

研究室における学生の研究活動支援システムの開発

田村 亘 南野 謙一 後藤 裕介 渡邊 慶和
岩手県立大学ソフトウェア情報学部

1. はじめに

大学におけるゼミ・卒業研究などでは、学生は主体的に問題発見・解決に取り組む。そこでは総合的な学力が試される。しかし、文科省の調査では平成21年度からの大学進学率は50%を超えており、多様な学生が入学することによる学生の学力低下が懸念されている¹⁾。また、全国国公立大学に所属する大学教員への調査からは、一般的な傾向として、学生の学力・意欲低下の他に、自主性の欠如の意識が報告されている²⁾。本学部においても、(1) 研究活動を自主的に進めることができない、(2) ゼミなどの議論に積極的に参加できない、などの問題を持つ学生が少なからずいる。

そこで本研究では、ゼミの質疑応答の内容を利用した学生の協調的な学習方式により(1)、(2)の解決を行う、研究活動支援システムを提案する。

2. 研究室ゼミにおける学生の協調的な学習方式

ゼミにおいて、学生は教員・他の学生との議論・質疑応答を通して、自らの研究に関連する指導、自分だけでは対処できなかった問題に対する解決策やヒントを得ることができる。ゼミでの質疑応答を利用して上述の(1)、(2)の問題を解決するために、質疑内容を第3者が記録したもの(以下、質疑トランスクリプト)を共有し、それを発表者・質問者が研究活動に役立てるようにする。その記録作業を交代して行わせ、役割毎の学習を行う方式(図1および図2)を提案する。

2.1. 発表者

発表者は、ゼミで自らの研究活動や前回の質疑内容の成果・進捗を発表する。この時に受けた質疑の内容について、質疑トランスクリプトと自分が質疑応答中に残したメモを比較する。これにより、自分の研究の理解と作業・行程を明確にする他に、第3者の解釈や質問の意図を理解する力を獲得する。また、ゼミ後に質疑内容に対する活動について他学生と議論を行い、自分が持つ問題の解決法の模索と、今後実行すべき内容・作業を明確にする。

Research Activity Support System for Undergraduate Students in University Laboratory
Wataru TAMURA, Ken'ichi MINAMINO,
Yusuke GOTO, Yoshikazu WATANABE,
Faculty of Software and Information Science,
Iwate Prefectural University



図1. 学生の役割の推移

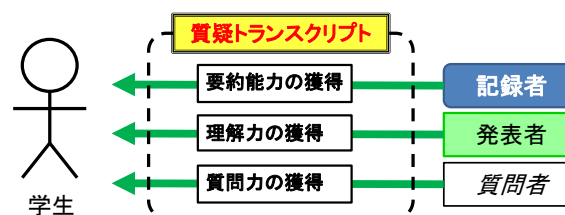


図2. 役割毎の学習

2.2. 記録者

記録者はゼミでの質疑内容を第3者の視点から解釈し記録する。質疑トランスクリプトを作成することで、立場の異なる視点を加えた内容を残すことができる。質疑トランスクリプトはゼミ参加者全員で共有することで、他学生の研究内容・状況を知り、研究活動の方法を習得できる。作成作業を通して、質問の意図の理解や、要約する能力を獲得する。

2.3. 質問者

質問者は発表者・記録者以外のゼミ参加者である。記録者が残した質疑トランスクリプトの内容と発表者の進捗報告を確認し、質問・コメントをする。質問者は、質疑トランスクリプトの他の学生の質問内容を参照することで、質問の仕方や意図・傾向の理解と学習を行い、他学生との議論から、質問する能力を獲得する。

3. 研究活動支援システム

3.1. システム開発

質疑トランスクリプトを利用して前章における3つの役割を支援するために、以下の動作を行うシステムを開発する(図3)。

図3①では記録者は、発表者と質問者の質疑応答から質疑トランスクリプトを作成しシステムに投稿する。投稿された内容はデータベースに蓄積され、ゼミ参加者全員で共有する。

図3②,③では発表者は投稿された質疑トランスクリプトを参照し、質疑内容への対応や自分の研究活動に反映させた成果物をシステムに投稿し、ゼミ

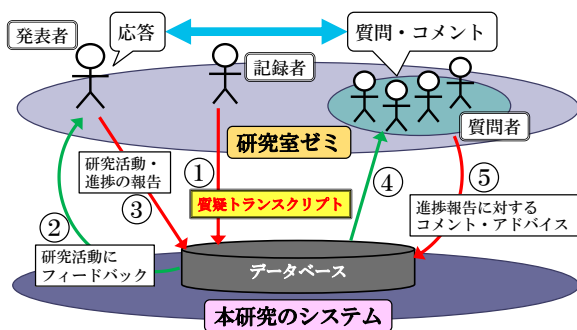


図3. 質疑利用イメージ

参加者全員で共有する。

図3 ④、⑤では質問者は発表者の質疑トランスクリプトや進捗・対応を参照し、進捗・対応について発表者・他学生と議論などを行う。

3.2. システム機能

(a) アカウント管理機能

全員のアカウントを管理する。また、各学生の役割の割り当てを行う。

(b) 質疑トランスクリプト入力機能

記録者のみが、ゼミ中に作成した質疑トランスクリプトを入力する。入力する内容は「質問概要」、「質問者名」、「ゼミ日」、「質疑の分類（質問・コメント・指導）」、「質疑内容」である。

(c) 質疑ふりかえり機能

質疑トランスクリプトの一覧・詳細の閲覧とコメント入力ができる。発表者は (b) で入力された内容を閲覧し、対応・進捗のコメント入力と、その「対応の状態（未着手、対応中、完了、保留）」を入力する。質問者・記録者は、(b) の内容の他に発表者が入力した内容を閲覧し、それに対応したコメントを入力する。

4. 評価実験

本講座のゼミ（後期）の発表内容を調査し本システムを利用した学生（発表者）への影響を明らかにする。講座ゼミに参加している本講座の3年生（6名）を対象とし、平成22年11月から平成23年1月の間にシステムを利用してもらい評価を行った。講座ゼミで発表は前期、後期で各2回行う。質疑トランスクリプトは1回目の発表では前回のデータが無いので、2回目の発表で1回目の発表の質疑内容を利用している。評価方法は、(i) 2回目の発表資料において1回目の発表資料と比較して、新たに行われた調査・考察などの頁数を調査する、(ii) 各学生に対する影響のアンケート・インタビュー調査である。(i)の結果を図4、5に示す。図4はシステムを使用していない前期ゼミとの比較である。これにWilcoxonの符

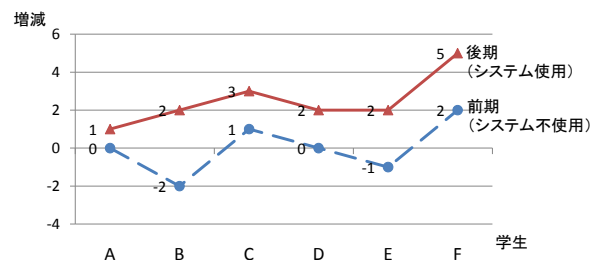


図4. H22年度3年生のゼミでの発表資料頁数の増減

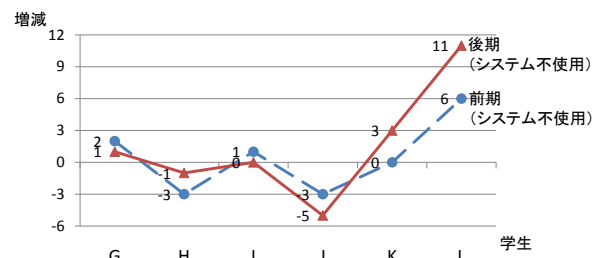


図5. H21年度3年生のゼミでの発表資料頁数の増減

号検定を有意水準5%で行った結果、前期と後期の発表資料頁数の増減に有意差が見られた。参考として、図5はシステムを使用していないH21年度の3年生（図4とは異なる学生6名）の前期・後期ゼミ発表資料の比較である。同検定を有意水準5%で行った結果、有意差は見られなかった。(ii)の結果から、システムを評価する意見として、自分で残したものでは後に詳細に確認できないため助かる、作業が明確化して意欲が上がる、などがあり本システムが学生の研究活動に役立つことが分かった。一方で、質問した上級生に具体的な内容を聞きたいが相手の状況が把握できず聞き難い、などの学生同士のコミュニケーションに関する課題が挙がった。

5. まとめ

本研究では、発表者・記録者・質問者の役割・活動と質疑トランスクリプトを利用した学生の研究活動支援システムの提案と開発を行い、評価実験によって、学生に与える効果を明らかにした。今後の課題として、学生同士のコミュニケーションを支援する方法の提案と評価方法を定める必要がある。

参考文献

- 1) 文部科学省 平成21年度学校基本調査速報 大学・短期大学への進学率の推移,
http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/001/08121201/1282588.htm(2011/01/06)
- 2) 石井, 柳井, 椎名: 大学生の学習意欲と学力低下に関する大学教員の意識についての調査研究, 大学入試センター研究紀要, 34号, pp.19-58, 2005.