

大学で地球環境講座を担当して  
～文科系大学生への地球環境問題講義 試行錯誤～

・講座名:「地球環境科学」

・授業の目的:

地球環境や地域の環境問題に関心も知識もほとんどなかった学生が、問題意識を持ち、環境を守る実践するようになること。

・受講生の専門分野:

経済、流通、国際コミュニケーション等(文科系)

・1講受講生数:約100名～約280名

2011.1.29 公害環境データ提供 阪南大学非常勤講師 中村壽子

地球環境科学を選択した学生のアンケート2010年前期

	よく読んだ	ある程度読んだ	あまり読まなかった	全く読まなかった	
履修届提出前にシラバスを読んだか	23 17%	60 45%	34 25%	17 13%	
受講した主な理由	興味があった 39 29%	時間が空いていた 51 38%	友達が受講する 17 13%	単位がとりやすい 4 3%	卒業要件を充たす 22 17%
授業の難易度	非常に難しい 28 21%	少し難しい 86 65%	やや簡単 16 12%	非常に簡単 3 2%	
履修して良かったか	そう思う 26 20%	どちらかといえばそう思う 69 53%	そうは思わない 24 19%	全くそうは思わない 10 8%	

講義内容(2010年)

1 地球環境とは(学習の目的)	1 学習の目的、食と環境
2 気象変動	2 食と環境つづき
3 人間活動が気象に及ぼす影響	3 衣料と環境
4 地球環境の成り立ち	4 住生活環境
5 生命と地球環境	5 水と環境
6 大気環境と生物	6 生活リズムと環境
7 水環境と生物	7 土壌汚染
8 住環境と生物	8 大気汚染
9 食環境と生物	9 有害化学物質汚染
10 生物相互関係(共存・競争)	10 環境ホルモン汚染
11 人間による地球の質的汚染 1 化学物質	11 医薬品、化粧品等の汚染
12 人間による地球の質的汚染 2 放射性物質	12 放射性物質汚染
13 温暖化防止の取り組み	13 大阪域の環境 アスベスト
14 紛争・戦争と地球環境	14 世界の環境 環境保全運動(予定)

学生の認識に関する特徴と説明の工夫

1. 一般に、グラフや表より、映像・カラーパワーポイントが好き。自然科学書籍の読書とは無縁の学生が多い。  
→映像の導入、データはパワーポイントに加工。
2. 気象変動・温暖化を含む世界的に発生している危機的現象の話には納得するが、日常と結びつかない。  
→日常生活の多数の事象を具体的に紹介する。
3. 実践につながるアイデアが浮かびにくい。「一人一人がこつこつと努力すべき」内容としては、多くが節電、マイバック、アイドリングストップ等。  
→ヒントや紹介事例を多く見せて、様々な政策ならびに実践の提案を引き出す。

### 政策と実践の提案(前スライド 3に関して)

1. 身近な事象・知識・認識に関する講師からの質問(アンケート)
2. 身近な問題の調査
  - 事象を確認して、問題点を再確認する。
  - 今後実践すべきことを想像する。
3. 現実的な政策提案
  - 問題解決のために何が必要か考える。
  - 誰がどんな解決策を実行するかを考える。
  - その解決策を表現する。

### 政策と実践の提案 具体例

- 講師からの質問(アンケート)
  - ①「自分の生活」「トンボの生活」に絶対必要なもの  
自分:上位10項目中、お金、衣服、電気等(=人独自)5項、友人(=社会生活を営む証拠)1項  
→生物の基本的営み(採餌、生殖等)以外の環境
  - ②O-157食中毒をおこした成型肉を知っているか  
知らないが過半数。店員も親も情報を与えない。  
→グローバル化による新しい病原菌感染の可能性
  - ③薬の説明書をしっかり読んでいるか  
読まないことあり、読まない、合わせて70%、  
→医薬品による水環境汚染と耐性菌出現、副作用

### O-157食中毒をおこした成型肉を知っているか

質問項目	数値:%					
	2009(事件発生直後)			2010(発生1年後)		
	yes	no	?*	yes	no	?*
外食チェーン、「ペッパーランチ」や「ステーキのどん」での成型肉ステーキ由来食中毒問題を新聞やテレビで知っている。気をつけようと思った。	48	52		61	39	
外食・家庭を問わず成型肉のステーキを食べたことがある。	29	22	49	47	10	42
肉類の安全な食べ方について先生や家族から聞いたことがある。	50	50		46	54	
備考1)*肉は食べたが成型肉か否か不明。						

### 政策と実践の提案 具体例

- 調査:(家庭にある商品の表示を筆写、商品を理解)
  - ①1食分の食品添加物全部を書き、その成分を調べる。  
→大量生産、大量廃棄の流通システムは添加物増加と結びつく。
  - ②家庭にある「農薬」の表示項目、即ち、有効成分、対象、使用・廃棄時の注意を書き写す。  
→農薬中毒・化学物質過敏症は都市住民にもある。農薬の環境ホルモン作用、非農業用が規制なし。
  - ③使用中の洗剤の成分と使用上の注意を書き写す。  
→合理的な使用量と水系負荷、不純物・添加物による汚染、水生生物への影響等。

②家庭にある「農薬」の表示項目、即ち、有効成分、対象、使用・廃棄時の注意を書き写す。

- HFC-152 a使用(火に向けて噴射し火傷をおったとニュースになった製品。代替フロン 温暖化に影響 2008年から排出抑制)
- 注意書き表示が小さすぎる。重要事項を消費者に伝達するにあたり問題あり。
- アミドフルメト:不適切な使用で視覚障害、ペットの生殖機能低下のおそれ(別名 トリフルオロメタンスルホンサンアミドフッ素化合物)
- アセフェート(殺虫剤 有機リン系):加水分解すればメタミドホスになる。
- パラジクロロベンゼン(殺虫剤 有機塩素系):頭痛・めまいの副作用、発がん性、催奇性、(ADI 0.07mg/kg/日)

政策と実践の提案 具体例

● 政策提案 例

- ①京都議定書の目標を達成するため、日本における二酸化炭素削減対策の制度や法律等を考え、提案する。
- ②処分地不足、不法投棄による汚染、焼却によるダイオキシン発生等の問題軽減にむけて、家庭のごみ減量、産業廃棄物削減策を考える。(3R 5R)
- ③近年、気象変動により激化した「ゲリラ豪雨」による、都市の内水氾濫防止・被害防止・被害者対策を考える。(「首都水没」(NHKテレビ)鑑賞後)

政策と実践の提案 具体例 ①  
気象変動の防止に役立つ法律と制度

①二酸化炭素削減対策の制度・法律等を考え、提案する(2009. 6)

地球環境の悪化が、全ての生物と人間の生存を脅かしつつあることを大気、水、エネルギー総合的に解説、化石エネルギー多量消費の転換が必要と解説し、当面の対策、将来を見据えて対策を提案する。

○報奨・助成 いわゆる「アメ」

●罰則・罰金 いわゆる「鞭」

△制度・政策 いわゆる「ルールを敷くこと」

①自動車対策

●走行に応じた税・道路税、アイドリング罰則、パーキング値上げ、保有台数制限、利用制限、旧来の車に高額な税、ガソリン車廃止

○電気自動車・ソーラーカー等の技術開発・購入に補助、自動車を持たない家庭への給付、公共交通料金値下げ、公共交通利用券配布、公共交通企業へ援助、全国公共交通整備

△カーシェアリング制度導入、車侵入禁止区域を広げる。(cf スイス チェルマット事例紹介)

## ②電気供給改革

- クーラー温度制限、電力使用量に制限を設け、違反に罰金
- 地域発電・地域共有電力に補助、太陽光発電・風力発電設置補助、ソーラーパネル無料設置、  
電気が不要な製品開発(cf 冷蔵庫紹介)  
公共施設・企業の屋根へ太陽光発電設置  
(cf 大阪市議会での清水ただし議員質問と答弁紹介、cf 市民共同発電 HP紹介)

## ③消費生活改革

- スーパー・コンビニニール袋禁止、自販機を減らす、タバコ等有害なものに高率な税、水道等電力利用サービスの使用量制限、消費税廃止、ポイ捨て罰金、夜中のテレビ放映禁止
- ごみ分別、ゴミ袋の工夫(マーク入り等)、マイ箸奨励、リターナブル容器(ビン)奨励
- △ペットボトルデポジット制度、温暖化ガス排出にかかわる消費(電気含む)に逓増性

## ④公共事業、企業・自治体対策

- 環境税、ハコモノ削減、企業の二酸化炭素排出削減義務と違反企業への罰金
- 企業・自治体等の削減目標達成に賞金、府県単位で削減競争させ削減多いと褒賞金、
- △「環境警察」(違反取締まり・褒賞実施のための組織構築) リサイクルシステム構築(cf ドイツ古着回収備蓄紹介)

## ⑤CO2吸収源対策

- 森林無許可伐採に罰金
- 植林に補助、農業に助成金、  
生物(生態系)保護希少種救出に奨励金

## ⑥教育

- 不要な物を買わない習慣作り、授業時間短縮
- 小～高校に環境教育時間設定  
打ち水の習慣化、  
社会人・企業向け講習会・講演会の継続実施

## 講師からの助言

- 多くの人々の知恵で、多くのよい案が出て、しかも総合的になる。(独裁者的トップの“英断”では偏る)
- 1950年代、手塚治虫さんが鉄腕アトム執筆を始めた頃は、2足歩行のロボットなど夢であった。今、子供でもロボットを組み立てる。科学的事実に基づき、未来をイメージし、変えていくことが大切。
- 受講生の皆さんのアイデアは、決して実現不可能ではない。実現させるには→多くの人々の知恵と力を集める→政治・経済を改革する。手段は千差万別。
- 良いアイデア:若いやわらかい頭脳から(年齢ではなく、先入観や慣習を破る頭)

## 政策と実践の提案 具体例 ② ごみ減量対策

### ①罰金、費用徴収:

ポイ捨て、不法投棄罰則強化、一定以上の廃棄物・やまだ使える商品の廃棄は有料化、全ごみ有料化

### ②報奨金、補助金、給付金、エコポイントなど:

家電の長期間使用、修理回数、製品回収企業、無料修理、修理企業に補助金・報奨金  
中古品購入にエコポイント、通話料逦減、  
デポジット制(購入時価格上乗せ、回収時に返金)

### ③製品開発技術:

5Rが容易な製品や部品、不法投棄でアラーム、  
ごみを利用(肥料に 廃車を など)

## 政策と実践の提案 具体例 ② ごみ減量対策続き

### ・制度、施設:

廃棄物回収・処理担当者充実(失業者対策、ボランティア)、  
回収ボックスの工夫(絵マーク)と対象品・数を増す、  
国立のゴミ対策施設、  
製造企業に部品保管義務(耐久消費財長期使用)、  
発展途上国へ無償提供制度、購入者特定、  
多量ごみにつながる製品の廃止・禁止(ポリ袋、割りばし等)

### ・啓発、その他:

5Rがカッコイイという流行誘導、  
販売方法(陳列等)の工夫、フリーマーケット充実、  
小～高校生の制服貸与制、国際的な協力態勢、  
商品に5Rマーク、廃棄による影響表示

## 具体例 ③

### 都市洪水(内水氾濫)防止対策

学習内容:「首都水没」(NHKテレビ)をみて、水害防止・被害防止・被害者対策を考える。

「今後、温暖化の進行で豪雨がさらにひどくなると、利根川の堤防決壊、下水のオーバーフロー(内水氾濫)が起こり、地下街の水没など、東京に甚大な被害が起こるといふ報告が作成された」

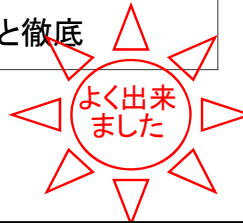


国・府県の危機管理、企業・商店などの危機管理として、なにをするべきか・誰になにを要求するか  
(問題点はなにか、何が不足しているか)

### 学生による提案

- 理念:危機意識の共有 被害受忍範囲の整理
- 基本インフラ:行政機能・都市機能分散化
- インフラ:堤防強化 下水道増設 道路整備 貯水池建設、シェルター設置
- 法律:地下街増設規制 災害対策・被災者支援等各種法律整備
- 広報:避難経路、避難場所の確保と徹底

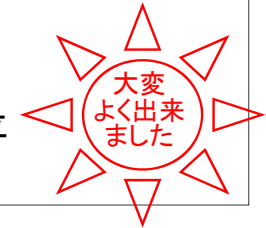
企業、自治体、国土交通省、議員に大いにアピールしよう！



### 学生による提案 具体性あり

企業、自治体、国土交通省、議員に大いにアピールしよう！

- 大深度地下に巨大排水管(タンク)
- 企業・商店等へ避難訓練義務化と充実
- 緊急時広報設備の整備(ゲリラ豪雨発生で地下街へ緊急放送・警告ランプなど、テレビで避難経路周知、水没道路警告看板速やかな設置)
- 災害救助隊の強化
- 食料・水・衣類備蓄
- 食料・水・衣類無償提供制度確立
- 災害保険の充実



### 講師による助言

(ふれてほしい根本的な原因と対策)

- 温暖化を防ぐあらゆる対策も同時に進め、豪雨発生を防ぐこと。
- 世界中の国々、地域と協同して対策を講じること。

### 理解不十分な学生の答え

- 内水はんらんの話をきいて怖くなった。
- 地下で洪水にあったらパニックになると思う。
- 人間の開発に伴う危険増加はしかたがない。  
→授業内容と方法、伝達手段等、よりわかりやすい授業の工夫が今後の課題

### 学生への啓発 教訓と課題

- 丁寧に指導すれば、種々の現実的かつ独創的な意見を引き出すことができる。
- 思考力、表現力等の格差が大きい。理解できない青年達を放置しては、気象変動防止の多数意見の形成は難しい。同じ青年からの働きかけが求められる。
- 青年達は、環境にとりくむ熟年とは、異なった視点をもつことが多い。青年達が独創的に取り組むことを励まし、支援することが必要。
- 多人数相手の一般教養的な講義では限界あり。しかし、「履修してよかった、まあよかった」計73%を信じてたい。