

観光情報を提供するためのモバイル端末を利用した 協調学習支援に関する研究

齋藤 一* 小笠原有正** 齋藤健司*** 隼田尚彦* 前田 隆*

*北海道情報大学情報メディア学部

**北海道情報大学大学院経営情報学研究所

***北海道情報大学経営情報学部

〒069-8585 北海道江別市西野幌59-2

e-mail: hajime@do-johodai.ac.jp

概要

近年、観光において、旅行の参加者の数が、団体から少人数や個人へと急速に移行している。そのような観光では、モバイル端末を利用した観光情報提供など、様々なニーズに対応していく必要がある。私たちは、モバイル端末を利用して、いつでも、気象予報、交通渋滞、イベント、最寄りの美術館などの情報を得ることができる必要がある。しかし、情報が多様化・膨大化する一方で、旅行者の情報の取捨選択が困難になってきている。本研究では、グループ学習における参加者の役割に着目したグループ学習型観光を提案し、これを支援することによって上記のような問題の解決を試みる。グループ学習型観光とは、提供されるモバイル端末の機能に基づいてグループのメンバーが各々役割を持ち、協力してテーマに沿った学習を進めながら行う観光である。ここでは特にグループ学習型観光により何を学習することができるのかを明らかにする。

1. はじめに

観光は様々な産業と関わる複合産業であり、その重要性は年々高まってきている。日本においても、政府がヴィジットジャパンキャンペーンを展開し、外国人旅行者の訪日を促進する等、様々な動きが起こってきている。このような動きを受け、位置情報を利用した観光支援や観光客ガイドのサポートアプリケーションの開発等、観光と情報に関する研究も数多くなされるようになってきている[1][2][3]。特に、2000万人が利用している程、幅広い層が利用するモバイル端末は、観光情報においても、非常に重要なツールとなってきている[4]。

しかし、情報が多様化・膨大化する一方で、旅行者の情報の取捨選択が困難になってきている。我々は、グループ学習や協調学習の枠

組みを観光に取り入れることにより、このような問題の解決を試みる。協調学習とは、学習者がグループ活動の中で互いの学習を助け合い、ひとりひとりの学習に対する責任を果たすことで、グループとしての目標を達成していく、協調的な相互依存学習である。協調学習に関する学術分野では、コンピュータを利用した協調学習支援システムや協調学習における学習理論に関する研究等、数多くの研究が行われている[5][6][7]。

本研究では、グループ学習における参加者の役割に着目したグループ学習型観光を提案する。次章より、その詳細について説明する。

2. グループ学習型観光

2.1 グループ学習

グループ学習とは、他者の存在する学習環境で、相互に協調・協力しながら、共通のタスクの実行過程でグループ内の意思決定を行うことである。また、グループ内で情報の伝達及び交換を行うことである。学習者の知的好奇心に対応した双方向の学習形態をとっている。本研究では、WBTを想定した大人数

Supporting Collaborative Group Learning Tourism
Using Various Mobile Terminal Units

Hajime Saito

Department of Information Media, Hokkaido
Information University.

の協調学習ではなく、5名程度の参加者からなるグループの協調学習について考える(以下、これをグループ学習と呼ぶ)。

2.2 グループ学習への参加形態

ネットワークを經由したグループへの参加形態には、「直接参加 (direct participation)」、「観察参加 (observational participation)」、「間接参加 (indirect participation)」がある[5]。多数の観察参加(ROM)の存在はグループに利益を与えない。間接参加の増加はスムーズな討論進行を妨げる。有効な協調学習のためには、3つの参加形態がバランスよく存在する学習環境の枠組みが必要となる。

2.3 グループ学習型観光

本研究では、提供されるモバイル端末の機能に基づいてグループのメンバーが各々役割を持ち、協力してテーマに沿った学習を進めながら行う観光を、「グループ学習型観光」と呼ぶ。

3. グループ学習型観光におけるモバイル端末

3.1 モバイル端末の機能

現在、モバイル端末は、通話、メール、画像や音楽ファイルの受信、再生、交通機関や宿泊施設などの周辺情報の検索など、多種多様な機能が利用可能である。しかし、機能が高度化・多機能化する一方で、旅行者の情報や機能の取捨選択が困難になってきている。本研究では、このような多機能なモバイル端末について、以下のような代表的な機能に絞って考察を行う。

- ① Web表示機能 (オフライン)
- ② Web表示機能 (オンライン)
 - 掲示板システム、コミュニケーションサイトへのアクセス
- ③ メール機能 (メール)
- ④ GPSを利用したナビゲーション機能 (GPS)

3.2 アプリケーション

本研究では、上述したモバイル端末の機能に基づいた、以下の4つのアプリケーションを構築している。

1. 観光ハンドブック：オフラインで読み込み可能な観光に関するWeb教材。オンラインで利用する場合は、メモを書き込み可能。
2. 観光スポットナビゲーション：GPS機能を持つ端末で利用可能な、観光スポットナビゲーションシステム
3. 観光blog：公開可能なWeb上の日記
4. 観光wiki：観光コミュニケーションサイト上のWiki

表1は、グループ学習型観光のためのアプリケーションと必要な機能をまとめている。

3.3 アプリケーションに基づく役割

グループ学習型観光では、モバイル端末で利用可能なアプリケーションに従って、以下のような役割が決定される。

Chairperson：グループのリーダー；

Coordinator：グループの意志決定の調整役

Reporter：観光のプロセスを記録、他のグループの観光に役立つ情報を公開する；

Probationer：自身の観光のプロセスや感想を日記に記録する；

Writer：Webにコメントすることで、観光学習者を助ける；

Browser：Webサイトに記録されたwikiやblogを参考に観光テーマに関する理解を深める。

Chairperson、**Coordinator**、**Reporter**、**Probationer**は直接参加、**Writer**は間接参加、そして、**Browser**は学習に観察参加する。

4. グループ学習型観光を支援するアプリケーション

ネットワークを利用した協調(グループ)学習には、以下の学習環境が必要であるといわれている[7][8]。

個人学習環境：学習者の自学・自習を支援す

る環境である他の学習者は干渉できない
 コミュニケーション環境：他学習者とコミュニ
 コミュニケーション，協調・協同作業を行う環境。
 知識共有環境：協調学習の参加者の知識を共
 有するための環境。

本研究では，次節で示すアプリケーション
 や Web サーバによりこれらの環境を実現す
 る。

表1. グループ学習型観光のためのアプリケーションと必要な機能

アプリケーション	必要条件			
	オフライン	オンライン	メール	GPS
観光ハンドブック	○	△		
観光スポットナビ	○			○
観光blog(e日記)	○	△		
観光wiki(G日記)		○	○	△

表2. グループ学習型観光のためのアプリケーションと必要な機能

参加形態	役割名	必要条件			
		ハンドブック	スポットナビ	blog	wiki
直接参加	<i>Chairperson</i>	○			
	<i>Coordinator</i>	○	○		
	<i>Reporter</i>			○	○
	<i>Probationer</i>			○	
間接参加	<i>Writer</i>	○		○	○
観察参加	<i>Browser</i>			○	○

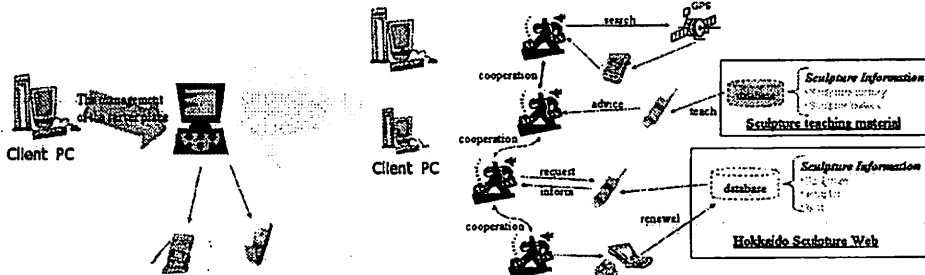


図1：システム全体のイメージ

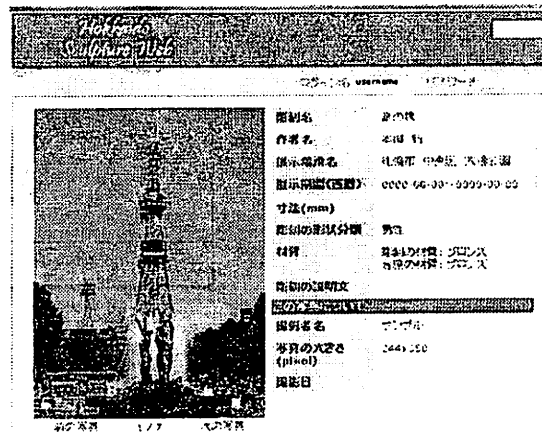


図2 北海道彫刻 Web

4.1 システム全体のイメージ

図1は、システム全体のイメージを表している。本研究におけるサーバは、XOOPS[9]を利用する。このサーバでは、北海道彫刻Web[10]とよばれる、彫刻写真のおよび、その説明文が検索可能なWebデータベースも実装されており、これらのデータもグループ学習型観光に利用する。そのサーバ上で、観光wiki(図3)、観光blogを実装する。観光wikiは、グループ学習型観光で得られた知識を共有するために利用する、投稿型のWeb辞書である。また、観光blogは、公開可能なパーソナル日記であり、コメントやトラックバックの付加により、コミュニケーションツールとしても利用可能である。

クライアントとなる、各モバイル端末には、観光のWeb教材である、Web観光ハンドブックがインストールされる。インターネットに接続可能な場合は、観光wikiや観光blogに投稿が可能ほか、サーバ上のWeb教材に感想などのメモが書き込み可能となる。また、GPS機能搭載型のモバイル端末では、あらかじめ設定した近くの観光スポット情報が提示される(このアプリケーションを観光スポットナビと呼ぶ。)

4.2 グループ学習型観光の学習テーマ

グループ学習型観光の参加者は、まず、図4に示されるような、インタフェースを利用し、学習を開始する。サーバに設定された観光スポットの中からランダムに、9つのスポットが提示される。番号をタップ(クリック)すると、図5のような教材が表示される。教材は、穴埋め式の問題になっており、実際にその観光スポットに移動して、その解答を探索する。現在は、札幌中心部の観光をテーマ(さっぽろていりんぐ)にしている。

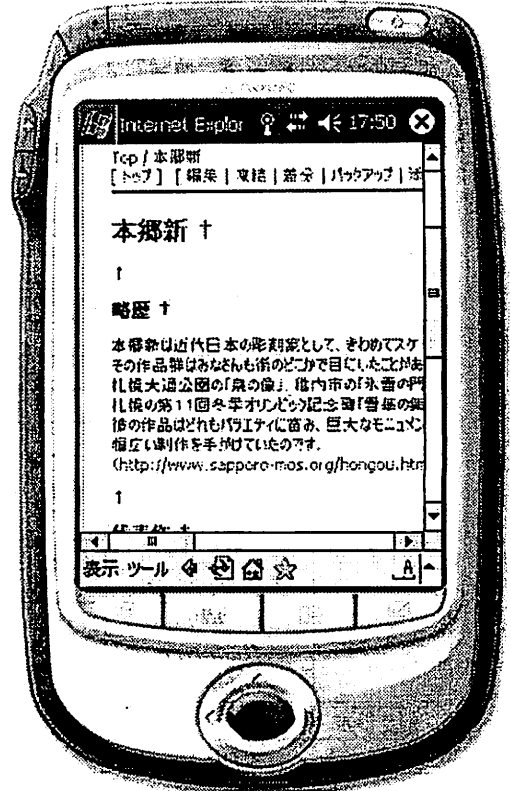


図3 観光Wikiの画面例

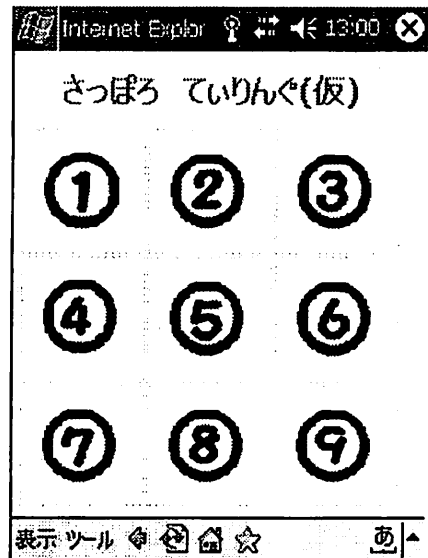


図4 観光ハンドブックトップ画面

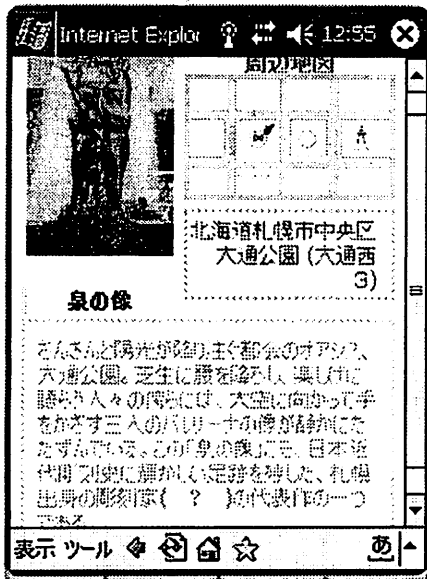


図5 観光ハンドブック 教材表示例

5. まとめ

本稿では、モバイル端末の機能に基づいてグループのメンバーが各々役割を持ち、協力してテーマに沿った学習を進めながら行う観光、グループ学習型観光を提案した。また、グループ学習型観光に必要なアプリケーションを示した。ここで、学習教材となる学習ハンドブックは、単なる穴埋め問題ではなく、学習の過程で書き込まれる、観光 wiki や blog の内容を再び、教材や観光にフィードバックさせる。今後は、アプリケーションのセキュリティを強化した上で、実装を完了し、以下の点をどのように評価するのかを決定し、学習の実施を行う。

- 役割の有無による観光への影響
- 役割に有無によるモバイル端末の機能の活用状況の変化
- アプリケーションの使い勝手
- 間接参加者からの書き込みの有効性
- 観察参加から直接参加への移動要因
- 他の手法との比較実験

謝辞

観光教材コンテンツ制作を手伝って頂いた北海道情報大学情報メディア学科 五十嵐孝幸君、高橋俊介君に感謝申し上げます。

参考文献

- [1] Todd Simcock, Stephen Peter Hillenbrand, and Bruce H. Thomas (2003) "Developing a Location Based Tourist Guide Application" Proc. of the Australian Information Security Workshop Conf, on ACSW 2003-vel,21,'03
- [2] Keith Cheverst, Nigel Davies, Keith Mitchell and Adrian Friday (2000) "Experience of Developing and Deploying a Context-Aware Tourist Guide: The GUIDE Project" Proc. of the Annual Intl. on Mobile Computing and Networking, 2000
- [3] Martin Wessner, Hans-Rudiger Pfister (2001) "Group Formation in Computer-Supported Collaborative Learning" Proc. of the 2001 International ACM SIGGroup Conference on Supporting GroupWork (Sept, 2001)
- [4] (社)日本観光協会, "モバイルコンピュータによる新たな観光情報提供システム構築調査". 2000.
- [5] Toshio Okamoto, "New Developments in Learning Environments in Japan", Information and Systems in Education, Vol.3, No.1, 2004.
- [6] Hajime Saito, Takashi Maeda, Azuma Ohuchi, "Study of Group-Learning Support based on Keyword-Map Structural Modeling", Proceedings of International Conference on Computers in Education (ICCE'), 2002.
- [7] 岡本 敏雄ほか, "インターネット時代の教育工学1", 森北出版, 2000.
- [8] Takefumi NAGANUMA, Yoshinori ISODA, Shoji KURAKAKE (2003) "A Study of Knowledge-Sharing System about a Usage of Mobile Services", The 17th Annual Conference of the Japanese Society for Artificial Intelligence, 2003
- [9] XOOPS 日本公式サイト, <http://jp.xoops.org/>.
- [10] Hajime Saito, Makoto Nishimura, Azuma Ohuchi, "On Constructing Hokkaido Sculpture Web", Proceedings of The Fourth IEEE International Workshop on Soft Computing as Transdisciplinary Science and Technology (WSTST), 2005.