

鹿児島県下の高校生の環境問題に関する認識 (第1報)

環境問題に関する一般的関心と知識および地球環境に関する認識

高田久美子^{*1}・池山和子^{*2}・倉元綾子^{*3}・瀬戸 房子^{*2}

Consciousness on Environmental Issues of High School Students in Kagoshima Prefecture I.
General Awareness and Knowledge of Environment Issues
and Consciousness on Earth's Environment

Key words: [環境教育 Environmental Education] [高等学校家庭科 Home Economics in senior high school] [認識 Consciousness] [関心 Awareness] [知識 Knowledge]

TAKADA Kumiko^{*1}, IKEYAMA Kazuko^{*2}, KURAMOTO Ayako^{*3}
and SETO Fusako^{*2}

Environmental problems have been recognized as important worldwide issues connected with rapid economic growth. Environmental education has been called for in order to accomplish and realize a quality of life and basic concepts of happiness as the 1977 Beograd Charter firstly showed. In Japan, environmental education has been stressed. But, there have not been many examples of classes on environmental issues in home economics education, in senior high school. In September 1998, questionnaires on environmental issues were sent out to 666 senior high school students in Kagoshima Prefecture in order to find out how aware students are of growing environmental issues for providing specialized classes in this subject. The results were as follows:

1. Two-thirds of the respondents were interested in the environmental issues. Girls showed a higher interest than boys did.
2. Ninety percent of the respondents recognized that the present state of the earth's environment is not good. Those who have a higher awareness of environmental issues showed a higher percentage in recognizing the environmental problems.
3. Out of 17 questions regarding the knowledge on environmental problems, students knew 8.5 items in detail on average. Knowing many items on environmental problems was significantly related to the awareness of environmental issues.

(Received September 17, 2002)

*1 鹿児島純心女子短期大学 (〒890-8525 鹿児島市唐湊4丁目22番1号, Kagoshima Immaculate Heart College, 4-22-1, Toso, Kagoshima, 890-8525)

*2 鹿児島大学教育学部 (〒890-0065 鹿児島市郡元1-20-6, Faculty of Education, Kagoshima University, 1-20-6, Korimoto, Kagoshima 890-0065)

*3 鹿児島県立短期大学 (〒890-0005 鹿児島市下伊敷1-52-1, Kagoshima Prefectural College, Kagoshima 890-0005)

緒 言

科学技術の発展は物質的豊かさをもたらした反面、温暖化・水質汚濁・ごみ問題など環境の悪化を招いた。環境の悪化は特定の地域に限らず地球全体に拡大している。地球上の生命あるものの生存の継続が今や不可能な危機的状况にあることが、国際的な規模で認識されるに至っている。

この共通認識に至る経緯を環境教育の成立の観点からふりかえってみる。まず、1972年の国連人間環境会議で採択された人間環境宣言（ストックホルム宣言）が、人類の生存に関わる共通課題として認識されるきっかけとなった¹⁻³⁾。人間環境宣言を踏まえて、UNEP（国連環境計画）とUNESCO（国連教育科学文化機構）が連携し、環境教育の推進がなされた。その後、1975年国際環境教育会議において採択されたベオグラード憲章では、環境教育の具体的目標として、関心・知識・態度・技能・評価・参加の6項目を身に付けることが明確に提示された^{4,5)}。さらに、1977年のトビリシ政府間宣言において環境教育の促進が各国政府間で合意され、各民族の連帯・国際理解の促進が計られるとともに、環境教育が各国の教育システムに導入されることになった^{6,7)}。1980年代後半から、環境に関する国際会議で中心的に取りあげられた“持続可能性”というキーワードによって、自然生態系を維持する社会の形成が求められ、そのための教育の開発と推進が打ち出された。その後、1992年のアジェンダ21行動計画によって全地球規模で環境教育が認識され、展開されることとなった^{8,9)}。

一方、わが国における環境教育は、1950年代の自然保護教育と1970年代の公害教育という二つの先駆的な活動に端を発している。中でも1972年には、四日市公害裁判で患者側の勝訴という画期的な判決が示され、環境の重要性が認識された。同年には自然環境保護法の制定も行われた¹⁰⁾。1980年代になると、地球規模の環境問題が顕現化し環境教育の必要性が国際的に叫ばれるようになった。その影響を受け、日本でも環境教育が一層推進されるようになった。1988年、環境庁による環境教育懇談会報告¹¹⁾や、1991年、文部省による環境教育指導資料^{12,13)}が公表され、1993年には公害対策基本法を受け継いだ環境教育基本法が制定された¹⁴⁾。こうして、環境教育の重要性が法的にも明記され、公教育においては環境にかかわる実践力の育成が期待されることとなった。さらに、現在では、家庭教育や社会教育との連携において展開すべきものとして共通に認識されるようになってきている。

環境教育の目的は、先に述べたようにベオグラード憲章の関心・知識・態度・技能・評価・参加を基調としているが、人間の生活の質や幸福の基本的概念の意味を明らかにしていくことを通じて自己の責任や使命を理解し、意思決定する能力を養うものでなければならない。そのためには、より良い環境を実現するための技能を修得させ、実践的な態度を育成することが必要になる。

一方、1999(平成11)年3月に告示された高等学校家庭科新指導要領は、家庭科の目標を「人間の健全な発達と生活の営みを総合的に捉え、生活に必要な知識と技術を習得させ、男女が協力して家庭や地域の生活を創造する能力と実践的な態度を育てる」としている¹⁵⁾。家庭科では、より良い生活環境を求めて意欲的に問題解決しつつ、価値を創造していく主体的なあり方の育成を目指している。人は環境との能動的、受動的かかわりの中で生きており、個人を取り巻く

家族や身近な地域，社会生活との関連なくしては真の自立はありえない。高校家庭科においては，これらを視野に入れて，生活上の自立を促すための不可欠な基礎的衣食住に関する技術，人間関係を構築するための生活技術を体得できるようになっている。この点は，他の教科にない特徴である¹⁶⁾。

以上のように，環境教育の目標は，家庭科教育の目標と大きな関連性を持っており，このことはこれまでも指摘されてきた¹⁷⁻²⁰⁾。しかし，高校家庭科における環境教育の事例は，今のところ数が少ない²¹⁾。

ここで留意したい点は，環境教育の現状が必ずしも楽観できないことである。1997年テッサロニキ宣言は，1975年のベオグラード環境教育会議以降の各種の会議や大会の「勧告や行動計画は依然として有効であるが，十分に追究されていない」，「『リオの地球サミット』（中略）会議から5年経過したが，十分な進歩は見られない」²²⁾と述べている。わが国における高校家庭科における環境教育は，上述のような状況を前提として進められる必要がある。

そこで，筆者らは，高校家庭科で環境教育を展開するための課題を明らかにしたいと考えた。よりよい生活環境を求め，自立し，主体的に生活を創造することのできる人間を育成するという視点から，鹿兒島県の高校生の環境問題についての意識や実態を中心に質問紙調査を行った。

なお，ここでは，「環境問題」を人間の存在とその行動によって，自然の物質循環や生態系へ大きな影響を及ぼし，ひいては人間の存続を脅かす個々の事柄としてとらえたい²³⁾。また，Magnus Haaveisrudが提示した教育のホリスティックなモデルである「遠い現実」，「中間の現実」，「身近な現実」という概念を演繹的に用いた²⁴⁾。人間を取り巻く環境を3つに分けて次のように考えたい。日常の生活行動と環境が相互に直接影響する事象である「身近な現実」，日常的ではないものの人間の行動によって左右される事象である「中間の現実」，人間の行動の影響が蓄積されて地球全体の変化として起こっている事象である「遠い現実」である。さらに，「遠い現実」と「中間の現実」とを合わせて地球環境に関わる事象，「身近な現実」の環境に関わる事象を地域環境とし，それぞれの環境で生じている問題に対する認識や生活行動について調査し，個人や家庭レベルでの環境に配慮した生活行動の育成に対する家庭科教育の関わりについて考察を行った。

第1報では，高校生の環境問題に関する一般的関心と知識および地球環境問題についての認識を報告する。第2報以降では，高校生の活動参加経験や身近な環境の捉え方，知識の情報源，今後の活動へ向けての学習意欲などを中心に検討する。

方 法

1. 調査期間および調査対象

調査は，1998年9月に実施した。対象者は，鹿兒島県下の高校生934人，有効回収票は666票，有効回収率は71.3%であった。有効回答者の属性は，表1に示すとおりである。

各学校は，いずれの高校も県立高校である。A校は，鹿兒島県内の普通科および情報処理科を持つ高校である。B校は鹿兒島市内普通科進学校で，ほとんどが大学進学をめざしている。C校は鹿兒島県内の工業高校で電気科，建築科，機械科，工業化学科，土木科を持ち，生徒の多くは男子であり，ほとんどが卒業後就職している。

表1 対象者の属性

単位：人 (%)

	A校		B校		C校		計	
	人	(%)	人	(%)	人	(%)	人	(%)
男子	115	(32.1)	126	(52.9)	46	(65.7)	287	(43.1)
女子	243	(67.9)	112	(47.1)	22	(31.4)	377	(56.6)
不明	0	(0.0)	0	(0.0)	2	(2.9)	2	(0.3)
計	358		238		70		666	(100.0)
(%)	(53.8)		(35.7)		(10.5)		(100.0)	

2. 調査方法

調査項目は、環境問題に対する関心や知識に関する25項目、実践参加に関する3項目、態度や今後の学習意欲に関する8項目、選択肢を用意した質問は合計36項目である。

各項目について単純集計を行ない、さらに必要に応じてクロス集計および χ^2 検定を行った。

結果および考察

1. 環境問題に対する一般的関心

環境問題に関する一般的関心（関心とは、特定の事象や対象に興味を持って注意を払う、積極的選択的な心構え、感情）について「大いにある」、「少しある」、「あまりない」、「まったくない」の4つの選択肢から回答を求めた。その結果、表2に示すように、環境問題に関心が「大いにある」、「少しある」をあわせた「関心がある」生徒の割合は全体の約7割であった。

この結果は、高知大学環境教育研究会や京都大学の調査結果とほぼ一致しており^{25,26)}、一般的に環境問題に関心を持っている高校生は多いと言えよう。

また、男女による違いを検討したところ、女子74.0%、男子59.6%で、女子の方が男子に比べ関心を持っている者の割合が危険率0.5%で有意に高くなっていた。

表2 環境問題への一般的関心

単位：%

	関心がある	関心がない	無回答	計	
計 (n=666)	67.7	31.7	0.6	100.0	
男子 (n=287)	59.6	40.4	0.0	100.0	***
女子 (n=377)	74.0	24.9	1.1	100.0	
A校 (n=358)	68.0	31.5	0.4	100.0	
B校 (n=238)	71.4	27.8	0.8	100.0	
C校 (n=70)	61.5	35.9	2.6	100.0	

*** $p < 0.005$

2. 地球環境に対する認識

一般的な関心については比較的多くの生徒がもっていることがわかったが、次に、地球全体の環境に関して高校生がどのような認識をもっているか（認識とは、物事を見定め、その意味を理解すること）を質問した。その結果、表3に示すように地球環境が「悪い」45.0%、「あ

「あまりよくない」46.4%で、全体では約9割が地球環境を「よくない」と回答していた。この回答結果については男女差は見られなかった。

環境問題への一般的関心と地球全体の環境に対する認識との関連をみると、表4に示すように、環境問題への一般的関心が高い者は、地球環境を「悪い」あるいは「あまりよくない」と回答していた。この結果も、高知大学環境教育研究会の調査結果とほぼ同様であった²⁷⁾。

表3 地球環境についての認識 単位：%

	悪い	あまりよくない	普通	よい	無回答	計
計 (n=666)	45.0	46.4	6.5	0.3	1.8	100.0
男子 (n=287)	47.0	41.5	8.4	0.0	3.1	100.0
女子 (n=377)	43.5	50.1	5.0	0.5	0.8	100.0
A校 (n=358)	46.4	46.6	5.3	0.6	1.1	100.0
B校 (n=238)	44.1	45.8	6.7	0.0	3.4	100.0
C校 (n=70)	41.4	47.1	11.4	0.0	0.0	100.0

注) 男女間、学校間に有意差は見られなかった。

表4 環境問題への一般的関心と地球環境についての認識との関連 単位：%

	関心がある	関心がない	無回答	計	
地球環境への認識					
悪い (n=300)	73.7	25.7	0.7	100.0	***
あまりよくない (n=309)	65.7	34.0	0.3	100.0	
普通 (n=43)	44.2	53.5	2.3	100.0	
よい (n=2)	50.0	50.0	0.0	100.0	
無回答 (n=12)	58.3	41.7	0.0	100.0	
計 (n=666)	67.7	31.7	0.6	100.0	

*** $p < 0.005$

3. 環境問題に関する具体的な知識

環境問題に関する知識（知識とは、ある事項について知っていること、また、その内容）の程度をみるために環境問題に関わる17項目を挙げ、それぞれについて「内容を知っている」、「ことばを知っている」、「知らない」のうちから選択を求めた。その結果、「内容を知っている」項目の数は一人平均8.5項目で、高校生は平均して約半数の項目の内容について知っていると考えられる。

性別に見てみると、男子では一人平均8.8項目、女子では8.2項目を知っている計算になり、危険率5%で男子が有意に多く知っていた。

学校別では、進学校であるB校は一人平均9.6項目を知っており他の2校より多かった。

「内容を知っている」割合の高い順に項目と、生徒の割合を示したのが表5である。表に見られるように、水俣病、オゾン層破壊、地球温暖化、酸性雨、イタイイタイ病、四日市喘息、熱帯雨林の消滅、ダイオキシン、水質汚濁、核実験の順であった。これら10項目を知っている割合は85.4%から57.4%であり、ほぼ3分の2以上の生徒が知っていた。これらの項目は、歴

史的にも社会的な話題となっていたものが多く、教科書にも扱われており、生徒は内容を知っていたと思われる。

「内容を知っている」割合が39.6%から20.1%であるのは、産業廃棄物、リサイクル法、世界遺産、環境ホルモンの4項目であった。これらの項目は比較的最近知られるようになってきた時事的な話題であり、調査当時教科書等ではまだ扱われていなかった。その点を考慮すると、これらの項目の「内容を知っている」生徒は、環境問題に対する関心がより高いといえよう。

「内容を知っている」生徒の割合が10分の1以下、すなわち7.4%以下で特に低かったのは、ケナフ、トリクロロエチレン、EMの3項目であった。これらはごく最近話題になった内容であり、前述の4項目より情報量も少なく、より科学的な知識を必要とするために「内容を知っている」生徒が少なかったと考えられる。

表5 環境問題の内容についての知識 (n=666) 単位：%

		内容を 知っている	ことばを 知っている	知らない	無回答	計
1位	水俣病	84.5	13.5	0.8	0.3	100.0
2位	オゾン層の破壊	81.7	17.3	0.8	0.3	100.0
3位	地球温暖化	81.5	17.0	1.2	0.3	100.0
4位	酸性雨	79.0	19.7	0.8	0.6	100.0
5位	イタイイタイ病	75.5	22.7	1.2	0.6	100.0
6位	四日市ぜんそく	74.5	24.2	0.9	0.5	100.0
7位	熱帯雨林の消滅	62.5	31.8	5.0	0.8	100.0
8位	ダイオキシン	59.6	38.7	1.4	0.3	100.0
9位	水質汚濁	58.9	36.5	4.1	0.6	100.0
10位	核実験	57.4	39.9	2.3	0.5	100.0
11位	産業廃棄物	39.6	54.1	6.0	0.3	100.0
12位	リサイクル法	32.7	49.8	17.0	0.5	100.0
13位	世界遺産	24.9	56.5	18.3	0.3	100.0
14位	環境ホルモン	20.1	63.8	15.6	0.5	100.0
15位	ケナフ	7.4	22.8	69.5	0.3	100.0
16位	トリクロロエチレン	3.5	39.6	56.6	0.3	100.0
17位	EM (有用微生物群)	2.3	14.0	83.5	0.3	100.0

各項目について「内容を知っている」割合と、性別、学校別、関心の有無との関連について検討した。その結果を表6に示す。

男子の方が女子よりも「内容を知っている」割合が有意に高い項目は、熱帯雨林の消滅、核実験、産業廃棄物、世界遺産、環境ホルモン、トリクロロエチレンの6項目であった。女子の方が高い項目はなかった。環境問題に対する一般的関心は女子の方が高かったのに対し、その具体的な内容についての知識は男子の方が高かった。これは、男子の科学的な現象への興味や関心の広さを反映しているものと考えられる。また、日常生活に直接関わる環境についての知識の性差を検討する必要がある、この点については2報で報告したい²⁸⁾。

学校別に見てみると、ほとんどの項目で有意な差が見られ、進学校であるB校の「内容を知っている」割合が他の2校と比べて全般にわたって高い傾向が見られた。

また、環境問題に関する関心と「内容を知っている」項目との関連をみると、環境問題に関心のある生徒では、「内容を知っている」割合が17項目中15項目で高く、関心のない生徒との間で有意な差が見られた。環境問題に関心のある生徒は、具体的な知識も多いことが明らかになった。

表6 環境問題の内容についての知識と性別、学校、関心との関連

		男女	学校	関心
1位	水俣病		*	
2位	オゾン層の破壊		***	***
3位	地球温暖化		***	***
4位	酸性雨		***	***
5位	イタイイタイ病		***	***
6位	四日市ぜんそく		***	***
7位	熱帯雨林の消滅	**	***	***
8位	ダイオキシン			***
9位	水質汚濁		***	***
10位	核実験	***	***	***
11位	産業廃棄物	*		***
12位	リサイクル法			
13位	世界遺産	***	***	***
14位	環境ホルモン	***	**	***
15位	ケナフ			***
16位	トリクロロエチレン	**		
17位	EM（有用微生物群）			

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.005$

結 語

鹿兒島県下の高校生を対象として、環境問題に関する質問紙調査を行い、環境問題に関する一般的関心、地球環境についての認識および知識について検討した。その結果として以下のような点を挙げることができる。

- (1) 約3分の2の生徒は、環境問題について一般的な関心をもっていた。女子では一般的な関心が男子より有意に高かった。
- (2) 地球環境について約9割が「よくない」と考えていた。性別による違いは見られなかった。環境問題に関心のある者は、有意に高い割合で「よくない」と回答していた。
- (3) 環境問題の知識として挙げた17項目のうち、一人あたり8.5項目を内容まで知っていた。3分の2以上が上位10項目を知っていた。「内容を知っている」割合が高かった項目は、教科書などで扱われている歴史的内容であった。最近話題となってきた項目は「内容を知っている」割合が少なかった。社会的な情報量が少なく、科学的な理解を必要とする、ごく最近話題になった項目はさらに低くなっていた。
- (4) 環境問題の知識に関して、性別、学校別、関心の有無による傾向を検討した。男子の方が「内容を知っている」項目の数が有意に多かった。また一つ一つの項目について「内容を知っ

ている」割合も多く多くの項目で男子の方が有意に高かった。進学校の方が「内容を知っている」割合が他の2校に比べ有意に高かった。ほとんどの項目で、関心のある者の方が「内容を知っている」割合が有意に高かった。

以上のように、今回調査を行った鹿児島県の高校生のほとんどは、環境問題に関する関心や知識を持っていることが明らかになった。しかし、身近な家庭生活のことに関する内容やより科学的な知識を要求される内容については、性別によって関心に差があることがわかった。また、関心が高い場合は知識量も多く、知識と関心は表裏一体の関連があることが示唆された。進学校は、他の2校より知識の量が多くなっている。確かに興味関心と知識があることは、自発性を高め判断能力を養い主体性を獲得する基盤とはなるが、単に知識の量だけが問題ではない。実践的態度や参加経験との関連を考慮すると、知識の量が多くても、環境に対し自らの感受性を直接働かせることや、参加していることとつながっているかが問題となる²⁹⁾。ほとんどの生徒が地球環境を「よくない」と回答しており、その悪化に関わる「内容を知っている」割合が高い項目は、物理的・視覚的に遠い項目であり、リサイクル法などの身近に感じてほしいものはあまり知らない。無論、環境問題は地球規模での認識は不可欠であるが、自己の生活との相互の関連性や、反省段階を前提とする自己認識を抜きにしては環境問題を理解したことにはつながらない。いずれにしても、最終的には地球環境を視野に入れながら、足元から行動できる自立した人間の育成に至る必要がある。そのためにもまず当然、当たり前と思いついていた日常生活を問うことにより、重大な価値が潜んでいることを再認識することが不可欠である。生活は、認識、感情、行動から成り立っていることを考えれば、単に暗記や記憶に留まる知識優先の教育ではなく、「納得する」授業³⁰⁾、自己認識に至る授業によって感情を養い、本人の行動への意思が育つような授業実践の試みが不可欠と考える。

本報ではまず環境問題に対する関心と知識について報告した。第2報以降では、関心や知識が身近な環境との関わりの中で、活動や参加経験などの行動とどのように関連しているかといった点を中心に検討していきたい。

本研究は、日本家庭科教育学会九州地区会共同研究の一部として研究したものである。

謝 辞

アンケートの調査にあたってご助言とご協力を頂きました鹿児島女子短期大学の鈴木慶子先生、加治木工業高等学校の荒武天津子先生、蒲生高等学校の鶴永康子先生、甲南高等学校の中西雅美先生、及び生徒の皆様には厚く御礼申し上げます。

引用文献

- 1) 環境庁編. 「みんなで築くよりよい環境」を求めて：環境教育懇談会報告. 東京, 大蔵省印刷局, 1988, 93p.
- 2) 外務省国際連合局経済課地球環境室編. 地球環境問題宣言集. 東京, 大蔵省印刷局, 1991, p. 1-12.
- 3) 堀尾輝久, 河内徳子編. 平和・人権・環境教育国際資料集. 東京, 青木書店, 1998, p. 183-189.
- 4) 前掲書1)

- 5) 前掲書3)
- 6) 前掲書1)
- 7) 前掲書3)
- 8) 前掲書3)
- 9) [財]日本生態系協会. 環境教育がわかる事典：世界のうごき・日本のうごき. 東京, 柏書房, 2001, p. 91-92.
- 10) 前掲書1)
- 11) 前掲書1)
- 12) 文部省. 環境教育指導資料：小学校編. 東京, 大蔵省印刷局, 1992, 119p.
- 13) 文部省. 環境教育指導資料：中学校・高等学校編. 東京, 大蔵省印刷局, 1991, 121P.
- 14) 環境庁. 環境基本法. <http://www.env.go.jp>
- 15) 文部省. 高等学校学習指導要領：文部省告示. 東京, 大蔵省印刷局, 1999, 388p.
- 16) 佐藤文子, 川上雅子. 家庭科教育法. 東京, 高陵社書店, 2001, p. 45.
- 17) 大谷陽子, 金子佳代子他. 家庭科における環境教育：指導の現状と今後の課題. 家庭科教育70(4), 1996, p. 28-37.
- 18) 家庭科教育学会中国地区会. 小, 中, 高等学校で“生活環境”をどう教えるか. 日本家庭科教育学会中国地区会共同研究報告書, 東広島, 1993, p. 96.
- 19) 赤松純子. 循環型社会における人間生活のしくみの把握と教材化. 教育資料No.126, 東京, (財)生命保険文化センター, 2000.
- 20) 高橋ヨシ子. 高等学校家庭科で進める環境教育. 東京, 家庭科教育68(14), 1994, p. 22-31.
- 21) 高木敦子, 福田光完. 高校家庭科における環境教育の取り組みに関する一提案. 家庭科教育72(6), 1998, p. 11-15.
- 22) 堀尾輝久・河内徳子編. 平和・人権・環境教育国際資料集. 東京, 青木書店, 1998, p. 537-540.
- 23) 環境省編. 環境白書. 東京, ぎょうせい, 2001, p. 41.
- 24) スー・グレイグ, グラハム・バイク, デイヴィッド・セルビー (阿部治監修, (財)世界自然保護基金日本委員会訳). 環境教育入門. 東京, 明石書店, 1998, p. 49-56.
- 25) 高知大学環境教育研究会. 児童・生徒の環境と環境学習に関する意識. 高知, 高知大学教育学部, 1992, 35p. <http://erpcl.naruto-u.ac.jp/kankyou/education/kochi/studento.html>
- 26) 高橋正立 (代表). 環境問題への総合的アプローチの方法と本学におけるその教育への適用の研究：昭和62年度教育研究学内特別経費調査研究 報告書. 京都, 京都大学, 1988.
- 27) 前掲書25)
- 28) 村山篤子. 環境教育を考える. 家庭科教育72(6), 1998, p. 6-15.
- 29) 阿部治. “生涯学習としての環境教育”. 子どもと環境教育. 大木佐武郎 松前達郎編. 東京, 東海大学出版会, 1993, p. 14, (環境教育シリーズ1).
- 30) 堀江一晃. 根元からの思想：フレオン. 京都, 昭和堂, 1991, p. 133.