

授業ニーズを実現したデジタルコンテンツ活用システム

株式会社 富士通岡山システムエンジニアリング

http://www2.jyose.pref.okayama.jp/e2a/kusabana/

1 はじめに

これまでは、市販ソフトやシステムを購入し利用する先生が、その特徴を理解したあと、授業に活かす方法を考え授業実践してきた。ここでは郷土写真家が保有する動植物の写真を授業に生かしたいという願いからシステム開発に着手した。郷土写真家が保有する 30,000 枚の写真のうち、教育的な価値、美しさ、子供への感動等の観点に適合した写真を岡山の自然を学ぶ会のメンバーに選んでもらい、教材化を進めた。

開発したシステムは児童にとって操作が簡単で少ない手順で検索できるものとし、授業に生かすものとした。また、郷土写真家の人柄や生きざまの分かるビデオクリップを埋め込み、心も育つ授業が展開できることを狙った。

本稿では、システムの概要と活用法、教育効果について報告する。

2 開発したシステム

岡山県情報教育センターに教育的視点での指導を受け、(財)コンピュータ教育開発センターの平成14年度Eスクエア・アドバンス「心も育つ理科コンテンツの開発と活用」プロジェクトで開発・研究にあたった。

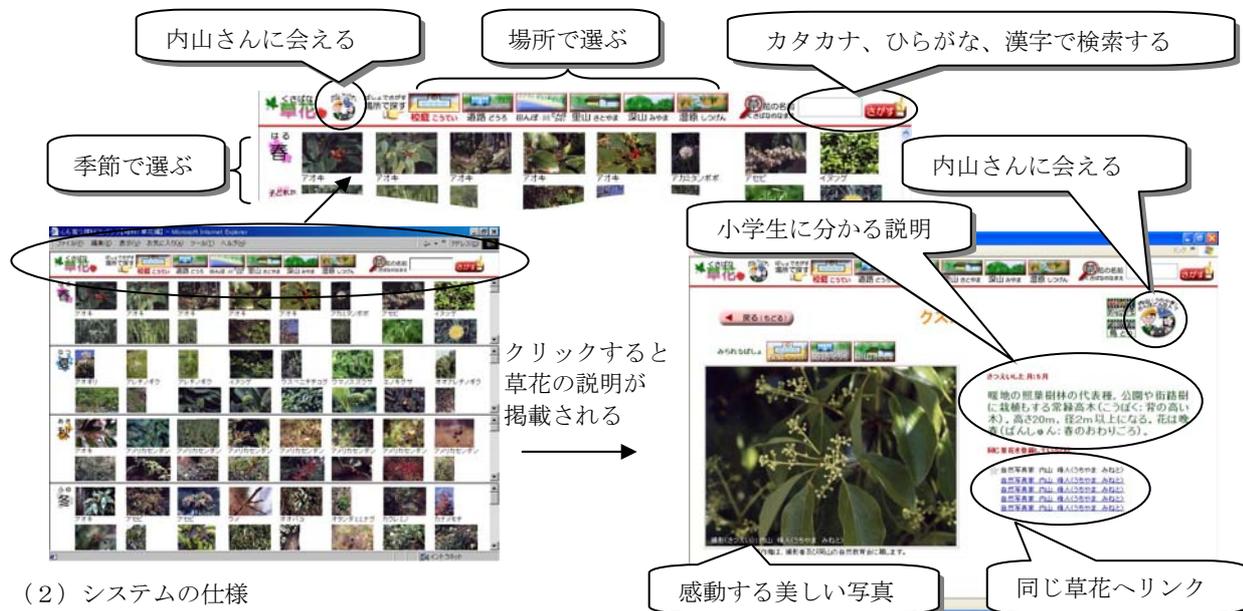
15、16年度も発展させながら研究を継続している。



写真1 草花コンテンツを閲覧する児童

(1) システムの特徴

郷土写真家・内山峰人氏保有の写真から選出した 2,000 枚の草花写真をスキャナで取り込み、データベース化した。「校庭」「田んぼ」など6つのアイテムで絞り込みを行うと、その場所の草花が「春」「夏」「秋」「冬」にカテゴリー分けして検索される。季節毎の画面をスクロールすると検索された季節の植物全部を確認することができる。一つの写真をクリックするとその説明が大きく表示される。また、草花の名称をカタカナ、ひらがな、漢字で検索すると、該当する草花が季節毎に表示される。どの画面であっても、内山さんのマークをクリックすれば動画クリップの画面で本人に会える。



(2) システムの仕様

サムネイル：96×66ドット、2K～6Kバイト

画像：520×350ドット、10K～100Kバイト

動画 320×240ドット、700K～18Mバイト、転送レート256Kbps 形式 WMV

データベース：Microsoft SQL Server 2000

WWWソフト：Microsoft Internet Information Server

(3) 教育的特徴

子供の感性を活かした検索が行え、内山さんの人柄、自然に対する願いが学習できる。内山さんの協力で教育的活用に関り著作権の承諾をいただいている。拡張性を活かして地域の草花を調べて、DB化できる。

3 実践

(1)「四季のカレンダー作りをしよう」

春・夏・秋・冬、それぞれの季節ごとに好きな写真を1～2枚検索し、好きな写真を選んで保存する。その後、準備されたフォームに貼り付けてカレンダーに作り上げる。

作成したカレンダーを隣の児童と見せ合い話し合った後、一人ずつ前に出て発表する。

「冬に白い花を選んだのは、冬は雪ってイメージがあるからです」などのように、選んだ理由や工夫の跡が発表された。また、他の人のカレンダーを見たり発表内容を聞いて、自分では思いつかなかった考えにおもしろさを感じたり、新しいことに気づいたりすることもあった。

この学習では、小学校第4学年理科の「四季の移り変わり」の学習を進めるとともに、データベースの概念の習得、コピー、ペースト等の操作の他、創造的な活動、自己・相互評価等を進めることができた。



写真2 カレンダーを作る児童



写真3 完成したカレンダー

(2)「地域の草花をしらべて登録しよう」

開発されたシステムには登録の機能があり、身近な地域や校庭の植物などをオリジナルデータベースとして登録することができる。この機能を生かした活動を試みた。

身近な所で観察し、撮影した植物について、その名前や特徴を内山さんのデータベースの写真を検索して調べる。その後、撮影した写真に観察内容・感想等を追記して、データベースに登録する。また、内山さんや、同じ草花を撮影した人の観察内容を閲覧して、季節によって違いがあることに気付いたり、季節毎の成長のようすを確認したりする。

撮影した写真を使って、観察レポートを作成する活動も実施した。撮影した草花の他の季節での発育のようすや、他の人の観察内容などより多くの情報を参考にして、考察を深めたり、感覚を広げたりする。



写真4 みんなの前で発表する児童



写真5 オリジナル写真を登録する児童



写真6 完成したレポート

このシステムは、Web に対応しており、情報教育センターのサーバー上に置いて研究を進めたが、研究の途中、動画の転送が止まってしまうトラブルがあった。各児童が一斉にダウンロードを開始すると回線容量が不足してしまう。このため、ストリーミング方式に改良するとともに、教室内ネットワーク上にプロキシサーバーを立てることで対応した。高速化された回線であっても活用状況によっては活動の制限があることが判明した場面であった。

4 考察と提案

テクノロジープッシュで教育の情報化が進んできたが、このあたりで授業のニーズ、児童の発想に合ったシステムや製品をデマンドブルの考え方で開発したい。

今回は、プロトタイプの開発を行い、使いながら作り上げてきた。作り込みと授業実践を繰り返しながら、児童の使いやすいインターフェースへの改良、回線負荷の問題は動画のダウンロード型からストリーミング型への変更、画像の教室内のキャッシングの実現等の改善を図り、授業実践に沿ったシステムに作り変えていった。

研究により、小学校第4年生理科の生物とその環境「植物の成長は、暖かい季節、寒い季節などによって違いがあること。」の指導要領の目標を達成する授業を実践できた。自分の気に入った写真をカレンダーにできたことにより、先生や他の児童に見て欲しい、みんなに伝えたいという気持ちが、隣同士で積極的に言葉を交わしている様子や授業態度からも見て取れ、情報教育にも有効であることが評価できた。

教育現場と同じ視点に立ち、試行錯誤を繰り返すことで、授業の脈略、指導内容に沿ったシステムが生まれることが明らかとなり、教育現場とシステムを開発する企業との関わり方や推進体制の理想的な形が見えてきた。企業も実践する授業をイメージしつつ試作から完成までのプロセスに重きをおいた取り組みの姿勢が必要である。

また、開発したシステムを使った授業実践の内容を、その授業のレシピとともに広めることにより、授業がイメージでき、他校でも容易に実践が行えるものとなる。今後は、他の地域でも同様な活用で、同等の効果が得られることをアピールし広めていく必要がある。