

第三回 e-Learning 研究会 一般講演

学習支援システムの新たな動向について

陳 慧*

1. はじめに

人の学習活動がどう行われるか、どのような支援を行うべきかについては、様々な研究がなされている。近年、質の高い学習支援をするため、人の学習活動の科学的な分析と支援システムの開発とを相互に連携させて先進的な学習支援の開発が指向され始めている。学習支援のアプローチとしては、認知科学や心理学における人の学習活動を分析し、そこから得られた学習モデルに基づいて学習支援システムを開発する。開発されたシステムを評価・実践することで得られた結果で、学習活動の分析に活かすことで学習モデルを精緻化する。このような学習科学と工学との相互作用を通してより質の高い学習支援を実現しようと試みつつある[4]。以下の節で、学習科学と工学の相互作用の研究事例について簡単に紹介する。

2. 学習支援システムの事例

(1) 学習科学と工学の相互作用を促進するメディアとしての学習支援システム[5]

学習科学と工学の相互作用を促進するメディアとしての学習支援システムの研究では、認知心理学と人工知能学という二つの領域の「論理」と、実験とフィールドという二つの「実証」の場がある。図1に示すように、学習工学の観点から見ると、学習支援システムは学習を補助し促進するものである。学習科学の観点から見ると、学習支援システムは実験システムであり、実験で得られた経験データを学習の「論理」と関連づけて学習を促進するという認知心理学的知見が得られる。また、得られた認知心理学的知見を用いて学習支援システムが設計される場合がある。このような支援システムを実現するには、認知心理学、実験からのフィードバック、現場からのフィードバックと人工知能技術、四つの指針が必要であろう。

(2) ユビキタスランニングの環境[6]

近年、情報技術の発展によって、ユビキタ社会が身近なものとなってきた。例えば、PDA (Personal Digital Assistant) や携帯電話などの携帯情報端末を用いて、学校や職場、家庭や公共場所などでも必要な情報にアクセスできるようになってきている。このような技術を用い

* 国士舘大学21世紀アジア学部、情報科学センター
School of Asia 21, Center for Information Science

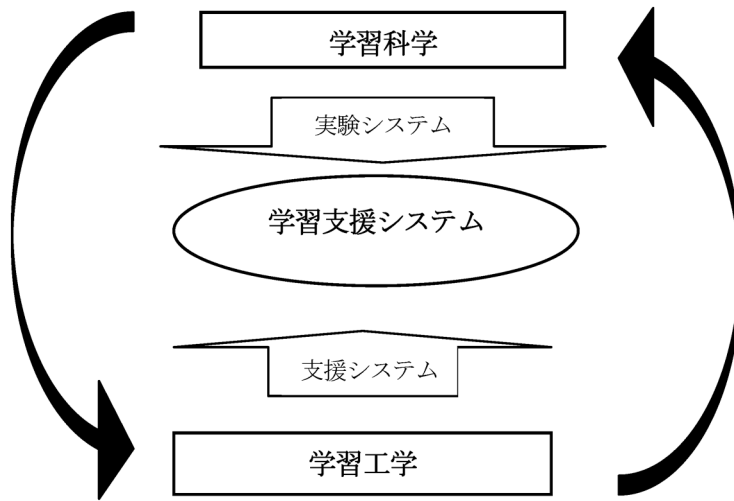


図1 メディアとしての学習支援システム[5]

て、学習教育を支援する研究や実践も試みつつある。ユビキタスラーニングの環境（CSUL: Computer Supported Ubiquitous Learning）の特徴[1][2][3][6]は以下のように示されている。

- ① Permanency：学習者がいつでもどこでも慣れた学習環境を利用することができる。
- ② Immediacy：いつでもどこでも学習が必要なときに十分な学習が行うことができる。
- ③ Accessibility：学習者はいつでもどこでも教師や専門家などとのコミュニケーションすることができる。
- ④ Practicality：学習したことが現実世界の問題解決につながる。
- ⑤ Situatedness：学習者が問題の理解やそれに関連する知識の獲得することができる。

このようなシステムでは、いつでもどこでも学習活動を支援し、日々学習した知識や経験を蓄積していくことができ、学習者が問題の理解や解決することができる。今後、生涯にわたり日常社会の中で自然に学びができるユビキタスラーニングの環境が期待される。

3. ま と め

今後、認知科学的なアプローチと工学的なアプローチと融合する研究はますます重要となり、情報技術の進歩に伴う質の高い学習を支援するシステムが期待できる。

参 考 文 献

- [1] Chen, Y. S., et al., “A Mobile Scaffolding-Aid-Based Bird -Watching Learning System”, Proc. Of IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education, pp. 15-22, 2002.

- [2] Chen, Y. S., et al., “A Mobile Butterfly-Watching Learning System for Supporting the Independent Learning”, Proc. Of IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education, pp. 11-18, 2004.
- [3] Curtis, M., et al., “Handheld Use in K-12: A Descriptive Account”, Proc. Of IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education, pp. 23-30, 2002.
- [4] 柏原昭博, 伊東幸宏, “特集「学習支援の新たな潮流—学習科学と工学の相互作用—」にあたって”, 人工知能学会誌, Vol. 21 No. 1, pp. 51-52, 2006, 1.
- [5] 三輪和久, “学習の科学と工学を結ぶメディアとしての学習支援システム”, 人工知能学会誌, Vol. 21 No. 1, pp. 53-57, 2006, 1.
- [6] 緒方広明, 矢野米雄, “ユビキタスラーニング環境のデザインとチャレンジ”, 人工知能学会誌, Vol. 21 No. 1, pp. 70-76, 2006, 1.