

II-31 2次元イメージ拡散法を用いた土木系学生の地球環境問題意識・行動調査

長崎大学工学部 正員 後藤恵之輔
同上 医学部 守山 正樹

1. はじめに

土木学会は、土木学会地球環境行動計画いわゆるアジェンダ21/土木学会¹⁾において、地球環境問題と土木工学(第1章)、土木学会の行動計画(第2章)、及び会員に期待される行動原則(第3章)を謳っている。第2章の3.では、土木学会の取り組み体制の一つとして、⑤学校教育機関との連携体制の確立が挙げられている。これは、「地球環境問題に呼応する新しい土木技術者を育成するために、土木学会は大学、高等学校、工業高校等の教育機関に対し、地球環境問題を取り入れた教育内容の改善を提案し働きかけを行う。」とするものである。

第一著者(後藤)が属する長崎大学工学部社会開発工学科は、4年前の1991年4月に土木工学科から改組した。改組の趣旨・目的に4本の柱を掲げたが、その一つがハード面の技術に加えてソフト面の技術の重視である。その表れとして、新規カリキュラムでは、地球環境学、環境生態系工学、環境管理工学、景観工学などを取り入れている。これらはいずれも、これからの環境を重視する土木技術者としての人材育成を狙ったもので、特に地球環境学は図らずも、上記アジェンダ21/土木学会の第2章3.の⑤に呼応するものとなった。

本論は、この長崎大学社会開発工学科の講義科目「地球環境学」の担当教官である第一著者が、1994年度の3年生を対象として行った地球環境問題に対する意識・行動調査について、その結果を報告するものである。この調査結果から、土木系学生が地球環境問題に対してどのような意識を持ち行動しているかを知るとともに、今後、地球環境学の講義をどのような内容として、どのように進めればよいかを検討したい。

2. 地球環境学の講義

「地球環境学」の講義は、1993年度が初年度である。講義の開始に当たり、第一著者はシラバス(講義要綱)を作成して、講義第1回目のオリエンテーションにおいて、授業の狙い、授業計画及び授業方法を説明した。

1994年度の授業計画は表-1に示すとおりであり、実際にもほぼこの計画どおり実施された。講義終了後に気づいたことであるが、地球規模の問題として地球温暖化が欠落していた。しかし、これについては第4回目の'94年酷暑の夏ほか及び第5回目の緑の効果が触れており、全く講義しなかった訳ではないことを断っておく。

表-1に示す授業内容について、配布資料、スライド、OHP、ビデオを用い、主として視聴覚の面から授業を進めた。第一著者は、1994年4月13日から丁度1年間、地元ラジオ番組で「恵之輔おじさんの地球環境学」を担当²⁾しており、この番組内容も補助的に使用した。

表-1 地球環境学の授業計画
(1994年度)

回	実施日	内 容
1	94.10.24	オリエンテーション
2	10.31	地球環境学は思いやりから
3	11. 7	6月は環境月間
4	11.14	'94年酷暑の夏、エルニーニョ現象、水不足
5	11.21	緑の効果
6	11.28	酸性雨
7	12. 5	熱帯雨林の減少
8	12.12	砂漠化
9	12.19	オゾン層の破壊
10	95. 1. 9	野生生物種の減少
11	1.16	海洋汚染
12	1.23	水質汚染、地下水汚染、大気汚染
13	1.30	ごみ問題と資源リサイクル
14	2. 6	自然環境の復元と創造

3. 調査の内容と方法

(1) 調査の内容

長崎大学工学部社会開発工学科3年生(47名)を対象として、1994年度後期授業終了後に実施した。

調査は、オゾン層の破壊、酸性雨、野生生物種の減少といったglobalなものから、ごみ問題、資源リサイクル、地下水汚染といったlocalなものまでについて、地球にとって大切なものからそう大切でないと思うもの、及び回答者がよく考えて行動しているものから行動していないものまで、2次的にイメージを捉えるとともに、よく考えて行動しているアイテムについて具体的にその内容を述べてもらった。

更に、地球環境学の講義を聞く前と受講後とで、地球環境問題に対する認識がどう変わったかも、調査内容とした。

(2) 調査の方法

回答者への質問は、次のとおりである。「地球環境問題に対する君のイメージを、図-1の例にしたがって図化しなさい。ただし、イメージ図の横軸と縦軸のとり方は図-2のとおりとし、解答用紙に貼り付けるアイテムは図-3の中からハサミで切り出しなさい」。

この調査方法は、松原・守山が開発した2次元イメージ拡散法³⁾⁴⁾と称されるものである。この方法は①自己意識形成を支援する、②主観的基準による座標軸を用いる、③項目を2次元平面上に位置づける(意識化を図る)、④思考やマッピングのプロセスを大切にする、⑤シンプルで利用しやすい、などを特徴とする。

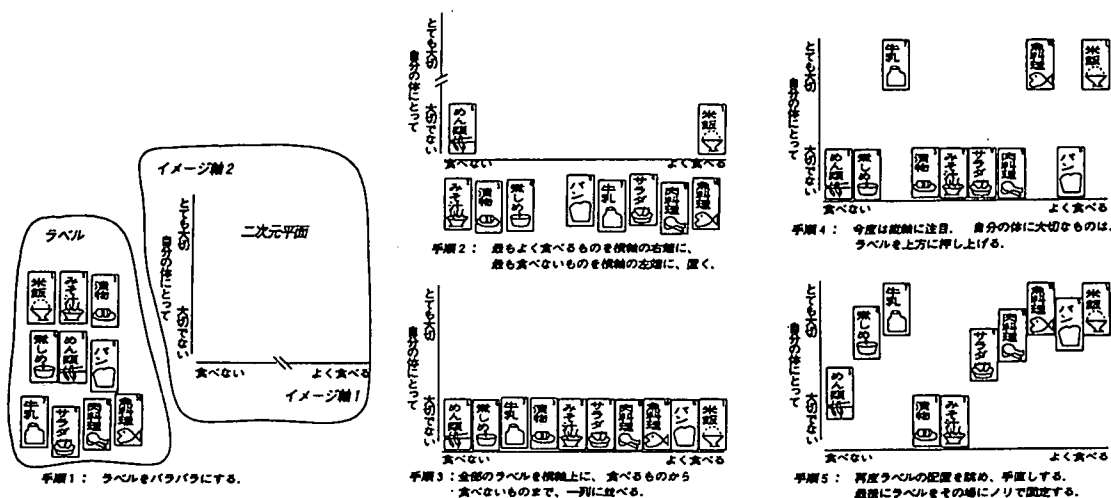


図-1 2次元イメージ拡散法の手順²⁾

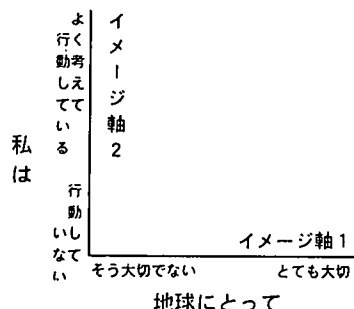


図-2 イメージ図

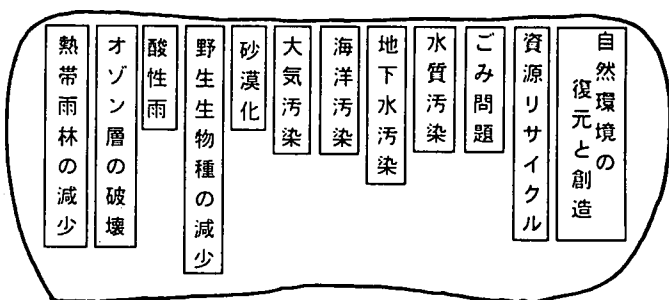


図-3 アイテムの種類(図-1のラベルに相当する)

4. 結果及び考察

(1) とても大切と思っているアイテム

地球環境問題においてとても大切と思っているアイテムの順位は、第1位から第3位までで表-2に示すとおりである。第1位から第3位まででオゾン層の破壊が万遍なく選ばれており、この問題が最も大切と思われることが分かる。表-2の中でアイテムの前に付した①～⑤の数字は、第1位～第3位に選ばれた順位を考慮して付けた全アイテム中の順位である。とても大切に思われているアイテム5つの中に、オゾン層の破壊、熱帯雨林の減少、酸性雨といったglobalな問題が入っていることは、若者のglobalな地球環境問題への関心の強さを示すものである。大気汚染がアイテム5つの中に入っているが、これは大学3年生という年令の若者がほとんど自動車の運転免許を持っていることと切り離しては考えられないであろう。アイテム5つの中の第3位にある自然環境の復元と創造については後述する。

(2) そう大切でないと思っているアイテム

地球環境問題においてそう大切でないと思っているアイテムの順位を、第1位から第3位までで表-3に示す。これらの順位を考慮して全アイテム中の順位を改めて付けければ、①～⑤のとおりで、野生生物種の減少、自然環境の復元と創造、ごみ問題、資源リサイクル、砂漠化が挙げられる。これらのうち野生生物種の減少と砂漠化が、オゾン層の破壊や熱帯雨林の減少、酸性雨と同様にglobalな地球環境問題でありながら、そう大切でないと思われているのは、空気、雨のように身近なものでないためであると推察される。更に、ごみ問題と資源リサイクルが選ばれている原因には、これらがlocal過ぎて地球全体に影響を及ぼすものでないと判断していることが考えられる。自然環境の復元と創造は、とても大切と思っているアイテムにも挙げられており、他のアイテムと全く趣きを異にしている。このアイテムは最近ビオトープの名で知られるようになったもので、学生には耳新しいこととして判断に迷った結果と推察される。

表-2 とても大切と思っているアイテムの順位
(()の前の数字は人数、()内は%)

アイテム	第1位	第2位	第3位
②熱帯雨林の減少	9(19.2)	9(19.2)	8(17.0)
①オゾン層の破壊	18(38.3)	7(14.9)	7(14.9)
④酸性雨	1(2.1)	8(17.0)	12(25.5)
野生生物種の減少	2(4.3)	2(4.3)	1(2.1)
砂漠化	-	9(19.2)	3(6.4)
⑤大気汚染	3(6.4)	4(8.5)	5(10.6)
海洋汚染	-	2(4.3)	4(8.5)
地下水汚染	-	1(2.1)	-
水質汚染	-	2(4.3)	3(6.4)
ごみ問題	1(2.1)	-	3(6.4)
資源リサイクル	-	3(6.4)	-
③自然環境の復元と創造	13(27.7)	-	1(2.1)

表-3 そう大切でないと思っているアイテムの順位
(()の前の数字は人数、()内は%)

アイテム	第1位	第2位	第3位
熱帯雨林の減少	1(2.1)	1(2.1)	2(4.3)
オゾン層の破壊	-	3(6.4)	-
酸性雨	1(2.1)	1(2.1)	4(8.5)
①野生生物種の減少	12(25.5)	5(10.6)	4(8.5)
⑤砂漠化	4(8.5)	2(4.3)	3(6.4)
大気汚染	1(2.1)	-	3(6.4)
海洋汚染	2(4.3)	3(6.4)	5(10.6)
地下水汚染	2(4.3)	7(14.9)	7(14.9)
水質汚染	2(4.3)	-	3(6.4)
④ごみ問題	6(12.8)	11(23.4)	6(12.8)
③資源リサイクル	8(17.0)	8(17.0)	7(14.9)
②自然環境の復元と創造	9(19.1)	6(12.8)	2(4.3)

表-4 よく考えて行動しているアイテム
(数字は人数、複数回答、第2位以下省略)

アイテム	第1位
熱帯雨林の減少	3
④オゾン層の破壊	6
酸性雨	2
野生生物種の減少	1
砂漠化	-
大気汚染	1
海洋汚染	4
地下水汚染	1
③水質汚染	10
①ごみ問題	39
②資源リサイクル	24
⑤自然環境の復元と創造	5

(3) よく考えて行動しているアイテムとその内容

地球環境問題としてよく考え行動しているアイテムの5つは、表-4の①～⑤に示すように、ごみ問題、資源リサイクル、水質汚染、オゾン層の破壊及び自然環境の復元と創造である。ごみ問題と資源リサイクルは、生活に直結した身近なものであるため、他のアイテムと比べて圧倒的によく考え行動されている。これらに次ぐ水質汚染と自然環境の復元・創造も、台所からの排水に気を付けたり、観用植物を育てることにより植物への愛着が湧くなど、身近な所から取り組めるため、よく考え行動されているアイテムである。オゾン層の破壊はとても大切と思っているアイテムの第1位の問題でもあり、フロンガスが原因と分かっていることを反映してよく考え行動されている。

これら行動しているアイテムの具体的な内容の例を表-5に示す。しかし、学生として(若者として)

特筆すべきものは見当たらない。

(4) 地球環境問題に対する認識の変化

対象とした47名の学生のうち1名を残して全員が、地球環境学の受講後、地球環境問題に対する認識が変わったと回答している。例えば、

a.以前からそれなりに自然を大切にしなければならなかったと思っていたが、この講義を受けてその思いがさらに強まった。以前は「まだ他人事」のような気持ちもあったが、今はそういう部分がかかなり減ったと思う。

b.新聞や雑誌を読んでいる時など、「環境」という文字が目に入ると気を付けて見たり、テレビやラジオなどでも環境関連のニュースや話題に関心を持つようになった。

c.この講義で習ってきたことは、他の講義やテ

レビでちょこちょこやっていて、知っているつもりであった。でも学んだことは、それをやるかに上回るものであり、知らなかった細かい知識まで勉強できた。正直、地下水汚染なんて知らなかったし、ビオトープも知らなかった。

d.まず森林破壊など、地球レベルの環境問題の深刻さに驚いた。日頃、言葉でしか情報を知らなかったけれど、スライドやビデオを先生の言葉を混じえながら見ることで、今の地球の現状を理解することができた。地球レベルの環境問題について、今、自分のできることはほとんどない。でも一人一人でする小さなことは、これからも続けていきたい。

e.街でよく見かける街路樹や流れている川など、自分の身の回りの一つ一つに気を付けてやることが、地球全体への思いやりにつながるのだと思った。

などである(原文のまま)。しかし、次の感想があることを記しておく。

f.あまり考えや行動は変わっていないと思う。どうしようと言っても、私にできることはごみの分別、ごみを流さないくらいで。(原文のまま)

表-5 行動しているアイテムの具体的内容の例

アイテム	具体的内容(例)
ごみ問題	ごみの分別、過度の包装お断り、買物時にビニール袋をもらわない
資源リサイクル	コピー用紙の再使用、空き缶をペン立てに、再生紙の使用、牛乳パックの回収協力
水質汚染	台所流し口にストッキングを着けている、合成洗剤を使わない、油の固形化
オゾン層の破壊	フロンガス使用のスプレーを使わない
自然環境の復元と創造	観用植物を育てることから植物の大切さを学ぶ、生ごみを木の根元に置く、釣りの時にごみを出さない

5. むすび

今回の調査は、地球環境学の受講後に行ったものである。したがって、例えば4.(4)で述べた認識の変化も、正確には講義の前に意識・行動調査を行っておく必要がある。今回の対象者は土木系学科3年生であったことから、同学科の他学年の学生に対しても、また他学科、他学部の学生や一般の人などに対しても調査を行いたい。更に、ペーパー上で調査するだけでなく、面談による調査も重要である。これらを通して、学生や一般の人々の地球環境問題に対する意識と行動の内容を知り、その結果を「地球環境学」の講義に反映させることによって、地球環境問題に対応する新しい土木技術者の育成に役立てたい所存である。

参 考 文 献

- 1) 土木学会：土木学会地球環境行動計画－アジェンダ21／土木学会一、第2回地球環境シンポジウム講演集、Ⅲ、資料、5p.、1994.6・7.
- 2) 後藤恵之輔：恵之輔おじさんの地球環境学、NBCラジオ、1994.4.13～1995.4.5.
- 3) 松原伸一・守山正樹・赤崎真弓：自己イメージ形式を支援するイメージマッピングの試み、電子情報通信学会、ET90-132、pp.87～92、1991.1.
- 4) 守山正樹：小集団への働きかけにおける評価、栄養・食生活情報、Vol.7、No.2、pp.11～21、1993.