

オンライン授業へのアクティブ・ラーニング導入のための  
オンラインコミュニケーションツールの利用と評価

米満 潔, 古賀 崇朗

佐賀大学全学教育機構紀要 第10号  
Journal of Organization for General Education  
Saga University  
Volume 10, 2022

# オンライン授業へのアクティブ・ラーニング導入のための オンラインコミュニケーションツールの利用と評価

米満 潔<sup>1,2</sup>, 古賀 崇朗<sup>1</sup>

## Use and Evaluation of Online Communication Tools for Active Learning in Online Classes

Kiyoshi YONEMITSU<sup>1,2</sup>, Takaaki KOGA<sup>1</sup>

### 要 旨

2020年2月以降の日本におけるCOVID-19の感染の拡大状況を受けて、2020年度は多くの大学で授業がオンラインで実施されることとなり、佐賀大学（以降、本学と記す）でも、同年4月に前期の授業は原則オンラインで実施する方針が決定された。

これにともない、2019年度末時点で対面教室での実施を想定していた2020年度の授業を、急遽オンライン化しなければならなくなった。そこで、講義は動画配信によるオンデマンド形式で実施し、アクティブ・ラーニングとしてのグループワークはWeb会議システムのブレイクアウトセッションによるリアルタイム形式で実施するように、授業を再設計した。グループワークにおけるディスカッションでのアイデア出しや情報共有のために、対面教室での付箋紙と模造紙にかわるツールとして、オンライン授業の場合はオンラインホワイトボードを利用するなど、新しいオンラインコミュニケーションツールの導入を行うが、コミュニケーションの基礎となる協同学習手法を使用することは変更しなかった。

2021年度も、COVID-19の感染の拡大状況が沈静化しないことと、離れた場所にある本庄キャンパスと鍋島キャンパスの学生がキャンパス間を移動することなく受講できるため、この科目は継続してオンラインで実施した。これらの対面授業のオンライン化の実践とオンライン授業へのアクティブ・ラーニング導入のためのオンラインコミュニケーションツールの利用と学生の評価から見る教育効果について報告する。

【キーワード】 COVID-19、オンライン授業、Web会議システム、オンラインホワイトボード、アクティブ・ラーニング

### 1. はじめに

2 本学では、2002年度から Moodle<sup>1)</sup>をプラットフォームとして VOD 型フル eラーニング

<sup>1</sup> 佐賀大学全学教育機構

<sup>2</sup> 責任著者

として「ネット授業」を開始しており<sup>2)</sup>、2007年度から対面授業における資料配布や小テストや課題提出をオンラインで実施するeラーニング「科目履修用」<sup>3)</sup>も Moodle をプラットフォームとして開始している。「ネット授業」も「科目履修用」も2021年度まで15年以上継続しており、今後も継続する予定である。2017年度から Microsoft 社のクラウド型のグループウェアである Microsoft 365<sup>4)</sup>も利用できるようになっている。

2020年2月以降、日本における COVID-19 の感染の拡大状況を受けて、2020年4月には、本学の2020年前期のすべての授業をオンラインで開講する方針が決定された。そこで、上記のオンライン授業環境に加え、リアルタイム型授業のシステムとして、既に個人的に利用している教員がいる Zoom<sup>5)</sup>と、ネットワーク機器関連企業としてセキュリティ面での信頼性が高い Cisco 社の Webex<sup>6)</sup>が大学組織として導入が検討された。検討の結果、2020年度のリアルタイム形式のオンライン授業で利用するシステムとして Webex の新規導入がなされた。さらに2021年度には、これに追加して Zoom も新規導入された。

このように、15年以上前から本学ではインターネットを利用した授業の実践が進められている。さらに、2020年度から2021年度にかけて、オンライン授業を実施する環境は、より充実した。

これにともない、2020年度に、対面での実施を想定していた基本教養科目「情報メディアコミュニケーション」という科目名の授業（以降、本授業と記す）をオンライン化するため、講義はオンデマンド形式の動画配信で実施し、アクティブ・ラーニングとしてのグループワークはリアルタイム形式の Web 会議システムで実施するように、構成を再設計した。グループワークにおけるディスカッションでのアイデア出しや情報共有のために、対面教室での付箋紙と模造紙にかわるツールとして、オンライン授業では Web 会議システムのブレイクアウトセッション機能とクラウドサービスとして提供されているオンラインホワイトボードを利用した。

本稿では、対面授業からオンライン授業への転換にあわせて、本授業におけるオンラインでのアクティブ・ラーニング導入のためのオンラインコミュニケーションツールを利用した授業設計と実践、およびオンラインコミュニケーションツールの評価について学生へのアンケート結果を踏まえて考察した。

## 2. オンラインツールの調査検討

まず、2020年度に本学が組織として導入しており、大学発行のアカウントで利用可能なオンライン授業関連システムの中で、本授業に利用可能なものがあるかを検討した。並行して、本学が組織として導入していないオンラインツールの中で、本授業に利用可能なものがあるかを調査した。2020年度および2021年度に、本授業の実践において使用したオンラインツールについて表1に示す。

また、システム間の関連を図1に示す。

表1 使用したオンラインツール

導入状況	名称	用途
本学が組織として導入していたシステム	Microsoft365 ・ Outlook ・ Stream ・ Forms	電子メール 動画配信 アンケート
	Web会議システム ・ Webex ・ Zoom (2021年度のみ)	リアルタイム型オンライン授業
	科目履修用サイト	資料配布、課題、小テスト、アンケート
	Live Campus	学生への通知
教員が個人で使用したシステム	Google Jamboardアプリ	オンラインホワイトボード
	miro (2020年度後期から)	オンラインホワイトボード

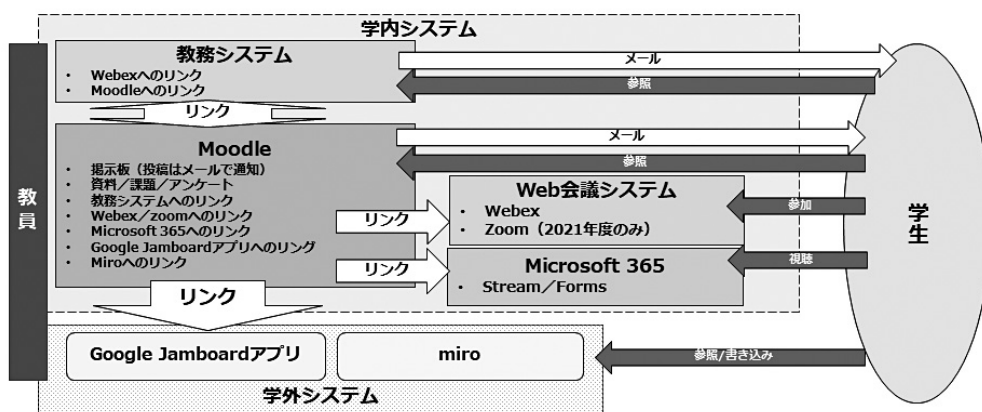


図1 システム概要

## 2.1 本学が組織として導入していたシステム

### 2.1.1 Microsoft 365

Microsoft 365は、Microsoft 社が提供する Microsoft Office 製品サブスクリプションサービスで、ビジネス環境向けクラウドとして利用できるシステムである。電子メールの Outlook、情報共有機能の OneDrive、Web 会議システムの Teams、動画配信機能の Stream、アンケート機能の Forms など多様な機能を有している。

なお、2020年度4月の前期開講時点でブレイクアウトセッション機能がなく、一度に表示できる参加者数が少なかった Teams は本授業のリアルタイム型の講義では使用せず、次に述べる Webex と Zoom を利用した。本授業で使用した Microsoft 365の機能は、講義動画の配信の Stream、アンケートによる学生からのフィードバックの Forms である。

本学の Microsoft 365を使用する際に注意しなければならない点がある。それは、研究用と教育用の2つのテナントがあり、相互の参照ができない点である。2つのテナントは、サインインするアカウントの違いで切り分けられている。ID@cc.saga-u.ac.jpのメールアドレス

スでサインインする研究用テナントは、佐賀大学所属の教職員間での情報共有が可能である。ID@edu.cc.saga-u.ac.jp のメールアドレスでサインインする教育用テナントは、教員と学生間での共有が可能である。授業で Microsoft 365 を使用する場合は、教育用テナントにサインして Stream での動画配信や Forms の設定を行わなければならない。研究用のテナントにサインして Stream での動画配信や Forms の設定した場合は、学生は参照できないため、授業で利用できなくなる。そのため、Microsoft 365 で作業する場合は、研究用と教育用のどちらのテナントにサインインをするのか、作業目的の応じて使い分ける必要がある。

### 2.1.2 Web 会議システム

教室での対面授業のように、授業中にリアルタイムにコミュニケーションをとるリアルタイム型のオンライン授業を実施するためには、ICT に慣れていない学生にとっても使いやすいシステムが必要である。導入するシステムとして、既に個人的に利用している教員や学生がいる Zoom と、ネットワーク機器関連企業としてセキュリティ面での信頼性が高い Cisco 社の Webex が大学組織として検討され、2020年度に Webex が導入され、2021年度に Zoom が追加して導入された。これにより、2020年度は Teams と Webex の 2 種類、2021年度は Teams と Webex と Zoom の 3 種類が利用可能となった。

本授業では、ブレイクアウトセッション機能があり、一度に表示できる参加者数が多い、Webex と Zoom を利用した。2020年度は Webex のみを利用し、2021年度は Webex と Zoom を授業の回により選択して利用した。

### 2.1.3 科目履修用サイト

「科目履修用サイト」には、Moodle というオープンソースの e ラーニングプラットフォームを使用している。教員が半期15回の授業設計に沿って各授業科目の資料配布や授業動画へのリンク、評価のための小テストや課題の設定を行える学習管理システム (Learning Management System) である。

本授業では、科目を登録し、その中で履修学生向けに資料配布や授業動画へのリンク、Webex や Zoom へのリンク、評価のための課題、フィードバックとしてのアンケートなどの設定を行い、学生へ提示している。

### 2.1.4 Live Campus

Live Campus<sup>7)</sup>は、学生への通知や履修登録や成績確認など教務関係の情報ポータルとして利用されているシステムである。大学や教員からの休講・補講などの授業連絡などの参照、学生が受講している科目の資料のダウンロードやレポート提出に利用されている。本授業においては、毎回の授業についての連絡事項を、教員から学生へ伝達するツールとして利用した。

なお、2020年度末でシステムの変更が行われているため、2020年度と2021年度ではユーザーインターフェースや機能が異なるが、使用している機能は「教員から学生への連絡」や「履修学生の確認」など実践の2年度内で変更がないため、ここでの詳細な相違点について触れるのは割愛する。

## 2.2 教員が個人で導入したシステム

対面授業でのグループワークのひとつとしてKJ法を使用しており、その際に模造紙と付箋紙をツールとして使用しグループ内で意見や情報を共有していたが、オンラインではインターネット上で意見や情報を共有する必要がある。Web会議システムであるWebexやZoomやTeamsもホワイトボード機能を有しているが、ブレイクアウトセッションなど学生を複数グループに分けて活動させた際に、教員側で各グループのホワイトボードを随時確認できない、あるいはグループ間でホワイトボードを相互参照できないなど、本授業でのホワイトボードの使用法に適していない。そこで、本授業ではWeb会議システムとは別のオンラインホワイトボードシステムを使用した。これにより、ブレイクアウトセッションなどのグループワーク中でもWeb会議システムの影響を受けることなく、ホワイトボードでの情報共有や参照が可能となる。本授業で使用したオンラインホワイトボードは、以下の2つである。

### 2.2.1 Google Jamboard アプリ

Google Jamboard アプリ<sup>8)</sup>とは、Googleが提供するアプリケーションのうち、電子ホワイトボード機能を持つクラウドアプリケーションであり、Googleのアカウントを持っていれば利用可能である。Google Jamboard アプリは、クラウドアプリケーションであるため、パソコンだけでなくスマホ・タブレットなどの端末でも使用可能である。Google Jamboard アプリで作成された電子ホワイトボードデータは、グループの誰かが書き込んだり、削除したりして編集されるたびにGoogleドライブ上に自動保存される。

プレゼンテーションスライドのページにあたる「フレーム」という機能があり、必要に応じてフレームを追加することで共有データを書き込む領域を追加していくことが可能となっている。書き込む機能は、付箋・テキスト・図形・マーカーと少ないが、その分操作がシンプルで分かりやすい。教員が制作したホワイトボードに書き込む場合、Googleアカウントを不要としているため、授業では学生にアカウント作成は求めている。

### 2.2.2 miro

miro<sup>9)</sup>は、豊富なテンプレートと多様な機能が特長のオンラインホワイトボードツールである。付箋等を使用したブレインストーミングなどのアイデア出し以外にも、マインドマップ、業務整理、プロジェクト評価など多くのテンプレートが用意されており、業務利用を想

定されたクラウドサービスである。Google Jamboard アプリとは異なりページにあたる概念はなく、広大な領域を必要に応じて拡大や縮小をしながら、フレームや付箋や図形などを書き込み、グループで情報を共有する。Google Jamboard アプリ同様に、ホワイトボードを制作するにはアカウントを作成する必要があるが、教員が制作したホワイトボードに書き込む場合は miro のアカウントを不要としているため、授業では学生にアカウント作成は求めていない。

### 3. 授業設計

2019年度まで、本授業は「教育デジタル表現」という科目名で、2009年度から開始した全学教育機構特定の教育プログラム「デジタル表現技術者養成プログラム」（以降、当プログラムと記す）の選択科目であった。この科目は、当プログラム履修学生が優先的に受講できるプログラム優先枠が設定されている科目であるが、当プログラム履修学生以外の学生も履修可能な基本教養科目でもある。履修定員数は、使用する教室であるパソコン演習の定員に合わせて30名である。そのため、履修学生のおよそ半数が当プログラム履修学生であり、残りが基本教養科目として履修している一般学生であった。授業内容は、デジタル学習教材制作を成果物とした講義とグループワークであり、それらの学習活動を通してインストラクショナル・デザインや協同学習について学ぶものであった。

2020年度から当プログラムの選択科目から外れたためプログラム優先枠がなくなり、他の基本教養科目と同様に全学生が履修対象となった。また、本学は2019年度からパソコン必携化となっており、主な履修学生の学年である1,2年生は授業時にパソコンを持参することができることもあり、本授業の教室をパソコン演習室から通常教室へと変更した。教室変更に伴い、履修定員も60名に変更した。科目名も「情報メディアコミュニケーション」と変更し、内容もデジタル学習教材制作に関する教育から、協同学習手法を用いたアクティブ・ラーニングによるコミュニケーション能力を涵養する教育へと変更した。

1章でも述べた通り COVID-19の感染の拡大により、本授業の科目名や内容の変更と並行して、授業形態を教室での対面形式からオンライン形式へ変更しなければならなくなった。以下に、これらの変更に伴い実施した教育効果の担保を目的とした授業設計の変更と教材作成について述べる。

#### 3.1 授業構成

2019年度までは、1回の授業の前半に講義を行い、後半にグループワークを行うようにしていた。この場合、後半のグループワークが時間内で終わらず次回にずれ込むことがあった。その理由は、講義内容を踏まえて自分の意見やアイデアをまとめる時間が不足していたため、それらをディスカッションの場で言えない様子であった。そこで、2019年度末に次年度のシラバスを作成するにあたり、2020年度は対面教室にて、学生が講義を聞いて自分の意見をま

とめる回と、まとめた意見を基に協同学習の手法を使用して学生間でディスカッションする回を交互に行うように授業内容を構成するように計画した。これにより、動画を見てすぐに意見を言うよりも、時間をかけて自分の考えをまとめることができるため、学生がディスカッションに参加する際の心理的負担が軽減されると推測したためである。

ところが、COVID-19の感染の拡大により、対面形式からオンライン形式へ変更しなければならなくなった。そこで、講義の回を動画配信で聴講し自分の意見をまとめる「オンデマンド型オンライン授業」とし、協同学習手法によるディスカッションの回を Web 会議システムのブレイクアウトセッション機能を使い学生間でディスカッションする「リアルタイム型オンライン授業」とし、これらを組み合わせて、対面授業のオンライン化への対応を行った。講義内容も、これまでの教材作成を目的としたパソコンの操作技法などの項目から、IoT や AI や VR など、これからの DX 社会に必要とされる項目について取り上げるように変更した。

本授業の全体の基本構成を図 2 に示す。なお、学内行事および祝祭日や冬期休暇等などの都合により、組み合わせをずらす場合があった。

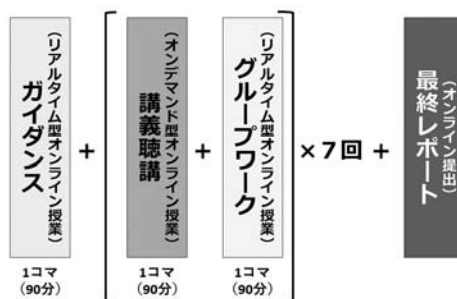


図 2 基本的な授業構成

本授業の全体の基本構成を図 2 に示す。なお、学内行事および祝祭日や冬期休暇等などの都合により、組み合わせをずらす場合があった。

### 3.2 講義動画制作

上記の授業構成を実現するためには、講義動画の作成が必要である。COVID-19の感染の拡大状況を受けて、2020年度前期の開講日が、4月7日から4月20日に延期されたため、この期間に2020年4月に「PowerPoint のデスクトップ画面録画機能」を使い、オンデマンド型オンライン授業用の講義動画を制作した。この手法は、オンライン授業化に向けて実施した学内向け FD 講習会にて講義動画制作手法のひとつとして紹介している。

制作した講義動画は、Microsoft365の学生用テナントの Stream により配信を行った。Stream による講義動画配信画面を図 3 に示す。



図 3 Stream での講義動画配信

### 3.3 アクティブ・ラーニングの導入

本授業では、リアルタイム型オンライン授業でのグループワークにアクティブ・ラーニン



グを導入する。アクティブ・ラーニングを実現するための手法として、2019年度から継続して、傾聴とミラーリング、看図アプローチ、KJ法の3つの手法を採用した。

傾聴とミラーリングは、協同学習手法のひとつであるLTD（話し合い学習法）の核となる手法である。「傾聴」とは、ただ単純に話を聞くのではなく、相手の話の耳を傾け興味や共感を示しながら話を聴くことである。「ミラーリング」とは、話し手の鏡のように反応を返すことで、話し手はさらに自分を認め、より深く自己対話でき、より深く心を開きやすくなるための手法である。

看図アプローチは、「みること」を重視した授業づくりの方法で、看図作文の研究から発展してきたもので、ビジュアルテキストと呼ばれる絵や図に書かれている情報を読み解き、読み解いた内容をまとめていく手法である。

KJ法とは、ブレインストーミングなどで個人の意見などを付箋紙やカードに書き模造紙や黒板などに張り付け、同じ系統の意見が書かれた付箋紙やカードをグループ化して、系統ごとに分類されたデータを整理、分析し、論文などにまとめていく方法のことである。

リアルタイム型オンライン授業でのブレイクアウトセッションでグループに分かれて行う活動の冒頭で、傾聴とミラーリングを行い学生が発言しやすい雰囲気づくりを行うことで、看図アプローチやKJ法での発言やディスカッションが活発になることを目的としている。

### 3.4 オンラインホワイトボードの選定

対面授業における口頭でのディスカッションは、Web会議システムに置き換えることが可能である。仮に機器トラブルや接続している場所により音声の伝達が行えない学生がいたとしても、Web会議システムのチャットを使用することで補完できる。しかし、KJ法で使用していた模造紙と付箋紙は、Web会議システムなど本学が組織として導入していたシステムの有するホワイトボード機能では、置き換えることができなかった。そこで、筆者は、個人でGoogle Jamboardアプリとmiroという2つのオンラインホワイトボードを使用した。

Google Jamboardアプリとmiroは、Web会議システムとは別のシステムであるため、操作は互いに独立している。そのため、教員がWeb会議システムで各ブレイクアウトセッションに入らなくても、付箋等の動きなどでグループワークの活動状況を確認できることも授業において有利な点である。ただし、学生にとっては、複数のシステムを切り替えながらの作業になることが負担になる恐れはある。Google Jamboardアプリの画面を図4に、miroの画面を図5に示す。

Google Jamboardアプリは、Googleのアカウントを既に作成済みであったため、

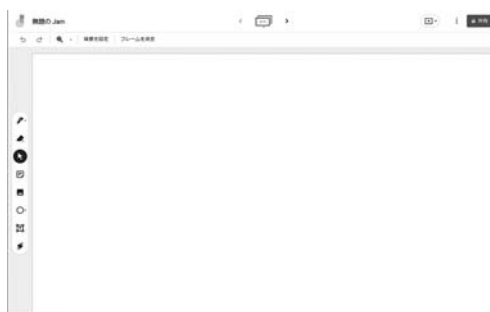


図4 Google Jamboard アプリの画面

すぐに利用できた。そのため、2020年度前期は、Google Jamboard アプリのみを使用した。2020年度前期中に、他大学の教員が mirro を授業で使用されていることを知り、後期から使用するために、まず miro の機能制限付きの無料アカウントを作成した。その後、miro に教育機関所属であること



図5 miro の画面

を連絡し、機能制限なしのアカデミックアカウントに変更した。この変更手続きは、1週間ほど要した。2020年度後期からは、アカデミックアカウントで miro を使用している。

Google Jamboard アプリと miro は、ユーザがアクセスして記入等を行う場合は、標準でそれぞれのアカウントが必要であるが、本授業においては、アクセス制限を「記入、参照ともアカウント不要」にして利用している。そのため、授業終了時には、設定を「記入はアカウント要、参照はアカウント不要」に変更している。これは、学生が授業終了後、振り返りのための参照はできるが変更はできないようにするためである。

#### 4. 授業の実施

2020年4月20日から前期が開講時に、教員側の講義動画や科目履修用サイトや Web 会議システムやオンラインホワイトボードシステムの準備はできたが、受講環境が十分ではない学生が1割ほどいた。理由は「注文したパソコンや USB カメラが届いていない」、「自宅のネットワーク環境が貧弱」というものであった。そのため、当初計画していたリアルタイム型オンライン授業は、オンデマンド型オンライン授業に変更した。変更した分の講義動画も授業に間に合うように制作した。6月以降は、学生側の受講環境も整ってきたようなので、2020年度前期の後半と2020年度後期、2021年度前期・後期は、リアルタイム型オンライン授業とオンデマンド型オンライン授業を組み合わせた形式で授業を行った（表2）。およそ2年間の授業実践において、授業が成立しなくなるようなトラブルは発生しなかった。

2020年度前期、Web 会議システム上でスムーズにブレイクアウトセッション機能を使用できなかったため、リアルタイム型オンライン授業では学生を少人数のグループに分けてディスカッションは行わなかった。2020年度後期は、Web 会議システムのアップデートにより、ブレイクアウトセッション機能が安定して利用できるようになったため、少人数の学生をグループ化し、そのグループ専用のオンラインホワイトボードを教員側で用意することで、対面教室での授業同様に KJ 法などの手法を用いたグループワークを実践できた。

傾聴とミラーリング、看図アプローチ、KJ 法といった手法を用いた授業において、グループワークの結果としてオンラインホワイトボードはデータとして残るが、対面教室でのように机間巡視がしづらいため、各グループのディスカッションなどの活動を俯瞰して把握することはできなかった。

表2 授業スケジュール

年度	2020年度						2021年度					
	前期			後期			前期			後期		
期	授業形態	Web会議システム	OWB	授業形態	Web会議システム	OWB	授業形態	Web会議システム	OWB	授業形態	Web会議システム	OWB
1	OD型	-	-	RT型	Webex	-	RT型	Webex	-	RT型	Webex/Zoom	-
2	OD型	-	-	OD型	-	-	OD型	-	-	OD型	-	-
3	OD型	-	-	RT型	Webex	-	RT型	Webex	GJ/M	RT型	Zoom	-
4	OD型	-	-	OD型	-	-	OD型	-	-	RT型	Webex	GJ/M
5	OD型	-	-	RT型	Webex	-	RT型	Webex	-	OD型	-	-
6	OD型	-	-	RT型	Webex	GJ	OD型	-	-	RT型	Zoom	GJ
7	RT型	Webex	-	OD型	-	-	RT型	Zoom	GJ	OD型	-	-
8	OD型	-	-	OD型	-	-	OD型	-	-	OD型	-	-
9	OD型	-	-	RT型	Webex	GJ	RT型	Zoom	M	RT型	Webex	M
10	OD型	-	-	OD型	-	-	OD型	-	-	OD型	-	-
11	OD型	-	-	OD型	-	-	RT型	Zoom	GJ	RT型	Zoom	GJ
12	OD型	-	-	RT型	Webex	M	OD型	-	-	OD型	-	-
13	RT型	Webex	GJ	OD型	-	-	OD型	-	-	OD型	-	-
14	OD型	-	-	RT型	Webex	M	RT型	Webex	M	RT型	Webex	M
15	RT型	Webex	-	RT型	Webex	-	RT型	Zoom	-	RT型	Zoom	-

OD型：オンデマンド型オンライン授業、RT型：リアルタイム型オンライン授業、OWB：オンラインホワイトボード、GJ：Google Jamboard、M：miro

そこで、2021年度は、グループワークのセッションごとに、グループ内でファシリテータや書記役などの役割を決めさせてオンラインホワイトボードに記載させるとともに、自身のグループワークでの活動度や学習理解度を自己評価させた。この自己評価の際に、評価基準を明確にするため、グループワークにおける活動評価用と学習内容理解度用の2つのルーブリックを作成し、それに基づいて自己評価を行わせた。2021年度の講義聴講の回とグループワークの回の学習活動を図6に示す。

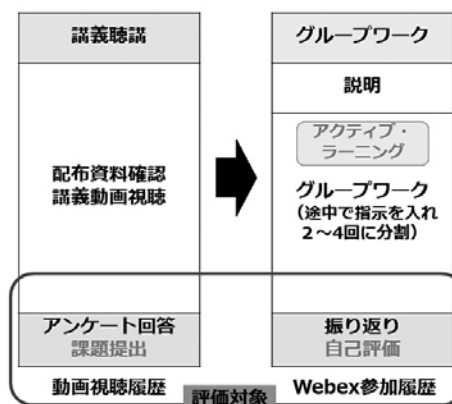


図6 オンデマンド+リアルタイムの組合せ

授業の中で、課題やルーブリックによる評価とは別に、この授業手法およびWeb会議システムやオンラインホワイトボードについてのアンケートを実施した。これは、2022年度以降の授業構成において参考にすることを目的としている。

## 5. 授業実施結果

2021年度に使用したWeb会議システムWebexとZoomについては、学生の評価の差は見られなかった。ただし、Webexは、Zoomより通信負荷が高いようで、「接続が切れやすい」、「アプリが固まりやすい」との意見があった。

2020年度後期以降使用した、オンラインホワイトボードGoogle Jamboardアプリとmiro

では、いずれの年度でも、ほとんどの学生が本授業で初めて使用すると回答しており、差は見られない。

また、今後の学生生活においてオンラインホワイトボードを使用したいかという設問に対して、2つの年度を通して、学習活動でも課外活動でも90%以上の学生が「活用したい」と回答している（図7）。

ただし、どちらが自分にとって好ましいかという設問については、授業年度により差が出た（図8）。2020年度後期は miro の評価が高く、2021年度は Google Jamboard アプリの評価が高い傾向にある。また、アンケートの自由記述項目への回答のテキストマイニング<sup>10</sup>結果から「ページ単位のフレームがある Google Jamboard アプリが良い」、「標準でフレーム無しで自由に書き込めるので miro が良い」というフレーム機能での好みや、「機能がシンプルで拡大縮小しなくて見やすいから Google Jamboard アプリが良い」、「機能が多くて拡大縮小がしやすいから miro が良い」という機能に対する好みの個人差がみられる。2020年度後期は鍋島キャンパスの学生がメインであり、2021年度前期は本庄キャンパスの学生がメインという相違点がある。ただ、今回の結果だけでは、2つの年度における差について明確な理由は見つけられない。

Web 会議システムのブレイクアウトセッション機能を使い学生間でディスカッションな

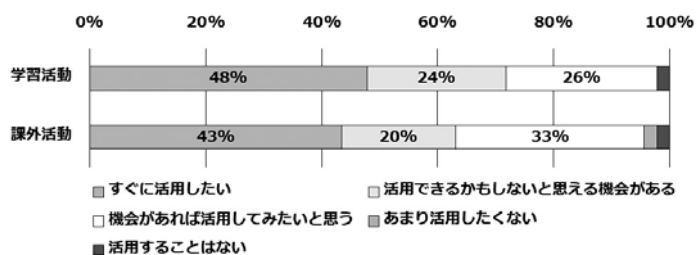


図7 オンラインホワイトボードへの評価

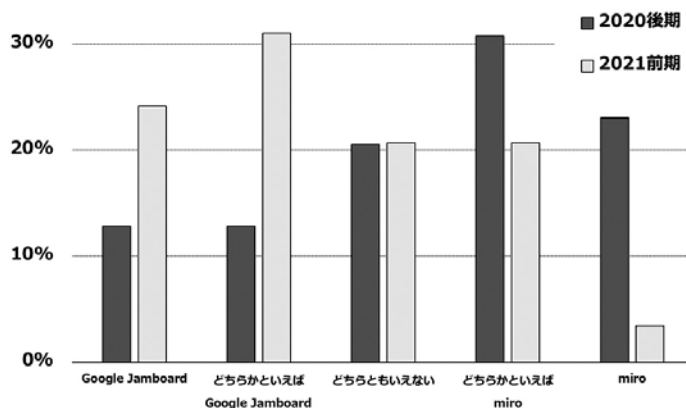


図8 Google Jamboard アプリと miro の評価

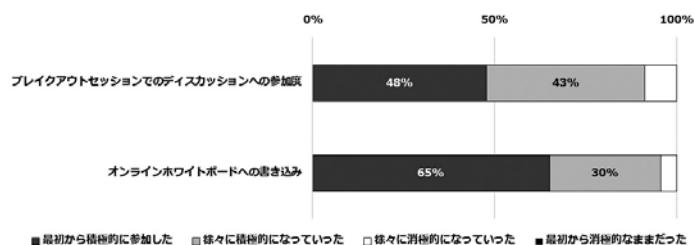


図9 授業への積極性の変化

どのグループワークを行う「リアルタイム型オンライン授業」の組み合わせによる学生の授業参加への積極性の変化に対する設問において、ディスカッションへの参加もオンラインホワイトボードへの書き込みも、2つの年度を通して90%以上の学生が積極的になっていったと回答している（図9）。

また、ルーブリックを用いた自己評価の結果において「グループワークにて進行役や意見の整理など何かの役割をしましたか」のスコア（最高4.0）が、2つの年度を通して2.8から3.3程度に上昇している（図10）。このことから、回を追うごとにグループ活動への積極性が向上してきたことを示している。

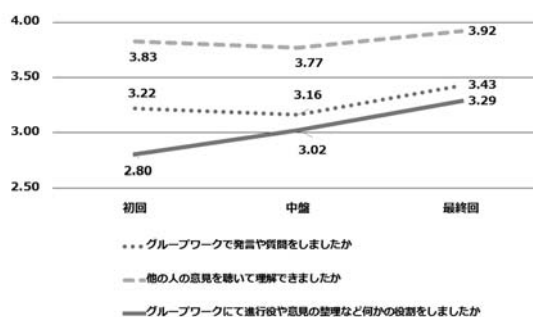


図10 グループワーク自己評価の変化

## 6. 考察

学生へのアンケートから、講義視聴によるオンデマンド型でも、Web会議システムでのリアルタイム型でも、学生は支障なく授業に参加できることがわかった。また、Web会議システムやオンラインホワイトボードなどのICTを活用に対して、学生は抵抗感がないことが推測される。

Web会議システムのブレイクアウトセッション機能によるオンラインでのグループワークも、積極性の変化や自己評価の変化から、授業の雰囲気づくりを含めた教員からの明確な指示により、学生主体で行えることも確認できた。これらのことから、「傾聴」によりグループワークでのディスカッションをしやすい雰囲気づくりを醸成することで学生の活動は積極的になることが推測される。

授業においてWeb会議システムとは別の独立したオンラインホワイトボードの活用は、今後使用したいというアンケート結果から、学生にとって情報共有やコミュニケーションに有益なツールと認識されたことが推測される。また、教員にとっても、学生による授業におけるアイデアの共有や整理といった活動の記録だけでなく、教員の机間巡視にあたるリアルタイムでの学習状況把握にも有効であった。

## 7. まとめ

2020年4月、日本における COVID-19の感染の拡大状況を受けて、本学の2020年度前期開講日が2週間ほど遅くなり、その間に急遽オンライン授業に対応しなければならなくなった。本授業では、対面授業をオンライン化するため、講義はオンデマンド形式の動画配信とし、アクティブ・ラーニングとしてのグループワークはリアルタイム形式の Web 会議システムでのブレイクアウトセッションとして実施した。オンラインでのグループワークには、情報の共有や整理のため Web 会議システムとは別の独立したオンラインホワイトボードを活用した。

講義動画のテーマ選択や、その内容に応じた適切な課題設定、およびグループワーク時の「傾聴」による学生間の発言しやすい雰囲気の醸成と、教員からの適切な指示や、ルーブリックでの振り返りを通して、学生の積極性に向上がみられることも確認できた。

これらのことから、講義の回を動画配信で聴講し自分の意見をまとめる「オンデマンド型オンライン授業」と、協同学習手法によるディスカッションの回を Web 会議システムのブレイクアウトセッション機能を使い、「傾聴」にもとづいた学生のディスカッションを主体とした「リアルタイム型オンライン授業」を組み合わせたオンライン授業の形態は、オンライン授業でのグループワークを含めたアクティブ・ラーニング実施への対応を含めて、対面授業の代替方法になりうるといえる。

本稿に記載されている社名、商品名、サービス名は、各社が商標または登録商標として使用している場合がある。

### 参考文献

- 1) Moodle:<https://moodle.org/> (2022年1月11日参照)
- 2) 穂屋下 茂, 角 和博, 米満 潔, 梅崎 卓哉, 藤井 俊子, 江原 由裕, 高崎 光浩, 大谷 誠, 渡辺 健次, 皆本 晃弥, 大月 美佳, 岡崎 泰久, 近藤 弘樹: 大学教育における VOD 型 e ラーニングの実践と展開, 情報処理教育研究集会 第18回全国大会 (九州大学), SP 2-08, 2005, 32-35.
- 3) 科目履修用サイト: <http://netwalkers.pd.saga-u.ac.jp/elearning.html> (2022年1月11日参照)
- 4) Microsoft 365: <http://portal.office.com/> (2022年1月11日参照)
- 5) Zoom: <https://zoom.us/> (2022年1月11日参照)
- 6) Cisco Webex: <https://www.webex.com/> (2022年1月11日参照)
- 7) Live Campus: <https://www.sc.admin.saga-u.ac.jp/livecampus.html> (2022年1月11日参照)
- 8) Google Jamboard アプリ: <https://jamboard.google.com/> (2022年1月11日参照)
- 9) オンラインコラボレーション用ホワイトボード miro: <https://miro.com/> (2022年1月11日参照)
- 10) AI テキストマイニング UserLocal: <https://textmining.userlocal.jp/> (2022年1月11日参照)