

ケータイとWeb共有システムを利用した生活科の学習支援： 家庭における児童の取材活動に関する保護者の評価[†]

竹中真希子^{*1}・稲垣成哲^{*2}・黒田秀子^{*3}・大久保正彦^{*2}・出口明子^{*4}

大分大学教育福祉科学部附属教育実践総合センター^{*1}・神戸大学発達科学部^{*2}

神戸大学発達科学部附属住吉小学校^{*3}・神戸大学大学院総合人間科学研究科^{*4}

本研究では、ケータイで撮影した写真をメールに添付して送信することで、Web上で簡易に画像やテキストを共有できるシステムを小学校1年生の生活科の授業に導入し、有効性の評価を行った。その結果、児童らはケータイを利用した取材活動に意欲的に取り組むとともに、学習の内容的側面にも関心を持っていたことがわかった。また、保護者は、ケータイが社会で不可欠な道具であることや表現手段が拡張することなどから、その学習利用に概ね賛成していることがわかった。

キーワード：ケータイ、Web共有システム、小学校1年生、生活科、m-learning、保護者の評価

1. はじめに

昨今、手軽に持ち運ぶことができるケータイやPDAといったモバイルデバイスを利用して学習を支援するm-learningが注目されており、システムの開発や事例研究が急速に進められてきている。例えば、余田ら(2004)は、PDAで動作するグループウェアを用いて、野外や教室における学習活動支援を試みている。MORITA *et al.* (2004)は、ケータイブラウザからアクセスできる野外観察用データベースを開発している。

こうした動向の中で、筆者らは、ケータイで撮影した写真をメールに添付して送信することで、画像やテキストをWeb上で簡単に共有できるシステムを開発するとともに(大久保ら 2004)、実践的利用を通して、システムの有効性及び学習効果を検討してきている(TAKENAKA *et al.* 2004)。このWeb共有システムでは、主に分散環境における情報の収集と共有、教室における表現やコミュニケーションを支援している。これまでに実施した実験授業では、児童らの主観的評価からシステムの有効性が明らかにされている(竹中ら 2004)。また、システムを利用することで児童らの学習における視点の拡張が見られるなどの学習効果も得られている(TAKENAKA *et al.* 2004)。

本研究では、家庭での情報収集が主となる1年生の生活科「いえのしごととチャレンジしよう」の単元に、本システムを導入した。本システムのWebページは、教室からだけでなく家庭からもアクセスできるので、家庭での情報収集における即時的な情報の共有化を支援するとともに、保護者のアクセスも可能とすることで、学習における児童と保護者との連携についても支援することができると考えられる。こうした利用の仕方の有効性を調べるために、実施した実験授業について、(1)保護者から見た児童の本単元への取り組み姿勢に対する評価、(2)家庭からのWebページへのアクセス状況の調査、(3)ケータイの学習利用に対する保護者の評価を行った。

2005年4月4日受理

[†] Makiko TAKENAKA^{*1}, Shigenori INAGAKI^{*2}, Hideko KURODA^{*3}, Masahiko OHKUBO^{*2} and Akiko DEGUCHI^{*4}
: Learning Support on Life Environment Studies Using Mobile Phones and Web Sharing System

^{*1} Center for Research in Education and Human Development, Oita University, 1-1, Oji-shinmachi, Oita, 870-0819 Japan

^{*2} Faculty of Human Development, Kobe University, 3-11, Tsurukabuto, Nada-Ku, Kobe, 657-8501 Japan

^{*3} Sumiyoshi Elementary School Attached to Kobe University, Japan, 5-1-1, Sumiyoshiyamate, Higashi-nada-Ku, Kobe, 658-0063 Japan

^{*4} Graduate School of Cultural Studies and Human Science, Kobe University, c/o Inagaki Laboratory, 3-11, Tsurukabuto, Nada-Ku, Kobe, 657-8501 Japan

2. 実験授業におけるケータイの利用

実験授業は、小学校1年生の1クラス39人を対象とし、生活科の「いえのしごとにチャレンジしよう」で実施された。この単位では、家庭での家事労働に着目することで、児童らが家庭生活を支えている家族の役割を認識するとともに、自分でできる家事労働を積極的に分担することで、家族の一員として生活できるようになることを目的としている。本実験授業において、ケータイは、(1) 家事労働にはどのようなものがあるのかを取材する、(2) 自分が取り組む仕事について、その手順やコツを取材する、の2つの活動で利用した。取材の期間は、(1) 2004年9月10日～10月4日、(2) 同年、10月6日～15日であった。

図1は、家庭での取材の様子(a)と仕事の手順やコツについて取材した内容が記載されているWebページ(b)である。(a)は、食事の後片づけの際、調理用レンジを掃除している家族を、児童が撮影している場面である。(b)は、お米を洗う仕事の手順に沿って撮影された画像とテキストによる説明である。

児童らが各家庭で取材した内容は、撮影した画像や手順などを書き込んだテキストを送信することで、自動的にWebページに蓄積・更新される。インターネットに接続されたコンピュータがあれば、家庭からもIDとパスワードを入力することで、時間や場所の制約を受けることなく、自分の送信した情報や他の家庭から送信された情報を閲覧することができる。

教室の授業場面では、このWebページを使って、家事労働の種類や家庭生活におけるそれらの仕事の重要性を理解したり、仕事の手順やコツをクラスで共有し合ったりした。具体的には、Webページをスクリーンの大画面に投影しながら、取材結果の概要を報告するとともに、同じ仕事を取材したグループ別に、グループに1台配置されたノートPCの画面に基づいて、仕事の手順の詳細やコツ等を報告し合い、その結果を紙のワークシートにまとめる活動を設定した。

3. 保護者から見た児童の取り組み姿勢の評価

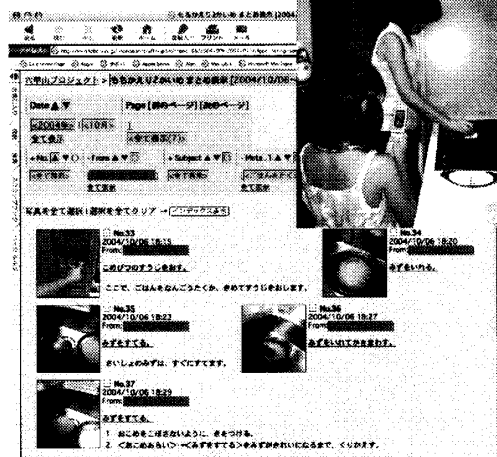
3.1. 方 法

39人の児童の保護者を対象に、家庭における児童の取り組み姿勢について、質問紙による評価を4段階尺度(「とてもそう思う」、「ややそう思う」、「あまりそう思わない」、「全くそう思わない」)で求めた。

3.2. 結 果

106

(a) ケータイを活用した家庭での取材の様子



(b) お米を洗う手順とコツが掲載されたWebページ

図1 家庭での取材の様子(a)とWebページ(b)

*図中の [] 部分には、児童の名前が記載されている。

表1には、児童の取り組み姿勢についての保護者による評価を示している。回答は、「とても」と「やや」を肯定側、「あまり」と「全く」を否定側として、直接確率計算(両側検定)で回答人数の偏りを検討した。その結果、すべての項目について肯定的な回答が有意に多いことがわかった。

この結果から、児童らはケータイを利用した取材活動に意欲的に取り組むとともに、学習の内容的側面である家庭の仕事に関心を持っていたことが示された。また、注意深く家庭の仕事を観察したり、家事労働の種類やその役割分担を把握したり、自分が手伝える仕事について考えたりできていたことがわかった。さらに、取材中だけでなく取材後も進んで手伝いをしていることから、家族の一員としての役割を認識できたものと推察される。こうした役割の認識は、児童らが、仕事の手順やコツについて家族とよく話をしたり、自分が手伝うことを想定した丁寧な取材を心がけたりしていたことにも現れている。その他、各家庭での個別情報を、教室で他の児童と共有することを意識し、工夫して撮影することもできていた。

4. 家庭からのWebページへのアクセス状況

4.1. 方 法

アクセスの状況については、次の2つの方法で調査した。(1) 保護者を対象とした、家庭でのWebページ閲覧に関する質問紙調査、(2) サーバーに記録されたアクセスログを対象とした時間帯別アクセス件数の分

表1 保護者による児童の評価

(1)	ケータイを使った取材は意欲的だったか**
(2)	家庭の仕事に関心を持ったか**
(3)	注意深く家庭の仕事に目を向けていたか**
(4)	家庭の仕事の多さに気づいたか*
(5)	家庭の仕事の役割分担に気づいたか**
(6)	自分が手伝える家庭の仕事を考えることができたか**
(7)	取材中,進んで手伝いをしたか**
(8)	取材後,進んで手伝いをするようになったか**
(9)	手順やコツについて家族とよく話したか**
(10)	自分が手伝うことを想定して丁寧に取材したか**
(11)	他者にわかりやすく伝わるよう工夫して撮影できたか**

** ; ($p<.01$)で肯定的な回答が多い,* ; ($p<.05$)で肯定的な回答が多い.

析. 時間帯別に分析を行った理由は, Web ページ閲覧が, 保護者だけで行われていた可能性が高いのか, それとも, 児童と一緒に行われていた可能性が高いのかを把握するためであった. 対象としたアクセスログは, 2回の取材活動が行われた2004年9月10日から10月15日までのものであった. アクセス件数は, ログイン1回につき1件とカウントした.

4.2. 結 果

表2には, 家庭でのWeb ページ閲覧に関する保護者の回答を示している. この結果から, 保護者は, 児童と一緒に Web ページを見る傾向にあったことがわかった. 一度も見えていないと回答した理由は, 「家にパソコンがない」などの物理的な問題であった.

図2には, 家庭からの時間帯別アクセス状況を示している. アクセス家庭数は35件, 総アクセス件数は275件で, 休日のアクセスが91件で全体の約3割であった. アクセスが集中しているのは, 平日の19時台から0時台, 10時台と11時台で, 休日は, 平日に比べて特に集中している時間帯は見られなかった.

表2と図2の結果との関連では, 保護者が「子どもと一緒に見た」と回答している裏付けは, 休日にアクセスがあったことと, 平日の19時台から22時台のいわゆるゴールデンタイムのアクセス集中に認めることができる. また, 保護者だけで見たという回答は少なく, わずか3人ではあるが, アクセスログの結果と照らし合わせてみると, 平日の深夜や児童が学校に行っている時間帯にも比較的アクセスされており, 保護者だけでも Web ページを見ていたことがわかる.

5. ケータイの学習利用に対する保護者の評価

5.1. 方 法

保護者への質問紙調査で次の3つの項目について,

表2 家庭での Web ページ閲覧に関する回答

(1)	子どもと一緒によく見た	10
(2)	子どもと一緒にときどき見た	14
(3)	保護者だけでよく見た	0
(4)	保護者だけでときどき見た	3
(5)	あまり見なかった	7
(6)	一度も見えていない	4
(7)	無回答	1

(複数回答可, 単位: 件)

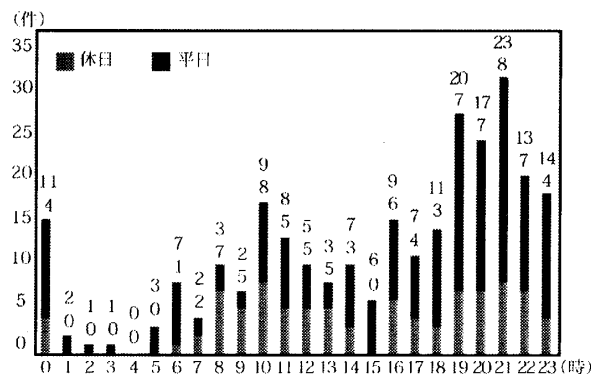


図2 家庭からの時間帯別アクセス状況

自由記述と4段階尺度で回答を求めた. 項目は, (1) ケータイを利用した利点と問題点, (2) 学習中の児童と保護者の会話, (3) ケータイを利用した学習の継続に対する賛否とその理由であった. これらのうち, (1) と (2) は今回の授業に即したもので, (3) はより一般的なケータイの学習利用に関する事項であった.

5.2. 結 果

表3には, 本授業でケータイを利用した利点と問題点に関する自由記述の結果をまとめている. 利点は, 「絵が苦手でも表現できる」, 「動機づけになる」, 「小さくて手軽・便利」, 「情報共有が簡単」などがあげられた. 問題点は, 「特になし」が最も多かったが, 「プライバシー保護・セキュリティ, マナーの問題」, 「ケータイに熱中し学習が疎かになる」などが指摘された.

表4には, 学習中の児童と保護者の会話について示している. 肯定側と否定側の直接確率計算 (両側検定) の結果, 他の単元と比べて児童と話をすることが増えたという回答した人数が有意に多かったことがわかった. 話した内容は, 「仕事のやり方・手順・コツ」が最も多く, 次いで, 「子どもが自分の仕事を選択する際の相談」, 「家庭の仕事の種類やその内容」であった.

表5には, ケータイを利用した学習の継続に対する賛否とその理由についての結果を示している. 継続を望む保護者が有意に多く, その理由として, 「今後の社

表3 利点と問題点 (複数回答, 単位: 件)

利点		問題点	
表現の支援	12	特になし	11
動機づけになる	13	プライバシー保護・セキュリティ・マナー	7
手軽・便利	12	学習が疎かになる	5
情報共有	11	機器の操作が困難	5
理解の支援・促進	9	ケータイを使う意図や	
親が参加できる	4	有益さがわからない	4
機器の操作がわかる	3	電波の健康への影響	1
その他	2	その他	9

表4 児童との会話

他の単元と比べて子どもと学習の話をすることが増えたか**

【話した内容】(複数回答, 単位: 件)

仕事のやり方・手順・コツ	22
子どもの仕事の選択の相談	17
仕事の種類・内容	15
家事の分担・目的・大切さ・大変さ	11
子どもの仕事に対する責任感	10
取材の方法・写真の撮り方	3
友だち取材や仕事の様子	2
その他	16

** ; ($p < .01$)で肯定的な回答が多い。

表5 ケータイを利用した学習の継続

ケータイを利用した学習を今後も続けて欲しいかどうか**

【肯定の理由】(複数回答, 単位: 件)

社会的ニーズ・活用能力の向上	13
表現手段の拡張	11
意欲・関心の向上	11
学習空間の拡張	6
理解支援	2
その他	3

【否定の理由】

基本的な手段でよい	3
何度もする必要はない	1
楽することを身につける	1

** ; ($p < .01$)で肯定的な回答が多い。

会ではケータイは必要不可欠であり, その活用能力を向上させることができるから, 「表現の手段が拡張するから」, 「子どもが関心を持って意欲的に取り組むから」などがあげられた。否定の理由は, 「まだ絵や文章などの基本的な表現手段でよい」などであった。

これらの結果から, 問題点の指摘もあるものの, ケータイを学習に導入する利点が保護者らに認識されており, 継続して利用して欲しいという願いも強いことがわかった。また, 本単元中, 保護者が児童と学習の話をすることが増えた実態からは, 本システムを利用

することで, 保護者が積極的に児童の学習にかかわりを持つ機会を提供できると推察される。

6. おわりに

ケータイと Web 共有システムを導入した本研究の実践において, 児童らは意欲的に学習に取り組み, 家族の一員としての認識を持つことができていた。また, 家庭からも学習の状況を把握できる本システムは, 保護者が児童の学習の様子を知ることができるだけでなく, 一緒に学習に参加することができる手段として有効に機能するものであることが示唆された。

附 記

本研究の一部は, (財)電気通信普及財団の平成16年度研究助成 (代表; 竹中真希子, 科学コミュニケーションを支援するケータイを利用したフィールド学習支援システムの開発とその授業モデルの提案) の援助を受けている。

引 用 文 献

- 大久保正彦, 稲垣成哲, 竹中真希子, 黒田秀子, 土井捷三 (2004) カメラ付き携帯電話を利用した協調学習支援システムの開発. 日本教育工学会論文誌, 28(Suppl.): 189-192
- 竹中真希子, 黒田秀子, 稲垣成哲, 大久保正彦, 土井捷三 (2004) カメラ付き携帯電話を利用したフィールドワークプログラムの開発と評価: 小学校2年生の生活科「冬みつけ」. 日本科学教育学会年会論文集, 28: 303-306
- TAKENAKA, M., INAGAKI, S., KURODA, H., OHKUBO, M. and DOI, S. (2004) Development of a collaborative learning support system using camera-equipped mobile phones. *Proceedings of International Conference on Computers in Education 2004*, 457-465
- MORITA, Y., ENOMOTO, S., FUJIKI, T. and YAMAMOTO, T. (2004) Science fieldworks leveraging plant information search systems using cellular phones: A case study. *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia and Telecommunications 2004* (1): 5033-5036
- 余田義彦, 山野井一夫, 垣花京子, 荒木勉 (2004) グループウェア連携型モバイル学習システム「スタディノート・ポケット」(2). 日本教育工学会第20回全国大会講演論文集: 719-720

(Received April 4, 2005)