

卒業研究を支援するための環境構築 Designing an Environment for Supporting Graduation Study

嶋津 祐樹[†] 美馬 義亮[‡]
Yuuki Shimazu Yoshiaki Mima

1. はじめに

本研究では、大学 4 年生が卒業研究を実施するための支援環境を提供することを目的とする。卒業研究を進めて行く中でテーマの研究計画の立案、理論の構築、技術習得の遅れが生じたときに、研究の進捗は遅くなる。この問題に対し Wiki やゼミでの指導を通じて情報共有・交換を行うことで遅れの回復などが起こる。

本研究では、技術的、もしくは知識的以外の側面から情報共有・交換を行うことで学生の研究支援が可能な環境の構築について考える。卒業研究の中で行われる活動とその構造を分析することによってその研究の支援を実現させる。

2. 関連研究

2.1 Wiki を利用した情報共有

公立はこだて未来大学の美馬義亮研究室では、2007 年から卒業研究の進捗確認に Wiki を用いた情報共有・交換を行ってきた[1]。同様に Wiki を教育の場を利用している研究がある [2]。これらの研究では教師-学生間や学生間でコミュニケーションを取ることで学生の理解度を向上させることを試みている。

2.2 卒業研究の方法論

公卒業研究では、まず始めにテーマの決定を行う。次にそのテーマについての事前調査を行い、テーマとしての独自性が認められると、テーマ達成のための活動へと移る。そして発表を行うことで卒業研究の完結となる。

卒業研究の進め方やその中で行うべき活動についての参考書は多数ある [3][4][5]。その中でもそれらのプロセスは一貫している。建築設計と卒業研究とプロセスの類似性に注目し、卒業研究を構想、調査・計画、基本設計、実施設計、プレゼンテーションの 5 つの段階に分けて説明を行っている参考書もある [3]。このことから、卒業研究におけるプロセスはおおよそこの形を取るといえる。本論文では、[3]で言う所の構想と調査・計画の時点の学生を分析の対象としている。

3. 活動の分析

上記における研究室の今年度の卒業研究生を分析の対象とする。今年度の卒業研究生が Wiki に残している日報とゼミで用いるために作成を行っている報告書の分析を行う。今年度の学生を調査の対象とした理由には、調査者がゼミへの参加を行える点と、日常の観察が可能である点が挙げられる。この分析によって構想もしくは調査・計画段階にある学生の活動と報告の変化を確認する。

3.1 Wiki の利用法の分析

Wiki は日常のペース作りを目的に利用を行っている。

卒業研究生はゼミが無い日でも平日は Wiki に活動記録として日報を残すことになっている。学生はここに活動の記録や疑問点、1 日の予定などを残すことになっている。

対象とした研究室で用いる Wiki にはコメント機能が追加されている[1]。この機能を用いて学生の残した日報や記事に対し、学生自身や他者はコメントを残す。追加されたコメントから議論や会話が行われることもある。Wiki に残した情報は研究室に所属しているメンバー全員が確認可能である。

学生 A

2011 年 6 月末日までの利用回数は、日報記述回数 54 回、総コメント数 67 回、学生 A のコメント数 19 回である。

初めは活動の結果報告のみ行っていたが、時間が経つにつれて、活動の中で感じた疑問や理解に関する記述が増えた。技術的な知識が増えたことによって報告が詳細になり、次の日にやるべきことの記述も行われるようになった。問題があった際の記述は最終的な結果のみで、その過程や詳しい状況の説明はない。

学生 B

2011 年 6 月末日までの利用回数は、日報記述回数 31 回、総コメント数 48 回、学生 B のコメント数 7 回である。

基本的には、活動の最終的な結果のみを残し、問題が発生したときのみ、その活動の過程を残している。

学生 C

2011 年 6 月末日までの利用回数は、日報記述回数 26 回、総コメント数 48 回、学生 C のコメント数 13 回である。

1 日当たりの活動記録は必ず残している。活動を行う上で問題が発生したときはその問題の原因の予想を記述している。直接的な活動の報告だけではなく、ゼミや近況から反省としての記述を残すこともある。活動の記述方法が頻繁に変わることからどのように記述を残せばよいのか試行錯誤を行っていることが分かる。

コメント機能を利用して問題が起きた状況やその理由などを残すこともある。

Wiki の分析結果からは卒業研究における活動の中で学生の活動が円滑に進まなかったときにその問題を書いていることが分かった。卒業研究生は、他者の残した活動の記録に対してコメントをほとんど行っていない。自分の残した活動の記録に対するコメントも、他者からのコメントへの返信がほとんどである。

教員からのコメントによって学生が言葉の意味の認識を誤っていたことに気付いたこともあった。教員のコメント

[†] 公立はこだて未来大学大学院
Graduate Future University Hakodate

[‡] 公立はこだて未来大学 Future University Hakodate

は全てが指導的内容のものではなく、学生の活動に対する教員の感想も含まれる。このようなコメントの場合、コメントの返信は行われないことが多い。

3.2 報告書の分析

報告書は1週間の活動の記録と次の週の予定をまとめたものが多い。論文など自分の研究に関連した調査を行った際には、その資料を添付し提出を行う。報告書にはただの活動報告だけではなく、どのような目的を持って行ったか、その結果、何が起こるのかといった内容が求められる。日報では行われることが少ない研究における技術的側面の詳細な発表が多い。卒業研究生はこの報告書を用いてゼミの時間に発表を行う。報告書の分析は、文章の構成についても注目を行っている。

学生 A

2011年6月末日までの平均報告書枚数は、2.1枚である。この学生は研究室所属時点で研究の主題、問題点などが明確になっていた。そのため、卒業研究開始時点から開発を行うツールの機能に関する報告を行っている。

実装中に起こった問題点を自分の主観的感想を交えて記述していた。時間が経つにつれて主観的感想は減少し、技術的な問題として記述を行うようになった。その結果、他人に自分の活動を簡潔に伝える文へと変化している。

学生 B

2011年6月末日までの平均報告書枚数は、2.3枚である。4月の段階では学生Bが疑問に思ったこと、それに関連したことを紹介することが中心だった。研究のテーマの具体性が確認されると技術的な内容の記述が増えた。

学生 C

2011年6月末日までの平均報告書枚数は、2.5枚である。学生Bと同様に研究の主題が明確になると技術的な内容の説明の増加が確認された。他の学生と異なり、予定していなかったができなかったことに関して理由を含めて記述を行っている。

学生は報告書内で、図や表を用いて効果的に説明を行おうとしている。Wikiでは見られない他の学生の研究についてのコメントもゼミでは行われるが、これは教員が誘導している。

どの学生も報告書の作成回数を重ねると他の学生の報告書から良い体裁を真似た部分の確認された。テーマに具体性が表れると調査結果の報告だけではなく、過去の活動のおさらいや、次に自分がすべき活動といった前後の活動についても触れるようになった。

どの学生も自分の感想的記述が減少していく事実が確認された。ゼミの発表では長すぎる文章のために目的が曖昧になってしまうことが存在した。

4. 考察

4.1 観察結果

(1) 学生がWikiを活動報告の場として利用していることは学生自身のコメントの数からも明らかである。Wiki

に結果報告のみを残す学生には教員から詳細な内容を尋ねるコメントが行われる。

- (2) ゼミの中で行われる発表では発表者に対し、技術的な質問や、曖昧な記述についての質問が行われる。その際に、答えに困る場面が多く見受けられる。説明が難しいことについては、ゼミの中での討論で発表者が学ぶ仕組みになっている。
- (3) 学生は、日報やゼミを通して自分の理解していることを他人に説明することの難しさを理解した。同時に、人に説明することで自分の理解が深まることや考えていることを頭に留めておくだけでは意味がないことについてWikiやゼミの中で触れている。

4.2 観察からの考察

教員のコメントにより、学生が新たな問題に気付くことも見られたことから短文のやりとりによるディスカッションでも学生が新しい発見が可能であると考えられる。

Wikiは日常のペース作りを目的に利用を行っているが、分析結果からコメントによる指導が行われやすいことが望ましい。そこで結果だけではなく、活動の過程や何を考えていたか、何を目的としているのかを記述し教員が確認出来ることが学生の研究支援に繋がると予測される。

ゼミの中で、他者の発表に対する教員の指導でもメモを取っている場面や、他者の発表に対して口頭による指導を行っていることが確認されている。このように自分と直接の関係がないことに対しても情報共有・交換を行うことで学生の研究進度が進むと予測される。

これらのことから、学生の環境構築として必要な要素を挙げる事が出来る。まずは、相互、自己のディスカッションが可能であること。次に記録した情報をいつでも見直すことが可能であること。また、その情報は誰もが観察可能であること。これらを通じてコミュニケーションが可能であること。これらの要素を含んだツールによって、学生の問題発見能力や説明能力が向上することが予想される。

このように今回の分析から得られた要素は学生の研究支援に対し効果的であると考えられる。

5. まとめ

本研究では、構想もしくは調査・計画段階にある学生の活動について分析を行った。分析の結果、活動の記録を残すだけではなく、それをもとに思考を行うことや、他者と議論を行うことで研究に対する理解が深まる場面も見られた。

考察で挙げた要素を含んだ環境を構築しツールとして提供することによって学生の研究の支援が実現可能であることを示した。

参考文献

- [1] 村木翔, 美馬義亮, “学生の情報共有・交換方法としてのWikiの効果”, 情報処理学会研究報告(2008).
- [2] 山下健司, “Wikiを用いたコミュニケーション向上の試み”, 情報処理学会研究報告(2004).
- [3] 渡辺研司, “論文はデザインだ!” 彰国社(2008).
- [4] 木下是雄, “理科系の作文技術” 中公新書(1981).
- [5] 中田亨, 理系のための卒業論文術” 講談社(2010).