

オンライン授業でのグループワーク後の  
自己省察へのオンラインピアレビューの導入と評価

米満 潔, 古賀 崇朗

佐賀大学全学教育機構紀要 第11号  
Journal of Organization for General Education  
Saga University  
Volume 11, 2023

## オンライン授業でのグループワーク後の 自己省察へのオンラインピアレビューの導入と評価

米満 潔<sup>1,2</sup>, 古賀 崇朗<sup>1</sup>

Introduction and Evaluation of Online Peer Review for Self-reflection  
after Group Work 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、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、急遽オンライン授業として再設計した。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した。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が、グループワークにおいて、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など、新しいオンラインコラボレーションツールの導入を行った。

2021年度以降も、COVID-19の感染の拡大状況が沈静化しないのと、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ている。

2021年度までは学生個人での自己省察が十分に行えていなかったと判断したため、2022年度からはオンラインで提出したレポートを学生間で相互評価するピアレビューを授業に導入した。これにより学生の自己省察の度合いを深めるとともに、多様な意見に触れることで複数の視点から事象を捉えてまとめる能力の涵養を目指している。ここでは、2022年度に導入したグループワークにおけるオンラインピアレビューの実践と評価について報告する。

【キーワード】 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、Moodle、ピアレビュー

### 1. はじめに

本学では、2002年度からLMS (Learning Management System) として Moodle<sup>1)</sup> を使用し

<sup>1</sup> 佐賀大学全学教育機構

<sup>2</sup> 責任著者

た VOD 型フル e ラーニングである「ネット授業」<sup>2)</sup>を開始している。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ため「ネット授業」と同様に Moodle を LMS とした「科目履修用サイト」<sup>3)</sup>も開始した。この「科目履修用サイト」の運用は2021年度までで終了し、2022年度から Moodle をプラットフォームとして新規に開発した「オンライン試験システム」<sup>4)</sup>に移行している。

また、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>5)</sup>も利用できるようになってきている。リアルタイム型授業で使用する Web 会議システムとして、2020年度に Cisco 社の Webex<sup>6)</sup>が教育用システムとして新規に導入された。さらに2021年度には、これに追加して Zoom<sup>7)</sup>も新規に導入された。2022年度は、教育での Web 会議システムは、主に Zoom が利用されている。

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）の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。授業全体の構成を図 1 に示す。

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<sup>8)</sup>。

さらに、2022年度からはオンラインで提出したレポートを学生間で相互評価するピアレビューを授業に導入した。ピアレビューには「オンライン試験システム」のプラットフォームである Moodle の「活動」のひとつである「ワークショップ」という機能を利用した。ピアレビュー導入の理由は、2021年度までは学生個人での自己省察が十分に行えていなかったと判断したためである。ピアレビュー導入により学生の自己省察の度合いを深めるとともに、多様な意見に触れることで複数の視点から事象を捉えてまとめる能力の涵養を目指した。

本稿では、オンライン授業における、これまでのアクティブ・ラーニングを導入した授業設計と実践に加え、新規に導入したピアレビューの評価について学生への学習活動を踏まえて考察した。

## 2. 本授業のシステム構成

2020年度にオンライン授業として授業を再設計した時点から、利用するツールやサービスなどの変更を行っているが、システム構成においては大きく変更していない。

2020年度から2022年度までのシステム構成の変遷を図 1 に示す。2022年度に変更したもの

システム	2020年度	2021年度	2022年度
教務システム	Live Campus		
LMS	科目履修用サイト (Moodle)		オンライン試験システム (Moodle)
Web会議システム	Webex	Webex/Zoom併用	Zoom
オンラインホワイトボード	Google Jamboard	Google Jamboard/ Miro併用	
メール/動画配信	Microsoft 365		

図1 システム構成変遷図

は、以下の2点である。

- (1) Web 会議システムを Webex/Zoom 併用から、Zoom 単独利用にした。
- (2) 利用する LMS を「科目履修用サイト」から、「オンライン試験システム」に変更した。

## 2.1 本授業で利用したシステム

2022年度のシステム構成の概要を図2に示す。以下に各システムについて機能や利用方法について簡潔に述べる。

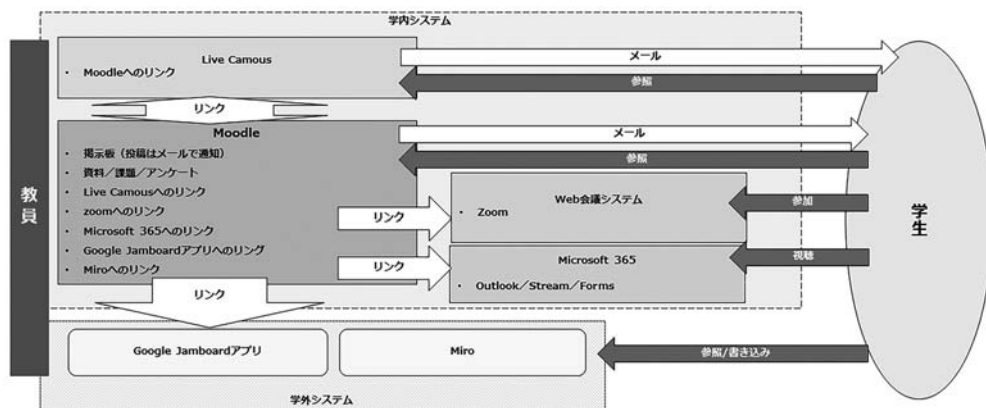


図2 システム概要図

### 2.1.1 Microsoft 365

Microsoft 365は、Microsoft 社が提供する Microsoft 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。本授業で使用した Microsoft 365の機能は、Outlook、Stream、Forms である。

### 2.1.2 Web会議システム

本学では、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。

本授業を開始した2020年4月の時点で、ブレイクアウトセッション機能を有しており、一度に表示できる参加者数が多い Webex を利用した。なお、2020年度は Webex のみを利用したが、2021年度は Webex と Zoom を授業の回によりどちらかの Web 会議システムを利用、2022年度は Zoom のみを利用と、年度により使用する Web 会議システムの変更を行っている。

### 2.1.3 LMS

LMSとして使用している Moodle はオープンソースの e ラーニングプラットフォームである。教員が授業設計に沿って資料配布や授業動画へのリンク、「課題」や「小テスト」などの学習活動の設定を行える学習管理システムである。

本授業では、履修学生向けに資料配布や授業動画へのリンク、Web 会議システムやオンラインホワイトボードへのリンク、評価のための「課題」や「ワークショップ」、学生へのアンケートとして「フィードバック」などの設定を行い、学生へ提示している。2020年度から2021年度までは「科目履修用サイト」を利用し、2022年度後学期から「オンライン試験システム」を利用している。

「オンライン試験システム」は、Moodle の小テストに、小テスト受験中にパソコン内蔵カメラでの受験者の静止画を撮影する“なりすまし抑止”やブラウザのフルスクリーン表示指定およびコピー&ペースト禁止による“剽窃防止”などの不正防止機能を有効にできる機能を付加したものである<sup>9)</sup>。この機能は、本学が2021年度後学期に開発し、2021年度後学期の最後の授業および定期試験において不正防止機能を有効にした小テストにおける検証を行った。そこで不正防止の機能が問題なく稼働したという検証結果が得られたため、2022年度から「オンライン試験システム」は、「科目履修用サイト」のコースを移行しつつ全学的に使用が開始されている。

さらに、2020年度前期中に、不正行為抑止機能を有効化した小テスト受験時のフルスクリーンを強制するか否かなどの不正行為別の有効／無効設定が可能となるような改良も実施した。

### 2.1.4 Live Campus

Live Campus<sup>10)</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やレポートの提出状況の報告知や未提出者への督促

などを、教員から学生へ伝達するツールとして利用した。

### 2.1.5 オンラインホワイトボード

KJ法を用いたグループワークの際にグループ内で意見や情報を共有するツールとして、模造紙と付箋紙の代わりに、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ツールとしてオンラインホワイトボードを使用した。Web会議システムもホワイトボード機能を有しているが、ブレイクアウトルームなどを使用し学生を複数グループに分けて活動させた際に、2020年4月時点で教員が各グループのホワイトボードの随時確認やグループ間でホワイトボードを相互参照が行いづらいなど、本授業でのグループワークにおいての使用には適していないものであった。

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、Web会議システムでのブレイクアウトルームでのディスカッション活動と並行して、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。

#### 2.1.5.1 Google Jamboard アプリ

Google Jamboard アプリ<sup>11)</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、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にあたり、本授業ではGoogleアカウントでのサインインを不要と設定しているため、授業では学生にGoogleアカウントでのサインインは求めている。

#### 2.1.5.2 Miro

Miro<sup>12)</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、部署や作業グループなどチーム単位での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、教員がアカデミックアカウントで作成したホワイトボードに書き込むにあたり、本授業では Miro のアカウントでのサインインを不要と設定しているため、授業では学生に Miro のアカウント作成や Miro のアカウントでのサインインは求めている。

### 3. 授業設計

#### 3.1 授業構成

本授業は、講義の動画配信を聴講し自分の意見をまとめレポートとして提出する回を「オンデマンド型オンライン授業」とし、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協同学習手法を用いて学生間でディスカッションする回を「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いる。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ている。

本授業の全体の基本構成を図3に示す。なお、学内行事および祝祭日や冬期休暇などの都合により、組み合わせをずらす場合があった。

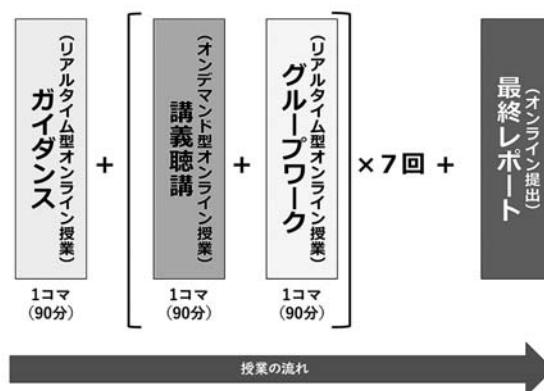


図3 授業全体構成

#### 3.2 授業手法

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、傾聴、看図アプローチ、KJ法の3つの手法を採用している。2022年度には、学生間でレポートを相互評価するピアレビューも採用した。

傾聴は、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、相手の話に興味や共感を示しながら話を聴くことである。

看図アプローチは、「看（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考察を行う手法である。

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、意見をまとめていく方法のことである。

ピアレビューは、学生が提出したレポートを学生同士で交換し合い、お互いのレポートを評価する。そして、その評価を元に課題を改善するという学習活動である。ピアレビューは、レポートやプレゼンテーションなど幅広い課題に応用が可能であり、学生の文章読解や文章記述の能力向上の効果も期待できる。

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自分の考えや相手への意見をアウトプットしやすい雰囲気づくりを行うことで、ディスカッションが活発になることや、学習した内容への理解が深まることを目的としている。

## 4. 授業の実践

### 4.1 2021年度

授業は、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行った（図3）。リアルタイム型オンライン授業は、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、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傾聴や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、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、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ために、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。

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や、「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た。

ただ、KJ法でのグループワークの後の学習活動が自己評価票のみである点は、学生の授業理解度に対する評価として十分ではないと感じた。

### 4.2 2022年度

学生の授業理解度を確認するためには、レポートや試験が用いられるケースが多い。本授業はLMSを利用しているためオンラインでのレポート提出や試験を実施することは可能で



ある。ただし、レポート提出の場合は、コミュニケーションは教員と個々の学生の間でのみ行われる。また、学生が気にするのはレポートの点数のみとなりがちであり、レポートを読み返したり第三者のレポートと読み比べて深い考察を行ったりすることは少ないと思われる。

そこで、本授業では、学習活動として Moodle の「ワークショップ」を使用した学生相互のピアレビューを追加した。これにより学生の自己省察の度合いを深めるとともに、多様な意見に触れることで複数の視点から事象を捉えてまとめる能力の涵養を目指した。

なお、「オンライン試験システム」のプラットフォームである Moodle では利用者の活動には基本的にユーザ ID や登録されている氏名が記録および表示される。この実践で使用している「オンライン試験システム」のユーザ ID は学籍番号で登録されており、氏名も登録されている。このように学習者の情報が表示されると、「ワークショップ」で「誰のレポートを評価するのか」や「誰から評価されたのか」が学生にわかってしまう。これでは、評価に際して、学部やサークルの先輩後輩や友人という関係性による評価のバイアスが入る恐れがある。したがって、本授業において「ワークショップ」は学生に対しては匿名となるよう設定して実施した。また、通常レポート本文や提出するファイル名に記載する学生番号や氏名など個人を特定できる情報を記載しないように指示した。なお、教員に対しては学生番号と氏名が評価活動結果として表示されるため、学生への成績評価にあたって影響はない。

さらに、「ワークショップ」の課題として作成するレポートには以下の指示を行った。

- (1) 400文字以内
- (2) 事実と意見を区別する
- (3) 参考資料などの情報を記述する

学生間相互評価の指標（アスペクト）には、以下を指定した。

- A) 400文字以内になっているか
- B) 事実と意見が区別されているか
- C) 意見にブレや矛盾がないか
- D) 誤字脱字や記入漏れはないか

このような指示を行ったうえで「ワークショップ」によるピアレビューを実施した。教員が確認できる「ワークショップ」の活動結果を教員が確認する画面を図4に示す。

「ワークショップ」とは別に、

レポート名	提出日時	評価者	評価結果
レポート1	2023/10/10	匿名	76
レポート2	2023/10/10	匿名	78
レポート3	2023/10/10	匿名	77
レポート4	2023/10/10	匿名	74

図4 「ワークショップ」の教員画面

表1 2022年度の「ワークショップ」と不正防止機能有効化小テストの日程

	日付／【形態】	テーマ	学習活動
1 回 目	前期：6月23日 後期：12月14日 【オンデマンド型】	AIの進化や普及と、それらが 社会生活に与える影響	Workshopに提出
	前期：6月30日 後期：12月21日 【リアルタイム型】		授業時間中：Workshopで相互評価（2日以内） 授業時間外：不正防止小テスト（回答時間30分） アンケート
2 回 目	前期：7月7日 後期：1月11日 【オンデマンド型】	VR/AR/XRの進化や普及と、 それが社会生活に与える影響 について小テスト	Workshopに提出
	前期：7月14日 後期：1月18日 【リアルタイム型】		授業時間中：Workshopで相互評価（2日以内） 授業時間外：不正防止小テスト（回答時間30分） アンケート

「オンライン試験システム」の不正防止機能を有効化した Moodle の小テストを使い、他者のレポートや自身のレポートに対して書かれたコメントを読んで最終的にまとめた自身の意見を30分以内に記述させた。この小テストは“多肢選択問題”ではなく“作文問題”の形式をとることにより暗記で解答するのではなく、さらに不正防止機能を有効にしているためパソコンのコピー&ペースト機能が使用できない。

したがって、学生はすべて自力で入力しなければならない。事前に意見をまとめていたとしても、それを意識しながら入力する必要があるため、より深い振り返りや考察を行えることも期待できる。2022年度の「ワークショップ」と不正防止機能を有効にした小テストの日程を表1に示す。

## 5. 2022年度「ワークショップ」実施結果

2022年度前学期の授業で「ワークショップ」は2回実施した。1回目の学生間相互評価で多く指摘された項目が「文字数超過」・「事実しか書かれていない」・「自分の意見しか書かれていない」であった。その結果、2回目の「ワークショップ」では文字数超過の学生が減少した（図5）。内容も事実のみや意見のみのレポートは無くなった。

2022年度後学期の授業では「ワークショップ」は1回実施し、原稿執筆後である1月下旬に2回目を実施予定である。

以降は、2022年度前学期および後学期途中までに実施した計3回の「ワークショップ」の実施において学生へのアンケート結果をもとに述べる。アンケートの質問項目は以下の6つで、これらのアンケート結果を図6から図11に示す。

- (1) 匿名であったことへの評価
- (2) 他者のレポートを読めることについて
- (3) 他者からレポートを評価されることについて

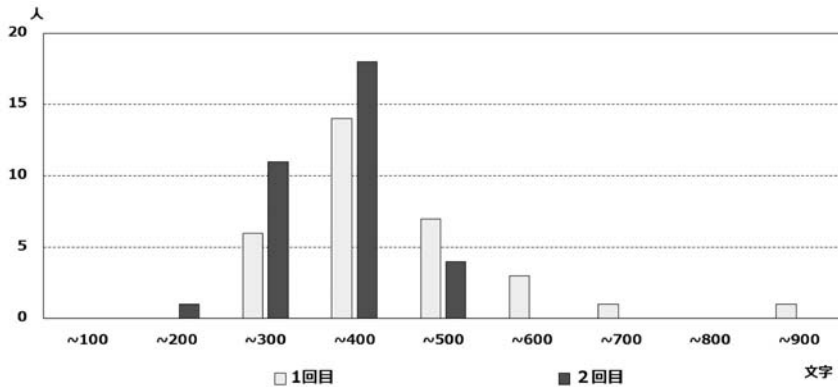


図5 「ワークショップ」レポート文字数 (指定は400文字未満)

- (4) 自身の考えの変化について
- (5) 自身の考えの整理における効果について
- (6) コミュニケーションツールとしての評価

「ワークショップ」が“匿名で良かった”と回答した学生が80%を超え、“どちらかといえば匿名でよかった”を合わせると98%の学生が『匿名』での「ワークショップ」を評価している (図6)。このことは、学生が他者に気兼ねなく評価できる環境として「匿名」が有効であることを示している。

「ワークショップ」によるピアレビューにおいて他者のレポートを読むことや自身のレポートに対して評価を受けることについては、ほとんどの学生が“良かった”と回答している (図7、8)。また、およそ80%の学生が“自身の考えが変化した”と

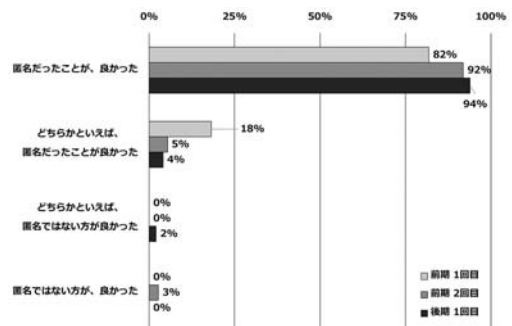


図6 匿名化への評価

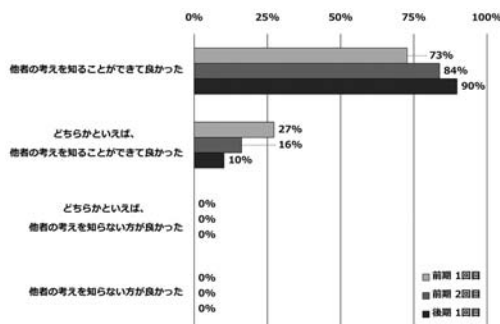


図7 他者のレポートを読むことについて

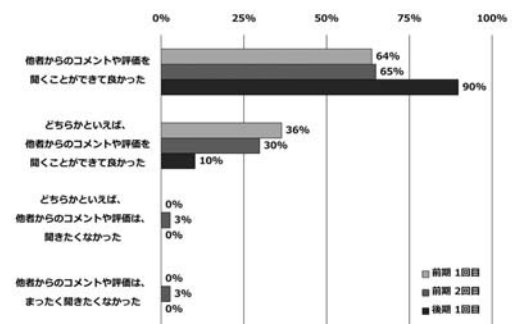


図8 他者からレポートを評価されることについて

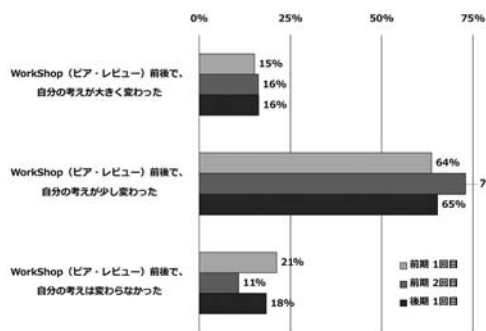


図9 自身の考えの変化について

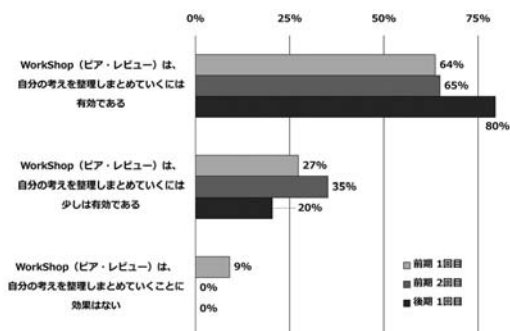


図10 自身の考えの整理における効果について

回答していること（図9）、およびほとんどの学生が“自身の考えの整理に効果がある”と回答している（図10）。

これらのことから、「ワークショップ」によるピアレビューを通して、学生の自己省察の度合いを深めることができ、多様な意見に触れることで複数の視点から事象を捉えてまとめる能力の涵養に効果があったと推測できる。

しかし、「ワークショップ」に対してコミュニケーションツールとしての効果はあるとの回答がえられているものの、実施回によりばらつきがみられる（図11）。匿名であるためコミュニケーションをしている相手がわかりづらいということや、文字だけのコミュニケーションであることが要因として推測される。この点については、学生の所属学部や学年などの構成も含めた解析が必要であろう。

## 6. 考察

学生へのアンケートから、「ワークショップ」によるピアレビューを通して、学生の自己省察の度合いを深めることができ、多様な意見に触れることで複数の視点から事象を捉えてまとめる能力の涵養に効果があったと推測できる。これは「ワークショップ」実施前までに傾聴による他人の意見をよく理解しようとする態度や、Zoomのブレイクアウトルームやオンラインホワイトボードを使用したディスカッションを通して学生相互に意見を言いやすい環境づくりができてきていることに加えて、レポートのピアレビューが匿名で行えるという安心感が醸成できているためと推測する。

しかし、前学期の授業において、匿名化により評価やコメントが厳しくなる学生や、他者からのコメントの内容を過剰に気にしてしまう学生が見受けられた。そのため、後学期の授

業では「ワークショップ」実施前に「相手の意見を受け入れ理解し、意見の相違がある場合も否定ではなく別の視点や考え方があるのではないか」という表現をするように繰り返し指示をした。また、他者からのコメントについても「個人が否定されたというように受け取らないように」とも話している。

「ワークショップ」終了後に実施している不正防止機能を有効にした小テストは、学生から「フルスクリーンにしてもオンライン試験システム側でフルスクリーンとして認識されない」や「特定のブラウザでフルスクリーンにしてもフルスクリーンとして認識されない」や「コピペできないのでタイピングの時間が足りない」といった意見が出た。

「オンライン試験システム」の機能改良により2022年度後学期から不正行為抑止機能を有効化した小テスト受験時のフルスクリーンを強制するか否かの設定が可能になったため、学生の意見のうちフルスクリーンに関する点は「コピー&ペーストは禁止するがフルスクリーンを強制しない」設定で小テストを実施している。この対応への学生の反応については、後学期の授業終了後に検証する予定である。

## 7. まとめ

2020年度からすべてオンラインで実施している本授業は、講義の動画配信を聴講し自分の意見をまとめレポートとして提出する回を「オンデマンド型オンライン授業」とし、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協同学習手法を用いて学生間でディスカッションする回を「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実施している。授業で取り扱う内容も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ている。それに合わせて、使用しているシステムもMoodleやZoom、Google JamboardやMiroというオンラインホワイトボードなど情報メディアを活用できる環境で実施している。また、授業手法として、傾聴や看図アプローチやKJ法を取り入れ、学生が主体的にコミュニケーションを取りながら学習活動を行えるように設計している。

2022年度に新しく導入したMoodleの「ワークショップ」と不正防止機能を有効化した小テストにより、学生の自己省察の度合いを深めることができ、多様な意見に触れることで複数の視点から事象を捉えてまとめる能力の涵養を目指し、結果として効果があったと推測できる状況にある。2023年度以降も、これらの授業構成とオンライン上での多様な学習活動を可能にする手法を用いて授業の実践および評価とそれを踏まえた改善を進めていく。

## 参考文献

- 1) Moodle : <https://moodle.org/> (2023年1月18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：<https://ncsv2.pd.saga-u.ac.jp/elearning/>（2023年1月18日参照）
- 4) オンライン試験システム：<https://opes.oge.saga-u.ac.jp/lms/>（2023年1月18日参照）
- 5) Microsoft 365：<http://portal.office.com/>（2022年1月18日参照）
- 6) Cisco Webex：<https://www.webex.com/>（2022年1月18日参照）
- 7) Zoom：<https://zoom.us/>（2023年1月11日参照）
- 8) 米満 潔、古賀崇朗：“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”、佐賀大学全学教育機構 紀要第10号、pp. 25-37、(2022).
- 9) 米満 潔、古賀 崇朗、永溪 晃二、山下 義行、堀 良彰、西郡 大、”オンライン試験における不正行為抑止機能の開発”、情報処理学会九州支部 火の国情報シンポジウム2022論文集、A22-1、pp. 1-7、(2022).
- 10) Live Campus：<https://lc2.sc.admin.saga-u.ac.jp/lcu-web/>（2023年1月18日参照）
- 11) Google Jamboard アプリ：<https://jamboard.google.com/>（2023年1月18日参照）
- 12) 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/>（2023年1月18日参照）

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。