

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 6 年 6 月 17 日現在

機関番号：17701

研究種目：若手研究

研究期間：2019～2023

課題番号：19K14322

研究課題名（和文）アクティブラーニング型授業における学習のプロセスと成果に基づく支援手法の開発

研究課題名（英文）Developing Support Methods Based on Learning Processes and Outcomes in Active Learning Classes

研究代表者

森 裕生（Mori, Yuki）

鹿児島大学・総合科学域総合教育学系・助教

研究者番号：00758617

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 1,800,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、アクティブラーニング型授業における学生の学習プロセスを分析することで、それに基づいた支援方法の開発や支援のあり方を検討するものである。当初は対面授業を対象としていたが、新型コロナウイルス感染症流行の影響を受け主にオンラインでの学習に関するログを取得して分析を行った。主な成果としては、以下の2点である。

第一に、初年次オンデマンド授業における、視聴状況と学習成果の関連を明らかにした点である。第二に、グループプレゼンテーション活動において、スライド編集ログと振り返り時のプレゼンテーション動画の視聴ログが活発である学生ほど、高い成果を上げていたことが明らかになった点である。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は、大きく分けて2つの研究によって構成されている。第一の研究は、新型コロナウイルス感染症流行下でのオンデマンド授業の視聴状況を明らかにした研究である。歴史的なパンデミック下での学生の学びやそのプロセスを解明した貴重な研究であると言える。

第二の研究は、近年多くの大学で導入されている初年次教育科目における学生の学習プロセスとそれを活用した支援方法に関する研究である。学生の実際の活動に関するログを用いた分析を行うことで、直接的な評価手法を用いて学生の活動プロセスと学習成果の関連を明らかにした。これらのデータがさらなる研究のための基礎的なデータとして活用されることが期待される。

研究成果の概要（英文）：This study aimed to analyze the learning processes of students in active learning classes and examine the development of support methods based on this analysis. Initially, our focus was on face-to-face classes. However, because of the impact of COVID-19, we primarily obtained and analyzed logs related to online learning.

The key outcomes of the study are as follows: First, we clarified the relationship between viewing logs and learning outcomes in on-demand classes for first-year students. Second, we found that students who were more active in slide editing logs and viewing logs of presentation videos during reflection achieved higher levels of performance in group presentation activities.

研究分野：教育工学

キーワード：アクティブラーニング 初年次教育 システムログ分析 プレゼンテーション教育 アカデミックライティング 学習プロセス 学習支援

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

## 1. 研究開始当初の背景

近年の大学教育では、アクティブラーニング型授業の実践が多く行われている。アクティブラーニングは「書く、話す、発表することに対する関与とそこで生じる認知プロセスの外化を伴う活動（溝上 2015 など）」と定義される。この定義からも分かるようにアクティブラーニングが指す活動は広い。

本研究はその中でも、現在多くの大学授業で行われている授業中に実施される演習課題に学生が回答を行う活動に着目する。授業中に演習課題を実施することで、学生は考えを整理しそれを書いたり、他者に話したりする活動につながり、比較的簡単にアクティブラーニングを実施することができる。

しかしながら、そこにはいくつかの問題が存在する。その1つに、回答を考えたり、書いたりする活動がブラックボックスになっている点が挙げられる。言い換えると、学生が演習の回答時間に記入した回答なのか、他者と話した後に記入した回答なのか、それとも教員からの解説を聞いて記入した回答なのかが、授業実施者は把握することができない。すなわち、授業後に提出された回答のみを学習支援のためのリソースとして活用しようとしても、学生の本来の考えや到達目標の達成状況などを正しく評価することができず、これらを活用した正しい学習支援を行うことが困難である。これらの点を踏まえ、演習課題の記述のプロセスを対象とした学習支援の開発が重要であると言える。

研究代表者はこの点に着目し記述プロセスの分析に関する研究を行ってきた (Mori et al. 2015; 森ほか 2017 など)。一方で、これらの研究は、記述プロセスのみを対象とした研究であり、記述の意図や思考プロセスを明らかにすることは研究の対象外であった。このような幅広いデータによって、支援方法やそのあり方を検討し大学授業の現場に還元することを目標として研究を実施した。

## 2. 研究の目的

本研究は先述の通り、大学授業の対面授業におけるアクティブラーニング型授業を対象に、学生の学習のプロセスを活用した学習支援のあり方や方法を検討する研究であった。一方で、助成期間序盤から、新型コロナウイルス感染症流行により対面授業が実施されない状況が続いた。この点を踏まえ、研究開始当初と比較して学習のプロセスを広く捉え(1) オンデマンド授業動画の視聴状況、(2) オンライン上でのスライド編集作業における学生の編集・学習ログなどのデータを学習プロセスとして取得した。それらをリソースに、アクティブラーニング型授業における学習支援のあり方や方法を検討することを目的とした。

## 3. 研究の対象と方法

本研究では、地方国立大学である A 大学で開講された初年次教育科目を対象として研究を行った。対象の授業は、i. アカデミックライティング、ii. グループプレゼンテーションなどの大学で学ぶための基礎的な内容が扱われた。2020 年度は遠隔授業で実施され、それ以外の年度は新型コロナウイルス感染症の流行状況や内容などによって、遠隔・対面を組み合わせ実施された。

### i. アカデミックライティングに関する授業を対象とした研究

2020 年度に遠隔で実施された授業を対象に、オンデマンド授業の視聴状況と課題の内容などの関連を分析し、オンデマンドでの初年次教育やパンデミック下の学習支援の方法やあり方の検討を行った。オンデマンドで公開された授業動画の学生ごとの視聴状況を集計し分析を行った。

オンデマンド授業の視聴状況は Mediasite システムを用いて取得を行った。また、授業での成果物などもリソースとして分析を行った。

### ii. グループプレゼンテーションに関する授業を対象とした研究

本研究は、a. グループプレゼンテーションにおけるグループ全体の活動のプロセスと、b. 個人でのプレゼンテーションの成果に対する振り返りのプロセスの2つの観点で研究・分析を行った。「a」の研究は、Microsoft 社の PowerPoint オンライン上にあるグループで共有された発表スライドへのアクセス状況と作業内容などのログをリソースとして分析を行った。

「b」の研究は、録画された学生のプレゼンテーション動画を活用して振り返りを行う課題を対象に分析を行った。i の研究同様に Mediasite システムを用いて視聴ログの取得を行い、振り返り課題の内容と合わせて分析を行った。

## 4. 研究成果

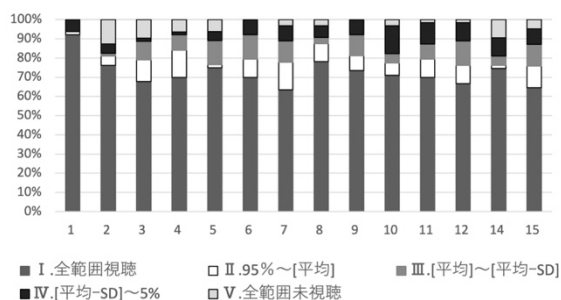
### i. アカデミックライティングに関する授業を対象とした研究

本研究では、新型コロナウイルス感染症流行の影響でオンデマンド授業により実施された大学のアカデミックライティングを扱う初年次教育科目を対象に学生の授業動画の視聴状況と学習成果の関連を分析した。学生ごとの視聴ログを分析した結果、主に以下の2点が明らかになった。

- (1) ライティングスキルの授業回は多くの学生が視聴していた一方で全体の9%の学生が半数以上の授業回をほぼ未視聴で受講したこと（**図表1**）
- (2) 授業動画を見返さずに一度の視聴で受講した学生の最終レポート得点が高い傾向だったことなどが明らかになった。

本研究は、非常に特殊な状況を対象とした授業であった。これを踏まえると一般化しにくい側面はあるものの、オンデマンドで実施される初年次教育科目の授業デザインや支援方法の開発・検討の基礎的な資料となることが期待される。

授業回	授業テーマ
1	オリエンテーション
2	論証型レポートの概要/テーマの検討
3	テーマの検討
4	文章の読み方と要約の仕方
5	序論の書き方：社会的意義の説明
6	倫理：参考文献と引用(1)
7	倫理：参考文献と引用(2)
8	アウトラインの作成
9	図・表を用いて調査結果を表現
10	結果と考察の書き方
11	学術的な文章表現
12	結論の書き方
14	相互添削を踏まえレポートを推敲
15	全体のまとめ・振り返り



図表1 授業テーマと各回の視聴状況

### ii. グループプレゼンテーションに関する授業を対象とした研究

#### a. グループプレゼンテーションにおけるグループ全体の活動プロセス分析

本研究は、グループプレゼンテーションを実施する初年次学生を対象に発表の準備段階の学習プロセスを分析することで、教員の介入や支援の方法・あり方を検討するものである。オンライン上で共有されたグループのスライド編集作業のログを取得し、プレゼンテーションの成果と編集プロセスの関係を分析した。その結果、プレゼンテーションが規定の時間よりも「長い」もしくは「短い」グループには以下の2つの特徴があることが分かった。

- (1) メンバーが作業を行った日数が少ない
- (2) 複数人による同時間の編集が少ない

(1) は、プレゼンテーションの準備が十分でないことを示しており、当然の結果とも言える。作業日数が少ないグループに対して何らかの介入を行ったり、作業日数を可視化し、学生間で共有したりなどの支援やシステム開発が有効であると考えられる。

(2) は、グループ間で役割分担を行った後に独立して作業を行った可能性が示唆される。すなわち協調的な作業ではなく分担を行っただけの個人作業となったことで、プレゼンテーションの準備が十分でなかったと言える。これより、介入のデザインや支援のためのシステム開発においても、複数人による同時間の編集の有無が変数となり得ることが示された。

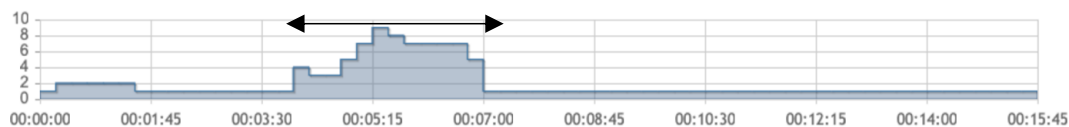
#### b. 個人でのプレゼンテーションの成果に対する振り返りのプロセス

「a」の研究と同様の実践を対象に分析を行った。対象の授業では、自身のプレゼンテーション動画を活用した振り返り課題が導入された。プレゼンテーション動画の視聴ログと振り返り課題の内容を分析した結果、**図表2**に示すように、学生の発表動画の視聴タイ

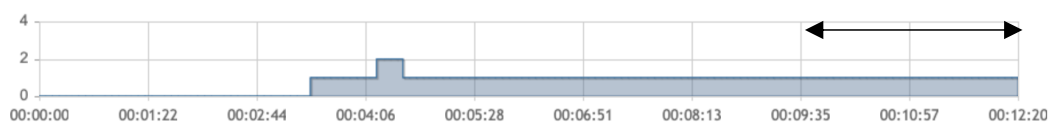
プは(1)複数回視聴, (2)1度のみ・全範囲, (3)1度のみ・部分的, (4)未視聴の4タイプに分かれることが分かった。

さらに, 振り返り課題の内容を分析した結果, 複数回視聴の学生の記述量が比較的多く, 動画の時間経過や他者の指摘の内容を振り返りの具体的な理由・根拠として記述していることなどが明らかになった。

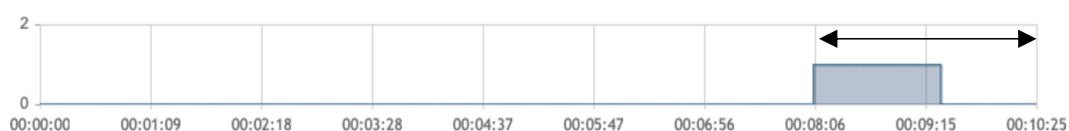
視聴タイプ	学生数 (%)	振り返り課題の記入文字数の平均 ( <i>SD</i> )
(1) 複数回視聴	19 (32.8)	494.6文字 (211.0)
(2) 1度のみ・全範囲	19 (32.8)	358.2文字 (183.3)
(3) 1度のみ・部分的	12 (20.7)	288.8文字 (100.1)
(4) 未視聴	8 (13.8)	178.8文字 (98.5)



(1) 「複数回視聴」の視聴ログの代表例



(2) 「1度のみ・全範囲」の視聴ログの代表例



(3) 「1度のみ・部分的」の視聴ログの代表例

図表2 各視聴タイプの学生の割合と視聴の代表例 (矢印「←→」は当該学生の発表時間)

以上の「a」「b」の研究を通し, 「a」では学生のスライド編集を対象とした学習を支援するシステム開発の準備を行っている。また「b」では, プレゼンテーション動画をエビデンスとした振り返りを支援する課題のデザインに関する研究を進めている。それと同時に, これまでの成果を整理した論文の執筆も進めている。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 森 裕生、松下 侑輝	4. 巻 45
2. 論文標題 初年次教育科目におけるオンデマンド授業動画の視聴状況に関する研究	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 日本教育工学会論文誌	6. 最初と最後の頁 177 ~ 180
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15077/jjet.S45080	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 藏原 昂平、高丸 理香、森 裕生	4. 巻 45
2. 論文標題 共通教育科目におけるリアルタイムフィードバックの実践と評価	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 日本教育工学会論文誌	6. 最初と最後の頁 229 ~ 232
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15077/jjet.S45113	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計20件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 Yuki MATSUSHITA, Yuki MORI
2. 発表標題 Analysis of Activities Using Online Slide Version History in Group Presentations
3. 学会等名 SITE2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 森裕生, 松下侑輝
2. 発表標題 プレゼンテーションの振り返りと発表動画の視聴状況の関連に関する検討
3. 学会等名 日本教育工学会2022年秋季全国大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 齋藤遼太郎, 森裕生
2. 発表標題 大学初年次教育のレポートライティングにおけるテーマ設定の支援に関する検討-学生インタビュー調査をもとに-
3. 学会等名 日本教育工学会2022年秋季全国大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 森裕生, 松下侑輝
2. 発表標題 プレゼンテーション教育における発表動画の視聴状況に基づく振り返り内容の検討
3. 学会等名 日本教育工学会研究会2022(3)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 森裕生, 松下侑輝
2. 発表標題 プレゼンテーションの振り返りににおける他者動画の視聴状況に関する検討
3. 学会等名 日本教育工学会研究会2022(4)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 齋藤遼太郎, 森裕生
2. 発表標題 大学初年次教育のレポートライティングにおけるテーマ設定の支援のための授業デザインに関する検討
3. 学会等名 日本教育工学会研究会2022(4)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 森裕生, 松下侑輝
2. 発表標題 プレゼンテーション教育におけるエビデンスベースの振り返りを促す課題設定に関する検討
3. 学会等名 日本教育工学会2023年春季全国大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 齋藤遼太郎, 森裕生
2. 発表標題 大学初年次教育のレポートライティングにおける学部ごとのテーマと先行研究の検討の傾向
3. 学会等名 日本教育工学会2023年春季全国大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 森裕生, 松下侑輝
2. 発表標題 初年次教育科目におけるオンデマンド授業動画の視聴状況と授業スライドのアクセス履歴の分析
3. 学会等名 日本教育工学会2021年秋季全国大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 齋藤遼太郎, 森裕生
2. 発表標題 大学初年次教育のレポートライティングにおけるテーマ設定の動機に関する検討
3. 学会等名 日本教育工学会2022年春季全国大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 松下侑輝、森裕生
2. 発表標題 グループプレゼンテーションにおけるスライド編集履歴を用いたグループ活動分析の試み
3. 学会等名 日本教育工学会2022年春季全国大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 松下侑輝、森裕生
2. 発表標題 画像処理技術によるプレゼンテーションの振り返り支援システムの開発
3. 学会等名 日本教育工学会研究報告集JSET20-1
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 藏原昂平、高丸理香、森裕生
2. 発表標題 共通教育科目におけるリアルタイムフィードバックセッションの実践と評価
3. 学会等名 日本教育工学会研究報告集JSET20-1
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 森裕生、松下侑輝
2. 発表標題 プレゼンテーション能力向上のための発表ビデオをエビデンスとした振り返りを促す手法の検討
3. 学会等名 日本教育工学会2020年秋季全国大会
4. 発表年 2020年



1. 発表者名 藏原昂平、高丸理香、森裕生
2. 発表標題 共通教育科目におけるリアルタイムフィードバックセッションの実践と評価-質問文字数の変化に関する検討-
3. 学会等名 日本教育工学会2021年春季全国大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 森裕生
2. 発表標題 プレゼンテーション能力育成のための学生の発表ビデオ視聴履歴の特徴に関する一検討
3. 学会等名 日本教育工学会2019年秋季全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 松下侑輝、森裕生
2. 発表標題 画像処理を用いたプレゼンテーションの振り返りを支援するシステムの開発
3. 学会等名 教育システム情報学会 2019年度 第5回研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 藏原昂平、高丸理香、森裕生
2. 発表標題 共通教育科目「キャリアデザイン」におけるリアルタイムフィードバックの実践
3. 学会等名 第26回大学教育研究フォーラム
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 森裕生, 松下侑輝
2. 発表標題 プレゼンテーションの振り返り課題における学期を通した発表動画の活用プロセスの分析
3. 学会等名 日本教育工学会2023年秋季全国大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 松下侑輝, 森裕生
2. 発表標題 グループプレゼンテーションにおけるオンラインのスライドの同時編集に関する分析
3. 学会等名 教育システム情報学会 (JSiSE) 2022年度 第5回研究会
4. 発表年 2023年

〔図書〕 計3件

1. 著者名 森裕生 (伊藤奈賀子・河邊弘太郎・坂井美日・編)	4. 発行年 2023年
2. 出版社 有斐閣	5. 総ページ数 48
3. 書名 ピア活動で身につける アカデミック・スキル入門	

1. 著者名 森裕生	4. 発行年 2021年
2. 出版社 有斐閣	5. 総ページ数 9
3. 書名 情報とキャリア -大学生として学ぶ 自分らしさとキャリアデザイン	

1. 著者名 森裕生	4. 発行年 2021年
2. 出版社 有斐閣	5. 総ページ数 10
3. 書名 テクノロジーとキャリア -大学生として学ぶ 自分らしさとキャリアデザイン	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	松下 侑輝  (MATSUSHITA YUKI)		

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------