

地域カルタを用いた地域学習支援の タブレット端末アプリの提案

佐竹 良崇¹ 岩田 拓也¹ 澤野 弘明¹ 土屋 健² 小柳 恵一³

概要：小学校教育において地域カルタを用いた地域学習が導入されている。地域カルタの内容には、小学校周辺の地域に関する歴史と場所が記されており、カルタを基に児童がその場所に足を運ぶことが可能である。しかし、小学校の授業では学内のみカルタ遊びに留まっており、児童が実際に足を運ぶことは少ない。そこで場所が記された地域カルタをランドマークとする、タブレット端末によるスタンプラリーアプリを提案する。地域カルタを利用している小学校で本アプリの実証実験を行った結果、97%の児童から本アプリをもう一度使用したいという回答を得られ、提案アプリの効果が示された。

A Study on a Tablet Computer Application of Community Learning Support with a Local Carta

YOSHITAKA SATAKE¹ TAKUYA IWATA¹ HIROAKI SAWANO¹ TAKESHI TSUCHIYA² KEIICHI KOYANAGI³

1. はじめに

小学校教育において、児童が住んでいる地域の歴史を児童自身で調査する地域学習が、総合学習のカリキュラムに取り入れられている。地域学習の方法として「カルタ」[1]を用いた教育プロジェクトが注目されている。このプロジェクトでは、地域の歴史的な建造物、食物、人物などを児童自身が調査し、カルタの句を児童が創作することで、カルタで遊ぶだけでなく、カルタを制作することにより地域の歴史を楽しみながら理解を深めることが可能である。愛知県小牧市立篠岡小学校においても、図1のような地域カルタ「篠岡百話」を利用した教育プロジェクトを導入している。この地域カルタでは、小学校周辺の地域に関する歴史や場所が記されており、児童が実際に足を運び、現地での名所などを確認して学習することが可能である。篠岡



(a) 絵札

(b) 読み札

図1 篠岡小学校のカルタ

小学校の教育プロジェクトでは、地域住民や郷土史家、そしてデザイナーによる指導の基に行われ「聞く」、「作る」、「遊ぶ」、「話す」という4テーマから多角的なアプローチで学習意欲を促進している。この4テーマを年間スケジュールとして進めることによる、地域密着型の地域学習を進めているが、現行の教育プロジェクトによる学習方法では、学内でのカルタ遊びに留まっているという問題点がある。そのため、地域カルタに関連する場所に、児童が自ら足を運ぶという体験が少ないと現場の声が挙げられている。

そこで、本稿では地域カルタに記された場所をランドマークとする、タブレット端末によるスタンプラリーア

¹ 愛知工業大学
Aichi Institute of Technology
1247 Yashigusa, Yakusacho, Toyota City, Aichi, Japan

² 諏訪東京理科大学
Tokyo University of Science, Suwa
5000-1 Toyohira, Chino City, Nagano, Japan

³ 早稲田大学
Waseda University
2-7 Hibikino, Wakamatsu-ku, KitakyuushuCity, Fukuoka, Japan

アプリ「しのスタ」*1[2]を提案し、4テーマに加えた「歩く」という観点からの教育的支援を行う。デジタルスタンプラリーに関連する研究として、愛知県高浜市を舞台とした地域映画「タカハマ物語」のロケ地散策のためのスマートフォンアプリ [3] が菰田らによって提案している。この映画を用いて高浜市をPRするために、スマートフォンを用いて、映画中に登場するロケ地に誘導することを目的としている。このようなデジタルスタンプラリーは、スタンプラリーの特徴である現地に足を運ぶことを促すだけでなく、デジタルコンテンツの利用やデータの差し替えによる情報更新が可能のため、有用なアプローチといえる。篠岡小学校では、毎年の教育プロジェクトとして地域カルタを作成しているため、年度ごとにカルタが増加するという課題を持つが、デジタルスタンプラリーでは年々増加するカルタに対して柔軟に対応することが可能になる。提案アプリ「しのスタ」を、iPhone版とiPad Wi-Fi版の2種類で実装し、教員及び実験補助員にはiPhone、児童にはiPadを利用した評価実験を行い、アプリの有効性を検証する。

2. 提案アプリの概要

提案アプリ「しのスタ」の処理の流れを図2に示す。前提条件として、カルタの名前や画像データ、そしてカルタに関連したランドマークの位置を示すカルタ座標(緯度経度)を、タブレット端末内のデータベースに登録しておく。アプリを起動後、図3に示すようにアプリ画面上にカルタの画像が一覧で表示される。次に児童が、現在地から最も近いと思われるカルタを選択することで地図画面に遷移し、カルタに関連したランドマークの位置を地図上に表示する。ここでスタンプラリーにおける現在位置情報

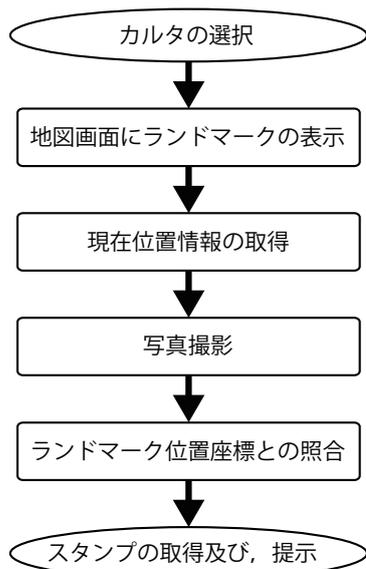


図2 しんスタの流れ

*1 なお「しのスタ」のiPhone版は、App Storeでリリースされており、2014年5月16日現在ではダウンロード数は216ダウンロードである。

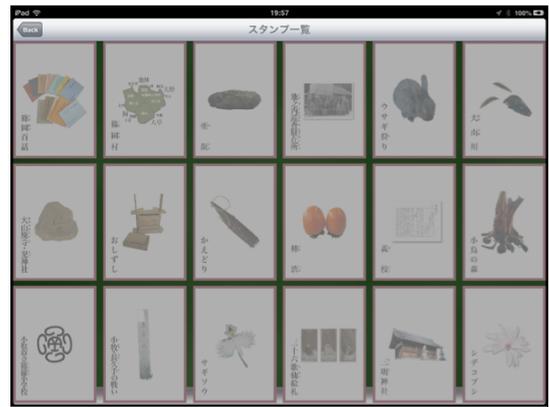


図3 カルタ一覧



図4 iPhoneにおける地図表示

は、GPSもしくはアクセスポイントで現在地を即座で取得する方法を用いて取得する。提案アプリ「しのスタ」の地図表示では、iPhone版とiPad版で異なる方法をとる。iPhoneは3G回線または4G回線での通信が可能であり、iPadのWi-Fiモデル版はWi-Fi環境時のみインターネット通信が可能である。そこで、図4に示すようにiPhone版では、インターネットから地図データをダウンロードして、現在地を描画してユーザに地図を提示する。一方iPad Wi-Fi版では、アクセスポイントが近くに存在しない場合にインターネット環境がないため、地図を常時取得できない。そこで、図5に示すようにあらかじめ作成した地図画像の表示を行う。地図画面に遷移後、現在位置座標とカルタ座標を照合し、距離が n m以内の場合に図6に示すカメラアイコンを表示し、児童に写真撮影を促す。カメラアイコンからカメラを起動し、写真撮影を行うことで児童がデジタルスタンプを取得する。スタンプを取得後、児童に図7のようなアニメーションを提示する。また、図8に示すように金、銀、銅の3種類のスタンプを用意することで、児童の「収集欲」や「競争意欲」の向上を図ることができ、足を運ぶ動機付けが高められることができると考えられる。



図 5 iPad における地図表示



図 6 iPad のカメラアイコン



図 7 スタンプ取得画面



図 8 スタンプの種類

3. 実験と考察

本稿では、愛知県小牧市立篠岡小学校の総合学習の時間で行われている地域学習で、提案アプリの実証実験及び、



図 9 カルタランドマークの一部

アンケート評価を行った。実験の対象者としては、1クラスおよそ30名、教員2名を3日間に分けて実験を行い、1グループ当たり児童を3または4人の8グループに分け、1グループあたり実験補助員を2もしくは3名つけた。全体で3クラスの児童92名、教員6名に対して実験を行った。実験コースを4コース準備し、授業時間の90分間を実験時間に設定した。実験には、小学校の授業の一環として行うため、時間内に終了しなければいけないという制約がある。そのためコース設定は、児童が実験時間内に指定された場所へ行けるように配慮した。実装環境には、タブレット端末であるApple社のiPad mini Wi-Fiモデル及び、Dual製の外付けGPS、iPhoneを用いた。また、現在位置座標とカルタ座標の照合範囲を $n = 100$ とし、カルタ座標範囲と現在地の照合を行った。実験に用いたカルタランドマークの一部を図9に示す。実験の様子を図10、11に示す。図10は、児童に実験の事前説明を行っており、図11は、児童が写真撮影を行っている様子を表している。実験の結果、登録したランドマークの位置に児童が近づくと、カメラアイコンの表示が確認された。そして、スタンプが金、銀、銅の3種類あるため、図12のように「金」のスタンプを取得した場合には、児童が「喜ぶ」様子が確認され、「金」を他の児童よりも多く取得したいという「競争意欲」の向上が確認された。また、図13のように「銅」のスタンプを取得した場合には、児童が「悔しがる」様子が確認され、「金」を一つでも多く取得したいという「収集欲」の向上が図れたと考えられる。現行システムでは、ランドマークの周囲 $n = 100\text{m}$ 以内に異なるランドマークが存在する場合、同一地点において複数のスタンプの取得が可能という問題が確認された。解決方法としては、ランドマーク毎に応じた、固定範囲の変更が考えられる。

実験終了後、実験に参加した児童に対してアンケート評価を行った。評価結果を表1に示す。「もう一度授業で実施したいですか」という項目では、97%の児童から良好な回答が得られ、「両親のスマートフォンでも使用したいです



図 10 し のスタの使い方の説明



図 13 「銅」のスタンプ取得時の「悔しがる」様子



図 11 児童がランドマークを撮影している様子



図 12 「金」のスタンプ取得時の「喜び」様子

表 1 児童に対するアンケートの結果 (有効回答数: 92 名)

項目	回答	割合
もう一度授業で実施したいですか	はい	97%
	いいえ	3%
両親のスマートフォンでも使用したいですか	はい	86%
	いいえ	14%

リーアプリ「しのスタ」の提案及び、実験を行った。実験終了後の児童に対するアンケートの結果、「もう一度授業で実施したいですか」という項目では、97%の児童から良好な回答が得ることができた。このことから、児童がカルタに関連した場所に、自ら足を運びたいと思う動機付けができたと考えられる。このことから、地域学習を行う上で、提案アプリ「しのスタ」の有効性が確認された。

現行システムでは照合距離が全て固定であるため、ランドマーク間の距離が近い場合、目的のランドマークの照合距離外の場合でも、スタンプを取得可能状態になってしまうという問題が確認された。今後の課題として、ランドマーク毎に応じた照合範囲の設定を検討する。またコースを回っている最中に、カルタに関連する場所を児童が知らない場合や、カルタからは想像が付きづらい場所がランドマークとして設定されており、iPad 版の現在地を表示しない状態のランドマークの位置座標のみでは、目的地に到着することが困難な場合が確認された。目的地に到着することが困難な場合の理由の一つとして、地図が読めない児童が多数存在したことが挙げられる。今後の展望として、毎年増加するカルタのデータを保存するサーバの更新、感想を書き留めておける機能の追加が挙げられる。

参考文献

- [1] 日本橋地区日本橋地域ルネッサンス 100 年計画委員会:“日本橋かるた” (1999)
- [2] 佐竹良崇, 古賀優太, 佐久間捷矢, 岩田拓也, 澤野弘明: “地域カルタを利用した地域学習のためのタブレット端末アプリの提案”, 日本教育工学会研究報告集, JSET14-1, pp. 247-250 (2014-3)
- [3] 菰田悟史, 鷹巣由佳, 水野慎士: “地域映画「タカハマ物語」のロケ地散策のためのスマートフォンアプリ”, 情処研報, 2013-DCC-3, Vol.16, pp.1-3 (2013)

か」という項目からは、86%の児童から良好な回答が得られた。またアンケート結果から、自発的な学習意欲の向上の示唆と、児童が自ら足を運びたいと思う動機付けができたと考えられる。現場の教員からは、次年度以降の授業でも使用したいという意見が得られた。以上の結果から、児童目線及び、教師目線から提案アプリ「しのスタ」の有効性が確認され、地域学習として有効であると考えられる。

4. おわりに

本稿では、場所が記された地域カルタを用いた地域学習の学習意欲向上のための、タブレット端末用スタンプラ