

環境教育のためのオンラインリンク集の開発

安江正治*、橋本良仁**

Development of Online Web-Links for Environmental Education

Masaharu YASUE and Yoshihito HASHIMOTO

要旨：情報通信は教育分野においても整備され、情報化はネットワークを教育目的に活用する段階を迎えた。教育的な情報資源の構築とともに、いかにネットワーク上に公開されている教育的なコンテンツを活用してゆくかに関心が持たれてきている。この小論では、この問題点に配慮し、かつ、近年話題になっている問題――「持続可能な開発」に人々がかかわり、自らの行動規範を高め、環境教育をさらに推進すること――の問題解決に資するようにと願って開発したWeb型環境教育データベースのソフトウェア群を紹介する。

キーワード：環境学習への動機付け、ネットワーク上の情報資源、Web型データベース

1. はじめに

2002年に開かれたヨハネスブルグ・サミットは、「持続可能な開発に関する世界首脳会議」のタイトルをにかけており、その開催テーマを受けて、わが国¹⁾は、「持続可能な開発のための教育の10年」を国連総会に提案し、採択された。この提案は、各国毎に Education for All (EFA) を実現することをめざしたものであり、物質的資源が少ないわが国が、知的資源を活用し勤勉な働きでもって現在に到ったことを振り返ると、時宜を得た提案と言える。しかし、地球上の各国が、「持続可能な開発」に向かって行動を起こし、かつ、持続的な環境を地球規模で実現しようとするとき、どのような教育プログラムによってこの課題を解決できるであろうか？

「持続型の社会」を目指すには、物質資源、エネルギー、情報と人とかかわる多様な問題をトータルの視点から現状認識し、分析し、共同で解決にあたることが望まれる。このような行動を試行するに先立って、人々が考え、計画し、立案するための知識データベースを環境教育プログラムに関係する仲間たちが、構築できることが不可欠である。このような知識データベースを仲間で構築することを支援するため、以下に

紹介するデータベースソフトウェアを開発した。

2. 教師参加型教育データベースの構築

この種のデータベースとして、現職教員の多くから要望のあった「利用者参加型の『環境教育』および関連分野へのリンク集」²⁾を共著者の橋本が作成した。

環境教育は総合的な知識と人と自然への共感という感性の豊かさ、それに実践的な体験という多様な側面にまたがる性格のものであり、これに携わる教師たちは、既存の学識だけでなく、生涯学習的な研鑽を仲間と共に積み上げることを願っている。そのような要望に応えるべく、教師たちが共同で構築できる環境教育のためのリンク集を開発した。仲間で利用しやすいように、お勧めのページを登録する際に、項目別に分類し、キーワードを添付できるようにした。登録項目は、環境教育、環境保全、エネルギー資源など9つの大項目と、39のサブ項目からなる。また、閲覧の際は、項目からのメニュー閲覧の他に、キーワード検索も可能。さらに、登録ページの総数や項目別の登録数、最終更新日付は、登録時に自動更新される。これらの自動更新機能は、共同でリンク集を運用するとき、重点項目や更新状況を相互に知る上で有用である。

*宮城教育大学環境教育実践研究センター、**仙台市立七郷中学校

このデータベースの登録、検索のソフトウェア仕様は
登録処理：

登録の際に必要な項目についてのデータは、テキストボックスから入力。

必要な項目として、リンク先のページの URL とタイトル、および、そのページ内容を示すキーワード、製作者のメールアドレスをもうける。

また、投稿者のデータとして、投稿者の氏名、投稿者のメールアドレスを記入。

閲覧ための項目区分も登録時に指定することとする。

この仕様を満たすための画面デザインを図 1 に示す。

検索処理：

上記の登録操作によって格納されたデータは、項目別閲覧のページから Web 画面として表示することができる以外に、必要なデータのみを取り出すことができるように、検索機能を組み込むこととした。検索は、AND 検索と OR 検索を指定できる。

検索の仕組みは、検索のためにテキストボックスに入れられたキーワード文字列を、CGI プログラムにより処理する。この処理の仕方は、登録されているデータ (URL、タイトル、キーワード等) を一行づつ文字データとして読み込み、「検索対象の文字列」とマッチした文字列を探し出し、検索した文字列と対象の URL、ヒット数を CGI スクリプトに表示させる。

図 2 は、キーワード入力画面を備えた閲覧画面のサンプル。ここで、キーワードとして「新エネルギー燃料電池」を入力したときの、検索結果画面の例を図 3 に示す。この図で、同じ URL の値が 2 つ表示されているのは、登録の際に、同一の URL を、関連しあった異なった項目 2 箇所に登録したためである。この冗長性を別にすれば、表示される結果は、URL と登録内容を示すキーワードだけであり、登録の際に記入する項目の数 (図 1 参照) に比べて、すっきりしたものとなっている。

登録画面から読み込んだデータは、「生データのファイル」と「項目別のファイル」に二重に格納されている。前者は、キーワード検索を高速処理するため。後者は、項目別閲覧のためである。データ形式は、単純

なテキスト形式の平文である。

上記の仕様を実現するための処理の概念図は、文献³⁾の中の「3. データの流れ」、4. プログラムフローチャート」に掲載されている。

3. 評価と考察

上記データベースは、試作段階を終え、web 上に公開し約 1 年余りが経過した。この間、設計段階の仕様に加え、いくつかの改善を施してきた。それらは、使いやすさの向上をめざした利用者インターフェースの改善である。改善点の主なものは

・複数の領域にわたる内容を含むページの登録

環境にかかわる問題は、一つ一つ独立したものではなく、一つの問題が他のいくつかの問題の要因となり、更なる環境問題を引き起こすことや、人間の生活や経済活動という多面的な事象に密接に関係する性格のものである。そのため、今回開発した環境教育リンク集に登録したいページの中には、用意した一つの項目に閉じないで、いくつかの領域にまたがるケースも多い。このようなページの登録には、キーワードとして複数入力し、検索処理時にそのキーワードを手掛かりに URL を表示させること、また、同じページを項目を換えて登録することで対応した。

・エラー処理

登録の際の入力ミスとして多いのが、間違っを「登録のボタン」を押すことがある。このミス操作を防ぐための措置として、登録の際に、URL、タイトル、キーワードを入力せずに、登録のボタンを押すと、エラーメッセージが表示され、登録処理が行われないようにした。また、タイトルとキーワードの入力に関しては、禁止語句を設け、その禁止語句がテキストボックスに入力され、登録のボタンが押されると、「禁止語句が含まれています」というメッセージが表示され、登録処理を行われないようにした。これは、故意のいたずら、例えば人を中傷する言葉など、教育上ふさわしくない内容が登録されるの防ぐための措置である。

・登録数 (項目別、および総数) の値の自動更新

図 2 の「項目別閲覧」の画面の各項目の数値は、それぞれの項目に登録された個数を示す。これらの値、および図 2 の画面右上の登録総数や更新日付は、利用

者が図1の画面からデータを登録する際に、自動更新される。その仕組みは、文献3で詳細に報告済みである。登録総数は、最初最大500個と制限をつけたが、運用開始1年余りで、この制限値に達したので、現在は登録総数の制限を外している。

図2の閲覧画面で、項目別に登録数が分かるようにしたのは、思わぬ効果があった。それは、利用者が環境にかかわる事柄でどのような点に関心があるかを知

ることができるからである。現在、最も登録数が多いのは「新しいエネルギー」で64個に達している。このデータベースは、本学の環境教育実践専修の大学院の講義や演習で紹介してきたので、受講生たちの関心がこのような分野に多かったことを示していると思われる。今後の環境教育プログラムの具体化を検討する上で参考になる。

環境教育リンク集への投稿欄

Visitor: 1325 ...Since 2001.05.10.
作成: 2001.05.10.Y. Hashimoto

投稿の仕方について

URL	
タイトル	
キーワード	
作者のメールアドレス	
投稿者の氏名	
投稿者のメールアドレス	

登録先の項目: 該当の箇所を1つ選択

世界の環境 ☐ 日本 ☐ ヨーロッパ ☐ アフリカ ☐ アジア ☐ オセアニア ☐ 北米 ☐ 南米 ☐ 極地域	地球的な環境破壊 ☐ 砂漠化 ☐ 森林伐採 ☐ 温暖化 ☐ 酸性雨 ☐ 大気汚染 ☐ 海洋・河川の汚染 ☐ 生態系の変化	社会的な環境問題 ☐ 公害 ☐ 農業に関する問題 ☐ 人口増加と食糧問題 ☐ 貧困問題
環境保全 ☐ 環境NGO ☐ 環境問題への対策 ☐ 動植物の保護 ☐ 環境倫理	エネルギー資源 ☐ 電気 ☐ 化石燃料 ☐ 原子エネルギー ☐ 新しいエネルギー	生活環境 ☐ 都市環境 ☐ 食品関係 ☐ 生活水・生活廃水 ☐ ゴミに関する問題 ☐ 環境ホルモン
環境教育 ☐ 理科 ☐ 社会 ☐ 総合的な学習 ☐ 環境教育全般 ☐ 環境と情報	政策・法律 ☐ 京都議定書 ☐ 政策・法律	その他 ☐ 該当項目なし

[\[項目別閲覧\]](#) < [\[投稿内容の削除\]](#)

E-mail hashimoto@nib.csr.miyakyo-u.ac.jp

図1 「利用者参加型の『環境教育』および関連分野へのリンク集」の登録画面
参照 URL: <http://www.curri.miyakyo-u.ac.jp/curri-ex/st/m-yasu/env/>

環境教育リンク集

項目別の閲覧

括弧内の数値は登録数 作成: 2001.05.10.
登録総数: **506** 更新: Jan. 27. 2003

[投稿のページへ](#) [投稿の仕方](#)

検索

◎ AND ○ OR

・AND検索かOR検索かを指定してください。
・複数のキーワードを入力する場合はスペースで区切ってください。

○世界の環境 日本(25) ヨーロッパ(8) アフリカ(4) アジア(16) オセアニア(2) 北米(3) 南米(3) 極地域(3)	○地球的な環境破壊 砂漠化(12) 森林伐採(4) 温暖化(15) 酸性雨(3) 大気汚染(9) 海洋・河川の汚染(15) 生態系の変化(5)	○社会的な環境問題 公害(7) 農業に関する問題(12) 人口増加と食糧問題(4) 貧困問題(5)
○環境保全 環境NGO(14) 環境問題への対策(32) 動植物の保護(16) 環境倫理(12)	○エネルギー資源 電気(12) 化石燃料 /原子エネルギー(13) 新しいエネルギー(64)	○生活環境 都市環境(12) 食品関係(7) 生活水・生活廃水(14) ゴミに関する問題(23) 環境ホルモン(6)
○環境教育 理科(11) 社会(6) 総合的な学習(19) 環境教育全般(39) 環境と情報(28)	○政策・法律 京都議定書(8) 政策・法律(8)	○その他 該当項目なし(2)

図2 「利用者参加型の『環境教育』および関連分野へのリンク集」の項目別閲覧画面
http://www.curri.miyakyo-u.ac.jp/curri-ex/st/m-yasu/env/sub-on/main.html

キーワード
新エネルギー 燃料電池を and検索で 検索しました。
検索の結果**2件**がヒットしました

[検索のページへ戻る](#)

URL:[生ごみ発電](#)
キーワード:新エネルギー最前線 生ごみ燃料電池発電施設 バイオリアクター メタン発酵菌

URL:[生ごみ発電](#)
キーワード:新エネルギー最前線 生ごみ燃料電池発電施設 バイオリアクター メタン発酵菌

図3 キーワード検索の結果
この場合のキーワードは「新エネルギー 燃料電池」

4. まとめ

開発した「利用者参加型の『環境教育』および関連分野へのリンク集」は、共著者の橋本の修士論文としてまとめられ、一部文献3の形でweb上に報告された。以来、このリンク集は、多くの仲間たちに興味を持たれ、アクセス数は1000件を越え、登録数は500に達した。環境教育の範疇は時とともに広がりを見せ、重点分野も変わりつつある。

はじめにのところで言及したように、先ずわが国が率先して「環境立国」のモデルを構築し、そのプランの可能性を立証することがこれからの教育系大学の課題の一つになると思われる。そのような活動の第一歩として、開発したソフトウェアは、知的データベースとして活用されることが期待される。期待するだけでなく、このソフトウェアの機能を管理運用の利便性の面から改善すべく、おなじ大学院専修に属する柚口高志⁴⁾は、PHPプログラミングやPosgreSQL管理ツールを使って、リンク集でありながらロボット検索機能を包含したものへと改善する手法を開発した。利用者の立場からのこれらの改善によって、知識データベースが教育分野において、今後ますます活用されることが展望される。

参考文献

- 1) 外務省、2002. 持続可能な開発に関する教育の10年
http://www.mofa.go.jp/mofaj/press/release/14/rls_1106a.html
- 2) 橋本良仁、2002. 環境教育リンク集
<http://www.curri.miyakyo-u.ac.jp/curri-ex/st/m-yasu/env/>
- 3) 橋本良仁、2002. 「マルチメディア対応型環境教育データベースの開発支援」
<http://csr.miyakyo-u.ac.jp/~hashimoto/hp/>
- 4) 柚口高志、2003. 「学習支援のためのマルチメディア教材の開発」
<http://nib.csr.miyakyo-u.ac.jp/~taka-y/>

