

3Q-5

モバイルネットワークシステムを利用した フィールドワーク授業支援環境の提案

安部 倫子*1*2 佐藤 究*1 布川 博士*1 小笠原直人*1

*1 岩手県立大学 ソフトウェア情報学部 *2 仙台応用情報学研究振興財団

1. はじめに

全国で初等中等教育にコンピュータネットワーク（インターネット）を利用・活用する試みとして、多種多様なネットワークを用いた教育の研究が進められており、教育現場にもインターネットが普及しつつある。また、近年の携帯端末の小型化、高性能により電子手帳のように日常に携行し、利用するという利用形態が一般化しつつある。更に、PHSを用いたネットワーク技術の進歩により、時間や場所に縛られることなくネットワークに接続、利用することが可能になってきた。

そこで、本研究では、携帯端末特有の性質を利用したモバイルネットワークを、従来の実体験を目的とした授業形態である校外学習（フィールドワーク授業）に導入することにより、校外においても学習者間・教師学習者間でのコミュニケーションを可能とし、教授・学習支援する新しい授業形態の実現を目標としている。本稿では新しい学習形態を可能にするためのフィールドワーク授業支援環境について提案する。

2. フィールドワーク授業の定義

2.1 従来のフィールドワーク授業の特徴

フィールドワーク授業（校外学習）は、学習者のコンテキスト（学習対象、学習内容、学習場所など）が刻一刻と変化し、実世界と学習者とのコネクした、校内では得られない、よりライブ感のある授業である。

この授業は、学習者がグループに分かれて行われることが多い。これはグループに分かれて学習することで、実世界をより身近に学習することが可能であるからである。その反面、（1）グループで行動をとっている最中は他グループとのコ

ミュニケーションがとれないため、学習が各グループのみで完結してしまう、（2）教師とのコミュニケーションも行われなため、意図する学習ポイントの欠落する、といった問題点がある。

2.2 従来のフィールドワーク授業形態

フィールドワーク授業の基本プロセスは、計画→校外活動→まとめ→発表で成り立っている（図1）。「計画」は、校外活動に先立っての予備知識の学習や校外活動での行動計画を立てる場である。「校外活動」は、学習者が自分たちで（場合によっては教師）立てた計画に従いつつ、実世界に触れ、自ら発見し体験する場である。「まとめ」は、自ら発見または体験した内容を他の学習者に伝えるため、自分の情報を整理する場である。「発表」は、まとめた内容を他学習者に伝える場である。また、ここで初めて他学習者がどのようなことを感じ、体験したのかわかる場でもある。更には意見を交換し合うことによって、学習内容を深めることができる場でもある。

以上のように学習者の実体験が充実したものになるよう、フィールドワーク授業は構成されている。

前節で述べた2つの問題点は、いずれも「校外活動」時に学習者間、教師・学習者間でコミュニケーションが行われなため、「まとめ」の段階においても学習者間はコミュニケーションはなく、教師は学習者が何を見、何を感じ、何を体験してきたのかわからないために起こる問題点である。

本稿では、これらの問題を回避するため、学習者のコンテキストが変化する「校外活動」時に、

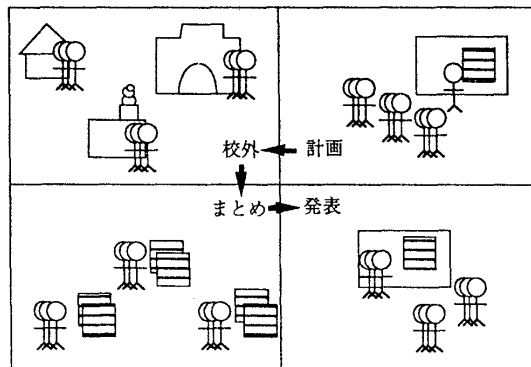


図1. 従来のフィールドワーク授業

Proposal of FieldWorkClass Supporting
Enviroment in Mobil Computing System.

Michiko Abe*1*2, Kiwamu Sato*1, Hiroshi
Nunokawa*1, Naohito Ogasawara*1

*1 Iwate Prefectural University Faculty of Software
and Information Science

*2 Sendai Foundation for Applied Information Sciences

教授・学習を支援することが可能な、モバイルネットワークの特性を生かした効果的なフィールドワーク授業支援環境の提案を行う。

3. モバイルネットワークを利用したフィールドワーク授業

3.1 本研究におけるフィールドワーク授業

本研究により提案されたフィールドワーク授業支援システムは、フィールドワーク授業プロセスの「校外活動」の段階で(1)モバイルの持つ可搬性を利用し、(2)コンテキストに合わせた動的な(マルチメディア)コミュニケーションを支援する環境である。

モバイルの持つ可搬性とは、時間や場所に関わらずに、必要な情報へのアクセス、行動履歴や対話履歴などのデータ管理、が可能になることである。

コンテキストに合わせた動的な(マルチメディア)コミュニケーション支援とは、学習者の校外活動時はコンテキストが刻一刻と変化し、学習者に様々な影響があり、これらの影響に対し、何らかの形でコミュニケーションを支援することである。

3.2 フィールドワーク授業支援に必要な機能

本研究において最も重要な機能は校外活動時における学習者間、教師・学習者間のコミュニケーション支援を行う機能である。学習者間のコミュニケーションには、依頼、質問、協調、揭示、情報交換といったものがあり、教師・学習者間のコミュニケーションには、学習指導といったものである。

具体的に挙げると、学習者間のコミュニケーションに対しては、(1)学習者のコンテキスト同士を比較し、質問や依頼などをすべき適切な学習者を教えてくれる機能、(2)学習者のコンテキストの状況に応じて、送られてきた依頼や質問などを適切なタイミングで知らせてくれる機能である。教師・学習者間のコミュニケーションに対しては、(3)学習者のコンテキストの変化に対し、学習者へのフォローやアドバイスなどを送る時期を教師に知らせてくれる機能である。

3.3 フィールドワーク授業における効果

本システムにより、「校外学習」時に学習者間でコミュニケーションを行うことで、互いのグループのコンテキストがわかり、質問等をその場でできるため、前章(1)の問題点である、グループで完結してしまうことがなくなる。また、教師・学習者間でコミュニケーションを行うこと

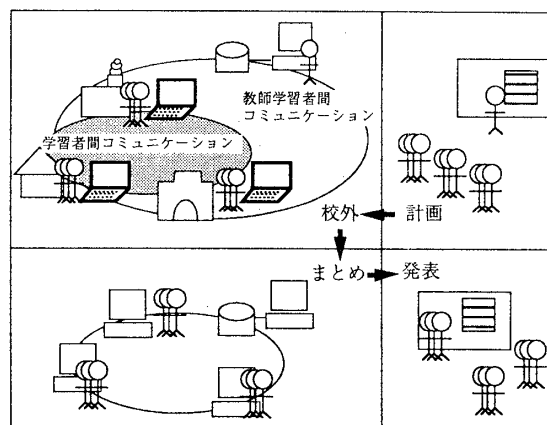


図2. 支援環境を用いたフィールドワーク授業

で、その場で教師の意図する学習ポイントを指示できるため、前章(2)の問題点である学習ポイントの欠落も防ぐことができる。

付加的効果として、行動履歴や対話履歴などのデータ管理により、「まとめ」の段階において学習者が、(1)調べた内容を忘れることがなく、

(2)学習者間の協調が促され学習意欲の促進が考えられる。校外活動時にコミュニケーションを行っているため、(3)他の学習者の学習内容に対して意見を持つことが容易であることが考えられる。教師は「校外活動」時に、学習者の行動が把握できるために、(4)学習者のコンテキストに適切な学習指導を行うことができ、学習者主体の授業展開が可能になると考えられる。

4. おわりに

本稿では、従来のフィールドワーク授業にモバイルネットワークを導入することによって、教師や学習者の双方に有効な授業形態の提案を行った。今後は更にフィールドワーク授業の分析を行い、機能等を明確にしたフィールドワーク授業モデルの構築を行う。同時に、低学年の学習者の利用も考慮し、モバイルネットワークシステムの構築を行う予定である。

参考文献

- [1] 蝦名他, "対面でのコミュニケーションを支援するmobileシステム' mobile-casys' の構築", 情処MBL研報, 98-MBL-7, pp.25-31, 1998.
- [2] 東他, "学校教育辞典", 教育出版, 1998.
- [3] 石田他, "モバイルコンピューティングによる国際会議支援", 情処論, Vol.39 No.10, pp.2855-2865, 1998.
- [4] 小幡, "遠隔の共同作業における映像通信, 共有電子黒板の効果", 情処論, Vol.39 No.10, pp.2752-2761, 1998.