

オンライン授業と対面授業の融合に向けて

—高大連携と大学・高校のコロナ禍下の遠隔授業の報告と今後—

Towards Hybridization of Online Classes and Face-to-Face Classes:
University and High School Classes during the COVID-19 Pandemic

長谷川 聡^{*)}, 田村 武志^{**)}, 小橋 一秀^{*)}, 水谷 暁登^{*)},
吉川 遼^{*)}, 木村 亮介^{***)}, 八嶋 有司^{*)}, 青山 太郎^{*)}, 横田 正恵^{*)}, 森 博^{*)}
Satoshi HASEGAWA, Takeshi TAMURA, Kazuhide KOBASHI, Akito MIZUTANI,
Ryo YOSHIKAWA, Ryosuke KIMURA, Yushi YASHIMA, Taro AOYAMA,
Masae YOKOTA, Hiroshi MORI

要旨: 2020年, 世界的な新型コロナウイルス拡大によって日本でも感染拡大防止のためのオンライン授業(遠隔授業)が実施された。名古屋文理大学では, 年度当初から全面的にオンライン授業を実施し, 愛知県下の感染減少に合わせて対面授業も実施した。愛知県内の高等学校では休講期間を経て対面授業が実施された一方, タブレット端末の配布などが加速した。本稿では, 高大連携および大学や高校でのオンライン授業の実施実績を報告するとともにオンライン授業を意識した取り組みを紹介し, オンライン授業と対面授業の得失を整理し, コロナ禍収束後におけるハイブリッド型, ハイフレックス型の授業実施を提案する。

Abstract: Due to the global spread of the Novel Coronavirus (COVID-19) in 2020, online classes were held also in Japan to prevent infection. Online classes using iPads were conducted entirely from the beginning of the first semester of April at Nagoya Bunri University, and face-to-face classes were conducted with infection prevention measures after the reduction in infection risk in Aichi prefecture. Face-to-face classes were held after a school closure period at high schools in Aichi prefecture. After that the early distribution of tablet devices to high school teachers was decided. We report on the case studies of high school-university cooperation and online classes at universities and high schools. The advantages and disadvantages of online classes and face-to-face classes are discussed, and the post-corona Hybrid and Hy-Flex-model based education is proposed.

キーワード: 遠隔授業, ICT 活用教育, タブレット端末, 感染防止対策, 高大連携

Keywords: remote class, education utilizing ICT, tablet devices, infection prevention measures, high school-university cooperation

1. はじめに

2020年に入って新型コロナウイルス(COVID-19)の世界的な感染の拡大にともなって, 日本の大学でも感染拡大防止のため休講やオンライン授業(遠隔授業)が実施された。名古屋文理大学情報メディア学科では2011年度から毎年, 新入生全員に iPad を配布しており¹⁾⁻⁸⁾, 10

年目となる2020年度も4月初めに新入生全員に配布することができた。また全学で LMS (WebClass) を導入しており, 4月初めから円滑な遠隔授業を実施できた。一方で, 大学では, 高等学校との連携事業の拡充や教育内容の接続を進めており, 2020年度には新たに名古屋市西区の名古屋市立西陵高等学校と連携協定を結んだ。

*) 名古屋文理大学情報メディア学部情報メディア学科

**) 名古屋市立西陵高等学校

***)) 名古屋文理大学健康生活学部フードビジネス学科

本稿では、名古屋文理大学および西陵高校での遠隔授業の実施について報告し、大学における高校との連携の推進と、遠隔授業および対面授業の得失について議論した後、新型コロナウイルス感染の鎮静化後の教育について、「ハイブリッド型」や「ハイフレックス型」の教育をキーワードに、目指すべき方向を探る。

2. 名古屋文理大学でのオンライン授業

2020年になって新型コロナウイルス感染が拡大し3月には日本でも小・中・高校の全国一斉休校の措置がとられ、世界保健機関（WHO）からも世界的パンデミックであると発表された。名古屋文理大学も多くの大学と同様に卒業式や入学式を急遽取りやめ、オンライン上での連絡や祝辞の公開のみとせざるを得なかった。

4月当初からの新学期は、名古屋文理大学では新入生に対する必要最小限のオリエンテーションを実施した段階で、4月10日の愛知県緊急事態宣言をうけて、前期の全ての授業を、1回目からオンライン（遠隔）授業と定めて4月13日に開始することとなった。他の複数の大学で休講・休業・キャンパスの閉鎖などの措置を余儀なくされた状況下で、オンライン授業を実施できたのは、2学部3学科という小規模大学であり全学部全学科で同一のLMS（WebClass）やオンライン履修登録などの教務システム（UNIVERSAL PASSPORT）をすでに導入して日常の授業で利用していたこと、全学組織である図書情報センターが毎年、教員向けに授業用動画の作成講座などを開催してきたことが幸いしたといえる。事前に各学科でオンラインを想定した準備が進められ、情報メディア学科では急遽新入生にiPadを配布し、基本的な履修登録とオンライン授業の受講方法を新入生にも伝えた上で出校を伴わないオンライン授業が開始された。非常勤講師も含めて全授業でオンライン授業を円滑に進めるため教学課によるサポートの他、オンライン授業に関してSA（Student Assistant）の学生による教員のサポート体制も準備し、新任教員などもすぐにWebClassやZoomなどを利用できるようにした。

すべての授業でLMS（WebClass）上に時間（曜日・時限）ごとにデジタルコンテンツを掲載した。授業の規模や教員の授業計画によって、リアルタイム（同期）型のオンライン授業や、オンデマンド（非同期）型のオンライン授業、そしてこれらを組み合わせた授業が実施された。リアルタイム型は、少人数の演習などで多用され、オンデマンド型は、主に受講生の比較的多い講義で用いられた。リアルタイム授業には利用時間に制約がな

いZoom有料版が主に用いられ、学生主体の研究グループではMicrosoft Teamsなども利用された。オンデマンド型のコンテンツは、オリジナル動画（授業動画、資料動画）、参照動画資料、スライド資料、資料＋講義音声データなど方式は様々で、各教員の工夫によってそれぞれ実施された。多くの授業で、受講者への課題が課され、オンラインで提出・評価が行われた。

オリジナル動画の配信によるオンデマンド型オンライン授業の例として、情報メディア学科1年生向けの必修科目「情報メディア論」での実施例を紹介する。この科目は受講者が多いため、事前に撮影した30～40分程度の授業解説動画と、関連する1～10分程度のいくつかの資料動画で毎回授業を構成した。図1は、動画共有サイトYouTubeに限定公開された授業動画の視聴画面である。WebClass上の授業コンテンツからリンクしてある。受講生は授業時間にWebClassの授業コースにアクセスして出席登録をした後にこれらの動画資料を視聴する。視聴した後にWebClass上の確認問題に答え、さらに締め切りまでに指定の課題をこなしてWebClassで提出することとした。この授業では、WebClassの機能を使って質問や情報交換もおこなった。図1の授業動画は事前撮影であるが、オンライン会議システムZoomを利用して、SAの学生や上級生に加えすでに社会人となった卒業生も授業担当教員とともに出演している。これは、学生間の交流もできないまま入学当初からオンライン授業のみとなった新入生にむけて、在学生や卒業生とのオンライン上での交流の機会とすると同時に、無観客の一方的な情報発信になりがちな授業動画を在学生との双方向のやりとりを交えて進める授業とすることを意図したものである。

「情報メディア論」では、毎回課題の提出を求めた。文章によるレポート課題の場合もあったが、電子ポートフォリオの作成・提出を求めたり、情報デザインに関連



図1 動画のオンデマンド配信によるオンライン授業の例

してピクトグラムの作成・提出を求めた回もあった。ピクトグラムのデザイン作品の制作・提出を求めた回では、現在青山学院大学大学院に在籍している本学卒業生に、事前撮影の授業動画に Zoom で参加してもらい、Web アプリケーション「ピクトグラミング」⁹⁾を利用して iPad のみでピクトグラムのデザインから提出まですべてをオンライン授業で実施できた¹⁰⁾。

図 2 の授業は、2 年生向けの専門科目のオンライン授業「Web プログラミング」である。事前撮影のオンライン授業動画配信に加えて、クラスごとに授業時間にライブ配信もおこなって双方向の授業進行を行っている。図 2 の例も WebClass からリンクして、YouTube を利用しており、ライブ配信時の動画は授業後に閲覧することもできる。

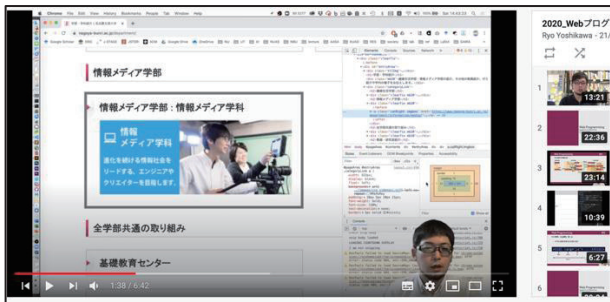


図 2 オンデマンド授業動画＋リアルタイムライブ配信

これらの他に、授業のスライドデータを PDF 形式で配布し、教員による解説の音声データを配信した例もある。動画データを用いない方法は、受講生のネットワーク環境に大きな負荷をかけない利点がある。

主に Zoom を用いたリアルタイム双方向オンライン授業は、少人数の演習の他、プログラミングなどの演習授業でも利用した。2 年次必修科目の「プログラム演習 I」では、iPad アプリ「モバイル C」を利用して、大学が配布した iPad だけでプログラミングの実習を実施した^{7),8)}。パソコンとは OS や開発環境が異なるものの、この授業ではシラバスにも記した当初の学習内容を変更することなくオンラインで実習ができた。他の演習科目には、想定していた実習室でのパソコン利用からオンライン授業での iPad 利用に切り替えたことで、学習目標を損なわないようにしながらオンライン授業期間の演習内容を変更したケースもあった。

なお、オンライン授業期間の最初は、多くの教員が大学からオンライン授業を実施または事前に準備して配信していた（図 3）が、市中での感染の拡大にともなって教員は自宅勤務によりオンライン授業を継続した。

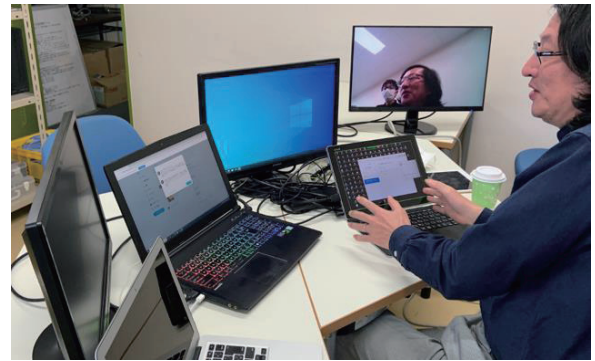


図 3 オンライン授業の配信環境の例

3. 名古屋市立西陵高校でのオンライン授業

愛知県そして名古屋市では感染拡大の 4～6 月にかけては小中学校・高校で、基本的に臨時休校措置がとられ生徒は自宅学習となった。名古屋市立西陵高校では、臨時休校期間中に一部の生徒を対象としてオンライン授業を実施した。オンライン授業の実施にあたっては Google Classroom を活用した。Classroom はユーザを限定したうえで授業課題の提示や提出等ウェブ上で学習の運営・管理が可能となるツールである。この Classroom からウェブ会議システム Google Meet アプリへのリンクを設定し、オンラインでの授業を実施できる環境を整えた。Zoom や Webex などの各種ウェブ会議ツールを活用することも検討したが、生徒の学習環境が統一のものではなく、かつアプリのインストール作業が必要であることから、ブラウザ上で完結できる google のサービスを活用することとした。

西陵高校商業科「プログラミング」「ビジネス経済」、情報科「情報の科学」でオンライン授業を実施した。急遽実施したこともあり授業の周知はウェブページのみで行い、参加人数は1回あたり1～7人程度と限られたものであった。参加できなかった生徒を考慮し、その内容を確認できるよう授業の様子を録画し、オンデマンドで視聴できるようにした。

上記の 3 科目とも授業内容を PowerPoint で準備し、そのスライドと指導者の動画を表示する形態で実施した。指導者側からの説明とともに生徒に対しての質問の投げかけ等、対面の授業と同じように授業を展開したが指導者側の一方通行的な授業となり、生徒からの応答は通常より少ないものであった。その理由を生徒に確認をしたところ、ウェブカメラを通じたコミュニケーションでは回答や問いかけをするタイミングが難しいとのことであった。対面授業では指導者がそういった生徒の様子をとらえてコミュニケーションをすることができる。生

徒と指導者の互いのコミュニケーションのすれ違いにより指導者側の一方通行的なオンライン授業になったといえる。

今後オンライン授業を充実したものとするために指導者側、生徒側それぞれから改善点を検討した。

指導者側の反省点として一方通行的な授業になってしまったことがある。このような授業形式では事前に授業を撮影し、オンデマンドで生徒に視聴させることと変わらず、オンライン授業を展開する意味がない。限られた環境下で双方向性をもたせるための手法を検討する必要がある。カメラを常時表示し生徒の様子を確認することもできるが、それに抵抗のある生徒がいる、接続環境が良くないなどの理由から、チャット機能の活用により生徒の様子や理解度を図ることで改善をしたい。

商業科「ビジネス情報管理」において「オンライン授業をより良くするためにはどうしたらよいか」というテーマを設定し、グループごとにディスカッション、まとめの発表を行った。同じ内容の授業を① PowerPoint スライドと指導者の動画で実施、②板書を用いた授業を中継した授業、③対面授業、の3種類受講し、その長所や短所を検討し、オンライン授業に必要なものは何か考察させた。

オンライン授業実施にあたっての共通した評価として「資料が端的にまとめられておりわかりやすい」「アーカイブが可能である」「授業に集中できる」点が挙げられた。それに対し改善点として「他の生徒と相談できない」「先生への質問がしにくい」点が挙げられた。特に注目したい点は「授業に集中できる」「他の生徒相談できない」相反する2つの意見である。静かな環境で集中して学習に取り組みたいこと、積極的なコミュニケーションにより賑やかな状態で学習に取り組みたいこと、様々な学習場面での切り替えにより充実した授業の展開を望んでい



図4 高校生による「オンライン授業をより良くする」提案

るといえる。対面授業では容易なことがオンライン授業では難しいことを生徒は理解しており、「端的にまとめたスライド資料」「授業の様子や意図がわかるようにするための指導者の動画」「クラス内のつながりやコミュニケーションが可能となるメッセージツールの活用」の3点を活用したオンライン授業の提案をした（図4）。

4. 高大連携・高大接続とオンライン環境の活用

名古屋文理大学は、地域貢献や高大連携を進めている。コロナ禍にあって多くの企画が中止となったが、高校の休校期間（名古屋文理大学のオンライン授業期間）を経て、高校も大学も対面授業を再開した後でも、相互の交流には感染防止対策が必要である。

図5は、名古屋市立名古屋商業高校（指導教員：鈴木一平教諭）と名古屋文理大学（フードビジネス学科中村麻理教授、情報メディア学科長谷川研究室）をオンラインで結んで合同で演習を行なっているところである。高校生の課題研究の内容に大学生が参加してコメントするなど相互の共同授業を実施した。



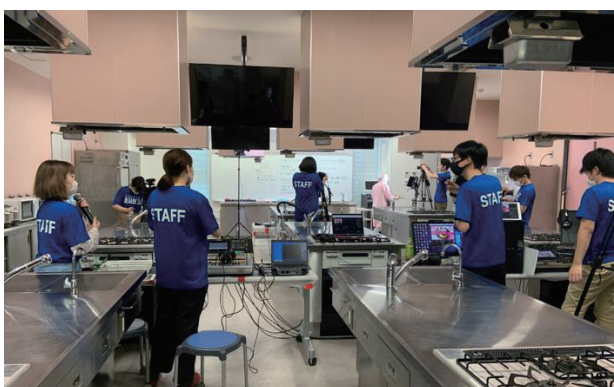
図5 名古屋商業高校とのオンライン合同授業の様子

高校生向けの大学オープンキャンパスも、2020年度実施分は全てオンラインとなった。情報メディア学科では、図6(a)のように司会や配信スタッフも学生が担った。図6(b)は、フードビジネス学科とのコラボレーション企画として、フードビジネス学科の実習模擬授業をリアルタイム配信した様子である。配信スタッフは、情報メディア学科の学生である。

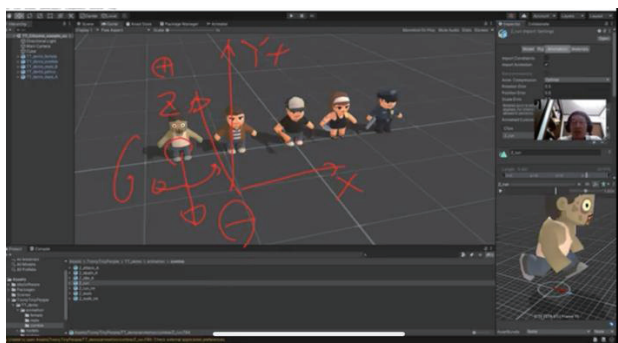
オンラインオープンキャンパスの内容は、学科教育課程の紹介、設備紹介、学生・教員の対談（図6(a)）、高校生向け模擬授業（図7）からなり、リアルタイム配信で、高校生からの質問等も受けつつ進めた。なお、学科教育課程の紹介、設備紹介、そして高校生向け模擬授業



(a) 情報メディア学科のオンラインオープンキャンパス

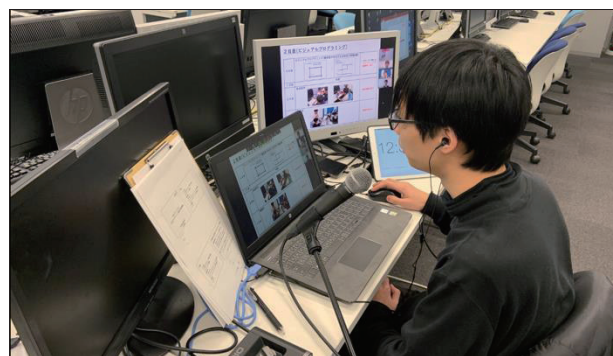
(b) フードビジネス模擬授業を情報メディア学生が配信
図6 名古屋文理大学オンラインオープンキャンパス

(a) フードビジネス学科模擬授業動画の例

(b) 情報メディア学科模擬授業動画の例
図7 オープンキャンパス用模擬授業動画

は事前に収録した動画を利用した。

以上、本章ではオンラインで実施した高校向けまたは高大連携事業を紹介したが、2020年度は、多くの学会もシンポジウムや研究会をオンラインで開催した。図8に示すように、モバイル学会シンポジウムは、開催予定会場は筑波大学であったが、全面オンライン実施となり、名古屋文理大学の実習室から学生や教員らが発表した。この他、たとえば、情報処理学会において全国大会と同時開催で、名古屋文理大学もスポンサー協賛している「中高生情報学研究コンテスト」が2020年度は金沢工業大学を会場に開催予定であったが、これもオンライン開催となった。同学会では、全国大会の他に地方大会も行われるが、今年度、オンライン開催された関西支部大会では、一般の研究者の発表と同じ枠に、高校生・中学生や小学生からも研究発表がなされた。学会の研究発表会のオンライン化によって、参加に移動や宿泊を伴わないため、高校生や小中学生でも参加がしやすくなっていると考えられる。オンラインの学習環境の普及によって、高校生や小中学生でも研究が可能で、大学生や社会人と同等に発表の機会も得られる時代になった。高校生でも大学生とともに学び研究し、大学生も刺激を受けたり高校生に教えるためにさらに自らの学びを深めるというように、オンライン環境によって、高大連携がいっそう進展する可能性がある。

図8 学生のオンライン学会発表（モバイル学会シンポジウム「モバイル20」）¹¹⁾

5. オンライン授業と対面授業に対する大学生の評価

15回の授業で、遠隔授業（オンライン授業）を初回から7週、次いで対面授業を8週行なった。前述の「情報メディア論」（図1）の受講生を対象に、オンライン授業のみが続いていた5週目の授業（オンデマンド型オンライン授業）で、図9に結果を示すようなアンケートを実施した。オンライン授業の「授業動画は、自分のペー

スで視聴できて良い」(図9 上段)。(入学以来いちども行っていない)「対面授業の方が、その場で質問できて良い」(図9 下段)の設問に、それぞれ、0(そう思わない)から5(そう思う)までの6段階で答えてもらった。

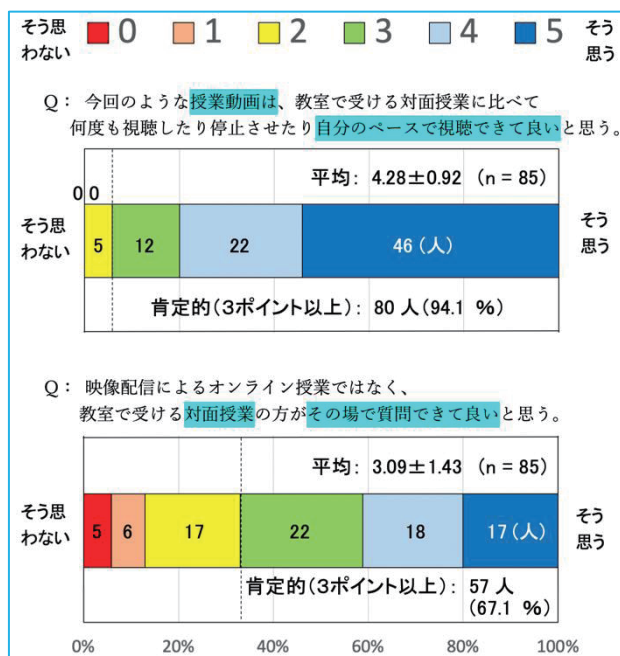


図9 オンライン授業／対面授業のメリット
(中間アンケート)

アンケート結果(図9)から、受講生がオンデマンド型のオンライン授業のメリットである「自分のペースで学習できる」点を高く評価(94.1%が肯定的回答)したことが分かる。遠隔でない対面授業ならではの「その場で質問できる」点も肯定的評価(67.1%)ではあるが、評価ポイントの平均値を比較すると(それぞれメリットが異なるので単純比較はできないが)、これらのメリットについては、オンライン授業の方が有意($p < 0.00001$)に評価が高かった。

図10は、同じ授業の最終回(オンライン授業7週の後の対面授業8週目)にとったアンケートの結果で、オンラインと対面のどちらが良いかを問うたものである。対面授業期間もWebClassでの出席管理や課題提出は継続し、iPadを利用した制作や屋外でのアクティブラーニングなど、興味を喚起しながら情報メディアの基礎を学ぶ授業とした。アンケート結果は、この授業の受講者に関しては、「オンライン授業が良い」が43.9%、「対面授業が良い」が22.8%、「どちらとも言えない(同じくらい)」が33.3%(図10)と、オンライン授業の方を支持する学

生が多かった。

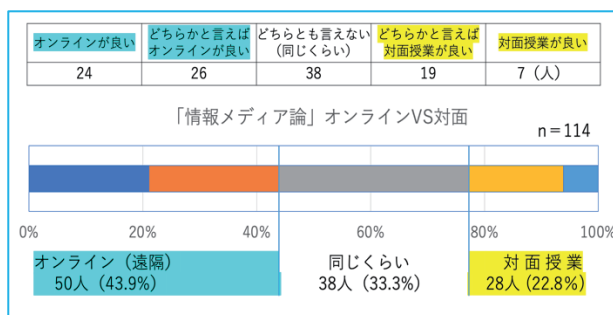


図10 オンライン授業か対面授業か
(最終回アンケート)

同じ受講生を対象とするアンケートであるが、図9のアンケートと同時にとった自由記述では、「質問しなくても問題ないような丁寧な説明で、動画形式で止めたり戻ったりできるので、無理なく授業についていけました」など、オンラインでもiPadをつかった実習ができて満足している主旨の回答が多数を占めた反面、「オンライン授業はやりやすいですが、やっぱり対面で授業がしたいし、授業での協力を通して友達を作りたいです」のように、対面授業(登校することによる授業以外の時間の直接交流の機会も含むと考えられる)を望む声も聞かれた。図10のアンケートと同時に自由記述形式で遠隔授業(オンライン授業)について尋ねたところ、「遠隔授業は自分のペースで進めることができたのでよかった」(同主旨の回答多数)、「遠隔授業の方が移動などに時間がかからないのでやりやすかったです」、「遠隔授業にとっても満足している」、「とてもわかりやすく遠隔でもやりやすかったです」、「これからも対面と遠隔を使いわけていくといいと思う」など、概ねオンライン授業に肯定的な意見が聞かれ、今後もオンライン授業と対面授業の併用を望む声もあった。

なお、名古屋文理大学では、本報告とは別に、遠隔授業実施後に大規模な学生アンケートが実施され学科ごとに集計されているが、情報メディア学科では、遠隔授業に対する学生評価は概ね高い評価であった。

6. 対面授業における感染対策とオンラインの併用

前述のように、名古屋文理大学では4月からのオンライン授業の実施期間を経て前期の後半を原則として対面授業期間とした。対面授業期間においては、感染予防対策として、教職員と学生全員に毎朝の検温などの体調管理、マスク着用、教室での手指消毒、情報実習室キーボー

ド等の消毒，座席指定によるソーシャルディスタンス確保（図11左）が指示された。教室には，教員からの飛沫防止シート（図11右）を設置し，定期的な換気など，国や自治体の指針に沿って大学で定めた感染防止対策を実施した上での対面授業開始であった。



図11 感染防止対策を実施中の対面授業

教員から学生の様子が一望できることや，学生どうしもお互いの様子が分かって授業に取り組めることは対面授業のメリットである。また，授業外での学生間の交流は，学生の出校によって大幅に機会が回復したと言える。ただし，三密（密集・密接・密閉）回避の徹底した感染予防対策が必要であり，授業や学生の活動には，制約が残る。特に，授業におけるグループワーク，対話型の議論，教材の回覧・共有，大声の発話や多人数での喫食を伴う実習は通常の教室では実施できない。

なお，名古屋文理大学では，原則対面授業実施期間であっても，一部の，受講者が多く教室での密集が回避できない授業，担当教員の体調や感染拡大地域からの通勤で感染リスクが高い場合等によって，オンライン授業を続けた科目がある。さらに，学生の体調不良による欠席等に対応するため対面授業開始後も WebClass に授業資料を掲載することとしたところ，なかには対面授業と並行してオンライン授業用の授業動画も引き続き配信し続けた教員もいた。また，これまで述べてきた2020年度前期授業期間後の夏季休業期間には，愛知県下で再び新型コロナウイルス感染者数の増加（感染拡大第2波）が見られ，情報メディア学科の夏季休業期間の集中講義は，再び全ての科目で15回分全てがオンライン授業で実施された。さらに，2020年度後期には，感染状況が再び落ち着き，感染防止対策の下で対面授業が実施される中，学生が大人数集合するのを避けるため，例年は大教室に一堂に集めて行っていた次年度の演習募集ガイダンスは，すべてオンライン動画配信に切り替えて実施した（図12）。学生は，ガイダンス動画をいつでもどこでも何度でも閲覧できるメリットがあったと考えられる。



図12 情報メディア学科次年度演習募集動画の例

7. オンライン授業と対面授業の融合に向けて

2020年10月現在，新型コロナウイルス感染者数は，国内では安定して推移しているが，依然としてワクチンや有効な治療法が確保されてはおらず，冬期に向けての感染拡大第3波も懸念される^{注1)}。

前述の名古屋文理大学の学生アンケートや，高大連携校の西陵高校での生徒からの提言はいずれもオンライン授業と対面授業のそれぞれに異なるメリットがあることを示している。特に，オンライン授業には，時間の有効活用（いつでも学習可能，移動・通学時間不要）と教育効果の向上（学生の理解度にあわせた受講など）が期待され，豪雨による交通遅延等での通学困難や台風等の自然災害による休講も避けられる。映像資料による反転授業やアクティブラーニングなど対面授業にも利用可能な技術も多く，コロナ禍が収束した後も，双方のメリットを融合または相補的に活用していくべきと考えられる。

名古屋文理大学と同様の地域（愛知県）に所在する他大学の報告を見ても，たとえば，名古屋大学の藤巻ら¹²⁾は，5月27日から2週間で行った名古屋大学の学内アンケート調査の結果として『「インターネットを利用した遠隔授業による学習のメリットを感じたことがありますか」という質問を4件法にて学生及び教員に実施したところ，8割の学生と8割の教員が「ある」「一部ある」と肯定的な回答をし，肯定的な意見は2年生以上ではさらに高かった』としている。この報告では，遠隔授業に対する否定的意見や障壁についても検討した上で，『今後の大学教育は，すべて対面授業のかつての形態には戻らない』と結論づけ『遠隔授業と対面授業のベストミックスを模索し，それを支える体制も強化すべき』と提唱している¹²⁾。

オンライン授業と対面授業の融合は，①科目によってオンラインを主とする科目と，対面を主とする授業を設定して開講する。②ひとつの科目の中でオンライン実施回と対面実施回を組み合わせる。③ひとつの授業を対面実施とオンライン中継（リアルタイム）のどちらでも受

講できるようにする。④ひとつの授業を対面実施と授業動画（オンデマンド）のどちらでも受講できるようにする。などが考えられる。上記①②は、ハイブリッド型（ミックス型、ブレンデッド型）であり、③④などは、ハイフレックス型（HyFlex: Hybrid Flexible Class）^{13),14)}の考え方に近い。ハイフレックス型の授業とは、たとえば、ひとつの授業を対面とオンライン中継で実施し録画したものをオンデマンド配信するなど複数の受講方法を準備し、受講生がいずれかの受講方法を選択できる方式で、どの受講方法を選んでも教育効果が同等であることを目指す教授法である¹³⁾。

名古屋文理大学では、今回のオンライン授業実施を契機に、学則を改正し、ウイルス感染拡大時等であるか否かにかかわらず、卒業要件124単位のうち60単位を上限として遠隔授業科目を卒業要件単位にできるようにした。今後は、感染拡大や自然災害などによって対面授業ができない時に休講するのではなくオンラインに切り替えて授業を実施可能とするばかりでなく、平常時でも、科目ごとの教育効果を考慮して、「対面を主とする授業」と「遠隔を主とする授業」をあらかじめ設定しておくことが望まれる。

8. まとめと今後

コロナ禍にあって、オンライン授業と感染防止対策下の対面授業の両者を実施した、名古屋文理大学と名古屋市立西陵高等学校の事例を紹介するとともに、オンラインによる高大連携や学会などの事例を紹介して、オンラインによる大学間連携（横のつながり）および小・中・高校・大学間連携（縦のつながり）の可能性を示した。また、今後オンライン授業のメリットを平常時でも活かして、オンライン授業と対面型授業の融合型教育を目指すことを提案した。今後は、今回の全面オンライン授業の実施経験を、授業アーカイブ、反転授業、動画資料、OCW（オープンコースウェア）の公開や活用につなげることも検討したい。また、オンライン授業と対面授業の併用について、実践を通して、種々の方法の教育効果を評価・検討していく必要がある。

注

注1) 本稿入稿後の2020年12月頃から第3波感染が拡大し、2021年1月から3度目のオンライン授業実施期間となった。

参考文献

- 1) 長谷川聡, 佐原理, 長谷川旭, 田川隆博, 尾崎志津子: タブレット端末の教育利用—名古屋文理大学におけるiPad導入: ヒューマンインタフェース学会誌, **12-4**, 245-252, (2010).
- 2) 長谷川旭, 長谷川聡, 本多一彦, 山住富也, 佐原理: 大学教育でのタブレット端末の利用とその効果—iPadを無償配布した名古屋文理大学における学生意識, コンピュータ&エデュケーション, **31**, 70-73, (2011).
- 3) 松原友子, 長谷川聡: 情報教育へのタブレット端末の利用法の一提案, 名古屋文理大学紀要, **13**, 109-113, (2013).
- 4) 長谷川旭, 小橋一秀, 山住富也, 長谷川聡: タブレット端末の教育利用と情報インフラ: 名古屋文理大学のiPad 無償配布と大学図書館, 医学図書館, **59-3**, 186-191, (2012).
- 5) 長谷川聡: デジタル情報文化と人間工学—AI・VR・3D・タブレット端末のヒューマンインタフェースと教育応用—, 情報文化学会誌, **25-1**, 3-10, (2018).
- 6) 長谷川聡, 小橋一秀, 本多一彦, 横田正恵, 山住富也, 田近一郎, 吉田友敬, 木村亮介, 青山太郎, 吉川遼, 森博: 情報メディア学科におけるiPadの教育利用—日本の大学初のタブレット端末導入からの8年, 名古屋文理大学紀要, **19**, 63-70, (2019).
- 7) 本多一彦, 田近一郎, 杉江晶子, 森博: タブレット端末を活用したプログラミング教育, 名古屋文理大学紀要, **13**, 11-23, (2013).
- 8) 田近一郎, 本多一彦, 杉江晶子, 森博: タブレット端末を活用したプログラミング教育(5)—タブレット端末を用いたテキストプログラミングの新展開—, 名古屋文理大学紀要, **19**, 51-62, (2019).
- 9) 伊藤一成: ピクトグラミング—人型ピクトグラムを用いたプログラミング学習環境, 情報処理学会論文誌「教育とコンピュータ」(TCE) **4(2)**, 47-61, (2018).
- 10) 吉澤亨紀, 伊藤一成, 長谷川聡: オンライン授業におけるピクトグラム作成を通じた情報デザイン学習と評価, 2020年度情報処理学会関西支部大会, E-14, オンライン発表, (2020).
- 11) 水谷暁登, 梶田康介, 竹川岳, 早川滉一郎, 平野将基, 平田裕也, 山本友一郎, 吉澤亨紀, 小橋一秀, 長谷川聡: 小型ロボットによる小学生プログラミング教育の教材開発, モバイル学会シンポジウム「モバイル

'20」, オンライン発表, (2020).

- 12) 藤巻朗：ICT を利用した教育を振り返る，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（第11回），（2020）. 発表動画：[https://
youtu.be/1kLo3MVX0I8](https://youtu.be/1kLo3MVX0I8), 資料：[https://www.nii.ac.jp/
event/upload/20200626-4_Fujimaki.pdf](https://www.nii.ac.jp/
event/upload/20200626-4_Fujimaki.pdf)
- 13) Brian Beatty：Hybrid Courses with Flexible
Participation: The HyFlex Course Design, Practical
Applications and Experiences in K-20 Blended
Learning Environments, 25, (2014).
- 14) “The HyFlex Course Model” , 7 Things You Should
Know About ..., EDUCAUSE (2020). [https://library.
educause.edu/-/media/files/library/2020/7/eli7173.pdf](https://library.
educause.edu/-/media/files/library/2020/7/eli7173.pdf)