

総合的な学習の時間などにおける支援システムの開発と活用

—京都大学大学院情報学研究科との共同研究を通して—

京都市立稲荷小学校 教諭 平島和雄
教諭 綿越貴久

<http://bg66.soc.i.kyoto-u.ac.jp/crest/>

キーワード：PDA，GPS，学習支援システム，コンテンツ作成支援ソフト，情報交換ソフト，大学連携

1. はじめに

本校は、児童数 175 名の全学年単級の小規模校である。校区には伏見稲荷大社があり、毎年多くの人が訪れる。そして、東山 36 峰のひとつである自然豊かな稲荷山を有している。

学校教育目標を「心豊かに自ら学び活動する子の育成」と掲げ「感じて 見つけて 考えて いきいき学びあう子」<自然・社会・人との関わりを通して豊かな心とたくましく生きる力を育む自己教育力の育成>を研究テーマに、教科分担及びTT指導、地域の人材・豊かな専門性を有する人材等を積極的に取り入れた協力指導を活用し、教育活動を推進している。

京都大学大学院情報学研究科との共同研究は、平成 15 年度より始まり本年で 3 年目になる。本研究では、主に高学年の「総合的な学習の時間」における地域素材を中心とした学習活動において、モバイル機器（通称“ナビ君”）を活用して情報を収集し、児童の課題決定支援、コンテンツ作成支援を目的としたアプリケーションなどを開発し、実践を重ねている。これは、本校の教育テーマである自己教育力の育成をめざしたものである。学習展開は、児童の意識の流れを大事にし、児童一人一人のおもいや願いを生かせるように、つまり「個に応じた指導」が充実するようにと考えている。また本校の研究教科でもある理科をはじめ、「理科大好きな子どもを育てる取組」にもこのシステムを活用している。具体的には、1・2 年生との「京都市動物園」での取組、5 年生の野外活動「みさきの家」での取組、そして 6 年生の「修学旅行」での取組である。さらに中学年においては、マッピングソフトを開発し、活用を試みている。このように「総合的な学習の時間」にとどまらず、あらゆる学習活動において、開発したシステムの活用に取り組んでいる。さらに今年度は、本研究により高まってきた児童の探求心をより充足させるための支援として、京都大学総合博物館、大阪コミュニケーションアート専門学校との連携も視野に入れ取組を始めている。

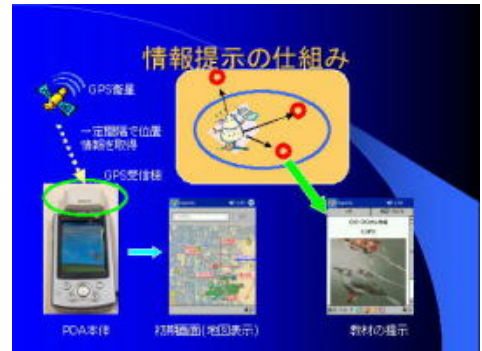


図 1 情報提示の仕組み



写真 1 ナビ君

2. 共同研究の実際

2. 1 「総合的な学習の時間」における取組

「総合的な学習の時間」において、高学年では単級である特性を生かして、2 学年合同で活動を進めている。2 学年合同で取り組むことは、常に 2 人の TT 体制がとれ、多様な活動をすすめていくことができること、6 年生が 5 年生に今までの経験をもとに伝える場面を設定できること、また児童の人数が増え、考え方も多様になり、互いの刺激になることなどたくさんの利点がある。『地域』をテーマとした取組では、平成 15 年度「地域の自然」・平成 16 年度「地域の歴史」とし、児童の身近にある「稲荷のまちと稲荷山」を素材に学習を展開してきた。隔年で行っているため、本年度は「稲荷山の自然」をテーマに学習を進めている。

(1) 出会い・問題発見・課題設定・課題追究の場での支援システム

まず「出会い・問題発見の場・課題追究の場」での取材時にたくさんの必要な情報を得、素材に適した取材方法を選択する力をつけるための取材システム「ナビ君取材版」を開発した。「ナビ君取材版」では 2 人 1 組で 1 人がデジタルカメラで撮影しもう一人は PDA で撮影した内容についてメモを作成する。PDA には GPS で取得した自分の現在位置が表示され、メモ画面を立ち上げると手書きやテキスト、音声などで必要に応じた入力方法が選択できる。

「課題設定の場」では、自分の考えの根拠を明らかにしながら課題設定する力をつける支援として、取材した素材を児童同士で閲覧し合い、課題決定時の支援となる情報交換ソフト「いただき大作戦」を開発した。取材活動により

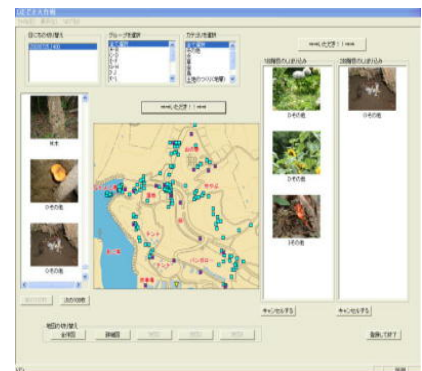


図 2 いただき大作戦

得られた画像やメモをサーバーに保存し、そのサムネイル画像を閲覧していく。児童は気になったり、こだわったりした画像を自分のフォルダに2段階で絞り込みながら保存する。こうして最終的に選択した画像を見ることで自分のこだわり気付いたり、確認したりして課題を決定していく時の手がかりとなるようにした。この作業はすべて履歴として保存されるので児童の思考の流れを確認でき、評価のための材料とすることもできる。

「課題追究の場」では、論理的な思考力をつけるため「これから調べたいことや疑問点」「わかったこと」「メモ」の作成画面を利用して、児童一人一人が筋道を立てて考え、見通しをもって追究できるようにした。これらのデータはポートフォリオ的に活用できるようにしている。

(2) 発信の場での支援システム

追究活動により明らかになったことを発信するための方法の一つとしてhtml形式のコンテンツを作成する支援ソフトを開発した。このコンテンツを使用することで、相手を意識しながら、自分の伝えたいことをわかりやすく伝える力をつけられるようにと考え、開発したものである。「いただき大作戦」で作るコンテンツのトップページの画像は位置情報をもっているので、野外においてPDAを用いるときにコンテンツを提示することができる。作成できるコンテンツのタイプはクイズ形式のテンプレートの他に解説のみ、画像付き解説、画像と音声、動画といった形式を用意し児童が自分でコンテンツをその用途に応じてデザインすることができる。こうして作成したコンテンツを野外において「ナビ君提示版」を用いて提示することにより発信するのである。



図3 コンテンツ作成画面

2. 2 「京都市動物園」における取組

京都市動物園の協力のもと、5・6年の児童が、春に動物園で動物に関する取材を行い、そこで得た情報から自分の追究課題を決め、秋に1・2年生に発信するために追究活動を行っている。ここでは学習用コンテンツを使い、動物の特徴のとらえ方を知ること、初めてシステムを活用する5年生に6年生が方法を伝え、5年生がシステムを理解すること、また1・2年生がナビ君に親しむことをねらいとしている。

今年度は学習用コンテンツに即して集めたデータを即時共有し、そのデータから考えられることを交流しあった。この活動に加え、動物園の獣医さんにも動物の骨格標本や毛の標本など実物を交えながら動物の特性や特徴のお話をいただいた。これらの活動により、児童の動物に対する興味がさらにわき、動物の見方が漠然としたものから視点がはっきりしたものに変わっていったことはいままでもない。



写真2 動物園での取材の様子

2. 3 野外活動「みさきの家」における取組

昨年までのデータをもとにした「事前学習」、近鉄電車中での「磯学習、浦山ラリー用学習コンテンツ」、「浦山ラリー」における観察、データの交換、「鳥羽水族館」での取材、学習コンテンツ、取材したデータをもとにした「事後学習」などこの3年間、毎年改良を加えながら取り組んでいる。

3. 成果と課題

これらの取組では、常に、情報機器をいかに活用するかということに重点を置くのではなく、実際に体験したり、現地に足を運んで調べたりする活動を重要視し、あくまで情報機器は「自分たちの活動をサポートするための道具」であるという考え方を大切にしている。共同研究の良さは、児童の思考の流れや欲求を受け止め、よりよい支援となるようなソフトの開発や情報システムの効果的な活用方法などについて、時には児童の意見も取り入れながら、大学側とも綿密に打ち合わせを行い研究を進められることである。また、大学院の学生は、同時に学生ボランティアとして常に学習に参加して「総合的な学習の時間」を支えている。常に児童とともに活動することにより、児童の生の声を聞いたり、実際の児童の反応を見たりしながら研究を進めていくことが可能なので、より児童の実態にあったものを開発することができ、そのことは児童にとっても、活動する上で大きな支援となっている。

これらのことから、教師がこのシステムを活用することで、児童の思考の流れをつかみやすくなり、個に応じた指導をすすめやすくなった。このことにより児童は「自分のおもいや願いにあった課題を設定する力」「筋道を立てて考え、課題を追究していく力」が育ちつつあるように思う。また「情報機器」と「紙や鉛筆」のよさを生かし、自分のニーズに合わせて取捨選択できるようにもなってきた。ローマ字入力限定によるローマ字の習熟度の定着はいままでもない。

今後の課題として、さらに児童の思考の流れを大切にしたい学習活動を計画していくこと、過去データの有効利用、このシステムを誰もが使えるようにするよう普遍化していくこと、地域専門機関との有効な連携のあり方、他教科での有効な活用などを考えている。