

# Google ログの学習分析への活用に向けた取り組みについて

田中 秀樹<sup>1)</sup>, 三石 大<sup>1)</sup>, 松本 哲<sup>1)</sup>, 田中 弓子<sup>1)</sup>

1) 東北大学 データ駆動科学・AI 教育研究センター

hideki.tanaka.d5@tohoku.ac.jp

## Through the introduction of classroom equipment that supports high-flex classes

Hideki Tanaka<sup>1)</sup>, Takashi Mitsuishi<sup>1)</sup>, Satoru Matsumoto<sup>1)</sup>, Yumiko Tanaka<sup>1)</sup>

1) Center for Data-driven Science and Artificial Intelligence, Tohoku University

### 概要

近年盛んとなっている学習分析に全学をあげて取り組むべく、東北大学では、教育・学習データ利活用宣言を行うとともに、学生が LMS 上で行った学習活動を記録できる LRS 環境の構築を行った。

東北大学では、全学的な LMS として、Google Classroom と、Moodle ベースで独自開発を行った ISTU/DC が併用されているが、LAS は、標準規格である IMS Caliper 形式のみに対応しており、Google Classroom のログは取得できておらず、学習活動の記録としては、完全ではなかった。そのため、Google Classroom への対応を新たに進めており、本稿では、その現状を報告する。

## 1 はじめに

東北大学では、全学的な LMS(Learning Management System) として、ISTU/DC<sup>[1]</sup>と Google Classroom を併用している。また、「教育・学習データ利活用宣言」<sup>[2]</sup>がなされ、教育・学習データを取得・保持・分析して教育改善、学習支援に活かすことが謳われており、LMS の学習履歴を記録する LRS (Learning Record Store)、そのデータを可視化して、教員が学生の学習状況を俯瞰して把握できる LARS (Learning Activity Report System)<sup>[3]</sup>を開発して試行運用を開始している。

LRS は、IMS Caliper 形式(学習ログデータの国際標準規格)の学習ログを蓄積することを念頭に置いて開発された。そのため、Moodle をベースとして独自開発した、ISTU/DC の学習ログのみに対応しており、Google Classroom の学習ログには対応していなかった。学習データ利活用のさらなる充実のため、新たに Google Classroom が含まれる、Google Workspace のログも LRS に取り込むべく、調査を開始した。

## 2 Google Classroom のログ取得について

GoogleWorkspace のログは、権限を持ったアカウントのみアクセスできる、管理メニューから閲覧、取得が可能である。Google Classroom の学習ログ

は、図 1 のように管理メニューで表じされ、ここから、日付や、学習活動の種類などにフィルタをかけて、表示、エクスポートを行うことができる。

## 3 ログ活用時の問題点について

LAS など、Google サービス以外で管理メニューから学習ログを利用したい場合、いくつかの問題が確認されている。

1 出力は、CSV 形式もしくは、スプレッドシートへのエクスポートのみである。

2 出力件数に制限がある。CSV 形式は 10 万件、スプレッドシートへのエクスポートは、1000 万件となる。スプレッドシートにエクスポートを試みたところ、システム上の何らかの制限から、15 万件程度のシートが 16 分割され、250 万件程度までしか出力できないことが判明した。

3 GoogleWorkspace の利用ログの保持期間は、180 日であるため、定期的取得が必要となる。

4 ブラウザ経由でのアクセスとなり、外部システムへの出力、もしくは外部システムからのアクセスは容易ではない。

こうした問題の解決のため、Google 社のソリューションを調査したところ、BigQuery であれば、外部システムとの連携が整っており、学習ログを自動で出力できることが判明した。

Classroom のログイベント

フィルタ 条件作成ツール

検索はデフォルトで過去 7 日間に設定されています。必要に応じて期間を変更してください。

日付 以降 日付 2025-08-20T15:39:37+09:00

条件を追加

結果をグループ化

検索

多数のうち 1~100 を表示しています すべてをエクスポート

日付 ↓	コース ID	投稿 ID	イベント	説明	アクター
2025-08-27T15:39:08+09:00	755813597936	790906886845	提出物への限定公開のコメント		
2025-08-27T15:38:36+09:00	689859558605	800188020431	コースの課題の更新		
2025-08-27T15:38:28+09:00	689859558605	800188020431	コースの課題の更新		
2025-08-27T15:38:23+09:00	755813133880		コースへのユーザーの参加		
2025-08-27T15:38:09+09:00	698699256011	780146255100	コースの課題の更新		
2025-08-27T15:38:01+09:00	698699256011	780146255100	コースの課題の更新		
2025-08-27T15:37:55+09:00	698699256011	780146255100	コースの課題の更新		
2025-08-27T15:37:43+09:00	698699256011	780146255100	コースの課題の更新		
2025-08-27T15:37:42+09:00	698699256011	780146255100	コースの課題の更新		
2025-08-27T15:37:37+09:00	698699256011	780146255100	コースの課題の更新		
2025-08-27T15:36:05+09:00	689859558605	800188020431	コースの課題の更新		
2025-08-27T15:36:02+09:00	689859558605	800188020431	コースの課題の更新		
2025-08-27T15:36:01+09:00	698699359278		コースへのユーザーの参加		
2025-08-27T15:35:59+09:00	689859558605	800188020431	コースの課題の更新		

図 1 管理メニューにおける Google Classroom の利用ログの表示

## 4 BigQuery への外部アクセスの確立と学習ログ取得の際の注意点

GoogleWorkspace のログを BigQuery に出力すること、また、外部システムからデータを取得すること、双方が、従量制による課金対象となる。また、Google 社への支払いは、原則クレジットカードであり、国立大学法人で主に行われている、請求書による後払いに対応していない。その場合、国内代理店を通じて対応することが主流である。

何社かに提携を打診し、支払い代行を受けて頂けるベンダーと組むことができた。

ベンダーの課金を有効にしたアカウントを、オーナーとして、予め作成した、BigQuery 利用のためのプロジェクトに登録すると、GoogleWorkspace のログを BigQuery に出力する設定が可能となる。

Google 外のシステムから BigQuery のデータへアクセスする手段は複数用意されており、本学では、LRS へのデータ格納のため、gcloud CLI を学内サーバーにインストールし、アクセスする形を取った。また、その際にアクセスするアカウント

は、GoogleCloud の管理メニュー内 IAM と管理から、サービスアカウントに進み、作成する。また、作成後、BigQuery のジョブユーザー、データ閲覧者の権限を付与することも必要である。

BigQuery に GoogleWorkspace のログを出力する際、Google Classroom の学習ログに限ることは、できず、Google の全サービスのログを出力することのみ可能である。また、出力されるフォーマットは図 2 のようになり、イベントが英語記述になるなど、管理メニューでエクスポートされるデータとは、全く異なる点と、デフォルトでは、ログの保持期限が有限である点に注意が必要である。

参考として、本学の Google Classroom のログは、繁忙期で 1 週間に約 40MB となり、年間で、10~20GB 程度となる。また、Google Workspace のログは、1 週間で約 700MB となり、年間で、200~300GB 程度となる。

## 5 今後の課題

ここまでで、Classroom のログを LRS のサーバーから取得する仕組みを確立することができた。

しかし、ログを見ると、学習活動全ては網羅されていない、限られた項目となっていることが判明した。表 1 に、学生がアクセスした際に記録されるログの項目を示す。

表 1 学生の行動に関するログの項目

提出ステータスの変更
独自性レポートの作成
提出物への限定公開のコメント
コースへのユーザーの参加
お知らせの公開
提出物への一般公開のコメント
お知らせへのコメント
コースの課題へのコメント
コースからのユーザーの削除
お知らせの更新
コースの課題の公開
コースの課題の更新
コースへのユーザーの招待
提出物の採点
仮成績の設定
仮成績の設定解除
成績のカテゴリの編集

この項目に存在しない活動の例として、課題ファイルへのアクセスが挙げられる。

GoogleWorkspace のログ全体を追うと、Google ドライブのログに存在することが確認された。そのログを学習ログとして扱う場合、どのユーザーがファイルを開いたかは記録されているが、Classroom 上のどの授業科目で提供されている教

材として閲覧したかを示す情報は記録されていないように見受けられた。そのため、Classroom 上の授業科目に登録されたファイルが Google ドライブのどのファイルに対応しているのかという情報を事前に確認しておき、アクセスログと紐づける必要があることが予想される。今後、このような仕組みを実現し、学習ログとして必要なアクセスログを正しく確認できるかどうかも含めた調査が必要である。

## 6 まとめ

本稿では、Google Classroom の学習ログを Google サービス以外のシステムから接続して取得、蓄積する仕組みの構築について報告した。今後は、取得した学習ログの活用並びに、Google Classroom 以外の Google Workspace のサービスに記録されている、学生の学習ログの活用方法の調査を行う予定である。

## 参考文献

- [1] 長谷川 真吾,三石 大,田中 秀樹, 大山 智也, 田中 弓子, 東北大学における ISTU/DC システムの運用実績報告、大学 ICT 推進協議会 2022 年度年次大会論文集、14AM2B-2
- [2] <https://www.tohoku.ac.jp/japanese/profile/campus/01/kawauchi/>
- [3] 大山 智也, 田中 秀樹, 長谷川 真吾, 田中 弓子, 三石 大, 学習履歴を可視化するラーニングアクティビティ・レポートシステム、大学 ICT 推進協議会 2023 年度年次大会論文集、14PM1X-5

行	time_zone	domain_name	email	group_id	org_unit_name_path	ip_address	event_type	event_name	record_type	has_au_	unique_ident_
1	1751185488...	null		0 FF	東北大学 01_教職員	null	device_updates	DEVICE_REGISTER_UNREGISTE...	mobile	false	8850586523...
2	1751181627...	null		0 FF	東北大学 01_教職員	null	device_updates	DEVICE_REGISTER_UNREGISTE...	mobile	false	-791310119...
3	1751181778...	null		0 FF	東北大学 01_教職員	null	device_updates	DEVICE_SYNC_EVENT	mobile	false	-337501634...
4	1751182767...	null		0 FF	東北大学 01_教職員	null	device_updates	DEVICE_SYNC_EVENT	mobile	false	2155250156...
5	1751183955...	null		0 FF	東北大学 01_教職員	null	device_updates	DEVICE_SYNC_EVENT	mobile	false	1180569464...
6	1751184385...	null		0 FF	東北大学 01_教職員	null	device_updates	DEVICE_SYNC_EVENT	mobile	false	-162360272...
7	1751184399...	null		0 FF	東北大学 01_教職員	null	device_updates	DEVICE_SYNC_EVENT	mobile	false	279543224...
8	1751182619...	null		0 FF	東北大学 01_教職員	null	device_updates	DEVICE_SYNC_EVENT	mobile	false	-603823497...
9	1751183391...	null		0 FF	東北大学 01_教職員	null	device_updates	DEVICE_SYNC_EVENT	mobile	false	3377568351...
10	1751182254...	null		0 FF	東北大学 01_教職員	null	device_updates	DEVICE_SYNC_EVENT	mobile	false	-38907909...
11	1751184654...	null		0 FF	東北大学 01_教職員	null	device_updates	DEVICE_SYNC_EVENT	mobile	false	8287188442...
12	1751184664...	null		0 FF	東北大学 01_教職員	null	device_updates	DEVICE_SYNC_EVENT	mobile	false	-436818927...
13	1751184326...	null		0 FF	東北大学 01_教職員	null	device_updates	DEVICE_SYNC_EVENT	mobile	false	8889115669...
14	1751182737...	null		0 FF	東北大学 01_教職員	null	device_updates	DEVICE_SYNC_EVENT	mobile	false	-56033280...
15	1751185060...	null		0 FF	東北大学 01_教職員	null	device_updates	DEVICE_SYNC_EVENT	mobile	false	828659967...
16	1751184881...	null		0 FF	東北大学 01_教職員	null	device_updates	DEVICE_SYNC_EVENT	mobile	false	1770446796...

図 2 BigQuery で保持される学習ログのレイアウト