

外国の環境科学研究と教育の現状

橋 本 道 夫*

1 はじめに

環境科学に関する教育の海外での現状を調べるにあたって、環境科学という用語は1969年12月のアメリカの国会委員会報告に現在当研究班でとりあげているのと同じ意味において用いられているが、環境科学に関する教育という表現では、その報告書で「高等教育機関における環境科学」という表題の中に含まれているものとみてよいが、1973年のOECDの報告では大学レベルにおける環境教育という表題を用いている。そこで大学や高等教育機関における環境教育という表題で報告されているものをも、環境科学に関する教育（以下環境教育という）という範囲に含めて調べることとした。

環境教育という新たな問題意識のもとに、大学及び大学院における教育体系を新たに組織しはじめたのは1960年代の後半である。

欧米の大学や大学院における新たな認識に立った環境教育の体系は1966年から組織的な検討を開始し、1968年以降順次公式に環境教育の新しい課題が始められている。⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾

環境に関連した教育は古くから各々の関連学問の分野で行なわれていたことは言うまでもない。公衆衛生学における環境衛生、土木工学における治山、治水、衛生工学、建築工学における都市計画等はそれぞれの学問領域における応用科学としての取組みであり、生物学、農学、林学、地理学、地球物理学、地球化学等は正しく環境要素そのものを学問の対象として取り組んでいた。

これが新しい意識のもとに、新たな教育課題を組織しはじめた動機は、大学自体においては大学紛争を契機として新しい大学のあり方が求められることになり、現実の社会においては社会的、政治的視点から近代社会の問題としての環境問題に対する関心が高まり、それが既存の科学技術に対する不信や批判という型をとり、大学における教育や研究のあり方に改革を求める動きとなったり、又各国の議会の場における政治論争をまきおこし、国内のみならず国際的にも国連やOECDの場においてとりあげられるにいたったことが根本的な動機と言えよう。既存の学問や研究の体制が、長年月にわたる調査研究と経験の蓄積を体系的に整理して、自らのテンポで熟成を経て自主的、自律的に新しい意識を生みだし、体系を生み出して来たものではない。

アメリカは1969年12月の「高等教育機関における環境科学」に関する第91回国会の委員会報告が公表され⁽⁴⁾、ロックフェラー財団は同年に大学における環境教育について助成金を出して、新たな重点事業とすることを決めている。

* 社会医学系

本論文は文部省科学研究費「環境科学」は特別研究総合班1979年度報告集「B67-S15、環境科学研究と教育(1)」における「海外における教育の現状」を転載したものである。

OECDの Center for Educational Research and Innovation〔以下CERIという〕では、1969年に学際性の概念とその応用についての調査を始め、その中で具体的課題としての環境問題に注目し、1971年にフランスの大学でワークショップを開催し、大学における環境教育に関する勧告をとりまとめ、その後1974年デンマークにおいて大学における環境教育に関する国際会議を開催してケーススタディーを行い、その結果を報告書として公表した。今回の報告はOECDの4つの報告書に基づいてとりまとめた。

2 OECD加盟国における環境教育に関する調査報告⁽⁵⁾

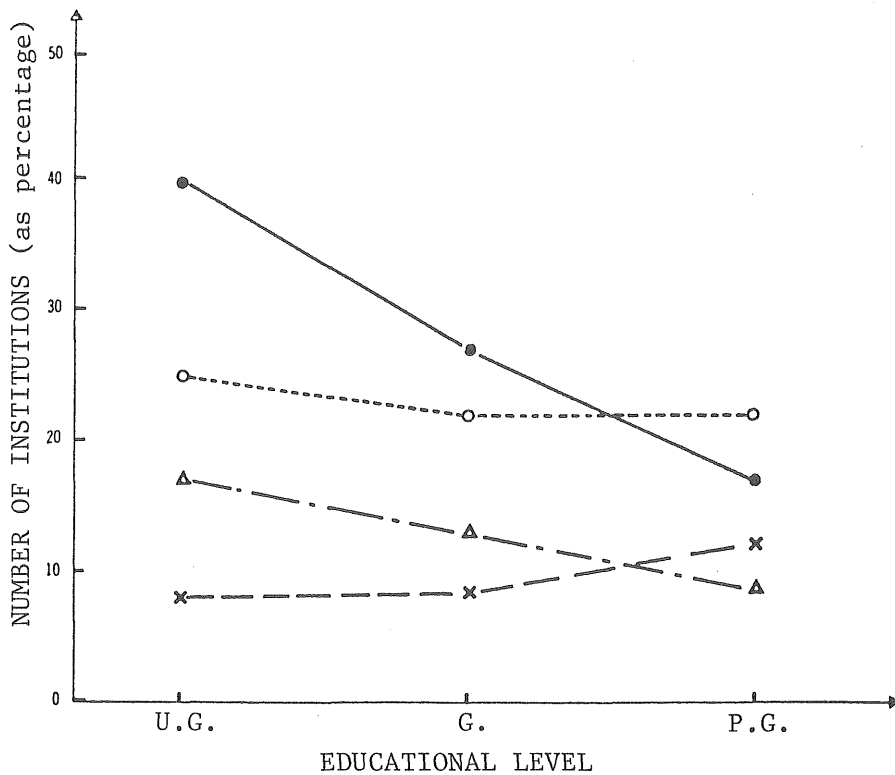
OECDのCERIは1971年6月より7月にかけてオーストラリアとアメリカを除く21ヶ国の1192の大学および高等研究機関（1969年のIAUの登録に基づく）に対して環境教育に関する質問調査表を送付して回答を求めた。これに対し249の回答が寄せられ、その中で131は環境教育に関する積極的な回答がよせられた。これは1192の中の401の大学の中の82校であり、又791の高等研究機関の中の49機関であった。調査対象の大学や高等研究機関全体の約2割が何らかの形で環境教育を積極的にうけとめていることがわかる。

環境教育においては学際的な接近の重要性が強調されているが図1はUnder Graduate, Graduate, Post Graduateの3つの教育のレベル別にどの程度学際的な教育コースが持たれているかを示したものである。Undergraduate LevelではDisciplinary Courseの割合が高く、学際的な教育コースのみというものは少ない。

Graduate Levelになると、Disciplinary Courseのみのところは減ってくる。Interdisciplinary CourseはPost Graduate Levelでやや増加する傾向にある。Post Graduate LevelではDisciplinary Courseのみの所は大幅に減る傾向にある。いずれのレベルでも学際的な教育コースのみの大学や高等研究機関は少く1割前後にとどまっている。

次に積極的な解答をよせた大学や高度研究機関の中で既存のDisciplineのどのようなものが、教育コースの中に環境教育としてとりあげられているかを表1に示す。生物学、生態学、公衆衛生をあげた大学や高度研究機関が多い。人文地理、化学、地理学、物理学、社会学がこれについている。人類学、法律、統計をあげたものは少ない。

次に環境教育の中でとりあげられた課題別の頻度をみると表2の通りである。この調査は初めてのものであり、用語や概念に関して定着した定義や理解が未だ形成されていないので、極めて不完全なものでしかないことはOECDの報告でも述べられているが、この調査を通じてOECD加盟国では1970年頃に大学や高度研究機関に在籍した学生の中1971年に環境教育の全部若しくは1部をとったものは2%程度にすぎないのではないかとしている。しかしこのような積極的な回答のよせられた大学や高等研究機関の31%は、環境教育を在籍の学生のみならず大学外の人々にコースを公開している点は注目する必要がある。



- INSTITUTIONS ONLY TEACHING DISCIPLINARY COURSES
- × INSTITUTIONS ONLY TEACHING INTERDISCIPLINARY COURSES
- ▲ INSTITUTIONS TEACHING COMBINED-TYPE COURSES
- INSTITUTIONS TEACHING COMBINED-TYPE OR INTERDISCIPLINARY COURSES

[Source]

CERI : Environmental Education at University Level Trends and Data. 1973, OECD. p.221.

図1 環境教育における学際的コースが設けられている程度

表1 環境教育として既存の Disciplines があげられた瀬度

Discipline	Frequency
Anthropology	2
Bioclimatology	3
Biology	29
Chemistry	11
Law	2
Ecology	28
Economics	4
Physical geography (a)	9
Human geography (b)	13
Geology	7
Soil Science	2
Physics (c)	8
Public Health (d)	26
Sociology	7
Statistics	2

(a), (b), (d); the following individual disciplines which would have unduly lengthened the list if they had all been quoted have been grouped under a general heading:

- a) Geophysics, hydrology, climatology;
- b) Demography, town planning, economic geography;
- c) Of the 8 cases listed under physics, 5 were more particularly related to radioactivity;
- d) Parasitology, toxicology, industrial health and hygiene.

[Source]

CERI : Environmental Education at University Level
Trends and Data. 1973, OECD. p.227.

表2 環境教育の中にとりあげられた課題と瀬度

Subject	Frequency
Agriculture.	4
Regional Development.	11
Architecthure-Town Planning.	9
<u>Chemistry of Water Resources and environment-pollution (a).</u>	16
<u>General ecology & ecosystems.</u>	18
<u>Resource conservation Human ecology (a).</u>	6
Physical environment-physical geography.	10
Hygiene and public health.	4
Oceanography.	1

(a); The subject underlined may be considered new i,e, specially created for environmental studies. The other subjects mentioned were already before, emphasis was laid down on environmental problems.

[Source]

CERI : Environmental Education at University Level
Trends and Data. 1973, OECD. p.228.

3 アメリカ合衆国における環境科学教育に関する調査

OECDの調査よりも2年早く、アメリカでは1969年12月に公表された、第91国会の科学及び天体航行に関する委員会（Committee on Sciences and Astronautics）の科学、研究及び開発小委員会⁽⁶⁾の報告がある。この調査はアメリカ合衆国内の資格審査をパスしている1300のUniversitiesとCollegesに調査表を出し、500の回答がよせられ、その中106は環境科学教育プログラムとして適切なものとみとめて、それ等について解析を加えている。その報告によると環境センターの構造や含まれている内容に非常に多くの異なった型があり、従来の理論的な性格よりも行動的な性格が見られ、これは大学以外から環境問題が持ち上がって、それが大学に圧力をかけて来たことによって生じたためであろうとしている。又その内容は未だ充分整えられてるとは言えないと

批判的な見方をしている。しかしその中で10の環境センターはいかに大学が社会的、経済的、政治的な問題としての地域社会や、州や国の問題の中にまき込まれているかを明らかに示しているという。全体として既存の次のような学部が環境教育や研究の大部分を担当している。

1. Departments of engineering, urban planning, Land use and transportation.
2. Public health departments of medical school.
3. Departments of biological and chemical sciences with ecology as focal point.
4. Departments of agriculture, forestry and marine sciences.

更に人間と環境の複雑な関係が証明されるにつれて、数学や、社会科学や心理や法律などの他の Disciplines が環境科学センターのカリキュラムの中に次第に組み入れられている。

調査の結果からみると親となる学部から徐々に進化して来たセンターよりも、独創的に学際的な活動を強調して出来ているセンターの方がより成功しているように見える。

センターは行動的な特性をもっているが、多くのセンターは行動に先立っての基礎研究や、多角的因子についての徹底的な究明がまず大切であるという認識に立っている。

10の中西部の大きい大学についての調査報告によると、大体の方向は既存の学部を活用して、環境のスペシャリストの教育や訓練を進める方針をとり、教育は Graduate level に設くものが特に多い。又10大学の中7大学は全学規模での環境研究センター又は機構を設け、そのセンターは情報交換と研究調整的機能を持ち、既存の学部と競争する組織という性格は持っていない。

ミシガン大学の Institute for Environmental Quality はこの新しい性格をもっており、特定の学部の環境研究の能力を強化するために設けられており、1969年のロックフェラー財団の研究助成金によって20人の graduate Fellowship を設けて、既存の学部で環境科学的な視点からの研究に取り組む形をとっている。その研究プロジェクトのテーマは従来の伝統とはことなる性格のもので、従来であれば研究費を出す立場から高い危険性を伴うものとして認められないような性格のものをとりあげ、それを Seed money として発展させようという方針をとっている。

ミシガン州立大学では学士コースを設け、フレッシュマンレベルでは入門コースを、2年前期では環境質のセミナーを、後期では環境科学の実技のコースを設けている。又 System Science Programme として、多くの学部へ参加によって設立している。又ミシガン大学では生態学の、イリノイ大学で環境生物学の PhD のコースを学部間の学位コースとして設けている。調査の結論として、短期の研究では、特に重要な機構の変化をせずにやれるが、長期の研究では安定性と刺戟性を求めるため新しい機構が必要となるとしている。

全体的な結論としてすべて未だ非常に実験的なステージにあるとしており、教育の欠陥はカリキュラムにあるのであって、組織や構造そのものにあるのではないとしている。これは圧力をうけていそいで設立したため機構や財源には注意を払ったが、カリキュラムはただいそいでよせ集めたにすぎないときびしい評価を下している。その結果環境問題についての関心をよびおこすことまでは出来るが、いかに解決のため行動すればよいかという点については充分教育的に準備されていない。

又学生が卒業後、どのような経歴を踏んで行くかということについては全く準備がなされておらず、卒後の経歴に対応したカリキュラム計画は更に乏しいのが実情である。

しかし全体としての評価の結論を下すには尚早であり、今後教官と学生の双方の意見をきき、又アカデミックな社会のみでなく、政府や、保全グループ、実業界、その他地域社会の関心のある人々の声をも聞いて改善し発展させなければならないと結んでいる。

University of Wisconsin - Green Bay 教育は特に注目すべき特性を持っているので若干の紹介をしよう。

4 ウィスコンシン大学グリーベイの環境科学教育⁽⁸⁾⁽⁹⁾

この大学の環境教育は4年の学部レベルと修士及び博士課程としての大学院コースを設けている。この環境科学教育は地域社会の強い要望に基づいて始められた。1966年末に勧告をうけ、1967年3月にアカデミック計画が出来、1969年から実施に移された。環境教育の特色は問題の焦点をしばり、将来への位置づけを考慮し、Transdisciplinary と Interdisciplinary な接近を重視し、雇用問題と公民性の問題を教育の視点に組み入れ、地域活動を取り入れた実験的な教育の展開をはかり、各種の空間の比較を念頭に入れ、学生と教授の緊密な関係と、学生の自発性をいかす教育を通じて地域社会の大学としての使命を果たすことを特性としてうたっている。その構造として4つのテーマの College と11の集中課題コースと20の選択課題を設けている。

4. Colleges

1. College of Environmental Sciences
2. College of Community Sciences
3. College of Human Biology
4. College of Creative Communication

11 Concentration Courses

1. Covering all aspects of the environment
2. Analysis and control of the biophysical environment
3. Human adaptability
4. Nutrition
5. Population
6. Growth and development
7. Modernisation
8. Regional and urban development
9. Human identity
10. Environmental values
11. Communication

Optional Subjects

1. Anthropology
2. Biology (Biochemistry, Microbiology, Physiology, Zoology, Botany, Entomology, Ecology)
3. Business Administration
4. Chemistry
5. Communication Sciences
6. Earth Sciences
7. Geography
8. Economics
9. Geology
10. History
11. Literature & Language
12. Mathematics
13. Performing Arts (music, drama, dance)
14. Philosophy
15. Physics
16. Political Science
17. Psychology
18. Public Administration
19. Sociology
20. Visual Arts

[Source]

CERI : Environmental Education at University Level
Trends and Data. 1973, OECD. p.162-167.

なお授業プログラムとその型は次の表3の通りである。

1971年より1972年にかけての学生数は5000人で教官は200人である。学生の学位としては

Bachelor of Arts or Science (Environmental Science),
Bachelor of Arts or Science (Human Biology),
Bachelor of Arts or Science (Community Science),
Bachelor of Arts or Science (Creative Communications),
Bachelor of Arts or Science (Administration)

となっている。

表3 TEACHING PROGRAMME AND PATTERN

6 hours per week of general education in the form of Liberal Education Seminars			
Common core for all students: introduction to values, to eco- logy and to envi- ronment-related problems	In each of the colleges: Study of environ- mental problem in the Great Lakes region	Study of the same problems in other regions of the United States	Common core for all stu- dents: syn- thesis
5 to 6 hours per week of courses to be taken in each of the four colleges or special examination attesting to adequate knowledge in these secondary subjects			
Acquisition of working tools:	at least 6 credits in each of two subject areas: - data processing and mathematics; - art and modern languages		
	A major environmental problem con- centration (1) to be chosen as a main subject for study in one of the four colleges(2)		
	One optional subject may be chosen (2) (3) which should be related to the main subject: eg. chemistry and protection of nature, sociology and urban analysis		
	Professional applications		
Year 1	Year 2	Year 3	Year 4

[Source]

CERI : Environmental Education at University Level

Trends and Data. 1973, OECD. p.166.

5 イギリスにおける環境関連の大学課程

イギリスにおける School of Environmental Sciences という理念は大学の中で、課題の分野や性格についてぼんやりとした考えをもった大学人の中から発展したものとされている。その名称は Academic Planning Work Party のメンバーである Sir Solly Zueherman が名付親である。⁽¹⁰⁾ 土地利用に関連したあるはっきりしない地理学の物理的環境分野の研究を学際的にすすめるための呼びかけをしたときに始めて用いられた用語であるという。

1966年にこの新しい学部が生まれ、地質学、地球物理学と地理学を含む広い分野の人々が集まって学長と話し合ったときに、School of Environmental Sciences の領域と性格が話し会われた。3年若しくは4年の Bachelor of Science の学位をとるための大学学部コースと修士課題の大学院又は Diploma コースとして大半は1年間の教育課程がある。その概要は表4に示す通りである。⁽¹¹⁾ その主たる分野には巾の広い相違がみられるが、生物学的又は物理的の科学に関連の深いものが多い。

環境科学の範囲は科学群全体がもつ範囲と殆んど差はないほど広いものであり、かつ環境科学の研究は環境に関する社会的政治的な決定と無縁ではあり得ない。このような広い領域のコースは一人の人間が如何に長い年月をかけて教育をうけるとしてもそれに対応出来る性格をもつものである故に、分野やプログラムのシリーズを明らかにした上でその中のどのような部門をとりあげるかを認識する必要があるとともに、現実の複雑な問題に会わせるべきであるという考えに立っている。

6 フランスにおける大学の環境教育

フランスの大学における環境教育は⁽¹²⁾1969年の秋から1970年の秋にかけて始められている。1971年4月に University of Tours で開かれた O E C D の C E R I 主催による環境教育のワークショップに出された報告によると、大学における最初の2年間の University Diploma of Environmental Studies (D. U. E. M. : Diplome Universitaire d'etude du milieu) と、D. U. E. M. に更に2年を加えた (Masters degree in Environmental Sciences) の2つの段階がある。

最初の2年間は週25時間の授業時間で、

1. Functional processes of the biosphere, ecosystems and economic regions. 5 hours
2. Study of basic constraints imposed by the natural environment. 8 hours
3. Study of constraints due to human activities. 7 hours
4. Mathematical and graphical processing of information, languages. 5 hours

となり、このコースを修了して、更に2年間理論学習に適しているか否かを指導委員会が審査決定をパスすれば次の2年の課程にすすむことが出来る。3年目にはコアカリキュラムで、2つのテーマを学ぶ。

表4 イギリスにおける環境関連大学コース

UNIVERSITY COURSES WITH ENVIRONMENTAL RELEVANCE IN THE U.K.

First degree (undergraduate) courses mostly 3 (or 4) year courses for B.Sc.	Postgraduate M.Sc. or Diploma courses, mostly 1 year duration.
Orthodox or long-established subjects such as Biology, Geography, Geology, Town Planning, Forestry, Agriculture, Horticulture are not listed.	Conventional and professional courses as in aspects of Town and Country Planning, Landscape Architecture, Architecture, Civil Engineering, the Social Sciences, Agriculture, Horticul- ture or Forestry are not listed.
Environmental science East Anglia (earth science oriented)	Geology, Geophysics Aberdeen, Birmingham, Geochemistry or Durham, Leeds,
Environmental science } Environmental science } and physics. } (atmosphere oriented)	economic applica- Leicester, Newcastle, tions thereof. Oxford, Bedford College, Imperial College.
Environmental science } (civil engineering, } public health, admi- } nistration oriented)	Hydrogeology University College London, Meteorology or Birmingham, Imperial College, Reading, Bangor.
Environmental science Ulster (ecology-oriented)	Natural resource survey Sussex Environmental resources Salford
Wildlife and fisheries management. Edinburgh	Environmental conservation Heropt-Watt Environmental design Newcastle
Resource management	Environmental control and Strathclyde resource utilization
Ecology	Ecology Bangor, Aberdeen, Durham Conservation University College London.
Soil Science Aberdeen	Soil science Newcastle, Oxford Reading, Aberdeen
Oceanography Liverpool	Oceanography and other Southampton aspects of Marine Bangor science
Human Ecology Ulster	Applied Hydrobiology Chelsea Biology of Water Management Aston
	Water Resource Technology Birmingham Water Resource Engineering Dundee
	Freshwater Biology Liverpool Water Resources Newcastle

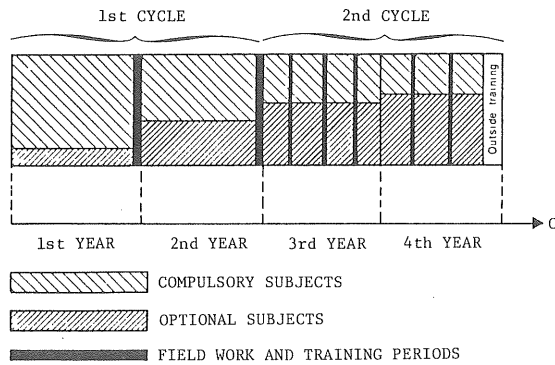
[Source]

CERI : Environmental Education at University Level
Trends and Data. 1973, OECD. p.119.

1. Man's effect on environment (problems of physical planning and pollution).
2. The effect of environment on man (human ecology).

4年次には選択課題として環境の主要なタイプに応じた課題が設けられており、この課題は一つの大学で教えられるわけではない。

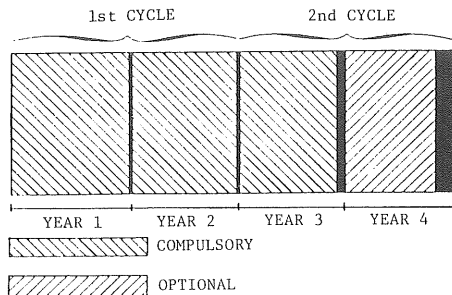
1. Urban Management.
2. Rural Management.
3. Management of Mountain Areas.
4. Management of Mediterranean Areas.
5. Management of Tropical Areas.
6. Management of reserved, Scenic and Parkland Areas.



[Source]

CERI : Environmental Education at University Level Trends and Data. 1973, OECD. p.176.

図2 University of Paris VI の教育プログラム



[Source]

CERI : Environmental Education at University Level Trends and Data. 1973, OECD. p.184.

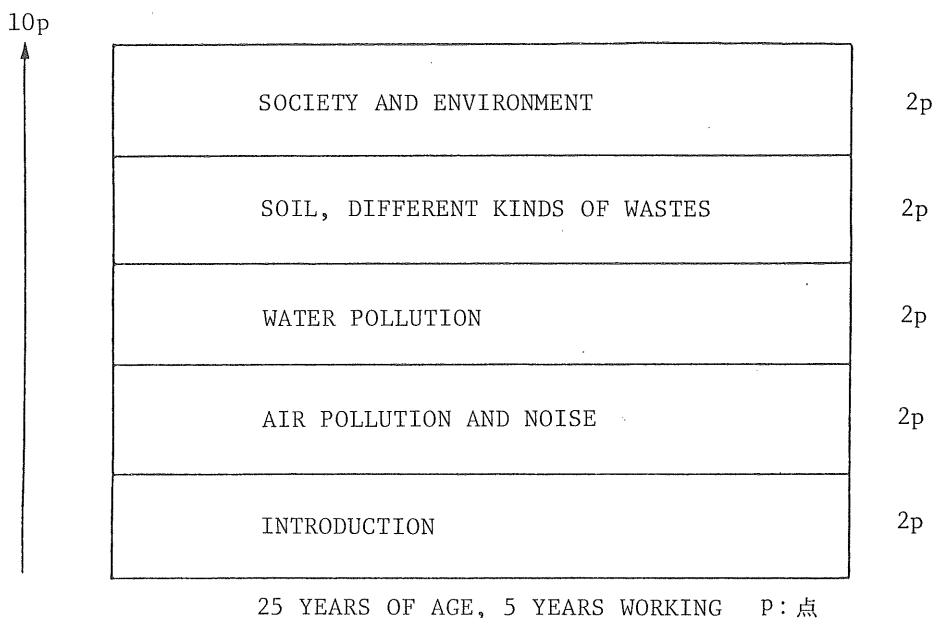
図3 University of Tours の教育プログラム

3年次と4年次を2nd Cycleと呼んでおり、25週間に各周15時間の授業と、フィールドワークと個人研究が課せられている。⁽¹³⁾なお University of Tours では更に5年次のコースもあり、このコースまでとれば Diploma of Ecological Engineering の資格が与えられる。

フランスの大学における環境教育は、資源開発と、資源管理という視点を重視している傾向がみられる。

7 スウェーデンにおける大学レベルの環境教育⁽¹⁴⁾

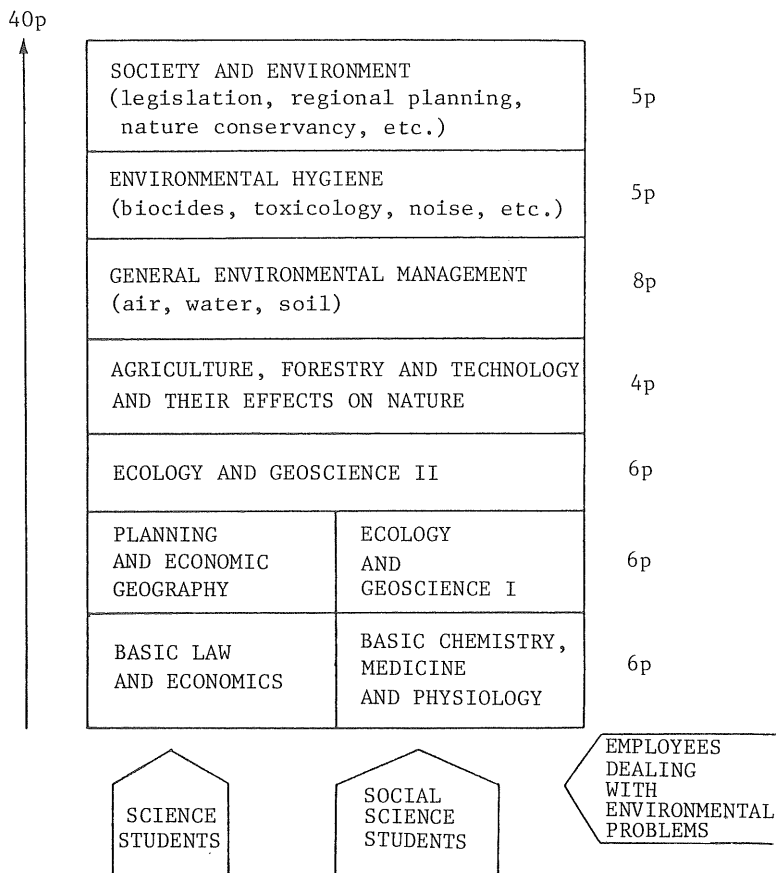
大学や高等研究機関において従来長年にわたる環境教育が行なわれて来たが、1960年代の後半になって一部の大学が大衆や政治家の環境問題の提起を契期として、統合的な環境教育コースが恒久的なプログラムとは別に散発的に実施されはじめた。1969年にいたり Office of the Councillor of the Swedish University (O C S U) は短期の入門コースを開始するとともに、一年コースを開設するための委員会を設けた。1970年の春の学期にはすべてのスウェーデンの大学が10週間の短期フルタイムのコースを開設した。又1971年の春の学期には Land University が1年コースを委員会の報告に基づいて開設した。図4は10週間の短期コースであり、図5は1年間のコースである。



[Source]

CERI : Environmental Education at University Level
Trends and Data. 1973, OECD. p.307.

図4 環境汚染及び天然資源計画に関する10週間の入門コース



[Source]

CERI : Environmental Education at University Level
Trends and Data. 1973, OECD. p.308.

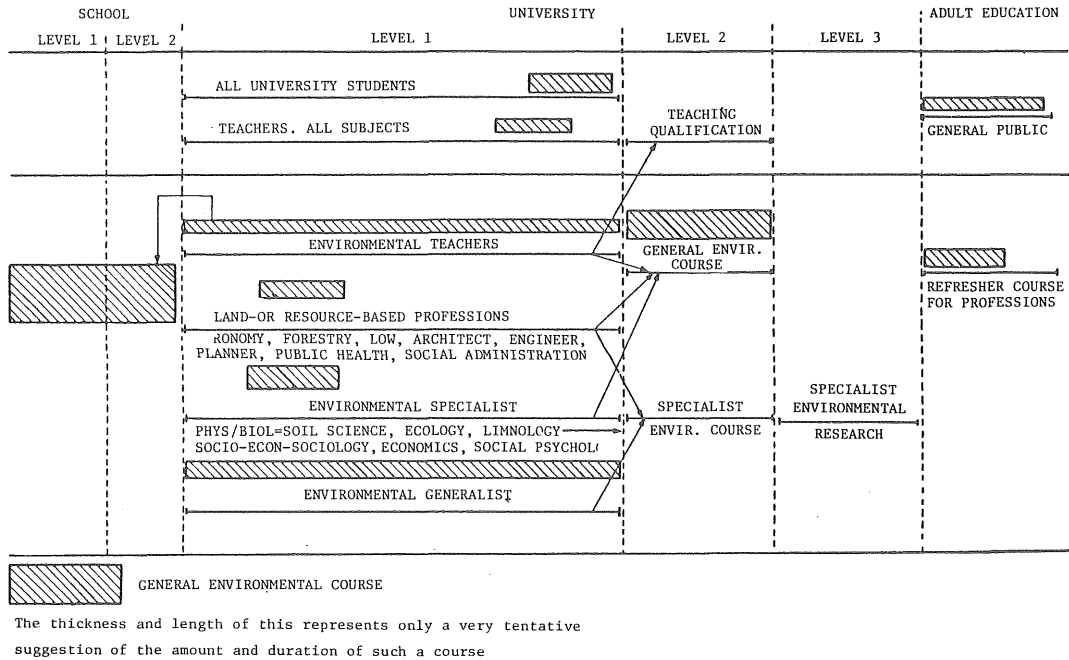
図5 環境管理と天然資源計画に関する1年
コース (P: 点)

8 カナダの University of Waterloo における環境教育⁽¹⁵⁾

4年の大学学部コースで Bachelor of Environmental Studies の学位コースがある。1969-70年には3人の専任教官で20人の学生をもって始まり、1970-71年には10人の専任教官と60人の新たな学生が加わった。コースは人間-環境科学 (Department of Man-Environment) と呼ばれている。1971年現在では建築学部、都市計画学部、地理学科、人間環境学科の4つの部門より成り、人間と環境の相互関係のテーマを生物学的、物理学的環境、社会経済環境、人工的物的環境という部門に分けて扱い、システム理論、決定理論、生態学の3つの学理を通じて、推論に関する訓練を行う。Discipline としては、生物学、地理学、人類学、意志伝達科学、経済学、工学、美学、心理学、社会学、社会科学、統計、コンピューター科学、記録文書管理が含まれている。

9 CER I のワークショップにおける総括的考察⁽¹⁶⁾

1971年4月フランスのToursにおいて行なわれたCER Iの環境教育におけるワークショップで第2グループは各国における環境教育の現状を検討した上で、大学における環境教育について総括的な考察をとりまとめた。図6にこれを示す。



[Source]

CERI : Environmental Education at University Level
Trends and Data. 1973, OECD. p.292.

図 6

この図では大学における教育を学部 (Under-Graduate level: Level 1) と大学院修士課程 (Graduate level: Level 2) と大学院博士課程 (Post Graduate Level: Level 3) に分け、この大学の課題は義務教育 (School: Level 1) と中学又は高校担当教育 (School: Level 2) と、大学卒業及び大学前の学校課程のみで社会に出たものをも含めた成人に対する教育との間に位置づけ、学校教育 (School: Level 1, Level 2) では一般的な環境教育を設け、大学の学部教育 (Level 1) では、すべての大学生に対する教育、あらゆる分野の教師となる学生に対する教育、環境教育の教師となる学生に対する教育、土地或いは資源関連の専門職業人に対する教育、土壌、森林、法律、建築、工学、計画、公衆衛生、社会行政関連の環境のスペシャリストとなる学生に対する教育、土壌、生態、岩石等の物理的、生物学的領域及び社会学、経済学、社会心理学的の社会経済的な領域で環境問題を一般的な立場から扱うジェネラリストに対する教育に層別し、これ等に対する Level 1 の Graduate School では、一般的な環境コースと、スペシャリストとしての環境コース及び教師の資格のためのコースに分け、Level 2 の Graduate School ではスペシャリストとしての環境研究の課程を配し、成人教育としては、一般公衆に対するものと専門職業人に対する卒業再教育に分けてダイアグラム

をえがいている。

次に一般的な環境コースとして、基礎的な課題と、主要課題、統合問題としての課題とプロジェクトの4つに分類し、この4つがどのような組合せのシリーズとして教課課題の流れの中に配置されているかということについて表5、図7、図8、図9に示している。

表5 一般的な環境教育の内容分類

1. Basic subjects

Biology	Geography	Chemistry
Sociology	Human biology	Biochemistry
Interscience	Systems theory	Statistics
Psychology, etc.		

Students would select certain of these to supplement their own needs.
2. Main subject An alternative structure specified

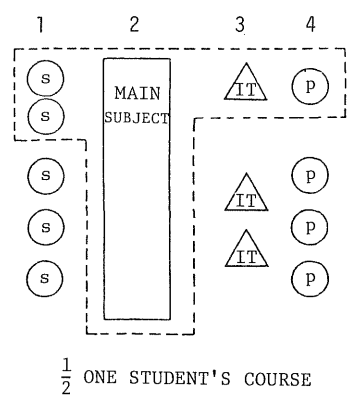
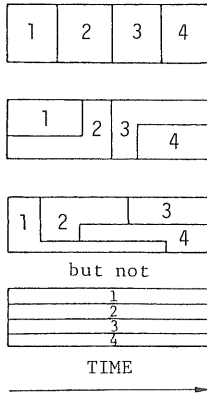
Ecology	Nature conservation
Environmental science	Land management
Socio-economic organisation	Human welfare
3. Problems intergrating themes

Human tolerances
Energy resources
Growth of population
4. Project

[Source]

CERI : Environmental Education at University Level
Trends and Data. 1973, OECD. p.293.

しかし全体として環境教育における関心は大きく分けて物理的・生物的分野と、社会的・経済的視点の2つに分かれており、しかもそこで用いられる概念や用語の間に相違が多く、意志疎通が極めて不完全であり、将来は収れんされて行くことは望ましいが、機関の相違によって力点の違いが出ることは不当なこととは考えられないとしている。(1971年の時点におけるこのような検討の結果は、環境教育のスタートが欧米よりも5年以上おくれておこった我が国にとって、その考えの当否は別としても、どのような視点から大学における環境教育と研究を調査検討すべきかということに関しては有益なものであろう。)



[Source]

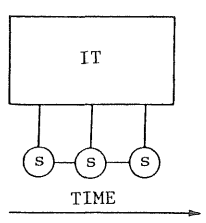
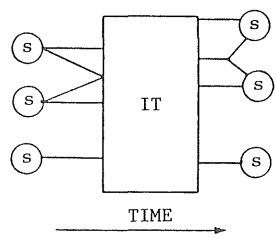
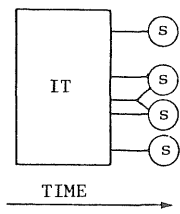
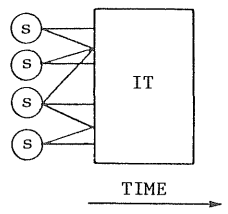
CERI : Environmental Education at University Level Trends and Data. 1973, OECD. p.293.

[Source]

CERI : Environmental Education at University Level Trends and Data. 1973, OECD. p.293.

図7 環境教育の構造類型

図8 選択の類型システム



TIME SCALE NOT SPECIFIED

[Source]

CERI : Environmental Education at University Level Trends and Data. 1973, OECD. p.294.

図9 基礎課題 (Basic Subject) と統合課題 (Integrated Subject) の相互関係の類型

10 大学における環境教育の評価

OECDのCERIによる Environmental Education at Past Secondary Level: 2: 1974 において、各国の大学における環境教育のケース・スタディー報告がある。

こゝではどのような共通のフレームワークを設けてケース・スタディーが行なわれたかを紹介したい。⁽¹⁷⁾

1. 誰が教育を行うか？（教官について）

教育者はどのような種類の専門を有しているか。教官選考のクライテリアは何か。その他位と背景はどうなっているか。専門職業人としてのスペシャリストか教育家か。

2. 制度と組織

教育の組織的な基礎はどうなっているか。Departmentか、SchoolかFacultyかCenterか？組織機構は大学といかなる関係にあるか。又地域社会との関係はどうなっているか。

3. 教育コースの内容

コースの理論的基礎は何か。学際的教育は教育コースの中に如何に設けられているのか。どのような分野の研究に基づいているのか。

4. 教授方法、媒体、及教材

教授方法、新しい教育技術の活用、教室外の学習、評価について。

5. 研究の基礎について

学生の研究の役割と、その活用、基礎的若しくは応用的研究、環境問題の相談役、授業と研究の結びつき。

6. 成功をはかる尺度は何か

入学学生数、卒業の割合、入学者の増加、就職の状況、学位授与についての専門職業面からの予測と評価、等。

7. 卒後再教育について

再教育、持続的教育。

このような評価を教官と学生の双方に面接をして行うべきであるとしている。又アメリカの委員会報告でも、教官と学生の双方の面接調査と、行政、産業界、環境保全グループ、地域社会の関心のある人々とも面接をして評価する必要を強調している。

Wisconsin University - Green Bay の1971年6月から1972年8月までに卒業した581人の卒業生について、どのような就職の状況であるかを調べた所、80.2%の回答が得られた。その51.5%は環境の分野で働いており、次いで17.6%は更に教育をうけており、14.6%は環境に関係のない分野で働いており、11.6%は就職しておらず、4.3%は軍役についており、0.41%は平和部隊に入っていた。

又同大学で卒業生について大学における環境教育からどのような有益なものを得たかということについて4: Very much, 3: Quite a bit, 2: Some Benefit, 1: Very littleという4つのスケールで調査したところ批判的な考え方や、人間関係、人道的な考えについては2.6強の間であり、職業的には2.5強でやゝ底値を示した。しかし特に顕著な差があるともいえない。全体として

「まあ有益であったといえる」という程度と云えよう。その項目別の細目結果をみると、職業の上で単語、術語、事実などに関していろいろの分野の知識を得たという点では成績はよかったが、直接仕事に役立つ手技や技術については低い成績であった。表7と表8にこれを示す。

表6. Wisconsin University - Green Bay の環境教育課題卒業者の状況

	Total Graduates	Total Responding		Employed in field		Continuing Education		Peace Corps VISTA		Military Service		Nor seeking Employment or Unemployed		Employed out of field	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
June and August 1971	168	147	87.5	87	59.2	31	21.1			6	4.1	9	6.1	14	9.5
December 1971	113	66	58.4	30	45.5	12	18.2	1	1.5	1	1.5	11	16.6	11	16.6
June 1972	255	216	84.7	104	48.1	34	15.7	1	.46	11	5.1	29	13.4	37	17.1
August 1972	45	37	82.2	19	51.4	5	13.5			2	5.4	5	13.5	6	16.2
Total	581	466	80.2	240	51.5	82	17.6	2	.41	20	4.3	54	11.6	68	14.6
		n = 344				% = 73.82				n = 122				% = 26.18	

[Source]

CERI : Environmental Education at Post Decadary Level I: p.203.

表7. UWGBの卒業生の教育的な利益についての評点の平均とその標準偏差

Scale	Mean	Standard Deviation
Critical Thinking	2.67	.58
Human Relations	2.66	.62
Humanistic	2.63	.59
Vocational	2.55	.66

[Source]

CERI : Environmental Education at University Level Trends and Data. 1973, OECD. p.204.

表8 UWGB卒業生の分類項目別にみた教育的利益についての評点 (A & B, C & D) のパーセンテージ

	Very Much and Quite a Bit	Some and Very Little
<u>A. Critical Thicking</u>		
1. Reasoning ability-recognising assumptions, making logical inferences and reaching correct conclusions.	69%	31%
2. Ability to see relationships, similarities and differences between ideas.	69	31
3. Understanding the nature of science, experimentation and theory.	39	61
4. Scepticism-ability to withhold judgment, raise questions and examine contrary views.	69	31
5. Quantitative thinking-understanding concepts of probability, proportion, margin of error, etc.	40	60
<u>B. Human Relations</u>		
1. Personal development-understanding one's abilities and limitations, interests and standards of behaviour.	66	34
2. Development of friendships and loyalties of lasting value.	45	55
3. Appreciation of individuality and independence of thought and action.	74	26

4. Social development-experience and skill in relating to other people.	66	34
5. Tolerance and understanding of other people and their views.	72	28
6. Appreciation of religion-moral and ethical standards.	27	73
<u>C. Humanistic</u>		
1. Awareness of different philosophies, cultures and ways of life.	71	29
2. Broadened literary acquaintance and appreciation.	52	48
3. Aesthetic sensitivity-appreciation and enjoyment of art, music, drama.	48	52
4. Writing and speaking-clear, correct, effective communication.	56	44
<u>D. Vocational</u>		
1. Background and specialisation for further education in some professional, scientific or scholarly field.	59	41
2. Bases for improved social and economic status.	51	49
3. Vocabulary, terminology, and facts in various fields of knowledge.	70	30
4. Vocational training-skills and techniques directly applicable to a job.	36	64

[Source]

CERI : Environmental Education at Post Decadary Level I: p.203.

11 OECDの大学に対する勧告⁽²⁰⁾

1971年4月フランスのTours大学におけるOECDのCERI主催のワークショップの結論に基づいて概略次のような勧告が大学教育に関してなされた。

1. 大学の通常のカリキュラムとコースの中で、すべての大学は各々のDisciplineや職業が環境問題にどのように関係し貢献し得るものであるかという点に力を入れて教育すべきである。一部の学生はそのDisciplineと専門職業の面から環境のスペシャリストになることを励ますべきであろう。
2. 各国で多くの大学が一般的な環境教育コースを開設すべきである。
3. 各国が1つ以上の大学が人間と環境に関する専門的なDisciplineに力を入れるべきである。
4. 環境教育は次の4つの要素から成る。
 - 基礎的Discipline.
 - 学際的接近の統合要素としてのテーマ
 - 関連問題
 - 実際的な現実の生活に根ざした地方プロジェクト
5. 問題指向を持つ教育をすすめるための教育学的な技術を広げるべきである。
6. 学生の問題解決のための自発的研究を励ますべきである。
7. 地域社会や、広域社会のニーズに対する方向づけをもつべきである。
8. 学校の教師や一般公衆の環境教育に力を入れるべきである。

12 まとめ

本年度はOECDのCERIが刊行した4つの報告書を基礎として欧米における大学の環境教育について調べた。1970年から今日までの10年間に一定の進歩と変化が見られたことであろうが、これは今後の調査研究に待ちたい。1972年の国連のストックホルムにおける人間環境会議以降ベオグラード、トピシリにおいて国連の会議が行なわれているので、いずれ国連の資料も調査して、特に開発途上国の状況を把握したい。

日本における「大学における環境科学に関する教育と研究」についての研究サロンは1979年に始めてスタートしたばかりである。

OECD諸国の10年前の経験と論議は日本にとっても有益な示唆を与えるものであろう。

参 考 文 献

1. K. M. Clayton; Environmental Education at University Level; Trends and Data; OECD; p.100 (1973).
2. E. W. Weidner; Same with 1; p.88.
3. Workshop of Tours; Same with 1; p.146.
4. Environmental Policy Division; Legislative Reference Service, Library of Congress, Environmental Science Centers at Institute of higher Education, A Survey Prepared for the Subcommittee on Science and Astronautics, U. S. House of Representatives, 91st Congress, Washington, December 15, 1969.
5. CERI; Study on Environmental Education in OECD Member Countries (Excep the United States and Australia); Same with 1; p.203-228.
6. K. E. Schaffer; Same with 1; p.229-246.
7. L. Peterson; Same with 1; p.247-267.
8. E. W. Weidner; Same with 1; p.77-98.
9. United States; University of Wiscosin-Green Bay; Same with 1; p.161-167.
10. K. M. Clayton; Same with 1; p.99-106.
11. P. J. Newbould; Same with 1; p.107-121.
12. University of Paris VII; Same with 1; p.169-177.
13. University of Tours; Same with 1; p.179-185.
14. U. Fornstedt; Same with 1; p.299-308.
15. G. R. Francis; Same with 1; p.121-138.
16. Report of Work Group No.2; Same with 1; p.289-298.
17. CERI; Environmental Education at Post Secondary Level; 2, OECD; p.3 (1974).
18. University of Wisconsin-Green-Bay; Environmental Education at Post Secondary Level; 1, p.203 (1974).
19. University Wisconsin-Green Bay; Same with 19; p.204-206.
20. OECD, CERI; Recommendation for University; Same with 1; p.29-32.