

大学における環境関連授業受講生の環境意識の分析結果に基づく環境教育についての提案

Proposal on environmental related education based on the analysis of environmental awareness of students of a University in environmental related lectures

都筑 良明*

Yoshiaki Tsuzuki*

ABSTRACT: Based on the questionnaire analysis of environmental awareness of students in environmental related lectures in a University, proposals on environmental education in schools including university have been made. Considering on the modern environmental issues, especially on environmental load in water and air pollution problems, cooperation of ordinary citizens should be desirable. In this context, to understand the environmental awareness of the students on environmental related lectures are considered to be significant from the point of view of the students as both environmental professionals and ordinary citizens in embryo. The questionnaire was conducted last year for the students of two lectures, global environment studies and international environmental cooperation studies. Main purpose of the questionnaire was to realize the students' awareness of environment to develop suitable lectures for the students. In this paper, the answers to the question on environmental learning and experience during elementary, junior-high and senior-high school students were analyzed. The answers were compared to the Course of Study of the Ministry of Education of Japan at that time. The environmental related topics were generally learned by the students, however, learning and experience were not enough on the cultivation of ways of looking and thinking.

KEYWORDS: environmental education, schools, environmental related lectures in a University, Course of Study

1 はじめに

大学における標準的な教育期間は4年間である。この期間は多くの学生にとって社会人としての準備期間となる。環境に関する大学での教育を考えた時に、現在の様々な環境問題に及ぼす一般市民生活の影響が大きくなっていることを考えると、職業人および一般市民として、環境についての知識とともに見方や考え方を養うことが必要であると考えられる。大学における環境分野の教育のこのような性格や、高校以前の環境に関する学習内容や方法が時代や場所により変化していることを考えると、学生が高校以前の段階で環境についてどのようなことを学習、経験してきたかを把握することが重要であると考えられる。また、大学側の視点に立って、高校以前の学習内容を把握しておくことは有意義であるとも考えられる。本論においては、環境関連分野の大学を含む学校における教育を1つのシステムとして捉え、学生の高校以前の学習、経験の内容と、当時の学習指導要領の内容とを比較対照して検討することを試みた。

2 授業およびアンケート調査の概要

授業およびアンケートの内容についての詳細は前報(都筑, 2003)を参照していただきたい。ここでは、その概略を示す。地球環境論Aは春semester、地球環境論Bは秋semesterに開講され、主に2,4年生を対象とする授業であった。同様に、国際環境協力論Aは春semester、国際環境協力論Bは秋semesterに開講され、主に3年生を対象とする授業であった。地球環境論、国際環境論とも、国際学部、情報学部の双方の学生が履修していた。アンケート調査は、各授業の1回目にアンケート用紙を配布して実施した。アンケートの質問の内容、ねらい、回答等の詳細は前報(都筑, 2003)を参照していただきたい。

* 元文教大学国際学部非常勤講師 Faculty of International Studies, Bunkyo University (Formerly)

3 アンケート調査結果

本論では、特に履修学生が小中学校、高等学校で小中学校、高等学校において学生が「環境」についてどのようなことを学習してきたかに注目しているため、次の設問の回答結果について検討する。

これまで、地球環境（国際環境協力）について、1)大学、2)高校、3)中学校、4)小学校の各時期にどのようなことを学んできましたか。また、各回答項目について、次の(A)～(F)に分類してください。(A): 役に立ちそうなこと、(B): 面白いこと、(C): 関心があること、(D): 役に立たなそうなこと、(E): つまらないこと、(F): 関心がないこと

ここで、(A)～(F)は、(A)～(C)がプラス側の評価を、(D)～(F)がマイナス側の評価を示すものである。前報(都筑、2003)ではこれらの調査結果の全体を検討することにより、地球環境論、国際環境協力論の受講者を母集団とする学生の環境についての意識の一端を読み取ることができると考え、履修学生の環境についての意識という観点からのまとめを試みた。本論では、特に、小中学校、高等学校において学生が環境についてどのようなことを学習してきたかに注目し、相当する年代の学習指導要領の内容と比較対照して検討する。

3.1 アンケート調査結果の概要

アンケート回答者数は、地球環境論の学生が延べ57人、国際環境協力論の学生が延べ37人で、回答総数は、それぞれ206件、79件であった。1人当たりの回答数は、それぞれ3.6件、2.1件であった。

地球環境論の授業中にヒアリングをしたところ、自身を文系と考えている学生が約8割、理系と考えている学生が約2割であった。今回のアンケート調査結果は、文理両方の学生による回答を含むという点で、学習指導要領の内容との比較検討を行うのに適したものと考えた。また、国際環境協力論の履修学生の回答から、そのバックグラウンドが多様であることが分かった。このような多様性を持つアンケート調査結果も、学習指導要領の内容との比較検討を行うのに適した内容であると考えた。

3.2 アンケートの回答

アンケートへの回答は、履修学生がこれまで小学校以前から中学校、高等学校そして大学で学習、経験してきた内容の中から各々の学生が学習、経験したと考えている項目、事項であると判断した。これらの回答項目、事項を学校区分ごとに整理して表1に示す。整理の目的が履修学生の年代の学生がこれまで環境に関連してどのようなことを学習、経験してきたかを自身で認識しているかをまとめることであるので、地球環境論、国際環境計画論の回答を合わせて示す。表中にはいくつかのマイナス側の評価の項目も含まれているが、アンケートが自由回答であり学生が学習、経験したと認識していることから、現在ではマイナスの評価であっても今後の人生の中でプラス側に評価される可能性もある。また、本論では大学での学習、経験については検討対象とはしないが参考のため示した。網掛で示したのは、5章で検討する学習指導要領の「社会」、「歴史地理」、「公民」、「理科」に含まれる内容と考えられる回答である。

表1 アンケート回答のまとめ

学校区分	回答
大学	○ 地球環境問題 - 地球温暖化(京都議定書、排出権取引)、酸性雨、砂漠化、オゾン層破壊、森林破壊、自然(生態系)保護、さんご礁保護、途上国の環境問題(ODA、環境の南北問題、貧困・難民・内戦、エビの養殖)、有害物質の越境移動 ○ 従来型の環境問題など - 大気汚染(ハイブリッドカー)、ごみ問題(リサイクル、医療ごみ)、水質汚濁、化学物質による汚染(環境ホルモン)、自然災害(地震)、エネルギー問題 ○ 関連する主体 - 政府の取り組み、企業の環境対策やリサイクル、NGO、ボランティア ○ 国際関連 - 国際機関(WHO)、異文化理解、国際コミュニケーション ○ 生活やくらし - 省エネ、節水、地域イベント、エコキャンパス ○ 考え方 - 環境倫理、ダブルスタンダード

	○ マイナス側の回答 ごみを捨てる場所の問題(F)、自動車、パソコンの廃棄問題(F)、ディープエコロジー、CO₂とか数学、理科のことは嫌い
高等学校	○ 地球環境問題 地球温暖化(化学の授業)、砂漠化(化学の授業)、酸性雨(SOx、NOx)(化学の授業)、オゾン層破壊(代替フロン)(化学の授業)、自然破壊(森林破壊、植林、海洋自然、生態系) ○ 従来型の環境問題など 公害、大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、有害化学物質(ダイオキシン)(「沈黙の春」)、ごみ問題(リサイクル、産業廃棄物、ペットボトル)、エネルギー問題(原子力、石油枯渇、オベック) ○ 国際関連 国際協力(JICA、青年海外協力隊、NGO 活動、ボランティア活動)、途上国援助(食糧、衛生問題)、貿易(南北問題) ○ 生活や暮らし 節電、節水(音姫、教室の電気を消す、レジ袋)、NGO 活動(地域でのごみ拾い、遠足という名のごみ拾い) ○ 授業科目 化学の授業(前掲)、地理、歴史(外国とのつながり)、英語(テキスト、外国人とのコミュニケーションの大切さ)
	○ マイナス側の評価の回答 資源について、学習、経験していない、工場による公害、授業では扱っていない、遊び・勉強で忙しくて関心を持っていなかった
中学校	○ 地球環境問題 地球温暖化(CO₂、モルジブ)、砂漠化、酸性雨、オゾン層破壊(フロンガス)(討論、授業)、森林伐採 ○ 従来型の環境問題など 公害、大気汚染、水質汚濁(水俣病、製紙工場の廃水臭)、ごみ問題(牛乳パックリサイクル、リサイクル活動、廃品回収、地域のごみ拾い、ごみ焼却工場見学、空き缶の分別)、エネルギー(ソーラーパネル)、環境破壊、自然(海など)に関心があった ○ 国際関連 人口の増加、国際ボランティア(先生の青年海外協力隊での経験談)、国際交流 ○ 生活や暮らし ごみ問題(牛乳パックリサイクル、リサイクル活動、廃品回収、地域のごみ拾い、空き缶の分別)(前掲) ○ 授業科目や学内活動 化学反応、地理、気候、生物と自然科学、英語の授業(テキスト、外国の話)、地球環境新聞を発行
	○ マイナス側の評価の回答 工場の排気による大気汚染、生活廃水による海の汚染、学習、経験していない、特になし
小学校 または それ以前	○ 地球環境問題 地球温暖化、砂漠化、酸性雨、オゾン層破壊(スプレーのフロンガス)、森林伐採 ○ 従来型の環境問題など 公害(水俣病、水銀、四日市ぜんそく)、大気汚染、水質汚濁(読書「川の水が危ない」、下水処理場)、ごみ問題(牛乳パックはがき作り、地域のごみ拾い、空き缶の分別、ごみ分別、夢の島、ごみを捨てない、ごみ処理場見学、海岸清掃、ごみはごみ箱に捨てる、きちんと掃除する、リサイクル)、環境汚染 ○ 生活、暮らしや遊び ごみ問題(牛乳パックはがき作り、地域のごみ拾い、空き缶の分別、ごみ分別、ごみを捨てない、海岸清掃、ごみはごみ箱に捨てる、きちんと掃除する、リサイクル)(前掲)、ソーラーカーのプラモデル作り ○ 授業科目や学内活動 理科(植物、生物への関心)、社会(NGO 等の単語の学習) ○ 産業 自動車工場見学
	○ マイナス側の評価の回答 関心がない、ごみ処理、覚えていない、ない

注) 網掛は、5章で検討する学習指導要領に含まれている内容を示す。

4 学習指導要領についての検討範囲

アンケートに回答した履修学生が、環境に関連して小中学校、高等学校時代にどのような学習、経験をしてきたかの一側面を示すものとして、文部科学省の学習指導要領の内容について調査した。履修学生は大学の2～4年生であったので、留年生、留学生も含まれていたが、調査対象は表2に示すように原則として昭和62(1987)年度以降とした。この期間の学習指導要領については表3に示すような改訂が行われていたことが分かった(国立環境政策研究所学習指導要領データベース作成委員会)。

表2, 3から、履修学生は小学校では昭和52年度、平成元年度の学習指導要領に基づいた教育を、中学校、

高等学校では平成元年度の学習指導要領に基づいた教育を受けてきたことが分かる。したがって、本論ではこれらの年度の学習指導要領を検討対象とし、小学校の平成元年度学習指導要領については4～6年次のみを対象とした。検討対象の教科とは小学校、中学校の社会、理科と、高等学校の地理歴史、公民、理科とした。

表2 履修学生の学年と年度の関係¹⁾

学年 ²⁾	昭和		平成													
	62	63	元	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	1987	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	2000	01	02
2			E1	2	3	4	5	6	J1	2	3	H1	2	3	U1	2
3		E1	2	3	4	5	6	J1	2	3	H1	2	3	U1	2	3
4	E1	2	3	4	5	6	J1	2	3	H1	2	3	U1	2	3	4

注1) E: 小学校、J: 中学校、H: 高等学校、U: 大学

2) 平成14(2002)年度の学年。留年、浪人等は考慮していない。

表3 学習指導要領の改訂の状況

小学校、中学校		高等学校	
改訂	施行	改訂	施行
昭和52年度	昭和55年4月	昭和53年度	昭和57年4月
平成元年度	平成4年4月	平成元年度	平成4年4月
平成10年度	平成14年4月	平成10年度	平成15年4月

5 学習指導要領における環境関連の内容

5.1 学習指導要領の「目標」における環境に関する記述

学習指導要領では、教科ごとのおおまかな目標が最初に掲げられ、引き続き各科目ごとの目標、内容が示されている。小中学校、高等学校の理科、社会の目標には、環境について理解する能力、考え方を育成することが掲げられている。例えば、「我が国の国土と歴史に対する理解と愛情を育てる(小学校、社会、S52・H元年度および中学校、社会、H元年度)」、「自然に対する関心を高め、観察、実験などを行い、科学的に探究する能力と態度を育てるとともに自然の事物・現象についての理解を深め、科学的な自然観を育成する(高等学校、理科、H元年度)」などである。詳細については紙面の都合で割愛する。

5.2 アンケート回答項目と学習指導要領の内容との比較対照

アンケート回答項目の中で、学習指導要領に記載があると考えられる項目として、小学校では、下水処理場、ごみ処理場見学、理科(植物、生物への関心)、社会(NGO等の単語の学習)、自動車工場見学、が挙げられる(表1)。また、学習指導要領には明確な記載はないが、アンケート回答に含まれていた項目として、地球環境問題(地球温暖化、砂漠化、酸性雨、オゾン層破壊、森林伐採)、従来型の環境問題など(公害、大気汚染、水質汚濁、ごみ問題、環境汚染)の下水処理場、ごみ処理場見学以外、生活、暮らしや遊び(ごみ問題、ソーラーカーのプラモデル作り)が挙げられる。これらの内容については、社会、理科の学習指導要領には明記されていないが、教科書に含まれていた、授業で扱った、他の教科で扱った、課外活動で学習した、学校外で学習、経験した等が考えられる。

中学校の回答の中で、平成元年度学習指導要領に明確な記述がある項目としては、地球環境問題(地球温暖化、砂漠化、酸性雨、オゾン層破壊、森林伐採)、従来型の環境問題など(公害、大気汚染、水質汚濁、ごみ問題、エネルギー、環境破壊)、国際関連(人口の増加、国際ボランティア、国際交流)、生活や暮らし(ごみ問題)、授業科目や学内活動(化学反応、地理、気候、生物と自然科学)、が挙げられる。前節と同様に、これらの内容について回答した学生にとってはある程度の学習・教育効果があったものと判断できる。反対に、学習指導要領には明確に示されていないが、学生の回答に含まれていた項目として、自然(海など)に関心があった、地球環境新聞を発行した、といった回答があった他、英語のテキストや外国の話も挙げられていた。以上のことから、現段階の1つの結論として、学生個人が全体的に理科、社会の授業の中で、環境について

十分効果的な学習を積んできているとは言えないが、それぞれ何らかの学習・教育効果を得てきているのではないかと考えられた。これは、次の高等学校レベルについても共通して言えることである。

高等学校の回答の中で、平成元年度学習指導要領に明確な記述がある項目としては、マイナス側の評価の項目も含めると、地球環境問題(地球温暖化、砂漠化、酸性雨、オゾン層破壊、自然破壊)、従来型の環境問題など(公害、大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、有害化学物質、ごみ問題、エネルギー問題)、国際関連(国際協力、途上国援助、貿易)、授業科目(化学の授業、地理・歴史、英語)、工場による公害、が挙げられる。これらの項目を回答した学生にとっては、前述の小中学校についての場合と同様に、ある程度の学習・教育効果があったと判断できる。反対に、学習指導要領には明確に示されていないが、学生の回答に含まれていた項目として、生活と暮らし(節電、節水、NGO活動)の他、中学校と同様に英語の授業という回答があった。

小学校から高等学校を通じて、学習指導要領に記載されているが、アンケートの回答には含まれていなかった内容の一例を、表4に示す。これらの内容については、何らかの理由で学習・教育が行われていなかったか、学生にとって「環境」とは関連付けて認識されていなかったものと考えられる。

表4 学習指導要領に記載があり、アンケート回答には含まれていなかった項目の一例

学校区分	教科	学年・科目	年度	内容
小学校	社会	3年	SS2	人々の生活と自然環境との関係を理解させる 自分たちの市(町、村)の重要な生産活動を、自然環境との関係、(中略)の面から理解させ(中略)る。
		5年	H元	国土の保全や水資源の涵(かん)養などのために森林資源が大切であることに気付くようにする。
	理科	3年	SS2	「地球と宇宙」空の様子などを調べ、雲などによる天気の変化を理解させる。土、水及び空気の温度を調べ、温度は日光の当たり方などによって違い、また季節によっても違いがあることを理解させる。
		6年	H元	「地球と宇宙」地層や岩石などを観察し、土地をつくっている物の特徴や土地のでき方を調べることができるようにする。
中学校	社会	地理的分野	H元	「国土の成り立ちと自然」生活舞台としての地球及びその自然の様子を大観させ、世界の中における我が国の国土の位置、領域の特色と変化及び自然の特色を理解させる。
		歴史的分野	H元	「近代産業の発展と社会や生活の変化」(中略)社会問題が起こったこと、都市や農山漁村の生活に大きな変化が生じてきたことに着目させる。
高等学校	地理	地理B	H元	「人間生活と環境」生活様式や生産様式、集落の立地など人間の諸活動を自然環境及び社会環境と関連付けて理解させ、人間と自然との関係の変容について考察させる。
	公民	現代社会	H元	「環境と人間生活」環境と人間生活とのかかわりについて理解させるとともに、環境にどうかかわって生きるかについて考えさせる。
	理科	化学IA	H元	日常生活の化学
		化学IB	H元	物質の変化に関する探求活動
		化学Ⅱ	H元	課題研究(特定の化学的事象に関する探求活動、化学の歴史的実験例の研究)
		生物IA	H元	生物学の進歩と人間生活(微生物の利用、品種の改良)
		生物IB	H元	生物と環境(生物の集団、生物の集団とその変動、物質循環、自然界の平衡と環境の保全)
				生物と環境に関する探究活動
		生物Ⅱ	H元	課題研究(特定の生物や生物現象に関する探究活動、自然環境についての調査)
		地学IA	H元	身の回りの地学(自然の風景、建造物と岩石、身近な鉱物)
				資源と人間生活(地下資源、海洋資源、宇宙からの資源探査)
		地学IB	H元	地球の構成(大気の性質と運動、海水と陸水)
		地学Ⅱ	H元	地球の環境(地球に働く力、高層の大気)
	全般	—	H元	環境問題や科学技術の進歩と人間生活にかかわる内容等については、自然科学的な見地から取り扱うこと。(各科目にわたる指導計画の作成と内容の取扱い)

6 学習指導要領の内容と学校現場での教育内容について

環境の分野の内容が小中学校、高等学校での教育に取り入れられ始めたのはいつ頃のことであろうか。昭

和 40～50 年代頃には四大公害病が取り上げられていたことなどが環境分野の代表的な内容だったであろう。

初等・中等教育の専門家や学校現場の教員の方々の間では環境教育の重要性は、既に昭和 50 年代から認識されており、そのカリキュラムづくりの検討も行われている。(財)日本環境協会(1984)によると昭和 56(1981)、57(1982)年度における環境教育の現状についての調査結果によると、「環境教育が必要であることはある程度広く認識されているものの、具体的にどのような授業を行うかという『カリキュラムづくり』についてはほとんど手がつけられていない」状況であった。同協会は昭和 58(1983)年度に小中学校における環境教育のカリキュラム作成についての実証的研究を開始した。また、今年(2003 年)、環境教育基本法が成立し、10 月からの試行により、大学を含む学校における環境分野の教育に大きな影響を持つようになることも予想される。

7 考察とまとめ

国際学部における昨年度の地球環境論、国際環境計画論の履修学生を対象に行ったアンケート調査の結果について、学生が小中学校、高等学校の時期に環境に関連して学習、経験したと回答した内容の整理を行った。さらに、学習指導要領の内容を当時の教育内容の基本であったという立場から、アンケート回答と当時の社会および理科の学習指導要領の内容を比較対照した検討を行った。その結果、環境関連の内容について、「項目」についてはほぼ学習指導要領に示されている内容を把握しているのに対して、「見方や考え方を養う」という面については学習や経験が不十分であるか、「見方や考え方」が学生には学習内容として認識されていないのではないかと考えられた。

以上の検討結果を踏まえて、大学を含む学校における環境教育について従来から言われていることも含めて次のような提案を行う。

- ① 今後の初等、中等教育における環境関連項目の指導の方法や考え方について、学習指導要領の内容に立ち戻りながら検討する。
- ② 小中学生用に学習指導要領の内容を分かり易く表現した文章を作成する。高校生には学習指導要領の本文を提示して学習のねらいを理解させる。
- ③ 見方や考え方などについて十分に学習・教育効果を得るためには、教員の力量が問われるとともに、教材の作成および選定等が重要である。
- ④ 現在の高校までの学習の多くが、入試対策に多くの時間や労力が注がれているのが現実であり、これからはこの仕組みを何らかの方法で変更できるような取り組みを行う。
- ⑤ 見方や考え方を養うために必要な十分な知識量とはどの程度のものであるのかを、大学も含めた学校レベルおよび個人レベルで考えていく。
- ⑥ 高等教育において必要な知識量については、教育・研究の一方の当事者である大学も程度判断する。
- ⑦ 今後予想される環境分野の重要性を考えると、総合的な学習を含む社会、理科教育の小中学校、高等学校における重要性が増してくる。環境、土木の分野に関わる者として、小中学校、高等学校において、従来、暗記科目とも考えられていた社会、理科教育に見方や考え方を養うことを積極的に導入する。

8 謝辞

地球環境論、国際環境協力論の担当および紀要への執筆の機会を設けてくださった文教大学国際学部の諸先生方ならびに地球環境論、国際環境協力論を受講し、アンケート調査に協力してくれた学生諸子に対して、ここに記して謝意を表します。

<参考文献>

国立教育政策研究所学習指導要領データベース作成委員会、学習指導要領データベース、<http://nierdb.nier.go.jp>
財団法人日本環境協会、昭和 58 年度「環境教育に関するカリキュラム開発の実証的研究」報告書、昭和 59(1984)年 5 月

都筑 良明、地球環境論および国際環境計画論の履修学生に見る環境意識—アンケート調査結果のまとめ—、文教大学国際学部紀要、第 13 巻第 2 号、pp.89-131、2003 年 2 月