

## タブレット PC の可搬性を活かした協調学習支援環境

### Collaborative Learning Support Environment Using the portability of Tablet PC

池田 大祐<sup>\*1</sup>, 田村 恭久<sup>\*2</sup>  
Daisuke Ikeda<sup>\*1</sup>, Yasuhisa Tamura<sup>\*2</sup>

<sup>\*1</sup>上智大学大学院 理工学研究科

<sup>\*1</sup> Graduate School of Science and Technology, Sophia University

<sup>\*2</sup>上智大学 理工学部

<sup>\*2</sup> Faculty of Science and Technology, Sophia University

Email: ytamura@sophia.ac.jp

あらまし：タブレット PC が教室内で持ち運びやすいことに注目し、対面型協調学習の支援環境を提案する。デジタル教科書・教材に演習問題を組み込み、タブレット PC でこれを提示し、正誤判定や達成度評価を即時に行う。この情報を即座にサーバーに集約し、学習者間での「教える人」「教わる人」の組み合わせを決定する。これをもとに教室内のグループ配置や情報交換すべき項目を学習者に提示し、対面型協調学習を支援する。

キーワード：デジタル教科書，協調学習，タブレット PC

#### 1. はじめに

文部科学省「教育の情報化ビジョン」<sup>(1)</sup>では、2020年を目標に全国の小中学校の全生徒にタブレット型端末を配布し、デジタル教科書を導入することを検討している。また従来の集合学習に加え、個別学習や共同学習の導入と拡充を示しており、これを実現する手段の一つとしてタブレット PC の利用を挙げている。またこれらの先進的教育のパイロットプランとして、総務省のフューチャースクール事業<sup>(2)</sup>や文部科学省の学びのイノベーション事業<sup>(3)</sup>が現在展開されている。

IT を利用した協調学習である CSCL (Computer Supported Collaborative Learning)<sup>(4)</sup>では、1990年代から多くの研究成果が発表されてきた。これは当時普及してきたインターネット接続を背景に、ネット上のサーバーを CSCL 活動の中心とし、この上で各種情報を集約・分析したり、学習者の支援を行うという提案が多い。協調学習支援機能が豊富と言われるオープンソース LMS の Moodle には、電子掲示板、オンラインチャット、投票、ピアレビュー、日誌、共同辞書など多くの機能が実装されている。

これに対し、今後普及が見込まれるタブレット PC では、教材などの情報はタブレット PC 上にローカルに保存され、学習者はそれを用いてオフライン環境でも学習を行うことができる。また必要に応じてオンライン状態に切り替え、サーバーと情報交換をおこなう。すなわち情報システム分野において、スタンドアロン PC と端末の中間にあたる、リッチクライアントの特性を持つ。

タブレット PC を用いた場合、CSCL は Web ブラウザの利用を前提とした e ラーニングと比較して、若干異なる特質を持つと予想される。

- 学習者が閲覧する情報に、他の学習者の発言やインターネット上の情報資源だけでなく、電子教科書や辞書といったタブレット PC にローカルに保存されている情報資源が加わる。このため、ネット上の資源とローカルな資源を関連付ける機能が要求される
- タブレット PC は従来の PC に比べ、GPS/角度/マイクなど各種センサーによる情報取得が可能である。また、カメラを用いた画像撮影が可能である。これらにより、議論を含む学習活動の様子を容易に記録できる
- タブレット PC は可搬であり、それを用いる学習者と一緒にどこへでも移動可能である。このため学習者の移動を妨げない
- タブレット PC は小型であり、対面型の議論や共同作業の妨げとならない。タブレット PC を見て各種情報を参照しながら、他の学習者との共同作業ができる

現状の CSCL が持つ問題点として、特にデスクトップ PC ではそれを持ち運ぶことができないため、学習者のグループは座席を固定したまま「仮想的な空間で」メンバーが集まらざるを得ない。これに対しタブレット PC を用いた学習では、上記の特性を活かして学習者が自由に座席を移動し、対面の学習者グループを構成することができる。現状でも PC を用いた協調学習支援環境は存在するが、上記の特質を利用することで、現在より効果的な CSCL 環境を構築できる可能性がある。本稿ではタブレット PC のこういった特性に注目し、一般教室で実施可能な対面型協調学習の支援環境を提案する。

