

ハイフレックス授業に対応した教室機材の導入を通じて

田中 秀樹¹⁾, 三石 大¹⁾, 長谷川 真吾¹⁾, 大山 智也¹⁾, 田中 弓子¹⁾

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 Tanaka¹⁾, Takashi Mitsuishi¹⁾, Shingo Hasegawa¹⁾, Tomoya Ooyama¹⁾, Yumiko Tanaka¹⁾

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

概要

東北大学では、新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、2020 年度の前期の全授業を原則オンライン授業で行った。後期からは、十分な感染防止策を実施することで、対面の授業も再開される一方、対面授業とオンライン授業の併用である、ハイフレックス授業も行われるようになった。本稿では、ハイフレックス授業に対応できる教室機材の導入事例と機材運用に係る課題を紹介する。

1 はじめに

東北大学では、全学的な LMS(Learning Management System) として、ISTU^[1]を運用している。この ISTU では、2016 年のシステム更新時より、一つの特徴として、就学上の配慮を必要とした学生への授業配信や教員の振り返りを目的とした、授業自動収録機能を有していた。また、Covid-19 の影響によるオンライン授業下で、2020 年度末に ISTU^[2]のシステム更新を行った際にも、当該収録機能も併せて一新した。ここでは、Covid-19 対応としても注目されている、対面授業とオンライン授業の併用であるハイフレックス授業も行われるようになったことも踏まえ、これに対応できるよう仕様を検討し、必要な機材を導入することとした。本稿では、今回導入した機材を紹介するとともに、利用した教員から寄せられた課題を取り上げる。

2 これまでの授業自動収録システムの概要概

2016 年より稼働した授業収録システムは、教務システムから授業の情報を連携して、収録スケジュールを作成し、教室に設置されたカメラを遠隔で操作する仕組みとなっていた。収録した授業映像は、そのまま ISTU 上で学生への公開や、教員がダウンロードできる仕組みとなっていた。このカメラは、東北大学川内キャンパス^[3]の講義棟 A

棟、B 棟、C 棟、マルチメディア教育研究棟のうち、主に教養の授業が行われる 70 部屋に設置された。

3 2020 年度末の更新で導入した収録機材の概要

自動収録システムが有していた欠点として、下記の点が挙げられていた。

- *アングル調整ができない。
- *音声は教室設置の拡声マイクを通したもののみ録音する仕組みだったが、利用し忘れが多発した。
- *急な教室変更や授業実施に対応できない。

また、Covid-19 の影響によるオンライン授業の急増から、自動収録と動画配信のためのサーバーコストが無視できないことを踏まえ、自動収録は廃止とし、教室に設置されたカメラ、マイクとつなげた録画装置で手動収録する仕組みとした。収録に用いるカメラは、黒板に向けたアングルで天井固定とし、プレビュー用のモニターを使い拡大縮小、画角調整をリモコンで操作できる構成とし、収録映像の自由度を上げる構成とした。また、マイクは、黒板上部に集音マイクを設置し、拡声マイクを使わずに収録できる構成とした。また、そのマイクは 7m の範囲で集音し、ノイズキャンセリングも備えるモデルを選定した。

新たな仕組みは、図 1 の通りとなり、教員は持参した USB メモリを録画装置に挿してカメラのアングルを任意で調整し、手動で録画を開始して

収録する形とした。

利用機材

カメラ Panasonic AW-UE4

レコーダー MEDIAEDGE SC6D0N1 AIO

集音マイク SONY MAS-A100



図1 収録システムの構成

4 ハイフレックス授業に対応できる機材拡張について

上記の利用機材は、PC への USB 接続もできる機種ハイフレックス授業に対応した仕組みとして、教室で従来の対面授業を行いながら、同時にオンラインでの配信を行えるようにした。

その仕組みとしては、図2の通りとなり、教員は、オンライン会議ツールで映像、音声の設定でそれぞれのデバイスを選ぶことで、教室の映像と音声をリアルタイムで配信できる仕組みとなっている。



図2 ハイフレックス授業向けの接続構成

5 機材を利用した教員から寄せられた課題

これらの機材を利用した教員からこれまでに寄せられた主な意見や要望を表1に示す。

表1 教員から寄せられた意見・要望

発音をより明瞭に聞かせるため集音マイクではなく、ハンドマイクの音を直接録音したい。

グループディスカッションなどのために学生側も撮れるカメラがあると良い。

録画ボタンの押し忘れがあったかもしれない。バックアップや警告の仕組みがあると良い。

音がどう取れているかモニタリングできたら良い。

前の自動収録のほうが便利である。

USBメモリを刺したが撮れない。相性やフォーマットの問題があるようだ。

暗所に強いカメラがほしい。

機材が増えて煩雑になっている。操作体系や表に見える機材をもっとシンプルにできないか。

教室に学生が持ち込んだPCなど、別マイクが存在して、オンライン授業でハウリングが起こる。学生がPCを持ち込まなくて良いように、オンライン授業を快適に受けられる機材体制を整えて欲しい。

機材が増え、発熱が心配である。

自動でLMSを通じて公開できる仕組みがあると良い。

これらの意見を見ると、機器そのものの性能に対する意見に加え、操作ミスによる未収録や、収録データの記録・取出しに関する課題も散見されることがわかる。そこで現在、常時カメラから映像を取得し、1週間保存するバックアップの仕組みを構築し、施行運用中である。

6 まとめ

本稿では、東北大学が2020年度末に導入した授業収録システムと、ハイフレックス授業にも対応できる機能拡張について紹介した。機能導入時に想定されていなかった問題も判明しており、今後も継続して改善を行う予定である。

参考文献

- [1] 三石 大, 長谷川 真吾, 田中 秀樹, 今野 文子, 大河 雄一, 爲川 雄二, 全学的 e ラーニング基盤としての ISTU システムの更新と学部 1, 2 年次生向け 全学教育科目の全講義を対象とした授業収録・配信システムの導入、大学 ICT 推進協議会 2016 年度年次大会論文集、FF12、2016
- [2] 長谷川 真吾, 三石 大, 田中 秀樹, 田中 弓子, 大河 雄一, 爲川 雄二、東北大学における授業収録配信・学習支援システムの更新報告、大学 ICT 推進協議会 2021 年度年次大会論文集、FD1-2、2021
- [3] <https://www.tohoku.ac.jp/japanese/profile/campus/01/kawauchi/>