

特集論文

教養・基盤系科目における PBL ベースの質問紙調査入門講義の分析： 対面環境および遠隔環境での実践比較

平井 佑樹^{1,a)}

受付日 2021年6月28日, 再受付日 2021年10月13日,
採録日 2021年11月9日

概要：新型コロナウイルス（COVID-19）の影響により、信州大学で2020年度に開講された多くの共通教育科目は遠隔環境で実施された。この共通教育科目は主に学部1年生が受講するものであり、講義科目であったとしても、グループワーク、レポートの添削、フィールドワークなど、受講者が主体的に学習を行える機会を積極的に提供することが求められていた。本研究で取り上げる「質問紙調査入門」は共通教育科目の中で教養・基盤系の科目として開講され、グループワークを中心としたPBLベースの講義を展開していた。しかしながら、2020年度は講義時間中に受講者同士が対面で顔を合わせることもない完全な遠隔環境で講義を実施した。本研究では、著者が2019年度に実施した対面環境での講義と2020年度に実施した遠隔環境での講義を比較し、「遠隔環境で実施した講義に対する受講者の評価や成果が対面環境で実施した講義と同等であったか」という観点で分析した。具体的には、授業参加度、修得の程度、満足度の3つの観点で比較し、その結果として、両環境における講義で同等の評価や成果が得られたことが明らかになった。

キーワード：質問紙調査教育、教授法開発、問題解決型学習（PBL）、グループワーク、e-Learning、学習管理システム（LMS）

Analysis of an Introductory PBL-based Lecture on Questionnaire Survey in Basic Courses: Comparison of Practices between Face-to-face and Remote Environments

YUKI HIRAI^{1,a)}

Received: June 28, 2021, Revised: October 13, 2021,
Accepted: November 9, 2021

Abstract: Due to the impact of new coronavirus (COVID-19), many of the common education courses offered at Shinshu University in FY2020 were conducted in a remote environment. These courses are mainly taken by first-year undergraduates, and it was recommended to actively provide opportunities for students to learn independently, such as group work, report correction, and fieldwork, even if lecture courses are conducted. The “Introductory Seminar for Questionnaire Surveys,” which will be discussed in this research, was offered as a basic course in the common education curriculum. The lecture was based on Problem Based Learning (PBL) and centered on group work. However, in the 2020 academic year, the lecture was conducted in a completely remote environment without face-to-face meetings. In this research, the author compares the face-to-face lectures conducted in FY2019 and the remote lectures conducted in FY2020, and analyzes them from the perspective of whether the students’ evaluations and outcomes of the remote lectures were equivalent to those of the face-to-face lectures. Specifically, the results were compared in terms of the degree of class participation, the degree of mastery, and the degree of satisfaction, and it was found that the evaluations and outcomes of the lectures in both environments were equivalent.

Keywords: education on questionnaire surveys, development of teaching methods, problem based learning (PBL), group work, e-Learning, learning management system (LMS)

1. はじめに

新型コロナウイルス（COVID-19）感染症拡大の影響により、多くの大学では、これまで主に対面環境で実施してきた講義を、遠隔環境での実施に転換せざるを得ない状況となった。文部科学省が2021年3月に大学生約3,000名を対象として実施した調査の結果[1]によれば、回答した学生（有効回答者1,744名）が2020年度後期に履修した授業のうち、「遠隔環境での授業がほとんどまたはすべてだった」と回答した学生は全体の6割であり、全体的な満足度としては、不満に感じる割合より満足に感じる割合の方が多かった。また、遠隔環境での授業について良かった点として、

- 自分の選んだ場所で授業を受けられる。
 - 自分のペースで学修できる。
- ことが多く回答された一方で、悪かった点として、
- 友人と受けられない。
 - レポートなどの課題が多い。
 - 質問など双方向のやりとりの機会が少ない。
 - 対面環境での授業より理解しにくい。

などが多く回答された。

著者が所属する大学（以下、本学）でも、2020年度に開講された多くの科目は遠隔環境で実施され、Web会議システムや学習管理システム（LMS）などをうまく活用しながら授業を進めてきた。2021年度は原則対面環境で実施することとなり、2021年6月時点でその方針は変更されていない。しかしながら、2021年4月・5月に宣言された緊急事態宣言あるいはまん延防止等重点措置は、2021年6月20日まで延長[2]され、予断を許さない状況となっている。そのため、再び遠隔環境で講義を実施せざるを得ない状況になる可能性も残されており、遠隔環境で実施される講義に関する評価や成果などの知見は、引き続き蓄積していく必要がある。

本研究で取り上げる「質問紙調査入門」あるいは「質問紙調査入門ゼミ」という科目は、主に本学の学部1年生が受講する共通教育科目における教養・基盤系の科目として、2017年度より後期に開講している（科目の名称は異なるが、授業のねらいや達成目標は同一である。以降、両科目を合わせて「本講義」と呼ぶ）。共通教育科目では、講義科目であったとしても、グループワーク、レポートの添削、フィールドワークなど、受講者が主体的に学習を行える機会を積極的に提供することが求められている。そのため、本講義でも、初回のオリエンテーションを除く、すべての回でグループワークを取り入れた講義を展開していた。し

かしながら、2020年度は本講義を遠隔環境で実施せざるを得ない状況となったため、

- 各受講者の学習に対するモチベーション
- 各受講者が保有する通信環境
- データダイエット[3]

などに配慮しつつ、できるだけ対面環境で実施した講義と同等の評価や成果が得られるように、主にMoodleベースのLMSを活用した講義を設計した。

本研究では、著者が2019年度に実施した対面環境で最新の講義と2020年度に実施した遠隔環境での講義を比較し、「遠隔環境で実施した講義に対する受講者の評価や成果が対面環境で実施した講義と同等であったかどうか」という観点で分析することを目的とした。具体的には、授業参加度、修得の程度、満足度の3つの観点で比較し、その結果として、両環境における講義で同等の評価や成果が得られたことを明らかにした。本稿では、この結果とともに、様々な学部1年生が一堂に会して受講する、LMSの利用を中心とした遠隔環境での講義においても、Project Based Learning（PBL）ベースの講義が展開できることを示す。

2. 関連研究・事例

本章では、本研究に関連する研究や事例について、他大学で開講されている質問紙調査に関する講義（2.1節）、PBL（2.2節）、CSCL（2.3節）、対面環境と遠隔環境の比較（2.4節）の4つを観点としていくつかあげ、本研究との類似点や相違点について議論する。

2.1 質問紙調査に関する講義

インターネット上で公開されている各大学のシラバスを確認すると、様々な大学で質問紙調査に関する科目が開講されていることが分かる。本研究で注目するグループワークを取り入れた講義を展開している科目については、たとえば、

- 社会調査[4]あるいは心理学研究[5]をテーマとした講義について、グループワークを取り入れているもの
- 小グループに分かれて、調査テーマの設定、質問紙の作成・実施、調査結果に関する報告書の作成など、調査研究の一連の流れを体験させるもの[6]、[7]
- グループワークを取り入れた講義を展開することで、因子分析や回帰分析など比較的複雑な統計手法の学習につなげるもの[8]や論文作成を目指すもの[9]

があり、グループワークが利用される場面や目的は様々である。

本講義は社会調査をテーマとした講義であり、1グループ5～6名の小グループに分かれて、調査研究の一連の流れを体験させるものである。そのため、他大学で開講されている科目と類似する部分が多い。しかしながら、遠隔環境における講義において、各受講者グループが約100名を

¹ 信州大学学術研究院総合人間科学系
Institute of Humanities, Shinshu University, Matsumoto,
Nagano 390-8621, Japan

^{a)} yhirai@shinshu-u.ac.jp

対象とした質問紙調査を倫理面に配慮したうえで講義中に実践する科目は筆者が探す限り見当たらない。また、このような内容について、様々な学部が一堂に会して受講する/共同で作業する場面がある、すなわち、様々な背景を持つ学生が集まって PBL ベースの講義を展開するものであり、以上の点で、本研究は読者にとって新たな知見を提供できるものと考えている。

2.2 PBL

PBL は「問題解決型学習」や「課題解決型学習」などと訳されることが多く、「〇〇型 PBL」などと称して様々な場面で実施されている。三重大 [10] では、PBL を「問題発見解決型学習」と呼んでおり、PBL の特徴として次の 6 点をあげている。

- 学生は自己学習と少人数のグループ学習を行う。
- 問題との出会い、解決すべき課題の発見、学習による知識の獲得、討論を通じた思考の深化、問題解決という学習過程を経た学習を行う。
- 事例シナリオなどを通じて、現実的、具体的で身近に感じられる問題を取り上げる。
- 学習は、学生による自己決定的で能動的な学習により進行する。
- 教員はファシリテータ（学習支援者）の役割を果たす。
- 学生による自己省察を促し、能動的な学習の過程と結果を把握する評価方法を使用する。

文献 [10] で示されている「〇〇型 PBL」のうち、本講義は基本型 PBL にあたり、ここでの定義によれば、事例シナリオやビデオ・現場体験で示される問題を理解し、事実やデータの収集に加えて、自己学習とグループ学習を繰り返しながら、一定期間問題解決に取り組む。学生は自ら学習資源にあたり、必要に応じてフィールドワークを企画・実施する。本講義はこのような PBL を「質問紙調査実践」という形で実現している。

遠隔環境下の PBL という観点で、本講義に類似しているのは遠隔同期型 PBL [11] である。文献 [11] では、参加者同士が対面で活動できない状況において、同期型の遠隔でのものづくり PBL をどのように設計、支援したらよいかについて注目している。遠隔環境下で実施された 2020 年度の本講義も、受講者全員が決められた時間に LMS 上で作業する（質問紙調査実践で質問紙を作成することなどを含む）同期型の講義を展開している。

2.3 CSCL

遠隔環境における講義あるいはグループワークを設計する上で、CSCL (Computer-Supported Collaborative Learning) 分野の研究成果が参考になる。たとえば、林は参加者のコミュニケーションを促進するために、他者への気づき、発言への気づき、貢献への気づきが反映される円卓場イン

タフェースを提案している [12]。石井らは優れた共同編集機能を持つ Google Drive を LMS と連携させるモジュールを開発し、同期・非同期どちらでも利用することができる柔軟性を兼ね備えた協調学習環境を提案している [13]。大崎らはものづくり型 PBL において協調学習を行い、学習者の議論を可視化することによって、振り返りレポートの文字数が増加したことなどを述べている [14]。

このように、CSCL 分野の研究成果を取り入れることによって、遠隔環境における効果的な講義やグループワークを実施することができる。本研究で対象としている遠隔環境での講義で実施しているグループワークは CSCL の 1 つと考えることができ、既存研究の成果を取り入れることもできた。しかしながら、本講義では既存の講義で行われた方法と同じ形式で LMS の機能などを利用させるようにし、受講者にできるだけ負荷をかけない形で講義を進めた。詳細は 3.3 節で説明する。

2.4 対面環境と遠隔環境の比較

近年、COVID-19 に関連する研究論文が多く発表されており、遠隔環境下の学習に注目したものについても実践報告を含めて多く発表されている。遠隔環境下における学習、あるいは対面環境と遠隔環境の学習を比較した研究では、

- 遠隔環境の PBL では対面環境に比べて成果物の完成に時間がかかるものの、遠隔環境であっても活動のデザインによって協調的なものづくり活動は可能である [11]。
- 遠隔学習 (DL) に対する学生の受入れ態勢や準備状況を調査したところ、ほとんどの回答者が遠隔授業に積極的に参加する姿勢を見せた。ただし、この姿勢は、回答者が保有するインターネット接続環境による [15]。
- いくつかの課題はあるものの、学生は完全な DL に適応することができ、対面環境と遠隔環境を組み合わせたブレンデッド・ラーニングを今後も実施していくことに大多数が同意した [16]。
- 対面学習から完全なオンライン学習環境に移行した結果、学生は対面学習よりもオンライン学習環境を好み、オンライン学習が非常に有用であると認識していた。しかし、精神的な問題（不安やストレス）、不安定なインターネット接続、e ラーニングプラットフォームやサービスの動作遅延、情報通信技術のスキル不足、時間管理能力の欠如、注意散漫などの課題があった [17]。
- 従来型（視線不一致）テレビ会議システムを利用した授業と対面授業における教育効果の比較分析を行った結果、学習効果測定試験について授業間の成績差は見い出されなかった [18]。

などの知見が示されている。

遠隔環境下 PBL の実施という観点で本講義と類似している大崎らの実践 [11] では、対象が社会人であり、被験者

数が対面環境において6名、遠隔環境において28名であることなど、PBLのテーマ・対象・規模が本講義と異なる。そのため、本研究の結果と単純には比較できないものの、ここで示された結果や本節で示した知見もふまえつつ、対面環境での講義と遠隔環境での講義を比較する。

3. 講義設計

3.1 本学における本講義の位置づけ

本学のカリキュラムは、共通教育と専門教育の2本の柱からなっており、本学8学部のどの学部のカリキュラムも、

この2つの柱によって構築されている。本講義は共通教育の中に含まれ、2019年度までは教養系の演習科目（豊かな人間性を培い、コミュニケーション能力と論理構成力を高めるとともに、本学の学生としての自覚を養う科目）、2020年度は基盤系の講義科目（学問形成に不可欠な基礎・基本的な知識を習得する/能力を開発する科目）として開講した。この違いは、共通教育カリキュラムが2020年度に改訂されたことによる。

2019年度講義[19]と2020年度講義[20]の概要を表1に示す。この表で示すとおり、授業のねらいは両年度とも同

表1 質問紙調査入門講義の概要

Table 1 Outline of the lectures “Introductory Seminar for Questionnaire Surveys”.

	2019年度講義（教養系の演習科目）[19]	2020年度講義（基盤系（統計）の講義科目）[20]
授業のねらい	ヒトを対象とした研究・教育を行う場合、質問紙調査を行うことがある。質問紙調査自体を行うことは容易であるものの、それを適切に実施するためには、調査目的、調査対象、質問項目などについて十分検討する必要がある。本授業では、質問紙調査を適切に行うための要素について、実例を踏まえながら一つ一つ解説していく。各受講者もしくは受講者グループで質問項目（質問紙）を適切に設計し、質問紙調査を実施できるようになることを目指す。	
授業で得られる「学位授与の方針」要素	・対話を通じて他者と協力し、目標実現のために方向性を示すことができる。【コミュニケーション能力、チームワーク力、リーダーシップ】 ・多様な情報を適切に取捨選択し、分析・活用できる。【情報活用力】	・的確に情報を収集し、理解し、発信する力
授業の達成目標（上記「学位授与の方針」要素の具体化）	・対話等を通じて他者と協力し、質問紙調査を適切に企画・実施することができるようになる。 ・質問紙調査を行うために必要な要素である「目的」「対象」「質問項目」「分析手法」「倫理」などを理解して、質問紙を適切に設計し、集められた膨大な回答を適切に分析・活用できるようになる。	（シラバス上は）左記2点目のみ。左記1点目については、オリエンテーション時に説明している。
授業の概要	質問紙調査を適切に実施するためには、それに必要な要素について知るとともに、実践経験を積むことが有効である。そのため、各回は原則として「担当教員による講義」「受講者による質問紙への回答」「受講者による（簡単な）質問設計」の3つで構成される。授業期間中、数名の受講者でグループを形成しグループとして質問紙調査を実践する演習も行う。	（前略）…質問紙調査を適切に実施するためには、それに必要な要素について知るとともに実践経験を積むことも有効であるため、授業の各回は原則として「担当教員による講義」と「統計学や質問項目設計に関する演習」の2つで構成されている。授業後半では、100人規模の質問紙調査を実際に行う演習も実施する。
各回の内容	・第1回：オリエンテーション、質問紙調査の概要の理解 ・第2～6回：【講義】質問紙調査に係る「調査目的」「調査対象」「質問項目」「倫理」の理解 ・第7～9回：【演習】質問紙調査練習 ・第10～12回：【講義】質問紙調査に係る「分析手法」「報告」の理解 ・第13～15回：【演習】質問紙調査実践	・第1回：オリエンテーション、質問紙調査の概要の理解 ・第2～9回：【講義】質問紙調査に係る「調査目的」「調査対象」「質問項目」「倫理」「分析手法」「報告」の理解 ・第10～11回：【演習】質問項目設計演習 ・第12～15回：【演習】質問紙調査実践
講義形式	・すべての回で対面環境での実施 ・グループ内のやり取りは原則授業中に対面で実施 ・講義資料の掲示、レポート提出などでLMSを利用	・すべての回で遠隔環境での実施 ・担当教員による講義は15分程度の動画視聴による ・グループ内のやり取りを含め、講義資料の掲示、レポートの提出など、すべての作業をLMSで実施。なお、Web会議システムの利用については一切指示していない
成績評価	・【講義】と付されている回：授業中に提示する課題への取り組み状況（32点満点） ・質問紙調査練習：質問項目を設計する練習を中心に行い、その質問項目について集められた回答に関するレポートを作成（30点満点） ・質問紙調査実践：質問紙の作成を含め、質問の設計から報告書の提出まで一連の流れを実践（40点満点）	・【講義】と付されている回：左記と同様（24点満点） ・質問項目設計演習：質問項目の設計、および作成した質問項目を受講者間で相互評価（10点満点） ・質問紙調査報告書の批評：すでに公開されている報告書について、概要・良い点・改善点についてレポートにまとめる（30点満点） ・質問紙調査実践：左記と同様（40点満点）
参考書	大谷信介，木下栄二，後藤範章，小松洋：新・社会調査へのアプローチ—論理と方法（1版），ミネルヴァ書房，2013年	
受講者数	39名（所属学部内訳：人文3，教育7，経法4，理2，工13，農2，繊維8）	117名（所属学部内訳：人文26，教育37，経法25，理2，医5，工11，農1，繊維10）

じであり、一連の質問紙調査を適切に実施できるようになるという点で達成目標も同一である。受講人数の基準（本学の指定）が、2019年度は25名、2020年度は120名であったため、実際の受講者数に差が出ているものの、両年度とも質問紙調査実践の開始まで、受講者は主に質問紙調査に関する知識の修得を行い、それをふまえて、質問紙調査実践を行う。成績評価については4.2節で説明する。

3.2 本講義における各回の内容

本講義全体の内容は大きく「講義回」「練習・演習回」「実践回」の3つに分かれる。2.2節で示したPBLの特徴6点[10]と本講義との関係は表2に示すとおりであり、以降、本節ではそれぞれの回について説明する。

(1) 講義回

各講義回の前半では、「日本人全体についての質問をランダムサンプリングで実施する際、サンプルサイズは1,000

人前後であることが多い。1,000人を対象としたアンケートで良いか[21]」のような、質問紙調査や統計学に関するクイズをグループで相談して解答するワークを行った後、表1に示す参考書に従って講義を行った。

講義回の後半では、「この授業を受講している学生を対象に、睡眠時間調査を実施することになった。ワークシートにある質問文を示すとなった場合、どのような選択肢を準備すれば良いか。準備する選択肢とその理由も答えよ」のような、その回の講義に関わる課題を提示した。以上のクイズや課題は遠隔環境の講義でも同様に行った。

(2) 練習・演習回

対面環境では表1に示す「質問紙調査練習」が練習・演習回に該当する。教員が「学生生活実態調査」という大きなテーマを設定し、受講者（設計者）グループは「大学生活」「部活動」「アルバイト」などの小テーマを決め、「他グループに所属する本講義の受講者全員（対象者）」を対象と

表2 三重大学が示したPBLの特徴6点[10]と本講義との関係
Table 2 Relationship between the six features of PBL presented by Mie University [10] and the lectures.

PBLの特徴	2019年度講義（教養系の演習科目）[19]	2020年度講義（基盤系（統計）の講義科目）[20]
学生は自己学習と少人数のグループ学習を行う	1 グループ5～6名のグループを原則ランダムに複数作成。ただし、質問紙調査実践では、学部により偏りがなくと各受講者の欠席回数を考慮して作成（具体的には、(a)すべてのグループで2学部以上の学生を含める、(b)欠席回数が多い受講者同士でグループを作らない）。 - 質問紙調査や統計学に関する課題（課題の一部は文献[21]より引用）に対して、個人で考える時間とそれをグループ内で発表／共有する時間を取り、自己学習やグループ学習を行う。	- グループ作成方法は左記と同様 - Moodleのグルーピング機能や分離グループ機能を用いて、グループ学習を行えるようにする。
問題との出会い、解決すべき課題の発見、学習による知識の獲得、討論を通じた思考の深化、問題解決という学習過程を経た学習を行う	「一連の質問紙調査を適切に実施できるようになる」という達成目標に基づき、 - 教員による講義と自己学習を通じて、それを行うために必要な要素：「目的」「対象」「質問項目」「分析手法」に関する知識を獲得する - グループ学習を通じて各受講者が獲得した知識を共有し、教員が与えた質問紙調査や統計学に関する課題を通じて、質問紙調査を適切に行うことに関する思考の深化を図ることを行った後、適切な質問紙調査実践（問題解決）を行う。	
事例シナリオなどを通じて、現実的、具体的に身近に感じられる問題を取り上げる	質問紙調査に係る「目的」「対象」「質問項目」など、ある程度の知識を獲得した上で、実際に質問紙調査報告をしている論文[22]や報告書[23]を講義で取り上げる。文献[22]は「倫理」に関する講義での利用を兼ね、文献[23]は身近なテーマにおける調査事例として取り上げている。	
学習は、学生による自己決定的で能動的な学習により進行する	- 講義中に教員から与える質問紙調査や統計学に関する課題はオープンエンドなものを中心となるように設定し、受講者が定めた答えに基づいてグループ内の議論を進める。 - 質問紙調査実践では、「大学入学前の学びや行動と大学での学びや行動との違いや、社会人としての行動についての調査」という大きなテーマを教員が与え、受講者グループが「大学生活」「部活動」「アルバイト」などの小テーマを決めた後、それを踏まえた質問項目（質問紙）を協力して設計する。	
教員はファシリテータ（学習支援者）の役割を果たす	教員がファシリテータにならないのは、表1で示した授業の概要における「担当教員による講義」だけである。それ以外、グループ学習の進め方や質問紙調査実践のルールを指定するのみで、教員は原則受講者からの質問や意見のみに対応する（すなわち、教員がファシリテータの役割を果たす）。	
学生による自己省察を促し、能動的な学習の過程と結果を把握する評価方法を使用する	- 質問紙調査実践以外の講義では、講義時間の最後に「今日の講義で学んだこと」についてふりかえりを行う時間を取る。 - 質問紙調査実践では、受講者グループで設計した質問項目（質問紙）について、各受講者が「期待する回答が得られたのか、得られなかったとすれば調査に問題点があったのか or 新たな発見があったのか」などを考察する。考察した結果を報告するものとして、各受講者が質問紙調査報告書を作成し、教員はそれを評価する。	

表 3 実践回各回の内容

Table 3 Contents of the lectures for questionnaire survey practice.

回	2019 年度講義	2020 年度講義
12	—	・グループ発表 ・課題説明 ・小テーマ決定 ・質問項目設計 ★自己紹介や役割分担に関する提案・意見の投稿
13	・グループ発表 ・課題説明 ・小テーマ決定 ・質問項目設計	・質問項目設計の続き ・質問紙の作成 ★質問項目や質問紙に関する提案・意見の投稿
13 実施後	グループごとに完成させた質問紙を教員に提出	提出された質問紙をもとに、教員が LMS 上にアンケートフォームを作成
14	・質問紙調査の実施（各受講者が所属するグループ以外が作成した質問項目への回答：紙媒体で実施） ・授業アンケート	・質問紙調査のための回答テスト（LMS 上で、各受講者が所属するグループが作成した質問項目に対して回答を行い、正しく回答できるかどうかを確認） ・アンケートフォーム修正 ★回答テストの確認結果や修正案の提示
14 実施後	—	・質問紙調査の実施（各受講者が所属するグループ以外が作成した質問項目への回答：LMS 上で実施）
15	・質問紙調査で得られた回答の返却（各受講者に回答入り質問紙を印刷して配布） ・単純集計（無効回答がないかどうか等も確認する）	・質問紙調査で得られた回答の返却（各受講者に回答入り CSV ファイルを配布） ・単純集計（無効回答がないかどうか等も確認する） ・授業アンケート ★自由討議（質問紙調査のふりかえり、単純集計結果の確認、解散前の挨拶等）

★：出欠確認方法。いずれも指定時間中に当該事項に関するコメント等を LMS のフォーラムに投稿した場合に出席と判定する。

した質問紙を設計する（質問項目数はグループの人数と同じ）。対象者が設計された質問紙に実際に回答し、設計者が得られた回答およびそのような回答となった理由について考察し、設計者それぞれがレポートを提出する。この手順により、各受講者が一連の調査を練習する。

遠隔環境では「質問項目設計演習」および表 1 の成績評価内で示されている「質問紙調査報告書の批評」が該当する。対面環境と内容が違う理由は、文献 [11] でも示されているとおり、遠隔形式では対面形式に比べて成果物の完成に時間がかかると考えたためである。前述の質問紙調査練習および後述の質問紙調査実践は、各回の講義で完結するものではなく、回を跨いで課題などに取り組む必要がある。

そのため、遠隔環境では対面環境と比較してグループ内の意思疎通に時間がかかると判断し、遠隔環境において質問紙調査実践を行う回数を（対面環境での 3 回から）4 回に増やした。この対応にともない、対面環境における質問紙調査練習に相当する活動として、質問項目設計演習と質問紙調査報告書の批評を行うようにした。

遠隔環境での第 10 回と第 11 回それぞれの回で完結する質問項目設計演習では、各受講者が設計した質問項目をグループ内の他受講者が批評する（良い点、改善点をあげる）ことで、質問項目設計の練習を行う。また、各受講者が質問紙調査報告書 [23] の批評を行うことで、質問紙調査の一連の流れを把握するとともに、得られた回答に対する考察の内容や報告書の体裁などについて学習する。

(3) 実践回

両環境ともに「質問紙調査実践」が実践回に該当する。実践回各回の内容を表 3 に示す。基本的には、両環境ともに前述の質問紙調査練習と同じ流れで質問紙調査を行う。テーマは「大学入学前の学びや行動と大学での学びや行動との違いや、社会人としての行動についての調査」とした。対面環境での質問項目数は前述と同じくグループの人数とした。遠隔環境では、グループ数が 20 となったため、他グループが設計した質問項目への回答負荷を考慮して、質問項目数は最大で 3 つとした。

倫理面への配慮として、質問紙調査は無記名式（学部名を聞くなど、間接的に個人を特定できる質問項目も不可）であるものの、真に回答できない場合を除いて他グループが設計した質問項目に回答する、および調査で得た回答は本講義でのみ利用することを伝えて合意を得た。

3.3 LMS 機能の利用

表 3 で示したように、遠隔環境での講義は LMS に搭載されている各種機能を用いて実現した。本節では、利用した機能およびその利用方法を場面ごとに説明する。ここで取り上げる機能は、いずれも LMS に搭載されている機能であり、本講義のために特別に開発した機能はない。なお、LMS に搭載されているもの以外に Web 会議システム（Zoom）を利用している。しかし、Zoom は授業ビデオの撮影や、受講者が教員へ質問するために準備（メールでの質問も許可しているため Zoom の利用は任意）したもので、表 1 で示したように、講義中に Zoom を利用することは指示していない。

グループ演習においては Zoom のブレイクアウトルームを利用する方が、学生同士のコミュニケーションや教員によるファシリテーションが実施しやすい場合がある。しかしながら、本講義では、前期に全学必修科目として開講されていた「学術リテラシー」で行われていたグループ演習方法を踏襲し、演習環境に関して各受講者に大きな負荷を与えないよう配慮した。

(1) 質問紙調査実践以外の回 (第 1 回～第 11 回)

質問紙調査実践以外の回では、たとえば、

- 9:00～9:20 に統計学クイズの答えを投稿し、自由討論
- 9:20～9:50 に授業ビデオ (前半：講義) を視聴
- 9:50～10:20 に課題の成果物を提出し、自由討論
- 10:20～10:30 に授業ビデオ (後半：課題に関する解説や次回予告) を視聴

のようなタイムスケジュールを示したうえで、各種機能を利用するよう指示した。ここで、統計学クイズの答えの投稿および課題の提出は LMS のフォーラム機能を利用している。フォーラムでは、テキストベースで受講者同士の議論が行え、さらに、受講者自身が所属するグループからの投稿のみ閲覧できるグルーピング機能を利用できたため、教員があらかじめ受講者を 20 グループに分割したうえで (グループ編成は表 2 で示したとおり原則ランダムに作成)、各グループに所属する受講者からの回答を共有できるようにした。なお、グループ間で回答を共有することはしていない。

出欠確認は「指定時間中にフォーラムへ課題に関するコメント等を投稿したか」で判定しており、それ以外での判定 (たとえば、動画を視聴したか) は行っていないことを受講者に伝えている。そのため、タイムスケジュールで示された活動を時間どおりに行っていれば、途中で席を外しても問題ないこととし、遅刻・早退の判定も行わないこととした。また各受講者は、他受講者の出欠状況 (フォーラムへの投稿がない限り) 把握できないため、教員が指定した時間を過ぎた場合は、次の作業へ進んでよい旨を伝えた。

(2) 質問紙調査実践の回 (第 12 回～第 15 回)

各回の講義内容や出欠確認方法は表 3 で示したとおりであり、基本的には第 11 回までと同じように、教員によるスケジュールの提示、受講者による動画視聴、受講者によるフォーラムを用いた議論を行っている。第 11 回までと異なるのは、質問紙調査を実施するためにアンケートフォームを利用したことであり、これは LMS におけるフィードバック機能 (質問項目を設計でき、質問への回答を収集できる機能) を用いて実現した。

前述のとおり、演習環境に関して各受講者に大きな負荷を与えないよう、各受講者グループが質問項目を設計したうえで、それをもとに教員がアンケートフォームを作成し、第 14 回でそのフォームを教員および各受講者が確認・修正した。集められた回答は CSV 形式で一括ダウンロードできるため、その CSV ファイルを、質問を設計したグループの受講者のみに提供した。なお、倫理面への配慮として、回収された回答内容は本講義でのみ利用可能である旨を受講者に伝えた。

(3) 教員によるファシリテーション

表 2 でも示したとおり、授業中、教員は原則受講者からの質問や意見にのみ対応し、それはメールを中心として

行っていた (LMS に質問用フォーラムを設置したが利用者はいなかった。前述のとおり、任意で Zoom を利用した質問もできたが、利用者は 15 回の平均で各回 1 名にいかない程度であった)。

質問へ対応している時間以外、教員は各グループのフォーラムを巡回したり、各受講者の最終アクセス時間 (一覧で確認できるページがある) を確認したりするなどして、対面環境にあたる机間巡視を行っていた。また、フォーラムにおいて誰も発言しないグループがあった場合は、何でもよいのでコメントを投稿するよう指示した (実際には、各回 1 グループあるかないか程度であった)。

(4) ログの蓄積とその利用

本講義で利用した LMS では、各受講者の LMS へのアクセス時間、各種機能の利用時間、フォーラムへ投稿した時間など、LMS を介して行われた活動ログが蓄積されている。具体的には「時間 (分単位、秒以下は記録されていない)、受講者名、アクセスしたコンテンツ、活動内容 (閲覧、投稿など)、アクセス元 (IP アドレス)」が、ログの 1 レコードとして蓄積されており、これを利用することで各受講者の活動履歴を分析することができる。

ただし、このログでは、フォーラムへ投稿した内容 (各フォーラムをたどれば取得可能)、投稿された内容をすべて読んでいるか (対面環境では読んでいる様子をうかがえる) 動画をすべて視聴したか (対面環境では受講者の反応を確認しながら説明できる) までは追跡できないため、本講義で利用した LMS において活動履歴を分析する際は、基本的に何らかの操作を行ったかどうかで分析することになる。

4. 成果分析

本章では、3 章で述べた対面環境での講義と遠隔環境での講義を比較する。比較の観点は、「授業参加度 (4.1 節)」、「修得の程度 (4.2 節)」、および「満足度 (4.3 節)」である。これらは、著者が所属する本学の部局において、教育面での評価の観点として用いられている。

4.1 授業参加度

本学では、授業参加度を評価する項目として、出席率、課題提出率、グループワーク参加状況などがあげられている。ここでは出席率、課題提出率、グループワーク参加状況を用いて評価する。ただし、本講義では講義中に課題を提出する機会が多く、出席率と課題提出率がほぼ同値であるため、出席率とグループワーク参加状況で評価する。

(1) 出席率

図 1 に本講義各回の出席率を示す。また表 4 に各受講者の出席回数をもとにした平均出席回数を示す。表 4 で示す p 値は統計ソフトウェア R を用いた Mann-Whitney U 検定の結果であり、Shapiro-Wilk 検定で分布の正規性を確

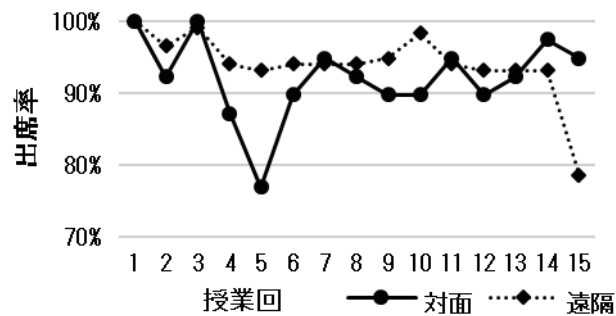


図 1 本講義各回の出席率

Fig. 1 Attendance rate for each class of the lectures.

表 4 本講義出席回数の比較

Table 4 Comparison of the number of times students attended the lecture.

	N	Mean	S.D.	p 値
対面	39	13.82	1.28	0.19
遠隔	117	14.10	1.20	

認したうえで実施した。その結果 p 値が 0.19 になり、両環境の出席回数に差があるとはいえないという結論を得た。図 1 を見ると両環境で極端に出席率が低い回があり、この原因は明らかになっていないものの、表 4 で示した p 値から両環境における授業参加度に大きな違いはないことが明らかになった。

(2) グループワーク参加状況

グループワーク参加状況は、グループワークにおける各受講者の発言頻度や発言内容、あるいはグループの雰囲気などで評価できる。対面環境では机間巡視の記録や教室内を撮影することなどで評価を行うことができる。しかしながら、本研究ではそれらを行っていなかったため、対面環境側の評価を定量的に示すことができない。そのため、ここでは、遠隔環境において、グループワークが指定時間内に行われていたかどうかで参加状況を評価する。

図 2 は遠隔環境の講義回における LMS のログ数を、図 3 は練習・演習回および実践回のログ数を示したものである。各図では、講義時間帯（午前 9 時～10 時 30 分）およびその前後 30 分間のログ数と、3.3 節で示したタイムスケジュールにおける各作業の開始時間を示している。また、グループワークで用いるフォーラムに関するログ数（0～800）を面で、動画視聴に関するログ数（0～80）を折れ線で示している。ログ数は各 5 分間の合計値で集計しており、たとえば、8 時 30 分から 8 時 34 分に記録されたログを 8 時 30 分のログとして集計した。

LMS の機能で受講者がアクセス可能な時間を指定することができ、各フォーラムや動画（前半）を 8 時 30 分からアクセスできるようにしていたため、タイムスケジュールで示した開始時間よりも前に、フォーラムでの議論を開始した受講者がいた（動画（後半）は 10 時 20 分から可能）。

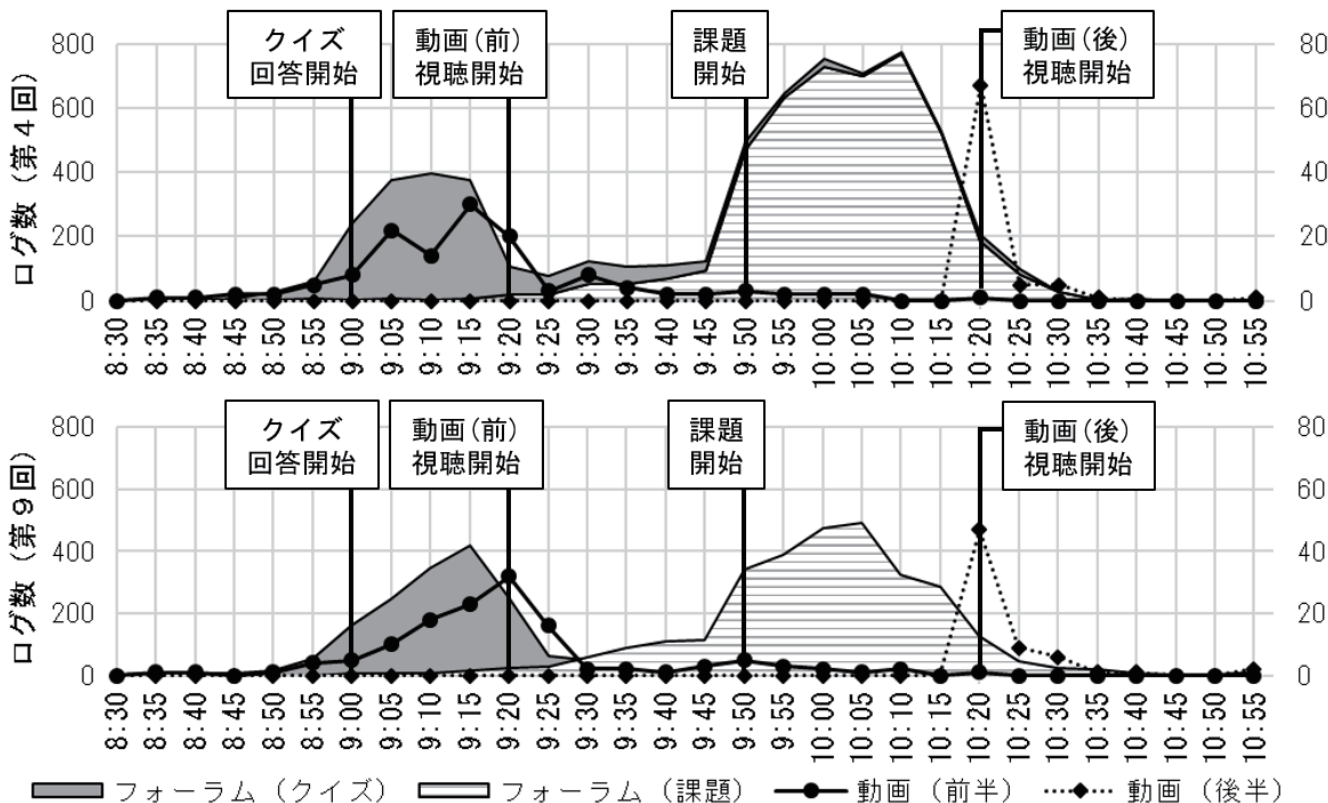


図 2 遠隔環境の講義回における LMS ログ数の推移（フォーラムは 0～800、動画は 0～80）

Fig. 2 Changes in the number of LMS logs in the lecture sessions of remote environment.

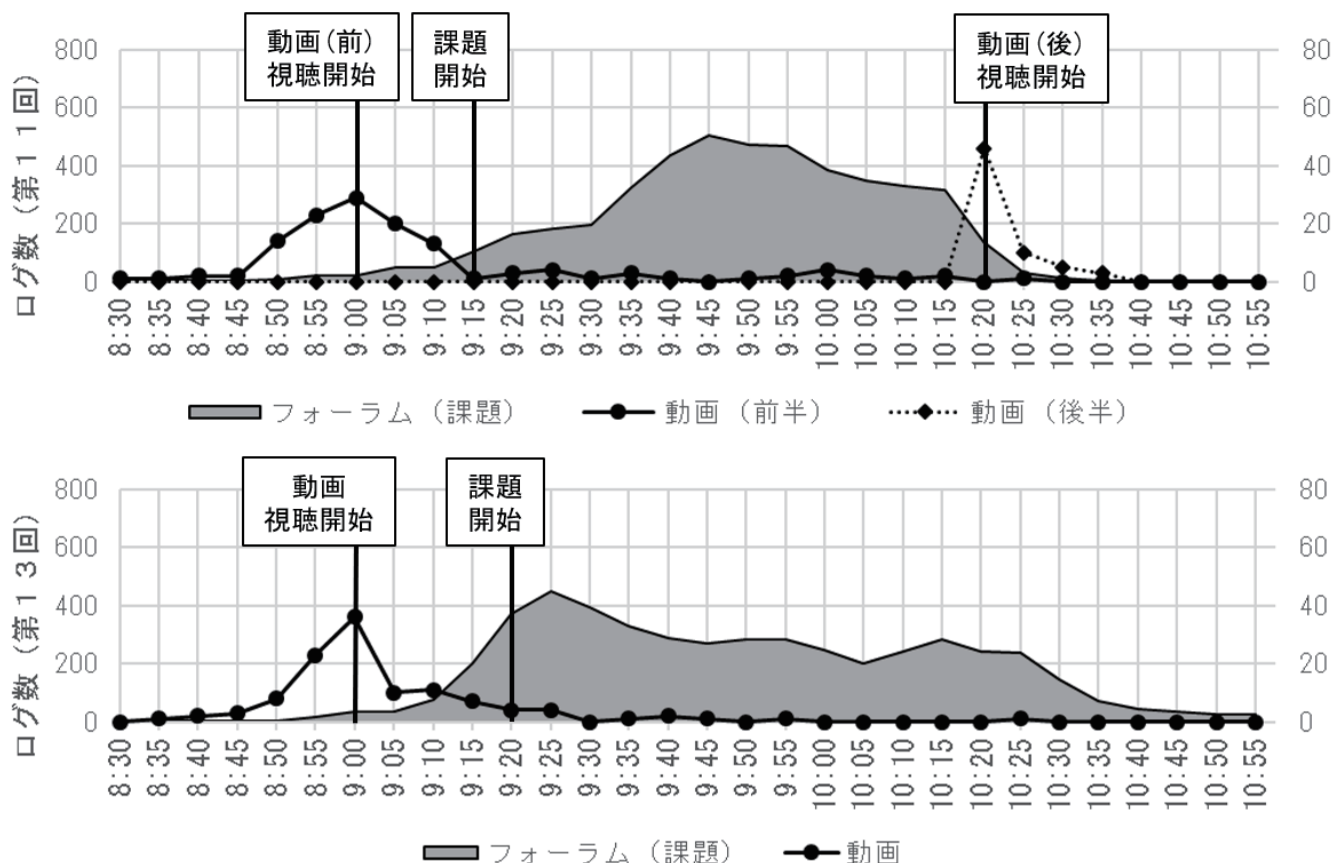


図 3 遠隔環境の練習・演習回および実践回における LMS ログ数の推移 (フォーラムは 0～800、動画は 0～80)

Fig. 3 Changes in the number of LMS logs in the practice sessions of remote environment.

しかし、図 2 や図 3 で示したいずれの回も、フォーラムに関するログ数のピークが「クイズや課題の開始時間」から「次の作業あるいは講義終了時間」までの間にあり、指定時間帯にグループワークが行われたと判断することができる。

4.2 修得の程度

次に修得の程度について比較する。本学では、修得の程度を評価する項目として、成績、単位取得率、レポートの質などがあげられている。このうち成績と単位取得率は連動していることから、ここでは成績とレポートの質を用いて評価する。

(1) 成績

本学では、共通教育において教育課程編成・実施の方針 (カリキュラム・ポリシー) が定められており [24]、成績評価については「全ての授業において、到達目標を設定し、その到達度を明確な評価基準に基づき成績評価します」と記載されている。そのため、本講義では表 1 で示した授業の達成目標を到達目標として設定し、その目標に到達するために教員が提示した課題にきちんと取り組んでいるかどうかで評価した。具体的には、レポートを提出する課題を除いて、授業中に提示した課題に取り組み、その成果物が指定時間までに提出されたかどうかで評価している。遠隔

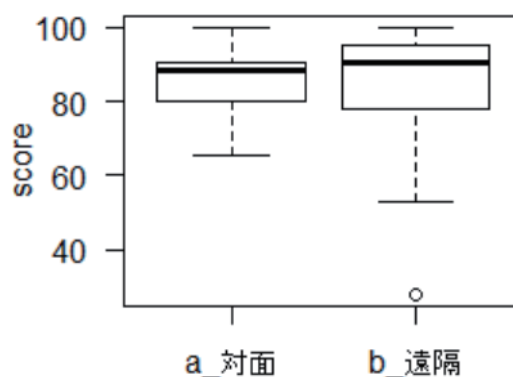


図 4 本講義の成績分布

Fig. 4 Score distribution for the lectures.

環境では、「課題に取り組んだことが分かる提出物が指定時間中に提出されていること」を観点として評価した。指定時間中かどうかは LMS 上の提出時間で判断し、課題に取り組んでいるかどうかは提出物を見て判断した。したがって、対面環境も含めて、課題に取り組むプロセスは評価対象としていない。レポートの評価については後述する。

図 4 に本講義の成績分布を示す。また表 5 に各受講者の成績をもとにした平均値を示す。なお、表 1 で示したとおり対面環境は 102 点満点、遠隔環境は 104 点満点である

表 5 本講義における成績の比較

Table 5 Comparison of students' score in the lectures.

	N	Mean	S.D.	p 値
対面	39	86.07	8.29	0.38
遠隔	117	85.20	13.53	

ため、図 4 および表 5 いずれも成績を 100 点満点に換算した結果を示しており、表 5 で示す p 値は 4.1 節で示したものと同様である。検定の結果、p 値が 0.38 になり、両環境の成績に差があるとはいえないという結論を得た。

図 4 や表 5 を見ると、遠隔環境において成績の標準偏差が大きいことがうかがえる。これは、遠隔環境でのみ質問紙調査報告書の未提出者が 3 名いたため、その者の成績が低かったことによる影響である。この 3 名はいずれも第 14 回講義には出席しており、本講義の最後の方まで参加している受講者であった。

(2) レポートの質

次に、上記 (1) で示した成績のうち、質問紙調査実践報告書の質について比較する。採点時の観点は本講義のシラバス [19], [20] で示しており、質問紙調査実践開始時に受講者全員に再度通知している。2019 年度と 2020 年度のシラバスでは評価観点に関する文言が異なるものの、基本的には、

- 調査目的に従って質問項目が適切に設計されているか
- 調査目的に従って適切に集計しているか
- 調査目的に従って適切に分析・考察しているか
- 報告書の体裁は整っているか

の 4 点を観点としている。受講者グループの構成によって (グループ内の受講者同士で互いに意見を出し合えるか、質問項目を設計した後のワーディングのチェックに長けている受講者がいるかなどによって)、質問項目の質やそれに応じたその後の集計や分析・考察が変わる可能性があったため、採点では形式面を中心に評価した。具体的には、報告書に必要な事項 (目的、対象、質問項目、分析や集計結果、結論など) が書かれているか否かで成績を出し、

- 質問紙調査時に質問した内容 (質問文) と同じものが報告書に記載されていない。
 - それぞれの選択肢について、回答割合が示されているものの、全体の有効回答数あるいはそれぞれの回答人数が示されていない (たとえば、回答割合が 33.3% だったとしても、3 人中 1 名か、30 人中 10 名かで読者の印象が変わる)。
 - 集計結果はきちんと示されているが、それに対する考察 (表 2 の最下部を参照) がきちんとなされていない。など、講義中の説明が活かされていない場合に減点したり、学外機関の知見 (文献引用、中央省庁などによる調査結果) を含めた考察が十分なされている場合に加点したりした。
- 採点結果として、図 5 に質問紙調査報告書の成績分布、

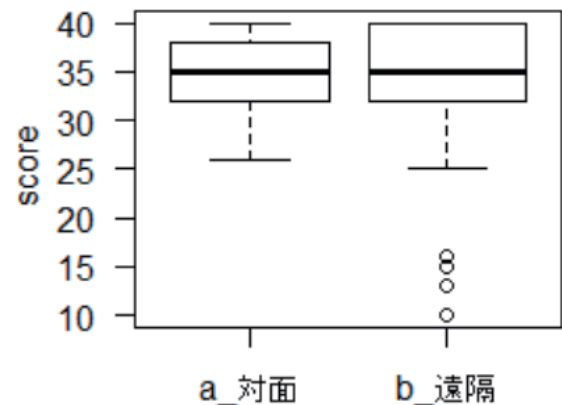


図 5 質問紙調査報告書の成績分布

Fig. 5 Score distribution for students' questionnaire survey report in the lectures.

表 6 質問紙調査報告書の成績比較

Table 6 Score comparison of students' questionnaire survey report in the lectures.

	N	Mean	S.D.	p 値
対面	39	34.82	4.14	0.94
遠隔	114	34.49	5.60	

表 7 授業アンケート結果 (5 段階評価を行う項目)

Table 7 Questionnaire results of the lectures (Items to be rated on a 5-point scale).

質問項目	2019 平均 (S.D.)	2020 平均 (S.D.)	p 値
授業目標に到達しましたか	4.18 (0.20)	4.14 (0.24)	0.70
シラバスは役に立ちましたか	4.08 (0.49)	3.90 (0.69)	0.35
適切な授業外学習が課されましたか	4.27 (0.41)	4.00 (0.60)	0.11
あなたの態度は良かったですか	4.16 (0.50)	4.34 (0.70)	0.13
授業の一連の経験を通して、達成感を得ましたか	4.34 (0.33)	4.32 (0.34)	0.87
教員は、熱意をもって授業を行っていましたか	4.71 (0.26)	4.72 (0.20)	0.93
教員の話し方は、明瞭で聞き取りやすかったですか	4.79 (0.22)	4.74 (0.19)	0.45
教員は、板書等を見やすく示していましたか	4.79 (0.22)	4.72 (0.20)	0.34
教員は、シラバスの各項目に沿って授業をしましたか	4.61 (0.40)	4.50 (0.37)	0.31
教員は、学生の理解度を確認しながら進めましたか	4.63 (0.29)	4.30 (0.45)	0.02*

*: $p < 0.05$

表 6 に各受講者の成績をもとにした平均値を示す。表 6 で示す p 値は前述と同様に算出した値であり、検定の結果、両環境の成績に差があるとはいえないという結論を得た。この結果、上記 (1) で示した成績も合わせて、両環境における修得の程度に大きな違いはないことが明らかになった。

表 8 授業アンケート結果 (自由記述式)

Table 8 Questionnaire results of the lectures (Items to be answered by free description).

質問項目	2019 年度講義 (対面環境)	2020 年度講義 (遠隔環境)
あなたができ るようになった ことや学んだ ことを書いて ください	- 質問紙調査を行うときの正しいやり方, 必要な配慮, 注意すること (20 名) - 質問項目を作ること, ワーディング (7) - 狙いどおりの回答を得る方法 (4) - 質問者側の意図が考えられるようになったこと (2)	- 質問紙調査を行うときの正しいやり方, 必要な配慮, 注意すること (14 名) - 質問項目を作ること, 注意すること, 作る難しさ (8) - 質問紙を批判的に見ること (7) - 質問紙調査の問題点について議論できたこと - アンケートについての本質を少しだが知れたこと - 質問紙調査が大変だということが分かったこと
あなたにとっ てもっとも価 値があったも の・ことを書 いてください	- 質問紙や質問項目を正しく作成すること (8 名) - 質問紙や質問を作る体験 (8) - 質問紙を作成する側の意図が分かったこと (5) - 回答データの集計・分析方法 (4) - 質問紙調査の良し悪しの吟味 (2) - 倫理的な問題を考慮して質問を設計すること (2) - グループワークで多くの学生と話したこと - 狙いどおりの回答を得る方法	- 質問紙や質問項目を正しく作成すること (6 名) - グループワークが充実していたこと (5) - 質問紙や質問を作る体験 (5) - 今後や他の授業に生かせることを学べたこと (3) - 回答データの集計・分析方法 (2) - 丁寧でわかりやすい先生の説明や講義 (2) - 誤った情報をうのみにしてはいけないと学んだこと - 正確なデータがとれるようにつくるコツ - オンライン上でのグループワークの難しさ - 項目設計の経験を通して文章を構成する能力がついた - 質問紙調査の良し悪しの吟味 - 質問紙調査が大変だということが分かったこと
改善すべきと 思う事, 教員 が工夫をして いると思う 事, その他, 意見, 要望等 がありました ら, 書いてく ださい	- 講義スライドや課題に関する指示, 授業の進め方が分かりやすい (6 名) - 授業面白かった, 来年も同じような授業をやってほしい (2) - グループワークが充実していた (2) - 授業の雰囲気くみとって進めている点 (2) - 講義スライドが充実していた - 講義を受けやすかった - 熱心な態度が良かった - 適切な質問紙調査を実施できるように工夫している - 授業アンケートを「学んだことの復習」として使うこと - 自分の現在の成績が分かるようにしてくれている点 - グループワークがもっと多い方がいい	- 学生が教員に対して質問などを出来る環境を整えていたこと (2 名) - 毎時間, どうやって進めるかの予定が書いてあったので, オンラインでも混乱なくできた (2) - 課題について特に評価方法などについて詳細に説明がなされていた. 毎授業オフィスアワーを設けていた - 学生に理解できるような丁寧な教え方で工夫していると思いました - 自分の現在の成績が分かるようにしてくれている点 - 丁寧に親しみやすい先生で助かりました. 楽しかったです. ありがとうございます - 講義動画の再生速度を変更できるようにしてほしい

4.3 満足度

最後に満足度について比較する. 本学では, 満足度を評価する項目として, 授業アンケート結果や学生からのフィードバックなどをあげている. いずれも本学が実施している授業アンケートで取得できるため, その結果を用いて比較する. 回答率は対面環境の 2019 年度が 97.4% (= 38/39), 遠隔環境の 2020 年度が 42.7% (= 50/117) であった.

表 7 に各質問項目に対する 5 段階評価の結果を示し, 表 8 に自由記述式で回答する項目の結果を示す. 表 7 に示す各項目のいずれも「5: 強くそう思う」「4: そう思う」「3: どちらでもない」「2: そう思わない」「1: 全くそう思わない」の 5 段階であり, 表 7 では回答された段階の平均値を示している. p 値は前述と同様, Mann-Whitney U 検定の結果である.

表 7 を見ると, 最後の項目: 「教員は, 学生の理解度を確認しながら進めましたか」を除いて p 値が 0.05 以上であり, ほとんどの項目において, 両環境で差があるとはいえないという結論が得られた. 「授業目標に到達しました

か」および「授業の一連の経験を通して, 達成感を得ましたか」の平均値はいずれも 4 を超えており, この点で受講者の満足度が高い講義を展開できたものと考えられる. 一方, 最後の項目では, 遠隔側の平均値が低いということが統計的に認められる結果となった. これについて, 対面環境では教員が受講者の反応を見ながら講義できることにに対し, 遠隔環境では受講者が動画を閲覧するのみで, 教員が反応を見ながら講義できていないことが影響したものと考えられる. 実際に, 表 8 の最後の項目: 「…工夫していると思う事…」の対面側では, 「授業の雰囲気くみとって進めている点」があげられている. 表 8 に示す自由記述式の回答では, 両環境ともに 1 件ずつ改善すべき点 (表 8 の最下部) が出されたものの好意的な意見が多く, 満足度という点では問題なかったと考えられる.

表 8 における対面環境と遠隔環境の比較について, 表 1 で示したとおり, 講義中に提示した課題が完全に同じではないため, 各質問項目に対する回答の傾向に違いが出ている. しかしながら, 回答者数の多い回答がある程度一致し

ていることから、両環境ともにほぼ同等の回答が得られたと判断して良いと考えられる。また、4.2節で述べた修得の程度について、表8の「できるようになったこと」や「もっとも価値があったもの」に、表1で示した授業の達成目標に関するコメントが多くあり、この点からも受講者が到達目標に到達したことがうかがえる。

5. 考察

5.1 遠隔環境での講義実施方法

3章で示したように、遠隔環境での講義は、対面環境での講義にできるだけ近くなるようにLMSの機能を利用して実現した。4章で示した分析の結果、授業参加度、修得の程度、満足度という観点では、両環境で大きな違いは見られなかった。1章で示した文部科学省の調査では、遠隔環境において悪かった点がいくつかあげられているが、本講義では、受講者にとって満足度の高い講義を展開できたと考えられる。本節ではこれに関して考察する。

(1) 講義設計のどの点が有効であったか

3.3節冒頭で示したように、本講義では、前期の全学必修科目で行われていたグループ演習方法を踏襲したこともあり、表8の授業アンケート（自由記述式）結果で示したように、グループワークに関する否定的な意見は出てこなかった。また、表8では「毎時間、どうやって進めるかの予定（著者注：前述のタイムスケジュール）が書いてあったので、オンラインでも混乱なくできた」という回答があったことを示した。著者は、これら2点が授業アンケートで好意的な意見を得た大きな要因だと考えている。

遠隔環境でのグループワークで新たなコミュニケーション方法を導入しようとする、その利用方法の説明やその利用の練習に時間がとられてしまう可能性がある。また、これまで受講者が利用したことのない機能でトラブルが発生すると、受講者が自己解決できず、トラブルシューティングを行う教員も含めてグループワークに集中できなくなる可能性がある。そのため、本講義では前例を踏襲した。一方、3.3節(1)で示したように、遠隔環境における出欠状況については、LMS上で何らかの操作が行われない限り、教員や各受講者が把握できないため、タイムスケジュールを示すことによって、各作業を行う時間を定めた。図2や図3で示したように、実際は指定時間帯よりも早めにフォーラム機能を利用可能にしていたため、早めに議論を開始した受講者もいたが、これに関する問題は発生しなかった。

本講義で採用した「フォーラムで議論を行うこと」の問題点は、各グループの様子をテキストでしか判断できないことに尽きると考えられる。前述のとおり、教員がログ上で各受講者の出席状況や活動状況を把握できたとしても、「動画を閲覧中なのか」「フォーラムのコメントを閲覧中なのか」「フォーラムへのコメントを投稿しようとしている

のか」などの様子はうかがえず、必要な声かけを即座に行うことは難しい。これらは各受講者が他受講者の様子をうかがう場合にも当てはまる。もちろん、ZoomなどのWeb会議システムを利用すれば、この問題を解決することができるものの、各受講者の通信環境や1章で述べたデータダイエットについて考慮する必要があるかもしれない。一方で、本講義で採用したLMSではチャット機能もあったため、この利用で問題を解決する方法も考えられた。しかしながら、通信負荷を理由として、本学から利用を避けるよう通知があったため、これも前例踏襲に至った要因となっている。LMSの利用者数によってはチャット機能の利用を検討しても良いかもしれない。

授業アンケートの自由記述では、他の意見として、

- 質問などをできる環境を整えていたこと
- 評価方法などについて詳細に説明がなされていたこと
- 自分の現在の成績が分かるようにしてくれていたこと

が好意的な意見としてあげられているが、これらは対面環境でも実施していたため、遠隔環境でも同じように受講者が好意的に受け取ったものと考えられる。

(2) 講義実施のためのコスト

遠隔環境での講義を実施するために、3章で示したようなLMSにおける入念な準備や、授業ビデオを製作するなど、対面環境と比較して新たなコストが発生した。しかしながら、対面環境で利用した教材（Microsoft PowerPointのスライド資料、ワークシート、課題の内容）がほぼそのまま流用できたことや、前例の踏襲もあったため、著者の感覚では、時間的なコストは両年度で同等であったと感じている。これを客観的に示すには、たとえば、「本講義の準備にかかった時間を測定して記録する」などが必要であると考えられる。

対面環境での講義と同等の成果や評価を得るためには、目新しい機能や目新しい講義方法を導入することが必要になるかもしれない。本講義ではできるだけ前例を踏襲することによって、対面環境と同等の評価を得ることができたが、これは著者が前期の授業において、LMSのグループピン機能を知り、グループワーク実施方法を当時の受講者に説明したりする活動を行っていたことがあっての結果ともいえる。当時の受講者にとって、フォーラム機能を利用することはその時点で目新しい講義方法であるため、負荷がかかった可能性があり、この活動にかけたコストも考慮する必要があるかもしれない。しかし、このコストを考慮したとしても、著者としては、大きな負担はなく遠隔環境での講義を実施できたと考えている。

印刷面でのコストは、対面環境と比較して大きく低減したと考えている。対面環境では、授業中に毎回ワークシートを配布し、質問紙調査実践も紙ベースで行っていたことから、印刷物を多く用いていた。遠隔環境では、それらをすべて電子化したため、教員側で受講者からの提出物を保

存するために印刷したものを除いて、印刷物がない状態で講義を実施することができた。

5.2 関連研究で得られた知見との関連

次に、2.4節で示した既存知見との関連について述べる。文献[11]で示された「遠隔環境であっても活動のデザインによって協調的なものづくり活動は可能」については、表8であげられた意見などを踏まえると、本講義でも達成できたと考えられる。また、文献[15]で示された「ほとんどの回答者が遠隔授業に積極的に参加する姿勢を見せた」や文献[16]で示された「学生は完全なDLに適応することができた」についても、4.1節で示した授業参加度の結果から、本講義でもその傾向が見て取れた。さらに、文献[18]で示された「授業間の成績差は見い出されなかった」についても、4.2節で示した修得の程度から、本講義でも同じような結果が得られたことが明らかになった。

一方、文献[17]で示された「精神的な問題（不安やストレス）、不安定なインターネット接続、eラーニングプラットフォームやサービスの動作遅延、情報通信技術のスキル不足、時間管理能力の欠如、注意散漫などの課題」について、本研究ではそれに関する知見を明確に示すことはできない。本講義は年度の後期に開講していることから、そのような課題については各受講者が年度の前期で受講した講義などで解決している可能性がある。1つの例として、遠隔側の講義では、第3回（2020年10月16日）中にeラーニングプラットフォーム（MoodleベースのLMS）の動作遅延が発生しており、講義時間中に課題が提出できない事態が発生した。しかしながら、本学関係教職員の迅速な対応や、著者が別手段による連絡（別プラットフォームを用いたメール連絡）などを行ったため、大きな混乱は発生しなかった。受講者はこのような事態が発生する可能性を熟知したうえで、本講義を受けていたのではないかと考えられる。

6. おわりに

本研究では、著者が実施した対面環境と遠隔環境での講義を比較し、「遠隔環境で実施した講義に対する受講者の評価や成果が対面環境で実施した講義と同等であったかどうか」という観点で分析した。具体的には、授業参加度、修得の程度、満足度の3つの観点で比較した。特に遠隔環境側の制約から、完全に同じ教材や課題を利用して両講義を展開したという状況ではないものの、両環境における講義で同等の評価や成果が得られたことが明らかになった。

また、本研究では質問紙調査実践を題材としたPBLベースの講義を、基本型PBLの1つとして位置づけ、完全な遠隔環境でも実施できたことを明らかにした。5.1節で示したとおり、前期に開講した本講義とは別の講義において、著者がMoodleベースのLMSにおけるグルーピング機能

を熟知したこともあり、本講義の遠隔側でも大きな負担なく講義を終えることができた。今後は、基本型PBLに該当する他の講義においても、本研究で明らかにした知見が活かせるかどうかを調査していくことが課題となる。

本学における2021年度共通教育科目は原則対面環境で開講することとなっており、本講義も対面で実施する予定である。ただし、2019年度までのように教室内で自由にグループワークできる状況になっていない場合は、その対応策を考える必要があり、それも今後の課題となる。コロナ禍が収束に向かうか否かが明確にならず、対面・遠隔のハイブリッド型、対面・遠隔を選択できるハイフレックス型など、様々な形態の授業が開発されていく中で、本講義ではどのような講義を展開することが教員・学生双方にとって最善なのかについて、継続して検討していきたい。

謝辞 本研究はJSPS科研費JP17K01118の助成を受けたものである。

参考文献

- [1] 文部科学省：新型コロナウイルス感染症の影響による学生等の学校生活に関する調査，入手先〈https://www.mext.go.jp/content/20210525-mxt_kouhou01-000004520_1.pdf〉（参照2021-06-01）。
- [2] 内閣官房：新型コロナウイルス感染症対策，入手先〈<https://corona.go.jp/emergency/>〉（参照2021-06-01）。
- [3] 国立情報学研究所：データダイエットへの協力をお願い：遠隔授業を主催される先生方へ，入手先〈<https://www.nii.ac.jp/event/other/decs/tips.html>〉（参照2021-06-01）。
- [4] 法政大学：フィールド調査論，入手先〈https://syllabus.hosei.ac.jp/web/preview.php?nendo=2018&t.mode=sp&template=t1&no_id=1813590&gakubu_id=%E4%BA%BA%E9%96%93%E7%92%B0%E5%A2%83%E5%AD%A6%E9%83%A8&gakubueng=AH〉（参照2021-06-01）。
- [5] 神奈川大学：心理学研究法II，入手先〈[http://ku-syllabus.kanagawa-u.ac.jp/syllabus/SyllabusAction.do?value\(menu\)=pub_view&value\(syllabus_no\)=20200001753692](http://ku-syllabus.kanagawa-u.ac.jp/syllabus/SyllabusAction.do?value(menu)=pub_view&value(syllabus_no)=20200001753692)〉（参照2021-06-01）。
- [6] The University of Oklahoma: Social Work Research Methods I, available from 〈https://pacs.ou.edu/media/filer_public/e8/c1/e8c12119-cb6e-42b0-b6c3-e0e6bea8637c/fa17-swk.5083-103.pdf〉(accessed 2021-06-01)。
- [7] 十文字学園女子大学：調査法2Bクラス，入手先〈<https://jup.jumonji-u.ac.jp/slResult/2021/japanese/syllabusHtml/SyllabusHtml.2021.EC03011102.html>〉（参照2021-06-01）。
- [8] お茶の水女子大学：質問法，入手先〈http://tw.ao.ocha.ac.jp/syllabus/index_prog.cfm?jugyo=17D0625〉（参照2021-06-01）。
- [9] 駒澤大学：心理学実験演習VIA，入手先〈<https://www.komazawa-u.ac.jp/~kyoumu/syllabus.html/detail/073101.html>〉（参照2021-06-01）。
- [10] 三重大学高等教育創造開発センター：三重大学版 Problem-based Learning 実践マニュアル—事例シナリオを用いたPBLの実践，入手先〈https://www.dhier.mie-u.ac.jp/item/Mie-U_PBLmanual2007.pdf〉（参照2021-06-01）。
- [11] 大崎理乃，山田雅之：制作活動を伴う遠隔同期型Project

Based Learning 設計のための遠隔形式と対面形式のものづくり活動の分析, 日本教育工学会論文誌, Vol.44, No.Suppl., pp.173-176 (2020).

- [12] 林 佑樹: 協調学習のための対話支援インタフェースに関する研究, 名古屋大学博士論文 (2012).
- [13] 石井嘉明, 久保田真一郎, 北村士朗, 喜多敏博, 中野裕司: 柔軟な協調学習環境を実現する学習管理システム用モジュールの開発と実践, 情報処理学会論文誌, Vol.55, No.1, pp.105-114 (2014).
- [14] 大崎理乃, 不破 泰: CSCL を用いたディスカッションの可視化によるものづくり型 PBL におけるチームワークスキル教育の実践, 教育システム情報学会誌, Vol.32, No.1, pp.71-83 (2015).
- [15] Abwar, I.S.K., Omar, N., Isa, N.S.M., et al.: Students' Acceptance and Readiness towards Distance Learning during COVID-19 Pandemic, *International Journal of Education and Pedagogy*, Vol.2, No.4, pp.39-50 (2020).
- [16] Amir, L.R., Tanti, I., Maharani, D.A., et al.: Student Perspective of Classroom and Distance Learning during COVID-19 Pandemic in the Undergraduate Dental Study Program Universitas Indonesia, *BMC Medical Education*, Vol.20, No.392 (2020).
- [17] Jaradat, S. and Ajlouni, A.: Undergraduates' Perspectives and Challenges of Online Learning during the COVID-19 Pandemic: A Case from the University of Jordan, *Journal of Social Studies Education Research*, Vol.12, No.1, pp.149-173 (2021).
- [18] 谷田貝雅典, 坂井滋和: 視線一致型及び従来型テレビ会議システムを利用した遠隔授業と対面授業の教育効果測定, 日本教育工学会論文誌, Vol.30, No.2, pp.69-78 (2006).
- [19] 信州大学: 質問紙調査入門ゼミ, 入手先 (<https://campus-3.shinshu-u.ac.jp/syllabusj/Display?NENDO=2019&BUKYOKU=G&CODE=16420101>) (参照 2021-06-01).
- [20] 信州大学: 質問紙調査入門, 入手先 (<https://campus-3.shinshu-u.ac.jp/syllabusj/Display?NENDO=2020&BUKYOKU=G&CODE=G1B10007>) (参照 2021-06-01).
- [21] 涌井良幸: 統計力クイズ: そのデータから何が読み取れるのか?, 実務教育出版 (2015).
- [22] 石岡洋子, 平野 互, 小野美喜: 看護学生を対象にした質問紙調査を行う際の倫理的配慮に関する実態調査—看護教員の倫理的配慮に関する認識と実践, 日本看護倫理学会誌, Vol.5, No.1, pp.12-21 (2013).
- [23] 信州大学全学教育機構: 2019 年度前期全学教育機構「学生によるアンケート」結果について, 入手先 (<https://www.shinshu-u.ac.jp/faculty/general/news/2019/11/2019-pdf.html>) (参照 2021-06-01).
- [24] 信州大学共通教育カリキュラム・ポリシー, 入手先 (<https://www.shinshu-u.ac.jp/faculty/general/c-subject/aim.html>) (参照 2021-06-01).



平井 佑樹 (正会員)

2007 年東京学芸大学教育学部卒業, 2009 年同大学大学院教育学研究科修了, 2012 年筑波大学大学院図書館情報メディア研究科博士後期課程修了, 博士 (情報学), 東京農工大学大学院工学研究院 (先端情報科学部門) 助教,

信州大学学術研究院総合人間科学系 (アドミッションセンター) 講師を経て, 2022 年 1 月より信州大学学術研究院総合人間科学系 (全学教育機構) 准教授. 教育工学, 情報工学, 高大接続に関する研究に従事. 人工知能学会, 教育システム情報学会各会員.