

## 鳥取県版環境教育システムの構築

陰山大貴<sup>†</sup> 田淵宏太<sup>‡</sup> 豊田寿行<sup>‡†</sup> 名古屋孝幸<sup>‡‡</sup>

鳥取環境大学環境情報学部情報システム学科

### 1. はじめに

本研究は、鳥取県版環境教育システムを構築することが目的である。鳥取県は環境立県を推進しており、効率的な環境教育の実施が課題となっている。また、環境教育の知識および関心の格差があると考えられる。2002年に環境に関する知識を教える総合的な学習の時間が小学校および中学校で開始された。そして、2003年には高等学校でも開始された。このことにより、教育機関において環境教育を受けている年代と受けていない年代が存在しており、それに伴って、年齢層によって環境に対する知識および関心の格差があると考えられる。つまり、環境に配慮することを突然、強制された世代と環境に配慮するのが当たり前である世代との格差があると考えられる。そして、この格差から、年齢層に応じて環境問題に関する教育および知識の習得の指針は異なるものがあると考えられる。各年齢層の環境問題に関する教育および知識の習得目標を提案するために、どのような教育内容が不足しているかを定量的に導出することが不可欠である。そして、その結果を活用して、現状の把握、分析および評価をする必要があると考えられる。

情報システムを活用する利点として、学習者の学びたいときに学びたい場所で学習が可能である。そして、座学による環境に関する教育と異なり、パソコンというモノを利用することにより、楽しみながら学習することが可能である。その結果として教育効果の向上および学習の定着を実現することが可能であると考えられる。

ユーザはインターネット環境を利用して、ホームページにアクセスすることによって、環境に関する知識を得ることが可能である。各ユーザは、環境に関する問題に取り組み、その回答・解説から自学研鑽できるシステムになっている。また、年齢層ごとにその問題に取り組んだ回答者の回答データベースを構築することにより、システム管理者が各年齢層ごとのデータを統計および分析することが可能なシステムである。具体的には、各年齢層ごとの正解率のデータを収集し、教育が不十分な環境教育に定量的なデータを取得する。そして、その結果を分析して各年齢層に対する教育および知識の取得の程度に関するデータを収集することが可能である。

### 2. 環境教育の範囲

環境教育は多種多様であり、なんらかの基準に基づいて、分類する必要がある。そこで、図1に本研究における環境教育の範囲を示す。

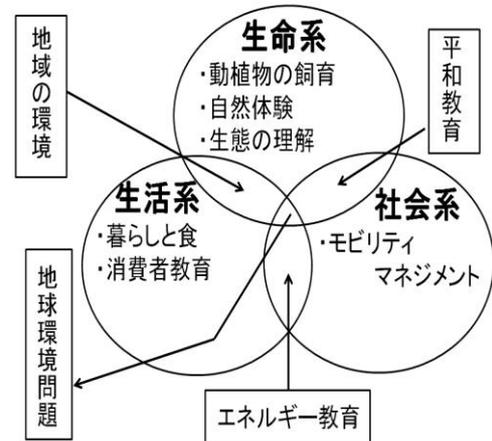


図1. 本研究における環境教育の範囲

図1は参考文献[1]の図を改良したものである。図1に示すように、環境教育は取り扱うテーマが極めて多様である。そこで、環境教育は生命系、生活系、社会系の大きく3つに区分する。そして、それぞれの3つが相互に関係しあっている部分が存在して、地域の環境、エネルギー教育、平和教育および地球環境問題の範囲も検討する。

### 3. ユーザの年齢の区分

システムの構築に際して、学習の程度を分析するためのデータを収集する。したがって、年齢に区分を設ける。本研究では、環境教育に関する学校教育の受講の有無などから次に述べる分析により年齢区分を定める。総合的な学習の時間が小学校および中学校では2002年に、高等学校では2003年より実施された。このことにより、教育機関において環境教育を受けている年代と受けていない年代が存在しており、それに伴って、年齢層によって環境に対する知識および関心の格差があると考えられる。それに伴い、年齢層に応じて環境問題に関する教育および知識の習得の指針は異なるものがある。

したがって、年齢層を小学生以下、中学生から高校生、18歳から27歳、28歳から64歳および65歳以上の5つに分けた。小学生以下は家庭での学習のウエイトが高い層であり、今小学校で総合的な学習の時間を受けている年齢でもある。中学生から高校生は学校で総合的な学習の時間を受けている年齢である。また、高校生は総合的な学習の時間が開始されたとき小学生低学年であったことから、高校生以下は環境に配慮するのが当たり前である世代であると考えられる。さらに、18歳から27歳は総合的な学習が突然始まった世代といえる。しかし、学校教育で総合的な学習の時間を少しでも履修したことがあることから、環境に良い行動をすることの抵抗が少ない世代であると考えられる。そして、28歳から64歳は総合的な学習の時間を経験したことがない世代である。つまり、環境に配慮することを突然、強制された世代であると考えられる。よって、環境に良い行動をすることの抵抗がある

Environmental Education System on Tottori Prefecture

<sup>†</sup> Hirotaka Kageyama(Tottori University of Environmental studies)

<sup>‡†</sup> Kouta Tabuti(Tottori University of Environmental studies)

<sup>‡‡</sup> Toshiyuki Toyota(Tottori University of Environmental studies)

<sup>‡‡</sup> Takayuki Nagoya(Tottori University of Environmental studies)

世代と考えられる。つまり、環境教育が特に必要であると考えられる。最後に、65歳以上は一般的に定年退職している年代である。

区分された年齢層の環境に対する意識の格差を埋める必要があると考える。そのために、区分された年齢層ごとの現状を把握する必要がある。そして、年齢層区分に応じた環境教育を実施することが環境教育の効果を最大限に得るために重要であるとする。

本システムに取り入れる年齢に応じた教育内容を表1に示す。

表1. 年齢に応じた教育内容

環境教育の区分		小学生以下	中学・高校生	18歳から27歳	28歳から64歳	65歳以上
生命	動植物の飼育	○				
	自然体験	○				
	生命の理解	○				
生活	暮らしと食	○			○	
	消費者教育	○		○		
社会	モビリティマネジメント		○	○		
社会×生命	エネルギー教育		○			
生活×社会	地域の環境		○			
生命×社会	平和教育	○	○			
生命×生活×社会	地球環境問題		○			

#### 4. 鳥取県版環境教育システム

環境教育システムのイメージを図2に示す。

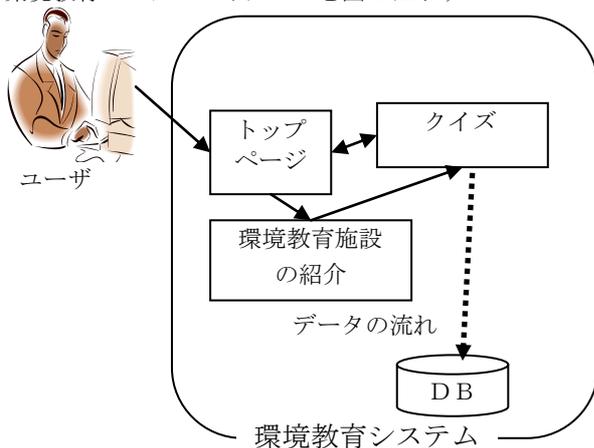


図2. 環境教育システムのイメージ

本システムにおいて、ユーザは最初にシステムのトップページに入る。そして、トップページである鳥取県の地図から7つの環境教育施設のページに移行、またはメニューからクイズへ移行する。たとえば、クイズに関心がある場合は、直接、クイズのページへ移行する。そして、環境施設を見たい場合、鳥取県の各環境教育施設のページへ移行する。点線の矢印はデータの流れを表す。そして、データベースには解答者の解答データが入る。

また、環境教育施設の紹介のホームページは CMS (Content Management System) を使用する。CMS とは Web サイトを構成するテキスト、画像、レイアウト情報などを一元的に管理し、公開、配信するためのシステムである。汎用 CMS には Joomla や WordPress などがあるが、本研究では Drupal を使用する。

本システムの開発環境は OS は Linux Fedora 12 を使用する。また、Web サーバーには Apache を利用する。そして、データベースは MySQL を利用する。MySQL を利用する MySQL はリレーショナルデータベースのひとつで、本システムでは CMS のデータを保存するために使用する。

このように本研究で構築するシステムは鳥取県の環境教育施設の紹介および Q&A 方式の e-Learning の 2 つで構成されている。環境教育は、きれいはきれい、熱いは熱いといった、実際にふれて体験する方が理解度および教育効果が高いことは明確である。しかし、実際に体験することが、時間的および物理的に困難である。たとえば、博物館や動物園に珍しい生き物や展示があったとする。現地まで行き自分の目で見て、触れて、体験することが環境への親しみを増すことが最善であるが、時間的、物理的および経済的に困難であるケースは多々ある。そこで情報システムを活用することによって、その機会教育を増加させることが可能となる。

さらに、Q&A 方式の教育システムは問題が出題され、問題を解答して、問題の解説を見て学ぶ流れである。そして、年齢層ごとの解答者の解答データベースを構築することにより、各年齢層ごとのデータを取得することを可能とし、今後の施策への反映を目指したシステムの設計を行っている。

次に、本システムのトップページを図3に示す。



図3. システムのトップページ

星(★)の位置は鳥取県のホームページにある環境教育施設である。左にメニューがあり、各施設へ直接リンク、クイズおよびユーザログインである。問題数に応じて簡単に学習およびしっかり学習の2パターンを設定している。現在、本システムを体験してもらい、データの収集とともにアンケートを実施してシステムの改良を続けている。

#### 5. おわりに

今後は取得したデータを統計的に年齢ごとに学習が不足している内容を定量的に評価する予定である。

#### 参考文献

[1] 社団法人日本環境教育フォーラム：「日本型環境教育の知恵」、小学館、2008。