

コロナ禍で大人数授業を受講する大学生の安心感と学修満足度の向上を目指したハイリミテッド型授業の開発と実践

山田 雅敏[†], 佐々木多恵[†], 三井 一希^{††}, 小豆川裕子[†]

The Development and Practice of Hy-Limited Classes Aimed at Improving University Students' Sense of Security and Academic Satisfaction with Large Classes under COVID-19 Pandemic

YAMADA Masatoshi[†], SASAKI Tae[†], MITSUI Kazuki^{††}, SHOZUGAWA Yuko[†]

あらまし

コロナ禍の中, 教育現場では対面とオンラインを併用したハイブリッド型授業への関心が高まっている。一方で, 多くの学生が参加する大人数授業では, 集団感染の予防をはじめ, 様々な背景や価値観を持つ大学生が納得して学修できる機会・環境を確保するよう求められるなど課題が山積している。そこで本研究は, コロナ禍における大人数授業に焦点を当て, 大学生の安心感と学修満足度の向上を目指した「ハイリミテッド型授業」を開発・実践し, 受講者による授業評価アンケートの分析により, その有効性について検証することを目的とする。第1節ではコロナ禍の大人数授業を概観し, 既存のハイブリッド型授業を実践する上での課題を論じた。第2節ではインストラクショナルデザインのADDIEモデルに沿って, 当該授業を分析・設計・開発し, 続く第3節では実施した大人数授業の概要と調査方法について述べた。第4節では調査結果を定量的・定性的に評価し, 考察を行った結果, 設定した価値(安全性, 学修満足性, 双方向性)に関してそれぞれ有効性が示された。一方で, 対面で参加する回数が少ない受講者の理解度が低下する傾向にあることや, 対面の参加回数の管理方法が改善点として明らかとなった。第5節では, 開発したハイリミテッド型授業のモデルを提示した。

キーワード: ハイリミテッド型授業, 大人数授業, インストラクショナルデザイン, ADDIEモデル

Abstract

Under the COVID-19 pandemic, there is a growing interest in hybrid classes that combine face-to-face and online classes in the educational field. Meanwhile, large classes attended by many students present a number of challenges, including the prevention of group infection and the need to ensure opportunities and environments where the attending students with various backgrounds can be satisfied with their learning. With this background, this study aims to, focusing on large classes under the COVID-19 pandemic, develop and practice a "Hy-Limited Classes" that combines face-to-face and online classes for improving students' secure feeling and learning satisfaction and to verify its usefulness based on class evaluation questionnaires filled in by attending students. Section I provides an overview of large classes under the COVID-19 pandemic and discusses the challenges of practicing existing hybrid classes. Section II analyzes, designs, and develops a Hy-Limited Classes according to the ADDIE model, followed by Section III that outlines large classes conducted and explains the methodology of a survey. Section IV quantitatively and qualitatively evaluates survey results and discusses the usefulness of a relevant class, showing its certain effects regarding safety, learning satisfaction, and interactivity. In the meantime, that the understanding level of those students who attended fewer face-to-face classes tends to decline and how to control the number of face-to-face classes attended by students are identified as areas for improvement. Lastly, Section V presents a class model developed.

Key words: Hy-Limited Classes, large class sizes, instructional design, ADDIE model

[†]常葉大学経営学部, 静岡市 Faculty of Business Administration, Tokoha University, Shizuokacity, 422-8581, Japan

^{††}山梨大学教育学部, 甲府市 Faculty of Education, University of Yamanashi, Kofucity, 400-8510, Japan

1. 結論

1.1 研究の背景

新型コロナウイルス感染症 COVID-19 の拡大に伴い、大学の授業形態は大きく変化し、授業のオンライン化が一気に加速した。各大学が持続的かつ実現可能な教育を模索する中、文部科学省（2021）は学生が安心して、納得して学修できる機会・環境を確保するよう留意事項を通達している。そして、直接の対面による人的な交流の重要性を強調した上で、対面授業の機会確保と遠隔授業による感染予防対策との両立を図った授業を計画・実施するよう求めている [1]。

厚生労働省（2022）によると、「三密」と呼ばれる3つの密の空間は、換気が悪く（密閉）、不特定多数の人が密に集まり（密集）、接触するため（密接）、ウイルス感染のリスクが高いことが報告されている [2]。Bestら（2021）によれば、確率的な疫学モデルの観点から大規模な COVID-19 の感染を予防するためには、少人数制の対面クラスにする必要があることを報告している [3]。しかし、学内の教室数には限りがあり、すべての授業に対して少人数の教室を準備することは難しい。特に100名以上が受講する大人数授業 [4] に関しては、一番広い教室を利用したとしても、受講者全員を収容できない場合があるなどの課題が挙げられる。

1.2 コロナ禍における大人数授業の実践と課題

以上のような背景のもと、他の授業と比べて集団感染リスクの高い大人数授業を実施するにあたって、(I) 受講者の抽選、(II) 複数クラスの開講、(III) すべてオンライン授業、(IV) ハイブリッド型授業（対面とオンラインの併用）、などの対応が図られている。

はじめに、(I) の受講者を抽選する対応は、受講者数を教室の収容定員まで制限することにより三密を回避できる。他方で、感染レベルにより教室の収容定員数に変動があり、特に大人数授業の場合には抽選に漏れる割合も多くなることから、学生の教育機会が失われる問題が新たに発生する。(II) の複数クラスを開講する対応は、別の曜日や時間帯に新たに同じ対面授業を設定することで、受講者を分散させることが可能となるが、他の授業との調整上、教員や教室をいつでも確保できるとは限らない。(III) のすべてオンライン授業を行う対応は教室を確保する必要もなく、集団感染リスクも回避することが可能となる。文部科学省（2021）による学生生活に関する調査では、オンライン授業に対する全体的な満足度は、不満に感じている割合よりも多い結果が示されており [5]、別の調査でも同様の傾向が支持されている [6]。しかし一方で、「質問等双方向のやりとりの機会が少な

い」「対面授業より理解しにくい」などのデメリットも報告されており [5]、対面授業が実施されないことに不満を感じている学生も一定数いることを考えると [7]¹、すべての授業をオンラインにより実施することは、学生の目線に立った教育を行う観点から最善の解決策とはならないだろう。

そこで、本研究では (IV) ハイブリッド型授業に注目する。ハイブリッド型授業とは対面により参加する学生と、遠隔からオンラインで参加する学生との両方の学習環境を提供できることから近年高い関心を集めている。既存の主なタイプとしては、同じ授業の内容を対面とオンライン（同期・非同期）の中から受講者が自由に選ぶことができるハイフレックス型 [8]、同じ回に異なる内容の授業を対面とオンラインで実施する分散型、教育効果を考慮して対面とオンラインを組み合わせるブレンド型などが挙げられる [9]。これらの当該研究に関する知見はコロナ禍前より蓄積されており、たとえば Beatty（2007）は、大学院生を対象にアンケート調査を実施した結果、ほとんどの学生が同期のオンライン授業よりも、対面授業や静的なウェブサイトを評価したと述べている [10]。またブレンド型に関しては、授業目的や学生の反応に応じて対面とオンラインを切り替えることにより、高い教育効果を得られることが報告されている [11]。

1.3 既存のハイブリッド型授業による問題点

対面を実施しながらも感染リスクを回避することができるハイブリッド型授業は、今後ますます研究や開発が進むと予想される [12]。一方で、既存のハイブリッド型授業はコロナ禍前に開発されたものであり [13]、制約条件が多い大人数授業の実践では、十分に対応しきれないことも現実的に多い。たとえば、ハイフレックス型授業は様々な背景や価値観を持つ大学生が参加方法を自由に選択できるため、受講形態の参加者数に極端な偏りが発生する可能性が考えられる（付録1. 参照）。田口（2020）によると、分散型の特徴として実験や実習のように教室サイズや機器の共有などの理由から、すべての学生を対面で収容することが難しい場合に切り得る方法とされる [9]。しかし、一般的に講義形式が中心の大人数授業では、同一回に対面とオンラインの授業準備を行うことは教員の過度な負担となり、また急な感染拡大が発生した場合には、それ以降の授業内容の平等性を保障することが困難となる。ブレンド型に関しては、対面の回で受講者数が教室の収容定員より上回った場合に、受講者全員が対面参加できないことが想定されるなど、学生に不利益や不平等が生じる可能性が考えられる。また、学生の情報

(注1)：コロナ禍を理由に対面授業が実施されないことに学生の不満が高まり、学費返還請求運動が起こった [7]。

通信の環境についても配慮が必要となる。たとえば、学内で同期のオンライン授業を実施する場合、同時に多くの学生が学内の情報ネットワークにアクセスすることによって生じる通信障害が懸念される。また、受講者を収容するためのコンピュータ教室の確保も課題の一つに挙げられる。さらに、従来の大人数授業特有の課題となる学生と教員との双方向コミュニケーションについても新たな視点が必要となろう。先行研究では、大人数授業へのアクティブラーニング導入の報告もなされているが[14]、コロナ禍では学生の通信環境の違いや情報スキルの差などの理由から、従来の方法を取り入れることが難しい場合も多いと考えられる。

以上、この未曾有の災禍の中、学生と教員との人的交流を図れる対面と、感染予防が可能なオンラインとのバランスを考慮した新たな大人数授業の開発が期待される。そこで本研究は、コロナ禍における大人数授業に焦点を当て、大学生の安心感と学修満足度の向上を目指したハイブリッド型授業を開発・実践し、授業評価アンケートの分析から、その有効性について検証することを目的とする。教育工学における本研究の位置づけとして、「新しい視点に基づくカリキュラムや授業をデザインし、試行的な実践を通してその効果を検証」する「授業研究型」となる[15]。なお、他のハイブリッド型授業と区別するために、開発する授業を「ハイリミテッド型授業 (Hy-Limited Classes : Hybrid classes with limited number of students attending large classes)」と定義し、論を進める。

2. 授業の分析・設計・開発

2.1 ADDIE モデル

教育活動を設計・開発する上で、インストラクショナルデザインの考え方に基づくことが重要となる[16]。このインストラクショナルデザインにおける体系的アプローチの一つとして「ADDIE モデル」が挙げられる[17]。Analysis (分析), Design (設計), Development (開発), Implementation (実施), Evaluation (評価) の各ステップを通して授業をデザインし、必要に応じて改善を行うアプローチとなる(図1参照)。

2.2 分析と設計

現在の状況と望まれる状況とのギャップを埋めることが、インストラクショナルデザインの考え方の基本となるが[17]、第1.3項の議論からコロナ禍における大人数授業の課題は、以下のようにまとめられる。

- ・課題1：対面授業を実施しながら集団感染を防ぎ、受講者の安全を確保できる学習環境の構築

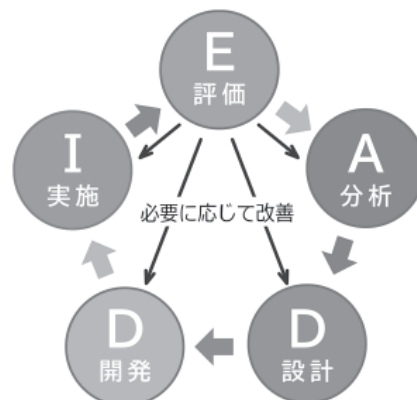


図1 ADDIE モデル/鈴木ら (2016) の図[18]に倣い第1筆者が作成



図2 ハイリミテッド型授業の3つの価値

- ・課題2：様々な背景や価値観を持つ学生が満足できる学修の機会・環境の提供
- ・課題3：コロナ禍の制約条件下で、実現可能な双方向コミュニケーションの確保

これら課題1～3を解決するために、ハイリミテッド型授業の価値(デザイン指針)を、安全性、学修満足性、双方向性に設定する(図2参照)。

第一に安全性については、大人数授業を受講する学生の安全と健康を最優先とし、感染警戒レベルが上がった場合には、速やかにオンライン授業に切り替えるなど適切な安全対策を講じる。

次に学修満足性に関して、受講者は対面とオンライン(非同期)のどちらか自由に参加できるが、対面による受講回数に下限を設け、設定した回数以上は基本対面で参加するように教示する。この対応により、オンラインを希望している学生が一定数いることを前提に、受講形態の参加者数の偏りが平準化されると予想される。また、感染警戒レベルが高い場合を除き、授業は基本すべて対面で実施されるため、対面を希望する学生はすべて教室で受講できる。なお、学生の通信環境と教員負担を考慮して、同期のオンライン授業は設計に入れない。さらに、教育現場のICT (Information and Communications Technology : 情報通信技術) による情報化が飛躍的な進化を遂げている昨今[19]、設計するハイリミテッド型授業では、後述するクラウドツールを用いて対面とオンラインで同等な授業を受講者に提供する。なお新しい

ICTを導入しても、学生の満足度が高まるとは限らず、慣れない操作や見慣れないインタフェースにより、逆に負担に感じる可能性もある。よってICTの導入は必要最低限にとどめ、学生が在籍する教育機関のサポートを受けられるものとする。

最後に双方向性は、コロナ禍での遂行性を考慮しながら、学生からの自由な意見や質問を受け付けることでコミュニケーションの機会を確保する。

2.3 開発

続いて、具体的な開発を行う。所属する教育機関が定期的に発信する感染症拡大防止の行動指針を遵守した上で、教室内ではマスク着用を徹底し、着席する間隔を2m以上（最低1m）保つようにする。

次に授業の実践方法として、Microsoft Teams（以下、Teams）のWeb会議システムを利用する。TeamsとはMicrosoftのクラウドサービスであり、Web会議の開催や共有する画面をレコーディングすることができる。Teamsを利用する理由として、実施対象の学生が在籍する教育機関で導入されているサービスで、全学生が利用可能であることや、不具合が生じた場合に学内の教職員からサポートを受けることができるためである。対面授業でTeamsのWeb会議システムを使用してプレゼン資料を共有し、レコーディング機能により授業を録画する。オンラインの受講者は、Teamsの投稿欄へ自動的にアップロードされた動画を視聴することで対面授業と同等の内容を受講できる。なお、授業動画は対面の受講者も視聴可能とする。

次に受講者に対して、教員側が設定した下限回数以上は、対面で受講するように教示する。本研究では、試行的に対面実施が可能な回数の半数以上を下限に設定する。なお、ウイルス感染や体調不良の場合には所定の教務手続きをふまえた上で、オンラインのみの参加を認めるなどの措置を講じる。

そして、学生と教員との双方向コミュニケーションを確保するために、ミニットペーパーを導入する[20]。本研究ではミニットペーパーにより受講者から自由な意見を収集することで、双方向コミュニケーションの機会の確保と、受講者の学びの様子を把握して授業に反映することを目的とする。方法として、アンケート作成ツールMicrosoft Forms（以下、Forms）を利用する。毎回の授業終了後に、授業に関して「言いたいこと」「聞きたいこと」を自由にFormsへ入力するように教示する。そして、授業に対する質問やコメントの中で、他の受講者にも伝えた方が良い情報があれば、対面授業中に口頭で紹介する。合わせて、Teamsの投稿機能を用いて受講者に情報を共有する。なお、学生からの個別の質問は、

メールと比べて送受信の簡易性が優れるTeamsのチャットを利用する。

3. 授業の実施と調査方法

3.1 実施対象の授業

A大学経営学部生193名を対象に、2021年9月13日～2022年1月21日に開講された情報科学（表1参照）でハイリミテッド型授業を実施した。講義室は前方に大型スクリーンが配置され、302席のうち200席（収容率66.2%）が利用可能であった（図3参照）。

3.2 ハイリミテッド型授業の実施

感染拡大の影響を受けて、第1回と第2回の2回はオンライン授業のみ実施した（第15回は再度、感染が拡

表1 調査対象の授業概要（シラバスより一部抜粋）

目的	コンピュータを活用する際に必要となる情報システムの諸知識を理解できるようになること
到達目標	コンピュータの仕組み、情報の表現と基礎数学、確率と統計、情報ネットワーク、情報セキュリティ、人工知能の基本的知識、機械学習、深層学習の仕組み、知的情報処理、情報教育、情報倫理の理解
授業計画と内容	第1回 ガイダンス、情報科学の概要 第2回 情報とは何か？情報伝達の歴史 第3回 n進数と基数変換 第4回 2進数の計算と数値表現 第5回 コンピュータの回路 第6回 ハードウェア 第7回 ソフトウェア 第8回 データベース 第9回 情報ネットワーク 第10回 経営における情報 第11回 経営戦略のための情報分析 第12回 情報セキュリティ 第13回 人工知能（機械学習、深層学習） 第14回 知的情報処理と認知科学 第15回 情報教育と情報倫理



図3 大教室を使用した対面授業の風景

大したためオンライン授業のみ)。対面可能な残り13回の半数以上となる7回を下限回数に設定した。感染レベルが下がった第3回の開始前に、Formsを利用して対面参加を希望する回を調査し、教室の収容定員など問題ないことを事前に確認した。毎回の授業の冒頭に、ハイリミテッド型授業の受講方法に関するスライドを表示しながら詳細に説明し、受講者から質問があった場合には、対面授業中、およびTeamsの投稿機能やチャットを利用して説明を行った。

3.3 授業評価アンケート

受講者193名を対象に、第1回～14回の授業終了後にFormsを利用して授業評価アンケートの調査を実施した。収集した2564つのデータのうち、研究協力に同意し、かつ欠損や重複を除く2252つのデータを分析対象とした。表2に示した質問項目は先行調査[5]をふまえた上で、研究目的に沿って作成した。なお、先行文献から適当な質問項目が見当たらない場合には、第1筆者の教育経験(15年11ヶ月)やハイリミテッド型授業の価値、過去に大人数授業で実施したアンケートの結果を参考にして作成した。分担者が作成した質問項目を確認し、不一致な箇所に関しては相談の上、解消した。続いて、各質問項目に対して「とてもそう思う(5点)」「ややそう思う(4点)」「どちらともいえない(3点)」「あまりそう思わない(2点)」「全くそう思わない(1点)」の5件法により調査した。

なお、トライアンギュレーション(方法論的複眼)として、第15回には授業の実践方法に関する自由記述のアンケート調査により定性的データを収集した(回答数182名、有効回答数177名)。内容が判断できない場合は、第1筆者がフォローアップインタビューを行った。

3.4 理解度の評価

到達目標の達成度を評価基準とし(表1参照)、毎回の授業後にFormsによる小テスト(4%×15回=60%)を実施した。また、学期末にはレポート課題(40%)を課し、合計100%で受講者の理解度を評価した。

4. 授業の評価・考察

4.1 総合的な満足度

表2に示す通り、「総合的に授業を受けて満足しましたか?」の設問に関しては、平均得点4.45点(SD=.62)、対面参加の平均得点4.46点(SD=.61)、オンライン参加の平均得点4.44点(SD=.63)の結果となり、9割以上の受講者が授業を受講して総合的に満足をしていることが示された。また、自由記述のアンケート結果から「情報科学で得た知識を身の回りの生活から考察する機会が増えました」「機械を扱う時少しでも思い出したい」など受講者の態度の変容に関する意見が認められた。さらに「オンラインと対面を組み合わせることで、休んでも授業を受けることができるのがいいと思う」「オンラインと対面が自由に選択できるのはとても合理的でいいと思いました」という授業デザインに対して肯定的な意見が得られた。Abdelmalakら(2016)は、ハイフレックス型授業に参加した学生からのインタビュー調査などから、異なる学習スタイルに合わせて、学習者自身が学習をコントロールできる良い方法と認識していることを報告している[21]。ハイリミテッド型授業も、設定した回数を対面で出席すれば、残りは学生が自由に授業形態を選択できるため、総合的な満足度の評価が高くなったと考えられる。

表2 授業評価のアンケート結果(第1～14回)

	総合的に授業を受けて満足しましたか?	授業の内容をよく理解できましたか?	新型コロナウイルスの感染予防対策の配慮がなされていましたか?	対面とオンライン授業の受講回数は適切だと思いますか?	教員とのコミュニケーションの機会は確保されていましたか?
とてもそう思う(5点)	1164 / 51.7%	1127 / 50.0%	1480 / 65.7%	1090 / 48.4%	819 / 36.4%
ややそう思う(4点)	950 / 42.2%	989 / 43.9%	591 / 26.2%	783 / 34.8%	759 / 33.7%
どちらともいえない(3点)	131 / 5.8%	127 / 5.6%	165 / 7.3%	352 / 15.6%	557 / 24.7%
あまりそう思わない(2点)	7 / 0.3%	9 / 0.4%	14 / 0.6%	26 / 1.2%	95 / 4.2%
全くそう思わない(1点)	0 / 0.0%	0 / 0.0%	2 / 0.1%	1 / 0.0%	22 / 1.0%
平均得点(標準偏差)	4.45 (.62)	4.44 (.62)	4.57 (.66)	4.30 (.77)	4.00 (.93)
対面参加の平均得点(標準偏差)	4.46 (.61)	4.47 (.61)	4.53 (.67)	4.39 (.72)	4.19 (.84)
オンライン参加の平均得点(標準偏差)	4.44 (.63)	4.40 (.62)	4.62 (.66)	4.19 (.83)	3.77 (.99)

4.2 授業に対する理解

「授業の内容をよく理解できましたか?」の設問に関しては(表2参照), 平均得点4.44点(SD=.62), 対面参加の平均得点4.47点(SD=.61), オンライン参加の平均得点4.40点(SD=.62)の結果となり, 8割以上の受講者が授業をよく理解できたと自己評価していることが示された。自由記述のアンケート結果からも「情報科学の講義内容を, ITパスポートの学習に活かすことができた」「第10回の経営についてがとても役に立った」と肯定的な意見が認められた。

次に, 受講者の理解度の評価結果については, 平均得点が68.6点(SD=15.0)となった(表3参照)。先行研究によると, Musdariahら(2021)は対面や遠隔よりもハイブリッド型の学習がパフォーマンスを向上させるとした上で, 75名のビジネス英語を学ぶ学生を対象に調査した結果, ハイブリッド型の学習に対して肯定感が強いほど, 成績が高くなることを報告している[22]。そこで, 対面により参加した回数を8回以上の群, 対面参加の下限設定の7回の群, そして6回以下の群に分けて, それぞれの成績評価を分析したところ(表3参照), 6回以下の群は平均得点が62.0点(SD=19.8)と他の2つの群と比較して低い値を示した。続いて, 各群の成績評価に対して一要因分散分析を行った結果, 群間に有意な差は得られなかったものの, 有意傾向が示された($F(2,174)=2.703, p=.070$)。そこで, それぞれの群に対する効果量Hedges' g を算出した結果, 8回以上の群と7回の群の値は $g=0.08$ であったのに対して, 8回以上の群と6回以下の群は $g=0.43$, 7回の群と6回以下の群は $g=0.57$ と高い値が示された。自由記述のアンケート結果からも「オンラインで受けても対面のときと変わらず分かりやすかったけど, 対面で受けたほうが集中できてより授業内容が理解しやすいなと思いました」との意見も確認され, 対面で参加する回数が少ない受講生の理解度が低下する傾向が示唆された。本研究では対面授業の下限回数を7回に設定したが, 成績評価の結果から(表3参照), 対面の下限回数の検討が今後必要と考えられる。

4.3 集団感染の予防対策

「新型コロナウイルスの感染予防対策の配慮がなされて

いましたか?」の設問に関しては(表2参照), 平均得点4.57点(SD=.66), 対面参加の平均得点4.53点(SD=.67), オンライン参加の平均得点4.62点(SD=.66)の結果となり, 約9割以上の受講者が集団感染の予防対策を肯定的に考えていることが示された。自由記述のアンケート結果から, 「<…略…>およそ1時間混雑している時間に(電車に)乗ることになるため, 感染を抑えたくオンラインでの受講をする回数が多かった」「<…略…>コロナのワクチンなど, 授業の時間と被ってしまったときがあったが, 対面とオンラインを自分で選べたためとても助かった」という意見が得られた。コロナ禍前では体調などが優れない場合には欠席扱いとなるが, ハイリミテッド型授業では, 自身の体調や感染レベルに応じて柔軟に対応できるなど集団感染予防に有効であったと考えられる。

4.4 対面による受講回数と受講形態

「対面とオンライン授業の受講回数は適切だと思いますか?」の設問に関しては(表2参照), 平均得点4.30点(SD=.77), 対面参加の平均得点4.39点(SD=.72), オンライン参加の平均得点4.19点(SD=.83)の結果となり, 約8割以上の受講者が対面とオンラインの受講回数設定が適切と考えていることが示された。自由記述のアンケート結果から, 「オンデマンド, 対面の回数がそれぞれ適切だと感じた」「オンラインと対面を選択できるというシステムはとても良いと思いました。最低出席回数が調整が難しいと思いますが, 7回はとてもちょうどよかったと思いました」という意見が得られた。一方で, 「対面とオンラインで受講しましたが, 対面での正確な回数を忘れてしまいました」「<…略…>何回対面で出席したか正確な回数を忘れてしまいました」という意見も数件認められたことから, 対面による参加回数の管理が課題となることが示された。対面の希望回数は受講者の主観的要素が強く, 個々人に差があると予想されるが, 先に明らかとなった対面授業の参加回数が学習の理解度に関連している可能性を考慮すると, 対面参加の下限回数と管理方法を検討することが今後の改善点となる。

次に表4に示される通り, 希望する受講形態(複数回答可)を調査したところ, 「オンライン授業(非同期)のみ」44.5%に続いて, 「対面とオンライン(非同期)の併用」30.0%, 「対面授業のみ」23.1%と, 大半の学生(97.6%)がハイリミテッド型授業で選択可能な授業形態を希望していることが示された。また, 同期のオンライン授業が含まれる受講形態は, すべて1%未満とニーズが低いことも明らかとなった。総合的な満足度および学習の理解度も有効性が認められたことから, 同期のオ

表3 成績評価と対面の参加回数

成績評価 (100点満点)	全体	対面の参加回数		
		8回以上	7回	6回以下
人数	177	75	79	23
平均得点	68.6	69.0	70.1	62.0
(標準偏差)	(15.0)	(15.4)	(12.2)	(19.8)

表4 希望する受講形態のデータ数と割合

受講形態(複数回答可)	データ数(割合)
オンライン(非同期)*	1003(44.5%)
対面+オンライン(非同期)*	676(30.0%)
対面*	520(23.1%)
オンライン(非同期, 同期)	18(0.8%)
オンライン(同期)	16(0.7%)
対面+オンライン(非同期, 同期)	13(0.6%)
対面+オンライン(同期)	6(0.3%)

*ハイリミテッド型授業に該当する受講形態

オンライン授業を設計から外すことに対する影響は少ないと考えられる。

4.5 学生と教員とのコミュニケーション

「教員とのコミュニケーションの機会は確保されていきましたか?」の設問に関しては(表2参照), 平均得点4.00点(SD=.93), 対面参加の平均得点4.19点(SD=.84), オンライン参加の平均得点3.77点(SD=.99)となり, 他の設問と比較して低い値を示した。割合は「とてもそう思う」36.4%, 「ややそう思う」33.7%と計70.1%の受講者がコミュニケーションの機会が確保されていたと考えているのに対して, 「どちらともいえない」24.7%, 「あまりそう思わない」4.2%, 「全くそう思わない」1.0%と, 中間表現と否定表現の回答の割合が高いことが示された。また, 自由記述のアンケート結果から「教員から受講生へのコメントシートのレスポンスが印象的であったから」「毎回, 講義後のアンケートでコメントを書く機会が与えられていたから」「アンケートのコメントに対するレスポンスの時間が各回ともに十分確保されてい

たから」とミニットペーパーに対する肯定的な意見が認められた一方で, 「コロナ禍でありコミュニケーション自体に規制があったから」「コロナウイルスの影響で生徒と先生のコミュニケーションをとるのが難しかったと思います」とコロナ禍自体を理由にコミュニケーションの機会が確保されないと考えていることが示された。

そこで, 教員とのコミュニケーションの機会に関する対面参加とオンライン参加の経時的な平均得点の推移を分析したところ, それぞれの平均得点は授業回数を重ねるごとに増加傾向を示し, 最終的に対面参加の平均得点4.39点(SD=.72), オンライン参加の平均得点4.08点(SD=.93)と高い値が示された(図4参照)。

また開発の段階で, メールではなくTeamsのチャットを利用して質問を受け付けるようにデザインしたが, 自由記述のアンケート結果から「メールとは違って気軽に困ったことや悩み事についてteamsで送ること<…略…>」「teamsのチャットや授業アンケートの内容を授業で回答していたこと<…略…>」などの意見が得られた。先行研究によれば, 応答までに時間がかかる非同期のメールと比較して, チャットは質問のやり取りを繰り返すなど同期性に優れているとされる[23]。自由な意見を収集するミニットペーパーと併用して, レスポンスの早いチャットの活用をデザインしたことが, 双方向コミュニケーションに対する評価に関連していると推察される。

以上の結果から, コロナ禍における大人数授業のコミュニケーションの手段として設計したミニットペーパーとチャットは有効であると考えられ, その有効性は段階的に高くなる可能性が示唆された。

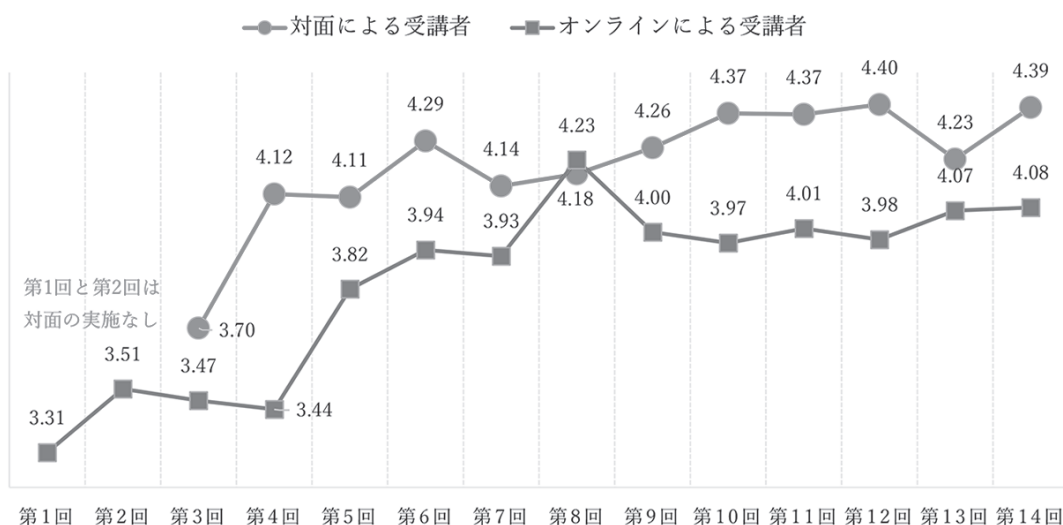


図4 「教員とのコミュニケーションの機会は確保されていきましたか?」の設問に関する平均得点の経時的変化 (第1～14回)

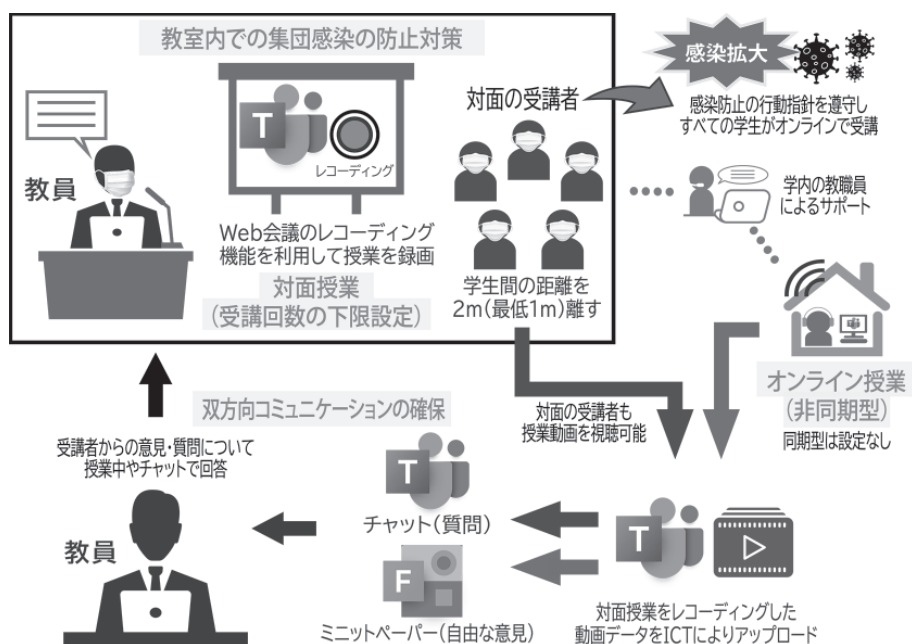


図5 コロナ禍で大人数授業を受講する大学生の安心感と学修満足度の向上を目指したハイリミテッド型授業のモデル

5. 結論

本研究は、コロナ禍における大人数授業に焦点を当て、大学生の安心感と学修満足度の向上を目指したハイリミテッド型授業を開発・実践し、受講者による授業評価アンケートの分析から、その有効性について検証することを目的とした。考察より、開発したハイリミテッド型授業は、設定した3つの価値（安全性、学修満足性、双方向性）に対して有効性が認められた。また、双方向コミュニケーションの手段として設計したミニットペーパーやチャットの有効性は段階的に高くなる傾向が示された。さらに、本研究の新規性となる対面参加の下限回数を設定することで、対面とオンラインの受講形態の極端な偏りを解消できると考えられる。加えて、感染レベルが高い場合を除いて全ての授業が基本対面で実施されるため、様々な受講者の要望にも柔軟に対応できることが期待される。

一方で、研究の限界として対面で参加する回数が少ない受講者の理解度が低下する傾向が示されたことから、対面参加の下限回数の見直しや管理方法の改善が必要となる。またハイリミテッド型授業は、多くの学生の中からオンラインによる受講希望の学生が一定数いることを前提に設計しているため、受講者のほとんどが対面により参加する授業では（たとえば、機器・機材を使用する実験や演習）、射程外になると予想される。以上の議論をふまえ、図5にハイリミテッド型授業のモデルを示す。

今後の展望は、次の通りである。本研究では一つの大人数授業を分析したものであり、得られた知見をより確

実なものにするためには、新たなデータを蓄積することが必須となる。また、コロナ禍で大人数授業を実践するためには、教員の授業負担の視点も必要となる。村上ら（2020）はオンライン授業を設計・実践するにあたり、「現実的にできることを考える」「完璧であろうと思わない」などのポイントを挙げている [24]。したがって、今後は教員側にも焦点を当てながら論拠を固めることを視野に入れ、稿を閉じる。

謝辞 本研究は、令和3年度常葉大学授業改善等の研究助成の採択を受けたものです。なお、本研究は令和3年度第10回常葉大学草薙・瀬名キャンパス倫理審査委員会において、審査の結果、承認の判定を受けたものです（承認番号：研草21-10）。

参考文献

- [1] 文部科学省高等教育局, 2文科高等1125号「令和3年度の大学等における授業の実施と新型コロナウイルス感染症への対策等に係る留意事項について」2021年 (https://www.mext.go.jp/content/20210305-mxt_kouhou01-000004520-02.pdf, 2022年2月7日閲覧)。
- [2] 厚生労働省「新型コロナウイルス感染予防のために」2022年 (<https://www.mhlw.go.jp/stf/covid-19/kenkou-iryousoudan.html>, 2022年10月18日閲覧)。
- [3] A. Best, P. Singh, C. Ward, C. Vitale, M. Oliver, L. Idris, A. Poulston, “The impact of varying class sizes on epidemic spread in a university population”, R. Soc. Open Sci., 2021, DOI:org/10.1101/2021.02.26.21252501.

- [4] 中井俊樹「クラス規模は授業にどのような影響を与えるのか?」『名古屋高等教育研究』第13号, 2006年, pp.5-19.
- [5] 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生生活に関する調査」2021年 (https://www.mext.go.jp/content/20210525-mxt_kouhou01-000004520_1.pdf, 2022年3月7日閲覧).
- [6] 立教大学経営学部「オンライン授業に関する学生意識調査」2022年 (<https://www.rikkyo.ac.jp/news/2020/09/mknpps000001bg3b-att/report.pdf>, 2022年2月25日閲覧).
- [7] 堀和世『オンライン授業で大学が変わる～コロナ禍で生まれた「教育」インフレーション～』大空出版, 2021年, pp.12-28.
- [8] B. J. Beatty, EdTech Books「Hybrid-Flexible Course Design」2019 (<https://edtechbooks.org/hyflex>, 2022年2月17日閲覧).
- [9] 田口真奈「授業のハイブリッド化とは何かー概念整理とポストコロナにおける課題の検討ー」『京都大学高等教育研究』第26巻, 2020年, pp.65-74.
- [10] B. J. Beatty, “Hybrid classes with flexible participation options–If you build it, how will they come?”, the 2007 Association for Educational Communications and Technology Annual Convention, 2007.
- [11] 藤代昇丈, 宮地功「ブレンド型授業による英語の音読力と自由発話力に及ぼす効果」『日本教育工学会論文誌』第32巻, 第4号, 2009年, pp.395-404. DOI:org/10.15077/jjet.KJ00005353787.
- [12] A. Raes, L. Detienne, I. Windey, F. Depaepe, A systematic literature review on synchronous hybrid learning: gaps identified, Learning Environments Research, Vol.23, 2019, pp.269–290.
- [13] K. Olapiriyakul, J. M. Scher, A guide to establishing hybrid learning courses: Employing information technology to create a new learning experience, and a case study, Internet High Educ, Vol.9, No4, 2006, pp.287-301. DOI:10.1016/j.iheduc.2006.08.001
- [14] 植村仁, 佐野光彦, 中川万喜子, 中西久雄「大人数講義科目における双方向実現の可能性を探る」『教育開発センタージャーナル』第6巻, 2015年, pp.15-25.
- [15] 菊地章(編), 兵庫教育大学大学院連合学校教育学研究科共同研究プロジェクト(W)研究グループ(著)『博士号につながる「教科教育実践学」論文の書き方』九州大学出版会, 2020年.
- [16] 林徳治「コミュニケーション能力の向上を図る教員研修モデルとWeb教材の開発および実証」『教育情報研究』第26巻第3号, 2011年, pp.3-15.
- [17] スーザン・マッケニー, トーマス・C・リーブス(著), 鈴木克明(翻訳)『教育デザインの研究の理論と実践』北大路書房, 2021年, pp.72-83.
- [18] 鈴木克明(監修), 市川尚, 根本淳子(著・編集)『インストラクショナルデザインの道具箱101』北大路書房, 2016年, pp.116-118.
- [19] 文部科学省「高等教育におけるICT活用教育について」2018年 (https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo4/043/siryo/icsFiles/afieldfile/2018/09/10/1409011_5.pdf, 2022年10月12日閲覧).
- [20] 早田美保「ミニットペーパーを活用した授業改善への試み」『大学教育実践ジャーナル』第19巻, 2021年, pp.49-54.
- [21] M. M. M. Abdelmalak, J. L. Parra, “Expanding learning opportunities for graduate students with HyFlex course design”, International Journal of Online Pedagogy and Course Design, Vol.6, No.4, 2016, pp.19–37. DOI:10.4018/IJOPCD.2016100102
- [22] A. Musdariah, M. Basri, B. Jabu, “The impact of hybrid learning in teaching English for Business Communication in Vocational Higher Education of Indonesia”, International Journal of Humanities and Innovation, Vol.4, No.3, 2021, pp.104-110, DOI:org/10.33750/ijhi.v4i3.124
- [23] 山田博之「チャット型コミュニケーションにおけるテキストストーリーミングと発話要素が利用者に与える影響」『筑波大学博士論文』2017年.
- [24] 村上正行, 浦田悠, 根岸千悠「大学におけるオンライン授業の設計・実践と今後の課題」『コンピュータ&エデュケーション』Vol.49, 2020年, pp.19-26.

付 録

1. 受講形態の偏りに関する事例

新型コロナウイルスの感染が拡大した初年度, 2020年度後期開講のマルチメディア(受講者238名)において, 学生に対して対面とオンライン(非同期)を自由に選択するように教示したところ, 対面により出席したことのある受講者は238名中25名(10.5%), 対面参加率は3.2%となり, 受講形態に大きな偏りが生じた。

(2022年8月24日受付)

