

農業体験学習における振り返り支援システムの開発と評価

加藤 弘祐 高木 正則 山田 敬三 佐々木 淳

岩手県立大学ソフトウェア情報学部

1. はじめに

我々は小中学校で実施されている農業体験学習を支援する農地モニタリングシステムを開発し、平成23年度から岩手県紫波町立赤沢小学校3年生のリンゴの農業体験学習で利用している。児童はiPadを利用して農地の様子を教室から確認できるようになり、リンゴや農作業への興味喚起につながった。しかし、体験したことをその後の学習活動や生活に結び付け、反映することが課題となっている。

そこで、本研究では、体験を通した学びの促進を目的とし、経験学習モデルを適応させた振り返り支援システムを開発した。本システムでは、「具体的経験」から「内省的観察」への支援機能や、「内省的観察」を踏まえた「抽象的概念化」における支援機能を提供する。本稿では、本システムを小学校の農業体験学習時に活用した結果を報告する。

2. 振り返り支援システムの開発

図1に経験学習モデルを適応させた農業体験学習の学習モデルを、図2に振り返り支援システムの概要図を示す。本システムの開発言語にはPHP, HTML, JavaScript, CSSを用い、データベースにはMySQLを用いた。

(1) 振り返り支援機能 (内省的観察)

児童は毎回の農業体験 (具体的経験) 後に振り返りシートを作成する (図1②)。振り返りシートは「日付」、「体験で行ったこと」、「体験時に教えてもらったこと」、「実践した結果」、「感想」、「農業体験時に撮影した写真等の登録」の6項目からなり、iPadやPCから入力する。投稿された各児童の振り返りシートはデータベースに保存される。

(2) 振り返りシート比較支援機能

児童は他の児童が作成した振り返りシートと自分の振り返りシートを比較し、行った農作業の概要や作業時の注意点などについて、児童個人では気づかなかった点を投稿する (図1③)。

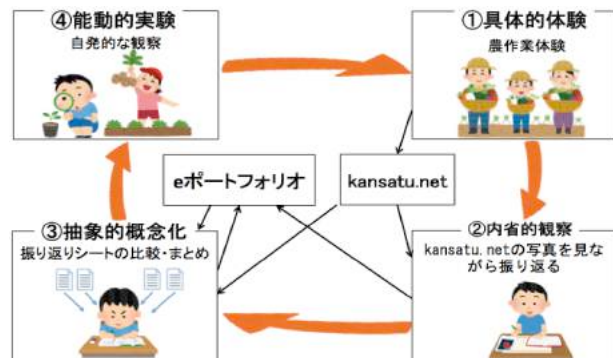


図1：経験学習モデルを適応させた学習モデル

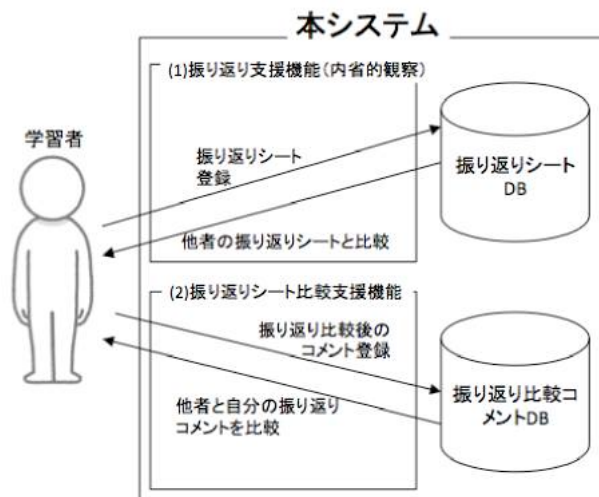


図2：システム概要図

3. 農地での利用実験

2016年9月16日に紫波町立赤沢小学校3年生 (男4名) の農作業の体験 (観察) に同行し、本システムを利用して振り返りシートを児童たちに登録してもらった (内省的観察)。普段児童たちはノートに振り返りの内容を記載しているが、今回はiPadを使っでの入力をしてもらった。文字入力は著者らが支援したが、文字入力に時間がかかってしまい、満足のいく振り返りを行うことはできなかった。

4. 事後学習での利用実験

4.1 授業概要

2016年12月16日に同校の一人一台PCが利用できる教室での総合的な学習の時間に、本システムを利用して「一年間のリンゴの成長を振り

Development and Evaluation of Reflection Support System for Agricultural Experience Learning, Koyu Kato, Masanori Takagi, Keizo Yamada and Jun Sasaki, Faculty of Software and Information Science, Iwate Prefectural University

返ろう」という目標の授業が実施された。この授業の開始前に著者は観察ノートに記載されていた農業体験の内容やリンゴの実のスケッチをすべて本システムに登録した。

4.2 授業の流れ

最初に学習の流れを説明した。その後、各児童が観察してきたリンゴの実の大きさの変化について、気づいたことを発表した。児童はそれぞれ1つのリンゴの実を観察し、リンゴの周囲の長さをリボンで記録しており、自分のリボンと他の児童のリボンを比較し(図3)、気づいたことを著者らが支援してシステムに入力した(図4)。次に、自分のリンゴが木のどのあたりに実っていたかを確認し、最後に、それぞれの農業体験を行ったページを見ながら一年間自分たちが行った農作業内容を振り返った。そして、農家は、どのようなリンゴを作りたいのか、どのような思いでリンゴを作っているのかを考察し、新しい振り返りシートに記録した(図5)。入力した内容を閲覧しながら児童それぞれが自分の考えを発表し、他の児童の考えを見て気づいたことを、コメント欄に記録した。(図6)



図3: 振り返り比較支援画面 (リボンの写真)



図4: 振り返り比較支援画面 (コメント)

4.3 評価

本システム用いた授業終了後、児童から、「みんなの写真や感想がいつべんに見られて便利」、「記録をとっておけるのがいい」、「大きさを

測ったリボンの写真が大きくて見やすかった」、「ローマ字だと文字を打つのが難しい(ローマ字の練習をしたい)」、「一人一台(PCが)あるといつでも使えるのかなあ」といった意見が得られた。



図5: 振り返り比較支援画面



図6: 振り返り比較支援画面

5. おわりに

本稿では、農業体験を通じた学びの促進を目的とした振り返り支援システムを開発し、小学校の授業でシステムを利用した授業を実践した。図4, 6のコメントからもわかるように、投稿されたコメントから抽象的概念化に繋がることが分かった。授業実践後の児童の感想から文字入力が今後の課題と言える。今後は登録された振り返りシートの量的・質的分析と、教員や児童にヒヤリングを行い、本システムの改良を進めていく。

参考文献

- [1]ぼくらの農園観察日記:<http://kansatu.net>
- [2]和栗百恵, 「ふりかえり」と学習 - 大学教育における振り返り支援のために-, 国立教育政策研究所紀要, 第139集, pp. 85-100, 2010
- [3]中原淳, 経験学習の理論的系譜と研究動向, 日本労働研究雑誌, Vol. 55, No. 10, pp. 4-14, 2013