

# 自己調整学習を支援するための学習行動を蓄積できる学習ツールの構築

1250386 和田 那奈海

【教育情報工学研究室】

## 1 はじめに

近年、LMS(Learning Management System)の普及に伴って学習者の学習履歴を収集・蓄積し、それらを分析するLA(Learning Analytics)が注目されている。

本研究では、先行研究であるSTELLAが実際に自己調整学習を支援できているか否か評価を行うために必要なデータである学習者の学習行動履歴を蓄積できるシステムを構築する。

## 2 自己調整学習とその評価手法

自己調整学習(Self-Regulated Learning)とは、「学習者が、メタ認知、動機付け、行動において、自分自身の学習過程に能動的に関与している学習」であり、学習を行う際に図1の3段階のプロセスに基づいて学習管理をすることが望ましいとされている[1]。

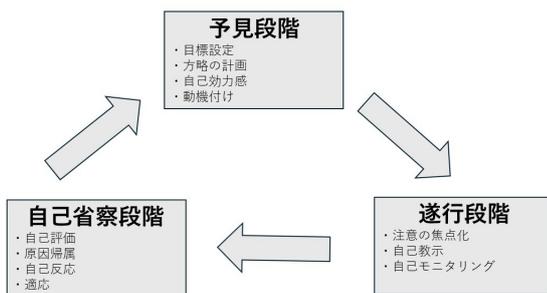


図1 自己調整学習における三段階のプロセス

自己調整学習が行われたかどうかの評価に関する先行研究では、エッセイを書くというタスクに対して、自己調整学習を測定する方法として学習履歴を分析する手法が提案されている[2]。この研究では、学習履歴としてページの閲覧履歴に加え、検索、コピー&ペースト、索引からのページ移動、テキスト記述でまとめた内容などの一連の学習行動に対し、自己調整学習プロセスと対応付けて分析を行うものであるが、エッセイを書くというタスク以外にはそのままでは対応できない。

我々が構築しているSTELLAは、特定の科目や内容に依存しておらず、ページ閲覧履歴を収集できる他に書き込み機能や付箋機能が実装されているが、ページの索引からページにジャンプしたり、資料内のキーワードを選択したり、検索することができないためこの分析方法で評価することができない。

## 3 学習ツールの設計

STELLAを用いて自己調整学習の支援ができていないか評価できるようにするために、本研究では、STELLAを拡張してページの索引を取り扱えるようにすること、PDF資料内のキーワードを選択し、コピー&ペーストを行えるようにすることで、これらの学習行動を履歴として蓄積できるようにする学習ツールを構築する。

具体的には、資料の各ページの見出しと思われるテキストを自動で抽出して索引を作成・表示し、そこから該当ページにジャンプできる学習ツールの構築を行う。また、利用者が資料内のキーワードを選択・コピーできるようにすることに加え、ノートスペースを設け、そのスペースにペーストしたり、編集できる学習ツールを構築する。

## 4 学習ツールの構築

システムの構築には、HTML5、CSS、JavaScript、PHPを用い、ブラウザ上で利用することが可能である。動作環境としては、LMSはmoodle3.5.5を使用した。

PDF資料の見出しを自動で抽出し、PDF資料の左側に索引を作成・クリックした際にページにジャンプする機能を実装した。また、資料内のキーワードを選択・コピーできるようにし、さらにノートスペースとしてテキストエリアを設け、ペーストしたり、編集できるノート機能を構築した。

## 5 まとめ

本研究では、STELLAが自己調整学習を支援できているか評価するための学習行動履歴を蓄積できることを目的として、PDF資料の見出しを自動で抜き出し、索引を作成・クリックした際にページにジャンプする機能と資料内のキーワードを選択・コピーできるようにし、PDF資料の下部にノートスペースを設け、ペースト・編集できるノート機能の構築を行った。

今後は、構築したシステムを利用した、STELLAを評価する必要がある。

## 参考文献

- [1] 伊藤崇達, “自己調整学習の成立過程”, 北大路書房, 2009.
- [2] Ikenna Osakwe, et. al, “Measurement of Self-regulated Learning: Strategies for mapping trace data to learning processes and downstream analysis implications”, Proc. of The 14th International Learning Analytics and Knowledge Conference, pp.563–575, 2024.