

校庭の理科図鑑

ー自然学習用検索システムー

坂口 隆康 *

〔概要〕本報告は、校庭の自然を環境・理科学習用にデータベース化し、学校全体を博物館に見立てて、児童が毎日、見たりさわったりしながら、気軽に環境学習や理科学習ができる検索用のツールとして作成し、供用・活用する。また、既存の環境や自然を活かして伐採等の環境整備をしながら、樹木同定を行い、プレートに植物の名前を記載し、毎日の学校生活の中で自然に植物の学習ができるようにする。さらに、水生植物や魚類、昆虫の学習に役立つビオトープ等の環境学習施設も整備する。

〈キーワード〉情報教材開発、情報検索、データベース、ホームページ

1 はじめに

本校は開校以来の先輩諸氏、地域・保護者の方々の努力により、住宅街の中にありながら豊かな自然環境が学校及びその周辺に作られ、緑に囲まれた名実ともに緑が丘の名にふさわしい小学校である。

このように恵まれた自然環境を活かし、理科や環境の学習への興味・関心を高め、理科好きの児童を育てるため、一段の環境・施設整備、教材開発を行い、特色ある学校づくりを進めるため本研究に着手した。

また、本校の研究課題である「自ら考え、追及し、豊かに表現できる力」の育成のため、本研究が将来的に役だつようなインフラになることも期待している。

そこで、研究の柱を ①現教育環境を活かした環境整備、施設の整備 ②本校の自然環境を活かした自然学習用検索システムの開発とした。第1の柱である「現教育環境を活かした環境整備、施設の整備」では本校に開校以来、植樹されたり、自生した木本の同定を行い、樹木の適切な部位に名札プレートをつけること、ビオトープ作りによって自然学習の要となる施設を作ること、児童が自然の動植物と触れることができるようにするため、不要な木や枝を伐採・整枝することとした。

第2の柱である「本校の自然環境を活かし

た自然学習用検索システムの開発」では学校全体を博物館に見立てて、動植物等の自然物の情報をhtmlやJavaScriptを用いてデータベース化し、検索による調べ学習や自然学習用のWebページとして情報発信ができるようにした。

2 現況を活かした環境・施設の整備

(1) 校内の樹木の同定と名札づけ

ア 方法

校内の主な木本の特徴的な形態（花、果実、葉、茎）をデジタルカメラで撮影し、種の同定を行い、児童が遊んだり、校庭で活動したりするとき、目につきやすい部位に名札をつけ、自然に植物に興味を持つような環境づくりをする。

① 特徴的な形態（花、果実、葉、茎）の撮影

② 植物図鑑（原色日本植物図鑑「木本編」ー保育社、山溪カラー名鑑「日本の樹木」ー山と溪谷社）及びインターネット検索によりそれぞれの木本を同定する。

③ 同定した結果に基づき名札を作成し、児童の目につきやすい部位に名札をつける。

イ 結果

全部で38種の木本を同定した。傍線の種は本校周辺にいる野鳥が食べ、その糞から自

* TAKAYASU, Sakaguti: 三木市立緑が丘小学校 e-mail=me840217@ns.miki.ed.jp

生したものと考えられる。

表1 校庭の木本（同種のものは再掲せず）

お日さま広場前	ふたご池前
・サルスベリ ・ナツグミ ・マテバシイ ・イチョウ ・ケヤキ ・カイズカイブキ ・ポプラ ・イロハカエデ ・トウネズミモチ	・マサキ ・シュロ ・サツキ ・ヒイラギ ・チョウセンレンギョウ ・ヤマモモ ・アメリカキササゲ
9種類	7種類
防災公園	うさぎ小屋
・コノテガシワ ・クロガネモチ ・クスノキ ・ソメイヨシノ ・ユズリハ ・コナラ	・キンモクセイ ・ラカンマキ ・モミジバフウ
6種類	3種類
体育館南	ピオトープ
・キョウチクトウ ・ネムノキ	・ユキヤナギ ・ユリノキ
2種類	2種類
駐車場付近	運動場西・南
・エンジュ（ニセアカシア） ・サザンカ ・ナンキンハゼ ・トキワサンザシ（ピラカンサス） ・マルバアキグミ	・フサアカシア ・ヤブツバキ ・ヒマラヤスギ ・ヤマザクラ
5種類	4種類

（2）ピオトープづくり

創立 30 周年記念事業で手がけられた虹のピオトープ（甲虫類の楽園）は看板を設置したぐらいで、十分な学習用の機能を備えていなかった。そこで、この自然に恵まれた一角に淡水池（雨水）を作り、本格的なピオトープとして施設の整備を図り、自然・環境学習の要として活用したいと考えた。

多くの人の協力によって極めて安価にこの施設を作ることができた。

平成 15 年度に着想し、平成 15 年の秋 PTA の支援のもと業者に掘削してもらったが、池の深さが十分でなく、幼稚園の園庭工事に来ていた業者に無料でさらに深く掘ってもらった。

池の形はできたが、この付近の地質は大阪層群相当層の三木礫層であり、大半が粘土まじりのクサリ礫層からできている。このままでは、雨水が土中にしみ込んで、水が自然に溜まる状態ではなかった。思案していたところ、市内にある産業廃棄物業者から防水シートを寄付してもらい、現況の池にちかい環境を作り上げた。さらに職員作業、トライ・やるウィークの中学生に手伝ってもらい、池の周辺環境を整備し、写真（1）のような素晴らしいピオトープ（緑池）が誕生した。



写真1 平成 16 年 11 月



写真2 睡蓮の花が咲いた緑池

3 本校の自然環境を活かした自然学習用検索システムの開発

植物の同定作業やピオトープが完成し、校庭の樹木の剪定作業もほぼ完了したので、校庭全体を自然学習用の博物館に見立てた

自然学習用データベースの作成にとりかかることにした。アクセスのデータベース機能も考えたが、ネットで検索できるようにするため、ホームページビルダーを中心に HTML ファイルで工夫したり、一部 JavaScript を用いてページに変化をつける工夫をした。

(1) データベースの階層構造

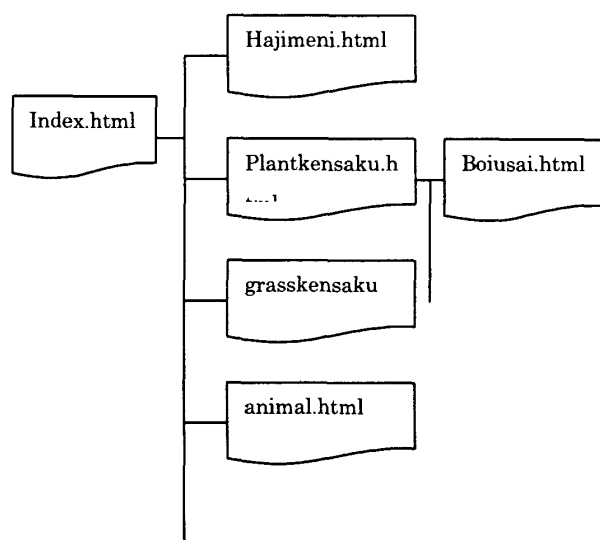


図1 自然学習用検索システム（緑が丘小 nature world）の階層構造

検索を容易にするため、index ページから 5 つの検索用ページへ入り、さらに自然物の詳しい説明用のページに入るための検索ページを作成した。検索の方法はメニュー等の文字列からページへリンクする方法、JavaScript を用いたプルダウン方式の検索エンジン、イメージマップによる検索の 3 種類を用いた。特にプルダウン方式の JavaScript を用いた検索エンジンの作成には苦労した。

(3) 自然学習用検索システム作成上の工夫点

ア 4 年生以上の児童が本データベースを活用することを想定して、用いる漢字もできるだけ、平易なものにし、難しい漢字には () 書きで「ふりがな」をふった。

イ 子どもたちが興味を示すようなアニメーションを用いたり、カーソルを持ていくと

文字が斜体になるような変化をつけたページ等の工夫もした。

ウ 全体的な色調も明るいものに統一した。また、植物の説明用のページでは葉の形、花の形、幹の特徴等をできるだけ取り入れる工夫をした。

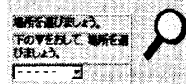


図2 ホームページ

緑が丘小学校のシンボリックな建物や植物、施設を掲載し、緑が丘小 nature world のホームページとして作成した。

メニュー欄には植物、動物、位置や地形・地層、ビオトープ等の自然学習の詳しい内容にリンクさせ、学習できるような仕組みにした。

方法1 校庭の場所を選んで植物の種類や特徴について調べてみましょう。



方法2 校庭の図の中から思い浮かんだ場所を選んでみましょう。

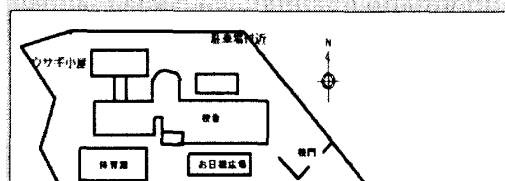


図2 樹木用のページ

校庭の樹木の検索には、校庭の図から検索のページに入る仕組みと、プルダウン式のメニューから入る仕組みの 2 通りの方法で入れるようにした。また、児童が日常的に使っている施設の名称を用いて親しみやすく工夫した。

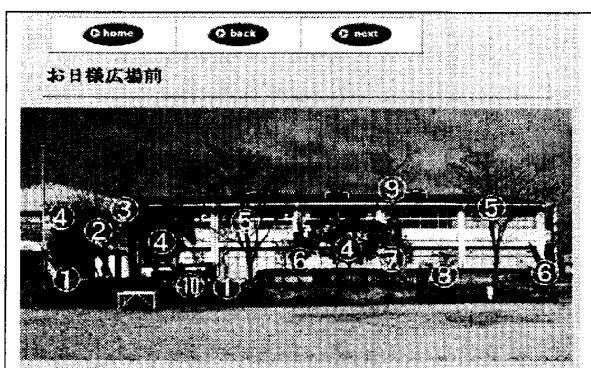


図3 校庭の写真からの検索

場所を決めたら、普段目にする風景を示し、その中から具体的な種の説明にはいる検索用のページを作成した。樹木等には番号をつけ、番号付近をクリックすると調べたい樹木の説明のページに入るようにした。

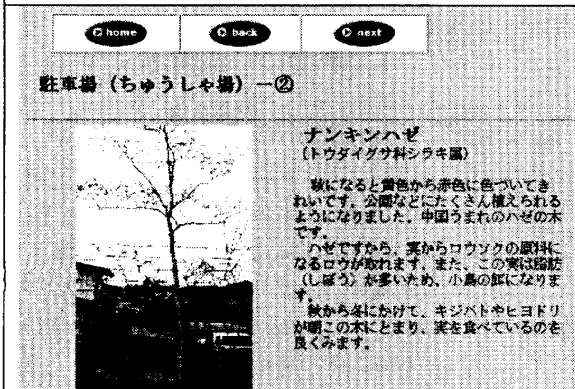


図4 説明のページ

樹木等の説明は全体の写真を示し、葉や茎、花をできるだけ大きく示し、いろいろな角度から植物等に興味を持つように工夫した。

3 終わりに

(1) 成果

ア 本校の豊かな自然環境を活かして、自然・環境学習の場としてビオトープ（みどり池）を作ることができた。

イ 校庭内に生えている主な樹木を同定し、名札プレートをつけ、子どもたちが身近に自然物を観察したり、自然にふれることができるようにした。

ウ 学校全体の自然環境を活用できるように樹木の伐採や整枝をすることにより防犯上の

効果も上げることができた。

エ 動植物、地形、地質、自然学習の施設等を一括して学校全体を博物館に見立てた検索システム「緑が丘小 nature world」が完成し、本校児童の自然学習・環境学習のためのデジタルコンテンツとしての教材を整備できた。

(2) 課題

ア 葉や花等、植物の分類の基本になる記録が季節的な制約もあり、正確に確認できず、種の同定ができなかったものがある。

イ 望遠機能がついたデジタルカメラがなかったため、オリジナルな動物写真を十分に掲載できなかった。

特に昆虫類についてまだまだたくさんの種が学校の周辺にあり、チャンスを捉えて写真に残し、本検索システムの充実を図りたい。

ウ 難解な説明や専門用語が多く、児童に理解できるまで噛み砕くことが十分にできていない。

エ 検索システムを用いた学習により、問題点を明らかにして、改善していかなければならない。

(3) 結語

本校に赴任したときから、この素晴らしい自然環境を活かした博物館構想を持っていたが、今回の研究により、当初のイメージにかなり近づくことができた。施設や環境整備、データベース作りが中心でこれらを活用する教育活動はこれからである。児童が近隣の小学校にないような素晴らしい本校の自然環境に誇りをもって、自然の動植物に親近感を持ち、いろいろな調べ学習や自由研究、総合の環境学習に幅広く活用して欲しいと願っている。

4 参考文献

- (1) 松尾好洋：よくわかるホームページ・ビルダーV8－応用編、FOM出版、2004
- (2) 北村四郎、村田源：原色日本植物図鑑（木本編）、保育社、1978
- (3) 林弥栄他：山溪カラー名鑑 日本の樹木、山と溪谷社、2004
- (4) 坂口隆康他：三木市の自然「地学編」、三木市教育委員会、1998