

香川県環境研究センターに於ける環境教育の実施状況について

An Outline of the Implementation of Environmental Education in Kagawa Prefecture Environmental Research Center

高橋 敏夫 塚本 武 増井 武彦
Toshio TAKAHASHI Takeshi TUKAMOTO Takehiko MASUI

はじめに

近年の環境問題は、特定の事業活動による環境の汚染を企業や行政体が汚染防止に対処するというこれまでの公害問題にとどまらず、酸性雨・地球の温暖化・オゾン層の破壊・熱帯雨林の減少などの地球規模の環境問題にまで及んでいる。そして、私たちの身近な日常生活排水が河川・海洋の水質汚濁の主要な汚染源となっていることや、大量生産、大量消費に起因する大量廃棄がもたらす、ごみ処理に関連する環境問題にも、私たちの日常生活の様式が大きく関わっているなど、深刻な社会問題を提起している。日常生活の中から環境問題が発生するということは、私たち自身が、環境を汚染するという加害者であり、とりもなおさず、環境の汚染による被害者となることである。このためには、私たち一人ひとりの生活様式や生活内容は、環境問題との関わりを理解した上で、環境への負荷を少しでも軽減するよう変えていくことが必要である。その一つとして、私たち一人ひとりの、環境を保全しようとする意識・知識が高まり、多数の人たちの、環境を少しでも保全しようとする具体的な活動が、大きな輪となり継続して実践されていくことが重要である。

（「環境教育等」の政策）平成5年、それまでのいわゆる公害問題はもとより、新たな環境問題、抽象的表現ではあるが、地球規模という空間的広がりや将来の世代にもわたる時間的広がりを持つ今日の環境問題に対処するため、「環境基本法」が制定され、翌年には、同法に基づく施策の基本方針やその目標・展開を具体化した「環境基本計画」が、閣議決定された。

当県でも、平成7年3月に、新たな環境問題に対処す

る「香川県環境基本条例」が制定され、同年4月1日から施行されている¹⁾。この環境条例において、県の目指すべき環境像とされた「人と自然とが共生する田園都市にふさわしい潤いと安らぎに満ちた快適な環境」の創造に向けた各種の環境保全施策の総合的かつ計画的推進を図ることとして、平成9年5月には、同条例に基づき「香川県環境基本計画」が策定された²⁾。現在、この環境像の実現に向けた施策が展開されており、これらの施策を推進する共通の基盤的施策の一つとして、「環境教育・環境学習等の推進」が位置付けられており、「環境情報の提供」や「調査・研究等の推進」など、他の共通の基盤的施策とともに重要な施策として、取り組まれている。

（「環境教育活動等」の起源）当センターでの、「環境教育・環境学習等」の取り組みは、当センターの旧称である「公害研究センター」の時代に実施されていたところの「県民に対する、公害研究センターのPRと環境教育的活動」に端を発している。昭和60年から数年間、毎年6月の「環境週間」（昭和48年設定）の行事の一環として、学校等へ訪問し、「環境一日体験教室」を開催していた。ここでは、公害関係の測定・調査の資器材や実験装置を展示紹介・操作するなどの実演のほか、子供たちにも簡単な実験・実習を体験してもらうことなどにより、公害や公害防止についての関心を高めるように努めていた。また、当センターの研究室等の一般公開を通じて、研究に関係する公害防止や環境保全の知識や技術の紹介などが継続して実施された。

（「環境教育活動等」の展開）平成3年の11月、現在地の新築庁舎に移転、現センター名に改称され、当セン

ターが公害防止から、より広い環境保全という課題に向けて総合的に取り組んでいくことが、当センター規則第三条（業務）に掲げられた。これらの業務の中で、環境保全に関する研修、講習および指導（同条第五項）、あるいは情報の収集、整理および提供（同条第六項）などの業務内容は、環境保全に関係する企業のみならず、広く一般県民をも含めた「環境教育・環境学習等」に向けての取り組みにも適用されるものとして、当センターでは、関係の事業を展開してきている。

（「環境教育活動等」の新たな展開） 一方、新築移転、現センター名に改称された平成3年には、環境庁において、この年から、毎年6月を「環境月間」とすることが創設され、その後、平成6年には、「環境基本法」によって、毎年の6月5日が「環境の日」に定められるなど、国策として、私たち一人ひとりの環境保全に対する意識の高揚を図る啓発がますます強化されてきている。

当センターの新庁舎は、かならずしも、外来者専用の「環境教育・環境学習等」のための実施施設を想定して建築設計されていたものではなかったが、その面での機能が十分に整備されているとは言えないまでも、かなりの有用な施設等が設備されている。現センター名に改称のあった平成3年11月以降には、新築庁舎であったことや、環境問題に対する県民の意識が高まりつつあったことなどにより、「施設見学希望者」の需要が高まり、これを契機に「環境教育・環境学習等」の新たな展開が進展することになった。

この新たな「環境教育・環境学習等」のうち、平成6年度から平成10年度までに実施した、主な内容等については、以下の通りである。

環境教育・学習等の実施概要

1. 環境教育プログラムの考え方³⁾

環境教育の目的については、ベオグラード憲章（1975年、国際環境教育会議にて採択）によると、「環境とそれに関わる問題に気づき、関心を持つとともに、当面する問題を解決したり、新しい問題の発生を未然に防止するために個人及び社会集団として必要な、知識、技能、態度、意欲、実行力などを身につけた人々を育てること。」と述べられている。また、これには、環境教育の目標として、関心、知識、態度、技能、評価、能力、参加とい

う6つの段階的目標が掲げられている。

当センターでは、これらの目標を表1のように3段階に分類した。

そこで、当センターでの環境教育・学習等の目標を表1の第一段階を主眼とし、第二段階までを含めた環境プログラムを展開している。

表1 環境教育の段階的目標

段階	目標	内 容
第一段階	関心	自分たちの環境に関心を持ち、親しんだり、環境問題に気付く。
第二段階	理解	自然や社会の仕組みについて理解し、自然との共生や循環を認識する。
第三段階	行動	自然との共生関係は、人間自身の行動によって良くも悪くもなることを理解した上で、環境の問題を自分の問題とし、その解決に向けて、正しく実行する。

2. 環境教育・学習等の内容

表1の第一段階に掲げる環境教育目標である「関心」を高めるプログラムを次に紹介する。

2. 1 環境講話

環境講話は、共生、循環、省エネルギー等のテーマで構成され、10分間位から90分位までの多種類の環境学習プログラムを当センターの所長が考案し、講話を行っている。環境講話の学習プログラムは、聴講者対象者の年齢、職業及び環境保全に対する認識の程度などに応じて、環境保全に関係する時事問題や社会問題などのうちから、一般的に関心度が高い多方面の情報をわかりやすく紹介することなどにより、環境保全についての親近感や興味が高まるように工夫している。

2. 2 環境ビデオ

環境ビデオは、当センターの研修室（三階）において、研修用に設備されている視聴覚装置を用いて映写し、環境学習の充実に役立っている。

環境関係ビデオは、当センターの環境ライブラリー資器材として、約90本を活用しており、このうち、当センターの紹介とともに環境問題の認識を図るためのビデオ「魅力ある田園都市香川の環境づくりに向けて（22

分作品)」(当センターが平成7年度に作成)、まるで環境を守るために生まれてきたような「坪田 愛華」さんの小学校六年生までの短い一生をアニメーション・ドラマ化した「愛華ちゃんの地球(33分作品)」(地球環境平和財団頒布)、の二本は、当センターの環境教育用ビデオの双璧である。特に、「愛華ちゃんの地球」(平成7年度から活用)は、小・中学校の児童・生徒に対する環境プログラムの第一段階目標である「関心」が、子供たちの心に見事に芽生え、息づくのを、アンケート調査の回答の中に、あるいは子供たちの感想文やまとめの文章の中に、ありありと表現されており、環境教育等を受ける子供たちにとって、必見の作品であると言いたい。ただし、本ビデオ鑑賞の前後において、あらかじめ、鑑賞ポイント等を説明し、本ビデオ鑑賞後には鑑賞ポイント等や感動したことなどを鑑賞者全員で話し合わなければ学習効果が高くないことを付言しておく。

2. 3 当センターでの施設等見学・体験学習

2. 1 環境講話の一部は、表1の第二段階に掲げる環境教育目標である「理解」を高めるものでもあるが、これと同様のプログラムとして、当センターでの施設等見学・体験学習を実施しており、このうち、主な内容を次に紹介する。

2. 3. 1 環境生物研究室

ここでは、水質の汚濁状況の調査に使われる水生生物(水性昆虫等の指標生物)の観察や家庭からの排水が主要な汚染源であることなどを認識してもらい、家庭での水質保全の方法を紹介する。また、ため池等での生育が次第に減少しているニッポンバラタナゴやオニバスの観察などを通じて、生物多様性の問題意識の関心を高めている。

2. 3. 2 特殊有害物質研究室

ここでは、ダイオキシンを主に分析しているGC-MS設備を室外から見学しながら、ダイオキシンが私たちの捨てているごみと深い関わりのあることやごみの減量化方法などの紹介と私たちのライフ・スタイルの見直しを勧めている。

2. 3. 3 騒音関係施設の無響室

ここでは、通常体験できない無響室内での静寂と騒音の体感を通じて、騒音規制の内容や音の知識・騒音防止方法などを紹介し、騒音防止の意識を高めている。

2. 3. 4 大気関係施設

ここでは、地球の温暖化・酸性雨・オゾン層の破壊など地球の環境問題の紹介や大気汚染と私たちの生活との関わりなどを説明し、省エネルギーの励行や車社会からの離脱を呼びかけている。

2. 3. 5 大気汚染常時監視・環境情報システム

ここでは、テレメーター化した自動測定機からの大気汚染の状況を常時、コンピューター監視し、緊急時の通報体制によって私たちの健康と生活を守る役割を果たしていることや、県下の自然環境・県下の環境調査の結果と推移状況などがデータ化された豊富な環境情報を、学習者にタッチパネルを操作してもらい、瞬時に環境情報が取り出せる環境情報システムなどを説明し、この環境情報は、インターネット上で検索が可能であることなどを紹介している。

2. 3. 6 当センター構内のビオトープ施設

ここでは、多種の植栽と人工池からなるビオトープを鑑賞してもらい、木々等植物の重要性を訴えるなどにより自然保護の意識が高まるように説明している。

上記 2. 1の環境講話から2. 3の施設等見学・体験学習までを含めた当センターの学習の実施例を、事例1に紹介する。

事 例 1

坂出市立西部小学校の「遠足」での環境学習の実施について

香川県環境研究センター

- | | | |
|--------------------|---|------------|
| 1 日 時 | 平成10年10月28日(水) 12時30分～14時00分 | |
| 2 学習目的 | 1) 県内の環境について学び、社会学習に役立てる。
2) 環境研究センターを見学することにより、身近な環境問題に関心を深め、環境を守る意識を高める。 | |
| 3 学習者 | 坂出市立西部小学校 三年生 53名、
四年生 62名、
引率教諭 6名
(計 121名) | |
| 4 カリキュラム | | |
| 1) 挨拶 | | |
| 2) ビデオ「愛華ちゃんの地球」 | 12時30分～13時05分 | |
| 3) 所長講話 | 13時05分～13時20分 | |
| 4) 施設見学 4班(三年生 4組) | 13時20分～14時00分 | |
| | (施設) | (担当) |
| 3階 | 水性生物 | ○→ |
| | (塚本研究主幹、 | ↑ ↓ |
| 2階 | 無響室 | ○ ↓ |
| | 高橋・日野主席研究員 | ↑ ↓ |
| 1階 | テレメーター | ○ ↓ |
| | 田村主任研究員) | ↑ ↓ |
| 屋外 | ビオトープ(観察) | ○ ← |
| | | (約10分/1ヶ所) |

2. 4 環境マルチ・メディア器材

最近の子供たちにとって、マルチ・メディアに対する興味は非常に高く、ゲーム感覚で展開する動きを、体感として捉えるなど、理解や吸収が速いので、学習効果を大変高くすることのようである。当センターでは、このことに着目し、コンピューターのCD-ROMの利用を考えるととした。

パーソナル・コンピューターのCD-ROMで動作する環境教育用のCDのうち、「Eco World (エコワールド) V01. 1 (沖ソフトウェア(株)製品)」(平成7年度から活用)は、地球の環境問題のうち、「地球の温暖化」、「酸性雨」、「オゾン層の破壊」など6つのテーマについて、発生原因や問題点の概要を平易に説明し、これらに対する保全対策や、保全をしない場合の簡単なシミュレーションが、豊富な画像及び音声を変えて説明されている。さらに、この6つのテーマそれぞれについて、学習効果を計る相当数の「クイズ」が設けられている。これらは、当センターにおいて当初に考えていた、子供たちの感性に訴えるマルチ・メディアの一つであった。

子供たちの一人ずつが、交代して会場の前方部に進み出て、コンピューターを操作し、5問題出題形式のクイズに取り組むと、会場の子供たち全員が「クイズ」に参加してくるという大変盛り上がりのある学習プログラム

になっており、好評である。

(コンピューターのディスプレイする画像及び音声等は、当センター研修室備え付けの視聴覚装置に、実施の都度、接続を行い再生・投映している。)

2. 5 環境学習体験教室

河川や家庭からの排水などの水質調査測定、大気汚染測定車による大気測定、あるいは、騒音・悪臭の測定など環境測定に係る実験、実習を中心とする当センターの学習プログラムで、毎年6月の環境月間の行事の一環として当センター内で実施している。各学習プログラムの指導者は、学習プログラムの内容に関係する当センター各研究部門の研究員が、参加者の環境に対する知識、経験度などに応じて、創意と工夫を凝らし担当している。

2. 6 訪問型の環境学習体験教室

上記 2. 5 環境学習体験教室の学習プログラムを依頼の都度編成し、毎年6月の環境月間の行事の一環として、派遣依頼のあった中学校で、環境測定に係る実験、実習を中心とする学習プログラムを実施している。

上記 2. 4 の環境マルチ・メディア器材及び 2. 5 の環境学習体験教室を含めた当センターの学習プログラムの実施例を、事例 2 に紹介する

事例 2

平成10年度環境月間 環境保全の体験教室 ご案内

香川県環境研究センター

趣旨

水、大気、その他自然環境の調査、実習などの体験学習を通して、環境についての理解を深め、環境の保全が大変大切であることの意識を深めてもらう。

- 1 日時 6月26日(金) 13時30分～16時00分
- 2 場所 香川県環境研究センター 高松市朝日町 5-3-105 TEL 825-0403
- 3 対象 高松市立城内中学校 1年生 77名, 教諭 5名
- 4 時間割

時刻	内 容	場 所
13:30	あいさつ、体験教室等の紹介	研修室(3階)
13:35	体験教室コース(各コース 50分) 第一回 13:35～14:25, 第二回 14:35～15:25 (各人 環境マルチメディアのコースと他の1コースを選択)	研修室(3階),それぞれの教室
15:35	所長の講話、まとめ	研修室(3階)

5 体験教室コース

コース	人数	場所	内容
水測 質定	(~12人)	煙源研究室 (2階)	河川水などのpH、透視度、臭気、色相、 簡易COD等の測定及び水質汚濁の説明
水物 生調 生査	(~12人)	環境生物研究室 (3階)	水生生物の、顕微鏡等観察・採取及び分類方法 ・種類と水質の関係
騒測 音定	(~12人)	騒音振動研究室 (2階・屋外)	自動車の音などいろいろな音の測定、 無響室内のふしぎ体験
悪測 臭定 (香り)	(~12人)	悪臭研究室 (2階・ロビー)	種類の異なる香りの官能(体験)試験、香り当 テスト、悪臭・香り・室内空気などの説明
環メ 境デ マイルア チ	(~40人)	研 修 室 (3階)	愛華ちゃんの地球、CD-ROM版エコーワールドなど

3. 当センターでの施設等見学・体験学習者等
平成3年度から平成10年度までの間に、当センターに
おいて対応した施設等見学・体験学習者数を図1に表す。

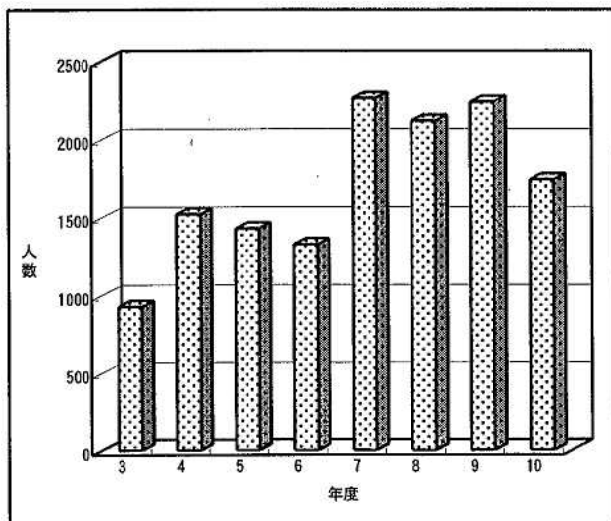


図1 年度別施設見学・体験学習者数

また、これらの平成9年度及び平成10年度の団体の内
訳を表2に表す。

表2 施設等見学・体験者等団体の内訳

区分	種 類	件数(件)		人数(名)	
		9年度	10年度	9年度	10年度
団 体 (10 名 以 上)	県政バス(消費者の会, 自治会等を含む)	19	8	776	325
	学校関係(小・中・高・ 大学・高専)	12	9	1,102	765
	消費者の会, 婦人団体, 自治会, 老人会クラブ等	1	4	50	150
	企業	5	1	84	12
	その他の団体	4	9	103	313
そ の 他	児童生徒, 学生, 個人 など	51	83	127	178
合 計		93	114	2,242	1,743

平成3年度は、当センターが11月に移転・開設されたこともあって、通年ではないので低い人数になった。

以後は、1,500人前後で推移し、平成7年度頃には、学校教育の中に総合学習（制度としては、平成14年度からの開始予定）というかたちでの環境関連学習が、次第に取り入れられるようになってきたことから、小・中学校の児童・生徒の校外学習（遠足等）による環境学習者の増加などがあって、平成7年度から平成9年度の間は、2,200人前後の人数となった。ところが、平成10年度は、県民の行政啓発事業の「県政バス」による見学・学習者等の募集・斡旋が減少したことなどから、1,700人余にとどまることになった。

当センターでは、施設等見学・体験学習者の収容能力の問題もあって、積極的勧誘を控えているため、参加の

あった団体等の動機は、参加者等のくちコミの情報に依存するところが多い。小・中学校関係の場合は、当センターを来訪したことのある理科系統の教職員の研究会など教職員同士の情報交換などから、学習参加者の広がりが進展している実情である。環境学習等の可能施設である等の紹介については、インターネット上のホームページに掲載を済ませているが、今後、学習者等に対する紹介・勧誘については、小・中学校での交通機関の利用が容易ではないことなどの問題もあって、なお、検討を必要としている。

4. 当センターの環境教育・学習等の資器材

当センターの環境教育・学習等に用いる資器材を、表3に表す。

表 3 環境教育・学習用資器材等

種 類	数 量	種 類	数 量	
ビ デ オ	89 本	機 器 類	パソコン 環境情報用	1 台
ス ラ イ ド	6 本		テレビ (ビデオ付)	1 台
パ ネ ル	102 枚		A Vシステム (ビデオプロジェクター等)	1 式
図書 (調査書, 報告書等)	796 冊		マルチメディア用CD-ROM	1 式
各種刊行物 (月刊等)	39種類		パソコン	
各種パンフレット	15種類			
センター情報紙 「環境研だより」	1種類 (年間2回)		エコマーク商品の展示	10種類

(平成11年3月31日現在)

これらの資器材は、当センターの環境情報室（環境ライブラリー）に設置されており、環境学習者を始めとして一般外来者等に利用を案内している。

このほかに、講話等の場の研修室の視聴覚装置等の多様な機能や、広めの廊下、エレベーター付近のゆったりしたスペースは、見学・学習者にとって快適な学習環境を提供している。また、研究者が実験中に、室外の者が気づかない、万が一の事故発生において負傷、失神した場合、本来は、危険状態を室外から察知し救助する目的で、扉や壁面の一部を透明ガラスでしつらえ、室内を一望できるように工夫された内装だが、この内装によって、見学・学習者は、この透明ガラスの区画部分から、室内

の試験・研究設備を室外から観察できることとなり、見学・学習者にとって、貴重な観察空間窓口となっている。

以上のような資器材、施設等は、当センターの研究員等の人材と相俟って機能が高められている。

ま と め

「鉄は、熱いうちに打て」の諺どおり、児童・生徒に対する当センターでの環境教育・学習等の成果は、学習後の「まとめ」の場での子供たちの言動や感想文から、実に、如実に伺い知ることができる。

環境保全の意識・行動は、人間生活の中に自然に浸透し、習慣化されていくべきものではないだろうか。人間生活と密接な関わりを持つ環境の汚染に対する環境保全のための環境教育としては、環境保全に効果のある行動の認識と習慣化が実現されるように配慮され、実践されていくべきである。このような観点に立って、環境教育は、一人ひとりの環境保全の実践活動を誘導することはもとより、人間の生活様式そのものの見直しを動機付けることが重要であり、教育の現場である学校教育の場においても、これに深く関わる家庭においても、それぞれの果たす役割をも視野に入れた望ましい環境学習が行われることを具現化すべき段階にある。このためには、学校教育の中に環境保全のための実践的活動を取り入れることはもとより、家庭教育の一つとして日常の家庭生活の中に環境保全に留意した継続的行動を取り入れることの動機付けや、広報媒体による環境保全に係る事象や活動の継続的報道・周知の事業活動を盛り上げるなど、社会全般での多面的展開が望まれる。

当センターと同様に、地方の公設の環境関係試験研究機関でも、これまで、各機関個々において、限られた人材で、既存の施設を活用して、あるいは事業の進め方、その他の面での何らかの制約等の支障を克服し、各機関個々の工夫により、特色のある種々の環境教育的事業の積極的展開^{4), 5)}が図られているところである。これらは、地域の個々人が環境問題を検討したり、解決しようとする姿勢や態度の習慣化等の形成が進展する上で、支援的役割を果たしてきているものと考ええる。加えて、各機関個々は、家庭や社会にとって必要とされる環境保全的に望ましい要件を模索し、望ましい家庭のあり方を追求して行くためなどに必要な、多方面の環境情報等の収集・

解析を行い、適切な情報の姿にして提供して行くべき情勢下にあると思われる。これら各機関個々の活動等は、金融関係の処理媒体として登場した「ブリッジ・バンク」の役割に相当する「ブリッジ・環境教育」の役割を担うものとして位置づけすべきものと考ええる。このことは、「餅は、餅屋」の諺どおり、本来、環境教育は、学校等教育機関が中核として実践すべきものであるという観点に立脚するものであり、学校等教育機関の実施体制が整備・充実されるまでの当分の間に限り、これら各機関個々の支援的活動が継続して実施されるべきものと考ええる。また、これらの支援的活動が一般家庭に浸透していくことにより、少し大げさではあるが、持続可能な社会への変革に向けた、人間の生きるべき姿をも伝承していけるような家庭の創出に、少なからず貢献できるのではないだろうか。

文 献

- 1) 香川県：香川県環境白書，平成7年度版，17-21，(1996)
- 2) 香川県：香川県環境白書，平成9年度版，22-24，(1998)
- 3) 清里環境教育フォーラム実行委員会編：日本型環境教育の「提案」，34-96，小学館，(1992)
- 4) 後藤 薫：環境教育の総合的研究，生活衛生，40，306-307，(1996)
- 5) 小野 理他：自然環境保全サポートシステムの検討，北海道環境科学研究センター所報，22，44-54，(1995)