

5X-5

## 協調学習支援システムにおける インタフェースエージェントの実現に向けて

大野 貴司\* 田中 範子\* 斎藤 一\*\* 前田 隆\*

\*北海道情報大学大学院 \*\*北海道大学工学研究科

### 1. はじめに

人間が学習を行うとき、学習対象に興味や関心があれば学習効率が高まると考えられている。本研究では、協調学習支援システムにおいて、学習者の意識の向上や学習効率の向上に役立つと考えられる、インタフェースエージェントについて考察する。本稿では、コンピュータネットワーク上で構築される仮想的な空間で協調的な学習を行う場合を想定している。

### 2. 仮想環境における協調学習

協調学習とは、他者と協力して学習を行うことをいう<sup>[1][2]</sup>。仮想環境における協調学習の長所としては、以下のようなものが挙げられる。

- 時間的・空間的な制約を受けない
- 他者と意見交換を行うことで、解決方法を導き出すことができる
- 客観的な認識を得ることができる

一方、短所としては、

- 特定の間人だけが利益を得る危険性
- 自発的に参加しないと取り残される
- 協調学習が違った方向に進む可能性
- 協調学習の進み具合は、学習者（メンバー）の力量による

などの問題点がある。

これらの問題点を克服するためには、教材作成、グループ作成支援、コミュニケーション支援、インタフェースなどの工夫が必要になる。本稿では、このような特徴を考慮したインタフェースについて述べる。

### 3. インタフェースエージェント

本研究でのインタフェースエージェントの役割として、学習者に動機づけを行い、また協調学習を効率よ

く進められるように支援することが必要である。エージェントの備えるべき機能としては下記の表のようになる。このように学習者個人やグループ全体に対して情報検索の支援や助言などを行うことで協調学習の支援を実現する。また、テクノストレスの精神的な面を考慮して癒しや賞賛といった機能も必要になる。

表1 インタフェースエージェントの機能

機能 \ 対象	個人	グループ
癒し	有効	有効
賞賛	有効	有効
助言	有効	有効
情報検索	有効	

本研究では、個人・グループ両方に対して有効である助言の機能に重点をおいて考察する。

助言の機能は、個人学習に行き詰まったときにエージェントが適切な示唆を与えてくれる。

**Type1:** コンピュータ操作に困った場合

学習者の要求に対する操作手順をエージェントは示してくれる。

**Type2:** ひとりでは問題解決が困難な場合

ヒントとなる情報の提供を行ったり、他の学習者に対して働きかけを行ったりする。

また、エージェントはグループ全体が学習に行き詰まったときにも助言を行う。

**Type1:** グループ学習に取り残された場合

エージェントは積極的な学習者に対して、グループ学習に取り残された学習者にフォローを行うように示唆する。

**Type2:** 議論が違った方向に進んだとき

エージェントは指導的立場の人間に対して、議論をまとめるように示唆する。

**Type3:** グループ全体が協調学習に行き詰まった場合  
エージェントは他のグループに対して、行き詰まったグループに支援を行うように要請を行う。

このようなインタフェースエージェントの支援によってグループが活性化し、効果的な協調学習支援システムの構築が可能になるのではないかと。さらに、学習者モデルを利用し各学習者の状態を把握することで、適切な情報の提供ができる。

#### 4. 協調学習支援のプロセス

協調学習のプロセスとしては、図1のようにある問題に対して複数の学習者が協調し合いながらそれを解決していく。解決案を出したり、必要な情報にアクセスしたりして協調学習を進めていく。時にはエージェントの助言によって協調学習を円滑に進めていくことも必要である。必要であればインタフェースエージェントは癒しや賞賛などを行い学習者を支援する。このような協調学習によって得られた共通認識を共有知識ベースに蓄えることで、さまざまな用途に利用できる。

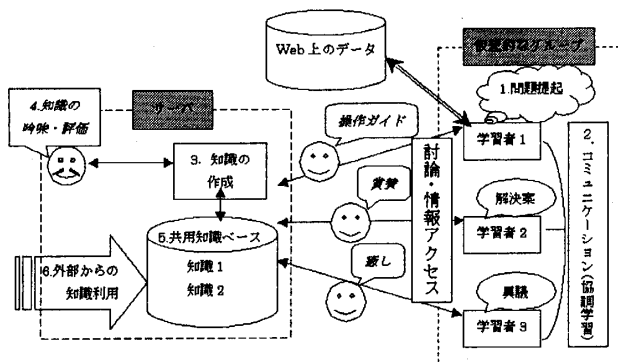


図1 協調学習支援のモデル

#### 5. まとめ

協調的な学習によって、学習者が客観的な考えを得ることができる。また、グループの活性化により、学習者個人の学習効率の向上も望むことができると思われる。

コンピュータを利用した学習の場合、テクノストレスを避けることができないが、エージェントの癒し、賞賛、そして助言によってそれを少しでも軽減することで意識の向上や学習効率の向上に役立つと期待できる。学習者が自発的に他者と協調し合い有意義な学習を行えるような学習支援システムの実現に向けて考察していく予定である。

#### 参考文献

- [1] 田中 範子, 斎藤 一, 前田 隆: 仮想環境を使った協調学習支援システムの考察(2), 情報処理北海道シンポジウム '99, 1999.
- [2] Hajime Saitoh, Azuma Ohuchi, Noriko Tanaka, Takashi Maeda: On The Application Of The Participants Assistance System In Collaborative Communication Environments To A Collaborative Learning, Communications and Networking in Education: Learning in a Networked Society, June 13-18, 1999.
- [3] 大野 貴司, 田中 範子, 斎藤 一, 前田 隆: インタフェースエージェントを利用した協調学習支援システムの考察, 電子情報通信学会技術研究報告, 1999.

Toward Realization of Interface Agents in Collaborative Learning Support System

Takashi Ohno\* Noriko Tanaka\* Hajime Saitoh\*\* Takashi Maeda\*

\*HOKKAIDO Information Univ. \*\*HOKKAIDO Univ.

59-2 Nisi-noppo Ebetsu-shi Hokkaido, 069-8585, Japan.

Tel (011) 385-4411, E-mail: {t-ohno, p.maeda}@do-johodai.ac.jp