

研究論文

遠隔授業における学生の意識と教育効果の調査研究 — 日本大学文理学部の事例 —

大川内 隆朗*, 小林 貴之, 毒島 雄二, 田中 絵里子

日本大学文理学部

Students' Attitudes and the Effects of Distance Learning on Education: Case Study at the College of Humanities and Sciences, Nihon University

Takaaki OHKAWAUCHI, Takayuki KOBAYASHI, Yuji BUSUJIMA, Eriko TANAKA

College of Humanities and Sciences, Nihon University

In response to the spread of the new coronavirus infection (COVID-19), the College of Humanities and Sciences at Nihon University decided that all classes in the first and second semester of the 2020 academic year, except for practical skills and experiments, would be conducted online (e-learning).

The transition from face-to-face to remote classes was made after substantial discussion, and, in some cases, in stages. However, distance learning was implemented without sufficient preparation, and the class terms proceeded under unfamiliar circumstances for both the faculty and students. In this study, we analyzed and discussed the environmental and educational effects of distance learning in 2020, on the basis of student questionnaires and Institutional Research data.

The results of the questionnaire showed an improvement in the number of in-class assignments and online contents from the first to the second semester. Further, there was an improvement in overall student satisfaction with distance learning. In terms of educational effects, although there was an increase in the number of students with high grades in the compulsory subject on information literacy, the number of students who dropped out also increased.

In summary, while distance learning had its advantages in the 2020 academic year, we also identified several issues for improvement. We believe that we achieved the minimum distance learning goals in 2020 and have plans for further improvements in 2021.

キーワード：遠隔授業, E-Learning, データ分析, 教育効果

Keywords:

Distance Learning, E-Learning, Data Analysis, Educational Effects

はじめに

日本大学文理学部（以下：本学部）では新型コロナウイルス感染症（COVID-19）流行における対応として、2020年度前学期の授業についてはすべてオンラインによる遠隔授業（e-learning）の形態となった。また後学期についても実技・実験等で必要性が特に認められる授業を除いては原則として遠隔で行われた。遠隔授業の形態には、非同期型と同期型があり（野嶋ら、2006）、非同期型とは講義資料や録画した動画を教材と

*E-mail: ohkawauchi takaaki@nihon-u.ac.jp

投稿：2021年7月31日 受理：2021年9月3日

してあらかじめインターネット上に置いておき、学修者は都合の良い時間および場所で学修を行うことができるオンデマンド型とも呼ばれる形態である。一方、同期型とは、テレビ会議システムなどを用いて、学修者と教員でリアルタイムに同時双方向の通信環境で授業を実施する形態のことを指し、わからない点があればその場で教員に質問を行うことができる長所がある（冨永と向後，2014）。また従来の同期型遠隔授業は、学修者が決められた時間にしか受講できない点がデメリットとして指摘されていたが、近年では双方向のリアルタイムで行っている授業映像をボタン1つで録画しておき、欠席者や復習のための非同期型の動画教材として後から配信することも可能である。2020年度の遠隔授業に関しては、学部の方針として、どのような形態で実施するかは各担当教員の裁量に委ねられた。

対面授業から遠隔授業への移行については、通常であれば多くの時間と議論を経たうえで、場合によっては段階的に行う。しかし本学部の2020年度授業について、COVID-19の影響により、十分な準備期間を設けることなく急遽遠隔授業への移行が実施されることとなり、特に前学期は教員と学生の双方にとって慣れない環境下で授業が進行した。本研究では以上のような状況下において進められた本年度の遠隔授業の実施環境と教育効果に関して、学生アンケートおよび教学IRのデータを参照しつつ分析と考察を行った。

1. 遠隔教育のための情報基盤

本学部では遠隔教育を行うための情報基盤として、従前よりLMS（Learning Management System）の1つであるBlackboardを利用していた。2019年度までは学部として対面授業を前提としていたため、LMSは資料の配信、課題の提出、参考動画の公開など、対面授業の補足を遠隔で行うためのツールという位置付けであった。それまでは希望する教員のみが授業内で使用する方式を採用しており、実績としては年間約4,000ある科目のうち、Blackboardを利用するものは20%程度にとどまっていた。しかし前述のように、COVID-19の影響により2020年度は全面的に遠隔授業の実施が行われ、すべての科目においてBlackboard

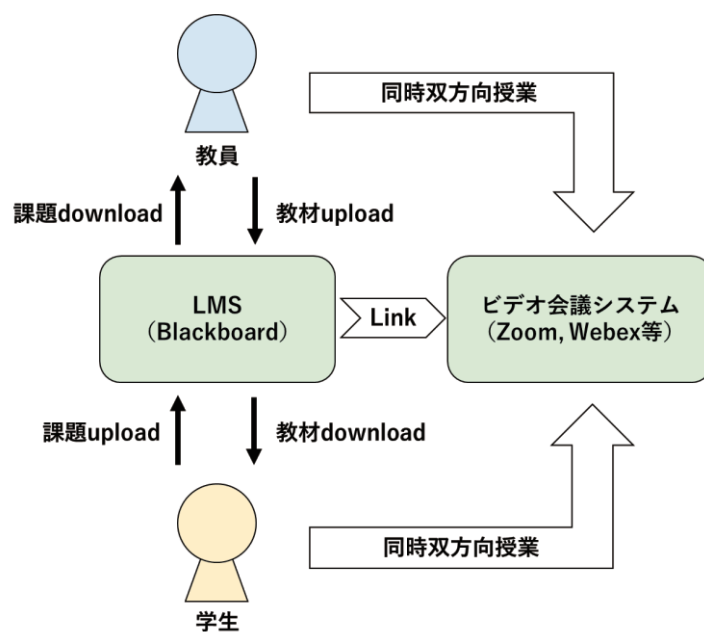


図1 遠隔授業におけるシステム基盤

の使用が必須となった。さらには同時双方向の遠隔授業にも対応するため、学部として Zoom, Cisco Webex, Blackboard Collaborate Ultra の3つのテレビ会議システムを契約し、教員にライセンスの配布を行った。以上の ICT ツールを利用し教員と学生はそれぞれ、教材の配布と受け取り、課題の出題と提出、必要に応じて同時双方向ツールへのリンクへの誘導と参加を行う形で遠隔授業に取り組んだ (図 1)。

全学部的な遠隔授業への移行および同時双方向システムの導入にあたり、以下の2点を考慮した。1点目として、Blackboard についてそれまでは学内にサーバを置くオンプレミス型で運用・管理を行っていたが、本学部の学生全体 (2020年5月1日時点で8,030名) からのアクセスが集中することを想定し、ベンダーが管理するクラウド上のサーバを利用する SaaS 型へと移行した。2点目は認証システムについてである。利用するシステム別にユーザ ID とパスワードを含めたアカウントを発行する形式だと、ユーザ側と運用側の双方にとってアカウント管理が煩雑になる。したがって、以前より学部内で学生/教員ともに利用していた Microsoft アカウントのメールアドレスとパスワードについて、Azure AD を利用したシングルサインオン認証 (SSO) と連携させた。これにより1つのアカウントで各システムへのログインを可能とし、認証の利便性向上を図った。結果として2020年度に関しては、アクセスの集中によって LMS や認証の利用が停止することなく運用を続けることができた。また従来は法令停電やメンテナンスの際に学内システムを一日利用できなくなるようなこともあったが、運用をクラウド化したことによって年間を通して利用が可能となるような副次的な効果もあり、情報基盤としては安定した授業運用が現在も続いている。

2. 関連する研究

LMS の利用や遠隔授業の導入にあたっては、その長所と短所を十分に理解しておく必要があり、本章では関連する調査および事例を対象とした研究を概括していく。まず e-learning は万能な教育システムではなく、対面形式とは異なる教育方法の一つであるということを認識しておかないと利活用はできない (牧, 2007)。オンデマンド型の場合は、場所的・時間的な拘束がなく、学修者のペースに合わせて繰り返し学修することが可能となるメリットはあるが、教員の教材準備に大きな労力が掛かることがデメリットとして指摘されている。同時双方向型は、対面型授業とオンデマンド型授業の間のような特徴を持ち、教員・受講生ともに時間的には拘束されてしまう反面、その場での質疑応答を行うことが可能となる。また同時双方向型のシステムを利用した場合、学生からの反応を多少は得ることもできるが、やはり対面形式と比較すると個々の学生の様子や学修状況を詳細に把握することは難しい。

特にオンデマンド型/同時双方向型を含めた遠隔授業共通の短所として、学修意欲の維持やドロップアウト率の高さが挙げられる。例えば英国オープン・ユニバーシティでの事例 (Salmon, 2011) として、履修者の35%以上が最初の課題提出を前にしてドロップアウトしてしまうことが報告され、その段階において学修者のタスクが認知的負荷 (Sweller, 1988) の限界を超えないことの重要性が述べられている。遠隔授業における認知的負荷については、コンピュータや LMS に慣れること、対面型講義との違いを受け入れることなど、学修内容とは異なる遠隔授業特有のものがあることが報告されており (Tyler-Smith, 2006)、同研究によると授業の前半でそのようなドロップアウトの傾向を示す学修者を見つけることが求められる。また中断者・脱落者を含めた学修者の減少を抑制するためには、学修者に達成感を与えることや教員との接触の回数や質を向上させることが必要であるという調査もある (Martinez, 2003)。以上のようなドロップアウトに関連する観点は、遠隔授業への移行を図った2020年度の授業を評価するうえで重要な要素であると考えられる。

ドロップアウト率の調査と並行して、最後まで学修を継続した学生に対する教育効果の分析と評価も欠か

することができない。遠隔講義の教育効果に関する調査報告は様々で、数学授業において対面授業受講群と遠隔授業受講群の間で中間／期末試験ともに差が無かったという報告（光原ら，2005）もあれば、心理学の授業で遠隔授業受講群の方が高い成績を収めたという報告（堤ら，2008）もある。ただし、いずれも平均点の比較であり、対面形式と遠隔授業で全く同じ授業内容で全く同じ時間を掛けて学修した結果ではないことや、対面授業で学ぶ学生と遠隔授業で学ぶ学生の学力を事前に均一化するなどを行っていないため、これらの結果のみを用いて遠隔授業での学修効果の高低を単純に議論することは避けるべきである。しかし、教員が中心的に話す大人数の講義形式においては遠隔授業が比較的適しており、少人数のディスカッション形式あるいは実技・実習の授業にはあまり適していないということが一般的な認識といえる。また遠隔授業と対面授業において、試験の成績に差異は見られなかったが、学修者の満足度は対面授業の方が高かったという調査もあり（富永ら，2011）、これは受講生自身の主観的な評価と、試験の成績や教員による客観的な評価を同一視することの危険性を示唆している。

遠隔授業に向けた準備に関して言及すると、前章で述べたような情報システム基盤の構築問題のみではなく、各教員が授業準備を行うための設備や時間の確保、さらには遠隔教育のガイドライン作成等の観点からも支援が必要である。各大学は、遠隔授業においても対面授業に相当する教育効果を有するものとする（文部科学省，2020）を求められているが、これは授業担当者にとって容易なことではない。まず従来の対面授業の枠組みがあり、そこに出来る限り近づける形で遠隔授業を設計するのか、遠隔授業を対面授業とは全く別物と考えて一から授業を組み立てていくのでは方向性が大きく異なる。前者の事例として、日本語教育の授業において対面授業の学修要素を洗い出す形で遠隔授業を設計した報告（近藤，2021）があるが、やはり教室内で行っていた活動から ICT ツールを利用した形に移行することの難しさが述べられている。

後者としては、MOOC（Massive Open Online Course）による事例（Guo et al., 2014）などを中心に、遠隔授業自体に対する研究や実績は決して少なくない。しかし、このような事例は遠隔授業のためだけに十分な施設と時間を確保したうえで設計されていることがほとんどであり、今回のような急な遠隔授業への移行には適用できない点も多い。例えば、2020年度のコロナ禍における本学部での授業対応として、設備や機器を例にとってみても満足のいく収録環境を用意することができず、さらには教員が教材コンテンツの作成を行うための準備期間も充分とは言い難かった。このような状況下において、大阪大学では「オンライン授業実践ガイド」を学内外へ公開し教材コンテンツの作成方法について、具体的なツールの操作方法を含めて紹介を行っている（村上ら，2020）。多くの大学教員は、これまで想像もしなかったような環境の中で、それぞれの大学が用意した資料やインターネット上の情報などを頼りに遠隔での授業設計を模索し、手探りの状態のまま授業開始を迎えた教員も少なくなかったであろう。この点に関して、本学部の各教員がどのような方法を取り入れて授業を行っていたのか、またそれに対する学生からの評価はどのようなものであったか検証を行う必要がある。

本研究では以上を踏まえ、2020年度に対面から急遽切り替わった遠隔授業について、各教員が採用した授業の形態、前学期から後学期にかけての変化、ドロップアウトや成績から見た教育効果について評価を行っていく。

3. 調査の内容と結果

本研究における調査については、学生自身による主観的な評価と、事実に基づく客観的な評価の両視点から分析を行うため、次に挙げる2種類のデータを利用した。1つ目が、遠隔授業を受講する中で、学修者である学生自身がどのように感じていたかを分析するためのアンケート調査である。こちらは前学期の終盤

(2020年8月前半)と後学期の終盤(2021年1月前半)にそれぞれ3週間の回答期限を設けて、学部共通のLMSであるBlackboardを通じて行った。強制力は無いものの、Blackboardのログイン画面やログイン後トップページなどで周知を行ったうえでの約8,000名の学生に対する全件調査となる。質問の概要として、どのようなコンピュータを用いて遠隔授業を受講していたか、遠隔授業のコンテンツや課題の量は適切であったかなどについて、前学期は全44問、後学期は「PC周辺機器の購入状況」や「Blackboardの使いやすさ」などの繰り返し調査する必要性が低いと考えられる質問を大幅に削除したうえで、前学期の結果を受けて一部追加した全30問の質問項目とした(※付録参照)。回答数としては前学期が1,366名(回答率:17.01%)、後学期が616名(7.67%)となっており、回答率としては高くはないが、データ数としては統計的な分析も可能となる数にはなっていると考える。また回答者の学年構成比については、前学期・後学期を合わせて1年生:50.53%、2年生:23.35%、3年生:17.18%、4年生以上:8.94%となっている。

ここからは遠隔教育の実態や効果を評価するうえで、特に重要と考えた質問とその集計結果について言及していく。まず遠隔授業の分類については、前述のように同期型・非同期型に大きく2つに分類されるが、本研究ではほかの調査研究(加納, 2020/鈴木ら, 2021)を参考に、より詳細に(a)教材は無く課題出題や指導が中心、(b)PDFやPowerPointスライド等の静止資料の配付が中心、(c)YouTube等の一般公開されている動画のリンクが中心、(d)教員自身によって録画された動画配信が中心、(e)同時双方向のライブ授業が中心の5つに分類し、質問ID16および17にて、どの形態を中心とする授業を何科目受講していたか、また自身にとってどの形態が最も学びやすいと感じたかを尋ねた。当該の内容についてはシラバス等には記載されておらず、本調査では学生に直接質問する形を採った。その集計結果が表1であるが、下段のどの形態が最も学びやすかったかについては、集計の際に(a)~(e)のすべての形態について少なくとも1科目以上を受講している学生のみを集計対象とした。理由としては、例えば(a)の形態しか受講していない学生は(a)が学びやすいと答えるしかなく、すべての形態を一通り受講したうえでの回答の方がより妥当性が高いと判断したためである。この集計結果からわかるように、(d)の教員自身による動画を用いた授業形態が最も学びやすく、(a)の教材が無く課題や指示のみが与えられている授業の評価が最も低い。立教大学の調査(山口, 2020)においても(a)の授業形態に対する評価は低く本結果と一致する一方で、科目数から見るとこの授業形態を採用している科目は前学期・後学期ともに1/6を上回っている。また同時双方向の講義についても、学生からの評価は高くないが後学期は科目数の比率としては前期からやや増えている。(a)や(e)の形態は、教員側の授業準備としてはおそらく労力が低く、それを理由に選択する教員も一部いるのかもしれないが、教材を作り込んだり、繰り返しの視聴を可能としたりするe-learningのメリットを損ねる形で、学生からの評価は高くないことが窺える。もちろん、授業によって向き/不向きもあり一概には言えないが、学生が求める遠隔授業を把握し次年度以降の授業設計を検討するうえでの重要な基礎データとなり得る。

表1 遠隔授業の形態と学びやすさ

		(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
科目数	前学期	④ 2828(16.7%)	② 4165(24.7%)	⑤ 1772(10.5%)	① 4784(28.3%)	③ 3344(19.8%)
	後学期	④ 1184(16.8%)	③ 1592(22.6%)	⑤ 738(10.5%)	① 1788(25.4%)	② 1743(24.7%)
学びやすさ	前学期	⑤ 43(9.01%)	③ 84(17.6%)	② 133(27.9%)	① 141(29.6%)	④ 76(15.9%)
	後学期	⑤ 15(7.81%)	③ 47(24.5%)	② 50(26.0%)	① 59(30.7%)	④ 21(10.9%)

※ 先頭の丸番号は各行内の順位

次に遠隔授業のコンテンツ量と授業時間外の学修に着目した。いくつかの調査において、遠隔授業における課題の多さが指摘されている（永井と金子，2021）が、ここでは履修科目数と比較してより詳細な分析を行った。表2は質問ID 20～22において、授業1回につき、予習（事前課題を除く）、復習（事後課題を除く）、課題作成にそれぞれどの程度の時間を割いていたかの集計結果である。前学期では毎回の課題への取り組みに90分以上掛けている比率が60%を超えているが、後学期になるとその比率が50%に留まっており、授業における課題量が全体的にやや減少した様子が窺える。この点は、遠隔授業への移行に伴い大学生の課題の多さが社会的に取り上げられるようにもなったことと、前学期が終了した時点でアンケートの集計結果を学部内の教員にフィードバックし問題提起を行った成果と考えている。しかし、課題に取り組む時間が減少しているにも関わらず、前学期と後学期の予復習の時間を比べてもあまり変化しておらず、また水準としてもかなり低く、この点は依然として改善の必要性が残されている。要因としては、前学期の課題量が学生の限界を超えていて、少し減った程度では予復習の時間にまで還元する余裕が無かったことが考えられる。遠隔授業への移行にあたっては、対面式の授業よりも課題の量を増やしたというような報告もいくつか見られ、その理由として、対面授業では授業時間内でできていたことが遠隔授業では時間が足りずに課題で補ったり、反転授業への転換など授業スタイルを変更したために時間配分も大きく変えたりしたという調査結果もある（葛城，2021）。前述のように、遠隔授業においても対面授業と同等の教育効果を持たせるため、その不足分を補うための方法として課題を通しての学修に頼りすぎた面があるとも考えられる。

表3は、質問ID 25において、各回の授業コンテンツの分量について「1. 少なかった」～「5. 多かった」の回答の平均値を、履修科目数の階級別にまとめたものである。ここでの各学生の履修科目数は、アンケー

表2 毎授業の予復習と課題にあてた時間

	予習にあてた時間		復習にあてた時間		課題取組にあてた時間	
	前学期	後学期	前学期	後学期	前学期	後学期
30分未満	<u>567 (41.9%)</u>	217 (35.5%)	532 (39.4%)	226 (37.1%)	13 (1.0%)	12 (2.0%)
30分～60分	448 (33.1%)	<u>223 (36.4%)</u>	<u>548 (40.6%)</u>	<u>241 (39.5%)</u>	114 (8.4%)	87 (14.2%)
60分～90分	204 (15.1%)	112 (18.3%)	163 (12.1%)	90 (14.8%)	411 (30.4%)	<u>207 (33.8%)</u>
90分～120分	75 (5.6%)	33 (5.4%)	57 (4.2%)	34 (5.6%)	<u>424 (31.4%)</u>	173 (28.3%)
120分以上	58 (4.3%)	27 (4.4%)	50 (3.7%)	19 (3.1%)	390 (28.9%)	133 (21.7%)

※ 項目内の下線は各列内の最頻値

表3 履修科目数と毎回のコンテンツ量の多さに対する回答

		前学期：		後学期：	
		人数	平均値	人数	平均値
履修科目数	1～5	89 (6.8%)	3.39	49 (8.2%)	3.51
	6～10	174 (13.3%)	3.97	144 (24.0%)	3.63
	11～15	735 (56.0%)	4.14	329 (54.8%)	3.78
	16～20	285 (21.7%)	4.22	67 (11.2%)	4.03
	21以上	30 (2.3%)	4.46	11 (1.8%)	4.36

ト内での自己申告ではなく、教学 IR のデータから集計した正確な値となる。前学期／後学期ともに履修科目数が多い学生ほど、授業コンテンツの多さを感じていることが確認できる。特に前学期に関しては6科目以上を履修している学生の平均値がほぼ4以上となっており、人数から見ても大半の学生が課題を多く感じている様子が窺える。課題やコンテンツの分量については、表3を見てもわかるように、教員から与えられる量が多い／少ないという議論と並行して、学生自身の履修科目数による影響、すなわち科目を多く取り過ぎているために学修や課題に追われているという要因も大きいといえる。また本学部には年間40単位（約20科目）までの履修登録に関するCAP制があるが、教職関連等のコース科目は上限から除かれるために20を超えるような科目を履修している学生が一部含まれている。

また両学期を比較すると、後学期の方が全体的にコンテンツの量を抑制できていることがわかる。この点については詳細な分析はできていないが、教員側もコンテンツや課題の量の調整に慣れていなかった面が解消されてきたことや、あるいは前章で言及したように学生自身も遠隔授業に慣れてきて認知的負荷が軽減した可能性もあると考えている。

次に、授業を遠隔で実施したことに関する教育効果について、教学 IR のデータの1つである教員による学生の成績評価から考察する。選択科目で見た場合、年度によって学生の所属学科などの構成比が大きく異なる可能性があるため、本稿では学部必修科目である「情報リテラシー」を対象に経年比較を行うこととした。本科目は一般情報教育を扱う基礎科目となっており、受講生数については2019年度：1931名、2020年度：1929名とほぼ変わらず人数としても十分であり、授業の形態は対面式からオンデマンド型へと大きく変わったものの、扱うトピックや試験の内容に関する年度を跨いだ変更については軽微な修正となっている。また授業内で配信する動画は全クラスで共通であり、テストはすべてコンピュータによる自動採点を取り入れており、レポート課題についても詳細なルーブリックを利用しているため教員間による採点基準の揺れがほぼ無い。したがって、対面形式と遠隔形式での差に焦点を当てて議論するにあたり、本学部の中で最適な科目であるといえる。本学部では学生の成績はすべて絶対評価による0～100点の素点で付けることになっており、学生の成績上は「S：90～100」、「A：80～89」、「B：70～79」、「C：60～69」のアルファベットののみで表示され、59点以下は単位不可という扱いになる。

以上の点を踏まえ検証を行った結果について述べる。表4に同科目の成績度数分布を示すが、まず平均点で比較する場合は、2019年度：81.54点、2020年度：80.02点と大きな差は見られなかったが、その分布にはやや差が見られた。2020年度は90点以上の成績を取める学生が大幅に増えている反面、59点以下で単位の取得に至らない学生についても88名増（6.42%→10.99%）と大きく増加していることがわかる。COVID-19の影響により、学修環境だけでなく家庭環境や経済状況なども変化し、このすべての要因が本科目の遠隔授業化によるものとは言えないが、必修科目の単位を落とすことは学修意欲の低下、さらには退学率の上昇

表4 「情報リテラシー」における昨年度との成績分布の比較

素点	成績	2019年度	2020年度
0～59	不可	124 (6.42%)	212 (10.99%)
60～69	C	134 (6.94%)	131 (6.79%)
70～79	B	300 (15.54%)	191 (9.90%)
80～89	A	697 (36.10%)	473 (24.52%)
90～100	S	676 (35.01%)	922 (47.80%)

にも繋がりがねないので、次年度も注視し対策を講じていく必要があるだろう。成績上位層が増加したことについては、授業映像を何度も繰り返し視聴でき、課題の指示などもすべてオンデマンド形式で行ったため、自分のペースで学修を進めることができるメリットが表れたと考えている。また本授業は1クラスの数も平均で130名近く居る人数規模の大きな授業であり、同観点から見ても、大規模授業における遠隔教育の有効性、そして遠隔授業によるドロップアウトの増加といったような前章で述べた先行研究等で指摘されている内容とも一致し、結果として2020年度の成績については前年度と比較し、より二極化する傾向となったといえる。

最後に、遠隔授業の総合的な評価を学生に問う2つの質問の結果を示す。表5は、質問ID 15にあたり、選択科目を選ぶ際に、どの形態によって実施される授業であるかを考慮していたかという問いである。結果を見てわかるように、「オンデマンド型を好んで選択」と「気にしていない」が意見を二分するような形になっている。同時双方向型は、時間的制約からの開放や繰り返し学修などの遠隔授業のメリットを損ねており、遠隔形態になるのであれば学生はオンデマンド型をより好んで選択する傾向にあるといえる。また対面を進んで選択する学生が最も少なく、この値のみを見ると学生は対面授業よりも遠隔授業を求めているような印象もあるが、次に挙げる質問の回答状況と併せて確認するとその限りではないことがわかる。

表6は、質問ID 44にあたり、コロナ禍の終息後も一部の授業を遠隔で実施することを望むかという質問の集計結果であるが、「思う」、「やや思う」を合わせたポジティブな回答結果が、前学期は42.46%、後学期は58.89%となっている。表5では対面授業を好んで履修選択する割合が3.28%のみであるが、根底として対面授業に対する需要がここまで低いのであれば、表6で遠隔授業の継続を望む比率はより高くなるはずである。したがって表5の解釈としては、学生は本質的にオンデマンド型の授業を求めているのではなく、遠隔授業が混ざるのであれば基本的には遠隔で済ませたいという意識の表れであると考えられる。授業形態と時間割配置については、学部として全く考慮していないので、オンデマンド授業の間に対面授業が挟まってしまうようなことも実際に起こっている。このような点が改善されれば、表5の結果は大きく変わってくる可能性がある。またアンケートの実施時点は、コロナ禍の最中であったため、表5において学生は学修環境のみ

表5 選択科目を選ぶ際の授業形態に対する意識

オンデマンド（録画配信型）を最も好んで選択していた	288 (47.21%)
同時双方向（Zoomなどのライブ授業）を最も好んで選択していた	25 (4.10%)
大学構内での対面授業を最も好んで選択していた	20 (3.28%)
科目選択の際に、授業形態を判断材料として気にしていなかった	277 (45.41%)

表6 コロナ禍の終息後の遠隔授業継続に対する希望

	前学期	後学期
思う	275 (20.13%)	198 (32.30%)
やや思う	305 (22.33%)	163 (26.59%)
どちらともいえない	214 (15.67%)	84 (13.70%)
あまり思わない	223 (16.33%)	72 (11.75%)
思わない	319 (23.35%)	85 (13.87%)

を判断基準としていたとは限らず、感染リスクなどを避けるために授業を選んでいたことも考えられる。この点は今後さらなる追跡調査により確認していく必要があるだろう。

ここでは特に表6において、前学期から後学期にかけて、ポジティブな回答の比率が大きく向上している点に注目したい。学生が遠隔授業に慣れて認知的負荷が軽減されたことや、あるいは教員が提供する講義の量や質が変化したことなど、可能性として考えられる要因はいくつかあるが、少なくとも遠隔授業に対する学生視点の主観的評価がより肯定的な方向に変化している。前章で示したように、これが教育効果の向上とは必ずしも一致するわけではないが、学生が肯定的な印象を持って授業に臨むことは大学にとって1つの重要な評価指標であり、この点において前学期よりも大きく改善したといえる。

むすびに

本研究では、2020年度に全学部的に実施されることとなった授業の遠隔化における実態と教育効果について、学生アンケートと教学IRの成績データから分析と考察を行った。まずはオンデマンド型授業および同時双方向型授業を含めた遠隔授業のための情報基盤として、円滑に移行が進み、授業期間中に大きなトラブルが生じることもなく十分な体制を整えられたことが確認できた。全学生を対象としたアンケート調査では、教員自身が作成した映像による授業形態の評価が高いことが明らかになった一方で、課題ややることのみを指示するような学生評価の低い授業形態も多く存在することがわかった。コンテンツや課題の量については、教員の授業内容による要因のみでなく、学生の履修科目数にも大きく影響されることが明らかとなった。また前学期から後学期に掛けて学生の負荷が改善され、最終的に遠隔授業に対する肯定的な印象にも結びついているような示唆も得られた。さらには学部必修科目の成績データを利用し遠隔授業の教育効果について検証を行ったところ、単位の取得に至った学生については全体的に成績の素点が向上しておりオンデマンド型授業の利点を確認することができた反面、単位の取得に至らない学生の数が増加していることが判明した。

今後の課題として2点を検討している。1点目として本調査の結果を学部の教職員にフィードバックすることが挙げられる。前学期のアンケート結果については、学内の講演会や、Blackboard上に教員のみが閲覧できる形で掲載し周知は行っているものの、いずれも各教員が能動的に情報を閲覧しないと結果や意識が共有されず、非常勤講師を含め、十分に情報が行き届いていない様子が窺える。2021年度の前学期についても、特別に必要性が求められる授業を除き遠隔授業を実施するという2020年度後学期と同様の体勢が続くため、遠隔授業に関する継続的な改善に向けた活動が必要になる。2点目として、講義内容と結びつけることでより有効的な分析や働きかけが可能と考えている。今回のアンケート調査においては、設問数の多さを鑑みて、個別の授業に対する評価ではなく、すべての授業を総合的に見た遠隔授業全体に対するアンケートという形式を採った。したがって、ある教員が学生アンケートで評価の低い項目を見ても、自分の授業は良かったがほかの授業に問題があった結果であるというように、他人事として捉えてしまうことも考えられる。やはり全体としての意識調査と並行して、各教員の直接的な意識改善につながるような方法も求められ、例えば、本学部内で各学期に行っている「授業改善のためのアンケート」では、教員の各個別の授業について学生が回答を行うことができるが、その中に本調査の質問の一部を含める試みも有効といえる。

COVID-19の影響により、急遽実施されることとなった全学部的な遠隔授業であるが、本稿のような調査がこの非常事態における教育効果の検証・改善のみでなく、さらにはコロナ禍終息後の遠隔授業の在り方を検討するうえでも重要なデータとなる。今後もより多角的に広い視野で継続して調査を進めていく予定である。

引用・参考文献

- Guo, P. J., Kim, J., and Rubin, R., (2014), "How video production affects student engagement: an empirical study of MOOC videos," *Proceedings of the First ACM Conference on Learning at Scale Conference 2014*, 41-50.
- 加納寛子 (2020), 「コロナ禍における高等教育でのオンライン授業の可能性について～学生のオンライン授業のための通信環境と ICT 機器の所有状況に関する調査より～」『日本科学教育学会年会論文集』第 44 巻, 521-524 ページ。
- 葛城浩一 (2021), 「コロナ禍における学生の学習活動及び教員の教育活動の実態」『香川大学教育研究』第 18 巻, 77-90 ページ。
- 近藤有美 (2021), 「構成主義の学習理論に基づく大学オンライン授業の試み—主体的に考える力を育成する大学教育を目指して—」『名古屋外国語大学論集』第 8 巻, 105-130 ページ。
- 牧紀子 (2007), 「e-Learning 利用の現状と課題」『湘南工科大学紀要』第 41 巻 1 号, 125-133 ページ。
- Martinez, M. (2003), "High Attrition Rates in e-Learning: Challenges, Predictors, and Solutions," *The E-Learning Developers' Journal*, 17 (11), 1-9.
- 光原弘幸・能瀬高明・三好康夫・緒方広明・矢野米雄・松浦健二・金西計英・森川富昭 (2005), 「徳島大学における e-Learning のシステム開発・運用・実践」『日本教育工学会論文誌』第 29 巻 3 号, 425-434 ページ。
- 文部科学省 (2020), 「大学等における本年度後期等の授業の実施と新型コロナウイルス感染症の感染防止対策について」https://www.mext.go.jp/content/20200916-mxt_kouhou01-000004520_1.pdf (2021 年 05 月 15 日アクセス)。
- 村上正行・佐藤浩章・大山牧子・権藤千恵・浦田悠・根岸千悠・浦西友樹・竹村治雄 (2020), 「大阪大学におけるメディア授業実施に関する全学的な支援体制の整備と新入生支援の取り組み」『教育システム情報学会誌』第 37 巻 4 号, 276-285 ページ。
- 永井暁行・金子大輔 (2021), 「北星学園大学における非対面授業の実態—2020 年度前期末調査からの報告—」『北星学園大学文学部北星論集』第 58 巻 2 号, 39-49 ページ。
- 野嶋栄一郎・鈴木克明・吉田文 (2006), 『人間情報科学と e-ラーニング』放送大学教育振興会。
- Salmon, G. (2011), *E-moderating: The Key to Teaching and Learning Online*, London: Routledge.
- 鈴木克夫・穴久保恵治・大野彬 (2021), 「新型コロナウイルス感染症対策と遠隔授業の活用—遠隔授業導入実態調査から—」『桜美林大学研究紀要・総合人間科学研究』第 1 巻, 177-184 ページ。
- Sweller, J. (1988), "Cognitive load during problem solving," *Effects on learning*, *Cognitive Science*, 12 (2), 257-285.
- 富永敦子・向後千春・岡田安人 (2011), 「eラーニング・対面講義・グループワークに対する学習者の認知と成績との関連性」『教育システム情報学会誌』第 28 巻 3 号, 247-252 ページ。
- 富永敦子・向後千春 (2014), 「eラーニングに関する実践的研究の進展と課題」『教育心理学年報』第 53 巻, 156-165 ページ。
- 堤教彰・芦高勇気・石坂洋輔・嶋田博行 (2008), 「他大学出身学生・社会人学生の研究室受け入れ後の入門学習として e-Learning を用いた教育実践」『日本教育工学会論文誌』第 32 号 Suppl. 号, 1-4 ページ。
- Tyler-Smith, K. (2006), "Early Attrition among First Time eLearners: A Review of Factors that Contribute to Drop-out, Withdrawal and Non-completion Rates of Adult Learners Undertaking eLearning Programmes," *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 2 (2), 73-85.
- 山口和範 (2020), 「オンライン授業に関する学生意識調査 (立教大学経営学部調査)」<https://www.rikkyo.ac.jp/news/2020/09/mknpps000001bg3b-att/report.pdf> (2021 年 05 月 15 日アクセス)。

付録 学生アンケートにおける質問項目

ID	質問内容	回答形式	前学期	後学期
1	受講に利用したことのある情報端末はいずれか	複数選択式	●	●
2	受講に利用していた情報端末は他にあるか	自由記述式	●	
3	どの情報端末を最もよく利用して受講していたか	複数選択式	●	
4	最もよく利用していたコンピュータの所有者は誰であるか	択一式	●	
5	新しく用意した PC や周辺機器はあるか	複数選択式	●	
6	用意した周辺機器は他にあるか	自由記述式	●	
7	受講や学修に利用したことのある回線はいずれか	複数選択式	●	●
8	受講や学修に最もよく利用していた回線はいずれか	択一式	●	
9	インターネット回線や通信プラン等の新規契約や変更は行ったか	択一式	●	
10	インターネットの回線速度の測定	専用 URL へアクセス	●	●
11	インターネット回線の影響で授業に支障を感じることはあったか	択一式	●	●
12	主にどこで授業を受けていたか	択一式	●	●
13	授業で利用したことのある LMS はどれか	複数選択式	●	
14	授業で最もよく利用していた LMS はどれか	択一式	●	
15	履修科目を選択する際に、授業形態を考慮したか	択一式		●
16	受講している科目の中で、各授業形態を中心とした授業がいくつあったか	それぞれ数値入力式	●	●
17	どの授業形態が最も学びやすかったか	択一式	●	●
18	オンデマンド型の教材や映像は、授業開講日の何日前にアップロードされることが多かったか	択一式	●	●
19	オンデマンド型の授業について、授業開講日から見ていつ頃受けることが多かったか	択一式	●	●
20	授業 1 回につき、どれくらいの時間を予習にあてていたか	択一式	●	●
21	授業 1 回につき、どれくらいの時間を課題作成以外の復習にあてていたか	択一式	●	●
22	授業 1 回につき、どれくらいの時間を課題作成にあてていたか	択一式	●	●
23	受講している科目の中で、各成績評価方法を取り入れている授業がいくつあったか	それぞれ数値入力式	●	●
24	教員は、課題や小テストをどの程度の頻度で出題していたか	択一式	●	●
25	毎回の授業コンテンツの分量は、適切であったと思うか	択一式	●	●
26	教員は授業の準備や資料作りを十分に行っているように感じたか	択一式	●	●
27	遠隔授業は、対面形式の授業と比較して学びやすいと思うか	択一式	●	●
28	対面形式の授業と比較して、教員に質問しやすいと思うか	択一式	●	●

29	Blackboard 内掲示板やメール等での質問に教員は返事を返してくれたか	択一式	●	●
30	教員のマイク音声が聞き取りにくいことはあったか	択一式	●	●
31	資料や黒板等の文字の大きさは適切であったか	択一式	●	
32	Blackboard は使いやすかったか	択一式	●	
33	「使いやすい」または「使いにくい」と感じた理由	自由記述式	●	
34	授業の中で利用したことのある同時双方向システムはどれか	複数選択式	●	
35	同時双方向システム野中で最も使いやすかったのはどれか	択一式	●	
36	「使いやすい」または「使いにくい」と感じた理由	自由記述式	●	
37	遠隔授業は、対面授業を代替できていると思うか	択一式	●	●
38	授業補助としての「TA/SA」は、遠隔授業における学修の助けになっていたか	択一式	●	●
39	学生向け遠隔授業補助「デジタル教育支援サポーター※」は、遠隔授業の助けになったか	択一式	●	●
40	遠隔授業は、コンピュータの得意/不得意によって、学修に有利/不利が生じると思うか	択一式	●	●
41	遠隔授業にメリットを感じたことがあるか	択一式	●	●
42	遠隔授業を受講する中で、良かったと思う点	自由記述式	●	●
43	遠隔授業を受講する中で、不便を感じた点や改善点	自由記述式	●	●
44	新型コロナウイルス感染症が終息した後も一部の授業をオンライン形式で行ってほしいと思うか	択一式	●	●
45	大学に求める支援策や要望	自由記述式	●	●

※ 情報システムを含めた遠隔授業全般に関する質問を、Blackboard 上で受け付け回答する学生サポーター