

初等教育におけるDX化：携帯端末を用いた観察日記支援システム

DX in Elementary Education: Observation Diary Support System Using Mobile Terminals

藤田 遼太郎^{*1}, 向坂 幸雄^{*1,*2}, 中桐 斉之^{*1}
Ryotaro Fujita^{*1}, Yukio Sakisaka^{*1,*2}, Nariyuki Nakagiri^{*1}

^{*1}兵庫県立大学環境人間学部

^{*1}School of Human Science and Environment, University of Hyogo

^{*2}中村学園大学短期大学部幼児保育学科

^{*2}Early Childhood Care and Education, Nakamura Gakuen University Junior Collage

Email: nc20m124@guh.u-hyogo.ac.jp

あらまし：近年学校教育でもICT化が進み、スマートフォン等の携帯端末においても、各種の教育支援のアプリケーションが開発されてきているが、幼児教育に焦点を当てたものは少ない。幼児教育分野は情報化が遅れていると言われるが、その担い手の養成課程でのDX化は同分野の発展にも大きく寄与する。本報告では、保育者が観察記録をつけることを念頭に置き、スマートフォン端末のカメラ機能を活用した保育者養成課程の学生向けの観察日記支援システムの構築を目指した。

キーワード：幼児教育、初等教育、保育者、日記

1. はじめに

近年、GIGA スクール構想の実現などに伴って、スマートフォンやタブレットが普及し、教育用にも様々なアプリケーション（以下、アプリ）が提供されてきている。学校教育のICT化は、様々な教育支援アプリケーションを生み出している。

保育現場では小学校よりもICT化の普及に時間がかかっていることが指摘されている⁽¹⁾。その一方、2歳以上の子どもには質の高い情報メディア（以下メディア）利用が子どもたちの学習や創造性にプラスである点が明示されているなど教育へのメディア利用に肯定的な意見もある⁽²⁾。このように保育現場でのメディア利用は効果的な教材になりうる可能性を秘めていると考えられるが、保育現場ではテレビやゲーム、スマートフォンやタブレット端末というだけで教育的効果を阻害する要因ととらえる風潮が強く残っている⁽³⁾。

幼児教育を担う保育者養成課程を構成する幼稚園教諭養成課程では、他の教職課程と同様に課程全体でICT活用を修得するよう求められており、著者の1名が指導を担当している保育内容の指導法（情報機器及び教材の活用を含む。）に該当する「保育内容環境」では、授業内でヒマワリを1人1鉢種子から栽培し、成長過程を毎日観察する取り組みを行う過程で、学生に観察日記をつける課題を設定している⁽⁴⁾。この取り組みでは、

- ・学生に撮影した画像を添付
- ・成長過程を記録したWordファイルを作成
- ・作成したファイルをLMS等で提出

という手順で行っている。現在、保育の現場においては観察記録を含め、一般的に各種記録は紙媒体で行われており、学生のレポート類もそれに準じたものが多い。しかしながら、PCを使つての学修環境は他分

野に比べ少なく、頻回の記録を求めるような活動ではPCへのアクセスの面倒さがこういった記録行為そのものへの抵抗感に繋がっている。スマートフォンが普及した現在において、学生や保育者が所有している携帯端末にはカメラ機能が搭載されている。このカメラで撮影した画像を用い、画像と観察時のコメントを記載できるアプリをWordでの提出に置き換えることが容易にできると考えられる。

観察日記に関連する研究としては、中村・守村が、タブレット端末を用いて、サクラ属の図鑑データベースと樹木管理データベースを作成している⁽⁵⁾。また、山本・佐藤は、中学校の技術・家庭科の栽培学習の授業において、タブレット端末を用いた学習の効果を調べる研究を行っており、その結果、タブレット端末を用いたほうが、学習意欲の向上のほか、正答率の向上が見られると述べている⁽⁶⁾。しかしこれらの研究は、既存のアプリを用いた学習であり、システム構築ではない。システム構築を伴う研究においては、中学校技術・家庭科分野（技術分野）の栽培計画の学習場面で使用されるタブレット型情報端末アプリの開発があり、アプリによって、視覚情報が活用される点、入力・記録・共有を即時に行う利便性の点で必要性があることが明らかになっている。しかし、この研究の調査は、主に教員を対象としたものである⁽⁷⁾。

そこで、本研究では、学生が観察記録を日記形式で毎日記載可能なアプリと、その観察記録を教員が管理し、評価や指導の支援が行える機能を備えたアプリで構成された観察日記支援システムを提案する。これにより、従来はWordのファイルで提出するだけであった日記の課題を教員側でリアルタイムに確認することができるだけでなく、学生へのフィードバックも容易に行えるようになると考えられる。

2. 観察日記支援システム

本システムでは、学生を対象とし植物を観察して日記形式で写真付きの観察記録をつけるという課題のためのスマートフォンを用いた新しい観察日記支援システムを構築することとした。本システムを用いて実証実験を行うため、システムを、Monaca と Nifty Cloud Mobile Backend を用いて iOS 及び Android 用アプリとして JavaScript, HTML5 で実装した。

システムは、学生が観察日記をつけるアプリにおいては、ログイン画面、ホーム画面（図1）、カメラ画面、メモ画面（図2）、閲覧画面（図3）、スライドショー画面の6つの部分から構成される。ログイン画面でアカウント作成もしくはログインに成功するとカレンダー画面に遷移し、カレンダー画面からはそのほかの画面に遷移することができる。

カレンダー画面では、日付をタップすると閲覧画面に遷移する。「日記を書く」ボタンをタップすると、携帯端末にあるカメラアプリが連動して起動する。

写真撮影後、「保存する」をタップすることで写真が日記に反映される。

メモ画面（図2）では写真が表示され、その下に観察記録を記載できる。記録を記載し終わった後、登録ボタンをタップすると、写真がアップロードされ、観察記録が登録される。このように、その場ですぐにコメント付きの写真をアップロードすることができる。撮影後はホーム画面（図1）へと遷移する。

閲覧画面（図3）では、今まで作成した日記と撮影した写真を閲覧することができる。また、教員からのフィードバックを読むこともできる。

また、教員が管理を行うアプリにおいては一覧画面、検索画面の2つの部分から構成される。

一覧画面では、教員が利用者全員の日記を閲覧することができる。この閲覧機能の実装によって、個々の学生がいつ提出したのか、学生の観察対象がどのような状況なのかなど、教員が学生の状況を把握することを可能にしている。また学生の観察記録の下に、コメント欄があり教員がコメントをつけることができる。

一覧画面で、検索を選択すると検索画面に遷移する。検索画面ではログイン時のユーザーネームから検索と、日付からの検索で観察記録を閲覧することができる。検索画面でも、学生がアップロードしたデータを閲覧するだけでなく、コメントをつけることができる。

このように教員からのコメント機能をつけることは学生の観察状況の把握だけでなく、管理性の向上や学生にとってのフィードバックの即時化を可能にしている。

3. 実証実験

被験者として、iOS 端末もしくは Android 端末を所持している大学生約 20 名を対象に、本システムを使用してもらった実証実験を行った。

対象者には、豆苗の栽培セットを配布し、毎日写真を撮り観察記録を行うよう伝え、約 10 日間観察してもらった。そのうち5日間は本システムを用いての観察記録作成、5日間は Word での観察記録作成とし、各期間終了後には、使用感等のアンケートを行って、Word ファイルでの提出との差や、アプリの改善点等を調査した。

アンケート結果から、Word では多くの学生が写真と観察記録をつける作業を別日に実施したと答えた一方で、アプリでは写真を撮影して即座に登録するため、多くの学生が連続して操作したと答えたことから不正防止のためにもスマートフォンに閉じたデバイスは有効だと考える。自由記述からは登録作業のスムーズさが取り組みのモチベーションに影響することがうかがえた。

携帯情報端末で完結した観察記録の実践は、スマホ世代の学生にとっては取り組みの障壁を下げ、実質的な活動の DX 化を促進する具体的ツールとなりうることを示された。

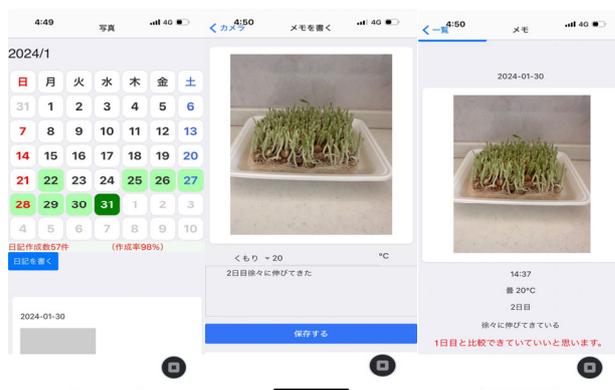


図1 ホーム画面 図2 メモ画面 図3 閲覧画面

参考文献

- (1) 小平さち子: “幼児教育におけるメディアの可能性を考える～2015 年度 幼稚園におけるメディア利用と意識の関する調査を中心に～”, 放送研究と調査, Vol.7, No.2, pp.14-37 (2016)
- (2) 森田健宏: “幼児教育現場において ICT 利用を促進するための教員養成課程における教育内容に関する検討”, 日本教育工学会論文誌 32 巻 2 号 pp.205～213
- (3) 堀田博史・佐藤朝美・松山由美子 “幼児教育におけるメディアの効果的な活用法を探る”, 日本保育学会第 71 回大会発表要旨集, p.202 (2018)
- (4) 藤田遼太郎・中桐齊之・向坂幸雄: “携帯端末を用いた初等教育向け観察日記支援システム”, 教育システム情報学会第 48 回全国大会講演論文集, pp77-78(2023)
- (5) 中村彰宏・守村敦郎: “タブレット端末を利用した植物学習と樹木管理のためのサクラ属のデータベース”日緑工誌, Vol43, No.1, pp.174-179 (2017)
- (6) 山本利一・佐藤正直: “中学校技術・家庭科栽培学習におけるタブレット端末の活用と授業実践”, 教育情報研究, 第 29 巻, 第 1 号, pp.45-53 (2012)
- (7) 区麗君・劉博昊・鬼頭明仁: “栽培学習アプリの試作”, 横浜国立大学教育学部紀要, 第 2 巻, pp.1-10 (2019)