

グループウェアベースの協調学習支援システムの開発と評価(1)*

加藤 祐介† 小林 正和† 田邊 学† 小松川 浩†

千歳科学技術大学 光科学研究科†

1. はじめに

大学での教育の情報化の流れの中では、従来のメールや Web サービスの提供から、学生教育を支援する学生ポータル機能の充実化に重点が置かれるようになってきている。特に、休講情報等の学務情報やシラバス情報のみならず、授業内容やその課題内容を自学自習で学習できる e ラーニングとの連携が注目され、徐々に導入される事例も報告されている。

本研究では、こうした大学教育の情報化の動きを念頭に置き、学生ポータル上で従来から実現されているグループウェアの機能と課題提示型の e ラーニングを連携する形で、協調学習を支援するシステムへの拡張を図ることとした。自学自習用の e ラーニングからの協調学習支援システムの適用を想定した場合、教師の介在する課題設定を通じた学習シナリオの構成は行える一方で、教師の判断で柔軟にグループを構成し、かつ運用の中でグループ機能の制限を付加できる機能に問題が残る。一方、学内コミュニケーションシステムとしてのグループウェアから協調学習への適用を想定した場合には、柔軟なグループ構成は可能であっても、教師の介在に伴う課題の提示といった学習シナリオの設定に問題が残る。

そこで本研究では、グループウェアをベースとしながら、グループに対する課題の提示、学習シナリオの提示が行えるシステムの開発を行うことで、協調学習支援システムへの拡張を試みる。学生が学内で主にサービス提供を受けるグループウェアをベースにすることで、学生ポータル機能の一部としての協調学習支援システムの機能実現を目指す。

2. 学生ポータルシステムの開発

本学では、学生ポータルシステムの構築を平成 17 年度より進めている。システム構成を図 1

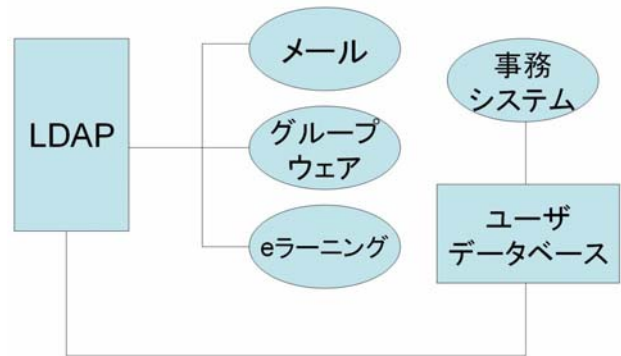


図 1: 学生ポータルシステム概要図

に示す。LDAP サーバとメールサーバは商用のものを使用し、e ラーニングとグループウェアは本研究グループが開発したものを想定している。本研究では、この e ラーニングシステムとグループウェアの機能を拡張する形で協調学習支援システムを開発することとした。

3. グループウェアシステムの開発

本研究では、協調学習支援システムのグループ構成とコミュニケーション機能を実現すべく、以下の機能をもつグループウェアシステムの開発を行った。

- ・ 階層的なグループ構成
- ・ コミュニケーションツール機能
- ・ ファイル管理機能
- ・ アンケート自動生成および集計機能
- ・ ユーザ間でのメッセージ送受信機能
- ・ グループメンバに対するメッセージ送信機能

開発環境は以下の通りである。

プログラミング言語として Java 言語を用い、フレームワークに Jakarta Struts を採用し、システム開発の効率化を図った。データ管理として、RDBMS の一つである PostgreSQL を採用した。また、グループの階層構造などを表現するために、データの階層化が可能な XML データベースも一部採用した。Java サーブレット/JSP に対応したアプリケーションサーバとして Jakarta Tomcat を採用した。図 2 に開発したグループウェアの一機能である、アンケート自動生成機能

* Experimented Development of Groupware-based Collaborative Learning System

† Yusuke Katou, Masakazu Kobayashi, Manabu Tanabe, Hiroshi Komatsugawa

† Graduate School of Photonic Science, Chitose Institute of Science and Technology

により生成されたアンケートの画面イメージを示す。

図 2:アンケート画面

4. 協調学習支援システムの開発

グループウェアをベースとしながら、eラーニングが持つ課題提示機能と学習管理機能を取り込む形で、協調学習支援システムへ拡張を行った。概念図を図3に示す。

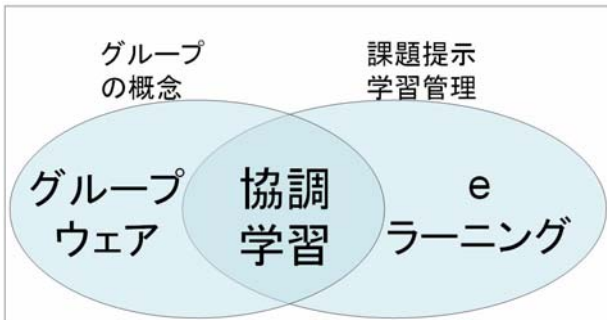


図 3:協調学習とグループウェア、eラーニング

協調学習支援システムの機能と特徴は、以下の通りである。

- 自由な形態での課題提示

教師はグループ単位で自由に課題を提示できる。一つの課題の中で、学生は個人のファイル提出用のレポートボックスや、討論用の掲示板、グループごとの成果内容等、協調学習での利用を想定した学習機能を、グループの管理者である教師が自由にレイアウトできるようにしている。こうした機能は、グループウェアのコミュニケーション機能とファイル管理機能に、閲覧制限や投稿制限をかけることにより、実現している。また、課題に期限を設定することもできる。さらに、科目やクラスなどの大きなグループだけではなく、グループ学習用の小さなグループを教師自らが作成し、その中で課題に取り

組ませることも可能である。

- 公開キーワードと非公開キーワード

本研究で扱う協調学習では、教師の課題を通じた学習ゴールに至るキーワードの設定を行えるようにした。この際、公開キーワードと非公開キーワードの二つを用意した。公開キーワードは各学生が見ることができるが、非公開キーワードは教師しか見えない。ただし、各グループの成果内容にどの程度キーワードが含まれているかを見ることはできる。

- 学習管理機能

教師が学生を評価するための機能である。評価をする基準として、

- 学生個人の学習状況
- グループ内での学生の活動状況
- 学生のレポート・要旨と公開キーワード、非公開キーワードとのマッチング状況
- 他のグループからの要旨の被参照数

があげられる。教師はこれらの学生の学習状況の一覧を見ることができる。管理者が見たキーワードマッチングの画面イメージを図4に示す。

ようこそ、田辺さん！

他のグループの学習状況

他のグループのグループの学習状況です。
「グループ名」をクリックするとグループページへ、「タイトル」をクリックすると、グループの学習状況を閲覧できます。
<< | >> [1ページ目 / 3ページ中]

グループ名	実行日	投稿数	管理者	公開キーワード数 / 非公開キーワード数	公開日	閉鎖日
グループB-10	悪況	2	管理者	公開キーワード [1 / 2] ☆☆ 非公開キーワード [5 / 5] ☆☆☆☆☆	2005-01-01 00:00:00	2007-01-01 00:00:00
グループB-9	悪況	1	管理者	公開キーワード [2 / 2] ☆☆ 非公開キーワード [5 / 5] ☆☆☆☆☆	2005-01-01 00:00:00	2007-01-01 00:00:00
グループB-8	悪況	1	管理者	公開キーワード [2 / 2] ☆☆ 非公開キーワード [5 / 5] ☆☆☆☆☆	2005-01-01 00:00:00	2007-01-01 00:00:00
グループB-7	悪況	1	管理者	公開キーワード [2 / 2] ☆☆ 非公開キーワード [5 / 5] ☆☆☆☆☆	2005-01-01 00:00:00	2007-01-01 00:00:00
グループA-12	悪況	1	管理者	公開キーワード [1 / 2] ☆☆ 非公開キーワード [1 / 5] ☆☆☆☆☆	2005-01-01 00:00:00	2007-01-01 00:00:00

図 4:キーワードマッチング一覧画面

5. おわりに

本研究では、グループウェアをベースとして開発し、学習管理機能である課題提示機能などを取り込むことで、協調学習支援システムへの拡張を行った。グループウェアをベースとすることで、構築中である学生ポータルシステムの機能の一部として実装することが可能である。今後これらの機能を取り込みつつ、学生ポータルシステムの構築を継続していく。