コロナ禍に対応した大学対面授業における ICT 活用の方針検討と実践

麗澤大学国際学部　准教授　中　園　長　新

１．はじめに

2020（令和２）年初頭から日本国内でも猛威を振るい始めた新型コロナウイルス感染症（COVID-19）は、その流行によって社会のあらゆる場面に影響を及ぼしている。これらの影響は総称してコロナ禍と呼ばれることが多いが、大学を含む学校教育もまた、コロナ禍の影響を強く受けている。感染拡大当初は、初等中等教育機関では臨時休校や分散登校、高等教育機関では学期の始期の繰り下げやオンライン授業への移行等が行われた。その後、2021（令和３）年度に入ると、ウイルスや感染症に関する科学的知見が明らかになりつつあることやワクチン接種の促進等を受けて、学校現場は少しずつ従来の形式に戻りつつある。

しかし、新型コロナウイルスの感染拡大経路が飛沫感染と接触感染を主としていると考えられていることから、「３つの密」（密閉・密集・密接）を避けることは引き続き重要であり、コロナ禍以前の学習環境が完全に戻ってきているとは言い難い。大学等の高等教育機関では、2020（令和２）年度はほとんどの授業がオンラインに移行し、その後は対面授業の割合が増加しているものの（文部科学省、2021）、大人数講義では密を避けるのが困難であったり、日本に入国できない留学生が対面授業に参加できなかったりと、さまざまな課題がある。

ところで、対面授業からオンライン授業への移行を迫られたとき、それを支えたのはさまざまなICT[1]であった。たとえばリアルタイム性を持つオンライン授業は、高速インターネット回線を介してビデオ会議システムで配信された。授業の資料やオンデマンド授業の講義動画はクラウド上に配置され、アクセス権を持っていれば世界中どこにいてもそれらのリソースを活用できるようになった。ICTを活用することにより、我々は学びを止めることなく、若干の減速を伴いながらも前進し続けることができているのである。

対面授業の割合が増加した2021（令和３）年度以降においても、学校現場ではさまざまな場面でICTの活用が継続している。このような状況下において、本稿では大学における対面授業に着目する。コロナ禍に対応した大学の対面授業において、ICTの活用は教育にどのような効果を持つのだろうか。また、ICT活用はコロナ禍収束後（ポストコロナあるいはアフターコロナ）の時代における、いわゆる「ニューノーマル」の教育に対してどのような貢献ができるのだろうか。本稿はそうした問いに対し、大学における具体的実践を参考に検討を行う。

２．研究の目的と意義

本研究は、コロナ禍の影響を受けている大学教育において、対面授業を実施するにあたってどのような課題が生じており、その解決や教育効果向上に関してICTの活用がどのように貢献できるのかについて検討することを目的とする。研究に際しては、各種文献等に基づく理論的分析と、大学における具体的実践の紹介・考察を併用することで、実践可能性を考慮した理論的検討を試みる。

本研究は、コロナ禍収束に至るまでの大学教育において、効果的な対面授業の実践に寄与することに意義を持つ。また、コロナ禍収束後における「ニューノーマル」の教育においても、新しい対面授業のスタイルを検討し、学生によりよい学修環境を提供することができるようになると期待される。

なお、コロナ禍の授業実践を扱った研究・報告等については、たとえば村上ら（2020）による論文や、国立情報学研究所が継続的に開催している「大学等におけるオンライン教育とデジタル変革に関するサイバーシンポジウム「教育機関DXシンポ」」（旧称「４月からの大学等遠隔授業に関する取組状況共有サイバーシンポジウム」）[2]における多数の実践事例報告等がある。しかし、本稿執筆時点ではこうした研究・報告等はオンライン授業の実践に関するものが多く、コロナ禍に

[1] Information and Communication Technologyの略で、日本語では情報通信技術あるいは情報コミュニケーション技術と訳される。

[2] 国立情報学研究所「大学等におけるオンライン教育とデジタル変革に関するサイバーシンポジウム「教育機関DXシンポ」」 https://www.nii.ac.jp/event/other/decs/（2021-09-15確認）

おける対面授業の実践に着目したものは少ない。対面授業に着目し、コロナ禍収束後の教育につながる実践を検討している点において、本研究は独自性を持つ。

3．コロナ禍における大学教育の状況

3.1. コロナ禍の大学におけるオンライン授業

2020（令和２）年度以降の大学教育は、コロナ禍の影響によって大きな変更を余儀なくされている。その最たるものといえるのが、オンライン授業の活用であろう。

内閣総理大臣の私的諮問機関である教育再生実行会議は、2021（令和３）年６月に第十二次提言「ポストコロナ期における新たな学びの在り方について」（教育再生実行会議、2021）をとりまとめた。この提言は初等中等教育から高等教育までの教育全般を対象としているが、その中で大学等の高等教育における遠隔・オンライン教育の普及・発展に関するメリットおよびデメリットが整理されている。提言は文章で記述されているが、その内容を箇条書きで整理すると、次の通りである。

メリット
- 自分のペースで学修がしやすい
- 国内外の他大学等の授業を受講することができる
- 反転授業の導入など授業の工夫・質の改善につながる
- 通学が困難な学生に対して学修機会が提供できる
- 渡航することなく異文化交流や国際体験ができ、多国間で国際交流の機会が確保できる

デメリット
- ICT 機器を用いた授業視聴時間の増加に伴う健康面での影響
- 新入生等は教員や同級生との十分な交流の機会がなく孤独・孤立に陥りがちである
- 視聴覚障害者にとってメリットを受けづらい
- 異文化交流や国際体験に際しての時差への対応

また、同提言では「遠隔・オンライン教育は、高等教育の新たな可能性を拓くものであり、新型コロナウイルス感染症が収束したとしても後戻りをすることはあり得ない」と述べ、コロナ禍収束後も完全にコロナ禍前の教育に戻ることはないと断言している。すなわち、コロナ禍収束後はこれまでとは異なる、いわゆるニューノーマルの教育に移行することが示唆されている。コロナ禍における教育の変革は、この時期だけの一時的な代替策としてとらえるのではなく、ポストコロナ時代の新しい教育へのステップ（過渡期）と考えることが適当であろう。

なお、オンライン授業にはいくつかの種類があり、文献によってその分類が異なるものの、おおむね次のような区別が可能である。

- リアルタイム型オンライン授業（Web 会議システム等で講義を配信し、学修者は自宅等で受講）
- オンデマンド型オンライン授業（教材がウェブ上に掲載され、学修者は任意のタイミングでそれを自習する）
- 対面授業とオンライン授業の組合せ（学修者は教室と自宅等に分散）
- ハイフレックス型授業（対面、リアルタイム型オンライン、オンデマンド型オンラインの組合せ）

3.2. コロナ禍の大学における対面授業

コロナ禍前の大学教育は、多くの大学において対面授業[3]が主であったが、コロナ禍によって最初の緊急事態宣言が発出された 2020（令和２）年５月 20 日時点では、90.0％の大学等（高等教育機関）が全面的に遠隔授業を実施した（文部科学省、2020a）。その後、同年７月１日時点での調査（文部科学省､2020b）では、全面的に遠隔授業を実施している大学等は 23.8％に減少したものの、対面授業と遠隔授業を併用する大学は 60.1％に上った。2021（令和３）年前期を対象とした文部科学省の調査では、約 97.4％の大学等が、半分以上を対面授業とする予定であると回答した（文部科学省、2021）[4]。多くの大学が困難を抱えながらも、できる限り対面授業の形式を取り戻そうとしていることが確認できる。

コロナ禍における対面授業では、これまで当たり前だったことができなくなる等、コロナ禍より前にはほとんど意識されなかった新たな問題がいくつか浮上している。問題点は多数あると考えられるが、そのうち代表的なものとして、次のようなものがある。

- 大学に登校せず（あるいは登校できず）、オンラインで授業に参加する学生が一定数存在する。
- ディスカッションをはじめとするグループ活動が、密を避けるために敬遠される傾向にある。
- 物理的な配付物・回収物に対して、接触機会増加の不安を感じることがある。

[3] 教育再生実行会議（2021）では、教室等において対面形式で行う授業を「面接授業」と呼んでいるが、本稿ではわかりやすさの観点から「対面授業」と表記する。

[4] 文部科学省によるこの調査は、学期開始前の 2021（令和３）年３月に実施された。そのため、実際の授業形態は異なるものになっている場合がある。

本稿ではこれら３つの問題点に着目し、次項から詳しく検討する。

3.3. オンラインで授業に参加する学生の学修機会確保

授業形態で対面授業を主とする場合、学生は原則として大学に登校して教室に集合し、教員とともに対面でリアルタイムに授業を受ける。しかし、コロナ禍においては大学に登校しない、あるいは登校できない学生も一定数存在する。たとえば通学経路や学内環境に健康上の不安を感じる場合は、感染リスクを避けるためにオンラインでの授業参加を希望することがある。また､基礎疾患がある等の理由で登校が困難な学生や、外国から日本に入国できない留学生等は、いくら本人が希望しても対面での授業参加ができず、オンラインで参加するほかない。

コロナ禍のこうした状況を踏まえると、学生の学修の権利を保障するためには、対面授業であってもオンライン受講ができる環境を確保することが必要であるといえよう。この環境整備には、次の２通りの方法が考えられる。

ひとつは、対面授業と同様の授業を、オンラインでリアルタイムに受講できる環境を整備することである。この方法はオンラインの学生もディスカッション等の活動に参加することが可能であり、対面授業と遜色ない学びを提供できる。ただし、教員は対面授業を行いながら同時にオンライン受講学生のことを意識する必要があり、資料提示等の授業マネジメントに対する労力が増加する。

もうひとつの方法は、対面授業を録画したり、あるいは授業資料をネット上に設置したりすることで、対面授業と同様の学びをオンデマンドで実施できるように環境を整備することである。この方法は教員の負担が比較的少なく、オンラインで受講する学生も時間に縛られないため、オンラインであることを生かした柔軟な学びが可能になる。その一方で、対面授業の学生とオンライン受講の学生が同じ時間を共有できず、グループ活動等が不可能であることや、授業形態の差異による学修効果や成績への影響等が課題点として挙げられる。

3.4. グループ活動に対する敬遠と代替策

近年の大学教育は、教員が一方的に教えるスタイルから脱却し、学生が能動的に学ぶことが求められている。その嚆矢となったのが、2012（平成 24）年に出された中央教育審議会答申「新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて：生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ」（中央教育審議会、2012）である。この答申では大学等の高等教育における「アクティブ･ラーニング」[5] の必要性を述べており、この答申以降、大学ではグループ活動をはじめとする学生の活動を主体とする学びが多く取り入れられるようになった[6]。

しかしコロナ禍にあっては、グループ活動は学修者が密集したり、発言時の飛沫が問題になったりすることが考えられ、積極的な実践が難しいと考えられる。一方で、こうした活動を一切実施せず講義だけで授業を進行することは、学生の学びに十分寄与するとは言い難い。そのため、グループ活動に代わる教育方法を検討するか、あるいは感染リスクが高まらないグループ活動の方法を検討しなければならない。いずれの検討も重要であるが、本稿では後者を主として扱う。

3.5. 接触機会をどのように減らすか

3.4 節でも述べたとおり、感染拡大防止の観点から、教育活動においては学生や教員の接触機会を減らすことが重要である。大学の授業内において、教員や学生が接触する機会としては、たとえば次のような場面が考えられる。授業内容等によっては、これ以外の機会もあるものと考えられる。

- 資料等の配付や課題等の回収（複数人によって手渡しが行なわれる）
- グループ活動（3.4 節で検討）
- 教員や TA による机間巡視、机間指導

ここに挙げた活動はいずれも、多くの大学の授業で当たり前に行ってきたことである。本節ではこの中から特に問題が大きいと考えられる「資料等の配付や課題等の回収」について検討する。

資料等の配付や課題等の回収に関しては、たとえば「教員は教室最前列の学生に資料の束を渡し、学生は自分のぶんを取って残りを後ろの学生に渡す」といった配付方法が日常的に行われてきたが、この方法は資料に複数人が触れるため、感染拡大防止の観点からは不安を感じることもあると考えられる。コロナ禍にあっては、こうした活動のあり方を見直す必要に迫ら

[5]「アクティブ・ラーニング」は「アクティブラーニング」と表記されることもある。本稿では原則として「アクティブラーニング」と表記しているが、参考文献のタイトルや引用部分等は、当該文献の表記方法に依った。

[6] アクティブラーニングは授業方法ではなく学びの総体を指す用語であるため、グループ活動を取り入れたからといって直ちにアクティブラーニングが実現するわけではない。しかし、教員が一方的に講義するだけの学びよりも、グループ等での活動を取り入れるほうがアクティブラーニングを実現しやすいため、こうした教育方法が普及しているのである。

れている。

ここでは、オンラインツールを用いた電子的な配付・回収の活用を検討する。電子的な配付・回収であれば、物理的な接触を伴わずに、インターネットにつながっていればどこにいても配付・回収できる。ただし、当然のことながら物理的な媒体のやりとりには対応していない。そのため、資料や課題等は、電子データでやりとりできるように改良が必要になる。資料は紙に印刷する代わりに PDF 化すれば電子化できるが、ただ変換するだけでなく、電子媒体でも閲覧しやすいかどうか、学修者の視点に立って検討することが必要になるだろう。

4．コロナ禍の対面授業における ICT 活用実践

4.1. 本稿で検討する実践事例

前節で確認したとおり、コロナ禍の対面授業では、主として学生間の接触機会の削減や、オンライン受講学生への学修機会提供が課題となる。これらの課題を解決するために、既存の ICT ツール等をどのように活用できるかを検討し、実践を行った。さまざまな場面での活用が考えられるが、紙幅の関係から本稿では、表１に挙げた実践事例について検討を行った。なお、実践事例は原則として、2021（令和３）年度１学期（前期）の授業において、筆者が所属大学（麗澤大学）において実践した事例を参照する。ただし、各授業の受講学生のプライバシー尊重のため、具体的な授業名等は明記しないこととする。

表１　ICT を活用した実践事例

実現した活動等	活用した ICT ツール等
グループワーク	Google Jamboard
課題作品の相互評価	Moodle「ワークショップ」機能
小テスト	Moodle「小テスト」機能 Google フォーム
ミニッツペーパー（大福帳）	Google スプレッドシート Moodle「日誌」機能 Moodle「アンケート」機能

4.2. グループワーク代替としてのオンラインツールの活用

対面授業のメリットのひとつとして、教室に集う学修者同士が意見を直接交換できることがある。しかしながらコロナ禍の現在、対面で会話を行うことは感染のリスクがあり、推奨されない。また、オンラインで受講している学修者が含まれる場合は、同じ場を共有することが難しく、何らかの工夫が必要となる。

この問題を解決する方法として、発声による意見交換ではなく、オンラインツールによる意見交換を行う方法が考えられる。ここでは、Google Jamboard[7] を用いた実践を報告する[8]。

Jamboard はウェブブラウザ上で動作するホワイトボードアプリであり、同一エリアに複数の利用者が同時に書込等の操作を行うことができる。また、複数のホワイトボードを切り替えることが可能で、テーマごと、あるいはグループごとに別々のホワイトボードを同時利用することも可能である。この機能を使えば、グループワークに相当する活動を、音声を伴わずオンラインで実施できる。

筆者は 2021（令和３）年度１学期の授業で Jamboard を活用した。Jamboard には、ディスカッションテーマを教員があらかじめ記入しておき、テーマごとにホワイトボードを作成した。授業では学生に Jamboard へのアクセスを指示し、ディスカッションテーマを提示した上で、各自の意見を Jamboard の付箋機能で入力するように指示した（図１）。

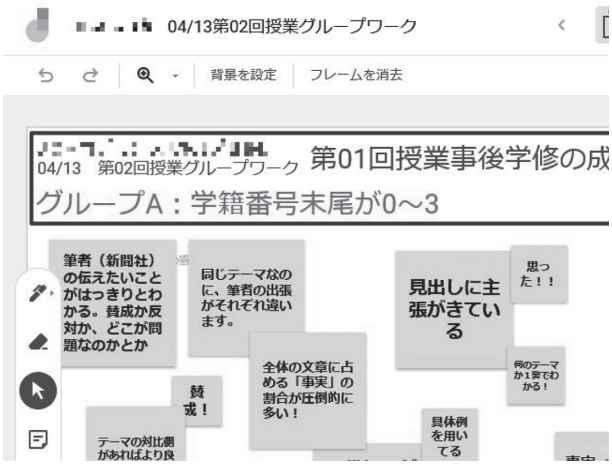


図１　Google Jamboard によるグループワーク

Jamboard はホワイトボードアプリなので、テキストや手書き文字等を描画エリアに直接描画することも可能である。しかし、付箋を使って入力させることにより、学生は一つひとつの意見のまとまりが視覚的に分かりやすくなる。また、付箋は移動できるため、ディスカッションの後半では、似た意見の付箋を一箇所にまとめたり、他者の付箋の横に自分の付箋を貼って「賛成！」「確かに」等の賛同意見を付記したりする活動

[7] Google Jamboard（ジャムボード）https://jamboard.google.com/（2021-09-15 確認）

[8] Jamboard は、もともとは Google によるデジタルホワイトボード（いわゆる電子黒板）のハードウェアにつけられた名称である。しかし、その上で動作する同名のアプリは Google のウェブサービスのひとつとして公開されており、ハードウェアを問わず利用が可能である。本稿ではハードウェアではなく Google のウェブサービスとしての Google Jamboard を、Jamboard と呼んで扱う。

が見られた。

この実践では、教室に集合した学生も一切しゃべらず、オンラインでのみ交流を行った。また、オンラインで受講している学生についても、自宅等から同じ活動を実施させた。グループディスカッションの本来の趣旨から考えれば、文字を通すことを強いられる交流は不十分と感じられるかもしれない。しかし、コロナ禍であるという状況を鑑みれば、最大限の感染症対策を講じながら、より密度の濃いグループワークを実現できたと考えられる。また、教室とオンラインの受講学生との間に、学修の差異が生じないというメリットもある。

4.3. 課題作品の相互評価における LMS の活用

大学における授業では、学生はレポートをはじめとするさまざまな課題に取り組み、作品を作成・提出する。それらは教員だけが閲覧･採点することもあるが、学生同士が互いの作品を鑑賞し、相互評価を行う取組も多く行われている。

しかしながらコロナ禍の対面授業においては、感染拡大防止のため、レポート等の作品を学生同士が手渡しで回覧するような行為はなるべく避けたい。また、オンライン受講している学生の作品をどう扱うかが課題となる。この問題を解決する方法として、LMS[9] の活用がある。LMS は多くの大学で導入が進んでおり（稲葉、2019）、その活用によってアクティブラーニングの推進や事務処理の省力化等への貢献が報告されている（松本・落合、2019）。筆者の実践では、コロナ禍の対面授業においてオンラインでのグループワーク等を実現できる利点が見出された。

麗澤大学が導入している LMS のひとつである Moodle[10] には､「ワークショップ」という機能（モジュール）が導入されている。この機能は、学修者が課題を提出し、その課題を学修者同士で共有し、教員が設定した観点に基づいて互いの作品を相互評価し、相互評価結果を各学修者にフィードバックすることができるものである。教員は提出や評価等のフェーズを切り替えることで、学生に課題を提出させたり、相互評価を実施させたりできる（図２）。提出する課題作品は、コンピュータで扱えるファイルであればどのようなものでもよく、ワープロソフトで作成したレポートや、マルチメディアソフトで作成した音声や画像､映像等、さまざまな課題作品を受け付けることができる[11]。

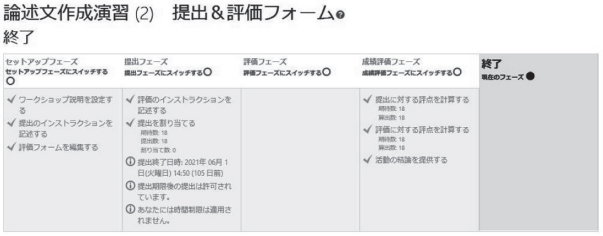


図２　Moodle のワークショップモジュール（教員画面のフェーズ切替メニュー）

ワークショップ機能では、課題作品の相互評価相手を自由に設定できる。グループやテーマごとに相互評価グループを手動指定してもよいし、１人あたりの評価課題数が均等となるようにシステムによって自動割当させてもよい。また、「アスペクト」と呼ばれる評価観点を教員が独自に設定することが可能であり、５段階評価を行ったり、自由記述でのコメントを求めたりできる。さらに、相互評価の結果をフィードバックする際は、評価者の名前を被評価者に開示することも匿名化することも可能である。

筆者は 2021（令和３）年度１学期の複数授業において、Moodle のワークショップ機能を用いた課題の相互評価活動を実践した。相互評価の対象とした課題は､論述文（Word 文書）､静止画像作品（JPEG 画像）､および自作映像作品（WMV または MP4 形式の動画）である。学生は課題の提出、相互評価、フィードバックの確認をすべて、Moodle の同一モジュールで実施した。ただし、動画作品に関しては課題作品のファイルサイズが大きく、大学 Moodle のファイルサイズ制限に抵触してしまうため、課題提出についてのみ Google ドライブを使用し、Moodle では相互評価とフィードバックの確認を実施した。

いずれの実践においてもワークショップモジュールをはじめて使う学生がほとんどであり、最初はその操作性に戸惑う様子も見受けられたが、教員による簡単な説明で機能を理解し、ほとんどの学生がスムーズに演習に取り組むことができていた。

LMS を用いた相互評価には、いくつかのメリットがある。まず、課題作品と相互評価結果が一元管理されているため、学生も教員も学修成果の管理が容易になる。また、相互評価結果は評価者と被評価者の双方

[9] Learning Management System の略。オンラインで学習教材を配信したり､成績を管理したりできるシステムのこと。e ラーニングの必須ツールである。さまざまなツールやサービスが存在し、日本国内では Moodle、manaba、WebClass、Google Classroom 等が有名である。

[10] Moodle（ムードル）https://moodle.org/（2021-09-15 確認）

[11] ただし、Moodle サーバの設定によりファイルサイズの上限が定められている場合は、その上限を越えるファイルサイズの課題作品は提出できない。そのような場合は、ファイル提出は別のアップローダ（Google ドライブ等）を使用し、Moodle では相互評価機能のみを使うといった工夫も可能である。

が参照可能であるため、学修の振り返りにも有用である。さらに、評価者の名前開示の有無をコントロールできるため、各授業の教育方針に基づいて学生のプライバシーに配慮した柔軟な運用が可能になる。

なお、麗澤大学で運用しているLMSには他にGoogle Classroom[12]があるが、Google Classroomは操作がわかりやすい反面、機能としては最小限のものとなっている。そのため、Google Classroomで同様の機能を実装するためには工夫が必要であり、そのためのシステム構築事例も報告されている（田中、2021）。Moodleに限らず、運用しているLMSを活用し、それぞれの環境にあった方法で相互評価システムを構築することが肝要と考えられる。

4.4. 小テストにおけるLMSの活用

大学の授業では、いわゆる小テストを実施することで学生の理解度を把握することがよく行われる。対面授業における小テストは、従来は紙に印刷した問題を配付して解答させたり、解答用紙だけを配付して問題は黒板に板書したりする方法が一般的であった。しかし、近年のICT活用の進展により、コロナ禍とは関係なく、小テストをICT化する動きがあり、この潮流はコロナ禍においてプラスに働いている。

ICTを活用して小テストを行う方法としては、Googleフォーム[13]を用いた方法が有名である。Googleフォームはオンラインアンケートの実施等で広く活用されているが、設定を変更することによってテストとして実施が可能である。多肢選択式等のいくつかの問題形式は、教員が事前に正解を登録しておくことにより、解答後の即時自動採点・フィードバックも可能である。

同様に、Moodleにも「小テスト」機能（モジュール）が存在し、Googleフォームと同様に即時自動採点・フィードバックにも対応している。Moodleの小テスト機能では、たとえば次のような問題形式を用いることが可能である（図３）。

●○／×問題
●文章の空所に適切な単語を配置する問題
●記述問題
●計算問題
●組み合わせ問題
●多肢選択式問題

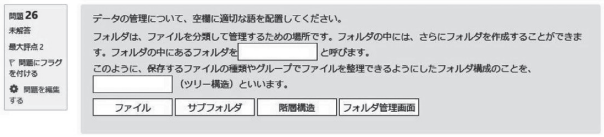


図３　Moodleの小テストモジュール
（文章の空所に適切な単語を配置する問題の例）

筆者は2021（令和３）年度１学期の情報系科目において、Moodleの小テストモジュールを活用した演習を実践した。この科目はコンピュータに関する資格の取得を目指すものであるが、当該資格試験は空欄補充や多肢選択型問題等、さまざまな問題形式が用いられている。Moodleの小テストモジュールはさまざまな問題形式を実装しているため、本番の資格試験を意識した予想問題を準備し、学生の学修に活用した。このような演習は学生ごとの進捗状況にばらつきが見られるが、Moodleのシステムに正答を登録することにより、学生は自分の解答が終わった直後に自動採点によって得られた成績を参照し、自分のペースで自主的な復習に移行することができた。

小テストをLMSで実施することにより、学生がオンラインで受講していても同じようにテストを受験できるメリットがある。また、即時自動採点・フィードバックが行われることは、学生における学修効果を高めると同時に、教員の採点負担軽減にも貢献する。授業科目や教員によるものの、一般に小テストは他人と相談することなく自分の力だけで取り組むものである。そのため、LMSでの実装はオンライン・対面を問わず効果的であり、コロナ禍収束後も引き続き活用されるものと期待される。

4.5. オンラインミニッツペーパーの実施

ミニッツペーパー[14]とは、授業中（多くは授業終了直前）に、学生に用紙を配付し、授業の要点や感想、質問等を記入してもらうものである。ミニッツペーパーは学生の理解度を把握したり、各授業の学びの特徴を明らかにしたり（須田、2017）、授業の問題点を把握して改善に役立てたりとFDとしても活用でき、準備や実施も比較的平易であることから、多くの大学で活用されている。

ミニッツペーパーはさまざまな形式が考案・活用されているが、本稿ではその中から、「大福帳」と呼ばれる形式に着目する。大福帳とは、織田（1991）が考案したミニッツペーパーの一種で、学生の感想・意見等に対して教員が返事を書いて返却するという「交換

[12] Google Classroom（クラスルーム）https://classroom.google.com/h（2021-09-15 確認）

[13] Google フォーム　https://docs.google.com/forms/（2021-09-15 確認）

[14] ミニットペーパー、リアクションペーパー、ワーキングペーパー等と呼称されることもある。

日記」スタイルが特徴である。大福帳はミニッツペーパーにコミュニケーション機能を付加したものととらえることもできる。教員と学生のコミュニケーションが学生の学修意欲や大学生活の満足度に寄与することは見舘ら（2008）をはじめとしたさまざまな先行研究で明らかになっているが、大福帳に関しても同様に、向後（2006）や中園（2017）らにより、教員と学生のコミュニケーション手段として有効であることが報告されている。

大福帳は本来、毎時間同じ 1 枚の用紙を学生と教員がやりとりすることによりコミュニケーションを行うが、コロナ禍の対面授業にあっては、3.5 節で触れたように物理的なやりとりは避けたい。また、オンライン受講する学生とどのようにやりとりするかが課題となる。そこで、大福帳の機能をオンラインで実現する方策を検討した。なお、オンライン授業で大福帳を活用することの教育効果については、向後（2007）によってその有用性が明らかになっている。

もっとも簡易的な方法として考えられるのは、大福帳のフォーマットを Google スプレッドシートで実装し、そのシートを教員と学生とで共有するものである。教員・学生の双方が編集可能となるように設定するだけで、オンラインで自由に読み書きできる大福帳を実装できる。ただし、学生同士がお互いの大福帳を読めないようにしたい場合は、学生ごとに閲覧・編集権限を設定する必要があり、受講人数が多い科目では現実的ではない場合もある。ちなみに先行事例である中園（2017）の実践では、学生は互いの大福帳を見ることができる環境で運用されていたが、そのような環境下においても、大福帳は十分な教育効果が得られることが明らかになっている。そのため、オンライン化した場合も記述内容を互いに閲覧可能であることを学生に周知して運用することは、学生の同意さえ得られれば特段の問題はないといえよう。

その他の実装方法としては、Moodle の「日誌」や「アンケート」の機能（モジュール）を活用する方法がある。日誌機能は学生が記入した感想等に対し、教員がコメントをフィードバックすることができる。この機能を使えば、学生のプライバシーを確保しながらコミュニケーションを行うことが可能である。ただし、日誌機能は単発（一往復）のやりとりにのみ対応しているため、授業回ごとに異なるモジュールを準備することになる。すなわち、各回の記述内容が分散してしまい、大福帳のような一覧性が失われるというデメリットがある。また、アンケート機能は原則として学生から教員への回答を行うものであり、教員からの個別フィードバックには対応していない。すなわち、ミニッツペーパーとしての機能は果たせるが、双方向性を持った大福帳のスタイルでの活用は困難である。

筆者は 2021（令和 3）年度 1 学期の複数科目において、Google スプレッドシートや Moodle を用いたオンラインミニッツペーパーを実装し、活用した。複数のサービスを使い分けた理由は、授業のスタイルによって表 2 のように異なる実装を行ったからである。

表 2　授業スタイルとミニッツペーパー

授業スタイル	ミニッツペーパーの実装
A. 受講人数が少ない科目（20 人以下）	Moodle の日誌機能を活用し、全員にコメントをフィードバックする
B. 受講人数が多い科目（40 人以上）	Moodle のアンケート機能を活用し、個別フィードバックは行わない
C. Moodle が利用できない、受講人数が少ない科目	Google スプレッドシートで大福帳のフォーマットを作成し、全員にコメントをフィードバックする

これらのうち、スタイル A と C は学生と教員の交換日記形式、すなわち大福帳の形式に則ったオンラインミニッツペーパーとなっている。スタイル B については受講生の人数を鑑みると全員へのフィードバックが困難であったため、学生から教員への一方通行型の標準的なミニッツペーパーのスタイルとした。いずれの授業についても、特に重要な質問・意見等はフィードバックシートに整理し、質問・意見（匿名）と教員の回答を合わせて全学生にフィードバックを行うことで、ミニッツペーパーが学生の学修に資するよう工夫した。

なお、大福帳をオンラインで実装したツールとして、「大福帳 .js」[15] が公開されている（早川、2017）。大学で用いている LMS とは別のサービスになるが、こうした専用ツールの活用も視野に入れることにより、より効果的なオンラインミニッツペーパーが活用できると考えられる。

5．議論

5.1. ICT 活用による新たな課題

本稿における理論と実践の検討により、コロナ禍における大学対面授業が抱えるさまざまな制約が、ICT 活用によって解決できる可能性があることが示唆された。大学教育における ICT 活用については以前から、e ラーニングにおける活用（吉江、2008）やアクティブラーニングの方法としての活用（吉江、2016）等、さまざまな場面における活用が研究され、実践されてきたが、コロナ禍によってさまざまな制約を抱えた対面授業においても、その活用が効果的であることが明

[15] 大福帳 .js　https://goose.cite.tohoku.ac.jp/daifukujs/（2021-09-15 確認）

らかになった。

一方で、ICT 活用による新たな問題も浮上する。たとえば今後も導入が進むと予想される BYOD[16] 方式の必携パソコン環境では、演習環境の多様化に伴う授業準備の負担が課題である。

具体例として、コンピュータを操作する情報系科目を考える。必携パソコンが一般的ではなかったこれまでの情報系科目は、大学のコンピュータ室に学生が集合し、同一環境で構築された大学のコンピュータを活用して授業に参加したり、課題を作成したりしていた。どのパソコンを使っても同一環境となるように管理されているコンピュータ室では、OS やソフトウェアの違いを意識する必要はなく、教員は大学の環境に則した演習・課題を準備すれば十分であった。

しかし、必携パソコンを学生が自由に持ち込むようになると、学生ごとに異なるコンピュータ環境になる。機種指定方法によるものの、場合によってはさまざまな OS やバージョンが混在した環境において、授業や演習を実施する必要が生じる。実際に、麗澤大学における 2021（令和 3）年度からのパソコン必携化[17] では、OS は Windows または macOS としているため、たとえば「Windows 版の Excel と macOS 版の Excel で操作方法が異なる」といった事態が発生した。必携パソコンに多様性を持たせることは、学生が学修しやすい環境を選択できるメリットがある反面、教員にとってはそれぞれの環境に対応した指導が求められ、負担が増加するという課題がある。

大学におけるコンピュータ必携化については、学生の多くが好意的に受け止めているという調査報告（天野・隅谷、2020）や、学生間のピア・サポートや組織間連携によって制度を支える仕組みが構築されていることを明らかにした研究（森本・和気、2020）等があり、今後も多くの大学で導入が進むものと期待される。大学教員は、こうした環境の多様化に対応した授業実践を模索する必要がある。

5.2. ニューノーマルの学修スタイルを目指したパラダイムの転換

コロナ禍の状況は今後も大きく変化する可能性があると同時に、長期化も視野に入れなければならないと考えられる。教育再生実行会議（2021）が言及しているとおり、ポストコロナ時代を見据えた上で、元の生活・学修スタイルに戻るのではなく、ニューノーマルの生活・学修スタイルを模索していくことが求められている。

ニューノーマルの学修スタイルについては、これまでの学修に対するパラダイムの転換を伴うことも予想される。たとえばコロナ禍によるオンライン授業の導入は、我々に「学校に登校しなくても学生は学ぶことができる」ことを知らしめた。このような状況において、学生が「大学に通う」ことの意義は何なのであろうか。もちろん、大学の役割は授業や単位取得がすべてではないが、そうした役割のすべてを大学の教室で実現しなければならないのではなく、これからは大学外での学びをも活用した、新しい学び方が求められているともいえる。今後は新たなパラダイムに立ち、学生の学びをどのように捉え、どのように保障していくかが論点となるだろう。その際、学生の新しい学びの保障に ICT がどのように貢献できるのか、検討し、実践していくことが求められる。

6．おわりに

本稿では、コロナ禍によってさまざまな制約を受けながらもその割合を増加させようとしている大学対面授業に着目し、どのような制約が生じており、その解決のために ICT がどのように活用できるのかを論じた。特に、コロナ禍における対面授業の課題として、オンライン受講学生の学修機会確保や、グループ活動や配付物等の感染リスクが高い活動の代替方策検討に着目し、それぞれの課題解決において ICT 活用が効果的であることを示した。ICT 活用については具体的な実践事例を参照し、LMS をはじめとした具体的なツール等を挙げることで、実践可能性を考慮した上で分析・検討を行った。

本研究は主として、大学における対面授業の割合が増加した 2021（令和 3）年 1 学期（前期）の実践を元に検討を行った。今後も引き続き、コロナ禍の動向と大学教育の変化を注視し、それに伴って授業のあり方がどのように変化しているか、あるいはどのように変化していく必要があるのか、検討を続けていく必要がある。

今後の課題として、本研究で得られた一連の示唆が他の状況下でも援用できるのか、より一般性を持った検討を進めていくことが必要である。たとえば LMS の活用による課題解決を提案した部分については、異なる LMS でも同様の機能があり、同様の効果が見込めるのかを検討する必要がある。また、単一大学の事例に留まらず、さまざまな大学等の実践事例を分析し、それらを比較検討することでより一般的な理論を導出することも目指していくべきであろう。

[16] Bring Your Own Device の略で、利用者が私物デバイスを持ち込んで利用すること。

[17] 麗澤大学 大学 IT ソリューションセンター「【重要】PC 必携化について（2021 年度）」http://cite.reitaku-u.ac.jp/mypc（2021-09-15 確認）

謝辞

本研究は JSPS 科研費 JP17K14048 ならびに JP21K02864 の助成を受けたものである。

参考文献

天野由貴・隅谷孝洋（2020）「必携パソコンの５年間：教員･学生アンケートの結果から」情報処理学会『情報教育シンポジウム論文集』Vol. 2020, pp. 174-179.

稲葉利江子（2019）「高等教育機関等における ICT 利活用の実態：2017 年度 AXIES 調査を基に」情報処理学会『情報処理』Vol. 60, No. 5, pp. 428-431.

織田揮準（1991）「大福帳による授業改善の試み：大福帳効果の分析」三重大学教育学部『三重大学教育学部研究紀要：教育科学』Vol. 42, pp. 165-174.

教育再生実行会議（2021）「ポストコロナ期における新たな学びの在り方について（第十二次提言）」

向後千春（2006）「大福帳は授業の何を変えたか」日本教育工学会『日本教育工学会研究報告集』JSET06-5, pp.23-30.

向後千春（2007）「e ラーニング授業でコミュニケーションカード「e 大福帳」を使う」日本教育工学会『日本教育工学会研究報告集』JSET07-5, pp. 297-300.

須田昂宏（2017）「リアクションペーパーの記述内容に基づく学生の学びの可視化：大学授業の実態把握のために」日本教育工学会『日本教育工学会論文誌』Vol. 41, No. 1, pp. 13-28.

田中克明（2021）「オンライン授業におけるレポート文書相互評価方式の構築」埼玉工業大学人間社会学部『埼玉工業大学人間社会学部紀要』No. 19, pp. 47-52.

中央教育審議会（2012）「新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて：生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ」

中園長新（2017）「教職課程科目における「大福帳」を用いた教員と学生のコミュニケーションとその効果」秀明大学『秀明大学紀要』Vol. 14, pp. 117-138.

早川美徳（2017）「オンライン版「大福帳」を用いた授業改善」大学 ICT 推進協議会『2017 年度年次大会論文集』6p.

松本宗久・落合俊郎（2019）「LMS（Learning Management System）を活用した、多人数講義における Active Learning の推進及び事務処理の省力化について」大和大学『大和大学研究紀要』Vol. 5, pp. 45-50.

見舘好隆・永井正洋・北澤武・上野淳（2008）「大学生の学習意欲、大学生活の満足度を規定する要因について」日本教育工学会『日本教育工学会論文誌』Vol. 32, No. 2, pp. 189-196.

村上正行・浦田悠・根岸千悠（2020）「大学におけるオンライン授業の設計･実践と今後の展望」CIEC『コンピュータ & エデュケーション』Vol. 49, pp. 19-26.

森本尚之・和気尚美（2020）「三重大学におけるノートパソコン必携制度（BYOD）導入の報告と分析」情報処理学会『情報処理学会論文誌 教育とコンピュータ（TCE）』Vol. 6, No. 1, pp. 16-27.

文部科学省（2020a）「新型コロナウイルス感染症の状況を踏まえた大学等の授業の実施状況について（令和２年５月 20 日時点）」

文部科学省（2020b）「新型コロナウイルス感染症の状況を踏まえた大学等の授業の実施状況について（令和２年７月１日時点）」

文部科学省（2021）「令和３年度前期の大学等における授業の実施方針等について」

吉江森男（2008）「大学教育における e ラーニングの効果的利用要件の検討」筑波大学教育学系『教育学系論集』Vol. 32, pp. 39-50.

吉江森男（2016）「大学授業におけるアクティブ･ラーニングの方法としての教育メディア利用の試み：授業「学びの技法」における人形劇活動と Skype 利用の英語対話活動」常磐大学人間科学部『常磐大学人間科学部紀要』Vol. 33, No. 2, pp. 111-118.