

インターネットを利用したグループ型学習のための グループによる教材開発支援

～システム分析演習を事例として～

洪 禎延 東 基衛

早稲田大学大学院 理工学研究科

5K-8

1. はじめに

情報システムを対象とする「システム分析演習」では、学習者は複数人集まった一つのグループにより演習を行なう。また教育者も複数人存在し、TA (Teacher Assistant) として学習者のグループ一つを担当している。このようなグループを対象とした学習支援の方法について、現状の CAI(Computer Assisted Instruction)システムでは確立されておらず、今後グループを対象とした学習支援環境の構築が必要であると考えられる。

本研究では、インターネット上におけるグループ型学習支援システムの実現を最終的な目標として、多様な学習者グループへ対応するために、学習スタイルを考慮に入れたグループモデルを構築し、最もその学習者に適した教材を提示する枠組みに基づいた教材作成手法について述べる。

2. グループ型学習支援

グループ単位での学習、および複数人の教育者が存在する場合をグループ型学習と考える。グループ型の学習では、学習者、教育者（教材作成者等）の2つの支援対象が考えられる。

2.1. 学習者支援

学習者がグループ単位である場合、グループによる共同作業を想定した支援を行う必要がある。またグループ教育において、グループを構成する学習者全員に学習意欲を持たせること、また学習終了後、学習者全員がスキルアップしていることなどが大切である。そこで学習支援として以下のような項目を考慮する必要があるといえる。

- ◆ グループに適した学習過程（シナリオ）の提示
- ◆ グループ単位で学習を進めていくためのインタフェース
- ◆ グループ、もしくはグループを構成する学習者全員へのアドバイス

2.2. 教育者支援

システム分析の授業では、各分析フェーズ（機能分析、情報分析等）毎に各グループに解答を求めて

いる。これを受けて、教育者側で作成した解答を提示している。このような授業では絶対的な解答が存在しておらず、解答を作成する作業は複数人で相談することによって生み出している。また、授業中に教育者は担当しているグループにアドバイスをすることが、このアドバイスが学習者に与える影響は大きい。よって、各グループに適したアドバイスを考えていかなければならない。そこで、教育者支援として以下のような項目を考慮する必要があるといえる。

- ◆ 複数人による解答作成作業の支援
- ◆ 学習者グループの特徴の把握
- ◆ 効果的なアドバイスの把握

3. グループモデル

各グループに適したシナリオの作成、および教育者がアドバイスをする場合に、あるグループを客観的に評価する指標が必要である。この目的からグループが5つの成熟度レベルのどの位置にあるかを明らかにすることによって、教育者はどんなアドバイスがもっとも効果的であるかを容易に認識することができる。しかし、グループは個人から構成されるので個人の成熟度も考慮しなければならない。

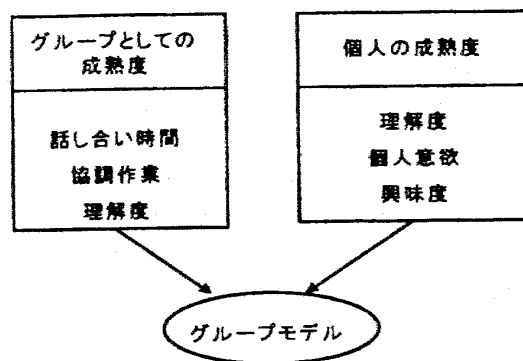


図1 グループモデル

そこで、図1のようにグループとしての成熟度と個人の成熟度からグループモデルを導き出す。グループモデルとはあるグループの特徴を示したものであり、それぞれ以下のような要素から導かれる。

教材作成者は、以下のような尺度を考慮に入れて教材を作成することになる。

(1) グループとしての成熟度の尺度

- 話し合い時間：ディスカッションした時間
- 協調作業：グループ構成員が協調しているか
- 理解度：ディスカッション内容に対する理解度

(2) 個人の成熟度の尺度

- 理解度：教材内容の理解度
- 個人意欲：グループ内のディスカッション頻度
- 興味度：個人の興味度

4. 支援環境概要

グループ型学習を支援する環境の概要について以下に説明する。システムの枠組みを図2に示す。

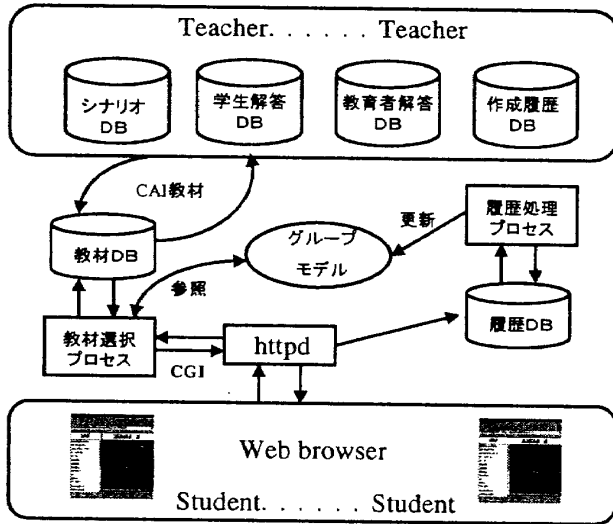


図2 システムの枠組み

4.1. 過去の事例利用

学習者のグループに適したシナリオを作成するためには、解答の作成、アドバイスを各グループ毎に実施する必要がある。この場合、過去に類似したグループモデルが存在すると、そのグループに対して提示した解答、アドバイスといったものが、新規の解答作成作業等で参考になると思われる。また、その解答についての教育者間の作成過程や、その際のコメント等が残されていれば有効であると考えられる。そこで支援環境として、以下のようなデータベースを持つ必要があると考えている。

- ◆ シナリオ DB
- ◆ 作成過程の履歴 DB
- ◆ 解答 DB (学生, 教育者)
- ◆ グループモデル

4.2. 教材選択プロセス

学習者には Web ブラウザをインタフェースとして介して教材の項目選択、提示が行われる。学習者が教材を選択すると、教示選択プロセスでグループモデルを参照し、その学習者グループに最も適していると思われる教材を決定する。

4.3. 履歴処理プロセス

履歴処理プロセスは、学習者グループのログ情報を解析し、グループモデルを更新する。

5. 支援環境の利用プロセス

支援環境をグループ型の学習に適応した場合の、利用プロセスについて学習者側と教育者側別に以下に説明する。

5.1. 学習者側

グループ A とグループ B がいた場合、教材に対し解答をした結果からグループモデル評価プロセスにより個人へのアドバイスができる。

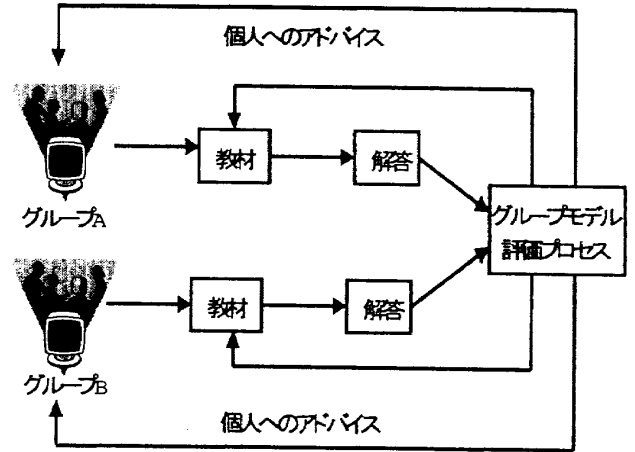


図3 学習者利用プロセス

5.2. 教育者側

教育者 A と教育者 B がいた場合、グループモデルを通し、解答 DB から解答原案を検索し、ディスカッション対象の解答を作成する。その時、グループにあったレベルの解答に変更され、作成履歴 DB には教育者が作成した履歴データがおさまる。そうして最終的に教材が出来上がる。

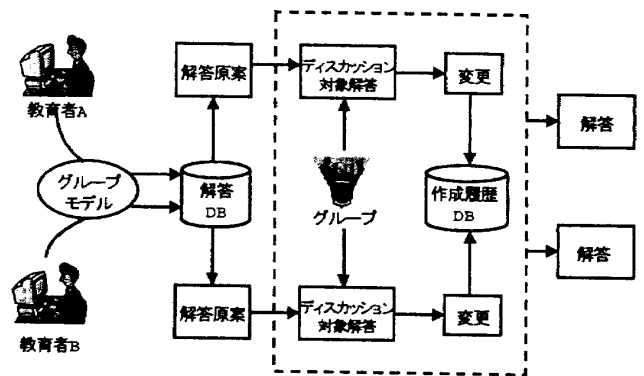


図4 教育者利用プロセス

6. おわりに

本研究の支援環境によって、学生のグループ学習支援、TA の複数人の解答作成支援、授業中のアドバイスをサポートできると思われる。本システムによって複数の教材開発者が協調しながら CAI の教材開発を実現できる。