

# 環境領域における教材内容の開発研究

## —「環境問題に関する意識」の考察—

高田 準一郎    前田 俊二    由井 義通    前奈 英明  
横山 道明    高田 悟

### 1. 問題の所在

#### 1-1. 欧米を優位とする対比の図式

環境問題の取り組みに関しては、西欧諸国との対比でわが国、日本が評価されることが多い。その対比の構図は、取り組みの進んでいる西欧諸国に対して、遅れている日本という捉え方に集約される。

ドイツのフライブルクを紹介した書籍『徹底紹介「環境首都」フライブルク』<sup>1)</sup>におけるまえがきの一節をみてみよう。「わが国(日本、筆者注)は、今や日々集積するごみの山に埋没しようとしている。そして、それにとまらぬ環境破壊・大気汚染・水質悪化に住民はもちろんのこと、行政サイドにおいても日増しに悩みを深刻化させている。これは、わが国では残念ながら、まだごみをごみとしてしか扱っていない、という実情によるものである(根岸, 1997, まえがき p.1)。

また、『ここが違う, ドイツの環境政策』の書籍では、「私はここ10年間は、ずっとつづけてドイツのフライブルクという市に住んでいます。日本には仕事でときどき伺うのですが、毎回かならずショックを受けるのが、日常生活で出るゴミの多さです(今泉, 2003, p.10)」と指摘する。「ほとんどあらゆる生鮮食品がトレー入り, レジでは「欲しい」とも言わないのに、ポリ袋を押しつけられます<sup>2)</sup>。(中略)「全部一つの袋に入れてください。あとの紙袋もポリもありません」というと、「エッ」とけげんな顔をされるので困ってしまいます(今泉, 2003, p.10)」と続ける。「出るゴミの多い」日本にショックを受け、「サービスの良い」日本に困ってしまったという、ドイツ在住の経験を踏まえての率直な意見が表明されている。

#### 1-2. 本稿の目的と構成

本稿では、このような対比の構図を検討したい。環境問題への取り組みが進んでいる西欧諸国に対して、遅れているわが国、日本という対比の構図である。環

境問題の取り組みへの評価を踏まえて、教材開発の視点を再考したい。

まず、環境問題の取り組みは、西欧諸国に比べて日本は遅れているのか。この問題について、評価の指標となる基準は何か。ここでは、環境に関わるマクロ指標を使ったデータを提示する。次いで、生徒のもっている環境問題への取り組みに関わる環境意識を検討してみたい。どのような国を「環境先進国」や「環境大国」といったイメージで捉えているのか。これらの検討を踏まえて、マクロ指標を使った比較の有効性を提示し、教材開発の視点を再考する手がかりとしたい。

### 2. OECDの環境指標からみたドイツとの比較

マクロ指標では、OECD(経済協力開発機構)の環境指標が参考になる。藤倉(2006)によれば、この環境指標は「国を比較したりランキング付けしたりするためのものでは決してなく、それぞれの国の政策をそれぞれに評価するためのものである<sup>3)</sup>(藤倉, 2006, pp.18-19.)」。しかし藤倉(2006)の指摘にもあるように、この環境指標は「国を比較したりランキング付けしたりする」には、有効なデータである。

この環境指標を使って、日本とドイツを比較してみよう。温室効果ガス(GHG)の一人あたりの排出量と、都市ゴミの一人あたりの排出量とを、それぞれ表1に整理した。まず温室効果ガスでは、日本の10.4tに対し、ドイツは12.3tである。日本の方が少ない。都市ゴミの一人あたりの排出量では、日本が410kgであるのに対し、ドイツは640kgである。ドイツがかなり多い。家庭ゴミでは、日本が270kgであるのに対し、ドイツは510kgである。日本の2倍弱に及ぶ。ドイツの家庭ゴミは、都市ゴミと同じようかなり多い(藤倉, 2006, pp.19-20.)。

マクロ指標でみると、根岸(1997)や今泉(2003)の指摘とはちがった日本とドイツの取り組みへの姿がみえてくる。

表1. 排出量関係の環境指標 (藤倉, 2006, p. 21, より引用, 作成)

項目, 年	日本	ドイツ
・温室効果ガス 排出量 (t /人), 2002年	10.4	12.3
・都市ゴミ排出 量 (kg /人), 2003年	410	640
・家庭ゴミ排出 量 (kg /人), 2000年代初頭	270	510

### 3. 環境問題に関する意識調査

環境問題に関する意識を捉えるため、アンケート調査を行った。対象学年は、中学校1年生の2学級で、2007年1月に実施した。甲組、乙組ともに40人で、それぞれ男子18人、女子22人の構成である。実施日に欠席者はなかった。

#### 3-1. 「環境先進国」のイメージが強い国

表2は、アメリカ合衆国と中国、日本、ドイツ、ブラジルの5か国のなかで、「環境先進国(環境大国)だ」と強く思う国で、第1位にあがった国、つまり最上位に選んだ人数である。総数でいえばドイツが一番多く、次いでブラジルと日本がほぼ同数、アメリカ合衆国と中国が一番少ない結果となった。

5か国は大きく二つのグループに分かれる。「環境先進国だ」と強く思われる国として上位層グループになるのが、ドイツとブラジル、日本である。それに対して、下位層グループになるのが、中国とアメリカである。5か国は二極化の傾向を示している。学級単位で見ると、乙組にはアメリカや中国を第1位にした人数があるなど、若干の差が認められる。しかし、大きな傾向としてのちがいはないと思われる。

表2. 5か国のなかで、「環境先進国」として、その国を最上位(第1位)に選んだ人数

国名 /学級	甲組			乙組			総計
	男	女	計	男	女	計	
アメリカ	0	0	0	0	4	4	4
中国	0	0	0	0	1	1	1
日本	7	6	13	4	3	7	20
ドイツ	4	11	15	10	9	19	34
ブラジル	7	5	12	4	5	9	21

#### 3-2. 最上位の国におけるイメージの根拠

##### 1) ドイツ

アンケートでは強く思う根拠(理由)を求めた。根拠については、表3に整理した。「LRTの導入が進んでいる」「車でなくなるべく自転車」「車が少なそう」「車の数が非常に少ない」など、交通政策に言及したものが多く、また、「ごみすてが〜らしい」「ごみの分別が厳しく…」などリサイクルに関わる事項もあがっている。

表3. 「環境先進国」としてドイツを最上位にした根拠(理由)(※( )内の数字は、同一の表現のあった人数を示す。以下も同様。)

○甲組：男子

- ・ドイツはLRTの導入が進んでいるから。
- ・ドイツってなんか、川が多いよなきがする。
- ・ドイツはごみすてが〜らしい。

○甲組：女子

- ・緑が多そうで先進国の中で、財政によゆうがありそうな国を上位にした。
- ・ドイツは質素な暮らしをしているイメージがある。
- ・聞いたことがある気がする。

○乙組：男子

- ・1位と2位はなんとなく。
- ・京都議定書に関することからや国の活動等。
- ・なんとなく(2)。
- ・ドイツ、ブラジルは列車とかが走っているから先進国だと思う。
- ・日本も環境に力を入れているけど、ドイツの方が上だと思ったから。
- ・ドイツはやってるかんじ。
- ・ドイツはガソリンを環境にいいものにしたり車でなくなるべく自転車なの(マ)で行ったりしてるから。

○乙組：女子

- ・1~4位は適当に・・・。
- ・ドイツは町がきれいだと聞いたことがあるから。
- ・ニュースや新聞をみて、なんとなく。
- ・なんとなく、車が少なそうな順に。
- ・ドイツは、ゴミの分別に厳しく、車の数が非常に少ないということを知ったことがあるからです。
- ・産業が発展している国を下の方にした。
- ・ドイツは環境問題に対して積極的に取り組んでいるとかで読んだ。

##### 2) ブラジル

根拠については、表4に整理した。「マングローブ林」「緑が多いイメージ」「植林活動」など、森林に関するものが多い。また、開発でいえば「大量の自然が残っている」「開発が進んでなさそう」などの捉え方がみられる。

表4.「環境先進国」としてブラジルを最上位にした根拠（理由）

- 甲組：男子
  - ・なんとなく。
  - ・ブラジルはマングーブ林のばっさいをおさえている。
  - ・ブラジルには大量の自然が残っている。
- 甲組：女子
  - ・資源を無駄使いをしていない国を1位から決めた。
  - ・ブラジルは緑が多いイメージがあるから。
- 乙組：男子
  - ・植林活動だったり、二酸化炭素の排出量（京都議定書）の制限をしているから。
  - ・ブラジルのような熱帯地域ではいろいろな問題に取り組んでいると思うけどアメリカなどなどは考えてなさそうだから。
  - ・環境を気にしているのではなく、実際に環境に近い生活をしていると思った国を高い順位にした。
  - ・環境について、国際的な問題であるとして、議論を積極的に行う（マ）としているから。
- 乙組：女子
  - ・環境のことを国全体で考えてそうな国から順位をつけた。
  - ・ブラジルが1番開発が進んでなさそう。
  - ・とくにない。

### 3) 日本

根拠については、表5に整理した。「木がいっぱいあるイメージ」「植林…」など、森林に関わるイメージが根拠にあがっている。また、京都議定書をおさえた根拠のほか、話題になったクールビズやウォームビズをあげたものもあった。

表5.「環境先進国」として日本を最上位にした根拠（理由）

- 甲組：男子
  - ・木がいっぱいあるイメージの国。
  - ・そんな感じ。
- 甲組：女子
  - ・日本は京都議定書を発効したから。
  - ・日本やヨーロッパの国々は、京都議定書にサインをしたから。
  - ・日本は環境のための車が、すごく進んでいるときいたから。
- 乙組：男子
  - ・日本は、クールビズ、ウォームビズで効果を出している。
- 乙組：女子
  - ・植林してる。木を使うけど。
  - ・なんとなく(2)。

### 4) アメリカ

根拠については、表6に整理した。「いろいろな取り組みをしていそう」「いろいろなことに取り組んでいそう」「いつも先立っている」として、「アメリカの「大国」的な最先端をいくイメージを根拠としたものが多い。

表6.「環境先進国」としてアメリカを最上位にした根拠（理由）

- 甲組：女子
  - ・アメリカは、大きい国なので、いろいろな取り組みをしていそう。
  - ・なんとなくです。
  - ・アメリカはいろいろなことに取り組んでいそうだから。
  - ・アメリカは、いろいろいつも先立っているとしているから。

### 3-2.「環境先進国」ではないイメージが強い国

表7は、アメリカ合衆国と中国、日本、ドイツ、ブラジルの5か国のなかで、「環境先進国（環境大国）だ」と強く思う国で、第5位にあがった国、つまり最下位に選んだ人数である。総数でいえば、中国が一番多く、次いでアメリカに集中し、ドイツと日本、ブラジルがほぼ同数となった。

大きくみると、二つのグループに分かれる。「環境先進国だ」と強く思われていないグループは、いかえれば「環境先進国」ではないイメージが強い下位層グループとして捉えることができる。このグループが、中国とアメリカである。表2との関係でみると、整合性のある結果となる。ドイツやブラジル、日本を第5位とした人数は、2~3人ときわめて少ない。表2と同じように、二極化の傾向を示している。学級単位でも、ほぼ同じ傾向がみられる。

表7. 5か国のなかで、「環境先進国」として、その国を最下位（第5位）に選んだ人数

国名 /学級	甲組			乙組			総計
	男	女	計	男	女	計	
アメリカ	5	11	16	12	7	19	35
中国	11	11	22	4	12	16	38
日本	1	0	1	0	1	1	2
ドイツ	1	0	1	1	1	2	3
ブラジル	0	0	0	1	1	2	2

## 1) 中国

根拠については、表8に整理した。「二酸化炭素出して(マ) いる」「かなり排気ガスなどをだしている」「二酸化炭素の排出量が多い」「二酸化炭素の排出量が1番多い」「いっぱいCO<sub>2</sub>を出している」など、排出量を根拠にあげたものが多い。関連して、「エネルギー使用量が多い」「石油や石炭をつかうエネルギー消費が多い」「燃料をバンバンつかっている」「資源を使いすぎ」

中国を産業の発展段階になども目立つ。おける「発展途上国」、あるいは、急速な発展、経済成長期にある国として捉え、そこから「産業が優先的だ」「産業の発展ばかり考えている」「環境をたくさんこわしながら発展している」「あまり環境問題に取り組んでいない」「今、そんなこと(環境問題への取り組み、筆者注)はできない」などを拠にあげている。また、京都議定書に参加していないことを、根拠とするものもあった。

表8.「環境先進国」として中国を最下位にした根拠(理由)

### ○甲組：男子

- ・中国は、石炭とか色々二酸化炭素出して(マ) いるから。
- ・そんな感じ
- ・中国は今かなり排気ガスなどをだしているから。
- ・中国はエネルギー使用量が多い。
- ・中国が自動車生産で日本を上回ったから。
- ・自分のイメージ。
- ・中国は途上国として、石油や石炭をつかうエネルギー消費が多い。
- ・中国は食料確保につとめている。
- ・中国は、燃料をバンバンつかっているから。

### ○甲組：女子

- ・アメリカ、中国は二酸化炭素の排出量が多いから。
- ・中国は酸性雨とか砂漠化が進んでいる。
- ・中国は発展途上国でいろんな資源を使いすぎだから5位にした。
- ・中国は今、産業が発達しているので、昔の日本のように川がよごれたりしているだろうから。
- ・中国は、工業の発展に力を入れていて、環境より産業がゆうせんだと思うから。
- ・中国は環境を考えずに産業の発展ばかり考えているから。
- ・あまりよく分からなかったが、5位の中国は、環境はかいばかりしていると思ったから。
- ・アメリカは京都ぎていしょに参加していないし、中国はそのような取りくみをしていないし、よく公害で多くの人が亡くなっている。
- ・中国は世界1(多分)二酸化炭素の排出量が1番多いから。

### ○乙組：男子

- ・発展と上国はいっぱいCO<sub>2</sub>を出しているから。
  - ・中国は人口が多いし、車も普及していつているから5位だと思う。
  - ・中国は今工業が盛んになってきているので最後のほうだと思った。
  - ・今、急速に発展している国はきたなそうだから。
- ### ○乙組：女子
- ・なんとなくです。
  - ・なんとなく。
  - ・中国は発展途上国だから環境をたくさんこわしながら発展しているんだと思う。
  - ・中国は経済成長の真ただ中なのであまり環境問題に取り組んでいないと思ったから。
  - ・ニュースや新聞をみて、なんとなく。
  - ・イメージです。
  - ・産業が発展している国を下の方にした。
  - ・中国やアメリカや日本などは他の国に比べ、自家用車に乗っている割合が高そうだから。
  - ・とくにない。
  - ・日本、中国は何もやっていないかんじがある。
  - ・とりあえず中国は、先進国になりたそうだから、今、そんなことはできないと思う。

## 2) アメリカ

根拠については、表9に整理した。「京都議定書に反対」「京都ぎていしょにさんかしてくれない」「京都議定書で%が多かった」「京都議定書で%が多かった」「京都ぎていしょにサインしてない」「京都議定書を断った」「京都議定書の二酸化炭素をさくげんすることに参加していない」「京都議定書に反対した」「京都議定書に関することがら」「京都議定書に参加せず」「京都議定書に参加していない」といった、京都議定書に参加しない、あるいは反対した、などを根拠にあげたものが多い。

また、「自動車が交通の中心」「車とかビルとか多くて」「自動車とかがすごい」など、関連して「排気ガスもすごいと思う」「CO<sub>2</sub>を出しまくっている」「世界で出されるCO<sub>2</sub>のうち、13%(2000年データ)をしめしている」「CO<sub>2</sub>の削減をあまり行っていない」「CO<sub>2</sub>を最も多く排出している」など自動車や二酸化炭素の排出量に言及したものが目立った。

表9.「環境先進国」としてアメリカを最下位にした根拠(理由)

### ○甲組：男子

- ・アメリカは自動車が交通の中心になっている。
- ・なんとなく。
- ・アメリカは「京都議定書に反対」みたいな事を言ったから(記憶によれば)。

・アメリカの(マ) 京都ぎていしよにさんかしてくれないから。

○甲組：女子

・京都議定書で%が多かったから。  
・アメリカは、あんまり環境に気を付けてなさそうだから。

・アメリカは京都ぎていしよにサインしてない。  
・アメリカがCO<sub>2</sub>を出しまくっているから。  
・アメリカは京都議定書を断った。  
・アメリカは車とかビルとか多くて、排気ガスもすごいと思うのであまり環境のことを考えていないと思ったからです。

・アメリカを5位にしたのは、京都議定書の二酸化炭素をさくげんすることに参加していいから。  
・アメリカが京都議定書に反対したらしいから。  
・聞いたことがある気がする。

○乙組：男子

・京都議定書に関することがらや、国の活動等。  
・ぼくは何もしらないのでなんとなく。  
・アメリカとかは、あまり環境に力を入れてそうにないから。  
・アメリカは世界で出されるCO<sub>2</sub>のうち、13% (2000年データ) をしめしているというデータが出ている。

・アメリカと中国は全然協力してないときいたから。  
・アメリカや中国、ブラジルは排気ガスや森林のばっさいがすすんでいると思うから。

・アメリカや中国はひかえようとしないので5位、4位。

・アメリカは、京都議定書に参加せず、CO<sub>2</sub>の削減をあまり行っていないため。

○乙組：女子

・アメリカは自動車とかがすごいから、最下位っぽいと思った。

・アメリカはCO<sub>2</sub>を最も多く排出しているのに京都議定書に参加していない。

### 3) ドイツ・日本・ブラジル

ドイツ・日本・ブラジルの国を最下位に選んだ人数は少ない。根拠については、それぞれ表10、表11、表12に整理した。日本では、「木材の大量に輸入」のほか、取り組みの「遅れ」が根拠にあがっている。

表10. 「環境先進国」としてドイツを最下位にした根拠(理由)

○甲組：男子

・木がいっぱいあるイメージの国の順

表11. 「環境先進国」として日本を最下位にした根拠(理由)

○甲組：男子

・日本を5位にしたのは、木材を大量に輸入しているから。

○乙組：女子

・日本は、環境問題についてのとり組みをはじめるのが周りの国に比べておそかったような気がするから。

表12. 「環境先進国」としてブラジルを最下位にした根拠(理由)

○乙組：男子

・なんとなく。

## 4. 環境問題に関する教材開発の視点

### 4-1. 環境意識の考察

環境問題のアンケートを考察した結果、次のような傾向が明らかとなった。アメリカ合衆国と中国、日本、ドイツ、ブラジルの5か国のなかで、「環境先進国(環境大国)だ」と強く思われている国は、二極化の傾向を示した。「環境先進国だ」と強く思われた上位層グループの国が、ドイツとブラジル、日本である。それに対して、下位層グループの国が、中国とアメリカである。学級単位でも、ほぼ同じ傾向を示した。

上位層グループなかではドイツを、ブラジルと日本に比べて、高く評価している人数が多かった。ただし学級単位で見ると、甲組ではほとんど差はなかったが、乙組では倍以上の差がでた。

ドイツの評価では、LRTの導入や車が少なく、自転車の利用など、交通政策に言及したものが多かった。ごみの分別などリサイクルに関わる事項を根拠にしたものもあった。ブラジルの評価では、マングローブ林や植林活動など、森林に関するものに集中した。国土の開発が進んでいない、などの捉え方もあった。日本の評価では、木に恵まれた国や植林活動など、森林に関わるイメージが根拠にあがっている。また、京都議定書のほか、話題になったクールビズやウォームビズもあった。

ドイツの評価は、交通政策やリサイクルなど環境政策や市民活動などに関わる根拠に特質がある。いっぽう、ブラジルや日本の評価は、森林の豊かさなどに関わる国土の環境基盤に関わる根拠に特質がみられた。

### 4-2. 教材開発の視点

ドイツの評価は、環境政策や市民活動などに関わる根拠にもとづいたものが多かった。表13は、リサイクル関係の環境指標をみたものである。確かに、都市ゴミリサイクル・コンポスト化率や紙のリサイクル率などは、ドイツの方が高くなっている。ガラスのリサイ

クル率では、ドイツをわずかに（誤差の範囲内かもしれないが）日本が抜いている。

加えて先に表1でみたように、温室効果ガス(GHG)の一人あたりの排出量と、都市ゴミの一人あたりの排出量では、日本の方が少なかった。そのほか、硫黄酸化物排出量や窒素酸化物排出量など、環境指標を加えて比較してみると、ドイツが優位である根拠は見いだせない。

藤倉(2006)は、「マクロ指標を見る限り、日本がドイツに比べて環境面で劣った後進国であるとは言えそうにありません。むしろドイツより優れている項目も多く、ドイツが環境大国であるならば、日本もそうだと行ってよいのではないのでしょうか(藤倉, 2006, p. 22)」という見解を提示している。

表13. リサイクル関係の環境指標(藤倉, 2006, p. 21, より引用, 作成)

項目, 年	日本	ドイツ
・都市ゴミリサイクル・コンポスト化率(%), 2003年	15	56
・紙のリサイクル率(%), 2003年	66	74
・ガラスのリサイクル率(%), 2003年	90	88

環境問題への取り組みを評価するには、このようなマクロ指標による検討が有効ではないか。環境問題への取り組みは、ともすると印象批評的な「物語り」をもって、評価される場合も多い。客観性の根拠をどこに求めるのか。マクロ指標を活用した教材開発の重要性に着目したい。

藤倉(2006)は、「住民参加や環境教育などの制度面では、確かに欧米が優れているところがあります。けれども、公害対策技術ということでは「技術立国日本」はまだまだ健在で、いまま世界のトップレベルにあるのです(藤倉, 2006, p. 26)」と指摘する。住民参加や環境教育などの制度面での充実は、これからの日本の課題である。マクロ指標の有効性を活用するとともに、「技術立国日本」に目を向けた教材開発の重要性を強調しておきたい。

#### 付記

本稿の執筆は、高田(準)が担当した。環境意識の考

察をふまえた具体的な教材開発の検討などについては、別稿にゆずりたい。

#### 注

- 1) 『徹底紹介「環境首都」フライブルク』は、初版第1刷が1997年、初版第8刷が2004年である。
- 2) レジ袋についての取り組みは、大手スーパーでも始まった。「レジ袋の有料化は生協など一部業者が始めているが、大手スーパーでの本格的な取り組みは初めて。小売業にレジ袋などの減量を義務付ける改正容器包装リサイクル法が四月に施行されるが、多くのスーパーは、顧客が他店に流れることを警戒し有料化に慎重姿勢。全国に店舗網を持つイオンの対応が、業界全体に影響を与えそうだ(『中国新聞』朝刊, 2007年1月11日付)。
- 3) 「国を比較したりランキング付けしたりするためのものでは決してなく、それぞれの国の政策をそれぞれに評価するためのものである」とは、OECDの担当課長であるクリスチャン・アベルーズの言葉である(藤倉, 2006, pp. 18-19)。
- 4) 中国のEPD(Education for Environment, Population and Sustainable Development)教育の動きについて、永田(2007)は「中国では、1994年にユネスコが提唱した「環境、人口、開発プロジェクト」をもとに、1998年からESD(Education for Sustainable Development)教育を導入し、環境保護や人口問題を国家問題ではなくグローバル問題として扱っている。現在ESD教育を参考とし、北京・上海等の大都市を中心に、小・中・高等学校の約1000校を実験校に指定している(永田, 2007, p. 13)」と紹介する。産業政策との関連で検討してみたい。

#### 文献

- 今泉みね子(2003):『ここが違う、ドイツの環境政策』、白水社, 200p.
- 中国新聞社(2007):「レジ袋有料化全国拡大へ(見出し)」。『中国新聞』朝刊, 2007年1月11日付)。
- 永田成文(2007):「地理分野の定説にこの新説・新情報 世界最大の経済大国となる中国/先進国より進んでいる中国の教育」『社会科教育』2月号, no. 572, 明治図書, pp. 12-13.
- 根岸完二(1997):「徹底紹介「環境都市」フライブルク まえがき」『「環境首都」フライブルク』、資源リサイクル推進協議会編, 中央法規, pp. 1-4(まえがき)。
- 藤倉良(2006):『環境問題の杞憂』, 新潮社, 214p.