

令和2年度 科学倫理教育研修会 報告書



兵庫県立姫路東高等学校

この世界を生きる若者たちへ

兵庫県立姫路東高等学校 校長 臼井 研二

科学の発展は人間に大きな利益をもたらすと同時に、数多くの課題を突きつけています。生命科学の視点に立てば、病気の診断、予防、治療を著しく向上させ、社会に大きく貢献する一方、体外受精や遺伝子診断にかかわる治療、臓器移植のための脳死判定の是非が課題となっています。さらには、ヒトに関するクローン技術や合成生物学、世界に衝撃を与えた「ゲノム編集ベビー」など SF で描かれてきた世界がすでに現実味を帯びて目の前に提示され、これら科学技術の発展は、生命倫理の視点からも、これからの時代を生きる私たちが避けて通ることのできない注目すべき大きな課題となっています。

ところで科学倫理とは何でしょうか。着任祝いにと「宮澤賢治の元素図鑑」(化学同人発行)を贈られ、時折、校長室で眺めています。ページをめくると、元素ごとに元素記号とその元素の科学的特性、含有する鉱物の写真、その鉱物に関連する彼の詩や童話が記されています。彼は科学者としての目を持ち、農業に携わり、教員をして詩や童話の創作活動もしました。「銀河鉄道の夜」など、彼の作品には随所に科学的な側面が見え隠れしていて、たくさんの科学的な要素が散りばめられています。さらに彼は宗教にも精通していました。まさしく、科学、倫理、芸術文化、宗教が繋がり融合された世界で人生を歩んだと言える人物です。彼の業績をたどると、科学と隣接する領域がどれだけの広がりを持っているかということを感じます。

次に思うことは、古くからある科学者の研究不正問題です。数年前には STAP 細胞をめぐる大きな社会問題となり、科学者の行動規範や倫理観について世間の注目が集まりました。その後も、研究倫理を犯す論文が明らかにされる報道が続いています。そして、これまで行ってきた学校現場での理科実験を振り返ると「実験はうまくいくもの。答えにデータを近づけるようにしてしまう。正しくできれば評価が高い。」等という意識を育ててしまっているのではないかと思いを巡らせます。将来、研究者になった時、研究成果を求められ、改ざんや盗用をしてまで成果を出してしまうのではないかという危惧が拭えません。研究者や技術者など科学に関わる人々や組織の倫理や社会的責任が問われています。

最後に、中高生から科学倫理を教育することの必要性です。世界ではすでに中高生向けに科学者の倫理的行動規範を考える教材を作成している先進国があり、それらを学ぶことがスタンダードになっています。国内でも、人種、ジェンダーと共に科学倫理を必須授業とするカリキュラムを設定し、文理融合を促進している大学があります。

これからの世の中は、人間の尊厳に深く関わる人類や地球の未来に大きく影響する科学技術の発展がもたらす倫理的問題はますます重要になっていきます。日本では 2002 年から科学技術関係人材の育成を目指したスーパーサイエンスハイスクール事業 (SSH) が始まり、その成果によってイノベーションの創出を担う人材が活躍し始めています。このような背景があり、本校は SSH のテーマに科学倫理を設定して取り組み始めました。現在、生徒の皆さんが取り組んでいる課題研究においても、チームで問題を解決するためには倫理に則った価値観で共に適切に行動することが求められています。現代社会で起こっている問題や、これから起こるかもしれない問題で「何をすべきか」「何を考えるのか」と議論し科学倫理を考えてください。「私は理系に進学しないから関係ない」とは思わず、科学の恩恵を享受している社会を構成する一人の人として、科学に関する倫理を身につけてくれることを期待しています。



兵庫県立姫路東高等学校 SSH 事業 科学倫理教育研修会

令和2年11月22日(日)

10:30~16:00

兵庫県立姫路東高等学校 百周年記念館

電話: 079-285-1166

講演・模擬授業

九州大学大学院医学研究院保健学部門 講師 丸山マサ美

【略歴】熊本市出身、熊本県立第一高等学校卒業。産業医科大学病院・慶應義塾大学病院勤務。常磐大学大学院修士号(人間科学)取得後、山口大学医学研究科社会医学系専攻博士課程修了(学位:医学博士)。2007年より現職。1999年度・2010年度、米国ジョージタウン大学ケネディ倫理研究所 Intensive Bioethics Course 参加。現在、日本看護歴史学会理事長。

【主な著書】「医療倫理学(2004年・2009年)」中央法規出版、「バイオエシックス-その継承と発展-(2018年)」,「九州大学医学部標本・史料集-1997年調査-(2013年)」,「Notes on Nursing: WHAT IT IS, AND WHAT IT IS NOT, by Florence Nightingale 1860(復刻版)」丸善, DVD「マイクロカウンセリングに基づいた看護のためのコミュニケーション(2012年)」丸善。



申し込み方法: 本校ホームページからお申し込みください。11月13日(金)までをお願いします。

<https://dmzcms.hyogo-c.ed.jp/himehigashi-hs/>

目 次

1	高等学校における科学倫理教育 SSH 推進部長 主幹教諭 川 勝 和 哉	1
2	令和2年度「科学倫理教育研修会」実施要項	3
3	参加者	3
4	講演	4
	「バイオエシックス教育における知性教育と感性教育の統合—高校教育への期待—」 九州大学大学院 医学研究院保健学部門講師 丸山 マサ美 先生	
5	模擬授業	
	(1) 模擬授業 I	28
	「道徳と科学倫理、研究倫理」 SSH 推進部長 主幹教諭 川 勝 和 哉	
	(2) 模擬授業 II	38
	「いのちは誰のもの」 九州大学大学院 医学研究院保健学部門講師 丸山 マサ美 先生	
6	情報交換	43
7	アンケート結果	44
8	評価と検証	46

1 高等学校における科学倫理教育

SSH 推進部長 主幹教諭 川 勝 和 哉

(1) はじめに

私は、大学～大学院時代から、理科（地学、生物）の研究とともに、科学倫理の研究を専門としていた。探究の学びの必要性が叫ばれるようになり、平成18年度から、当時はまだ目新しかった「探究活動」の指導を始めることになった。自然科学の課題研究が活発になるにつれて、科学倫理教育の必要性を強く感じる機会が増えていった。そこで、科学倫理の教育を始めた。理系の1年生全員を対象に、科学研究と並行して、週1単位の学校設定科目「科学倫理」で科学倫理教育を始めた。テキストは、筆者自らが執筆してまとめた資料集（A4版350ページ）を用いた。

科学倫理の学習は、科学倫理を学ぶ意義の理解と基礎的な知識の学びから始めた。その後、生徒自らが科学倫理のテーマを設定し、グループで課題研究を実施した。教員は、指導せず助言にとどめ、生徒相互の議論と、そこからあらたに見いだされる問題の共有を大切にしたい。1年間のうちに、生命倫理に関するテーマでの口頭発表、社会倫理に関するテーマでのポスター発表、生徒各自の進路に応じた論文発表の3回の発表会を開催した。生徒がインターネットを利用する際には、偏った内容の情報がみられることに注意を促した。また、生徒の議論の中では、人権問題に抵触する言葉が安易に用いられる場面もあり、指導する教師の側も常に生徒の言動に敏感に反応できる備えが必要であった。そのためには、複数の教科・科目の教員によるチームティーチングの形式は有効であった。当時、特別授業としてではなく毎週の授業として、このような科学倫理教育を実施することはたいへん珍しかった。

科学倫理教育の成果として期待されるものとして、次があげられる。①生徒は報道に対して批判的な視点で見られるようになり、複眼的視点で物事を判断できるようになる。②常に社会の動きに敏感である必要があることを認識できるようになる。③教科・科目の枠を越え、人権教育の中心的価値が与えられるようになる。④教師はこれまで何気なく発言していた内容

や発言方法に注意を払うようになり、教員自身の倫理観や人権意識が向上する。

理数に関する課題研究を通じて研究倫理（改竄や盗用等の問題）を学ぶと同時に、科学倫理の問題に関する課題研究によって科学倫理の学びをおこなった。平成18年度以降の科学倫理教育の実施は先端的ではあったが、それはあくまで担当した私自身の個のノウハウに頼るものであった。

2021年度から実施される高等学校新学習指導要領では、教科「理数」が設置され、現在すでに広くおこなわれている課題研究が「探究」として教育課程に明確に位置づけられる。「理数探究基礎」の教科書でも、科学倫理についての記述が一定の紙面を占めるようである。科学者や技術者になろうとする当事者の生徒も、そうではない社会を構成する生徒も、課題研究を行っている以上、社会のさまざまな問題について正しく判断することができる知識を身につけ、個人としての客観的な判断が可能になるような考察の訓練をしておく必要がある、という考えが底流にある。

これまでの科学倫理教育の取り組みは、STAP細胞問題を機にして、次第にその必要性が認識されるようになり、現在では全国的に、自然科学をテーマとした課題研究をおこなう中で、科学倫理の学びの必要性を感じる高等学校の教員が急増している。教科「理数」の導入と並行して、理数の教科書の中で科学倫理教育が行われることになる。本校においても、SSHの大きな柱のひとつとして科学倫理教育を据え、科学倫理教育のロールモデル作成を目指すことを宣言した。現在、本年度から科学倫理の学びを開始し、全教科・科目の教員が、「探究」的な手法と「科学倫理」の内容をシラバスに入れ込むことにしている。このように、これまででは個の力に頼っていた科学倫理教育が、システム化されておこなわれることになったことに対して、日本に科学倫理の思想を導入した早稲田大学名誉教授の木村利人先生は「科学倫理教育の新しい夜明け」と称している。本校では、来年度、理系生徒全員に対して週2単位で自然科学を

テーマにした課題研究と科学倫理をテーマにした課題研究を行うほか、文系生徒に対しても、理系生徒と一部授業時間を合わせて、科学倫理の課題研究を実施し、それらの成果を本校が主催する「Girl's Expo with Science Ethics」で発表する予定である。

(2) 研究倫理と科学倫理、道徳

一般に高校生が学ぶべき倫理には、「研究倫理」と「科学倫理」がある。このほかに、類似した概念として「道徳」がある。研究倫理は、研究者が守るべきルールをいう。たとえば、他人のデータを勝手に使ってはいけないとか、実験で得られたデータを自分の都合のよいように書き変えてはならない、などがこれにあたる。一方、科学倫理は、科学者が「できること」と「してよいこと」は異なるということを理解した行動をとるように求められているという概念である。たとえば、遺伝子操作は技術的に可能であるが、だからといって無制限に遺伝子に手を入れることが許されるわけではない、という考え方で、その基準は科学者によって異なるかもしれない。倫理には正解がないため、自分がどこで線引きをするのかを、明確な理由をもって判断することが求められる。一方、社会を構成する市民も、科学者に盲従するのではなく、偏ることのない必要な情報を自ら獲得し、それをもとにして一人一人が科学や技術について倫理的に考えることによって、科学者の進む方向を監視し、場合によっては修正を求める立場である。「あなたは脳死状態で心臓移植に賛成ですか、反対ですか」と問われ、マスメディアから聞こえてくる一方的な報道をよりどころにして、感覚的に賛成とか反対を口にしてはいけいない、という考え方である。これらに対して道徳は、社会集団の中で暮らしていく上で、皆が同意するような言動をいう場合が多い。たとえば、道でゴミをポイ捨てしてはいけません、というようなものである。これらについて、生徒に考える機会と場を与えることが重要である。

① 研究倫理

特定不正行為とされているものに、「捏造」、「改ざん」、「盗用」がある。これをすれば、科学者本

人が科学者としての立場を失うばかりではなく、科学に必須とされる再現性を検証しようとする時間と資金を浪費させ、日本の基盤となる科学者の社会的信頼と地位を失墜させることになる。

現在は、高校生の研究も高度に専門的になってきており、専門研究者の研究と同様に引用されたり参考にされたりする時代である。高校生も社会に大きい影響を及ぼす研究がなされている以上、研究倫理から目をそむけて、独善的に研究活動をしているわけにはいかない。高校生に求められるのは、自ら研究倫理面を律する必要であり、これは不正の取り締まりを目的にするものではなく、また研究倫理は研究者を縛るものではない。ISEFに示されているような国際的な約束の枠組みをよく理解し、特に、脊椎動物を対象にした研究、ヒトを対象にした研究、微生物を用いる研究、危険な科学物質を使う研究には注意を払わなければならない。このようなグローバル・スタンダードな研究倫理観を身につけることも、課題研究の大きな課題である。これらの学びは、テキストを使った座学でも達成することができる。

② 科学倫理

大学に進学して初めて科学研究を行っていた時代と異なり、現在は高校生による科学研究が盛んに行われるようになった。しかし、科学倫理に関する学びは体系化されておらず、様々な教育現場で模索が続けられている。本校では、2年次の「理数探究・科学倫理」において、科学者が社会に与える影響と科学者のあるべき姿について等、科学倫理のテーマに関する課題研究を行う。口頭発表、ポスター発表、論文発表を行うことによって、科学倫理観を育成する。これによって、科学倫理の学びに関するロールモデルを作成し、県内外に発信することで普及を図る。本冊子では、この領域の教育についての研修報告をおこなう。

2 令和2年度「科学倫理教育研修会」実施要項

(1) 目的

科学倫理に関する講演と授業公開をもとに、課題研究と並行して行われるべき科学倫理教育の意義の理解を図る。さらに、その内容と進め方についての議論を通して、科学倫理教育を系統的に行うロールモデルの作成を目指す。

(2) 日時

令和2年11月22日（日）10:30～16:00

(3) 場所

兵庫県立姫路東高等学校 百周年記念館2階

(4) 講師

丸山マサ美 氏（九州大学大学院 医学研究院保健学部門講師、日本看護歴史学会理事長）

(5) 対象

全国の高等学校教員

(6) 講演 「バイオエシックス教育における知性教育と感性教育の統合—高校教育への期待—」

九州大学大学院 医学研究院保健学部門講師 丸山マサ美 先生

(7) 本校の取組の説明と模擬授業Ⅰ

「道徳と科学倫理、研究倫理」 兵庫県立姫路東高等学校 主幹教諭 川勝和哉

(8) 模擬授業Ⅱ 「いのちは誰のもの」

九州大学大学院 医学研究院保健学部門講師 丸山マサ美 先生

(9) 質疑応答、情報交換

3 参加者

(1) 本校参加者 53名

(2) 他校参加者

大学関係者 1名

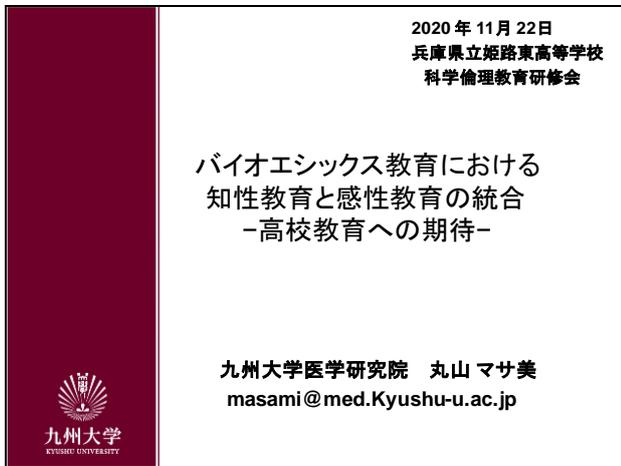
高等学校校長 1名

高等学校教員 5名

4 講演

「バイオエシックス教育における知性教育と感性教育の統合—高校教育への期待—」

九州大学大学院 医学研究院保健学部門講師 丸山マサ美 先生



2020年11月22日
兵庫県立姫路東高等学校
科学倫理教育研修会

バイオエシックス教育における
知性教育と感性教育の統合
-高校教育への期待-

九州大学医学研究院 丸山 マサ美
masami@med.Kyushu-u.ac.jp

みなさま、おはようございます。今日のテーマは高校教育への期待ということで、実は九州大学は高大連携に非常に力を入れています。私は30年この科目に関わっていて、1990年に大学院生で生命倫理の科目を受講していました。その当時はマイナーでした。まったく誰も生命倫理、バイオエシックスなんて注目していなくて、しかし、今ではどの大学にも、生命倫理、科学倫理、医学倫理、研究倫理の教授がいます。今日このプロジェクトのお話しをして、先生方お一人お一人がご自分の科目の中で、私はこういう取り組みができるんじゃないかなと少しでも感じていただければと思います。テーマが感性教育とありますが、これは私が米国で学ばせていただいた教授の講義でも、九州大学の外科学名誉教授も、この個性ということをよくおっしゃっています。



自己紹介
丸山マサ美 (MARUYAMA, Masami)
九州大学大学院医学研究院保健学部門,
修士(人間科学) 博士(医学)

1 | 九州大学

皆さまのお手元の資料にありますように、平成15年に医療倫理学という科目ができて、九州大学では、初めて文科省に医療倫理学という名称で申請されました。今20年ってことで、一昨年去年と教科書を作りましたときに、博士課程の生命科学の大学院生が、教科書のタイトルをバイオエシックスにしてくださいって言うふうに申しましたので、バイオエシックスというタイトルで出しています。この同じタイトルで米本昌平さんという京都大学の方も出しておられるんですが、私はそのタイトルに、その継承と発展、ということで、そろそろ君たちにバトンを渡すんだから、君たちの時代を世界を駆け抜けてほしいよ、ということで、そのサブタイトルをつけて今講義をしております。ちなみに九州大学はまだリモートの授業なんですけれども、秋学期は175名のリモート参加で、冬学期は125名ってことで、のべ300人ですね。対面のときには各授業60名程度だったんですが、ものすごい勢いで、まあ今年は1年生も入学式ができなかったのも、たいへん燃えているといいましょうか枯渇しているというか。選択科目なんですけれども、医学生はほとんど全員入っている科目です。皆さまから向かって右なんですけれども、この中で今日とても大切なのは、コミュニケーションというキーワードが出てきます。学生にコミュニケーション論というのを教えておりますけれども、今の学生たちですね、1年生、もしかすると生徒さんもそうかもしれないですが、まず自分の意見を持ってない、あるいは自分の意見がわからない、あるいは断れない。心療内科、九州大学は池見先生という方が初代教授で立ち上げた方なんですけれども、まず断ることを先生学生に教えておいてくださいねと若い医者たちが申します。拒食症やいろんな疾患になっていく最初の原因の引き金は、いろんなことを引き受けて、断れなくて、それが引き金になってストレスになって、病気を発症させるんです。なので、たとえば今日誘われて、レポートがたくさんあってできないときに、みんな行くんだよなんて言われて

ついて行ってしまいますよね。ごめんなさい、こんどまた誘ってくれない、って言うだけですよ。というようなことを知らないんですよ。ちゃんと、「はい」って言うことが正しいというふうに育ってきているので、断るっていうこともコミュニケーションだということを教えてほしい、というようなことを医師になった卒業生たちが言うております。告知場面をどのようにコミュニケーションしていくかというのは、大事な死の選択ではないんですけども、そういった場面の紹介です。

Florence Nightingale 生誕 200年

The art of Medicine
Celebrating Florence Nightingale's bicentenary .
www.the.lancet.com Vol 395, pp.1475-1478, May 9,2020



図1・ナイチンゲールの若い頃

九州大学

さて今年をご存じかどうか、フローレンス・ナイチンゲール生誕200年の年なんです。ベートーヴェン250年のことも有名なんですけれども、そのような年でございます。ナイチンゲールは完全な数学者、統計学者です。どうも、ランプを持ってクリミア戦争で看護をして回ったという風にしか世の中には伝わっていないんですが、イギリスの社会で貴族なんです。ヒエラルキーのトップにいて、神が自分にこのことを職業にするようにと言われたと。

専門家の資質 看護婦・見習い生のための書簡集 F.ナイチンゲール



what it is, and what it is not First edition, first issue. London: Harrison, (1860). pp.(1), 79 pages. (1) blank,13.5 × 21.8 cm

出典:NOTES ON NURSING BY FLORENCE NIGHTINGALE, First Edition,1680. 復刻版. 丸善, 原本所蔵者 丸山マサ美, 木村専太郎, 2017年4月11日

九州大学

これは、ランセットの最新号に出た、The Art of Medicineです。今日は科学倫理を学んでいただくという1日ですけれども、もう少し言うと、科学を Science and Artというふうにご理解いただくと、広がって、なるほどというふうに受け取っていただけるかなと思います。この本は1860年に出された原本です。実は、木村専太郎という教授が、私に下さったんです。これを活用するために、2017年に復刻版を出しました。何が素晴らしいかと申しますと、まず彼女の著書の中に、青い文字ですね、このような言葉がたくさん出てきます。

看護婦・見習い生のための書簡集
F.ナイチンゲール 1860年代

<好んで用いられた言葉>

信頼・忍耐・親切・誠実・洞察・深い思慮
責任・公平・公正・善・真実・愛

今、大切にしている言葉は?
nobless oblige !



九州大学

たとえば信頼、誠実、責任、公平、公正、善、真実、これらの言葉はバイオエシックスの1次原理なんです。これをしっかりと押さえて、彼女はこの本を書いているわけです。彼女はもちろん倫理の授業なんて受けていませんね。彼女の精神というかエトスの中に、常にこのようなことをもっている。また、親切であるとか洞察であるとか、深い思慮、そして愛です。こういった言葉が、彼女が書いた1860年の著書の中にたくさん使われているのが非常に素晴らしいということで、是非手元に置いて読んでいただければと思うところなんです。人間は常々頭の中に、あるいは心の中にもっていることを言葉にするように学生には申しますが、今あなたが大切にしている言葉とは何ということ、たとえばノーブレス・オヴリージュというフランス語があります。たとえばスタンフォード大学のある方と話したときに、スタンフォード大学では、君たちは選ばれし者である、そして君たちに課せられた課題はたくさんあり、君だけのためではなく、君の友達のため、君の両親

のため、君の家族のため、そして君の仲間のため、国家のため、世界のために責任があるとされていて育つそうです。このような育ち方をする生徒と、君はつまらないねなんていうような、九州大学も先ほどの名誉教授は学生は金の卵である、学生を大切にしまえということ、常にそのような言葉をいただいております。一番大切なことは常々の言葉ですよということで、皆さまは先生でいかがでしょう、常に言葉に出されていることって何でしょう。

病院キャンパス



九州大学病院

5

九州大学

九州大学は、日本で最も大きな、東京大学よりも少し病床数の多い病院です。現在外来患者3000人程度が毎日来られるんですけども、近代的な新しい病院の中に、古い天を仰ぐ青年の裸像というものが作られていて、新しいことと精神ということを大切にしています。

Automatic delivering system



6

九州大学

病院の中を見ますと、リモートで、たとえばここが手術室としますね、上をずっと清潔なロボットが動いて手術室に運ぶ、使った汚染されたものは手術室の外側の廊下をロボットが動きながら汚れた機材

を地下の洗浄室まで運ぶシステムを作っています。

Virtual surgery,

force feedback device を装着してシミュレーションを行っている様子
福岡医学雑誌 Vol.96 No.2 February 2005,p.45. 図3.



7

九州大学

先生方は常に新しい営みにトレーニングされていて、新しいことにどんどんチャレンジしています。

ヒポクラテスの樹

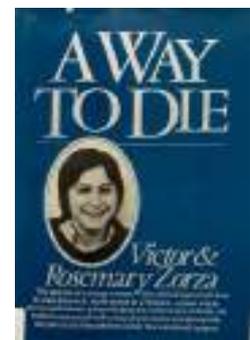
天児民和名譽教授植樹
(医学部図書館前)



8

九州大学

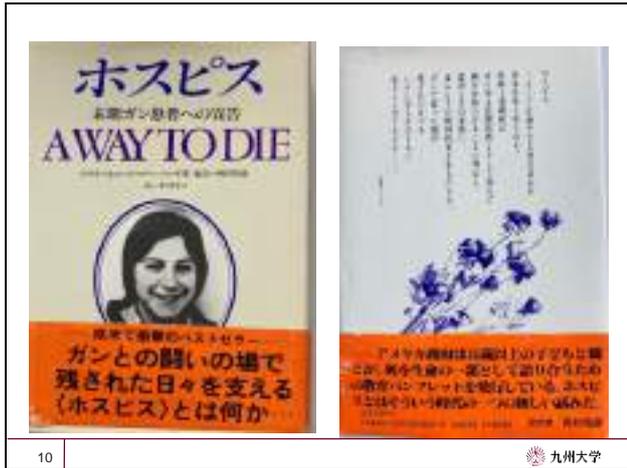
とともに、医学図書館の前に、ヒポクラテスの樹という、これは整形外科の天児教授という方がお持ちになって、ここに一粒の種を植えられたんですが、今このような大きな樹になっていて、学生たちは毎日、この前を歩いて、病院に実習に行っております。



国際問題専門評論家Victor & Rosemary Zorza「A Way to die(死の迎え方)」
「ホスビス―末期ガン患者への宣告」木村恵子訳、1981年、人生に答えを出した男の物語
柳田邦男、世田谷区教育委員会、教科「日本語」中学校3年生、2020年3月、PP. 74-81

9

九州大学



10

九州大学

今日、なぜ高校の教育の中にバイオエシックス、科学倫理ということですが、これは世田谷区の教育委員会が出されている中学校3年生の日本語の教科書です。この中にすでに、柳田邦夫先生が「ホスピス」というような1981年の原本を紹介しています。つまり、人生に答えを出すということにおいて、末期がん患者とはどういうことかということ、中学校3年生の教科書の中に書いておられる。高校ではまだ、ではなくて、もうそろそろ、というか、さっそく始めていただきたいなと思う次第なんです。1980年代にアメリカ政府は、5歳以上の子どもと親に、死を生命の一部として語り合うための教育パンフレットを発行しています。日本では、そんなことを言うてはいけなとか、子どもはわからないとか、ということかもしれないんですね。遅れているとか進んでいるとかいうことではなくて、どういう風に考えるか、君は白血病だよ、頑張って戦っていこうねということ。わかった、頑張るといことですよ。



11

九州大学

私は1999年に初めて、ジョージタウンというところで、世界でトップクラスの学校で集中講義が行われていて、ずっと前から憧れていましたので、行くことになりました。最初に申しあげたように、バイオエシックスなんてマイナーであり、誰も真面目に着手していないような時代に大学院生になりましたので、将来どうなるか不安でしたが、ここジョージタウン大学は1789年にできています。九州大学は1903年に医学部ができていますから、200年も違うんです。この大学ですね、4階にエンサイクロペディアを作ったケネディー・インスティテュートがあります。まさにここで受けた集中講義は、180度価値概念の転換の研修でした。



Small Group Discussion : Intensive Bioethics Course 1999

12

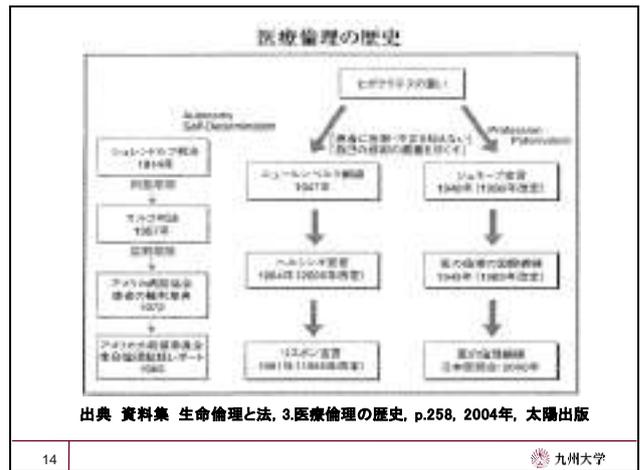
九州大学

まず最初に大きな講堂で、教授たちからいろいろな講義を受けます。その後にスモール・グループということで、今日の午後にここの生徒さん達に模擬授業をやるんですが、スーパーバイザーが同席のもとで、医師、看護師、メディカル・ソーシャルワーカーなど、いろんな国の方、職種の違う方が集まりまして、たとえば正義について議論する、これがすごく大事なんですよ。私黙って行儀よく座っていたら、最初に「君の意見は？黙ってちゃだめだよ」とお叱りを受けました。「あなたは、イエス、ゴー、ストップ、どういう意見をもっているの？」、意見をしっかり持つことが大事だと指導されまして、議論しました。意見は違っていいんです、もちろん違って当然なんですけれども、これを私は授業に取り入れているんです。



この大学はワシントンDCにありますけれども、まず学生たちに行きなさいという所は、ホロコースト・ミュージアムです。ワシントンには、スミソニアン、ナショナル・ギャラリーなどたくさんの素晴らしい施設がありますが、まず行ってほしいと思うのは、このホロコースト・ミュージアムです。なぜかといいますと、たとえばこれはエバさんという、1931年2月13日生まれの方のパスポートが再現してあって、これをもって回って、疑似体験するんです。建物をめぐっていくと、命とか家族とか、何が大事なのかということをしごく考える時間を体験することができます。もちろんスミソニアンもいいけれども、先ず君が大事にしたいこととしてホロコーストに行ってみて、ということでご紹介します。

私は大学院では生命科学という、生殖補助医療に関するバイオエシックスに関する論文を書いて博士号をいただいたんです。まずインフォームド・コンセントをご存じの先生方はどのくらいおられますか？ 全員ですか。全員ご存じなんですね。日本では説明と同意と訳されてきましたね。ところがそうじゃないんです、というかそれでは不十分です。1914年、200年前です、に、同意原則に関する事件がありまして、まず同意原則、コンセントに関することが非常に議論されました。そして1957年にインフォームドに関する事件が起こって、この事件をしっかりと学ぶことから始めないとはいけません。医師の先生方にはIC済みなんてドクターカードに書いてあって、これはまったく意味がわからない。まず歴史なことからしっかりと押さえることが大事だということをお伝えしたいと思います。



それから、ニュルンベルグ綱領、ヘルシンキ宣言、リスボン宣言というふうに展開していきんですが、根底にはヒポクラテスの誓いという精神があるということを押さえておけば、リスボン宣言だけでも、何も伝わってこないと思います。



Bioethics INTRODUCTION
 In his Introduction to the first edition of the Encyclopedia of Bioethics, editor in chief Warren T. Reich defined bioethics as
 “the systematic study of human conduct in the area of the life sciences and health care moral dimensions—including moral vision, insofar as this conduct is examined in the light of moral values and principles.”
 This definition has shaped the previous three editions of the Encyclopedia of Bioethics (1978,1995,2004) and provides the jumping-off point for this new fourth edition, now simple called Bioethics. The scope of this formulation depends on what one includes in “the life sciences,” the definition and the determinants of health, and the methods of ethics. The fourth edition, like its predecessors, treats these matters broadly and has a capacious conception of the scope of bioethics.

ENCYCLOPEDIA OF BIOETHICS 4thed by editor in chief Bruce Jennings, Director of Bioethics(Center for Humans and Nature) p. XV, 2014

16 九州大学

先ほどのジョージタウン大学で作られたエンサイクロペディアは現在第4版が出ています。第3版については、日本語の生命倫理百科事典というのが出

ていて、ほとんどの大学に入っています。たとえば今日安楽死の話も少しだけするんですが、定義を押さえないまま議論してしまうと、安楽死と尊厳死と何が違う、と死の定義から揺らぎます。それから脳死と植物状態は違います。脳死と言いながら、植物状態でしかあり得ない現象を書いておられる作家がおられる。ということで、エンサイクロペディアに立ち返るということを大学教育では押さえています。

Bioethics INTRODUCTION

In the Introduction to the 1995 revised edition of the Encyclopedia of Bioethics, Warren Thomas Reich, Editor in Chief,

defined bioethics as

“the systematic study of the moral dimensions —including **moral vision, decisions, conduct & policies**— of the **life sciences and health care**, employing a variety of **ethical methodologies** in an **interdisciplinary setting**.”

This definition shapes the third edition, which continue the broad topical range of earlier editions.

ENCYCLOPEDIA OF BIOETHICS
3RD EDITION BY Post Stephen Garrad
 (Case Western Reserve University) p.k.
 SEPTEMBER, 2004.



九州大学

これは、申し上げたように、1970年代、1990年代、2004年、2014年と、最新刊の辞書は時代とともに書き換えられていますので、それをしっかりと押さえていくことが大切になります。

その中で共通することは、まずバイオエシックス、科学倫理の一部ですね、これがシステムティックな研究学問であるということなんです。道徳的側面については、道徳的な見解、意思決定、行為、そして政策です。たとえばフィリピンは、臓器移植法を作ろうとしたんですが、臓器を取られてお金をもらえない、そのまま放置されるということが増えてしまったので、臓器売買法というのを作りました。国によって政策は違いますよね。もうすでに、オランダやベルギー、その他たくさん安楽死法を作っている国があります。なぜその国が法制化することに至ったのか、あるいは世界トップクラスの移植の国はスペインなんですが、なぜスペインでは臓器移植法を推奨していたかを押さえないと、バイオエシックスは学べないということになります。それからもうひとつ大事なことは、ここにインター・ディシプリナリーというキーワードがありますけれども、実はこれ、超学際スープラ・インター・ディシプリナリー、

いろいろな領域がいっしょになっていて、医学部だけでは駄目ですね、法学部、教育学部、それから農学部、工学部、そういったいろいろな領域と一緒に学んでいくことが大切なので、まさに姫路東高等学校は、すべての先生方がこれに着手しておられるので、自分の領域からはこういう視点からこういったことができるという提案ができるということになると思います。

「bioethics」「バイオエシックス」「生命倫理」「生命倫理学」—誰が、いつから、どのように

バイオエシックス(bioethics)
 ギリシャ語「bios (life, 生命, 生活の意味)」
 +
 ラテン語「ethica (倫理)」
 ギリシャ語「(習性的, 習俗的)」を結びつけた合成語

Bioethics は、1970年代の米国で制度化され、主に1980年代になって日本に導入された。

九州大学

【医療倫理学(Bioethics & Medical Ethics)】

米国で発祥した患者の権利を基盤に規程の価値観への懐疑や先端科学技術への批判について、医療倫理という観点のみならず、生命倫理の観点から広く学習する。

脳死・体外受精・臓器移植・緩和ケア等、先端医療技術を背景とした生命観の変容と受容について理解し、問い直されている**生命の意味を考察**する。

また、多様な価値観と患者・被験者の自己決定権を尊重するようになった過程とその概念について学ぶ。

九州大学

つまりバイオエシックスという学問は、生命ということと生活ということになりますので、生命と習俗的、習慣的、習性的、あるいは倫理ということを結び付けた合成語ということで、あらゆる世代、あらゆる生活における意義を担っています。70~80年代ということで、40~50年前のことではあるんですけども、日本に入ってきました。今日も模擬授業で「命は誰のもの」というタイトルで、いつも福岡で講義をさせていただくときは90分3駒で実施して、最後は医学歴史館の見学につれていくんです。今日は60分ということで、どう展開できるかなと少し不

安なんですけれども、いのちという意味を考えてみる模擬授業を展開する予定です。

<p>医療倫理学の基礎 (Bioethics & Medical Ethics)</p> <ul style="list-style-type: none"> 倫理とは何か 倫理的感受性 価値と倫理的ジレンマ 専門職者としての態度 <p>(1) 「父権的温情主義」(paternalism)を背景とした「医療者の倫理」から「患者中心の医療」を支える「専門職のための倫理(professional ethics)」</p> <p>(2) 医療の不確実性とそれへの対処</p>	
20	九州大学

その中ではやはり、倫理とは何か、そしてとても大事なものは感受性です。そしてまた瑕疵とジレンマということで、いろいろな価値概念が対立したり、今や「こうしなさい」という命令的な医療から、自分の命は自分で決めていくんだというくらいの勢いで、患者中心の医療を支えるためのプロフェッショナル・エシックスということが大切になっています。

とにかく医療現場というのは、完全に不確実ですね。100%治します、100%助かります、ということはありません。ですから医療専門家はみんな、常に過剰なストレスの中での対処ということになります。もちろん患者一人一人を大事にはしますが、こういった医療専門家はそのような医療現場にいますので、非常に不確実性の中で対処することが求められる、つまり柔軟性をもって臨機応変に対応していくことが求められるということになります。

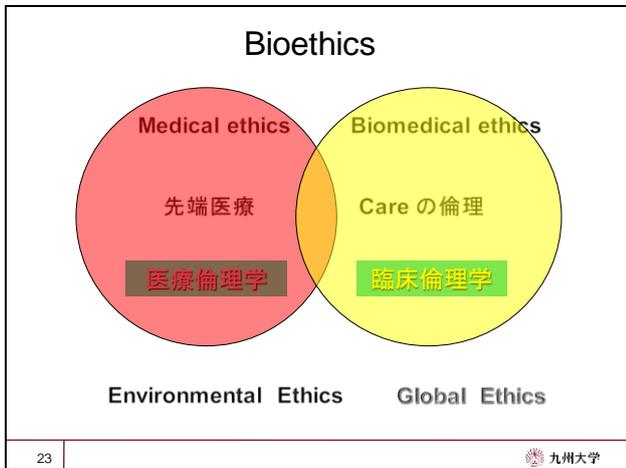
<p>倫理原則の登場背景</p> <p>医療専門職とは、誰のために、何のために存在するのか？</p> <p style="text-align: center;">↑</p> <p style="text-align: center;">1960年代～1970年代</p> <p>米国、消費者運動、黒人・女性の解放運動の活発化の中 医療を専門職による支配から自分たちの手に取り戻そうとする患者の権利運動が起こった！</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>国民の意識変化</p> <p>「与えられる医療」から「参加する医療」へ</p>	
21	九州大学

実際にだれのためにこういった学問が発展したかということ、もともとは黒人や女性の解放運動や消費者運動、キング牧師がI have a dreamと発言してワシントンを行進しましたけれども、自分たちが権利を取り戻すというところから始まっています。ですから、声なき声と言いますか、弱い立場の人、あるいは囚人もそうなんですけれども、そういった言葉を発せない人たちの意識を変革して、自分の権利を自分で取り戻そうとことから起こったものです。

<p>医療専門家がバイオエシックスを学ぶ目的</p> <ol style="list-style-type: none"> 医療における倫理問題に気づく 倫理的分析・推論ができる 専門家としての個人的資質、態度を身につける 患者の視点に立ち、共感できる <p>出典：『医療倫理学（第2版）』第12章バイオエシックス教育の理論と実践，p. 187, 2009.</p>	
22	九州大学

そして、なぜこのような学問を学ばなければならないかということでは、たとえば今日は簡単な1次原理を生徒に紹介します。そのことについて分析とか、どういう風に考えたらいいか、こういった視点で考えてみてくださいというところを簡単にお示しするつもりです。それで分析や推論するわけですが、残念ながら生徒さんたちは専門家になる前の段階なので、たとえば医師の立場として、助産師の立場として、薬剤師の立場として考えるというわけにはいかないので、今日のDVDは、同じ世代の女の子のケースです。お友達だったら、君はどのように彼女に声をかける？というふうなテーマにしてみました。このDVDはエホバの両親に育てられた子どもの話なので、インフォームド・アセントということになります。しかも、あと2週間まで命が危ないという状況で、ある病院に行ったというストーリーなのですが、今日の生徒たちがどのような視点でどういう意見を持つかなというところが、とても楽しみです。これが専門家になりますと、資質や態度を身に付けるということで、患者の視点に立って共感できるかということ、患者の視点を問われることになります。特に専門

家の場合に、法学部の学生は、エホバの人たちは輸血をしないという宗教を持っていますので、輸血をすることは人格権を侵害することになると言います。ところが医学部の学生は、ためらえば亡くなるのですから、輸血をすべきだと。阪大も東大もそういう患者さんがおられて、実は輸血をしています。もちろん裁判で負けています。しかし医師たちは、今、彼は生きているというわけです。立場によって態度が違うというのが今日のケースなんです。生徒さんたちはそこまでわからないので、同じような世代の女の子がこういう状況であった時、君は友だちとしてどう言葉をかけるかということで、ビデオを見て、各グループにリーダーを決めて、発表してもらおうと思っています。患者の視点に立つということが大事で、共感できるということを目指しています。



医療に特化したことをメディカル、ケアに関することをバイ・メディカルといいます。それから環境問題についてはエンバイオメンタル、今コロナですよね、グローバルと、いろいろ概念があります。

- 人間の尊厳**
属性
1. 一回性
 2. 唯一性
 3. 代替不可能性
 4. 目的性
 5. 手段化不可能性
 6. 比較不可能性
 7. 非道具性
- 24 | 九州大学

まず人間の尊厳ということでは、命を考えるときには、命は1回であるということ、それから唯一である、そして目的を持っている、道具化できないものだということをしっかりと押さえてもらおうと思います。そして代替不可能であり、手段化できない、比較はできないものという特性をしっかりと学んでいただければと思います。最近、農学部の学生ですが、クローンイヌやサルができましたよね、もちろん羊はドリーがずいぶん前にできていますけれども、技術的にはできますね。超学際的と先ほど申し上げましたが、いろんなことができますね。もちろん、ヒトクローンもできますよね。しかし、できることとやってもよいことって違いますよね。こういうことがわからなくなっているのが最近の学生の傾向で、1回性で、リセットすれば命が蘇ることはありませんよね。それをどうも、先生クローン人間をたくさん作れば臓器がたくさんとれて、それを移植すればいいんじゃないか、というんですね。ちょっと待って、というようなことがしばしばあります。

point
超・学際的研究 **Supra- Interdisciplinary**

- 生命操作はとどこまで可能か？
- **ELSI** : Ethical Legal Social Issue
 - できる事 と やってもよい事 は **違う!**
 - **人為的介入** はどこまで可能であるか？
その理由・根拠は・・・！ 倫理原理は・・・！
 - Bioethics の問題は、●●だけの問題ではない。

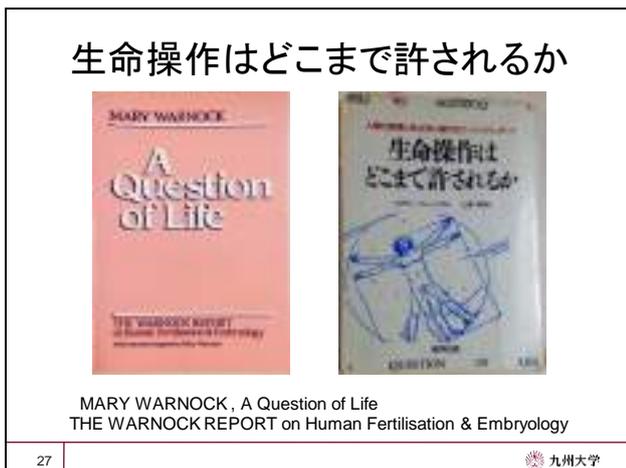
25 | 九州大学

できることと、やってもよいことについて考えることは、とても大切なエシックスです。人為的関与はどこまで可能であるか、そしてその根拠は何か、その倫理原則は何か、よくELSIといわれるんですけど、最低限Ethical、Legal、Social、この3つの観点から考えよう、それは倫理的にどうだろう、公的にどうだろう、社会はどうだろう、医学が社会に受け入れられて始めて医療となりますよね。実は九州大学は、長い間体外受精を教授が受け入れてもらえなかったので、1件も体外受精が行われなかった時期がありました。今は行われております。教授

の、社会に受け入れられないんじゃないかという、命ということに対してのお考えですけれども、実際、Ethical、Legal、Social、Issue、これはいろんなところで最初に教科書に出てきます。先生方はこのような視点で考えるということをお記憶のどこかに持っておられるといいと思います。



たとえば、ダビンチのデッサン、16世紀のもので。ここに一人の子どもが、臍帯と胎盤をとおしてコミュニケーションをとって行くんですけども、命の誕生はいつからかを考えたときに、たとえば生殖補助医療に関しては、代理母ということで、10か月たったら中の子どもを渡す約束の女性ですね、ひとつの体の中にふたつの命を持って、このように胎盤をとおしてコミュニケーションをとりますので、ドーズレーが1990年に胚珠保護法という法律を作ったんですが、この女性は10ヶ月間モレキュラー・コミュニケーションをとっているんで、渡したくなくなる。精神科医のピーター・ペーターセンが、明確な理由と根拠を述べて、代理母を禁止しています。



このようにして議論していくんですが、イギリスも同じく、生命操作はどこまで許されるのか、1990年に、ケンブリッジ大学のメアリー・ウオーノックによってウオーノック・レポートが出されて、生命操作はどこまで許されるのか、人はいつからヒトなのかを決めると。というのは、1970~80年代に、ものすごい数の受精卵をすりつぶした実験が行われていました。受精卵は成長すると人になりますね。これはいけないということで、1985年くらいからイギリスもドイツも法制化したんですが、どこから人と決めるかということについては、外胚葉、内胚葉、中胚葉がそろそろうことをもって、命とみなすということで決めました。これは世界基準になって、日本でも40日ということになっています。日本は全く議論しないまま「40日」だけをとってきているので、博士課程の生徒が、それで40日なんですね、なんて言っています。それくらい日本は議論が乏しい。



これは1980年代の、ニュートンという雑誌なんですが、体外受精、夢と現実との間で揺れる治療、と書いてあります。いまや、ニュートン、iPS、山中先生ということで、どんどん時代が動いています。そのような中で、さきほどの「やれることと許されること」は違う。人間の尊厳、命、というようなことを常に考えていく必要がある、それがバイオエシックスです。

クリスマスの時のある調査でワシントンに出かけたときに、4枚の大きな絵が掲げられていたんですけども、この絵が胎児ですね、後ろに女神がおられて、立派な船です。人生のライフコースを絵に書いてあったんですけども、これは青年がある希望



に向かっていて、後ろに女神が岸におられますけれども、目指しているわけです。これは青年期から成人でしょうか、1 槽の船に祈りを込めながら、これは老年期ということで、いよいよ天国が描かれていて、船もずいぶん朽ちておりますけれども、老人は祈りを込めながら、女神やこちらの方へ向かっている絵なんですね。実は生命倫理は、このように、胎児や幼児から、青年期、老年期と、あらゆる世代に、もしかすると、亡くなった後の遺族に対しても考えていくような学問体系で、常にどの先生も、いままで命の誕生についてのご経験があられると思うので、経験の中からご自身が感じ取られたこと、あるいはそのときの医師の言葉や、看護師の態度や、そういったことを思い起こしていただきながら考えていくという学問であります。

Bioethics が取り扱う問題領域

1. 生命誕生から生命終焉をめぐるさまざまなライフステージにおける医療提供者としての医療従事者(医師、看護師、保健師、助産師、放射線技師等)と医療消費者としての患者との関係および医療をめぐる問題
(biomedical ethics)
2. 生命科学研究をめぐる問題
3. 人類を含む「生態系」および「環境」をめぐる問題 (environmental ethics)
4. 人類の「生存」をめぐる問題
(global bioethics)
5. 歴史資料から学ぶ問題



2015年 九州大学医学歴史館開館

九州大学

まず最初に、バイオエシックスで取り扱う領域には、繰り返しですけれども、医療現場で命の誕生から、命の終焉をめぐるライフ・ステージごとの、さまざまな医療従事者と患者や家族の関係をめぐる

問題、それから、生命科学、さきほどES細胞、iPS細胞をご紹介しましたが、そういったことをめぐる問題、それから生態、エンバイオメンタルですね、たとえばヨーロッパのいろいろな学会に行きますと、日本から来たという、あなたは水俣病を知っていますかと問われます。エンバイオメンタルの最初に来るのが水俣病です。私は熊本市出身ですが、小学生のころ熊本大学の叔父が学園祭に呼んでくれましたが、骨の曲がった猫がはねていたんです。そのころは原田先生という方が水俣病を明確に分類されている最中だったんですが、まさにそれがエンバイオメンタル・エシックスだったんです。今コロナですね、前回コロナのことで議論しました。今年の1年生は入学式もなく、今もリモートで講義を受けていて、さあわれわれのバイオエシックスにおける課題って何だろう、コロナ禍大学におけるバイオエシックスの問題というテーマで議論しました。非常に活発な議論で、リモートでやりまして、20分の議論でしたが非常に活発な議論でした。グローバルの問題を議論する、というふうに広がりを持っています。と同時に私は最近、2015年に九州大学の医学部に医学歴史館ができましたが、歴史資料から学ぶ研究という領域も、バイオエシックスの大切な問題ではないかと考えています。九州大学は有名な生体解剖実験がありますよね。さきほど言いました12月の調査では、アメリカの公文書館に調査に参りまして、その時に発見した資料を論文に起こしましたので、それが日本健康学会というところで、去年、長崎大学医学部で詳細発表させていただいて、今最新号のジャーナルに出ています。まさに今、歴史資料の中から学ぶ、歴史資料館の中にもパネルが出ておりますが、このようなことを学生が知らない。しかし、「海と毒薬」という、先生方お読みになられた方、遠藤周作の小説がありましたけれども、そういったことからもう一度、医者になるわれわれが何を持って行動すべきかを考える貴重な資料がたくさんあります。

大切なのは、今日は先生方も日曜日にもかかわらず来ていただいて、私のつたないお話を聞いていただいているのですが、特別な責任感情をもっているということが、生命倫理を考えるとときの重要な要素

医療専門職の発展 <専門職の特質>

- 1 長期訓練によって獲得された専門的技術 (specialized techniques)
- 2 **特別の責任感情**:その表現形態としての倫理綱領 (a special feeling of responsibility)
- 3 結社 (association) の形成
- 4 謝礼あるいは、給与形態をとる固定報酬 (a fixed remuneration)

医療社会学の観点から
(Carr-Saunders, A. M. & P. A. Wilson, 1933年)
出典：医療倫理学 (第2版) 丸山マサ美編著, 210頁, 2009

九州大学

医療専門職者としての態度

- 1 就業後の各種研修、研究への参加 (職能団体、**病院組織で行われる研修会**)
- 2 **社会に生きる人としての基本をマスターした言葉遣い・態度** を身につける。
- 3 医療専門職としての態度には、技術ならぬ **人間愛に基づく基本姿勢 (人間性)** が重要

九州大学

であるというふうに、医療社会学の中の領域では押さえてあります。その中でも大切なのは、2つ目の、社会に生きる人として、当然なんです、言葉や身だしなみ、態度を身に付け、人間愛に基づく人間性の基本的な教育が必要である、と説明しています。

Medical Humanities教育:定義

「医療の中の人間性 (Humanism in Medicine)」
 「人間的医療 (Humanized Medicine)」
 「医療における人文学 (Humanities in Medicine)」
 「医学教育における人文学 (Humanities in Medical Education)」
 → **Medical Humanities (医療人文学・医療人間学)教育運動**
 「医学教育の中で、非人間的な医療実践、および医学生の人間性を克服するために、主に人文学科目による価値を教育する実践領域」

九州大学

先ほど、アメリカで受けた講座と日本の名誉教授がおっしゃることが同じという話をしましたが、たとえばメディカル・ヒューマニティー教育と

いうことで、医療人文学教育、つまり医学教育の中で非人間的な医療実践、たとえばデータばかりご覧になる先生おられませんか？君のデータは下がったよとか上がったよとか。脈もみない、外観もみない、先週90歳になられた小林教授は、一言、全人的に患者さんを診なさいと。最近人口骨頭を入れているけれども、人口骨頭は異物である、20年しかもたない。若い医者はどんどん人口骨頭置換術を行っているけれども、その方が歩けるようにならないと意味はないんだとおっしゃっていました。この非人間的な医療実践から非人間化を克服するために、価値教育が重要です。

MH教育:目標と教育方法

- **教育目標**

「医療の本質には人間的側面、特に人間の価値の問題が深く関わることを理解し、価値を学ぶことを通じて、人間的な医療を実践する人材を育成すること」

「個人の価値観を確立すると同時に様々な価値を学ぶ人間性教育を行うことであり、この教育によって人間的医療を実施するための臨床能力を備えた人材を育成すること」

- **臨床能力 (Clinical competence) の教育方法**

- **理性能力: 理性能力発展アプローチ**
 - **感性能力: 感性能力発展アプローチ**

九州大学

とともに、いよいよ感性教育なんですけれども、医療の本質には人間の価値問題が深くかかわることを理解し、価値を学ぶことを通して人間的な医療を実践する人材を育成することが重要となる。つまり、データが読めるだけでは困りますよね。実際、臨床ということで、理性能力だけではなく感性能力を発展、発掘させていくことが大切だということです。

九州大学医学歴史館



九州大学



感性 と 知性 の 対比

感性 (introspective)
 観念的、精神的
生きる力 (古い脳) (大脳辺縁系)
 真、善、美、仁、義、礼、知、信、修身、

知性 (extrospective)
 論理的、実用的、経済を産む
生きる手段 (ego) [大脳皮質系
 特に前頭連合野]
 ↓
 効率・要領

出典: バイオエシックス—その継承と発展—, p.212, 表1 Kansei and Chisei, 丸山マサ美編著, 川島書店, 2018

というわけで、最新の設備を整えた病院と、歴史館をもっています病院キャンパスの中で、今年99歳になられる名誉教授が常々おっしゃることは、感性です。21世紀に生きる知恵という風な本を出されて、英語版も出されたんですが、そこでは、感性を教育しなければならないと。

たとえば知性は、ここに効率、要領とあるんですが、古い脳を仕切る力、これは精神的ということで、これを大切にすることが必要だと。



当たり前人間



九州大学 井口 潔名誉教授

- 社会性があるって好かれる。
- 好奇心と自発力がある。
- 他人の心の痛みがわかる。
- 責任感が強く、道徳心がある。
- 集中力があって、達成感を喜ぶ。

* 心は物質文明の影響を受けない。
 * 人は考えるものではない。感じるものだ。

先生は音楽を大切にされておられますけれども、先生がおっしゃるのは、倫理的な感受性というのは、脳の中の古い脳ですね、大脳辺縁系の部分にあるということです。実は、10歳までにこの部分はちゃんと築かれていると。遅いとか早いとかいうわけではないんですが、実際に新しく思春期からの学びというのは、この知能の座、知性ですよ。そうではなくて、古い脳の部分をしっかりと教育することが大事ということで、生きる力が感性である、とされています。

この方が名誉教授の井口先生でございます。ご縁があって、私も教えを賜っておりますけれども、この5つの項目ですね、先生方はいくつチェックがつかますか？たとえば丸山君、当たり前人間ってね、この5つだよとおっしゃって。社会性があるって好かれている、好奇心と自発力がある、他人の心の痛みが分かる、それから、責任感が強く、道徳心があるか。そして、集中力があって達成感を喜ぶか。ということで、先生はいつも、心は物質文明の影響を受けない、人は考えるものではない、感じるものだ、とおっしゃっています。なかなか5つのチェックがつく学生がいないんですよ。残念ながら、だいたい100人のクラスで1人くらいですね。しかしながら先生に言わせると、当たり前人間だと言われている。私も襟を正す思いです。

バイオエシックス教育の理論と実践



Edmund D. Pellegrino, Georgetown University

40 九州大学

こちらは、Dr. ペリグリーノです、精神科医ですが同じようなことをおっしゃいました。教授が講義をされる中で、コアの部分は、感性教育の重要性、倫理的感受性を豊かにすることの重要性を強く言われました。

米国「バイオエシックス」の変遷

Edmund D. Pellegrinoによる時代区分

1. 原始バイオエシックス時代: **教育の理想を追求した時代**
2. 哲学的バイオエシックス時代
(an era of philosophical bioethics) (1972年～1985年)
3. **グローバルバイオエシックス時代**
(an era of global bioethics) (1985年～)

Pellegrino, *Kennedy Institute of Ethics Journal* 9.1 (1999): 73-88.

41 九州大学

講義の内容をまとめたものですが、全人的な哲学的な時代から、グローバルな時代にすでに入っています。

医療の本質: Pellegrino

- 医療には、科学的客観性と主観的な人間の価値の両方が関わる
- 臨床判断には、科学的な側面と人間的な側面(価値)の両方が必要

→ 医療を科学だけで説明することは困難である

→ 医療で、科学・医療技術の問題と人間の価値の問題を切り離すことは危険である

→ 医療の核心・本質は「価値」である。
特に道徳的「価値」が重要であり、
「**医療とは道徳的行為そのものである**」

42 九州大学

医療の核心(本質): Clouser

医療の核心は患者・医者相互関係にある
特に「診断」「治療」行為にある
→ 医療の核心と考えられる行為も「純粋な科学的医療」ではなく、価値が関連する

医療と「価値」は 相即不離の関係である

43 九州大学

実際には医療の本質は、科学的な客観性ととも主観的な人間の価値の両方が関わるのだと、その中で、本質は医療とは道徳的行為そのものであるということをおっしゃられています。

20世紀医療の特徴と医学教育カリキュラム

20世紀医療の特徴

- **科学**(特に自然科学)と密接に関わって展開されてきた事

医学教育カリキュラム

- **医科学**科目に偏重したカリキュラム編成

→ **非人間的な医療、機械的な人間不在の教育**に対する懸念

→ 医学教育での「**価値教育**」を提唱

44 九州大学

医療の本質: Pellegrino

- 医療には、**科学的客観性**と**主観的な人間の価値**の両方が関わる
- 臨床判断には、**科学的な側面**と**人間的な側面(価値)**の両方が必要

→ **医療を科学だけで説明することは困難**である

→ **医療で、科学・医療技術の問題と人間の価値の問題を切り離すことは危険**である

→ 医療の核心・本質は「価値」である。
特に道徳的「価値」が重要であり
「**医療とは道徳的行為そのものである**」

45 九州大学

20世紀は非人間的な医療、機械的な人間不在の教育を改善していかなければならないということを謳っています。特に、医療を科学だけで説明することは困難である、つまり医療で科学医療技術の問題と

人間の価値の問題を切り離すことはできない、というわけです。日本もそろそろ、そろそろではないですね、今日皆様がこうやって集まっておられるので。

人文学による価値教育

Edmund Pellegrino

バランスよく医療を学ぶために
医科学領域以外から
人間的側面を学ぶ必要性
がある医学教育の基本に
人間の価値教育をおく



Dr. Pellegrino, 2010,
Georgetown University, IBC

→ リベラルアーツ教育の人文科目を取り入れる

46


アメリカではもちろんハイスクールの子どもたちはバイオエシックスという授業がありますので、早く中学高校のクラスの15歳くらいからは勉強します。あちらの学校で大切にしていることは、ボランティア活動なんです。日本では、先生自給いくらなんて学生がすぐ申しますけれど、ボランティア活動をするというのはとても大事な行為だそうで、何時間でしたか、ある一定の時間ボランティアをしなければいけないというのが、大学に入るまで重要だということなんです。ということで、医療を学ぶために、人間の側面、人間の価値という教育を見直す必要があるということを述べておられます。

MH教育: 目的1—理性能力を高める

論理的かつ批判的な思考能力の向上

1. 医療で生じる倫理的・社会的・法的問題に関する **推論能力**を獲得すること
2. 倫理的に考え、倫理的に行動できること
3. 多義的な価値を理解すること
4. 医療・医学が不確実であることを認識し受容すること
5. 批判的に自己反省することができ、想像力・創造力を高めること

47


理性能力を高めるということは、推論能力ということなので、倫理的に考えていく教育なんです。そういうところでは、医学史とか医学哲学という科目が上がるわけですが、感性能力というのは、自分

MH教育: **理性能力**を向上するための科目例

1. 「医学史」: 医療問題の歴史的な展開を認識する、医療と**医療者の役割**を歴史的に確認する
2. 「医学哲学」: 概念的な枠組みを認識する
3. 「医療倫理」: 倫理問題を認知し、倫理問題に対する推論・分析する
4. 「文学と医療」: 事例や問題に複雑に影響する要因を認識する、自分の行動を批判的に反省する
5. 「宗教と医療」: 多様な宗教的価値を認識する

48


MH教育: 目的2—感性能力を高める

他者や自分に対する、思いやり(compassion)、感受性(sensitivity)、共感性(empathy)の向上

1. 自己イメージ、自尊心、自己洞察力を発達すること
2. 個人的・社会的・専門家としての判断・行動に関する自己反省する力を向上すること
3. 自分自身の価値を明確にすること
4. 自己、患者、同僚に対する感情と密接に関わること
5. コミュニケーションスキルの発達や他者との関係を築く力を磨くこと

49


MH教育: **感性能力**を向上するための科目例

1. 「文学と医療」: 他者への感受性・共感力、患者に注目できる、コミュニケーションの方法、自己洞察、より深く反省・省察する
2. 「医療倫理」: 倫理的事例を考えるを通し、その問題に対する自己の立場、すなわち価値観を明確にする
3. 「宗教と医療」: 人間理解のために、情感やスピリチュアリティが重要である
4. 「芸術と医療」: 作品と感性的に向き合い、自己を理解し、また他者を理解する

50


の心だけではなくて、他者や自分に対する思いやりだとか感受性であるとか、共感性というものを向上させる力です。そこには、自己のイメージや自尊心、自己洞察を発達させる必要があって、個人的、社会的、専門家として判断に関する自己反省の力を向上させる、そして、自分自身の価値を明確にする。自己、そしてここでは患者という言葉があるんですが、あと同僚、に対する感情と密接に関わること、そし

てコミュニケーション・スキルの発達や、他者との関係性を築いていくこと、ということが大切になっています。というわけで、感性能力を向上させるためには、文学や芸術、それから、芸術と宗教ということで、作品と感性的に向き合うことも大切になってきます。

MH教育:現代的展開1

1970年代:メディカルスクールのコアカリキュラム

PSU, UTMB at Galveston, Stony Brook Universityなど

1980年代:臨床研修医プログラムの人間性教育

米国内科専門医認定委員会 (ABIM: American Board of Internal Medicine)

A Guide to Awareness and Evaluation of Humanistic Qualities in the Internist (1985)

臨床能力として高水準の人間性

(humanistic qualities: integrity, respect, compassion) 教育を行うように勧告

51

九州大学

MH教育:現代的展開2

1990年代:Professionalism教育

Project Professionalism (ABIM: 1995)

教育項目

専門家としての倫理的行動 (Professional ethical behavior)

- ・専門職倫理教育 (Professional Ethics)
- ・人間性教育 (Humanistic qualities: integrity, respect, compassion, professional responsibility, ...)

52

九州大学

医療倫理学教育の意義:MH教育の観点から

1. バイオエシックス運動の源流に、人文学教育による人間性教育を行う教育運動があったことを確認すべきである。(Medical Humanities教育運動)
2. この源流の確認により、MH教育の一教科としての「倫理学」的手法を用いた「医療倫理学」の目標はまた、MH教育の目標と同じである。すなわち「医療倫理学」は、価値教育を通しての人間性教育を担う。
3. 「医療倫理学」は、倫理的問題を推論・分析する方法を学ぶ学問である以上に、自己の価値観を確認し、専門職としての倫理を確立するための学問と考えるほうがよい。

53

九州大学

アメリカの教育はこのように、専門性教育や人間性教育が発展したというお話の中で、大切なことと

して、やはりメディカル・ヒューマニティー、いろんな文学作品に触れるとか、小説を読むとか、歴史書を読むとか、を踏まえて、こういった人間性の教育を追及していくことが大切であるということです。



2018年に作成した教科書の表紙は、ファイルズの絵を掲げておりますけれども、これはドクターというタイトルです。これは彼の娘と言われているんですが、赤い顔をした小さな幼児がまもなく旅立つ、そして母親と父親の後ろで泣いていますね。医師が、最後の終焉の時に何ができるだろうかと考えている絵なんですけれども、まさにこれはナラティブ・ベイスト・メディスンという教科書の表紙にも、この絵を、彼らのヒューマニティーということで掲げております。実際医学というのは、こういう死の前では、もう何もできないんです。ここではナラティブの重要性ということで、バイオエシックスの研究手法というのは、同義的な方法と、もうひとつはナラティブ・アプローチということで、しっかりと話を聞くというような研究を大事にしております。





The BIRTH Of BIOETHICS
 Albert R.Jonsen,ed.”The Birth of Bioethics,
 ”Special Supplement,Hastings Center Report 23.no.6 (1993).

56 九州大学

The Four Topics chart
 教科書『バイオエシックス』 pp.36-37

医学的適用 The Principles of Beneficence and Non-maleficence	患者の意向 The Principle of Respect for Autonomy
QOL The Principles of Beneficence and Non-maleficence and Respect for Autonomy	周囲の状況 The Principles of Loyalty and Fairness

58 九州大学

Jonsen A.R., Siegler M., Winlade W.J., Clinical Ethics- A practical Approach to Ethical Decisions in Clinical Medicine (3rd ed.) McGraw-Hill, 1992

医学的適応(Medical Indications) 1 診断と予後 2 治療目標の確認 3 医学的効用とリスク 4 無益性(futility) 追)5 要約すると、 この患者は、 医学的および看護ケアからどのような利益を得られ、またどのように危害を避ける事ができるか (8 ed, 2015)	患者の意向(Patient Preferences) 1 患者の判断能力と対応能力 2 インフォームド・コンセント (コミュニケーションと信頼関係) 3 治療の拒否 4 事前の意思表示 (living will) 5 代理決定 (代行判断と最善利益)
QOL 1 定義と評価(身体、心理、社会的側面から) 2 誰れがどのような基準で決めるか、 ・偏見の危険 ・何が患者にとって最善か。 3 QOLに影響を及ぼす因子 4 生命維持についての意思決定	周囲の状況 (contextual Features) 1 家族などの他者の利益 2 守秘義務 3 コスト・経済的側面 4 希少資源の配分 5 法律 6 公共の利益 7 施設の方針、診療形態、研究教育 8 その他のあらゆる問題

57 九州大学

「バイオエシックスの誕生」という論文があるんですけども、この論文を書かれたアルバート・ジョンセン先生、この先生が99年にお会いした写真なんです。今日模擬授業で生徒たちに配って使いますチャートの入ったプリンシプルの本を出されたんですね。そのときに、プリンシプルを4分割にして、これを解いていくとわかりやすいよねというわけで、権利原理だけで何かを測れるわけではないので、等割して、たとえば医学的な適応ということで、診断をここに書き、医学の目標を立て、そして患者の意向を整理し、家族の意向を整理し、最終的にQualityとしてはどうということが、そしてそれは誰がどのような基準で決めるのか、という基準の枠組みを作りました。まさに今日、この4トピックス・チャートを使って、生徒たちに、同世代のエホバの白血病の女の子をどのように考えていくのか、ということをやりますんですけど、このように論理構成をある程度ついたらして、実はこれ、あらゆる病院で、実践で今使っています。

日本では4分割表という風に言われてしまっているんだけど、日本看護協会などは、非常に簡単にこれを示しておられるんですけど、一番大事なのは、このトップにあるプリンシプルなんですよ。医学的適応については、無気概という原則があります。患者の意向については、自立を尊重するという概念が出されています。患者の意向にはこういった原則があるということをしつかりと押さえることが大事なのに、日本では、そういう4つの枠組みにあてはめていく、埋めていくということだけが普及してしまいました。そうではなくて、最も大切なことは、たとえばQOLとしては、本人の自己の尊重をし、害がなく、恩恵があるというグループとは一体どうということだろうということになるので、はたして今日の模擬授業の時に、生徒たちが、キャロラインという女の子について、どういう意見を持ってくれるのか、彼女が魂がけがれると言っているから、輸血をしないで、2週間の命を全うするっていうのか、それとも、先生が説得しておられるように、輸血をすれば命が救われるんだから、僕らはキャロラインに輸血をしなよって言ってあげるって言うのか、そのへんのところは、ちょっとドキドキしながらそれぞれの生徒の言葉を拾おうと思います。この4トピックス・チャートの中に、君が拾ってきたことを書いてと、そして拾ってきたことをみんなで意見を出し合って、と展開してみたいと思います。ということで、倫理の原則に関しては、理論がたくさんあります。たくさんの理論を学ぶことではなくて、ひとつの事例を見たときに、実際にどのようにそのことを展開するかということが大切になります。

生命倫理の4原則関連図

出典: T.L.ビーチャムJ.F.チルドレス著、安永幸正・立木徹夫訳『生命医学倫理』成文堂、1997年) 参照 [Tom L. Beauchamp and James Childress, Principles of Biomedical Ethics, 3rd WED, New York, 1989] 資料集『生命倫理と法』、生命倫理と法編集委員会編、内山雄一他編集委員、太陽出版、2004年、[VI]生命倫理関連図表、255頁

九州大学

Specification and judgement

Do **specified principles** enable us to reach **practical judgments**, or are they still too **general and indeterminate** to generate **such Judgments** ?

Our theory requires that we specify to escape abstract indeterminate-ness and to provide action-guiding content, but there is also a danger of **over-specifying** a principle or rule, thereby leaving insufficient room for deliberation, judgment, and balancing of norms in some circumstances.

Balancing judgments in concrete circumstances can be as important as specification for moral thinking.

九州大学

医療における倫理的諸問題を分析・検討するための体系的倫理原理

四原理

- ・ 自律尊重原理 (Respect for autonomy)
- ・ 仁恵原理 (Beneficence)
- ・ 正義原理 (Justice)
- ・ 無危害原理 (Nonmaleficence)

↓

倫理原理の特定化とバランス化

Beauchamp, Tom L. and Childress, James F., Principles of Biomedical Ethics 7th edition, Oxford University Press, 2013)

九州大学

However, without tighter controls on **both permissible balancing and permissible specification**, critics will reasonably insist that too much room remains for judgments that are unprincipled and yet sanctioned or permitted by the theory.

Questions that remain include, "Can **the conditions** intended to structure level ?" and "Can **the conditions** of our proposals about justification be tightened to respond to these concerns ?"

Tom L. Beauchamp & James F. Childress, Principles of Biomedical Ethics Seventh Edition, pp.422-423, 2013.

九州大学

specification 条件設定を付加し特定する

バランス化の条件は、直観を許容可能なレベルにまで還元できるのだろうか？..またわれわれは、特定化とバランス化が直面する問題を適切に管理する位置に、適切な安全装置を設置することができると確信している。

安全装置の必要性の意味(たとえば、倫理委員会による検討手続)は、普通、実際の経験から生じてくる。また、ある文脈中で機能するものは、別の文脈では十分でないかもしれない。

出典 生命医学倫理 (Principles of Biomedical Ethics) 第5版、麗澤大学出版会、2009年6月、493頁

九州大学

倫理的判断決定の原理

一次原理	a. 自律尊重 (respect for Autonomy) b. 正義・公正 (Justice) c. 侵害回避無危害 (Non-maleficence) d. 仁恵・恩恵 (Beneficence)
二次原理	a. 約束の維持 (Promise Keeping) b. 真実の告知 (Truth Telling) c. 秘密の保持 (confidentiality) d. 信任への忠誠

(Edmund D. Pellegrino, Georgetown University)

九州大学

まずはその中で一番大事なことは何だろう、優先順位と言いますが、スペシフィックेशन、その中でバランス良く見ていくとかがありますが、1次原理、正義といますか、難しいんですけども、何が正しいのかということを考える、そして、約束を守り、真実を守っていくというような中で、出来事をどう理解するかというようなことが、今日、生徒さん達はどのように考えるかな、ということ

す。自律尊重の議論に関しましては、皆さま、先生方手を挙げていただいたように、インフォームド・コンセントということについては、ほとんどの先生方に知っていますとおっしゃっていただいたんですが、実際には、法的判断能力を有する成人は、十分に説明を受けて、理解を得て、自由意志ということは、つまり自発的に同意を得るということです。もちろん、自発的でない方も多く、というわけです。

自律尊重

- ◆患者ならびに人を対象とする医学研究においては、患者ならびに被験者の自己決定権を尊重しなければならない。
- ◆法的判断能力を有する成人には、十分に説明し、理解を得た後、自由意思に基づく自発的な同意を得なければならない (Informed consent)。また患者ならびに被験者は、いつでも同意を撤回し、拒否する権利を有する (Informed dissent)。
- ◆法的判断能力を有しない者 (未成年者、または痴呆人・痴呆人等が指定されている者) には、その代理人による同意を得なければならない。さらに法的判断能力を有しないが、理解し、判断する能力のある者には、できる限り、説明し、理解を得るようにしなければならない (Informed assent)。
- ◆緊急事態 (「ためらえば危険」な状態) においては、救命のための医師の裁量権が優先する。

65 九州大学

患者

- ◆医療者は、患者ならびに被験者等に危害・苦痛を加えてはならない。
- ◆避けられない危害を伴う医療行為は、危害に優る利益を比較考慮して相当である場合に許容される。
- ◆医学研究においては、被験者の予想される利益とリスク・負担とを事前に比較考慮しておくしなければならない。

68 九州大学

正義・公正

- ◆医療において、患者は人種、国籍、性別、社会的地位、能力等によって差別されることなく、公平に扱われなければならない。
- ◆医療を受ける機会に、誰にも公平に保障されなければならない。
- ◆医療資源の負担と利益は、公平に配分されなければならない。
- ◆大規模災害時の医療においては、限られた医療従事者と医療資源を有効に利用するために、負担者を重症度によって分類し、治療順位や優先順位を決め (トリアージ)、最大多数の最大幸福を目指す。
- ◆医学研究における被験者、集団、地域社会は、研究の負担と利益が公平になるような方法で選択されなければならない。
- ◆社会的弱者 (学生・判断能力を有しない者等) は、不当に被験者の対象とされやすいことから、保護されなければならない。

66 九州大学

Beneficence and Nonmaleficence
James F. Childress, Ph.D.

- ▶ “Beneficence (および, Nonmaleficence)” の原理・原則と、その実践との間のギャップ
- ▶ 科学、そして、社会とともに、患者や研究の被験者の利益を衡量し、リスクの諸問題を理解すること
- ▶ “Beneficence” と “Nonmaleficence” の区別をすること
- ▶ 危害の概念についての理解
- ▶ “Beneficence (および, Nonmaleficence)” の原理・原則によって支持される諸規則 (臓器移植団体など)

69 九州大学

善行 (仁徳)

- ◆医療者は、健康の増進回復、疾病予防、生命維持、苦痛緩和に最善を尽くさなければならない。
- ◆患者ならびに人を被験者とする医学研究においては、利益を最大にし、起こりうる害・リスクを最小にしなければならない。
- ◆患者利益の判断の際には、便益・効果とリスク・害・費用等を比較考慮するべきである。
- ◆最善の医療を施すため、医療者は医療の知識・技術の向上に努めなければならない。
- ◆この原則は「害を加えるな」という「無危害の原則」と表裏一体とも考えられる (ベルモント・レポート、1979年)。

67 九州大学

そして大事なことは、いつでも同意を撤回することができて、拒否する権限もあります。これがインフォームド・コンセントです。しかし、この先生に見放されたら私の命は、とか、この病院を追われたらわたしはどこに、という患者さんは、同意撤回ですね、抗がん剤治療が苦しくても、あと4クール残ってる、なんておっしゃるわけで、それは副作用が強かったりすると、もちろん拒否することも可能で

あるということまで、あまり強くおっしゃらない先生方が多いと思います。

今日のキャロラインという女の子の事例では、インフォームド・アセントということで、法的には判断能力を有しない未成年になります。両親、実は里親なので、ちょっと遠慮している様子が見られると思います。そこらへんを、感受性の豊かな生徒たちが察するのかなと思っているところなんです、その代理人による同意を得なければならない。ですから、両親は、輸血をしないという選択をしていて、つまり2週間ということで、さらに法的判断能力を有しないか理解し、判断する能力のある15歳のキャロラインは、ちゃんと説明を受けて理解し、同意を得ていかなければいけない。それで、いっしょうけんめい医師が説明するという場面の10分間のDVDを見てもらいますね。ということで、自律尊重メニューのとても大事なところは、もし、ためらえば危険になる、緊急事態は、救命のための医師の裁量権が優先します。なので、さきほど阪大医学部、東大医

学部のエホバの方が運ばれて、輸血をしました。もちろん、裁判では負けます。ということですが、ここに救命、緊急事態、命の危険があるときには医師の裁量権が優先するというのが、この自律尊重原則の中に入っています。

Conflicts Among Principles & Theories
Robert M. Veatch, Ph.D.

- ▶ 多様な医学上の道徳的選択と行動について
- ▶ 諸理論がどのように連結するか
- ▶ 理論間の葛藤の解決のために利用しうる戦略とは...?
 - "Single-Principle Approaches",
 - "Lexical Ordering (Rank Ordering)",
 - "Balancing and Specifying",
 - "Combined Lexical Ordering and Balancing"
- ▶ 道徳的な原理・原則と公共政策 (UNOS Ethics Committeeの例など)

九州大学

複雑性を先生方、少しずつ感じておられるかもしれないんですが、実は昨年ですね、何月だったかな、エホバの方が東京からお見えになりました。それで、今日学生さんに見せるDVDを見ていただきました。全員男性だったんですが、その代表者の方が、先生こんな授業をやってるの？っておっしゃって、我々はもう少し聖書を大事にしますっておっしゃったんですけれど、わかるって。私の、娘も実は東京で、病院がたらいまわしと言いますか、受け入れてもらえないことがあったんです。なので、いざとなったときにエホバの人たちがいく病院がなくなってしまうから、とおっしゃるんですよ。ですから、結果としては、さっきのbalancingということ、例外規定を設けて、一筆お書きになって、緊急事態の時ですね、死んでしまっちはいけませんから、いざとなったときには救ってほしいということも入れておかないと、こういうことになりますね、ということをお話して、そうですね、と言ってお帰りになったんです。やはり命というものがお金で買えない一番大事なものだと思っているので、そういったところで、正義原則、善行原則、生きがい原則、といった教育の授業を展開しているところです。



Robert M. Veatch, Ph.D.

九州大学

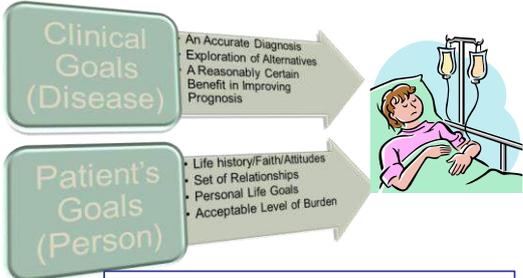
Futility Robert M. Veatch, Ph.D.

- ▶ "Futility"をめぐるとの2つの意味-1) 身体的効果のないケア(生理学的な無益性)と、2) 効果があっても、そこに正味のベネフィットのないケア... 医師は科学に基づいて正しくあるべきか、それとも、結果的な価値について、専門的職見は特に要求されないのか?
- ▶ Autonomyと公共の義務、資源の配分について
 - 平等に提出されるケア
 - 私的財源からの自己負担、チャリティ、私的な保険など
 - 医師の公共の義務をめぐるとの2類型-
 - 1) "argument from offense" と 2) "promises of licensure"
 - 公共の義務の条件- 継続する医師-患者関係、医師のケアを提供する能力、平等に提出されたケア(自己負担、保険による支援)、予想的には、ケアは生命を延長するものであること等

九州大学

今、ケネディー研究所のトップは、このロバート・ビーチ先生なんですけど、この方は哲学者です。この先生は、基本的にはヒューテリティー、医学的無用性と訳しています。つまり、どれだけ医療現場が、ゴールとして治療計画をたてますね、それに対して患者とゴールが一致しないと、どこまでいっても平行線だという、医学部の授業のスライドをいただいていたんですけども、こういった構造です。

FUTILITY AS A RELATIONAL CONCEPT:
Choosing the Right Technology for This Patient:
How May I help you?



Clarify Goals: Both Clinical and Patient's

九州大学

この患者のライフ・ヒストリーの中の、彼の、彼女のゴールが一致しなければ、どれだけ先生方が素晴らしい治療をされても、平行線なんです。ゴールには納得しないということがあります。

医療倫理の4原則	
仁恵 益を与える beneficence	自律尊重 本人の意思を尊重する Respect for person Respect for autonomy
無危害 害を与えない Non maleficence Do not harm	差別せず、公平に扱う Justice Equality

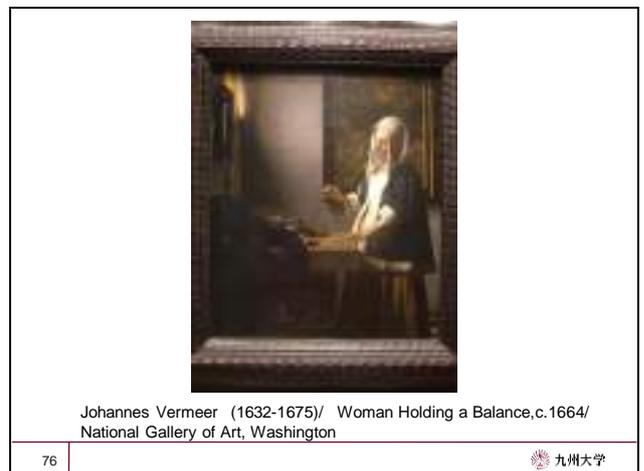
そんなわけで医療倫理の4原則ということで、このようないろいろな原則がありますけれども、こういったものさしをあてはめながら、事例を考えていく。まだ生徒たちが、立場が、自分の自身の意思であるとか、専門家であるとかという職業にはないので、それは難しいと思いますけれども、その中で実際には、害を与えず、キャロラインの命をどのように考えたらいいかという優先順位の1番に何を持ってくるかなど。今日の15人の生徒さんたちのひとりひとりの言葉を拾って、最終的に彼らがどういう方向で進むのか、これからだと思えるんですけども。



これはファイルズの、先ほど見ていただいた絵なんですけれども、先生方、この絵を見て何が見えるでしょうか。これは白黒なんですけど、この女性はお母さんで、お父さんで、ここに少し離れたところ

のように泣いておられる。この絵を見て、何をどのように考えるか、感じるかってことで、学生たちにレポート用紙を配ります。300字のレポートに、表裏にびっしりと、私はこういうことを観察したと書く学生と、一文字も書けない学生がいます。こういった教育がアメリカの大学院で行われているんです。

この両親は、この子どもが間もなく臨終に向かっているのであれば、この母親は子どものそばに来て、抱き上げて、声をかけて、名前を呼んであげて、大事にしてあげたら、と書く学生もおります。さらには、本当にぼろぼろの椅子で貧しいんでしょうね、ベッドではなくて椅子を並べたところにクッションのようなものを借りてきて、そんなところで医師を呼んだけれども、絶望の中に両親は嘆いているんでしょうね、ということ想像しながら書いた生徒。さらには、ランプの下にカップがあってスプーンがありますけれども、子どもはだいたいスプーンで水薬を投与しますよね、今までこのスプーンで水薬を飲んでいたんでしょうけど、もう何も受け付けなくなったんでしょうか、などということまでも想像しながら書いている学生がおります。こういった1枚の絵を見ながらいろんなことに想像を巡らせるのも、感性教育の一つです。



もうひとつ、これは冒頭の教科書の絵なんですけれども、これを見て先生方、気付かれますか、命の誕生と死をフェルメールが同時に、天秤を持つ女というタイトルをつけていますけれども、生命の誕生、この女性は妊婦さんだとすぐに気付く学生がいます。生命の誕生と、後ろに掲げられている絵は最後の審判です。死です。生と死をここに両方書いています

ね。実際にフェルメールは、生と死は常に背中合わせであり、同時に存在するということを書いておりました。私が1999年に初めてナショナル・ギャラリーで見たんですが、これは美術史の先生に言わせると、フェルメールはもともと非常に貧しい無名な画家でした。しかしながら、貧しさの中にも、正義の象徴である天秤を持つということで、この絵は貨幣の大きさを測っているということなんですけれども、実際、富と貧しさ、死と生、というものを対比させながら、絵を描いて生きる。この絵は、命を包むということをテーマとしたものです。



信頼の確立に向けて



77 九州大学

ということで、このような絵を見ながら、どのようなことを感じるか、観察できるかということを書けるかということも教育です。信頼というものをそれぞれの専門家の立場で勝ち取ることが大切だということですが、歴史の中に学ぶこと、それから、今までに学んでこられた、というか言われてきたインフォームド・コンセントの概念も、もう一度丁寧に、ひとつひとつの関係から勉強して、判決か

倫理的原則に基づいた 裁判基準の法理

インフォームド・コンセントは、患者が医師からよく説明を受けて、ある程度の**危険性**のあることも理解した上で、**自主的に判断して、自分が受けたい医療を選択し同意することによって、合法的にその医療を医師が実施できるようになり、患者と医師との人間関係を信頼あるものにする法理**である。

80 九州大学

- ヒポクラテスの誓い
 - ↓
 - 無害, 自己の技術の最善をつくす
 - ↓
 - 1947年 ニュールンベルク倫理綱領
 - ↓
 - 1964年 ヘルシンキ宣言(2000年改定)
 - ↓
 - 1981年 リスボン宣言(1995年改定)

81 九州大学



ら学ぶとか、時代背景から学ぶとか、ということが大切だと思います。インフォームド・コンセントは、患者が医師からよく説明を受けて、ある程度危険性があることも理解した上で、自主的に判断して、自分の受けたい医療を選択し、同意することによって、合法的にその医療を医師が実施できるようになり、患者と医療と医師の人間関係を信頼あるものにする行為である、というのが正解です。ですから、簡単

に説明と同意なんていうふうに日本に伝わってしまったことは残念だと思います。

<視点> The Belmont Report April 19,1979

Part A: 診療と研究の境界
Part B: 基本的倫理原則
「人格の尊重 (respect for person)」,
「善行・恩恵」,「正義」
Part C: Application
一般的な原則を研究の実施に適用する際には、以下の要求事項を考慮する必要がある。それは informed consent、リスク・ベネフィット評価 (assessment of risk benefits) 被験者の選択 (selection of subjects) である。

82 九州大学

【 ヘルシンキ宣言 / リスボン宣言 】

The Nuremberg Code (1947) / The Tuskegee (1932)

↓

The Belmont Report (1979)

* Protecting human subjects Video

83 九州大学

The Belmont Report:
研究におけるヒト被験者の保護に関する倫理ガイドライン

- ・ 米国の生命医学・行動研究における被験者保護のための国家委員会が提出した報告書のことである。
- ・ この国家委員会は、**タスキギー梅毒事件***の暴露を契機に、その解明と米国の研究施設における研究倫理と研究方法を調査する目的で設置され、ヒトを被験者とする研究を統御するための基本的な倫理原則を決定し、また研究のガイドラインを策定するという任務を負った。

84 九州大学

ということで、歴史的なことが並んでいますが、この辺のことは省略しながら、いろんな事件も参考にして、ひとつタスキギー梅毒事件という有名な事件がありまして、これは40年前にアラバマ州のタスキギーというところで、ご存じの先生方多いと思いますが、黒人男性399人と201人の対照群で、被梅毒

タスキギー梅毒事件*
Tuskegee Syphilis Experiment

アメリカ連邦政府公衆衛生局は、アラバマ州メイコン郡の貧しい小作人の黒人男子梅毒患者399人と、対象者の201人の非梅毒患者と対象に1932年から1972年までアラバマ州タスキギーで行った非人道的な梅毒研究 (梅毒に罹患した黒人男性600人を十分な説明をしないままに未治療対象群とし、有効治療薬のペニシリン開発以後も積極的治療を施さず、死後に解剖を行った) が、1972年7月26日、AP通信の女性記者 J. Hellerにより全米各地に報じられた。1972年11月16日、研究は中止となった。

85 九州大学

患者の対照ということで、40年間にわたって、アラバマ州のタスキギーというところで、非人道的な梅毒研究を行っていた、つまり、衣服を与え、食事を与え、亡くなったら埋葬するという約束で、積極的な治療を施さずに、死後に解剖するというようなことを行っていたということなんです。

<視点> **The Belmont Report,**
April 19,1979

Part A: 診療と研究の境界
Part B: 基本的倫理原則
「人格の尊重 (respect for persons)」,
「善行・恩恵」,「正義」
Part C: Application
一般的な原則を研究の実施に適用する際には、以下の要求事項を考慮する必要がある。それは、Informed Consent リスク・ベネフィット評価 (assessment of risk benefits) 被験者の選択 (selection of subjects) である。

86 九州大学

このことを1972年に7月26日にAP通信の記者が書いて全米に報じたわけです。それをもって、1972年11月16日に研究が中止になったという事件です。このようなことをきっかけに、アメリカではベルモント・レポートをまとめて、患者の人格、それから正義、善行、恩恵という倫理原則を決定的にまとめることになったわけです。

来年、再来年、わかりませんが、コロナ禍が落ち着きましたら、ジョージタウン大学に、いろんな先生方にアクセスしておりますので、生徒さんをお連れして、ご一緒にここでいろいろな経験をすることができたらと思っております。どうも長時間にわたりまして、ご清聴ありがとうございました。

Respect for Persons

Informed Consent
: Information,
Comprehension,
Voluntariness



complete reliance on Patient's medical staff

87 九州大学



Kennedy Institute of Ethics 1999 - 2010

89 九州大学

DISCHARGE PLAN

Date: _____ CODE STATUS: _____ PMH: _____
 OR/Procedures: _____
 PRECAUTIONS: Fall Restraints Aspiration Seizure Spine Isolation
 CONSULT: PT/Oteval SLPevel Nutrition Case Mx SW Psych Others
 SOCIAL HX Lives alone Lives w/family Facility ETOH/Subs Abuse
 Primary Language _____ Needs Interpreter **Advanced directives**
Decision-maker: _____ phone: _____
 DISCHARGE PLAN: Home Home w/svcs Acute Rehab
 Sub Acute Rehab Vent Facility Others: _____
 BARRIERS TO D/C: _____
 OTHER ISSUES: _____
 Representatives: Nurse: _____ Clinical Manager: _____ PT: _____ OT: _____ SLPT: _____
 NP: _____ SW: _____ Case Manager: _____ Nutrition: _____ MD: _____ Chaplain: _____ Ethics: _____
 Stroke Coord: _____ Director: _____

88 九州大学



九州大学
KYUSHU UNIVERSITY

Thank you very much for your
kind attention ! Excelsior !!

(文字起し：川勝和哉)



丸山マサ美先生の講演の様子

- Jonsen A. R., Siegler M., Winlade W. J., が紹介した4トピックスチャート

Bioethics

Step 1 認識分類：問題だと思われる点を 4 topics chart を用いてできるだけ挙げてみる。

↓

Step 2 調査検討：分類された問題点を見つめながら、疑問点や不明な点を調査検討する。

↓

Step 3 具体的対応：4項目全体を見渡して何をどうすれば良いか具体的な対応策を考える。

医学的適応	患者の意向
QOL	周囲の状況

【質疑応答】

Q: たくさんの情報で頭が混乱しているところもあるが、Ethics について、私たち大人、いわゆる一般社会の大人に対しても、こういう風な情報を伝えていくことが大事だなと感じる。そのようなプログラムについて、実践されていることを紹介してほしい。

A: 日本看護歴史学会でも、研究テーマに取り上げていこうと構想している。また、西日本生命倫理研究会の事務局をしており、オープンな場でおこなわれる川勝先生にも発表いただいたところだ。それから、先日の日本生命倫理学会では、川勝先生と、京都大学の鈴木美香先生とで、ワークショップを行い、ジョージタウン大学で学ばれた早稲田大学の木村利人先生からも、高い評価を得たところだ。全国につながるので、ぜひ入って聞いてみてほしい。

Q: 文科省が数年前に、人文系は役に立たないというか、理系の生徒をどう育てるかに力点をおいている傾向があるように思うが、人間を総合的にとらえようとするときには、必ず哲学や人文学からの

考え方が大事になると思う。大学ではサイエンスと人文学を融合する形なのか。

A: 福岡だけで、九州大学以外で看護大学が 15 校あり、最近 16 校目が認可された。看護大学に人文系の先生方を採用するために認可していると聞いた。九州大学では、バイオエシックスの授業は 4 年生になって教育学部や文学部、法学部の学生が積極的に受講を希望している。医師によっては、人を診る職業である医学教育は文系教育だと言っている。感性と知性の統合が重要である。

Q: 授業で ES 細胞とか iPS 細胞、遺伝子組み換え、脳死、臓器移植、とかを取り上げるのだが、教師自身がどちらかの意見に偏った授業にならないように注意している。講義を聞いて、議論させるという方法がいいのかなと感じたが、注意すべき点を教えてほしい。

A: ひとりの学生に発言をさせすぎないこと。発言しなくても、書かせると書いてくる生徒が多い。黙っている生徒でも意見を持っているので、リーダーではない、ファシリテーターを作って、全員が少しずつでも話せるようにすることが大切だ。

5 模擬授業

本校科学部の生徒 15 名を模擬授業のクラスとして、本校主幹教諭の川勝和哉と九州大学の丸山マサ美先生の、グループワークを中心にした模擬授業を 2 本実施した。グループワークにおける生徒の具体的な発言は、ここでは割愛した。

(1) 模擬授業 I

「道徳と科学倫理、研究倫理」 主幹教諭 川勝和哉

- ・ 本時の模擬授業は、科学倫理に関する基礎学習の後、身近な科学倫理のテーマについての授業を経た後の時間という設定で実施する。
- ・ 最初に配布資料の 1 ページ目を読み、科学倫理では、科学と社会の関係を考えること、自分のこととして引き寄せて考えること、が重要であることを感じる。これは科学倫理を学ぶ理由であり、基礎である。
- ・ 2～4 ページ目までを読み、我々の生活は科学

なしには成り立たないこと、科学と社会のつながりは強く、科学者個人の興味や関心に基づけば、何をしてもよいというわけではないことを理解する。

- ・ パワーポイントで、道徳、研究倫理、科学倫理の定義付けを明確にする。
- ・ 研究倫理について簡単に説明し、これから考える科学倫理との違いを理解する。
- ・ 日常的に身近に行われている医療行為は、臓器

移植やヒト・クローン、遺伝子操作によるデザイナー・ベビーといった最先端の科学と連続的につながっており、技術的に「できること」と倫理的に「してよいこと」が必ずしも一致しないこと、視点を変えると、同じ科学でも見え方が変わることを学ぶ。

- 科学や技術の許容範囲は、理系も文系もなく、社会を構成するひとりひとりによって異なるが、知識と判断力を身に付けなければならない。これは医学に関することばかりではない。AI 美空ひばりや AI 手塚治虫、AI レンブラントなどについて、死後の個人の人格をどう考えるのかについても議論がある。
- 課題研究の成果が引用されることも珍しくなく、高校生であっても課題研究を実施している以上、科学倫理の学びは避けては通れない。あるいは、社会を構成する一員として、複数の視点（立場）に立って、自ら判断する力をもたなければならない。これが科学倫理を学ぶ理由である。
- ユネスコの1999年ブダペスト国際会議で、研究する者は、新たな科学的知識を創造すること、知識や経験を社会に役立てること、社会のために科学的に助言すること、を謳っている。科学は社会に利益をもたらすものである。
- グループワークを行う。各自で考えた後、グループの中で根拠を上げて議論する。リーダーとファシリテーター役を決めて実施する。質問自体にやや倫理問題を含んでいることを断っておく。

- テーマ①：「ホームから線路に小さい子どもが落ちてしまいました。列車が近づいてきています。ホームにはあなたしかいませんが、線路に降りるとあなたの命が危ない状況です。あなたは子どもを助けますか？助けませんか？」。
- テーマ②：「線路に落ちたのが、小さな子どもが2人だったらどうか」。
- テーマ③：「線路に落ちたのが老人だったらどうか」。
- テーマ④：「線路に落ちたのが、あなたの母親だったらどうか」。

【振り返り】

- 生徒は、場面によって、立場によって、対象によって、命の重さには軽重があると答えた。災害時やパンデミック時のトリアージ、保険金の額の違いなど、社会では命の重さに軽重がつけられている。これを同じであるように近づける努力が、社会には必要である。
- 命の選別は身近な場面でも起こる。出生前診断で遺伝性疾患をもっていることがわかった場合、産むか中絶するかが母親に問われる。「障がい者は社会で生きていくのが厳しいから中絶する」という決断の仕方は、命を社会に合わせるもので、本来は障がい者が生きやすい社会をどのように作るか、という視点で考えさせたい。
- 自ら判断することの難しさがあることを、時間をとって考えることが重要である。



模擬授業 I の様子

「道徳と科学倫理、研究倫理」

兵庫県立姫路東高等学校主幹教諭・SSH 推進部長 川 勝 和 哉

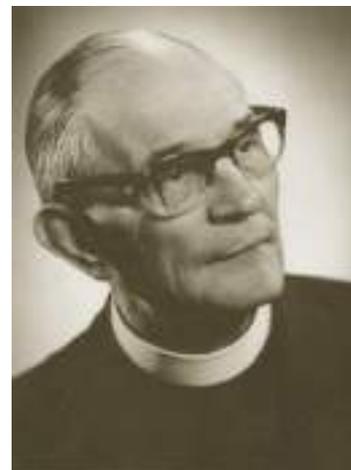
Als die Nazis die Kommunisten holten, habe ich geschwiegen,
ナチスが共産主義者を攻撃し始めたとき、わたしは声を上げなかった
Ich war ja kein Kommunist.
わたしは共産主義者ではなかったから。

Als sie die Sozialdemokraten einsperrten, habe ich geschwiegen,
社会民主主義者が牢獄に入れられ始めたとき、わたしは声を上げなかった
Ich war ja kein Sozialdemokrat.
わたしは社会民主主義者ではなかったから。

Als sie die Gewerkschafter holten, habe ich geschwiegen,
彼らが労働組合員たちを攻撃し始めたとき、わたしは声を上げなかった
Ich war ja kein Gewerkschafter.
わたしは労働組合員ではなかったから。

Als sie mich holten, gab es keinen mehr, der protestieren konnte.
そして、彼らがわたしを攻撃したとき、わたしのために声をあげる人はひとりもいなかった。

マルティン・ニーメラー (牧師 1976 年)



マルティン・ニーメラー
<https://kumicovnovel.blogspot.com/2012/01/oberleutnant-zur-see-martin-niemoller.html>

科学者の任務は、法則の発見で終わらず
その善悪両方の影響を人々に知らせ
誤った使われ方を防ぐことに努めなければならない

朝永振一郎 (1965 年ノーベル物理学賞受賞)
「科学者の社会的責任」



朝永振一郎

<https://showa-g.org/men/view/372>

科学者の興味と社会的影響、多様な視点の必要性

青年ヴィクター・フランケンシュタインが、生命とは何かに純粹に興味を持ち、ついに発生の謎を解明して「つぎはぎだらけの怪物」を生み出し、自らが犯した罪の大きさにより気づいて逃げ出してしまふ話は、映画化されたことで、小説の原作者メアリー・シェリーの名は世界中で知られることになりました。小説「フランケンシュタイン」が出版されたのは1818年ですが、現在においても、いや科学がより進んだ現在であればこそ、科学者とは何か、科学者とはどうあるべきか、について人々に深く考えさせるものでしょう。わたしたちは、小説「フランケンシュタイン」の後の半世紀の間に、数学者アラン・チューリングらによる人工知能 AI の開発と発達（1950年代）、アポロ11号の月面着陸（1969年）、体外受精によるルイズ・ブラウンの誕生（1978年）、世界初の哺乳類の体細胞クローンである羊のドリーの誕生（1997年）、イタリア人医師セベリノ・アンティノリによるヒトクローンの誕生（2002年）、超電導リニアによるリニアモーターカーの開発（2003年）、探査機はやぶさによる小惑星イトカワの地表面試料の採取（2010年）、福島第一原発事故（2011年）、その他、化学兵器を使用したさまざまな紛争など、科学が社会と直接結びつく出来事を目の当たりにしてきました。今日のわれわれの生活は、科学なしには考えられませんが、その一方で、科学と社会とのあり方を考える必要に迫られている時代でもあることに容易に気づきます。科学者は単純に、個人の興味関心のあることがらならばその内容いかににかかわらず追及してもよいのか、それを科学の独立性として社会が手を出すことが許されない領域に押し込めてしまってよいのか、など科学をめぐる問題は毎日の生活の中にあります。



<https://www.cinematoday.jp/news/N0100273>



メアリー・シェリー（上）
『フランケンシュタイン』（1831年改訂版）の内表紙（下）



アラン・チューリング

<http://realwave.blog70.fc2.com/blog-entry-59.html>



ルイズ・ブラウン https://i.ytimg.com/vi/tbfA1miS_HU/maxresdefault.jpg





セベリノ・アンティノリ
<https://www.afpbb.com/articles/-/257794>



探査機はやぶさと小惑星イトカワ
<http://hopi.cocolog-nifty.com/blog/2012/05/post-22e9.html>

そのような社会の中で、社会を構成する人々は、科学について、あるいは科学者について、自分とは関わりのないことと無関心でいても良いのでしょうか。原子力発電について、あるいは臓器移植についての賛否を問われたとき、知識がなく、あるいは考えたことがなかった問題に対して、マスメディアで見聞きした評論家の論評をもとにして印象で答えてしまうことはないのでしょうか。科学がなくては成り立たない社会であるからこそ、科学者だけではなく、社会のすべての構成員が「科学のありかた」について考える必要があるのではないのでしょうか。

空気中の窒素からアンモニアを合成するハーバー・ブッシュ法を開発し、1918年にノーベル化学賞を受賞したフリッツ・ハーバーは、ハーバー・ブッシュ法を確立させた後、第1次世界大戦のために、使用目的も了解して毒ガスを開発し、それによって100万人もの人命が失われました。ロケット技術開発の最重要指導者でアメリカ宇宙開発の父と謳われるヴェルナー・フォン・ブラウンは、宇宙に到達するロケットを研究したい一心で、その研究を支援してくれるナチスのミサイル開発に手を染めました。その後ナチスが没落するとみるや、敵国であったアメリカに亡命してロケットの研究を続けました。彼は単純に、ロケットの開発を続けたかったのです。近代外科学の父と称賛されるジョン・ハンターは、毎夜のように墓地から遺体を運び出し、あるいは金で遺体を買って解剖に明け暮れ、自分の解剖した臓器や骨格標本を展示するための館を建設しました。ユダヤ人であるアルベルト・アインシュタインは、ナチスがアメリカよりも先に原子核爆弾を開発することを恐れ、当時のアメリカの大統領フランクリン・ローズベルトに原子核爆弾の製造を進言しました。その後、アメリカの理論物理学者ロバート・オッペンハイマーを中心とする物理学者たちは、政治の動きに翻弄され、自分たちがしていることを十分に検証することもなく原子核爆弾を製造し、当時の広島で16万6000人、長崎で7万4000人の被害者が出た（現在でも後遺症によって亡く



フリッツ・ハーバー
<https://gendai.ismedia.jp/articles/-/57842>



ヴェルナー・フォン・ブラウン
<https://guevara3d.xsrv.jp/political-economy/>

なる方がいます) とき、自分たちの科学の勝利であると高々と宣言しました。このような大事件は、ほんの一握りの天才的な科学者たちが引き起こした事件なのかもしれません。しかしそれらによって、どれだけ多くの人々が犠牲になったことでしょうか。科学者だけに科学を判断させておいてはいけないこと、あるいは逆に、科学者自身が科学の在り方を謙虚に考える姿勢を持つこと、科学者が政治や社会の動きに対しても敏感である必要があり、それらと結びつかずに独立性を保っていなければならないこと、さらに両者の動向を常に市民が興味をもち、基礎的な知識を得て自分なりの判断ができるようにしておくこと、が重要であることを雄弁に示しています。そこで重要となるキーワードは、「多様な視点」です。

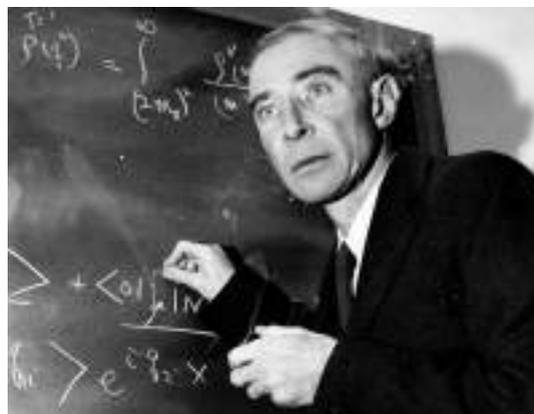


ジョン・ハンター

<https://appget.com/c/special/213574/purple-50/>

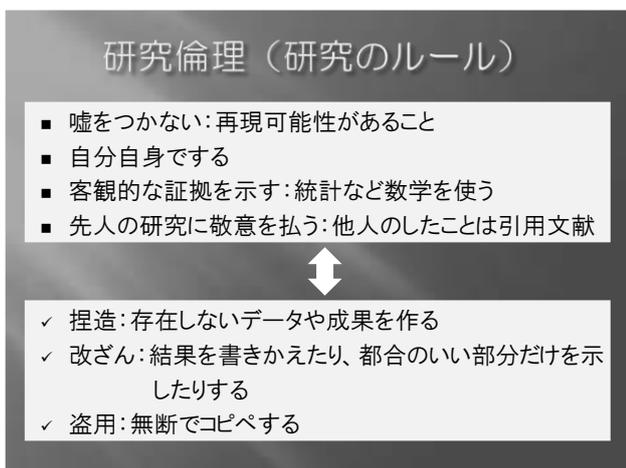
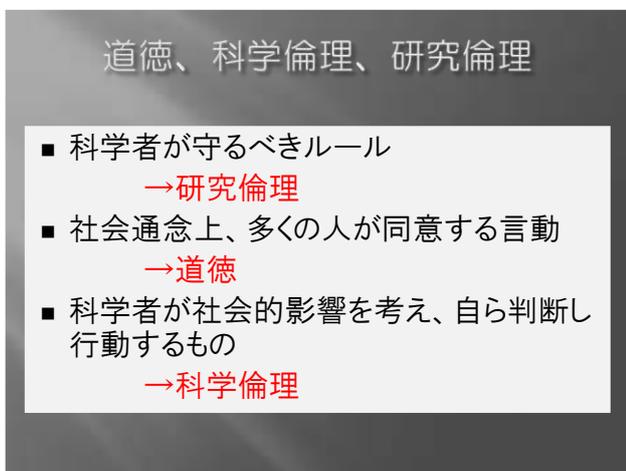
ロバート・オッペンハイマー

<https://www.nytimes.com/2013/05/28/books/robert-oppenheimer-a-life-inside-the-center-by-ray-monk.html?pagewanted=all>

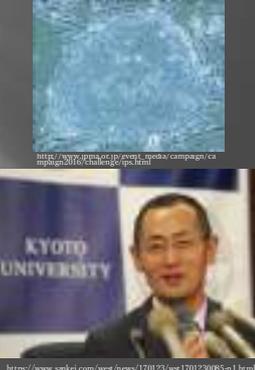


【問い】

高校生であるみなさんも、課題研究という研究活動を行っているのですから、小さな科学者（研究者）のひとりです。ですから、科学と社会との関係について考えることを避けて通ることはできません。その取り掛かりとして、倫理に関する具体的な事例について考え、議論してみましよう。なお、科学倫理の事例では、正解がないことを付け加えておきます。



- ES細胞(1981年ケンブリッジ大学マーティン・エバンス教授)
 

<https://news.mynavi.jp/article/2015/07/07-062/>
- iPS細胞(2006年京都大学山中伸弥教授)
 

<https://www.gemmatech.jp/event/campaign-ca-campaign2016/kyoto-univ.html>

<https://www.sankei.com/ent/news/171023/ent1710230085-n1.html>

- デザイナーベビーの誕生

2013年アメリカで特許
2018年中国南方科技大学の賀建奎教授が、ヒトの受精卵の遺伝子を人為的に変更して体質を変えた双子の露露と娜娜(ルルとナナ)を誕生させる。



<https://naturalsocietys.com/wp-content/uploads/crispr-147267891125.png>

<https://www.sankei.com/ent/news/171023/ent1710230085-n1.html>

- クローン羊「ドリー」(1996年ロスリン研究所ウィルモットとキャンベル)
 

http://blog.livedoor.jp/p_pabemon/archives/30234277.html
- ヒトクローン(2009年産科婦人科アンティノリ医師) 禁止条約の締結違反国 クローン臓器牧場
 

<https://www.jpbbac.com/articles/-/25794>



California Cryobankのホームページ(精子バンク)



ペットクローンのViagen Pets社のホームページ

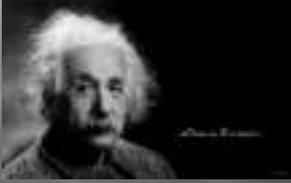


ミニマル・セル(球体の直径は約1μm)

<https://cool-hira.hacemablog.com/entry/20180422/1524344580>

宇宙物理学に関する流れ

- 太陽はなぜ輝くのか
 $E=mc^2$
(1905年アインシュタイン博士の特殊相対性理論)
- 宇宙はどのように誕生したのか (ブラックホールの謎)





<https://www.jetpunk.com/user-quizzes/214289/14>

<https://zagazajp.com/50723601.html>

<https://masaiah.lolipop.jp/blog/?p=13200>

- AIアルファ碁ソフトの開発と販売 (Google2015年)
- AI美空ひばりの開発と新曲「あれから」発表 (NHK紅白歌合戦ヤマハ2020年)

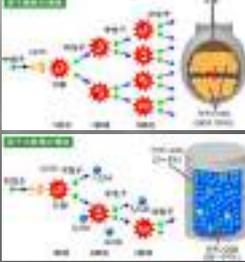
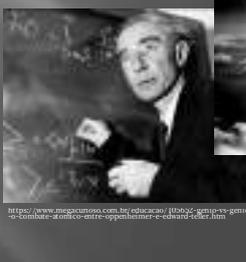




<https://www.itmedia.co.jp/news/articles/1603/13/news034.html>

<https://biennale.usd.ac.jp/777>

- 原子物理学の発展
核融合・核分裂
- 原子爆弾への応用にアメリカ中の科学者が参加 (1942年~1945年オッペンハイマー博士 ナチスドイツよりも先に)



<https://biennale.usd.ac.jp/777>

https://www.itmedia.co.jp/news/articles/19/01/01/news1_08.html

<https://www.itmedia.co.jp/news/articles/20/02/27/news014.html>

- AIが手塚治虫の漫画を描く (公立はこだて未来大学 → 2020年東京大学情報理工学系研究科 松原仁教授)






https://www.itmedia.co.jp/news/articles/19/01/01/news1_08.html

<https://www.bst.jp/feb/2016/caps.html>

<https://www.itmedia.co.jp/news/articles/20/02/27/news014.html>

情報工学に関する流れ

- AIアンドロイドの開発
2005年大阪大学石黒浩教授
- AI初音ミク(バーチャル)の開発2007年ヤマハ





<https://www.nichiban.com/>

<https://www.your.sbc.com/search?m=ai%20.%205>

<https://p4-it.com/bbs/bbs.php?m=entry/2019/10/10/215435>

- AI画家レンブラントの新作発表 (2016年マイクロソフトとオランダ・デルフト工科大学による3Dプリンター製作)





<https://www.itmedia.co.jp/news/articles/16/01/08/news094.html>

<https://japanese.engadget.com/jp-2016-01-07-ai-3d-che-nest-rembrandt.html>

これらのはじまりを予感した作家

- すばらしい新世界 (1932年ハックスリー著)
機械文明を人類の尊厳を失っていくディストピアとして描く近未来小説



研究をする者の役割

- 国際連合教育科学文化機関(ユネスコ)
国際科学会議(ICSU) 1999年ブタペスト国際会議
 1. 新たな科学的知識の創造
 2. 知識や経験を社会に役立てる
 3. 社会のために科学的に助言する

※ 社会に「利益」をもたらすもの
だから科学倫理の学びが必要



連続する科学・技術

- 連続する科学・技術をどこまで許容するのか？
- 科学技術的に「できる」と科学倫理的に「してよい」ことは違う
- 考え方は個人によって異なる
- 線引きをするのは、社会、科学者自身
- 理系も文系も関係ない



- 知識と理解がないと、自分で判断することができない

出生前診断で…

障害者は社会で生きていくのはきびしいから中絶する



命のほうを社会に合わせるのではなく、
そのような状況にならないように社会
を変える必要がある

課題研究と科学倫理

- 高校生であっても課題研究をおこなう研究者である以上、避けては通れない学び(目的)
- 科学倫理の課題研究を利用した学び(手段)



- 科学倫理について学び考え議論する
- 複数の視点が大切なことの学び

課題研究と科学倫理

- 考え方は個人によって異なる
- 知識をもとにして思考し議論し判断をするのは、社会、科学者自身



- 科学倫理について学び考え議論する
- 複数の視点が大切なことの学び

(2) 模擬授業Ⅱ

「いのちは誰のもの」九州大学大学院 医学研究院保健学部門講師 丸山マサ美 先生

- ・本来 90 分×3 時間で講義する内容だが、これを 60 分に短縮した形で実施した。
- ・バイオエシックスの学問が構築され、辞書が編纂されたジョージタウン大学を紹介。
- ・最初に 10 分間の DVD (丸善オリジナル・ライブラリー)「花のプレゼント」を視聴。エホバの証人を信仰する両親に育てられた養子の 15 歳の女の子キャロラインが、急性白血病で余命 2 週間と宣告される。輸血すれば 5 年以上程度は生存が可能だと思われる。両親は輸血を拒否するが、医師が女の子に輸血手術を勧める。女の子の心は揺れ動く。
- ・倫理原則として、良いことを行い、害を回避する義務があること、他者が利益を得られるように支援することがある。正義とは何だろうか、利益と負担が患者の中でどのように配分される

- ののだろうか、自立、誠実とは何だろうか、未成年のインフォームド・アセント (両親の同意) をどう考えればよのだろうか、等に注目する。
- ・ 4 topics chart を用いて、DVD の内容を各自まとめる。それをもとにして、リーダーとファシリテーター役を決めて、グループワークを行う。グループの中で議論し、グループとしての 4 topics chart をまとめ、根拠をつけて発表する。
- ・ 価値観の違いやキーパーソンがだれか、決断に影響を与えたものは何か、などに注目したい。
- ・ 議論する際には、ひとりが話し過ぎず、全員が少しずつでも話しをすること、時間を守ること、役割を決めること、互いの人格や性格を尊重し、能動的に建設的な議論をすること。

いのちは 誰のもの



令和 2 年 11 月 22 日
九州大学大学院医学研究院保健学部門 丸山 マサ美

生命誕生は いつからか?



LEONARDO DA VINCI
THE ANATOMY OF MAN 1511~13

授業 “いのち” は 誰のもの

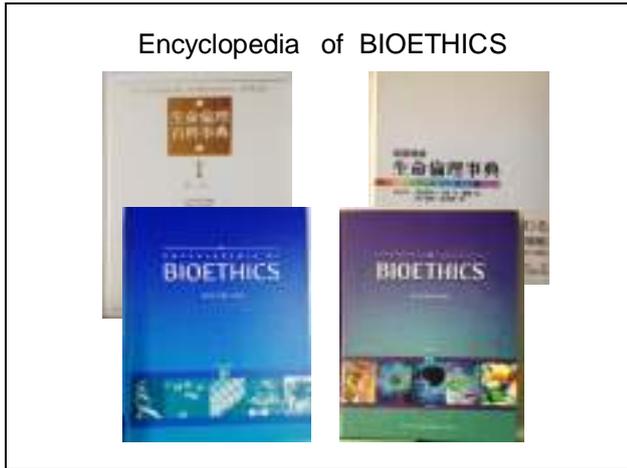
総論 バイオエシックスとは どのような学問か

各論 事例検討

- ・ DVD
- ・ 倫理原理
- ・ Small Group Discussion - 発表
- ・ 総括

本日の授業計画

- 講義 14 : 10 ~ 14 : 30
- DVD 14 : 30 ~ 14 : 40
- 討議 14 : 40 ~ 14 : 50
- (発表) 14 : 50 ~ 15 : 00
- 総括 15 : 00 ~ 15 : 10



感性 と 知性 の 対比

感性 (introspective)
 観念的、精神的
生きる力 (古い脳)(大脳辺縁系)
 真、善、美、仁、義、礼、知、信、修身、

知性 (extrospective)
 論理的、実用的、経済を産む
生きる手段 (ego) [大脳皮質系
 特に前頭連合野]
 ↓
 効率・要領

出典: バイオエシックス—その継承と発展—, p.212, 表1. Kansei and Chisei, 丸山マサ美編著, 川島書店, 2018

倫理原理の登場背景

医療専門職とは、誰のために、何のために
存在するのか？

↑

1960年代～1970年代
 米国、消費者運動、黒人・女性の解放運動の活発化の中
 医療を専門職による支配から自分たちの手に取り戻そう
 とする患者の権利運動が起こった！

↓

国民の意識変化
 「与えられる医療」から「参加する医療」へ

倫理的感受性

- 文化
- **宗教**
- 人生経験
- 価値 etc. 個人差、性差、

<価値の対立>

職業上の責任と個人的な価値観の対立



倫理原理: 1. 善行と無害

- 良いことを行う義務 (**beneficence**) と 害を回避する義務 (**nonmaleficence**)
 (Beauchamp & Childress 2001, Frankena 1973)
- 他者に利益が得られるように支援する
 福利や尊厳を積極的に推進すること
- 意図的にリスクを予防、軽減する行動

倫理原理: 2.正義(Justice)

利益と負担が患者達の中でどのように配分されなければならないかを考える

(Fry & Veatch2000)

- 適正で公平なサービス(可能?)
- 同量のヘルスケア資源の活用(可能?)
- ニーズに焦点を当てることで資源を倫理的に公平に分配することを可能にする

倫理原理: 5.忠誠(Fidelity)



忠誠の原則は、人の専心したことに対して誠実であり続ける義務として定義される。

忠誠の範囲に通常含まれる専心は、患者と看護師の間の信頼関係に内在する義務である。守秘義務や約束を守ること等である。

倫理原理: 3. 自律 (Respect for Autonomy)

個人は自分自身の行動を決定する個人的自由が許される。個人が自己決定し、選択できることを尊重する。

<正当な?パターナリズム>は存在するか?

患者にとって利益が大きく、防ぐことができる害が重要である時は、患者の自律を無視することが認められる場合がある。(Childress 1982)

同意する能力の基準

<定義>

- i 与えられた情報を理解する能力
- ii 状況の性質を十分に認識する能力
- iii 関連する事実を評価する能力
- iv 選択を執行する能力
- v 理解した情報を現実的かつ合理的な意思決定に用いる能力
- vi 同意もしくは非同意の意思決定の結果を十分に認識する能力

<区分>

- i 実践からの区分 △ 臨床的な治療と研究、疫学研究、公衆衛生、救急医療
- ii 対象者からの区分△ 未成年、認知症患者、意識のない人
重度の知的障害者
- iii 状況からの区分 △ 経済的に恵まれない状態、読み書きができない、社会・文化的事情、とらわれた人々

(囚人、実験補助者)

倫理原理: 4 誠実



真実(Veracity)を告げる。嘘を言わない。他者を騙さない義務と定義される。

多くの文化の中で正直であることは信頼関係の基本として認められている。人には、真実を告げられる権利や、嘘を言われたり、騙されたりしない権利があるある文化では、患者は知らない権利をもっている。どのような情報であっても患者の希望を打ち砕かないように情報を提供することが、肝要である。

課題

キャロラインは、説明された治療に対して、患者からの医師への質問の自由、患者の選択権と同意拒否権、患者の同意撤回権、患者の診療拒否権、真実を知る権利、自己決定権(Informed assent)を持っています。

この事例について、チャート(The Four Topics Chart)に気がついた事を記入してみましょう。

倫理的状況の解きほぐし (事例の持つ力)

- ・ 何が起きているのか
- ・ 誰が関わっているのか
- ・ それぞれの人の価値観・立場など
- ・ 決断をするにあたって重要な人は誰
どうして
- ・ 対象の決断に影響をあたえているもの
- ・ **脅かされているのはどの倫理原理**
- ・ 法律的・経済的側面の認識

グループ活動でのマナー

- ・ 言葉が出にくい人へ配慮し、**しゃべり過ぎずに話を聴く**
- ・ 一人あたりの発言時間が決められている時には、
話せても話せなくても**時間を守る**
- ・ 質疑を行う時には質問者の順番を決め、時間まで
質疑応答を続ける
- ・ 相手の発言内容の誤りは指摘すべきだが、相手の**人格**
・性格・外見などを否定してはいけない
- ・ 建設的な意見、仲間と協働し、より善き成果を目指す。
- ・ **クラス全員で協力(能動的に活動)する。**

- ・ 権利擁護のための可能な行動の列挙
- ・ **選択肢**それぞれに生ずる転帰・結末の予測
- ・ **最善の行動**の選択 (対象との共同作業)
- ・ 具体的活動**計画**⇔シュミレーション
- ・ **実行と変更** (柔軟性・融通性・一貫性)
- ・ **評価**

DVD Case : 花のプレゼント

The courage of one's conviction

Clinical Ethics : A Practical Approach to Ethical Decisions in Clinical Medicine* This four-quadrant decision-making tool

- ★Medical Indication : The Principles of **Beneficence**
and **Nonmaleficence**
- ★Patient Preferences :The Principles of **Respect for**
Autonomy
- ★QOL:The Principles of **Beneficence** and
Nonmaleficence
and **Respect for Autonomy**
- ★Contextual Features : The Principles of **Loyalty**
and **Fairness**

The Four Topics chart

教科書『バイオエシックス』pp.36-37

医学的適用 The Principles of 恩恵 & 無危害	患者の意向 The Principle of 自律尊重
QOL The Principles of 恩恵 & 無危害 & 自律尊重	周囲の状況 The Principles of 正義と公正

19

Case Study

医学的診断 Careの目標	患者の意向
QOL (生命・生活の質)	周囲の状況



模擬授業Ⅱの様子

【意見・感想】

- ・研究倫理についての授業はしたことがあるが、科学倫理の扱いは自分自身が勉強不足で難しいと感じた。もっと勉強しなければならないと思った。
- ・医学的立場では答えがあるわけだから、たとえば弁護士とか牧師とか、もっと広い立場で考える必要があると科学倫理になったのではないか。

【質疑応答】

Q: グループワークの注意事項がよくわかった。生徒が結果として間違っただけを公表してしまった場合、あるいは長い沈黙が続いた場合、どのような注意をすればよいか。

A: 早い段階で指摘し、修正させるべきである。誘導するというよりも修正が必要である。議論が分かれてまとまらないこともあるが、すぐれたファシリテーターが必要である。

Q: 議論した後のフィードバックで注意すべきことは何か。

A: 他者の意見を聞いて、意見を変える生徒もいる。議論の後、足りないところをコメントという形で補えば、生徒の考えを深めることができる。

Q: これまでなかったものを作り上げる場合の教材化で注意すべきことは何か。特に倫理のテーマは答えがないだけに、授業担当者の主観を排除できないのではないか。

A: 2005年当時、科学倫理に関する教育体系が日本にはなかったため、教科書「バイオエシックス—その継承と発展—」を書いた。執筆者として、あらゆる領域のトップの方に依頼し、教科書は現在も高い評価を維持している。教材作成の際には、倫理、哲学、医療、教育など、それぞれの領域の最高のものを資料（教科書）として使うべき。また、チームティーチングは高い効果を上げる。

6 情報交換

・県外高等学校 教諭

SSH 指定校で 2004 年以降、SSH クラス（1 クラス）を対象に、学校設定科目として「科学倫理」の授業を開講した。現在は「公共科学論」と名称を変更している。東海大学病院安楽死事件の素地があり、科学倫理の授業が教員に自然に受け入れられた。立ち上げの際には、理科、数学だけではなく社会科の教員が参加した。その後、家庭科の教員が人工肉について、保健体育の教員が生殖医療やパラリンピックについてなど、すべての教科科目の教員が、グループで生徒たちの探究活動を行うことにした。問題の解き方を教える教科の教員は、探究の指導が難しく、テーマ設定にも苦労している。SSH クラスしか実施していないため、

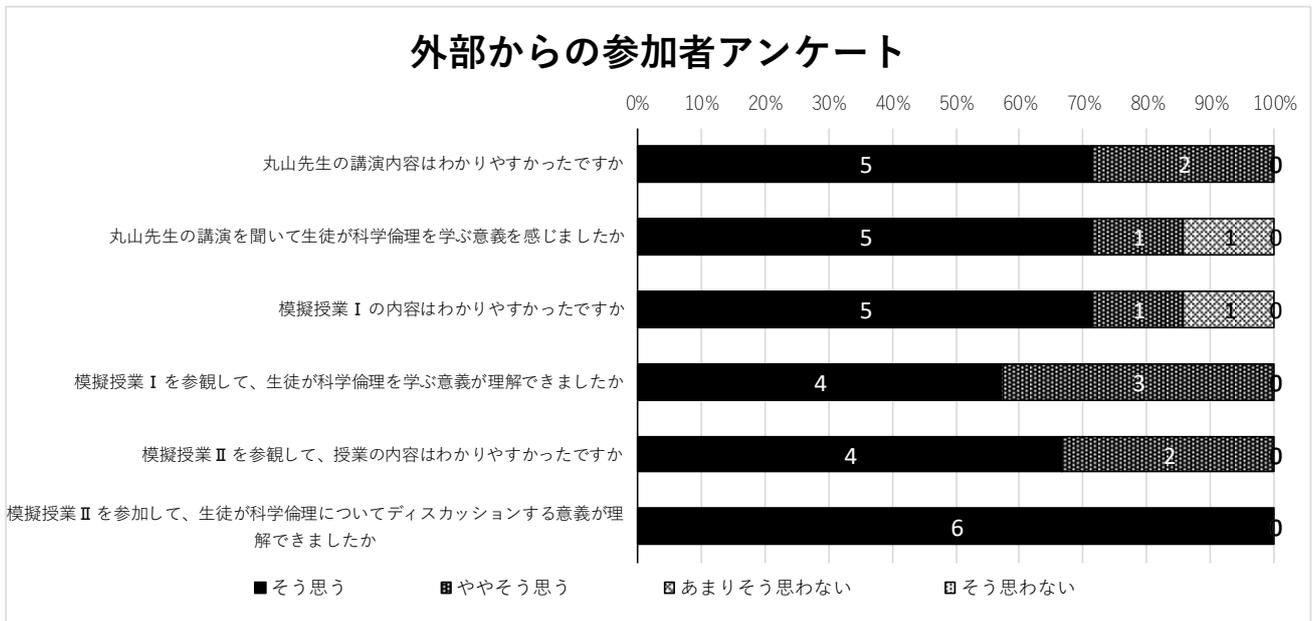
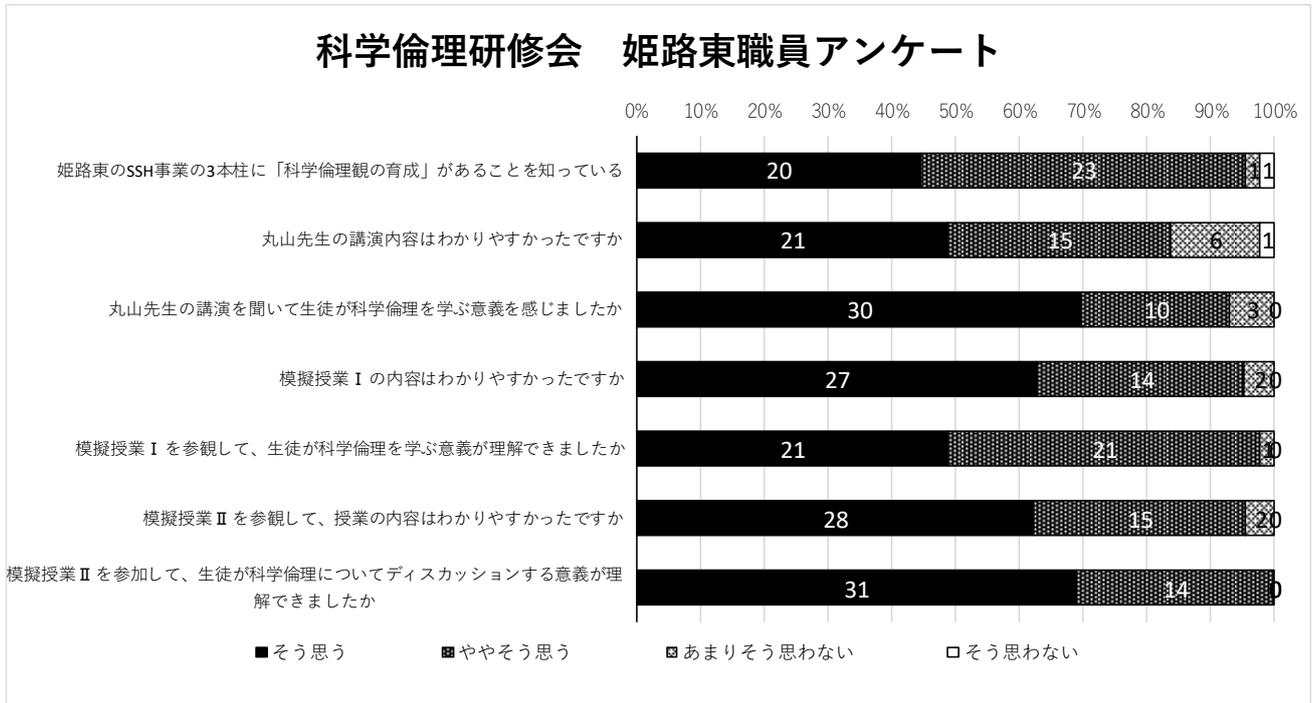
全校的に広げることが課題で、今回の研修はたいへん参考になった。

・大学教員

非常に勉強になった。特に 4 topics chart は、生徒が論理的に情報を分析するために非常に良い教材であると感じた。さらに、本日の DVD のようなものが一般に普及すれば、科学倫理にも取り組みやすくなると感じ、自分としても開発してみたい。研究倫理については、JSEC 等においても重視されていて、海外では非常に厳しいルールがある。研究倫理の教材を作成しているので活用していただきたい。

7 アンケート結果

本校教員 41 名、外部からの参加者 7 名／研修会終了後にアンケートを実施した。



【記述回答】

(1) 本校教員 (抜粋)

- 科学倫理観の育成のためには、あらゆる方面（教科）からアプローチできる知識が必要だと思う。家庭科も生活とつながっていくという点では同じである。生徒自身が、心の引き出しに多くの知識を詰め、感性を磨き、探究活動に取り組んでほし

い。ディスカッションの授業も積極的に取り組む上でとても参考になった。

- 科学倫理の講義は、思っていたよりも医療寄りだった。環境科学についての授業を化学でやってみるのも面白そうだと感じた。自分であれば、倫理観について、授業者として誘導してしまいそうだった。

- ・生徒もそうだが、教員も研修を受け、学ぶことが大切だと思う。
- ・充実した時間だった。できることとしてよいことは違うということ、生徒に考えさせる時間をとることが大切だと改めて思った。
- ・活発な生徒の模擬授業を見て、科学倫理を考える重要性を感じた。
- ・人文学分野の知識が科学分野の研究には必要であることが分かった。
- ・大変参考になった。講義も模擬授業も、限られた時間の中での実施だったため、先生方も大変だったと思う。内容の濃い研修だった。
- ・科学の進歩のスピードは、昔とは比べものにならない。今を生きる若者の将来は、私たちがその年ごろに描いた将来とは全く別世界。しかしその根底には、人間の尊厳とか他者の意見を受け入れるとかいう、いつの時代にも変わることのない倫理があり、これを踏まえておくことが、こんな世の中だからこそ重要だと思った。世の中を良くするのも悪くするのも、結局は人間なのだ改めて思い、若い生徒を導く立場の責任を改めて感じた。勉強せねば。
- ・質問内容やコメント等を求められた時、自分自身の資質を高める必要があると感じる。
- ・情報交換で、現在の科学倫理の抱えている問題を知ることができた。
- ・複数の視点を持つ大切さがよくわかった。感性が今後の世の中で役立つコンセプトであることはわかるが、どのようにして感性を育み、失わないように努力していけばよいのか考えねばと思う。
- ・4 Topics Chartの活用法を学べて良かった。考えの目的化と焦点化をすれば生徒は考えやすく、また多角的なものごとを捉えやすく、今後の授業にぜひ活用していきたい。丸山先生が生徒に贈ってくださった「ノブレス・オブリージュ」は、本当に本校の生徒全員に伝えたい言葉だ。
- ・大変凝縮された内容で、科学倫理について学ぶ意義が理解できた。感性や倫理観はすぐに身に付いたり磨かれたりするものではないので、さまざまな領域から、時間をかけて育てていかなければならないと感じた。
- ・講演会のエッセンスは理解できたが、90分の講演のパッケージとしては情報量が多すぎて、やや散漫な印象だった。トピックの全体像を自分の中で組み立てる時間が欲しかった。模擬授業では、組み立てや問いの言葉について、改めて考えさせられた。
- ・講演の内容は理解できたが、用語が難しく、話自体が硬くなったように思う。感性の重要性にはとても共感する。
- ・科学倫理という言葉で説明するよりも、探究とかSSHとかは関係なく、現代社会や国語や英語などの授業でしっかり教えるべき内容であると思った。
- ・模擬授業Ⅰでは、正しい答えのない問いは難しいが、それを生徒に考えさせることは本当に大切だと思う。模擬授業Ⅱでは、おそらく学問の問題だと思うが、情報量が多すぎて復習が必要だと思った。生徒たちが活動している様子がもう少し見れたら良かった。
- ・現代文の評論の中で、生徒たちは多くの生命倫理、科学倫理の素材文を読み込むことになっている。他の分野も含め、教科の枠を超えた学びの機会を与えることができれば良いと、日頃から考えている。今回の模擬授業を見て、ディスカッションを導入するところから始めてみたいと思った。
- ・どうしても理系目線での話が多く、SSH事業の蚊帳の外に置かれている感が否めなかったが、今日の講演や模擬授業は、文理の枠に収まらず、とても有意義だった。特に、公民分野でも生命倫理を取り扱うので、医学、法学、宗教、患者の権利など、さまざまな視点から考えることの面白さも感じた。学問の分野にとらわれずに学んでいかないと改めて思った。グループ活動の方法も参考になった。議論した内容が形として残り、まとめる作業や発表の時間も設けていこうと思った。
- ・立場によって、多くの正解が存在する問題へのアプローチ方法や考え方について、詳しく教えていただき、とても勉強になった。生徒どうしのディスカッションでは、声の大きい生徒の意見に流されてしまう場面を良く見てきたので、そういう場合の対処方法を聞いておけばよかった。
- ・今後、科学倫理について勉強して、生徒に正しく

伝えられるようにしたいと感じた。このような分野の内容は、人それぞれ感じ方が違うし、教員の考えの押し付けにはなならない。多角的、多面的な視点から指導できるように配慮したい。

- ・現代社会でも取り上げる分野である。政治経済だけでなく、我々の課題として、生徒の興味関心が高い分野なので、発言や記述を行う場面をより増やしたいと思った。学ぶ意欲や生きる力を育むことができると思った。ディスカッションやワークシートの活用が非常に有効だと感じた。
- ・生徒には、倫理とは、他者と議論することによって考えがまとまったり、新たな考えが出てきたりして、最終的によい選択ができるものだということを学んでほしい。

(2) 外部からの参加者（抜粋）

- ・川勝先生の模擬授業Ⅰでは、子ども→子どもが2人→老人→母親、という思考実験から「命の重さ」という扱いにくい話題について、当事者意識を持たせることに成功していて、非常に興味深く感じられた。丸山先生の模擬授業Ⅱでは、エホバの証人という、少なくとも私にとってタブーだと考えられる話題に対して、真剣に向き合っている点に感銘を受けた。ただ、信仰という条件設定はインパクトが強すぎて、科学倫理とは別の方向に議論が進んでしまうのではないかと感じた。本校生徒であれば、条件設定を変えないと、自分のこととして捉えられない気がする。この教材はあくまでも医療従事者を育てるプログラムであって、広義での公民教育で扱う際にはアレンジが必要なのではないかと思ったが、こうした懸念が杞憂だということが、貴校生徒の発表でわかった。複雑な心境を的確につかむことができている、感性の豊かさが窺えた。

8 評価と検証

本校教員に対するアンケート結果によると、科学倫理教育の意義を感じた教員が、「そう思う」と「ややそう思う」を合わせると90%をこえている。本研修会によって、次年度からすべての教員が関わって本

- ・日曜日にこれだけ多くの職員が参加されて研修されていることに驚いた。倫理は、私が高校の時からずっと気になっていたテーマのひとつで、ぜひ生徒に語りた、考えさせたいテーマだった。しかし、大学でも学ぶ機会は得られずにいたので、貴重な機会だった。考えさせること、話し合うこと、感性に訴えかけること、と同時に、正解がない場合、どのように評価をしてやるかが気になった。ディベート、ディスカッション、意見の取りまとめ、それぞれで伸びる能力が違うと感じた。教師側がベストミックスをして、その時に必要なことを、生徒に琴線に触れるように提示されていると感じた。
- ・医療は科学的な根拠が重要で、科学の知識のほうに重要視されていると考えていた。倫理観は患者の感情の面が強いため、わかってはいても取り扱いきれない印象だった。今回の講演会で、バイオエシックスという名前で研究されていることを知ることができて有意義だった。生徒の人格形成の面や職業選択の面で伝えたいものだと感じた。
- ・講演を聞いて、科学倫理という学問がどのようなものか少しわかった。正解がないものをどうまとめるのか、具体的対応について、何に重きを置いて考えるのか、に注目していたが、生徒がそれぞれ意見を出しあい、ディスカッションもうまくできていた。科学倫理について考える貴重な時間だった。
- ・意義はわかるが、ひとりの教員で行う怖さも感じた。今日は導入として、今後どのように発展させていくかの事例提供を期待したい。実際に授業を行うにあたって、どのようなテーマを選び、どのように事前準備をすればよいのか、本校ではまずは希望者向けのところから始めることができないか考えていきたい。

格実施となる科学倫理の意義の理解が進んだと思われる。一方で、校外からの参加者に対するアンケートをみると、全体的に「そう思う」の割合が高い。自ら問題意識をもって参加されたことが反映してい

るのではないか。その意味では、本校の活動を広く発信・普及させる活動となったと考えられる。今後このような発信を続けていくことによって、科学倫理教育のロールモデルの作成に寄与できると考える。

記述回答をみると、参加者の意識が詳しく読み取れる。丸山先生の講演は、医療や科学倫理のテーマについて日ごろ接していない多くの先生方にとっては、難易度の高いものであったかもしれないが、積極的に理解しようとする姿勢が見られた。また、模擬授業を実施したことで、科学倫理の授業のイメージを持ってもらうことができたと同時に、自分が科学倫理の授業に取り組む場合、あるいは自分の教科・科目の授業で科学倫理的内容を扱う場合、どの

ように関わるができるのか考え、あるいは不安の感情も生まれたことがわかる。

今後の課題として、すべての教員で科学倫理に取り組んでいく仕組み作りに注力する必要がある。そのために、このような外部にも公開する教員研修を定期的実施することは有意義である。科学倫理は非常に領域の広い学問分野であるため、科学倫理の一般論的講演では焦点がぼけてしまいやすい。そのため、今回は医療分野から丸山先生の講演を依頼したが、今後は他の分野の専門家をお招きする予定である。また、科学倫理の課題研究における評価方法の確立や、教員の助言力の向上も検討しなければならない課題である。

おわりに

本校がSSH事業の柱のひとつとして掲げている「科学倫理」教育は、今回の研修でも明らかになったように、日々の生活と密接に関係しているものである。近年、物質的側面を価値基準とすることに対する感性教育の重要性が指摘されるようになり、その重要性が注目されるようになった。その背景には、本来すべての教科・科目で取り扱われるべき科学倫理が、これまできちんと取り扱われてこなかったという反省がある。今回の研修は、本校の科学倫理教育の本気度を示すものであり、今後学校を上げて取り組んでいきたい。

令和2年度 科学倫理教育研修会 報告書
兵庫県立姫路東高等学校

〒670-0012 兵庫県姫路市本町 68 番地 70

電話 (079) 285-1166 (代)

FAX (079) 285-1167

URL <http://www.hyogo-c.ed.jp/~himehigashi-hs/>