

KPT を用いた PBL 週報の分析と PBL 振り返り支援の試み

Analysis Reports by Using KPT and Support of Reflection in PBL

岩見 建汰^{*1}, 伊藤 恵^{*1}, 富永 敦子^{*2}, 大場みち子^{*1}
Kenta IWAMI^{*1}, Kei ITO^{*1}, Atsuko TOMINAGA^{*2}, Michiko OBA^{*1}

^{*1} 公立はこだて未来大学 システム情報科学研究科

^{*2} 公立はこだて未来大学 メタ学習センター

^{*1}Future University Hakodate, Graduate School of Systems Information Science

^{*2}Future University Hakodate, Center for Meta-Learning

Email: g2117009@fun.ac.jp

あらまし：本研究は PBL（Project Based Learning）における振り返り時の学びや気づきをより効果的に引き出すことを目的とする。館野ら⁽¹⁾の他にも振り返りの手法を工夫した結果を検証した研究や、加藤ら⁽²⁾による振り返り易さに焦点をあてた研究などが盛んに行われてきた。本稿では、研究参加者らが記述した週報における単語の頻出度と文章の類似性に着目して分析を行い、分析結果を振り返り時に提供した取り組みを報告する。

キーワード：PBL, 振り返り, KPT, テキストマイニング

1. はじめに

PBL 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。近年、その活動中に組み込まれる振り返りが重要視されている。振り返りは学習者の内省を促進しメタ認知を促すことができる。今日までに、振り返りの手法を工夫して実践した研究や振り返り易さに焦点を当てた研究が盛んに行われてきた。館野らは質問を活用した振り返りを行い、その後のグループワークに貢献できたかを調査している。その結果、質問を活用した振り返りはグループワークの改善に役立つことが示唆された⁽¹⁾と報告している。加藤らはホワイトボードの書き込み内容にリンク付けを行い、議論の結論に至る思考プロセスの振り返りを支援するシステムを提案している。実験の結果、リンク情報を提示することで思考プロセスの振り返りを支援することが明らかになった⁽²⁾と報告している。

本稿では、振り返り時に学習者が参照する情報が学びや気づきへ影響を与えたと考え、研究参加者らが記述した週報の分析結果を提供した振り返りを実施した結果を報告する。対象は、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）を受講していた 16 名であった。

2. プロジェクト学習

本学のプロジェクト学習の目的は、実社会で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、報告に通年で取り組む。活動は週 2 回の計 6 時間行う。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。

活動内容: 複数バージョンを作成するにあたり版をつけることについて
・勉強会で学んだことを自分のチームにどう活かすかについて
・アプリを作るにあたっての基礎知識
・通報と報告書の書き方や進め方について
・チームごとにリスク分析の結果を発表
・南部先生による観察力講座
・5月16日のフィールドワークについての告知
・Swift言語とXcodeの使い方
・Gitの勉強会（リモートリポジトリ）
・余った時間でグループ活動をした（以下詳細）
・フィールドワークを行うにあたり、本学内に観光するとしたら何を調べるかを直感的に調べてみんなで共有した
・フィールドワークの持ち物や動き、どういった記録を残すかを共有
・フィールドワークを行った後アプリを作成するにあたり、考えられるリスクを現段階で分かる範囲で書き出した。

教員からの指示アドバイス:
・深く考えずにバツと思いついたらどんどん作っていく
・通報は必ず提出して報告書を少しずつ書いていく
・日常生活の中で発見をどんどん見つけていくこと
・フィールドワークはあえて未知な状態でいくこと
・リスクの大きい小さいの判定がわかりづらい
・発表が終了後に質問が来ないのでその場を立ち去らない
・トラックナンバーという言葉の説明
・プロジェクトとしての成功とプロジェクト学習としての成功は違う
・自分たちに何が足りないかを知ることが大事
・フィールドワークの問いを調べる、カルチャーショックを受けること

次週の課題: Git説明の5章〜10章まで読んでくる

図 1 週報

3. 手法

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した学部 3 年生のうち 3 チーム 16 名（うち 2 チームは各 5 名、他 1 チームは 6 名）であった。

3.2 データ収集

Google スプレッドシートを活用し、振り返りを行うためのフレームワークである KPT（Keep:良い点, Problem:問題点, Try:改善したいこと）に沿って図 2 に示す KPT 週報を著者が作成した。Google スプレッドシートを活用したのは、データを効率的に収集することができる、前週の内容を閲覧しつつ記述できる、フィードバックコメントの把握が容易になるといった理由からである。研究参加者に対して、週報の記述は KPT 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著者がアナウンスした。K と P は週報の「活動内容」、T は「次週の課題」に記述してもらった。

通年で収集することができたデータ量は、前期（4月～8月）が12週分で計78,832文字、後期（9月～翌年3月）が16週分で計49,152文字であった。

活動内容	Keep（良かったこと）	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ターを使ってみんなに見るようにした。 チームがバラバラになってい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。
	Problem（良くなかったこと、改善したいこと）	活動の手順を間違えてしまった。具体的には、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さんに言われてから実際に体験してから整理したほうが良いということに気がついた。 学生AくんがFWの反省会をしてくれてい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た。
次週の課題	Try（試したいこと）	司会進行を自分だけでやろうと思っていたが、メンバーで回そうと思う。 5/30までにこちらから確認したいことをまとめた文書を作成してくる。
教員やTAからの指示アドバイス	自分たちが大事だと思った機能についても深めてもいいのではないだろうか。 背景からアプリ概要への繋がりが無い。	

図2 作成したKPT週報

3.3 データ分析

分析にはKH Coder⁽¹⁾の「品詞別 出現順 リスト」および「文書のクラスター分析」を使用した。前者を用いて名詞、動詞、形容詞など計15種類の品詞を抽出した。それらのうち具体的な単語である名詞、サ変名詞、人名、単語のみでは抽象的である動詞を残し、その他は結果から除外した。その後、週ごとに品詞別で単語の出現回数の分析を行った（以下、キーワード推移）。なお、キーワード推移は個人ごとの分析である。

文書のクラスター分析を用いて、文章をクラスターごとにまとめた（以下、類似文章の分類表）。クラスター内に異なるカテゴリに属するべき文書が含まれていた場合は、目視にてクラスター数の調整を行った。なお、類似文章の分類表は、チームごとの分析である。

3.4 振り返り

データ分析の結果を用いて、チームごとに分かれて振り返りを行ってもらった。時間は振り返り後の発表を含め180分間であった。付箋には書き出す際に参考にした媒体を別途記入してもらった。振り返りの流れを以下に示す。

1. 小さい模造紙に前期のKPTをまとめる。
2. マイルストーンごとに模造紙に線を引く。
3. チームや個人で取り組んだこと、その時に考えていたこと、そのように思った要因を書き出す。
4. 全体の見直しをする。
5. 発表に向けてまとめる。

分析した結果を振り返り時にWeb上で提供した。図3はWeb上にて提供したキーワード推移と類似文章の分類表の表示部分である。画面左には選択されている品詞のキーワード推移、画面右には研究参加者が属しているチームの類似文章の分類表が表示されている。研究参加者には図3の分析結果を参考にしつつ振り返りを行ってもらうようにアナウンスした。



図3 Web上にて提供した分析結果

4. 結果と考察

アンケートを用いて、提供した分析結果が振り返りを行うにあたり参考になったかを聞いた。回答人数は13名（81.3%）であった。1を参考にならなかった、4を参考になったとして集計した結果、キーワード推移は平均2.9、類似文章の分類表は平均3.0となった。また、全チームの付箋の個数を調査した結果、記憶が61.8%、分析結果が0.0%であった。以上から、個人としてどのような事象が起きたかを把握することには貢献できたが、チームの振り返りには貢献できなかったと言える。今後は学習者の記憶や作成したドキュメントなどから容易に読み取ることが困難な観点からの分析を行う必要があると考えられる。

5. おわりに

本学のプロジェクト学習を受講していた学部3年生16名を対象に週報の収集・分析を行い、学びや気づきを引き出すことを狙いとして、振り返り時に分析結果を提供することを行った。結果として、個々が事象を把握することには貢献できたが、チームの振り返りには貢献することができなかった。今後は、学習者が容易に見ることが困難な情報を提供していく必要があると考えられる。

参考文献

- (1) 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, Vol.39, No.Suppl, pp.97-100 (2015)
- (2) 加藤圭吾, 小林智也, 西本一志: “書き込み内容のリンク機能を有するホワイトボードを用いた思考プロセスの振り返り支援”, インタラクション2011論文集, Vol.2011, No.3, pp.207-210 (2011)

ⁱ KH Coder <http://khc.sourceforge.net>