

仮想協調学習支援環境における

5 X - 6

学習者モデルを用いたグループ作成方法

田中 範子* 大野 貴司* 斎藤 一** 前田 隆*
北海道情報大学大学院* 北海道大学大学院工学研究科**

1.はじめに

現在仮想学習環境における学習の研究が増えてきている。その中での学習スタイルとして個人学習・グループ学習・協調学習というものがある。実際の仮想学習環境において自分だけでは解決できないような問題にぶつかったときに、同じような学習をしている学習者を見つけ、協力して学習することが望ましい。その際学習支援システムには、各学習者の状態やそれぞれの学習レベルを把握することによって協調的に学習を行う手助けとなる機能を必要とされる。しかし、実際にシステムや学習者が他者の状態やレベルを知ることは一般的には困難な課題である。

このためにはまず一緒に学習を行うために適切なグループを作成する必要がある。我々はグループ作りでは、いろいろなレベルや個性の人がいるグループを作成したほうが効果的な学習ができると考える。なぜなら、同じような学習レベルの学習者しかいない場合、誰もが問題を解くことができなくなり会話が途切れてしまう場合がある、また全員が問題に対して間違えた考えに落ち込む危険性があるからである。このようにグループ学習において学習者が偏ったレベル・特徴を持っている場合、会話が途切れたり目標が見えなくなってしまう場合がある。

我々は学習者のレベルが偏っているときや、学習者の意見交換が途切れたときなどに会話の促進を行い、学習者が目標から遠ざかったときに正しい考えに導いてくれるようなさまざまな特徴をもった学習支援機能を提供する事によって協調学習をより円滑に行えたと考える。本研究ではこのような観点からシステム側で学習者の状態を把握し、学習者モデルを作成する。これを用いて協調学習を行う際のグループの作成を支援するグループ作成方法について考察する。

2.協調学習に対する要件

本研究での協調学習とは、複数の学習者が協力して全員が学習内容について理解できるように学習を進めていく学習スタイルである。

そのためには次のような要件が必要である。

- (1) 各学習者の学習目標が近い。
- (2) 学習者同士やシステム側で学習者のレベルなどを把握できる。
- (3) グループ内に異なるレベルや個性・性別等の学習者が集まることが効果的な学習を可能とする。
- (4) 学習者がそれぞれの役割を持つことによって教える・教わるの関係を持たせる。

3.学習者の状態把握とグループ作成

システム側は学習者の基本的な情報を把握する必要がある。なぜなら我々はグループ作成と学習プロセスを支援するために学習者の状態を知る必要があると考えるからである。そのために初めて仮想学習環境に参加する学習者にはアンケートによって大まかな学習者情報を入力してもらう。さらにすべての学習者の仮想学習環境における行動(学習履歴など)からの情報を用いることによって各学習者の学習モデルを作成する。この学習者モデルを使い協調学習時のグループ作成を支援する。

3.1 グループ作成の方法

本研究では学習者の状態・学習履歴などから次のような項目を使ったグループ作成方法を考えることが可能であると考え。まずこの要件(3)・(4)に基づきシステム側は以下の項目についてその優先順位に沿って学習者の情報からリーダー的存在の人を選び各グループに一人ずつ存在させる、次に他のメンバーに役割を持たせ各グループにさまざまなキャラクターが集まるように振り分ける。

各グループは大体5~6人で構成され、3人より少なくならないようにする。なぜなら、最低限グループ内にはリーダー的存在の人学習レベルの異なった人・他者に教えることのできる人・キャラクターの違う人が必要であると考えからである。

(グループ作成のための項目の優先順位 1>5)

- ① 学習レベル(テスト等の結果によってランク分け

されたもの 当面5段階で評価する

レベルI<レベルV)・・・レベルの高い人と低い人を組み合わせる。

- ② 男女別・・・大体男女混合になるようにする。
- ③ グループ内で役割を持たせる。
- ④ おしゃべりな人・静かな人を組み合わせる(仮想学習環境参加が2回目以降の人はそれまでの態度からシステム側が判断する)。
- ⑤ 年齢・・・同じ位の年齢だけが集まらないようにする。

3.2 グループ作成の例

ある学習塾での25人の高校生に対するグループ学習のためのグループ化を取り上げる。

上記の方法に従って次のような特徴をもった学習者を5つのグループに分けた。

- ◎学習レベルV・・・6人 ・学習レベルIV・・・4人
 学習レベルIII・・・8人 ・学習レベルII・・・4人
 学習レベルI・・・3人

- ◎学年 3年生・・・17人 ・2年生・・・10人
 1年生・・・8人

- ◎性別 男・・・15人 ・女・・・10人

- ◎役割 リーダー・・・5人 ・教える人・・・8人
 教わる人・・・12人

- ◎会話の特徴 喋る・・・17人
 あまり喋らない・・・8人

本稿では5つ作ったグループの中でもグループAの場合を取り上げて考える。

グループA

	レベル	学年	性別	役割	特徴
学習者a	V	3	男	リーダー	喋る
学習者b	III	2	女	教わる	静か
学習者c	IV	2	女	教える	喋る
学習者d	II	1	男	教わる	喋る
学習者e	III	3	女	教える	静か

4.考察

本稿で想定したグループ作成方法に対する上の例でのグループ作成等を通して次のような問題点を挙げる事ができる。

利点

・グループ内にリーダー的存在をおくことによりグループ全体を見て目標に向かって軌道修正を行うことができる。

・レベルの違い・役割により教えあうという協調的な学習を行うことができる。

・喋る人・あまり喋らない人(静かな人)を組み合わせることにより学習者同士での会話の促進を行うことができる。

欠点

・学習レベルは各学習者の理解度によって違うため一概にテストの結果だけでは推測するのが困難な課題である。

・学習内容によっては学習者の役割が学習中に変わる場合がある。

・喋る・あまり喋らないの長短はグループの作り方によって変わるので一概に推測することは難しい。

問題点

学習者の状態をシステム側が把握するためには初期のアンケートや学習履歴からだけでは不十分である。そのため協調学習中のコミュニケーションや学習習得度についても考慮する必要がある。

5.おわりに

本研究では仮想学習環境における学習者の状態把握と学習者モデルを利用したグループ作成について考察し、グループ作成時の問題点について検討した。今後は、これらの問題点についての研究を実装し、さらにより効果的な学習教材の作成について検討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]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.

On Group Formation In a Virtual Collaborative Learning Support System Using Learner Model Noriko Tanaka* Takashi Ohno* Hajime Saitoh** Takashi Maeda*

*HOKKAIDO Information Univ. **HOKKAIDO Univ.

59-2 Nisi-nopporo Evetsu-shi Hokkaido, 169-8585, Japan.

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