

学習記録データを活用した学習行動の改善を促す振り返り支援手法の提案と評価

星野拓望 高木正則†

電気通信大学†

1. はじめに

近年、学習中のコンテキストも含めた学習者に関するデータを測定・収集・解析・フィードバックして教育や学習に活用する取り組みであるラーニングアナリティクス（以下、LA）が注目されている。特に、大学では新型コロナウイルス感染症の拡大に伴い、Zoom や LMS を利用したオンライン授業が増加し、LMS の学習ログをはじめとする大量の学習記録データが蓄積されるようになってきた。また、これらの学習記録データを利用して教育や学習の支援が求められるようになってきた。本学でも、学内で稼働している 3 つの LMS（WebClass, Moodle, GoogleClassroom）の学習ログを LRS（Learning Record Store）に集約し、学習記録データの統計データを可視化できるシステム（以下、LA システム）を開発している[1]。しかし、学習者が自身の可視化されたデータを確認して、自分で学習改善に役立てることは難しい。そこで、本研究では、大学の授業を履修する大学生の学習行動の改善を促すことを目的とし、学習記録データを利用した振り返り支援手法を提案する。また、Google フォームで試作した振り返りシートを活用し、大学の授業で振り返りをしてもらった結果について報告する。

2. 関連研究

LA では、学習プロセスから切り離されたデータ（学生の基本情報や学習方針等）を対象とした研究や、学習中にシステムから自動的に取得されたデータ（利用履歴、成績等）を対象とした研究、学習中または学習後に意図的に取得したデータ（インタビュー結果、ビデオで撮影された学生の動き等）を対象とした研究、学習成果物（レポート、プレゼンテーション資料等）を対象とした研究に大別できる。しかし、これ

らの分析対象となったデータを利用して学習行動の改善を促す振り返りに関する研究は少ない。本研究では、LMS から自動的に取得されたデータを利用し、学習者自身で学習行動の改善を促すための振り返りに着目している点に特徴がある。

以上を踏まえ、本研究では以下をリサーチクエストションに設定した。

- (1) 学習行動の改善を促すためには、LA システムのどのデータの閲覧が役立つのか？（RQ1）
- (2) 学習行動の改善を促すためには、どのような質問（プロンプト）が役立つのか？（RQ2）

3. 振り返り支援手法の提案

3.1 概要

本研究で想定する学習の流れと利用するシステムを図 1 に示す。本研究では、学生自身で LA システムの学習記録データを閲覧して振り返りを行うことを想定し、振り返り時に提示するプロンプトを設計し、Google フォームを利用して振り返りシートを作成した。

3.2 プロンプトの設計

本研究では、自己調整学習の理論から、自己調整の構成要素への働きかけ[2]によって学習行動の改善を促すために、振り返り時に学習者に閲覧させるデータを検討したうえで、学習者に提示するプロンプトを設計した。表 1 に学習者に閲覧させるデータと期待される行動変容及び対応する自己調整学習の要素を示す。振り返りでは、表 1 の各データについて以下の流れで記入を促す。

- (1) 自分の学習記録データを確認せずに表 1 の各データについて自覚している値の確認。
- (2) 表 1 の各データについて、LA システムで自分の学習記録データを確認し、気づいたこと。
- (3) 表 1 の各データについて、LA システムで他者のデータ（クラスの箱ひげ図や各回のクラス平均の折れ線グラフ等）と自分のデータを比較して気づいたこと。
- (4) 今後の目標や改善点。

図 2 に作成した振り返りシートの画面例を示す。



図 1. 概要図

表 1. データと行動変容及び自己調整学習の要素の対応表

データ	期待される行動変容	自己調整学習の主な要素
学習時間	・学習時間の増加 ・効果的なスケジュール管理	時間管理
課題の提出回数	・課題の優先順位設定 ・タスクの効率化	課題方略 方略計画
小テストの得点	・成績の向上 ・目標設定と計画の実行	自己評価 目標志向

質問2-3. LAシステムの以下の画面から、**他者の**資料閲覧回数、利用時間（箱ひげ図、棒グラフの推移→クラス平均・学年平均、クラス内・学年内の分布）と自分のデータを比較して気づいたことを記述してください。



図 2 振り返りシートの画面例

4. 大学の授業での実践

4.1 実践の概要

2023年11月6日に実施された本学情報理工学域1年生の必修科目「基礎プログラミング及び演習（履修者数75名）の第6回目の授業の最後10分間を利用して、振り返りシートを利用した振り返りを実践した。振り返りに先立ち、本研究の概要を説明し、本研究の参加への同意を取得できた学生のみ振り返りを実践してもらった。その結果、43人から同意を得て、振り返りを実践してもらった。また、振り返り後にLAシステムで閲覧したデータに関するアンケートを実施した。

4.2 結果

(1) RQ1 について

アンケートでは、RQ1に関連する質問として、

「LAシステムの何に関するデータが参考になったか？」(Q1)と「どの形式のデータが参考になったか？」(Q2)を質問した。いずれも複数選択可の選択式の質問とした。その結果、Q1では、「レポート」と回答した人が27名と最も多く、続いて「小テスト」が21名であった。また、Q2では、「箱ひげ図」が20名と最も多く、「クラス内分布（棒グラフ）」が15名で2番目に多かった。以上から、授業内容に対する自身の理解状況を客観的に把握できるデータが振り返り時に役立つことが示唆された。

(2) RQ2 について

本研究で設計したプロンプトでは「自分の学習記録データを確認して気づいたこと」と「他者のデータと自分のデータを比較して気づいたこと」を別々に記述させたが、それぞれの振り返りの記述を分析した結果、自身のデータの推移と他者のデータと比較した自身のデータの位置の二つの観点から自身の現状を認識させることができていたことが分かった。一方で、振り返りの記述内容には「低くなっている」や「平均より高い/低い」といった具体性がないものが多く、学習者自身の分析や目標などに個性が見られない傾向があった。これは質問が抽象的であったことが要因として考えられた。

5. まとめ

本研究では、大学生の学習行動の改善を促すことを目的とし、学習記録データを閲覧して振り返りを行う際に提示するプロンプトを設計し、Google フォームを利用して振り返りシートを作成した。また、大学の授業で振り返りシートを利用して実践した振り返りの結果を報告した。今後は以下の点に留意してプロンプトを改善し、再度授業での実践を予定している。

- ・LAシステムのデータを個々の学習者の進捗や傾向に関連付けたパーソナライズされたプロンプトを設定し、自身の過去の学習行動についてより具体的な反省を促す。
- ・目標と実際の成績や活動を比較し、目標の達成具合を具体的に把握できるように促す。

参考文献

- [1] 電気通信大学：UEC LAP ユーザガイド，入手先
(<https://sites.google.com/gl.cc.uec.ac.jp/ueclap/home>)（参照2024-01-12）
- [2] 近藤伸彦，畠中利治，松田岳士：学習評価の可視化・共有が主体的な学習行動と意欲に与える影響に関する実践的考察，教育システム情報学会誌，Vol. 39 No. 2, 252-266, 2022