

## 環境学の導入的科目における参加体験型授業の実践事例

藤倉 まなみ

キーワード：持続可能な開発、ESD、環境人材、東京都 ECO-TOP プログラム、  
ワークショップ

### 概要

2005 年～2014 年は「国連持続可能な開発のための教育（ESD）の 10 年」とされている。ESD とは持続可能な社会づくりの担い手を育成する教育であり、一人ひとりが、世界の人々や将来世代、また環境との関係性の中で生きていることを認識し、行動を変革するための教育である。ESD は大学を含むあらゆる場で推進することが求められている。

ESD で育成するのは環境配慮型市民だけではない。大学においては、仕事や活動を通じて、環境負荷の少ない商品やサービスを開発・提供したり、政策で支援したりすることにより、環境・経済・社会を統合するような人材、すなわち「環境人材」を育成することが求められている。環境人材に必要とされるのが T 字型の知識体系であり、また教育手法として参加型、問題解決型、現場活用型の学びが効果的であると指摘されている。桜美林大学リベラルアーツ学群（環境学専攻プログラム）では、東京都の ECO-TOP プログラムの認定を受けて、T 字型の知識能力を育成するカリキュラムを提供している。

筆者は、担当する ECO-TOP 科目「専攻入門（環境学）」や「環境と文明」の中で、学内の授業においても積極的に参加体験型のワークショップ等を取り入れている。既存の教材を用いた「世界がもし 100 人の村だったら」や「貿易ゲーム」などのワークショップや、自身で開発したフードマイレージやウォーターフットプリントを計算するワークショップ、そして近隣の施設見学などである。その結果、関心の喚起、理解の進化、行動の変容が見られたので、環境人材育成に向けた実践事例として報告する。

## 1. はじめに

「大学に来て、こういったワークショップをやったのは初めてでとても楽しかったです。ワークショップをしている授業は先生の授業だけなので、これからも続けてください。」

筆者は2010年度より桜美林大学リベラルアーツ学群環境学専攻プログラムに所属し、基盤教育院科目である「専攻入門（環境学）」といくつかの専攻科目を担当している。その中でワークショップ等の参加体験型の回を必ず設けているが、学生に聞くと、そのような授業は少ないとのことで、冒頭のような感想が得られた。

中野（2001）は、ワークショップを「参加体験型学習」「講義など一方的な知識伝達のスタイルではなく、参加者が自ら参加、体験して、共同で何かを学びあったり、創り出したりする、学びと創造のスタイル」と定義している。また、ワークショップは今やビジネスにおいても、企業の業績改革につながる手法として取り入れられている。

そこで、本稿では、大学における「持続可能な開発のための教育」（Education for Sustainable Development、以下「ESD」）で参加体験型学習がどのように位置づけられているかを述べると共に、本学での実践事例を報告する。

なお、筆者は、1994年から3年余、神奈川県鎌倉市役所に勤務している時に、市民参加・協働のまちづくりを進める手法としてワークショップに出会った。説明会・公聴会や、行政が作成した案に対し市民が意見を述べるパブリックコメントではなく、全員参加で問題を共有し、自由に意見を出し合い、合意形成を図るワークショップ手法の有効性に感嘆し、以後、さまざまな参加体験型学習の方法論を体験・勉強させていただき、授業にも活用しているところである。

## 2. 大学教育と ESD

### 2.1 ESD とは

2005年からの10年間は「国連持続可能な開発のための教育の10年」（UN Decade of Education for Sustainable Development）とされている。これは2002年の持続可能な開発に関する世界首脳会議（ヨハネスブルグサミット）での日本からの提案を受け、同年の国連総会で満場一致で採択されたものである。2005年度には、ESDの10年の推進機関として指名されたユネスコにより国際実施計画が策定され、日本においても関係省庁連絡会議によりESD実施計画が定められた。

「持続可能な開発」とは、1992年の地球サミット（国連環境開発会議）の中心的な考え方であり、「将来の世代のニーズを満たす能力を損なうことなく、現在の世代のニーズ

を満たすような社会づくり」を意味している。持続可能な開発には、世代内の公平（地域の公平、男女間の平等、社会的寛容、貧困削減など）と世代間の公平（人類の活動を資源の有限性、環境容量の制約、自然の回復力などを意識した節度あるものとし、将来世代へと持続させること）を含んでいる。持続可能な社会を構築するためには、一人ひとりが、世界の人々や将来世代、また環境との関係性の中で生きていることを認識し、行動を変革する必要がある、そのための教育がESDである。ESDの目標は、すべての人が質の高い教育の恩恵を享受し、また、持続可能な開発のために求められる原則、価値観及び行動が、あらゆる教育や学びの場に取り込まれ、環境、経済、社会の面において持続可能な将来が実現できるような行動の変革をもたらすことである。

ESDは教育基本法に基づく教育振興基本計画（2008年7月）において、「持続可能な社会づくりの担い手となるよう一人一人を育成する教育」と位置づけられている。また2008年3月（幼稚園教育要領及び小学校・中学校学習指導要領）、2009年3月（高等学校学習指導要領）に公示された新しい学習指導要領等にも、持続可能な社会の構築の観点が盛り込まれている。もちろん、学校教育だけでなく地域や企業などあらゆる場で、あらゆる主体によりESDは推進されるべきものである。

## 2.2 大学における環境人材の育成

ESDで育成するのは、毎日の暮らしの中でより環境への負荷の少ないライフスタイルを実践する市民だけではない。仕事や活動を通じて、環境負荷の少ない商品やサービスを開発・提供したり、政策で支援したりすることにより、環境・経済・社会を統合するような人材を育成し、広げていくことが必要である。そこで、2008年3月に環境省がまとめた「持続可能なアジアに向けた大学における環境人材育成ビジョン」では、前者を「環境配慮型市民」、後者を「環境人材」と定義づけ、環境人材の育成について、「大学は、強い意欲、専門性、リーダーシップという環境人材の3要素を統合的に学ぶことが可能な機関であることから、極めて重要な役割を果たしうる」と指摘している。また、同ビジョンでは、大学においては、効果的に環境人材を育成するためには、T字型・π字型の育成が必要であるとしている。つまり、図1に示すとおり、縦軸に法学や工学等の特定の専門性を高めると同時に、横軸として環境保全に係る分野横断的な知見を獲得し、鳥瞰的な視点ある

望ましい内容～T字型知識体系～

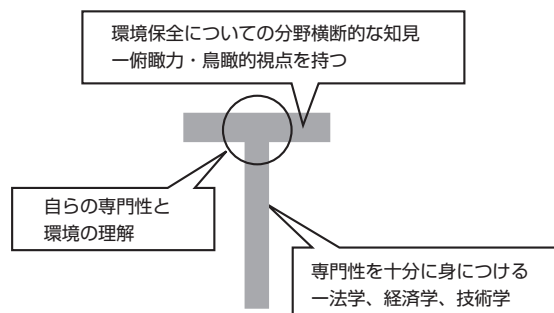


図1 環境人材に求められるT字型知識体系  
(出所) 環境省(2008)

いは俯瞰力を持って、自らの専門分野に環境の視点を内在・統合させていくことができるような能力を有する人材である（2つの専門領域がある場合は  $\pi$  字型という）。

一方、東京都は、大学において自然環境保全に軸足をおいたジェネラリストを育成する人材育成・認証制度「ECO-TOP プログラム」を設け、2007 年度より大学の認定を開始している。このプログラムも、「自然環境分野で幅広い知識を有し、アクティブに行動できる人材」の育成を目指し、自然科学・社会科学・人文科学にまたがった自然環境に関する幅広い科目及び演習型科目から構成されるカリキュラム並びにインターンシップを認定の要件にしている。俯瞰力や強い意欲・リーダーシップの育成を大学に求めている点では環境省のビジョンと軌を一にしているといえよう。

### 2.3 桜美林大学における ECO-TOP プログラム

桜美林大学リベラルアーツ学群（以下「LA 学群」）のカリキュラムは、全体として、まさに T 字型・ $\pi$  字型の知識能力を育成するものとなっている。LA 学群のカリキュラムは基礎教育、専攻学習、自由選択の 3 つに区分されているが、基礎教育と自由選択で幅広い＝横軸の知識能力を身につけ、37 の専攻プログラムから 1 つ以上のメジャー（主専攻）を選択して、体系的で専門性の高い＝縦軸の学習を行うことができるからである。さらには、同時に複数のメジャーやマイナー（副専攻）を選択すれば、 $\pi$  字型となる。

専攻プログラムの 1 つに、環境学専攻がある。桜美林大学 LA 学群環境学専攻プログラムは、LA 学群全体の幅広さと専攻における深さを活かして、2009 年度には上記東京都 ECO-TOP プログラムの認定を受け、2010 年度より学生の登録を開始している。桜美林大学の ECO-TOP プログラムとしては、自然科学、社会科学（環境経済や国際協力など）、人文科学（環境倫理やコミュニケーションなど）及びインターンシップ等、合計 170 単位相当の科目を提供している。なお、桜美林大学の学生であれば、専攻、学群を問わず、誰でも ECO-TOP プログラムの認定にチャレンジすることができる。例えばメジャーが国際協力でも、生物学でも、経済でも、環境人材として持続可能な社会づくりの担い手となるようプログラムを提供している。

### 2.4 ESD 及び環境人材の育成における参加体験型学習の位置づけ

ESD の目標は「行動の変革」である。そのために、日本の ESD 実施計画では、学び方・教え方については、以下の点が大切であると述べられている。

- 「関心の喚起→理解の深化→参加する態度や問題解決能力の育成」を通じて「具体的な行動」を促すという一連の流れの中に位置づけること
- これらの過程では、単に知識の伝達にとどまらず体験、体感を重視して、探求や実践を重視する参加型アプローチとすること

- 活動の場で学習者の自発的な行動を上手に引き出す「ファシリテート」の働きを重視すること

また、環境省のビジョンでも、国内外の大学における効果的な教育手法を分析した上で、環境人材の育成に向けた教育手法として、「参加型、問題解決型、現場活用型の学び」を挙げている。例えば、廃棄物処理場の見学といった経済社会の静脈部分の実態を直視する現場実習は動機付けのための学びとして、また大学のキャンパスからの環境負荷を低減するエコキャンパス活動への参加は、計画の立案や合意形成など組織の環境マネジメントの技能を深める学びとして位置づけられているのである。

### 3. 参加体験型授業の実践報告

筆者は、2.4 を踏まえ、大学内の 90 分授業でも、可能な限り「参加型、問題解決型、現場活用型の学び」を取り入れるよう努めている。本稿では、表 1 に示す、「環境と文明」と「専攻入門（環境学）」（いずれも本学 ECO-TOP 科目）でワークショップや現場見学等の参加体験型の授業を実施した結果、関心の喚起、理解の進化、行動の変容が見られたので、実践事例として報告する。

表 1 科目の概要と実施した参加体験型学習

科目名	環境と文明	専攻入門（環境学）
講義概要	文明の興亡と環境との関わりや現代文明の地球の限界を通じて持続可能な開発を考えることを主題とする、まさに ESD の導入的科目。 専攻科目であるが 1 年から履修可能。週 2 回授業。	「専攻入門」は、L A 学群の各専攻の内容を紹介し、専攻の選択に役立てる基礎教育科目。環境学では、日本の公害経験、地球温暖化、廃棄物など、毎週 1 つ、環境に関する話題を取り上げている。主に 1、2 年生が受講。
実施した参加体験型学習	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ワークショップ「世界がもし 100 人の村だったら」（初回）</li> <li>• ワークショップ「牛」（第 4 週）</li> <li>• ワークショップ「コンビニから考える私たちの暮らし」（第 10 週）</li> <li>• ゲーム「囚人のジレンマ」（第 11 週）</li> <li>• ワークショップ「クリスマスパーティをしよう」（第 13 週）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ワークショップ「未来は変えられる」（第 3 週）</li> <li>• 町田リサイクル文化センターの見学（第 7 週）</li> <li>• ワークショップ「貿易ゲーム」（第 14 週）</li> </ul>

#### 3.1 「環境と文明」（専攻科目）における参加体験型学習

2010 年度は計 4 回のワークショップを実施した。本稿では 2011 年度の初回のワークショップまでを報告する。履修者は両年度とも約 35 名である。



### 3.1.1 ワークショップ「世界がもし 100 人の村だったら」

兩年度とも授業の初回でこのワークショップを実施している。世代内の不公平な現状への関心を喚起し、問題意識を持って授業に参加してもらうと共に、まだお互いに名前も知らない履修生同士のコミュニケーションを図ることも期待している。

利用している教材は開発教育協会の「ワークショップ版・世界がもし 100 人の村だったら 第 3 版」である。あらかじめ、年齢、地域、言語、あいさつの言葉、○△□の記号（実は富裕層、中間層、貧困層を表す）などが書かれた役割カードを 1 枚ずつ全員に配布しておく。はじめに世界の人口についてクイズ形式で答えを共有した後に、カードだけを持って立ち、教室で「100 人村」のシミュレーションを行う。筆者の授業では、以下の順序で実施している。

- ① 世界の言葉でこんにちは：役割カードに書いてある挨拶の言葉を言いながら、同じ挨拶をしている人を探す。中国語、英語、スペイン語の言語人口の多い理由を考えさせ、イスラム教で共通の挨拶があることを伝える。アイスブレイキングにもなる。
- ② 大陸ごとに分かれてみよう：役割カードにあるアジア、アフリカ、欧州、北米、南米の地域（大陸）に分かれさせ、輪にしたときに現実の大陸の面積比になるひもを渡して、ひもの大陸の中に入ってもらう（写真 1）。大陸毎の人口密度の差が顕著に表れる。
- ③ 地球温暖化を考える：大陸ごとにわかれた状態で、国名が記載された紙を各大陸に所定の枚数配り（写真 2）、それが何を表しているかを考えさせる。答えは CO<sub>2</sub> の排出量である。CO<sub>2</sub> 排出量は、紙の枚数（排出総量）で見ると中国が最多だが、1 人当たりの排出量にすると、北米が圧倒的であることが視覚的に理解できる。
- ④ 世界の富は誰が持っているの：役割ごとの記号、すなわち貧困層、中間層、富裕層（人口比は 1:3:1）に分かれる。富として、実際に個包装の煎餅を 80 個用意し、貧困層（2011 年度は 7 人。以下同）に 2 個、中間層（21 人）に 12 個、富裕層（5 人）に 66 個分け、「皆さんに差し上げるので、実際に分けてください」と分配を促す。

シミュレーションの後は席に戻って、資料で「世界がもし 100 人の村だったら」を読ませる。2011 年度は、ふり返りとして、資料を読んで一番驚いた箇所や一番解決したいと



写真 1 大陸ごとに分かれてみよう(手に持っているのが役割カード)



写真 2 地球温暖化を考える

思う箇所と併せて、ワークショップの感想などについて記載してもらった。

学生の回答で特徴的なものを内容に応じて分類し、表2に示す。資料を読むだけの場合と、実際にワークショップをしてみた場合を比較して感じ方が違ったかどうか尋ねたところ、33人中32人が「リアルに感じられた」「イメージがわいた」「ショックだった」などワークショップを体験してよかったと回答しており、表2の(ア)のような感覚的な理解を得られたとの回答が多かった。なお、残る1人は「あまり変わらなかった、でも印象には残る」としながら、表2の(ウ)の最初の意見を記載しており、気づきを得るきっかけになったことが観察された。また、表2の(イ)のように、世代内の不公平について憤りを感じ、何かをしたいという動機付けになった学生も見られる。

表2 ワークショップ「世界がもし100人の村だったら」のふり返し(2011年度)

(注:<>は筆者による補足。以下同じ。)

(ア) ワークショップによる体験的理解、視点の変容

- ・<資料を読むだけとWSでは>全く違った。今までは中・高とこの<100人村の>資料を読むだけだったが、実際にロールプレイすることでリアル感が出、数が目に見えてとても効果的だった。(2年)
- ・資料を読むだけでもその人になった気分になり、考えることもたくさんある。しかしワークショップを行う方が、より問題を意識していけるし、他の人と話すきっかけになり、話すことで視野を広げていけるのでとても良いと思う。(4年)
- ・貧困層のアフリカの少年だった。ほんの数十分アフリカの少年になってもその子の視点にはなれないが、なんとなく日本や欧米の富裕層を見る目が冷めた。煎餅はじゃんけんで分けたが、イースター島の話聞いた後ではなんだか戦争をして勝ったみたいで少しむなしくなった。(2年)
- ・言語を分けるとき、人種・地域だけで言語が分かれているのではなく、植民地や宗教がからんでくることに驚いた。(3年)
- ・<貧困層で>煎餅2つはせつなかった…。私は朝もご飯を食べているし、お昼もあるから貧しさの実感はあまりなかったけど、実際は取り合いになるのだと思った。(1年)
- ・富を煎餅で表してみると、数値で見ると目に見えるので差をすごく実感した。(1年)
- ・人口密度など、いまいち実感がわかかなかったが、今日のワークショップで、こんなにも差があることに驚いた。実際にやってみる方が頭に入った。(2年)
- ・アジアの人口密度の高さがあんなにも他の地域と違うことに一番驚いた。人口が多い国がアジアには多いが、土地もあるようなつもりでいたので。(2年)
- ・人口密度は<狭い面積に大勢いて>暑いと思った<ので実感した>し、煎餅が2つしかなかったときのショック感はロールプレイならではだったと思う。(3年)
- ・面積と人口の関係や、CO<sub>2</sub>排出量など、実際に見て知ると、世界はなんてアンバランスなのだろうと思った。こんな状況がそう長く持つわけではないと直感的に思えるほどだった。(2年)
- ・世界を100人の村に見立てることで全体が見渡せるようになり、世界の人々がどのような状況にあるのかをわかりやすく捉えられた。(2年)
- ・日本という1つの島国に住んでいるとわからないが、世界を見ると、様々な人種や文化があることに気づけた。

**(イ) 関心の喚起、動機付け**

- ・煎餅を分けるとき、富裕層は少ない人口なのにたくさん持っていてずるいと思った。日本人が富裕層にいて驚いた。何気なく生きていたが、貧困層の人たちの現状を知らなければいけないな！と思った。(2年)
- ・人口密度を表すとき、すごく狭くて大変だった。資料を読むだけだと「へー」で終わるが、実際にロールプレイをすると、「このままの現状で良いのかな？」と改善したいと思った。(2年)
- ・富裕層がマイノリティだということは何となく知っていたが、ワークショップをやってみて、形として表した時に、あれほどまでに差が出るとは思わなかった。CO<sub>2</sub>の割合も、アメリカなどがほとんどであったことなど、環境に目をむけるきっかけになった。(4年)
- ・自分<富裕層>はたくさん煎餅がもらえたけど、貧困層は1人1個さえもらえず、貧しい国の人にあげたいと思った。自分は普段から恵まれた環境にいるということに改めて気付き、貧しい国のためにやらなきゃいけないことがたくさんあるのでは…！？と考えさせられた。(2年)

**(ウ) CO<sub>2</sub>の排出についての気づき**

- ・中国のCO<sub>2</sub>について、排出総量だけを見て、今までもっと少なくてきていたのに発展のために環境を顧みないなんてけしからんと思っていたけど、人口や面積を考えていない上に、割合からして最もCO<sub>2</sub>をたくさん出していた日本人である自分が恥ずかしかった。(2年)
- ・白い紙を配ったとき、アジアは人数がすごく多くて紙は1人1枚なかったが、北米は1人で3～4枚持っていて、それがCO<sub>2</sub>排出量を表すと知ったときとても驚いた。1人当たりで考えると、北米の排出量が多いことに気付いた。(1年)
- ・ヨーロッパの人口密度は意外にスカスカだった。その割にはCO<sub>2</sub>をたくさん排出しているし一番の富裕層だった。ワークショップでその不平等さがとてもよくわかった。(2年)
- ・アジアの人口密度に驚いたが、それより北米のCO<sub>2</sub>排出量の多さに一番驚いた。(2年)
- ・人口の割合で見るCO<sub>2</sub>の排出量も欧米は有り余るほどのカードがあった。1人がどうこうする(対策)というよりは、企業や社会として削減に取り組んで欲しいと思った。(2年)

ふり返りで、一番解決したいと思う箇所を問うた後に、最後に「そのために、今、あなたには何ができますか」と尋ねたところ、回答はおおむね3タイプに分けられた。複数を回答している学生もいる。

**①学習型**

今できることは、知り、学び、それを周りにも伝えることと回答している。

**②環境配慮市民型**

募金、ボランティア、省エネ、省資源などの日常で可能な行動を回答しているが、「食べ物を残さない」「毎日の食事に感謝する」といった、今回の富の分配に関連している回答も目立った。また「知識として学んで終わるのではなく行動できる人間になることだと思う」と行動の変革を意識した回答もあった。

**③環境人材型**

学習型と連動しているが、社会経済システムの変革の必要性を感じていたり、将来の職業とつなげたりしている回答である。

- ・富やエネルギーや食べ物や水を十分すぎるほど持っている人がいる反面、全く足りていない人がとても多いということだと思う。「分け合う」というだけのこともできていない現状を一番解決したい。(2年)
- ・今は、学べる環境にある自分の生活を精一杯生きる。それで、将来字が読めない人が



教育を受けられる環境を作る手助けをできたらいいと思う。(1年)

- ボランティア等で貧しい方達に食料を届けて…というのもあるかもしれないが、(中略)

問題を解決するには、私はまず学び知ってからよりよい解決策を出したいと思う。(3年)

また、「なぜアジアだけ人口がこんなにも多くなったのか疑問に思った。(3年)」 「北米は1人当たりのCO<sub>2</sub>排出量が多いのはなぜか？(4年)」のような「いい質問」をする学生もいた。これらに対する答えはこの授業の講義で明らかにしていくが、自発的に疑問を持つことは、関心の喚起や動機付けとあわせて、今後の授業への参加態度が積極的になることが期待できる。

### 3.1.2 ワークショップ「牛」

教材は、開発教育研究会(2009)の「身近なことから世界と私を考える授業」の「いのちの食べ方を問う」である。2010年度に以下の内容で実施した。いずれも4人程度のグループに分かれて実施する。

- ① お肉はどこからやってくる？：放牧地から加工を経て競売までの絵カードを順番通りに並べながら、牛肉の生産過程を考え、さらに「牛を食べている」ことを実感する。
- ② ここにも牛がいる：ランドセル、グローブ、化粧品、牛乳などが描かれている日常生活の絵の中で牛が使われているものを選ぶ。「なき声以外は無駄にしない」という日本の歴史的な牛肉の利用を考える。
- ③ 牛肉が地球を食べる：牛肉を1kg生産するのに必要な水の量(ウォーターフットプリント)などをクイズで問い、正解が多いグループからステーキ店の和牛ステーキ、焼き肉専門店の国産牛の焼き肉、ファミレスの焼き肉(米国产牛)、ファミレスのハンバーガー(産地不明)のメニューを選ぶ。それぞれの使われている牛肉の問題点の資料を配付し、全員で共有する。

「環境と文明」の授業全体のふり返りの際に、印象的だったワークショップとしてこの「牛」を挙げる学生が少なくなかったが、その全員が牛肉のウォーターフットプリントに驚いたからと述べている。ワークショップのアクティビティは授業の目的にあわせて編成する必要があるが、この授業では、③の環境負荷にもっと焦点をあて、時間をかければより明快になったと思われた。今後の課題である。

### 3.1.3 ワークショップ「コンビニから考える私たちの暮らし」

これも、教材は、開発教育研究会(2009)の「身近なことから世界と私を考える授業」である。2010年度に以下の内容で実施した。

- ① 相互インタビュー「コンビニと私」：コンビニに行く回数など、9つの異なる質問を9人にインタビューする。学生全員が9人以上と会話をすることになる。

- ② クイズ「コンビニってどんな店?」:  
ラインクイズ(図2のように、数量を問い、予想する答えの大小で数直線を作る)やコーナークイズ(選択肢を示し、参加者は教室の指定のコーナーに移動する)で、市場規模や店舗当たりの電気代を問う。なお、クイズの正解数を「資金」として次の③のアクティビティにつなげた。

問 全国にコンビニは何店舗くらいある?  
ヒント: 全国の郵便局は約2万4000。

自分の予想する数と  
周りの人を比べて  
並んでください  
(ラインクイズといいます)

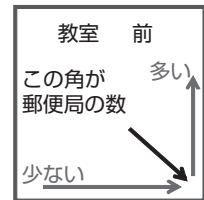


図2 ラインクイズの例

- ③ お弁当注文ゲーム「コンビニ店長になってみよう」: グループ毎にコンビニの経営者として弁当を発注する。天候をサイコロで決め、快晴なら売り切れ、大雨なら大量の廃棄を出すといったシミュレーションを行う。

コンビニを題材とするワークショップは、学生にとって非常に身近な利用店舗であること(約3割の学生が毎日コンビニを利用していた)に加え、学生がコンビニでアルバイトをしている場合には、その後のアルバイト先で問題意識を持ち続けるきっかけとなるようであった。また③のアクティビティは、利益増と廃棄減の最適化を図るシミュレーションであり、経済と環境の両立を体験する効果が認められた。例えば以下のような感想である。

- ・ <コンビニは> 学生が一番興味のある、環境を悪化させる場所だと思う。<ワークショップをして> コンビニが嫌いになりそうだった。
- ・ とても便利だが、多くのお金が使われていて驚いた。無駄も多かった。コンビニで働いているのでとても印象的だった。
- ・ コンビニの経営とエコの難しさの関係を実感することができた。

なお、この教材では、コンビニの営業時間規制に関するディベートもアクティビティとして掲載されているが、90分授業の1回には入りきらなかった。

### 3.1.4 ワークショップ「クリスマスパーティをしよう」

全国地球温暖化防止活動推進センター(JCCCA)の貸し出しツール「【A07-03】食べ物をめぐる物語」を参考にした筆者のオリジナルである。実際のスーパーのチラシを用意しておき、特に説明をせずにグループごとに分かれてクリスマスパーティのメニューを考えるように指示し、チラシから食材10品程度を選ばせ、会費まで計算させる(安い素材を選ぶと、輸入品が多くなる)。その上で、選んだ食材のフードマイレージ(重量×産地との距離)とウォーターフットプリントを計算するが、計算を始める前にどのグループのメニューが最もエコかを皆で予想する。計算した結果を発表し、考察する。たとえば、チョコレートケーキは輸入小麦やカカオを用いるため、フードマイレージが高くなる。

実際に電卓を用いてフードマイレージやウォーターフットプリント（さまざまな農産物の単位重量あたりの水使用量データを提供し、これに食材の重量を乗じて水使用量を算出させる）を計算する作業を通じて、「今まで産地を気にしたことがなかった」学生が、「産地」や「旬」に目を向け、関心を持つようになった。

### 3.1.5 ゲーム「囚人のジレンマ」

講義の一部で学生を参加させてゲームを行い、理解を促した例を一つ報告する。地球環境問題では、本来、全ての国が協働して対策をとれば、総体として一番良い結果が得られるのであるが、他の国が対策をとり（温室効果ガスの削減など）、自国がとらない場合に、自国の利益が最大となるので、どの国も対策をとらなくなる。この説明にしばしば用いられるのが「囚人のジレンマ」である。共同で犯罪を行った2人の囚人がそれぞれ独房に入れられ意思疎通ができない状況で、司法取引としてそれぞれに「このまま黙秘を続ければ懲役2年。もし、相棒の罪の証言をすれば、相棒は懲役15年、おまえは1年だ。ただし、2人とも罪の証言をすれば2人とも懲役10年だ。」と持ちかけるとどうなるかという問題である。

これは数値と表で順をおって説明することができるのだが、学生2人に前に出てもらい、あらかじめ15個の飴を渡しておいて、「裏切る」「裏切らない」という紙を渡して相談させずにどちらかを選ばせ、懲役の年数に応じて飴の個数を減らす（懲役15年なら飴は0個）というゲームを行うと、ゲームを行う学生はもちろん、見ている学生も盛り上がる。正義感のある学生は「裏切らない」を選ぶこともあるが、「あなたは国王で、その飴で国民を養っているとしたらどうか」などの問いかけをすることでジレンマを引き出すことができる。逆に、「裏切る」を選択した学生の個人の印象が悪くならないような配慮も必要である。

## 3.2 「専攻入門（環境学）」（基盤教育院科目）における参加体験型学習

「専攻入門（環境学）」は、週1回、半期15回の授業で、2010年度春学期以来每期開講している。この科目では、15回中、ワークショップを2回、大学の徒歩圏にある自治体の廃棄物処理施設の見学を1回行っている。履修者は每期50～70名である。

### 3.2.1 ワークショップ「未来は変えられる」

地球温暖化の回に実施している。全国地球温暖化防止活動推進センター（JCCCA）の貸し出しツール「【A14-01】未来は変えられる」を内容を踏襲し、絵カードなどの教材は自作している。あらかじめ教室のホワイトボードに1980年頃から2100年までの年代を示す横軸と、気温をあらわす赤線のグラフ（右肩上がり）だけを描いておき、学生の一人（誕生日の近い学生など）に前に出てもらい、生まれた年の位置に「0歳」と赤ちゃんの絵の

あるカードを磁石で貼ってもらう。同様に、10歳～80歳までのカードを貼っていく。次に、別の学生を2人1組にして、「シロクマ、アザラシ絶滅」「真夏の東京の18時の気温が43℃に」などいくつかの実際に予測されている影響が書かれているカードを渡し、それが起こる年代を予測して、グラフの上に貼ってもらう。こうすることで、自分が何歳の時に何が起こるのか、という将来のシミュレーションにリアリティをもたせるのである。

学生の多くは小学校時代から地球温暖化やCO<sub>2</sub>という言葉には慣れ親しんでいるが、将来の自分が影響を受けるという感覚をあまり持っていない。授業では、このアクティビティそのものについてのふり返りはしていないが、2010年度の授業最終回におけるアンケートでは、「40歳の働きざかりに東京がそんなに暑くなるとは」と、体験的な理解を得られたことを示す感想、「環境に配慮するようになった。特に地球温暖化。自分がとった行動によって将来の環境が少しでも変わってしまうと思うと、コンビニで袋をもらったり、エアコンの温度をむやみに下げたりするようなことはできなくなった」など行動の変革につながる感想が見られた。

### 3.2.2 ワークショップ「貿易ゲーム」

英国のNGO クリスチャンエイドが1982年に開発した著名な教材である。紙（資源）や道具（技術）を不平等に与えられた複数のグループ（国家）の間で、製品を製造して得られる富を競うことにより、貿易を中心とした世界経済の基本的な仕組みを疑似体験するとともに、自由貿易や経済のグローバル化が引き起こすさまざまな問題への気づきや、南北格差や環境問題の解決に向けて、国際協力のあり方や一人ひとりの行動について考えることをねらいとしている。筆者の授業では、90分たっぷり使って貿易ゲームを行い、グループでふり返しシートに記入させた後、次の授業回に解説を行っている。特に環境との関わりについて、ふり返しシートで「（ゲーム終了後）机の上に残っている物は何ですか」と問い、作業中に出た紙くず＝産業廃棄物について、学生のふり返しを引用しながら解説している。例えば以下のとおりである。

- 「円の大量生産をしている時にはごみのことは考えていなかった」「途中でどうしてもなくなった」→解説：経済発展を優先すると環境まで考えられない
- 「ゴミを減らすというより、お金に換えたいので、ゴミを出さない形を考えた」  
→解説：経済価値のある資源は有効に使われる
- 「テープがあればクズを利用できるのと思った」→解説：リサイクル技術が進展すれば最終処分量を減らせる
- 「紙と道具を取り替えてまで紙を増やしたのに、使い切れなくてもったいなかった」  
→解説：日本が食料を輸入しているのに食べ残している現状を表している

このほか、情報格差、人の移動（途上国にとっては出稼ぎ、先進国にとっては外国人労

働者問題)、暴力行為 (=戦争)、そして貿易が引き起こす環境問題 (特に野生生物の絶滅につながる問題) についても解説している。

授業の最終回でのアンケートでは、やはり貿易ゲームが印象的だったという感想は多く、クラスメートと共同作業をしたという楽しさもあるが、「経済を発展させると環境が悪くなってしまうことに少しショックを受けた」「いざ自分でやってみるとごみのことを考えずにお金を稼ぐことばかり考えてしまっていて、頭で理解していても実現するのは難しいということに気付いた」など、経済と環境の両立が単純ではないことを体験的に理解した様子がうかがえた。

### 3.2.3 町田リサイクル文化センターの見学

桜美林大学は町田市に立地しており、幸いなことに大学から徒歩 10 分の距離に町田市の一般廃棄物のリサイクルと焼却処理を行う「町田リサイクル文化センター」がある。同センターには、本学の事業系一般廃棄物も搬入・処理されている。つまり、大学のごみのうち、燃やすごみを処理している施設である。「専攻入門 (環境学)」では、廃棄物の講義の次の授業回に毎回見学し、全員に感想を含めたお礼状を書かせている。なお、その際、自分の住居が市外の場合には、在住市町村のごみ処理と比較する視点なども盛り込むように指導し、在住市町村のごみ処理にも関心が向くように誘導している。

見学は、市役所の方に町田市の分別や収集、処理方法、焼却灰の最終的な行き先などについて冒頭に 30 分程度説明してもらい、その後、ごみの投入口、ごみピット (ごみの貯留槽)、焼却施設の制御室、ペットボトルのリサイクルのための梱包ライン、粗大ごみで出された家具等を修繕して販売しているリサイクルプラザを回って終了する。

大学生を見学に連れて行って筆者が最初に驚いたのは、「ごみ処理施設の見学は初めてでした」と書く学生が相当数いたことである。ごみ処理施設は、日本の公立小学校であれば、小学校 4 年生の社会科見学ではほぼ確実に見学しているはずであるが、どうやらすっかり忘れてしまっているらしい。その点からも、社会に出る一歩手前の大学生が、社会の基本的なシステムであるごみ処理施設を見学することは有用である。

学習効果についてみると、実は、授業の最終回でのアンケートで印象的だった回としては、この見学を挙げる学生が最多であった。ごみピットの上部で窓を開けると、見学路でも生ゴミの臭いがするし、ペットボトルのリサイクルラインでは大量のペットボトル (中には汚れたものもある) を目にする。ごみの分別は学生にとってもすぐに取り組みやすい行動なので、この見学をきっかけに動機付けと行動の変革につながったという意見は多かった。2011 年度春学期履修者より、ほんの一部を紹介する。

- 音と臭いで体感することで、身近な問題として普段の生活でも気をつけなければいけないことを考えさせられた。(1 年)



- 町田リサイクルセンターに行ってから、学校などであまりごみを出さないように袋をもらわなかったり、飲み物を家から持ってきたりと意識するようになった。(2年)
- 臭い中で仕事をしている人に感謝の気持ちを持つと同時に少しでもごみを減らそうと思うようになった。(2年)
- ごみの量を実際に見てごみを減らさなければいけないとつくづく思った。(2年)
- 純粋に面白かったし、みんなのための仕事なのでとても魅力を感じた。(2年)
- リサイクルに関する考えが変わった。しっかりと分別すれば、あれだけの資源が生まれ変わることにとても関心を持ったし、分別をしっかりと実行している。(1年)
- 自分が住んでいる川崎と町田のごみ処理の違いがわかった。実際に意識してみるとだいぶ違って驚いた。(1年)

#### 4. まとめと課題

以上のとおり、大学内の90分の授業においても、ワークショップなどの参加体験型の学びは、参加者の関心の喚起（気づき）、その後の勉強に対する動機付け、行動の変容につなげることができた。ごみ処理施設の見学は、まさに「百聞は一見にしかず」で、講義とは比べものにならないインパクトを学生に与え、ごみの削減や分別の徹底など、環境配慮型市民へと行動を変容させる大きなきっかけになることがうかがえた。さらに、1、2年生が履修する導入的な科目で参加体験型の授業を行うことで、社会のシステムをより良くするために自分は大学で何を学ぶのか、という学びの目的を再確認するきっかけにもなり、強い意欲を持つ環境人材の育成に効果があると思われた。

また、授業の初回など早い時期に共同作業型のワークショップを行うことで、初対面の履修者同士のコミュニケーションがとれ、その点からも授業への参加意欲が増すことが期待できるという大学ならではの効果もみられた。

一方で、大学の90分授業で行う場合ならではの課題もある。まず、ワークショップの特性として、それぞれ適正な人数がある（例：貿易ゲームは最低でも18人～最大で80人程度）ため、授業として計画していても、履修人数によっては実施できない場合がある。大学の特性として履修登録時まで受講人数が判明しないので、大きく履修人数が変動した場合には同様の目的を達成できる他のワークショップに変更するなどの対応が必要となる。

また、ワークショップは、参加することに意義があり、補習や自習では補えない。何らかの理由で学生が休んでしまうと、参加学生と同レベルの気づきはどうしても得られない。そのため、ワークショップ回出席を高配点にするなど、出席を促す工夫も必要である。

さらに、90分以内に収めるようなアクティビティの選択と時間配分も必要である。学

生はグループ活動になると、予想を上回る時間を要する場合があります、ふり返りの時間を大きく削られる場合もあった。進行管理をしっかりと行うと共に、状況によってアクティビティを増減するなど、ファシリテーターには臨機応変の対応が求められる。

そして、参加者から目的どおりの、あるいは目的以上の気づきを引き出すためには、実施者のファシリテーション能力が大きく影響する。ファシリテーター養成のための体験講座などがNPOにより開催されているが、大学は、小・中・高に比べて教育方法について教員同士が情報を交換する機会は少なく、教育手法の向上のために外部で研修を受けることについての支援制度も整っていない場合が多い。本稿が大学教育における参加体験型授業についての、大学教員及び事務当局の理解の一助になることを期待する。

## 5. おわりに

2011年6月、「環境保全のための意欲の増進及び環境教育の推進に関する法律」が改正され、題名も「環境教育等による環境保全の取組の促進に関する法律」となった。この法律は、ESDを推進するために2003年に制定された議員立法であるが、今般の改正により、体験学習に重点を置いた取組から、幅広い実践的人材づくりへと発展している。また、2014年にはユネスコと我が国の共催により、我が国で「国連ESDの10年」最終年会合が開催される予定である。このような環境教育やESDの動向をふまえながら、今後とも大学における環境人材の育成を進めてまいりたい。

### 【参考文献】

環境省・持続可能なアジアに向けた大学における環境人材育成ビジョン検討会（2008）、『持続可能なアジアに向けた大学における環境人材育成ビジョン』  
「国連持続可能な開発のための教育の10年」関係省庁連絡会議（2011）、『我が国における「国連持続可能な開発のための教育の10年」実施計画（ESD実施計画）』（2006.3.30決定、2011.6.3改訂）  
東京都ECO-TOPプログラム <http://www.eco-top.jp/>  
中野民夫（2001）、『ワークショップー新しい学びと創造の場』、岩波書店

### 【教材リスト】

開発教育研究会（2009）、『身近なことから世界と私を考える授業』、明石書店  
全国地球温暖化防止活動推進センター（JCCCA）、貸出物【A07-03】食べ物をめぐる物語、  
[http://www.jccca.org/tool/list/list\\_a07-03.html](http://www.jccca.org/tool/list/list_a07-03.html)  
全国地球温暖化防止活動推進センター（JCCCA）、貸出物【A14-01】未来は変えられる、  
[http://www.jccca.org/tool/list/list\\_a14-01.html](http://www.jccca.org/tool/list/list_a14-01.html)  
100人村教材編集委員会（2011）、『ワークショップ版 世界がもし100人の村だったら 第3版』、  
NPO法人 開発教育協会