

Webを用いた調べ学習支援システムの構築

荒巻 都貴子[†] 筒井 薫平[‡] 高田 秀志[†]
[†]立命館大学情報理工学部 [‡]立命館大学大学院情報理工学研究科

1 はじめに

近年、タブレット端末のような情報機器が教育現場においても普及している。これに伴い、情報機器を用いた調べ学習を行う機会が増加している。調べ学習では、ある事柄について調べた内容をプレゼンテーションやポスターでまとめ、発表を行う。そのため、調べた内容を整理し、自分の意見や考えを述べて他者に伝えることが重要である。しかし、情報機器を用いた調べ学習では、Web ページの文章をまねてしまい、自分の言葉で表現しない場合があることが報告されている [1]。

調べて理解した内容を自分の言葉でまとめるための方法として、カードや付箋の利用が有効である。そこで、本研究では、調べ学習で収集した情報をカード形式でコメントとあわせて整理できるシステムを構築し、Web での調べ学習に適用する。本システムは、ブックマークレットを用いることにより、児童が Web ページから必要な情報を容易に抜き出すことができるという特徴を持つ。

2 調べ学習

2.1 調べ学習とは

小学校の学習指導要領では、思考力・判断力・表現力等の育成および学習意欲の向上を総合学習の目標としている [2]。これらの能力を養うために、総合学習の時間では、図書館やインターネットを活用した調べ学習が行われている。調べ学習は、課題の設定、情報の収集、整理・分析、まとめ・表現という4つのプロセスに分類される探究的な学習である [3]。情報収集のプロセスでは、本や Web を用いて情報収集を行う。また、整理・分析のプロセスでは、調べた情報をカードやワークシートでまとめたり、集めた情報の順位付けを行う。さらに、まとめ・表現のプロセスでは、プレゼンテーション・新聞・レポート・ポスターなどでまとめた上で、発表を行う。

また、総合学習の目標として、協同的に取り組む態度を育てることが挙げられている [4]。複数人で行うグループ学習では、他者と協力して取り組むことで協同的な学習を可能にする。また、多様な考えを持つ他者と関わるができる。

以上のことを踏まえて、本研究では、上記の4つのプロセスをグループで進めていく調べ学習を対象とする。

2.2 Web を用いた調べ学習

本研究では、Web を用いた調べ学習に着目する。Web を利用することで、児童は多くの情報の中から必要な情報を容易に見つけることができる一方で、Web ページに書かれている内容を十分に理解しないままに、まとめてしまう場合がある。これまで、Web を用いた調べ学習を行っている小学校の授業を観察した結果として、関連サイトから目的のトピックを見つけたとしても、ただそれを丸写ししたものを並べてまとめとするといった行動が見られたことが報告されている [1]。

このように、Web ページの内容をそのまま抜き出すだけでは、他者に調べた内容をうまく伝えることが難

しいと考えられる。調べ学習では、自分の言葉で表現し、まとめることで、他者にわかりやすく伝えるようにすることが重要である。そこで、本研究では、調べた内容を自分の言葉で整理し、発表を行える調べ学習支援システムの構築を目指す。

3 調べ学習支援システム

3.1 機能設計

本システムでは、調べた内容を自分の言葉でまとめられるようにするために、調べた内容を記録するためのカード作成機能を提供する。カード作成機能では、Web ページ中の画像を選択し、その画像に対するコメントを入力できるようにする。また、選択した画像の元の Web ページのタイトルや URL をカードの情報として記録しておく。

また、本システムでは、自分と他者が作成したカードを集約し、整理・分析を行うことができるカード整理機能を提供する。カード整理機能では、個人で集めたカードの中からそれぞれが一番に伝えたいカードを決めることができるように、不要なカードの削除および順位付けを行うことができる。

本システムは、タブレット端末で使用することを想定している。タブレット端末の特性を踏まえて、操作が苦手の児童でも使いやすくするために、以下の2点を操作性に関する設計の方針とする。

- 画面の切り替えをせずに全ての機能が利用できる
- タップ操作のみで全ての機能を利用できる

タブレット端末では、パソコンのように複数のウィンドウを同時に画面上に映し出すことは難しい。そのため、Web ブラウザと提案システムが別のウィンドウで動作するようにしてしまうと、ウィンドウの切り替えが必要になってしまう。ウィンドウの切り替えは児童にとって煩雑で難しい操作である。そこで、Web ブラウザ上ですべての機能が実現できるようにする。

また、タブレット端末では、タップ操作、長押し操作、フリック操作が可能である。本システムでは、これらの中でも最も単純な操作であるタップ操作のみで実現できるようにする。

3.2 カード作成機能

カード作成機能は、Web で調べた内容を自分自身の言葉でまとめるために、Web の情報とコメントを記録するカードを作成するものである。ここでは、児童が調べた Web ページの画像、ページタイトル、URL の情報を取得するためのブックマークレットを作成し、「画像をとってくる」という名前でブックマークとして登録しておく。

登録したブックマークを選ぶことで、図1のように、開いていた Web ページにあるすべての画像が一覧で表示される。表示された画像の中から必要な画像をタップすると、図2のようなカード作成画面が表示される。カード作成画面の下部には、閲覧していた Web ページが表示されており、その Web ページを見ながら選んだ画像に対する自分の考えや意見を記入できる。

3.3 カード整理機能

カード整理機能は、作成したカードに対して整理・分析を行うために、カードの取捨選択や順位付けを実現するものである。本機能では、自分が作成したカードだけではなく、他者が作成したカードに対しても取捨

An Investigative Learning Support System on the Web

[†]Aramaki Mikiko [‡]Kumpei Tsutsui [†]Hideyuki Takada

[†]School of Information Science and Engineering, Ritsumeikan University

[‡]Graduate School of Information Science and Engineering, Ritsumeikan University



図 1: 画像一覧画面



図 2: カード作成画面



図 3: 順位付け画面

選択や順位付けを行えるようにするために、グループの各メンバーが作成したカードを見ることができるようになっている。また、図3に示すように、カードの下部にある数字のボタンを押すことで、カードに順位付けを行うことができる。

4 実践

4.1 実践の概要

近隣の公立小学校でのクラブ活動の時間において、本システムを使用した調べ学習を行った。本実践では、「自分の興味のあることについて調べよう」というテーマで、各児童に興味がある内容について調べてもらった。参加者は4年生から6年生までの計18名で、4グループに分かれ、調べ学習を行った。使用した端末はWindowsタブレットである。

今回の実践では、本システムを利用した児童の様子や振る舞いの観察と、本システムの各機能の使いやすさについての評価を行った。また、調べた内容に対して自分の言葉で表現できているか確認するために、作成されたカードのコメントの内容を調査した。さらに、本システムのカード整理機能は、グループで行うことを目的としているが、今回の実践では個々の機能の操作性を確認するために、個人で行ってもらうこととした。

4.2 実践の様子

作成されたカードのコメント欄には「興味があった」「好きだから」というだけのコメントではなく、選んだ画像に対する好きな理由や感想が書かれていた。例えば、車について調べていた児童は、カードに車の説明やなぜこの車が好きであるかの理由を書いていた。これより、カードにすることで自分の伝えたいことを言い表すことができていると考えられる。

表 1: アンケート結果

質問項目	難しい	やや難しい	やや簡単	簡単
カードの作成は簡単でしたか?	1人	2人	6人	9人
カードの整理は簡単でしたか?	2人	0人	5人	11人
順位付けは簡単でしたか?	0人	0人	1人	17人

また、本システムの使い方に関して困っている児童は見られなかったが、カード作成枚数が相対的に少ない児童がいた。カード作成枚数が相対的に少ない児童は、調べる内容が思い浮かばなかったり、コメントを書く内容が思い浮かばないといった様子が見られた。また、調べる内容に関する画像が見つからないために、カード作成枚数が少なかった児童も見られた。

4.3 アンケート結果

操作性に関するアンケート結果を表1に示す。「やや難しい」「難しい」と回答した児童がいたものの、カード作成や整理、順位付けは簡単であったという回答が多く得られた。また、カードの整理を難しいと感じた児童は、カードの作成も難しいと感じた児童だった。さらに、順位付け機能では、数字のボタンをタッチするのみで付けることができたため、簡単に操作できていたと考えられる。

5 おわりに

本稿では、Webを用いた調べ学習を支援するために、収集した情報をカード形式でコメントとあわせて整理できるシステムを提案した。本システムは、ブックマークレットを用いることで、児童がWebページからカードに必要な情報を容易に抜き出すことができる特徴を持つ。本システムを利用した実践では、各機能が概ね使いやすいことがわかり、作成したカードには自分の言葉を用いてまとめることができたと考えられる。

今後は、引き続き実践を行い各機能の使いやすさとカードに書かれている内容の評価を行う。また、調べ学習の成果としてポスターや新聞を用いた発表を行う場合の評価も行っていく。

参考文献

- [1] 谷田裕之, 川上綾子, Web 検索活動を取り入れた調べ学習のあり方-児童間の相互作用に着目して-, 鳴門教育大学情報教育ジャーナル 3, pp.29-38, 2006
- [2] 小学校学習指導要領解説総合的な学習の時間編, 第1章総説, 第1節改訂の経緯 <http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/__icsFiles/afiedfile/2009/06/16/1234931_013.pdf>
- [3] 今, 求められる力を高める総合的な学習の時間の展開(小学校編), 第1編 <http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/__icsFiles/afiedfile/2011/02/17/1300459_3.pdf>
- [4] 今, 求められる力を高める総合的な学習の時間の展開(小学校編), 第2編 <http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/__icsFiles/afiedfile/2011/02/17/1300459_6.pdf>