

二年生 高大連携授業 1月18日(火)  
兵庫県立大学 総合教育、環境人間学部  
名誉教授 深江 亮平 先生

## 1. 授業内容

### (1) 概要

今回の高大連携授業は現在の環境問題の1つであるプラスチックについての授業をしていただきました。プラスチックは、環境問題の1つとなっていますが、その問題を解決すべくプラスチックに代わる新しい素材や、そのメリット、デメリットなどを知ることができました。さらに、デメリットをなくすための工夫の内容を詳しく説明していただきました。

### (2) 具体的な内容

#### プラスチック

- ・軽い、割れない、錆びない、腐らない、安価、大量生産可能 → 使うときはメリットであるが捨てる時はデメリットになる。
- ・年間生産量 1067万t → 年間消費量 1029万t → 年間廃棄量 930万t
- ・原料が枯渇性資源である石油である。

#### 生分解性プラスチック

- ・PETやPEと違い、自然界の微生物によって二酸化炭素と水に分解される。
  - ・ポリ乳酸、ポリヒドロキシブチレートやポリプロラクトンなどがある。
- ポリ乳酸&ポリヒドロキシブチレート → 引張強度がPETより強いが、破断伸度が小さく(少し伸びたら壊れる)、水蒸気透過係数が大きい(水蒸気を多く通す)ため、あまり製品には使われない。ポリプロラクトンも同様に水蒸気透過係数が大きい。
- ・ポリ乳酸は再資源化の際の二酸化炭素の排出量はPETやPEよりも少ないが、再資源化の工程に必要なエネルギー量はほぼ同じである。

#### バイオプラスチック

- ・植物が原料であるため、再生可能であり、枯渇の心配がない。
- ・カーボンニュートラル成立 → 温暖ガスが出ない

原料の植物にはトウモロコシなどの食べられる植物が使われているため、食べられない植物をもっと使っていききたい → セルロースナノファイバー(ガラスなどに代わるものになるが、欠点は燃えやすいこと)、木材の液化(木材に熱可塑性もたせて加工する)

## 2 感想

プラスチックのごみ問題は、現在、大きな問題となっている意識をもっていたので、プラスチックに関する現在の研究状況を知ることが出来てよかったです。生分解性プラスチックやバイオプラスチックなどが開発されていることを知って少し安心しましたが、それらにもまた問題があることを知り、研究はまだ続くのだろうということを実感しました。

記入者：2年2組生徒



題目「本当のコミュニケーションPart2 相手を知ること、自分を知ろう」  
～インタビューの技法を用いて～

兵庫県立大学非常勤講師、コピーライター  
講師 二階堂 薫 先生

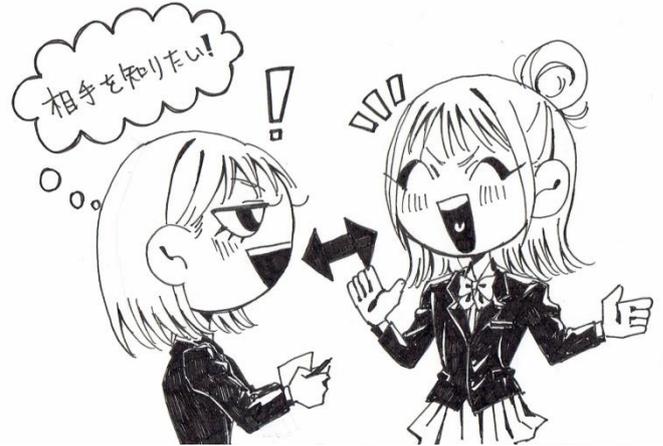
## 1 授業内容

### (1) 概要

- ・インタビューとは？
- ・インタビューで大切なこと
- ・インタビューしてみよう/他己紹介

### (2) 具体的な内容

- ・インタビューとは？  
目的を持ち、その瞬間、その人にしか語れない生の言葉を聞く行為。  
一方的に質問するのではなく、相手との言葉のキャッチボールを楽しむ。
- ・インタビューで大切なこと
  - ① 好奇心  
相手を知りたい！という姿勢→相手の輝きを引き出す  
素朴な疑問や違和感から質問→面白い話が引き出せる  
実は脱線話が一番面白い
  - ② 信頼関係  
自己開示←まず自分の話をして相手が喋りやすくなるように会話の方向性を示す  
知らないことを認める素直さ、正直さ
  - ③ 目的設定  
何のために聞くのか明確に  
楽しい雑談で終わらせない
  - ④ 態度  
口角を上げる→声が明るくなる  
自分の言葉でかみ砕いてから質問  
ある程度自分をさらけ出す  
オウム返し
- ・他己紹介  
相手の「意外なところ」を発見する  
→△△さんは、実は☆☆で、□□な人  
もっと知りたい！と第三者に思わせる  
意外性を引き出し、魅力的な他己紹介にする
- ・紙に書いてまとめる



## 2 感想

前回に引き続き、班ごとの活動でとても楽しかったです。ほとんど話したことのないメンバーで構成された班だったので、否が応でも知らない相手にインタビューすることになり、コミュニケーションのいい練習になりました。知らない人のことを本人にたくさん聞けるのは思いの外楽しかったです。前回同様に、「人との違いを楽しむ！」という事を強く感じ、実際に楽しむことができました。

記録者：2年4組生徒



題目「経営学パースペクティブ！西播磨編—なぜ赤穂産1個百円の卵が人気なのか？—」

兵庫県立大学国際商経学部

准教授 辻川 尚起 先生

## 1. 授業内容

### 1) 概要

経営学パースペクティブとは、なぜ？、どのように？、ならば？などというように経営学的なものの見方をする。 (経営資源…方針、ヒト、モノ、カネ、情報)

### 2) 具体的な内容

**モノ** 4つのP {商品(product)、価格(price)、広告の作り方(promotion)、販売・流通の方法と経路(place)} をふまえてブランド化(ブランディング)することが重要 (マーケティング)

(例) セーラーの日本一こだわり卵

**情報** 購入者のデータを集め、「ビックデータ」を分析し活用する。(統計)

(例) コンビニの人気31位のパン方針

**方針** 山陽電車は衣食住の暮らしを支える総合生活産業で、ヒトを運ぶその先までのことまで考え、バス、タクシー、ホテル、不動産、百貨店の経営といった広い範囲のビジネスを展開している。

(経営戦略)

**ヒト** 多くの店舗を持つお店では、ヒトの欲求や動機づけ、どうやって従業員をまとめ「結果」を引き出すか、やる気を引き出すリーダーの仕事などを考える。(経営管理) (例) 御座候

**カネ** 近年、多くの企業がアグリビジネス(野菜工場)事業に参入し始めた。(管理会計) 上場企業は株やクラウドファンディングで資金調達する。お返しはそのお店の割引券等の特典。(財務会計)

(例) 西松屋、神姫バス

**情報** 異文化理解において、自分の地域・国の常識は絶対でないという認識が必要になる

(グローバル) (例) 虹

## 2. 感想

27年待ちの「極みコロッケ」があるという衝撃的な話題から始まり、身近な話題がたくさんあってとても興味深く、経営学の面白さに引き込まれました。特に、異文化を理解する方法は言葉だけでなく、文化等の様々な手段があって、他国では虹が七色でないというように自分の思っている常識が非常識かもしれないという事実があることがとても面白いと思いました。

記録者：2年4組生徒



2年生 高大連携授業 1月18日(火)  
題目「Web ベースツールを介しデータで地域を知る方法」  
兵庫県立大学 社会情報科学部情報科学研究科  
准教授 川向 肇 先生

## 1 授業内容

### (1) 概要

今回の授業では主にビッグデータと情報社会についての授業をしていただいた。専門的な話をしていただいたり、実際にパソコンを用いて学校周辺のデータを見てみると私たちが興味をもつような話だった。

### (2) 具体的な内容

ビッグデータとは？

ビッグデータとは大量のデータのことであり、私たちが普段使用しているスマートフォンやガラケーといった携帯電話などに含まれている GPS 記録のように社会の様々な場面で生成される大量の数値群。このような大量データから、例えば、GPS の位置情報で今年と例年の人の出入りの差を表すなどが可能に。

データと情報の違いとは？

データとは数字や文字で表したもの。

情報とはデータをもとに解釈されたものの事。

情報処理とは？

情報処理とはデータを加工して分かりやすく、価値がある情報にすること。

Tim Burners Lee という人が、データ流通のために今私たちが使用している「http」から始まる URL の Web サイトのしくみを作り、データを利用する時に「LINK=CONNECT(RELATION)」が重要と指摘。

地理情報処理

—空間に関する出来事のデータ処理技術

多数のデータが Web 上で公開されており、それを加工して表現するだけで問題が可視化できる。

具体例：国土地理院地図

- ・その土地の標高（等高線）
- ・その年のその土地の人口
- ・事業所の分布と土地ごとの割合
- ・断層がはしっている場所



上記4点だけでなく、多くのデータを扱っており、それらを上の地図のように表示することができる。

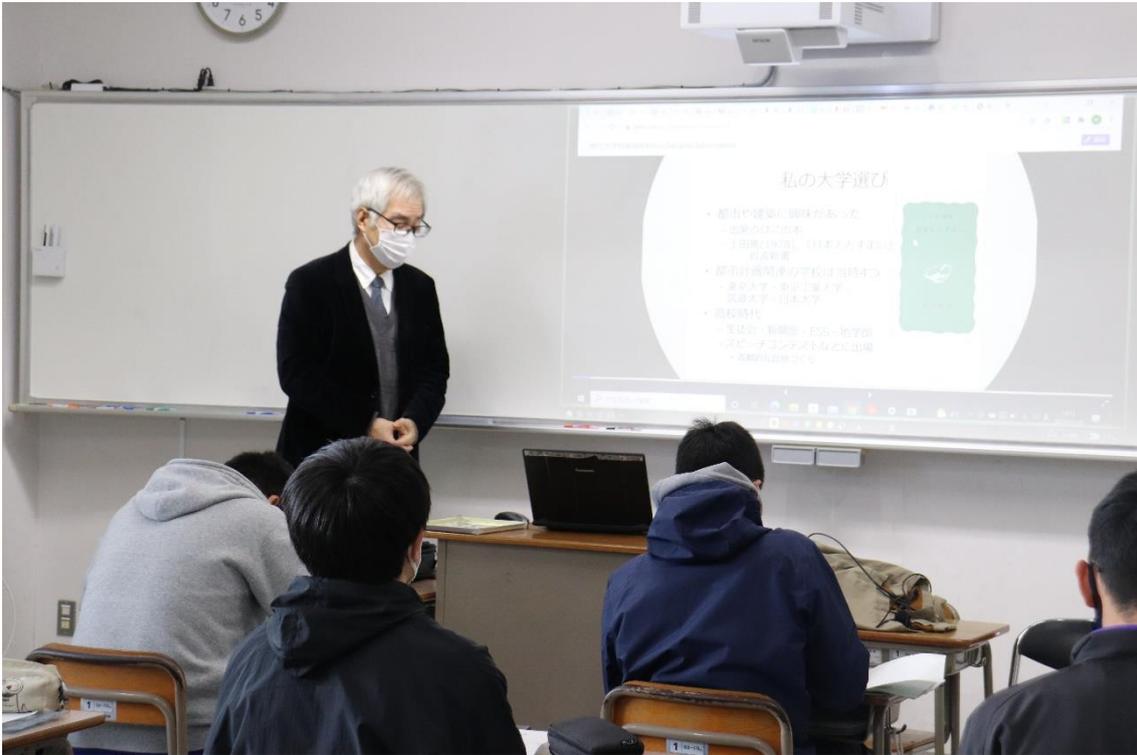
ひなた GIS について

ひなた GIS とはどこの人口の推移や豪雨データでも分かる事ができるシステム。

## 2 感想

ひなた GIS を用いて今後の人口推移を見たことが印象に残った。また、データの活用法などがよく理解できた。普段何気なく使用しているデータに様々な過程があることを知り、今後このようなサイトを使用するときにはこの経験を生かしていこうと思った。

2年3組生徒



2年生 高大連携授業 1月18日(火)

題目「英語で学ぶ現代科学」  
カーティン大学西豪州鉱山学部  
大内幹雄先生

## 1 授業内容

今回の連携授業では、英語の省略形やノーベル賞スピーチを通じた「伝わる英語」の話し方などについてわかりやすく授業をしていただきました。

### 2 概要

- ・インターネット上での詐欺について

Smishing (スミッシング)

→SMSを用いるという詐欺という意味で作られた新しい言葉

- ・新しいコンピューター用語について

コンピューターの普及に伴い、log in などの新しい言葉が使われるように。

- ・映画などを通して聞く心情のこもった英語

例) "I'll be back."

この言葉は単に「帰ってくる」ことを表すのではなく「その後どうなるのか?」といった意味を含んでいる。心情の本音を理解することが必要である

- ・AI (人工知能) について

AI はデータの読み取りや分析の面では優れているが、モノを自分で考える能力はない。

東大の試験を受けさせてみたら、思考力が足りず不合格に

→AIにも限度がある

→人間が仕事を取られないようにするには、思考力を培うことが大切である

- ・グラフを読み取るための英語

数字の読み取り…英語では三桁ごとに区切って読む

単位は1以外のとき必ず複数形にする

グラフの読み取り…increase, go up などの変化を表す言葉

Significantly, slightly など程度を表す言葉

二つを用いて増減などをうまく表現する必要がある

- ・伝わる英語で話すこと

ノーベル賞受賞者真鍋先生のスピーチ

→ゆっくりで聞き取りやすい単語を使用

速く話すことだけでなく相手に伝わるスピーチをしなければならない

## 2 感想

どのような分野を勉強するかにかかわらず、相手のことを考えてしっかり英語で自分の考えを表現することが重要だと思いました。スピーチなどでも効果的な表現をできるように考えていきたいと思えます。

記録者：2年4組生徒



題目「ヒトと微生物の関わり」

兵庫県立大学・大学院理学研究科・生命科学専攻・細胞構造学分野

教授 宮澤 淳夫 先生

1 授業内容

1) 概要

本日は、微生物の中でも病原微生物への人類の対応ということが講義に含まれていた。滅菌や消毒という普段耳にはするが、詳しい違いなどを知らない用語を教えていただいた。それとともに抗生物質、ワクチンについてのことも理解しやすいようにまとめられた講義だった。

2) 具体的な内容

a. 消毒と滅菌

- ・滅菌 - 微生物をすべて死滅させること
- ・消毒 - 病原菌を死滅させて感染を防止すること (ヒトに無害な微生物はどうでも良い)
- ・滅菌と消毒の方法には、加熱、放射線、紫外線、ろ過、化学薬品など様々な方法がある
  - 加熱：低温殺菌、煮沸消毒、オートクレーブ、乾熱滅菌、など
    - 低温殺菌は高温の加熱による飲食品の風味が損なわれないようにするため用いられる  
65度-30分、75度-15秒 (例) 低温殺菌牛乳、ワイン
  - 放射線：X線、 $\gamma$ 線などの電磁波→DNA、タンパク質を破壊する (例)  $\gamma$ 線滅菌 (医療用具など)
  - 紫外線；波長 10~380nm
    - ピリミジン塩基である DNA 中のシトシン、チミン (mRNA の場合ウラシル) を二量体にし、DNA の複製・転写を妨害して細胞を死滅させる
  - 化学薬品：エタノール、フェノール、逆性セッケン、など

b. 抗生物質とワクチン

- ・抗生物質 - 微生物が生成する細菌を死滅させる化学物質
- ・ペニシリン - 初の抗生物質で $\beta$ -ラクタム系抗生物質で、細胞壁のペプチドグリカンの合成を妨害
- ・抗生物質を使う問題点が露見した→抗生物質を使うほど、細菌の抵抗力が高まった
  - 抗生物質への耐性を持った細菌に新たな抗生物質を用いても、さらにそれにも耐性を持つ
  - 安易に使わずに、慎重に使うことが求められる
- ・新しい抗菌剤 (抗生物質) の開発
  - 自然に存在する天然物から発見する天然物スクリーニングからコンピュータを利用して開発するインシリコスクリーニングがあり、後者が主流になりつつある
- ・ワクチン - 人の免疫系を活性化させる。接種により免疫記憶を獲得する
  - 生ワクチン、不活化ワクチン、サブユニットワクチン、DNA ワクチン、mRNA ワクチンなどが存在する
  - DNA ワクチンや mRNA ワクチンは細菌やウイルスの表面にある抗原性タンパク質の遺伝子を接種する画期的なワクチン
  - 人類にとって安全、コストを削減して大量生産、1回の接種で様々なワクチンを同時接種

2 感想

前回に引き続き、微生物について講義していただいたが、今では多くの人々が摂取した新型コロナウイルス感染症のワクチンもあり少しはワクチンについての知識はありましたが、生ワクチンなど今回使われている mRNA ワクチンとは異なる種類のワクチンなども知ることができ、感染性細菌やウイルスへの多様な対応の仕方があるのだと興味深かったです。また、今後の病原微生物と人の関わりということで感染症という脅威を、どう人が乗り越えていくのかという研究の一端を垣間見る事ができました。

記録者：2年4組生徒

