

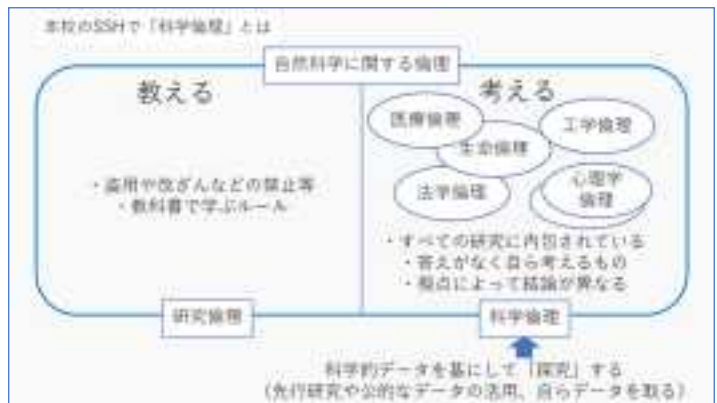
## 兵庫県立姫路東高校の課題研究【科学倫理分野】について

2年次の理系生徒が「理数探究科学倫理」（2単位）の中で、自然科学分野のテーマ決定後、そのテーマと表裏一体に存在する倫理的課題を科学倫理分野のテーマとして設定し、調査、研究を行う。2年次文系の生徒についても「総合的な探究の時間」（1単位）や「生物探究」（1単位）の時間にディベート法などを用いて科学倫理についての探究活動を行う。

一般に自然科学教育の中で触れられる倫理は、盗用や改ざんなどを禁止する「研究倫理」をいい、研究を行う者すべてが順守することを求められるルールで、理科や探究の教科書でも取り上げられている。

一方「科学倫理」は、複数の倫理からなる、思考する倫理と位置付けている。文理を問わず、社会を構成する者の行為のすべてには、それぞれの倫理的課題が存在し、科学倫理観の育成は社会の要請である。たとえば、「医療倫理」と「法学倫理」は、立場や判断基準が異なることから結論も異なることがある。本校では、先行研究や公的機関が公表しているデータ、あるいはインタビューやアンケート等によってデータを収集し、それらをもとに議論して考察することを科学倫理と位置付けている。科学倫理をテーマにした課題研究は、自然科学をテーマにした課題研究と同様の探究活動である。

理系の生徒は、将来科学に携わる者として、科学倫理についての思考力を育成する必要がある。また、原子力の利用や臓器移植の推進などのように、専門家だけでは進められず、市民の理解と同意が必要な科学技術も多い。文系の生徒も、生活に密着した科学技術を、科学と社会の関係という視点から評価し、監視する役割が与えられている。一方的に与えられるマスメディアや SNS などの情報に基づくのではなく、主体的に客観的な情報を収集し、それをもとに自ら判断する姿勢を育成する必要がある。



### 【参考】科学倫理（生命倫理）をテーマとした課題研究の実施

		4月	7月	12月	1月	2月	7月	8月	
2年次生徒	理系	自然科学課題研究				後期発表会 優秀班選抜	GESE (※) 発表	前期発表会 論文提出	
	文系	科学倫理課題研究			発表会 優秀班選抜	GESE (※) 発表 論文提出	3年次		
2年次文系生物探究		生命倫理課題研究				発表会 優秀班選抜	GESE (※) 発表		
2年次論理表現(英語)		科学倫理課題研究				発表会			

※ GESE : Girl' s Expo with Science Ethics

## 目 次

### <2年次理系生徒の科学倫理課題研究のまとめとポスター>

コンクリートを建築に使うことの是非	1
アイスに植物油脂を使用することの是非	4
ポケットティッシュを配ることの是非	7
自然素材の添加物と人工添加物の是非	10
品種改良の是非	13
植物の尊厳と権利の有無	16
洗濯で合成洗剤を使うことの是非	19
再生可能エネルギーは本当に環境にいいのか	22
原油が原料である EVA を使うことの是非	25
ゲノム編集の是非	28
海に入る際の日焼け止め使用は環境に適切か	31
油を家庭ごみとして捨てることの是非	34
ギャンブルは本当に必要なのか	37
植物を遺伝子操作することの是非	40
培養肉の是非	43
使い捨て実験器具を使うことの是非	46
食品を実験に使うことの是非	49
実験でごみを出すことの是非	52
衣料品を輸入することの是非	55
香水を使うことの是非	58
食品を実験に使うべきか	61
公営ギャンブルの是非	64
化学合成成分を使用した虫よけスプレーを使うことの是非	67
公共の場で音楽を流すことの是非	70
記述問題の採点に AI を用いることの是非	73
風呂の残り湯を洗濯に使うことの是非	76
汗拭きシートを使うことの是非	79
生体認証システムに賛成か反対か	82
消火活動に化学物質を使うことの是非	85
紙ストロー利用の是非	88
半導体を使うことの是非	91
髪染めの際に化学薬品の代わりに植物を使うのはどうか	94
生分解性プラスチックを普及させることの是非	97
バーチャルウォーター依存の程度	100
杭打ち工事の是非	103
植生防潮堤が地球環境に与える影響に関する是非	106
音波消火器を公共の場で使用することの是非	109
プラストローを使用することの是非	112
学校の板書用具において、黒板を使い続けることの是非	115
合成洗剤を使うべきか非合成洗剤を使うべきか	118
植物油の生産量を増やすべきか	121
合成着色料との適切な関わり方	124
デジタル化が進む中で、紙文化を守る必要はあるのか	127
公園のルールは必要か	130

<2年次「生物探究」の科学倫理課題研究のポスター>

代理出産を日本に導入することの是非	133
人間の健康のために動物実験を行うことの是非	136
自殺をめぐる6つの立場	139
クローン技術の是非	142
安楽死の様々な視点からみた是非	145
保護犬と保護猫の殺処分についての是非	148
「自分の子どもに天賦の才を与える、「精子バンク」の是非	151
人に危害を及ぼす可能性のあるクマを殺すことの是非	154
NIPTに対する社会的価値観	157
化粧品またはワクチン開発における動物実験のあり方の比較	160
人間が他の生物を殺すことについての是非	163
異種移植において、人間と動物のどちらを優先するか	166
死刑制度の是非	169
倒れている人が救急拒否する場合、我々は見捨ててもよいのか	172
ヒトクローン技術の倫理問題	175
動物の安楽死について	178
尊厳死の是非と法制化について	181
クローン技術を哺乳類の繁殖に用いることの是非	184
多様な立場から見た出生前診断	187
食肉消費の倫理 ヴィーガンの思想と交わるのか	190
出生前診断の結果によって中絶を選択することの是非を議論する	193
安楽死の是非	196
出産時に母子ともに危険になった場合、母親の意志を優先するかどうか	199
クローン技術を人間に適用する事の賛否	202
生命倫理的な観点から見た異種移植の是非	205
四視点から見た延命治療の正しい在り方について	208
ヒトクローンについて	211
ワクチン接種を義務化することの是非	214

本論文集は、高校生が収集できる資料に基づいて、高校生の視点でまとめたものです。  
今後、さらに経験を積み、さまざまな情報を得て、科学倫理について考え続けてくれることを期待しています。

# コンクリートを建築に使うことの是非

2 年次理系生徒

## 要旨

建築材に多く使われているコンクリートの利点に疑問を持った。コンクリートが環境に及ぼす影響や安全性などの観点から他の建築材料とのメリット・デメリットを比較し、議論を行った。賛成意見にはコンクリートは強度が非常に高く、耐震性に優れているため安全性に期待できるという意見が挙げられた。一方、反対意見にはコンクリートの製造時に大量の CO<sub>2</sub> を排出し、地球温暖化につながるという意見が挙げられた。結果、持続的な耐久性があり他の建材と比べ、安全性が高いという点や、現在では CO<sub>2</sub> 吸収コンクリートが開発され、CO<sub>2</sub> 排出量が減少傾向にあるという点からコンクリートを使うことに賛成すると結論づけた。

キーワード CO<sub>2</sub> 吸収コンクリート…コンクリート製造時にセメントの代わりに石炭灰など産業廃棄物由来の材料を使用し CO<sub>2</sub> と化学反応することで硬化し、使用中にも CO<sub>2</sub> を吸収・固定をするコンクリートのこと。

## 1. 研究の目的と動機

現在の建物の建築材はコンクリートや木材、レンガなどが使われている。その中で建物に使われる割合が大きいのはコンクリートである。そのコンクリートを使用することの利点は何か疑問に思ったため、メリットとデメリットについて考えることにした。

## 2. 社会の現状

現代の社会でコンクリートは多く使われている建築材料で、都市や生活を支えるほとんどの建築物の骨組みとして使われている。

## 3. 議論の内容

建築材にコンクリートを使うことに賛成・反対の立場から、それらの根拠となる情報を調べ、議論を行なった。

賛成意見として、次のような意見が上がった。

- ・正しいメンテナンスを行うと寿命が 100 年間続く
- ・強度が非常に高く、耐震性に優れている
- ・CO<sub>2</sub> 吸収コンクリートが開発され、製造時の二酸化炭素の排出量を大幅に削減することが可能

反対意見として、次のような意見が上がった。

- ・セメント製造時に石灰石などを使用し過熱することで大量の二酸化炭素を排出している
- ・その排出量は世界の二酸化炭素の排出量の約 8% に相当している
- ・ヒートアイランド現象の原因となり、都市部の平均気温が都市間の遅れている地域に比べて 100 年間で 3℃ 上昇している

#### 4. 結論

議論にて反対意見にコンクリートの使用することによって、大量の二酸化炭素が排出され地球温暖化につながるという問題点の主張があったが、賛成意見より現在ではCO<sub>2</sub>吸収コンクリートが開発されCO<sub>2</sub>排出量は減少傾向にあることが分かった。コンクリートは耐久性や耐震性、持続性などの面が優れ、ほかの建材に比べ安全性が高く、CO<sub>2</sub>排出に関する課題も解決されつつあるため、建築にコンクリートを使用することに賛成すると結論づけた。

#### 5. 今後の課題

コンクリートのCO<sub>2</sub>排出量の削減に関する課題は解決されつつあるが、ヒートアイランド現象の促進を止める解決策が見つかっていないためそれを見つけること。

#### 6. 参考文献

1) [https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/concrete\\_cement.html](https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/concrete_cement.html)

(コンクリート・セメントで脱炭素社会を築く！？技術革新で資源もCO<sub>2</sub>も循環させる | エネこれ | 資源エネルギー庁) 10月24日

2) <https://asuene.com/media/1428/>

(CO<sub>2</sub>吸収コンクリートの実態とこれからの課題とは | 政策&法規制 | アスエネメディア | ポータル・情報サイト) 10月24日

3) <https://www.kkj.or.jp/contents/event/green/green02.html>

(KKJ | 一般社団法人環境共生まちづくり協会) 11月4日

# コンクリートを建築に使うことの是非

2 年次理系生徒

キーワード ・ ヒートアイランド現象 ・ CO2吸収コンクリート

## 1. 研究の動機と目的

現代の建物にはコンクリートが多く使われている。コンクリートを使用することの利点は何か疑問に思い、メリット・デメリットについて考えることにした。

## 2. 社会の現状

現代の社会で多く使われている建築材料で、都市や生活を支えるほとんどの建築物の骨組みとして使われている。

## 3. 議論の内容と考察

建築材にコンクリートを使うことに賛成・反対の立場から、それらの根拠となるものを調べ、以下のようにまとめた。

表1.建築材にコンクリートを使うことに賛成・反対となる根拠

賛成側の主張	反対側の主張
<ul style="list-style-type: none"><li>正しいメンテナンスを行うと寿命が100年間続く。</li><li>強度が非常に高く、耐震性に優れている。</li><li>CO2吸収コンクリートが開発され、製造時にCO2と廃棄物を混ぜ合わせたものをセメントの代わりとして使うことでCO2排出量を大幅削減。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>セメント製造時に石灰石などを使用し、大量の二酸化炭素を排出している。</li><li>その排出量は世界の二酸化炭素の排出量の約8%に相当している。</li><li>ヒートアイランド現象の原因となり、都市部の平均気温が都市化の少ない地域に比べて100年間で3°C上昇している。</li></ul>

上記のように、反対側の意見でコンクリートを使用することによって、大量の二酸化炭素が排出され、地球温暖化につながるという問題点の主張があったが、現在では、製造時に二酸化炭素を材料として吸収するCO2吸収コンクリートが開発されている。

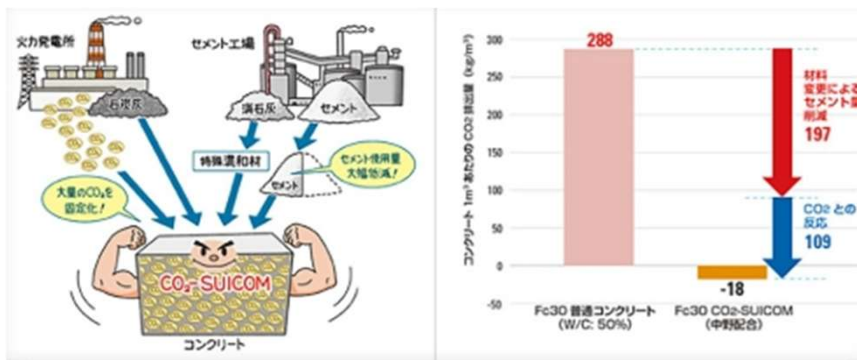


図1. CO2吸収コンクリートの製造方法とCO2の排出量の変化

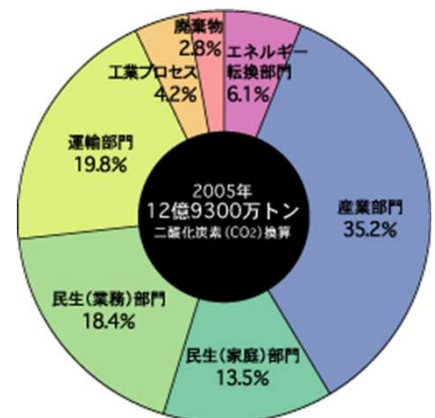


図2. 日本の産業別CO2排出量内訳

## 4. 結果

持続的な耐久性があり他の建材と比べ、安全性が高いという点や、現在ではCO2吸収コンクリートが開発され、CO2排出量が減少傾向にあるという点からコンクリートを使うことに賛成する。

## 5. 今後の課題

CO2排出を削減するという課題は解決されつつあるが、ヒートアイランド現象を止める解決策が見つからないためそれを見つけていくこと。

## 6. 参考文献

- [https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/concrete\\_cement.html](https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/concrete_cement.html)  
(コンクリート・セメントで脱炭素社会を築く！？技術革新で資源もCO2も循環させる | エネこれ | 資源エネルギー庁) 10月24日
- <https://asue.com/media/1428/>  
(CO2吸収コンクリートの実態とこれからの課題とは | 政策&法規制 | アスエネメディア | ポータル・情報サイト) 10月24日
- <https://www.kkj.or.jp/contents/event/green/green02.html>  
(KKJ | 一般社団法人環境共生まづくり協会) 11月4日

# アイスに植物油脂を使用することの是非

2 年次理系生徒

## 要旨

私たちはアイスの中に食品添加物が含まれていることを知り、その中でも植物油脂に注目し、アイスに植物油脂を使うことの是非をテーマにした。アイスに使われる植物油脂はコストの削減や、保存期間の延長などの目的で使用されている。植物油脂を食用にする際に添加物を加えたり、その工程でトランス脂肪酸が発生したりするため健康被害を及ぼす場合があるが、過剰に摂取しなければ問題は無いことから人体に影響はないと考える。実際にアイス 1 個あたりに含まれる植物油脂の量は約 8.0g /200ml であり一日の食事摂取基準は 40~60g なので問題は無いと考える。よって私たちは使用することに賛成する。

### 1 研究の目的と動機

アイスに関するテーマで自然科学の研究を進めていくうちに、私たちはアイスの中に食品添加物が含まれていることを知った。その中でも植物油脂に注目し、アイスに植物油脂を使用することの是非をテーマにした。

### 2 現状の説明

現在発売されているアイスは大きくアイスクリーム、アイスミルク、ラクトアイス、氷菓の 4 種類に分けられており、その中でおよそ 3 割を占めているラクトアイスには植物性油脂が使用されている。<sup>1)</sup> 植物油脂はコストの削減や品質の安化、保存期間の延長などの理由で使用されているが、コレステロールを上げたり心血管疾患のリスクを高めたりするなどの悪い面も存在している。<sup>2)</sup>

### 3 議論の内容と考察

アイスに植物油脂を使用するメリットとして、植物油脂は動物油脂より安価なためコストを削減することができ、より安い価格で販売、購入することができる。具体的には、動物油脂を使用するときと比べて約 80 パーセント<sup>3)4)</sup>のコスト削減ができる。また、植物由来の植物油脂は安定した量が採取できるため季節や産地に影響を受けない。そのほか、動物油脂が原因である乳糖不耐症やアレルギーの人でも楽しめたり、植物油脂のビタミンによって植物油脂の酸化を抑制し保存期間が延長されたりするなどの利点がある。

デメリットとして、植物油脂によって生動脈硬化や新血管疾患、がんのリスクが高まることが懸念される。<sup>7)</sup>植物油脂は体内の悪玉コレステロールを増やす働きがあり、悪玉コレステロールが血液中に多すぎると、吸収されずに血管壁に沈着し、プラークを形成して血管を狭く硬くする。その結果、動脈硬化や新血管疾患のリスクを高める可能性がある。また、植物油脂を食用にする加工の際に安定剤や乳化剤などの添加物を加え、不飽和脂肪酸の一種であるトランス脂肪酸が発生することで、血管壁に溜まった余分なコレステロールを回収して肝臓に戻す善玉コレステロールが減少し、心筋梗塞や心臓病のリスクが高まる可能性がある。

これらを踏まえてアイスに植物油脂を使用することの是非を考える。1日の脂質の摂取量の目安は40から60グラムだが、どのアイスも1日の摂取基準を下回っている。したがってアイスを1日1個食べる程度では植物油脂による健康被害の影響は小さいと考えられる。また、添加物の使用に関しては、食品衛生法の基準内に収まるように使用することが義務付けられているため、問題ないと考えられる。<sup>8)</sup>

	植物油脂量(100mlあたり)
パピコ<チョコレート>	4.75g以下
クーリッシュ パニラ	4.65g以下
ブラックアイスバー	4.13g以下

表1 主なラクトアイスに含まれる植物油脂の量<sup>5)6)</sup>

#### 4 今後の課題

植物油脂を使うことによってさまざまなメリットがあるが、人体に影響があることは確かなので、過度に摂取せず、適度に楽しむべきだと考える。

#### 5 参考文献

- 1) 植物油脂とは？植物油との違いや特徴、「体に悪い」説を詳しく解説  
<https://journal.lepeelorganics.jp/vegetable-oil#22>
- 2) ラクトアイスは体に悪いのか科学的根拠と添加物・トランス脂肪酸リスク徹底比較  
<https://wiple-service.com/column/lactoice-health-risk-analysis/>
- 3) Palm Oil Prices, Trend, Chart, Demand, Market Analysis, News, Historical and Forecast Data Report 2025 Edition  
<https://www.imarcgroup.com/palm-oil-pricing-report>
- 4) Global Dairy Trade Price Index Falls 1.4%; Only AMF Price Rises  
<https://cheesereporter.com/news/2025/10/22/global-dairy-trade-price-index-falls-1-4-only-amf-price-rises/>
- 5) アイス お口の恋人 ロッテ  
<https://www.lotte.co.jp/products/catalogue/ice/>
- 6) アイス 赤木乳業  
<https://www.akagi.com/>
- 7) 植物油ができるまで  
[https://www.oil.or.jp/kiso/jas.html?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.oil.or.jp/kiso/jas.html?utm_source=chatgpt.com)
- 8) 添加物リスト  
[http://www.oil-kensa.or.jp/pdf/tenkabutu\\_list.pdf](http://www.oil-kensa.or.jp/pdf/tenkabutu_list.pdf)

# アイスに植物油脂を使用することの是非

2 年次理系生徒

## 1. 研究の目的と動機

私たちはアイスの中には様々な食品添加物が含まれていることを知り、その中でも植物油脂に注目し、アイスに植物油脂を使うことの是非をテーマにした。

## 2. 現状の説明

現在販売されているアイスの中でおよそ3割を占めているラクトアイスには植物性油脂が使用されている。<sup>1)</sup>植物油脂はコストの削減や品質の安定化、保存期間の延長などの理由で使用されているが、体内の悪玉コレステロールを上げたり、新血管疾患のリスクを高めたりするなどの悪い面も存在する。<sup>2)</sup>

表1  
主なラクトアイスに含まれる植物  
油脂の量<sup>5) 6)</sup>

## 3. 議論の内容と考察

### メリット

- ・ 動物油脂よりコストがかからない  
→ およそ80%カット<sup>3) 4)</sup>
- ・ 季節や産地に影響を受けない
- ・ 乳糖不耐症やアレルギーの人でも楽しめる
- ・ 保存期間の延長

	植物油脂量(100mlあたり)
パピコ<チョココーヒ>	4.75g以下
クーリッシュ バニラ	4.65g以下
ブラックアイスバー	4.13g以下

### デメリット

- ・ 悪玉コレステロールが増える→動脈硬化や新血管疾患のリスク↑
- ・ 植物油脂の加工時に添加物（安定剤、乳化剤など）を使用→がんなどが懸念<sup>7)</sup>



健康被害の可能性をデメリットに挙げたが、過剰に摂取しない限り摂取基準量を上回ることはないと考えられる(表1)(1日の脂質の摂取量の目安は40g~60g)。また、添加物の使用に関しては、食品衛生法の基準内に収まるように使用することが義務付けられているため、問題はない。<sup>8)</sup> よって植物油脂を使うことに賛成する。

## 4. 今後の課題

植物油脂を使うことによってさまざまなメリットがあるが、環境問題や人体への影響があることは確かである。なので過度に摂取せず、適度に楽しむべきである。

### 参考文献

1) 植物油脂とは？植物油との違いや特徴、「体に悪い」説を詳しく解説

<https://journal.lepeelorganics.jp/vegetable-oil#22>

2) ラクトアイスは体に悪いのか科学的根拠と添加物・トランス脂肪酸リスク徹底比較

<https://wiple-service.com/column/lacto-ice-health-risk-analysis/>

3) Palm Oil Prices, Trend, Chart, Demand, Market Analysis, News, Historical and Forecast Data Report 2025 Edition

<https://www.imarcgroup.com/palm-oil-pricing-report>

4) Global Dairy Trade Price Index Falls 1.4%; Only AMF Price Rises

<https://cheesereporter.com/news/2025/10/22/global-dairy-trade-price-index-falls-1-4-only-amf-price-rises/>

5) アイス | お口の恋人 ロッテ

<https://www.lotte.co.jp/products/catalogue/ice/>

6) <https://www.akagi.com/>

7) 植物油ができるまで

[https://www.oil.or.jp/kiso/jas.html?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.oil.or.jp/kiso/jas.html?utm_source=chatgpt.com)

8) [http://www.oil-kensa.or.jp/pdf/tenkabutu\\_list.pdf](http://www.oil-kensa.or.jp/pdf/tenkabutu_list.pdf)

# ポケットティッシュを配ることの是非

2年次理系生徒

## 要旨

私達はティッシュを使った実験を行っているので、ポケットティッシュを配ることの是非について議論した。ポケットティッシュの配布自体は他のチラシなどの広告方法と比べて低コストで実施できるなどの利点があるが、環境への悪影響がある。例えば、ポケットティッシュの包装がプラごみとして廃棄され海洋汚染の原因になっている。また、製紙産業全体では、紙の原料の30%以上にバージンパルプが使用され、そのために森林面積約207平方キロメートル分の木材が使われており、これによって年間550万トン分の本来吸収できるはずの二酸化炭素が吸収できなくなっている。これらの影響を考え、私達はポケットティッシュを配ることに反対する。

### 1. 研究の動機と目的

自然科学探究でティッシュを使った実験を行う中で、ティッシュの消費量が増加することによる環境への悪影響が懸念されたため。

### 2. 社会や法律などの現状の説明

2000年代半ばまでは国内で年間30億個のポケットティッシュが作られており、現在、生産量は減少しているが<sup>1)</sup>、人々に受け取られる確率が高いため、広告戦略の一つとして引き続き利用されている。

### 3. 議論の内容と考察

第一に、ポケットティッシュ広告は受け取る人が多い。2024年のアンケートによると、街で配布されているポケットティッシュを受け取ったことがあるという人は全体の97.5%おり、その理由として「タダで貰えるから」が68.5%、「ちょうどティッシュがなかったから」が12.7%という結果となっていた<sup>2)</sup>。したがって、ポケットティッシュは受け取るハードルが低いことがわかる。

次に、ポケットティッシュ広告は他の広告と比べると費用があまりかからない。例えば、SNS広告の掲載費用は、目安として月間30万円前後で、TV広告は、15秒のCMを一回流すにつき、放映費として75万円以上かかる上に、企画費や出演料などもかかってくる。それらに対しポケットティッシュ広告にかかる費用は、ポケットティッシュの単価が3~8円、人件費として1名1時間あたり約3000円が一般的で、他の広告と比べると費用を抑えられる(図1)。

さらに、環境への負荷については、古紙などの循環資源を再利用することで抑えることができる。日本の古紙回収率は2023年時点で81.6%となっている。日本の古紙回収率は世界第5位となっている(図2)。

一方で、ポケットティッシュを配ることによる反応率は平均0.1%と低く留まっている<sup>6)</sup>。また、ポケ

ティッシュ	3~8円/個
+人件費	3000円/時
SNS広告	約30万円/月
TV広告	75万円~

図1 広告にかかる費用<sup>3) 4) 5) 6)</sup>



図2 世界各国の古紙回収率(2023年時点)<sup>7)</sup>



図3 国民1人が1年で捨てる容器包装プラスチック<sup>8)</sup>

ットティッシュのプラスチック包装はゴミとして廃棄されてしまう。2018年時点で日本国民一人が一年間で捨てる容器包装プラスチックの量は約35kgとアメリカに次いで世界ワースト2位となっている<sup>(図3)</sup>。また、世界全体の捨てたプラスチックごみでリサイクルされる割合はわずか9%で、残りの91%のうち12%が焼却され、79%は埋め立て処分や海に投棄されている状況にある<sup>9)</sup>。そうして、海や川に投棄されたプラスチックはマイクロプラスチックとなり魚や人に影響を与え、焼却されたプラスチックごみは地球温暖化の原因となってしまう<sup>10)</sup>。さらに、ポケットティッシュに限らず製紙産業全体で見ると、紙の原料の33.3%が木材などから新しく作られたバージンパルプとなっている<sup>11)</sup>。これは森林面積約207km<sup>2</sup>分の木材を使用することに相当し、年間550万トン分のCO<sub>2</sub>が吸収できなくなる結果、環境汚染につながってしまう恐れがある。

以上のことから、広告としてのポケットティッシュの配布は受け取りのハードルは低いが、反応率が低く、マイクロプラスチックによる海洋汚染や森林伐採など環境への悪影響となってしまう可能性があるため、私たちは街でポケットティッシュを配ることに反対する。

#### 4. 今後の課題

今回はポケットティッシュに焦点を当てて議論したが、その他の紙製品においても、環境への影響を軽減させるためには、再生紙を使用するべきだと考える。日本の古紙回収率は81.7%だが、世界平均は現時点で61.6%であり、十分な水準には達していない。そのため、人々の環境への意識を高めることや、古紙の回収システムの整備を行うことが必要である。

#### 5. 参考文献

1) ティッシュ配り、なぜ減った？

<https://www.nikkei.com/article/DGXBZ014411830Q0A910C1W02100/?page=3>

2) もらう？もらわない？街頭配布のポケットティッシュについて調査しました！【1000人アンケート】  
<https://prtmes.jp/main/html/rd/p/000001477.000080271.html>

3) 販促用ポケットティッシュの単価を比較！

<https://www.hs-honpo.com/pt/column/pockettissue-price/>

4) SNS 広告の費用がまるわかり！課金方式や費用相場、代理店手数料まで詳しく解説

<https://www.data-be.at/magazine/sns-ads-cost/>

5) 「テレビCMの費用」はどのくらいかかるの？15秒のCM1本流した時の相場価格は？

<https://www.tv-asahi.co.jp/ex/sales/column/tvcm-cost/>

6) ティッシュ広告の宣伝効果と配布場所などのポイント <https://www.hs-honpo.com/pt/column/839/>

7) 数字で見る古紙再生 <http://www.prpc.or.jp/recycle/number/>

8) 日本はプラスチックごみ大国？！ <https://www.aomori-energyclub.com/club/club-22.html>

9) 世界のプラごみ総量63億トン、再利用わずか9% 米大推計

[https://www.nikkei.com/article/DGXLASDG19H7Q\\_Q7A720C1CR0000/](https://www.nikkei.com/article/DGXLASDG19H7Q_Q7A720C1CR0000/)

10) 海洋プラスチック問題について <https://www.wwf.or.jp/activities/basicinfo/3776.html>

11) 製紙産業の現状 <https://www.jpa.gr.jp/states/brief/index.html>

# ポケットティッシュを配ることの是非

2 年次理系生徒

## 1. 研究の動機と目的

自然科学探究でティッシュを使った実験を行っているため、街でポケットティッシュを配ることの是非について議論した。

## 2. 現状の説明

2000年代半ばには年間30億個のポケットティッシュが作られており、現在は減少しているものの<sup>1)</sup>、受け取られる確率が高いため、広告戦略の一つとして引き続き利用されている。

## 3. 議論の内容と考察

- メリット：**
- ・受け取ったことがある人が多い ⇒ **97.5%**  
⇒理由「タダでもらえるため」 ⇒ **68.5%**<sup>2)</sup>
  - ・ほかの広告と比べて**費用があまりかからない**(図1)
  - ・古紙などの循環資源を再利用できる  
⇒日本の古紙回収率は世界で見ても高め(図2)

ティッシュ	3~8円/個
+人件費	3000円/時
SNS広告	約30万円/月
TV広告	75万円~

図1 広告にかかる費用<sup>3) 4) 5) 6)</sup>

- デメリット：**
- ・ティッシュを配ることによる反応率が**0.1%**と低い  
⇒1000人受け取って1人の反応
  - ・プラ包装がゴミとして廃棄される  
⇒国民1人が捨てるプラごみ量は**世界2位**(図3)
  - ・製紙産業全体で見ると、紙の原料の**33.3%**がバージンパルプ(≠古紙)<sup>9)</sup>  
⇒**森林面積約207km<sup>2</sup>**分の木材を使用  
⇒**年間550万トン分のCO<sub>2</sub>**が吸収できなくなる



図2 世界各国の古紙回収率(2023年時点)<sup>7)</sup>

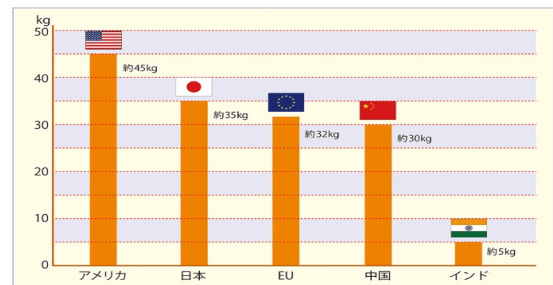


図3 国民1人が1年で捨てる容器包装プラスチック<sup>8)</sup>

受け取りのハードルが低いなどのメリットはあるが、  
環境汚染の原因となり反応率も低いため  
**ポケットティッシュを配ることに反対する**

## 4. 今後の課題

ポケットティッシュだけでなく、ほかの紙製品においても、環境への影響を軽減させるためには再生紙を使用するべきである。日本の古紙回収率は高いが、世界全体ではまだ低いため、環境への意識を高めることや、回収システムの整備を行うことなどが必要である。

### 参考文献

- 1) ティッシュ配り、なぜ減った? <https://www.nikkei.com/article/DGXBZ014411830Q0A910C1W02100/?page=3>
- 2) もらう?もらわない?街頭配布のポケットティッシュについて調査しました!【1000人アンケート】  
<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000001477.000080271.html>
- 3) 販促用ポケットティッシュの単価を比較! <https://www.hs-honpo.com/pt/column/pockettissue-price/>
- 4) SNS広告の費用がまるわかり!課金方式や費用相場、代理店手数料まで詳しく解説 <https://www.data-be.at/magazine/sns-ads-cost/>
- 5) 「テレビCMの費用」はどのくらいかかるの?15秒のCM1本流した時の相場価格は?  
<https://www.tv-asahi.co.jp/ex/sales/column/tvcm-cost/>
- 6) ティッシュ広告の宣伝効果と配布場所などのポイント <https://www.hs-honpo.com/pt/column/839/>
- 7) 数字で見る古紙再生 <http://www.prpc.or.jp/recycle/number/>
- 8) 日本はプラスチックごみ大国?! <https://www.aomori-energyclub.com/club/club-22.html>
- 9) 製紙産業の現状 <https://www.jpa.gr.jp/states/brief/index.html>

# 自然素材の添加物と人工添加物の是非

2 年次理系生徒

## 要旨

人工添加物により栄養価を高める技術があることを知った。しかし、人工添加物は長期摂取の安全性が不確かであり、人工添加物どうしの相互作用による身体への影響が不明瞭であることが倫理的に問題だと考えた。現状では食品衛生法で人の健康を損なう恐れがないと厚生労働大臣が認めた人工添加物は使用を許可されている。一方、人工添加物と同様に自然素材の添加物であっても人によりアレルギー症状を起こす可能性があり、自然素材の添加物を含む食品は産地や季節により品質がばらついたり、コストが高くなりやすかったりする。その点、人工添加物は安く安定的に入手でき、様々な用途がある。以上から私たちは人工添加物を使うことに賛成する。

## キーワード

- ・人工添加物：酸化防止剤や防腐剤など食品の味や品質を保つために人工的に作られた添加物のこと。
- ・自然素材の添加物：植物や動物、微生物など自然界から得られる素材を加工、抽出して作られる添加物のこと。

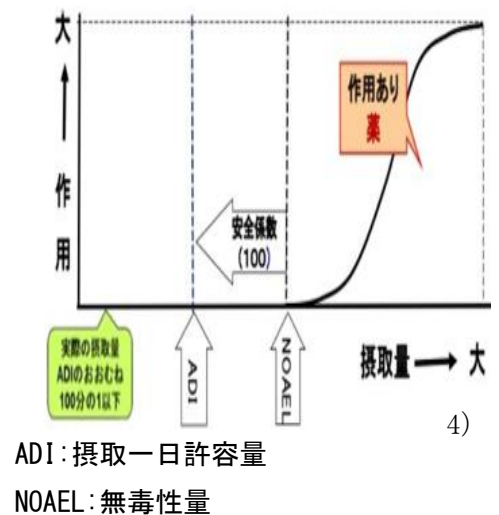
## 1. 研究の動機と目的

探究実験の過程で人工添加物によって栄養価を高める技術があることを知った。しかし、人工添加物は長期摂取の安全性が不確かであり、人工添加物どうしの相互作用による身体への影響が不明瞭であることが倫理的に問題だと考え、調べて議論することにした。

## 2. 社会や法律などの現状の説明

食品衛生法で人の健康を損なう恐れがないと厚生労働大臣が認めた人工添加物は使用を許可されている。

	人工添加物	自然素材の添加物
メリット	安く安定的に入手できる 食品が長持ちする 栄養を強化できる 食中毒のリスクを減らす	食品本来の味が味わえる 環境にやさしい 薄味なため高齢者、子供に良い 「自然素材」というだけで安心感が得られる
デメリット	過剰摂取で糖分、塩分、脂質の摂取過多 につながる可能性がある 一部の添加物には安全性の懸念がある アレルギーを引き起こす可能性がある	品質にばらつきがある 値段が高い 味が物足りない アレルギーを引き起こす可能性がある



1), 2), 3)

### 3. 議論の内容と考察

人工添加物、自然素材の添加物のどちらもアレルギーが起こる可能性がある。自然素材の添加物を含む食品では産地や季節により品質がばらついたりコストが高くなる可能性がある。その点、人工添加物は安く安定的に入手でき、様々な用途がある。以上から、私たちは人工添加物を使うことに賛成する。

### 4. 今後の課題

多くの人工添加物は安全性実験を経ているが、低用量を長期間摂取し続けた影響についてはまだ十分に解明されていない。人間が安全に使用するため、その点を解明する必要がある。また、人工添加物についての表示が複雑で消費者が危険性や必要性を判断しづらく、科学的根拠とイメージの区別が難しいため、分かりやすい情報提供をする必要がある。

### 5. 参考文献

- 1) ナチュラル・キッチン・ノート(2025). 「食品添加物の知らないと怖いメリット・デメリットを徹底解説」 <https://www.note.com/naturalkitchen/n/n681d156f007e> 2025年9月5日
- 2) みつくすなつつ(2024). 「食品添加物のデメリットって?」. [https://www.mix-nuts.ichoice-coop.com/organic/syokuhintenkabutsu demerit 16/ka](https://www.mix-nuts.ichoice-coop.com/organic/syokuhintenkabutsu%20demerit%2016/ka) 2025年9月5日
- 3) みつくすなつつ(2025). 「天然由来なら安全?」. [https://www.mixnuts.ichoicecoop.com/organic/syokuhintenkabutsu tennen-37](https://www.mixnuts.ichoicecoop.com/organic/syokuhintenkabutsu%20tennen-37) 2025年9月5日
- 4) 食品安全委員会(2022). 「食品添加物の複合性による影響が不安?」 <https://share.google/doRWzE9URdME0070> 2025年9月5日

# 自然素材の添加物と人工添加物の是非

2 年次理系生徒

## キーワード

- ・人工添加物  
酸化防止剤や防腐剤など食品の味や品質を保つために人工的に作られた添加物のこと。
- ・自然素材の添加物  
植物や動物、微生物など自然界から得られる素材を加工、抽出して作られる添加物のこと。

## 1. 研究の動機と目的

探究実験の過程で人工添加物によって栄養価を高める技術があることを知った。  
しかし人工添加物は長期摂取の安全性が不確かであり、人工添加物どうしの相互作用による身体への影響が不明瞭であることが倫理的に問題だと考え、調べて議論することにした。

## 2. 現状の説明

食品衛生法で人の健康を損なう恐れがないと厚生労働大臣が認めた人工添加物は使用を許可されている。

## 3. 議論の内容と考察

	人工添加物	自然素材の添加物
メリット	安く安定的に入手できる 食品が長持ちする 栄養を強化できる 食中毒のリスクを減らす	食品本来の味が味わえる 環境にやさしい 薄味なため高齢者、子どもに良い 「自然素材」というだけで安心感が得られる
デメリット	過剰摂取で糖分、塩分、脂質の摂取過多につながる可能性がある 一部の添加物には安全性の懸念がある アレルギーを引き起こす可能性がある	品質にばらつきがある 値段が高い 味が物足りない アレルギーを引き起こす可能性がある



4)

1)、2)、3)

## 考察

人工添加物、自然素材の添加物のどちらもアレルギーが起こる可能性がある。自然素材の添加物を含む食品では産地や季節により品質がばらついたりコストが高くなる可能性がある。その点、人工添加物は安く安定的に入手でき、様々な用途がある。

## 結論

人工添加物を使うことに賛成する。

## 4. 今後の課題

多くの人工添加物は安全性実験を経ているが、低用量を長期間摂取し続けた影響についてはまだ十分に解明されていない。人間が安全に使用するため、その点を解明する必要がある。また、人工添加物についての表示が複雑で消費者が危険性や必要性を判断しづらく、科学的根拠とイメージの区別が難しいため、分かりやすい情報提供をする必要がある。

## 5. 参考文献

- 1) ナチュラル・キッチン・ノート(2025). 「食品添加物の知らない怖いメリット・デメリットを徹底解説」 <https://www.note.com/naturalkitchen/n/n681d156f007e> 2025年9月5日
- 2) みっくすなつつ(2024). 「食品添加物のデメリットって？」. [https://www.mix-nuts.ichoice-coop.com/organic/syokuhintenkabutsu demerit 16/ka](https://www.mix-nuts.ichoice-coop.com/organic/syokuhintenkabutsu%20demerit%2016/ka) 2025年9月5日
- 3) みっくすなつつ(2025)天然由来なら安全？」. [https://www.mixnuts.ichoicecoop.com/organic/syokuhintenkabutsu tennen-37](https://www.mixnuts.ichoicecoop.com/organic/syokuhintenkabutsu%20tennen-37) 2025年9月5日
- 4) 食品安全委員会(2022). 「食品添加物の複合性による影響が不安？」. <https://share.google/doRWzE9URdMEO07O> 2025年9月5日

# 品種改良の是非

2年次理系生徒

## 要旨

食料問題の解決などを目的に品種改良が行われている。一方で、生態系への影響も指摘されておりその是非を問う必要があると考えた。品種改良は食糧不足や気候変動に対応し、安定した食料供給を可能にする点で重要である。また遺伝子組み換えによって有用な作物を作ることができる。社会全体としては収穫量増加や品種改良向上が求められ、企業や研究機関は積極的に品種改良を進めている。一方で、遺伝子組み換えによる環境や自然に対して、無理に手を加えずに悪影響を及ぼして、研究開発にかかるコストの大きさが指摘される。しかしこれらを総合的に判断しても栄養価の向上、食料自給率の上昇などの利点が大いと考え品種改良に賛成である。

### 1. 研究の動機と目的

現在、世界では食料問題の解決や生産効率の向上を目的に品種改良が行われている。その一方で、生物多様性の低下や時間とコストの問題も指摘されており、その是非を考える必要があると感じたため、この議論を行った。

### 2. 社会や法律などの現状の説明

現在の品種改良では、伝統的な交配育種法が主流であるが、近年ではゲノム編集や培養技術などのバイオテクノロジーも活用されている<sup>1)</sup>。2020年の種苗法改正により、登録品種の自家増殖が原則禁止されている<sup>2)</sup>。日本で開発された品種が海外に無断で持ち出される事例があり、種苗法の改正によって知的財産権の保護が強化されている<sup>3)</sup>。

### 3. 議論の内容と考察

私たちは賛成派と反対派に分かれて議論を行った。賛成派の意見としては、味や栄養価の向上、図1) 容易に大量に作ることが可能になりコスト削減ができる、そして、多くの人々の手に渡り、食糧問題解決にも繋がる。また、品種改良を行うことで様々な環境条件に強い作物を育てることができるという点が挙げられた。反対派の意見としては、品種改良で生産された作物を好む害虫が集まり、それによって農薬の使用が増えて環境破壊に繋がり、また、遺伝的多様性の損失で当該作物が全滅しかねないという点が挙げられた。

議論の結果、品種改良には様々なメリットとデメリットがあるが、品種改良をした方が将来に得る利益が多いという結論に至ったため、品種改良に賛成するという結論に至った。

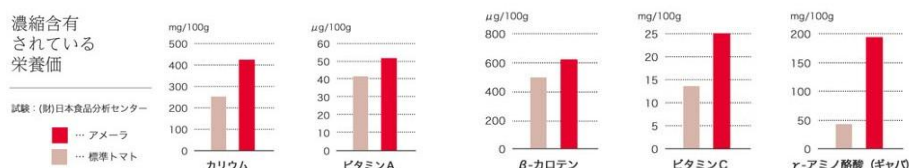


図1 アメーラ（品種改良されたトマト）と従来のトマトの栄養価の違い<sup>4)</sup>

#### 4. 今後の課題

品種改良によって、生産量の向上などが期待される一方で、身体や遺伝的多様性の損失などの懸念点も挙げられる。実際に品種改良にかかる費用や時間などを考えれば無駄な可能性もある。人間の都合の良い方向に品種改良を行っているだけで、環境や自然に対して、無理に手を加えすぎて悪影響を及ぼしている部分もあることから、自然や社会とのバランスを取りながら、調和のある社会を築くための新たな考えが必要だと考えた。

#### 5. 参考文献

- 1) 農林水産省 育種法の比較 (2020) (2025年11月10日)  
[https://www.maff.go.jp/j/syouan/nouan/carta/tetuduki/attach/pdf/201225\\_sympo-16.pdf](https://www.maff.go.jp/j/syouan/nouan/carta/tetuduki/attach/pdf/201225_sympo-16.pdf)
- 2) 農畜産業振興機構 種苗法改正の概要 (2021) (2025年11月10日)  
[https://www.alic.go.jp/joho-s/joho07\\_002431.html](https://www.alic.go.jp/joho-s/joho07_002431.html)
- 3) 農林水産省 植物新品種の海外流出対策 (2020) (2025年11月10日)  
[https://www.maff.go.jp/j/wpaper/w\\_maff/r2/r2\\_h/trend/part1/chap0/c0\\_6\\_00.html](https://www.maff.go.jp/j/wpaper/w_maff/r2/r2_h/trend/part1/chap0/c0_6_00.html)
- 4) 株式会社サンファーマーズ アメーラ® おいしさに感動を (2025年10月31日)  
<https://www.amela.jp/impress/>

# 品種改良の是非

2 年次理系生徒

## 1 研究の動機と目的

現在、世界では食料問題の解決や生産効率の向上を目的に品種改良がおこなわれている。その一方で、生物多様性の低下や時間とコストの問題も指摘されており、その是非を考える必要があると感じたため、この議論を行った。

## 2 現在の品種改良に関わる情報

- 現在の品種改良では、伝統的な交配育種法が主流であるが、近年ではゲノム編集や培養技術などのバイオテクノロジーも活用されている。1)
- 2020年の種苗法改正により、登録品種の自家増殖（農家が収穫物から種苗を自家採種して次期作に用いること）が原則禁止されている。2)
- 日本で開発された品種が海外に無断で持ち出される事例があり、種苗法の改正によって知的財産権の保護が強化されている。3)

## 3 議論の内容

### 賛成派の意見

- 食料の安定供給や生産量の増加が期待できる。
- 人間の体によい。
- 味や栄養価の向上。図1)
- 環境適応性の向上。

### 反対派の意見

- 遺伝的多様性の損失で、特定の病害や害虫が発生した際に、絶滅する恐れがある。
- 品種改良へのコストと時間がかかる。

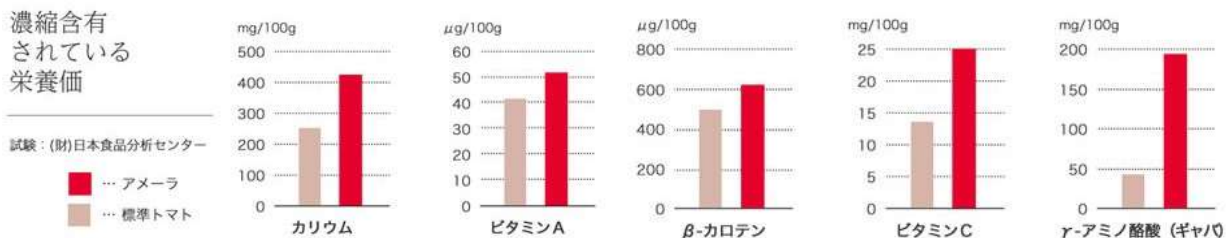


図1 アメーラ（品種改良されたトマト）と従来のトマトの栄養価の違い 4)

### 結論

品種改良には様々なメリットとデメリットがあるが、品種改良をした方が将来に得る利益が多いという結論に至ったため、品種改良に賛成の意を示す。

## 4 今後の課題

品種改良によって、生産量の向上などが期待される一方で、身体や遺伝的多様性の損失などの懸念点も挙げられる。実際に品種改良にかかる費用や時間などを考えれば無駄な可能性もある。人間の都合の良い方向に品種改良を行っているだけで、環境や自然に対して、無理に手を加えず悪影響を及ぼしている部分もあることから、自然や社会とのバランスを取りながら、調和のある社会を築くための新たな考えが必要だと考えた。

## 5 参考文献

1) 農林水産省 育種法の比較 (2020)

[https://www.maff.go.jp/j/syoutan/nouan/carta/tetuduki/attach/pdf/201225\\_sympo-16.pdf](https://www.maff.go.jp/j/syoutan/nouan/carta/tetuduki/attach/pdf/201225_sympo-16.pdf)

2) 農畜産業振興機構 種苗法改正の概要 (2021) [https://www.alic.go.jp/joho-s/joho07\\_002431.html](https://www.alic.go.jp/joho-s/joho07_002431.html)

3) 農林水産省 植物新品種の海外流出対策 (2020)

[https://www.maff.go.jp/j/wpaper/w\\_maff/r2/r2\\_h/trend/part1/chap0/c0\\_6\\_00.html](https://www.maff.go.jp/j/wpaper/w_maff/r2/r2_h/trend/part1/chap0/c0_6_00.html)

4) 株式会社サンファーマーズ アメーラ® おいしさに感動を <https://www.amela.jp/impress/>

# 植物の尊厳と権利の有無

2年次理系生徒

## 要旨

自然科学の実験で植物の中でトマトを使用した。植物が果実を作るのは、子孫を残すことが目的であるが、実験をする過程でトマトが枯れてしまった結果、子孫を残せなくなった。その様子を見て、植物の生物としての尊厳や権利について興味を持ち、議論を行った。現状として、植物に明確に権利があると法律で認められている国はないとされており、世界的にも議論が進んでいる。私たちは議論の上、植物に人間と同じ権利を与えることは難しいが、植物は生態系の中で非常に重要な役割を果たしており、地球全体の生命維持に不可欠な存在であるので、尊厳はあると考えた。

## キーワード

権利：ある物事や自分の意志によって自由に行ったり他人に要求したりすることもできる資格、能力、特に、法が認めて保護する、特定の利益を主張、享受し得る力

尊厳：個人の存在や価値を尊重すること威厳があつて冒がたいこと他の何ものをもつても代えることのできない存在理由

## 1. 研究の動機と目的

私たちの班は自然科学の実験で植物の中でトマトを使用した。その実験の過程でトマトは枯れて子孫を残せなくなった。その様子を見て、植物の尊厳と権利について興味を持った。

## 2. 社会や法律などの現状の説明

現在、植物の尊厳と権利は明確に定められておらず、倫理、科学、法律などの様々な観点から議論されている。例として、植物に権利を認めると人間の生活はどうなるのか、法律で植物の権利はどう扱うべきかなどがあり、特に動物の権利や生物中心主義と結びつけられている。

### 【過去に議論された内容】

#### ・法律上の論争（ウィリアム・オービル・ダグラスに判事による）

「無生物は時に訴訟の当事者である。船舶が法人格を有するという虚構は海事において有益である。そのため、谷、高山高原、川、湖、河口、海岸、尾根、林、沼地、また現代の技術や現代の生活の破壊的な圧力を感じる空気にさえ関連すべきである。ここで命なきものの声が黙っているわけにはいかない。」<sup>1)</sup>

#### ・科学的論争

植物が尊厳を持つ権利があるということで、その利用を減少させたり制限したりするべきではないし、研究も禁止されるべきでもなく、尊厳とは植物に関しては比例原則を考慮しなければならない。したがって、植物の尊厳は絶対的な価値ではなく、道徳的に関連する利益のバランスによって達成される。すなわち、植物の利益は人間の利益と比較されるべきである。<sup>2)</sup>



ウィリアム・オービル・ダグラス判事

### 3. 議論の内容と考察

賛成派の意見は、植物は生態系の中で非常に重要な役割を果たしているため、植物の権利を認めるべきである。また、植物も生きている存在であり成長し、繁殖し、環境と相互作用をしながら生きているため尊厳はあると考えた。

一方で反対派の意見では、植物の権利を認めると、食生活に制限がかかるだけでなく、権利の重みがなくなってしまう。また、植物は保護や配慮の対象ではあっても「傷つけられてつらい」「尊重された」と感じているわけではないため尊厳はないと考えた。

これらの意見をふまえて私たちの班は、植物に人間と同じ「権利」を与えることは難しいが、生命体としての価値を認め、むやみに利用したりしないように配慮するために「尊厳」は認めるべきであると考えた。

### 4. 今後の課題

植物の尊厳と権利について議論したが、論点が尊厳になったり権利になったりと聞き手にも混乱を与えてしまった。そのため、尊厳と権利のどちらかに焦点を当てて議論を行うべきであった。

### 5. 参考文献

- 1) 立命館大学(2004),「自然の権利の成立可能性とその根拠」  
<https://www.ritusmei.ac.jp> 2025年9月19日
- 2) 日本大学国際関係学部(2020),「発展途上地域の生活と環境」  
<https://www.ir.nihon-u.ac.jp> 2025年9月19日

# 植物の尊厳と権利の有無

2年次理系生徒

## キーワード

【権利】ある物事を自分の意志によって自由に行ったり他人に要求したりすることのできる資格、能力。

特に、法が認めて保護する、特定の利益を主張、享受し得る力。

【尊厳】個人の存在や価値を尊重すること。威厳があって冒しがたいこと。

他の何ものをもつても代えることのできない存在理由。



## 1 研究の動機と目的

私たちの班は自然科学の実験で植物であるトマトを使用した。その実験の過程でトマトは枯れて子孫を残せなくなった。その様子を見て、植物の生物としての尊厳や権利について興味をもった。

## 2 社会や法律などの現状の説明

現在、植物の権利と尊厳は明確に定められておらず、倫理、科学、法律など様々な観点から議論されており、特に動物の権利や生命中心主義と関連づけられている。

## 【過去に議論された内容】

・法律上の論争（ウィリアム・オービル・ダグラスに判事による）  
「無生物は時に訴訟の当事者である。船舶が法人格を有するという虚構は海事において有益である。そのため、谷、高山高原、川、湖、河口、海岸、尾根、林、沼地、また現代の技術や現代の生活の破壊的な圧力を感じる空気にさえ関連すべきである。ここで命なきものの声が黙っているわけにはいかない。」<sup>1)</sup>

・科学的論争  
植物が尊厳を持つ権利があるということで、その利用を減少させたり制限したりするべきではないし、研究も禁止されるべきでもなく、尊厳とは植物に関しては比例原則を考慮しなければならない。したがって、植物の尊厳は絶対的な価値ではなく、道徳的に関連する利益のバランスによって達成される。すなわち、植物の利益は人間の利益と比較されるべきである。<sup>2)</sup>



ウィリアム・オービル・ダグラス判事

## 3 議論の内容

### 賛成派の意見

・植物は生態系の中で非常に重要な役割を果たしているため、植物の権利を認めるべきである

(例) 自然環境の保護や絶滅危惧種の植物を守る

・植物も生きている存在であり、成長し、繁殖し、環境と相互作用をしながら生きているため尊厳はある

### 反対派の意見

・植物の権利を認めると、食生活に制限がかかるだけでなく、権利の重みがなくなってしまう

・道徳的配慮と法的権利は区別するべき

・環境保護は「植物の権利」ではなく「人間の責任」として扱うべき

・権利を認める対象としての例外が多すぎるためどこかで区切りがいる

## 4 考察

植物に人間と同じ「権利」を与えることは難しいが、生命体としての価値を認め、むやみに利用したり破壊したりしないように配慮することが必要であるため、「尊厳」はあると考えられる。

## 5 今後の課題

今回、植物の権利と尊厳について議論したが、論点が尊厳になったり権利になったりと聞き手にも混乱を与えてしまった。そのため、尊厳と権利のどちらかに焦点を当てて議論を行うべきであった。

## 6 参考文献

1) 立命館大学(2004). 「自然の権利の成立可能性とその根拠」  
<https://www.ritsumei.ac.jp> 2025年9月19日

2) 日本大学国際関係学部(2020). 「発展途上地域の生活と環境」  
<https://www.ir.nihon-u.ac.jp> 2025年9月19日

# 洗濯で合成洗剤を使うことの是非

2年次理系生徒

## 要旨

合成洗剤の使用が主流になっているが、過去に環境や身体への被害があったことから、合成洗剤を使うことは環境破壊になるのか、身体への影響はどのようなものなのかと思いこのテーマに設定したリンを含む合成洗剤が河川に流れることによって、水生生物が生存できなくなった事例があったが、無リン洗剤の発明により解消された。また合成活面活性剤が皮膚膜を過剰に除去することによって、皮膚炎が起こることは、使用量を守ったり、ソフト洗剤を使ったりすることによって解消できる。以上のことより環境や身体への被害があったものが改善され、被害が減っていることから、私たちは合成洗剤を使うことに賛成する。

## キーワード

化学物質敏感症…過去に大量の化学物質に一度接触し、急性中毒症状が出た後か、または生体にとって有害な物質に接触した場合次の機会に少量の同種または、同系統の化学物質に接触した場合に起こる臨床症候群

## 1. 研究の動機と目的

衣類の洗濯に使う洗剤は合成洗剤が主流であるが、1970年代初めには環境や身体への被害があったことから、現代における合成洗剤を使うことの環境や身体への影響はどのようなものかと疑問に感じ、その是非について考えた。

## 2. 社会や法律などの現状

リンを含む合成洗剤は琵琶湖などの地域で使用、販売、譲渡が禁止されている<sup>5)</sup>。また、全国的に見れば現在の合成洗剤のほとんどは無リン洗剤と呼ばれるリンを使わない洗剤がほとんどである<sup>6)</sup>。

## 3. 議論の内容と考察

合成洗剤は合成界面活性剤が強力な洗浄力を持つため、石鹼に比べて油汚れや皮脂汚れを除去することに優れているというメリットがある<sup>7)</sup>。それに対し、使用量を超過することによって合成洗剤に含まれる界面活性剤が皮膚を過剰に除去して、皮膚炎を起こすことがあるというデメリットがある。(図1)



図1 皮膚炎の報告件数の推移<sup>8)</sup>

また、「香り付き製品のにおいで具合が悪くなったことがありますか?」というアンケートで 9030 件の

うち79%が香害で体調が悪くなったことがあると回答しており、2009年に病名登録された化学物質過敏症がある<sup>7)</sup>。さらに、リンを含む洗剤の使用によって河川に流れて水生生物が生存できなくなる事例があった<sup>9)</sup>。また、「香り付き製品において具合が悪くなったことがあるか？」というアンケートで9030件のうち79%が香害で体調が悪くなったことがあると回答しており、2009年に病名登録された化学物質過敏症がある<sup>5)</sup>。

デメリットである水生生物が生存できなくなった事例については、無リン洗剤の発明により改善されたと考察した<sup>10)</sup>。また合成活面活性剤が皮膚膜を過剰に除去することによって、皮膚炎が起こることは、使用量を守ったり、ソフト洗剤を使ったりすることによって解消できる。

これらのことから、合成洗剤を使うことによって、環境や身体への被害があったものが改善され、被害が少なくなったため、石鹼に比べ油污れや皮脂汚れを除去することに向いている合成洗剤のほうがメリットは多いと思う。

#### 4. 今後の課題

合成洗剤の使用は環境や身体への被害が0ではないということから、企業側が使用量を守ることを利用者に促し、また利用者も使用量を理解した上で使うことが求められる。なので、合成洗剤の正しい使用方法について今後さらに考えていきたい。

#### 5. 参考文献

- 1) 公害対策-神奈川県 <https://www.pref.kanagawa.jp/docs/nf5/kabin2.html>
- 2) 日本石鹼工業会 洗浄剤等の年間製品販売統計 [https://jsda.org/w/00\\_jsda/5.24hosei.htm](https://jsda.org/w/00_jsda/5.24hosei.htm)
- 3) 日本経済新聞 琵琶湖の日  
<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUF032H80T00C21A6000000/>
- 4) 国土交通省近畿地方警備部 合成洗剤ってほんとにいけないの？  
<https://www.kkr.mlit.go.jp/biwako/aquabiwa/biwazu/29/02.html>
- 5) 化学物質過敏症支援センター <https://cssc4188cs.org/>
- 6) 石鹼と合成洗剤の違いは？  
<https://www.designshikaku.net/handmade/soapsekken/soapsekken-column11/>
- 7) 日本消費者連盟 香害アンケート  
<https://nishoren.net/wp/wpcontent/uploads/2020/06/a1e79761ab18526998798cc92b172db8-1.pdf>
- 8) 厚生労働省 家庭用品による皮膚障害の報告件数の推移  
<https://www.mhlw.go.jp/content/10803000/001397096.pdf>
- 9) 「富栄養化」とは [https://gooddo.jp/magazine/sdgs\\_2030/life\\_below\\_water\\_sdgs/8873/](https://gooddo.jp/magazine/sdgs_2030/life_below_water_sdgs/8873/)
- 10) 日本石鹼洗剤工業会 富栄養化の原因と波 [https://jsda.org/w/02\\_anzen/senzai\\_anzensei\\_03.html](https://jsda.org/w/02_anzen/senzai_anzensei_03.html)

# 洗濯で合成洗剤を使うことの是非

## 2 年次理系生徒

### キーワード説明

化学物質過敏症…過去に大量の化学物質に一度接触し急性中毒症状が出た後か、または生体にとって有害な化学物質に長期間接触した場合、次の機会に少量の同種または同系統の化学物質に再接触した場合に起こる臨床症候群<sup>1)</sup>

### 動機・目的

衣類の洗濯に使う洗剤は合成洗剤が主流である(図1)が、1970年代初めには環境や身体への被害があったことから、現代における合成洗剤を使うことの環境や身体への影響はどのようなものかと疑問に感じたため。

### 社会・法律など

リンを含む合成洗剤は特定の地域では使用、販売、譲渡が禁止されている。<sup>3)</sup>  
また、全国的に見れば現在の合成洗剤はほとんど無リンである。<sup>4)</sup>

石けん(洗濯用石けんなど)		23,705	6,738	95	92	
合成洗剤	粉末	72,524	21,537	88	99	
	液体	中性	379,115	118,746	90	93
		中性以外のもの	211,896	64,247	103	114
		計	591,011	182,993	95	100
	計	663,535	204,530	94	100	
台所用	265,133	71,967	99	100		
住宅・家具用	117,421	34,852	95	97		
計	1,046,089	311,349	95	99		

図1 合成洗剤と石鹸の一年間の使用量(t)<sup>2)</sup>

### 議論の内容と考察

#### ○合成洗剤のデメリット

- ・「香り付き製品において具合が悪くなったことがありますか?」というアンケートで9030件のうち79%が香害で体調が悪くなったことがあると回答した。<sup>5)</sup>
- ・2009年に病名登録された化学物質過敏症がある。<sup>6)</sup>
- ・リンを含む洗剤の使用によって河川に流れて水生生物が生存できなくなる事例があった。<sup>7)</sup>
- ・使用量を超過することによって合成洗剤に含まれる界面活性剤が皮膚を過剰に除去して、皮膚炎を起こすことがあった。<sup>8)</sup>(図2)



図2 皮膚炎の報告件数の推移<sup>8)</sup>

#### ○合成洗剤のメリット

- ・合成界面活性剤のが強力な洗浄力を持つため、石鹼に比べて油汚れや皮脂汚れを除去することに優れている。<sup>9)</sup>



#### 考察

水生生物が生存できなくなった事例については、無リン洗剤の発明により改善された。<sup>10)</sup> また合成活面活性剤が皮膚膜を過剰に除去することによって、皮膚炎が起こることは、使用量を守ったり、ソフト洗剤を使ったりすることによって解消できる。

### 結論

合成洗剤を使うことによって、環境や身体への被害があったものが改善され、被害が少なくなったため、石鹼に比べ油汚れや皮脂汚れを除去することに向いている合成洗剤に賛成する。

### 今後の課題

環境や身体への被害が0ではないということから企業側が使用量を守ることを促したり、利用者も使用量を理解して使うことが必要である。

### 参考文献

- 1) 公害対策-神奈川県 <https://www.pref.kanagawa.jp/docs/nf5/kabin2.html>
- 2) 日本石鹼工業会 洗浄剤等の年間製品販売統計 [https://jsda.org/w/00\\_jsda/5.24hosei.htm](https://jsda.org/w/00_jsda/5.24hosei.htm)
- 3) 日本経済新聞 琵琶湖の日 <https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUF032H80T00C21A6000000/>
- 4) 国土交通省近畿地方警備部 合成洗剤ってほんとにいけないの? <https://www.kkr.mlit.go.jp/biwako/aquabiwa/biwazu/29/02.html>
- 5) 日本消費者連盟 香害アンケート <https://nishoren.net/wp/wpcontent/uploads/2020/06/a1e79761ab18526998798cc92b172db8-1.pdf>
- 6) 化学物質過敏症支援センター <https://cssc4188cs.org/>
- 7) 「富栄養化」とは [https://gooddo.jp/magazine/sdgs\\_2030/life\\_below\\_water\\_sdgs/8873/](https://gooddo.jp/magazine/sdgs_2030/life_below_water_sdgs/8873/)
- 8) 厚生労働省 家庭用品による皮膚障害の報告件数の推移 <https://www.mhlw.go.jp/content/10803000/001397096.pdf>
- 9) 石鹼と合成洗剤の違いは? <https://www.designshikaku.net/handmade/soapsekken/soapsekken-column11/>
- 10) 日本石鹼洗剤工業会 富栄養化の原因と波及 [https://jsda.org/w/02\\_anzen/senzai\\_anzensei\\_03.html](https://jsda.org/w/02_anzen/senzai_anzensei_03.html)

## 再生可能エネルギーは本当に環境にいいのか

2 年次理系生徒

### 要旨

再生可能エネルギーは CO<sub>2</sub> 排出量を抑えるため環境に良いとされるが、発電施設の開発が生態系破壊につながる問題も指摘されていることから私たちは再生可能エネルギーについての議論を行った。例えば、風力発電や太陽光発電は自然エネルギーを使用するため、CO<sub>2</sub> の排出量を 0 にできる。しかし風力発電ではブレードへの鳥の衝突事故が問題となり、太陽光発電ではパネル設置のために生物の生息地が奪われることがある。再生可能エネルギーは持続可能で、CO<sub>2</sub> 排出抑制に貢献するため、その利用は推奨される。一方で、生態系へ影響を最小限に抑えるための議論と対策が不可欠だと考えた。

### キーワード(用語説明)

再生可能エネルギー： 太陽光発電や風力発電、バイオマス発電などの自然界の力を利用した枯渇することのないエネルギー

非再生可能エネルギー： 化石燃料やウランなどの、枯渇性エネルギー

### 1. 研究の動機と目的

近年、エネルギー不足の問題が懸念されている。中でも、電力不足の問題に着目した。その中で、発電方法として再生可能エネルギーの話題が挙げられた。一般的に、再生可能エネルギーは有効であると考えられている。しかし、本当に環境にいいのかと疑問もある。そこで、このテーマについて議論することを決めた。

### 2. 社会や法律などの現状の説明

日本では、2014 年ごろから CO<sub>2</sub> の排出量は減少傾向にある(図 1)。また、日本の発電方法の割合では火力発電が全体の約 72% を占めており、それに続いて太陽光発電が約 9.2%、水力発電が約 7.6%、原子力発電が約 5.5% を占めている(図 2)。風力発電や太陽光発電は発電の際に CO<sub>2</sub> の排出を 0 にできるが、風力発電のブレードに鳥類が衝突する事故や、ソーラーパネルの設置によって生物の生息域を奪うことがある。また、バイオマス発電では、植物由来の資源を燃やすので、排出する CO<sub>2</sub> の量と植物の成長過程で吸収する分で相殺されるため実質 0 にできるが、材料の輸入時に CO<sub>2</sub> を排出してしまうという問題点もある。

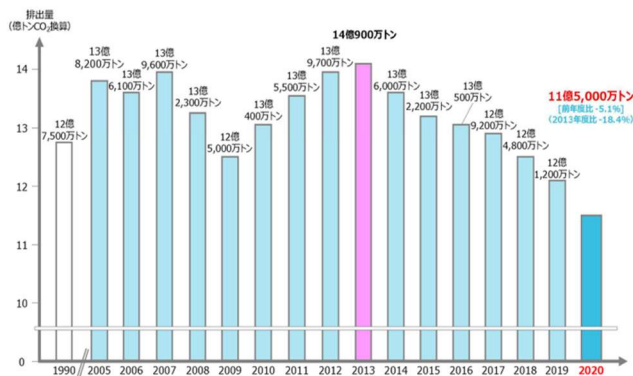


図 1:日本の温室効果ガス排出量

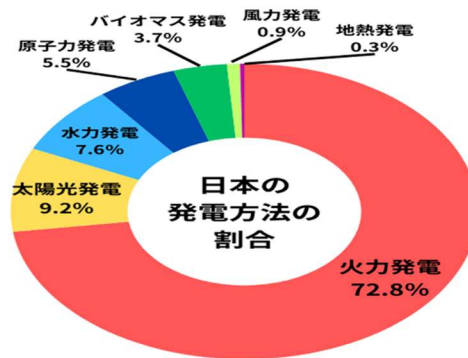


図 2:日本の発電割合

### 3. 議論の内容と考察

再生可能エネルギーを利用することのメリットとして、発電時にCO<sub>2</sub>の排出量を抑えることができるという点が挙げられた。また、自然界に存在するエネルギーを利用するため、資源枯渇の心配が少ないという利点もある。一方で、再生可能エネルギーにはデメリットも存在する。例えば、風力発電施設の設置により、鳥類の移動や繁殖に悪影響を及ぼしている。また、太陽光発電施設の建設に伴い、海浜植物や尾根上の植物が破壊され、生物の生息地が失われるといった問題も指摘されている。さらに、発電施設の設置場所によっては、生態系への影響が生じる可能性があり、この点は、再生可能エネルギーに限らず、火力発電や原子力発電においても同様である。特に原子力発電では放射性物質による環境汚染を引き起こすといった可能性がある。しかしながら、長期的に見れば、再生可能エネルギーの利用により、国内での生産が増え、エネルギーの安定供給にもつながると考えた。そのため、再生可能エネルギーを利用することに賛成する。

### 4. 今後の課題

今後の環境課題に対して考える際、我々人間を含む生態系に与える影響なども視野に入れて考えることを重要視していく。

### 5. 参考文献

- 1) 【環境省】2020年度（令和2年度）の温室効果ガス排出量（確報値）の発表について - NPO 法人 国際環境経済研究所 | International Environment and Economy Institute 2025年11月21日
- 2) 【最新】日本の発電方法ランキング・再生可能エネルギーの普及はどれくらい？ 2025年11月26日

# 再生可能エネルギーは本当に環境にいいのか

2 年次理系生徒

キーワード

再生可能エネルギー：太陽光発電や風力発電、バイオマス発電などの自然界の力を利用する枯渇することのないエネルギー

非再生可能エネルギー：化石燃料やウランなどの、枯渇性エネルギー

## 1. 研究の動機・目的

私たちは自然科学の研究で自転車のギアの効率を求め、その結果を自転車発電へ活かさないかと考え、発電方法として再生可能エネルギーの話題が挙げられた。一般的には環境に良いとされている再生可能エネルギーは本当に環境に良いのかと疑問を持ったため。

## 2. 現状について

風力発電や太陽光発電は発電の際にCO<sub>2</sub>の排出を0にできるが、風力発電のブレードに鳥類が衝突する事故や、ソーラーパネルの設置によって生物の生息域を奪う恐れがある。バイオマス発電では植物由来の資源を燃やすので排出するCO<sub>2</sub>の量と植物の成長過程で吸収する分で相殺されるため実質0にできるが、材料の輸入時にCO<sub>2</sub>を排出してしまうという問題点もある。



図1: 年ごとの温室効果ガス排出量

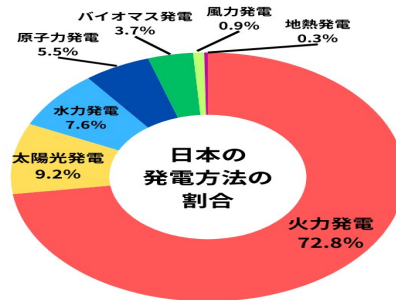


図2: 2024年度の日本の発電方法割合

## 3. 議論の内容・考察

意見・根拠

メリット

発電時にCO<sub>2</sub>を排出しない  
国内だけで発電ができる  
エネルギーが枯渇しない

デメリット

鳥の移動、繁殖に悪影響  
材料の輸入時にCO<sub>2</sub>を排出  
海浜動物、野性動物の生息地の減少

問題点

発電施設の設置場所による生態系への影響  
火力発電や原子力発電なども設置場所の生態系に影響を及ぼす可能性  
放射性物質による環境汚染などを引き起こす可能性

## 4. 結論

再生可能エネルギーは、持続可能な資源であり、CO<sub>2</sub>排出量を抑えることができるため、私たちは再生可能エネルギーは環境に良いと考えたが、発電施設を設置することでの生態系への影響には検討を重ねる必要があると考えた。

## 5. 今後の課題

今後の環境問題に対して考える際に我々人間を含む生態系に与える影響なども視野に入れて考えることを重要視していきたい。

## 6. 参考文献

図1 【環境省】2020年度（令和2年度）の温室効果ガス排出量（確報値）の発表について - NPO法人国際環境経済研究所 | International Environment and Economy Institute 2025年11月21日

図2 【最新】日本の発電方法ランキング・再生可能エネルギーの普及はどれくらい？ 2025年11月26日

# 原油が原料である EVA を使うことの是非

2 年次理系生徒

## 要旨

私達は、EVA (エチレン酢酸ビニル共重合体) シートを用いて自然科学の実験を行っている。EVA シートの原料は原油であり、これを実験に使用することは科学倫理的に問題がないのか疑問に思い、このテーマで議論を行った。賛成派は EVA のコストの低さと供給の安定性を挙げ、EVA は実験に最適であると主張した。反対派は、EVA は製造工程で二酸化炭素を排出し、さらに原油が原料であるので、限りある貴重な資源の消費をするため、使用は避けるべきと主張した。議論の結果、EVA シートは容易に入手・使用でき、消費を最小限に抑えることで実験に活用可能だと判断したが、代替素材になり得る素材の開発は継続して行わなければならないという結論に至った。

## キーワード (用語説明)

EVA (エチレン酢酸ビニル共重合体) シート：軽量で衝撃吸収性に優れているため、ラバーと組み合わせて靴底の素材になっている。

マイクロプラスチック：微細なプラスチック粒子の総称で、5 ミリメートル以下のものをいう。

## 1. 研究の動機と目的

私たちは現在 EVA シートを用いて自然科学の研究を行っている。しかし EVA は原料の中に原油が含まれていることが分かった。そこで私たちは、この EVA に焦点を当て使用の是非について考えた。

## 2. 社会や法律などの現状の説明

原油の消費が増加すると、地球環境への悪影響や将来的な資源枯渇による社会・経済活動の停滞といった問題が発生する。現在の埋蔵量と消費ペースから考えると、原油はおよそ 50~55 年で枯渇すると予測されている。原油の過剰消費や供給不足は、価格の急激な上昇を引き起こし、原油の輸入に依存する日本の経済に大きな影響を及ぼすと考えられる。

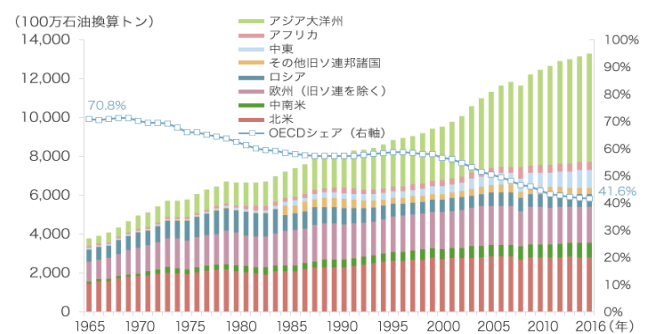


図 1 世界のエネルギー消費量の推移

## 3. 議論の内容と考察

賛成派は EVA が他のコストパフォーマンスがいいことや EVA を処理する場合、有害物質の所在率の低さから環境への負荷が少ないという意見が挙げられた。反対派は EVA が限りある貴重な資源である原油を消費してしまうという意見が挙げられた。結論として、EVA の使用はメリットの方が多く、使用は正当化できるが代替素材の開発は継続して行わねばならないという考えに至った。

#### 4. 今後の課題

EVA シート使用の妥当性を踏まえ、環境保全と資源循環を考慮した利用方針を検討すべきである。また、原油が原料である EVA シートを実験に使用する際の環境負荷への配慮を強化し、持続可能な利用方法と適切な廃棄・再利用の指針を広めることが必要だと考えた。

#### 5. 参考文献

EVA 樹脂素材とは？特徴やメリット・デメリットは？用途や耐久性についても解説

<https://www.polycompo.co.jp/blog/material/131/> POLY COMP

石油問題と環境政策の基本方針

<https://www.env.go.jp/policy/hakusyo/s49/1408.html> 環境省



写真1 EVA シート



写真2 マイクロプラスチック

# 原油が原料であるEVAを使うことの是非

2 年次理系生徒



## キーワード

EVA(エチレン酢酸ビニル共重合体)シート：軽量で衝撃吸収性に優れているため、ラバーと組み合わせて靴底の素材になっている。

マイクロプラスチック：微細なプラスチックごみの総称で、5ミリメートル以下のものをいう。

## 1. 研究の動機と目的

私たちは現在EVAシートを用いて自然科学の研究を行っている。しかし、EVAは原料の中に原油が含まれていることが分かった。そこで私たちは、このEVAに焦点を当てて使用の是非について考えた。



図1) 各合成樹脂の生産量の比較 (EVAは低密度ポリエチレン)

## 2. 社会や法律などの現状の説明

原油の消費が増加すると、地球環境への悪影響や将来的な資源枯渇による社会・経済活動の停滞といった問題が発生する。現在の埋蔵量と消費ペースから考えると、原油はおよそ50～55年で枯渇すると予測されている。原油の過剰消費や供給不足は、価格の急激な上昇を引き起こし、原油の輸入に依存する日本の経済に大きな影響を及ぼすと考えられる。

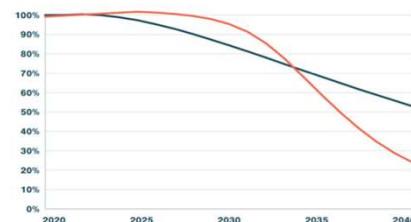


図2) 世界の石油埋蔵量の推移の予想

## 3. 議論の内容と結論

賛成派の意見として、以下の意見が挙げられた。

- ・ EVAはほかの素材と比べてコストパフォーマンスが良い
- ・ EVAを処理する場合、有害物質の所在率の低さから環境への負荷が少ない

反対派の意見として、以下の意見が挙げられた。

- ・ EVAの使用は限りある貴重な資源を使ってしまう
- ・ マイクロプラスチックとして残る可能性がある

結論としてEVAシートの使用はメリットの方が多く、使用は正当化できるが代替素材の開発は継続して行わねばならないという結論に至った。

## 4. 今後の課題

EVAシート使用の妥当性を踏まえ、環境保全と資源循環を考慮した利用方針を検討すべきである。また、原油が原料であるEVAシートを実験に使用する際の環境負荷への配慮を強化し、持続可能な利用方法と適切な廃棄・再利用の指針を広めることが必要だと考えた。

## 5. 参考文献

- ・ EVA樹脂素材とは？特徴やメリット・デメリットは？用途や耐久性についても解説  
<https://www.polycompo.co.jp/blog/material/131/> POLY COMP
- ・ 石油問題と環境政策の基本方針  
<https://www.env.go.jp/policy/hakusyo/s49/1408.html> 環境省

# ゲノム編集の是非

2 年次理系生徒

## 要旨

生物の DNA の特定の場所を狙って、人為的に改変することができるゲノム編集という技術は、医療や食料問題も対処できる可能性を秘めている。一方でリスクや倫理、安全性などの問題もある。そこでゲノム編集の是非をテーマにした。ゲノム編集は栄養分の高い食物の生産や難病に対する治療法に利用できる可能性があるが、生物多様性の破壊や意図しない編集によるがん化など編集前より状態が悪化することもある。法規制によって懸念点は解消されつつあるが、まだ完全に安全性は証明されていない。そのためゲノム編集には反対する。

## キーワード

ゲノム編集…細胞が持つ DNA の特定の配列を意図的に改変する技術

GABA…アミノ酪酸（ストレスを軽減しリラックスさせる効果が期待されている。）

筋ジストロフィー…遺伝子の異常により筋肉に必要なタンパク質が作られず、筋肉が壊れやすくなることで進行性の筋力低下が起こる疾患の総称

### 1. 議論の内容と考察

#### 研究の動機と目的

技術的メリットだけでなく、倫理、安全性、社会への影響も含め総合的に是非を検討する必要があると考えた。

### 2. 社会や法律などの現状の説明

#### 医療

- ・体細胞の治療研究は条件付きで認められる（厳しい審査が必要）
- ・受精卵、生殖細胞への編集は国として禁止
- ・「ゲノム医療推進法」が施行されている

#### 農業や食品

- ・日本はゲノム編集食品を認めている国の一つ  
(GABA 含有トマトを開発し、世界で初めて販売した)

#### 社会的課題

- ・消費者の間で、安全性や不安が根強い  
→技術的説明が難しく、理解が進みにくい
- ・表示義務がなく、不信感が強い

(表 1)

#### ゲノム医療法の主な内容

目的	ゲノム医療を安心して受けられるための施策を推進
基本的施策	■ 研究開発の推進・助成
	■ 患者相談支援体制の整備
	■ 生命倫理の指針策定
	■ ゲノム情報取り扱いの指針策定
	■ 不当な差別への対応
	■ 専門的知識や技術を持つ人材の確保

### 3. 議論の内容と考察

#### 〈賛成派〉

- ・栄養分が高く、健康に良い食べ物を作ることができる。
- ・収穫を増やすことができ、食料問題を解決できる。
- ・AIDS（筋ジストロフィー）の治療や新たな治療法の確立
- ・難病に対する治療で死亡率を下げ、回復率を上げる。

#### 〈反対派〉

- ・ゲノム編集された植物が自然界に流出する危険性がある。
- ・ゲノム編集を用いた医療を経済格差によって受けられる人、受けられない人が出来てしまうこと
- ・仮にゲノム編集を行った数年後、副作用が現れたとき対処ができるのか。

### 4. 今後の課題

ゲノム編集に関わった商品は遺伝子組み換え食品とは異なり、国の安全性審査が不要とされているので消費者が安心できる取り組みが必要である。また、副作用のリスク、倫理や規制の整備、コストや利用の公平性に注意するなど、様々な課題がある。また、受精卵への編集は次世代への影響が不可逆的であるため、倫理的な懸念が強く、人の能力拡張への介入も問題視されている。

### 5. 参考文献

1. NTT (2021) ゲノム編集とは？遺伝子組換えとの違いや応用の可能性を解説  
<https://www.rd.ntt/se/media/article/0012.html> (2025年12月12日)
  2. 飢餓問題や気候変動の解決に役立つ？リスクゼロではない？ゲノム編集食品のメリットと課題を正しく理解しよう <https://shizen-hatch.net/2020/10/01/genome-edited-food/> (2025年12月12日)
  3. アイチョイス (2023) ゲノム編集とは？健やかな食を守るためにわたしたちができること  
<https://www.mix-nuts.ichoice-coop.com/organic/genome-08/> (2025年12月12日)
  4. ゲノム編集の技術的課題 (2024) | 日本医学会連合 <https://www.jmsf.or.jp/genome/2-4.php>  
(2025年12月12日)
- 表1) 毎日新聞 (2023) ゲノム医療法案、衆院委可決 差別・不利益防ぐ法整備の要請受け  
<https://mainichi.jp/articles/20230531/k00/00m/010/288000c> (2025年12月12日)

# ゲノム編集の是非

2 年次理系生徒

**ゲノム編集**...細胞が持つDNAの特定の配列を意図的に改変する技術

**GABA**...アミノ酪酸 (ストレスを軽減しリラックスさせる効果が期待されている。)

**筋ジストロフィー**...遺伝子の異常により筋肉に必要なたんぱく質が作られず、筋肉が壊れやすくなることで進行性の筋力低下が起こる疾患の総称

## 1. 研究の動機と目的

技術的メリットだけでなく、倫理、安全性、社会への影響も含め総合的に是非を検討する必要があると考えたから。

## 2. 社会や法律などの現状の説明

### ○医療

- ・ 体細胞の治療研究は条件付きで認められる (厳しい審査が必要)
- ・ 受精卵、生殖細胞への編集は国として禁止
- ・ 「ゲノム医療推進法」が施工されている

### ○農業や食品

- ・ 日本はゲノム編集食品を認めている国の一つ  
↳ GABA含有トマトを開発し、世界で初めて販売した

### ○社会的課題 (2020年12月)

- ・ 消費者の間で、安全性や不安が根強い  
↳ 技術的説明が難しく、理解が進みにくい
- ・ 表示義務がなく、不信感が強い

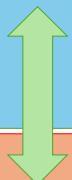
表1. ゲノム医療法の主な内容

目的	ゲノム医療を安心して受けられるための施策を推進
基本的施策	■ 研究開発の推進・助成
	■ 患者相談支援体制の整備
	■ 生命倫理の指針策定
	■ ゲノム情報取り扱いの指針策定
	■ 不当な差別への対応
	■ 専門的知識や技術を持つ人材の確保

## 3. 議論の内容と考察

### 賛成派

- ・ 栄養分が高く、健康に良い食べ物を作ることができる
- ・ 収穫を増やすことができ、食料問題を解決できる
- ・ AIDS (筋ジストロフィー) の治療や新たな治療法の確立
- ・ 難病に対する治療で死亡率を下げ、回復率を上げる



### 反対派

- ・ ゲノム編集された植物が自然界に流出する危険性
- ・ ゲノム編集を用いた医療を経済格差によって受けられる人、受けられない人の出来てしまうこと
- ・ 仮にゲノム編集を行った数年後副作用がでたとき対処ができるのか

## 4. 今後の課題

ゲノム編集に関わった商品は遺伝子組み換え食品とは異なり、国の安全性審査が不要とされているので消費者が安心できる取り組みが必要である。また、副作用のリスク、倫理や規制の整備、コストや利用の公平性に注意するなど、様々な課題がある。また、受精卵への編集は次世代への影響が不可逆的であるため、倫理的な懸念が強く、人の能力拡張への介入も問題視されている。

## 5. 参考文献

1)NTT(2021)ゲノム編集とは？遺伝子組換えとの違いや応用の可能性を解説

<https://www.rd.ntt/se/media/article/0012.html>

2)飢餓問題や気候変動の解決に役立つ？ リスクゼロではない？ ゲノム編集食品のメリットと課題を正しく理解しよう <https://shizen-hatch.net/2020/10/01/genome-edited-food/>

3)アイチョイス(2023)ゲノム編集とは？健やかな食を守るためにわたしたちができること

<https://www.mix-nuts.ichoic-coop.com/organic/genome-08/>

4)ゲノム編集の技術的課題 (2024) | 日本医学会連合 <https://www.jmsf.or.jp/genome/2-4.php>

表1) 毎日新聞(2023)ゲノム医療法案、衆院委可決 差別・不利益防ぐ法整備の要請受け

<https://mainichi.jp/articles/20230531/k00/00m/010/288000c>

## 海に入る際の日焼け止め使用は環境に適切か

2 年次理系生徒

### 要旨

私たちは日焼け止めを塗って、海に入ることの是非について話し合うことにした。日焼け止めを塗るメリットは、紫外線による肌の老化や炎症を防ぐことができる。また、体内からの水分の過度な消失を抑え、体力の消耗を防ぐこともできる。一方、デメリットとして日焼け止めに含まれる化学成分の一部はサンゴ礁の白化や死滅を起し、マイクロプラスチックは海洋汚染を引き起こす原因となる。さらに、近年普及してきているノンケミカル商品にも紫外線散乱材がナノ化された粒子が海洋生物に悪影響を与えることがある。これら双方の意見を踏まえ、私たちは将来的な海の生態系や環境保全を優先すべきと判断し、日焼け止めを塗って海に入るとは反対する。

### キーワード

ノンケミカル商品…「紫外線吸収剤」を含まず、「紫外線散乱材」を使用して紫外線を防ぐ商品のこと。ナノ化…美容成分を1ナノメートル単位の極小サイズに細かく加工すること。

### 1. 研究の動機と目的

日焼け止めに含まれる成分が海の生態系に悪影響を与えているという社会問題を知って、日焼け止めを塗って海に入ることの是非について検討する必要があると考えたためである。

### 2. 社会や法律などの現状の説明

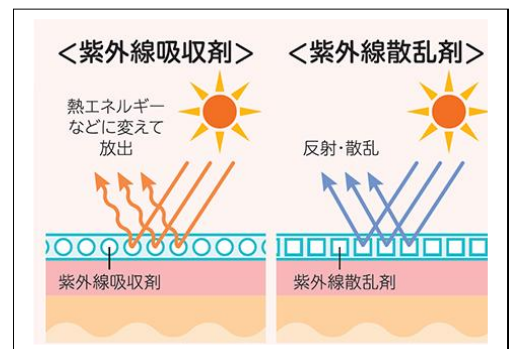
日本では成分に関する法的な規制はないが、世界の一部の地域ではサンゴ礁保護のために特定の化学物質を含む製品の販売や持ち込みが禁止されている。特にパラオではこれらの化学物質を含む日焼け止めの販売、持ち込みが禁止され、違反すると最大 1000 ドルの罰金が課せられる。また、タイでは海への持ち込みが禁止され、ハワイやカリブ海のボネール島、フロリダ州のキーウェストでは一般の店での流通が禁止されている地域もあります。海外では、特にビーチリゾートを抱えるエリアでこのような動きが広がっており、メーカーも順次リニューアルなどで対応を進めている。

### 3. 議論の内容と考察

#### 賛成意見

紫外線を浴び続けると

- ・皮膚が熱を取り込みやすくなり体の深部体温が上昇
- ・倦怠感、軽度のやけどを引き起こす
- ・肌のバリア機能が低下
- ・表皮から水分が失われ脱水症状になる
- ・紫外線の影響で水晶体が濁り視力が低下したり、見えにくくなったりする白内障を発症する
- ・長年紫外線を浴びつづけることで皮膚の弾力性が失われシミ、しわなどが生じる



## 反対意見

- ・日焼け止めに含まれる化学成分がサンゴ礁の白化や死滅を引き起こす
- ・サンゴの DNA を損傷させ、繁殖活動を妨げる
- ・日焼け止めに含まれるマイクロプラスチックが海洋汚染を引き起こす
- ・マイクロプラスチックが海洋生物の体内に取り込まれると消化器官を傷つけ最悪の場合、死に至る
- ・海洋生物を介して、人間の体内にマイクロプラスチックが取り込まれた場合、人間にとっても心臓発作、脳卒中などのリスクがある

これらを踏まえて、私たちは持続可能な社会のために海の生態系や環境保全を優先すべきという結論に至ったため、日焼け止めを塗って海に入ることに反対する。

## 4. 今後の課題

現在、世界的に日焼け止めを塗って海に入ることへの規制が広まっているが、日焼け止めの成分が海に与える悪影響についての情報は十分に広まってはいないという現状がある。そこで私たちは、SNS などの拡散力を利用してこれらの現状とともにリーフセーフの日焼け止めの存在を広く伝えることで普及を促したい。その結果として、人間の紫外線による被害を防ぐだけでなく、自然環境を守ることにもつながると考える。

## 5. 参考文献

- 1) 世界観光の日（9月27日）に考える「環境にやさしい日焼け止め」  
<https://econews.jp/knowledge/sustainable/12249/>

# 海に入る際の日焼け止め使用は環境に適切か

2年次理系生徒

## 研究の動機と目的

私たちは日焼け止めに含まれる成分が海の生態系に悪影響を与えているという社会問題を知って、日焼け止めを塗って海に入ることの是非について検討する必要があると思ったから。

## 社会や法律などの現状の説明

日本では成分に関する法的な規制はないが世界の一部の地域ではサンゴ礁保護のために特定の化学物質を含む製品の販売や持ち込みが禁止されている。特にパラオではこれらの化学物質を含む日焼け止めの販売、持ち込みが禁止され、違反すると最大1000ドルの罰金が課せられることがある。海外では特にビーチリゾートを抱えるエリアではこのような動きが広まり、メーカーも順次リニューアルなどで対応を進めている。1)

## 議論の内容と考察

### 賛成意見

強い紫外線を浴びると...

- ・皮膚が熱を取り込みやすくなり体の深部体温が上昇
- ・倦怠感、軽度のやけどを引き起こす
- ・肌のバリア機能が低下
- ・表皮から水分が失われ脱水症状になる
- ・紫外線の影響で水晶体が濁り視力が低下したり見えにくくなったりする白内障を発症する
- ・長年紫外線を浴びつづけることで皮膚の弾力性が失われシミ、しわなどが生じる



(日焼け止めなし)  
いくつもの健康被害を引き起こす

### 反対意見

日焼け止めを塗って海に入ると...

- ・日焼け止めに含まれる化学成分がサンゴ礁の白化や死滅を引き起こす
- ・サンゴのDNAを損傷させ繁殖活動を妨げる
- ・日焼け止めに含まれるマイクロプラスチックが海洋汚染を引き起こす
- ・マイクロプラスチックが海洋生物の体内に取り込まれると消化器官を傷つけ、最悪の場合は死に至る
- ・海洋生物を介して、人間の体内にマイクロプラスチックが取り込まれた場合、人間にとっても心臓発作・脳卒中などのリスクがある



生態系全体のバランスが崩壊

## 考察

賛成意見・・・紫外線を浴びると体に悪影響があるため海に入る時でも日焼け止めを塗ったほうが良い。

反対意見・・・日焼け止めに含まれる化学物質やマイクロプラスチックによって海の環境を悪化させるため日焼け止めを塗らない方が良い

⇒持続可能な社会のために、海の生態系や環境保全を優先すべきと判断し、日焼け止めを塗って海に入る事に**反対する**。

## 近年普及してきている紫外線吸収剤不使用「リーフセーフ」の日焼け止めとは

- ①サンゴ礁などの海の環境に優しい
- ②サンゴによい日焼け止めは人間の肌にも優しい
- ③リーフセーフ処方の日焼け止めは石鹼で落とせるものもある

## 今後の課題

現在、世界的に日焼け止めを塗って海に入ることへの規制が広がっているが、日焼け止めの成分が海に与える悪影響についての情報は広まってはいないという現状がある。私たちは、SNSなどの情報の拡散力を利用して社会的にこれらの現状とともにリーフセーフの日焼け止めの存在を広く伝えることで普及を促したい。その結果として、人間の紫外線による被害防ぎだけでなく自然環境を守ることができると思う。

## 参考文献

1) 世界観光の日(9月27日)に考える「環境にやさしい日焼け止め」 | エコニュース EcoNews - 環境・省エネ・電気に関するWebメディア - 日本テックリーフセーフとは | 海の環境にも優しい日焼け止めで肌を守ろう

# 油を家庭ごみとして捨てることの是非

2 年次理系生徒

## 要旨

料理などで使われた使用済み油が河川や海に流れ込み水質汚染を引き起こしていることから、私たちは使用済み油の捨て方を考えたいと思いこのテーマについて議論した。現在は、使用済み油の約 65%以上が使用済み油を紙や布に染み込ませる、凝固剤を用いて固めるなどの方法で捨てられていて、自治体や企業が行う使用済み油回収に協力している人は約 15%と非常に少ない。回収された油は工業石鹼や塗料として加工したり、化石燃料の代わりとなるバイオディーゼル燃料を精製することができる。私たちは、可燃ゴミとして捨てる方が手間が少なく簡単だが、環境負担が少なく、より持続可能な廃棄手段である自治体による回収を利用すべきだと考えた。

### 1. 研究の動機・目的

近年、廃棄油が排水口のつまり、水質汚染などの様々な環境汚染を引き起こしているということから、家庭から排出される廃食油を、家庭ゴミとして捨てるべきか、リサイクルに出すべきか議論した。

### 2. 社会や法律などの現状の説明

現在、廃棄物の排出抑制と適正な処理を定めた、「廃棄物処理法」<sup>1)</sup>により事業者は自らが排出した油を法律の元、適切に処理しなければならないとされている。国の基準に従い、適切に処理をする、または、許可をもつ産業廃棄物処理業者に委託して処理しなければならないとされており、違反した際は、懲役、罰金などの罰則を受ける必要がある。一方で、家庭からの廃食油については、回収の義務はないので、事業系の廃油より、家庭での廃油の方が環境に影響を及ぼしているとも考えられている。

### 3. 議論の内容と考察

油を家庭ごみとして捨てることのメリットとデメリットを「リサイクルに出す」という視点から考える。

家庭ごみとして捨てることのメリットとして、主に油をリサイクルすることが世間に広まっていないことや回収の不便さから油は家庭ごみとして捨てる方が現実的<sup>3)4)</sup>で、かつ家庭にやさしいことが挙げられる。現在、廃食油の回収は一般的には広まっておらず、回収率は約 4%に留まっている。<sup>2)</sup>このように廃食油の回収が広がっていない背景には、廃食油を分別回収している自治体が全国の約 4 割しかない<sup>5)</sup>ことや自治体の設備が整っていないことなどがある。また、リサイクルしても、利用方法が限られているという点もある。例えば再製油は、現状限られた自動車の燃料の一部としてしか利用することができず、利用するにしても整備や点検などの段階を踏む必要がある。そのため、油のリサイクルはそもそも現実的ではない。また、廃食油は液体であるため、家庭での処理の作業は手間がかかる上、自治体が回収するとしても、回収場所が家から遠かったり、回収日時が限定されたりする場合があるなどの理由で、思い通りに回収に出せない家庭がある。さらに、企業に回収してもら<sup>7)</sup>場合、数十円ほどコストがかかる場合があるため、リサイクルすることは家庭にとって非常に不便だといえる。そのため、家庭ごみとして捨てる方が、家庭の負担を減らすことができる。

一方、家庭ごみとして捨てることのデメリットとして、環境に悪影響を及ぼすことや廃棄処理が危険であることが挙げられる。まず、家庭ごみとして捨て焼却すると温室効果ガスが発生してしまうため、環境に非常に悪い。しかし、リサイクルすることで、リサイクル後の用途によって異なるが、温室効果ガスを最大約 80%以上抑えることができる。<sup>6)</sup>また、家庭ごみとして捨てる<sup>8)</sup>と、自然発火してしまったり、焼却した際、温度が上昇して焼却炉が損傷してしまったりするなどの危険がある。過去に起こった焼却炉での事故は多数あり、平成十二年には約九十件例がある。<sup>8)</sup>加えて、そういった焼却炉での事故後、設備維持に約数百万円以上かかることもある。<sup>9)</sup>よって、家庭ごみとして捨てる<sup>9)</sup>と様々な悪影響を及ぼすが、石

鹼や燃料に変えてくれる自治体や企業に引き渡し、リサイクルするとそれらを防ぐことができる。

以上のように、廃食油の自治体回収が広まっていない、コストがかかってしまう、などの問題はあ  
る。しかし、地球温暖化などといった環境問題が深刻化している現代において、環境に悪い廃食油は適  
切な処理をする必要がある。私たちの住む環境を守り維持していくためにも、廃食油は自治体や企業に  
引き渡し、リサイクルする方がよいと考えた。また、石鹼や燃料などにリサイクルすることで、本来捨  
てられるはずだった廃食油を別の形で再び使うことができるという点でも、環境にやさしいといえる。

#### 4. 今後の課題

上記で述べた通り、廃食油の自治体回収に手間がかかってしまうことや、コストがかかってしまうこ  
とを考慮すると、人々の協力が必要不可欠である廃食油の回収及びリサイクルは、現実的に普及が困難  
な点がある。そもそも廃食油の自治体回収がすでに行われていたとしても、その事実を知らない、知っ  
ていてもリサイクルに出していないという人がいるだろう。少しでも多くの廃食油を回収するため  
には、この事実を知っている人々による啓発活動が必要であると考えた。そして、まず自治体や企業  
が廃食油の回収を実施しないといけない。しかしまだ、全ての自治体で廃食油を回収及びリサイク  
ルできるのかどうか、再製油を何に活用するのか、油の回収のために家庭の側で特別なことがある  
のか等の疑問点がたくさんある。また、廃食油の処理の方法、回収場所や日時の指定など様々な事  
項を規定しなければならない。廃食油の自治体や企業による回収及びリサイクルに関する法整備  
が必要不可欠であると考え、その点についても今後考えていきたい。

#### 5. 参考文献

- 1) 【廃棄物の処理及び清掃に関する法律】(10/24) <https://laws.e-gov.go.jp/law/345AC0000000137>
- 2) 【綿半ホールディングス株式会社による油回収】(10/24)  
<https://finance-frontend-pc-dist.west.edge.storage-yahoo.jp/disclosure/20250717/20250716515248.pdf>
- 3) 【食用油（家庭用製品）の購入基準に関する意識調査】(10/24)  
[https://www.j-oil.com/press/article/241113\\_006778.html](https://www.j-oil.com/press/article/241113_006778.html)
- 4) 【令和5年度第2回ネットモニターアンケート結果（「廃食油（植物性）リサイクル回収」に関するアンケート）】(10/24)  
<https://www.city.omitama.lg.jp/manage/contents/upload/6597918b450ad.pdf>
- 5) 【2030年にすべての廃食油を回収し SAF に】(10/24)  
[https://www.youth2030.jp/ideacontest/pdf/murakami\\_compressed.pdfideacontest/pdf/murakami\\_compressed.pdf](https://www.youth2030.jp/ideacontest/pdf/murakami_compressed.pdfideacontest/pdf/murakami_compressed.pdf)
- 6) 【家庭系廃食油のバイオディーゼル燃料化モデル事業における LCA 手法を用いた CO<sub>2</sub>排出量の推計】(10/24)  
[https://www.city.nagoya.jp/\\_res/projects/default\\_project/\\_page\\_/001/016/095/40shoho15-18.pdf](https://www.city.nagoya.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/016/095/40shoho15-18.pdf)
- 7) 【ご家庭の使用済み食用油を回収しています//イトーヨーカドー】(10/24)  
<https://www.itoyokado.co.jp/special/haiyu-kaisyu/index.html>
- 8) 【燃焼温度の焼却炉設備への影響について】(10/24)  
[https://www.jt-kankyo.co.jp/assets/pdf/business/products/low\\_concentration\\_pcb5/iinkai16-bessi-siryoku3-1.pdf](https://www.jt-kankyo.co.jp/assets/pdf/business/products/low_concentration_pcb5/iinkai16-bessi-siryoku3-1.pdf)
- 9) 【一般廃棄物処理施設等事故事例調査報告書】(10/24)  
<https://www.env.go.jp/content/900535879.pdf>
- 10) 【廃食用油リサイクルの現状に関する調査】(10/24)  
[https://www.jwnet.or.jp/info/assets/files/R06\\_chousa\\_haishokuyu\\_35th.pdf](https://www.jwnet.or.jp/info/assets/files/R06_chousa_haishokuyu_35th.pdf)
- 11) 【日本の廃棄物処理】(10/24)  
[https://www.env.go.jp/recycle/waste\\_tech/ippan/r5/data/disposal.pdf](https://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan/r5/data/disposal.pdf)

# 油を家庭ゴミとして捨てることの是非

## 2年次理系生徒

### 1, 研究の動機と目的

近年、廃棄油が環境に影響を及ぼすと問題になっている。そのため私たちは、家庭から出る油の廃棄方法について、家庭ごみとして捨てるべきか、リサイクルに出すべきか、議論した。

### 2, 社会や法律などの現状の説明

廃棄物処理法(廃棄物の処理及び清掃に関する法律)<sup>1)</sup>によると、事業者は、自ら排出した産業廃棄物(廃油を含む)を、国の基準に従って適切に処理するか、許可を持つ産業廃棄物処理業者に委託して処理しなければならないとされている。一方、家庭からの廃油については、法律による回収義務はない。

処理方法は、市区町村のルールに従う必要がある。日本全体における一般家庭からの使用済食用油の総排出量は約10万トンと推計されているが、回収量は約4千トンとされ、回収率はわずか4%に留まっている。<sup>2)</sup>

### 3, 議論と考察

私たちは「家庭ごみとして捨てる」と「リサイクルに出す」の二視点でディベートをした。

#### 「家庭ごみとして捨てる」側の意見

- ・家庭での処理が一般的で廃食油回収が広がっていない(回収率約4%)。<sup>3)4)</sup>
- ・廃食油を分別回収している自治体が全国の約4割しかない。<sup>5)</sup>
- ・回収場所が遠いことや日時が限定されている。
- ・再製油の利用方法が限られている。
- ・リサイクルをしても、使い道が自動車の燃料などだけなのは、回収(企業の場合:10円~50円前後)やリサイクルにかかる費用に対して割に合わない。

#### 「リサイクルに出す」側の意見

- ・家庭ごみとして焼却すると温室効果ガスが発生する。
- ・リサイクル後の用途によって異なるが、温室効果ガスを最大約80%以上抑えることができる。<sup>6)</sup>
- ・自治体に引き渡すことで石炭や燃料に変えてくれる。
- ・自治体以外でも回収してもらえる(イトーヨーカドーなど)。<sup>7)</sup>
- ・家庭ごみに出す→温度上昇→焼却炉損傷(事例多数)。<sup>8)</sup>
- ・家庭ごみとして出すと自然発火の恐れがある。
- ・焼却炉で焼却後の設備維持に約数百万円以上かかる。<sup>9)</sup>

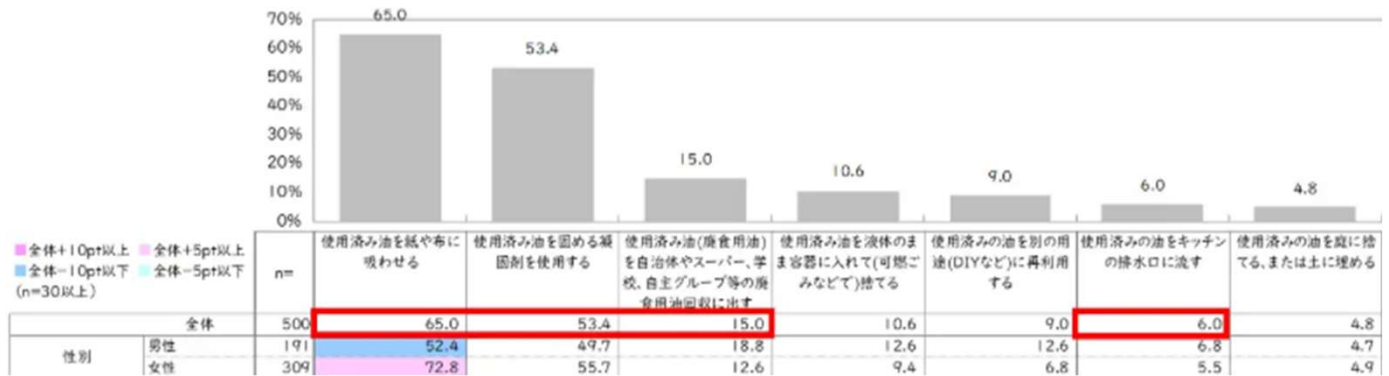


図 家庭から出た食用油の処理方法(複数回答)<sup>3)</sup>

### 4, 結論

油を自治体に回収してもらうことが社会全体に広がっておらず、コストもかかってしまうが、自治体に引き渡すと環境によく、安全であるため、油を家庭ごみとして捨てず、自治体に引き渡し、リサイクルするほうが良いと考えた。また、自治体回収の事実が社会に広がっていないので、この事実を知っている市民による啓発活動が必要であると考えた。

### 5, 今後の課題

社会全体の課題として、どのような方法で油を処理するのか、全ての自治体で廃食油を回収・処理できるのか、再製油を何に活用するのか、家庭の側で特別必要なことがあるのか等が規定されていないため、廃食油の自治体によるリサイクル処理に関する法整備を進めていく必要がある。リサイクルに必要な工程をすることがめんどろくと思わず、環境の為に何をすべきかを見極め行動する姿勢が必要である。

### 6, 参考文献

- 1) 【廃棄物の処理及び清掃に関する法律】 (10/24) <https://laws.e-gov.go.jp/law/345AC0000000137>
- 2) 【綿半ホールディングス株式会社による油回収】 (10/24) <https://finance-frontend-pc-dist.west.edge.storage-yahoo.jp/disclosure/20250717/20250716515248.pdf>
- 3) 【食用油(家庭用製品)の購入基準に関する意識調査】 (10/24) [https://www.j-oil.com/press/article/241113\\_006778.html](https://www.j-oil.com/press/article/241113_006778.html)
- 4) 【令和5年度第2回ネットモニターアンケート結果(「廃食油(植物性)リサイクル回収」に関するアンケート)】 (10/24) <https://www.city.omitama.lg.jp/manage/contents/upload/6597918b450ad.pdf>
- 5) 【2030年にすべての廃食油を回収しSAFに】 (10/24) [https://www.youth2030.jp/ideacontest/pdf/murakami\\_compressed.pdfideacontest/pdf/murakami\\_compressed.pdf](https://www.youth2030.jp/ideacontest/pdf/murakami_compressed.pdfideacontest/pdf/murakami_compressed.pdf)
- 6) 【家庭系廃食油のバイオディーゼル燃料化モデル事業におけるLCA手法を用いたCO<sub>2</sub>排出量の推計】 (10/24) [https://www.city.nagoya.jp/res/projects/default\\_project/page/001/016/095/40shoho15-18.pdf](https://www.city.nagoya.jp/res/projects/default_project/page/001/016/095/40shoho15-18.pdf)
- 7) 【ご家庭の使用済み食用油を回収しています//イトーヨーカドー】 (10/24) <https://www.itoyokado.co.jp/special/haiyu-kaisyu/index.html>
- 8) 【燃焼温度の焼却炉設備への影響について】 (10/24)
- 9) [https://www.jt-kankyo.co.jp/assets/pdf/business/products/low\\_concentration\\_pcb5/iinkai16-bessi-siryu3-1.pdf](https://www.jt-kankyo.co.jp/assets/pdf/business/products/low_concentration_pcb5/iinkai16-bessi-siryu3-1.pdf)
- 10) 【一般廃棄物処理施設等事故事例調査報告書】 (10/24) <https://www.env.go.jp/content/900535879.pdf>
- 11) 【日本の廃棄物処理】 (10/24) [https://www.env.go.jp/recycle/waste\\_tech/ippan/r5/data/disposal.pdf](https://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan/r5/data/disposal.pdf)

## ギャンブルは本当に必要なのか

2 年次理系生徒

### 要旨

オセロは元々、ギャンブルとして楽しまれていたと知り、私たちはギャンブルの是非について議論した。ギャンブルは手軽に刺激的な体験ができ、多額の収益を得られる可能性もあるが、その反面、依存性が高く、ギャンブル依存症による事件が多数起きている。窃盗などの小規模な事件から、殺人などの重大な事件まで発展した例も多数あり、ギャンブルによる悪影響はその本人だけでなく、家族や友人にまで及び、人間関係を壊す可能性も秘めている。このように、ギャンブルは社会的、身体的、精神的に多大な悪影響を及ぼすため、私たちはギャンブルを行うべきでないと考える。

### 1. 研究の動機と目的

オセロはもともとギャンブルとして楽しまれていたと知り、ゲームにお金を賭けることの是非について議論をすることになった。その中でも特に、ギャンブルについて考えることにした。

### 2. 社会や法律などの現状の説明

ギャンブルとは、法律上「偶然の勝敗により、財産等の得喪を争う行為」を指す。現在、日本では次のような法律が制定されている。

- ・ギャンブル等依存症対策基本法

→ギャンブル等依存症の問題を解決するために、国民の理解を深め、啓発活動を行うことを目的とする

- ・賭博罪

→金銭や宝石などの財物を賭けてギャンブルや賭け事をした際に成立する罪

50 万円以下の罰金または科料を支払わなくてはならない

### 3. 議論の内容と考察

ギャンブルを行うことのメリット

- ・思考力、判断力、危機管理能力、戦略的スキルの向上が期待でき、立ち直る力を身につけられる

→ゲームの進行に合わせて最適な戦略を編み出す楽しみを味わいつつ、実生活でも決断力が向上する

- ・高揚感を得られる

→幸福感ややる気を高めるドーパミンが分泌され、リフレッシュ効果をもたらし、ストレス解消につながる

- ・経済効果が期待できる

例) シンガポールのマリーナベイサンズ (総合型リゾートであり、カジノによる収益が施設全体の収益の 8 割を占める)

- ・売上げが公共事業や福祉事業に利用される

例) 宝くじの売上げの 40% は高齢者対策、防災、公園整備、教育、社会福祉施設の建設などに使われ、ラグビーワールドカップや東京オリンピックにも活用された

ギャンブルを行うことのデメリット

- ・ギャンブルが原因となる事件が多数起きている

→2017年から2019年の2年間でギャンブルによって横領等企業犯罪が109件、強盗・殺人等の重大事件が11件、窃盗・詐欺が39件、児童虐待・ネグレクト・児童被害が5件、少年事件・世代伝播事件が4件、ゲームに関する事件が4件、その他賭博事件が42件の、計214件の事件が起きている

- ・ギャンブルによって、ギャンブルをやめたくてもやめられない、ギャンブル依存症に陥ってしまう  
→ギャンブル依存症に陥った人は、無理な掛け金が増え、掛け金を得るために借金をし、返済するためのお金をギャンブルで取り返そうとする悪循環に陥る

- ・ギャンブルによる影響は人間関係にまで及ぶ

例) 借金返済のため家族や友人にお金を借りたまま返さず信用を失う

ギャンブルをしないと落ち着かなくなり精神的にも悪影響を及ぼし、人に当たってしまう  
犯罪を起こし、周囲の人から縁を切られる

以上より、経済が潤うというメリットはあるが、多くの事件が起きることに加え、ギャンブル依存性に陥るなどデメリットが多いため、私たちはギャンブルは必要ではないと考えた。

#### 4. 今後の課題

ギャンブルで困っている方の相談窓口や厚生施設の整備、法の再整備などにより、これ以上ギャンブルにのめり込まないようにする対策が必要である。また、ギャンブルで困っている人だけでなく、学校で講演会を開くとともに、YouTube やテレビの広告で啓発動画を流すことで、ギャンブルの危険性についての認知度を高め、ギャンブルをさいしょからさせないような対策も必要だと考えた。

#### 5. 参考文献

- ・【特集】「やめたくても、やめられない…」「息子が家庭内窃盗」 ギャンブル依存症当事者が語る実態と家族の苦悩・広島 (2024年11月29日掲載) | 日テレNEWS NNN 10月28日
- ・「依存させて強盗」ギャンブルが導く恐ろしい選択 借金1000万、家族離散になってもやめられない | 東洋経済オンライン 10月30日
- ・ギャンブルが趣味のメリット・デメリットは? <https://meride.me/item/10419/#:~:text=> 9月19日
- ・「ギャンブルが心を引きつける理由: 心理学から見た“勝ち”の魔力と向き合い方」 | ヒトノート | 暮らしに役立つ心理学
- ・年間6兆円を生むカジノの経済効果とは <https://net.keizaikai.co.jp/24784> 10月20日
- ・ギャンブル等依存症対策基本法 | 条文 | 法令リード 9月28日
- ・収益金の使い道 | 宝くじ公式サイト 10月30日
- ・ギャンブル等の理由で起こった事件簿 1) A911kvqnh\_19xdwtl\_2bs. tmp 10月20日

# ギャンブルは本当に必要なのか

2年次理系生徒

## 1. 動機・目的

オセロはもともとギャンブルの一つとして楽しまれていたと知り、ゲームにお金を賭けることの是非について議論することにした。その中でも特にギャンブルについて考えた。

## 2. ギャンブルとは

・法律上、ギャンブルは「偶然の勝敗により、財産等の得喪を争う行為」と定義される

## 3. 法律

・ギャンブル等依存症対策基本法が制定されている ・賭博罪→50万円以下の罰金または科料

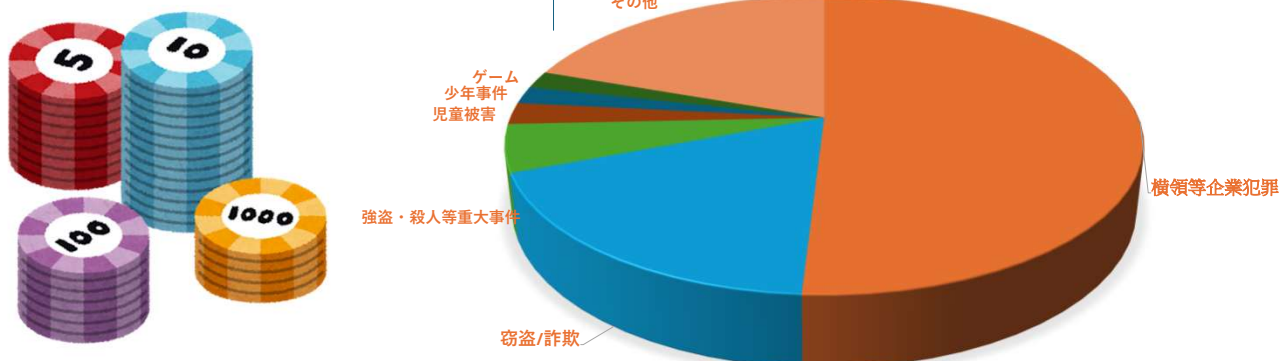
### 賛成

- ・思考力、判断力、危機管理能力、戦略的スキルの向上  
→詐欺に遭いずらくなる
- ・高揚感を得られる  
→ドーパミン、ストレス発散になる
- ・経済効果が期待できる  
→シンガポールの1つのカジノで年間161億6000万ドルの収入
- ・売り上げは公共事業や福祉費用に活用される  
→宝くじの売り上げの40%は高齢者対策、防災、公園整備、教育、社会福祉施設の建設

### 反対

- ・ギャンブルが原因で**多くの事件**が起こっている  
→窃盗事件、オンラインカジノ、殺人など
- ・やめたくてもやめられなくなる可能性がある  
→ギャンブル依存症に陥る可能性
- ・**多額の借金**を背負う可能性  
→借金返済のために会社の資金を横領
- ・ギャンブルをしていないと落ち着かない  
→人間関係が崩壊する可能性
- ・ギャンブルをしていないと落ち着かない  
→精神的に不安定になる可能性

ギャンブルによって起こった事件



グラフ1.ギャンブルによって起こった事件別割合 1)

## 4. これらを踏まえた私たちの意見

経済が潤ったり、判断力が向上するという長所はあるが、多額の借金を背負ったために事件が起きたり、人間関係が崩壊するなどデメリットが多すぎるためギャンブルを行うことに反対する。

## 5. 今後の課題

ギャンブル依存症になった人や、ギャンブルで困っている人のための相談窓口や厚生施設を作ったり、ギャンブルが原因で起こった犯罪の罪をより重くするなど法を整備してこれ以上ギャンブルにはまらないように対策する。また学校でギャンブルについての講演会を開いたり、YouTubeの広告で啓発動画を流すことでギャンブルの危険性を普及させ、最初からギャンブルをさせないような対策も取る。

## 6. 参考文献

- ・【特集】「やめたくても、やめられない…」 「息子が家庭内窃盗」 ギャンブル依存症当事者が語る実態と家族の苦悩・広島 (2024年11月29日掲載) | 日テレNEWS NNN 10月28日
- ・「依存させて強盗」ギャンブルが導く恐ろしい選択 借金1000万、家族離散になってもやめられない | 東洋経済オンライン 10月30日
- ・ギャンブルが趣味のメリット・デメリットは? <https://meride.me/item/10419/#:~:text=> 9月19日
- ・「ギャンブルが心を引きつける理由: 心理学から見た「勝ち」の魔力と向き合い方」 | ヒトノート | 暮らしに役立つ心理学
- ・年間6兆円を生むカジノの経済効果とは <https://net.keizaikai.co.jp/24784> 10月20日
- ・ギャンブル等依存症対策基本法 | 条文 | 法令リード 9月28日
- ・収益金の使い道 | 宝くじ公式サイト 10月30日
- ・ギャンブル等の理由で起こった事件簿 1) A911kvqnh\_19xdwtL\_2bs.tmp 10月20日

# 植物を遺伝子操作することの是非

2 年次理系生徒

## 要旨

私たちは植物を用いた実験を行う中で、植物を遺伝子操作することは倫理的に問題があるのか気になりこのテーマについて考えた。日本では商業的な栽培は禁止されている一方、輸入・加工・販売は行われている。また WHO や FAO は現時点で人の健康被害に関する問題は確認されていないと発表している。議論では、食糧不足の解消や収穫量増加への期待という賛成意見と、生態系への影響や生命の尊厳への懸念といった反対意見があった。遺伝子操作は大きな利点を持つ一方で、長期的な影響などの課題も残るため、厳しいルールを定めたいうえで慎重に進めるべきである。

## キーワード（用語説明）

- ・ 遺伝子組換え作物…別の生物の遺伝子を取り入れて新しい性質を持たせた作物
- ・ ゲノム編集作物…ゲノム編集技術を用いて遺伝子を改変された生物や、その生物から作られた製品
- ・ カルタヘナ法…遺伝子組み換え生物等の栽培、育成、加工、販売、運搬、廃棄等のあらゆる行為を「使用等」とし、使用等をする者に対して、その形態に応じた措置を義務付けているもの
- ・ WHO…世界保健機関 国連システムの中の保健について指示を与え、調整する機関
- ・ FAO…国連食糧農業機関 国連のシステムの中にあって食料の安全保障と栄養、作物や家畜、漁業と水産養殖を含む農業、農村開発を進める先導機関

## 1. 研究の動機と目的

私たちは自然科学探究で植物を使った実験をしているため、植物を遺伝子操作することは倫理的に問題があるのか気になり、このテーマについて考えた。

## 2. 社会や法律などの現状の説明

日本では、商業的な栽培は禁止されているが、輸入、加工、販売は行われており醤油、油、菓子などに使われる大豆、トウモロコシなどがその例である。遺伝子組換え作物はカルタヘナ法、食品衛生法によって厳しく管理されている。WHO や FAO は遺伝子組換え作物について「現時点では、人の健康被害に悪影響を及ぼす問題は確認されていない。」と発表している。

## 3. 議論の内容

### 〈賛成派の意見〉

このグラフは世界の人口と穀物需要の推移を表している。グラフからわかるように人口の増加に伴って穀物の需要も年々増えていく。また世界の人口は 2050 年までに約 90 億人に到達すると予測されており、将来、世界的に食料が不足すると考えられている。遺伝子組換え作物によって収穫量を増やしたり、病気や害虫に強い植物を作ったりすることで、安定した食料供給が可能になる。またこれまで長い間、遺伝子組換え作物は世界中で利用されてきたが、大きな健康被害は報告されていない。そのため、過去と現

在の研究結果から見て、遺伝子組換え作物は比較的安全性が高いという意見が出た。

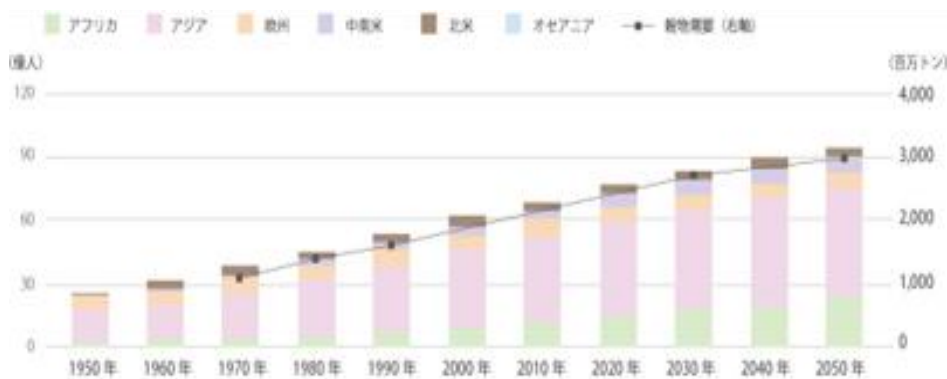


図1 世界の人口と穀物需要の推移

### 〈反対派の意見〉

実験などによって遺伝子操作された植物が自然界に広がると、在来種との交雑や生態系の変化を引き起こす可能性がある。例えば、遺伝子組換え作物が生み出す殺虫性タンパク質が、ミツバチやテントウムシなど、本来の標的ではない益虫の寿命を縮めたり、土壌微生物の多様性を低下させたりする可能性も報告されている。一度自然に広がってしまうと、元に戻すことが難しいことが大きな問題点だ。植物も人間と同じように命を持つ存在であり、人間の都合で遺伝子进行操作してよいのかということが疑問視されている。植物にも尊厳があるため、遺伝子操作には反対だという意見が出た。

## 4. 結論

遺伝子操作は病気の治療や食料問題の解決など多くの利点を持つ一方で、倫理的・安全性の課題も大きい。そのため、人間の利益と生命倫理の両方を考慮し、安全性を保つため、長期間の安全性テストを義務化するなど厳しいルールを定め、慎重に進めるべきである。

## 5. 今後の課題

植物の遺伝子操作は現在人の健康状態に悪影響を及ぼす問題は確認されていないが、長期的に食べても健康に影響がないかや、生態系に対する影響、遺伝子操作に関するゲノム編集作品などの法制度や規制の整備などが必要になってくる。また、遺伝子操作をするうえで効率よく公平に利用できるような取り組みも今後の課題である。

## 6. 参考文献

遺伝子組み換え食品 世界保健機関 (WHO) [https://www.who.int/news-room/puestions-and-answers/item/food-genetically-modified?utm\\_source](https://www.who.int/news-room/puestions-and-answers/item/food-genetically-modified?utm_source)

世界の人口推移と食糧需要 OAT アグリオ株式会社 <https://www.oat-agrio.co.jp/top/jinkou.html>

# 植物を遺伝子操作することの是非

## 2 年次理系生徒

### キーワード

※遺伝子組換え作物…別の生物の遺伝子を取り入れて新しい性質を持たせた作物

※ゲノム編集作品…ゲノム編集技術を用いて遺伝子を改変された生物や、その生物から作られた製品

### 1.研究の動機と目的

私たちは自然科学探究で植物を使った実験をしているため、植物を遺伝子操作することは倫理的に問題があるのか気になり、このテーマについて考えた。



遺伝子組換えされた食物の例

### 2.社会や法律などの現状の説明

日本では、商業的な栽培は禁止されているが、輸入、加工、販売は行われており醤油、油、菓子などに使われる大豆、トウモロコシなどがその例である。WHOやFAOは遺伝子組換え作物について「現時点では、人の健康被害に悪影響を及ぼす問題は確認されていない。<sup>1)</sup>」と発表している。

### 3.議論の内容

#### 〈賛成派の意見〉

- ・世界の人口は2050年までに約90億人に到達し、世界的に食料が不足すると予測されており、遺伝子組換え作物で収穫量を増やす必要がある。
- ・過去と現在の遺伝子組換え作物は比較的安全性が高い。

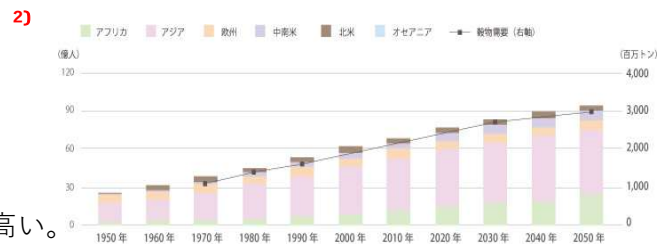


図1 世界の人口と穀物需要の推移

#### 〈反対派の意見〉

- ・実験などによって遺伝子操作された植物が自然界に広がると、在来種との交雑や生態系の変化を引き起こす可能性がある。
- ・植物にも人間と同じように生命としての尊厳がある。

### 4.結論

遺伝子操作は病気の治療や食料問題の解決など多くの利点を持つ一方で、倫理的・安全性の課題も大きい。そのため人類の利益と生命倫理の両方を考慮し、安全性を保つため、長期間の安全性テストを義務化するなど厳しいルールを定めたうえで慎重に進めるべきである。

### 5.今後の課題

植物の遺伝子操作は現在人の健康状態に悪影響を及ぼす問題は確認されていないが、長期的に食べても健康に影響がないかや生態系に対する影響、遺伝子操作に関するゲノム編集作品などの法制度や規制の整備などが必要になってくる。また、遺伝子操作をするうえで効率よく公平に利用できるような取り組みも今後の課題である。

### 6.参考文献

<sup>1)</sup> 遺伝子組み換え食品 世界保健機関 (WHO) [https://www.who.int/news-room/puestions-and-answers/item/food-genetically-modified?utm\\_source](https://www.who.int/news-room/puestions-and-answers/item/food-genetically-modified?utm_source)

<sup>2)</sup> 世界の人口推移と食糧需要 OATアグリオ株式会社 <https://www.oat-agrio.co.jp/top/jinkou.html>

# 培養肉の是非

2 年次理系生徒

## 要旨

地球温暖化などの環境問題が深刻化している中で、私たちは持続可能な食糧生産の培養肉について関心を持ち議論することにした。培養肉とは動物の細胞を培養して作られた肉のことである。培養肉は現在研究途上で販売国は少ないが、家畜の出すメタンガスや、人口増加による食糧不足に対する対策として注目されている。しかし、現時点ではコストが高く、製造過程での汚染リスクなどの安全性に対する懸念、工場の開発による自然破壊などの課題がある。だが、技術の進歩によりこれらの課題が解決される可能性が十分にあり、上記のメリットから受け入れが進んでいる。したがって、私たちは培養肉の製造や利用に賛成する。

## キーワード

培養肉…動物の細胞から作る人工肉のことで、工場や研究室で作られる。日本を含め多くの国ではまだ一般販売が認められていない<sup>1)</sup>。

## 1. 研究の動機と目的

培養肉は健康への影響や製造コストなど、未解決の課題を抱えている。しかし、近年はシンガポールやアメリカなどで受け入れが広がりつつある状況に興味を持ったため。

## 2. 社会や法律などの現状の説明

日本における法律はまだ整備中だが<sup>2)</sup>、今年の段階では消費者庁でガイドライン案を作成する方針が示された<sup>3)</sup>。どの国でも食べてみたいと思う人がいる。(図 1)

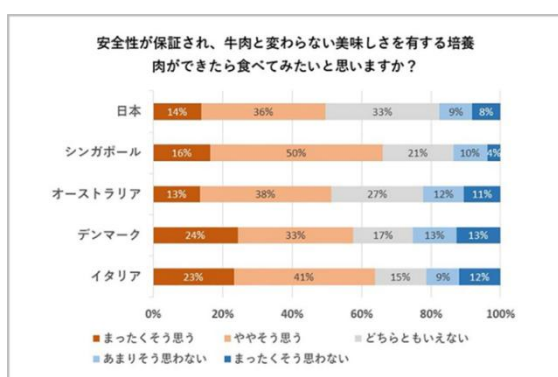


図 1 培養肉に関する意識の国際比較調査<sup>4)</sup>

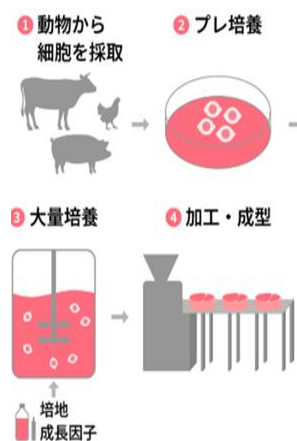


図 2 培養肉製造工程の模式図<sup>5)</sup>

## 3. 議論の内容と考察

賛成意見として、3つのことが挙げられた。まず、少量の動物細胞から大量に培養できるので、食糧不足の対策になる。次に、牛が出すメタンガスを減らすことができるので、地球温暖化の対策になる。最後

に、動物を直接扱う必要が減るため、食中毒のリスクが低下する。一方、反対意見としても3つのことが挙げられた。まず、コストが高い。培養する場所として工場の初期費用、現時点での製作費用の不透明性から現時点では酪農よりコストがかかる。次に、環境へ悪影響がある。工場で製造されるため、生産過程で多くの電力の使用により環境に負担をかける可能性がある。最後に、人体、健康への影響の不透明性がある。研究途中で分かっていないことも多いため、予期せぬ健康被害への懸念がある。

培養肉の課題の1つであるコストの問題は、今後の技術の進歩によって解決される可能性が高い。実際、製造にかかるコストは減少傾向がある。これらのデメリットを考慮しても、環境や食糧問題への利点が大きいため、培養肉は食品として利用していく価値があると考えられる。

#### 4. 今後の課題

培養肉は環境への負荷が少ないなどの面で有用である。しかし、日本では法整備がそれほど進んでいない。また、販売を規制する法律もイタリアなどの地域で制定されている。食料危機への対策として受け入れる態勢を今後整えていくために、まず私たちが培養肉について関心を持ち、詳しく知る必要がある。仮に培養肉を受け入れたとしても、供給量の調節において既存の酪農への影響も考えなければならない。

#### 5. 参考文献

- 1) 朝日新聞(2024). 「培養肉とは？代替肉との違いや作り方、安全性やメリット・課題を解説」.  
<https://www.asahi.com/sdgs/article/15276373?msockid=34b36a8baba06b6816b67efaaa726a12>. 2025年11月14日
- 2) Foove (2024). 「日本の培養肉市場に明確なルールを：JACAが提言、情報集約の窓口設置を」.  
<https://foodtech-japan.com/2024/11/12/jaca/>. 2025年11月14日
- 3) 朝日新聞(2025). 「「培養肉」に安全性確保のガイドライン 消費者庁が作成方針」.  
<https://www.asahi.com/articles/AST2P14MLT2PUTFL00LM.html?msockid=34b36a8baba06b6816b67efaaa726a12>. 2025年11月14日
- 4) 弘前大学(2024). 「「培養肉」に関する意識の国際調査を実施～培養肉への関心に各国の意識の差～」.  
[https://www.hirosaki-u.ac.jp/wp-content/uploads/2024/08/20240828\\_press\\_date\\_1.pdf](https://www.hirosaki-u.ac.jp/wp-content/uploads/2024/08/20240828_press_date_1.pdf). 2025年11月14日
- 5) 産総研マガジン(2025). 「培養肉とは？-産業技術総合研究所」.  
[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/magazine/20250827.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/magazine/20250827.html). 2025年11月14日

# 培養肉の是非

2年次理系生徒

## <キーワード>

培養肉…動物の細胞から作る人工肉のことで、工場や研究室で作られる。日本を含め多くの国ではまだ一般販売が認められていない<sup>1)</sup>。

### 1. 研究の動機と目的

培養肉は健康への影響や製造コストなど、未解決の課題を抱えている。しかし、近年はシンガポールやアメリカなどで受け入れが広がりつつある状況に興味を持ったため。

### 2. 社会や法律などの現状の説明

日本における培養肉の法律はまだ整備中だが<sup>2)</sup>、今年の段階ではガイドライン案を作成する方針が示された<sup>3)</sup>どの国でも、食べてみたいと思う人が多い。(図1)

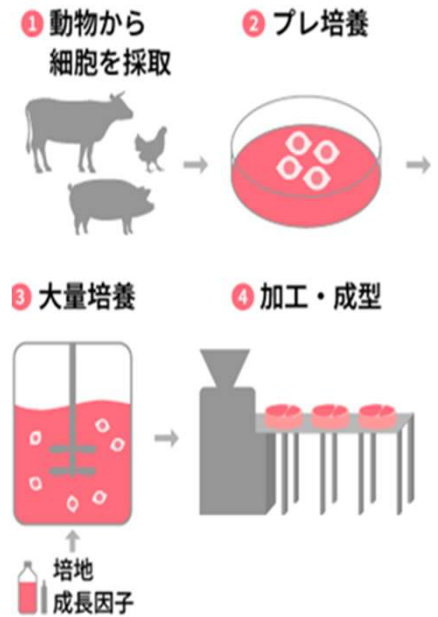
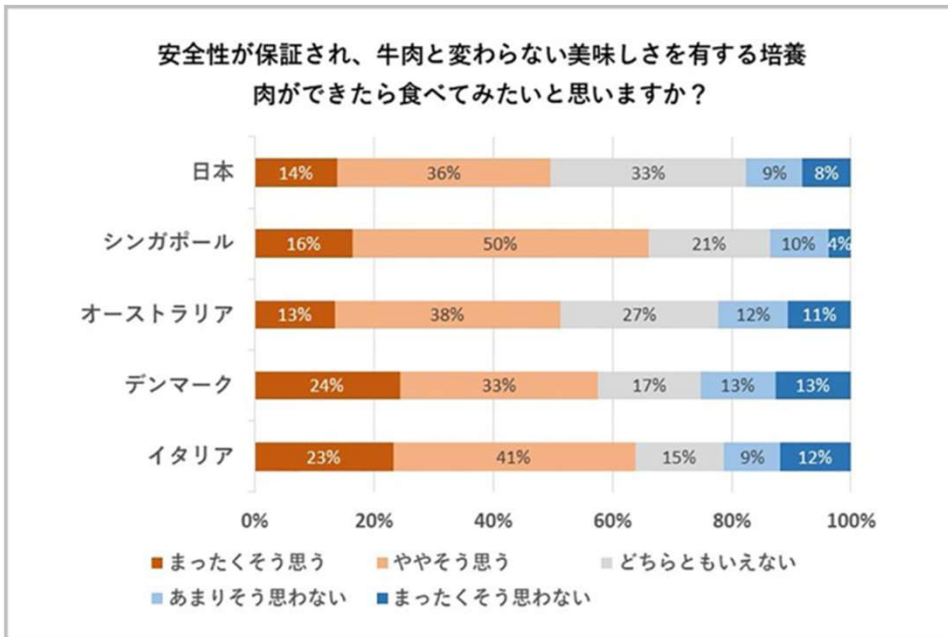


図1 培養肉に関する意識の国際比較調査<sup>4)</sup>

図2 培養肉製造工程の模式図<sup>5)</sup>

### 3. 議論の内容と考察

賛成	反対
食糧不足の対策 温室効果ガスの削減 食中毒リスクの低下	コストが高い 製造汚染の懸念 自然破壊の可能性

### 4. 今後の課題

培養肉は環境への負荷が少ないなどの面で有用だが、日本では法律整備がそれほど進んでいない。また、販売を規制する法律もイタリアなどの地域で制定している。食料危機への対策などのために受け入れる体勢を今後整えていくために、まず私たちが培養肉について関心を持ち、詳しく知る必要がある。仮に培養肉を受け入れたとしても、供給量の調節において既存の酪農の扱いを考えなければならない。

### 考察

培養肉生産の**コストの問題**は、技術の進歩によって今後さらに改善される可能性が高い。実際に製造コストは下がってきている。デメリットは残るものの、メリットの方が大きく、食品として活用する価値は十分にあると考えられる。

### 5. 参考文献

- 朝日新聞(2024)。「培養肉とは?代替肉との違いや作り方、安全性やメリット・課題を解説」。<https://www.asahi.com/sdgs/article/15276373?msockid=34b36a8baba06b6816b67efaaa726a12>. 2025年11月14日
- Foove(2024)。「日本の培養肉市場に明確なルールを: JACAが提言、情報集約の窓口設置を」。<https://foodtech-japan.com/2024/11/12/jaca/>. 2025年11月14日
- 朝日新聞(2025)。「『培養肉』に安全性確保のガイドライン 消費者庁が作成方針」。<https://www.asahi.com/articles/AST2P14MLT2PUTFLOOLM.html?msockid=34b36a8baba06b6816b67efaaa726a12>. 2025年11月14日
- 弘前大学(2024)。「『培養肉』に関する意識の国際調査を実施~培養肉への関心に各国の意識の差~」。[https://www.hirosaki-u.ac.jp/wp-content/uploads/2024/08/20240828\\_press\\_date\\_1.pdf](https://www.hirosaki-u.ac.jp/wp-content/uploads/2024/08/20240828_press_date_1.pdf). 2025年11月14日
- 産総研マガジン(2025)。「培養肉とは?-産業技術総合研究所」。[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/magazine/20250827.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/magazine/20250827.html). 2025年11月14日

# 使い捨て実験器具を使うことの是非

2 年次理系生徒

## 要旨

私たちは実験器具を使い捨てることについて興味を持ち、中でも気体検知管についての是非をテーマとした。気体検知管は空気中の特定の気体の割合を検出する道具であり、小型で簡単に使用できる。また、労働省の作業環境測定基準にも採用されている。一方、処分すると産業廃棄物になるというデメリットがある。しかし、一般的に産業廃棄物の最終処分量は排出された廃棄物の 2%ほどに抑えられているので、気体検知管が最終処分量に占める割合は極めて低い。また、非使い捨てのものはあるが、初期費用が高く使用に手間がかかる。そのため、私たちは教育現場においては使い捨ての気体検知管を使用してもよいと考える。

## キーワード 気体検知管

### 1. 動機と目的

自然科学の探究でエチレンガスの測定のために気体検知管を使おうとしたが、複数回使おうとすると価格が高すぎるという理由で断念した。そこで、価格以外にも考慮すべき点があるのではと考え、気体検知管を使うことの是非について考えた。

### 2. 社会や法律などの現状の説明

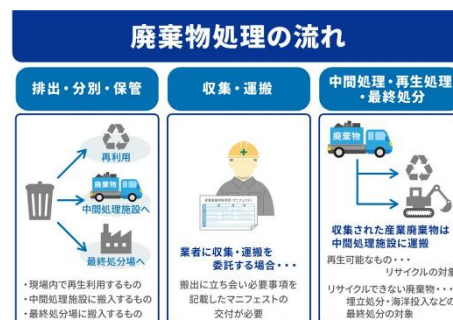
気体検知管は小型であり、使用する手順も気体採取器にセットしてハンドルを引くだけであるため単純なので学生でも簡単に理解できる。また、使用する際に力をあまり必要としないので子供や女性でも簡単に使用できる。また、労働省の作業環境測定基準に採用されており、工事現場や工場などで環境保全のために用いられている<sup>1)</sup>。しかし、使い捨てのため何度も使用すると高額になり、廃棄の際は一般ごみではなく産業廃棄物として処理する必要がある。

### 3. 議論の内容と考察

気体検知管のデメリットは、まず使い捨てのため廃棄物が増えるという点である。さらに、自治体の一般ごみとして捨てることができず、専門業者による回収・処分が義務づけられているので捨てる際に手間がかかる(図1)。また、回収後も回収業者が気体検知管に含まれている薬品等を適切に処理する必要がある。そのため、消費者・業者双方の負担になる。

一方、メリットは、気体検知管は小型かつ軽量<sup>4)</sup>なので持ち運びをしやすく、野外調査や工事現場での測定に適していることから

使い勝手の良さが挙げられる。また、気体検知管の 1 本あたりの値段は約 250 円<sup>5)</sup>なので 1 度きりの使用であればコストを抑えられると考えられる。さらに、一般的に産業廃棄物の最終処分量は排出された



(図1) 廃棄物処理の流れ<sup>2)</sup>

廃棄物の約2%にとどめられており<sup>6)</sup> 気体検知管が最終処分量に占める割合は極めて低い。加えて、繰り返し使える測定器はあるが、初期費用が高く(約70万円)<sup>3)</sup>、日常的な管理や測定の準備など使用するのに手間がかかるため、野外調査や学校教育の場では不向きである。

したがって、使い捨ての気体検知管を使うことは問題ないが、廃棄物を増やさないためその使用量は制限されるべきだと考える。

#### 4. 今後の課題

今回私たちは使い捨ての実験器具の中でも気体検知管について考えたが、気体検知管のみに限らず、他の使い捨て実験器具についても使う場面や使用量を検討し、制限する必要がある。したがって、今後も様々な実験器具でこのような議論をする必要があると考える。

#### 5. 参考文献

- 1) 光明理化学工業株式会社 「北川式検知管のしくみ」 2025年11月1日更新  
<https://www.komyokk.co.jp/product/001/kensikumi.html> 2025年11月14日閲覧
- 2) DXE株式会社 廃棄物処理法とは？対象者が負う責任や罰則について解説 2025年2月10日更新  
<https://dx-e.net/column/waste-20230424/> 2025年11月26日閲覧
- 3) エチレンガス 測定器なら - 【モノタロウ】公式通販サイト 2025年8月28日更新  
<https://www.monotaro.com/> 2025年11月21日閲覧
- 4) オレンジブック Com G A S T E C気体検知管 172エチレン (10本入) 2025年10月10日更新  
<https://www.orange-book.com/> 2025年11月21日閲覧
- 5) AXEL 9-809-15 ガス検知管 エチレン 172L 2025年8月1日更新  
<https://axel.as-1.co.jp/asone/d/9-809-15/> 2025年11月26日閲覧
- 6) 産廃メディア 「産業廃棄物とは？一般廃棄物との違いから処理方法、処理費用までまとめて解説」  
2025年9月18日更新 <https://sanpai-media.com/column/4292> 2025年11月14日閲覧

# 使い捨て実験器具を使うことの是非

2年次理系生徒

**キーワード** 気体検知管・・・特定の気体と反応して色が変わる化学物質を充填したガラス管。専用の気体採取器と組み合わせて使用する。1回きりの使用で繰り返し使うことはできない。

## 研究の動機と目的

自然科学の探究でエチレンガスの測定のために気体検知管を使おうとしたが、価格が高すぎるという理由で断念した。そこで価格以外にも考慮すべき点があるのではと考え、気体検知管を使うことの是非について議論した。

## 社会や法律などの現状の説明

気体検知管は小型で簡単に使用できる。また、労働省の作業環境測定基準に採用されており、工事現場や工場などで環境保全のために用いられている<sup>1)</sup>。一方、使い捨てなので何度も使用すると高額になり、廃棄の際は一般ごみでなく産業廃棄物として処理される。

## 議論の内容

### デメリット

- ◆ 使用することで産業廃棄物が増加する。
- ◆ 自治体の一般ごみとして捨てることができず、専門業者による回収・処分が義務づけられているので捨てる際に手間がかかる(図1)。
- ◆ 薄いので割れやすく、扱いに慣れていないとけがをする恐れがある。
- ◆ 回収後、回収業者が気体検知管に含まれている薬品等を適切に処理する必要があるため、消費者・業者双方の負担になる。

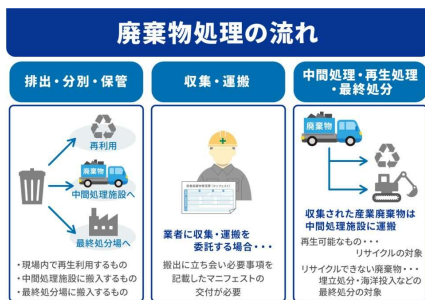


図1 産業廃棄物の処理の流れ<sup>2)</sup>



図2 エチレンガスの気体検知管<sup>3)</sup>



図3 エチレンガスの測定器<sup>3)</sup>

### メリット

- ◆ 気体検知管を使った実験は小学6年生で登場する。そのため、気体の濃度を視覚的に理解できるという教育面で有効である。
- ◆ 小型かつ軽量(約150mm 1本あたり約5g)<sup>4)</sup>で持ち運びしやすいので野外調査や工事現場での測定に適している。
- ◆ 1本当たりの値段は約250円<sup>5)</sup>で1度きりの使用であればコストを抑えられる。

## 考察

一般的に産業廃棄物の最終処分量は排出された廃棄物の約2%にとどめられており<sup>6)</sup>、気体検知管が最終処分量に占める割合は極めて低いということから、使い捨て気体検知管の使用が産業廃棄物の増加へ及ぼす影響は実質的に小さい。また、繰り返し使える測定器はあるが、初期費用が高く(約70万円)<sup>3)</sup>、日常的な管理や測定の準備など使用するのに手間がかかるため、野外調査や学校教育の場では不向きである。

**結論** 私たちは使い捨ての気体検知管を使うことは問題ないが、廃棄物を増やさないためその使用量は制限されるべきだと考える。

**今後の課題** 気体検知管のみに限らず、他の使い捨て実験器具についても使う場面や使用量を検討し、制限する必要がある。

- 参考文献**
- 1) 光明理化学工業株式会社 「北川式検知管のしくみ」 2025年11月1日更新 <https://www.komyokk.co.jp/product/001/kensikumi.html> 2025年11月14日閲覧
  - 2) DXE株式会社 廃棄物処理法とは？対象者が負う責任や罰則について解説 2025年2月10日更新 <https://dx-e.net/column/waste-20230424/> 2025年11月26日閲覧
  - 3) エチレンガス 測定器なら - 【モノタロウ】公式通販サイト 2025年8月28日更新 <https://www.monotaro.com/> 2025年11月21日閲覧
  - 4) オレンジブックCom GASTEC 気体検知管 172 エチレン (10本入) 2025年10月10日更新 <https://www.orange-book.com/> 2025年11月21日閲覧
  - 5) AXEL 9-809-15 ガス検知管 エチレン 172L 2025年8月1日更新 <https://axel.as-1.co.jp/asone/d/9-809-15/> 2025年11月26日閲覧
  - 6) 産廃メディア 「産業廃棄物とリサイクル」現状や事例の紹介、注意点までわかりやすく解説 2025年9月18日更新 <https://sanpai-media.com/column/4623> 2025年11月14日閲覧

# 食品を実験に使うことの是非

2 年次理系生徒

## 要旨

私達は自然科学の探究において食品を使っているので、実験に食品を使うことの是非について考えることにした。賛成派からは、食品を研究対象とすることで食品の栄養価、化学的变化、加工法、安全性などに関する知識を深め、食料問題の解決や、新しい食品開発に貢献できるなどの意見が出た。一方反対派からは、深刻な社会問題である食品ロスを促進させたり、食べ物を大事にするという食育の観点に矛盾しているという意見が出た。食品を故意に無駄にすることは推奨しないが、食料問題や食品開発に貢献できるなどのメリットのほうが大きいと、賛成という結果になった。

### 1. 研究の動機と目的

私達は自然科学探究で様々な食品を使い実験を行っているため、実験であっても食品を無駄にすることは科学倫理的に問題があるのか気になり、是非について考えることにした。

### 2. 現状

食品を使った実験は、実物を直接見たり触れたりできるため、理解が深まりやすく、教育的に有効だとされている。一方で、大量に食品を使うと、食品ロスにつながったり実験の結果、食品が食べられない状態になり廃棄されてしまう。また衛生面に配慮し、保存方法や後片付けにも注意する必要がある。

### 3. 議論の内容と考察

賛成派では、実際の食品を研究対象とすることで食品の性質や特徴をより深く理解できるという意見が出た。また、食品についての知識を深めることは、将来的に食料問題の解決や、新しい食品開発に貢献できるなどの意見も出た。さらに、身近な食品を使うことで実験に対する興味や関心が高まり、学習意欲の向上につながるという点もメリットとしてあげられた。

一方反対派からは、深刻な社会問題である食品ロスを促進させてしまうという意見が出た。特に、食べられる状態の食品を実験後に廃棄してしまうことは食べ物を大事にするという食育の観点で課題があるなどの意見が出た。これらの意見を比較しながら議論を行った結果、実験で実際の食品を使うことには問題点はあるものの、実験の目的を明確にし必要最小限の量を使い食品を使うことの意味を熟考した上で行うのであれば、食料問題や食品開発に貢献できるなどのメリットの方が大きいと、賛成という結果になった。

### 4. 今後の課題

「なぜ食品を使う必要があるのか」を明確にし、食品を使わなくてもよい実験では、代替手段（模型・デジタル教材・廃棄予定食材など）を活用することが重要だと考えた。食品でなければ得られない結果なのかを比較する基準を作る必要がある。

また廃棄予定の食材を使うなど食品ロスを減らす工夫も求められる。さらに実験による教育効果と、食品を大切にするという価値観、食育とのバランスを具体的に検討していくことが今後の大きな課題だと考えた。

## 5. 参考文献

- 1) 農林水産省 [https://www.maff.go.jp > pr > aff](https://www.maff.go.jp/pr/aff)
- 2) 食品を使った日焼け止め <https://school.gifu-net.ed.jp/ena-hs/ssh/R06ssh/sc3/32414.pdf>
- 3) 健康食品を用いた実験の適切性と懸念点について  
[https://knowledge.awaisora.com/2025/09/01/976b9ea1-e313-4798-b981-acbcc98d00a0/#google\\_vignette](https://knowledge.awaisora.com/2025/09/01/976b9ea1-e313-4798-b981-acbcc98d00a0/#google_vignette)
- 4) 廃棄食品が資源に変わる「フードロスビジネス」とは?  
[https://www.cuc.ac.jp/om\\_miraitimes/column/u0h4tu00000031c0.html](https://www.cuc.ac.jp/om_miraitimes/column/u0h4tu00000031c0.html)

# 実験で食品を使うことの是非

2年次理系生徒

## 1. 研究の動機と目的

私達は自然科学探究で様々な食品を使い実験を行っているため、実験であっても食品を無駄にすることは科学倫理的に問題があるのか気になり、是非について考えることにした。

## 2. 現状

食品を実験に使うことは教育的に有効で、実験に使われている。一方で、大量に食品を使うと、食品ロスにつながったり、準備の負担が大きいなどの課題がある。

## 3. 議論の内容と考察

賛成派では食品を研究対象とすることで食品に関する様々な知識を深め、食料問題な解決や新しい食品開発に貢献できるなどの意見が出た。

一方反対派からは、深刻な社会問題である食品ロスを促進させるという意見が出た。食料問題や食品開発に貢献できるなどのメリットの方が大きいため、賛成という結果になった。

日本の食品ロスの状況（令和4年度推計値）

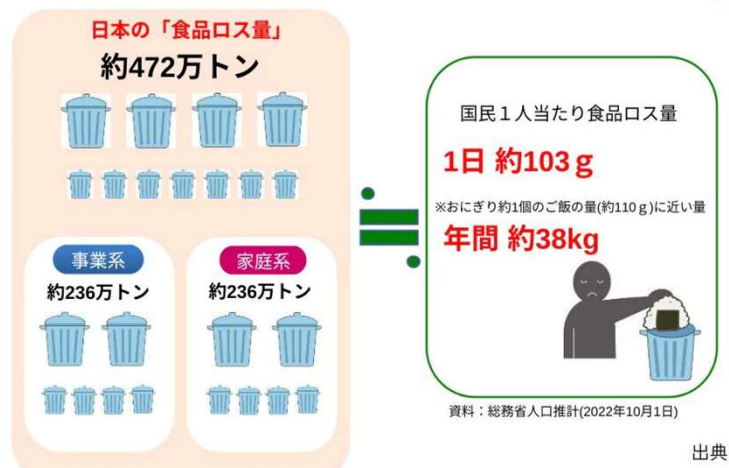


図1 日本の食品ロスの状況

## 4. 今後の課題

「なぜ食品を使う必要があるのか」を明確にし、代替手段（模型・デジタル教材・廃棄予定食材など）との比較基準を作る必要がある。

教育効果や実験目的と、食品を大切にする価値観（食育）とのバランスを定量的に検討する枠組みが求められる。

## 5. 参考文献

農林水産省

<https://www.maff.go.jp/pr/aff>



## 実験でゴミを出すことの是非

2 年次理系生徒

### 要旨

私たちは探究の実験でたくさんの材料を準備し、多くの必要ないもの（以下ゴミと表す）が出たことから、実験から出るゴミにどう向き合うかを考えるためにこのテーマを設定した。賛成派は「安全に実験するためにゴム手袋などの使い捨ての道具を使う必要がある」「ゴミを減らすことを気にしすぎて自分たちが調べたいテーマの実験が思うようにできなくなる」と主張した。反対派は「多くのコストがかかる」「ゴミを出すことで環境問題につながるためリサイクルできる素材を使うべき」と主張した。以上のことから、ゴミを出すことを気にしすぎるべきでないがリサイクルできるものはリサイクルし、無駄なゴミは減らすべきだと考えた。

### 1. 研究の動機と目的

課題研究の実験を行っていく中で多くの材料を用いて実験したところ、たくさんのごみが出た。そこでこんなにゴミを出してよいのか疑問に思った。そのため実験で出たゴミに対してゴミが多く出ることを防ぐべきなのか、このゴミとどう向き合っていくかについて考えた。

### 2. 社会の現状

化学有害廃棄物とは、鉛や水銀を含む重金属や PCB、ダイオキシン類を含む液状または固体の廃棄物を指す。また、それは発火爆発性、生体毒性、環境有毒性などを有する物質であり、特別な廃棄方法で処理しなければならない。

### 3. 議論の内容と考察

賛成派は実験でゴミが多く出ても問題ないとするグループ、反対派は実験で出るゴミをできるだけ減らすべきだと考えるグループとして議論を行った。

賛成派の意見の1つ目は「ゴミを気にしすぎるとまともに実験ができない、学習の質が落ちる」という課題研究の本来の目的である疑問を調べることから、研究でゴミをどう減らすべきかという別の意見に代わってしまう、またゴミを減らすために研究の規模や範囲を縮めてしまった結果、ほしいデータが得られない、それ以前に研究ができないという事態になってしまうと指摘した。

2つ目の意見は「薬品を使うとき、安全に実験をするために使い捨ての手袋などを使うのは仕方がない」という薬品など皮膚に直接付くとかぶれなどの症状が出るものや、気体を吸い込むと体に悪影響の出るものを使うときに安全のため、手袋やマスクなどを積極的に使うべきであり、これらの使い捨て用具の使用をゴミを減らすために控えるのは間違いであると指摘した。

3つ目の意見は「薬品は適切な処理が必要なのでリサイクルできない」という、材料によってはゴミを減らすための方法にリサイクルを使えないことを指摘した。(図1)

反対派の意見の1つ目は「ゴミが多く出ることは資源を多く使っていることであり、実験コストが多くかかってしまったり、環境に悪影響を及ぼしたりする」というゴミの量が多くなるのは材料をうまく扱

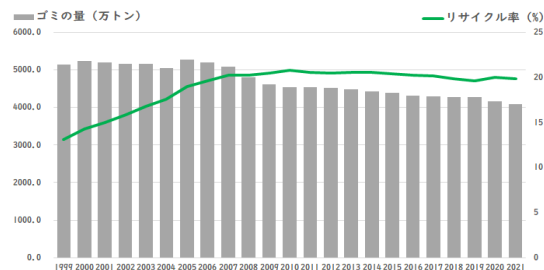
えきれていないことで、無駄な資源の消費が起り、環境に悪影響を及ぼすことを指摘し、ごみを減らす、すなわち必要な資源・材料を必要な分だけ効率的に使い、必要コストや環境への影響を減らすべきだと主張した。

2つ目の意見は「リサイクルできる材料を使うことでごみの量や環境へのダメージを減らすことができる」というリサイクル率の増加によりごみが減少していることを示した文献から実験でのごみを減らすためにはリサイクルできる素材を積極的に使うべきと主張した。(図2)

以上のことから考察を行い、私たちの班では賛成派の多くのゴミを出すことは問題ではないという意見を支持することに決めた。理由としては賛成派の意見であった、学習の質が落ちることや安全性を考慮すると多少多くのゴミが出るのは仕方がないと考えたからである。しかし、必要以上にごみを出さないためにもできるだけリサイクルできる材料を使うようにするという意見にまとまった。



(図1) リサイクル可能品一覧



(図2) ごみの総量とリサイクル率

#### 4. 今後の課題

今回のディベートでは考えた規模が学生の行う実験を想定したもので、社会の現状についての議論があまりできなかった。よって、今後は企業の製品開発や大学の研究でごみの処理にどのような問題を抱えているのか調べ、議論したい。

#### 5. 参考文献

- 1) 実験系廃棄物-環境安全研究センター-東京大学  
<https://www.esc.u-tokyo.ac.jp/management/waste/experiment/>
- 2) 再生資源とは？リサイクル可能な品目一覧や買取価格について-株式会社 信太商店  
<https://www.shida-eco.com/recycle/index>
- 3) ごみの問題の調べ学習データ（日本のゴミの量年間グラフなど）  
[https://shiraberun.com/gomimondai.html#google\\_vignette](https://shiraberun.com/gomimondai.html#google_vignette)

# 実験でゴミを出すことの是非

2 年次理系生徒

## 動機と目的

私たちは探究の実験でたくさんの材料を準備し、多くの必要ないゴミが出たことから、実験でゴミが多く出るのを防ぐべきなのか、実験で出たゴミとどう向き合っていくかを考えていった。

## 社会の現状

化学的有害廃棄物と呼ばれる発火爆発性・生体毒性・環境有毒性などを有する物質は、適切に処理しなければならない。（※1）



図1 実験で出たゴミ

## 議論の内容

### 賛成派

- ゴみを気にしすぎると、まともに実験ができない、学習の質が落ちる
- 薬品を使うとき、安全に実験をするために使い捨ての手袋などを使うのは仕方がない
- 薬品は適切な処理が必要なのでリサイクルできない



図2 リサイクル可能品一覧（※2）

### 反対派

- ゴみが多く出ることは資源を多く使っていることであり、実験コストが多くかかってしまったり、環境に悪影響を及ぼしたりする
- リサイクルできる材料を使うことでゴミの量や環境へのダメージを減することができる

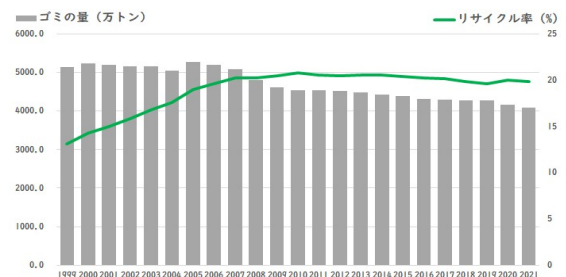


図3 ゴみの総量とリサイクル率（※3）

## 考察

- 私たちの班は賛成派のゴミを出すことは問題ではないという意見を支持すると決めた
- ただし、不必要にゴミを出さないようにするため、リサイクルできる材料を使うようにする

## 今後の課題

今回は考える規模が学生の実験を想定していたので社会の現状に対する議論があまりできなかったため、今後は社会問題の点から考えたいと思う。

## 参考文献

※1実験系廃棄物-環境安全研究センター-東京大学

<https://www.esc.u-tokyo.ac.jp/management/waste/experiment/>

※2再生資源とは？リサイクル可能な品目一覧や買取価格について-株式会社 信太商店

<https://www.shida-eco.com/recycle/index>

※3ゴミの問題の調べ学習データ（日本のゴミの量年間グラフなど）

[https://shiraberun.com/gomimondai.html#google\\_vignette](https://shiraberun.com/gomimondai.html#google_vignette)

# 衣料品を輸入することの是非

2 年次理系生徒

## 要旨

1991 年のバブル経済の崩壊から現在まで国内の繊維業の衰退が進んでいることより、「衣料品を輸入することの是非」について議論を行った。賛成派からは近年、少子高齢化により従業者の数が減少しているだけで、輸入量とは関係ないという意見が上がった。一方、反対派からは海外から輸入すると、サプライチェーンが短く低コストであることにより輸入量が増え、国内の繊維業が衰退しているという意見が出た。結論として、海外の劣悪な労働環境を支持することに繋がってしまうという点から、衣料品を輸入することには反対するが、日本で生産を全て行くと海外の雇用が失われてしまうため、国内生産量と海外からの輸入量のバランスをとるべきである。

## キーワード

サプライチェーン…原材料の調達から製品の製造、流通、そして最終的に顧客に届けるまでの一連のプロセス

## 1. 研究の動機と目的

私たちが日常的に使う衣服やタオルの多くが海外製であり、日本国内で作られたものを見る機会が減っていると感じた。普段私たちが使っている衣料品がどこで作られ、どのような影響をもたらしているのか疑問を持ったため研究を行った。

## 2. 社会や法律などの現状の説明

普段私たちが使用している衣服やタオル等の衣料品の製造国は中国や東南アジアなどの海外であることが多く、実際に日本製のものを見る機会が減少していると感じる。

日本の繊維工業は、1990 年代のバブル経済崩壊以降、市場縮小とともに事業所数が減少している。反対に、日本の衣品に対する輸入浸透率は、1990 年代には約 50%だったのに対して 2022 年には 98.5%まで上昇した（図 1）。個別の企業で見ると、ユニクロではほとんどの商品を中国、ベトナム、バングラディッシュ、インドネシア、インドの工場に委託している。

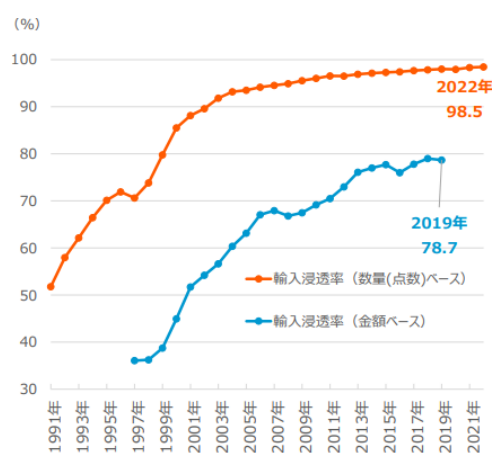


図 1. 日本のアパレル市場と輸入品概況

## 3. 議論の内容と考察

賛成派では、国内の繊維工業の衰退は輸入量に関係なく日本の高齢化によるものだという意見が出た。経済産業省の国内の繊維産業の現状の説明資料によると、繊維工業の事業所数は 2000 年から 2005 年に向けて減少しており、従業者数も事業所数とともに減っている。また、従業員の退職や採用

難、人件費高騰などを原因とする人手不足倒産は2024年度309件判明している。さらに、総務省の「就業構造基本調査」によると、繊維・衣服産業の平均年齢は2020年代で約53歳、製造業全体より5歳以上高くなっている。若い人が入らない理由として、低賃金・長時間労働・機械化の遅れが挙げられる。特に中小企業が多く、後継者不足で廃業が増えている。このように、繊維工業の衰退と高齢化は密接に関係している。高齢化によって技術の継承が難しくなり、生産量の低下や産地の縮小につながり、衰退と高齢化は「原因」と「結果」が互いに影響して悪循環となっていると考えた。

一方反対派では、海外からの安い衣料品の輸入量が増加したことによって国内産の製品の需要が低下し、国内の衣料品の生産量が減少したという意見が出た。理由として、海外製品は、国内製品に比べてサプライチェーンが単純であり、生産コストを大きく下げることができるということが挙げられる。以上の議論から、国内の繊維工業が高齢化や人手不足によって衰退しているという事実もあるが、海外からの輸入が原因ともいえる。また、衣料品をたくさん輸入することは海外の劣悪な労働環境を支持することに繋がってしまうという点から、衣料品を輸入することには反対するが、日本で生産を全て行うと海外の雇用が失われてしまうため、国内生産量と海外からの輸入量のバランスをとるべきである。

#### 4. 今後の課題

結論として記した通り、国内での繊維業が衰退しないようにしつつ、海外の劣悪な労働環境で働く人たちのためにも、程よく輸入にも頼ることが大切だと考える。

また、サプライチェーンの短縮をするために、生産面において、就業者が減少している中、限られた人材の中で生産性を高めていく必要がある。そのため、デジタル技術を活用した生産工程管理、情報のやり取り・共有などを進めていく必要がある。販売面においては、店舗の在り方を見直し、オンライン消費における利便性を高めるなどの追求をしていく必要がある。デジタル化は目的ではなく手段であり、生産性の向上や、顧客満足度の向上など、その有用性の検討も併せて進めなければならない。

#### 5. 参考文献

- 1) 経済産業省 (2024) 製造産業局生活製品課. “繊維産業の現状と政策について”  
[https://www.meti.go.jp/policy/mono\\_info\\_service/mono/fiber/pdf/240516.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/fiber/pdf/240516.pdf), (2025. 9. 19 閲覧)
- 2) 原 鉦大. “人手不足の現状と課題まとめ”. 原インターナショナル株式会社 (2025)  
**【図解でわかる】繊維業界の人手不足の現状と課題まとめ | 統計と現場から見る実態 | 原インターナショナル株式会社 HaraInternational Co, Ltd**, (2025. 09. 19 閲覧)
- 3) ユニクロ. “ユニクロのビジネスモデル”. ユニクロ (2025)  
<https://www.fastretailing.com/jp/group/strategy/uniqlobusiness.html> (2025. 11. 24 閲覧)
- 4) しまむらグループ “.しまむらグループ統合報告書 2024”. しまむらグループ (2024)  
<https://www.shimamura.gr.jp/assets-c/uploads/integratedreport2024.pdf>, (2025. 11. 25)
- 5) 永澤剛. (2022) “繊維産業の進むべき方向性と今後の繊維産業政策”. 経済産業省. (2025. 1. 26 閲覧)  
[https://www.tbr.co.jp/report/trend/pdf/trend\\_20220916\\_01.pdf](https://www.tbr.co.jp/report/trend/pdf/trend_20220916_01.pdf) (2025)

# 衣料品を輸入することの是非

2 年次理系生徒

キーワード:

**サプライチェーン**... 原材料の調達から製品の製造、流通、そして最終的に顧客に届けるまでの一連のプロセス

## 1. 研究の動機と目的

私たちが日常的に使う衣服やタオルの多くが海外製であり、日本国内で作られたものを見る機会が減っていると感じた。普段私たちが使っている衣料品がどこで作られ、どのような影響をもたらしているのか疑問を持った。

## 2. 社会や法律などの現状の説明

日本の繊維工業は1990年代以降市場縮小(図1)と共に事業所数が減少している<sup>1)</sup>

1990年代には約50%だった日本の輸入浸透率が、2022年には98.5%になっている<sup>2)</sup>

**ユニクロ**...ほとんどの商品の生産を、中国大陸、ベトナム、バングラデシュ、インドネシア、インドの工場に委託。3Dニットなどのニット製品の一部については日本の自社工場でも生産している。<sup>3)</sup>

**しまむら**...海外現地生産比率は、令和6年度見通しで64.4%。製造業の区分別にみると、「加工型製造業」の海外現地生産比率が「素材型製造業」、「その他の製造業」に比べて高いことを示している。令和元年度実績見込みでは、「素材型製造業」の海外現地生産比率が64.5%、「加工型製造業」が74.9%、「その他の製造業」が53.2%とされている。<sup>4)</sup>

## 3. 議論の内容と考察

近年日本国内での繊維業が衰退している。これは、海外からの衣料品の輸入量が増えたことによるものではないかと考えた。そのため私たちは衣料品を海外から輸入することの是非について議論した。

### 賛成派

国内の繊維工業が衰退しているのは、繊維工業に関わる従業員の高齢化による後継者不足からくるものである。<sup>2)</sup> 経済産業省の「工業統計調査(2023)」によると、従業者数が1990年から2022年の間で約80万人から17万人へと大幅に減っている。<sup>2)</sup> 総務省の「就業構造基本調査」によると、繊維・衣服産業の平均年齢は2020年時点で約53歳で、製造業全体より5歳以上高くなっている。<sup>2)</sup> 若い人が入らない理由として、低賃金・長時間労働・機械化の遅れが挙げられている。このように繊維工業の衰退と高齢化は密接に関係している。

### 反対派

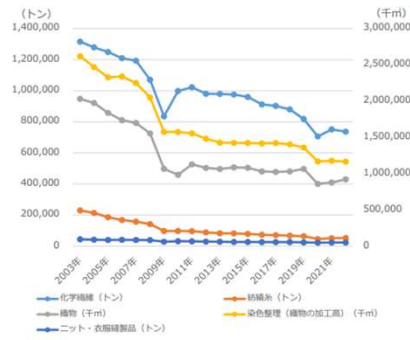
輸入量が増加したことによって国内産の製品の需要が低下し、国内の生産量が減少した。海外製品は、国内製品に比べサプライチェーン(図3)が単純であり、コストを大きく下げることができる。また、日本の輸入量が増えることに比例して海外の生産量が増加し、労働時間や労働環境の問題につながる。

## 4. 結論

国内の繊維工業が高齢化や人手不足によって衰退しているという事実もあるが、海外から輸入が原因ともいえる。また、衣料品をたくさん輸入することは海外の長時間労働や低賃金などの劣悪な労働環境を支持することに繋がってしまうという点から衣料品を輸入することは反対であるが、海外の雇用機会を奪うことを防ぐためにも程よく輸入することが良い。

## 5. 参考文献

- 1) 製造産業局生活製品課.“繊維産業の現状と政策について”.経済産業省 (2024)  
[https://www.meti.go.jp/policy/mono\\_info\\_service/mono/fiber/pdf/240516.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/fiber/pdf/240516.pdf),(2025-09-19)
- 2) 原鉦大.“人手不足の現状と課題まとめ”.原インターナショナル株式会社 (2025)  
【図解でわかる】繊維業界の人手不足の現状と課題まとめ | 統計と現場から見る実態 | 原インターナショナル株式会社 HaraiInternational Co.,Ltd,(2025-09-19)
- 3) ユニクロ.“ユニクロのビジネスモデル”.ユニクロ (2025-05-26)  
<https://www.fastretailing.com/jp/group/strategy/uniqlobusiness.html>(2025-11-24)
- 4) しまむらグループ“.しまむらグループ統合報告書2024”.しまむらグループ (2024)  
<https://www.shimamura.gr.jp/assets-c/uploads/integratedreport2024.pdf>,(2025-11-25)



資料: 経済産業省「生産動態統計調査」(2022)。図1 国内生産量の推移<sup>1)</sup>

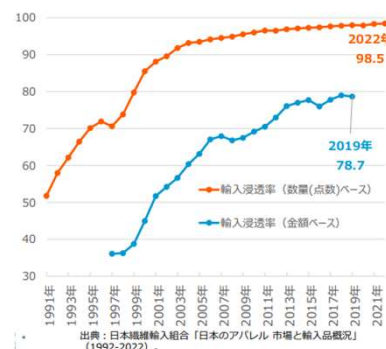


図2 衣料品の輸入浸透率<sup>2)</sup>

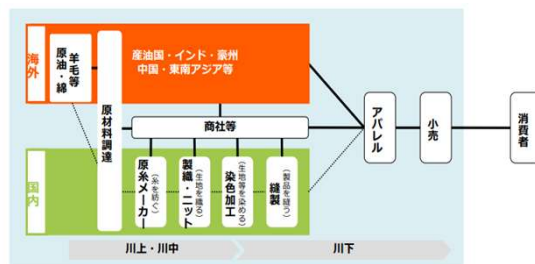


図3 国内と国外の典型的なサプライチェーン<sup>1)</sup>

# 香水を使うことの是非

2 年次理系生徒

## 要旨

私たちは自然科学探究で納豆についての研究をしており、そこから匂いについての探究を行うことにしました。賛成の主張は、香水の香りは自律神経に働きかけリラックス効果をもたらすというものです。九州大学の研究によると心地よい香りはストレスホルモンであるコルチゾールの分泌を平均 15%抑えられるという結果があります。反対の主張は、公共の場では香水によって化学物質過敏症を引き起こすことがあるというものです。環境省の調査では香水の匂いで体調不良を感じたことがある人が 81%にものぼるというデータがあります。このことから私たちの班は、香水を使用することを完全に禁止する必要はないが、相手がいる環境では他者への配慮が欠かせないという結論に至りました。

## キーワード 化学物質過敏症

洗剤、香水などの生活用品に含まれる微量の化学物質に過敏に反応し、頭痛、めまい、吐き気など多様な症状を引き起こす疾患。

### 1. 研究の動機と目的

私たちは自然科学探究で、納豆のネバネバ成分の保湿力を確かめる実験をしており、実験中に納豆のにおいが気になったため、その匂いから連想し、香水に関する問題について考え議論しました。また、匂いだけでなく化学物質過敏症などの、健康問題も踏まえて香水の使用について考察することを目的としました。私たちは自然科学探究で、納豆のネバネバ成分の保湿力を確かめる実験をしており、実験中に納豆のにおいが気になったためその匂いから連想し、香水に関する問題について考え議論しました。

### 2. 社会や法律などの現状

国別の香水に対する印象をみていくと、フランスでは、かつてお風呂に頻繁に入ることができなかったという生活習慣があったことから、香水はマナーの一部であり香水大国ともいわれています。一方、日本では、いい匂いよりも「匂いがしない＝清潔」という価値観が昔から強く、香りに敏感で周囲のにおいを気にしやすいといわれています。アメリカ合衆国では、日本よりも香水になじんでいるけどフランスほど香水文化は強くないという立ち位置で強い香りは好まれていません。

### 3. 議論の内容と考察

賛成意見では、香水の香りが記憶や本能行動を司る領域である脳の大脳辺縁系に作用することによってリラックスの効果を得ると同時に自律神経を整えることができたり、自己表現をすることで自信が出たりするといった意見が出ました。例えば、シトラス系にはリラックスやリフレッシュ効果、フローラル系にはリラックスや幸福感を感じさせる効果、ウッディー系には鎮静効果があり、用途によって使い分けることができます。また、相手に清潔感などの良い印象を与えることができるため、第一印象を向上させることができるという主張でした。一方で、反対意見では、疫学調査によると香水や洗剤などの香

りは微量であっても体調不良を引き起こす化学物質過敏症の人が日本では13人に1人、アメリカでは国民の約10%いるという意見が出ました。また、日本人のうち、香水の香りによって体調不良を感じたことがある人は51%にもものぼります。自分のつけている香水によって周囲の人に体調不良などの悪影響を与えてしまうことは、「スメルハラスメント」と言われることもあります。これらの意見から私たちの班は、香水の使用はTPOを考慮して香りの強さや量を調節すれば個人と社会の両方にとってバランスの良い選択ができる、つまり、香水を使用することを完全に禁止する必要はないが、相手がいる環境では他者への配慮が欠かせないという結論に至りました。

#### 4. 今後の課題

私たちは、今後どの程度の香りなら許容されるのか、学校や電車、ショッピングモールなどの公共の場でのガイドラインを作成することが必要だと考えています。そして、化学物質過敏症についてまだ一般的にあまり知られていないことから、香りに弱い人が一定数いるということ認識し、社会全体で理解する必要があると考えています。

#### 5. 参考文献

- 1) 化学物質過敏症センター (2025) <https://cssc4188cs.org/free/aboutcs> 閲覧日：2025年10月31日
- 2) 株式会社カルモア (2025) <https://www.karumoa.co.jp/suvaliteair/column/kaorieffect/> 閲覧日：2025年11月7日
- 3) セイエドアベディン・ホセイニ (2016) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27563324/> 閲覧日：2025年11月21日

# 香水を使うことの是非

2 年次理系生徒

## キーワード

### ・化学物質過敏症

洗剤、香水などの生活用品に含まれる微量の化学物質に過敏に反応し、頭痛、めまいなど多様な症状を引き起こす疾患。

## 1 動機と目的

自然科学の探究で納豆についての研究をしており、実験中に納豆のにおいが気になったため、匂いに関する問題について考え、議論した。

## 2 社会の現状

### ○国別 香水に対する印象

- ・フランス...香水大国、香水をつけるのがマナー
- ・日本...無香料かほんのりが多い、「香りマナー」が求められるようになっている
- ・アメリカ合衆国...オフィスや学校では禁止のところが多い
- ・アラブ首長国連邦...「香りこそアイデンティティ」

### ○香水系統と効果

- ・柑橘(シトラス)系...リラックス、リフレッシュ効果
- ・フローラル系...リラックス効果、幸福感
- ・ウッディー系...鎮静効果

香りによって様々な効果が期待でき、用途によって使い分けができる

## 3 議論の内容と考察

### 賛成

- ・自律神経に働きかけリラックス効果をもたらす<sup>2)</sup>
- ・ラベンダーなどの香りはストレスを軽減できる
- ・自分を表すもの、表現の自由

### 反対

- ・化学物質過敏症を引き起こす可能性がある<sup>1)</sup>
- ・香水の香りで体調不良を感じた人が81%
- ・教室や電車などの密閉された空間では香りの避けようがない

## 考察

賛成意見⇒個人の精神的メリット  
反対意見⇒他者への配慮、健康リスク

個人の快適さ  
⇕  
他者への影響

## 結論

TPOを考慮して香りの強さや量を調整することで、両者のバランスを取ることが最も妥当である。

## 4 今後の課題

どの程度の香りなら許容されるのか、公共空間でのガイドライン作りが必要である。化学物質過敏症については、一般的な認知がばだ不足しており、香りに弱い人の困りごとを社会全体で理解する必要があると考えた。

## 5 参考文献

- 1) 化学物質過敏症センター(2025) <https://cssc4188cs.org/free/aboutcs> 閲覧日: 2025年10月31日
- 2) 株式会社カルモア(2025) <https://www.karumoa.co.jp/suvaliteair/column/kaorieffect/> 閲覧日: 2025年11月7日
- 3) セイエドアベディン・ホセイニ(2016) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27563324> 閲覧日: 2025年11月21日

# 食品を実験に使うべきか

2 年次理系生徒

## 要旨

私たちは、実験に食品を使うべきかというテーマで議論した。これは、食品利用の是非を多角的に考え、適切な判断力を体得するためである。賛成派は、実験によってその食品の特性を知ることによって、結果的に食品ロスの減量に繋がり人々の食生活への有益な効果が期待できると主張する。例には、加工食品や食品添加物、食品の安全性などがある。反対派は、人工材料やシミュレーションで代替可能であり、食品廃棄は温室効果ガスを発生させて環境負荷を増やし、また教育・研究機関こそ食品を大切にすべきで、実験使用は食品ロスを正当化する危険があると主張する。結論として、実験に使う食材を無駄にならないように利用し、食品ロスに日頃から私たち自身が興味を持つという姿勢が必要である。

## キーワード

アガー：海藻由来の凝固剤、微生物を育てる実験に使用される。

## 1. 研究の動機と目的

私たちの実験では、実際に食品を使っており、実験によって食品が無駄になることは食品ロスになりうるか考えてみようと思った。

## 2. 食品を実験に使用することの問題点

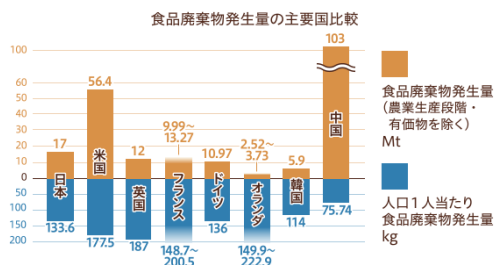


図1 食料廃棄物発生量の主要国比較<sup>4)</sup>

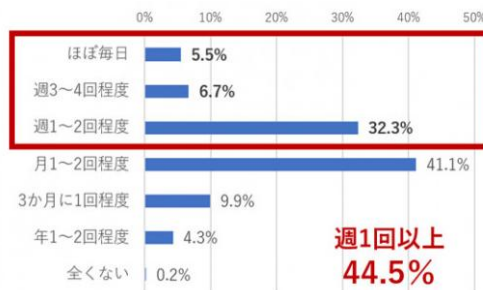


図2 食品・食材を廃棄する頻度<sup>4)</sup>

現在、世界では毎年、食料生産量の3分の1に当たる約13億トンの食料が、日本では毎年、約61万トンもの食料が廃棄されている。これは日本人1人当たり、お茶碗1杯分のごはんの量が毎日捨てられている計算になる<sup>1)2)</sup>。また途上国を中心に8億人以上(約9人に1人)が十分な量の食べ物を口にできず、栄養不足で苦しんでいる。水分を含む食品は、運搬や焼却の際により多くの二酸化炭素を排出する。(図2)より、週1回以上の頻度で食品や食材を廃棄する人が最も多く、一般的に食品が捨てられている現状<sup>3)</sup>にある。

## 3. 議論の内容と考察

賛成派の意見としては、食品を実験で使うことによってその食材の特性がわかり、結果として食品ロスの量を減らすことができる、食品を用いた実験には加工食品や食品添加物の実験など人々の生活に有

益な結果を残しているものが多い、などがあつた。反対派からは、食品廃棄物は焼却などの処理により温室効果ガスを発生させ、環境負荷が増え、食品ロス削減努力に反するという意見があつた。人工材料やデータシミュレーションなどの代替手段があり、食品を使う量は少なくとも、問題は量ではなく意識のあり方であると考ええる。また、食品を実験に使うことは、結果的に食品ロスを正当化してしまう危険がある。このことから、「実験に使うことで廃棄される食品もあるが、実験から得られる結果によって食品ロスを防ぐことができるので、できるだけ無駄がないように利用すれば全体的に食品ロスを削減することにつながる」という結論に至つた。

#### 4. 今後の課題

日本だけでなく、世界でも食品ロスが問題視されている中、食材を使う実験に関する論文や記述はほとんど見つからなかつた。そのため、規範やルールを制定し、使用量や排気量を定める必要がある。

#### 5. 参考文献

1) 農林水産省 食品ロスとは (2020)

[https://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku\\_loss/161227\\_4.html](https://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/161227_4.html)

2) 農林水産省 事業系食品ロス量 (2023年推計値) を公表(2023)

<https://www.maff.go.jp/j/press/shokuhin/recycle/250627.html>

3) 農林水産省 食品ロスの現状を知る：農林水産省食品ロス (2025)

[https://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku\\_loss/](https://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/)

4) @DIME 「食品ロス」の発生頻度が高い食材ランキング、3位肉・魚、2位調味料、1位は？ (2024)

<https://dime.jp/genre/1777729/2/>

5) 消費者庁消費者教育推進課 食品ロス削減推進室 食品ロス削減関係参考資料 (2022)

[https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer\\_policy/information/food\\_loss/efforts/assets/consumer\\_education\\_cms201\\_20240621\\_0004\\_1.pdf](https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_policy/information/food_loss/efforts/assets/consumer_education_cms201_20240621_0004_1.pdf)

# 食品を実験や研究に使うべきかどうか

2 年次理系生徒

## キーワード説明

データシミュレーション

・・・現実世界のプロセスやシステムの機能を模倣的に表現する手法

## 研究の動機と目的

・今回の実験で食材を使い、実験によって食品ロスが出てもいいのか疑問に思ったため

## 世界と日本の食品ロスの現状

- ・世界では毎年、食料生産量の3分の1に当たる約13億トンの食料が、日本では毎年、約612万トンもの食料が廃棄されている。<sup>1)2)</sup>
- ・日本人1人当たり、お茶碗1杯分のごはんの量が毎日捨てられている計算になる。<sup>1)</sup>
- ・途上国を中心に8億人以上（約9人に1人）が十分な量の食べ物を口にできず、栄養不足で苦しんでいる。<sup>3)</sup>
- ・水分を含む食品は、運搬や焼却の際に二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）を排出する。<sup>4)</sup>
- ・週1回以上の頻度で食品・食材を廃棄する人が最も多い。<sup>4)</sup>



図1 食料廃棄物発生量の主要国比較<sup>5)</sup>



図2 食品・食材を廃棄する頻度<sup>5)</sup>



図3 食品廃棄の様子↑

## 議論の内容と考察

### 賛成派の意見

- ・食品を実験で使うことによって、その食材の特性がわかり、結果として食品ロスの量を減らすことができる。
- ・食品を用いた実験には、加工食品や食品添加物の実験など人々の生活に有益な結果を残しているものが多い。
- ・食品を実際に使わないと、その食品の安全性が確かめられない。

### 反対派の意見

- ・食品廃棄物は焼却などの処理により温室効果ガスを発生させ、環境負荷が増え、食品ロス削減努力に反する。
- ・人工材料やデータシミュレーションなどの代替手段がある。
- ・食品を使う量は少なくとも、問題は量ではなく意識のあり方であり、食品を実験に使うことは、結果的に食品ロスを正当化してしまう危険がある。

## 結論

実験に使うことで廃棄される食品もあるが、実験から得られる結果によって食品ロスを防ぐことができるので、できるだけ無駄がないように利用すれば全体的に食品ロスを削減することにつながる。

## 今後の課題

日本だけでなく、世界でも食品ロスが問題視されている中、実験に関する論文や記述はほとんど見つからなかった。そのため、規範やルールを制定し、使用量や排気量を定める必要がある。

## 参考文献

- 1) 農林水産省 食品ロスとは (2020) [https://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku\\_loss/161227\\_4.html](https://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/161227_4.html)
- 2) 農林水産省 事業系食品ロス量 (2023年推計値) を公表(2023) <https://www.maff.go.jp/j/press/shokuhin/recycle/250627.html>
- 3) 農林水産省 食品ロスの現状を知る：農林水産省食品ロス (2025) [https://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku\\_loss/](https://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/)
- 4) @DIME「食品ロス」の発生頻度が高い食材ランキング、3位肉・魚、2位調味料、1位は？ (2024) <https://dime.jp/genre/1777729/2/>
- 5) 消費者庁消費者教育推進課 食品ロス削減推進室 食品ロス削減関係参考資料 (2022) [https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer\\_policy/information/food\\_loss/efforts/assets/consumer\\_education\\_cms201\\_20240621\\_0004\\_1.pdf](https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_policy/information/food_loss/efforts/assets/consumer_education_cms201_20240621_0004_1.pdf)

# 公営ギャンブルの是非

2 年次理系生徒

## 要旨

日本では公営ギャンブルとして競馬や競輪、競艇などを行うことが認められている。その一方、オンラインカジノなどのギャンブルを行うことは禁止されている。なぜ認められているものと認められていないものがあるのか、また認めることによってどんなメリットが国としてあるのか疑問に感じたため、私たちは今回のテーマに決めた。その中で、ギャンブル依存症に対する国の対処方法や、ギャンブルをしない人たちにも公営ギャンブルがどのような利益をもたらしているのかに注目して議論を行った。

### 1. 研究の動機と目的

現在の日本では競馬や競輪、競艇などの公営ギャンブルが行われている。その一方、オンラインカジノなどのように禁止されているギャンブルもある。私たちは一般的にギャンブルに対して悪いイメージがあるにもかかわらず、なぜ公営ギャンブルが行われているのか疑問に感じた。そこで本研究ではなぜ公営ギャンブルが行われているのかを調べることを目的とする。

### 2. 社会や法律などの現状の説明

日本では財産の損得を伴う賭博や賭け麻雀、オンラインカジノは刑法によって禁止されている。一方で、オートレースや競馬、競輪、競艇、スポーツくじ、宝くじなどは、国や自治体が法律に基づいて運営している公営ギャンブルである。<sup>1)</sup>

### 3. 議論の内容と考察



#### 公営ギャンブルのメリット

図1からわかるように競馬の利益が学校等施設や防災対策に使われているように、公営ギャンブルで出た利益の一部は国や地方自治体に納められ私たちの生活を支えてくれている。<sup>2)</sup> 公営ギャンブルを直接利用しない人々も恩恵を受けているということになる。この点は公営ギャンブルが社会的に認められている理由の一つである。

図1 公営ギャンブルの利益の使われ方

次にギャンブル依存症について調べた。

久里浜医療センターの令和2年度「ギャンブル障害およびギャンブル関連問題の実態調査」に掲載されていた表をみると、もしギャンブル依存症になってしまったとしても、家族からみて約60%の人々が、適切な公的なサポート、あるいは本人の意思決定によってギャンブルを辞める、もしくは生活に支障が出ない程度まで減らすことに成功している。<sup>3)</sup> このことから、もちろんギャンブル依存症は、自分で自分自身の日常生活を脅かしてしまう可能性もあるが、もしそうなっても家族など周りのサポートで依存症から抜け出すことができることが示されている。この考察より、私たちが持っていた“ギャンブル依

存症は一生治らない”というイメージは必ずしも正確ではないことが分かった。

#### 公営ギャンブルのデメリット

一つ目はギャンブル依存症の深刻化である。2023年度の厚生労働省の日本のギャンブル依存症者数は196万人で、これは18歳～74歳である成人の約1.7%にあたる。さらに近年では、インターネットを通じたギャンブル利用の増加も課題となっており、スマートフォンでの投票やネット購入が容易になったことで10代がギャンブルに触れやすい環境が生まれている。若年層は脳の発達段階での依存リスクが高く、より深刻な問題につながる可能性がある。

また日本は世界一の「ギャンブル大国」と呼ばれるほど依存症者数の割合は世界的に見ても高く、依存者の増加は社会問題とも関係している。依存症が進行するとギャンブルがやめられなくなり、借金が膨らみ、その返済やギャンブル資金のために窃盗、横領、詐欺、闇バイトなどに関与するケースが非常に多いとされる。特にオンラインカジノ依存者の半数近くが犯罪経験を持っているというデータがあり、若年層を中心に犯罪の入り口となるリスクが高いことが指摘されている。ただし、これは「ギャンブル依存症が犯罪を引き起こす」ということではなく、依存症が犯罪を引き起こす要因の一つになる場合があるという点に注意が必要である。

また低所得者層への負担が大きいという問題もある。総務省や日本宝くじ協会のデータによると、宝くじや公営競技の購入者の約60～70%が年収500万円以下の世帯である。特に宝くじは「一攫千金」を夢見る低所得者層が主な顧客層になっている。公営ギャンブルの収益は国や自治体の税収に充てられるが、税収が所得に比例していないので、逆進性が大きいと言われている。さらに期待値も低く、宝くじの還元率は約45パーセントと低く、これは100円購入しても45円しか戻らない。可処分所得の少ない層ほどをギャンブルにつき込むが、ほぼ確実に損をする構造になっていて、低所得者層がより多くの損を受けやすく、結果として経済的不利益が集中してしまう。

以上のことより、私たちは現在日本では、公営ギャンブルで得た利益が道路などの公共施設、教育の向上に使われている一面もあるが、ギャンブル依存症や低所得層の負担増大といった問題は増えてきている。近年、新たな政策が始まったとはいえ、どれぐらいそれらに効果があるかわからない。したがって現時点では公営ギャンブルを行うべきではないという結論に至った。ただし、今後新たな政策によりギャンブル依存症に対する明らかな効果が示されれば、娯楽としてギャンブルを楽しめる環境を整備するのも良いと考える。

#### 4. 今後の課題

公営ギャンブルは本来、娯楽として楽しむことを目的としたものである。そのため、人生の楽しさや日常の充実感を損なわないように利用する姿勢が求められる。

#### 5. 参考文献

##### 1) 公営競技ガイド

[https://practicefoundry.com/nihon\\_kyaka\\_koueigyaburu/](https://practicefoundry.com/nihon_kyaka_koueigyaburu/) 2025年1月22日

##### 2) JRA. (国庫納付を通じた貢献 (社会とともに))

<https://jra-saiyou.jp/category-01/csr/> 2025年1月22日

##### 3) 令和2年度ギャンブル等依存症実態調査研究事業 document41.pdf 2025年11月14日

# 脱ギャンブル依存症へ

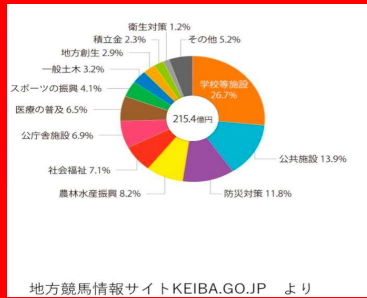
2 年次理系生徒

## 動機・目的

現在、日本では競馬や競輪、競艇などの公営ギャンブルが行われている。その一方、オンラインカジノなどのように禁止されているものもあり、僕たちはギャンブルに対して悪いイメージがあったので、なぜ公営ギャンブルが行われているのか疑問に感じたため。

## 公営ギャンブルのメリット

- ・ギャンブルで出た利益は以下のような身の回りの整備など重要な資金源となる。<sup>2)</sup>
- ・教育の発展
- ・地域文化の増進
- ・医療の普及 など



- ・ギャンブル依存症になったとしても約60%の人々がやめるもしくは減らすことができる。<sup>3)</sup>

### (5) 当事者のギャンブルの停止状況

【B票：問15】直近3カ月、当事者はギャンブルをやめていますか。最もあてはまる番号1つに○をつけてください。(単一選択)

公的相談機関と家族向け自助グループ有志ともに、「やめている」割合が最も高かった。

(図表 3-64)

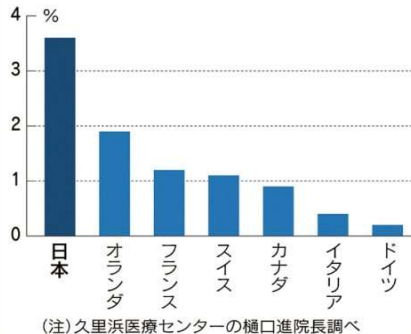
図表 3-64 家族-直近3ヶ月のギャンブル状況

	公的相談機関	家族向け自助グループ有志
やめている	23 (44.2%)	111 (60.3%)
やめてはいないが以前より減った	8 (15.4%)	26 (14.1%)
やめていない	21 (40.4%)	36 (19.6%)
その他	0 (0.0%)	11 (6.0%)
全体	52 (100.0%)	184 (100.0%)

## 公営ギャンブルのデメリット

- ・ギャンブル依存症の深刻化<sup>1)</sup>
  - ▶日本のギャンブル依存症者数196万人 (成人の1.7%)
  - ▶若年層への影響拡大
  - ▶日本の依存症者数は世界的に見ても多い
  - ▶犯罪の増加
- ・低所得者への搾取
  - ▶税収が所得に比例していなく不公平
  - ▶期待値が低くほぼ確実に損をする構造

### 生涯を通じてギャンブル依存症になった疑いのある人の割合



## 結論

現在日本では、公営ギャンブルで得た利益が道路などの社会設備、教育の向上に使われている一面もあるが、ギャンブル依存症に関する問題は増えてきており、新たな政策が始まったとはいえどのようにそれらが働くかわからない今は公営ギャンブルを行うべきではないという結論に至った。ただし、新たな政策により今後ギャンブル依存症に対する明らかな効果が見られれば娯楽としてギャンブルを行える環境を整備するのも良いと思う。

## 参考文献

- 1) 日経新聞.(2017).「ギャンブル依存症疑い3.6% 既往含む、諸外国より高率」  
[https://www.nikkei.com/article/DGXLASDG29H3R\\_Z20C17A9000000/](https://www.nikkei.com/article/DGXLASDG29H3R_Z20C17A9000000/) 2025年11月7日
- 2) JRA.(国庫納付を通じた貢献(社会とともに))  
[国庫納付を通じた貢献\(社会とともに\) JRA](#) 2025年11月7日
- 3) 令和2年度ギャンブル等依存症実態調査研究事業  
[document41.pdf](#) 2025年11月14日

# 化学合成成分を使用した虫よけスプレーを使うことの是非

2 年次理系生徒

## 要旨

私たちは虫に刺されないための対策として虫よけスプレーを使うことが最適なのか興味を持ったため、虫よけスプレーを使うことの是非について議論した。賛成派からは、虫にさされることによる人体への悪い影響や実際に起こっている被害を元に、虫よけスプレーは必要であるという意見が出た。一方、反対派からは、虫よけスプレーに含まれるイカリジンなどの薬品が、特に子供や妊婦に悪影響を及ぼすという意見が出た。これについては、長袖を着たり、蚊帳を使ったりする物理的対策で代用できるのではという意見が出た。結論として、年齢や周りの環境によって虫よけスプレーを使うか物理的対策を取るか使い分けるべきだという意見にまとまった。

**キーワード** ディート、イカリジン・・・吸血害虫から肌を守る効果がある成分

### 1. 研究の動機と目的

虫よけスプレーは夏の蚊やダニから身を守るために多くの人々が使用している。その便利さの一方で環境や人体への影響が指摘されている。虫に刺されないための対策としてスプレーの使用が最適なのか、疑問を抱いたため。

### 2. 社会や法律などの現状の説明

歴史：昔はハーブや線香、蚊帳など自然の方法が中心。戦後、虫さされによる感染症対策として科学的な対策が注目され、1960 年以降、家庭用スプレーが広く使われるようになった。

法律：成分や用途によって「医薬部外品」や「雑貨品」として法律で管理されている。

「ディート」「イカリジン」入りのスプレーは医薬部外品に分類。厚生労働省の承認を受け、効果や安全性がチェックされる。使用方法や注意点を守ることが義務付けられている。

### 3. 議論の内容と考察

#### スプレーの使用に賛成する理由

- ・健康を守るために効果大きい  
→蚊やダニは、デング熱やマラリア、日本脳炎などの感染症を運ぶことがあり、刺されるリスクを減らすことは重要。日本ではマラリアやデング熱の感染が毎年数十件報告されている。(図 1)
- ・コストパフォーマンスが良い  
→1 本 500 円から 900 円で買える。適切に保管すれば、4.5 年経過しても使用できる。
- ・持ち運びやすく、使い方が簡単



(図 1)

→虫よけスプレーは軽くて細長い形でバックに入れやすい。

漏れにくい設計であり、外出先でも安全に携帯できる。外でも短時間で簡単に使用できる。

#### スプレー使用に反対する理由

- ・健康への影響の懸念

→ディートは高濃度で繰り返し使用すると、皮膚のかぶれ、神経系の影響があり、肌荒れや傷口がある肌に塗布すると症状が悪化する可能性がある。6か月未満の乳児は使用できず、12歳未満の子供には回数制限がある。敏感肌の人や子供は発疹、赤み、かゆみを起こしやすい。

- ・過剰使用になりやすい

→汗で流れた後に重ね塗りをすることや、子供が大量に吹きかけることで過剰使用になりやすい。吐き気やめまい、頭痛を引き起こしやすくなる。

- ・代替対策がある

→物理的対策として、長そでを着用、網戸や蚊帳を使用することである程度防ぐことができる。

植物由来の天然成分スプレー、扇風機、電撃蚊取り器などである程度カバーできる。

#### 考察

虫対策には年齢や生活環境に応じた適切な方法を組み合わせて用いることが重要である。長袖の着用や網戸の設置などの物理的対策は肌の露出を減らし、屋内への侵入を防いだりする点で基本的かつ安全性の高い方法である。これらの対策のみでは防ぎきれない場合は、不足する部分をスプレーで補助する方法が有効である。

→物理的対策と科学的対策を併用することで、より実用的で効果の高い虫よけ対策が可能。

#### 4. 今後の課題

- ・成分の安全性と適正基準の明確化

→より低刺激でありながらも長時間効果が続く成分の研究開発を進めることで、幅広い年代が安心して使用できる製品の実現が期待される

- ・使用方法・リスク周知の強化

→虫よけスプレーを使用する人が誤った使い方をしないように、正しい使用方法をわかりやすく示す工夫やリスクを具体的に伝え、情報提供を充実させる

- ・効果持続性の改善

→汗や水に対して効果が弱まりやすい点を改善するため、汗や水に強いコーティング技術の開発や持続時間を延ばす研究をしていく。

#### 5. 参考文献

- ・厚生労働省(2024)「蚊媒介感染症の最新の状況について」

<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001340225.pdf> 2025年11月19日

- ・厚生労働省(2022)「健康・医療：デング熱について」

<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000131101.html> 2025年11月19日

- ・池田模範党(2024)「虫除け剤の基礎知識」

<https://www.ikedamohando.co.jp/study/insect-bite-info/insect-repellent> 2025年11月19日

# 化学合成成分を使用した虫よけスプレーを使うことの是非

2年次理系生徒

## キーワード

ディート・・・吸血害虫から肌を守る効果がある高濃度の成分

イカリジン・・・吸血害虫から肌を守る効果がある低濃度の成分

## 1. 研究の動機と目的

虫よけスプレーは利点と欠点の両方があると考え、虫に刺されないための対策としてスプレーの使用が最適なのか疑問を抱いたため。

## 2. 社会や法律などの現状の説明

利点：虫刺されによる感染の被害を減らせる。

問題点：小さい子供や妊婦などに吐き気、頭痛といった症状が起きる可能性がある。

## 3. 議論の内容と考察

### 賛成派の意見

- ・虫刺されによる感染症のリスクの懸念  
→マラリアやデング熱によって推計61万人が死亡(WHO)(2021年)
- ・コストパフォーマンスが良い  
→1本数百円で買え、長期間使える
- ・手軽で効果が高い  
→使い方が簡単、すぐ効果がでる  
持ち運びやすい

### 反対派の意見

- ・健康への影響の懸念  
→ディートやイカリジンなどの物質は年齢制限があり健康への被害がある
- ・過剰使用になる  
→汗で流れた後に重ね塗りをすることでさらに使用量が増える
- ・代替手段がある  
→長袖、蚊帳、網戸を使う

## 考察

年齢や環境に応じて長袖の着用や網戸などの物理的対策を講じつつ、それだけでは補えない部分を虫よけスプレーで補助する

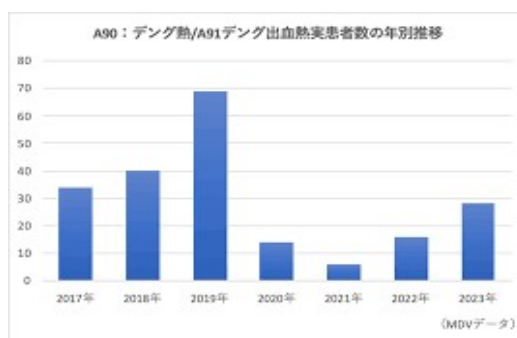
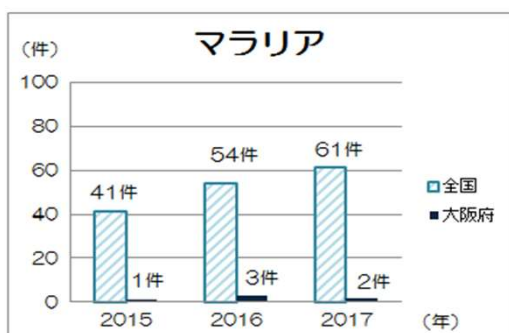


図1. 全国と大阪府のマラリア患者数の比較 (厚生労働省) (2017)

図2. デング出血熱実患者数の推移 (厚生労働省) (2023)

## 4. 今後の課題

- ・成分の安全性と適正基準の明確化  
→より低刺激で長時間効果が続く成分の研究・開発
- ・使用方法・リスク周知の強化  
→正しい使用方法をわかりやすく伝える
- ・効果持続性の改善 (汗・水への耐性)  
→汗、水に強いコーティング技術や持続時間を延ばす研究の支援

## 5. 参考文献

- ・厚生労働省(2024)「蚊媒介感染症の最新の状況について」  
<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001340225.pdf> 2025年11月19日
- ・厚生労働省(2022)「健康・医療：デング熱について」  
<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000131101.html> 2025年11月19日
- ・池田模範党(2024)「虫除け剤の基礎知識」  
<https://www.ikedamohando.co.jp/study/insect-bite-info/insect-repellent.html> 2025年11月19日

# 公共の場で音楽を流すことの是非

2 年次理系生徒

## 要旨

私たちは公共の場で音楽を流すことについての是非をテーマにして議論した。賛成派は、音楽には人々の心身をリラックスさせる効果があり、公共空間に心地よさをもたらし、購買意欲を促進させると主張している。反対派は、音楽の好みや音量には個人差があるので、商業施設に流れる音楽や騒音を不快に思いストレスを感じる要因になると主張している。結論として、音楽は人を楽しくさせるなど、感情や精神に良い影響を与える芸術であるということから、公共の場で音楽を流すことについて賛成であるという意見にまとまった。

### 1. 研究の動機と目的

私たちの自然科学探究のテーマが音に関するものであったことから、防音や騒音問題に関する倫理的側面に着目した。公共の場では、店舗 BGM や公共施設の音響設備など、さまざまな形で音楽が利用されているが、それに対する感じ方は人によって異なる。

そこで本研究では、公共の場で音楽を流すことの是非について、音楽が人に与える影響や騒音、著作権の観点から検討することを目的とした。

### 2. 社会的・法的背景

公共の場における音楽は、路上ライブ、店舗 BGM、駅や商業施設での放送など、日常生活の中で広く利用されている。一方で、音量や曲調によっては騒音として問題視される場合があり、周囲の人に不快感を与える可能性がある。また、音楽の使用には著作権が関係しており、適切な手続きを行わずに楽曲を使用した場合、著作権侵害となるおそれがある。このように、公共の場での音楽利用は利点と課題の両面を持っている。

### 3. 議論の内容と考察

公共の場で音楽を流すことについて、班内で賛成派と反対派の双方から議論を行った。

賛成意見としては、音楽には空間の雰囲気をよくし、人の気持ちを落ち着かせる効果がある点が挙げられた。特に店舗や公共施設では、適度な BGM があることで利用者が快適に過ごしやすくなり、空間の印象が向上する可能性があると考えられる。ある調査では、約 80% の人が店舗で流れる BGM は気にならないとも回答している。<sup>1)</sup>

一方で、反対意見としては、音の感じ方には個人差があり、音楽を不快に感じる人が存在する点が指摘された。公共の場では静かな環境を求める人も多く、音量や曲調によっては音楽が騒音として受け取られる可能性がある。また、著作権への配慮が不十分な場合、法的な問題が生じるおそれもある。

これらの意見を踏まえると、公共の場で音楽を流すこと自体が問題なのではなく、その「条件」が重要であると考えられる。音量や使用する楽曲の選択に十分配慮することで、音楽の持つ効果を活かしつつ、問題を最小限に抑えることが可能である。

議論の結果、公共の場で音楽を使用することについては、「著作権侵害にならないように配慮した上で、人がうるさいと感じにくいとされる 70dB 以下の音量で流す<sup>2)</sup>」という条件のもとであれば許容されるという結論に至った。その点を踏まえ、班としては公共の場で音楽を流すことに賛成であるという意見にまとまった。

#### 4. 今後の課題

本研究では音量と著作権を中心に検討を行ったが、今後はさらに議論を深める必要がある。具体的には、場所ごとに適した曲調の違いや、時間帯や利用目的に応じた音楽の使い分けについて検討することが課題として挙げられる。また、より多くの人の意見を調査し、実際の感じ方をデータとして分析することも今後の課題である。

#### 5. 参考文献

- 1) 豊栄産業「空間を彩る 店舗 BGM の効果」<https://howay.com/wp/sp/3441/> 11月16日
- 2) 梶原栄二「人が『うるさい!』と感じる音の種類と音の大きさ」<https://www.pialiving.com/blog/trivia/> 11月16日

# 公共の場で音楽を流すことについての是非

## 2年次理系生徒

### 1. 研究の動機と目的

私たちの自然科学探究のテーマが音に関するものだったため、防音に関する倫理のテーマとして、公共の場で音楽を流すことについての是非を問うことにした。

### 2. 社会や法律などの現状

公共の場における音楽の現状として、路上ライブや店舗BGM、公共空間での音響設備など、様々な形態で利用される一方で、騒音問題や著作権侵害といった課題も抱えている。

### 3. 議論の内容と考察

賛成側の主張	反対側の主張
音楽には人々の心身をリラックスさせる効果があり、公共空間に心地よさをもたらし、購買意欲を促進したりする。 <sup>1)</sup>	商業施設に流れる音楽や騒音を不快に感じストレスを感じる要因になる。
賛成側の反論	反対側の反論
音楽は人を楽しくさせるなど感情や精神に良い影響を与える芸術である。 「店舗BGMを聞いてどのように感じるか」というアンケートで何も感じないと答えた人の合計が80%以上だった <sup>3)</sup>	個人の好みに合わない曲が流れると不快に感じたり、音楽の音量が大きすぎたり曲調があってなければストレスを感じる。また不適切に音楽を使用すると著作権侵害のリスクもある。

### 4. 結果

公共の場での音楽の使用は「著作権侵害にならないように気を付けた上で、一般的に人がうるさいと感じにくい70dB以下<sup>2)</sup>で流す」という点で合意し、班としては賛成という意見にまとまった。

### 5. 今後の課題

「公共の場で音楽を利用する」という議論をさらに深めるために、どのような曲調がその場所に適しているか、どのようなシチュエーションで利用するのがよいかを明らかにしたい。

### 6. 参考文献

<sup>1)</sup>豊栄産業 「空間を彩る 店舗BGMの効果」  
<https://howay.com/wp/sp/3441/> 11月16日

<sup>2)</sup>梶原栄二 「人が「うるさい!」と感じる音の種類と音の大きさ」  
<https://www.pialiving.com/blog/trivia/> 11月16日

<sup>3)</sup>モンスター・チャンネル 「お店のBGMって気になりますか?」  
<https://monstar.ch/magazine/6826/>

## 記述問題の採点に AI を用いることの是非

2 年次理系生徒

### 要旨

最近試験の採点が AI によって行われつつある。しかし、現状として AI 採点の導入を検討している試験はあるが、複雑な記述問題などにおいてはまだ導入されていない。私たちの班の考察では AI の評価者内信頼性に関する相関係数は 0.897 と人間同士での一致率 (0.855) より少しだけ高く、受験者間での公平性という観点では AI は十分に実用的である。しかし、人間が採点するときにも同様であるが、採点の理由を説明することができないことや、問題によっては採点基準の受け取り方が違う恐れがあるなどの問題点もある。AI に採点をさせることには賛成するが、AI 採点により説得力を持たせるためには一層の技術の進展が求められる。

### キーワード

評価者内信頼性……同じ機器を使用した 2 回の採点結果間のばらつき  
相互信頼性……AI と人間、または人間同士での採点結果間のばらつき

### 1. 研究の動機と目的

近年では試験の採点が AI に行わせようとする動きがある。しかし、様々な問題があり、導入には至っていない。そのため、どんな問題があるのかについて知り、複雑な論述において AI 採点を用いることの是非について考えたいと思った。

### 2. 社会や法律などの現状の説明

現状、AI 採点の導入は検討されつつあるが複雑な記述問題においてはまだ実施されていない。柔軟な解答や個別の視点には対応しきれない可能性や、古文などの解釈に人間との齟齬が出る可能性がある。

### 3. 議論の内容と考察

採点基準が複数人の手によって解釈される余地がないので完全に平等になる。人の手を介さないため、万が一の不正が発生しない、という主張が賛成派の意見として出され、AI 採点には、採点過程、人間関係、受験者のプライバシーなどの観点で問題があり、信用できない。という主張が反対派の意見として出された。

表1 各項目の相関係数<sup>1)</sup>

評価者	T1の評価者内信頼性(同じ機器を用いた2回の採点試行間)	T1のインターアタ一信頼性(LLMとヒトの平均スコア間、または2つのヒトスコア間)	T2の評価者内信頼性(同じ計測器を用いた2回の採点試行間)	T2のインターアター信頼性(LLMとヒトの平均スコア間の比較)	T1およびT2の評価者内信頼性(LLMの平均スコア間)
PaLM 2	0.597 <sup>ある</sup>	0.605 <sup>ある</sup>	0.702 <sup>ある</sup>	0.713 <sup>ある</sup>	0.694 <sup>ある</sup>
クロード2	0.836 <sup>ある</sup>	0.607 <sup>ある</sup>	0.885 <sup>ある</sup>	0.701 <sup>ある</sup>	0.791 <sup>ある</sup>
GPT-3.5	0.735 <sup>ある</sup>	0.719 <sup>ある</sup>	0.605 <sup>ある</sup>	0.663 <sup>ある</sup>	0.714 <sup>ある</sup>
GPT-4	0.897 <sup>ある</sup>	0.843 <sup>ある</sup>	0.927 <sup>ある</sup>	0.779 <sup>ある</sup>	0.784 <sup>ある</sup>
人間	該当なし	0.855 <sup>ある</sup>	該当なし	該当なし	該当なし

賛成派の主張を裏付ける根拠として、同じ問題に対しての人間同士、AI 同士での採点結果の一致率がAI の方が高いこと、AI の採点基準の不透明さは事前に採点基準を示しておくことで改善でき、これらの情報の提供によりまとまった回答が得られること、が挙げられた。反対派の根拠としては、AI の判断基準がブラックボックス化といわれる、判断プロセスが外部から見えないことで教育の透明性が失われること、AI を活用した教育が進むと、学習者と教育者との直接的なコミュニケーションが減少し、人間関係が希薄化する可能性があること、AI を活用した教育では、学習者の個人情報や学習データが大量に収集されこれらのデータが適切に管理されない場合、プライバシー侵害のリスクが高まること、などが挙げられた<sup>2)</sup>。これらの議論より結論として、採点の正確性以外の部分での問題点はあるが、現状のAI でも採点の公平性、正確性は既に人間に相当するレベルにまで発展しているため、十分に実用可能であるとした。加えて、AI 技術は絶えず進歩し続けているため、完全にAI が採点を代替する時期も遅くはないと考える。しかし、現段階では依然として様々な問題が残っており、AI 採点に対しての不信感も少なからず存在しているため、実用のためにはより一層の技術の発展が不可欠であり、社会全体で議論が必要となる。

#### 4. 今後の課題

今回のテーマは、今はまだ実際に導入されてはいないことを前提として議論をしたが、より根拠の多い議論をするためにも今後の社会でより一層のAI の回答に関する研究が進められなければならない。

#### 5. 参考文献

- 1) オースティン・パック (2024) . 「大規模言語モデルと英語学習者のライティングにおける自動エッセイ採点 妥当性と信頼性に関する洞察」.
- 2) Computers and Education: Artificial Intelligence 6 巻 Full Value (2024) .

# 記述問題の採点にAIを用いることの是非

2年次理系生徒

キーワード

評価者内信頼性……同じ機器を使用した2回の採点結果間のばらつき  
相互信頼性……AIと人間、または人間同士での採点結果間のばらつき

## 1. 研究の動機と目的

近年では試験の採点をAIに行わせようとする動きがある。しかし、様々な問題があるため導入には至っていない。そのため、どんな問題があるのかについて知り、複雑な論述においてAI採点を用いることの是非について考えたいと思ったため。

## 2. 社会や法律などの現状の説明

現状、AI採点の導入は検討されつつあるが複雑な記述問題においてはまだ実施されていない。柔軟な解答や個別の視点には対応しきれない可能性や、古文などの解釈に人間との齟齬が出る可能性がある。

## 3. 議論の内容と考察

### 導入のメリット

- 公平性、信頼性の観点ではすでに人間に相当するレベルになっている
- AIの採点基準の不透明さは事前に採点基準を示しておくことで改善できる

### 導入のデメリット

- 創造性が求められる課題への対応が不十分である可能性
- AIが間違った採点をした場合にその原因がわからない<sup>2)</sup>

表1.AIと人間のテストの採点結果の相関係数<sup>1)</sup>

評価主体	評価者内信頼性	相互信頼性
PaLM2	0.65	0.66
Claude2	0.86	0.65
GPT-3.5	0.67	0.69
GPT-4	0.91	0.81
人間	—	0.86

## 結論

今回のデータから見ると、現状でも十分に実用可能である。しかし、一般に普及するためにはより安定した結果のためのAIの発展と、今回議論していないAIの持つデメリットも含めたAI使用に関する検討が不可欠である。

## 4. 今後の課題

今回のテーマは今はまだ実際に導入されてはいないことを前提として議論をしたが、より根拠の多い議論をするためにも今後の社会でより一層のAIの回答に関する研究が進められなければならない。今後は実例などのより信憑性の高いデータを使って議論する必要がある。

## 5. 参考文献

1) オースティン・バック (2024) . 「大規模言語モデルと英語学習者のライティングにおける自動エッセイ採点:妥当性と信頼性に関する洞察」 . Computers and Education: Artificial Intelligence 6巻

2) Computers and Education: Artificial Intelligence 6巻Full Value (2024)

## 風呂の残り湯を洗濯に使うことの是非

2 年次理系生徒

### 要旨

残り湯を洗濯に使用することにはメリット、デメリットが存在するので、そのことの是非を議論した。2011 年から 2023 年にかけて残り湯を使用している家庭は年々減少している。メリットとしては、水の節約から 1 回の洗濯につき約 13 円の洗濯代の節約につながることや環境に良いことがあげられる。デメリットとしては、ポンプ使用による電気代という追加の費用がかかり、ホースや洗濯槽の掃除などの手間もかかることがあげられた。環境への配慮と水道代の節約につながることから、私たちはお風呂の残り湯を洗濯に使うべきと考えた。

### 1. 研究の動機と目的

自然科学探究で水を使用する実験を行っており、水の節約について興味を持った。調べてみると、節水する方法の一つとして、お風呂の残り湯を洗濯に使用できることを知った。お風呂の残り湯を洗濯に使用することはメリット、デメリットがどちらも存在することを知り、お風呂の残り湯を洗濯に使用することの是非について議論した。

### 2. 社会の現状

お風呂の残り湯を洗濯に使用する人の割合は年々減少している<sup>1)2)</sup> (図 1)。

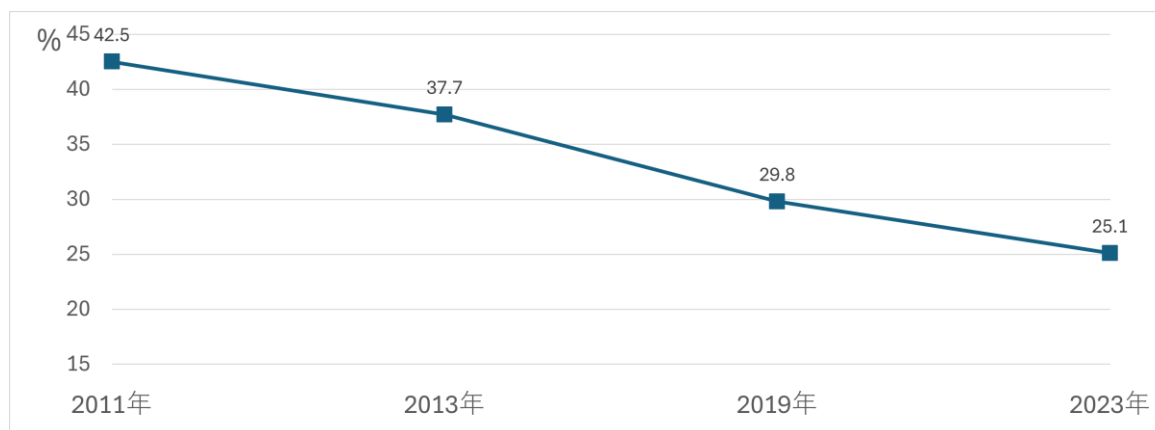


図 1 お風呂の残り湯を洗濯に使用する人のお割合の推移

### 3. 議論の内容と考察

賛成派と反対派に分かれて議論した。賛成派からは水道代の節約<sup>3)</sup>、環境への配慮<sup>4)</sup>、汚れが落ちやすい<sup>5)</sup>という 3 つの意見が出た。一般家庭のお風呂の残り湯は約 200L であり、「洗い」の過程で約 60L のお風呂の残り湯を洗濯に利用すると 1 か月で約 430 円、年間で約 5160 円の節約になり、お風呂の残り湯を洗濯に使用することで水が節約でき、環境への配慮に繋がる。そしてお風呂の残り湯をすぐに洗濯に使用すると水温が高いまま洗濯することができ、汚れが落ちやすくなる。

反対派からは追加の費用がかかる<sup>6)</sup>、時間と手間がかかる<sup>7)</sup>という 2 つの意見が出た。お風呂の浴槽

から洗濯槽に水を入れる際に専用のポンプを使用するため、月に数円程度電気代がかかる。それに加え、掃除の頻度が増えるため、洗濯槽クリーナーを多めに使用することになる。そして、お風呂の残り湯を使用することで、残り湯に含まれる微細な汚れや雑菌が洗濯槽の裏側にこびりつき、黒カビやヌメリの原因になるため洗濯槽の掃除をする必要がある。また、ホース内部の水を抜かないとカビや臭いの原因になるため、使用後はホースを乾かす必要がある。加えて、使用後毎回セットして片付けて乾かすのは思っているよりも時間と手間がかかりストレスになるという意見も出た。

この議論から私たちはお風呂の残り湯を洗濯に使用すると手間がかかり、時間に余裕がない人にとっては困難だが、環境への配慮と水道代の節約につながることから、お風呂の残り湯を洗濯に使うべきと考えた。

#### 4. 今後の課題

水道代は地域差があり各地域によって節約できる金額を出したい。そして、反対派の意見で出た追加でかかる電気代がどれくらいかかるのかを調べたい。

#### 5. 参考文献

- 1) 小学館 [2019]「ふろの残り湯は使わない」「毎日洗濯しない」 | 令和時代の洗い  
<https://serai.jp/living/377093>
- 2) robamimi 編集部[2023]【節約】お風呂のお湯を洗濯に使ってる人の割合を調査！  
[https://www.moratame.net/wp/robamimi/202302\\_121/](https://www.moratame.net/wp/robamimi/202302_121/)
- 3) ウェザーニュース [2024]年間 5 千円の節約に!? 洗濯回数が増える時期に知っておきたい、上手な残り湯の活用法 <https://weathernews.jp/news/202409/120125/>
- 4) EduTown SDGs [2024]きれいな水を使い続けて
- 5) 佐々木太一 [2024]残り湯での洗濯は本当に節約？水道代との比較検証してみた！  
<https://lifehack-sasaki.com/entry/leftover-hot-water> )
- 6) カンコー学生工学研究所 [2021]洗濯の水温で汚れの洗浄力が変わる。[https://kanko-gakuseifuku.co.jp/lab/contents/water\\_temperature/](https://kanko-gakuseifuku.co.jp/lab/contents/water_temperature/)
- 7) ふりパパ [2025]【水道代は変わらない？】共働きが残り湯での洗濯をやめた理由 3 選  
<https://www.freedom-papa.com/nokoriyu-sentaku-yameta/#toc13>

# お風呂の残り湯を洗濯に使用することの是非

2 年次理系生徒

## 研究の動機と目的

お風呂の残り湯を洗濯に使用することにはメリット、デメリットがどちらも存在することを知り、お風呂の残り湯を洗濯に使用することの是非を議論した。

## 現状

お風呂の残り湯を洗濯に使用する人の割合は年々減少している。<sup>1) 2)</sup> (図1)

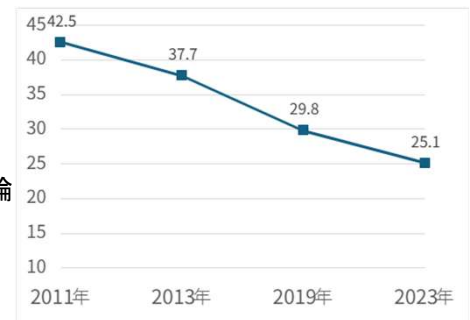


図1 残り湯を使う人の割合<sup>1)2)</sup>

## 議論の内容

### 賛成派

- ・水道代の節約になる。<sup>3)</sup>
  - 一般家庭のお風呂の残り湯は約200Lであり、「洗い」の過程で約60Lのお風呂の残り湯を洗濯で利用すると1ヶ月で約430円、年間で5160円の節約になる。
- ・環境への配慮<sup>4)</sup>
  - お風呂の残り湯を洗濯に使用することで水が節約でき、環境への配慮につながる。
- ・汚れが落ちやすい<sup>5)</sup>
  - お風呂の残り湯をすぐに洗濯に使用すると水温が高いまま洗濯することができ、汚れが落ちやすくなる。

### 反対派

- ・追加の電気代がかかる<sup>6)</sup>
  - お風呂の浴槽から洗濯機に水を入れる際に専用のポンプを使用するため、電気代がかかる。
- ・手間がかかる<sup>7)</sup>
  - お風呂の残り湯を使用することで、残り湯に含まれる微細な汚れや雑菌が洗濯槽の裏側にこびりつき、黒カビやヌメリの原因になるため洗濯槽の掃除をする必要がある。また、ホース内部の水を抜かないとカビや臭いの原因になるため、使用後乾かす必要がある。

## 考察

お風呂の残り湯を洗濯に使用するにあたって手間がかかり、時間に余裕がない人にとっては困難だが、環境への配慮と水道代の節約につながることから、お風呂の残り湯を洗濯に使うべきと考えた。

## 今後の課題

水道代は地域差があり各地域によって節約できる金額を出したい。そして、反対派の追加でかかる電気代がどれくらいかかるのかを調べたい。

## 参考文献

- 1) 小学館 [2019]「ふろの残り湯は使わない」「毎日洗濯しない」 | 令和時代の洗い<https://serai.jp/living/377093>
- 2) robamimi編集部[2023]【節約】お風呂のお湯を洗濯に使ってる人の割合を調査!  
[https://www.moratame.net/wp/robamimi/202302\\_121/](https://www.moratame.net/wp/robamimi/202302_121/)
- 3) ウェザーニュース [2024]年間5千円の節約に!?! 洗濯回数が増える時期に知っておきたい、上手な残り湯の活用法  
<https://weathernews.jp/news/202409/120125/>
- 4) EduTown SDGs [2024]きれいな水を使い続けていくためにできること<https://sdgs.edutown.jp/action/001.html>
- 5) カンコー学生工学研究所 [2021]洗濯の水温で汚れの洗浄力が変わる。[https://kanko-gakuseifuku.co.jp/lab/contents/water\\_temperature/](https://kanko-gakuseifuku.co.jp/lab/contents/water_temperature/)
- 6) 佐々木太一 [2024]残り湯での洗濯は本当に節約?水道代との比較検証してみた!  
<https://lifehack-sasaki.com/entry/leftover-hot-water>
- 7) ふりパパ [2025]【水道代は変わらない?】共働きが残り湯での洗濯をやめた理由3選  
<https://www.freedom-papa.com/nokoriyu-sentaku-yameta/#toc13>

## 汗拭きシートを使うことの是非

2 年次理系生徒

### 要旨

私たちは、体育終わりに汗拭きシートを使うことの是非について考えた。体育後に汗拭きシートを使用すると、揮発性が高いため霧散しやすいシートの匂いが教室全体に蔓延して気分が悪くなる人がいることを知った。しかし、シートを使用することによって肌荒れを予防でき清潔感を保て、体感温度が低くなるクールダウン効果が得られることが分かった。これらのことから私たちは、汗拭きシートを使用する際には無香料のものを使うか、使用する際には窓を開け、換気をすべきだと考えた。

### 1. 研究の動機と目的

体育の後にいろいろな種類の汗拭きシートを使用することによって、その匂いが混ざり、それによって気分が悪くなる人がいるということを知り、体育後に汗拭きシートを使ってもよいのかを今一度考えるために、体育後に汗拭きシートを使うことの是非について賛成意見と反対意見を出し合った。

### 2. 現状の説明

汗拭きシートの市場は現在拡大傾向にあり、特に地球温暖化による気象上昇に伴い、需要が長期化・増加している。製品の多様化も進んでおり、スプレータイプを上回る人気となっている。

- ・需要の長期化：平均気温の上昇により、梅雨入り前から需要が高まるなど、季節を問わず汗・ニオイ対策への意識が高まっている。
- ・外出機会の増加：新型コロナウイルス感染症の5類移行に伴う外出機会やレジャーの増加も、需要を後押ししている。
- ・強力な冷却効果：拭いた瞬間だけでなく、ひんやり感が持続する「超極冷」タイプや、肌温度を一時的に下げる機能を強化した製品が人気。
- ・肌への配慮：アルコールや防腐剤に敏感な肌質の人向けに、肌荒れを防ぐ工夫がされた製品や、保湿成分(ヒアルロン酸Naなど)が配合された製品も展開されている。

### 3. 議論の内容と考察

賛成意見として「体育後に汗をすぐ拭けるのは助かる」「汗のにおいを抑えられて安心できる」「さっぱりして気持ち切り替えやすい」という意見があった。

一方、反対意見として「教室に匂いが残るのが嫌だ」「においが混ざると気分が悪くなる」「香料が強すぎると集中できない」という意見があった。

これらの意見を比較した結果、私たちは、汗拭きシートを使用すること自体が悪いのではなく、密閉空間での使用や香料タイプのものの使用といった、場所や用途に応じた選び方などに問題があると考えた。

以上を踏まえ、私たちの班の結論は「体育後に汗拭きシートを使う場合は、無香料のものを使用し、使用後は必ず換気を行うべきである」となった。

無香料であれば匂いによるトラブルを減らすことができ、換気を行うことで教室全体への影響を最小限に抑えることができる。

#### 4. 今後の課題

私たちは無香料の汗拭きシートの使用を提案したが、全員が同じ意識で行動できるとは限らない。そのため、無香料タイプの使用を呼び掛けるポスターの作成、学級内でのルール作り、使用するタイミングの工夫など、具体的な対策を考えていく必要があると考える。

#### 5. 参考文献

Coloria magazine <https://coloria.jp/magazine/articles/QLyt6>

ONE cosme <https://onecosme.jp/column/92608>

# 体育終わりに汗拭きシートを使うことの是非

2 年次理系生徒

## 研究の動機と目的

体育後にいろいろな種類の汗拭きシートを使用することによって、その匂いが混ざり、それによって気分が悪くなる人がいるということを知り、体育後に汗拭きシートを使ってもよいのかを今一度考えるために、体育後に汗拭きシートを使うことの是非について賛成意見と反対意見を出し合った。

## 汗拭きシートを使うメリット

- ・ 汗やべたつき、汗のにおいを抑える効果がある
- ・ あせも、ニキビ、肌荒れを予防できる
- ・ 使用することによって体感温度が低くなるクールダウン効果が得られる

## 汗拭きシートを使うデメリット

- ・ 汗拭きシートに含まれる香料が、揮発性が高く広がりやすいため、教室全体に匂いが蔓延し、それによって気分が悪くなる人がいる
- ・ アルコールや香料、殺菌成分などが刺激となり、敏感肌や乾燥肌の型に肌トラブルを引き起こすことがある。

## 現在の状況

汗拭きシートの市場は現在拡大傾向にあり、特に地球温暖化による気象上昇に伴い、需要が長期化・増加している。製品の多様化も進んでおり、スプレータイプを上回る人気となっている。

### ■ 需要の長期化

平均気温の上昇により、梅雨入り前から需要が高まるなど、季節を問わず汗・ニオイ対策への意識が高まっている。

### ■ 外出機会の増加

新型コロナウイルス感染症の5類移行に伴う外出機会やレジャーの増加も、需要を後押ししている。

### ■ 強力な冷却効果

拭いた瞬間だけでなく、ひんやり感が持続する「超極冷」タイプや、肌温度を一時的に下げる機能を強化した製品が人気。

### ■ 肌への配慮

アルコールや防腐剤に敏感な肌質の人向けに、肌荒れを防ぐ工夫がされた製品や、保湿成分(ヒアルロン酸Naなど)が配合された製品も展開されている。



汗拭きシートは夏の必需品としてだけでなく、年間を通じて使用されている身だしなみ、快適ケアアイテムとして定着しつつある。

「汗拭きシート」の使用状況

		制汗防臭剤 (既存の制汗剤)	シート化粧料 (汗拭きシート)
目的 (MA)	体臭が出るのを防ぐ	47%	13%
	汗が出るのを防ぐ	45%	13%
	汗によるべたつきを取る	36%	85%
	肌をさらさらにする	27%	50%
部位 (MA)	わきの下	92%	63%
	首	31%	74%
	顔	15%	61%

汗拭きシートの使用状況

## 議論の内容と考察

賛成意見として、「汗拭きシートには汗やべたつき、汗の匂いを抑える効果があり汗拭きシートを使うことによって、あせも、ニキビ、肌荒れを予防でき、使った人も体感温度が低くなるクールダウン効果も得られる」というものがあった。

その一方で、反対意見としては「汗拭きシートに含まれる香料が、揮発性が高く広がりやすいため、教室全体に匂いが蔓延し、それによって気分が悪くなる人がいる」というものがあった。

最終的に私たちは、「汗拭きシートを使う際には無香料の汗拭きシートを使うか、使った後には窓を開け、換気をする」という結論に至った。

## 今後の課題

私たちは無香料の汗拭きシートを使い、体育後には窓を開け換気を徹底するべきだと述べた。しかし、クラス全員が無香料の汗拭きシートを使うためにはどうしたらいいのかという課題がある。

## 参考文献

- ・ Coloria magazine (11月21日)  
<https://coloria.jp/magazine/articles/QLyt6>
- ・ ONE c♥sme (11月21日)  
<https://onecosme.jp/column/92608>

## 生体認証システムに賛成か反対か

2 年次理系生徒

### 要旨

現代ではスマートフォンやパソコンなど多くのものに生体認証システムが利用されている。そこで、私たちは生体認証システムを使うことに疑問を持った。賛成派からは利便性があり、セキュリティが向上し、コストを削減することができるなどの意見が出た。一方、反対派からは生体認証システムの情報が一度流出してしまったら、パスワードのように変更することができず、生体認証システムを悪用した事件が起きるなどの意見が出た。結論として、現段階では生体認証システムを悪用されるとセキュリティが確保されないと考えられるため、生体認証システムに反対する。

### キーワード

- ・生体認証システム…人間一人ひとりが持つ固有の身体的特徴を用いて個人を識別・認証するシステム  
例) 指紋認証, 顔認証, etc.

### 1. 研究の動機と目的

今日、目まぐるしく普及している生体認証システムは従来のパスワードに比べて唯一無二で改変できないものであるため精度が高いので、それを私たちは疑う余地もなく完全に信用し利用している。しかし、本当にこのままでいいのか議論を行うことにした。

### 2. 社会や法律などの現状の説明

生体認証システムはスマホやパソコンなどの電子機器から企業にまでわたる様々な場面で使用されている。そして、コンピュータの性能や生体情報を読み取るセンサー技術の進歩によって、処理速度と精度は飛躍的に向上している。しかし、生体認証システムは一度流出すると変更できないというデメリットがあり、実際に悪用された事件が起きている。

### 3. 議論の内容と考察

今回は「生体認証システムを信用できるのか」という題で議論を行った。

賛成派の意見として、体の一部を機械に認識させるだけで認証が可能であり、唯一無二で経年変化しにくいことや、IC カードの貸し借りによる不正利用や盗難、複製、なりすましが困難なため利便性とセキュリティの向上が期待できる。また、IC カードや暗証番号の管理が不要であること、カードの物理的な管理、発行、紛失対応、人的な確認にかかるコストの削減により、コストと運用の効率化ができる。

反対派の意見として、識別に使用する身体の情報は一たび流失してしまうと変更ができないこと、家族間では不正アクセスが完全に排除することができないことから、悪用される可能性が高くなる。誤認逮捕の事例、寝ている間に勝手に指紋が使われる事例、ディープフェイクのような技術の発展によって悪用される事例がある。

ディベートの結果、現段階では悪用されると生体認証システムではセキュリティが確保できないと考

え、生体認証システムは信用できないという意見になった。

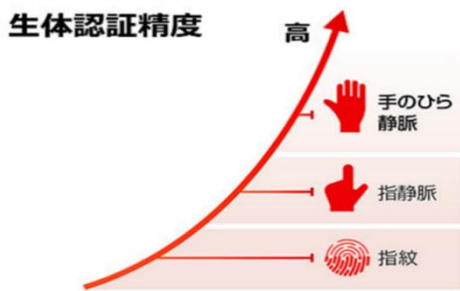


図 1 生体認証別他人受入率<sup>2)</sup>

…他人受入率 100 分の 1  
…他人受入率 1 万分の 1



図 2 オンライン上での悪用例<sup>5)</sup>

#### 4. 今後の課題

情報が流出しないように対策を強化する。万が一流出した際は、流出してしまった情報が保護されるような対策が必要だと考える。

#### 5. 参考文献

- 1) DDS 導入事例 <https://www.dds.co.jp/ja/example/>
- 2) 富士通フロンテック 生体認証・手のひらで情報漏洩 <https://info.frontech.fujitsu.com/>
- 3) 生体認証に不正ログイン 指紋、盗み取りや偽造も - 日本経済新聞 <https://www.nikkei.com/article>
- 4) AI 時代に問われる生体認証の安全性：脅威と対策の最新情報 - Infront Security <https://infrontsecurity.net/blogs/column/biometric-auth-ai-risk>
- 5) 生成AI偽画像で「本人なりすまし」、口座開設デジタル顔認証すり抜け…闇サイトでの手口公開にコメント続々：読売新聞 <https://www.yomiuri.co.jp/national/20240828-OYT1T50024/>

# 生体認証システムに賛成か反対か

2 年次理系生徒

## キーワード

- ・ 生体認証システム…人間の一人ひとりが持つ固有の身体的特徴を用いて個人を識別・認証するシステム 例) 指紋認証, 顔認証, etc.

## 研究の動機と目的

今日、目まぐるしく普及している生体認証システムは従来のパスワードに比べて唯一無二で改変できないものであるため精度が高いので、それを私たちは疑う余地もなく完全に信用し普段利用している。しかし、本当にこのままでいいのか、少しは疑うべきなのではないかと思ったため。

## 賛成派の意見

## 反対派の意見

## 生体認証システムの特徴

- ・ からだの一部を機械に認識させるだけで認証が可能
- ・ 唯一無二であり、複製やなりすましが困難
- ・ ICカードや暗証番号の管理が不要
- ・ カードの物理的な管理、発行、紛失対応、人的な確認作業が不要

- ・ 身体の情報 (例: 指紋、虹彩、etc.) は一度流出してしまうと変更ができない
- ・ 精度が100%だと言い切れない。

利便性とセキュリティの向上、コストの削減運用の効率化

悪用される可能性がある

## 意見の根拠

コスト削減の実例 (DDS)<sup>1)</sup>

ICカード忘れによるテンポラリーカード発行の手間を削減  
(年間100万前後のコスト削減)



図1 生体認証別他人受入率<sup>2)</sup>

実際に悪用された実例が多くある

例) 指紋認証: 寝ている間に盗み取られた



技術の発達により模倣が可能に<sup>3, 4)</sup>

- ・ AIでディープフェイクを作成
- ・ レーザープリンターで瞳の虹彩を印刷され悪用される
- ・ 他人の3Dマスクを作り、盗まれたケース (中国)

図2 オンライン上での悪用例<sup>5)</sup>

## 今後の課題

生体認証システムを使うことで利便性、セキュリティの向上、コストの削減が見込めるが、現段階では悪用されると生体認証ではセキュリティが確保されないと考えられるため生体認証システムに反対する。今後、情報が流出しないように対策し、万が一流出した際、流出してしまった情報が保護されるような対策が必要だと考えた。

## 参考文献

1) DDS 導入事例 <https://www.dds.co.jp/ja/example/>

2) 富士通フロンテック 生体認証・手のひらで情報漏洩

<https://info.frontech.fujitsu.com/>

3) 生体認証に不正ログイン 指紋、盗み取りや偽造も - 日本経済新聞 <https://www.nikkei.com/article>

4) AI時代に問われる生体認証の安全性: 脅威と対策の最新情報 - Infront Security <https://infrontsecurity.net/blogs/column/biometric-auth-ai-risk>

5) 生成AI 偽画像で「本人なりすまし」、口座開設デジタル顔認証すり抜け... 闇サイトでの手口公開にコメント続々: 読売新聞

<https://www.yomiuri.co.jp/national/20240828-OYT1T50024/>

# 消火活動に化学物質を使うことの是非

2 年次理系生徒

## 要旨

化学物質で消火活動を行うと周囲が汚れて環境汚染につながったり、人体に悪影響を及ぼしたりすると思い、消火活動に化学物質を使うことの是非について考えた。消火活動に化学物質を使用すると、アレルギー発作が出る人がいたり、処理する際に化学物質を含んだ水をそのまま流して環境破壊につながったりするデメリットがある。一方で、早く消火し人命救助が迅速にできる。また、一般的に使用されている洗剤と、人体や環境への影響は同じ程度である。加えて、環境への悪影響が少ないこと、毒性がないことから、私たちは、消火活動に化学物質を使用してもよいと考えた。

### 1 研究の動機と目的

一般的によく使われている消火器では薬剤などで周囲が汚れ、環境に悪影響が生じる可能性があるため、本当にこのまま化学物質による消火器を使い続けてもよいか疑問に思った。現在の消火器と現在私たちが自然科学探究で行っている音波消火器の違いを知りたいと考えた。

### 2 現状の説明

消防庁の省令において、消火器に使用される消火剤の種類、性能、構造が定められている。また、消火器に使われる化学物質の種類や用途が法的に定められている。薬剤においても「極めて有毒、腐食性を有してはならない」「溶液、粉末において異常現象(沈殿、分離、凝集)があってはならない」などの基準が設けられている。<sup>2)</sup>アメリカの大学生が音波消火器を実際に創作し中華鍋程度の大きさの炎を消すことに成功しており、現在実用化が期待されている。<sup>5)</sup>

### 3 議論の内容と考察

油・電気による火災の場合、水だけでは対応することができない。しかし、消火器を使うと、遠距離からの消火が可能のため安全距離を保つことができる。さらには、現在使用されている化学物質は法律により定められており、悪影響がある化学物質は製造・使用が禁止されているため安全といえる。<sup>1)</sup>また、専門業者による分離、再資源化処理が義務化され、薬剤残留の回収率も向上している。<sup>4)</sup>よって、賛成側は、化学物質を含んだ薬剤を使用することで、短時間での炎の制圧や人命救助の優先が可能となり、また被害面積・復旧コストも最小限に抑えることができると考えた。

一方で、反対側は、地下水汚染・土壌残留・生態系破壊などの長期的な影響を無視することはできないと考えた。また、新しい薬剤の安全性は短期的なデータでしかないため安全と言っているのかは不確かである。加えて、使用済みの薬剤の多くは化学廃棄物として扱われ、回収・焼却・中和処理には多くのコストとエネルギーが必要となる。また、一部の薬剤は焼却時に有害なガスを発生させる恐れもあることから、経済的にみても環境的にみても悪影響はあると考えた。消火器の使用期限は業務用で10年となっているが実際はしっかりと点検が行われていなかったり、10年以上前のものが放置されていたりするのではないかと懸念がある。消火活動には、かつてPFOS(パーフルオロオクタンスルホン酸)や

PFOA(パーフルオロオクタン酸)のような自然分解されにくく、生物体内に蓄積しやすい特徴の化学物質が使用されていたが、現在は使用されていない。<sup>3)</sup>しかし、現在使用されている消火剤も環境負荷や、人への影響はないのか、後処理は経済・環境の観点からみて悪影響はないのかという観点から反対した。

これらの議論により、私たちは、最優先に人命救助を優先すること、自然分解されにくく生物体内に蓄積しやすい特徴の化学物質は現在使用されていないことから、消火・活動で化学物質を使うことに賛成する。

#### 4 今後の課題

現在使われているPFASフリー泡剤などは登場してから数年しかたっていないため長期的な安全性や環境への影響はまだ完全にはわかっていない。化学薬剤を使わない消火方法も発明され始めているが、コスト、安全性、大規模対応が課題となっている。

#### 5 参考文献

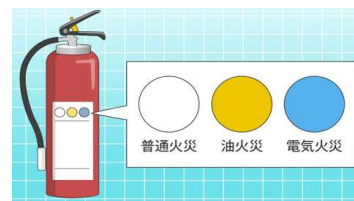
- 1) 消防庁 消火器用消火薬剤の技術上の規格を定める省令(2019) <https://laws.e-gov.go.jp/law/339M50000008027>
- 2) 日本消火器工業会(2024) <https://www.jfema.or.jp/pfas/pfoa/>
- 3) 環境省 有機フッ素化合物(PFAS)について(2023) <https://www.env.go.jp/water/pfas.html>
- 4) 環境省 PFOS等を含む消火器・泡消火薬剤の取扱い及び処理について <https://www.env.go.jp/chemi/kagaku/pfos.html>
- 5) CNN 音で火を消す 米大学生が消火器開発 <https://www.cnn.co.jp/fringe/35062412.html>

# 消火活動に化学物質を使うことの是非

2 年次理系生徒

## 研究の動機と目的

一般的によく使われている消火器では薬剤などで周囲が汚れ、環境に悪影響が生じる可能性があるため、本当にこのまま化学物質による消火器を使い続けてよいのか疑問に思ったため。



## 現状の説明

消防庁の省令において、消火器に使用される消火薬剤の種類、性能、構造が定められている。<sup>1)</sup> その省令で消火器に使われる化学物質の種類や用途が法的に定められている。

薬剤においても「極めて有毒、腐食性を有してはならない」「溶液、粉末において異常現象（沈殿、分離、凝集）があってはならない」などの基準が設けられている。<sup>2)</sup>

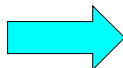


図1 消火器の構造と種類

## 議論の内容と考察

### 賛成側

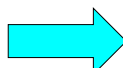
- ・油、電気による火災だと水だけでは対応することができない。
- ・迅速に消火することが優先されるため、化学物質の使用は避けられない。
- ・遠距離から消火可能なため安全距離を保てる。
- ・現在は消防庁による法律により悪影響な化学物質は製造、使用禁止されている。<sup>1)</sup>
- ・専門業者による分離、再資源化処理が義務化され、薬剤残留の回収率も向上している。<sup>4)</sup>



- ・化学薬剤は短時間で炎を制圧できる。
- ・多少の環境負荷よりも人命保護が優先されるべき。
- ・被害面積、復旧コストを最小限に抑えることができる。
- ・過去には有害物質が使用されていたが科学技術によって環境リスクは大幅に軽減されている。

### 反対側

- ・かつて泡消火剤に使われていたPFOS（パーフルオロオクタンスルホン酸）やPFOA（パーフルオロオクタン酸）は自然分解されにくい、生物体内に蓄積しやすいなどの特徴がある。その影響で土壌汚染、地下水汚染の原因になりうる。<sup>3)</sup>
- ・粉末消火剤（リン酸アンモニウム塩）を吸入した事故で呼吸障害や代謝異常を起こした症例がある。
- ・目、皮膚、呼吸器への刺激や微粉末による肺炎、気道炎症なども症例あり。
- ・使用済み薬剤の多くは化学廃棄物として扱われ、回収、焼却、中和処理には多くのコストとエネルギーが必要になる。さらに、一部の薬剤は焼却時に有害ガスを発生させる恐れもある。



- ・地下水汚染、土壌残留、生態系破壊などの長期的な影響は無視できない。特に、PFOS、PFOAなどの物質は分解されない。
- ・新しい薬剤の安全性は短期的なデータでしかないためまだわからない。
- ・人命だけでなく環境も守るためにも必要最小限の使用にとどめるべきだ。

## 結論

反対側で使われているデータは過去のものなので、現在は危険な化学物質は使用されていない。  
第一に優先すべき人命救助のためにも化学物質の使用は避けられない。

## 今後の課題

現在使われているPFASフリー泡剤などは登場してから数年しかたっていないため長期的な安全性や環境への影響はまだ完全にはわかっていない。

化学薬剤を使わない消火方法も発明され始めているが、コスト、安全性、大規模対応が課題となっている。

## 参考文献

- 1) 消防庁 消火器用消火薬剤の技術上の規格を定める省令 (2019) <https://laws.e-gov.go.jp/law/339M50000008027>
- 2) 日本消火器工業会 (2024) <https://www.jfema.or.jp/pfas/pfoa/>
- 3) 環境省 有機フッ素化合物 (PFAS) について (2023) <https://www.env.go.jp/water/pfas.html>
- 4) 環境省 PFOS等を含有する消火器・泡消火薬剤の取扱い及び処理について <https://www.env.go.jp/chemi/kagaku/pfos.html>

# 紙ストロー利用の是非

2 年次理系生徒

## 要旨

世界では年間 800 万トンものプラスチックごみが海に流出しており海洋汚染を引き起こしていると推定されている<sup>1)</sup>。対策としてプラスチックごみの一つであるプラスチックストローの代替として紙ストローが導入されている。紙ストローの利用について、賛成意見は、紙ストローが天然素材でできており、使用後に自然分解されるため、環境負荷が軽減されるという点である。また、反対意見は、紙ストローは複雑な製造過程でプラスチック製以上に CO<sub>2</sub>が発生することや、使用感や性能面での不満が多いことだ。これらの意見を比較した結果、私たちは製造時の環境負荷や利用者側の不満が多いことから、紙ストローの利用に反対する。

## キーワード（用語説明）

マイクロプラスチック：5mm 未満の微細なプラスチック片

プラスチック資源循環促進法：プラスチック製品の「設計から廃棄まで」のすべての段階で、ごみを減らして資源として再利用することを目的とした法律

### 1. 研究の動機と目的

近年、海に排出されたプラスチック廃棄物による海洋汚染が世界的な課題となっている。その解決策として、2000 年代後半ごろから紙ストローが導入され始めた。私たちは、この紙ストロー導入が本当に環境へ良い影響をもたらしているのかを知りたいと考えた。また、紙ストローがもともと使われていたプラスチックストローと同等の性能を誇り、代替品として機能するののかということについても調べたいと考えた。

### 2. 社会や法律などの現状の説明

2015 年頃に公開された、鼻孔にストローが刺さったウミガメの救助動画は、海洋プラスチックに対する世界的な批判を引き起こす象徴的な出来事となった。これを機に、SDGs への関心の高まりも相まって、使い捨てプラスチックの削減、特に「紙ストロー」への代替が進んだ。しかし、導入後の紙ストローに対しては、耐久性や口当たりの悪さといった利便性の面から消費者の不満が根強く、現在では「脱・紙ストロー」とも言える逆行の動きが見られる。例えば米国では、トランプ氏が紙ストローの非実用性を指摘し、政府機関での使用停止を促すなど、環境対策と実利の対立が表面化している<sup>2)</sup>。

### 3. 議論の内容と考察

賛成側の意見は、紙ストローは天然素材で作られており、使用後は自然に分解れるため海や土壌に残ることはほとんどない。環境省の実験でもプラスチックは数百年残り続けるのに対し紙は 6 カ月以内に 90%以上が分解されたという結果が出ている。現状、プラスチックストローほど大量生産されておらず、原料にかかるコストや生産工程が複雑なため値段が高くなってしまいが、多くのお店や企業が使うようになれば大量生産でコストを下げることができる。実際に、スターバックスコーヒーやマクドナルドが紙ストローを導入してから、価格は少しずつ下がってきており、紙ストローも以前に比べて使いやすく改良され、飲み物を楽しむ上での不便も大いに減っている。例えば、オランダ発の紙ストローブランド「HELLOSTRAW」が有名だ<sup>3)</sup>。このストローはプラスチックのストローの機能の維持しつつ、環境に配慮された商品であり、硬くてふやけにくいので、飲み物に刺して約 12 時間溶けずに使用できる。従来の紙ストローは 30 分から 1 時間程度なのに比べるととても優れた紙ストローであることが分かる。また、唇に触れた時の不快感もなく、すっきり飲みやすい構造だ。さらに、従来の紙ストローは炭酸飲料に浸けると大量の泡が発生するため使用できなかったが、ハローストローは品質の高い紙を使用することにより、泡を抑え炭酸でも使用可能である。またこのストローは従来のストローが分解されるのに半年かかるのに対し約 3 カ月で分解できる。また、紙ストローは環境保護だけでなく私たちの意識を変える教育的な役割、社会意識の向上、未来世代への責任を果たすうえで非常に有効な手段である。さらに「HELLOSTRAW」は一本当たり、約 5 円という手ごろな価格で販売されている。対して反対意見では、まず、紙ストローの製造時にプラスチックストローよりも多くの CO<sub>2</sub>が発生することがあげられた。その背景には、製造工程の違いがある。プラスチックストローの製造工程は、プラスチックの樹

脂を機械に入れ、加熱して溶かし、押し出し形成をするという、シンプルなものである。それに対して紙ストローは、木材をロール紙に加工し、巻き取り、接着剤を塗布して強度を高め、鉄の棒に巻き付けて筒状に形成するという製造工程で、プラスチックストローよりも複雑だ<sup>6)</sup>。この複雑な製造工程に加え、原料となる木材の伐採や輸送もあり、紙ストローは製造にプラスチックストローの約3倍のCO<sub>2</sub>を排出する<sup>7)</sup>。プラスチックストロー1本当たりのCO<sub>2</sub>排出量は約1.46g、紙ストロー1本当たりの排出量は約4.1g<sup>8)</sup>。また、多くのエネルギーを消費する分、価格も高くなる。プラスチックストローは1本あたり約1.1円～1.6円、紙ストローは1本約2～6円<sup>8)</sup>。それに加え、紙ストローは耐水性を高めるためにポリマーコーティングが施されていることが多く、通常の紙リサイクルでは処理が難しい。そのため、多くは焼却処理され、その際にもCO<sub>2</sub>が発生する。埋め立てを行った場合にも、分解は早いものの、メタンガスが発生し、地球温暖化の原因となる。2つ目の理由として、紙ストローは製品として機能不全であるということがあげられた。紙ストローは飲み物から水分を取り込み、徐々に柔らかくなって変形する。吸い口が変形してつぶれてしまうと、ストローとしての役割を果たせない。またこれは飲み物の温度が高いほど顕著に現れるため、紙ストローは特に熱い飲み物には向かない。また、紙ストローの紙や接着剤の独特な風味が飲み物自体の風味に悪影響を及ぼす。

これらをふまえた私たちの最終意見は、紙ストローの利用に反対する。その理由として、まず、

日本の『プラスチック資源循環促進法』との矛盾である。現状の多くの紙ストローは耐水性のためのポリマーコーティングにより、リサイクルが難しく焼却処分されている。これは法律の『資源循環』を果たせていない。次に、『国連環境計画』の指針について、国連環境計画は使い捨てプラスチックの削減を強く求めているが、同時に『環境にやさしく、持続可能な代替品』への転換を推奨している。しかし、今の一般的な紙ストローは製造時にプラスチックの約3倍のCO<sub>2</sub>を排出し、海での分解速度も十分ではない。これでは国連環境計画が目指す環境保護にはつながらない。確かにオランダの『HELLO STRAW』のように、高品質なものも登場しており、普及すればコストも下がっていくかもしれない。しかし、現時点での問題は高品質なストローはまだ一般的に普及していないことである。多くの飲食店で出される一般的な紙ストローは30分でふやけたり、口当たりが悪くなったりして不便が目立つ。また、コストを下げるために安価な紙ストローを使えば、リサイクルを困難にするコーティングの問題や、製造時のCO<sub>2</sub>の排出といった環境負荷は解消されない。環境への配慮は重要でも、消費者に不完全な製品を提供してはいけない<sup>5)</sup>。飲み物の味を損なうような機能不全なものを無理に普及させるのではなく、まずは現状として、プラスチック以上の質と環境性能を両立できる技術が一般的になるのを待つか、あるいはストローを必要としない容器の普及を優先すべきだと考える。

#### 4. 今後の課題

社会の課題として、「本当に環境に良い選択は何か」を評価し、持続可能な技術開発を支援する必要がある。例えば、消費者や企業に科学的データに基づく情報を提供し、環境に良い選択や判断できるようにする。大学や企業がより環境にやさしいストローや代替素材の開発を行う際に、国や自治体が資金を提供する。製品の安全性や環境負荷に関する基準を設けることでより持続可能な技術の普及を促すなどである。このように、社会が技術開発を支援し、科学的根拠に基づいた判断を促すことで、紙ストローに頼るだけでなく、より持続可能な選択肢を広げることができる。個人も、情報を正しく理解し、再生可能なストローやそもそもストローを使わないなどの選択をすることが求められる。

#### 5. 参考文献

- 1) 日本人のプラごみ廃棄量は世界2位。世界の「脱プラスチック」の動き | 日本財団ジャーナル <https://www.nippon-foundation.or.jp/journal/2022/79985/sustainable>
- 2) トランプ氏、紙ストロー廃止の大統領令「破れる」 - 日本経済新聞 <https://www.nikkei.com/article/>
- 3) HELLO STRAW (ハローストロー) <https://hellostraw.jp/>
- 4) プラスチックの特徴3選 | メリット・デメリットについても解説 - frasco <https://frasco.tech/plastic-features/>
- 5) 紙ストロー廃止はなぜ？不満続出で外食が転換する理由 [https://www.tanikawa-clinic.jp/kami-straw-haishi-20251230/#google\\_vignette](https://www.tanikawa-clinic.jp/kami-straw-haishi-20251230/#google_vignette)
- 6) 紙ストローの製造方法 (作り方) | 紙ストローの製造と通販 <https://www.paper-straw.jp/page/28>
- 7) 紙ストロー化の波、本当にエコなのか？ “プラストローよりもCO<sub>2</sub>排出”の調査結果も | from AERAdot. | ダイヤモンド・オンライン <https://diamond.jp/articles/-/345452>
- 8) HSU straw analysis - Appropedia, the sustainability wiki [https://www.appropedia.org/HSU\\_straw\\_analysis/ja](https://www.appropedia.org/HSU_straw_analysis/ja)

# 紙ストロー利用の是非

2 年次理系生徒

## キーワード

**マイクロプラスチック** : 5mm未満の微細なプラスチック片

**プラスチック資源循環促進法** : プラスチック製品の「設計から廃棄まで」のすべての段階で、ごみを減らして資源として再利用することを目的とした法律

## 1. 研究の動機と目的

プラスチック廃棄物による海洋汚染が世界的な課題となっておりその解決策として紙ストローが導入されている。この紙ストローが本当に環境に良いのか考えたいと思った。また、プラスチック製と同等の性能を誇り、代替品として機能するののかも調べたいと考えた。

## 2. 社会や法律などの現状

鼻孔にプラスチックストローが刺さったウミガメの動画が公開され、その反響により、世界的に脱プラスチック運動が広まった。SDGsなどのようなスローガンも掲げられ、より環境に配慮した紙ストローが導入された。そして海洋プラスチック問題を受けて企業では紙ストローへの代替が進むなか、大手コーヒーチェーンであるスターバックスのように「脱紙ストロー」の動きも広まりつつある。また、アメリカのトランプ大統領が連邦政府機関での紙ストロー使用を禁止するという事態も起こっている。

## 3. 議論の内容と考察

### 賛成派

#### ～メリット～

- ・紙ストローは天然素材で作られており、使用後は自然に分解されるため海や土壌に残らない。



#### ～結果～

- ・ウミガメや海鳥が誤飲し死亡するなど生物への影響を減らすことができる。
- ・プラスチックごみ問題や海洋汚染を減らすことができる。
- ・消費者の意識を変えるきっかけになる。



### これらを踏まえた私たちの意見

紙ストローは製造工程の複雑性により、プラスチック製に比べてCO<sub>2</sub>排出量が多いことが判明した。これは地球温暖化対策という点で本末転倒な事態を引き起こしている。また、長時間の使用による変形や不快感があり、プラスチック製より性能が落ちることが判明した。以上のことから私たちは紙ストローの利用に反対である。

## 4. 今後の課題

紙ストローの利用には反対だが、これでは海洋プラスチックの問題を解決できない。現在研究されている生分解性プラスチックの利用や、マイストローを用いるというような、問題解決のための新たな方法を模索していくべきだ。

## 5. 参考文献

[プラスチックの特徴3選 | メリット・デメリットについても解説 - frasco](#)

[マックもスタバも「紙ストロー」廃止 新たに導入した「エコなプラスチック」は本当に環境効果があるのか? \(1/3 ページ\) - ITmedia ビジネスオンライン](#)

### 反対派

#### ～デメリット～

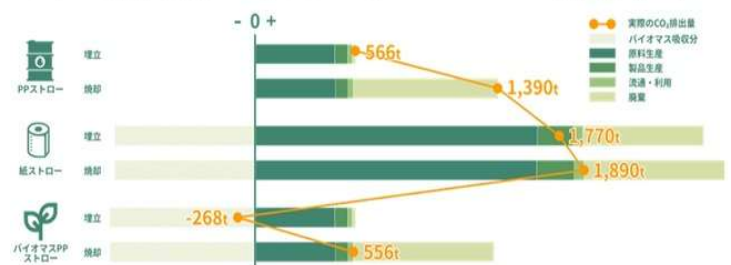
- ・製造工程が複雑ゆえに、製造時にプラスチックストローよりも多くのCO<sub>2</sub>が発生する。コストも高い。
- ・使用の際、水分がしみ込んで変形する。
- ・紙の風味が感じられてしまう。



#### ～結果～

プラスチックよりも環境に悪影響を及ぼす。変形により飲みにくくなり、製品としては使いにくくなる。

### 図 素材別でみたストローのCO<sub>2</sub>排出量



# 半導体を使うことの是非

2 年次理系生徒

## 要旨

我々はペルチェ素子という温度差を用いて発電できる半導体の一種を知った。そこで身近なものから温度差を作り発電効率を上げることが出来たら、環境問題への影響を減らすことが出来ると考えた。最も発電量が大きかったのはろうそくの炎と保冷剤で温度差を作った時であった。したがって温度差が大きいほど発電効率が上がると考えた。このままろうそくを用いて実験をしても発電効率が上がらないようであれば、さまざまな視点から身近にある他の温度差を見つけ、それに対しても同様の実験を行い、発電効率を上げる方法を探していきたいと思う。

## キーワード（用語説明）

ペルチェ素子(サーモモジュール)

### 1. 研究の動機と目的:

実験でペルチェ素子を使う過程で、地球温暖化に大きく影響を及ぼす温室効果ガスを排出することを知った。そこで、半導体を作り続けることは本当に良いことなのかを考えるためにこのテーマについて議論した。

### 2. 社会や法律などの現状の説明:

特定の種類の半導体や製造装置の流通には国際的な規制があるが、製造個数を制限する法律や規則は存在しない。また、日本では、特定の種類の半導体を兵器の開発に用いる懸念がある国に輸出上の規制を設けている。<sup>1)</sup>

### 3. 議論の内容と考察:

私たちは、半導体を使うことの是非<sup>2)</sup>について班内で議論をおこなった。

賛成派の意見より、半導体は電気の流れを高速でオン、オフに切り替えることができるので、複雑なデータ処理を一瞬に行える。

また、身近でいうと半導体はスマホやパソコンなどの電子機器に利用されている。半導体はタッチスクリーンの操作からアプリケーションの実行、写真の保存まで様々な機能を支えている。つまり、身の回りには半導体を使用した機器が多くあり、半導体がなければ私たちの生活は不便になる。

また大型機械も半導体を使用することによって、より安全で燃費を良くすることができている。例えば半導体は、ハイブリッドカーや電気自動車に使われており、曲がる、走る、止ま

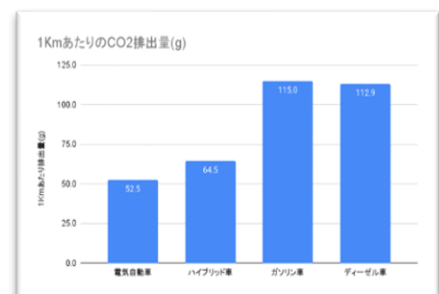


図1, 走行距離1km当たりのCO2排出量

るといった動きをコントロールして燃費の改善や排ガスのクリーン化に役立っている。また、図1のようにガソリン車よりもハイブリッドカーや電気自動車の方が排気ガスの排出量も少ない。

また、反対派の意見より、半導体は資源を大量に消費しており、地球に大きな負荷をかけている。例えば、半導体業界は年間1,000億m<sup>3</sup>以上の水を使用しているといわれていて、これは標準的な25mプール約1.6億個分に相当し、想像を絶する水量となっている。この大量の水は主に半導体の材料を洗浄するために使われている。丁寧に洗浄しなければほんのわずかなほこりや油分が残り、半導体の製品不良や性能の劣化につながってしまうが、洗浄のためとはいえ1,000億m<sup>3</sup>もの水を使ってしまうと環境への悪影響は避けることができない。

また、年間約1億tの温室効果ガスを排出しているとも言われている。図2のように、2008年時点では東芝が排出している二酸化炭素量の46%が半導体業界から出ていた。さらに、半導体業界は二酸化炭素とは別の温室効果ガスである全フッ化化合物も排出しており、これらは地球温暖化を促進してしまう。他にも希少価値の高いレアメタルを大量に使用したり、有毒な廃棄物を排出したりしている。

双方の意見を加味して結論を出すと、半導体をこのまま作りつづけることで、人体や環境への甚大な影響が見込まれる。しかしデジタル社会に突入した現代社会では、半導体が使用された機器なしで生活することは不可能である。よって、私たちは半導体を作ることに概ね賛成だが、生産量に規制を設けるべきだと考える。

#### 4. 今後の課題:

半導体の生産量を下げると、社会では戦争のない国でも半導体の生産量に制限を設ける必要があると考える。また、資源にも限りがあるので、半導体を用いた機器の大切さを再確認し、大切に扱うべきだと考える。

#### 5. 参考文献:

- 1) 経済産業省 補完的輸出規制の見直しについて  
[https://www.meti.go.jp/policy/anpo/law\\_document/seirei/20250409\\_gaiyo02.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/anpo/law_document/seirei/20250409_gaiyo02.pdf) (閲覧日: 2025/11/21)
- 2) 半導体業界が環境に及ぼす影響  
<https://www.pictet.co.jp/investment-information/market/global-market-watch/GMW-20240418.html> (閲覧日: 2025/10/31)
- 3) 電気自動車とガソリン車のCO2排出量の比較  
<https://power-hikaku.info/column/ev-co22022.php> - (閲覧日: 2025/10/31)
- 4) 温室効果ガス25%削減に挑む--東芝が挑戦する“クリーンルーム大作戦”  
<https://toyokeizai.net/articles/-/3661?display=b> (閲覧日: 2025/11/21)

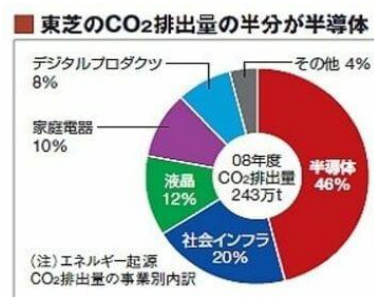


図2 東芝のCO<sub>2</sub>排出量の事業別内訳



# 半導体をつかうことの是非

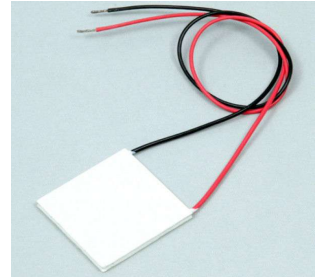
2年次理系生徒

## キーワード

ペルチェ素子(サーモモジュール) 半導体 ハイブリットカー

## 動機・目的

実験でペルチェ素子を使う過程で、地球温暖化に大きく影響を及ぼす**温室効果ガスを排出する**ことを知ったから。



## 社会・法律の現状

特定の種類の半導体や製造装置の流通には国際的な規制があるが、製造個数を制限する**法律や規則は存在しない**。また、日本では、特定の種類の半導体を兵器の開発に用いる懸念がある国に輸出上の規制を設けている。

### ↑ペルチェ素子

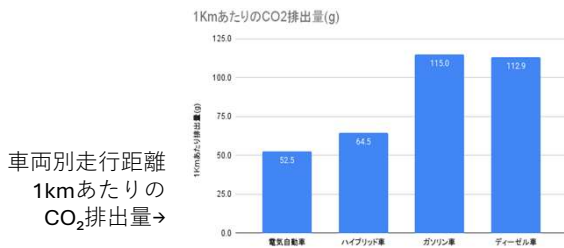
直流電流を流すことで片面が冷却され、もう片面が発熱する半導体を使った電子部品。実験ではこの逆をおこなうことで発電した。

## 議論の内容と考察

### [半導体を使うことについて]

#### 賛成派

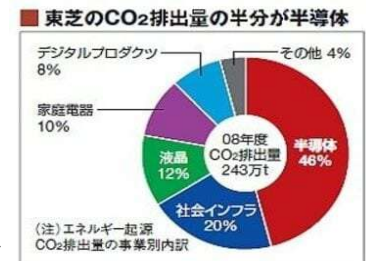
- ・複雑なデータ処理が可能
- ・複数の機能を搭載することで多機能化を実現している
- ・スマートフォンやパソコンに利用されている
- ・**データを保存して後で取り出す**ことができる
- ・自動車に利用することで安全性を向上できる



#### 反対派

- ・年間**1,000億m<sup>3</sup>**の水を使用している
- ・年間**約1億t**の温室効果ガスを排出している
- ・レアアースを大量消費している
- ・大量の毒性廃棄物を排出している
- ・はんだ付けに利用される鉛に毒性がある

東芝のCO<sub>2</sub>排出量の事業別内訳(2008年)→



## 結論

半導体をこのまま作りつづけることで、**人体や環境への甚大な影響が見込まれる**。しかしデジタル社会に突入した現代社会では、半導体が使用された電子機器なしで生活することは不可能である。私たちはその点を考慮しつつ、人体や環境への影響を少なくするため、戦争のない国でも**半導体の生産量に制限を設ける必要がある**と考える。

## 参考文献

<https://www.pictet.co.jp/investment-information/market-global-market-watch/GMW-20240418.html>

—半導体業界が環境に及ぼす影響 (2025/10/31)

<https://power-hikaku.info/column/ev-co22022.php>

—電気自動車とガソリン車のCO<sub>2</sub>排出量の比較 (2025/10/31)

<https://toyokeizai.net/articles/-/3661?display=b>

—温室効果ガス25%削減に挑む--東芝が挑戦する“クリーンルーム大作戦” (2025/11/21)

[https://www.meti.go.jp/policy/anpo/law\\_document/seirei/20250409\\_gaiyo02.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/anpo/law_document/seirei/20250409_gaiyo02.pdf)

—経済産業省 補完的輸出規制の見直しについて (2025/11/21)

# 髪染めの際に化学薬品の代わりに植物を使うのはどうか

2 年次理系生徒

## 要旨

髪染めに化学薬品を使用すると環境や身体に悪影響を及ぼすことがわかっている。そこで、植物か化学薬品のどちらで染める方が環境や身体への負担が少ないのか興味を持った。化学薬品ではよりたくさんの色を表現できるが、化学物質が下水処理場で処理されずに海に広がるのが水質汚染につながる。また、植物は環境や身体への負担は少ないが、化学薬品よりもアレルギー症状が出る可能性が大きい。化学薬品が環境や身体に与える影響を考慮した結果、化学薬品よりも天然素材である植物を使って髪染めをするほうが良いという結論に至った。

## 1. 研究の動機と目的

市販のヘアカラー剤を用いた髪染めでは、髪を脱色したり色を定着させたりするために、多くの化学薬品が使われている。これらの化学薬品は、環境だけでなく人の身体にも悪影響を及ぼす可能性があると考えられている。そこで、自然科学探究の活動の中で行っている植物を用いた髪染めに注目し、植物による髪の毛の染色が環境や身体にどのような影響を与えるのかに関心を持った。今回の探究では、植物染料と化学薬品を用いた場合を比較し、どちらの方法が環境や身体への負担が少ないのかを明らかにすることを目的とする。この研究を通して、環境への悪影響を少しでも減らすとともに、髪染めによる身体への負担を抑えることにつながると考えた。

## 2. 社会や法律などの現状の説明

2019 年のデータによると、男女 15 歳から 64 歳の人々が髪を染めている割合は白髪染めを含めて約 6 割である(図 1)。ヘアカラーの際に用いられる化学染料による頭皮トラブルやアレルギーを避けたい人々の間で植物由来の成分から作られる植物染料の需要が高まっている<sup>3)</sup>。特に敏感肌や高齢層の人々を中心に利用が広がっている。しかし、天然由来だから安全であるという誤解もある<sup>1)</sup>。実際に染毛剤としてヘナなどが使用されている。

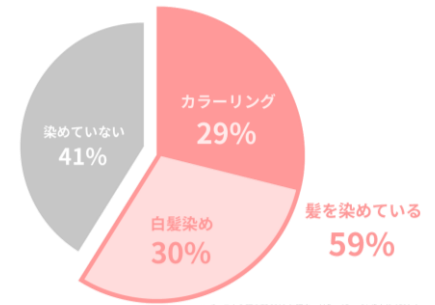


図 1. 15～64 歳の髪を染めている状況<sup>6)</sup>

## 3. 議論の内容と考察

### ・賛成派の意見

本研究では、化学薬品を用いた一般的な髪染めに代わる方法として、植物由来染料の有効性について検討した。植物染料は、化学薬品に比べて刺激が少なく、髪のキューティクルを開かずに染色できるため、繰り返し使用しても髪へのダメージが蓄積しにくいという特徴がある。また、染色過程で頭皮への負担が軽減され、トリートメント効果のように髪の状態を保ちやすい点も利点としてあげられる。さらに、植物染料は天然由来の成分で構成されているため、下水や河川へ流出した場合でも分解されやすく、環境負担や健康への影響が比較的小さい。持続可能な資源であり、環境や人体への影響を考慮する

と、植物染料を活用する意義は大きいと考えられる。

#### ・反対派の意見

植物染料にはいくつかの課題が存在する。第一に天然成分であっても安全が保障されるわけではなく、体質によってはかぶれやかゆみなどのアレルギー反応を引き起こす可能性がある。第二に、発色できる色の範囲が限られ、赤色や黄色などの自然な色合いは限られるものの、鮮やかな緑や紫、黒の再現は難しく、髪質や気温、pHの影響を受けて仕上がりが不安定になりやすい。第三に、植物は季節や天候に左右されやすく、色素量も少ないため製造に手間とコストを要し、さらに色持ちが弱い点も課題である。

#### 4. 今後の課題

現段階では、植物染料の製造は化学薬品よりも時間や費用がかかり、表現できる色にも限界がある。また、植物染料は天然成分でできている一方で、使用する際には事前にパッチテストを行い、自分の体質に合っているかどうかを確認する必要がある。今後は、製造コストの削減や発色、色持ちについての課題の改善を進めていくことで植物染料をより使いやすくし、化学薬品を使わないヘアカラーとしてより多くの場面で活用できるようにしたいと考えている。

#### 5. 参考文献

- 1) 総合情報健康ネットワーク (2025. 6. 11) <https://japanesehealth.org/> (2025. 11. 26 閲覧)
- 2) 海外がん医療情報リファレンス (2023. 8. 1)  
<https://www.cancerit.jp/gann-kiji-itiran/gann/post-18533.html> (2025. 11. 26 閲覧)
- 3) 株式会社グローバルインフォメーション (2025. 10. 6)  
<https://www.gii.co.jp/report/lucil832679-plant-hair-dye-market-report-trends-forecast.html> (2025. 11. 26 閲覧)
- 4) 政府広報オンライン (2025. 7. 24)  
<https://www.gov-online.go.jp/article/201905/entry-8364.html> (2025. 11. 26 閲覧)
- 5) Kings Research (2023) <https://www.kingsresearch.com/natural-dyes-market-1455>  
(2025. 11. 26 閲覧)
- 6) ポーラ文化研究所 (2021)  
<https://www.cosmetic-culture.po-holdings.co.jp/culture/survey/011.html> (2025. 11. 26 閲覧)

# 染毛剤に化学薬品の代わりに植物を使うことの是非

2 年次理系生徒

## 1. 研究の動機と目的

植物を用いて動物の毛を染色できるのか研究しており、植物による髪染めと化学薬品による髪染めとではどちらが環境や身体に良いのか気になったため。

## 2. 植物染料の現状

2019年のデータによると、男女15歳から64歳の人が発の毛を染めている割合は白髪染めを含めて約6割である(図1)。ヘアカラーの際に用いられる化学染料による頭皮トラブルやアレルギーを避けたい人々の間で植物由来の成分から作られる植物染料の需要が高まっている<sup>3)</sup>。特に敏感肌や高齢層の人々を中心に利用が広がっている。しかし、天然由来だから安全であるという誤解もある<sup>1)</sup>。実際に染毛剤としてヘナなどが使用されている。

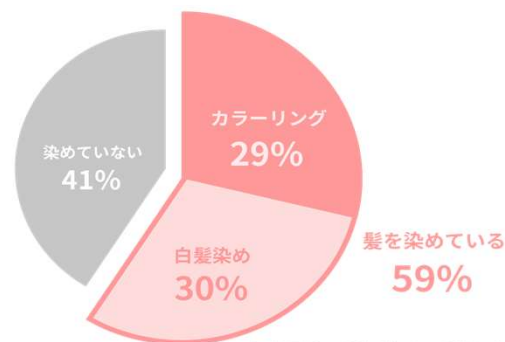


図1 15歳～64歳の髪を染めている状況

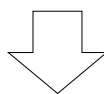
## 3. 議論の内容と考察

### 賛成派

- ・髪へのダメージが少ない
- ・化学薬品の流出による環境汚染を防ぐことができる
- ・化学薬品の使用によるがんや肝臓病の発症のリスクがなくなる<sup>2)</sup>
- ・化学薬品のアレルギーや頭皮トラブルを避けることができる<sup>4)</sup>

### 反対派

- ・植物によるアレルギーを発症する恐れがある<sup>1)</sup>
- ・表現できる色の種類が制限される
- ・植物染料の製造にコストや手間がかかる
- ・色持ちが悪い<sup>5)</sup>



植物染料は色の種類が制限され、製造に手間を要するが、それ以上に環境への負荷や病気やアレルギーの発症リスクの抑制というメリットの方が大きいと考えられる。よって髪染めの際に化学薬品の代わりに植物を使うことに**賛成**する。

## 4. 今後の課題

現段階で、植物染料の製造は化学薬品よりも時間やお金がかかり、表現できる色の種類に制限があるため改善していく必要があると考える。

## 5. 参考文献

- 1) 総合情報健康ネットワーク (2025.6.11) <https://japanesehealth.org/> (2025.11.26)
- 2) 海外がん医療情報リファレンス (2023.8.1) <https://www.cancerit.jp/gann-kiji-itiran/gann/post-18533.html> (2025.11.26)
- 3) 株式会社グローバルインフォメーション (2025.10.6) <https://www.gii.co.jp/report/luci1832679-plant-hair-dye-market-report-trends-forecast.html> (2025.11.26)
- 4) 政府広報オンライン (2025.7.24) <https://www.gov-online.go.jp/article/201905/entry-8364.html> (2025.11.26)
- 5) Kings Research (2023) <https://www.kingsresearch.com/natural-dyes-market-1455> (2025.11.26)

# 生分解性プラスチックを普及させることの是非

2 年次理系生徒

## 要旨

私たちが研究している生分解性プラスチックは環境に優しい素材として注目を浴びているが、環境に良いという側面のみに注目が集まっているように感じたため、生分解性プラスチックの経済・社会的側面にも注目して議論した。そして石油由来プラスチックが生分解性プラスチックよりも圧倒的に安価であるため生分解性プラスチックを現段階で普及させることは現実的でないものの、モラルハザードに関しては、日本で既に分別意識が広まっているため生分解性プラスチックも適切な分別が可能であり、解決できると考えた。そのため、長期的に考えると、生分解性プラスチックを普及させることで身近にあるプラスチックを炭素循環に組み込めると結論付けた。

## キーワード

プラスチック：可塑性をもつ高分子化合物（炭素を含む高重合体）のこと

生分解性プラスチック：微生物や酵素によって自然環境中で分解される特性を持つプラスチック。

石油由来プラスチック：石油を原材料とするプラスチックであり、廃棄方法が焼却か埋め立てしかな  
く、焼却時に発生する多量の二酸化炭素が問題視されている。

コンポスト：有機物を微生物の力で分解する手法

モラルハザード：誤った認識によって、社会的に危険、害悪な行動が増加すること。

例) 生分解性プラスチックであれば、ポイ捨てしても良いと誤解する人が増え、適切な環境で分解されなかった生分解性プラスチックが増加する<sup>1)</sup>。

## 1. 研究の動機と目的

生分解性プラスチックは、環境に優しい素材として近年注目を浴びているが、コストや社会システムの面からその普及は現状困難だと考えられている。そこから、私たちは生分解性プラスチックを導入し、普及させるべきなのかを議論することを目的とした。

## 2. 社会や法律などの現状

2021年6月4日に「プラスチックに係わる資源循環の促進等に関する法律<sup>2)</sup>」が成立し、プラスチック製品の設計や処理まで、資源循環に関する取り組みを促進させるために整備された。しかし、生分解性プラスチックには「生分解性プラスチックの製造にコストがかかる」「生分解性プラスチックの普及によって新たなモラルハザードが生じる」など、多くの課題が残っていることが現状である。

## 3. 議論の内容

生分解性プラスチックを普及させることにより、二酸化炭素の排出量を削減することができるほか、分解されて土に還るため、埋め立て地の有効利用にも貢献することができる。また、植物を主原材料とするものも多く、自然の中の炭素循環に組み込むことができるという利点がある。一方で、現段階では

製造コストが約 700 円/kg と石油由来プラスチックに比べて約 3.5 倍も高価であるうえ<sup>3)</sup>、モラルハザードを招く恐れがある。

石油由来プラスチックは安価で高品質であり、信頼性も高い。一方で、原材料の石油は限りある資源であるうえに、焼却廃棄時に多量の二酸化炭素を放出してさらに地球温暖化を進める恐れがある。

議論の結果、現状においては製造コストの差があまりにも大きいことから、生分解性プラスチックを普及させることは困難であり、石油由来プラスチックを使い続ける方がよいと結論付けた。ただし、生分解性プラスチックを普及させることは二酸化炭素の排出量を抑え、地球温暖化の進行を緩やかにすることが期待されるため、将来的には普及させるべきであるとも考えた。

#### 4. 考察

以上のことから、コスト面においては生分解性プラスチックを普及させることは困難であるという結論に至ったが、将来の日本において生分解性プラスチックを普及させることは可能であるかについて追加で議論を行った。PET ボトルリサイクル推進協議会によると、2023 年において、日本におけるペットボトルの回収率は 92.5%であり<sup>4)</sup>、日本人の分別意識は高水準にあると言える。このことから、生分解性プラスチックであってもポイ捨て量が増えることはないと考えられ、モラルハザードも起こりにくいと結論付けた。したがって、日本は将来的に生分解性プラスチックを普及させるための基盤が整っていると考えられる。

#### 5. 今後の課題

生分解性プラスチックを更に発展させ、安価で石油由来プラスチックと同等の性能を持つ生分解性プラスチックの開発を行うことが今後の課題として挙げられる。また、石油由来プラスチックの利用を制限する必要があると考える。そのため、石油由来プラスチックの製造、使用に対して環境税を導入し、その一部を生分解性プラスチックの研究費に充てることを提言する。

#### 6. 参考文献

1) SoSo. 「生分解性プラスチックとは？メリットや問題点、使用例を解説」.

<https://jp.mitsuichemicals.com/jp/sustainability/beplayer-replayer/soso/archive/column/common/2025-0228-02> (参照 2025/11/26)

2) Circulation of plastic resources. 「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」.

<https://plastic-circulation.env.go.jp/> (参照 2025/11/26)

3) アイアール技術者教育研究所. [https://engineer-education.com/biodegradable-plastic\\_basic\\_03\\_challenges/](https://engineer-education.com/biodegradable-plastic_basic_03_challenges/) (参照 2025/11/26)

4) PET ボトルリサイクル推進協議会. 「参考資料：回収率推移」. <https://www.petbottle-rec.gr.jp/data/transition.html> (参照 2025/11/26)

# 生分解性プラスチックを普及させることの是非

2 年次理系生徒

キーワード プラスチック 生分解性プラスチック<sup>1)</sup> コンポスト<sup>2)</sup> モラルハザード<sup>1)</sup>

## 研究の動機と目的

私たちが研究している生分解性プラスチックは現在主流の石油由来プラスチックよりも環境に優しい素材として近年注目を浴びているものの、コストや社会システムの面からその普及は困難だと考えられている。しかし、実際に生分解性プラスチックを導入することによって起こる問題や、その対応策についての議論が不十分だと感じたため、生分解性プラスチックを普及することの是非について議論し、生分解性プラスチックを普及させるために必要なことについて考察することを目的とした。

## 社会や法律などの現状

2018年6月22日に、企業へ「プラスチック使用の抑制」や「生分解性プラスチックその他の再生利用可能な素材へ転換」することを努力義務とする「海岸漂着物処理推進法」が成立<sup>3)</sup>。2019年5月31日に2030年までに、バイオマスプラスチックを約200万トン導入するとして「プラスチック資源循環戦略」を決議<sup>4)</sup>。2022年3月2日に「プラスチック汚染を終わらせる」ための、法的拘束力のある国際条約を2024年末までに策定することを「UNEA-5.2」にて決議<sup>5)</sup>。2022年4月1日には製品の設計から廃棄まで、生分解性プラスチックは「環境配慮設計」の一部として位置づける「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」を成立させた<sup>6)</sup>。

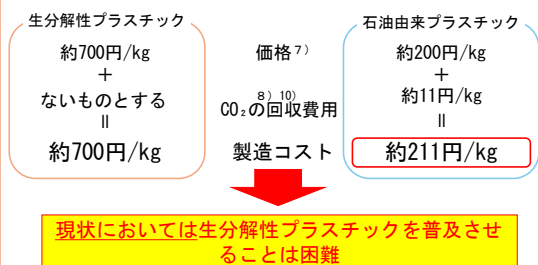
## 議論の内容

議題: 生分解性プラスチックを普及させることは可能になるだろうか？

	生分解性プラスチック	石油由来プラスチック
メリット	・ CO <sub>2</sub> の排出量を削減でき、環境に優しい	・ <b>安価</b> で強度が高い ・ 日常生活で広く使われており信頼性がある
デメリット	・ モラルハザードを引き起こす可能性がある ・ <b>高価</b> な割に強度が低い	・ 焼却、埋め立てのほか処分方法がない ・ 焼却時に温室効果ガスであるCO <sub>2</sub> を排出する

## 議論の考察

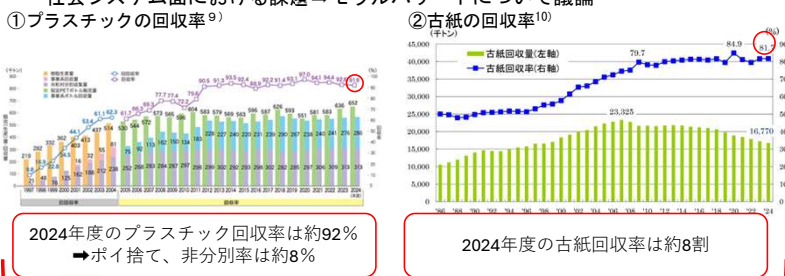
・ 費用面での問題が顕著



< 追加議論 >

議題: 生分解性プラスチックを普及させることは可能になるだろうか？

社会システム面における課題 → モラルハザードについて議論



生分解性プラスチックのコストを抑えたい。  
→ 生分解性プラスチックの需要を高める。

そのために…

日本において将来的に生分解性プラスチックを普及させるための基盤は整っている

生分解性プラスチックを普及させるべき

## 今後の課題

生分解性プラスチックを更に発展させ、安価で石油由来プラスチックと同等の性能を持つ生分解性プラスチックの開発を行うことが今後の課題として挙げられる。また、石油由来プラスチックの利用を制限する必要があると考える。そのため、石油由来プラスチックの製造、使用に対して環境税を導入し、その一部を生分解性プラスチックの研究費に充てることを提言する。

## 参考文献

- 1) SoSo. 「生分解性プラスチックとは？ メリットや問題点、使用例を解説」. <https://jp.mitsuichemicals.com/jp/sustainability/beplayer-replayer/soso/archive/column/common/2025-0228-02> (参照2025/11/26)
- 2) 株式会社折兼「折兼ラボ」 <https://www.orikane.co.jp/orikanelab/32161/> (参照2026/1/30)
- 3) 環境省. 「海洋漂着物処理推進法関連」 [https://www.env.go.jp/water/marine\\_litter/law.html](https://www.env.go.jp/water/marine_litter/law.html) (参照2026/1/29)
- 4) 環境省及び8つの省庁. 「プラスチック資源循環戦略」 <https://www.env.go.jp/press/files/jp/111747.pdf> (参照2026/1/29)
- 5) UNEP 「Policies and strategies」 <https://www.unep.org/news-and-stories/press-release/historic-day-campaign-beat-plastic-pollution-nations-commit-develop>
- 6) 環境省・経済産業省. 「プラスチック資源循環法関連」 <https://www.env.go.jp/recycle/plastic/circulation.html> (参照2026/1/29)
- 7) アイアール技術者教育研究所. [https://engineer-education.com/biodegradable-plastic\\_basic\\_03\\_challenges/](https://engineer-education.com/biodegradable-plastic_basic_03_challenges/), (参照2025年11月26日)
- 8) LCS. 「CCS (二酸化炭素回収貯留) の概要と展望」. <https://www.jst.go.jp/lcs/pdf/fy2015-pp-08.pdf> (参照2025/11/26)
- 9) 環境省. 「京都基底所目標達成計画 別表2」 <https://www.env.go.jp/content/900447423.pdf> (参照2026/1/30)
- 10) PETボトルリサイクル推進協議会. 「参考資料：回収率推移」. <https://www.petbottle-rec.gr.jp/data/transition.html>, (参照2025/11/26)

## バーチャルウォーター依存の程度

2 年次理系生徒

### 要旨

輸出品、輸入品の生産で消費する水はバーチャルウォーターと呼ばれる。これにより水不足国への負荷などの問題が生じているため、解決について模索したいと思いこのテーマに決めた。バーチャルウォーターは輸出国側の水資源を使用しているため、枯渇を早め世界の水資源の不均衡を招く原因にもなっている。一方、人々の水問題への意識を高め、持続可能な水利用と貿易を促進し、水資源が限られた地域での無理な農業生産を避けることができ、地域固有の生態系破壊を防ぐことができる利点がある。よって水資源が豊富な地域からのバーチャルウォーターなら、輸出国の生態系を破壊せず輸入国の水資源問題を緩和する量で存在を認めるべきであると考えます。

### キーワード（用語説明）

バーチャルウォーター：農作物等を輸入する国がもしその輸入品を自国で生産するとしたらどの程度の水が必要かを推定したもの。貿易を水資源の観点で考えることができる。<sup>1)</sup>

(例) アメリカ産の牛肉を 1kg 輸入した場合、アメリカで牛肉を 1kg 生産するのに約 1 万 5400L の水を使用するため、牛肉を通じて間接的に大量の水を輸入していることと同じである。

### 1. 研究の動機と目的

水に関する問題について調べているとバーチャルウォーターの存在を知り、これによる問題点やメリットを考えたいと思ったから。

### 2. 社会や法律などの現状の説明

今の日本にバーチャルウォーターを直接規制する法律はないが、それに関連してくる法律や取り組みはいくつかある。官民連携で水環境の保全や水の大切さについての啓発活動を行うウォータープロジェクト、健全な水循環のための枠組みを定め、自治体に具体的な「水循環総合計画」を促す水循環基本法などがその例である。

### 3. 議論の内容と考察

私たちはバーチャルウォーターに依存してもよい意見を賛成派、まったく依存してはいけないという意見を反対派として議論を行った。賛成派の意見は、まずバーチャルウォーターという存在が水問題への意識を高め、持続可能な水利用と貿易を促進できることだ。日本はバーチャルウォーター輸入量が多い世界有数の国である。今の私たちがこの概念を理解することで水資源が国境を越えてつながっていることを認識し、自らの水資源に対する意識を変えていくことができる。そして、日ごろから人々が節水や持続可能な消費を心掛けることにつながり、世界の水資源問題を解決する糸口を見つけるきっかけに

なる。このことは国同士の貿易でも同じで、バーチャルウォーターによって水資源が世界に平等に分配され、環境レベルの格差を縮める可能性がある。また、水資源が限られた地域で現地の人々が無理な農業生産を避け、水不足の地域は他国から農作物や工業製品を輸入することで、国内の資源負担を軽減し、地域固有の生態系破壊や経済悪化を防ぐことができるという利点もある。水が豊富な国から農作物等を輸入することで、国内の貴重な水資源を節約でき、その土地の環境を維持し続けることができる。さらに人々の生活維持に必要な水資源が確保され、食料安全の保障と経済安定の助けにもなる。次に反対派の意見は、まず水資源の枯渇を早める危険性があることだ。これは海外の有限な水をバーチャルウォーターとして使用しているためである。さらに水資源が乏しい地域で過剰な水利用するため環境悪化を招くことがある。世界の水資源の不均衡を招くということだ。輸入国は自国の水不足を節約する一方で輸出国は自国民が必要とする水を確保しにくくなることもある。そのため日本といった水資源が豊富な国が水ストレスの高い国から輸入することが原因となっている。自国民の水問題への意識が低下していくということである。また、日本は世界各国からバーチャルウォーターを大量に輸入していることがわかる(図1)。アメリカもバーチャルウォーター輸入量が多い国だが日本とは違い、輸出量も多いため国際最適な水資源の需給バランスに影響を与えている。

このことから私たちは、水資源が豊富な地域からのバーチャルウォーターなら輸出国の生態系を破壊せず、輸入国の水資源問題を緩和する量で存在を認めるべきであると考えた。



図1 日本のバーチャルウォーターの輸入先と輸入量

#### 4. 今後の課題

日本はバーチャルウォーターの輸入量が世界的に見て圧倒的に多い。このことから、バーチャルウォーターを大量に輸入することは水資源の枯渇につながるため、地産地消を行い、食品ロスを減らすなどの取り組みが必要だと思う。

#### 5. 参考文献

1) バーチャルウォーターとは？世界比較や日本の現状を紹介 | ESG Times <https://esg-times.com/virtual-water/> (2025, 11, 13 閲覧)

# バーチャルウォーター依存の程度

2 年次理系生徒

## キーワード

**バーチャルウォーター**: 輸入している国でもしその輸入食料を生産するとしたらどの程度の水が必要かを推定したもの。貿易を水資源の観点で考えることができる

## 1. 研究の動機と目的

水に関する問題について調べているとバーチャルウォーターの存在を知り、これによる問題点やメリットを考えたいと思ったから。

## 2. 社会の現状や法律の説明

バーチャルウォーター輸入国の多くは先進国で、輸出国の水を利用することでその国の水問題を悪化させてしまう可能性がある。

本来バーチャルウォーターの理想形は、水資源の豊富な国が輸出し、水不足になりがちな国が輸入することでバランスが取れること。

ところが実際には、水不足であるにもかかわらず経済成長を輸出に依存し、バーチャルウォーター輸出国となって水不足に拍車をかけている国は多くある。

バーチャルウォーターを直接規制する法律はないが、それに関連してくる法律や取り組みはいくつかある。官民連携で水環境の保全や水の大切さについての啓発活動を行うウォータープロジェクト、健全な水循環のための枠組みを定め、自治体に具体的な「水循環総合計画」を促す水循環基本法などがその例である。

## 3. 議論の内容と考察

### 賛成派

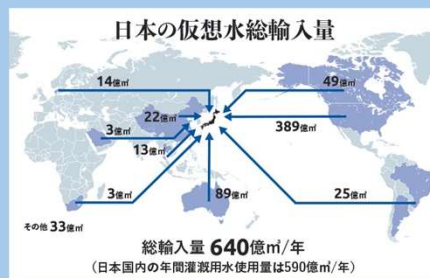
- ・世界的な水資源の現状と国際的な水の流れを可視化し、水問題への意識を高め、持続可能な水利用と貿易を促進できる。
- ・水資源が限られた地域での無理な農業生産を避け、水不足の地域は他国から輸入することで、地域固有の生態系破壊を防ぐことができる。

### 反対派

- ・海外の有限な水を使用している  
→ 枯渇をさらに早める可能性
- ・世界の水資源の不均衡を招く
- ・海外の水資源を仮想として捉えがち  
→ 自国の水問題への意識が低下する

## 考察

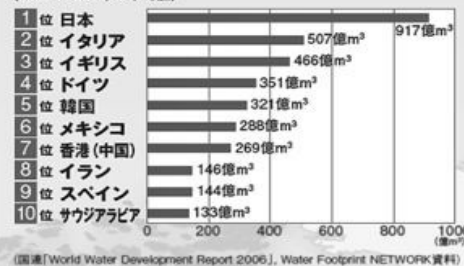
水資源が豊富な地域からのバーチャルウォーターなら、輸出国の生態系を破壊せず輸入国の水資源問題を緩和する量で存在を認めるべきである。



## 4. 今後の課題

バーチャルウォーターを大量に輸入することは水資源の枯渇につながるため、地産地消を行い、食品ロスを減らすなどの取り組みが必要だ。

バーチャル・ウォーター年間輸入量の多い10カ国・地域 (1997~2001年の平均値)



## 5. 参考文献

バーチャルウォーターとは？世界比較や日本の現状を紹介 | ESG Times

<https://esg-times.com/virtual-water/> (2025,11,13閲覧)

# 杭打ち工事は是非

2 年次理系生徒

## 要旨

私たちは建築時の杭打ち工事は是非をテーマに議論した。賛成派は、杭を打つことで地震被害を減らし、家屋やライフラインの復旧を半年以上早めることで、人命救助に資本を投入できると主張した。一方、反対派は、杭打ち工事が騒音や振動による環境破壊、大量の残土発生、費用や工期の増加、さらに現場では掘削機や杭打ち機、コンクリートポンプの稼働、材料ではセメント工場での石灰石の焼成によって多量のCO<sub>2</sub>排出を招くと指摘した。両者の意見を踏まえ、杭打ち工事による環境への悪影響があるが、自然災害発生時に人命が保障させないので、私たちは地域の防災力や住民の安全を最優先に考え、杭打ち工事を行うべきだという結論に至った。

## キーワード(用語説明)

液状化現象：地震などの揺れで地面の砂や土が水を多く含むと、固い地盤のように支えられなくなり、液体のように変わる現象。

## 1. 研究の動機と目的

近年の大地震では液状化により地盤が急激に支持力を失い、建物の不同沈下や顕著な傾斜が多数発生している。それを防ぐのに有効だと考えられているのが杭である。しかし、杭を使う事にはメリットもデメリットもある。これに対して、本当に杭を普及させるべきかどうか、今一度考える。<sup>3)</sup>

近年の大地震では液状化により地盤が急激に支持力を失い、建物の不同沈下や顕著な傾斜が多数発生している。それを防ぐのに有効だと考えられているのが杭である。しかし、杭を使う事にはメリットもデメリットもある。これに対して、本当に杭を普及させるべきかどうか、今一度考える。<sup>3)</sup>

## 2. 社会や法律などの現状の説明

建築基準法とその施行令・告示において、建築物の基礎（杭を含む）の構造・設計の最低基準を定めている。地盤の許容応力度や建物の規模に応じて「杭を使うべきか否か」「杭の設計に必要な安全率」が規定されている。騒音規制法の振動規制により、杭打ち機や削岩機など「特定建設作業」に該当する場合、自治体への届け出や時間帯の制約、許容レベルの順守が求められている。裁判例でも工事差止めや損害賠償が認められる事例があり、事前合意と記録がリスク低減に直結する。

## 3. 議論の内容と考察

杭打ち工事に賛成する意見として、杭を打つことで地盤が安定し、地震による建物の被害を軽減できる点が挙げられた。その結果、人命災害の低減や災害復旧の迅速化が期待される。また、家屋やライフラインの復旧を半年以上早めることが可能となれば、その分の資金や人員を人命救助や被災者支援など、より重要な活動に充てることができると考えられる。資金の具多的な数字として1戸あたり、現地調査、設計、地盤改良、基礎補修、建物内外修繕、ライフライン再接続、解体・撤去などを合計して、約500万

円が必要だと予測される。

反対意見として、杭打工事をすることで 90～115db の騒音や人が不快感を覚える 3～15mm/s の振動が発生することや、杭 10m の掘削体積あたり体積 9.42m<sup>3</sup>、14.92 t の残土、7～8 t の CO<sub>2</sub> が発生することが示唆された。これらはいずれも社会的、環境的に悪影響であり、無制限に許容されるべきものではないと言える。また、杭の追加工事により約 137,000 円が必要となることも挙げられた。

両論を踏まえて、杭打工事による環境への悪影響があるが、自然災害発生時に人命保障が欠かせないので、私たちは地域の防災力や住民の安全を最優先に考え、杭打工事を行うべきだという結論に至った。

#### 4. 今後の課題

今回議論で使用した具体的な数字はあくまで、想定したシナリオで計算したので今後は現実に即し、例えば被害の軽重などを考慮に入れ計算をしていきたい。

#### 5. 参考文献

(1) 工事の騒音・振動がひどい！ 法的規制や損害賠償請求はできるのか

[https://kishiwada.vbest.jp/columns/general\\_civil/g\\_civil\\_disputes/5426/?utm\\_source=chatgpt.com](https://kishiwada.vbest.jp/columns/general_civil/g_civil_disputes/5426/?utm_source=chatgpt.com) (2025/11/19 閲覧)

(2) 建築物の基礎の構造方法及び構造計算の基準を定める件

[https://www.mlit.go.jp/notice/noticedata/pdf/201703/00006441.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.mlit.go.jp/notice/noticedata/pdf/201703/00006441.pdf?utm_source=chatgpt.com) (2025/11/19 閲覧)

(3) 工場や建設工事の騒音規制－クレームや苦情への対応方法 | 「フルサポート MEDIA」

[https://kigyoun-fullsupport.com/media/column/column-761/?utm\\_source=chatgpt.com](https://kigyoun-fullsupport.com/media/column/column-761/?utm_source=chatgpt.com) (2025/11/19 閲覧)

(4) Seismic Performance of Perforated Pile Raft in Liquefiable Sand Using Shaking Table Test by Abdolhosein Haddad, Saber Nokande, Mohammad Ali Khodabandeh :: SSRN (2025/11/19 閲覧)

(5) Mat-4 Concrete Credit User Guide (2025/11/19 閲覧)

(6) Learn the facts: Emissions from your vehicle (2025/11/19 閲覧)

(7) Study on the restoration methods for the houses damaged by the liquefaction during the 2011 Great East Japan Earthquake [https://www.jstage.jst.go.jp/article/jgssp/2/23/2\\_JPN-098/\\_pdf/-char/en?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jgssp/2/23/2_JPN-098/_pdf/-char/en?utm_source=chatgpt.com) (2025/11/19 閲覧)

(8) 2016 Kumamoto Earthquake Survey Report (Preliminary) [https://www.adrc.asia/publications/201604\\_KumamotoEQ/ADRC\\_2016KumamotoEQ\\_Report\\_1.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.adrc.asia/publications/201604_KumamotoEQ/ADRC_2016KumamotoEQ_Report_1.pdf?utm_source=chatgpt.com) (2025/11/19 閲覧)

(9) 沈下修正工事にかかる期間を徹底比較 | 工事発注のいろは - 建物・地盤のお悩み広場 [https://mainmark.jp/howto/period?utm\\_source=chatgpt.com](https://mainmark.jp/howto/period?utm_source=chatgpt.com) (2025/11/19 閲覧)

# 杭打工事の是非

2 年次理系生徒

**キーワード** 液状化現象：地震などの揺れで地面の砂や土が水を多く含むと、固い地盤のように支えられなくなり、液体のように変わる現象。

## 1. 研究の動機と目的

近年の大地震では液状化により地盤が急激に支持力を失い、建物の不同沈下や顕著な傾斜が多数発生している。それを防ぐのに有効だと考えられているのが杭である。しかし、杭を使う事にはメリットもデメリットもある。これに対して、本当に杭を普及させるべきかどうか、今一度考える。

## 2. 社会や法律などの現状の説明

建築基準法とその施行令・告示において、建築物の基礎（杭を含む）の構造・設計の最低基準を定めている。地盤の許容応力度や建物の規模に応じて「杭を使うべきか否か」「杭の設計に必要な安全率」が規定されている。

(1)

騒音規制法／振動規制により、くい打ち機や削岩機など「特定建設作業」に該当する場合、自治体への届け出や時間帯の制約、許容レベルの順守が求められている。(2)

裁判例でも工事差止めや損害賠償が認められる事例があり、事前合意と記録がリスク低減に直結する。(3)

## 3. 議論の内容と考察

### 賛成派の意見

杭を打つことで地震被害を減らすことが出来る。家屋やライフラインの復旧を半年以上早めることで、人命救助に資本を投下できる。

杭を適切に設計・施工すれば、液状化による建物の沈下・傾斜が概ね 50～75% 程度減る。(4)

東日本大震災(2011)：約27,000戸（液状化で被害を受けた件数としての集計(7)）

➡ 標準で500万円/戸 1,350億円（概算合計）

熊本地震(2016)：約7,996戸（液状化が局所的に大きな影響を与えた地域あり(8)）

➡ 標準で500万円/戸 399.8億円（概算合計）

平均的な木造住宅・敷地面積 270 m<sup>2</sup>、被害は傾き・不同沈下・敷地内ライフライン破損を想定 液状化で建物が傾いた場合、一軒の家を最低限復旧（建て直せるレベル）するまでにかかる時間(9)

杭打ちなし 約4～6ヶ月程度

杭打ちあり 約1.5～2ヶ月程度

### 両者の意見を踏まえ

杭打工事による環境への悪影響があるが、自然災害発生時に人命保障が欠かせないので、私たちは地域の防災力や住民の安全を最優先に考え、杭打工事を行うべきだという結論に至った。

## 4. 今後の課題

今回算出した具体的な数字はあくまで、想定したシナリオで計算したので今後は現実に即し、例えば被害の軽重などを考慮に入れ計算をしていきたい。

## 5. 参考文献

(1) 工事の騒音・振動がひどい！法的規制や損害賠償請求はできるのか (2025/11/19閲覧)

(2) 00006441.pdf (2025/11/19閲覧)

(3) 工場や建設工事の騒音規制-クレームや苦情への対応方法 | 「フルサポートMEDIA」 (2025/11/19閲覧)

(4) Seismic Performance of Perforated Pile Raft in Liquefiable Sand Using Shaking Table Test by Abdolhosein Haddad, Saber Nokande, Mohammad Ali Khodabandeh :: SSRN (2025/11/19閲覧)

(5) Mat-4 Concrete Credit User Guide (2025/11/19閲覧)

(6) Learn the facts: Emissions from your vehicle (2025/11/19閲覧)

(7) en (2025/11/19閲覧)

(8) ADRC\_2016KumamotoEQ\_Report\_1.pdf (2025/11/19閲覧)

(9) 沈下修正工事にかかる期間を徹底比較 | 工事発注のいろは - 建物・地盤のお悩み広場 (2025/11/19閲覧)

### 反対派の意見

杭打工事が騒音や振動によって環境破壊をする。大量の残土が発生する。追加建築による費用や工期の増加。製作や設置において多量のCO<sub>2</sub>排出する。

杭をつくって打ち込むまでには、主にセメント製造(5)・材料生産・輸送・現場施工(6)の4段階で計算。

➡ これら全工程を合計すると、1mの現場打ちコンクリート杭につき、およそ0.7～0.8tのCO<sub>2</sub>が発生。

杭長10mの場合

・掘削体積=7.85m<sup>3</sup> 質量=14.92 t 残土=9.42m<sup>3</sup>

実際のくい打ち振動例

・パイルハンマー（衝撃式）による振動速度

：3～15 mm/s

・軟弱地盤では低い値、硬質地盤では高くなる

振動が人体に与える影響

・振動レベルが0.5 mm/sを超えると

不快感を感じる人が増加

・1 mm/s以上は睡眠や作業に支障が出る可能性あり

・10 mm/s以上は安全性に関わる可能性

# 植生防潮堤が地球環境に与える影響に関する是非

2 年次理系生徒

## 要旨

私たちは、自然科学探究の実験で植物による堤防の有効性についての実験を行っている。そこで防潮堤が環境に与える影響について議論した。賛成派は、植物の光合成によって二酸化炭素を削減することができるという意見が出た。反対派からは、植生防潮堤が周りの生態系を崩す可能性があるという主張があった。これをふまえたうえで、私たちは、植生が二酸化炭素を削減することによって地球温暖化防止につながると考え、植生防潮堤の環境面において賛成する。

## キーワード

植生防潮堤とは、海岸で見られる堤防（以下堤防を防潮堤と表す）を、コンクリート等の人工物を使わず木などの植物（クロマツなどの針葉樹やマングローブなど）で作ったもののことである。



図1 静岡県袋井市同笠

## 1. 研究の動機と目的

我々は今回植生防潮堤といわれるものがどの程度波を防ぐことができるのかというテーマで探求活動を行っている。我々は植生防潮堤が地球環境に与える影響に関して植生防潮堤を作ることに賛成するグループと反対するグループに分かれて議論を行った。

## 2. 社会や法律などの現状の説明

我々は先行研究より海岸に植生防潮堤を設置することによって津波や高潮などから被害を抑えることができ、植生以外の生態系の保全、地盤の強化にもつながるということを知った。<sup>1)2)</sup>2011年の東日本大震災では防潮堤は住民が避難する時間を稼ぎ、津波などにより破壊されたものもあったが残った防潮堤はヒトや瓦礫が沖に運び去られることを防いだ。これ以降近年の日本では防災意識を高めるための取り組みとして各地の沿岸部で植生防潮堤の整備が増えている。<sup>1)2)3)</sup>

## 3. 議論の内容と考察

我々は植生防潮堤について、地球環境にとって本当に良い影響を与えることができるのか、植生防潮堤を作って良いのかどうか、植生防潮堤を作ることに賛同する人と、植生防潮堤を作ることを支持しない人の双方の立場から議論を行った。

まず、賛成の立場からは、地球環境に対するプラスの影響が挙げられた。例えばコンクリートの防潮堤は、コンクリートが水に触れることでコンクリートに含まれる有害なリンが水中に溶け出すことにより、コンクリートが劣化するだけでなく、海洋を有害な物質で汚染する恐れがある。それに対し植生防潮堤は、植生が根を張ることにより地盤が強化され続け、植えた根は土の中の汚れた水をろ過し、有害物質を吸収、分解することができ、この作用により水質汚濁が改善されるという特性を持つ。また植生の葉による光合成の働きで大気中の二酸化炭素を吸収し、酸素を排出することで地球温暖化を抑制する

ことに繋がる。さらに、新たな土地が埋め立てられることで鳥類や昆虫などの町の発達によってすみかを失った生物らの生息地が増える。景観としても緑の美しい景色が守られ、これらは2030年までに達成すべきより良い世界を目指す国際目標であるSDGsの15番「森の豊かさを守ろう」に直接的に関与することができる。

一方で、ディベート活動では反対の立場からも多くの主張があった。例えばコンクリートの防潮堤と比べて植生防潮堤は作るうえで非常に広大な土地を必要とするという意見が出た。またそのほかにも植えた植生が防潮堤としての役割を果たす大きさに成長するまでに長い年月を要するということや、肥料や雑草などの植物が病気などにかからないようにするための管理が非常に難しくその人手も必要になる。加えて、もし仮にその地域に適さない植生を植えたときにその地域の生態系のバランスが崩れる恐れがあるという点もあげられた。

以上のような主張から、我々は植生防潮堤というのは地球環境に対して多くの利点を持つ分、様々な課題も生ずるということに気付いた。最終的に我々は今回の倫理で植生防潮堤を全面的に肯定することはできなかった。しかし、植生防潮堤が作られることはコンクリートで作るよりも生物の生息地が増加し、また植生には在来種を用いたりして、自然環境への影響を極力下げることが十分に考慮した管理を行えば、植生防潮堤の欠点を最小限に抑えることはできるだろう。我々はこの上で、広い土地や人手、土地の管理というものはSDGsを達成するための必要不可欠なものであり、仕方がないものであると判断した。加えて近年産業化が進む世の中において地球の自然の景観は守っていくべきであると考えた。したがって、十分な管理の上我々は植生防潮堤を作ることを推奨する。

#### 4. 今後の課題

今後は、その人の管理がどのくらい必要となってくるのか、また通常の植生防潮堤ではその土地の環境を破壊しかねないような地域について深く議論し、また自然科学の実験からどのくらいの土地が必要なのかを探究し、コンクリート構造物だけに頼らない対策をしていくことが大切であると考えます。

#### 5. 参考文献

- 1) 公益財団法人鎮守の森のプロジェクト 「津波からいのちを守る「森の防潮堤」づくり／宮城県岩沼市「千年希望の丘」植樹祭 | 鎮守の森のプロジェクト」  
<https://morinoproject.com/activities/miyagi-iwanuma> 2025年10月10日
- 2) 一般社団法人 森の防潮堤協会 「森の防潮堤の提案 - 森の防潮堤協会」  
[https://morinobouchoutei.com/?page\\_id=62](https://morinobouchoutei.com/?page_id=62) 2025年10月10日
- 3) 静岡県 (2025年3月18日) 「ふじのくに森の防潮堤づくり | 静岡県公式ホームページ」  
<https://www.pref.shizuoka.jp/sangyoshigoto/norinjimusho/chutonorin/1034195.html>  
2025年10月10日

# 植生防潮堤が地球環境に与える影響に関する是非

2 年次理系生徒

## キーワード(用語説明)

・植生防潮堤…自然の植生（クロマツ、マングローブなどの針葉樹）で波から守る防潮堤のこと。（図1）

### 1. 研究の動機と目的・

海岸に植生防潮堤を設置する事により、津波や高潮などから被害を抑え、さらには植生による生態系保全にも繋がることを知った。我々はこの防潮堤がどれほど有効であるかについて探究活動に取り組んでいる。倫理面においては、環境に与える影響について議論をした。



(図1) 静岡県袋井市同笠

### 2. 現状の説明

現状では日本で植生防潮堤は東日本大震災が発生してから徐々に普及してきており、主に太平洋沿岸部で普及してきている。

### 3. 議論の内容

#### 【植生防潮堤を支持する】

- ・水質汚濁が根によって改善される。
- ・二酸化炭素が削減される。
- ・鳥類や昆虫などの生息地が増加する。
- ・土砂の流出、侵入を防ぐ。
- ・景観が保たれる。（図2）



(図2) 宮城県岩沼市

#### 【植生防潮堤を支持しない】

- ・植生防潮堤は広大な土地を必要とする。
- ・人手や植物の管理が難しくなる。
- ・生態系が崩れる可能性がある。
- ・防波堤としての十分な機能を果たすまで年月がかかる。
- ・コンクリートの防波堤でも観光地になる場合がある。

(図3)



(図3) 稚内港北防波堤ドーム

### 4. 結論

植生防潮堤を作ることによってその場の生態系が崩れる可能性がある。しかし、植生防潮堤が作られることはコンクリートで作るより生物の生息地が増加するため、私たちは植生防潮堤を推奨する。

### 5. 今後の課題

人の管理がどのくらい植生防潮堤に必要なのかについて議論する必要がある。

### 6. 参考文献

- 1)津波からいのちを守る「森の防潮堤」づくり／宮城県岩沼市「千年希望の丘」植樹祭 | 鎮守の森のプロジェクト  
<https://morinoproject.com/activities/miyagi-iwanuma>
- 2)森の防潮堤の提案 - 森の防潮堤協会  
[https://morinobouchoutei.com/?page\\_id=62](https://morinobouchoutei.com/?page_id=62)
- 3)ふじのくに森の防潮堤づくり | 静岡県公式ホームページ  
<https://www.pref.shizuoka.jp/sangyoshigoto/norinjimusho/chutonorin/1034195.html>

# 音波消火器を公共の場で使用することの是非

2年次理系生徒

## 要旨

私たちは今、自然科学探究で音波消火器について探究している。そこで音波消火器を公共の場で用いることの是非について議論した。音波消火器は非常に大きな音を伴うため、騒音により周りに影響を及ぼす可能性がある。しかし、音波消火器は粉末や液体を使用せず、音だけで消火するため、後片付けの手間を省くことができる。また、粉末消火器や液体消火器を使用した際と比較して機械類の故障がより軽微で済む。さらに、音は距離が離れるほど音量が減少していく性質があり、距離が離れていれば健康への影響はなくなる。以上のことから、音波消火器を使用する際には周りに生物がいないかなどの状況をふまえて使用することで、有効活用できると考えた。

## キーワード

音波消火器…低周波の音波（空気の振動）を利用して火を消す消火器のこと

### 1. 研究の動機と目的

音波消火器は水や薬剤を使わずに火を消すことができ<sup>1)</sup>、環境の負荷も少ないが、大きな音を発生させるため、人体への影響が懸念されている。もし公共の場で音波消火器を使用すると、周囲の人にどのような影響を与えるのかを考える必要があると感じた。そこで、音波消火器を公共の場で使用することの是非について議論したいと思った。

### 2. 社会や法律などの現状についての説明

一般的に消火活動では水または粉末を用いる消火器が使われているが、それらの消火方法は、機械の故障や、消火後の後片づけが必要になるといった問題を引き起こす。一方で、音波消火器は、米国で開発が進んでいるが、重量や価格の観点からみると、まだ実用化は難しいと考えられる。

### 3. 議論の内容と考察

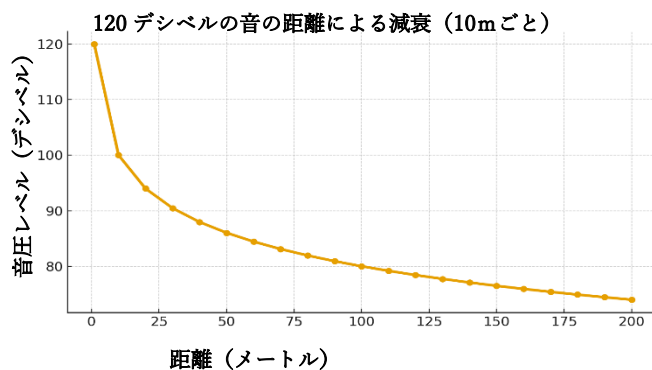
賛成派の意見として、一つ目は、音波消火器は水を得られない場所でも消火することができること。二つ目は、音波消火器は充電をすることによって再利用することができること。一般的に使用される粉末消火器や液体消火器は、<sup>2)</sup>中身がなくなったら業者に補充してもらう必要や、買い替えをする必要があるが、音波消火器はその必要がない。三つ目は、音波消火器は後片づけの手間が発生しないこと。粉末消火器は物体を噴射するため後片づけが必要になるが、音波消火器は音を使用するため後片づけの手間を省くことができる。四つ、機械類への損傷が粉末消火器より軽微である。粉末消火器から出た粉末が機械類の中に入ってしまうと壊れてしまうが、音波消火器だとそれが抑えられる。

反対派の意見として、一つ目は、大音量による騒音問題が懸念されること。二つ目は、電子機器や建物の破壊の恐れがあること。強い音波はガラスや電子機器を振動させて破損させる恐れがあるため、病院、空港、オフィス街などでは使いづらいと考えられる。三つ目は、動物や植物への影響があること。120 dB

を超える音は、短時間でも耳に影響があり、140 dB以上では、即時に聴覚を損傷する危険があること、それに加えて動物は人間よりも音に敏感なため、異常行動や強いストレス反応を起こしてしまう。四つ目は、水消火器、強化液消火器、泡消火器、ガス消火器、粉末消火器の音波消火器以外の消火器のメリットがあること。五つ目は、消火活動と救助活動の並行が難しいと考えられること。大きな音、特に高周波の音は人には聞こえなくても強力な音圧が内蔵振動や神経障害などの身体に悪影響を与えてしまう。六つ目は、交換推奨期間が従来の消火器の方が長いこと。業務用消火器の場合は中身の交換が可能で、5年おきの交換、詰め替えが推奨されており、バッテリーの場合は未使用の場合2～3年での交換が推奨されている<sup>3)</sup>。

議論の結果、反対派の意見である騒音問題に対して、賛成派から音が持つ逓減率（ていげんりつ）という性質についての反論意見が上がったため賛成派の勝利とし、私たちは公共の場で音波消火器を使うことに賛成すると結論付けた。逓減率（ていげんりつ）とは、高さ（高度や階層）が増すごとに、気温、幅、量などの値が減少していく割合のことである。図①は120 dBの音を出したときの10mごとの騒音レベルをグラフに表したもので、距離が2倍になるごとに6 dBずつ音が減衰する。<sup>4)</sup> そのため、人体への影響は少なくなる。

図①



#### 4. 今後の課題

現段階では、音波消火器は、消火効果が限定的であり、消火に必要な条件が厳しすぎるなどの理由より実用化に至っていないと考えられる。そのため、より具体的な検証を行って、条件によってどの音波が効果的かを見極める必要がある。

#### 5. 参考文献

- 1) 音で火を消す 米大学生が消火器開発(1/2) - CNN.co.jp <https://www.cnn.co.jp/fringe/35062412.html> 2025/10/31
- 2) 消火器は詰め替えすべき？それとも交換すべき？ [https://shoubou-teq.com/info/\\$/id/5850/](https://shoubou-teq.com/info/$/id/5850/) 2025/10/24
- 3) 車のバッテリーの寿命と交換時期の判断方法をプロが解説【初心者必見】 | カー用品のジェームス [https://www.jms-car.com/ask/battery\\_koukan/](https://www.jms-car.com/ask/battery_koukan/) 2025/10/24
- 4) 騒音の伝搬による減衰 | 騒音対策 | 知識ページ | 日本環境アメニティ株式会社 <https://www.nea-ltd.com/knowledge/noisecontrol/05-03.html> 2025/10/24

# 音波消火器を公共の場で使用することの是非

2年次理系生徒

**キーワード** 音波消火器…低周波の音波（空気の振動）を利用して火を消す消火器のこと

## 1. 研究の動機と目的

音波消火器は水や薬剤を使わずに火を消すことができ、環境の負荷も少ないが、大きな音を発生させるため、人体への影響が懸念されている。もし公共の場で音波消火器を使用すると、周囲の人にどのような影響を与えるのかを考える必要があると感じた。そこで、音波消火器を公共の場で使用することの是非について議論したいと思った。

## 2. 現状

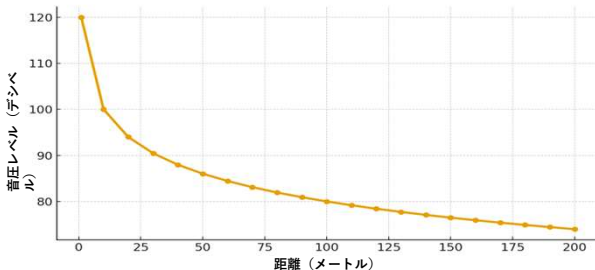
一般的に消火活動で用いられるのは水または粉末であるが、それらの消火方法は、機械類が故障したり、消火後に消火現場の後片づけが必要になる。米国で音波消火器の開発が進んでいるが、重量や価格の観点からみると、まだ実用化は難しいと考えられる。

## 3. 議論の内容

### 賛成派の意見

- ・水が使えない場所でも消火できる
- ・充電することで再度使用できる
- ・後片付けが楽
- ・機械類の故障が液体消火器より軽微

120デシベルの音の距離による減衰（10mごと）



騒音レベル	主な健康影響
140dB以上	即時鼓膜損傷の危険
120~140dB	短時間でも耳の細胞が損傷
85~120dB	長時間で難聴リスク
85dB以下	短時間では健康被害なし

### 反対派の意見

- ・騒音問題
- ・電子機器や建物の破壊の恐れ
- ・動物や植物への影響
- ・音波消火器以外のメリット
- ・人命救助との平行が難しい
- ・交換推奨期間が消火器のほうが長い

	悪影響	
動物	異常行動、ストレス反応、逃避行動 方向感覚の異常	
植物	成長抑制、発芽率低下 細胞へのストレス反応	
生物	被害が出やすいHz帯	備考
哺乳類	1~100Hz、20kHz	内臓振動 神経障害
鳥類	1~4kHz	聴覚損失
コウモリ	20~120kHz	行動乱れ
植物	20~500Hz	細胞が破壊される

## 4. 考察と今後の課題

消火効果が限定的であったり、消火に必要な条件が厳しすぎるなどの理由により実用化に至っていないと考えられる。

そのため、より具体的な検証を行って、条件によってどの音波が効果的かを見極める必要がある。

## 5. 参考文献

[消火器は詰め替えすべき？それとも交換すべき？10/24](#)

[車のバッテリーの寿命と交換時期の判断方法をプロが解説【初心者必見】 | カー用品のジェームス](#)  
[騒音の伝搬による減衰 | 騒音対策 | 知識ページ | 日本環境アメニティ株式会社10/24](#)

[消防統計（火災統計） | 総務省消防庁10/31](#)

[音で火を消す 米大学生が消火器開発\(1/2\) - CNN.co.jp 10/31](#)

[世界で一番大きな音とは？その意外な影響も。 | 防音室・防音工事は環境スペースにお任せ | サウンドゾーン11/7](#)

# プラストローを使用することの是非

2 年次理系生徒

## 要旨

私達は実験でポリプロピレン製(以下 PP)ストローを使用している。PP ストローは石油由来製品で、地球温暖化やマイクロプラスチック問題を引き起こしている。一方で、紙ストローは生分解性が高く、マイクロプラスチックを出さない原料として注目されている。そこで、生分解性が低い PP ストローの使用について議論した。結果、紙ストローは重量が PP ストローの約 2 倍あり製造や廃棄で CO<sub>2</sub> を多く排出するが、PP ストローが引き起こす環境問題もあり、どちらが悪いと一概に言えないことが分かった。そこで、環境に配慮したストローを調べたところ、原料が植物由来成分であるバイオマスプラストローが環境に最もよい選択肢であると考えた。

## キーワード

プラストロー ポリプロピレン製 (以下 PP) ストロー 紙ストロー バイオマスプラストロー  
マイクロプラスチック リサイクル率

## 1. 研究の動機と目的

私たちは、自然科学探究の実験で一般的にプラストローと呼ばれるポリプロピレン製ストローを使用している。しかし、プラスチックは環境に悪いというのをよく聞くため、プラストローを実験に使用することによって環境に悪影響を及ぼしているのではないかと考えた。そこで、プラスチックストローに代わる環境に良いストローを実験に使用することができれば環境への負荷を軽減できるのではないかと考え、探究を行うことにした。

## 2. 現状

表 1: ストローの原材料による分解時間の違い

PP ストロー	紙ストロー	バイオマスプラストロー	生分解性プラストロー
数百年	数週間	数週間から数か月	3~6 か月

この表から分かる通り、石油資源を使用している PP ストローは分解にかなりの年月を要している。しかし、その他のストローは比較的短い時間で自然界で分解することができることが分かり、それぞれのストローの原材料には「生分解性がある」と言える。

各ストローの原材料による問題、特徴を挙げると、PP ストローは、リサイクル率が日本では 60~70% ながら全世界では約 9% にとどまっている。これは、ストロー自体が細く小さいため細断しにくく、また、プラスチックは汚れが付着しているとリサイクルできないためである。そのほか、不法投棄されるなどして回収されなかったごみがマイクロプラスチックとなって海洋生物に影響を与えている。一方で、紙ストローは重量が PP ストローの約 2 倍で、運送料や運送の際の CO<sub>2</sub> 排出量が増え、結果カーボンニュートラルでカバーしきれないほどの CO<sub>2</sub> が排出されることが挙げられる。そのため、素材としては CO<sub>2</sub> 排出

量が少なくても、環境に負荷がかかっていると考えられる 3)。

紙ストローやPPストローと比べて環境負荷の少ないプラスチックの特徴を見ると、生分解性プラスチックは石油由来成分であるが、土壌や海洋で分解されるため、マイクロプラスチックを出しにくいというメリットがある。しかし、生分解性プラスチックにはさまざまな種類があり、分解されやすい環境もそれぞれ異なるため、用途によって使い分けなければいけない。そのため、どの場面でも環境にいいとは言いがたい。バイオマスプラスチックは素材自体が植物由来成分であるため環境への負荷がほとんどない。さらに、特定の条件がそろえば自然界で分解できる。ただ、これらの特殊なプラスチックはPPストローと比べ価格が高くなってしまいうデメリットもある。

### 3. 議論の内容と考察

ディベートの準備を行う過程で、「バイオマスプラスチック」や「生分解性プラスチック」というものがあることを知った。その定義として今回、バイオマスプラスチックは、植物などの再生可能な有機資源を使用するプラスチックであるということ 2)。生分解性プラスチックは一定の条件下で、自然界に存在する微生物などの働きによって分解され、最終的には水と二酸化炭素に分解される性質を持つプラスチックのこととしている 1)。それらも踏まえたうえで、私たちは、環境への負荷などを考え自然由来の成分からできているバイオマスプラスチックストローを使うことが最善と結論付けた

### 4. 今後の課題

コストや入手難易度の高さだけでなく、現在の技術では100%バイオマスプラスチックでできた製品を作ることは難しいとされているため、技術的な観点から見ても、自然科学探究の実験での使用は難しいと考える。今後、SDGsなどの観点からますます環境に良い素材の需要は高まると考えられるため、コストの安価化や増産などの使用率を高めていくための取り組みだけでなく、技術の発展もそのような製品をさらに使用していくために必要であると考えられる。

### 5. 参考文献

- 1) 生分解性プラスチックとは？ 特徴や種類、メリット・問題点を解説：朝日新聞 SDGs ACTION!  
<https://www.asahi.com/sdgs/article/15397203?msockid=0604dbd011d4649b1be5cdeb105f65ee> 閲覧日：2025 11/7
- 2) バイオマスプラスチックとは？種類や生分解性プラとの違いを解説 | MiTANi jam  
<https://mitanijam.com/biomass-plastic/> 閲覧日 2025 11/7
- 3) 【ホワイトペーパー公開】ストローのLCA比較でみたプラスチックとその代替 <https://jp.mitsui-chemicals.com/jp/sustainability/beplayer-replayer/soso/archive/column/common/2024-0410-01>  
閲覧日：2025 11/14

# プラストローを使用することの是非

2年次理系生徒

## <キーワード>

プラストロー                      ポリプロピレン製（以下PP）ストロー                      紙ストロー  
バイオプラストロー              マイクロプラスチック    リサイクル率

## <定義>

バイオマスプラスチック：植物などの再生可能な有機資源を使用するプラスチック

生分解性プラスチック：ある一定の条件の下で、自然界に存在する微生物などの働きなどによって分解され、最終的には水とCO<sub>2</sub>に分解される性質を持つプラスチック

## 1, 研究の動機と目的

自然科学探究の実験にPPストローを使用しているが、環境に悪影響を及ぼしているのではないかと考えた。プラスチックストローに代わる環境に良いストローを実験に使用することができれば、環境への負荷を軽減できるのではないかと考え議論を行った。

## 2, ストローの原材料による分解時間の違い

PPストロー	紙ストロー	バイオマスプラストロー	生分解性プラストロー
数百年	数週間	数週間から数か月	3～6か月

表1:ストローの原材料による分解時間の違い

## 3, 各ストローの原料による問題・特徴（図1・図2）

### ①PPストロー

リサイクル率が日本は60～70%ながら、全世界では約9%にとどまる

不法投棄などされた回収されなかったプラごみ→マイクロプラスチックとなって海洋生物に影響がでる

### ②紙ストロー

重量がPPストローの約2倍で運送料や運送の際の排出CO<sub>2</sub>量が増える。

「カーボンニュートラル」でカバーしきれないCO<sub>2</sub>排出

※カーボンニュートラル:「排出量－（吸収量＋除去量）＝ほとんどゼロ」

### ③生分解性プラストロー

石油由来成分だが、土壌や海洋で分解されるため、マイクロプラスチックを出しにくい

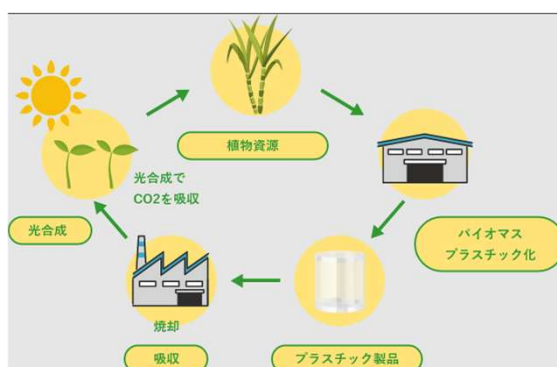
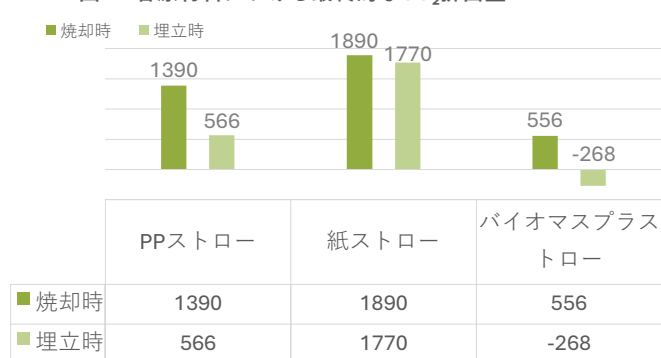
さまざまな種類があり、用途によって使い分けなければいけない。

→どの場面でも環境にいいとはいえない

### ④バイオマスプラストロー

植物由来成分でできているため環境への負荷がほとんどない。特定の条件がそろえば自然界で分解できる。

図1：各原材料における最終的なCO<sub>2</sub>排出量



## 4, 考察と今後の課題

私たちは、環境への負荷などを考え自然由来の成分からできているバイオマスプラスチックストローを使うことが最善と結論付けた。しかし、コストや入手難易度の高さなどだけでなく、現在の技術では100%バイオマスプラスチックでできた製品を作ることは難しいため、技術的な観点から見ても、自然科学探究の実験での使用は難しいと考えた。今後、SDGsなどの観点から、ますます環境に良い素材の需要は高まると考えられるため、コストの安価化や増産などのバイオマスプラストローの使用率を上げていくための取り組みだけでなく、技術の発展もそのような製品をさらに使用していくために必要であると考えられる。

## 5, 参考文献

生分解性プラスチックとは？ 特徴や種類、メリット・問題点を解説：朝日新聞SDGs ACTION! 2025 11/7  
バイオマスプラスチックとは？種類や生分解性プラとの違いを解説 | MITANi jam 2025 11/7 114  
【ホワイトペーパー公開】ストローのLCA比較でみたプラスチックとその代替 2025 11/14

## 学校の板書用具において、黒板を使い続けることの是非

2 年次理系生徒

### 要旨

現在学校の板書には黒板が用いられているが、近年電子黒板など黒板に代わるものの導入が進んでいる。そこで、黒板の使用のメリットとデメリットについて調べた。黒板には、文字の視認性が高い、安価であるという利点がある。一方、チョークの粉が呼吸器に影響する、清掃の手間があるなどの欠点もある。結論として、板書用具にはそれぞれメリット、デメリットがあり、それぞれのメリットを生かすことが求められる。このことから、電子黒板など他の板書用具の導入を進め、黒板と併用して使用していくべきだと考えた。

### キーワード

板書用具…主に黒板などの、授業内容を書きまとめるための道具の総称。

大型提示装置…プロジェクター、デジタルテレビ、電子黒板のことを指す。

### 1. 研究の動機と目的

現在学校での授業の進め方は多様化しており、それに伴って板書用具の多様化も進んでいる。<sup>1, 4)</sup>このような中で、なぜ様々な板書用具がある現代でも黒板が使われているのか、黒板を使い続けることでどのようなメリットやデメリットがあるのか疑問をもった。そこで、学校の板書用具において黒板を使い続けることは授業において合理的なのかを調べることにした。

### 2. 板書用具の現状

学校での板書用具の大部分は黒板が占めているが、板書の手間を減らすことのできるプロジェクターを用いた授業や、コロナ禍によって発達したオンライン授業なども見られる。それと同時に、電子黒板の普及率が上昇してきており、実際に電子黒板の普及率は約 90%と言われている。<sup>3, 5)</sup>

### 3. 議論と考察

議論を行う上で、私たちは黒板の使い続けることのメリット及びデメリットについて調べた。黒板には、視認性が高い、コストが低い、電源が不要、耐久性が高い、様々な表現方法があるなどのメリットがあることから、今まで通り黒板を使い続けるべきであるという意見が出た。<sup>2)</sup>反対に、チョークの粉が呼吸器に影響する、消すのに手間がかかる、チョークの色のバリエーションが少ない、板面が暗いため暗いと見にくい、などというデメリットがあることから、黒板を廃止して、電子黒板などの板書用具を取り入れるべきであるという意見が出た。<sup>2)</sup>

黒板だけで現代の多様な授業を果たせるのかという懸念はあるが、黒板はかける情報の幅が広く板書において汎用性汎用性が高く、現代の多様な授業でも問題なく使用を継続できると考えられる。一方、電子黒板に関しては、電子黒板には導入コストが大きな課題となっているという懸念があったが、コストに見合った黒板以上に高い汎用性が見込められるのではないかと考えた。図 1 にある通り、実際に電子

黒板以外の板書用具の導入が進んでいる。<sup>4,5)</sup>

したがって、この議論の結果から板書用具にはそれぞれメリット、デメリットがあり、それぞれのメリットを生かすことが求められるのではないかと考え、「これまで通り黒板を板書用具に使用しながらも、電子黒板など他の板書用具の導入を進め、黒板と併用して使用していくべきだ。」と考えた。

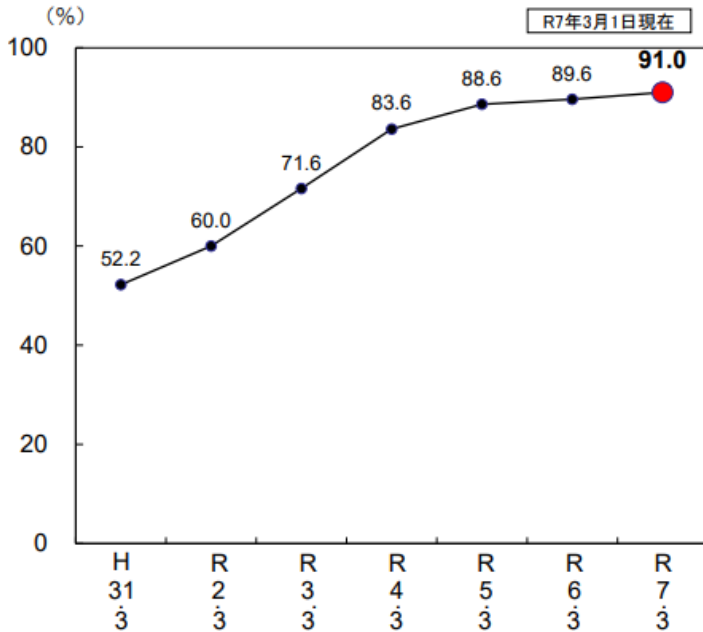


図1 普通教室の大型提示装置整備率<sup>5)</sup>

#### 4. 今後の課題

今回の探究では学校の板書用具、特に黒板に着目して議論を行った。しかし、今回のテーマでは板書用具が使われる場面のほんの一部しか議論していない。そのため、これからは学校外や海外などにテーマの条件を変更し、議論の幅を広げることで多様な場面での板書用具についての検討を行う。

#### 5. 参考文献

1) TGAD (2025) (Chalkboard Advantages and Disadvantages)

<https://tgad.org.tr/blog/chalkboard-advantages-and-disadvantages-you>

2) ESE Direct (2025) (Chalkboard vs Whiteboard)

<https://www.esedirect.co.uk/articles/post/chalkboard-v-whiteboard.aspx>

3) アイリスオーヤマ. (2023) 「電子黒板を学校に導入するメリット・デメリット。導入時のチェック項目を解説」 <https://www.irisohyama.co.jp/b2b/itrends/articles/362/>

4) NICE Mobile. (2025) 「【学校向け】電子黒板の選び方・成功事例を徹底解説」

<https://nicemobile.jp/news/blog-education-03/>

5) 文部科学省. (2025) 「令和6年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果(概要)」

[https://www.mext.go.jp/content/20251031-mxt\\_shuukyo01-000044325\\_01-1.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20251031-mxt_shuukyo01-000044325_01-1.pdf)

# 学校の板書用具において、黒板を使い続けることの是非

2 年次理系生徒

## 動機・目的

現在、学校での電子黒板の普及率は約90%とされている。<sup>3,5)</sup>このように授業や板書用具の多様化が進む中で、学校の板書用具において黒板を使い続けることは合理的なのかという疑問を持ったため。

## 板書用具の現状

学校での板書用具の大部分は黒板が占めているが、板書の手間を減らすことのできるプロジェクターを用いた授業や、コロナ禍によって発達したオンライン授業なども見受けられる。<sup>4)</sup>

## 黒板について、

### メリット

- ・ 視認性が高い
- ・ コストが低い
- ・ 電源がいらない、耐久性が高い
- ・ 様々な表現がしやすい

**主張1** ▶ 今まで通り黒板の使用を続けるべき<sup>1,2)</sup>

### デメリット

- ・ チョークの粉が呼吸器に影響する
- ・ 消すのに手間がかかる
- ・ チョークは色のバリエーションが少ない
- ・ 板面が黒いため暗いと見にくい

**主張2** ▶ 黒板を廃止して、電子黒板などの板書用具を取り入れるべき<sup>4)</sup>

Q

- ・ 黒板だけで現代の多様な授業の板書を果たせるのか

Q

- ・ 電子黒板にはどのようなデメリットがあるのか
- ・ 黒板以外の板書用具はどのくらい普及しているのか

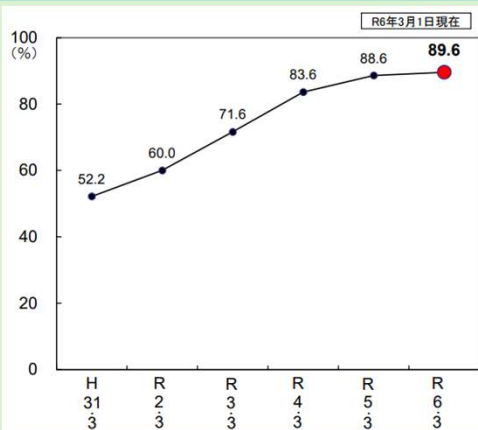
黒板は板書できる情報の幅が広く、汎用性が高い。そのため、現代の多様な授業でも問題なく使用を継続できると考えられる。

電子黒板には、導入コストが大きな課題となっている。<sup>3)</sup>しかし、実際に電子黒板などの黒板以外の板書用具の導入は進んでいる。<sup>4)</sup>(図1)

## 考察

板書用具にはそれぞれメリット、デメリットがあり、それぞれのメリットを生かすことが求められる。

これまで通り黒板を板書用具に使用しながらも、電子黒板など他の板書用具の導入を進め、黒板と併用して使用していくべきだ。



(図1) 普通教室の大型提示装置整備率<sup>5)</sup>

## 今後の課題

今回の探究では学校の板書用具、特に黒板について着目し議論した。しかし、今回のテーマでは板書用具が使われる場面のほんの一部しか議論していない。そのため、これからは学校外や海外などテーマの条件を変更したり、多様な場面での板書用具についての議論を進めていきたい。

## 参考文献

1)TGAD (2025) (Chalkboard Advantages and Disadvantages) <https://tgad.org.tr/blog/chalkboard-advantages-and-disadvantages-you>

2)ESE Direct (2025) (Chalkboard vs Whiteboard) <https://www.esedirect.co.uk/articles/post/chalkboard-v-whiteboard.aspx>

3)アイリスオーヤマ.(2023)「電子黒板を学校に導入するメリット・デメリット。導入時のチェック項目を解説」

<https://www.irisohyama.co.jp/b2b/itrends/articles/362/>

4)NICE Mobile. (2025)「【学校向け】電子黒板の選び方・成功事例を徹底解説」<https://nicemobile.jp/news/blog-education-03/>

5)文部科学省.(2025)「令和6年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果(概要)」[https://www.mext.go.jp/content/20251031-mxt\\_shuukyo01-000044325\\_01-1.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20251031-mxt_shuukyo01-000044325_01-1.pdf)

# 合成洗剤を使うべきか非合成洗剤を使うべきか

2 年次理系生徒

## 要旨

私たちは毎日洗剤を使用しているが、洗剤の種類によって環境に及ぼす影響が違うことを知ったのでこのテーマにした。合成洗剤は汚れをよく落とし、水の使用量も少なくすむが、石油を原料としているため水質汚染の原因になることがある。一方、非合成洗剤は自然由来で環境にやさしいが、泡切れが悪く、すすぎに多くの水を使うという課題がある。界面活性剤の種類や生分解性について調べたところ、合成洗剤にも改良が進んでいるが、非合成洗剤の方が生分解性が高く、環境への負担が少ないことが分かった。近年では世界的規模で環境問題への取り組みが進んでおり、私たちも身近なことから始めようと考え非合成洗剤を使う方が環境に良いと考察した。

## 1. 研究目的

合成洗剤と非合成洗剤では環境に与える影響が大きく異なると言われている。しかし、どちらの洗剤を使うべきかについては明確に説明されることが少なく、結論も分かれている。そこで我々は合成洗剤と非合成洗剤それぞれの特徴について比較し、どちらを選ぶべきなのか明らかにしたいと考えこの研究を行った。

## 2. 研究背景

洗剤に含まれる成分が海洋に流入し、水質汚染や生態系へ影響を及ぼすことが問題視されている。こうした状況を受け、メーカーでは生分解性の高い成分を使用するなど、環境に配慮した製品づくりが進められている。さらに、日本では家庭用品品質表示法によって洗剤の成分表示が義務づけられており<sup>1)</sup>、消費者が成分を確認し、より安全で環境に配慮した洗剤を選べる仕組みが整えられている。例えば、大手化学メーカーである花王では、サステナブル界面活性剤「バイオ IOS」を開発し、2019 年から「アタック ZERO」に採用している。<sup>2)</sup>

また、SDGs の普及により、社会全体でより環境に優しい洗剤を選ぶことへの関心も高まっている。

## 3. 議論の結果

合成洗剤の特徴

合成洗剤には次のようなメリットがある。<sup>3,4)</sup>

1 つ目は、合成界面活性剤などの成分により、洗浄力が非常に高いという点だ。2 つ目に、硬水と軟水などさまざまな条件下でも安定して汚れを落とせるという特徴がある。そして 3 つ目に、種類が豊富で、比較的手頃な価格で購入できるという利点がある。

一方で、多くの汚れに対応している分、すすぎ残しが起こる可能性や、人によってはアレルギー反応が出る可能性も指摘されている。つまり、合成洗剤には優れた点が多い一方で、注意すべき点もあることがわかる。

## 非合成洗剤の特徴

非合成洗剤には次のようなメリットがある。<sup>5)</sup>

1つ目は、微生物によって分解されやすく、自然に戻りやすいという特徴を持つ。そのため、環境への負荷が比較的少ないとされている。2つ目に、肌にやさしくアレルギー反応が起こりにくいという特徴がある。敏感肌の方や小さな子どもがいる家庭では、安心して使える点が大きな利点である。

一方で、デメリットもある。まず、合成洗剤に比べて高価な製品が多いことが挙げられる(表1)。また、合成洗剤と比べると洗浄力が弱い場合があるため、汚れの種類によっては落ちにくいことがある。このように、非合成洗剤にも環境面や安全面で優れた点がある一方、価格や洗浄力といった課題も存在する。

表1 合成洗剤と非合成洗剤の売り上げ上位の値段の比較

合成洗剤	非合成洗剤
約700円	約1100円

## 4. 議論のまとめ

合成洗剤は洗浄力が高く価格も安いという大きな利点がある。

その一方で、環境問題や健康被害といったリスクが潜んでいる。

そのため、たとえ価格が少し高くても、環境や自身の健康に配慮した製品を選ぶことは、私たちがこれからの時代に求められる持続可能な生活につながる重要な選択であり、状況に合わせて合成洗剤と非合成洗剤の二種類の洗剤を使い分けて使用する必要がある。

## 5. 今後の課題

長所を生かしながら環境への負荷を抑え、かつ安全性にも配慮した、新しいタイプの洗剤の開発が重要になると考えられる。

## 6. 参考文献

1) 消費者省 (2025) 「家庭用品品質表示法」

[https://www.caa.go.jp/policies/policy/representation/household\\_goods/](https://www.caa.go.jp/policies/policy/representation/household_goods/)

2) Kao (2023) 「SDGs時代の洗浄剤」 バイオ IOS に見る花王の本気～化学の力で世界を救え(前編)

<https://www.kao.com>

3) Kazama (2023). 「合成洗剤とは？」 <https://www.jpSTRUCTOR.org/shikaku/sekken/sekken-column10/>

4) はなえハウスクリーニング (2020) 「なぜエコ洗剤が必要なのか？」 <https://hanaehc.com/staff-blog/2832/>

5) 株式会社ミヤコ (2025) . 「無添加洗剤のメリット、デメリットを徹底解説」

<https://miyaco.jp/column/additive-free-detergent-152/>

# 合成洗剤を使うべきか非合成洗剤を使うべきか

2 年次理系生徒

## キーワード

☆界面活性剤 ☆非合成洗剤 ☆合成洗剤



図1 洗剤による海の汚染<sup>5)</sup>

## 1. 研究の動機と目的

合成洗剤を使うか非合成洗剤を使うかによって環境に及ぼす影響が違う→合成洗剤を使うべきか非合成洗剤を使うべきか

## 2. 社会や法律などの現状の説明

洗剤の成分が環境に与える影響が問題視されている(図1)

生分解性の高い成分を使うなど環境配慮の取り組みが進んでいる

家庭用品品質表示法によって成分表示が義務づけられ、消費者が安全性を確認して選べる仕組みも整っている<sup>2)</sup>

SDGsの影響で、より環境に優しい洗剤が求められている

## 3. 議論の内容と考察

### ○合成洗剤を使うべき<sup>3)4)</sup>

#### メリット

- ・洗浄力が高い
- ・どのような条件でも汚れを落とせる
- ・種類が豊富で手軽な値段(表2)

#### デメリット

- ・すすぎ残しがある
- ・アレルギー反応がでることがある

### ○非合成洗剤を使うべき<sup>1)</sup>

#### メリット

- ・微生物に分解されやすく自然に戻りやすい
- ・肌にやさしく、アレルギー反応を起こしにくい

#### デメリット

- ・比較的高価なものが多い(表2)
- ・合成洗剤と比べると洗浄力が乏しい

表1 合成洗剤と非合成洗剤の成分の違い

合成洗剤	非合成洗剤
界面活性剤	脂肪酸ナトリウム
助剤(ビルダー)	脂肪酸カルシウム
添加剤	水軟化剤(クエン酸)

表2 合成洗剤と非合成洗剤の売り上げ上位の値段の比較

合成洗剤	非合成洗剤
約700円	約1100円

合成洗剤のほうが洗浄力が高く、価格が安い、  
環境問題や健康被害といったリスクが隠されている



多少価格が高くても環境や健康にやさしい製品を選ぶことは  
持続可能な生活を選ぶうえで重要なことではないか

## 4. 今後の課題

合成洗剤にも非合成洗剤にも利点があることがわかり、両方の利点を組み合わせた環境や安全性にも配慮した新たな洗剤の開発をすることが今後の課題である

## 5. 参考文献

- 1) 株式会社ミヤコ(2025).「無添加洗剤のメリット、デメリットを徹底解説」<https://miyaco.jp/column/additive-free-detergent-152/>
- 2) 消費者省(2025).「家庭用品品質表示法」[https://www.caa.go.jp/policies/policy/representation/household\\_goods/](https://www.caa.go.jp/policies/policy/representation/household_goods/)
- 3) 十兵衛(2024).「石鹼と合成洗剤の違いってなに?」<https://takuhai-jubei.com/magazine/sekken/>
- 4) Kazama(2023).「合成洗剤とは?」<https://www.jpinstructor.org/shikaku/sekken/sekken-column10/>
- 5) はなえハウスクリーニング(2020)「なぜエコ洗剤が必要なの?」<https://hanaehc.com/staff-blog/2832/>

# 植物油の生産量を増やすべきか

2 年次理系生徒

## 要旨

私たちは自然科学探究の実験で植物油を使用している。植物油は、日常生活で欠かせない一方、生産することで環境や社会に影響を与えることから、このテーマについて議論した。生産を増やすことで、需要が増加している植物油の価格が安定するという経済面などについて議論した。一方で、生産の過程の森林伐採や焼畑などによる環境問題や、長時間労働による人権問題などの解決すべき課題も挙げた。議論の結果、植物油の需要は年々高まっていて、さらに植物油の生産が発展途上国の経済を支えているため増産することに賛成であるが、生産を増やしても環境に負荷がかかりにくい政策を企業と政府が連携して考えていく必要があると結論づけた。

## キーワード（用語説明）

持続可能・現在世代のみならず将来の世代の需要を満たしつつ、持続的・永久的に活動を営むこと。

## 1. 研究の動機と目的

私たちは植物油の生産を増やすべきかについて考えた。植物油は日常生活において欠かせないものである一方、生産することで環境や社会に大きな影響を与えている。生産量が増えている中でどのような影響が及ぼされているのか様々な視点から考察しその是非を考えたいと思いこのテーマに設定した。

## 2. 現状

図 1 から分かるように、植物油の生産は 2001 年以降年々増えており 20 年前と比べると約 2 倍にまで上る。また 2023/24 年の主要な植物油の生産量は約 2 億 3 千万トンに達すると推計されている。<sup>1)</sup> これらのことから植物油の需要は年々増えているということが分かる。

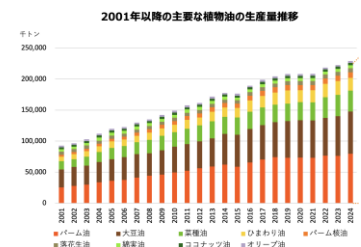


図 1 植物油の生産量推移

## 3. 議論の内容と考察

植物油の生産量を増やすべきかについて、増産に賛成側の立場では経済面や健康面での意見が出た。今日、植物油は世界人口の増加や調理油の多様化に伴い需要がますます高まっている。植物油の価格は 2,020 年頃から右肩上がりになっており、10 年前と比較すると価格は約 2 倍に高騰している。価格高騰の背景として、地球温暖化などの気候変動による不作やウクライナ情勢などの政治要因が関係しているといわれている。日本では化石燃料や工業での需要が高まっており、日本にとって植物油の増産が価格を安定させる上での鍵になると考えた。

また、植物油は人間が生きていく上で不可欠な栄養分を含んでいる。世界中で需要が高まる中、物価高騰によって植物油が手に入らない地域が出てきてしまうと、健康な生活が送れなくなる人々も出てくる

のではないかという意見も出た。

さらに、植物油の生産は経済面で生産国を支えている。植物油であるパーム油の生産量が一番多いインドネシアでは、パーム油だけで国の輸出総額の約 10%を占めているとのデータもある。発展途上国のみならず、先進国でも油を生産し輸出する地域は少なくない。生産国にとって植物油の生産は経済面での命綱だといえるであろう。これらのことから、植物油の生産量を増やすべきである。

それに対して増産に反対側の立場では環境面や労働面の意見が出た。パーム油や大豆油などの生産には広い土地が必要となるため、東南アジアや南アメリカでは熱帯雨林が大規模に伐採されている。森林面積が減少することで、植物が二酸化炭素を吸収する力が弱まるため、地球温暖化を進める原因にもなるうえ、オランウータンなどの生き物が住処を奪われた結果絶滅に追いやられるという問題も生じている。

植物油の原料の生産方法において多く見られるプランテーション農業では、大量の化学肥料や農薬を使用するため、土壌・水質の汚染や健康被害に繋がる場合がある。また、植物油の加工段階で人体に有害なトランス脂肪酸という成分が発生することがあり、それを多く摂取すると心臓病などの生活習慣病のリスクが高くなるといわれている。労働者の人権面においては、安価に大量生産するために労働者が低賃金で長時間働かされる、中には子供が働かされ十分に教育を受けられない地域もある、といった問題が挙げられた。これらの理由から植物油の生産量を増やすべきではない。

#### 4. 結論

植物油の需要は年々増えていくと予測されること、植物油の生産が発展途上国の経済を支えていることから、問題点の解決に努めながら植物油の増産を進めていくべきだという結論に至った。植物油の生産によって発生する諸問題を解決するために、環境や地域社会に配慮した「植物油の持続可能な生産」を普及させる必要があると考える。

#### 5. 今後の課題

植物油の生産の際に生じる問題は多くあるものの、植物油は生産国や我々の生活にとって不可欠であることは確かである。したがって、生産における諸問題に対処しつつ効率の良い栽培方法を見出すこと、また企業と政府が連携し、増産と環境保全を両立させる政策を考え施行していくことが急務であると考えられる。

#### 6. 参考文献

- 1) 一般社団法人日本植物油協会 | 最近の植物油を巡る動向について | サステナビリティ・SDGs 等 社会的要請(2022) [https://www.oil.or.jp/trends/vol3\\_9.html](https://www.oil.or.jp/trends/vol3_9.html)
- 2) WWF ジャパン | WWF の活動 | パーム油の問題とは | 私たちの暮らしと熱帯林の破壊をつなぐもの(2019) <https://www.wwf.or.jp/activities/basicinfo/2484.html>

# 植物油の生産を増やすべきか

2 年次理系生徒

○キーワード: 持続可能・将来にわたって持続的・永久的に活動を営むこと

## ○研究の動機と目的

植物油は、日常生活において欠かせないものである一方、生産することで環境や社会に影響を与えている。生産量が年々増えている中でどのような影響が及ぼされているのか様々な視点から考察し是非を考えていく。

## ○植物油生産の現状

図1のように世界全体では、2001年以降植物油の生産量は年々増えており、20年前と比べて約2倍となっている。2023/24年の主要な植物油の生産量は約2億3千万トンに上ると推計されている。

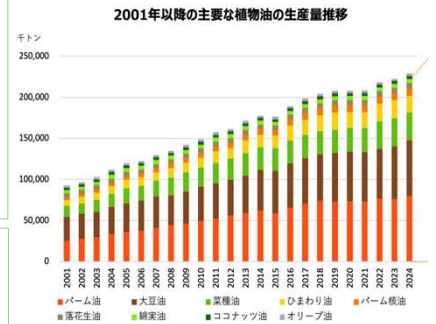


図1 植物油の生産量推移

## ○議論の内容と考察

### 増産に賛成

- ・ 植物油の価格を安定させられる  
→ 輸出国の経済の安定化 (図2)
- ・ 年々増えている需要に対応できる

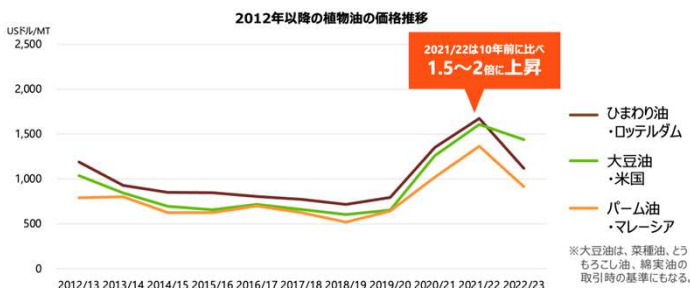


図2 2012年以降の植物油の価格推移

### 増産に反対

- ・ 森林伐採  
→ 地球温暖化の進行 (図3)
- ・ 土壌、水質の汚染
- ・ 人の健康被害
- ・ 労働者の人権問題

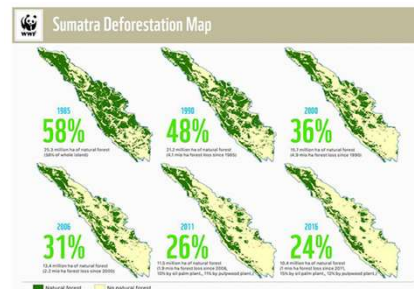


図3 スマトラ島の熱帯林面積 2)

## ○結論

植物油の需要は年々増えていくと予測されること、植物油の生産が発展途上国の経済面を支えていることから私たちは植物油の生産を増やすことに賛成する。しかし、生産によって発生する問題を解決するため環境や地域社会に配慮した「植物油の持続可能な生産」を広げる必要があると考えた。

## ○今後の課題

現在、地球上で最も生産性の高い植物油はパーム油なので、生産による問題を減らすために、効率のいい栽培方法を見つける必要がある。企業と政府が連携し、生産を増やしても環境に負荷がかかりにくい政策を考えていく必要がある。

## ○参考文献

- 1) 一般社団法人日本植物油協会 [https://www.oil.or.jp/trends/vol3\\_9.html](https://www.oil.or.jp/trends/vol3_9.html)
- 2) WWF ジャパン <https://www.wwf.or.jp/activities/basicinfo/2484.html>

## 合成着色料との適切な関わり方

2 年次理系生徒

### 要旨

近年の食品には多くの合成着色料が使用されている。そこで、合成着色料を使うことは良いことなのか議論した。合成着色料には、安価で大量生産が可能であることや、食品の見た目を保ち長期保存が可能になるというメリットがある。一方で、一部の合成着色料には発がん性物質が指摘されているものがあり、アレルギー反応を引き起こす可能性があるため使用が禁止されている。天然着色料は安全面では合成着色料よりも優れているが、コストが高く安定した供給を行うことが難しい。今日では合成着色料を完全に断つことは難しいため、適切に利用しながら付き合っていくべきだと考える。

### キーワード（用語説明）

- ・合成着色料…石油製品を原料に化学合成された着色料
- ・天然着色料…動植物など自然なものを原料とした着色料

### 1. 研究の動機と目的

着色料には合成着色料と天然着色料があり、多くの食品に含まれている。しかし、合成着色料については、安全性への懸念や危険というイメージを持つ消費者も少なくない。また、近年の健康志向の高まりから、体に良いものを選びたいと考える人も多くなっている。そこで、合成着色料を食品に使うことは本当に危険なのか、また食品に使い続けることは論理的に正しいのかという点について考えてみたいと思ったため。

### 2. 社会や法律などの現状の説明

日本では食品衛生法により、食品に使用できる合成着色料は厳格に規制されており、現在使用が認められているものは12種類である。近年は、健康への懸念から世界的に規制が強化される傾向にあり、特にアメリカでは石油由来の合成着色料を段階的に禁止する方針が示されるなど、規制強化が進んでいる。

### 3. 議論の内容と考察

合成着色料の最大の利点は安価に大量生産できる点である。天然着色料の卸売価格が1 kgあたり 8000 円～10000 円と高額であるのに対し、合成着色料は 2000 円～5000 円と低額である。また、少量で鮮やかに発色するため製造コストを抑えることができる。そのうえ、熱や光に強く、長期保存が可能である。しかし、合成着色料はアレルギー反応や発がん性、子供の多動性など健康への悪影響が確認されている。直接的には命に関わるものではないが、長期的に摂取をすることで健康被害を引き起こす可能性がある。

これに対して、天然着色料は再生可能な資源を原料としているため、環境にやさしく、持続可能な食品開発に貢献できると考える。さらに、一部の天然色素には抗酸化作用や抗がん作用、抗炎症作用など、健康維持に役立つ栄養素が含まれている。

一方で、天然着色料は熱や光に弱く、変化・退色しやすいという特徴があり、品質の安定性に課題が残

る。また、製造工程が複雑であることや、時期や天候によって生産量が左右されることから、コストが高くなるというデメリットがある。

#### 4. 結論

現代社会では、食品の大量生産や品質の安定性が求められており、その結果として合成着色料が広く使用されている。しかし、過度に使用すると健康への影響が懸念される。したがって、その危険性を正しく理解したうえで、必要最低限にとどめ、適切に使用していくことが重要である。

#### 5. 今後の課題

着色料の健康への影響に配慮しつつ、今後どのように商品を選んでいくべきか考える必要がある。

#### 6. 参考文献

1) 厚生労働省 (2024)・「食品添加物」・

[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/shokuhin/syokuten/index.html/](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/syokuten/index.html/)

2025年9月19日

2) 食品と開発 (2025)・「米国の食品市場から石油由来合成色素を段階的に排除へ」・[https://www.kenko-media.com/food\\_devlp/8329/](https://www.kenko-media.com/food_devlp/8329/)

2025年9月19日

3) 中谷延二 (1990)・「最近の天然抗酸化性物質の研究」・Nippon Shokuhin Kogyo Gakkaishi, Vol. 37,

No. 7, 569-576.

4) State of California OEHHA (2021)・「Report Links Synthetic Food Dyes to Hyperactivity and

other Neurobehavioral Effects in Children」・<https://oehha.ca.gov/risk-assessment/press-release/report-links-synthetic-food-dyes-hyperactivity-and-other-neurobehavioral-effects-children/>

2025年9月26日

5) 内閣府食品安全委員会 (2007)・「ドイツ連邦リスク評価研究所(BfR)、特定の人工着色料と子供の多動性障害との関連に関する研究に関するコメントを公表」・

<https://www.fsc.go.jp/fsciis/foodSafetyMaterial/show/syu02080120314/> 2025年9月26日

# 合成着色料との適切な関わり方

2 年次理系生徒

## 1. 研究の動機と目的

着色料には合成着色料と天然着色料があり、多くの食品に使用されている。しかし、合成着色料は、消費者の間では**安全性への懸念や危険というイメージ**を持つ人も少なくない。これに対し、合成着色料を食品に使うことは本当に良いことなのか議論しようと思ったため。

### キーワード

合成着色料...石油製品を原料に化学合成されているもの  
天然着色料...動植物など自然のものを原料としたもの

## 2. 社会や法律などの現状の説明

日本では食品衛生法により、食品に使用できる合成着色料は厳格に規制されている。現在使用が認められているものは12種類ある。<sup>1)</sup>  
健康への懸念から世界的に規制が強化される傾向にあり、特に米国では石油由来の合成着色料を段階的に禁止する方針を発表するなど規制強化が進んでいる。<sup>2)</sup>

## 3. 議論の内容と考察

### 合成着色料

- ・ 安価で大量生産が可能
- ・ 供給が安定
- ・ 長期保存が可能
- ・ 発色が鮮やか
- ・ 少量で効果的に着色
- ・ アレルギー反応を引き起こす可能性

### 天然着色料

- ・ 天然着色料は持続可能な食品開発に貢献
- ・ 一部の天然色素は栄養素を含む<sup>3)</sup>

コストを抑えることができるため、利益が大きい  
→**商売に向いている**  
健康被害に関連する研究<sup>4)</sup>もあり、リスクが高い  
→**使い続けることは危険**

## 結論

現代では経済的利益や生産・供給の安定性を重視することにより合成着色料の使用が多くなっている。それゆえ私たちは**合成着色料を完全に断つことは難しい**と考える。しかし、着色料は使いすぎると健康に悪影響を及ぼす可能性があるため、**危険性を理解した上で適切に使用していくべき**であると私たちは考える。

## 4. 今後の課題

私たちは、健康への影響に配慮しながら、食品を選ぶ上で欠かせない着色料との付き合い方を模索していかなければならない。

## 5. 参考文献

<sup>1)</sup>厚生労働省 (2024)・「食品添加物」・

[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/shokuhin/syokuten/index.html/](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/syokuten/index.html/) 2025年9月19日

<sup>2)</sup>食品と開発 (2025)・「米国の食品市場から石油由来合成色素を段階的に排除へ」・[https://www.kenko-media.com/food\\_devlp/8329/](https://www.kenko-media.com/food_devlp/8329/) 2025年9月19日

<sup>3)</sup>中谷延二 (1990)・「最近の天然抗酸化性物質の研究」・Nippon Shokuhin Kogyo Gakkaishi, Vol.37, No.7, 569-576.

<sup>4)</sup>State of California OEHHA (2021)・「Report Links Synthetic Food Dyes to Hyperactivity and other Neurobehavioral Effects in Children」・<https://oehha.ca.gov/risk-assessment/press-release/report-links-synthetic-food-dyes-hyperactivity-and-other-neurobehavioral-effects-children/> 2025年9月26日

<sup>4)</sup>内閣府食品安全委員会 (2007)・「ドイツ連邦リスク評価研究所(BfR)、特定の人工着色料と子供の多動性障害との関連に関する研究に関するコメントを公表」・<https://www.fsc.go.jp/fscis/foodSafetyMaterial/show/syu02080120314/> 2025年9月26日

## デジタル化が進む中で、紙文化を守る必要はあるのか

2 年次理系生徒

### 要旨

社会ではデジタル化が進み、デジタル媒体の需要が上がることで紙の需要が落ちてきているのではないかと考えた。そのため、身近なものに関してデジタル媒体と紙の両方の利点と改善点について調べた。漫画を例にとると、デジタル版のメリットは、いつでもどこでも漫画を読めて、場所をとらない、1 つの電子機器で完結することが可能であることだ。一方で、紙のメリットは、紙特有の触り心地や所有感があり、デジタル版を比較すると読むときの目の疲労が軽減できる。よって、紙文化を守るべきではあるが、必要用途に応じてデジタル媒体を活用するべきである。

### キーワード

デジタル媒体…情報を収集、共有、消費するための手段。

主にインターネットで利用される。

紙媒体…情報を伝達するために紙に印刷されたメディア。

### 1. 研究の動機と目的

現在、私たちの生活はデジタル技術によって大きく変化している。スマートフォン一台あれば、連絡を取ったり、調べ物をしたり、動画を見たりすることができる。学校でもタブレットを使った授業やデジタル教材が導入され、学習の方法も以前とは大きく変わってきた。その一方で、教科書やノート、新聞、本といった紙媒体に触れる機会は、以前に比べて減っていると感じる。このままデジタル化が進み続けると、紙文化は本当に必要なくなってしまうのではないだろうか。私たちはこの疑問をきっかけに、デジタルと紙のそれぞれの役割について調べることにした。

### 2. 社会や法律などの現状の説明

社会全体でデジタル化が進むにつれて、デジタル媒体の需要は年々増加している。それに対して、紙の需要は減少しており、2023 年と比べて 2024 年は約 2.4 パーセント減少し、2020 年から 2024 年にかけて 4 年連続でマイナスとなっている。このことから、紙文化が少しずつ衰退している現状が分かる。

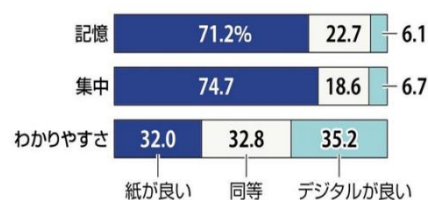
### 3. 議論の内容と考察

調査<sup>1)</sup>によると、記憶や集中に関しては、デジタル教材よりも紙教材の方が良いと感じている人が多く、約7割の人が紙の方が良いと回答している。実際に、紙に書いたり見たりして覚える内容の方が、デジタル画面で書いたり見たりする情報よりも記憶に残りやすいと感じた経験がある人は多いのではないだろうか。また、デジタル媒体は簡単に情報を修正できるという利点があるが、その分、誤った情報が広がりやすいという問題もある。その点、紙媒体で出版されるものは、何度も確認やチェックが行われているため、信頼性が高いといえる。さらに、紙媒体は形として手元に残るため、必要なときにすぐ見返すことができ、書き込みやメモをして自分なりに整理することもできる。このような点から、特に学習の場面では、紙文化を守ることが重要だと考えられる。

一方で、デジタル化を進めるべきだという意見もある。デジタル媒体の大きな利点は、1つの端末でさまざまな機能を使える点である。電話やメール、インターネット、地図、カメラ、動画視聴、天気予報、防災情報など、私たちの生活に必要な機能を1台で利用できる。また、教科書やノートを電子化することで、重い荷物を持ち歩く必要がなくなり、身体への負担を減らすことができる。さらに、環境面から見ても、デジタル化にはメリットがある。紙を作るためには多くの木が必要だが、デジタル教材を活用することで、森林伐採を減らすことにつながる。実際に、教科書やノートを電子化すれば、紙の使用量を大幅に減らすことができる。また、デジタル漫画のように、いつでもどこでも読むことができ、1つの電子機器で多くの本を管理できる点も、デジタルならではの利点だといえる。

紙媒体とデジタル媒体には、それぞれにメリットとデメリットがある。私たちは、どちらか一方を選ぶのではなく、場面に応じて使い分けることが大切だと考えた。

図1 紙学習とデジタル教材の比較



### 4. 今後の課題

デジタル機器を活用しながら、同時に紙文化も守らなければならない。紙文化を消滅させないために、デジタル機器に頼りすぎにならないようにする。

### 5. 参考文献

- 1) 「記憶」「集中」は紙学習で…富山大学の准教授ら「デジタル機器使用は限定すべきだ」：読売新聞 <https://www.yomiuri.co.jp/kyoiku/kyoiku/news/20240604-0YT1T50004/>
- 2) きこりんの森 <https://kikorin.jp/contents/library/secret/000142.html>

# デジタル化が進む中で、紙文化を守る必要はあるのか

2 年次理系生徒

## キーワード

デジタル媒体…情報を収集、共有、消費するための手段。主にインターネットで利用される

紙媒体…情報を伝達するために紙に印刷されたメディア

## 1. 研究の動機と目的

デジタル化が進み、デジタル媒体の需要が上がり、紙の需要が落ちてきているのではないかと考えた。そのため、身近なものに関してデジタルと紙の両方の利点と改善点について調べた。

## 2. 社会の現状

社会ではデジタル化が進み、デジタル媒体の需要が上がることで紙の需要が落ちてきている。紙の需要は前年度に比べ2.4%減と4年連続のマイナスとなっている。

## 3. 議論の内容

### ○賛成派(紙を積極的に使うべき)

- ・記憶及び集中に関してデジタルより紙の方がいいと7割が回答
- ・Webのものは簡単に変更できるからチェックが手薄だが、紙媒体は何重にもチェックされているから信頼性が高い 1)



紙媒体で出版されるものは信頼性がある  
手元に残せる

### ○反対派(デジタル化を進めるべき)

- ・デジタル媒体ひとつで様々なことが可能
- ・環境に優しい ←木一本につき教科書が174冊  
ノートが1156冊 2)

EX) デジタル漫画... いつでもどこでも読める  
1つの電子機器でたくさん読める



環境に配慮しており、作業を効率化できる！

### ○結論

デジタル媒体と紙の使用には様々なメリット、デメリットがあるので、紙文化を守る必要はあり、またデジタルも活用すべきで、これらを使い分けるべきだ。

## 4. 今後の課題

デジタル機器を活用しながら、同時に紙文化も守らなければならない。  
紙文化を消滅させないために、デジタル機器に頼りすぎにならないようにする。

## 5. 参考文献

- 1) 「記憶」「集中」は紙学習で…富山大学の准教授ら「デジタル機器使用は限定すべきだ」：読売新聞
- 2) きこりんの森 <https://kikorin.jp/contents/library/secret/000142.html>

表1 紙学習とデジタル教材の比較

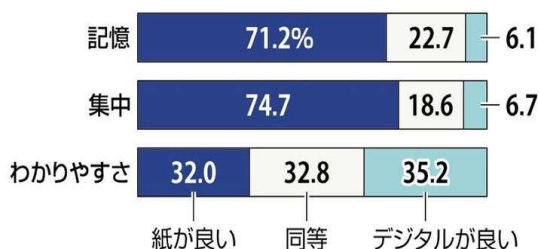


図1 デジタル媒体でできること

# 公園のルールは必要か

2 年次理系生徒

## 要旨

私たちは公園のルールの厳しさが子どもの外遊びの減少に繋がっていることを知り、公園のルールの必要性に疑問を抱いたため、公園のルールは必要かというテーマにした。ボール遊びによる死亡事故、自転車と人との接触事故が起こっており、公園を安全に利用できるようにするため公園のルールは必要である。一方で、ルールにより遊びが制限され子どもが外で遊ばなくなり、外遊びで養われる力を得る機会が減少するため、公園にルールは不要だとも言える。事故やトラブルを防ぎ、みんなが安全に過ごせる環境をつくるため一定のルールは必要だが、ボールを使用できる場所を確保するなど対策をし、遊びに関するルールを緩めるべきであると私たちは考えた。

### 1. 研究の動機と目的

公園のルールの厳しさが子どもの外遊びの減少に繋がっていることを知った。そこで現在の公園のルールは必要か疑問を抱いたため、公園のルールは必要かというテーマを設定した。

### 2. 社会や法律などの現状の説明

市内約 20 箇所の公園の看板(図 1)を調査したところ、多くの公園でほぼ同じ内容のものが見られた。現在はルールが増えて厳しくなり、公園の利用者数が減少していることから公園で子どもたちが遊びづらくなっているという現状となっていると考えられる。

公園に関する主な法律は、「自然公園法」<sup>1)</sup>と「都市公園法」<sup>2)</sup>の二つである。自然公園法は、自然、風景を保護し、生物多様性の確保を促進するための法律である。一方で都市公園法は、調和の取れた環境づくりを促進し、都市公園の健全な発達を図ることを目的とした法律である。公園のルールは単に危険を避けるためだけでなく自然環境の保護、多くの人が公平に利用できるようにする目的もある。



(図 1) 堂ノ前公園



(図 2) みんなのさくら広場

### 3. 議論の内容と考察

公園のルールは必要だと考えるのは、公園でいくつかの事故が起こっているからだ。「11 歳男児が蹴ったサッカーボールが公園からでてしまい、それを避けたバイクに乗った男性が転倒し、骨折、認知症を発症し、一年後死亡する。」<sup>3)</sup>という事故、「キャッチボールをしているときにボールが他人の胸腹部に当たった直後に倒れ、病院に搬送されるが死亡する。」<sup>4)</sup>などのボール遊びによる事故が起こっている。また、乗って入った自転車と歩行者が衝突するなどの接触事故も起こっている。このようにボール

遊びによる死亡事故、自転車と人との接触事故が起こっていることから、公園を安全安心に利用するためにも公園にルールは必要だと考えた。

これらに対して、事故防止は法律的な禁止ではなく、マナー教育で十分カバー出来るのではないかと  
いう反論があった。それらを踏まえた上で、公園は高齢者や小さな子ども連れの家族など様々な人が利用  
する公共の場のため、一部の人の行動が他の利用者の安全や安心を脅かしてしまう可能性もあり、誰  
もが安心して利用するためには、一定のルールを設けることは避けられないと考えた。

一方で外遊びでは集中力やコミュニケーション能力、免疫力、反射神経など養われる<sup>5)</sup>が、ルールが  
あることにより遊びが制限され子どもが外で遊ばなくなり、力を得る機会が減少するという場合がある  
から公園のルールは不要と考える。特に、多くの公園で禁止されているボール遊びでは、他の遊びより  
も身につけられる能力が非常に多く、全身と脳を刺激し、心身の成長に欠かせない多様な能力が育まれ  
る。<sup>6)</sup>それらの力を幼いうちに養いきれずに、将来の体や心に影響を与えないためにも公園にルールは  
不要だと言える。

これらに対して、外遊びが減っても、代わりに室内で得られる学びや成長があるのではないかと  
いう反論があがった。このような反論もあるが、外遊びを通して子どもは危険を予測する力や、他人と折り  
合いをつける力を身につけることができる。よって、過度にルールで制限をしてしまうと、子ども自身  
が考えて行動する機会を奪ってしまい、結果として多様な能力の成長を妨げてしまう可能性があるの  
ではないかという意見も出た。

これらの議論を通して、みんなが安全に過ごせる環境をつくるためにはけがをさせるなどの事故や騒  
音などのトラブルを防ぐ一定のルールは必要だが、ボールを使用できる場所を確保するなどの対策をし  
つつ、遊びに関するルールを緩めるべきであると私たちは考えた。

#### 4. 今後の課題

遊びに関するルールを緩めるべきだという結論を出したが、公園のルールをどの程度緩めるのか、ル  
ールを緩めたことによって、起こりうる事故への対策などを話し合うことである。また、公園のルール  
の必要性について公園の利用者や、地域の人々の意見を調査したいと考えている。このように調査を通し  
て、より現実的で多くの人が納得できる公園のあり方を探っていきたい。

#### 5. 参考文献

- 1) 自然公園法 | e-Gov 法令検索 <https://laws.e-gov.go.jp/law/332AC0000000161>
- 2) 都市公園法 | e-Gov 法令検索 <https://laws.e-gov.go.jp/law/331AC0000000079>
- 3) 日本経済新聞(2015)子供の蹴ったボールで事故、親の責任認めず 最高裁 - 日本経済新聞  
[https://www.nikkei.com/article/DGXLASDG09H81\\_Z00C15A4CC1000/](https://www.nikkei.com/article/DGXLASDG09H81_Z00C15A4CC1000/)
- 4) 岩熊 豊和(2018)キャッチボールをしていた小学生の投球が付近で遊んでいた他の小学生に当たり心  
臓振盪で死亡した事例 | 岩熊法律事務所 <https://kumaben.com/baseball11/>
- 5) 伸芽 ‘s クラブ(2020)子どもが外遊びをすることで得られる効果とは?さまざまなメリットを紹介 |  
子育て&教育ひと言コラム | 受験対応型の託児・保育所 <https://www.shinga-s-club.jp/column/>
- 6) るるぶ kids ライター, (2025), 公園遊び・遊具での子どもの事故防止 ケガをしやすい遊具は? 原  
因や気をつけるポイント | るるぶ Kids <https://kids.rurubu.jp/article/140480/>

# 公園のルールは必要か

2 年次理系生徒

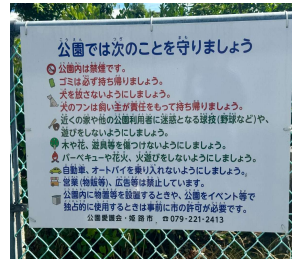
## 1. 研究の動機と目的

公園のルールの厳しさが子どもの外遊びの減少に繋がっていることを知り、公園のルールの必要性に疑問を抱いたから。

## 2. 社会や法律などの現状の説明

- 社会：・市内約20箇所の公園でほぼ同じ  
内容のルールの書かれた看板(図1, 2)
- ・公園のルールが厳しいため、公園の利用者数が減っている
  - ・遊びが制限されている

法律：自然公園法(管理者)、都市公園法(利用者)1)



(図1) 堂ノ前公園



(図2) みんなのさくら広場

公園利用者に直接関係する！

## 3. 議論の内容と考察

- 必要**
- ・ボール遊びによる死亡事故が起きている
  - ・自転車と人との接触事故が起きている

- 不要**
- ・子どもの外遊びが制限されてしまう
  - ・子どもの外遊びの減少の原因の一つとなっている
- ➡将来の体や心の発達に影響

反論

事故防止は物理的な禁止ではなく、マナー教育で十分カバーできる

外遊びが減っても、代わりに室内で得られる学び・成長もある

### 結論

事故やトラブルを防ぎ、みんなが安全に過ごせる環境をつくるため一定のルールは必要だが、ボールを使用できる場所を確保するなど対策をし、遊びに関するルールを緩めるべきであると考えます。

## 4. 今後の課題

- ・子どもの安全と遊びの自由のバランスのとれたルールについて考え、話し合う4)
- ・公園のルールの必要性について利用者や地域の人の意見を調査する

## 5. 参考文献

- 1) 都市公園法 | e-Gov 法令検索 <https://laws.e-gov.go.jp/law/331AC0000000079>
- 2) キャッチボールをしていた小学生の投球が付近で遊んでいた他の小学生に当たり心臓振盪で死亡した事例 | 岩熊法律事務所 <https://kumaben.com/baseball1/>
- 3) 子どもが外遊びをすることで得られる効果とは？さまざまなメリットを紹介 | 子育て&教育ひと言コラム | 受験対応型の託児・保育所 <https://www.shinga-s-club.jp/column/>
- 4) 公園遊び・遊具での子どもの事故防止 ケガをしやすい遊具は？ 原因や気をつけるポイント | るるぶKids <https://kids.rurubu.jp/article/140480/>

## 代理出産を日本に導入することの是非

2 年次文系生徒

### 1. はじめに

インターネットで、日本ではあまり聞きなじみのない代理出産というものを初めて知り、具体的にどのようなメリット、デメリットがあるのか気になり、これを機に議論をして、代理出産について探究していきたいと思った。

### 2. 目的

現在日本では代理出産は禁止されているが、アメリカやロシアなどの一部の国では認められているところもある。そこで、代理出産の是非について議論し、将来の日本に代理出産というものを導入すべきかを考える。

### 3. データ

○代理出産プログラムに適応する人<sup>1)</sup>

- ・本人による妊娠・出産が医学上危険・もしくは難しいと判断された人
- ・子宮を摘出された人、子宮欠損・または子宮未発達の人（ロキスタンキー症候群など）
- ・子宮機能が原因の不育症の人
- ・人工授精・体外受精などの不妊治療の経験があるが妊娠しなかった人

○代理出産の成功率<sup>1)</sup>

一般的には健康な代理母を選んだ場合、約 50%前後と言われている。ただし、成功率は多くの要因（医療機関の選択、卵提供者の年齢、移植される受精卵の質など）に影響されるため、あくまでも目安。

○日本での代理出産<sup>1)</sup>

日本産科婦人科学会が「代理懐胎に関する見解」で原則実施することはできない。しかし、法律で定められている訳ではないので、国内でも数例代理母出産の例はある。

○代理母の基準（アメリカ）<sup>1)</sup>

RSMC は代理母に対して厳格な基準を設けており、すべての代理母はアメリカの市民権または永住権を持っている必要がある。さらに、以下の条件を満たす必要がある。

年齢制限：20 歳から 37 歳まで

出産歴：少なくとも 1 人の子供を自然分娩で出産したことがあること

生活習慣：禁煙、禁酒、禁止薬物使用

BMI 制限：32 未満であること

居住地：合法的な代理出産をサポートする地域に居住していること

○代理出産の費用<sup>2)</sup>

費用は約 160,000-170,000 米ドル。日本円にすると約 2400 万～2600 万円。

○代理出産が行える国（例）<sup>1)</sup>

- ・アメリカ（現在 3 つの州を除く）…医療水準が高く、法整備も整っており、成功率が高いが費用も高額
- ・ロシア…比較的成本が低く、医療水準も良好
- ・ジョージア…医療水準が良好で、欧米からの利用者も多い

#### 4. 議論

	賛成 ( )	反対 ( )
V. P① 代理出産を希望する夫婦(依頼人)側の視点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・子どもを授かるという夢を実現することが出来る。</li> <li>・高齢出産のリスクを回避でき、心身ともに健康な状態で子どもを迎えることができる。</li> <li>・代理母の適応条件を比較的満たしやすいため、依頼しやすい。<sup>1)</sup></li> <li>・同性カップルやシングルペアレントの人たちにとって子どもを持つ機会ができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・夫婦の遺伝子を授かっていない(親子の血が繋がっていない)。<sup>5)</sup></li> <li>・費用が高い。<sup>2)</sup></li> <li>・手続きが複雑で大変。<sup>4)</sup></li> <li>・遺産相続が大変。<sup>4)</sup></li> </ul>
V. P② 代理母(代理出産を依頼され、実際に出産を行う)側の視点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・妊娠、出産が困難な人の夢の実現に貢献でき、大きなやりがいと満足感に繋がる。</li> <li>・報酬をもらうことが出来る。<sup>2)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・食事や運動など、生活の行動を制限しなければならない。</li> <li>・責任が重大。</li> </ul>
V. P③ 社会的、倫理的視点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・子どもを授かるチャンスが増え、少子化対策として有効な手段になり得る。</li> <li>・比較的成功率が高い。<sup>1)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・子どもの地位に懸念がある(親子関係が認められない)。<sup>3)</sup></li> <li>・トラブルにつながりやすい。</li> <li>・遺産相続が大変。<sup>4)</sup></li> </ul>

#### 5. 考察

現代の日本には、同性カップルやシングルペアレントといった子どもを持ちにくい人たちもいる。それらの人々にとっては代理出産は良い方法であると考えた。しかし、日本では代理出産は法律で認められておらず、法律上の親御関係の問題や遺産相続の問題なども考慮する必要があるため、簡単には日本に導入することはできないと感じた。仮に導入するとしたら、法整備、倫理的課題の克服、関係者の権利保護など複数の重要な論点を包括的に議論し、解決する必要がある。また、日本では生まれてくる子どもの福祉を最優先すべきという懸念があるため、代理出産を導入することには時間がかかり、現実的でないと考えた。

#### 6. 引用文献

- 1) 代理出産とは？日本で禁止の理由や成功事例、費用までわかりやすく解説 (2024. 02. 02)
- 2) 代理出産 代理母報酬 - Google 検索 (2017. 07. 03)
- 3) 代理出産が難しい日本の法律の現状 | 親子関係や法改正の動向を解説 | 卵子提供・代理出産なら【メディブリッジ】 (2025. 05. 15)
- 4) 代理出産と養子縁組 | 特別養子縁組が認められないと相続が複雑になる | みかち司法書士事務所 (2024. 10. 16)
- 5) 代理出産は日本でも可能？現状の問題点も考えます | 代理出産・卵子提供エージェントのミラクルエンジェルス (2024. 04. 05)



# 代理出産を日本に導入することの是非



## 2年次文系生徒

1.はじめに  
この探究をしようと思ったきっかけは、インターネットで、日本ではあまり聞きなじみのない代理出産というもの初めて知り、具体的にどのようなメリット、デメリットがあるのか気になり、これを機に議論をして、代理出産について探究していきたいと思った。

2.目的  
現在日本では代理出産は禁止されているが、アメリカやロシアなどの一部の国では認められているところもある。そこで、代理出産の是非について議論し、将来の日本に代理出産というものを導入すべきかを考える。

3.データ

○代理出産プログラムに適応する人

- ・本人による妊娠・出産が医学上危険・もしくは難しいと判断された人
- ・子宮を摘出された人、子宮欠損・または子宮未発達の人（ロキスタンキー症候群など）
- ・子宮機能が原因の不育症の人
- ・人工授精・体外受精などの不妊治療の経験があるが妊娠しなかった人

○代理出産の成功率

一般的には健康な代理母を選んだ場合、約50%前後と言われている。ただし、成功率は多くの要因（医療機関の選択、卵提供者の年齢、移植される受精卵の質など）に影響されるため、あくまでも目安。

○日本での代理出産

日本産科婦人科学会が「代理懐胎に関する見解」で原則実施することはできない。しかし、法律で定められている訳ではないので、国内でも数例代理母出産の例はある。

○代理母の基準（アメリカ）

RSMCは代理母に対して厳格な基準を設けており、すべての代理母はアメリカの市民権または永住権を持っている必要がある。さらに、以下の条件を満たす必要がある。

年齢制限：20歳から37歳まで  
 出産歴：少なくとも1人の子供を自然分娩で出産したことがあること  
 生活習慣：禁煙、禁酒、禁止薬物使用  
 BMI制限：32未満であること  
 居住地：合法的な代理出産をサポートする地域に居住していること

○代理出産の費用

費用は約 160,000-170,000 米ドル。日本円にすると約2400万～2600万円。

○代理出産が行える国（例）

- ・アメリカ（現在3つの州を除く）…医療水準が高く、法整備も整っており、成功率が高いが費用も高額
- ・ロシア…比較的成本が低く、医療水準も良好
- ・ジョージア…医療水準が良好で、欧米からの利用者も多い

### 4.議論

	賛成 ( )	反対 ( )
V.P① 代理出産を希望する夫婦(依頼人)側の視点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・子どもを授かるという夢を実現することが出来る。</li> <li>・高齢出産のリスクを回避でき、心身ともに健康な状態で子どもを迎えることができる。</li> <li>・代理母の適応条件を比較的満たしやすいため、依頼しやすい。</li> <li>・同性カップルやシングルペアレントの人たちにとって子どもを持つ機会ができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・夫婦の遺伝子を授かっていない（子どもと血が繋がっていない）。</li> <li>・費用が高い。</li> <li>・手続きが複雑で大変。</li> <li>・遺産相続が大変。</li> </ul>
V.P② 代理母(代理出産を依頼され、実際に出産を行う)側の視点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・妊娠、出産が困難な人の夢の実現に貢献でき、大きなやりがいと満足感に繋がる。</li> <li>・報酬をもらうことが出来る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・食事や運動など、生活の行動を制限しなければならない。</li> <li>・責任が重大。</li> </ul>
V.P③ 社会的、倫理的視点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・子どもを授かるチャンスが増え、少子化対策として有効な手段になり得る。</li> <li>・比較的成功率が高い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・子どもの地位に関する懸念がある（親子関係が認められない）。</li> <li>・トラブルにつながりやすい。</li> <li>・遺産相続が大変。</li> </ul>

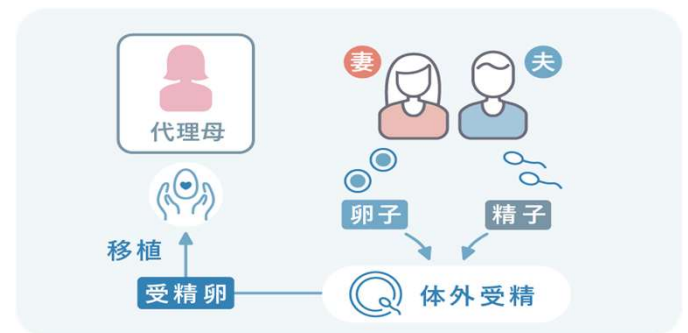


図1 代理出産の仕組み

5.考察  
現代の日本には、同性カップルやシングルペアレントといった子どもを持ちにくい人たちもいる。それらの人々にとっては代理出産は良い方法であると考えた。しかし、日本では代理出産は法律で認められておらず、法律上の親御関係の問題や遺産相続の問題なども考慮する必要があるため、簡単には日本に導入することはできないと感じた。仮に導入するとしたら、法整備、倫理的課題の克服、関係者の権利保護など複数の重要な論点を包括的に議論し、解決する必要がある。また、日本では生まれてくる子の福祉を最優先すべきという懸念があるため、代理出産を導入することには時間がかかり、現実的でないと考えた。

6.引用文献

代理出産とは？日本で禁止の理由や成功事例、費用までわかりやすく解説 (2024.02.02)

代理出産 代理母報酬 - Google 検索 (2017.07.03)

代理出産が難しい日本の法律の現状 | 親子関係や法改正の動向を解説 | 卵子提供・代理出産なら【メディブリッジ】% (2025.05.15)

代理出産と養子縁組 | 特別養子縁組が認められないと相続が複雑になる | みかち司法書士事務所 (2024.10.16)

代理出産は日本でも可能？現状の問題点も考えます | 代理出産・卵子提供エージェントのミラクルエンジェルス (2024.04.05)

# 人間の健康のために動物実験を行うことの是非

2年次文系生徒

## 1. はじめに

薬は多くの人に使われており、日々新しい製品が作られている。薬にとって最も重要なのは安全性である。最終的には人間で安全性を確認しないといけないが、その前に動物などで安全性を確認する必要がある。人間の健康のために動物を犠牲にして安全性を確認する必要性を議論した。

## 2. 目的

動物実験が必要かどうかを、賛成あるいは反対の立場に立って考えることにした。

## 3. 前提条件

動物実験の導入にあたっては以下のことを考慮する。

- ・実験動物は合法的に入手しなければならない。遺伝子組み換え動物や特定外来生物の授受および、げっ歯目やサル類に属する実験動物の輸入は関連法令に従わなければならない。
- ・合目的的に生産され、微生物モニタリング成績もしくは感染症検査成績の添付された実験動物に用いることが望ましい。生産場におけるこれらの情報は実験動物を受け入れるか否かの判断に役立つ。
- ・搬入した実験動物はその都度、発注要件や外見上の異常等について検収し、動物種ならびに施設の状況に応じた方法で検疫・順化を行う。<sup>1)</sup>

## 4. 資料

動物の愛護及び管理に関する法律

2006年に第41条が改正され、動物実験の愛護に関する理念である3Rが盛り込まれた。

「動物を教育、試験研究又は生物学的製剤の製造の用その他の科学上の利用に供する場合には、科学上の利用の目的を達することが出来る範囲において」の後に「できる限り動物を供する方法に代わり得るものを利用すること」(Replacement)、「できる限りその動物に供される動物の数を少なくすること」(Reduction)、「できる限り動物に苦痛を与えないこと」(Refinement)。ReplacementとReductionは法律を改正されて登場したが、Refinementは以前から盛り込まれていた。この法律改正で動物実験の3Rが揃った。<sup>2)</sup>

## 5. 議論

	賛成	反対
動物実験の恩恵を受ける人	<ul style="list-style-type: none"><li>・いきなり人に試すと危険だから。</li><li>・動物実験を行われずに作られた薬品はまだ不十分。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・動物の命の重さを軽視している。</li><li>・命の尊さをどう考えるのか。</li></ul>

動物実験を行う人	<ul style="list-style-type: none"> <li>・収入のため。</li> <li>・法律を守って行っている。</li> <li>・命が助かる人が増える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・動物を実験のための「道具」として考えてしまうため、命のあるものとして見る感覚が鈍ってしまう。</li> </ul>
動物愛護者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究コストが高く、動物を使うほうが安い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・動物権の主張。<sup>3)</sup></li> <li>・拘束状態における動物が受けるストレス。</li> <li>・共生という考え方に反する。</li> </ul>

## 6. 考察

命の重さを比べた時、人間>動物>昆虫>植物と考える人が多いと思う。また、蚊や蜂など命の危険を及ぼす生物に対しては殺虫剤までもが開発されている。私たちは人間と動物の命の重さは平等ではないと考える。そのため、薬品開発において人間の手に渡るまでに動物実験が行われることは仕方のないことだが、実験に使う動物の数を減らすことはできると考える。

## 7. 引用文献

- 1) 日本学術会議（2006年）動物実験の適切な実施に向けたガイドライン, p15 動物実験の導入, 参照日 11月4日 <https://www.u-shizuoka-ken.ac.jp/media/20130326163334506313841.pdf>
- 2) 病態モデル先端医学研究センター, 3Rの原則について, 参照日 11月11日 <https://www.fujita-hu.ac.jp/~camhd/CAMHD/experiment-insidecampus/tendercare2020/3R.html>
- 3) 動物実験における動物福祉の倫理（1997）, 仲間一雅, 日本医科大学雑誌, 1. 動物愛護思想の変化, (2) 動物権利論, 参照日 11月11日 <https://doi.org/10.1272/jnms1923.64.287>

# 人間の健康のために動物実験を行うことの是非

## 2年次文系生徒

### 1.はじめに

薬は多くの人に使われており、日々新しい製品が作られている。薬にとって最も重要なのは安全性である。最終的には人で安全性を確認しないといけないが、その前に動物などで安全性を確認する必要がある。人間の健康のために動物を犠牲にして安全性を確認する必要性を議論した。

### 2.目的

動物実験が必要かどうかを、賛成あるいは反対の立場に立って考えることにした。

### 3.前提条件

動物実験の導入にあたっては以下のことを考慮する。

- ・実験動物は合法的におこなわなければならない。遺伝子組み換え動物や特定外来生物の授受および、げっ歯目やサル類に属する実験動物の輸入は関連法令に従わなければならない。
- ・合目的的に生産され、微生物モニタリング成績もしくは感染症検査成績の添付された実験動物に用いることが望ましい。生産場におけるこれらの情報は実験動物を受け入れるか否かの判断に役立つ。
- ・搬入した実験動物はその都度、発注要件や外見上の異常等について検収し、動物種ならびに施設の状況に応じた方法で検疫・順化を行う。1)

### 4.資料

動物の愛護及び管理に関する法律

2006年に第41条が改正され、動物実験の愛護に関する理念である3Rが盛り込まれた。

「動物を教育、試験研究又は生物学的製剤の製造の用その他の科学上の利用に供する場合には、科学上の利用の目的を達することが出来る範囲において」の後に「できる限り動物を供する方法に代わり得るものを利用すること」(Replacement)、「できる限りその動物に供される動物の数を少なくすること」(Reduction)、「できる限り動物に苦痛を与えないこと」(Refinement)。ReplacementとReductionは法律を改正されて登場したが、Refinementは以前から盛り込まれていた。この法律改正で動物実験の3Rが揃った。2)

### 7.引用文献

1)日本学術会議(2006)動物実験の適切な実施に向けたガイドライン,p15動物実験の導入,参照日11月4日

<https://www.u-shizuoka-ken.ac.jp/media/20130326163334506313841.pdf>

2)病態モデル先端医学研究センター,3Rの原則について,参照日11月11日

<https://www.fujita-hu.ac.jp/~camhd/CAMHD/experiment-insidecampus/tendercare2020/3R.html>

3)動物実験における動物福祉の倫理(1997),仲間一雅,日本医科大学雑誌,1.動物愛護思想の変化,(2)動物権利論,参照日11月11日

<https://doi.org/10.1272/jnms1923.64.287>

### 5.議論

	賛成	反対
動物実験の恩恵を受ける人	<ul style="list-style-type: none"><li>・いきなり人に試すと危険だから(高坂)</li><li>・動物実験を行わずに作られた薬品はまだ不十分。(松田)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・動物の命の重さを軽視している。(松田)</li><li>・命の尊さをどう考えるのか(高坂)</li></ul>
動物実験を行う人	<ul style="list-style-type: none"><li>・収入のため(高坂)</li><li>・法律を守って行っている(高坂)</li><li>・命が助かる人が増える(高坂)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・動物を実験のための「道具」として考えてしまうため、命のあるものとして見る感覚が鈍ってしまう。(松田)</li></ul>
動物愛護者	<ul style="list-style-type: none"><li>・研究コストが高く、動物を使うほうが安い(松田)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・動物権の主張(松田)3)</li><li>・拘束状態における動物が受けるストレス(高坂)</li><li>・共生という考え方に反する(高坂)</li></ul>

### 6.考察

命の重さを比べた時、人間>動物>昆虫>植物と考える人が多いと思う。また、蚊や蜂など命の危険を及ぼす生物に対しては殺虫剤までもが開発されている。私たちは人と動物の命の重さは平等ではないと考える。そのため、薬品開発において人間の手に渡るまでに動物実験が行われることは仕方のないことだが、実験に使う動物の数を減らすことはできると考える。(私たちはこの意見に与しない)

# 自殺をめぐる6つの立場

## 2 年次文系生徒

### 1. はじめに

最近、私たちと同世代の子どもたちが、自殺して亡くなったり、自殺未遂をしたりというニュースを目にする機会が多くなった。それらの動機として、刑事ドラマなどで見る例としては、自分の犯した罪から逃れたい、家庭環境や虐待、いじめなどによる周りの環境などで精神的につらくなる、ということがあ

る。自殺について人々が考えることは様々だ。例えば、当事者にしかわからない辛さがあるので、他人がとやかく言わず静かに眠らせてあげよう、という考えもあれば、命はほかの何にも代えられないものだからなにがあっても自分で絶ってはいけないという考えもある。また、自殺した人との関係性によっては悲しみ苦しむ人もいれば、なぜ勝手に死んだのかと怒る人もいる。

このような点から、自殺についてどう考えるべきか議論したいと思った。

### 2. 目的

「当事者との関係性」や「立場」によって変化する自殺についての意見を議論する。

### 3. データ

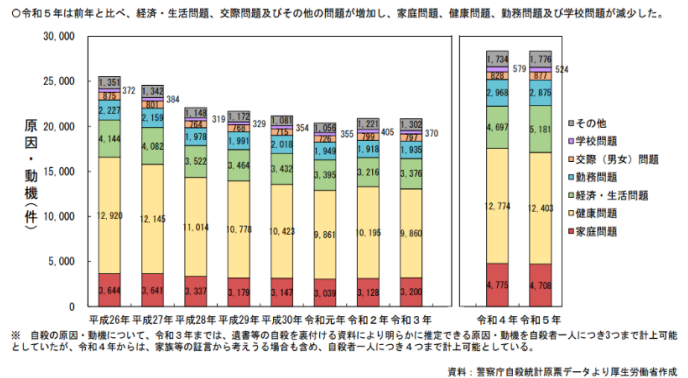
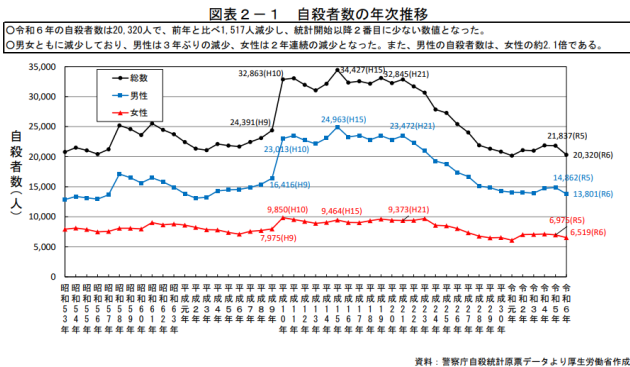


図1 自殺者数の年次推移<sup>1)</sup>

図2 自殺の原因・動機(大分類)の年次推移<sup>2)</sup>

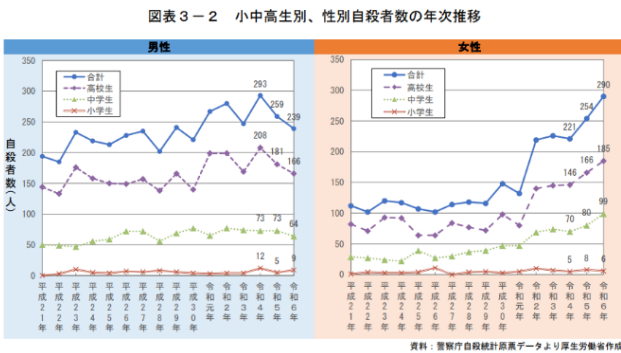


図3 小中学生別、性別自殺者数の年次推移<sup>3)</sup>

#### 4. 議論

視点	賛成意見	反対意見
当事者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・辛いので楽にしてほしい。</li> <li>・もうしんどいので解放されたい。</li> <li>・自分の犯した罪から逃れるため。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本当は生きたい。</li> <li>・周りに迷惑をかけたくない。</li> <li>・誰かに助けを求めたい。</li> <li>・もう少し頑張れば変わるかもしれない。</li> </ul>
家族	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本人の意思を尊重したい。</li> <li>・養うのがもうしんどい。</li> <li>・家族の苦しんでいる姿を見たくない。</li> <li>・苦しむ姿。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自分たちがこれからも支えてあげたい。</li> <li>・まだ一緒に暮らしたい。</li> <li>・これから楽しいことがあるかもしれない。</li> </ul>
友人	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本人の気持ちを尊重したい。</li> <li>・精神的に自由にしてあげたい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・いなくなってほしくない。</li> <li>・相談してほしい。</li> <li>・一人にしないで。</li> <li>・もっと一緒にいたかった。</li> </ul>
知人	<ul style="list-style-type: none"> <li>・苦しんでいるのなら仕方がない。</li> <li>・たしかにしんどそうだったな。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・その人の仕事などが全部自分に回ってきて面倒だ。</li> <li>・周りの人がもっと気にかけてあげるべきだ。</li> <li>・相談できる場や支援が必要。</li> </ul>
第三者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・苦しんでいるのなら仕方がない。</li> <li>・自殺するほどまでしんどかったのか。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・心が弱い（但し班員全員この意見には属さない）。</li> <li>・命は大事にしないといけない。</li> <li>・自殺以外の道もあったのではないか。</li> </ul>
司法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・個人の自己決定権を尊重すべき。</li> <li>・自殺を犯罪として処罰することは人道的に問題がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自殺幇助(他人の自殺を助けること)は法律で禁じられている。</li> <li>・自殺を法的に禁止する。</li> <li>・国家は国民の命を守る義務がある。</li> </ul>

#### 5. 考察

視点の数だけ、様々な考えが生まれる。自殺についての問題は同じ「人間の命」という問題ではあるが、殺害などの事件と違い、法律で良いか悪いかを決めることができなため裁判で処罰されたり取り扱われたりこともない。

#### 6. 参考文献

- 1) 自殺者数の年次推移(2025)「令和6年中における自殺の状況 令和7年3月28日 厚生労働省自殺対策推進室 警察庁生活安全局生活安全企画課」pp6 <https://www.mhlw.go.jp/content/001464717.pdf> (参照日 2025年11月11日)
- 2) 自殺の原因・動機(大分類)の年次推移(2025)「令和6年中における自殺の状況 令和7年3月28日 厚生労働省自殺対策推進室 警察庁生活安全局生活安全企画課」p12 <https://www.mhlw.go.jp/content/001464717.pdf> (参照日 2025年11月11日)
- 3) 「令和6年中における自殺の状況 令和7年3月28日 厚生労働省自殺対策推進室 警察庁生活安全局生活安全企画課」p16 <https://www.mhlw.go.jp/content/001464717.pdf> (参照日 2025年11月11日)

# 自殺をめぐる6つの立場

## 2年次文系生徒

### 1. はじめに

最近、私たちと同世代の子どもたちが、自殺して亡くなったり、自殺未遂をしたりというニュースを目にする機会が多くなった。それらの動機として、刑事ドラマなどで見る例としては、自分の犯した罪から逃れたい、家庭環境や虐待、いじめなどによる周りの環境などで精神的につらくなる、ということがあがる。

自殺について人々が考えることは様々だ。例えば、当事者にしかわからない辛さがあるので、他人がとやかく言わず静かに眠らせてあげよう、という考えもあれば、命はほかの何にも代えられないものだからなにがあっても自分で絶てはいけないという考えもある。また、自殺した人との関係性によっては悲しみ苦しむ人もいれば、なぜ勝手に死んだのかと怒る人もいる。

このような点から、自殺についてどう考えるべきか議論したいと思った。

### 2. 目的

「当事者との関係性」や「立場」によって変化する自殺についての意見を議論する。

### 3. データ

図表2-1 自殺者数の年次推移

○令和6年の自殺者数は20,320人で、前年と比べ1,317人減少し、統計開始以降最少に少ない数値となった。  
○男女ともに減少しており、男性は3年ぶりの減少、女性は2年連続の減少となった。また、男性の自殺者数は、女性の約2倍である。

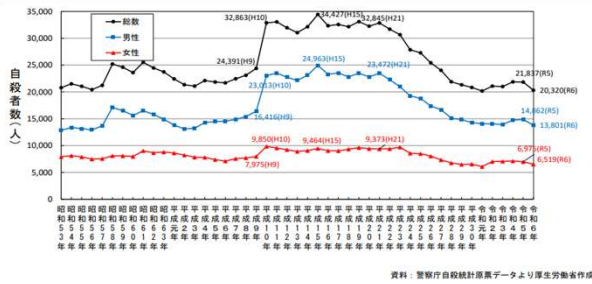


図1 自殺者数の年次推移<sup>1)</sup>

○令和6年は前年と比べ、経済・生活問題、交際問題及びその他の問題が増加し、家庭問題、健康問題、勤務問題及び学校問題が減少した。

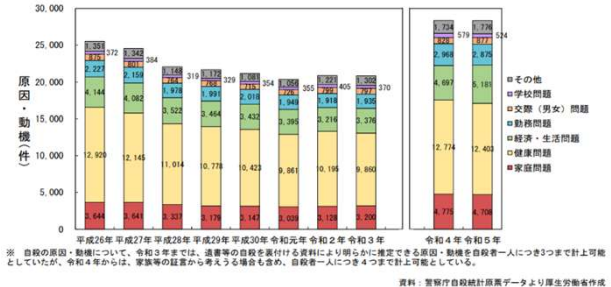


図2 自殺の原因・動機(大分類)の年次推移<sup>2)</sup>



図3 小中高別、性別自殺者数の年次推移<sup>3)</sup>

### 4. 議論

視点	賛成意見	反対意見
当事者	<ul style="list-style-type: none"><li>辛いので楽にしてほしい(中野)</li><li>もうしんどいので解放されたい(奥田)</li><li>自分の犯した罪から逃れるため(奥田)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>本当は生きたい(中野)</li><li>周りに迷惑をかけたくない(奥田)</li><li>誰かに助けを求めたい(中野)</li><li>もう少し頑張れば変わるかもしれない(奥田)</li></ul>
家族	<ul style="list-style-type: none"><li>本人の意思を尊重したい(中野)</li><li>養うのがもうしんどい(奥田)</li><li>家族の苦しんでいる姿を見たくない(中野)</li><li>苦しむ姿を見たくない(奥田)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>自分たちがこれからも支えてあげたい(中野)</li><li>まだ一緒に暮らしたい(奥田)</li><li>これから楽しいことがあるかもしれない(奥田)</li></ul>
友人	<ul style="list-style-type: none"><li>本人の気持ちを尊重したい(中野)</li><li>精神的に自由にしてあげたい(奥田)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>いなくなってほしくない(中野)</li><li>相談してほしい(中野)</li><li>一人にしないで(奥田)</li><li>もっと一緒にいたかった。(奥田)</li></ul>
知り合い	<ul style="list-style-type: none"><li>苦しんでいるのなら仕方がない(中野)</li><li>たしかにしんどそうだったな(奥田)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>その人の仕事などが全部自分に回ってきて面倒だ(奥田)</li><li>周りの人がもっと気にかけてあげるべきだ(中野)</li><li>相談できる場や支援が必要(中野)</li></ul>
第三者	<ul style="list-style-type: none"><li>苦しんでいるのなら仕方がない(中野)</li><li>自殺するほどまでしんどかったのか(奥田)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>心が弱い(但し班員全員この意見には属さない)</li><li>命は大事にしないといけない(中野)</li><li>自殺以外の道もあったのではないか(奥田)</li></ul>
司法の立場	<ul style="list-style-type: none"><li>個人の自己決定権を尊重すべき(奥田、中野)</li><li>自殺を犯罪として処罰することは人道的に問題がある(奥田、中野)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>自殺幇助(他人の自殺を助けること)は法律で禁じられている(奥田、中野)</li><li>自殺を法的に禁止する(奥田、中野)</li><li>国家は国民の命を守る義務がある(奥田、中野)</li></ul>

### 5. 考察

視点の数だけ、様々な考えが生まれる。自殺についての問題は同じ「人の命」という問題ではあるが、殺害などの事件と違い、法律で良いか悪いかを決めることができないため、裁判で処罰されたり取り扱われたりすることもない。

### 6. 参考文献

- 1) 自殺者数の年次推移(2025)「令和6年中における自殺の状況 令和7年3月28日 厚生労働省自殺対策推進室 警察庁生活安全局生活安全企画課」p6 <https://www.mhlw.go.jp/content/001464717.pdf> (参照日2025年11月11日)
- 2) 自殺の原因・動機(大分類)の年次推移(2025)「令和6年中における自殺の状況 令和7年3月28日 厚生労働省自殺対策推進室 警察庁生活安全局生活安全企画課」p12 <https://www.mhlw.go.jp/content/001464717.pdf> (参照日2025年11月11日)
- 3) 「令和6年中における自殺の状況 令和7年3月28日 厚生労働省自殺対策推進室 警察庁生活安全局生活安全企画課」p16 <https://www.mhlw.go.jp/content/001464717.pdf> (参照日2025年11月11日)

## クローン技術の是非

2 年次文系生徒

### 1. はじめに

ヒトクローンが登場する小説<sup>1)</sup>を見てクローン技術について興味を持った。将来ヒトクローンが誕生し技術が普及する可能性があると考えた。その際に人権がどこまで許されるべきかを研究することにした。

### 2. 目的

ヒトクローンが実際に普及した際に起こりうる事態を想定しそれについて議論することでこれから発生するであろう新しい人権について考える。

### 3. 前提

我々はヒトクローンが一つの個体とまったく同じ遺伝子系を持ったヒトの形をした別個体のことと定義する。<sup>2)</sup> 個人の自立、平等性、公平性、本人・家族・社会への利益の観点で議論を行う。

### 4. 議論

	賛成	反対
クローンのもととなる人	<ul style="list-style-type: none"> <li>拒否反応などのリスクを最小限に減らして安全に治療を行える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自分と全く同じものが存在するのに嫌悪感を感じる場合がある。</li> </ul>
ヒトクローン	<ul style="list-style-type: none"> <li>ヒトの役にたつことができる(我々は、この意見に与しない)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>手段や道具として見られる(我々は、この意見に与しない)。</li> <li>生まれた手段で差別をされる(我々は、この意見に与しない)。</li> <li>安全に成長することが保証できない<sup>3)</sup>。</li> </ul>
クローン生成する人	<ul style="list-style-type: none"> <li>クローン技術に対する知識や理解が深まる。</li> <li>新技術が発見・開発される可能性がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>実験のために動物又はヒトの命が犠牲になるかもしれない。</li> </ul>
クローンをつくる人の家族	<ul style="list-style-type: none"> <li>ヒトクローンへの理解が深まる。</li> <li>自分の家族がクローンのおかげで病気を治すことができる。</li> <li>不妊の夫婦が子どもをつくることのできる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>存在に恐怖を感じる家族もいる可能性がある。</li> <li>クローンに理解がない人から差別的な目で見られる。(我々は、この意見に与しない)。</li> </ul>
クローンを育てる人	<ul style="list-style-type: none"> <li>クローン技術に対する知識や理解が深まる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>育てたクローンに情が移る場合がある。</li> </ul>
ほかの病気の治療を	<ul style="list-style-type: none"> <li>クローンを使うと自分の病気の治療が</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全性がまだ確立されたわけではない</li> </ul>

している人	<p>できる可能性がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ドナー不足が解決される可能性がある。</li> </ul>	<p>ため不安な部分が多い。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・クローン技術の研究にお金や時間を使われて自分の病気の治療を後回しにされる可能性がある。</li> <li>・ヒトクローンを使った研究によって自分の病気が治ることに罪悪感を感じる。</li> </ul>
政府関係者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ヒトクローンが作られることによって人間とは違った視点の考えが加わり、新たな視点で議論を進めていくことができるようになる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ヒトクローンや技術に対する法や社会制度を変えていかなければいけない。</li> </ul>
ヒトクローンを医療的に利用していない人	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究が進むと今治せない病気が治せるようになる。</li> <li>・家族の多様性についての考え方の幅が広がる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人間兵器として戦争の道具になる。</li> <li>・人の生命の誕生に関する一般的な認識から逸脱する3)。</li> </ul>

## 5. 考察

以上より我々はヒトクローンの人権を定めるには人間とは何かについて考察する必要があると考えた。クローン技術がもし普及すると、世界の常識が変わるだろうと考えられる。議論では、ヒトクローンに人権を与えることに強く否定する意見は出てこなかったが、実際にヒトクローンが登場した場合の非人道的な搾取や兵器化のリスクが懸念された。

## 6. 参考文献

- 1) 響堂新 (2003) 「クローン人間」 新潮社
- 2) 本庶佑 (1982)、「L I F E S C I E N C E 生命科学」のトピックス・7
- 3) 一般財団法人バイオインダストリー協会 (2006) クローン人間は「もっと知りたい人のためのバイオテクノロジーQ&A」 Q37  
[https://www.jba.or.jp/top/bioschool/seminar/q-and-a/motto\\_01.html](https://www.jba.or.jp/top/bioschool/seminar/q-and-a/motto_01.html), (2025年11月25日)

# クローン技術の是非

## 2 年次文系生徒

### 動機

ヒトクローンが登場する小説 1) を見てクローン技術について興味を持った。将来クローン人間が誕生し技術が普及する可能性があると考えた。その際に人権がどこまで許されるべきかを研究することにした。

### 目的

ヒトクローンが実際に普及した際に起こりうる事態を想定しそれについて議論することでこれから発生するであろう新しい人権について考える。

### 前提

我々はヒトクローンが一つの個体とまったく同じ遺伝子系を持ったヒトの形をした別個体のことと定義する。2) 個人の自立、平等性、公平性、本人・家族・社会への利益の観点で議論を行う。

	賛成	反対
クローンのもとになる人	・拒否反応などのリスクを最小限に減らして安全に治療を行える。(大西)	・自分と全く同じものが存在するのに嫌悪感を感じる場合がある。(大西)
クローン人間	・ヒトの役にたつことができる(杉浦)(我々は、この意見に与しない)	・手段や道具として見られる(杉浦)(我々は、この意見に与しない) ・生まれた手段で差別をされる(杉浦)(我々は、この意見に与しない) ・安全に成長することが保証できない(杉浦)3)
クローン生成する人	・クローン技術に対する知識や理解が深まる(杉浦) ・新技術が発見・開発される可能性がある(垣)	・実験のために動物又はヒトの命が犠牲になるかもしれない(垣)
クローンをつくる人の家族	・ヒトクローンへの理解が深まる。(谷) ・自分の家族がクローンのおかげで病気を治すことができる。(大西) ・不妊の夫婦が子どもをつくることことができる(杉浦)	・存在に恐怖を感じる家族もいる可能性がある(垣) ・クローンに理解がない人から差別的な目で見られる。(谷)(我々は、この意見に与しない)
クローンを育てる人	・クローン技術に対する知識や理解が深まる(杉浦)	・育てたクローンに情が移る場合がある(大西)
ほかの病気の治療をしている人	・クローンを使うと自分の病気の治療ができる可能性がある。(垣) ・ドナー不足が解決される可能性がある(杉浦)	・安全性がまだ確立されたわけではないため不安な部分が多い。(谷) ・クローン技術の研究にお金や時間を使われて自分の病気の治療を後回しにされる可能性がある。(谷) ・ヒトクローンを使った研究によって自分の病気が治ることに罪悪感を感じる(杉浦)
政府関係者	・ヒトクローンが作られることによって人間とは違った視点の考えが加わり、新たな視点で議論を進めていくことができるようになる。(谷)	・ヒトクローンや技術に対する法や社会制度を変えていかなければいけない(杉浦)
クローン人間を医療的に利用していない人	・研究が進むと今治せない病気が治せるようになる(杉浦) ・家族の多様性についての考え方の幅が広がる。(谷)	・人間兵器として戦争の道具になる。(大西) ・人の生命の誕生に関する一般的な認識から逸脱する(杉浦)3)

### 考察

以上より我々はヒトクローンの人権を定めるには人間とは何か逆照射する必要があると考えた。クローン技術がもし普及すると、世界の常識が変わるだろうと考えられる。議論では、クローン人間に人権を与えることに強く否定する意見は出てこなかったが、実際にヒトクローンが登場した場合の非人道的な搾取や兵器化のリスクが懸念された。

### 参考文献

- 1) 響堂新 (2003年) 「クローン人間」 新潮社
- 2) 本庶佑 (1982年)、「L I F E S C I E N C E 生命科学」のトピックス・7
- 3) 一般財団法人バイオインダストリー協会 (2006年) クローン人間は「もっと知りたい人のためのバイオテクノロジーQ&A」 Q 3 7 [https://www.jba.or.jp/top/bioschool/seminar/q-and-a/motto\\_01.html](https://www.jba.or.jp/top/bioschool/seminar/q-and-a/motto_01.html),(2025年11月25日)

# 安楽死の様々な視点からみた是非

2 年次文系生徒

## 1. はじめに(動機)

安楽死を認めている国もある中で、日本では認められていないことを知り、様々な視点から見て安楽死を認めるべきかどうか議論したいと考えた。

## 2. 視点と議論

### (1) 自己決定権からの視点

賛成→たとえ命に関わることでも自分の意思で決定する権利がある。

反対→日本は人口が少ないから少しでも人口を減らさないようにすべき。

自分だけで全て決めてしまうことによって取り残されてしまう親族もいることを加味すべき。  
親族の同意も必要だと思う。

命にかかわることであるから、自分自身だけでなく親族の同意も得るべき。

### (2) 法律からの視点

日本では囑託殺人により違法とされており、4つの厳格な条件を満たせば積極的安楽死が許容される可能性があるが、実際の適用例はほとんどない。

賛成→安楽死を認める場合には厳格な法律を作る必要がある。

法律によって管理することで殺人との線引きがクリアにできる。

許容される可能性があるのなら、曖昧な法律を変えてはっきり許可すべき。

反対→故意に死に至らせた疑いがあったとしても立証し、有罪かを判断するのが難しい。

法律で安楽死が認められると事件などに悪用されるのではないか。

### (3) 経済的な面からの視点(国が安楽死のための費用を負担するのか)

賛成→もし仮に国が安楽死を認めるなら貧富の差によって安楽死の実行を区別するべきではない。

国が安楽死の費用を負担するのなら、機会は平等になるので行ってもよいと思う。

反対→国の税金を安楽死という経済的利益のないことに使うと国民からの反対の声が上がると思うから。

国が費用を負担することは安楽死を奨励することになりかねない。

## 3. 考察

- ・女性のほうが安楽死支持率が多いことから、自殺者数の割合にも相関があると考えたが、男性のほうが自殺者の割合が圧倒的に多くあまり関係は見られなかった。
- ・他人や客観的な安楽死では容認すべきという意見は多数あるが、自らの身内の安楽死となると反対意見や安楽死を懸念する意見が増える。
- ・自己決定権はあるとはいえ、個人のみでの判断で安楽死を実行することは現在もこれからも容認されない。
- ・安楽死を認める社会は、同時に「苦しむ命を支える責任」から目をそらす社会にもなりかねない。

- ・経済的な面からみると費用の負担も重い。
- ・スイス刑法第 115 条により、「利己的な動機がなければ、自殺を助けても罪に問われない」があるから容認される。
- ・個人主義・自己責任の意識が非常に強く、「生き方も死に方も、自分で決める権利がある」という価値観が深く根づいている。

#### 4. 参考文献

- 1) [https://www.jstage.jst.go.jp/article/jabedit/2/1/2\\_KJ00002475533/\\_article/-char/ja/](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jabedit/2/1/2_KJ00002475533/_article/-char/ja/)  
「尊厳死」と「安楽死」の違いとは？使い方や意味をわかりやすく徹底解説 - 言葉の意味と違いを知る (2025 年 11 月 11 日)
- 2) 「安楽死」と「尊厳死」日本での現状～臨床看護の視点から～ | らいちょう先生の知恵袋  
2024-1-1-06.pdf (2025 年 11 月 11 日)
- 3) ★Final\_TANAKA \_リサーチレポート euthanasia\_2021  
自殺幫助を一般市民の 3 割が支持、医師は？ 日本のオンライン質問票調査 | ヨミドクター(読売新聞) (2025 年 11 月 11 日)

# 安楽死の様々な視点からみた是非

## 2 年次文系生徒

### 動機

安楽死を認めている国もある中で、日本では認められていないことを知り、様々な視点から見て安楽死を認めるべきかどうか議論したいと考えたから。

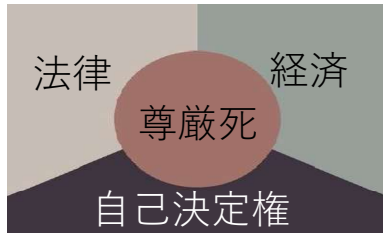


図1 尊厳死と三つの視点の関係性

### データ

#### 1. 自己決定権からの視点

賛成→たとえ命に関わることでも自分の意思で決定する権利がある

反対→日本は人口が少ないから少しでも人口を減らさないようにすべき

- ・自分だけで全て決めてしまうことによって残されてしまう親族もいることを加味すべき

- ・親族の同意も必要だと思う
- ・命にかかわることであるから、自分自身だけでなく親族の同意も得るべき

#### 2. 法律からの視点

日本では嘱託殺人により違法とされており、4つの厳格な条件を満たせば、積極的安楽死が許容される可能性があるが、実際の適用例はほとんどない。

賛成→安楽死を認める場合には厳格な法律を作る必要がある

- ・法律によって管理することで殺人との線引きがクリアにできる

- ・許容される可能性があるのなら、曖昧な法律を変えてははっきり許可すべき

反対→故意に死に至らせた疑いがあったとしても立証し、有罪かを判断するのが難しい。

- ・法律で安楽死が認められると事件などに悪用されるのではないか

#### 3. 経済的な視点(国が安楽死のための費用を負担するのか)

賛成→もし仮に国が安楽死を認めるなら貧富の差によって安楽死の実行を区別すべきではない

国が安楽死の費用を負担するのなら、機会は平等になるので行ってもよいと思う

反対→国の税金を安楽死という経済的利益のないことに使うと国民からの反対の声が上がると思うから。

国が費用を負担することは安楽死を奨励することになりかねない

### 考察

- ・他人や客観的な安楽死では容認すべきという意見は多数あるが<sup>1)</sup>、自らの身内の安楽死となると反対意見や安楽死を懸念する意見が増える。

- ・自己決定権はあるとはいえ<sup>2)</sup>、個人のみの判断で安楽死を実行することは現在もこれからも容認されない。

- ・安楽死を認める社会は、同時に「苦しむ命を支える責任」から目をそらす社会にもなりかねない。

- ・経済的な面からみると費用の負担も重い。<sup>3)</sup>

- ・個人主義・自己責任の意識が非常に強く、「生き方も死に方も、自分で決める権利がある」という価値観が深く根づいている。<sup>4)</sup>

### 参考文献

1) [https://www.jstage.jst.go.jp/article/jabedit/2/1/2\\_KJ00002475533/article/-char/ja/](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jabedit/2/1/2_KJ00002475533/article/-char/ja/)

2) 「尊厳死」と「安楽死」の違いとは？使い方や意味をわかりやすく徹底解説 - 言葉の意味と違いを知る

3) 安楽死とは？ 認められている国や日本と世界の現状 | ELEMENIST (エレミニスト)

# 保護犬と保護猫の殺処分についての是非

2 年次文系生徒

## 1. 動機

生命倫理を考えるうえでまず浮かんだのが、テレビ等でたびたび紹介される保護犬、保護猫についてである。人間は行き場を失ってもある程度生きることができるようになってきていますが、犬と猫は人間の都合で捨てられ、最悪の場合殺処分されるという命の重さを考えたときにすごく違和感を覚えたため、このテーマについて調べていきたいと思った。

## 2. 目的

保護犬、保護猫の殺処分についての現状を知り、様々な視点で議論を行うことによって、是非について自分たちで考えること。

## 3. 資料

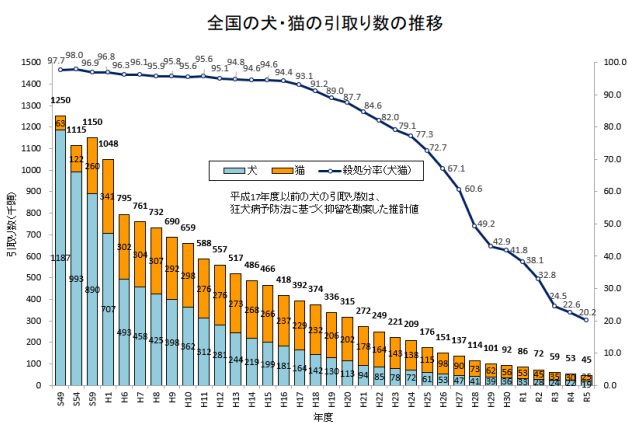


図1 全国の犬・猫の引取り数の推移<sup>1)</sup>

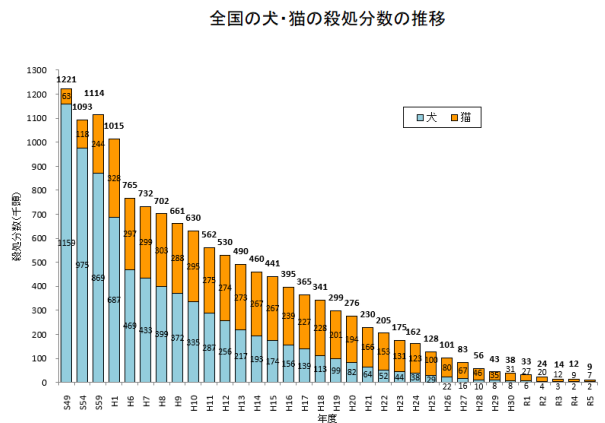


図2 全国の犬・猫の殺処分数の推移<sup>1)</sup>

表1 千葉県のある市におけるアンケート結果<sup>3)</sup>

表2 野良犬・野良猫のどんなことに迷惑していますか

	銚子市 (%)		神栖市 (%)	
	犬	猫	犬	猫
鳴き声	34.5	33.2	36.0	36.7
糞	29.3	32.7	30.4	31.4
尿	11.2	10.2	12.1	11.4
悪臭	8.6	9.7	9.7	9.2
その他	16.4	14.1	11.8	11.4

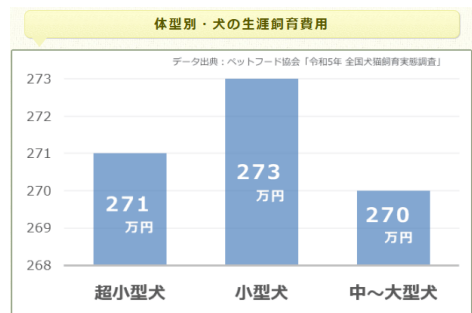


図3 全国の犬・猫の殺処分数の推移<sup>1)</sup>

## 4. 議論

私たちは飼い主、第三者、捨てた人、動物保護施設、司法の観点で議論を行った。

	殺処分に賛成	殺処分に反対
飼い主	<ul style="list-style-type: none"> <li>育てるのにお金がかかる。</li> <li>育てていくのに心身が疲れる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>愛情、時間、お金など様々なものを使い世話をしたから。</li> </ul>

		・飼い主としての責任を持ち最後まで世話をしなければならない。
第三者	・引き取り者がいないのなら仕方ない。 ・町に野良猫や野良犬がいるのは衛生的に良くない。	・引き取り者が現れるかもしれないから殺すのは良くない。 ・殺してしまうのはかわいそう。
捨てた人	・重い病気にかかってしまったときに自分やその猫や犬も苦しい。	・元々飼っていた犬や猫が殺処分されるのに抵抗感がある。
動物保護施設	・金銭や場所の面から保護できる数には限りがある。 ・犬や猫が苦しい生活をするなら殺処分をするのも1つの方法。	・動物を守る立場として、人間の都合によって殺処分されるのは、防ぐべきだ。
司法	・飼いきれなくなった飼い主が動物虐待を起すのを防ぐためにも必要だ。	・動物に対する法律を今以上に整備して動物を守るべきである。 <sup>4)</sup>

## 5. 考察

議論の結果、私たちの班では、「保護できる数には限りがある」や「衛生的に良くない」という意見を基に、保護犬と保護猫への殺処分には賛成、仕方ないことだと考えた。しかし、保護犬、保護猫の中でも、もしかしたら引き取り者が現れるかもしれないことや、病気でない保護犬、保護猫を殺処分にしてしまうのは倫理的に良くないと考えたため、今後、減らしていくことが可能になるならば、殺処分数を減らしていくべきだと考えた。ドイツでは「ティアハイム」という施策により、殺処分数0を記録している。日本でもこの施策を導入すれば、殺処分数をより減らすことができるとも考えられる。

## 6. 引用文献

- 1) 環境省 (2024) 犬・猫の引き取り及び負傷動物等の収容並びに処分の状況  
[https://www.env.go.jp/nature/dobutsu/aigo/2\\_data/statistics/dog-cat.html](https://www.env.go.jp/nature/dobutsu/aigo/2_data/statistics/dog-cat.html) (2025. 11. 11)
- 2) 千葉科学大学 (2014) 銚子市および神栖市の小・中・高校生のペット飼養に対する意識調査  
<https://cis.repo.nii.ac.jp/records/141,7,87-96> (2025. 11. 18)
- 3) 子犬のへや (2021, 12) 体型別・犬の生涯飼育費用  
<https://www.koinuno-heya.com/kaumae/cost.htm> (2025, 11, 4)
- 4) 環境省 (2019) 動物愛護看護法の概要  
[https://www.env.go.jp/nature/dobutsu/aigo/1\\_law/outline.html](https://www.env.go.jp/nature/dobutsu/aigo/1_law/outline.html) (2025. 11. 4)

# 保護犬と保護猫についての殺処分の是非

## 2 年次文系生徒

### 動機・目的

動機はテレビ等でたびたび紹介される保護犬、保護猫についてです。人間は行き場を失ってもある程度生きることができるようになっていますが犬と猫が人間の都合で捨てられ、最悪の場合殺処分されるという命の重さを考えたときにすごく違和感を覚えたため、このテーマについて調べたいと思った。

目的は保護犬、保護猫の殺処分についての現状を知り、様々な視点で議論を行うことによって、是非について自分たちで考えることだ。

全国の犬・猫の引取り数の推移

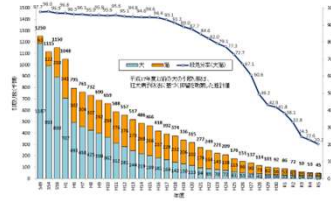


表1 全国の犬・猫の引取り数の推移<sup>1)</sup>

体型別・犬の生涯飼育費用



表2 全国の犬・猫の殺処分数の推移<sup>1)</sup>

全国の犬・猫の殺処分数の推移

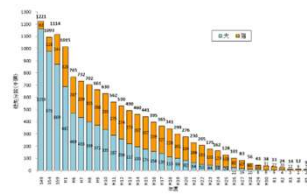


表3 千葉県のある市におけるアンケート結果<sup>2)</sup>

表2 野良犬・野良猫のどんなことに迷惑していますか

	銚子市 (%)		神栖市 (%)	
	犬	猫	犬	猫
鳴き声	34.5	33.2	36.0	36.7
糞	29.3	32.7	30.4	31.4
尿	11.2	10.2	12.1	11.4
悪臭	8.6	9.7	9.7	9.2
その他	16.4	14.1	11.8	11.4

表4 体型別・犬の生涯飼育費用<sup>3)</sup>  
体型別・犬の生涯飼育費用<sup>3)</sup>

### 議論内容

私たちは飼い主、第三者、捨てた人、動物保護施設、司法の観点で議論を行った。

	殺処分に賛成	殺処分に反対
飼い主	<ul style="list-style-type: none"> <li>育てるのにお金がかかる (永瀬)</li> <li>育てていくのに心身が疲れる(永瀬)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>愛情、時間、お金など様々なものを使い世話をしたから (大野)</li> <li>飼い主としての責任を持ち最後まで世話をしなければならない (坂根)</li> </ul>
第三者	<ul style="list-style-type: none"> <li>引き取り者がいないのなら仕方ない (永瀬)</li> <li>町に野良猫や野良犬がいるのは衛生的に良くない(永瀬)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>引き取り者が現れるかもしれないから殺すのは良くない (大野)</li> <li>殺してしまうのはかわいそう (坂根)</li> </ul>
捨てた人	<ul style="list-style-type: none"> <li>重い病気にかかってしまったときに自分やその猫や犬も苦しい (田中)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>元々飼っていた犬や猫が殺処分されるのに抵抗感がある (大野)</li> </ul>
動物保護施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>金銭や場所の面から保護できる数には限りがある (田中)</li> <li>犬や猫が苦しい生活をするなら殺処分をするのも1つの方法 (田中)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>動物を守る立場として、人間の都合によって殺処分されるのは、防ぐべきだ (坂根)</li> </ul>
司法	<ul style="list-style-type: none"> <li>飼いきれなくなった飼い主が動物虐待を起こすのを防ぐためにも必要だ(永瀬)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>動物に対する法律を今以上に整備して動物を守るべきである<sup>4)</sup> (大野)</li> </ul>

### 考察

議論の結果、私たちの班では、「保護できる数には限りがある」や「衛生的に良くない」という意見を基に、保護犬と保護猫への殺処分には賛成、仕方ないことだと考えた。しかし、保護犬、保護猫の中でも、もしかしたら引き取り者が現れるかもしれないことや病気でない保護犬、保護猫を殺処分にしてしまうのは倫理的に良くないと考えたため、今後、減らしていくことが可能になるならば、殺処분을減らしていくべきだと考えた。

### 参考文献

- 1) 環境省, (2024), 「犬・猫の引取り及び負傷動物等の収容並びに処分の状況」 [https://www.env.go.jp/nature/dobutsu/aigo/2\\_data/statistics/dog-cat.html](https://www.env.go.jp/nature/dobutsu/aigo/2_data/statistics/dog-cat.html) (2025年11月25日)
- 2) 千葉科学大学,(2014), 「銚子市および神栖市の小・中・高校生のペット飼養に対する意識調査」 [https://cis.repo.nii.ac.jp/records/141.7\\_87-96](https://cis.repo.nii.ac.jp/records/141.7_87-96) (2025年11月18日)
- 3) 子犬のへや,(2021), 「体型別・犬の生涯飼育費用」 <https://www.koinuno-hey.com/kaumae/cost.htm> (2025年11月4日)
- 4) 環境省,(2019) 「動物愛護管理法の概要」, [https://www.env.go.jp/nature/dobutsu/aigo/1\\_law/outline.html](https://www.env.go.jp/nature/dobutsu/aigo/1_law/outline.html)(2025年11月25日)

## “自分の子どもに天賦の才を与える、「精子バンク」の是非

2 年次文系生徒

### 1. はじめに

今日、世界中で体外受精は普通であり、カップルの生殖における選択肢の幅は増大している。近年、新たに「精子バンク」という選択肢が登場し、注目を集めている。精子バンクを通して、希望する遺伝的特徴を持つドナーを選ぶことで、子どもに先天的才能を与える事も容易になるかもしれない。天賦の才(gift)という言葉があるが、子どもは授かりものではなく、作られるもの(engineered<sup>4)</sup>)になっていくのだろうか。

### 2. 目的

精子バンクを利用し子どもを産むことによって親やその子供・社会にどのような影響を与えるのかを議論し、精子バンクの是非を考える。

### 3. 議論

視点	賛成点	反対点
社会的観点から	<ul style="list-style-type: none"> <li>・企業や国家は良い能力を持った子どもや賢い子どもを望む。(我々はこれに与しない)</li> <li>・医療費にかかる税金削減。(我々はこれに与しない)</li> <li>・健康格差社会の縮小。</li> <li>・少子化対策の一助となる。(我々はこれに与しない)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・金銭トラブルのリスクがある。</li> <li>・優生思想への懸念。</li> <li>・国家レベルでの競争、国家戦略への転換のリスク。</li> <li>・「改良されていない人」は負担と見なされうる危険。</li> <li>・性質で階層が固定化されうるリスク。</li> </ul>
親(家族)の観点から	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生殖の自由の担保。</li> <li>・自分の子どもに優れた才能や健康な体を授けたい。</li> <li>・病気などに対する心理的安心感。</li> <li>・安価に子どもへ才能を与えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人工授精による感染症のリスク。</li> <li>・「親の期待の押し付け」を助長する。</li> <li>・子どもの商品として評価・比較に繋がる。</li> </ul>
生物学的観点から	<ul style="list-style-type: none"> <li>・感染症への集団的耐性。</li> <li>・精神疾患の予防。</li> <li>・気候変動や環境適応能力の強化。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生物多様性の発展を妨げる可能性がある。</li> <li>・遺伝性疾患蔓延の可能性。</li> <li>・近親婚へのリスク</li> </ul>
技術・経済的観点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・科学研究の加速。</li> <li>・バイオ産業、医療産業の発展</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・技術の安全性が確立されていない。</li> <li>・失敗の責任問題。<sup>1)</sup></li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>・富裕層だけがより優れた子どもを獲得できるという遺伝子格差社会が加速する懸念がある。</li> </ul>
教育・文化的観点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・文化、芸術の発展。</li> <li>・犯罪率の低下。</li> <li>・共感性、社会性の強化。</li> <li>・才能教育の合理化。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・成功者のテンプレ化。</li> <li>・自律性の危機。</li> <li>・多様性の喪失。</li> <li>・職業・教育チャンスが遺伝で決まる。</li> </ul>
生まれてきた子の視点から	<ul style="list-style-type: none"> <li>・子どもの幸福の最大化。<sup>5)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生まれ方に対する差別の可能性。<sup>2)</sup></li> <li>・遺伝的な親を知ることができない。<sup>3)</sup></li> <li>・権利が軽視されうる。</li> </ul>

#### 4. 考察

議論から示唆される問題は、①人間の尊厳、②「平等」と「多様性」への影響、③「親の自由」と「子どもの自律」、④科学の進歩と制御、⑤「幸せ」の再定義、などが挙げられる。精子バンクを通じて子どもを選ぶ行為は、健康の観点から非常に有効ではあるが、子どもをデザインするという「人間を手段化すること」に繋がる。故に「子どもを持つ権利」と「子ども自身の権利」の衝突が生まれる。また、遺伝による能力の差による新しい差別が生まれるかもしれない。科学の進歩に倫理の基準が追いついていない課題<sup>1)</sup>も残されている。精子バンクや遺伝子選択の発展は、人類に「より健康で望ましい生命を生む」可能性を与える一方で、「生命の価値を選別する社会」へと傾く危険も孕む。

#### 5. 結論

病気や苦しみを防ぐ消極的な選択は、福祉・ケアの発想であり、肯定的に評価する。しかし、より優れた子どもを作るという積極的な選択は、効率・競争・優生思想に近づく危険性や子どもを手段化する恐れがあり、容認できない。尚、医療的安全性が科学的に検証され、法的枠組みが整備されるまで実施を認めるべきではない。

#### 6. 参考文献

- 1) 浦山ケビン(2020)『アンケート調査集計結果の報告』令和2年度厚生労働行政推進調査事業費補助金(厚生労働科学特別研究事業)分担研究報告書。
- 2) 仙波由加里, 清水清美, 久慈直昭(2017)精子ドナーの匿名性をめぐる問題-遺伝子検査の時代に-。
- 3) 仙波由加里(2024)提供精子で生まれた人の「出自を知る権利」, 子供の福祉と心理 60-68。
- 4) M Evans. N Z Bioeth J. 2001 Feb. Designer babies--why not?(2025. 11. 18)
- 5) Zweifel, J. E. (2015) . ドナー受胎を子どもの視点から捉える: 利点・課題・子どもの福祉向上のために. Reproductive Bio Medicine Online, 31(4), 417-424.

# 「自分の子どもに天賦の才を与える」、「精子バンク」の是非

## 2年次文系生徒

### 1.精子バンクとは

精子を提供・保存し、妊娠を希望する人に医療目的で提供する仕組みのこと。精子バンクを通して、希望する遺伝的特徴を持つドナーを選ぶことで、子どもに先天的才能を与える事も容易になるかもしれない。

### 参考文献

- 1) 浦山ケビン(2020)『アンケート調査集計結果の報告』令和2年度厚生労働行政推進調査事業費補助金(厚生労働科学特別研究事業) 分担研究報告書。
- 2) 山波由加里, 清水清美, 久慈直昭(2017)精子ドナーの匿名性をめぐる問題-遺伝子検査の時代-。
- 3) 山波由加里(2024)提供精子で生まれた人の「出自を知る権利」, 子供の福祉と心理60-68.
- 4) 森岡正博,(2006)人間の生命操作に対する批判的見解に関する予備的考察(1), 大阪大学文学部
- 5) M Evans.NZ Bioeth J. 2001 Feb.Designer babies--why not?(2025.11.18)
- 6) Zweifel, J. E. (2015) .ドナー受胎を子どもの視点から捉える: 利点・課題・子どもの福祉向上のために. Reproductive BioMedicine Online, 31(4), 417-424.
- 7) Why CAN-AM - Can-Am Cryoservices
- 8) Sperm Bank | Xytex | 100% ID- Disclosed Donors | Search Free
- 9) グラハム、ロバート・クラーク (1970年) 『人間の未来』 クリストファー出版社

### 2.目的

筆者らは、アメリカで『ノーベル受賞者の精子だけを集める』という理念の精子バンクが過去に創設されていたことを知る<sup>9)</sup>。現在でもCan-Am CryoservicesやXytexなど<sup>7)8)</sup>の精子バンクサイトは普及しており、精子バンクはもはや認められつつある。精子を選ぶということは、親の望む遺伝子的特徴を子どもに与えるということである。それらを踏まえながら、精子バンクを利用し子供を産むことによって親やその子供・社会にどのような影響を与えるのかを議論し、社会的/生物学的/経済的観点など様々な方向から精子バンクの是非を考える。



1) Can-Am Cryoservicesのドナー選択画面<sup>7)</sup>



2) レポジトリリー・フォー・ジャーミナル・チョイスを創始したロバートグラハム氏<sup>9)</sup>

### 3.議論

筆者らは、以下の観点から精子バンクの是非について議論した。

#### 社会的観点から

##### ●賛成点

- ・企業や国家は良い能力を持った子どもや賢い子どもを望む。(我々はこれに与しない)
- ・医療費にける税金削減。(我々はこれに与しない)
- ・健康格差社会の縮小。(松岡)
- ・少子化対策の一助となる。(我々はこれに与しない)

##### ●反対点

- ・金銭トラブルのリスクがある。(國司)
- ・優生思想への懸念(國司)
- ・国家レベルでの競争、国家戦略への転換のリスク。(松岡)
- ・「改良されていない人」は負担と見なされる危険。(松岡)
- ・性質で階層が固定化されるリスク。(松岡)

#### 親の観点から

##### ●賛成点

- ・生殖の自由の担保。(松岡)
- ・自分の子どもに優れた才能や健康な体を受けたい。(松岡)
- ・病気などに対する心理的安心感。(松岡)
- ・安価に子どもへ才能を与えられる。(國司)

##### ●反対点

- ・人工授精による感染症のリスク。(國司)
- ・「親の期待の押し付け」を助長する。(松岡)
- ・子どもの商品として評価・比較に繋がらる。(松岡)

#### 教育・文化的観点から

##### ●賛成点

- ・文化、芸術の発展(松岡)
- ・犯罪率の低下(松岡)
- ・共感性、社会性の強化(松岡)
- ・才能教育の合理化(松岡)

##### ●反対点

- ・成功者のテンプレ化。(松岡)
- ・自律性の危機。(松岡)
- ・多様性の喪失。(松岡)
- ・職業・教育チャンスが遺伝で決まる。(松岡)

#### 生物学的観点から

##### ●賛成点

- ・感染症への集団的耐性。(松岡)
- ・精神疾患の予防。(松岡)
- ・気候変動や環境適応能力の強化。(松岡)

##### ●反対点

- ・生物多様性の発展を妨げる可能性がある。(松岡)
- ・遺伝性疾患蔓延の可能性。(國司)
- ・近親婚へのリスク(國司)

#### 技術的・産業的観点から

##### ●賛成点

- ・科学研究の加速(松岡)
- ・バイオ産業、医療産業の発展(松岡)

##### ●反対点

- ・技術の安全性が確立されていない。(松岡)
- ・失敗の責任問題。
- ・富裕層だけがより優れた子どもを獲得できるという遺伝子格差社会が加速する懸念がある。(松岡)

#### 生まれてきた子の観点から

##### ●賛成点

- ・子どもの幸福の最大化(松岡)

##### ●反対点

- ・生まれ方に対する差別の可能性。(國司)
- ・遺伝的な親を知ることができない<sup>3)</sup> (國司)
- ・権利が軽視される。(松岡)

### 4.考察

#### 議論から示唆される問題

- ①人間の尊厳
- ②「平等」と「多様性」への影響
- ③「親の自由」と「子供の自律」
- ④科学の進歩と制御
- ⑤「幸せ」の再定義

- ・精子バンクを通じて子どもを選ぶ行為は、健康の観点から非常に有効ではあるが、子どもをデザインするという「人間を手段化すること」に繋がる。  
⇒故に「子どもを持つ権利」と「子ども自身の権利」の衝突が生まれる。
- ・遺伝による能力の差による新しい差別が生まれるかもしれない。
- ・科学の進歩に倫理の基準が追いついていない課題<sup>1)</sup>も残されている。

精子バンクや遺伝子選択の発展は、人類に「より健康で望ましい生命を生む」可能性を与える一方で、「生命の価値を選別する社会」へと傾く危険も孕む。

### 5.結論

- ◆病気や苦しみを防ぐ消極的な選択は、福祉・ケアの発想であり、肯定的に評価する。
- ◆しかし、より優れた子どもを作るという積極的な選択は、効率・競争・優生思想に近づく危険性や子どもを手段化する恐れがあり、容認できない。
- ◆尚、医療的安全性が科学的に検証され、法的枠組みが整備されるまで実施を認めるべきではない。

# 人に危害を及ぼす可能性のあるクマを殺すことの是非

2 年次文系生徒

## 1. はじめに

近年よくクマによる人身被害やクマが駆除されているニュースを見かける。その際に被害をなくすためにクマの駆除に賛成する人、動物愛護の観点から反対する人の意見があることを知った。そこで私たちはそれぞれの立場においてクマが駆除されることについて議論することにした。

## 2. 目的

クマによる被害の現状を詳しく知り、社会的・倫理的にクマの駆除は推奨されるべきなのかを判断する

## 3. 熊による被害・対策等の現状<sup>1)</sup>

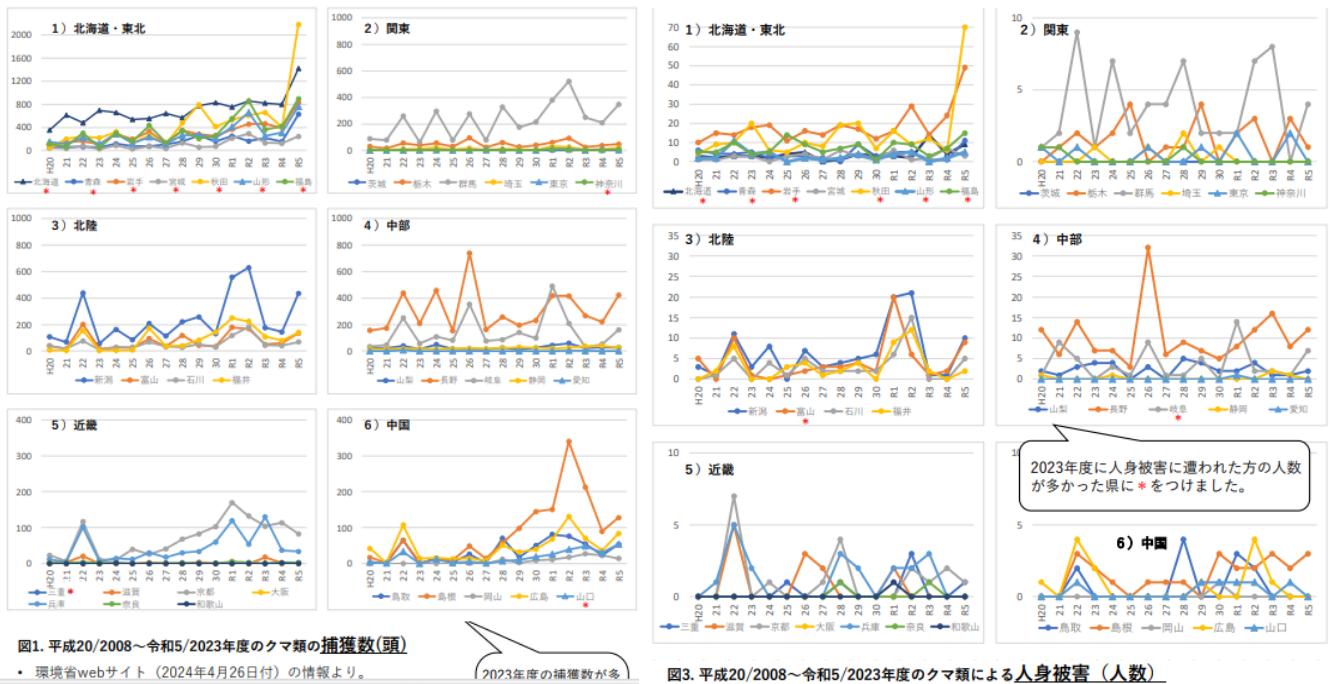


図1 から特に北海道・東北地方がクマの捕獲数が増加している。

令和 5 年において秋田県で捕獲数・人身被害件数が急増したのは、近年の人口減少の影響で農家が減り、耕作放棄地が増加したことにより耕作放棄地がクマのすみかとなっているため、人間とクマの生息地の境界線が曖昧になってきているからであるといえる。

秋田県では、自衛隊による箱わなの設置、クマを駆除したハンターに対しての報酬の増加、市民への注意喚起、国の交付金制度を活用したクマの捕獲・生息調査の支援、クマ捕獲技術者などの専門技術者の育成・配置を推進している。

#### 4. 議論

	賛成	反対
被害者の親族	・これ以上同じ目にあう人を出したくない。	・該当するものはない。
農作物被害をうけた農家	・自分がたくさん愛情を注いで育てたものを食べられてしまうのはとても悲しいし怒りが沸いてくる。	・カラスやイノシシの方が熊よりも被害が大きいので熊を殺さなくてもよいのではないか。
熊頻出地域の住民	・日々の暮らしの中で熊に怯えながら暮らしたくない。	・熊も1つの命だから安易に殺すのは良くない。
動物愛護団体	・該当するものはない。	・熊の生息地や餌が奪われたのは人間の暮らしのせいだから人間の暮らしを改善していく方がいい。
被害を受けたことがない人々	・人に危険が及ぶから駆除してほしい。	・自然の動物を殺すのはかわいそうだ。
猟師やハンター	・生態系のバランスを保つために駆除は必要。	・駆除することで批判の声があるのならばやりたくない。

#### 5. 考察

熊の被害を自身や身内が受けた経験がある人は、熊の駆除に賛成している傾向がみられる。また、熊の被害を受けたことがない人は、熊の駆除に反対している傾向がみられる。熊による被害を減らす対策は駆除するだけでなく、人間が熊などの動物や森林環境に及ぼしている影響についても考え、野生動物の過ごす環境を整えることも大切なのではないかと考える。

#### 6. 参考文献

1) クマ被害対策パッケージ(2025年11月14日)内閣官房

[https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/kumahigai\\_taisaku/pdf/countermeasure.pdf](https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/kumahigai_taisaku/pdf/countermeasure.pdf) (2025年11月18日)

[https://www.japanbear.org/wp/wp-content/uploads/2024/10/25-1\\_kumajijyo.pdf](https://www.japanbear.org/wp/wp-content/uploads/2024/10/25-1_kumajijyo.pdf) (2025年11月11日)

# 人に危害を及ぼす可能性のあるクマを殺すことの是非

## 2 年次文系生徒

### 1, はじめに

近年よくクマによる人身被害やクマが駆除されているニュースを見かける。その際に被害をなくすためにクマの駆除に賛成する人、動物愛護の観点から反対する人の意見があることを知った。そこで私たちはそれぞれの立場においてクマが駆除されることについて議論することにした。

### 2, 目的

クマによる被害の現状を詳しく知り、社会的・倫理的にクマの駆除は推奨されるべきなのかを判断する

### 3, 熊による被害・対策等の現状

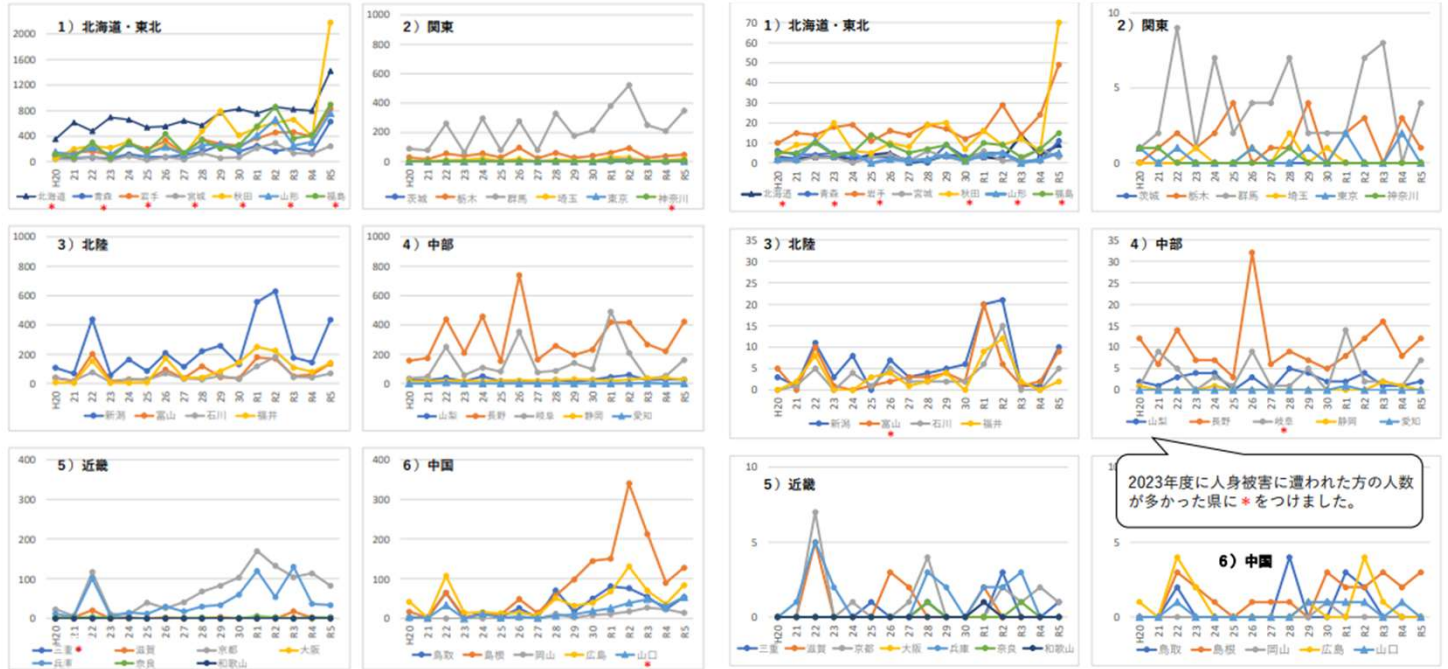


図1. 平成20/2008～令和5/2023年度のクマ類の捕獲数(頭)

図2. 平成20/2008～令和5/2023年度のクマ類による人身被害(人数)

図1から特に北海道・東北地方がクマの捕獲数が増加している。

令和5年において秋田県で捕獲数・人身被害件数が急増したのは、近年の人口減少の影響で農家が減り、耕作放棄地が増加したことにより耕作放棄地がクマのすみかとなっているため、人間とクマの生息地の境界線が曖昧になってきているからであるといえる。

秋田県では、自衛隊による箱わなの設置、クマを駆除したハンターに対しての報酬の増加、市民への注意喚起、国の交付金制度を活用したクマの捕獲・生息調査の支援、クマ捕獲技術者などの専門技術者の育成・配置を推進している。

### 4, 議論

	賛成	反対
被害者の親族	・これ以上同じ目にあう人を出したくない。(古川)	・該当するものはない
農作物被害を受けた農家	・自分がたくさん愛情を注いで育てたものを食べられてしまうのはとても悲しいし怒りが沸いてくる(荒川)	・カラスやイノシシの方が熊よりも被害が大きいので熊を殺さなくてもよいのではない(荒川)
熊頻出地域の住民	・日々の暮らしの中で熊に怯えながら暮らしたくない(荒川)	・熊も1つの命だから安易に殺すのは良くない(荒川)
動物愛護団体	・該当するものはない	・熊の生息地や餌が奪われたのは人間の暮らしのせいだから人間の暮らしを改善していく方がいい(古川)
被害を受けたことがない人々	・人に危険が及ぶから駆除してほしい(古川)	・自然の動物を殺すのはかわいそうだ(古川)
猟師やハンター	・生態系のバランスを保つために駆除は必要(荒川)	・駆除することで批判の聲があるのならばやりたくない(荒川)

### 5, 考察

熊の被害を自身や身内が受けた経験がある人は熊の駆除に賛成している傾向がみられる。また、熊の被害を受けたことがない人は熊の駆除に反対している傾向がみられる。熊による被害を減らす対策は駆除だけでなく、人間が熊などの動物や森林環境に及ぼしている影響についても考え、野生動物の過ごす環境を整えることも大切なのではないかと考える。

### 6, 参考文献

クマ被害対策パッケージ(2025年11月14日)内閣官房

[https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/kumahigai\\_taisaku/pdf/countermeasure.pdf](https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/kumahigai_taisaku/pdf/countermeasure.pdf) (2025年11月18日)

[https://www.japanbear.org/wp/wp-content/uploads/2024/10/25-1\\_kumaji\\_jyo.pdf](https://www.japanbear.org/wp/wp-content/uploads/2024/10/25-1_kumaji_jyo.pdf) (2025年11月11日)

# NIPT に対する社会的価値観

2 年次文系生徒

## 1. はじめに

出生前診断で陽性だった場合に、約 97%の人が人工中絶を行ったという事実を知った。そこで私たちは、人工中絶した場合と出産した場合の社会的価値観がどのようなものなのかについて考えてみた。アンケートによると、出生前診断というものに直面した家庭には、診断結果によってさまざまな感じ方があることが分かった。同じ結果でも違う視点からとらえている家庭も多くあり、出生前診断について倫理的に話し合ってみたいと思ったからである。

## 2. 目的

出生前診断とは赤ちゃんが生まれる前に検査し、その赤ちゃんに障がいや病気があるかどうか調べることである。その診断結果において妊娠を続けるかどうかの決断をしなければならず、個人の決断や社会的価値観においてまだまだ難しい点がある。また、この決断は母親にゆだねられるものであり、男女間の意見の食い違いが多いことが分かった。そのいろいろな立場から考えられる気持ちを考えるべく、この研究を通して出生前診断において多角的な立場からみる「命の価値」や「親が選択をすること」の社会的理解について議論をしていく。

## 3. 資料

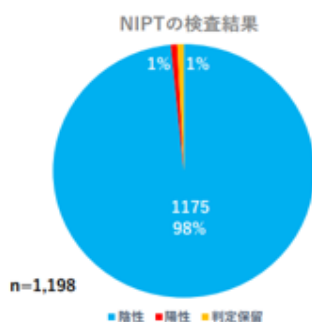
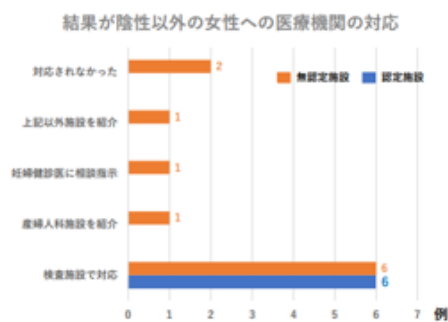


図1 NIPTの検査結果とその後の対応<sup>1)</sup>



グラフ1 NIPTの検査とその後の対応<sup>1)</sup>

## 4. 議論

	賛成意見	反対意見
v. p. 1 NIPT を受けて陽性で出産	<ul style="list-style-type: none"> <li>十分な時間があるため、費用や知識などの用意、勉強ができる。</li> <li>生まれてくるまでに気持ちの整理ができる。</li> <li>どちらの結果であっても産もうと決断していた。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>世の中から成長していく中で視線を感じてしまうかもしれない。</li> <li>出産するまでの不安が取れない。</li> <li>これからのことが心配。</li> </ul>
v. p. 2 NIPT を受けて陽性で中絶	<ul style="list-style-type: none"> <li>障がいによる通院費や特別ケ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>女性の体に負担がかかる。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>アに必要なお金がかからない。</li> <li>・育てる自信がなかった。</li> <li>・子どもが成長する中で周りの視線を気にしながら生きていかねばならないかもしれない。</li> <li>・障がいのない子どもよりも、子育てが難しくなる。</li> <li>・生まれてきても、幸せになれないのではないか。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・精神が不安定になる可能性。</li> <li>・次の妊娠に恐怖感を持つ。</li> <li>・検査したことを後悔。</li> <li>・検査後の説明が不十分で不安に感じた。</li> </ul>
v. p. 3 NIPT を受けて陰性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・安心できる。</li> <li>・死産の不安がなくなった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・無駄な時間、費用を費やしてしまった。</li> <li>・結果を待つ期間が怖かった。</li> </ul>
v. p. 4 社会的価値観	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生まれてくる子どもの状態を前もって知ることができる。</li> <li>・結果によっては、気持ちや対応について生まれるまでに考え整理することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・検査結果を待つ時間の不安が大きくなる。</li> <li>・中絶をした場合、子どもの自己決定権を害している。</li> <li>・障がい者差別の助長。</li> <li>・第三者に検査結果を知られる危険がある。</li> </ul>

2) 3) 4) の内容を含む

## 5. 考察

4 つの立場からメリット、デメリットを議論した。NIPT を受けるという状況に立ってみてこそ気づくことが多いということが実際のアンケートから多く見受けられた。出生前診断とは赤ちゃんのことを知ることができる大切な検査だと思うが、詳しく知ることができてしまうからこそ、これからの生活に不安を抱いてしまう家族も多いのが事実である。難しい選択を迫られているからこそ私たち社会はもっと子育て世帯に寄り添う必要があるのではないかと。ただし、議論、考察の内容について与しない。

## 6. 引用文献

- 1) 日本産科婦人科学会 倫理委員会 周産期委員会(令和3年)NIPT 受験者のアンケート調査の結果について, <https://www.mhlw.go.jp/content/11908000/000754902.pdf>, (2025年11月25日).
- 2) 厚生労働省 NIPT 等の出生前検査に関する専門委員会(令和3年)NIPT 等の出生前診断に関する専門委員会報告書, <https://www.mhlw.go.jp/content/000783387.pdf>, (2025年11月25日)
- 3) 出生前検査認証制度等運営委員会(令和4年) NIPT を受けた10万人の妊婦さんの追跡調査 <https://jams-prenatal.jp/testing/nipt/follow-up-survey/>, (2025年11月25日)
- 4) 関沢明彦(2021年) 出生前診断、特に NIPT における課題, <https://www.jaog.or.jp/wp/wp-content/uploads/2021/03/b57ec127b011ab8c80495e2ed60d6cc5.pdf>, (2025年11月25日)

# NIPTに対する社会的価値観

## 2年次文系生徒

### 1. はじめに

出生前診断で陽性だった場合に、約97%の人が人工中絶を行ったという事実を知った。そこで私たちは、人工中絶した場合と出産した場合の社会的価値観がどのようなものなのかについて考えてみた。アンケートによると、出生前診断というものに直面した家庭には診断結果によってさまざまな感じ方があることが分かった。同じ結果でも違う視点からとらえている家庭も多くあり、出生前診断について倫理的に話し合っていたらと思うからである。

### 2. 目的

出生前診断とは赤ちゃんが生まれる前に検査し、その赤ちゃんに障がいや病気があるかどうか調べることである。その診断結果において妊娠を続けるかどうかの決断をしなければならないだけでなく、個人の決断や社会的価値観においてまだまだ難しい点がある。また、この決断は母親にゆだねられるものであり、男女間の意見の食い違いが多いことが分かった。そのいろんな立場から考えられる気持ちを考えるべく、この研究を通して出生前診断において多角的な立場からみる「命の価値」や「親が選択をすること」の社会的理解について議論をしていく。

### 3. データ

図1 NIPTの検査結果とその後の対応<sup>1)</sup>

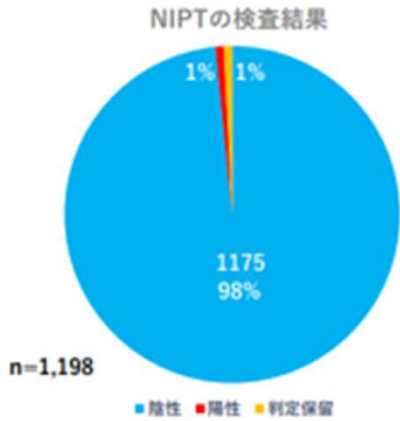


図2 NIPTの検査とその後の対応<sup>1)</sup>

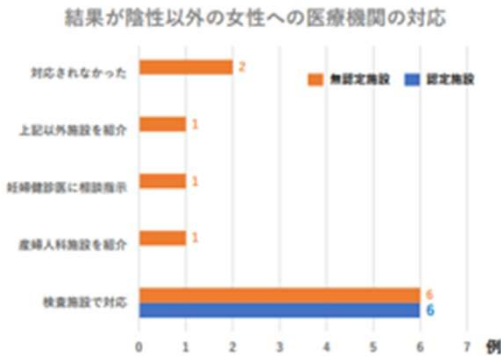


表1 NIPTを受けて病気がいることが確定した人のその後<sup>1)</sup>

	ダウン症	18トリソミー	13トリソミー	合計
病気が確定した人 <sup>*1</sup>	1,034	490	100	1,624
妊娠を継続した人	38	26	4	68
子宮内胎児死亡 <sup>*2</sup>	97	167	51	295
妊娠を中断した人	899	297	65	1,261
妊娠中断率 <sup>*3</sup>	86.9%	60.6%	65.0%	77.6%

<sup>\*1</sup> NIPTが陽性だった人から陽性だった人、研究対象から途中ではずれた人を除いた人数 (2021年8月現在)  
<sup>\*2</sup> 妊娠継続希望するも子宮内胎児死となった方を含む  
<sup>\*3</sup> 妊娠中断率=妊娠を中断した人÷病気が確定した人

### 4. 議論<sup>2) 3) 4)</sup>

	○	×
v.p.1 NIPTを受けて陽性で出産	<ul style="list-style-type: none"> <li>十分な時間があるため、費用や識などの用意、勉強ができる(大下)</li> <li>生まれてくるまでに気持ちの整理ができる(野村)</li> <li>どちらの結果であっても産もうと決断していた(大下)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>成長していく中で不愉快な視線を感じてしまうかもしれない(野村)</li> <li>出産するまでの不安が取れない(大下)</li> <li>これからのことが心配(大下)</li> </ul>
v.p.2 NIPTを受けて陽性で中絶	<ul style="list-style-type: none"> <li>障がいによる通院費や特別ケアに必要なお金がかからない(野村)</li> <li>育てる自信がなかった(大下)</li> <li>子どもが成長する中で周りの視線を気にしながら生きていかなければならないかもしれない(野村)</li> <li>障がいのない子よりも、子育てが難しくなる(野村)</li> <li>生まれてきても、幸せになれない(私たちはこれに与しない)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>女性の体に負担がかかる (大下)</li> <li>精神が不安定になる可能性がある(野村)</li> <li>次の妊娠に恐怖感を持つ(大下)</li> <li>検査したことを後悔(大下)</li> <li>検査後の説明が不十分で不安に感じた(野村)</li> </ul>
v.p.3 NIPTを受けて陰性	<ul style="list-style-type: none"> <li>安心できる(大下)</li> <li>死産の不安がなくなった(野村)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>無駄な時間、費用を費やしてしまった(野村)</li> <li>結果を待つ期間が怖かった(野村)</li> </ul>
v.p.4 社会的価値観	<ul style="list-style-type: none"> <li>生まれてくる子どもの状態を前もって知ることができる(大下)</li> <li>結果によっては、気持ちや対応について生まれるまでに考え整理することができる(野村)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>検査結果を待つ時間の不安が大きくなる(野村)</li> <li>中絶をした場合、子どもの自己決定権を害している(野村)</li> <li>障がい者差別の助長(野村)</li> <li>第三者に検査結果を知られる危険がある(野村)</li> </ul>

### 5. 考察

4つの立場からメリット、デメリットを議論した。NIPTを受けるという状況に立ってみてこそ気づくことが多いということが実際のアンケートから多く見受けられた。出生前診断とは赤ちゃんのことを知ることができる大切な検査だと思うが、詳しく知ることができてしまうからこそ、これからの生活に不安を抱いてしまう家族も多いのが事実である。難しい選択を迫られているからこそ私たち社会はもっと子育て世帯に寄り添う必要があるのではないかと。ただし、議論、考察の内容について与しない。4つの立場からメリット、デメリットを議論した。NIPTを受けるという状況に立ってみてこそ気づくことが多いということが実際のアンケートから多く見受けられた。出生前診断とは赤ちゃんのことを知ることができる大切な検査だと思うが、詳しく知ることができてしまうからこそ、これからの生活に不安を抱いてしまう家族も多いのが事実である。難しい選択を迫られているからこそ私たち社会はもっと子育て世帯に寄り添う必要があるのではないかと。ただし、議論、考察の内容について与しない。

### 6. 引用文献

- 1) 日本産科婦人科学会 倫理委員会 周産期委員会(令和3年)NIPT受験者のアンケート調査の結果について、<https://www.mhlw.go.jp/content/11908000/000754902.pdf>, (2025年11月25日).
- 2) 厚生労働省NIPT等の出生前検査に関する専門委員会(令和3年)NIPT等の出生前診断に関する専門委員会報告書, <https://www.mhlw.go.jp/content/000783387.pdf>, (2025年11月25日)
- 3) 出生前検査認証制度等運営委員会(令和4年)NIPTを受けた10万人の妊婦さんの追跡調査, <https://jams-prenatal.jp/testing/nipit/follow-up-survey/>, (2025年11月25日)
- 4) 関沢明彦(2021年)出生前診断、特にNIPTにおける課題, <https://www.iaog.or.jp/wp/wp-content/uploads/2021/03/b57ec127b011ab8c80495e2ed60d6cc5.pdf>, (2025年11月25日)

## 化粧品またはワクチン開発における動物実験のあり方の比較

2 年次文系生徒

### 1. はじめに

古くから医学分野または科学分野において動物実験はその発展を支えてきた。しかし、SDGs などの取り組みが注目され、動物実験は動物の犠牲によって成り立つとして、倫理的批判が高まっている。本稿では、人の命に直結するワクチン開発と嗜好品である化粧品など、目的の異なる分野での動物実験の是非を比較し、あり方を考察する。

### 2. 動機・目的

私たちの身近な化粧品とワクチンでは、開発するうえで行う動物実験の目的や社会的意義が大きく異なる。この二つの事例に注目し、目的の性質によって動物実験の倫理的な位置づけがどう変わるのかという根源的な問いに関心を持ったことが動機である。また、各分野における動物実験の必要性の限界を探ることを目的とする。

### 3. 考察

#### ●化粧品開発

視点	必要であると考えられる理由	必要でないと考える理由
開発者	より新規性かつ機能性の高い成分を開発するため。	すでに安全性が確認された既存の成分が多くある。 <sup>1)</sup>
消費者	確実な安全性の「お墨付き」がされている。	人間の利益のために他の動物を犠牲にするべきではない（非人道的である）。
世論	より安全性のある商品の提供。	近年、世界各国で化粧品における動物実験を禁止、規制されている風潮がある。 <sup>2)</sup>
著者 1	究極的な安全性の確認と保証。	目的と犠牲のバランスの不均衡。
著者 2	より高性能な化粧品の開発。	必ずしも動物実験の結果が人間に適応するとは限らない。

#### ●ワクチン開発

視点	必要であると考えられる理由	必要でないと考える理由
開発者	ワクチンの効能の実証。	ヒトでは効かないケースがある精神的苦痛を感じる研究者もいる。 <sup>3)</sup>
消費者	最大限の安全性と有効性の確保と信頼。	消費者に出回るまでに時間がかかる。
世論	安全性の実証実験ができる。	罪悪感。
著者 1	社会的な安定・集团的安心感。	莫大な開発コストと時間。
著者 2	副作用の確認。	代替法が開発され普及している。

議論をふまえて、化粧品開発では、主に必要であると考えられる理由は、より確実な安全性の確認ができることであるが、すでに安全性の有無が確認された成分が約 16,697 あり<sup>1)</sup>、それらを使用することで動物実験を行う必要はなくなると考えた。また、世界各国で化粧品における動物実験を禁止、規制されている

風潮もあるため、化粧品開発における動物実験の必要性は低くなっている。一方、ワクチン開発では、製品の副作用を含めた有効性の確認や安心感を得られ、生命にかかわることであるため必要ではあるが、近年、代替法が普及されている面で、必要であっても少なくできるのではないかと考えた。二つの事項に対して共通することは、完全に動物実験をなくすことはできなくても代替法によって少なくしたり3Rの原則<sup>4)</sup>を守ったりすることで動物の負担を軽減できることである。

表1 化粧品の安全性評価と動物実験における各国の状況

国名	状況	補足説明
EU	禁止	化粧品製品とその原料
イスラエル	禁止	化粧品製品とその原料
インド	禁止	2014年より輸入も禁止
中国	動物実験の廃止	2014年より一般化粧品に限る
ブラジル	禁止法案提出	サンパウロ州は禁止
米国	禁止法案提出	
オーストラリア	禁止法案提出	
韓国	一般品の動物実験の要求なし	機能性化粧品においても代替法の受入れを表明
日本	一般品の動物実験の要求なし	医薬部外品においても代替法の受入れ

表2 安楽死実行に関する研究者の心理的特徴(表中の数字は百分率)

質問項目	あてはまる	ややあてはまる	あまりあてはまらない	あてはまらない
プロジェクト内容に安楽死を含むことに納得している。	77	23	0	0
安楽死をさせたことは、プロジェクトの目的に対して見合っていたと思う。	75	21	0	4
そのプロジェクトの中で、自分が安楽死をさせるという役割を担うことに不満を感じることはない。	63	29	4	4
動物の最後の瞬間ははっきりと覚えている。	53	18	18	11
自分が関った安楽死は仕方がないと思う。	49	43	4	4
プロジェクトの安楽死の作業には、自分の立場経験や資格が役に立っていると思う。	47	14	25	14
できることなら安楽死はさせたくなかった。	37	22	4	37
安楽死をさせるときに精神的苦痛を感じた。	32	32	25	11
動物は自分の責任で安楽死させてしまったと思う。	29	11	29	31
安楽死をさせるとき躊躇した。	14	36	18	32
安楽死させたことを思い出すと辛い。	14	32	18	36
プロジェクトで安楽死を選択せざるを得なかった現在の状態に怒りを感じる。	14	4	21	61
自分が安楽死に関わることは不本意であると感じる。	7	11	21	61
安楽死させた動物のことを考えると眠れなくなる。	7	0	18	75
安楽死させた動物のことは考えたくない。	4	14	11	71
安楽死を含むプロジェクトは自分がやるべきことではないような気がする。	0	14	25	61
安楽死に関わっている自分の生き方は間違っているような気がする。	0	4	14	82
安楽死させた動物に関する話が出来ない。	0	4	4	92
安楽死をさせたことを後悔している。	0	0	21	79

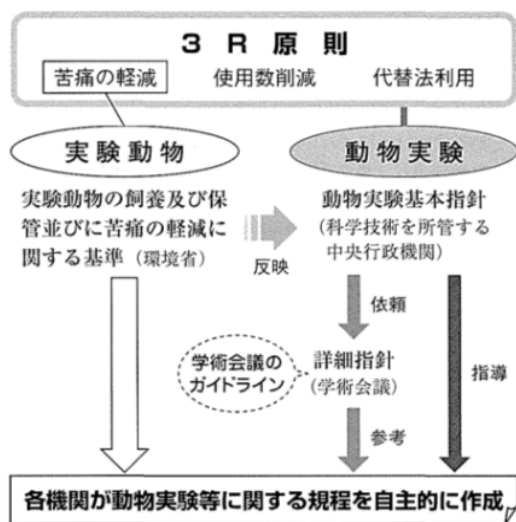


図1 わが国の実験動物・動物実験に関する法的枠組み<sup>4)</sup>

#### 4. 引用文献

- 1) 日本化粧品工業会(2025年3月30日)化粧品の成分表示名称リスト,  
<https://www.jcia.org/user/business/ingredients/namelist>, (2025年11月18日)
- 2) 小島肇(2017年) 国際環境における化粧品の安全性評価の動向, 14  
<https://www.jacvam.go.jp/files/activity/201707.pdf>
- 3) 中島理紗子, 三輪田祥江, 濱野佐代子, 福江祐子, 金子弥生(2008), 281-291  
 食肉目調査に関わる動物福祉面の現状調査—野生動物の安楽死の実態と研究調査者に与える影響  
[https://www.jstage.jst.go.jp/article/mammalianscience/48/2/48\\_2\\_281/\\_pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/mammalianscience/48/2/48_2_281/_pdf)
- 4) 鍵山直子(2010年) 動物愛護管理法における3R原則の明文化と実験動物の適正な飼養保管, 3  
<https://agriknowledge.affrc.go.jp/RN/2030792401.pdf>

# 化粧品またはワクチン開発における動物実験のあり方の比較

## 2年次文系生徒

### キーワード

3R原則...Replacement(代替)、Reduction(削減)、Refinement(苦痛の削減)からなる動物実験の適正化を図る原則

### 1.はじめに

古くから医学分野または科学分野において動物実験はその発展を支えてきた。しかし、SDGsなどの取り組みが注目され、動物実験は動物の犠牲によって成り立つとして、倫理的批判が高まっている。本稿では、人の命に直結するワクチン開発と嗜好品である化粧品など、目的の異なる分野での動物実験の是非を比較し、あり方を考察する。

→二つの事項に対して共通することは、完全に動物実験をなくすことはできなくても代替法によって少なくしたり3Rの原則<sup>4)</sup>を守ったりすることで動物の負担を軽減できることである。

表2 化粧品の安全性評価と動物実験における各国の状況

国名	状況	補足説明
EU	禁止	化粧品製品とその原料
イスラエル	禁止	化粧品製品とその原料
インド	禁止	2014年より輸入も禁止
中国	動物実験の廃止	2014年より一般化粧品に限る
ブラジル	禁止法案提出	サンパウロ州は禁止
米国	禁止法案提出	
オーストラリア	禁止法案提出	
韓国	一般品の動物実験の要求なし	機能性化粧品においても代替法の受入れを表明
日本	一般品の動物実験の要求なし	医薬部外品においても代替法の受入れ

### 2.目的・動機

私たちの身近な化粧品とワクチンでは、開発するうえで行う動物実験の目的や社会的意義が大きく異なる。この二つの事例に注目し、目的の性質によって動物実験の倫理的な位置づけがどう変わるのかという根源的な問いに関心を持ったことが動機である。また、各分野における動物実験の必要性の限界を探ることを目的とする。

表3 安楽死実行に関する研究者の心理的特徴(表中の数字は百分率)

質問項目	あてはまる	ややあてはまる	あまりあてはまらない	あてはまらない
プロジェクト内容に安楽死を含むことに納得している。	77	23	0	0
安楽死をさせたことは、プロジェクトの目的に対して見合っていたと思う。	75	21	0	4
そのプロジェクトの中で、自分が安楽死をさせるという役割を担うことに不満を感じることはない。	63	29	4	4
動物の最期の瞬間をはっきりと覚えている。	53	18	18	11
自分が関わった安楽死は仕方がないと思う。	49	43	4	4
プロジェクトの安楽死の作業には、自分の立場経験や資格が役に立っていると思う。	47	14	25	14
できることなら安楽死はさせたくなかった。	37	22	4	37
安楽死をさせるときに精神的苦痛を感じた。	32	32	25	11
動物は自分の責任で安楽死してしまったと思う。	29	11	29	31
安楽死をさせるとき躊躇した。	14	36	18	32
安楽死させたことを思い出すと辛い。	14	32	18	36
プロジェクトで安楽死を選択せざるを得なかった現在の状態に怒りを感じる。	14	4	21	61
自分が安楽死に関することは本意であると感じる。	7	11	21	61
安楽死させた動物のことを考えると眠れなくなる。	7	0	18	75
安楽死させた動物のことは考えたくない。	4	14	11	71
安楽死を含むプロジェクトは自分がやるべきことではないような気がする。	0	14	25	61
安楽死に関わっている自分の生き方は間違っているような気がする。	0	4	14	82
安楽死させた動物に関する話が出せない。	0	4	4	92
安楽死させたことを後悔している。	0	0	21	79

### 3.考察

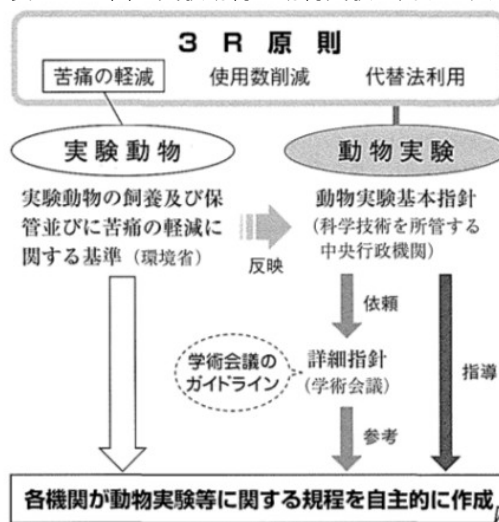
#### 化粧品開発

視点	必要であると考えられる理由	必要でないと考える理由
開発者	より新規性かつ機能性の高い成分を開発するため	すでに安全性が確認された既存の成分が多くある <sup>1)</sup>
消費者	確実な安全性の「お墨付き」がされている	人間の利益のために他の動物を犠牲にするべきではない(非人道的である)
世論	より安全性のある商品の提供	近年、世界各国で化粧品における動物実験を禁止、規制されている風潮がある <sup>2)</sup>
高島結	究極的な安全性の確認と保証	目的と犠牲のバランスの不均衡
西川玲惟	より高性能な化粧品の開発	必ずしも動物実験の結果が人間に適応するとは限らない

#### ワクチン開発

視点	必要であると考えられる理由	必要でないと考える理由
開発者	ワクチンの効能の実証	ヒトでは効かないケースがある 精神的苦痛を感じる研究者もいる <sup>3)</sup>
消費者	最大限の安全性と有効性の確保と信頼	消費者に出回るまでに時間がかかる
世論	安全性の実証実験ができる	罪悪感
高島結	社会的な安定・集团的安心感	莫大な開発コストと時間
西川玲惟	副作用の確認	代替法が開発され普及している

表4 わが国の実験動物・動物実験に関する法的枠組み



### 4.引用文献

- 1)日本化粧品工業会(2025年3月30日)化粧品の成分表示名称リスト, <https://www.jcia.org/user/business/ingredients/namelist>, (2025年11月18日)
- 2)小島肇(2017年) 国際環境における化粧品の安全性評価の動向,14 <https://www.jacvam.go.jp/files/activity/201707.pdf>
- 3)中島理紗子,三輪田洋江,濱野佐代子,福江佑子,金子弥生(2008),281-291 食肉目調査に関わる動物福祉面の現状調査—野生動物の安楽死の実態と研究調査者に与える影響 [https://www.jstage.jst.go.jp/article/mammalianscience/48/2/48\\_2\\_281/pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/mammalianscience/48/2/48_2_281/pdf)
- 4)鍵山直子(2010年)動物愛護管理法における3R原則の明文化と実験動物の適正な飼養保管,3 <https://agriknowledge.affrc.go.jp/RN/2030792401.pdf>

#### ○化粧品開発

- ・より確実な安全性の確認ができる
- ・すでに安全性の有無が確認された成分が約16,697あり<sup>1)</sup>、それらを使用することで動物実験を行う必要はない
- ・世界各国で化粧品における動物実験を禁止、規制されている風潮もある

#### ○ワクチン開発

- ・製品の副作用を含めた有効性の確認や安心感を得られ、生命にかかわることであるため必要ではある
- ・近年代替法が普及されており、必要であっても少なくできる

# 人間が他の生物を殺すことについての是非

2年次文系生徒

## 1. はじめに

人間と他の生物は歴史的に長い間、助け合いながら生きている。しかし、技術革新とともにより殺傷することが身近なこととなった。また、人間の思考として、ヴィーガニズムやベジタリアニズムなど動物の生命や権利を尊重する考え方も増加している。このように他の生命に対する価値観が変化しつつある社会の中で、私たちがどのように他の生物の命と向き合うべきなのか問題視されている。人間が他の生物を殺すことについて多角的な視点で考察していきたいと思う。

## 2. 目的

人間は昔から日常生活の中で多くの他の生物と共生している。しかし、人間が他の生物を殺す場面が増えてきている。例えば、家畜や動物実験のように人間のためであったり、犬猫などの殺処分であったりと、動物を殺すことには目的がある。このようなさまざまな目的の中で動物を殺すことが本当に正しいのか、いくつかの目線から考え、人間と動物が共存していく上でその行為は本当に必要なかを明らかにすることがこの探究の目的である。

## 3. 議論

	賛成	反対
功利主義(人々の幸福や満足度を最大とすることを目的とした考え方)	<ul style="list-style-type: none"><li>人間がよりよい生活を送るため。</li><li>結果的に社会全体の幸福につながるのなら良い。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>動物を殺すのは人間の都合である。</li><li>もし当事者である動物が苦しむのならば殺すべきではない。</li></ul>
環境	<ul style="list-style-type: none"><li>外来種や病気の蔓延から生態系を守る。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>生態系の一部が減少することによって、生態系が崩れる可能性がある。</li></ul>
法律 <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>法律で生物は物として扱われている。</li><li>家畜伝染予防法により、伝染病予防のためにはやむをえない。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>動物愛護法及び管理に関する法律により動物は命あるものであり、むやみに殺し傷つけてはいけない。</li></ul>
人間	<ul style="list-style-type: none"><li>生きるために必要。</li><li>命をいただく経験を通して生きることへの責任感を育む。</li><li>人間がより良い生活ができるように動物を使った実験。</li><li>感染症や獣害から人間を守るため。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>動物を殺すのは人間の都合である。</li><li>動物は人間にいい影響を与えることがある。</li></ul>

## 4. まとめ

これらの議論より私たちは、基本的には他の生物を殺すことに反対の立場である。なぜなら、法

律で定義付けられているように動物は命あるものであり、人間と平等でむやみに殺したり傷つけたりしてはいけないと考えたからである。しかし、ある場合の時は殺すことをやむを得ないものとする。たとえとして、人間に直接的に危害を加える場合や、他の生態系に危害を加え結果的に人間に危害が加わる場合である。

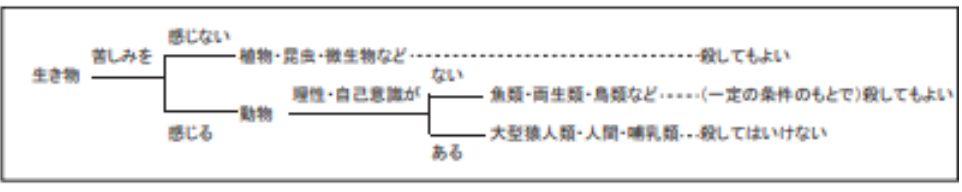


図1 シンガーによる生き物の分類<sup>2)</sup>

5. 参考文献

1) 環境省(昭和四十八年)動物愛護及び管理に関する法律, <https://www.env.go.jp>, (2025年11月25日)  
 農林水産省(1951)家畜伝染病予防法, <https://www.maff.go.jp>, (2025年11月25日)

2) 菅野博史(2017) 生き物を殺すことの論理

# 人間が他の生物を殺すことについての是非

## 2年次文系生徒

### キーワード

功利主義 家畜伝染予防法 動物愛護及び管理に関する法律

### 1. はじめに

人間と他の生物は歴史的に長い間、助け合いながら生きています。しかし、技術革新とともに殺傷することが身近なこととなった。また、人間の思考として、ヴィーガニズムやベジタリアニズムなど動物の生命や権利を尊重する考え方も増加している。このように他の生命に対する価値観が変化しつつある社会の中で、私たちがどのように他の生物の命と向き合うべきなのか問題視されている。人間が他の生物を殺すことについて多角的な視点で考察していきたいと思う。

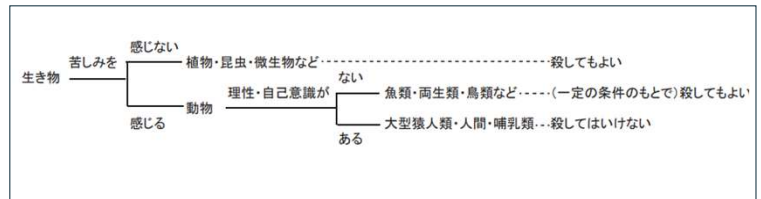
### 4. まとめ

これらの議論より私たちは、基本的には他の生物を殺すことに反対の立場である。なぜなら、法律で定義付けられているように動物は命あるものであり人間と平等でむやみに殺したり気づけたりしてはいけないとかがえたからである。しかし、ある場合の時は殺すことをやむを得ないものとする。たとえとして、人間に直接的に危害を加える場合や、他の生態系に危害を加え結果的に人間に危害が加わる場合である。

### 2. 目的

人間は昔から日常生活の中で多くの他の生物と共生している。しかし、人間が他の生物を殺す場面が増えてきている。例えば、家畜や動物実験のように人間のためであったり、犬猫などの殺処分であったりと動物を殺すことには目的がある。このようなさまざまな目的の中で動物を殺すこと本当に正しいのか、いくつかの目線から考え、人間と動物が共存していく上でその行為は本当に必要なのかを明らかにすることがこの探求の目的である。

表1 シンガーによる生き物の分類<sup>2)</sup>



### 3. 議論

	賛成	反対
功利主義	<ul style="list-style-type: none"><li>人間がよりよい生活を送るため(川原)</li><li>結果的に社会全体の幸福につながるのなら良い(川原)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>動物を殺すのは人間の都合である(加藤)</li><li>もし当時者である動物が苦しむのならば殺すべきではない(加藤)</li></ul>
環境	<ul style="list-style-type: none"><li>外来種や病気の蔓延から生態系を守る(川原)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>生態系の一部が減少することによって、生態系が崩れる可能性がある(加藤)</li></ul>
法律 <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>法律で生物は物として扱われている(川原)</li><li>家畜伝染予防法により、伝染病予防のためにはやむをえない(川原)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>動物愛護法及び管理に関する法律により動物は命あるものであり、むやみに殺し傷つけてはいけない(加藤)</li></ul>
人間	<ul style="list-style-type: none"><li>生きるために必要(川原)</li><li>命をいただく経験を通して生きることへの責任感を育む(川原)</li><li>人間がより良い生活ができるように動物を使った実験(川原)</li><li>感染症や獣害から人間を守るため(川原)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>動物を殺すのは人間の都合である(加藤)</li><li>動物は人間にいい影響を与えることがある(加藤)</li></ul>

### 5. 参考文献

- 1)環境省(昭和四十八年)動物愛護及び管理に関する法律,<https://www.env.go.jp>,(2025年11月25日)  
農林水産省(1951)家畜伝染病予防法,<https://www.maff.go.jp>,(2025年11月25日)
- 2)菅野博史(2017) 生き物を殺すことの論理

## 異種移植において、人間と動物のどちらを優先するか

2年次文系生徒

### 1. 動機・目的

臓器提供意思表示カードを書く機会があり、臓器提供について調べていくうちに異種移植の存在を知り、探究することにした。

異種移植に関わる様々な視点から人間と動物のどちらを優先するかを考え、人間として正しい意見とはどんなものなのかを考察することを目的とする。

### 2. 議論

異種移植される人に関わる、それぞれの立場から考える。

#### 異種移植を受ける本人

	賛成	反対
単独世帯	・看取ってくれる人がいないため、健康でいなければならないので、移植を受けて可能性を広げたい。	・もし自分の体調に異変が起きた場合、頼れる人がいないので不安に感じると思う。
配偶者と子どもがいる人	・家族が、自分がいなくなって困らないように、少しでも長く生きたい。	・ヒト同士の臓器移植よりも、まだ発達していないため、手術後の予後が不透明。子どもや配偶者の今後が心配。
配偶者がいるが子どもがいない人	・子どもがいない分、夫婦としての時間を少しでも長く生きたい。 ・リスクもあるが子どもがいないため挑戦してもいいかもしれない。	・パートナーには創設家族は自分しかいない。 ・自分が異種移植を受けたことでパートナーに偏見の目が向けられないか心配。

#### 異種移植を受ける人の周りの人間

	賛成	反対
医者	・医学の発展のために、推進していくべき。	・まだ数例しかない手術を成功できるか。
親	・我が子が助かるのならよい。 ・子どもに先に逝かれるのは怖い。	・変な目で見られたり、差別されたりしないか心配。 ・ヒトの体で産んだのに他の動物の臓器が体の中にあるのは奇妙。
子ども	・特に子どもが学生や未成年者であれば、経済的・精神的に依存している可能性が高く、少しでも親に長く生きてほしい。	・術後の余命が長くても数か月であり、もしも手術後に親がいなくなってしまうと不安。
社会全体	・治療の選択肢の中で異種移植を選んだ	・その人の将来の健康が気にかかる。

(1)	<p>本人の勇気を尊敬する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・その人が自分の意志で決めたことだから肯定する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・まずは助かってよかったと思うが少し抵抗感を感じる。</li> </ul>
臓器提供のドナー動物を育てる人	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自分たちの育ててきた動物の臓器が移植後もうまく順応して機能して欲しい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・手塩にかけて育てた動物は、臓器牧場であるとはいえ、臓器一つのために殺してしまうのか。(新)</li> </ul>
法律	<ul style="list-style-type: none"> <li>・再生医療等の安全性の確保等に関する法律（平成二十五年法律第八十五号）<sup>1</sup>が存在する</li> </ul> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>法律が作られており、規準を満たせば移植できる状況にあるということは、全面的に反対とはいえない。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・安確法はあるものの、強い制限付きである。安全性が不十分であり、慎重に進める必要があるというような扱いなので、反対寄りの立場ともいえる。</li> </ul>
宗教	<ul style="list-style-type: none"> <li>・命を救うためならば容認する。</li> <li>・信者の信仰と良心に基づいて判断すればよい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・特定の動物に関する禁忌がある宗教の場合、抵抗感を感じる。</li> <li>・命の尊重を重視するため、動物の犠牲に対してよく思わない。</li> </ul>

### 3. 結論

人間、動物のどちらを優先するかは、そもそも他の動物の臓器体に入れることに抵抗があるか否かに依るので、一様に賛成、或いは反対の意見だとはいえない。医学、医療技術の発展により、今後さらに新たな治療法が出てくる可能性がある。そのいずれにおいても、生命倫理をはじめとする様々な分野・観点から物事を慎重に議論していく必要があり、周囲の人間による差別・偏見をなくしていく必要がある。

### 4. 引用文献

1) <https://laws.e-gov.go.jp/law/425AC0000000085> (2025年11月25日)

# 異種移植において人間と動物のどちらを優先するか

## 2 年次文系生徒

### 動機・目的

臓器提供意思表示カードを書く機会があり、臓器提供について調べていくうちに異種移植の存在を知り、探究することにした。  
異種移植に関わる様々な視点から人間と動物のどちらを優先するかを考え、人間として正しい意見とはどんなものなのかを考察することを目的とする。

### 考察

異種移植される人(被移植者)と、被移植者に関わる人たちの意見について、それぞれの立場から考える。

#### 異種移植を受ける人の周りの人間

	賛成	反対
医者	・医学の発展のために、推進していくべき。(新)	・まだ数例しかない手術を成功できるか。(新)
親	・異種移植によって他の動物の臓器が我が子の体内にあっても、助かるのならよい。(新)	・変な目で見られたり、差別されたりしないか心配。(新) ・ヒトの体で産んだのに他の動物の臓器が体の中にあるのは抵抗がある。(新)
子供	・子どもが学生や未成年者であれば経済的・精神的に依存している可能性が高く、他の動物の臓器が体内にあり、少しでも親に長く生きてほしい。(新)	・術後の余命が長くても数か月であり、異種移植は術例も少ないので不安。 ・親の体内に他の動物の臓器があるのは抵抗がある。(新)
社会全体	・治療の選択肢の中で異種移植を選んだ本人の勇気を尊敬する。(佐伯) ・その人が自分の意志で決めたことだから肯定する。(佐伯)	・その人の将来の健康が気にかかる。(佐伯) ・まずは助かってよかったと思うが少し抵抗を感じる。(佐伯)
臓器提供のドナー動物を育てる人	・自分たちの育ててきた動物の臓器が移植後うまく順応して機能していったらいい。(新)	・手塩にかけて育てた動物は、異種移植用に飼育された動物であるとはいえ、臓器一つのために殺してしまうのか。(新)
法律	・再生医療等の安全性の確保等に関する法律(平成二十五年法律第八十五号) <sup>1)</sup> が存在する ↓ 法律が作られており、規準を満たせば移植できる状況にあるということは全面的に反対とはいえない。(新)	・「再生医療等の安全性の確保等に関する法律」という法律が制定されているものの、強い制限付きである安全性が不十分であり、慎重に進める必要があるというような扱いなので、反対寄りの立場ともいえる。(新)

宗教	・命を救うためならば容認し、信者の信仰と良心に基づいて判断すればよい。(佐伯) ・明確に異種移植が禁止されている宗教はない。(佐伯)	・特定の動物に関する禁忌がある宗教の場合、抵抗感を感じる。(佐伯) ・命の尊重を重視するため動物の犠牲に対してよく思わない。(佐伯)
----	---	---

#### 異種移植を受ける本人について

	賛成	反対
単独世帯	・看取ってくれる人がいないため、健康でいなければならないので、移植を受けて可能性を広げたい。(佐伯)	・もし自分の体調に異変が起きた場合、頼れる人がいないので不安に感じると思う。(佐伯) ・差別、偏見の目が心配。(佐伯)
配偶者と子供がいる人	・家族が、自分がいなくなつて困らないように、他の動物の臓器を体内に入れることに抵抗があろうとも少しでも長く生きたい。(新)	・ヒト同士の臓器移植よりも、まだ発達していないため、術後の予後が不透明。(新)
配偶者がいるが子供がいない人	・子どもがいない分、夫婦としての時間を少しでも長く生きたい。(新) ・リスクもあるが子どもがいないため挑戦してもいいかもしれない。(佐伯)	・パートナーには創設家族は自分しかいない。(新) ・自分が異種移植を受けたことでパートナーに偏見の目が向けられないか心配。(佐伯)

### 結論

人間、動物のどちらを優先するかは、そもそも他の動物の臓器体に入れることに抵抗があるか否か、などの個人の価値観に依るので、一様に賛成、或いは反対の意見だとはいえず、様々な意見がある。  
医学、医療技術の発展により、今後さらに新たな治療法が出てくる可能性がある。そのいずれにおいても、生命倫理をはじめとする様々な分野・観点から物事を慎重に議論していく必要があり、周囲の人間による差別・偏見をなくしていく必要がある。

### 引用文献

- 1) e-Gov 法令検索。(2025)。「再生医療等の安全性の確保等に関する法律(平成二十五年法律第八十五号)」  
<https://laws.e-gov.go.jp/law/425AC0000000085>  
2025年12月16日
- 2) こども家庭庁・厚生労働省2024年度「こども若者★いけんぷらす」事業。(2024)。「異種移植に関するアンケート調査結果について」  
<https://www.mhlw.go.jp/content/10808000/001389851.pdf>  
2025年12月16日

# 死刑制度の是非

2 年次文系生徒

## 1. はじめに

総合的な探究で死刑制度について文化的な視点から探究していることから、生命倫理の視点からも探究したいと思ったため。

## 2. 目的

誤判や差別のリスクがある中で、国家が命を奪う刑罰を科すことの是非を探究する。

## 3. 資料

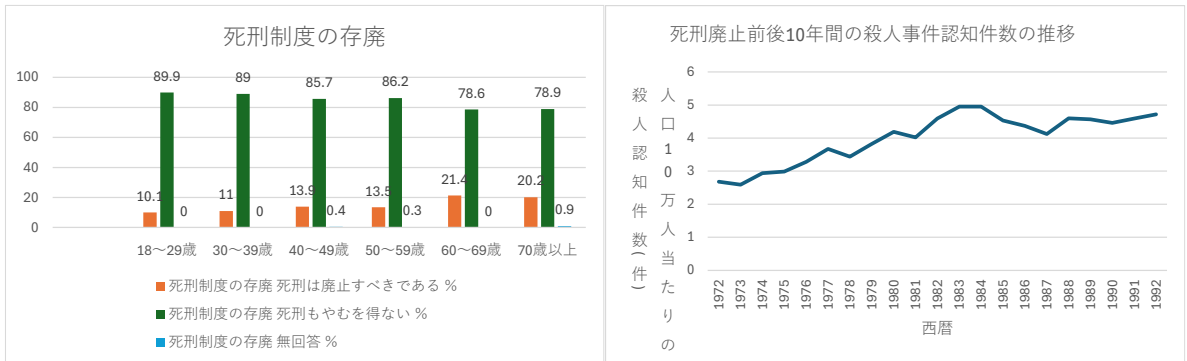


図1 死刑制度の存廃<sup>1)</sup>

図2 死刑廃止前後10年間の殺人認知件数の推移<sup>2)</sup>

## 4. 考察

視点	賛成	反対
死刑囚		冤罪の可能性がある
死刑囚の家族	<ul style="list-style-type: none"> <li>被害者への償いになると思う。</li> <li>社会に迷惑をかけた責任を取るべき。</li> <li>再犯の心配がなくなる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>家族を二度失う苦しみ。</li> <li>更正の機会が奪われる。</li> <li>死刑は復讐だと思う。</li> <li>命で罪を償うのは極端すぎる。</li> </ul>
死刑を執行する人		心的負担が大きく PTSD やうつ病を発症することがある。
被害者の遺族	<ul style="list-style-type: none"> <li>再犯可能性がなくなる。</li> <li>被害者の遺族の気持ちに応えることができる（7割以上が死刑を望んでいる）。</li> <li>罪のない人を殺めたなら、自分の命をもって償うしか方法はない（近藤小枝子さん）。<sup>3)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>死刑執行が被害者の尊厳をないがしろにする。</li> <li>死刑が執行されても被害者は返ってこない。</li> </ul>
死刑判決を下す人（裁判官）	「永山基準」の死刑の判断要素である	憲法第78条「裁判官は、裁判によ

官、裁判員)	犯行の罪質、犯行の動機、犯行の態様 (特に殺害の手段方法の執拗性・残虐性)、結果の重大性(特に殺害された被害者の数)、遺族の被害感情、社会的影響、犯人の年齢、前科、犯行後の情状に基づいているので公平な判決となっている。	り、心身の故障のために職務を執ることができないと決定された場合を除いては、公の弾劾によらなければ罷免されない。裁判官の懲戒処分は、行政機関がこれを行うことはできない。」より裁判官に対する負担が大きくなる
世論	<ul style="list-style-type: none"> <li>・凶悪犯罪者の社会復帰を防げる</li> <li>・被害者家族の心情から必要。</li> <li>・約 8 割の人が死刑もやむを得ないと考えている。<sup>1)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・犯罪の抑止にはつながらない。<sup>2)</sup></li> <li>・生きて罪を償うべきである。</li> <li>・更正の可能性を奪う。</li> <li>・人権の基本的要素である生命権を国家が奪うことは人道的、倫理的に許されない。</li> <li>・約 1～2 割の人が死刑制度は廃止するべきだと考えている。<sup>1)</sup></li> </ul>

## 5. まとめ

死刑制度は廃止するべきだと考える。

## 6. 引用文献

1) 内閣府 (2024) 基本的法制度に関する世論調査,

[https://survey.gov-online.go.jp/society\\_law/202502/r06/r06-houseido/](https://survey.gov-online.go.jp/society_law/202502/r06/r06-houseido/) (2025 年 11 月 4 日)

2) 法務省, “死刑廃止前後 10 年間の殺人事件数等の推移”<https://www.moj.go.jp/content/000081718.pdf>

(2025 年 11 月 4 日)

3) 全国犯罪被害者の会, “被害者の声”, [https://www.navs.jp/nl/nl\\_45/nl\\_45\\_04-09.pdf](https://www.navs.jp/nl/nl_45/nl_45_04-09.pdf) (2025 年 11

月 4 日)

# 死刑制度の是非

2 年次文系生徒

資料

図1 死刑制度の存廃<sup>1)</sup>

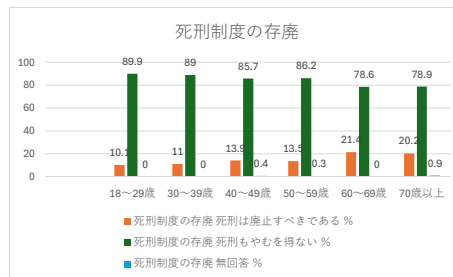
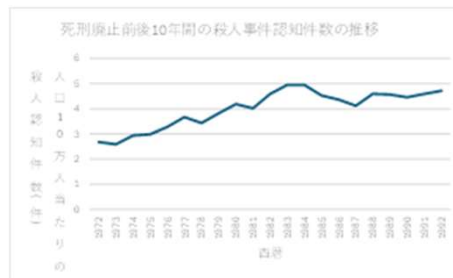


図2 死刑廃止前後10年間の殺人認知件数の推移<sup>2)</sup>



## 動機

総合的な探究で死刑制度について文化的な視点から探究しているから、生命倫理の視点からも探究したいと思った。

## 目的

冤罪や差別のリスクがある中で、国家が命を奪う刑罰を科すことの是非を探究する。

## 考察

	賛成	反対
死刑囚		冤罪の可能性がある
死刑囚の家族	<ul style="list-style-type: none"> <li>被害者への償いになると思う</li> <li>社会に迷惑をかけた責任を取るべき</li> <li>再犯の心配がなくなる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>家族を二度失う苦しみ</li> <li>更正の機会が奪われる</li> <li>死刑は復讐だと思う</li> <li>命で罪を償うのは極端すぎる</li> </ul>
死刑を執行する人		心的負担が大きくPTSDやうつ病を発症することがある
被害者の遺族	<ul style="list-style-type: none"> <li>再犯可能性がなくなる</li> <li>被害者の遺族の気持ちに応えることができる（7割以上が死刑を望んでいる）</li> <li>罪のない人を殺めたなら、自分の命をもって償うしか方法はない（近藤 小枝子さん）<sup>3)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>死刑執行が被害者の尊厳をないがしろに</li> <li>死刑が執行されても被害者は返ってこない</li> </ul>
死刑判決を下す人(裁判官、裁判員)	「永山基準」に基づいているので公平な判決となっている	憲法第78条より裁判官に対する負担が大きくなる
世論	<ul style="list-style-type: none"> <li>凶悪犯罪者の社会復帰を防げる</li> <li>被害者家族の心情から必要</li> <li>約8割の人が死刑もやむを得ないと考えている<sup>1)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>犯罪の抑止にはつながらない<sup>2)</sup></li> <li>生きて罪を償うべきである</li> <li>更正の可能性を奪う</li> <li>人権の基本的要素である生命権を国家が奪うことは人道的、倫理的に許されない</li> <li>約1～2割の人が死刑制度は廃止するべきだと考えている<sup>1)</sup></li> </ul>

## まとめ

死刑制度は廃止するべきだと考える。

## 引用文献

- 1) 内閣府, 2024 “基本的法制度に関する世論調査”, <https://survey.gov-online.go.jp/societyLaw/202502/r06/r06-houseido/> (2025年11月4日)
- 2) 法務省, “死刑廃止前後10年間の殺人事件数等の推移”, <https://www.moj.go.jp/content/000081718.pdf> (2025年11月11日4日)
- 3) 全国犯罪被害者の会, “被害者の声”, [https://www.navs.jp/nl/nl\\_45/nl\\_45\\_04-09.pdf](https://www.navs.jp/nl/nl_45/nl_45_04-09.pdf) (2025年11月4日)

## 倒れている人が救急拒否する場合、我々は見捨ててもよいのか

2 年次文系生徒

### 1. 現状

救急隊員の約 17%は傷病者本人がリビングウィル等の書面によって心肺蘇生を希望しない意思を示した心肺停止事例を経験している。<sup>1)</sup>現在の日本の法律(第十七条、第十九条など)では救急車を利用する人が救急車の利用を拒否した場合、救急隊は救急搬送することができなくなっている。<sup>1)</sup>このことから、現在の日本ではその場の本人の意思を最優先に動くことが正しいとされていると考察できる。

### 2. 動機

班員の親が働く介護関係の職場で介護していた利用者が喉に物を詰まらせ、本人とその家族からは救急車を呼ぶことを止められていたが、職員のミスによって起こったことだったので、通報をした。その後、救急隊員から今後は本人の拒否がある場合呼ばないでくれと言われた。私たちがこういった場面に遭遇した時どのように対処するのか、今考えるべきだと考えた。

### 3. 目的

現段階で自分の考えを固めておくことでその場面に遭遇した時に落ち着いた対処・行動をできるようにする。

### 4. 議論の方法と内容

班員がいろいろな立場の人の意見をインターネットなどを活用して意見を出していき、表にまとめる。議論は表1のようになった。

### 5. 考察

私達は目の前で人が倒れていたら本人に「救急車を呼ばなくてもいい」と言われたとしても救急車を呼ぶという意見で決定した。理由は素人である私たちが倒れている人の背景が分からない状態で救急車を呼ばないという判断を下すのは、疾病者がパニックになって思わず口にただけの場合などの危険性が非常に高いからである。

### 6. 参考文献

1) 総務省消防庁 (2018) 傷病者の意思に沿った救急現場における心肺蘇生の実施

[https://www.fdma.go.jp/singi\\_kento/kento/items/kyukyu\\_arikata03\\_shiryu1.pdf](https://www.fdma.go.jp/singi_kento/kento/items/kyukyu_arikata03_shiryu1.pdf) (2025. 11. 25)

2) 救急救命東京研修所 (2019) 救急現場における心肺蘇生を望まない傷病者への対応の現状

<https://www.mhlw.go.jp/content/10801000/000766008.pdf> (2025. 11. 25)

表1 文献と班員の意見のまとめ<sup>2)</sup>

視点	呼ばないに肯定的な意見	呼ばないに否定的な意見
呼ぶ側の視点	<p>疾病者の意見を尊重したい。</p> <p>自分の知らない事情を抱えているかもしれない。</p>	<p>周りの目が気になる（呼ばなかったら冷たいと思われる）。</p> <p>自分の近くで人が死ぬのは嫌だ。</p> <p>パニックになって、冷静な判断ができていないかもしれない。</p>
疾病者の視点	<p>家族に心配をかけたくない。</p> <p>もう苦しmitたくない。</p>	
疾病者の家族の視点	<p>本人の意思を尊重したい。</p>	<p>死んでほしくない。</p>
呼ばれた医者 <span>の</span> 視点	<p>拒否されているなら呼ばないでほしい。</p> <p>脳死状態になったときに、家族から「こんなこと望んでいない」と言われた（ネット情報）。</p>	<p>できることはすべてやりたい（ネット情報）。</p>

# 倒れている人が救急拒否をする場合、我々は見捨ててもよいのか

## 2年次文系生徒

### 現状

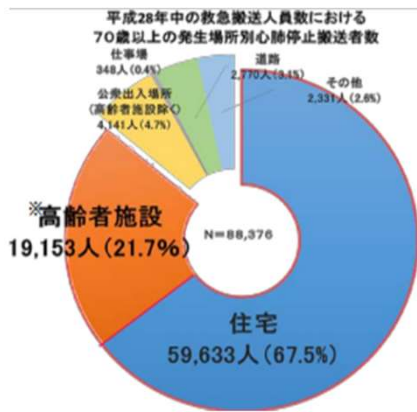
救急隊員の約17%は傷病者本人がリビングウィル等の書面によって心肺蘇生を希望しない意思を示した心肺停止事例を経験している。1)現在の日本の法律(第十七条、第十九条など)では救急車を利用する人が救急車の利用を拒否した場合、救急隊は救急搬送することができなくなっている。1)このことから、現在の日本ではその場の本人の意思を最優先に動くことが正しいとされていると考察できる。

### 目的

現段階で自分の考えを固めておくことでその場面に遭遇した時に落ち着いた対処・行動をできるようにする。

### 議論の方法

班員がいろいろな立場の人の意見をインターネットなどを活用して意見を出していき、表にまとめる。



### 動機

班員の親が働く介護関係の職場で介護していた利用者が喉に物を詰まらせ、本人とその家族からは救急車を呼ぶことを止められていたが、職員のミスによって起こったことだったので、通報をした。その後、救急隊員から今後は本人の拒否がある場合呼ばないでくれと言われた。私たちがこういった場面に遭遇した時どのように対処するのか、今考えるべきだと考えたから。

### 結果

視点	呼ばないに肯定的な意見	呼ばないに否定的な意見
呼ぶ側の視点	疾病者の意見を尊重したい(小谷) 自分の知らない事情を抱えているかも(小谷)	周りの目が気になる(呼ばなかったら冷たいと思われる)(小林) 自分の近くで人が死ぬのは嫌だ(大島) パニックになって、冷静な判断ができていないかもしれない(大島)
疾病者の視点	家族に心配をかけたくない(小林) もう苦しみたくない(小林)	
疾病者の家族の視点	本人の意思を尊重したい(大島)	死んでほしくない(大島)
呼ばれた医者視点	拒否されているなら呼ばないでほしい(実際) 脳死状態になったときに、家族から「こんなこと望んでいない」と言われた(ネット情報)	できることはすべてやりたい(ネット情報)

### 考察

私達は目の前で人が倒れていたら本人に「救急車を呼ばなくてもいい」と言われたとしても救急車を呼ぶという意見で決定した。理由は素人である私たちが倒れている人の背景が分からない状態で救急車を呼ばないという判断を下すのは、疾病者がパニックになって思わず口にしただけの場合などの危険性が非常に高いからである。

### 参考文献

- 1)総務参考文献省消防庁, 2018, 傷病者の意思に沿った救急現場における心肺蘇生の実施 [https://www.fdma.go.jp/singi\\_kento/kento/items/kyukyu\\_arikata03\\_shiryoy1.pdf](https://www.fdma.go.jp/singi_kento/kento/items/kyukyu_arikata03_shiryoy1.pdf), 2025年11月25日
- 2)救急救命東京研修所, 2019, 救急現場における心肺蘇生を望まない傷病者への対応の現状, <https://www.mhlw.go.jp/content/10801000/000766008.pdf>, 2025年11月25日

# ヒトクローン技術の倫理問題

2 年次文系生徒

## 1. はじめに

ヒトクローン技術とは同一の人物を遺伝的にかつ人工的に作る技術のことである。医療や再生医療などへの応用が世界中で期待されている。しかし、倫理的・社会的に問題が多くあるため今日まで多く議論されている。<sup>1)</sup>

## 2. 動機と目的

我々はテレビで動物のクローン技術が紹介されており、その時に興味を持ち、その技術がヒトにも適用される可能性があるを知って探究したいと思った。

ヒトクローン技術における倫理問題を安全性、日常生活、臓器移植への活用、労働力問題、不妊治療への活用の5つの視点で議論し、ヒトクローン技術の今後を考える。

## 3. 議論

ヒトクローン技術	賛成	反対
現在の低い安全性のまま研究を続けるべきか	<ul style="list-style-type: none"><li>・安全性を高めるためには度重なる実験が必要で実験には失敗も成功も繰り返しおこるので、未来の医療の発展のために完全な安全性が確保されていなくても多少の失敗も必須だ。</li><li>・絶対に成功する手術もないし、ヒトクローンがダメなら、抗がん剤治療や麻酔を使った手術は行ってはいけない。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・科学的にも倫理的にも安全性が確定されていないので、作るべきではない。</li><li>・動物実験を行った際、クローン動物の死産や、早死率が高い<sup>4)</sup>ことが報告されている。現在も過去も未来も犠牲を払ってまで新技術を使うべきではない。</li><li>・無理やり生命を作り出すことができちゃうクローン技術を、安全性すら不確実<sup>3)</sup>な状況で行使すべきではないと思う。</li></ul>
ヒトクローンが日常生活に受け入れられるのか	<ul style="list-style-type: none"><li>・受け込めると思う。全員が共生していけばクローンの子たちも人との差異を感じないと思う。</li><li>・遺伝子が一緒だったとしても、個性が生まれるので、別の人間として社会に受け入れられるだろう。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・人はまだヒトクローンに慣れていないので、共生が難しい。</li><li>・人権問題につながりかねない。</li><li>・人間は差別をしてきた歴史があるので、人間を完全に再現できても難しい。</li></ul>
ヒトクローンを臓器移植などに利用すべきか		<ul style="list-style-type: none"><li>・ヒトクローンも人間であるので許可もなしに臓器を他人に使用するなど人権侵害だろう。</li><li>・同意なしにヒトクローンを臓器の提供元として使うことは人間の尊厳を脅かすことで、現在の臓器移植法を適用すべきである。</li><li>・人間の自己の概念があいまいになってしまう可能性がある。</li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ヒトクローン自身にも権利があると思うので移植すべきではないと思う。</li> <li>・ヒトクローンを臓器移植のために作るのは、基本的人権を阻害していることになると思う。</li> </ul>
ヒトクローンを労働力不足解消に利用すべきか	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実際、現在の日本は人口減少、高齢化社会という問題があり、ヒトクローンを人間と平等に接することができれば解決法として有力だと思う。</li> <li>・勤労と権利の義務よりヒトクローンも逆に働かしてもらえなかったら、人間とは異なる扱いなので人権侵害だと思う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一国の都合だけで世界の人口バランスが崩壊する可能性があるのでクローン技術を行使すべきではない。</li> <li>・もしも労働力不足のためだけに作られたら、過酷な労働を押し付ける人が生まれてしまうかもしれない。</li> <li>・強制的に働かせることはクローン人間の夢と希望を奪うので絶対に許されない。</li> </ul>
不妊治療のために使用すべきか		<ul style="list-style-type: none"> <li>・不妊治療への使用が認められれば、いずれ他の人権問題の分野にも広がる可能性があるので、適切な制度を作るべき。</li> <li>・ヒトクローンの使用によって生まれた子どもの心理的不安が懸念される。</li> <li>・人格や動物としての能力を私利私欲で操ってはいけない。</li> <li>・患者の病気を治すことに繋がるかもしれないが、クローン技術は非常に不安定で多くの胚が失われる可能性もある。</li> <li>・倫理的にも多くの人から受け入れがたく、道徳的にも「不当」。<sup>2)</sup></li> </ul>

#### 4. 考察

ヒトクローン技術は、今の世界にある様々な問題を解決する鍵となりうるかもしれない。しかし、その倫理的問題は多岐にわたり、全てにおいて万能とは言い難い。同技術には適切な使用法が確立されるべきで、そのためには国家や国際機関による新たな法整備や規定が必要であると考えられる。

#### 5. 参考文献

- 1) 文部科学省(2024年6月改訂)「ヒトに関するクローン技術等の規制に関する法律」,  
[https://www.mext.go.jp/content/20240614-mxt\\_life-000035490\\_04.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20240614-mxt_life-000035490_04.pdf), (2025年11月11日)
- 2) 文部科学省(1999年11月17日)「クローン技術による人個体の産生等に関する基本的考え方」,  
[https://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/kagaku/rinri/cl912271.htm](https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/kagaku/rinri/cl912271.htm), (2025年11月11日)
- 3) Britannica, Michael Rugnetta(2025年8月28日)「Ethical controversy in cloning」,  
<https://www.britannica.com/science/cloning/Ethical-controversy>, (2025年11月11日)
- 4) 文部科学省(1998年6月15日)「ヒトクローン技術に関する基本的考え方について」,  
[https://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/kagaku/report.htm](https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/kagaku/report.htm), (2025年11月11日)

# ヒトクローン技術の倫理問題

## 2年次文系生徒

・はじめに  
ヒトクローン技術とは同一の人物を遺伝的にかつ人工的に作る技術のことである。医療や再生医療などへの応用が世界中で期待されている。しかし、倫理的・社会的に問題が多くあるため今日まで多く議論されている。<sup>1)</sup>

・動機  
我々はテレビで動物のクローン技術が紹介されており、その時に興味を持ち、その技術がヒトにも適用される可能性があるを知って探究したいと思った。

・目的  
ヒトクローン技術における倫理問題を安全性、日常生活、臓器移植への活用、労働力問題、不妊治療への活用の5つの視点で議論し、ヒトクローン技術の今後を考える。

・考察  
ヒトクローン技術は、今の世界にある様々な問題を解決する鍵となりうるかもしれない。しかし、その倫理的問題は多岐にわたり全てにおいて万能とは言い難い。同技術には適切な使用法が確立されるべきで、そのためには国家や国際機関による新たな法整備や規定が必要であると考えられる。

ヒトクローン技術	賛成	反対
現在の低い安全性のまま研究を続けるべきか	鈴木：安全性を高めていくためには度重なる実験が必要で実験には失敗も成功も繰り返さねばならないので、未来の医療の発展のために完全な安全性が確保されていなくても多少の失敗も必須だ。 都出：絶対に成功する手術もないし、ヒトクローンがダメなら、抗がん剤治療や麻酔を使った手術は行ってはいけない。	加藤：科学的にも倫理的にも安全性が確定されていないので、作るべきではない 三野：動物実験を行った際、クローン動物の死産や、早死率が高い <sup>4)</sup> ことが報告されている。現在も過去も未来も犠牲を払ってまで新技術を使うべきではない。 東間：無理やり生命を作り出すことができてしまうクローン技術を、安全性すら不確実 <sup>3)</sup> な状況で行使すべきではないと思う。
ヒトクローンが日常生活に溶け込めるのか	三野：溶け込めるとは思います。全員が共生していけばクローンの子たちも人との差異を感じないと思うからです。 加藤：遺伝子が一緒だったとしても、個性が生まれるので、別の人間として社会に受け入れられるだろう。	都出：人はまだヒトクローンに慣れていないので、共生が難しい。 鈴木：人権問題につながりかねないのではないか 東間：人間は差別をしてきた歴史があるので、人間を完全に再現できても難しい
ヒトクローンで臓器移植などに利用すべきか		都出：ヒトクローンも人間であるので許可もなしに臓器を他人に使用するなど人権侵害だろう 東間：同意なしにヒトクローンを臓器の提供元として使うことは人間の尊厳を脅かすことで、現在の臓器移植法を適用するべきである。 加藤：人間の自己の概念があいまいになってしまふ可能性がある。 三野：ヒトクローン自身にも権利があると思うので移植すべきではないと思う。 鈴木：ヒトクローンを臓器移植のために作るのには、基本的な人権を阻害していることになると思う。
ヒトクローンを労働力不足解消に利用すべきか	加藤：実際、現在の日本は人口減少、高齢化社会という問題があり、ヒトクローンを人間と平等に接することができれば解決法として有力だと思う。 都出：勤労と権利の義務よりヒトクローンも逆に働かしてもらえなかったら、人間とは異なる扱いなので人権侵害だと思う。	東間：一国の都合だけで世界の人口バランスが崩壊する可能性があるのでクローン技術を行使すべきではない。 三野：もしも労働力不足のためだけに作られたら、過酷な労働を押し付ける人が生まれてしまうかもしれない。 鈴木：強制的に働かせることはヒトクローンの夢と希望を奪うので絶対に許されない。
不妊治療のために使用すべきか		東間：不妊治療への使用が認められれば、いざ其他の人権問題を抱える分野にも広がる可能性があるため、適切な制度を作るべき。 加藤：ヒトクローンの使用によって生まれた子どもの心理的不安が懸念される。 鈴木：人格や動物としての能力を私利私欲で操ってはいけない。 三野：患者の病気を治すことに繋がるかもしれないが、クローン技術は非常に不安定で多くの胚が失われる可能性もある。 都出：倫理親的にも多くの人から受け入れがたく、道徳的にも「不当」。 <sup>2)</sup>

## 引用文献

- 1) 文部科学省(2024年6月改訂)「ヒトに関するクローン技術等の規制に関する法律」, [https://www.mext.go.jp/content/20240614-mxt\\_life-000035490\\_04.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20240614-mxt_life-000035490_04.pdf), (2025年11月11日)
- 2) 文部科学省(1999年11月17日)「クローン技術による人個体の産生等に関する基本的考え方」, [https://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/kagaku/rinri/cl912271.htm](https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/kagaku/rinri/cl912271.htm), (2025年11月11日)
- 3) Britannica, Michael Rugnetta(2025年8月28日)「Ethical controversy in cloning」, <https://www.britannica.com/science/cloning/Ethical-controversy>, (2025年11月11日)
- 4) 文部科学省(1998年6月15日)「ヒトクローン技術に関する基本的考え方について」, [https://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/kagaku/report.htm](https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/kagaku/report.htm), (2025年11月11日)

# 動物の安楽死について

2 年次文系生徒

## 1. キーワード

動物の安楽死：現在日本国内の法律で動物（ペット）の安楽死は認められている。多くの場合、動物病院で薬剤注射により、苦しまず眠るように死を迎えさせる。費用は病院によって異なるが、一万円前後のところが多い。<sup>1)</sup>

動物の権利：すべての人が「動物は命あるもの」であることを認識し、みだりに動物を虐待することのないようにするのみでなく、人間と動物が共に生きていける社会を目指し、動物の習性をよく知ったうえで適正に取り扱うよう基本原則で定めている。<sup>2)</sup>

## 2. 動機・目的

人間の安楽死というテーマを調べているうちに、人間には安楽死が認められていないが、動物には認められていることを知った。そこで、人間と違い、意思がわからない動物の権利について考えたいと思い、動物の安楽死というテーマで是非を議論した。

## 3. 方法

先行研究から得たデータをもとにし、獣医、動物の家族、一般の3つの立場からの賛成意見と反対意見を考え議論を行った。

## 4. 議論

	賛成	反対
獣医	<ul style="list-style-type: none"><li>動物の5つの自由<sup>3)</sup>が損なわれている場合は行うほうが良い。</li><li>病気や治療の苦痛を和らげることができる<sup>4)</sup></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>医療が発展して病気を治療できる可能性もまだある。</li></ul>
家族	<ul style="list-style-type: none"><li>苦しむ姿を観たくない。</li><li>介護費や治療費などといった金銭的負担が大きい。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>最期は家族とともに暮らした場所で見守ってあげるべきではないか。</li><li>病気を理由に行う場合、回復の可能性がないと諦めてしまう。</li></ul>
一般	<ul style="list-style-type: none"><li>命があるかないかだけが重要ではない。</li><li>動物にとっても人間にとっても負担を減らせるならしたほうが良い。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>命をそのように簡単に奪っていいものなのか。</li><li>人間の安楽死は認められていないのに、動物には認めてもいいのか。</li></ul>

## 5. 考察

賛成意見では動物の体調を考え、自由が奪われることや、抱える苦しみに着目した、動物に寄り添った意見が多く出た。一方反対意見では、医療発展の可能性や、人と動物の扱いの差に着目した、賛成意見と比べると人間の都合に影響された意見が多く出た。動物の安楽死の是非は事実上家族を含む動物医療関係者に委ねられている<sup>3)</sup>ため、その立場に当たる人々が状況に合わせてどの選択をするのかしっかりと議論することが大切だと考えられる。

## 6. 引用文献

- 1) PetSmilenews (2021) 【獣医師監修】犬の安楽死って実際どうなの？考え方、手順や費用を徹底解説！,  
<https://psnews.jp/dog/p/55086/#3>, (2025年11月25日)
- 2) 環境省（動物愛護管理法 [動物の愛護と適切な管理],  
[https://www.env.go.jp/nature/dobutsu/aigo/1\\_law/outline.html](https://www.env.go.jp/nature/dobutsu/aigo/1_law/outline.html) (2025年12月2日)
- 3) 株式会社アニマルウェルフェア (2024) アニマルウェルフェアについて,  
<https://animalwelfare-mall.com/about/>, (2025年11月25日)
- 4) 木村太思 (2022) 【獣医師監修】犬猫の安楽死についての是非 | たかつきユア病院 | 高槻市栄町 | 犬・猫専門 (ワクチン、健康診断も対応)  
<https://takasaki-your-ah.-net/euthanasia>, (2025年11月25日)

# 動物の安楽死について

2年次文系生徒

## 1キーワード

**動物の安楽死**：現在日本国内の法律で動物（ペット）の安楽死は認められている。多くの場合、動物病院で薬剤注射により、苦しまず眠るように死を迎えさせる。費用は病院によって異なるが、一万円前後のところが多い。<sup>1)</sup>

**動物の権利**：全ての人々が「動物は命あるもの」であることを認識し、みだりに動物を虐待することのないようにするのみでなく、人間と動物が共に生きていける社会を目指し、動物の習性をよく知った上で適正に取り扱うよう基本原則で定めている。<sup>2)</sup>

## 2動機と目的

人間の安楽死というテーマを調べているうちに、人間には安楽死が認められていないが、動物には認められていることを知った。そこで、人間と違い、意思がわからない動物の権利について考えたいと思い、動物の安楽死というテーマで是非を議論した。

## 3.方法

先行研究から得たデータをもとにし、獣医、動物の家族、一般の3つの立場からの賛成意見と反対意見を考え議論を行った。

## 4.先行研究

### ・動物の5つの自由

動物が生きていくうえで必要最低条件の5つの自由「飢え・渇きからの自由」「不快からの自由」「痛み・負傷・病気からの自由」「本来の行動がとれる自由」「恐怖・抑圧からの自由」

### ・安楽死を考える目安

- ①タイミング
- ②食欲
- ③苦痛の種類や程度

## 5.それぞれの視点から考えた意見

	賛成	反対
獣医	動物の5つの自由 <sup>3)</sup> が損なわれている場合は行ったほうが良い(小栗) 病気や治療の苦痛を和らげることができる <sup>4)</sup> (藤原)	医療が発展して病気を治療できる可能性もまだある(原田)
家族	苦しむ姿を観たくない(小栗) 介護費や治療費などといった金銭的負担が大きいため(藤原)	最後は家族と共に暮らした場所で見守ってあげるべきではないか(小寺澤) 病気を理由に行う場合、回復の可能性がないと諦めてしまう(原田)
一般	命があるかないかだけが重要ではない(小栗) 動物にとっても人間にとっても負担を減らせるならした方が良い(藤原)	命をそのように簡単に奪っていいものなのか(原田) 人間の安楽死は認められていないのに、動物には認めてもいいのか(小寺澤)

## 6.考察

賛成意見では動物の体調を考え、自由が奪われることや、抱える苦しみに着目した、動物に寄り添った意見が多く出た。一方反対意見では、医療発展の可能性や、人と動物の扱いの差に着目した、賛成意見と比べると人間の都合に影響された意見が多く出た。動物の安楽死の是非は事実上家族を含む動物医療関係者に委ねられている<sup>3)</sup>ため、その立場に当たる人々が状況に合わせてどの選択をするのかしっかりと議論することが大切だと考えられる。

## 7.参考文献

- 1) PetSmilenews (2021) 【獣医師監修】犬の安楽死って実際どうなの？考え方、手順や費用を徹底解説！, <https://psnews.jp/dog/p/55086/#3>, (2025年11月25日)
- 2) 環境省 (動物愛護管理法 [動物の愛護と適切な管理], [https://www.env.go.jp/nature/dobutsu/aigo/1\\_law/outline.html](https://www.env.go.jp/nature/dobutsu/aigo/1_law/outline.html) (2025年12月2日)
- 3) 株式会社アニマルウェルフェア (2024) アニマルウェルフェアについて, <https://animalwelfare-mall.com/about/>, (2025年11月25日)
- 4) 木村太思 (2022) 【獣医師監修】犬猫の安楽死についての是非 | たかつきユア病院 | 高槻市栄町 | 犬・猫専門 (ワクチン、健康診断も対応) <https://takasaki-your-ah.-net/euthanasia>, (2025年11月25日)

# 尊厳死の是非と法制化について

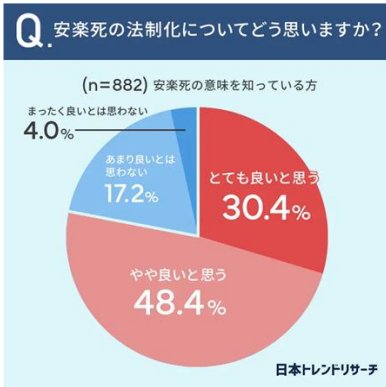
2 年次文系生徒

## 1. はじめに

令和4年度に厚生労働省の調査によると、最期を自宅で迎えたいと考える人が多いにもかかわらず、現代の医療技術の発達により延命治療を行った末、病院で亡くなった人が多い。私たちが尊厳死について考えようと思った理由は、身近な人で家に帰ってきて亡くなった人がいてもっと考えたいと思ったことと、ニュースで医師の人が逮捕されているのを見て、認められた方が患者にも医師にも良いと思ったからである。研究の目的は、私たちが議論したことで多くの人に尊厳死についてより考えてもらうことにある。

## 2. データ<sup>2)</sup>

表1 臨終過程にある患者の延命措置中止要件の概要<sup>2)</sup>



患者の意思	延命医療中止要件の概要
確認可 (直接的な本人確認ができない場合の家族・医師による間接的な確認を含む)	①患者の要請により医師が作成する延命医療計画書に基づく意思確認 ②事前延命医療意向書 (19歳以上のみ登録機関で作成可) に基づく意思確認 ③患者 (19歳以上) が一貫して延命医療中止の意思表示を行っていたことを、患者家族 (注) 2人以上 (1人しかいない場合は1人) が一致して陳述
確認不可 (19歳未満)	④法定代理人 (親権者に限る) による延命医療中止の意思表示
確認不可 (19歳以上)	⑤患者家族全員の合意による延命医療中止の意思表示 (患者家族が1人もいない場合は延命医療を中止できない)

(注) 患者家族の範囲は19歳以上の配偶者、直系卑属及び直系尊属 (いない場合は兄弟姉妹を含む)。  
(出典) 尊厳死法の条文を基に筆者作成。

図1 尊厳死と安楽死に関する調査<sup>1)</sup>

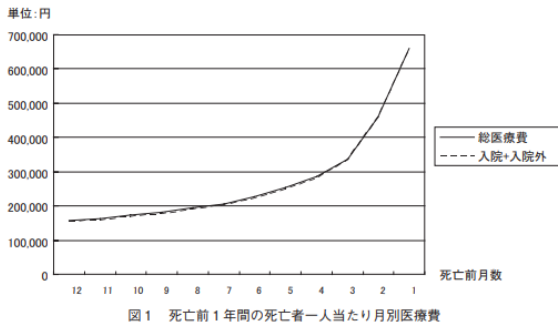


図1 死亡前1年間の死亡者一人当たり月別医療費

射水市民病院 (富山県) [治療中止]	H12.9 ~17.10 (H18.3に報道)	平成12年以降、末期状態の患者7名 (54~90歳、男性4名、女性3名) に対して、家族の希望により、外科部長らが人工呼吸器を外し、死亡させた。	元外科部長と元外科第二部長を殺人容疑で書類送検 (最重処分を求めず) H20.7.不起訴。H21.12.
和歌山県立医大附属病院紀北分院 (和歌山県) [治療中止]	H18.2 (H19.5.に報道)	脳内出血で運ばれてきた88歳女性の緊急手術後に人工呼吸器を装着。女性が脳死状態となったため、医師が人工呼吸器を外し、死亡 (心停止) させた。	殺人容疑で書類送検 (刑事処分求めず) H19.1.不起訴 H19.12.
多治見病院 (岐阜県) [治療中止]	H18.10.	食事のどに詰まらせ、救急搬送で蘇生後、人工呼吸器が装着されたが回復が見込めない患者について、本人の「再起不能なら延命治療をしないで」との文書と家族の依頼で、倫理委員会が呼吸器を含む延命治療の中止を決定したが、県の「国の指針もなく、時期尚早」との意見で治療が中止されないまま患者は死亡。	
亀田総合病院 (千葉県) [治療中止]	H20.4.	筋萎縮性側索硬化症 (ALS) の患者が提出した「病状進行で意思疎通ができなくなった時は人工呼吸器を外して」という要望書について、倫理委員会はその意思を尊重するよう病院長に提言したが、病院長は「現行法では呼吸器を外せば (殺人容疑などで) 逮捕される恐れがある」として、呼吸器外しに難色を示した。	

図3 終末期医療と生命倫理<sup>4)</sup>

図2 レセプトデータによる終末期医療費削減可能性に関する統計<sup>3)</sup>

## 3. 議論

視点	賛成	反対
意思提示済みの患者	<ul style="list-style-type: none"> <li>自己決定権 (自分の望む通りに死ぬ権利がある)。</li> <li>家族に後悔をさせずに済む。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>周りの人を考慮して意思表示している (自分の本当の気持ちではない)。</li> <li>提示している意思から変わるかもしれない。</li> </ul>

意思未提示の患者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・家族にとって負担にならない。</li> <li>・わざわざ書面に記さなくても、自分の意思は表現できる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・他人に人生を決められてはいけない。</li> <li>・提示通りの医療行為を行えるとは限らない。</li> </ul>
尊厳死させる医師	<ul style="list-style-type: none"> <li>・医療体制に余裕が生まれる。</li> <li>・自殺幫助にならない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・負担が大きい。</li> <li>・責任追及される可能性がある。</li> <li>・医療の進歩によって状況が変わる可能性がある。</li> </ul>
意思提示済みの患者の家族	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本人の望む形で死なせられる安心。</li> <li>・金銭的な負担が少しでも減る。</li> <li>・家族が死ぬことへの覚悟ができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・純粹にできる限り長く生きてほしい。</li> </ul>
意思未提示の患者の家族	<ul style="list-style-type: none"> <li>・家族を苦しませ続けずに済む。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自分たちの判断で家族の生死を決めることの精神的負担。</li> </ul>
政府（社会）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・医療費が抑えられる。</li> <li>・限られた医療資源を効率的に活用できる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・特定の価値観、死生観の普及に繋がることを危惧している。</li> <li>・トラブルにつながる。</li> </ul>

#### 4. まとめ

尊厳死は現代の日本の法律では保障されておらず、過去には患者に尊厳死をさせた医師が書類送検される(不起訴)、患者の尊厳死をしたいという要望に応えられないなどの事例があった。韓国では、ポラメ病院事件や金ハルモニ事件のような裁判が起こり、尊厳死に関する法律が整備された。法整備をしないままだと日本もいずれ裁判になるようなことがないとは言い切れない。

今、日本では「終末期医療における事前指示書」などのガイドラインが厚生労働省によって定められている。これに基づき、患者本人と家族、複数の医師の同意があれば、延命治療の中止といった終末期医療の判断がなされることがある。加えて、尊厳死宣言公正証書というものもあり、自分の意思を表明することができる。しかし、現在尊厳死を直接規定する法律は存在せず、尊厳死に加担する医師は法的なリスクを伴う。そこで私たちは、日本での尊厳死の法整備化は必須だと考える。そして、全員が、尊厳死の定義を理解し意思表示をする書類を作成することが必要である。

#### 5. 引用文献

1) 株式会社 NEXER (2023) 日本トレンドリサーチ・尊厳死と安楽死に関する調査

【もし実現したら…?】88.2%が、家族が尊厳死や安楽死を望んだら「受け入れると思う」その理由とは? | 株式会社 NEXER のプレスリリース (2025. 11. 15)

2) 海外立法情報課 藤原夏人(2016)【韓国】尊厳死法の制定—終末期医療に係る法整備— digidepo\_9929060\_po\_02670108.pdf (2025. 11. 15)

3) 鈴木亘 (2015) レセプトデータによる終末期医療費削減可能性に関する統計的考察 5201suzuki.pdf (2025. 11. 15)

4) 神戸大学大学院法学研究科 丸山英二 終末期医療と生命倫理 Microsoft PowerPoint - 140813 釧路生命倫理.ppt [互換モード] (2025. 11. 15)

# 尊厳死の是非と法制化について

## 2 年次文系生徒

### 動機

- ・身近な人が亡くなった。
- ・最期を自宅で迎えたいにもかかわらず、延命治療の末、病院で亡くなる人が多い。
- ・ニュースで医師が逮捕されているのを見た。

### 目的

多くの人に尊厳死について考えてもらうこと。

### Q. 安楽死の法制化についてどう思いますか？

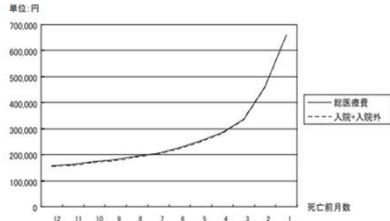
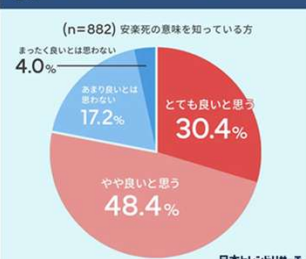


図1 死亡前1年間の死亡者一人当たり月別医療費

終末期医療費削減可能性<sup>3)</sup>

尊厳死と安楽死に関する調査<sup>1)</sup>

【尊厳死とは】自らの意思により終末期の延命措置を行わず、人間としての尊厳を保ちながら自然な死を迎えること

### 議論

視点	賛成	反対
意思提示済みの患者	自己決定権（自分の望む通りに死ぬ権利がある）（堂本） 家族に後悔をさせずに済む。（近藤）	周りの人を考慮して意思表示している(自分の本当の気持ちではない) (近藤) 提示している意思から変わるかもしれない
意思未提示の患者	家族にとって負担にならない(堂本)わざわざ書面に記さなくても、自分の意思は表現できる (西本)	他人に人生を決められてはいけない(堂本) 提示通りの医療行為を行えるとは限らない (西本)
尊厳死させる医師	医療体制に余裕が生まれる (西本) 自殺補助にならない(堂本)	負担が大きい 責任を追及される可能性有 (近藤) 医療の進歩によって状況が変わる可能性があるから(堂本)
意思提示済みの患者の家族	本人の望む形で死なせられる安心(西本) 金銭的な負担が少しでも減る (西本) 家族が死ぬことへの覚悟ができる(近藤)	純粋にできる限り長く生きてほしい (西本)
意思未提示の患者の家族	家族を苦しませ続けずに済む(近藤)	自分たちの判断で家族の生死を決めることの精神的負担(近藤)
政府 (社会)	医療費が抑えられる(近藤) 限られた医療資源を効率的に活用できる(堂本)	特定の価値観、死生観の普及に繋がることを危惧している(堂本) トラブルにつながる(堂本)

表 随時過程にある患者の延命医療中止要件の概要 (第17条～第18条)<sup>2)</sup>

患者の意思	延命医療中止要件の概要
確認可 (直接的な本人確認ができない場合)	①患者の要請により医師が作成する延命医療計画書に基づく意思確認 ②事前延命医療意向書 (19歳以上のみ登録機関で作成可) に基づく意思確認
の家族・医師による間接的な確認を含む)	③患者 (19歳以上) が一貫して延命医療中止の意思表示を行っていたことを、患者家族 (注) 2人以上 (1人しかいない場合は1人) が一致して陳述
確認不可 (19歳未満)	④法定代理人 (親権者に限る) による延命医療中止の意思表示
確認不可 (19歳以上)	⑤患者家族全員の合意による延命医療中止の意思表示 (患者家族が1人もいない場合は延命医療を中止できない)

(注) 患者家族の範囲は19歳以上の配偶者、直系卑属及び直系尊属 (いない場合は兄弟姉妹を含む)。

(出典) 尊厳死法の条文を基に筆者作成。

### 終末期医療と生命倫理<sup>4)</sup>

施設	年月	概要	結果
射水市民病院 (富山県) [治療中止]	H12.9 ~17.10 (H18.3に報道)	平成12年以降、末期状態の患者7名(54~90歳、男性4名、女性3名)に対して、家族の希望により、外科部長らが人工呼吸器を外し、死亡させた。	元外科部長と元外科第二部長を殺人容疑で書類送検(厳重処分を求めず) H20.7.不起訴。H21.12.
和歌山県立医科大学附属病院紀北分院 (和歌山県) [治療中止]	H18.2. (H19.5.に報道)	脳内出血で運ばれてきた88歳女性の緊急手術後に人工呼吸器を装着。女性が脳死状態となったため、医師が人工呼吸器を外し、死亡(心停止)させた。	殺人容疑で書類送検 (刑事処分求めず) H19.1.不起訴 H19.12.
多治見病院 (岐阜県) [治療中止]	H18.10.	食事をのどに詰まらせ、救急搬送で蘇生後、人工呼吸器が装着されたが回復が見込めない患者について、本人の「再起不能なら延命治療をしないで」との文書と家族の依頼で、倫理委員会が呼吸器を含む延命治療の中止を決定したが、県の「国の指針もなく、時期尚早」との意見で治療が中止されないまま患者は死亡。	
魚田総合病院 (千葉県) [治療中止]	H20.4.	筋萎縮性側索硬化症 (ALS) の患者が提出した「病状進行で意識疎通ができなくなった時は人工呼吸器を外して」という要望書について、倫理委員会はその意思を尊重するよう病院長に提言したが、病院長は「現行法では呼吸器を外せば(殺人容疑などで)逮捕される恐れがある」として、呼吸器外しに難色を示した。	

### 考察

日本では尊厳死に関するガイドラインはあるが、現在尊厳死を直接規定する法律は存在せず、尊厳死に加担する医師は法的なリスクを伴う。そこで私たちは、日本での尊厳死の法整備は必須だと考える。そして、全員が、尊厳死の定義を理解し意思表示をする書類を作成することが必要である。

### 参考文献

- 1)株式会社NEXER(2023年)日本トレンドリサーチ・尊厳死と安楽死に関する調査【もし実現したら...?】88.2%が、家族が尊厳死や安楽死を望んだら「受け入れると思う」その理由とは? |株式会社NEXERのプレスリリース
- 2)海外立法情報課 藤原夏人(2016年)【韓国】尊厳死法の制定 - 終末期医療に係る法整備 - digidepo\_9929060\_po\_02670108.pdf
- 3)鈴木亘 (2015年) レセプトデータによる終末期医療費削減可能性に関する統計的考察 5201suzuki.pdf
- 4)神戸大学大学院法学研究科 丸山英二 終末期医療と生命倫理 Microsoft PowerPoint - 140813釧路生命倫理.ppt [互換モード]
- 5)セゾンのくらし大研究 尊厳死ってなに? 安楽死との違いや意思表示をするメリット・デメリットを解説 尊厳死ってなに? 安楽死との違いや意思表示をするメリット・デメリットを解説 |セゾンのくらし大研究

# クローン技術を哺乳類の繁殖に用いることの是非

2 年次文系生徒

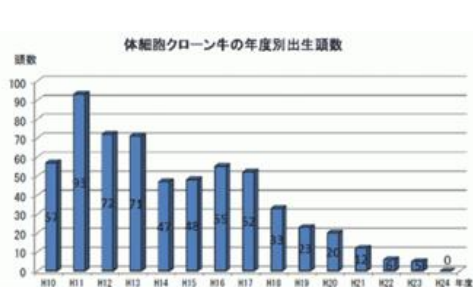
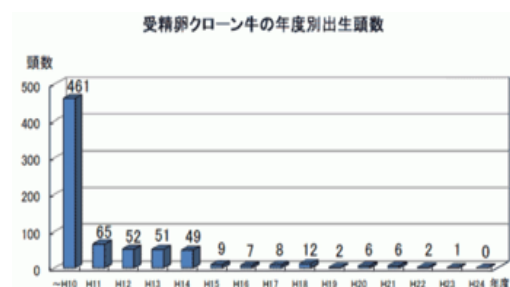
## 1. はじめに

近年、科学技術の進歩により、ヒツジやウシなどの哺乳類のクローン作製が現実のものとなっている。この技術は、絶滅危惧種の保護や家畜の改良、さらには医学研究など、多方面での応用が期待されている。一方で、倫理的な問題や生命の威厳への懸念も根強い。本研究では、哺乳類の繁殖にクローン技術を用いることの是非について考察する。

## 2. 目的

本研究では、クローン技術が用いられているものの中でも、特に哺乳類に焦点を当てて、クローン技術を哺乳類の繁殖方法として使用することの是非を議論する。それを基に、クローン技術の倫理的問題に対する考えを深める。

## 3. 資料



## 4. 議論

視点	メリット	デメリット
消費者	<ul style="list-style-type: none"> <li>遺伝的に同一な個体が作れるので、品質のばらつきが少ない、高品質な食材が手に入りやすくなる<sup>3)</sup>。</li> <li>より良い医療サービスをうけることに繋がる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>長期的な食品安全性の研究が不足しているため、人体への影響が不明。</li> <li>クローン個体から作られた製品がきちんと表示されない場合、個人の選択の自由が奪われる。</li> </ul>
生産者	<ul style="list-style-type: none"> <li>乳量が多い、肉質がよいなどの特徴を持った牛など、有用な特徴を持った家畜を増やすことで、生産性、品質を上げることができる<sup>4)</sup>。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>成功率(受胎率)が低く繁殖が安定しないにもかかわらず、多額の費用がかかるため経済的にひっ迫される<sup>1)2)</sup>。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>初期コストが高くて、良い特徴を持った家畜を生み出すことで、結果的に利益につながる<sup>3)</sup>。</li> <li>強い体を持った家畜の遺伝的特徴を受け継いだ個体を増やすことで、医療介入の必要がなく、生産性が高まる<sup>3)</sup>。</li> <li>災害や疫病によって被害を受けた後でも、経営を立て直しやすくなる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>日本でのクローンの繁殖の技術の普及率が低いため、クローンを生み出すこと自体が難しい。</li> <li>クローンに頼ることで生産者自身の経験や技術、努力の意味が薄れてしまう可能性がある。</li> </ul>

政府	<ul style="list-style-type: none"> <li>・経済的または文化的に重要な品種を保存、復元できるため、経済基盤の維持に役立つ。</li> <li>・クローン技術によって、国の研究力・技術力の向上を促し、世界市場での地位を維持・強化できる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・どこまでを許可しどこから禁止とするのかの線引きが困難。</li> <li>・現行の法律では想定されていることが少ないため、新たな法の整備に多大な困難が伴う。</li> </ul>
経済	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ペットクローン分野において、高価格帯のサービスの拡大や、関連産業の創出<sup>5)</sup>。</li> <li>・新しい産業や職種が生まれる。</li> <li>・地方の研究施設や農場などが発展し、地方経済の活性化につながる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一体を生み出すのに多大なコストがかかるため、大企業による寡占が行われる。</li> <li>・クローンは一体を作る成功率が低いため、1個体を作るのに多くの母体や実験資源が必要となる。その結果投資額に対して得られる利益が小さい。</li> </ul>
社会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・飼っているペットと同じ遺伝的特徴を持つクローンを作ることで、喪失の悲しみを乗り越える手伝いになる<sup>5)</sup>。</li> <li>・食肉・乳製品の供給が安定し、食料不足や価格変動を減らすことができる。</li> <li>・臓器移植のドナーの不足や難病治療などに役立つ。</li> <li>・生命倫理について考える契機になる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・クローンは無性生殖のため、有性生殖による生命誕生の意義は保たれるのか。</li> <li>・動物がモノとして扱われることへの懸念が高まる。</li> <li>・「複製できる命」と位置づけられることで「命は替えがきく」という考えが広まる恐れがあり、結果として命の尊厳や倫理観が損なわれる危険性がある。</li> </ul>

## 5. 結果

多方面から考察した結果、どの立場にも長所と短所があり明確な結論には至らなかったが、デメリットには現実的な問題が多くあった。そのため、デメリットの問題を解決していくことで、将来的にクローン技術を哺乳類の繁殖に使うことができるのではないかと結論に至った。

## 6. 参考文献

- 1) Karl Plume (2009) Welcome to the Clone Farm  
<https://www.reuters.com/article/lifestyle/science/welcome-to-the-clone-farm-idUSTRE5AC07V/>,  
(2025年11月7日)
- 2) 農業・食品産業技術総合研究機構 (2008) 家畜生産性向上のための育種技術及び家畜増殖技術の開発  
<https://agresearcher.maff.go.jp/kadai/show/144281>, (2025年11月7日)
- 3) バイオインダストリー協会(2006) もっと知りたい人のためのバイオテクノロジーQ&A  
[https://www.jba.or.jp/top/bioschool/seminar/q-and-a/motto\\_46.html](https://www.jba.or.jp/top/bioschool/seminar/q-and-a/motto_46.html), (2025年11月7日)
- 4) 若山照彦(2000)哺乳動物の体細胞クローン  
[https://www.jstage.jst.go.jp/article/jmor/22/2/22\\_2\\_49/\\_pdf/-char/ja](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jmor/22/2/22_2_49/_pdf/-char/ja), (2025年11月7日)
- 5) Wired (2024) 愛犬のクローン作成に高まるニーズ  
<https://wired.jp/article/your-next-job-pet-cloner/>, (2025年11月7日)

# クローン技術を哺乳類の繁殖に用いることの是非

## 2年次文系生徒

キーワード クローン

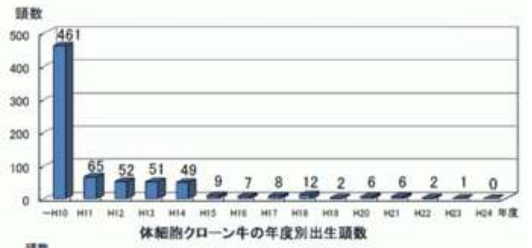
### はじめに

近年、科学技術の進歩により、ヒツジやウシなどの哺乳類のクローン作製が現実のものとなっている。この技術は、絶滅危惧種の保護や家畜の改良、さらには医学研究など、多方面での応用が期待されている。一方で、倫理的問題や生命の威厳への懸念も根強い。本研究では、哺乳類の繁殖にクローン技術を用いることの是非について考察する。

### 目的

本研究では、クローン技術が用いられているものの中でも、特に哺乳類に焦点を当てて、クローン技術を哺乳類の繁殖方法として使用することの是非を議論する。それを基に、クローン技術の倫理的問題に対する考えを深める。

受胎卵クローン牛の年度別出生頭数



体細胞クローン牛の年度別出生頭数

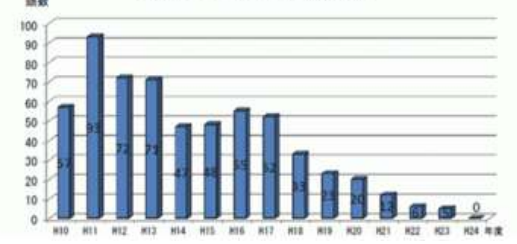


図1 クローン牛の年度別出生頭数<sup>1)</sup>

視点	メリット	デメリット
消費者	<ul style="list-style-type: none"><li>・遺伝的に同一な個体で作れるので、品質のばらつきが少ない、高品質な食材が手に入りやすくなる<sup>3)</sup>。(香山)</li><li>・より良い医療サービスをうけることに繋がる。(山下)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・長期的な食品安全性の研究が不足しているため、人体にどのような影響があるのかが不明。(岡本)</li><li>・クローン個体から作られた製品がきちんと表示されない場合、個人の選択の自由が奪われる。(茶谷)</li></ul>
生産者	<ul style="list-style-type: none"><li>・乳量が多い、肉質がよいなどの特徴を持った牛など、有用な特徴を持った家畜を増やすことで、生産性、品質を上げることができる。<sup>4)</sup>(香山)</li><li>・初期コストが高くて、良い特徴を持った家畜を生み出すことで、結果的に利益につながる。<sup>3)</sup>(香山)</li><li>・強い体を持った家畜の遺伝的特徴を受け継いだ個体を増やすことで、医療介入の必要がなく、生産性が高まる<sup>3)</sup>(香山)</li><li>・災害や疫病によって被害を受けた後でも、経営を立て直しやすくなる。(山下)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・成功率(受胎率)が低く繁殖が安定しないにもかかわらず、多額の費用がかかるため経済的にひっ迫される。<sup>1) 2)</sup>(茶谷)</li><li>・日本でのクローンの繁殖の技術の普及率が低いため、クローンを生み出すこと自体が難しい。(岡本)</li><li>・クローンに頼ることで生産者自身の経験や技術、努力の意味が薄れてしまう可能性がある。(岡本)</li></ul>
政府	<ul style="list-style-type: none"><li>・経済的または文化的に重要な品種を保存、復元できるため、経済基盤の維持に役立つ。(山下)</li><li>・クローン技術によって、国の研究力・技術力の向上を促す。</li><li>・新しい産業や職種が生まれる。(山下)</li><li>・世界市場での地位を維持・強化できる。(山下)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・どこまでを許可しどこから禁止とするのかの線引きが困難。(茶谷)</li><li>・現行の法律では想定されていることが少ないため、新たな法の整備に多大な困難が伴う。(岡本)</li></ul>
経済	<ul style="list-style-type: none"><li>・ペットクローン分野において、高価格帯のサービスの拡大や、関連産業の創出。<sup>5)</sup>(香山)</li><li>・地方の研究施設や農場などが発展し、地方経済の活性化につながる。(山下)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・一体を生み出すのに多大なコストがかかるため、大企業による寡占が行われる。(岡本)</li><li>・クローンは一体を作る成功率が低いため、1個体を作るのに多くの母体や実験資源が必要となる。その結果投資額に対して得られる利益が小さい。(岡本)</li></ul>
社会	<ul style="list-style-type: none"><li>・飼っているペットと同じ遺伝的特徴を持つクローンを作ることで、喪失の悲しみを乗り越える手伝いになる。<sup>5)</sup>(香山)</li><li>・食肉・乳製品の供給が安定し、食料不足や価格変動を減らすことができる。(山下)</li><li>・臓器移植のドナーの不足や難病治療などに役立つ。(山下)</li><li>・生命倫理について考えるきっかけとなる。(山下)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・クローンは無性生殖のため、有性生殖による生命誕生の意義は保たれるのか。(岡本)</li><li>・動物がモノとして扱われることへの懸念が高まる。(茶谷)</li><li>・「複製できる命」と位置づけられることで「命は替えがきく」という考えが広まる恐れがあり、結果として命の尊厳や倫理観が損なわれる危険性がある。(岡本)</li></ul>

### 結果

多方面から考察した結果、どの立場にも長所と短所があり明確な結論には至らなかったが、デメリットには現実的な問題が多くあった。そのため、デメリットの問題を解決していくことで、将来的にクローン技術を哺乳類の繁殖に使うことができるのではないかと結論に至った。

### 参考文献

- 1) Karl Plume (2009年) Welcome to the Clone Farm <https://www.reuters.com/article/lifestyle/science/welcome-to-the-clone-farm-idUSTRE5AC07V/>. (2025年11月7日)
- 2) 農業・食品産業技術総合研究機構 (2008年) 家畜生産性向上のための育種技術及び家畜増殖技術の開発 <https://agresearcher.maff.go.jp/kadai/show/144281>. (2025年11月7日)
- 3) バイオインダストリー協会(2006年)もっと知りたい人のためのバイオテクノロジーQ&A [https://www.iba.or.jp/top/bioschool/seminar/q-and-a/motto\\_46.html](https://www.iba.or.jp/top/bioschool/seminar/q-and-a/motto_46.html). (2025年11月7日)
- 4) 若山照彦(200年)哺乳動物の体細胞クローン [https://www.jstage.jst.go.jp/article/jmor/22/2/22\\_2\\_49/pdf/-char/ja](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jmor/22/2/22_2_49/pdf/-char/ja). (2025年11月7日)
- 5) wired (2024年) 愛犬のクローン作成に高まるニーズ <https://wired.jp/article/your-next-job-pet-cloner>

## 多様な立場から見た出生前診断

2 年次文系生徒

### 1. キーワード

出生前診断とは妊娠中に実施される胎児の発育や異常の有無などを調べる検査によって、医師が行う診断のことである。出生前診断の目的は、生まれる前に胎児の状態を観察・検査し、胎児に治療や投薬を行ったり、また出生後に行う治療の準備をしたりすること、そして母体の健康管理を行うことである。<sup>1)</sup>

人工妊娠中絶を行える期間は「胎児が、母体外で生命を保持することのできない時期」とされる妊娠 22 週未満と決まっているため、出生前診断の結果を受けてから、人工妊娠中絶を行うかどうかを決断するまでの時間は短い。

### 2. 動機と目的

保健の授業で出生前診断という言葉を知り、自分たちにも将来関係があることだと思い調べてみると、命の選択に関わる複雑な問題が生じることを知り、より深く理解したいと思った。また、実際に診断を受ける立場になったときに、自分はどのように考え決断をすればよいのかを考えるきっかけになればよいと思う。

この探究の目的は、命の選択に関わる出生前診断について、診断を受ける本人はもちろんのこと、その家族や医療従事者など多様な立場の人々がどのように関わっているのかを知り、それぞれの視点からの考え方や価値観を理解することである。また、各々が抱える葛藤や責任の違いについて調べ、自分自身の考えを深めたいと思った。出生前診断は誰もが身近に関わる可能性がある一方で、命の選択や障がいへの理解、家族との在り方など、生命倫理と深く関係している診断である。命に対する価値観は各個人によって異なるため、出生前診断に是非がないことを意識しつつ、自分自身の考えを見つけたい。将来、自分や身近な人がこのような選択に向き合うときのため、後悔しない判断をするための力を今のうちから身につけたい。

### 3. 議論の視点

診断を受ける母親、父親、義父母、医師、助産師、当事者の思い<sup>2)</sup>の視点で議論した。

母親	<ul style="list-style-type: none"><li>・障がいがあるとわかっていても産み育てていきたい。</li><li>・障がいを持って生きていくことになるわが子はいらい人生を送ることにならないだろうか。</li><li>・高齢での出産になるため、障がいのある子どもが生まれた場合、育てていけるか不安だ。</li><li>・お腹の中にある命を大事にしたい。その命を絶つという決断は難しい。</li><li>・子どもはどんどんお腹の中で大きくなっていく。あと 2 週間で妊娠を継続するかどうか決断するのは難しい。</li></ul>
父親	<ul style="list-style-type: none"><li>・周囲に障がいを持った子どもがいないので、自分たち夫婦が育てていけるか想像ができない。</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・夫婦の年齢を考えると、一生活動の世話をすることは出来ず、子どもが障がいを持ったまま生きていけるか心配である。</li> <li>・自分の仕事のことを考えると、子育てに不安があり、あきらめた方がよいのではないかと思う。</li> <li>・障がいがある子どもが産まれる可能性だけで夫婦の間に生まれた大事な命を絶ってしまつてよいのか迷う。</li> </ul>
義父母	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自分たちも年をとってきたので、いつまでサポートできるかわからない。</li> <li>・障がいがある可能性が高いのならば、あきらめた方がよいのではないか。</li> </ul>
医療従事者 (医師、助産師)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本人や家族にとって重い意思決定になるため、十分な説明が必要である。</li> <li>・妊娠 23 週になると人工妊娠中絶ができない。できるだけ早く決断してほしい。</li> <li>・助産師として命の尊厳を考えてしまうが、本人家族の決断を支えていかなければいけない。</li> <li>・本人や家族にとってより良い意思決定になるために、どのような情報提供をすればよいのだろうか。</li> </ul>

#### 4. 考察

出生前診断の結果は本人以上に周りが産むことに賛成できないことが多く、出産とは母親一人の問題ではないので産むことが一概に良いとは言えない。出産するにあたって、当事者や周囲の人の気持ちだけでなく、子どもを育てるうえで必要になる費用やサポートする親族の年齢など考慮しなければいけない問題がある。本人以上に夫や親族が産むことを反対したり将来を悩んだりしている。母親は生むことに対して前向きな意見が多い。自分たちの心配もあるが、一番心配しているのは障がいを持った子どもを自分たちが死んでしまった後に誰が世話をするのか不安に思うことが多いと思った。医療従事者は、出産が患者にとって大きな決断になるため、安易に助言や情報提供が出来ない。大切な命を絶つことへのためらいの一方、家族のサポートには限界があることや、医師からの情報提供の方法、人工妊娠中絶を行える期間が短いことが問題となっている。

#### 5. 引用文献

- 1) NIPTjapan, 出生前診断とは, <https://niptjapan.com/prenatal-diagnosis/>, (2025年11月25日)
- 2) 公益社団法人日本看護協会, 出生前診断の結果をめぐる家族の葛藤 | 看護職の皆さまへ | [https://www.nurse.or.jp/nursing/rinri/text/case/jirei\\_11.html](https://www.nurse.or.jp/nursing/rinri/text/case/jirei_11.html), (2025年11月25日)

# 多様な立場から見た出生前診断

## 2 年次文系生徒

### 出生前診断とは

出生前診断とは妊娠中に実施される胎児の発育や異常の有無などを調べる検査によって、医師が行う診断のことである。出生前診断の目的は、生まれる前に胎児の状態を観察・検査し、胎児に治療や投薬を行ったり、また出生後に行う治療の準備をしたりすること、そしてお母さんの健康管理を行うことである。<sup>1)</sup>人工妊娠中絶を行える期間は「胎児が、母体外で生命を保持することのできない時期」とされる妊娠22週未満と決まっているため、出生前診断の結果を受けてから、人工妊娠中絶を行うかどうかを決断するまでの時間は短い。

### 動機

保健の授業で出生前診断という言葉を知り、自分たちにも将来関係があることだと思い調べてみると、命の選択に関わる複雑な問題が生じることを知り、より深く理解したいと思った。また、実際に診断を受ける立場になったときに、自分はどのように考え決断をすればよいのかを考えるきっかけになればよいと思う。

### 目的

- ・命の選択に関わる出生前診断について、診断を受ける本人はもちろんのこと、その家族や医療従事者など多様な立場の人々がどのように関わっているのかを知り、それぞれの視点からの考え方や価値観を理解する。
- ・各々が抱える葛藤や責任の違いについて調べ、自分自身の考えを深めたい。
- ・出生前診断は誰もが身近に関わる可能性がある一方で、命の選択や障害への理解、家族との在り方など、生命倫理と深く関係している診断である。命に対する価値観は各個人によって異なるため、出生前診断に是非がないことを意識しつつ、自分自身の考えを見つけ、将来、自分や身近な人がこのような選択に向き合うときのため、後悔しない判断をするための力を身につける。

### 考察

出生前診断の結果は本人以上に周りが産むことに賛成できないことが多く、出産とは母親一人の問題ではないので産むことが一概に良いとは言えない。出産するにあたって、当事者や周囲の人の気持ちだけではなく、子どもを育てるうえで必要になる費用やサポートする親族の年齢など考慮しなければいけない問題がある。本人以上に夫や親族が産むことを反対したり将来を悩んだりしている。母親は生むことに対して前向きな意見が多い。医療従事者は、出産が患者にとって大きな決断になるため、安易に助言や情報提供が出来ない。大切な命を絶つことへのためらいの一方、家族のサポートには限界があることや、医師からの情報提供の方法、人工妊娠中絶を行える期間が短いことが問題となっている。自分たちの心配もあるが、一番心配しているのは障がいを持った子どもを自分たちが死んでしまった後に誰が世話をするのか不安に思うことが多い。

### 当事者の思い

母親	障がいがあるとわかっていても産み育てていきたい 障害を持って生きていくことになるわが子はいらい人生を送ることにならないだろうか。 高齢での出産になるため、障がいのある子どもが生まれた場合、育ていけるか不安だ。 お腹の中にある命を大事にしたい。その命を絶つという決断は難しい。 子どもはどんどんお腹の中で大きくなっていく。あと2週間で妊娠を継続するかどうか決断するのは難しい。
父親	周囲に障がいを持った子どもがいないので、自分たち夫婦が育ていけるか想像ができない。 夫婦の年齢を考えると、一生子どもの世話をすることは出来ず、子どもが障がいを持ったまま生きていけるか心配である。 自分の仕事のことを考えると、子育てに不安があり、あきらめた方がよいのではないかと思う。 障がいがある子どもが産まれる可能性だけで夫婦の間に生まれた大事な命を絶ってしまっただけでよいのか迷う。
義父母	自分たちも年をとってきたので、いつまでサポートできるかわからない。 障がいがある可能性が高いならば、あきらめた方がよいのではないか。
医療従事者 (医師、助産師)	本人や家族にとって重い意思決定になるため、十分な説明が必要である。 妊娠23週になると人工妊娠中絶ができない。できるだけ早く決断してほしい。 助産師として命の尊厳を考えてしまうが、本人や家族の決断を支えていかなければいけない。本人や家族にとってより良い意思決定になるために、どのような情報提供をすればよいのだろうか。

### 1)NIPTjapan 出生前診断とは

<https://niptjapan.com/prenatal-diagnosis/> (2025年11月25日)

### 2)公益社団法人日本看護協会 出生前診断の結果をめぐる家族の葛藤 | 看護職の皆さまへ |

[https://www.nurse.or.jp/nursing/rinri/text/case/jirei\\_11.html](https://www.nurse.or.jp/nursing/rinri/text/case/jirei_11.html), (2025年11月25日)

# 食肉消費の倫理 ヴィーガンの思想と交わるのか

2 年次文系生徒

## 1. はじめに

食肉の生活は人類の成長を支えてきた重要な要因である。しかし、工業的畜産業は環境破壊と動物の苦痛という問題は避けられないものである。このような状況の中で、科学技術の進展により「培養肉」という新たな食材が提案された。一方で、倫理的・環境的理由から動物性食品を一切摂取しない「ヴィーガニズム」を実践する人々も増加している。それでは、ヴィーガンは培養肉をどう捉えるべきだろうか。本論文では、「ヴィーガンは培養肉を受け入れていくべきである。ただし、その培養肉が動物の痛みを伴って造られているならば拒否する理由にふさわしい」という立場から考察する。栄養学的視点、培養肉の製造方法、ヴィーガン・ノンヴィーガン双方の哲学者の意見から、この問いを検討していく。

## 2. 培養肉とはなにか

### 2.1 培養肉の定義と製造の歴史

培養肉は家畜の細胞を培養したものを原料とする食品である。製造過程は、動物から筋肉細胞などを採取し、細胞を培養液で増殖させて作られる。2013 年、オランダで牛の骨格筋幹細胞から世界初の培養肉ハンバーガーを作製した。2017 年にはメンフィス・ミーツ社が鶏の幹細胞を使った培養肉の製造に成功。インテグリカルチャー社は、2021 年に培養フォアグラ、2023 年に培養加工肉、2025 年に培養ステーキ肉の市場投入を目指している。日清食品と東京大学は 2019 年に牛の筋肉細胞を立体的に培養し、サイコロステーキ状の培養肉を作製した<sup>1)</sup>。

### 2.2 培養肉の栄養学的特性

培養肉は動物の筋肉細胞から作られるため、理論上は従来の食肉と同等の栄養組成を持つと考えられる。肉類には、植物性食品では摂取が困難な栄養素が含まれている。特にビタミン B12 は、赤血球の形成、DNA の合成、神経機能の維持に必要な栄養素であるが、主に動物性食品に含まれる。また、成人の 1 日あたりの推奨タンパク質摂取量は約 60g である<sup>2)</sup>。ヴィーガンは動物性食品を摂取しないため、タンパク質を大豆食品、種実類から摂取している。よってビタミン B12 については、栄養強化食品やサプリメントで補う必要がある<sup>3)</sup>。培養肉が従来の食肉と同等の栄養価を持つとすれば、ヴィーガンにとって動物を殺さずにこれらの栄養素を摂取できる選択肢となる可能性がある。ただし、培養液の組成によって最終製品の栄養価が変化する可能性も指摘されており、実際の製品の栄養価については今後の検証が必要である。

## 3. ヴィーガン哲学者の主張から培養肉に対する考えをみる

### 3.1 功利主義と動物権利論

ヴィーガン哲学者ピーター・シンガーは、培養肉が動物の苦痛を大幅に削減し、環境負荷を軽減する点を評価し、強く支持している。ただし言及は多くないものの、胎児血清の使用については問題視するはずである<sup>4)</sup>。一方、同じヴィーガン哲学者でありながら培養肉に懐疑的なゲイリー・フランシオンは、動物権利論・廃絶主義の立場から、動物は「使用」されるべきではないと主張する。彼にとって、ヴィーガニズムは動物利用の完全な廃絶を目指すべきであり、胎児血清の使用は動物の道具化にあたる。したがって培養肉は妥協であって真の解決ではないと批判している<sup>5)</sup>。同じく動物権利論者であるトム・レーガンは、動物を「生の主体」として固有の価値を持つものとみなす。培養肉については、権利侵害が生じな

れば容認の可能性があるとする。ただし、身体的完全性の侵害（生検）や胎児の権利をどのように位置づけるかが鍵となる。非侵襲的な培養肉であれば、動物権利論と両立しうる<sup>6)</sup>。

### 3.2 環境哲学からの批判

ノンヴィーガンの立場から培養肉に批判的なヴァラン・アントスは、培養肉を功利主義的な結果論だけで評価することの限界を指摘する。アントスによれば、培養肉は動物との倫理的関係についての根本的問いを「回避」するだけで、真の解決にならない。培養肉は肉消費削減や動物福祉向上などの、多面的アプローチの「補完」としてのみ有用であるとしている<sup>7)</sup>。アリアナ・フェラーリは、培養肉の倫理議論が科学的実態を無視した「投機的」なものに留まっていると指摘する。フェラーリによれば、培養肉をめぐる倫理的議論には包括的な倫理的枠組みが必要である。また、先述したヴィーガン哲学者たちが細胞採取の実態を軽視していると批判する。培養肉が実用化されれば、動物は「幹細胞供給源」として選択育種され、管理された繁殖を強いられる可能性がある。この場合、ヴィーガンが主張する「道徳的義務」は根拠を失うとフェラーリは論じている<sup>8)</sup>。

## 4. 結論

培養肉は理論上、従来の食肉と同等の栄養価を持つ。特にビタミン B12 などのヴィーガンが摂取困難な栄養素を、動物を殺さずに得られる可能性がある。栄養学的観点からは、培養肉はヴィーガンにとって有益な選択肢となりうる。

3にて哲学者たちの見解は、培養肉の賛否において「動物の痛み」が焦点となることを示している。これらの議論を踏まえ、本論文は、培養肉の製造において、胎児血清の使用や侵襲的な生検など、動物に身体的痛みを伴う方法は倫理的に容認できない。この立場は、フランシオンの完全廃絶主義とシンガーの結果重視主義の中間に位置し、リーガンの条件付き容認に近い。動物の苦痛を最小化するという点でヴィーガニズムの理念と両立しつつ、栄養学的メリットと環境負荷削減の可能性も考慮した実践的な立場である。ただし、本論文には限界もある。死亡した動物からの細胞採取や無痛の毛根採取による培養肉製造の実現可能性や経済性については十分に検討できなかった。培養肉技術の発展とともに、さらなる議論が必要となるだろう。

## 5. 参考文献

- 1) 遠藤真弘 (2020, 9, 15) 代用肉の開発と今後の展開, 国立国会図書館 調査及び立法考査局, 1113, (2025, 11, 25)
- 2) 厚生労働省「日本人の食事摂取基準 (2025 年版)」[https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage\\_44138.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_44138.html), (2025, 11, 25)
- 3) カゴメ, ヴィーガンの食事とレシピを紹介! 食べられない食材は?, (2024, 8, 20), <https://www.kagome.co.jp/foodservice/column/02/#03> (2025, 11, 25)
- 4) 小田隼輔. (2013, 03, 26) 環境保護倫理の変容 : 動物解放論と土地倫理をめぐる規範的対応と政策的対応. 学生法政論集 7 巻 71-85
- 5) Francione, G. L., & Garner, R. (2010). *The Animal Rights Debate: Abolition or Regulation?* New York: Columbia University Press.
- 6) 河島基弘 (2022) "トム・レーガン 『動物の権利・人間の不正』 の書評." 豊田工業大学ディスカッション・ペーパー 26: 31-38.
- 7) Anthos, V. (2018). *Meat Reimagined: The Ethics of Cultured Meat*. University of Montana.
- 10) Ferrari, A. (2025) *Animal Bodies and Futures: Rethinking Ethical Implications of Cultivated Meat and Fish*. *Food ethics* 10, 6. <https://doi.org/10.1007/s41055-025-00166-0>



## 出生前診断の結果によって中絶を選択することの是非を議論する

2年次文系生徒

### 1. はじめに

出生前診断によって出産を行うか否かの最終決定権は母親にあるということを知り、将来母親としてその判断を下す際には、多くの知識が必要である。

### 2. 目的

様々な視点から出生前診断について考え、将来自分たちが母親として決定する際の判断材料の一つとして活用できることを目的とした。

### 3. 議論

視点	賛成	反対
母親(高齢出産)	<ul style="list-style-type: none"> <li>自分のキャリアを優先したい。</li> <li>子どもの面倒をいつまで見ることができかわからない。</li> <li>子どもを残して死んでしまうかもしれない。</li> </ul>	自身の年齢を考慮すると、次回子どもを授かる確率が低い。
母親(高齢出産でない)	子どもを授かる確率が高い。	次出産する確率が低い授かった命を育てたい。
母親(経済的余裕なし)	生まれてきても環境を整えられることができない。	命の選別をしたくない、覚悟を持って生む。 <sup>3)</sup>
父親	<ul style="list-style-type: none"> <li>授かった命を受け入れたいが、母親(母体)の意思を尊重する。</li> <li>子どもを受け入れ育てる環境が整えられていない。</li> </ul>	子どもをいっしょに育てていきたい。 <sup>4)</sup>
主治医	母親の意思を尊重する。	母親の意思を尊重する。
胎児の兄弟	兄弟自身にも面倒を見て、協力する必要がある。 <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>血のつながった大切な家族である。</li> <li>生まれてくる赤ちゃんの顔を見たい。</li> </ul>
母方の祖父母	<ul style="list-style-type: none"> <li>わが子の(母体)の身体を最優先したい。<sup>2)</sup></li> <li>わが子(母体)の人生を最優先したい。<sup>2)</sup></li> </ul>	わが子(胎児の母親)をサポートして、生まれてくる子どもを育てたい。
父方の祖父母	母親(母体)の意思を尊重したいが孫の顔も見たいと思う。	わが子(胎児の母親)をサポートして、生まれてくる孫を育てたい。

### 4. 考察

出産し子どもを育てることは、経済面や自分や周りの環境を考慮する必要がある。経済面であきらめ

るといふ苦しい事実が存在しており、命に関することはお金が関わってしまうという現状がある。そのため、母親が自由に判断でき、また答えを尊重され実現できる環境づくりを地域や国全体でしていかなければならないと考える。

## 5. 資料

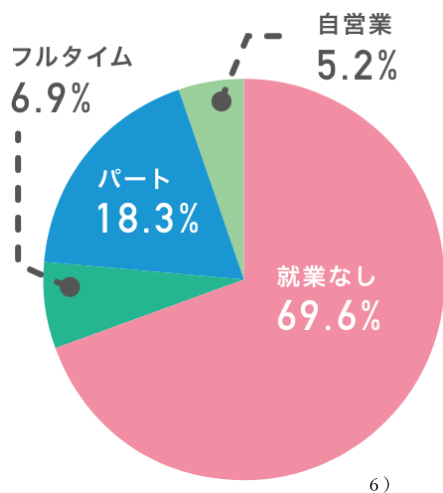


図1 養育者の就業状況<sup>6)</sup>

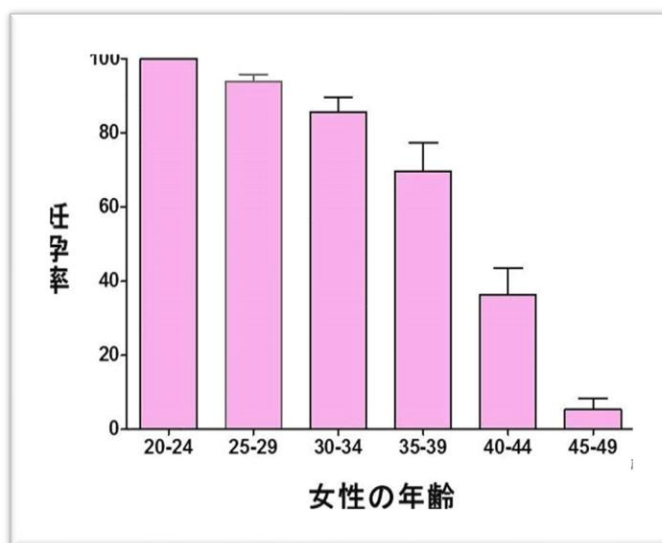


図2 女性の年齢と妊孕力の変化<sup>5)</sup>

## 6. 引用文献

- 1) 関根恵理香, 金泉志保美 (2021) 発達障害児・者のきょうだいに関する研究の動機と課題, 14-18  
[https://www.jstage.jst.go.jp/article/ghk/42/0/42\\_11/\\_article/-char/ja/\(2025/11/18\)](https://www.jstage.jst.go.jp/article/ghk/42/0/42_11/_article/-char/ja/(2025/11/18))
- 2) 厚生科学審議会科学技術部会 (2021) NIPT 等の出生前検査に関する専門委員会報告書  
[https://www.cfa.go.jp/assets/contents/node/basic\\_page/field\\_ref\\_resources/a5f4d492-a8d0-4cda-8ad871cf17ada3a/99f5439b/20250402\\_councils\\_shingikai\\_kagaku\\_gijutsunipt\\_a5f4d492\\_08.pdf](https://www.cfa.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/a5f4d492-a8d0-4cda-8ad871cf17ada3a/99f5439b/20250402_councils_shingikai_kagaku_gijutsunipt_a5f4d492_08.pdf) (2025/11/18)
- 3) 厚生労働省 (2023) 令和5年度衛生行政報告例の概況 5 母体保護関係  
[https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/eisei\\_houkoku/23/d1/kekka5.pdf](https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/eisei_houkoku/23/d1/kekka5.pdf) (2025/11/18)
- 4) 出生前検査認証制度等運営委員会 (2023) 令和5年度 (2023年度) 実施状況報告  
[https://jams-prenatal.jp/file/nipt\\_report2023.pdf](https://jams-prenatal.jp/file/nipt_report2023.pdf) (2025/11/18)
- 5) 小川昌宣 (2019) 最近の出生前診断の変化と多様化する倫理的課題, 2-5  
[https://www.jstage.jst.go.jp/article/shonijibi/40/3/40\\_177/\\_pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/shonijibi/40/3/40_177/_pdf) (2025/11/18)
- 6) 厚生労働省 (2023) 出生順位別にみた母の年齢 (5歳階級) 別出生数及び百分率  
[https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/kakutei22/d1/08\\_h4.pdf](https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/kakutei22/d1/08_h4.pdf) (2025/11/18)

# 出生前診断の結果によって中絶を選択することの是非を議論する

## 2年次文系生徒

### 動機

出生前診断によって出産を行うか否かの最終決定権は母親にあるということを知り、将来母親としてその判断を下す際には、多くの知識が必要であると思ったため。

### 出生前診断とは

妊娠中にお腹の中の赤ちゃんに染色体異常や先天性の病気がないかを調べる検査の総称

### 高齢出産とは

35歳以上の女性が出産すること  
経産婦の場合40歳以上の女性を指すことがある

### 議論

視点	賛成	反対
母親(高齢出産)	<ul style="list-style-type: none"> <li>自分のキャリアを優先したい(藤原由衣)</li> <li>子の面倒をいつまで見ることができるかわからない(藤原由衣)</li> <li>子を残して死んでしまうかもしれない(藤原由衣)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自身の年齢を考慮すると、次回子を授かる確率が低い(藤原由衣)</li> </ul>
母親(高齢出産でない)	<ul style="list-style-type: none"> <li>子どもを授かる確率が高い(高本佳奈)(永良雫)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>次出産する確率が低い授かった命を育てたい(高本佳奈)</li> </ul>
母親(経済的余裕なし)	<ul style="list-style-type: none"> <li>生まれてきても環境を整えられることができない(藤原由衣)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>命の選別をしたくない覚悟を持って生む(永良雫)<sup>3)</sup></li> </ul>
父親	<ul style="list-style-type: none"> <li>授かった命を受け入れたいが、母親(母体)の意思を尊重する(高本佳奈)</li> <li>子どもを受け入れ育てる環境が整えられていない(永良雫)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>子どもをいっしょに育てていきたい(藤原由衣)<sup>4)</sup></li> </ul>
主治医	<ul style="list-style-type: none"> <li>母親の意思を尊重する(全班員)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>母親の意思を尊重する(全班員)</li> </ul>
胎児の兄弟	<ul style="list-style-type: none"> <li>兄弟自身にも面倒を見て協力する必要がある(高本佳奈)<sup>1)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>血のつながった大切な家族である(永良雫)</li> <li>生まれてくる赤ちゃんの顔を見たい(高本佳奈)</li> </ul>
母方の祖父	<ul style="list-style-type: none"> <li>わが子の(母体)の身体を最優先したい(高本佳奈)<sup>2)</sup></li> <li>わが子(母体)の人生を最優先したい(藤原由衣)<sup>2)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>わが子(胎児の母親)をサポートして、生まれてくる子供を育てたい(藤原由衣)</li> </ul>
父方の祖父	<ul style="list-style-type: none"> <li>母親(母体)の意思を尊重したいが孫の顔も見たいと思う(高本佳奈)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>わが子(胎児の母親)をサポートして、生まれてくる子どもを育てたい(藤原由衣)</li> </ul>

### 目的

様々な視点から出生前診断について考え、将来自分たちが母親として決定する際の判断材料の一つとして活用できることを目的とした。

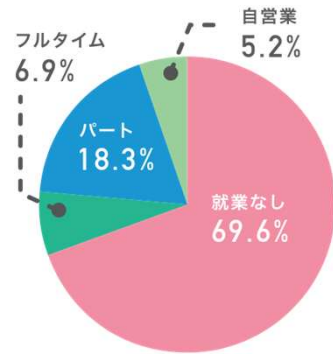


図1 養育者の就業状況<sup>6)</sup>

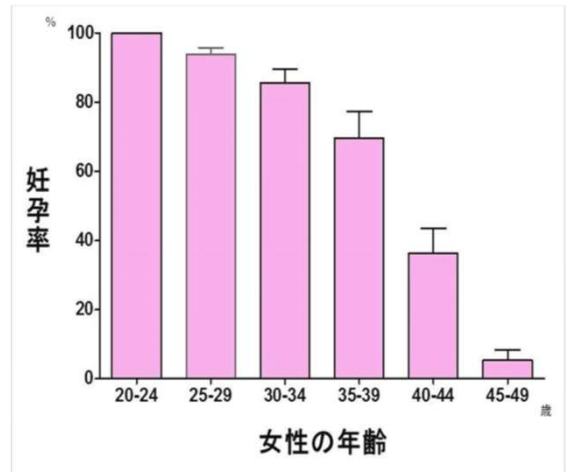


図2 女性の年齢と妊孕力の変化<sup>5)</sup>

### 考察

出産し子どもを育てることは、経済面や自分や周りの環境を考慮する必要がある。経済面であきらめるといふ苦しい事実が存在しており、命に関することはお金が関わってしまうという現状がある。そのため、母親が自由に判断でき、また答えを尊重され実現できる環境づくりを地域や国全体でしていかなければならないと考える。

### 参考文献

- 1) 関根恵理香, 金泉志保美. 2021. 発達障害児・者のきょうだいに関する研究の動機と課題, 14-18 [https://www.jstage.jst.go.jp/article/ghk/42/0/42\\_11\\_article-char/ja/\(2025/11/18\)](https://www.jstage.jst.go.jp/article/ghk/42/0/42_11_article-char/ja/(2025/11/18))
- 2) 厚生科学審議会科学技術部会. 2021. NIPT等の出生前検査に関する専門委員会報告書 [https://www.cfa.go.jp/assets/contents/node/basic\\_page/field\\_ref\\_resources/a5f4d492-a8d0-4cda-8ad871cf17ada3a/99f5439b/20250402\\_councils\\_shingikai\\_kagaku\\_gijutsunipt\\_a5f4d492\\_08.pdf](https://www.cfa.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/a5f4d492-a8d0-4cda-8ad871cf17ada3a/99f5439b/20250402_councils_shingikai_kagaku_gijutsunipt_a5f4d492_08.pdf) (2025/11/18)
- 3) 小川昌宣. 2019. 最近の出生前診断の変化と多様化する倫理的課題, 2-5 [https://www.jstage.jst.go.jp/article/shonijibi/40/3/40\\_1771\\_pdf\(2025/11/18\)](https://www.jstage.jst.go.jp/article/shonijibi/40/3/40_1771_pdf(2025/11/18))
- 4) 横瀬利枝子. 2008. 出生前診断をいかに受けとめているか, 2-10 [https://www.jstage.jst.go.jp/article/jabedit/18/1/18\\_KJ00006485539/article-char/ja/\(2025/11/18\)](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jabedit/18/1/18_KJ00006485539/article-char/ja/(2025/11/18))
- 5) 一般社団法人 日本生殖医学会. 2016. 生殖医療Q&A [http://www.jsrm.or.jp/public/funinsho\\_qa22.html\(2025/12/14\)](http://www.jsrm.or.jp/public/funinsho_qa22.html(2025/12/14))
- 6) 医療ケアシッターナッシュン. 2018. 医療ケア児とは <https://nancy.florence.or.jp/about/mission/iryoucare/> (2025/12/16)

## 安楽死の是非

2 年次文系生徒

### 1. はじめに

公共の授業で安楽死について賛成意見と反対意見にわかれて議論を行ったとき、もっとくわしく調べたいと考えたことから、安楽死の是非について考察する。これは回復見込みのない病に侵された患者の苦痛を取り除くために医者が薬物を投与するなどして積極的に死に至らしめることは認められるのか、という問題である。

### 2. 目的

安楽死の是非について、医者が回復見込みのない末期状態の患者に対し、本人や家族の意思に基づいて薬物などを投与して人為的に死に至らしめることは許されるのか、議論することを目的とする。

### 3. 資料

スイスでは自国民だけでなく外国人の安楽死も対応している。2016年に安楽死が合法化されたカナダでは、施行から5年で4万人が安楽死を実施した。日本では安楽死が認められておらず、安楽死を求める意見が一定数ある一方反対も根強く、安楽死を合法化していない<sup>1)</sup>。

安楽死の主な賛成意見としては、安楽死は個人の権利の一つである、医療費の削減につながる、といったものがある。一方、主な反対意見としては、死の権利が死の義務となってしまう本人の意思が尊重されにくくなる、医者は人間の命を奪ってはいけない、といったものがある<sup>2)</sup>。

### 4. 議論

	賛成	反対
安楽死する人の意見	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 人生の最終段階において自分の人生を終わらせるかどうかについては本人が決める権利を持っている。</li><li>・ いつ死を迎えるか自分で決めたい。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 生きていても死んでも迷惑をかける。</li><li>・ 周囲からの圧力に押されている。</li></ul>
家族の意見	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 本人の意思を尊重したい。</li><li>・ 本人の望み通りにできた安心。</li><li>・ 本人を苦しみから解放してあげることができる。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 生きてほしい。</li><li>・ 生きていることが救い。</li></ul>
主治医の意見	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 本人の意思を尊重したい。</li><li>・ インフォームド・コンセント。</li><li>・ 患者が決めたことに従う。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 誰かの生命を自分が終わらせることに抵抗がある。</li><li>・ 医者が人の命を奪う行為は禁止されている。</li></ul>
世間の意見	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 人生の最終段階において自分の人生を終わらせるかどうかについて</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 人間の生命を奪う行為は禁止されている。</li></ul>

	は本人が決める権利を持っている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・緩和ケアを優先すべきである。</li> <li>・人間は自然の摂理に従って生命を全うすべき。</li> <li>・家族からのプレッシャーによるかもしれない。</li> </ul>
安楽死を導入している国の意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>・末期患者の激しい痛みや苦しみを和らげて、本人の尊厳を守る。</li> <li>・安楽死を導入することで医療費や社会保障費を削減することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・医療費や社会保障費の削減のために安楽死が推奨されて、安楽死の適用範囲が拡大する可能性がある。</li> </ul>

## 5. 考察

日本でも安楽死を希望している人が多いのは、苦しい時に選択肢があると安心できるからだと考える。医者が人為的に命を奪う行為は禁止されているが、本人の意思に基づくならその限りではないという考え方もある。

しかし、死を選ぶ行為そのものがタブーと捉える意見もあり、また安楽死を認めると周囲から安楽死するようにプレッシャーをかけられ本人の意思を尊重するためという本来の目的と乖離する可能性があるため認めるべきではない。

激しい痛み、苦しみから解放するという目的のための手段として死を選ぶ患者の意見を肯定すると考えるのなら、安楽死を合法化してもいいのではないかと考える。その際、スイスの制度のように、治る見込みのない病気であること、耐え難い苦痛があること、健全な判断能力があることなど具体的な条件を課す必要がある。

## 6. まとめ

賛否両論があり、最終的に結論は出なかった。

## 7. 参考文献

- 1) 政経百科(2024)【安楽死】定義や賛成・反対意見、尊厳死・医療拒否との違い、海外事例などを解説,  
[https://seikeihyakka.com/article/euthanasia/\(2005/11/25\)](https://seikeihyakka.com/article/euthanasia/(2005/11/25))
- 2) 公益財団法人日本尊厳死協会(2025)よくあるご質問  
[https://songenshi-kyokai.or.jp/qa\(2025/11/25\)](https://songenshi-kyokai.or.jp/qa(2025/11/25))

# 安楽死の是非について

2年次文系生徒

## はじめに

公共の授業で安楽死について賛成意見と反対意見にわかれて議論を行った際、もっと詳しく調べたいと考えたことから、安楽死の是非について考察する。

## 目的

安楽死の是非について、医者が回復見込みのない末期患者に対し、本人や家族の意思から人為的に死に至らしめることは許されるのか、議論すること。

## 議論

### 賛成意見

### 反対意見

議論	賛成意見	反対意見
本人の意見	人生の終わり方は自分で決めたい	周囲の圧力に押される可能性がある
家族・周囲の意見	本人の意思を尊重したい	生きてほしい
主治医の意見	本人の意思を尊重したい	患者の命を終らせることに抵抗がある
国の意見	社会保障費の削減	安楽死の適用範囲が広がる

## データ

スイスでは自国民だけでなく外国人の安楽死も対応している。2016年に安楽死が合法化されたカナダでは、施行から5年で4万人が安楽死を実施した。

日本では安楽死が認められておらず、安楽死を求める意見が一定数ある一方反対も根強く、安楽死を合法化していない。<sup>1)</sup>

安楽死の主な賛成意見には、安楽死は個人の権利の一つである、医療費の削減につながる、といったものがある。一方、主な反対意見には、死の権利が死の義務となってしまう本人の意思が尊重されにくくなる、医者は人間の命を奪ってはいけない、といったものがある。<sup>2)</sup>

## 考察

日本で安楽死を希望している人が存在するのは、苦しい時でも選択肢があると安心できるからだ考える。医者が人為的に命を奪う行為は禁止されているが、本人の意思に基づくならその限りではないという考え方もある。

しかし、死を選ぶこと自体が許されないという意見もあり、また合法化すると周囲から安楽死するようプレッシャーをかけられ本人の意思を尊重するという本来の目的を違える可能性がある。

安楽死を合法化する場合、耐え難い苦痛があること、健全な判断能力があることなどの具体的な条件を課す必要がある。

## まとめ

賛否両論があり、最終的に結論は出なかった。

## 参考文献

1)政経百科(2024)【安楽死】定義や賛成・反対意見、尊厳死・医療拒否との違い、海外事例などを解説、[https://seikeihyokka.com/article/euthanasia/\(2005/11/25\)](https://seikeihyokka.com/article/euthanasia/(2005/11/25))

2)公益財団法人日本尊厳死協会(2025)よくあるご質問[https://songenshi-kyokai.or.jp/qa\(2025/11/25\)](https://songenshi-kyokai.or.jp/qa(2025/11/25))<sub>198</sub>

## 出産時に母子ともに危険になった場合、母親の意志を優先するかどうか

2年次文系生徒

### 1. 動機

出産時に母子ともに危険になった場合、母親の意志がどこまで尊重されるのかという問題を知った。「母の人生」も「胎児の命」もどちらも大切でありながら、国や宗教によって判断が違うことに関心をもった。命をめぐる問題に正解がないからこそ、医療現場ではどのような判断基準があるのかや、母親の意志をどこまで尊重すべきなのかを様々な立場の視点から議論したいと考えたためである。

### 2. 目的

出産時に母子ともに危険になった場合母親の意志を優先するかどうかを生命倫理的な視点で議論した。

### 3. 資料

2022 年年間出産数：78 万 5938 人（人口動態統計(確定数)の概況)<sup>1)</sup>

胎児の死亡率は 1000 件あたり 3.3 人<sup>2)</sup>

妊産婦の死亡率は 10 万人あたり 4.2 人<sup>2)</sup>

事例①帝王切開による出産後、産科危機的出血に陥って母親が死亡した

裁判で産科危機的出血だと認められ、高次医療機関に転送すべき注意義務違反があったものとして約 1 億 2000 万円の賠償が命じられた。(東京地裁令和 2 年 1 月 30 日判決)<sup>2)</sup>

事例②吸引分娩で生まれた赤ちゃんが約半日で死亡した

青白いチアノーゼの症状がでて、全身の色が悪くなっていることは合併症が生じていることを疑うのに十分な所見であり、搬送の遅れが認められ約 5100 万円の賠償が命じられた。(大阪地裁令和 5 年 1 月 24 日)<sup>2)</sup>

### 4. 議論

	母親の意思を優先させる	他者の意思も取り入れる
医師	<ul style="list-style-type: none"><li>あくまで医師であり出産後の生活やお金、育つ過程の保証はないため。</li><li>医者意見よりも実際に妊娠出産するのは母親であり、他者の意志を強制することはできない。</li><li>手術費用を負担するのは母親のため。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>母親の人権と乳幼児の人権を平等に扱わないといけないため。</li><li>医療は本質的に複数の命を救う行為であり、母親も胎児も救う義務があるため。</li><li>母親の意志が必ずしも冷静だとは限らないため医師が医学的リスクを考えた上で判断すべき。</li><li>医師の使命は「希望の実現」ではなく命を最大限に救うことであるため。</li></ul>

母親	<ul style="list-style-type: none"> <li>・女性が生命を育み、出生させることができる唯一の存在であるため。</li> <li>・実際におなかの中で育てたのは母親である自分自身であるため。</li> <li>・自分の命か赤ちゃんの命かを考えるものであり、自分は自らの命を決めることができる1番の当事者であるため。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・命という重い価値を母親の意見だけで考えると母親の負担が大きすぎるため。</li> <li>・母親は自らの命を考えることであり、その他の人よりも主観的になり、客観的に冷静に判断をすることが難しいため。</li> <li>・自分の判断で胎児の将来が決まるのは責任が母親に集中しすぎていて精神的に追い込まれ、精神疾患やうつ病になる可能性がある。</li> </ul>
家族	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出産の主体は母親であるため、自身の身体と生命に関する最終決定権を持つ。</li> <li>・女性の自己決定権が優先されるべきなので、周りの意見を母親に強制することはできない。</li> <li>・あくまで家族は母親を支える立場であり、母親の意見を尊重することは母親の生き方を認めることであり、家族の信頼関係を守ることに繋がる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・育児は母親ひとりで行うものではなく、家族の協力が必要であるので、母親ひとりの意志だけを優先することは出来ない。</li> <li>・命は母体も胎児もどちらも等しく大事であるので、重要な判断を母体1人に背負わせてはならない。</li> <li>・母親は出産という局面で完全に冷静な判断するのは難しく、家族からの意見も重要であるため。</li> </ul>
宗教 法律	<p>カトリック教 胎児も母親も「等しく神の命」→胎児優先の思考</p> <p>ユダヤ教・イスラム教 母親の命は「確立した命」胎児は「まだ誕生していない命」</p> <p>母親の命が危険な場合は胎児を犠牲にしても母親を救うべきであると考えられている。</p>	<p>法律ですべての人は法の下で平等であるため、母親の意見だけを優先させるべきではない。</p>

## 5. まとめ

医師、母親、家族、宗教・法律の視点で議論した結果、母親が客観的に自らのことを判断することが難しく負担が大きいうえに、今後育児を共に行っていく家族の意思も取り入れる必要があるという意見でまとまった。

今後の課題としては、母親の意思をどこまで尊重するか定まっていないためその点を議論し確立させる必要があることが挙げられる。

## 6. 引用文献

- 1) 出産事故とは？ 出産事故の種類、原因や対処法を解説 - 医療過誤・医療事故に強い弁護士による無料相談【デイライト法律事務所】(2025. 11. 15)
- 2) 出産事故の実際の事例 | 事故の確率・原因や事故が発生した場合の対応を解説 | アトム法律事務所弁護士法人 (2025. 11. 15)

# 出産時に母子ともに危険になった場合、母親の意思を優先するかどうか

## 2年次文系生徒

### キーワード

<b>自己決定権</b> 自らの生命や生活に関して、権力や社会の圧力を受けることなく、本人自身が決定できる権利。	<b>吸引分娩</b> お産が進まない場合に、吸引カップを胎児の頭につけて、吸引圧をかけて体全体を引っ張り出す分娩方法。	<b>産科危機的出血</b> 出産中に発生する重大な出血であり、母体の生命に危険を及ぼす可能性がある状況。迅速な対応が求められる。
---	---	--

### 1. 動機

出産時に母子ともに危険になった場合、母親の意志がどこまで尊重されるのかという問題を知った。「母親の人生」も「胎児の命」もどちらも大切でありながら、国や宗教によって判断が違うことに興味をもった。命をめぐる問題に正解がないからこそ、医療現場ではどのような判断基準があるのかや、母親の意志をどこまで尊重すべきなのかを様々な立場の視点から議論したいと考えたためである。

### 2. 目的

出産時に母子ともに危険になった場合母親の意思を優先するかどうかを生命倫理的な視点で議論した。

### 3. データ

2022年年間出産数：78万5938人(人口動態統計(確定数)の概況)<sup>1)</sup>  
胎児の死亡率：1000人あたり3.3人<sup>2)</sup>  
妊産婦の死亡率：10万人あたり4.2人<sup>2)</sup>

**事例①** 帝王切開による出産後、産科危機的出血に陥って母親が死亡裁判で産科危機的出血だと認められ、高次医療機関に転送すべきだったという注意義務違反があったものとして約1億2000万円の賠償が命じられた。(東京地裁令和2年1月30日判決)<sup>2)</sup>

**事例②** 吸引分娩で生まれた乳児が約半日で死亡

青白いチアノーゼの症状が出て、全身の色が悪くなっていることは、合併症が生じていることを疑うのに十分な所見であったのにもかかわらず、搬送が遅れ、結果として約5100万円の賠償が命じられた。(大阪地裁令和5年1月24日判決)<sup>2)</sup>

### 4. 議論

	母親の意思を優先させる	他者の意思も取り入れる
<b>医師</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 医師の意見よりも実際に妊娠出産するのは母親であり <b>他者の意志を強制することはできない</b></li><li>・ あくまで医師であり出産後の生活やお金、育つ過程の保障はないため</li><li>・ 手術費用を負担するのは母親のため</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 医師は母親の人権と胎児の人権を平等に扱わないといけないため</li><li>・ 医療は本質的に複数の命を救う行為であり、母親も胎児も救う義務があるため</li><li>・ 母親の意志が必ずしも冷静だとは限らないため医師が医学的リスクを考えた上で判断すべき</li><li>・ <b>医師の使命は「希望の実現」ではなく命を最大限に救うことであるため</b></li></ul>
<b>母親</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 女性が生命を育み、出生させることができる唯一の存在であるため</li><li>・ 実際におなかの中で育てたのは母親である自分自身であるため</li><li>・ 自分の命か赤ちゃんの命かを考えるものであり、自分は自らの命を決めることができる <b>1番の当事者</b> であるため</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 「命」を母親の意思だけで考えることは母親の負担が大きすぎるため</li><li>・ 母親は自らの命を考えることであり、他者よりも主観的になり、<b>客観的に冷静に判断をすることが難しいため</b></li><li>・ 母親の判断で胎児の将来が決まるのは責任が母親に集中しすぎていて精神的に追い込まれ、精神疾患やうつ病になる可能性があるため</li></ul>
<b>家族</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 出産の主体は母親であり、母親が自身の身体と生命に関する最終決定権を持つため</li><li>・ 母親の自己決定権が優先されるべきであり、他者の意思を母親に強制することはできないため</li><li>・ あくまで家族は母親を支える立場であり、母親の意思を尊重することは <b>母親の生き方を認めること</b> であり、家族の信頼関係を守ることに繋がるため</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 命は母親も胎児もどちらも等しく大事であるので、<b>重要な判断を母親1人に背負わせてはならないため</b></li><li>・ 育児は母親ひとりで行うものではなく、家族の協力が必要であるので、母親だけの意思を優先することは出来ないため</li><li>・ 母親は出産という局面で完全に冷静な判断をするのは難しく、家族からの意志も重要であるため</li></ul>
<b>宗教法律</b>	カトリック教 胎児も母親も「等しく神の命」→胎児優先の思考 ユダヤ教・イスラム教 母親の命は「確立した命」胎児は「まだ誕生していない命」母親の命が危険な場合は <b>胎児を犠牲にしても母親を救うべき</b> であると考えられている	法律で <b>すべての人は法の下で平等</b> と定められており、母親の意思だけを優先させるべきではないため (憲法第14条法の下での平等)

### 5. まとめ

医師・母親・家族・宗教・法律の視点で議論した結果、母親が客観的に自らのことを判断することは難しく負担が大きいという点、今後育児を共に行っていく **他者の意思も取り入れる必要がある** という意見でまとまった。母親の意思をどこまで尊重するかは定まっていないため、今後の課題としてその点を議論し、確立させたい。

### 6. 引用文献

1) 出産時とは? 出産事故の種類、原因や対処方法を解説 - 医療過誤・医療事故に強い弁護士による無料相談【デイライト法律事務所】  
<https://www.daylight-law.jp/medical/qa/qa16/> (2025年12月15日)

2) 出産事故の実際事例 | 事故の確率・原因や事故が発生した場合の対応を解説 | アトム法律事務所弁護士法人  
<https://atomfirm.com/jiko/3001400#1> (2025年12月15日)

# クローン技術を人間に適用する事の賛否

2 年次文系生徒

## 1. はじめに

絶滅した動物をクローン技術で限りなく近いものを誕生させたと知り、人間に適用することの倫理的問題について考察する。

## 2. 目的

クローン技術を人間に適用することは生命倫理、社会的な観点からどのようなメリット、デメリットがあるのかを確認し、議論するため。

## 3. 資料

表 1. クローンに関する有識者アンケート調査-内閣府世論調査の間 6, (1998) <sup>1)</sup> <sup>3)</sup>

問 6	クローン技術を人に適用し、人の個体を生み出すことは、生命倫理の観点から好ましくないとの意見がありますが、あなたはこのような意見についてどう思いますか。															
	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>↓</td> <td>↓</td> <td>↓</td> <td>↓</td> <td>↓</td> </tr> <tr> <td>問 6-a へ</td> <td>問 6-b へ</td> <td></td> <td>問 7 へ</td> <td></td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	↓	↓	↓	↓	↓	問 6-a へ	問 6-b へ		問 7 へ	
1	2	3	4	5												
↓	↓	↓	↓	↓												
問 6-a へ	問 6-b へ		問 7 へ													

表 2. 文部科学省研究振興局ライフサイエンス課生命倫理・安全対策室 (2024) <sup>2)</sup>

	該当者数	計 (小)	そう思う	うど どちら そうか 思とう い	(小計) そう 思わ ない	わ あ ま り そ う 思 わ ない	そ う 思 わ ない	わ か ら ない
	人	%	%	%	%	%	%	%
総数	2,114	93.5	75.8	17.6	4.0	2.7	1.3	2.5
[ 分野 ]								
学 識 者	504	93.5	76.0	17.5	4.0	2.6	1.4	2.6
マスコミ関係者	218	93.6	74.3	19.3	5.0	4.1	0.9	1.4
医 者	236	92.8	74.6	18.2	4.2	3.8	0.4	3.0
自由業者	210	93.3	71.4	21.9	5.2	3.8	1.4	1.4
企業経営者	235	92.3	74.0	18.3	4.3	2.6	1.7	3.4
各種団体役員	225	93.8	78.7	15.1	1.8	0.9	0.9	4.4
研究職	256	94.5	77.3	17.2	3.9	1.6	2.3	1.6
行政官	225	94.2	80.0	14.2	4.0	3.1	0.9	1.8

平成14年時点

	施策の状況	
	クローン人間	人クローン胚研究等
フランス 1994年 生命倫理法	明示的にクローン人間産生を禁止する改正法案を議会に提出。	現行法で胚の研究を禁止。
イギリス 1990年 ヒト受精・ 胚研究法	クローン人間の産生を法律で明示的に禁止。	人クローン胚を含め、研究目的によるヒト胚の研究利用については、目的を限定した国家機関(HFEA)による許可制。
ドイツ 1990年 胚保護法	クローン人間の産生を法律で明示的に禁止。	人クローン胚研究等を法律で明示的に禁止。
アメリカ 1997年 大統領令	平成13年7月、下院でクローン人間産生禁止法案可決。上院で審議中。	大統領令により、クローン人間産生に関連研究には公的助成を認めていない。
カナダ 生殖補助法案	平成14年5月、クローン人間産生禁止等を内容とする法案を議会に提出。	法案では胚の取扱いに規制。
イタリア	欧州評議会「生物医学条約クローン禁止追加議定書」に署名。	
ロシア 2002年	4月から5年間、クローン人間の産生を禁止。	人クローン胚の輸出入を禁止。
日本 2001年	クローン技術規制法にて禁止。	クローン技術規制法に基づく特定胚指針で規制。

#### 4. 議論

	○賛成	×反対
クローンを造った人	社会に役立ててほしい。	
造られた人（クローン）	人生（ヒトクローン生）をこれから歩むことができる。	望まない生成、クローンとして生まれたくなかった。
社会的	労働力になる。	法律に違反する。
医療的	移植に活用できる。	人権に違反する。
医者	沢山の命を救うことができる。	クローンを殺さないといけない。
患者	クローンの臓器を移植して病気を治したい。	ヒト以外の臓器をもらって生きる罪悪感がある。
患者の家族	家族の命が助かる。	臓器移植に失敗して死ぬかもしれない。
クローンに恋をした人	好きになってしまった以上クローンでも愛したい。	子どもができたときに疾患などがある可能性がある。

#### 5. まとめ

ヒトクローンは医療などにおいて活用することもできるが倫理的、社会的問題に関してはまだ十分に解決されていないため議論される必要がある。またクローン技術をどこまで許容していくのかその技術の社会的影響を考え、ルールを作っていくことが大切だと考えた。

#### 6. 引用文献

- 1) クローンに関する有識者アンケート調査-内閣府世論調査（1998）,  
<https://survey.gov-online.go.jp/y-anketo/clone-images/clone.html>
- 2) 文部科学省研究振興局ライフサイエンス課生命倫理・安全対策室（2024）  
[https://www.mext.go.jp/content/20240614-mxt\\_life-000035490\\_04.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20240614-mxt_life-000035490_04.pdf)
- 3) 難波紘二（2003）クローン人間は人間の尊厳を冒すか. 第14回日本生命倫理学会年次大会シンポジウム, 生命倫理 13(1), pp75-80.



# 生命倫理的な観点から見た異種移植の是非

2 年次文系生徒

## 1. はじめに

医療系ドラマがきっかけで臓器移植について興味を持ち、臓器提供者が不足している現状を打開できる可能性のある異種移植について議論したいと思った。

## 2. 目的

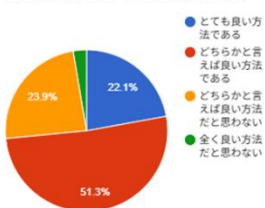
異種移植の是非について生命倫理的な観点から話し合うため。

## 3. 資料

表 1 異種移植の過去の事例<sup>1)</sup>

年代	臓器	場所	ドナー動物	結果
1902 年	腎臓	—	ウサギ	不成功
1906 年	腎臓	左肘	ブタ ヤギ	共に尿排出少量、3 日後に廃絶 (おそらく抗体関連型拒絶)
1910 年	腎臓	鼠径部	サル	尿排出少量、術後 32 時間死亡
1923 年	腎臓		ヤギ	不成功
1963 年	腎臓		ケニアヒヒ	排尿良好、28 日目死亡 (腎動脈が DIC で閉塞か)
1963-1964 年	腎臓	腸骨窩	チンパンジー	1 例目 43 日目退院, 63 日目に感染症で死亡 計 6 例実施、最長生存期間 9 ヶ月
1963-1964 年	腎臓	腸骨窩	ヒヒ	6 例、19~60 日生存
1964 年	心臓	同所性	チンパンジー	術後 1 時間で死亡
1960 年代	肝臓	同所性	チンパンジー	不成功
1960 年代	心臓	同所性	チンパンジー ヒヒ	循環維持できず、 移植心は 4 日目に廃絶
1984 年	心臓	同所性	ヒヒ	20 日目に腎不全で死亡
1993 年	肝臓	同所性	ヒヒ	70 日目にくも膜下出血で死亡
1993 年	肝臓	同所性	ブタ	抗体関連型拒絶で死亡
2022 年	心臓	同所性	遺伝子導入ブタ	60 日目に多臓器不全、感染症で死亡

異種間の臓器移植についてどう思うか(12歳~30歳)



異種移植について知っているか(12歳~30歳)

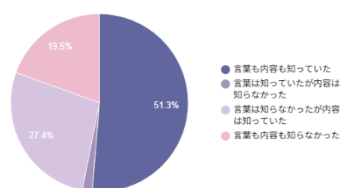


図 1 異種間の臓器移植についてどう思うか(12 歳~30 歳)<sup>2)</sup>

図 2 異種移植について知っているか(12 歳~30 歳)<sup>2)</sup>

#### 4. 議論

	賛成	反対
臓器移植を受ける人	<ul style="list-style-type: none"> <li>・少しでも延命して可能性を信じたい。</li> <li>・まだ生きられるかもしれない。</li> <li>・同じ病に苦しむ人の希望になりたい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・まだあまり分かっていないものを受けるのは怖い。</li> <li>・動物のドナーを移植するのに抵抗がある。本当に自分は人間なのか、人間としてのアイデンティティを失ってしまうと感じる。</li> </ul>
家族	<ul style="list-style-type: none"> <li>・もう少しでも長く生きてほしい。</li> <li>・思い出を増やしたい。</li> <li>・早く治ってほしい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・多額の費用が掛かる。</li> <li>・未知のこのため、自分の家族がその実験台になることは怖い。</li> </ul>
医師	<ul style="list-style-type: none"> <li>・患者の命を救えるかもしれない。</li> <li>・移植が成功したら他の患者の命を救える可能性が上がる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・手術の失敗はできないから緊張。</li> <li>・あまり技術に関する指導を受けていない。</li> <li>・失敗したら異種移植の可能性を少なからず消すことになる。</li> </ul>
世間の人	<ul style="list-style-type: none"> <li>・何の手立てがない人にも生きる可能性が出てくるならいい方法だ。</li> <li>・臓器の不足を補える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・移植よっての弊害（ウイルスへの感染等）が不安。</li> <li>・動物がかわいそう。</li> </ul>
政府	<ul style="list-style-type: none"> <li>・手術の成功によって日本の医療技術を世界に発信したい。</li> <li>・人口を減らしたくない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・障がいがある場合、生活補助金が必要となる。</li> <li>・失敗した場合、世界に日本の医療技術が停滞していると思われるのではないかな。</li> </ul>

#### 5. 考察

異種移植の認知度は近年上がりつつあるが、まだまだ認知していない人も多い。自分たちの意見としてドナー不足の現状を打破するための手段として異種移植は有効だと考える。また、人の命よりも優先することはないので、少しでも助かる可能性があるのなら異種移植はすべきだと考える。立場や職業によって異種移植をすることへの是非には違いがあるが、大切なのは移植を受ける人の気持ちとその親族の異種移植に対する認識を1つにそろえることだと思う。

#### 6. 参考文献

- 1) 福嶋教偉 (2023) 「異種移植の現状」  
[https://www.jstage.jst.go.jp/article/organbio/30/1/30\\_015/\\_pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/organbio/30/1/30_015/_pdf) (2025年11月15日)
- 2) こども家庭庁・厚生労働省 2024年度「こども若者★いけんぷらす」事業(2025)  
<https://www.mhlw.go.jp/content/10808000/001389851.pdf> (2025年11月25日)

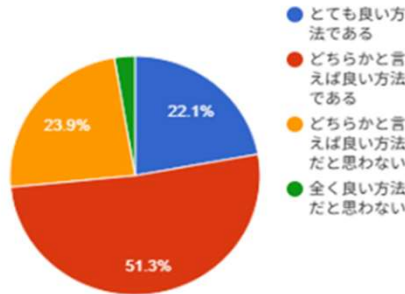
# 生命倫理的な観点から見た異種移植の是非

## 2年次文系生徒

### 研究の動機と目的

医療系ドラマがきっかけで臓器移植について興味を持ち、臓器移植提供者が不足している状況を打開できる可能性がある異種移植があることを知った。その異種移植の是非について生命倫理的な観点から話し合おうと思ったため。

異種間の臓器移植についてどう思うか(12歳～30歳)



異種移植について知っているか(12歳～30歳)

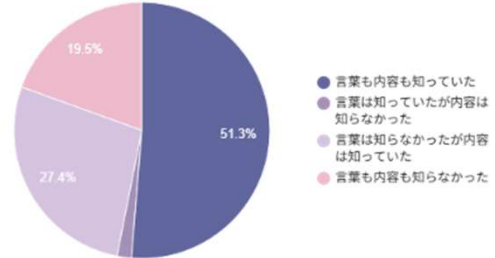


図1「異種間の臓器移植についてどう思うか(12歳～30歳)」<sup>1)</sup> 図2「異種移植について知っているか(12歳～30歳)」<sup>2)</sup>

### 議論

○

×

#### 臓器移植を受ける人

少しでも延命して可能性を信じたい  
まだ生きられるかもしれない  
同じ病に苦しむ人の希望になりたい

まだあまり分かっていないものを受けるのは怖い  
動物のドナーを移植するのに抵抗がある  
本当に自分は人間か、人間としてのアイデンティティを失ってしまうと感じる

#### 家族

もう少しでも長く生きてほしい  
思い出を増やしたい  
早く治ってほしい

多額の費用が掛かる  
未知のこのため、自分の家族がその実験台になることは怖い

#### 医師

患者の命を救えるかもしれない  
移植が成功したら他の患者の命を救える可能性が上がる

手術の失敗はできないから緊張  
あまり技術に関する指導を受けていない  
失敗したら異種移植の可能性を少なからず消すことになる

#### 世間の人

何の手立てがない人にも生きる可能性が出てくるならいい方法だ  
臓器の不足を補える

移植によつての弊害(ウイルスへの感染等)が不安  
動物がかわいそう

#### 政府

手術の成功によって日本の医療技術を世界に発信したい。  
人口を減らしたくない

障がいがある場合、生活補助金が必要となる  
失敗した場合、世界に日本の医療技術が停滞していると思われるのではないか

### 考察

異種移植の認知度は近年上がりつつあるが、まだまだ認知していない人も多い。自分たちの意見としてドナー不足の現状を打破するための手段として異種移植は有効だと考える。また、人の命よりも優先することはないので、少しでも助かる可能性があるのなら異種移植はするべきだと考える。立場や職業によって異種移植をすることへの是非には違いがあるが、大切なのは移植を受ける人の気持ちとその親族の異種移植に対する認識を1つにそろえることだと思う。

#### 参考文献

1) 福嶋教偉 (2023年) 「異種移植の現状」

[https://www.jstage.jst.go.jp/article/organbio/30/1/30\\_015/pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/organbio/30/1/30_015/pdf) (2025年11月15日)

2) こども家庭庁・厚生労働省 2024年度「こども若者★いけんぷらす」事業(2025年)、

<https://www.mhlw.go.jp/content/10808000/001389851.pdf> (2025年11月25日)

## 四視点から見た延命治療の正しい在り方について

2 年次文系生徒

### 1. 研究の動機と目的

授業で扱った内容なので取り組みやすいと考えた。延命治療を受け入れるべきか、医師、患者の家族、患者、国からの視点で考える

### 2. 資料

#### ① 医師

- ・もう助からないなら延命治療は受けず、明確に延命治療が不要な人は事前に家族に本人の意向をクリアに伝えておくべきだ。(廣橋猛)<sup>3)</sup>
- ・死ぬ間際の延命治療よりも日常的な延命治療の可否を考えるべきだ。(和田秀樹)<sup>4)</sup>
- ・命にかかわる大きな選択を迫られたとき約7割の患者は自分の意思表示ができない状態だといわれている。時間のある時に延命治療について情報収集してよく考え、大切な人と話し合うことが推奨されている。延命治療のセカンドオピニオンも必要かもしれない。(中村明澄)<sup>3)</sup>
- ・元気なうちの意思決定が重要だ。救命医療としての輸血や点滴は必要だが、もう治らない状況で治療をして寝たきりのまま生きるのは、治す医療ではなく命を延ばすだけの医療である。(鎌田實)<sup>4)</sup>
- ・死にたくないため、患者は治る可能性があれば延命治療を受ける。ただし、可能性が高くないと判断すれば受けず、多くの人は延命治療で苦しむ。(久保部羊)<sup>3)</sup>
- ・延命治療は無理な蘇生行為。治る見込みがなく病状悪化による身体負担が大きい。(中山裕次郎)<sup>3)</sup>

#### ② 国

- ・参政党の選挙公約で「多くの国民が望んでいない終末期における過度な延命治療を見直す」を掲げ「終末期の延命措置医療費の全額自己負担化」を主張。財政負担を減らすため、一部の医療行為を行わないことを訴える。(朝日新聞)<sup>1)</sup>
- ・お金がいのちの長短を決める思想・政策を政治家が掲げるようなことは到底許されるものではない。(全国保険医団体連合会)<sup>2)</sup>

#### ③ 患者

- ・老人は、若い人に迷惑をかけてはいけない。老人に使われている高額な医療費の多くは無駄である。そのお金があれば、無駄な延命で老人が苦しむこともなくなり、若い人の負担も減る。寝たきりで自分がどこの誰か分からなくなった認知症患者にも延命治療が行われることは意味がないし、人間の尊厳を軽視している。(外ノ池隆史:愛知学院大学 健康科学部健康科学科教授/精神科医 博士(医学))<sup>5) 6)</sup>

#### ④ 患者の家族

- ・特に、エンド・オブ・ライフに関する意思決定では、患者、家族両方に困難でつらい決断となるが、患者の願いがある場合、医学的適応のもとその治療のケアが、患者の考えるQOLの維持や向上を目指すものなのか、という倫理的観点での話し合いが重要。(今西優子, 神戸大学医学部附属病院看護部)<sup>5)</sup>
- ・信頼できない家族に延命治療についての決断が下されること、自分一人で決断しなければならない状

況に陥ったことなどによる精神的な不安が積もり、正常な判断が妨げられる。(関西国際大学研究紀要)

5)

### 3. 延命治療の是非の議論

	賛成	反対
医師		・もう助からないなら、延命治療は受けないべきだ。
患者の家族 (代行決定者)	・患者に延命治療を受けたいという意思がある場合尊敬すべきだ。	・高齢者の年金を受給し続けるために、あるいは自分に有利な遺言書を書かせるために延命治療を求める場合があるが、患者本人の最善の利益を実現すべきだ。 ・患者に延命治療を受けたくないという意思がある場合も尊重すべき。
患者		・残された家族に高額な医療費を払わせ、経済的負担を負わせてしまうなら、延命治療はしないべきだ。 ・寝たきりで自分が生きたいのかも分からない状態であるにもかかわらず延命治療が行われるのは、人間の尊厳を軽視している行為だ。
国	・お金が命の長短を決めることは許されない。	・財政負担を減らすため、一部の医療行為は行わない方がよい。

### 4. まとめ

意識レベルが清明でなく、十分な意思決定ができる状況ではないとき、現在状態が変化していても、患者の望みが積極的治療をすることなのかしないことなのか確認できないため、患者の意思を尊重するにはどうすればいいのかが論点である。さまざまな視点から延命治療について考えたが、延命治療は患者の意見や意思を尊重すること、話し合うことが大切である。

### 5. 参考文献：

- 1) 全国保険医団体連合会 (2025年7月13日) 終末期医療が「国全体の医療費を押し上げている」事実は見当たらない, <https://hodanren.doc-net.or.jp/> (2025年10月7日)
- 2) 阿部彰芳 松本千聖 (2025年7月15日) 終末期の延命措置医療費、公約に波紋「命の尊厳 脅かしかねない」, 朝日新聞 (2025年10月7日)
- 3) NEWSポストセブン(2024年3月18日)【3人の医師が考える延命治療】大切なのは「家族と話し合い」や「考えるプロセス」、長生きのための無理な節制への懸念も  
[https://www.newspostseven.com/archives/20240318\\_1948175.html?DETAIL&\\_from=widget\\_related\\_pc](https://www.newspostseven.com/archives/20240318_1948175.html?DETAIL&_from=widget_related_pc) (2025年11月18日)
- 4) NEWSポストセブン (2024年3月18日) 久坂部羊さん、中山裕次郎さん、鎌田實さん “現役医師作家” が語る 延命治療の現実 「過大な期待は捨てることが肝心」 [https://www.news-postseven.com/archives/20240318\\_1948175.html?DETAIL&\\_from=widget\\_related\\_pc](https://www.news-postseven.com/archives/20240318_1948175.html?DETAIL&_from=widget_related_pc) (2025年11月25日)
- 5) 清水玲子ほか (2018) 救急医療において延命治療の代理:意思決定を行った家族の体験, 関西国際大学研究紀要第19号
- 6) 外ノ池隆史 (2024) 高齢者のメンタルヘルス高額な医療費について, 愛知学院大学論叢健康科学部紀要, 第20号, pp2~4

# 四視点から見た延命治療の正しい在り方について

## 2年次文系生徒

### 動機

公共の授業で扱ったことのある内容なので取り組みやすいと考えた。

### 目的

延命治療を受け入れるべきか、医師、患者の家族、患者、国からの視点で考え、考察する。

### データ

立場	主な意見
医師	<ul style="list-style-type: none"><li>●元気なうち意思決定、十分な話し合いが必要<sup>3)</sup></li><li>●延命治療は体への負担が大きく、無理な蘇生行為<sup>4)</sup></li><li>●死ぬ間際の延命治療より日常的な延命治療の可否<sup>3)</sup></li><li>●延命治療のセカンドオピニオン<sup>3)</sup></li><li>●治る可能性がある時...患者は延命治療を受ける、可能性がない時...受けない、多くの人は延命治療で苦しむ<sup>4)</sup></li><li>●明確に延命治療が必要な人は事前に家族に本人の意向を伝えておくべき<sup>3)</sup></li></ul>
患者の家族	<ul style="list-style-type: none"><li>●エンド・オブ・ライフに関する意思決定では、患者の願いがある場合、医学的適応のもとその治療のケアが、患者の考えるQOLを重視した治療かの話し合いが必要（今西優子 神戸大学医学部付属病院 看護部）</li><li>●信頼できない家族に決断が下されること、また自分一人で決断しなければならない状況に陥ったことなどによる精神的な不安が積もってしまったとき、正常な判断ができない<sup>5)</sup></li></ul>
患者	<ul style="list-style-type: none"><li>●若い世代に迷惑をかけてはいけない<sup>6)</sup></li><li>●老人に使われている高額な医療費は無駄であり、そのお金があれば延命で老人が苦しむことなくなり若い人たちの負担も減る<sup>6)</sup></li><li>●寝たきりの患者への延命治療は人間の尊厳を軽視している<sup>6)</sup></li></ul>
国	<ul style="list-style-type: none"><li>●財政負担を考慮すべき<sup>1)</sup></li><li>●お金によって命の長さが決まるような政策を政治家が掲げることは許されない<sup>2)</sup></li></ul>

### 議論：延命治療への賛否

	○	×
医師		<ul style="list-style-type: none"><li>●もう助からないなら、延命治療は受けないべき 皆川 天羽</li></ul>
患者の家族(代行決定者)	<ul style="list-style-type: none"><li>●患者に延命治療を受けたいという意思あり →尊重すべき</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>●高齢者の年金を受給し続けるため、または自分に有利な遺言書を書かせるために延命治療を求める場合 →患者本人の最善の利益を実現すべき 山名 天羽 皆川 梶田 浅田</li><li>●患者に延命治療を受けたくないという意思がある場合、尊重すべき</li></ul>
患者		<ul style="list-style-type: none"><li>●残された家族に高額な医療費を払わせ、経済的負担を負わせる →延命治療はしないべき</li><li>●寝たきりで自分が生きたいのかもわからない状態での延命治療 →人間の尊厳を軽視 浅田</li></ul>
国	<ul style="list-style-type: none"><li>●お金がいのちの長短を決めることは許されない。 皆川</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>●財政負担を減らすため、一部の医療行為は行わない方がよい 天羽</li></ul>

### まとめ

班として賛成、反対を決めることはできなかった。  
患者の意識がはっきりせず望みがわからないとき、患者の意思を尊重するためにどうすべきなのかが論点である。  
延命治療は患者の意見の尊重、話し合いが大切である。  
延命治療の是非は医師、患者の家族、患者、国で重視する点が異なり、1つの視点で判断することは難しい。そのため、他視点からその長所と短所について考え、総合して結論付けることが必要である。

### 参考文献

- 1)全国保険医団体連合会,2025年7月13日,終末期医療が「国全体の医療費を押し上げている」事実は見当たらない,<https://hodanren.doc-net.or.jp/>,2025年10月7日<sup>3)</sup>
- 2)阿部彰芳 松本千聖,2025年7月15日,終末期の延命措置医療費、公約に波紋「命の尊厳 脅かしかねない」,朝日新聞,2025年10月7日<sup>2)</sup>
- 3)NEWSポストセブン,2024年3月18日,【3人の医師が考える延命治療】大切なのは「家族と話し合い」や「考えるプロセス」、長生きのための無理な節制への懸念も,[https://www.newspostseven.com/archives/20240318\\_1948175.html?DETAIL&\\_from=widjet\\_related\\_pc](https://www.newspostseven.com/archives/20240318_1948175.html?DETAIL&_from=widjet_related_pc),2025年11月18日<sup>4)</sup>
- 4)NEWSポストセブン2024年3月18日,久坂部羊さん、中山裕次郎さん、鎌田實さん“現役医師作家”が語る延命治療の現実「過大な期待は捨てることが肝心」,[https://www.news-postseven.com/archives/20240318\\_1948175.html?DETAIL&\\_from=widjet\\_related\\_pc](https://www.news-postseven.com/archives/20240318_1948175.html?DETAIL&_from=widjet_related_pc),2025年11月25日<sup>5)</sup>
- 5)関西国際大学研究紀要 第19号,2018年救急医療において延命治療の代理:意思決定を行った家族の体験 清水玲子ほか<sup>6)</sup>
- 6)外ノ池隆史,2024,高齢者のメンタルヘルス高額な医療費について,愛知学院大学論叢健康科学部紀要,第20号,pp2~4<sup>7)</sup>

## ヒトクローンについて

2年次文系生徒

### 1. はじめに

以前、生物の授業中に先生がイギリスで世界初のクローンである羊のドリーの開発に成功したと述べられていた。そこで私たちはクローンを作ることの是非について探究してみたいと思い、詳しく調べてみることにした。中でも私たちは体細胞核移植技術によるクローンの生成に焦点を置いてヒトクローンを作ることに對しての是非を様々な視点から議論し、徐々にクローン技術が広まってきている世の中でこの先本当にヒトクローンの研究に成功する学者が現れ、日常生活にヒトクローンがいることが当たり前になると予想される中、私たちはどう行動すべきなのか一度考えてみた

### 2. クローンの生成について

体細胞の移植では、まずクローン元から体細胞を取り出し血清飢餓培養の中で保管し休眠状態にする。そこから核を取り出して核を取り除いた未受精卵に移植し、それを仮親へ移植することで移植が完了する。この方法では、理論上新しく産生される個体が持つ遺伝子の構成は元の体細胞の遺伝子とほとんど同一になる。また、使用できる体細胞の数には限りがないため、理論上、クローンを無限に産生することができると考えられる。<sup>2)</sup>

### 3. 肯定論

失ってしまった我が子をクローンとして蘇らせることができるとしたら、それを希望する人は出てくる可能性は否定できない。亡くした子どものヒトクローンを作ることで喪失感から立ち直る助けになるのだとしたら、クローン技術がその夫婦に利益をもたらしたと言えるだろう。<sup>1)</sup>

### 4. 否定論

「人が人の生命をつくり、あらかじめ、決められた遺伝子を持つ子供を誕生させる行為が“人間の尊厳を侵すからである」という風に述べられる。<sup>3)</sup>

### 5. 考察

	メリット	デメリット
主治医の視点	<ul style="list-style-type: none"><li>・病院の知名度が上がる。</li><li>・患者の要望に合った対応をすることで信頼を得ることができる。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・高度な技術な為失敗のリスクが高い。</li><li>・倫理観の欠如にあたる可能性がある。</li></ul>
クローン元の間人視點	<ul style="list-style-type: none"><li>・自分の存在をそのまま残せる。</li><li>・自分の功績で社会の研究を大きくは進展させることができる。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・自分の意見とは反してつくられてしまう場合がある。</li><li>・自分のアイデンティティの喪失。</li></ul>
社会からの視点	<ul style="list-style-type: none"><li>・労働力を上げることができる。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・その人の人権が軽視される。</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・絶滅危惧種の復元に活用できる可能性。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・クローンと人間の違いによる差別が生じる可能性がある。</li> </ul>
クローン元の人間の家族視点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・亡くなってしまった人にもう一度会うことができる。</li> <li>・流産してしまった子どものクローンを作ることで悲しむ人間が減る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・莫大な費用がかかる。</li> <li>・自分の家族が実験に利用されてしまうことに対する不満。</li> </ul>

## 6. 参考文献

1) 小島涼太 (2024) 「クローン人間の是非」

<https://www.law-kanazawa.info/wp-content/uploads/2024/01/2023Kojima.pdf> (2025年11月18日)

2) 文部科学省 「クローンって何？」

[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shinkou/shisaku/kuroun.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/shisaku/kuroun.htm) (2025年11月18日)

3) 難波紘二 (2013) 「クローン人間は人間の尊厳を冒すか？」

[https://www.jstage.jst.go.jp/article/jabedit/13/1/13\\_KJ00004388351/\\_pdf/-char/ja](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jabedit/13/1/13_KJ00004388351/_pdf/-char/ja) (2025年11月18日)

# ヒトクローンの是非について

2年次文系生徒

## 1. はじめに

以前、ヒツジのドリーの開発に成功したと述べられていた。そこで私たちはクローンを作ることの是非について探究してみたいと思い、詳しく調べてみることにした。私たちはイギリスで世界初のクローンである羊の移植技術によるクローンの生成に焦点を置いてヒトクローンを作ることに對しての是非を様々な視点から議論し、徐々にクローン技術が広まってきている世の中でこの先本当にヒトクローンの研究に成功する学者が現れ、日常生活にヒトクローンがいることが当たり前になると予想される中、私たちはどう行動すべきなのか考えてみた

## 2. クローンの生成について

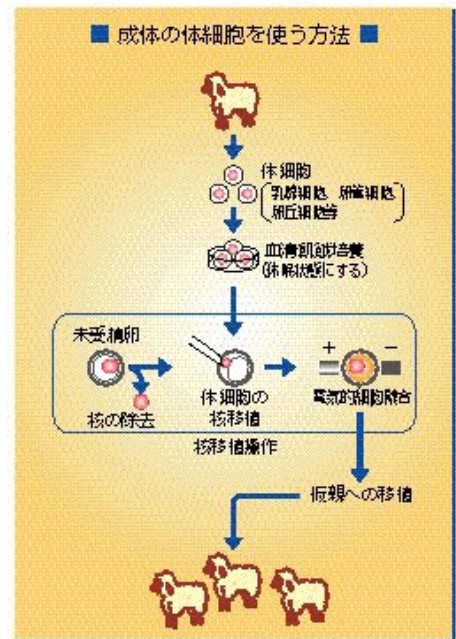
体細胞の移植では、まずクローン元から体細胞を取り出し血清飢餓培養の中で保管し休眠状態にする。そこから核を取り出して核を取り除いた未受精卵に移植し、それを仮親へ移植することで移植が完了する。この方法では、理論上新しく産生される個体を持つ遺伝子の構成は元の体細胞の遺伝子とほとんど同一になる。また、使用できる体細胞の数には限りがないため、理論上、クローンを無限に産生することができると考えられる。<sup>2)</sup>

## 3. 肯定論

失ってしまった我が子をクローンとして蘇らせることができるとしたら、それを希望する人は出てくる可能性は否定できない。亡くした子どものヒトクローンを作ることによって喪失感から立ち直る助けになるのだとしたら、クローン技術がその夫婦に利益をもたらしたと言えるだろう。<sup>1)</sup>

## 4. 否定論

「人が人の生命をつくり、あらかじめ、決められた遺伝子を持つ子どもを誕生させる行為が“人間の尊厳を侵すからである」という風に述べられる<sup>3)</sup>



「クローンを産生する方法」<sup>2)</sup>

	メリット	デメリット
主治医の視点	病院の知名度が上がる (福永) 患者の要望に合った対応をすることで信頼を得ることができる (江尻)	高度な技術な為失敗のリスクが高い (福永) 倫理観の欠如にあたる可能性がある (江尻)
クローン元の人間視点	自分の存在をそのまま残せる (福永) 自分の功績で社会の研究を大きくは進展させることができる (江尻)	自分の意見とは反してつくられてしまう場合がある (福永) 自分のアイデンティティの喪失 (江尻)
社会からの視点	労働力を上げることができる (福永) 絶滅危惧種の復元に活用できる可能性 (江尻)	その人の人権が軽視される (福永) クローンと他の人間の違いによる差別が生じる可能性がある (江尻)
クローン元の人間の家族視点	亡くなってしまった人にもう一度会うことができる (福永) 流産してしまった子どものクローンを作ることで悲しむ人間が減る (江尻)	莫大な費用がかかる (福永) 自分の家族が実験に利用されてしまうことに対する不満 (江尻)

## 6. 参考文献

- 1) 小島涼太 (2024年) 「クローン人間の是非」  
(<https://www.law-kanazawa.info/wp-content/uploads/2024/01/2023Kojima.pdf>)
- 2) 文部科学省「クローンって何？」  
([https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shinkou/shisaku/kuroun.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/shisaku/kuroun.htm)) 最終閲覧2025/11/18
- 3) 難波紘二 (2013年) 「クローン人間は人間の尊厳を冒すか？」  
([https://www.jstage.jst.go.jp/article/jabedit/13/1/13\\_KJ00004388351/\\_pdf/-char/ja](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jabedit/13/1/13_KJ00004388351/_pdf/-char/ja))

# ワクチン接種を義務化することの是非

2 年次文系生徒

## 1. はじめに

近年、感染症対策としてワクチンが推奨されている一方、接種を義務化すべきかどうかについては社会で意見が分かれている。今回の探究では、義務化が社会にもたらす影響を多角的に整理することを目指す。

## 2. 動機と目的

ワクチン接種を義務化することは、個人の自由と社会の安全を両立することができるのかと疑問を持った。そこで、自己決定権と公共の利益のどちらを優先させるかを考え、個人の自由と社会全体の健康と安全のどの倫理原則(自立/善行/無危害/公正)が関係するのかを調べる。また、社会的影響の評価を考え、義務化した場合としなかった場合の社会への影響を生命倫理の観点から検討する。

## 3. 資料

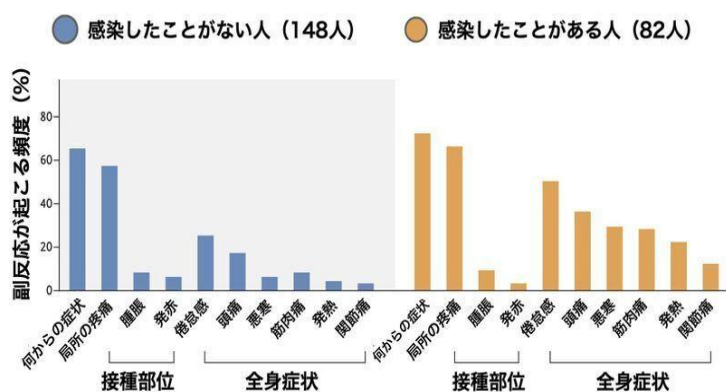


図1 新型コロナウイルスに感染したことがある人とない人の副反応の頻度<sup>1)</sup>

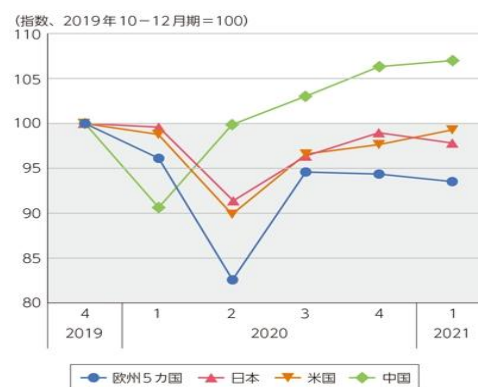


図2 主要国の実質 GDP 水準<sup>2)</sup>

## 4. 議論

視点	賛成	反対
ワクチンを受ける人	<ul style="list-style-type: none"> <li>感染や重篤化のリスクが減り、安心して生活できる。</li> <li>自分が感染源にならないことで、高齢者や持病のある人を守るができる。</li> <li>旅行やイベントなど、自由な行動がしやすくなる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>個人の自由が侵害される。</li> <li>副反応などのリスクがあるので強制されるのは不当<sup>1)</sup>。</li> <li>一部の宗教ではワクチンに含まれる成分や、人工的な医療介入そのものを禁じている場合がある。</li> </ul>
医者	<ul style="list-style-type: none"> <li>現場での感染リスクが低下する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>副作用の責任が医療現場に偏ってしまう。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・感染症に対する治療の負担を減らすことができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「押し付ける医療」と感じられてしまうと、医者と患者の信頼関係が崩れる可能性がある。</li> </ul>
政府	<ul style="list-style-type: none"> <li>・感染の波を抑えることで経済への影響を小さくできる<sup>2)</sup>。</li> <li>・任意接種よりも確実に予防効果を得られる。</li> <li>・国民の健康を守る責任がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人権、自由の侵害と批判を受けられる可能性がある。</li> <li>・ワクチン接種による健康被害の補償が十分にできるかの課題がある。</li> </ul>
公衆の健康	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大規模流行を防ぐことができる。</li> <li>・乳幼児や持病のある人など、ワクチンを打てない人を間接的に守ることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・強制よりも、正しい情報提供と理解を広めることのほうが公衆衛生の向上につながる。</li> </ul>

## 5. 考察

ワクチン接種を義務化することの是非について、様々な視点から検討した。その結果、義務化には一定の感染予防効果が期待できるものの、社会的、倫理的な負担が大きく、私たちはワクチン接種を義務化すべきでないと判断した。議論を重ねた結果、義務化は複数のデメリットが複合的に現れる可能性をふまえ、義務化ではなく、丁寧な情報提供や相談体制の整備によって、自発的な接種を促す方が望ましいという結論に至った。

## 6. 参考文献

- 1) 惣那賢志 (2022) 「過去に新型コロナに感染した人は、ワクチンをいつ接種すべきか」『YAHOO JAPAN ニュース』<https://news.yahoo.co.jp/expert/articles/0504d0298bb6f33331e4f24e7dfc2e525ece6cff> (2025年12月2日)
- 2) 株式会社三菱総合研究所 (2021) 「ウィズコロナ下での世界・日本経済の展望」26, 4-1

# ワクチン接種を義務化することの是非

## 2 年次文系生徒

**キーワード** : GDP 一定期間に国内で生産された財やサービスの付加価値の合計を示す指標

**動機**  
ワクチン接種を義務化することは、個人の自由と社会の安全を両立することができるのかと疑問を持ったから。

**目的**  
自己決定権と公共の利益のどちらを優先させるかを考え、個人の自由と社会全体の健康と安全のどの倫理原則が関係するのかを調べる。また、社会的影響の評価を考え、義務化した場合としなかった場合の社会への影響を検討する。

視点	賛成	反対
ワクチンを受ける人	<ul style="list-style-type: none"> <li>・感染や重篤化のリスクが減り、安心して生活できる（荒瀬）</li> <li>・自分が感染源にならないことで、高齢者や持病のある人を守ることができる（永田）</li> <li>・旅行やイベントなど、自由な行動がしやすくなる（山本）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・個人の自由が侵害される（永田）</li> <li>・副反応などのリスクがあるので強制されるのは不当<sup>1)</sup>（荒瀬）</li> <li>・一部の宗教ではワクチンに含まれる成分や、人工的な医療介入そのものを禁じている場合がある（山本）</li> </ul>
医者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現場での感染リスクが低下する（荒瀬）</li> <li>・感染症に対する治療の負担を減らすことができる。（永田）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・副作用の責任が医療現場に偏ってしまう（荒瀬）</li> <li>・「押し付ける医療」と感じられてしまうと、医者と患者の信頼関係が崩れる可能性がある（山本）</li> </ul>
政府	<ul style="list-style-type: none"> <li>・感染の波を抑えることで経済への影響を小さくできる<sup>2)</sup>（荒瀬）</li> <li>・任意接種よりも確実に予防効果を得られる（山本）</li> <li>・国民の健康を守る責任がある（永田）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人権、自由の侵害と批判を受ける可能性がある（永田）</li> <li>・ワクチン接種による健康被害の補償が十分にできるかの課題がある（山本）</li> </ul>
公衆の健康	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大規模流行を防ぐことができる（山本）</li> <li>・乳幼児や持病のある人など、ワクチンを打てない人を間接的に守ることができる（荒瀬）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・強制よりも、正しい情報提供と理解を広めることのほうが公衆衛生の向上につながる（永田）</li> </ul>

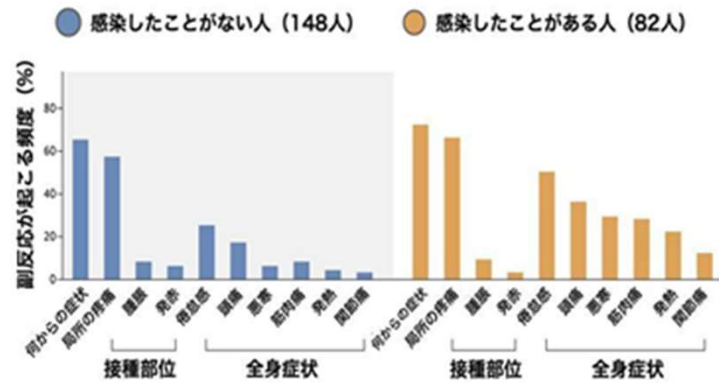


図1 新型コロナウイルスに感染したことがある人とない人の副反応の頻度<sup>1)</sup>



注：EU5 各国は独仏英伊西。EU5 各国はGDPウェイトで加重平均。

図2 主要国の実質GDP水準<sup>2)</sup>

### 考察

義務化には一定の感染予防効果が期待できるものの、社会的、倫理的な負担が大きく、私たちはワクチン接種を義務化すべきでないと判断した。義務化は複数のデメリットが複合的に現れる可能性をふまえ、義務化ではなく、丁寧な情報提供や相談体制の整備によって、自発的な接種を促す方が望ましいという結論に至った。

### 参考文献

- 1) 惣那賢志 (2022) 「過去に新型コロナウイルスに感染した人は、ワクチンをいつ接種すべきか」『YAHOO JAPAN ニュース』  
<https://news.yahoo.co.jp/expert/articles/0504d0298bb6f33331e4f24e7dfc2e525ece6cff> (2025年12月2日)
- 2) 株式会社三菱総合研究所 (2021) 「ウィズコロナ下での世界・日本経済の展望」26 4-1