

信大環境科学年報にみる環境教育に関する検討

～環境教育に関する見直しと見直し～

張 兵・丸地 信弘・仲間 秀典

信州大学医学部公衆衛生学教室

A Review Study on Annals of Environmental Science, Shinshu University for Environment Education

Bing ZHANG, Nobuhiro MARUCHI and Hidenori NAKAMA

Department of Public Health, Shinshu University School of Medicine

Key words: environment education, holistic approach

環境教育, 総合接近

はじめに

1978年3月に発足した「信州大学環境問題研究教育懇談会」は、その目的として学内有志が学部の壁を乗り越えて互に連携し、環境科学の方法と体系の確立へ努力すること、及び定期的に研究会を開催し、その内容を論文として刊行することの二点を掲げている。発足後から今日まで、環境科学研究会は信州大学の各学部を横に結ぶ研究組織として、ユニークな活動を続けている。

現在の環境問題は、さまざまな汚染や環境破壊の規模、影響、及びそれらのメカニズムが明らかになるにつれて、その基礎的な研究や防止対策も、地球規模的な観点なしには成り立たない段階に立ち至っている。したがって、地球温暖化、酸性雨、土壌侵食、砂漠化の進行、陸水や海洋の汚染、生物種の絶滅、等々の諸問題をグローバルな観点から研究することはもちろん必要であるが、同時に、“Think Globally, Act Locally”といわれるように、これらの諸現象をひき起す原因となっている個別的な問題をローカルにとらえて研究する態度および過程なしには、これからの問題の解決は望めないであろう。

環境科学研究は当初自然環境の保全や環境汚染の防止対策に注目してきた。それは環境科学研究に関するハード面といえる。その後、研究の発展に従って、環境科学の総合理論や問題改善のユニークな活動や環境教育の方法論における研究が増えていった。これは環境科学研究に関するソフト面として、環境意識の養成と環境科学知識の開発普及に不可欠かつ重要な役割を

果たす。また、共生の時代を迎えた今日、人間性回復を目指した健康文化が住民参加の環境教育においても必要である。

昨年度に発足した学際的な環境教育に関する研究グループの話し合いに基づいて本稿の内容を検討することが提案されたので、ここに取り上げることになった。

研究方法

本稿の検討には基本的に次の二つの方法をとる。

1. 「温故知新」の観点からの認識

「温故知新」の意味は「昔のことを調べて、そこから新しい知識を得ること」である。われわれはこの観点に基づいてこれまでの信州大学環境科学年報を検討し、環境教育に関するどのような実践や研究であったか、そして、何が足りなかったか、今後どのようなアプローチが必要か、等を考察する。

2. 「二人三脚」の観点からの分析

「二人三脚」の意味は「二人が協力して事を行うこと」である。本稿には「二人三脚」が社会組織性に関する基本的な分析観点を述べる。これを信大環境科学年報にみる環境教育に関する検討住民と専門家の協力に基づき、環境科学の三脚に教育・実践・研究のバランスを考慮し、環境教育における総合接近の理論を開発する。

具体的に、以上の二つの観点から、われわれはこれまで出版された信州大学環境科学年報(1979年～1996)の組織構成、会員数、論文数、研究分野を検討し、特に環境教育に関する論文を分析した。

研究成績

1979年3月に「信州大学環境科学年報」第1報が刊行され、信州の自然環境モニタリングと環境科学の総合化に関する研究14編が掲載された。その中には社会の中にひそむ多くの環境問題が抽出され、解析が進められており、各々の方法論に立脚した研究がなされている。

第2報から、環境問題に関する研究は有機的な連携と総合性を持つようになり注目された。これは、環境

表-1：信州大学環境科学研究会の組織構成

年度	世話人代表(学部・専門)	参加学部数	会員数
1979	松田松二(教養・環境科学)	8	21
1980	松田松二(教養・環境科学)	8	25
1981	松田松二(教養・環境科学)	8	28
1982	松田松二(教養・環境科学)	8	31
1983	釘本 完(医学・公衆衛生学)	7	29
1984	釘本 完(医学・公衆衛生学)	8	73
1985	釘本 完(医学・公衆衛生学)	8	73
1986	森本尚武(農学・生物生産科学)	8	40
1987	森本尚武(農学・生物生産科学)	8	74
1988	森本尚武(農学・生物生産科学)	8	78
1989	上田五雨(医学・環境生理学)	10	77
1990	上田五雨(医学・環境生理学)	10	75
1991	上田五雨(医学・環境生理学)	10	74
1992	桜井善雄(繊維・応用生物科学)	10	72
1993	桜井善雄(繊維・応用生物科学)	10	70
1994	佐納良樹(繊維・精密素材工学)	8	89
1995	川上 浩(工学・社会開発工学)	8	89
1996	川上 浩(工学・社会開発工学)	8	89

それ自身が一種の総合体であると考え、環境科学の総合化の必要性はきわめて重要な指摘となるであろう。この点に関して、環境科学研究会は環境問題を広く学際的研究にまで発展させることに少なからぬ貢献をしてきたと考えられる。

1. 組織発展

信州大学環境科学研究会の組織構成と会員を表-1、表-2、図-1に示した。これまでの参加学部は8学部、会員数は89名である。特に1984年会員数が29名から73名に増え、学部別には教育、医学、工学、農学、繊維学部等の会員数が著しく増加した。1989年から人文学部と医療技術短期大学部が参加し、ここに環境科学研究会はほぼ信州大学の全学部をカバーした。

2. 研究成果

これまで、信州大学環境科学年報は18報を刊行しており、発表論文は総計314編である。そのうち医学部93編(29.6%)、教養学部66編(21.0%)、繊維学部43編(13.7%)、理学部40編(12.7%)、教育学部27編(8.6%)、農学部24編(7.6%)、工学部18編(5.7%)、経済部2編(0.6%)、医療技術短期大学1編(0.3%)の内訳となっている(表-3)。

表-4及び図-2は発表論文の専門分野を示したものである。当初は、自然環境に関する研究213編(67.8%)、理論的及び実験研究94編(29.9%)の割合であったが、最近では、環境植物、環境動物、環境公害の研究が著しく減少し、総合理論、分野理論、環境

表-2：信州大学環境科学研究会の各学部別会員数

年度	学 部										合計
	教育	理学	医学	工学	農学	繊維	教養	経済	人文	医療短大	
1979	2	2	2	1	2	2	9	1			21
1980	2	4	2	2	2	2	10	1			25
1981	2	4	4	2	2	2	11	1			28
1982	3	4	5	2	3	2	11	1			31
1983	2	4	5	2	2	3	11				29
1984	9	7	11	13	12	9	11	1			73
1985	9	7	11	13	12	8	12	1			73
1986	5	5	7	4	5	4	9	1			40
1987	8	7	12	14	13	8	11	1			74
1988	8	7	12	14	16	8	12	1			78
1989	8	5	13	13	16	7	11	1	1	2	77
1990	8	6	13	12	15	7	10	1	1	2	75
1991	7	6	14	11	15	7	10	1	1	2	74
1992	7	6	14	10	13	8	10	1	1	2	72
1993	7	6	13	10	13	8	9	1	1	2	70
1994	8	6	13	13	12	19	16			2	89
1995	8	7	12	14	12	18	16			2	89
1996	8	8	12	17	19	21	-		2	2	89

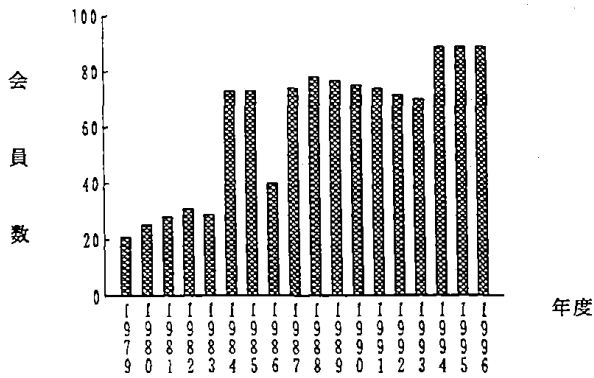


図-1: 信州大学環境科学研究会の年度別会員数

人は環境の創造物であると同時に、環境の形成者でもある。環境は人間の生存を支えるとともに、知的、道徳的、社会的、精神的な成長の機会を与えている。人は、科学技術の加速度的な進歩により、自らの環境を無数の方法と前例のない規模で変革する力を得る段階に達した。人々は環境開発の恩恵にあずかると同時に人間と人間環境に対し、はかり知れない害をもたらすことにもなる。

環境科学は環境問題解決の方法や環境保全の措置や環境公害の影響に関する学問である。近年、住民参加による総合的接近が環境問題解決における重要なアプ

表-3: 信州大学環境科学年俵の各学部発表論文数

年度	学 部										合計
	教育	理学	医学	工学	農学	繊維	教養	経済	人文	医療短大	
1979	1	2		1		1	8	1			14
1980	1	3	1	1			3	1			10
1981	2	4	1	1		1	6				15
1982	1	3	3	1			7				15
1983	2	4	8	2		1	6				23
1984	2	4	7	2	1	2	5				23
1985	2	3	5	1	2	2	4				19
1986	1	2	7		1	1	4				16
1987	2	3	3		1	2	3				14
1988	1	2	4		4	5	4				20
1989	1	2	9		4	3	4			1	24
1990		2	13	1	2	2	3				23
1991	1	3	11		3	2	2				22
1992	1	1	6		1	4	3				16
1993	3		4		2	6	1				16
1994	2	1	5	2		3	1				14
1995	2		2	4	1	7	2				18
1996	2	1	4	2	2	1	-				12
合計	27	40	93	18	24	43	66	2		1	314
%	8.6	12.7	29.6	5.7	7.6	13.7	21.0	0.6		0.3	100.0

教育、実験研究が増えてきている。

3. 信州大学環境科学研究会の環境教育に関する研究状況

環境教育は環境科学に関する重要な研究課題である。これまで環境科学年報には環境教育に関する研究論文が16編発表されており、最近報告が増えてきている。その主な発表者は教育学部の渡辺と医学部の丸地である(表-5)。しかし、環境教育に関する研究の基本的視点は若干異なっており、渡辺が学校や自然における環境教育に着目しているのに対し、丸地は環境科学の教育、実践、研究の連携に関する総合化を指向している。

研究討論

1. 環境教育の役割

ローチであることが認識されてきている。環境教育は地域住民に環境科学の知識や方法を伝播する不可欠な一環であり、環境科学は教育、実践、研究の三位一体化の特徴を含んでいる。環境教育の理論研究は環境改善のための実践活動の基盤と考えることができる(図-3)。

科学と技術の成果を利用した教育は環境問題に対する自覚を促していっそうの理解を作り上げる上で主導的な役割を果たすべきである。それには、環境と各国の資源の利用に向けて積極的な行動パターンを育成するものでなければならない。

2. 環境教育研究の基本観点

1981年、渡辺は信州大学環境科学年報で「環境教育について」と題する論文を発表し、「ここでは、環境教育を、自然そのものの理解を主とする自然教育と、

表 - 4 : 信州大学環境科学年報発表論文の専門分野別分類

年度	分 野										
	水 環境	大気 環境	土壌 環境	環境 植物	環境 動物	環境 公害	総合 理論	分野 理論	環境 教育	実験 研究	その他
1979	4	1	2	3	2	1	1				
1980	3		2	2	1		2				
1981	3		1	2	1		1	6	1		
1982	3	1	1	3	2	3	1	1			
1983	4	2	6	4	3	2		1	1		
1984	3	3	5	2	2	1	1	4		2	
1985	5	1	1	3	2		1	2	1	1	2
1986	1	1	2	2	4	1		1		2	2
1987	3	1	2	2	3		1	1		1	
1988		1	2	5	4	3	1	2	1		1
1989	3	2	4	3	4		1	3	1	3	
1990	3	3	3	2	1	2	1	1	1	6	
1991	2	2	2	1	3	1	2	4	1	4	
1992		2	1	3			2	3	1	3	1
1993	2	1	4	1	1	1	2		2	2	
1994	2			1	1	2	1	2	2	2	1
1995	6		6	1		1		2	2		
1996	3	1	2	1		2	1	1	2		
合計	50	22	46	41	34	20	18	34	16	26	7
%	15.9	7.0	14.6	13.1	10.8	6.4	5.7	10.8	5.1	8.3	2.2

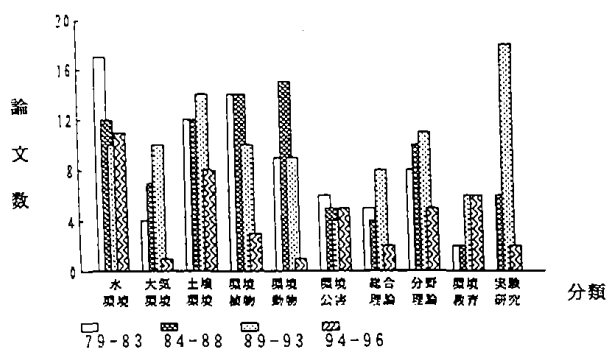


図 - 2 : 環境科学の発表論文分野の年度別変化

環境を人間とのかかわりにおいて理解しようとする狭義の環境教育との両方を含む広い意味に考えておきたい。このような環境教育は、個々の家庭内でのしつけといったものから国連主催の国際会議まで、大小さまざまなレベルで広範囲に考えられ実行されている。しかし、それらをふまえながら、個人として、集団として、または大学として、何をめざして(目的)、誰に対して(対象)といった環境教育の構想をうちたてて実行してゆかねばならないだろう」と論述した。

つまり環境教育は環境問題解決のための教育活動なのである。そこに社会の大きな期待もあるのだが、また同時に、取り組み始めた人々には期待の大きさへの戸惑いと手探り状態への不安がある。また環境教育を

推進するうえで、[環境教育は価値観を押し付けることにならないか、規制が進みすぎるのはファッションではないか]等いくつかの問題がすでに指摘されてもいる。ここでは、環境教育を推進する立場から考えてみよう。

1989年、丸地は「地域開発と環境保全に関する理論開発研究」で総合連携接近の観点から環境教育を論述した。そこで、組織活動の四原則(協調と統合、資源の有効利用、住民の主体性、ニーズ指向性)と主体性の四原則(自律、学習、対話、共感)が環境教育接近の共通基盤であり、それには相互/生涯研修が必要であることを述べている。その後、環境教育に関する研究の論文が次第に増え、総合性、理論性、実践性に注目した研究が報告されている。1995年環境教育の研究グループを結成しており、共生思想と人間性回復を環境教育の支援環境としてきた。また、今年から「健康文化の理論体系」を提案し、温故知新、二人三脚に基づく総合接近が環境教育に活用できるとした。それは、人間中心、主体化、住民参加を環境教育における基本精神とし、環境科学の研究者は専門的視点でなく、生物-心理-社会的視点であり、さらに生態学的視点で環境問題の解決を考えることの必要性があるとした。これは住民と専門家に対する環境教育の総合接近であるといえる。同時に、教育現場で環境教育を実践している県下の研究者にも声をかけ、本年度にはその関係

表 - 5 : 環境教育に関する発表論文の著者と主題

年度	発表数	発表者 (学部)	主 題	キー・ワーズ
1981	1	渡辺隆一 (教育学部)	環境教育について	自然観 社会教育
1983	1	渡辺隆一 (教育学部)	地域自然・自然教育に	自然認識 価値判断
1985	1	渡辺隆一 (教育学部)	自然教育の前提と手段	自然保護 共存
1988	1	渡辺隆一 (教育学部)	環境教育, 国際的視点から	大学教育 人間と生物圏計画
1989	1	丸地信弘 (医学部)	地域開発と環境保全に関する開発研究	総合連携的接近組織 活動の四原則
1990	1	那須 裕 (医学部)	諏訪湖ユスリカ対策の新しい展開と今後の課題	組織連携 住民参加
1991	1	丸地信弘 (医学部)	環境保全を目指した問題解決の理論と方法論	総合科学 保健民主主義
1992	1	丸地信弘 (医学部)	環境保全指向の基礎認識体系に関する環境教育	予防疫学 生涯研修
1993	1	丸地信弘 (医学部)	<エイズと生に生きる>時代の予防教育	生命倫理 人間性回復
	1	渡辺隆一 (教育学部)	信州大学教育学部授業「自然教育」の紹介	自然教育 自然と人間
1994	1	丸地信弘 (医学部)	新しい保健パラダイムの研究開発	生活の質 質の評価
	1	渡辺隆一 (教育学部)	環境問題と環境教育の行方	学校教育 価値観
1995	1	丸地信弘 (医学部)	人間性回復の総合科学的接近の研究開発	三位一体 総合科学体系
	1	渡辺隆一 (教育学部)	環境教育と災害：阪神淡路大震災から	ボランティア 社会システム
1996	1	丸地信弘 (医学部)	健康科学の教育・実践・研究の総合接近	共生原理 二人三脚
	1	渡辺隆一 (教育学部)	環境という思想	環境意識 価値観

の論文が一編掲載されることになった。

世界レベルでの環境教育に関する共通理念、目標を唱った1975年のベオグラード憲章によれば、環境教育の最初の対象は教員養成の大学教育であるとされている。これは、共生の時代を迎え、人間性回復を目指した健康文化が住民参加の環境教育においても必要である。

3. 環境教育の実践指向性

環境教育はあらゆる水準で、正規の教育および正規

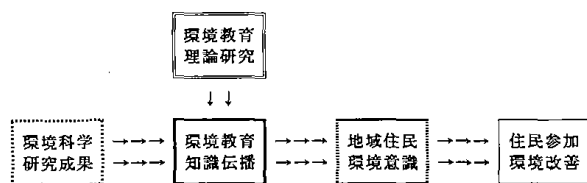


図 - 3 : 環境教育の役割

でない教育においても、すべての年齢層に対して提供されるべきである。マスメディアはその巨大な資源をこの教育的使命のために提供するという大きな責任もっている。環境問題の専門家やその行動と決定が環境に対して顕著な影響を及ぼす人たちは、その訓練の過程で必要な知識や技能が与えられるべきであり、また、この点において十分な責任感が植えつけられなければならない。

なお、各年齢層に対する環境教育は以下のように考えることができよう。

- ① 学校教育：小、中学校、高等学校、専門学校、大学等で環境科学の知識と環境保全の考えを提供する。
- ② 人材養成：環境教育の教師や地域社会の活動家を養成する。
- ③ 地域社会教育活動：地域の様々な環境教育活動を

開発する。

- ④ 生涯研修：環境問題解決のため、自主学習、相互学習を行う。
- ⑤ 情報提供：世論調査によっても住民の環境保全活動への参加・協力意向は高く、また、講ずべき環境保全対策として学校や社会における環境教育の充実や環境情報の提供を挙げている人が多い。

環境教育は正当に理解されれば、総合的な生涯教育を構成するべきものであり、急速に変化している世界においてその変化に対応するものでなければならない。環境教育は、現代世界の主要な問題についての理解を通じて、さらに、倫理的価値に十分配慮しながら生活を改善し環境を保護することをめざして生産的果たすのに必要な技能と特質の提供を通じて、個人が生涯にわたり関わっていくべき課題である。環境教育は広範な学際的基盤の根ざした全面的なアプローチを採用することによって、自然環境と人工環境とは深い相互依存の関係にあるという事実についての認識につながる包括的な見直しを作り直す。それは、今日の行為が明日への結果につながるような永続的な連続を明らかにすることに役立つ。それは、各国の社会の相互依存関係と人類すべての連帯の必要を証明する。

環境教育は、地域社会に広く目を広げるものでなければならない。それは、個人を特殊な現実の中で積極的な問題解決の過程にかかわるようにするとともに、よりよい明日を建設することに対するイニシアチブと責任感および関与を奨励すべきである。環境教育は、その本来の性格によって、教育過程の刷新に強力な貢献をすることができる。

これらの目的を達成するために、環境教育は、顕著な努力が払われているにもかかわらず、今日の教育体制の中に引き続き存在しているギャップを乗り越えるための多くの特別な行動を必要とする。

4. 環境教育の総合接近

1975年にベオグラードで開催された「国際環境教育会議」において選択された「ベオグラード憲章」は環境教育のねらいや骨組みを具体的に明らかにし、環境

教育の目標として次の6項目を示した：関心 (Awareness)、知識 (Knowledge)、態度 (Attitude)、技能 (Skills)、評価能力 (Evaluation ability)、参加 (Participation)。その6項目は環境教育の総合接近の指針と指標として、表-6のように再編成できよう。

ベオグラード憲章はまた「環境教育こそが地球環境の危機に対する最も効果的な手段の一つである」と訴えている。環境教育の目標は「環境問題とその（解決への）諸問題に関心を持つ世界中の人々の数を増やすことである」と簡潔かつ具体的に述べている。そしてその目的が「環境問題への、関心、知識、態度、技術、評価、参加」と言った問題解決に向けた学習段階として明確に提示されている。また環境教育の対象としては第一に「学校教育」があげられ、教師の育成、再訓練が特にあげられている。

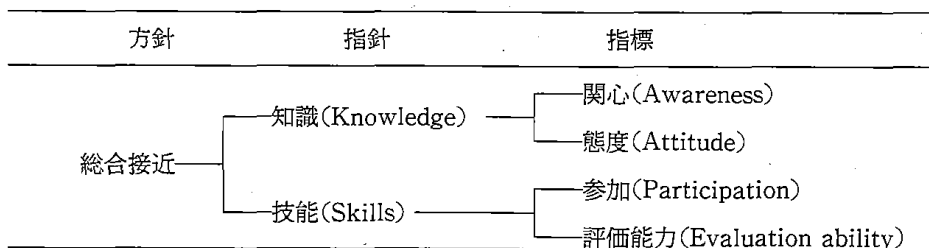
すなわち、個人と社会集団は、環境と環境問題について関心と知識を持ち、環境状況の測定や教育プログラムを生態学的、政治的、経済的、社会的、美的、その他の教育的見地に立って評価でき、社会的評価や環境に対する強い感受性、環境の保護と改善に参加する意欲と問題解決のための技能を身に付け、実際に行動できるようにすることとしている。

しかし、環境教育の総合接近は教育実践だけではなく、理論研究と総合評価との三位一体のアプローチが必要であり、三者は各々重要な役割をはたす。すなわち、環境教育の理論研究は総合接近に関する理念、原理、原則、理論を検討して、教育実践活動の科学化、有効性のための方法論を提供している。また、総合評価は以上の方法論に基づく教育実践の効果を質と量の両方から査定するものである。

5. 環境教育研究に関する提案

環境問題に関する正しい理解は、科学的知見や事実に基づく認識から生まれる。開発と環境保全の調和などの環境問題に関し住民的コンセンサスを得るには、科学的事実に基づく共通認識の形成が重要である。環境科学は、人文科学、社会科学、自然科学にまたがる

表-6：環境教育の総合接近の方針、指針、指標



学際的、総合的な分野であるが、その進展を踏まえた環境教育の推進が望まれる。

① 環境教育研究組織の多員化の必要性

1995年に発足した信州大学環境教育の研究グループには学内の関係者が参加している。しかし、実際には小中学校、高等学校の教員、市役所、保健センター、環境センターの職員などが環境教育や環境対策の実施に重要な役割を果たしている。このことから、理論と実践が結合した総合的な環境教育のためには、相互交流が大切である。

② 環境教育に関する総合接近理論体系の開発

科学技術の高速発展時代を迎え、環境科学の研究も専門分化としているため、一般市民にはその成果が理解しにくい点がある。そのため、人間性回復、住民参加の環境教育に関する総合接近理論体系を地域文化とする、環境問題解決の理論方針、実践指針、評価指標がこれから求められるであろう。

今後、環境科学、特に環境教育に関する研究や意見交換が活発化することを期待したい。美しい自然環境を保ち、良い社会環境を創造するために、専門家と市民の総合連携、相互協力が必要なことを強調したい。

文 献

- 1) 山極 隆：環境教育実践事例集，第一法規出版株式会社，pp.6391-6805，1993
- 2) 長野県生活環境部公害課：新たな環境の時代へ英知と行動を・平成8年版環境白書，pp.1-240，1996
- 3) 渡辺隆一：環境教育について，信州大学環境科学年報，3：70，1981
- 4) 渡辺隆一：地域自然・自然教育について，信州大学環境科学年報，5：136，1983
- 5) 渡辺隆一：自然教育の前提と手段，信州大学環境科学年報，7：98，1985
- 6) 渡辺隆一：環境教育，国際的視点から，信州大学環境科学年報，10：143-144，1988
- 7) 丸地信弘・那須 裕：地域開発と環境保全に関する理論開発研究，信州大学環境科学年報，11：118-125，1988
- 8) 那須 裕・丸地信弘・翠川洋子・沖野外輝夫・大前浩美・林 秀剛・平林公男・中里亮治・内川公人・小宮山淳：諏訪湖ユスリカ対策の新しい展開と今後の課題，信州大学環境科学年報，12：146-154，1990
- 9) 丸地信弘・仲間秀典・藤田雅美・那須 裕：ユスリカ対策の環境サーベイランス・システムの開発研究・環境保全を目指した問題解決の「理論」と「方法論」の提案，信州大学環境科学年報，13：47-53，1991
- 10) 丸地信弘・仲間秀典・藤田雅美・那須 裕：環境保全指向の基礎認識体系に関する環境教育的研究・諏訪湖ユスリカ対策を素材にした検討，信州大学環境科学年報，14：45-56，1992
- 11) 丸地信弘・仲間秀典・藤田雅美：＜エイズと共に生きる＞時代の予防教育の展開と評価に関する研究・人間性回復を目指す保健教育の＜支援環境＞整備への指針，信州大学環境科学年報，15：1-14，1993
- 12) 渡辺隆一：信州大学教育学部授業〔自然教育〕の紹介，信州大学環境科学年報，15：85-86，1993
- 13) 丸地信弘・魏寧・Abdul Fattah・仲間秀典：環境医学と地域保健に共存する問題解決のための新しい保健パラダイムの研究開発・ユスリカ対策，地域がん対策，エイズ予防に共用できる健康文化的提案，信州大学環境科学年報，16：1-16，1994
- 14) 渡辺隆一：環境問題と環境教育の行方，信州大学環境科学年報，16：95-96，1994
- 15) 丸地信弘・仲間秀典・魏寧・張兵・李桃・Abdul Fattah・張振喜：人間性回復の総合科学的接近の研究開発・環境科学と健康科学を同じ土俵で学習する見る目，語る目，動かす目，信州大学環境科学年報，17：1-10，1995
- 16) 渡辺隆一：環境教育と災害・阪神淡路大震災から，信州大学環境科学年報，17：117-118，1995
- 17) 丸地信弘：共生の時代の健康文化の教育，実践，研究の総合的接近・人間性回復の健康文化の開発を目指す支援環境の改善，信州大学環境科学年報，18：1-10，1996
- 18) 渡辺隆一：環境という思想，信州大学環境科学年報，18：89-90，1996
- 19) 環境教育に関する学際研究グループ：人間性回復の環境教育の理論と方法の開発・新たな学際研究グループの船出，信州大学環境科学年報，18：11-22，1996
- 20) 信州大学：信州大学環境科学年報，vol.1-18，1979～1996

(受付 1997年1月30日)