

氏名	おちとおる 越智 徹
学位の種類	博士（情報学）
学位記番号	情博乙第1号
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当者
学位授与の年月日	令和6年3月8日
学位論文題目	コロナ禍でのオンライン授業の実践及び授業形態に関する研究
論文審査委員	（主査）教授 安留 誠吾 教授 山内 雪路 教授 倉前 宏行

論文の内容の要旨

2020年に世界中に広まった COVID-19（いわゆる新型コロナウイルス）の感染拡大により、世界中が影響を受けた。日本もこの影響は大きく、2020年2月27日に日本政府は全国の小中高等学校に臨時休校を要請し、また4月7日には緊急事態宣言が発令された。この影響により、企業は一斉にテレワークに切り替え、大学もまたオンライン授業へと移行した。コロナ禍において、様々なオンライン授業形態が試行錯誤的に実施されたが、その評価が行われていなかった。そこで、評価に基づいた授業形態の提案が期待されている。

本論文は、2020年のオンライン授業開始時からオンライン授業の試みと実践、緊急事態宣言下におけるハイフレックス方式で開催された技術セミナーの運営、オンライン授業の受講環境の調査、そして様々なオンライン授業形態を検証するために、リアルタイム形式とオンデマンド形式の授業形態の比較を行ったものである。

本論文は、6章から構成されている。

第1章では、研究の背景と目的を述べている。2020年初頭からの授業を取り巻く出来事が時系列にまとめられており、当時の混乱した状況が伺える。そうした状況下において、実践したオンライン授業、セミナーの運営を通して得られた知見を分析し、オンライン授業における最適な授業形態を提案することを目的としている。

第2章では、2020年4月の緊急事態宣言下に、申請者が初めて実施したオンライン授業の取り組みについて述べている。ポータルサイトの活用、ネットワークフォルダ等の各種リソースの紹介を行い、Google Meet を使用してオンライン配信を行った。初回授業時のアンケート結果から様々な問題が明らかになり、それぞれの問題点に対する改善を試みた。最後の授業回時のアンケート結果から、改善が確認されている。

第3章では、2020年9月から実施したハイフレックス方式の技術セミナーについて、その運営方法と受講者からの評価について述べている。Moodle, Zoom, Teams, Slack を活用し、それぞれのツールを使い分けながら、2箇所の間参加者とオンライン参加者が混在するハイフレックス形式の運営方法について詳細が記述されている。また、全17回のセミナー実施後のアンケート結果から、ハイフレックス形式の運営方法に関する一定の知見が得られ、それが大学でのオンライン授業でも実践されていることが示された。特に、Teams と Slack の2つのコミュニケーションツールを役割に応じて使い分ける方法が提案されている。

第4章では、Web アンケートを利用したオンライン授業方式や外部モニタ、疲労についての調査結果を述べている。Web アンケートは、LINE リサーチと Freeasy というインターネットアンケートシステムを利用して大規模に行われ、理工系の学生だけでなく、文系の学生からも回答が得られている。アンケート結果から、外部モニタの有用性が広く知ら

れていることと、疲労に関する回答が多いことから、PC環境だけでなく周辺の家具関係も影響していることなどの知見が示された。

第5章では、オンライン授業2年目となった授業で行われたオンライン授業において、リアルタイム形式で参加した学生とオンデマンド形式で参加した学生について、オンライン授業形態と成績の関連性について述べている。それぞれの集団の成績が正規分布でも等分散でもないため、Brunner-Munzel検定による比較を行っている。検定の結果、授業形態による有意な差は認められなかった。これまで、オンライン授業の課題達成度が低いという研究があるが、コミュニケーションツールを活用することで、オンライン授業でも成績に差が出ないようにできることが示された。

第6章では、各章で得られた知見を整理し、本研究の結論を詳しく述べている。オンライン授業は、対面授業の代替手段ではなく、新しい授業形態として定着している。第5章で得られたオンライン授業形態と成績の関連性から、適切な授業設計が重要であり、授業形態による成績の差は見られないことが示された。

最後に本研究に関する関連論文（査読付き）を以下に示す。

学術雑誌（査読付き）

1. Ochi, T, Tateno, K.: Comparing Efficacy of Online Real-time Classes with On-demand Viewing Classes, Journal of Information Processing（採録決定、2024年2月発行予定）
国際会議（査読付き）
2. Ochi, T, Tateno, K.: A Research on Online Learning Environment of Students in Computer Technology Essentials Classes for First-Year Students, Proceedings of Innovate Learning Summit 2021, AACE, pp.544-548, 2021.11
3. Ochi, T., Tateno, K., Miyazaki, R., Suzuki, D., Dekihara, H. & Ozaki, T.: Implementation of a HyFlex human-resource development program for working adults in the field of AI, Proceedings of EdMedia + Innovate Learning Online 2022, AACE, pp.161-165, 2022.6
4. Ochi, T, Tateno, K.: Nationwide Research on the PC Environment for Online Classes During the COVID-19 Pandemic, Proceedings of EdMedia + Innovate Learning 2023, AACE, pp.1422-1426, 2023.6

論文審査の結果の要旨

本研究の目的は、様々なオンライン授業の実践を通して、最適なオンライン授業の実施形態を確立することである。

2020年初頭から、COVID-19（いわゆる新型コロナウイルス）の感染拡大により、全国の教育機関でオンライン授業を実施せざるを得ない状況に直面した。申請者は、2020年のオンライン授業開始直後からオンライン授業を実践している。また、オンライン授業を開始するための方法を学内外に発信し、実践に基づいたオンライン授業の情報提供は、有用性、信頼性が高い。

2020年9月には、2箇所の会場参加者とオンライン参加者が混在するハイフレックス方式で技術セミナーの講師および運営を実施している。この実践を通して、様々なツールを使い分ける中で、Teams と Slack の2つのコミュニケーションツールを役割に応じて使い分ける方法を提案している。この方法は現在では一般的だが、申請者の貢献は大きい。

これらの実践を通し、オンライン授業形態と成績は必ずしも関連性はないのではという仮説に基づき、リアルタイム形式とオンデマンド形式の授業を実践し、その検証を行っている。検証の結果、成績に差がないことを統計的な検定によって示した。これまでの研究では、授業形態によって成績や達成度に差が出るという意見があり、オンライン授業に対する否定的な意見も多かったが、適切な授業設計が重要であることを示した。この結果は、多くのオンライン授業を実践して得た知見を分析し、慎重に授業設計を行った結果でもあり、誰もが実践できることから有用性や信頼性が高い。

また、本論文のアンケート調査では、オンライン授業で重要視される利用端末、インターネット環境に関する項目に限らず、受講者の周辺環境にまで踏み込んだ調査は他に類を見ない。外部モニタ、周辺の家具類、机のサイズと成績や疲労度の関係は明らかにならなかったが、着目した視点は新規性がある。

以上、本論文は、大学でのオンライン授業、ハイフレックス方式で開催された技術セミナーの実践を通して得られた知見を分析し、オンライン授業形態の中で、リアルタイム形式とオンデマンド形式の比較を行い、授業形態によって成績に差がないことを示したものであり、新規性、有用性があり、学術上および実用上、貢献するところが大きいと判断する。

本論文は、査読付きジャーナル論文1件および査読付き国際会議3件から構成されており、質的にも申し分ない。また、教員、学生、学外関係者25名が参加した公聴会において、研究内容に関する事柄、今後の発展など広範囲な質問が8件あり、それぞれの確かな回答がなされた。学力確認のための口頭試問も含めて、大学院博士後期課程修了者と同等以上の学力を有することを確認した。

よって本論文は、博士（情報学）の学位を授与するにふさわしいと認める。