

# LRS を利用した学習履歴分析環境の構築

1180329 坂本 康明 【教育情報工学研究室】

## 1 はじめに

近年、数多くの学習者が参加する学習環境が普及しており、その中でも e-Learning は多くの教育機関において導入され、長期にわたる運用が行われている [1]。学習環境の普及に伴い、LMS などから様々な学習ログが蓄積されている。これらの学習ログの利活用について、学習者の達成度や問題点の発見などを行う学習分析の分野に注目が集まっている。蓄積された学習ログから学習者の現在の理解度状況や予習復習にかかる時間などを把握しこれらの分析を行うことで、学習者の理解度状況に応じた授業の改善や、学習者に合ったより良い学習方法の提示などのフィードバックを学習者に対して行うことが可能になり、授業内容の理解度の向上が期待されている。本研究では、学習者に対して様々な学習ログを利活用した学習支援におけるフィードバックを行うための環境として、学習ログを蓄積する LRS を利用した学習ログの可視化、分析できる環境の構築を行う。

## 2 LRS を利用した学習履歴分析環境の提案

### 2.1 従来の学習履歴分析環境

従来の学習履歴分析環境では、LMS 利用時に発生する学習ログをデータベースに蓄積し、蓄積した学習ログを LMS 上で分析などに利用している。しかし、従来の環境で学習履歴分析を行う際には LMS のみでの対応となり、LMS 上で発生する限られた学習ログのみの分析しか行えず、資料のページごとの閲覧時間や資料ごとの閲覧者などの詳細な学習ログに関する分析が行えない。また、LMS 上で発生する学習ログの形式は標準化されておらず、利用している LMS 以外の分析環境では利用できない可能性がある。

### 2.2 LRS を利用した学習履歴分析環境の提案

本研究では xAPI に準拠した学習ログを LRS から取得し分析する環境を構築する。xAPI(Experience API)とは、eラーニングシステム・コンテンツの標準規格であり、あらゆる経験を LRS(Learning Record Store)に収集し多様な分析を行うことを可能としている [2]。LRSとは、xAPIを利用して学習ログを収集するためのシステムであり、LMS などから送られてくる学習ログを蓄積することで学習履歴分析を行うことができる。学習履歴分析環境の構築を行うためには、細かな学習ログが蓄積でき、かつ学習ログの形式が標準化されている分析環境が必要となる。このような分析環境にするために、学習ログを xAPI に準拠した構造で LRS に蓄積し、蓄積した学習ログの取得と取得した学習ログを用いた可視化、分析を行えるようにする。

## 3 システムの実装

LRS を利用した学習履歴分析環境の構築には、HTML5、JavaScript、jQuery、PHP を用いた。動作環境として、LRS は Learning Locker v2 を使用した。LRS に蓄積された学習ログから各ページに関する閲覧時間に関するグラフ、授業時間前、授業時間中、授業時間後の閲覧時間に関するグラフ、各ページの閲覧者に関するグラフ、日付ごとのアクセス人数に関するグラフの 4 種類を表示できるようにした。また、各ページに関する閲覧時間のグラフと授業時間前、授業時間中、授業時間後の閲覧時間に関するグラフでは、学習ログから平均、合計、講師、学生の 4 種類のグラフを表示できる。複数の学習ログを容易に比較できるようにするために、対象となる学習ログを複数選択することにより複数のグラフを 1 つのグラフとして表示することができる。

## 4 動作検証

情報科学 3 の授業資料における学生、講師の学習ログを用いたグラフ表示が行えることを確認した。図 1 は授業資料を公開した日から試験終了までの日付ごとのアクセス人数に関するグラフである。



図 1 日付ごとのアクセス人数

## 5 まとめ

本研究では、LRS を利用した学習履歴分析環境の構築を行った。今後は学習ログの可視化、分析から個別学習支援を行えるようにしたい。

## 参考文献

- [1] 山川 修 “Learning Analytics とは”, 情報処理, Vol.55, No.5, 2014.
- [2] adlnet, “xAPI-Spec”, <https://github.com/adlnet/xAPI-Spec/>, 2018/01/24.