

PBLにおける活動過程の可視化と 学習者の思考を外化することによる振り返り支援

Support of Reflection by Using Visualization of Activity Process and Externalization of Thinking in PBL

岩見 建汰^{*1}, 伊藤 恵^{*1}, 富永 敦子^{*1}, 大場 みち子^{*1}
Kenta IWAMI^{*1}, Kei ITO^{*1}, Atsuko TOMINAGA^{*1}, Michiko OBA^{*1}

^{*1} 公立ほこだて未来大学システム情報科学部

^{*1}Future University Hakodate, School of Systems Information Science
Email: b1013068@fun.ac.jp

あらまし：学習者の内省を促進しメタ認知を促す活動として振り返りが重要視されている。本研究では、実践的教育として注目度が高まり、多くの大学で取り組まれているPBL（Project Based Learning）における振り返りを研究対象とする。PBLの振り返りに関しては、質問会議と呼ばれる手法を用いて振り返りを行い、手法の効果を検証した研究⁽¹⁾が存在する。しかし、振り返りに用いた情報がもたらす効果は明らかになっていない。そこで本研究では、振り返りに用いる情報の種類や質が振り返りの効果に影響を与えると考え、学びへの影響を調査し振り返り支援を行う。

キーワード：PBL, 振り返り, KPT, 外化, クリティカル・リフレクション

1. はじめに

学生の様々なスキルの向上に効果的かつ実践的な教育としてPBLが注目されている。今日までに数多くのPBLが行われてきたことによりノウハウが集まり、PBLの効果を実証する研究が盛んに行われてきた。また、PBLの活動中や終了時に「学んだこと」を学生に記述させたり、ディスカッションをして学びを共有させたりする振り返りも取り組まれている。前者に関して、振り返りミニレポートを記述させ、その記述内容の変化から意識や行動の変化を明らかにする研究⁽²⁾がある。後者に関しては、振り返りを行うことでその後のグループワークが改善した例⁽¹⁾がある。個人に振り返りレポートを記述させ、その内容を分析する研究は他にも存在するが、記述内容の具体性を分析するには至っていない。また、振り返りを実施してその効果があることは報告されているが振り返りにどの情報を用いるのが最適かは明らかになっていない。

そこで本研究では、著者ら所属大学（以下、本学）の学部3年生が通年で取り組む必修PBL科目（以下、プロジェクト学習）を対象に、振り返りに用いる情報の種類や質が振り返りの効果へ影響を与えると考え、学びへの影響を調査する。

2. プロジェクト学習

本学のプロジェクト学習の目的は実社会に役立つ力を養成することである。学部3年生は問題の発見、解決、報告のプロセスに通年で取り組む。活動は週2回の計6時間行い、その週の活動報告として図1に示す「週報」をLMS(Learning Management System)に提出する。週報の記述は「活動内容」「教員からの指示アドバイス」「次週の課題」の3項目に基づいて行う。

現状、週報を提出する目的は単なる出席確認や学生の状況を把握するなどプロジェクトごとに異なっている。また、週報の記述に関するルールが不明確であり、学生によって記述する内容が異なっている。

The screenshot shows a Moodle LMS page for a weekly report. It is divided into three main sections: '活動内容' (Activity Content), '教員からの指示アドバイス' (Advice from Instructors), and '次週の課題' (Next week's task). Each section contains a list of bullet points. The '活動内容' section includes points about team roles, meeting minutes, and reflection. The '教員からの指示アドバイス' section includes points about reflection, group work, and communication. The '次週の課題' section includes a point about group work.

図1 週報

3. 研究方法

3.1 対象

研究参加者は、2016年度にプロジェクト学習を受講する学部3年生のうち3チーム16名とした。うち2チームは各5名、他の1チームは6名である。

3.2 データ収集

研究参加者に対して、週報の記述は所定の項目に基づいて記述してもらうようにプロジェクト学習の開始時期にアナウンスした。項目は振り返りを行うためのフレームワークであるKPT(Keep:良かったこと・続けること, Problem:うまくいかなかったこと・問題点, Try:次に試したいこと)に沿って作成した。

K と P は週報の「活動内容」、T は「次週の課題」に記述してもらう。一方、本学の週報に記述される文字数はプロジェクト学習開始から徐々に減少していく傾向が存在する⁽³⁾。文字数が減少すると後述するデータ分析が困難になるほか、振り返りの質が低下しかねない。その対策として著者が毎週、16名全員のKPTそれぞれに対し最低1つ以上のフィードバックコメントを行う。フィードバックコメントが見やすく、どの内容に対してフィードバックが行われたかを明確にするために、図2に示すGoogleスプレッドシートを作成し、セル内に入力した内容を週報として提出してもらうようにアナウンスした。

活動内容	<p>・当日の活動内容をみんながわかりやすいようにスライドにまとめてきた。 まとめたスライドをプロジェクトリーダーを使ってみんなに見るようにした。</p> <p>・チームがバラバラになるように感じたので、グループ活動の問題点とその対策をスライドにまとめて提示した。 自身の講師から始まるというインパクトを与えたことで場が和み、 正々重たい、言いづらいう内容をすんなり話すことができました。</p> <p>・グループメンバー全員にしっかりと話をふることができたとおもう。 今までは、全員がバラバラに喋っている場面があったけど、自分がひとりずつしゃべるようになり、その甲斐があってか、誰かがしゃべるときはみんながその人の話を聞くようになってくれたし、みんな積極的に話をしてくれようとした。</p>
	<p>・活動内容の手順を間違えてしまった。具体的に言うと、問題と機能の整理をした後に、実際に体験する場を設けてしまった。 TAさんに言われて、実際に体験して問題を確認してから、整理したほうがいいんじゃないかというふうに気がついた。</p> <p>・余裕くんがFW反省会をしたかったと言っていたので、自分たちもやるべきだったと後悔しました。 今からでもやらなければマシだと思うので個人で反省点を洗い出し共有してみたいと思います。</p> <p>・時間がなくて、前回のFWの反省会をすることができませんでした。 5/30(月)のFWの後には必ずグループで反省会を行います。なぜ、時間がなかったのかというところ、5/30の打ち合わせに向けてこちらのアイデアの整理が優先されたので、活動内容をスライドにまとめたのは評判が良かったので、次回からも活動内容をまとめていきます。</p>
次週の課題	<p>・明日は必ず5/30のFWの反省会を行います。具体的には、メンバーごとに自分ができなかったと思ったこと、こうしたらもっと良かったなと思ったことを考えてきてもらってグループで共有し、後で振り返りやすいように文章にしようと思います。</p> <p>・司会進行を自分だけでやろうと思っていたが、これもメンバーで回そうと思う。しかし、講師負担と、司会進行役がふらふらしないように気をつける。</p> <p>・5/30までにこちらの確認したいことをまとめた文章を作成してくる。 また、先方がこちらのアイデアを理解しやすいようイメージを作成してくる。</p>
教員からの指示アドバイス 学生やTAが言っていたこと	<p>TAさんより</p> <p>・活動内容の順番について、実際の業務プロセス体験が先で、そのあとに問題点と機能の整理をしたほうが良いのでは?とのこと</p> <p>・自分たちが先輩として思った機能について深めてもいいのでは?とのこと</p> <p>・発表からアリアの必要がなくなる</p> <p>・先方の要望こそが、僕らの作るアプリの要件になるんじゃないの?とのこと</p>

図2 作成したGoogleスプレッドシート

3.3 データ分析

収集した週報の内容に対して出現するキーワードを抽出する。その後、マネジメントや人間関係、技術系などのカテゴリへのグループ分けを行い、カテゴリ別の頻出度を分析する。出現するキーワードの抽出と分析に関してはテキスト型(文章型)データを統計的に分析するためのフリーソフトウェアであるKH Coderを使用する。

また、週報に記述している内容の具体性についても分析を行う。内容の具体性を分析する手法は、日本語係り受け解析器であるCaboChaを使用し、単語への係り受けが多いほど具体的に記述していると判断する。例えば、「話し合いが難しかった」の「難しかった」にかかる単語は「話し合い」の1つだが、「話し合いの論点を見失わないようにすることが難しかった」の場合は「話し合い、論点、見失わない」の3つである。

3.4 振り返り

プロジェクト学習では、7月末と1月半ばにそれぞれ中間報告書と最終報告書をチーム毎および個人毎に提出する。本研究の参加チームには、それらの

作成に取り掛かる直前にチーム毎に振り返りを実施してもらう。各報告書作成の直前に実施するのは、報告書に記述する内容が単なる報告ではなく、内省を盛り込んで欲しいという著者の狙いがある。振り返りの目的は研究参加者である16名が作成する報告書に内省を多く記述すること、学びを最大化させるためにクリティカル・リフレクション⁽⁴⁾を目指すことである。振り返り時には週報の分析結果に加えて、チーム内で問題が起きていた時に個々が何を考えていたのかを聞き出して可視化する。また、チームが取り組んでいた内容をおおまかに提示すると共に、教員やTAがアドバイスした内容も提示する予定である。振り返り時に用いた全ての情報は研究参加者がいつでもアクセスできる状態にして提供する。

3.5 研究の評価手法

振り返り時に用いる情報の種類や質が与えた影響を評価するには振り返り後アンケートのほかに、振り返り時の様子や提出物を評価することも重要であると考えられる。そこで本研究では以下の3つの手段を用いて評価を行う。

- 振り返り後アンケート: 提示した情報は見やすかったか。新たな気づきや学びはあったか。
- 振り返り時の内省状況: 既に週報に記述してある気づきや学びをさらに掘り下げているか。他の事例に応用できるかを考察しているか。
- 各報告書に内省が記述されている度合い: 内省に関わる文が報告書にどれだけ記述されているか。

4. おわりに

本研究では研究参加者16名に対して週報の記述項目を指定して記述してもらう。その分析結果を研究参加者に提示して振り返りを行うことによる学びへの影響を調査する。予稿執筆時点では、週報の収集を開始して1ヶ月程が経過している。現状、記述している文字数は減少することなく継続的に記述してもらっていることから、分析に必要なデータを入手することは可能と考えられる。

今後は、収集した週報の分析や振り返りに必要な情報の取舍選択を行い、振り返りの実施結果を考察していく。

参考文献

- 館野泰一, 森永雄太: “産学連携型PBL授業における質問を活用した振り返り手法の検討”, 日本教育工学会論文誌, 第39巻, 第1号, pp.97-100 (2015)
- 小柳津久美子: “段階的PBL実践研究～振り返りに着目して”, 東邦学誌, 第44巻, 第1号, pp.17-32 (2015)
- 伊藤恵, 雲井尚人, 木塚あゆみ: “情報系必修PBL科目の週報データの分析と考察”, 日本ソフトウェア科学会大会論文集, 第32巻, (2015)
- 和栗百恵: “サービス・ラーニングとリフレクション: 目的と手段の再検討のために(<特集>サービス・ラーニングの可能性)”, ボランティア学研究, 第15号, pp.37-51 (2015)