# 大学初年次学生向けオンライン授業ツール使用練習システムの開発と試用

## Development of a System to Support Learning to Learn in Online Courses for First-Year University Students

## 樋口 三郎<sup>\*1</sup> Saburo HIGUCHI<sup>\*1</sup> <sup>\*1</sup>龍谷大学先端理工学部 <sup>\*1</sup>Faculty of Advanced Science and Technology, Ryukoku University Email: hig@math.ryukoku.ac.jp

**あらまし**:2020 年度以降のオンライン授業下の大学で,新入生が各大学のオンライン授業の実施方式に 慣れて効果的に学べるようになるのは簡単なことではない.オンライン授業の考え方に加え,特定のツー ルの操作にも慣れる必要がある. 龍谷大学で採用されているツール Google Workspace for Education を例 に,コンテンツサーバの参照とビデオ会議への参加を自習で練習できるシステムを開発し,試用した.

キーワード:オンライン授業、ビデオ会議システム、コンテンツサーバ、授業動画、LMS

## 1. はじめに

2020 年度以降,大学でオンライン授業が増えている.学生がオンライン授業で効果的に学ぶには, まず個々のツール,LMS,動画や文書などのコンテンツサーバ,ビデオ会議システムなどの使用方法に 習熟する必要がある.大学の初年次学生は,入学後の短期間にこれらに習熟する必要がある.

大学や学部のレベルで使用ツールを統制してい る場合には,特定の初年次向け科目でツールの説明 と練習をしたり,学期開始前に説明会などを行った りするのが効率的と考えられる.その説明会自身を オンラインで行うことも考えられる.

龍谷大学の 2020 年度以降のオンライン授業では, 全学の LMS として manaba course, コンテンツサー バ,ビデオ会議システムとして,それぞれ Google Workspace for Education の一部である Google Drive Google Meet<sup>(1)</sup>が指定され,2020 年度中には使用説 明書が,2021 年度始めには使用方法を説明する動 画が担当部署により作成され,初年次学生を含む学 生がこれらを参照することが推奨された.ここでは, この公式文書・動画に加えて使用する,学生・教員 が自習できるコンテンツサーバ,ビデオ会議システ ムの練習ツールを開発し,学内公開で試用した結果 を記述する.

## 2. 練習システムに求められる機能

2020 年度の学内質問掲示板の観察などから,大 学が付与した Google アカウントでのログインに混 乱する学生がいること,Google Meet の使用におい てマイク,カメラの使用で混乱する学生がいること, 実際の授業時間が始まってから接続に問題がある ことに気づく学生がいることがわかっていた.

また,教員が,このような個々の学生の環境に起 因する問題を学生から告げられたとき,教員が用意 したコンテンツやビデオ会議の設定が誤っている のではないかと心配し、学生にヘルプデスク担当部 署を紹介せず、自ら個々の学生の PC などの設定に 立ち入って問題を解決しようとしていることがわ かっていた.そして、実際に教員の設定が間違って いて気づかないこともあることがわかっていた.

これらの問題を解決するには、正しい標準的な設 定で公開されたコンテンツ、開始されたビデオ会議 があり、授業時間、登録と無関係にいつでもアクセ スを試行できればよい、学生がこの標準的コンテン ツ・ビデオ会議に接続できるようになれば、授業時 間内に接続できることを期待できる。一方、各授業 のコンテンツ・ビデオ会議に接続できない学生がい た場合、標準的コンテンツ・ビデオ会議には接続で きたかどうかを問うことで、科目、学生のいずれの 側に問題があるか特定できる。

他大学では、このような標準コンテンツが用意されている例がある.例えば、2020年度以降のオン ライン授業とは異なるが、放送大学に2020年度より前から存在する「オンライン授業科目」では、登録前に学習方法を体験したり、ツールの使い方を練 習したりできる、オンライン授業(体験版)<sup>(2)</sup>というWebサイトが設けられている.

### 3. 設計

アクセス制限された Google Drive 上のコンテンツ へのアクセス練習は,静的なコンテンツを組織内に アクセス制限して用意するだけで実現可能である. 授業では履修登録者のみにアクセス制限されること が多いが,このアクセス制限で,ユーザ側がすべき ログイン操作は同じになる.

一方, Google Meet のの使用練習は自明ではない.

一般に Zoom, Teams, Meet などのビデオ会議ソフ トウェアは通話テスト機能を持ち,組み込まれてマ イク,スピーカー,カメラの不具合を発見できる. しかし,テストの起動はビデオ会議への参加とは異 なる操作であることから、ビデオ会議への参加練習 としては不十分である.

ビデオ会議の練習システムとして, PC でビデオ会 議を開始し、ユーザの発話に反応して復唱したり動 いたりする人形をマイクとカメラの前に置いておく ことが考えられる.しかし、この構成では、 PC か ら常時音が流れ、また、可動部を持つ人形をメンテ ナンスする必要が生じることになる.

本システムは、人形に相当する機能を、既存のア プリの組合せでノートPC内に実現したものである.

授業用 Google Meet は、履修登録者のみにアクセス制限されることがあるが、標準ビデオ会議としては、組織内のクイックアクセスを有効にすれば、ユーザ側の操作は同じになる.

### 4. システムの構成

システムは、アンケートツール Google Form の アクセス制限のない form に集約されている.利用者 は、各問の説明文に置かれた Google Drive 上の各種 コンテンツにアクセスできるかを順に試し、その結 果をアンケートに入力する.

- 1. 大学に付与された Google アカウントでのみア クセスできるコンテンツを確認する.
- 2. 同様の MP4 形式のファイルのストリーミング 再生を確認する.
- Google Meet のミーティング URL から会議に参加し操作を確認する.

Google Meet のミーティングは,常時稼働の専用 ノート PC(macOS)上で,特定の組織内アカウントで 常時開催されている.動かない人形のカメラ画像を 送信,デスクトップ画面を共有,音楽をシステムオ ーディオとして共有しており,図1のように表示さ れる.ユーザは,これらの表示,再生が正常かどう か確認できる.

また,専用ノート PC 上のブラウザ上でディクテ ーションアプリ Speechnotes<sup>(3)</sup> が起動されており, 利用者が発話するとブラウザウィンドウ上に文字列 としてされる.これにより,発話が相手に届いてい ることを確認できる.

これらの音声が,専用ノート PC で再生されない ように,仮想サウンドデバイス Soundflower<sup>(4)</sup>を用い て,ディクテーションアプリ,音楽再生アプリと, Google Meet とを直接接続している(図 2).

システムを開始するには、専用ノート PC のロー カルな GUI で Google Meet を開始する必要がある.

### 5. 結果と議論

教員向け Web 掲示板と初年次学生向け SNS で周 知したところ,2021 年 4 月初めから 5 月末までに 60 件の回答が記録された.2021 年度のオンライン授業 への移行準備期間は 4 月 24 日(月)から 5 月 5 日(水 祝)で,4月 24 日-5 月 9 日が 44 件を占めた.

アクセスできない、という回答が記録されたのは、 Google Meet が異常停止している期間のみだった.本



図 1 クライアント側(練習する側)の Web ブラウザ のスクリーンショット.人物が練習者.



## 図 2 システム側専用ノート PC(macOS)の構成

システムを通じた問題解決の過程は自由記述では取 得できなかったものの,本システムの使用によりオ ンライン授業への参加を準備しようとする学生の存 在は確認できた.

また、特定学部の特定学年の学生のアクセスが多かった1日があり、担当教員が授業前に本システムの使用を奨めたケースがあったものと推測される.

Google Meet 部分については, 起動が手動によるという問題, 組織内の不特定ユーザが本システム上で 出会いうるという問題がある.

#### 6. まとめ

オンライン授業のためのツール Google Drive と Google Meet の使用を練習するためのシステムを試 作した.オンライン授業への移行時期に,ツールの 練習機会を与えられた.

#### 参考文献

 Google, Google Meet, <u>https://apps.google.com/intl/ja/meet/</u>
放送大学,オンライン授業(体験版), <u>https://online-open.ouj.ac.jp/</u>
admin@speechlogger.com, Speechnotes, <u>https://speechnotes.co</u>
Matt Ingalls, Soundflower,

https://github.com/mattingalls/Soundflower