

教員の負荷を軽減する Google プラットフォーム拡張機能の検討

日大生産工 ○加藤 修平

1. まえがき

オンライン授業に伴い教員の採点等にかかる負荷が増大している。これらの軽減を目的に拡張機能（アドオン）を検討・実装した。現在、様々な学習管理システム（LMS: Learning Management System）が存在するが、本学はG-suiteを導入していることから、拡張機能の対象はGoogleプラットフォームとした。また教職員と学生が別なドメインであることに由来する様々な不都合の対策についても拡張機能を検討・実装した。これら一部は本学の教職員ドメイン限定（nihon-u.ac.jp）でGoogleマーケットプレイスにて既に公開している。以上の拡張機能について以下に報告する。

2. 教員の負荷と拡張機能

オンライン授業の適切な実施方法は科目の性質によって多種多様であるため、学生満足度向上と教員の負担軽減の両立を図るには標準のLMSでは不十分でありカスタマイズ（機能を拡張）が必要である。拡張機能とはアプリケーション（ここではLMS）の機能を拡張するためのコンピュータプログラムである。本学ではGoogleプラットフォームにおいてGoogleクラスルームやGoogleフォームをLMSとして利用している教員が多い。これらのLMSにおいて教員の負担軽減や教育効果向上のために主に以下の3つの拡張機能を検討した。

(1)教員の負荷として課題答案ファイルのファイル名が学生への事前指示通りにならない場合が多く、採点の負担となっている。そこで、アップロードされた答案ファイル名を自動的に「学生番号+学生氏名」にリネームする拡張機能を検討した。

(2)また、教育効果向上には答案の解説動画に加えて各学生へ個別に赤ペン採点済み答案フィードバック（毎週の課題の返却など）が欠かせない。しかし、Googleクラスルームにおいては答案の返却と同時にファイルのオーナーが教員から学生へ譲渡されるため、標準機能での答案フィードバックは望ましくない。また定期試験において選択

問題をGoogleフォームにより解答させ自動採点を利用することで教員の負荷軽減に繋がるが、この場合Googleフォーム標準の採点返却では設問も同時に返却されるため問題流出となり不都合である。そこで、毎週の課題等はオーナーを譲渡せず答案返却を行い、定期試験での選択問題は設問を除きスコアのみを返却する拡張機能を検討した。

(3)さらに、科目によっては同時双方向型の授業を行うためのGoogleミートがGoogleクラスルーム内に標準で用意されているが、教員と学生で異なるドメインが原因で標準設定されたそのGoogleミートでは学生は講義空間に入室できない。そこで、Googleクラスルームのメンバ（学生）をGoogleミートに簡単に招待するための拡張機能を検討した。

上記の拡張機能を中間言語であるJavaに限りなく近く、Googleプラットフォームと親和性の高いプログラミング言語であるGoogle Apps Script (GAS) [1]を利用して実装したので詳細を以下に報告する。

3. 答案をリネームする拡張機能

この拡張機能はGoogleクラスルームとGoogleフォームの2つのLMSで利用できるように開発した。

Googleクラスルームでは「課題」として投稿された授業に対して学生がアップロードした答案に対してリネームを行う。ユーザインタフェースとしてはGoogleドライブのサイドパネル（図1）において答案締切後にリネーム操作を一括で行う（個々の答案がアップロードされた段階ではファイル名は学生のローカルPC上の名前である）。

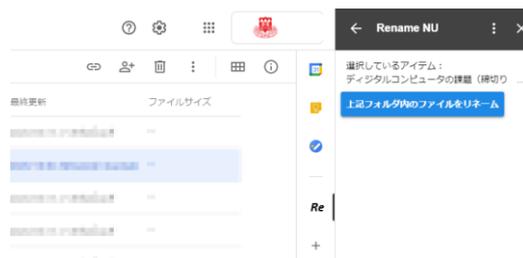


図1 リネーム操作インターフェイス

リネームの仕組みは、答えはまずGoogleドライブの特定の記憶場所に格納され、同時にその答えに対して学生が閲覧権限を持った共有者として自動的に追加されるGoogleクラスルームのシステムを活用している。学生番号はその答えの閲覧者となっているアカウント（学生のNUメールアドレス）から復元し、学生氏名はそのアカウントからGoogle上での氏名（標準では学生氏名のカタカナ表記）を参照している。

またGoogleフォームの場合はファイルアップロード機能を利用して回収した答えを「学生番号+学生氏名」にリネームする。インターフェイスはGoogleフォーム自体のアドオンアイコンにて答案回収開始前にその設定を有効にし、学生からのアップロードと同時に随時リネームが実行される。

4. 採点済の答えを返却する拡張機能

ここでは毎週の課題等の赤ペン採点済みの答えを、オーナーを変更せずに学生へ返却する拡張機能について述べる。Googleクラスルームで回収した答えをGoogleスプレッドシートに書き出すことで、提出済み学生のNUメールアドレス、スコア、答案URL等を含んだファイルを作成できる。そのGoogleスプレッドシートに対して学生のNUメールヘスコアとURLを含んだhtmlメールを送信する拡張機能を開発した。

これにより返却後も答案のオーナーは教員のままであり、学生は依然として閲覧者であるためファイルが故意に削除されるリスクは無い。

5. Googleミーートの拡張機能

Googleミー트에Googleクラスルームの学生メンバ（メンバの一部でも可）を簡単に招待するための拡張機能を開発した。Googleクラスルームでは学生メンバをグループとしたアカウント(x@nihon-u.ac.jp)がGoogleクラスルーム毎に標準で用意されており、学生がそのGoogleクラスルームに登録すると自動的にそのグループアカウントに追加される仕組みになっている。ただ、このグループアカウントは煩雑な操作でしか知ることができない。

そこでユーザインタフェースとしてGoogleカレンダーのサイドパネル(図2)において自身の全Googleクラスルームの学生グループアカウントを表示する拡張機能を開発した。ここで表示されているGoogle

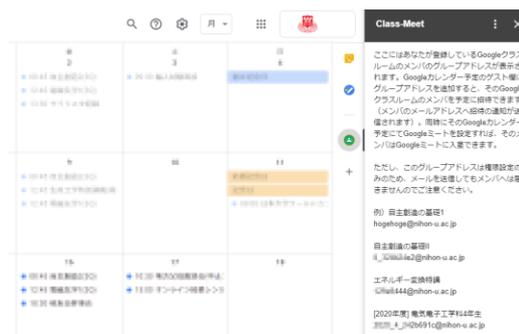


図2 学生グループアカウントの表示

クラスルーム毎の学生グループアカウントをGoogleカレンダー予定の「ゲスト」欄に追加し、同時にそのGoogleカレンダー予定においてGoogleミーートを開設することによりGoogleクラスルームの学生メンバが参加（入室）可能な空間を作成することができる。このようにGoogleカレンダーと紐づいたGoogleミー트에学生グループアカウントを追加することにより、Googleミー트에標準装備されているホワイトボード(Google Jamboard)を利用する際も自動で学生とホワイトボードをリアルタイム共有できるため利便性は高い。

以上の拡張機能を参考文献[2]～[5]に示したURLでGoogleマーケットプレイスに本学教職員ドメインを対象に公開している。

参考文献

- 1) Google Apps Script : <https://developers.google.com/apps-script/>
- 2) Googleクラスルームの答案リネーム : <https://accounts.google.com/AccountChooser?continue=https://gsuite.google.com/marketplace/app/renamenu/391685716795>
- 3) Googleフォームの答案リネーム : https://accounts.google.com/AccountChooser?continue=https://gsuite.google.com/marketplace/app/rename_nu/22976222827
- 4) オーナ譲渡せず答案返却 : https://accounts.google.com/AccountChooser?continue=https://gsuite.google.com/marketplace/app/score_notificationv2/184272596795
- 5) Googleクラスルーム&ミーート連携 : <https://accounts.google.com/AccountChooser?continue=https://gsuite.google.com/marketplace/app/classmeet/532491246846>