

【原著論文】

対面授業と比較した遠隔授業の学習効果に関する研究

—保健医療学部整復医療学科学生に対するアンケート調査より—

服部 辰広, 松田 康宏, 伊藤 譲, 久保山和彦

日本体育大学健康医療系 (保健医療学部整復医療学科)

The study of learning effects comparing normal in-person classes and online classes: Questionnaire survey for students in Judo-therapist course

HATTORI Tatsuhiko, MATSUDA Yasuhiro,
ITOH Yuzuru and KUBOYAMA Kazuhiko

Abstract: The purpose of this study is to clarify the learning effects of online classes. Online classes started in 2020 are not well prepared by teachers, and there is not enough analysis about the learning effects of the online courses. This study classified the type of lessons into four categories: lectures (real-time); lectures (on-demand); practical training (real-time) and practical training (on-demand). Then, the author conducted a questionnaire survey regarding the learning effects for the students from the Judo-therapist course. In addition, students' attitude during the exam and the motivation for the second semester were examined as well. The results of the survey suggested that the on-demand lectures were useful and effective as in-person lectures. However, online practical trainings showed a limitation of learning environments, thus virtual reality lessons or hybrid lessons were necessary. In terms of the students' attitude for the study, a lot of cheating has been reported in the regular tests, thus new measures to control injustice acts are required. Approximately 66% of the students showed a decreased motivation for classes in the second semester, and establishing more supports for students seemed to be important.

要旨: 新型コロナウイルス感染症の影響により、2020年度は多くの大学で遠隔授業が実施された。しかしこの授業形態は予め準備されていたものでなく、緊急避難的に実施された傾向が強いため教員の準備不足は否めない。学習効果に対する検証も不十分であり学生からは不安の声もあがっている。そこで今回我々は、遠隔授業の学習効果や問題点の把握を目的として保健医療学部整復医療学科の学生を対象にアンケート調査を実施した。

アンケートは授業の形態を4つに分類し(講義系(Live)、講義系(動画)、実技系(Live)、実技系(動画))、それぞれの学習効果の有無とその理由を調査した。合わせて、遠隔での定期試験の取り組み状況と、後学期へ向けた学習意欲も調査した。調査の結果から、講義系(動画)においては講義系(動画)においては「効果あり」、「変わらない」、「効果なし」に有意差を認めなかったが、講義系(Live)、実技系(Live)、実技系(動画)では「効果あり」、「変わらない」、「効果なし」の間にそれぞれ有意差を認め、この傾向は実技系の授業で顕著であった。この結果から、知識の修得を目的とした講義系の授業においては動画の配信は今後の授業においても十分活用できるが、実技系の授業においては遠隔授業には限界があり、VR(Virtual Reality)教育の導入やハイブリッド型授業の実施など、様々な工夫が必要であると考えられた。

遠隔での定期試験の取り組み状況については、不正行為に該当する取り組みが多く、学生への指導の徹底やzoomなどを用いて学生の監督を行うなどの対策が必要である。後学期へ向けた学習意欲については、学生の2/3が意欲の低下を感じていた。遠隔授業においては、学生は孤独になりやすく退学率が高くなると報告されており、学生の不安に対するサポートシステムの確立が重要と考えられた。

(Received: February 4, 2021 Accepted: July 12, 2021)

Key words: normal in-person classes, online classes, learning effect

キーワード: 対面授業, 遠隔授業, 学習効果

1. はじめに

2019年の12月に中国湖北省で発生した新型コロナウイルス感染症 (coronavirus disease 2019; 以下, COVID-19) は, 2020年度の大学の授業形態に大きな影響を及ぼした。文部科学省による2020年度前期の大学授業形態に関する調査では, 全国1,012大学中, 対面授業のみと回答したのは154大学 (15.2%) であり, 858大学 (84.8%) が対面授業と遠隔授業の併用, あるいは全面的な遠隔授業の実施と回答していた¹⁾。日本体育大学においても2020年度の前期対面授業は原則中止となったため, 学科内で遠隔授業の実施方針に関する検討がなされ, 整復医療学科では「予習・通信環境への準備」, 「Live授業または動画配信授業」, 「学内ポータルシステム (以下, n-pass) などを用いた課題学習」を3つの柱とし (各30分間), この組み合わせによって90分間の授業を展開することとなった (図1)。遠隔授業の中心であるLive授業と動画配信授業については, 前者はオンライン会議用のアプリケーションであるzoomやMicrosoft Teamsを使用し, 後者は動画共有サービスであるMicrosoft Streamを活用した。教員, 学生とも不慣れな環境の中, 文部科学省の特例措置による12回の授業を実施したが, 一部の学生からはn-passなどを通じて遠隔授業に対する不安の声もあがっており, 十分な学習効果が得られたかは不明である。加えて, 今後数年間は予測される「withコロナ」の社会状況を踏まえると遠隔授業は2021年度以降も実施される可能性があり, 学習効果について検証を重ねる必要がある。そこで今回, 遠隔授業の学習効果や問題点の把握を目的とし, 整復医療学科に在籍する全学生を対象にアンケート調査を実施したので, 今後の授業展開への考察を加えて報告する。

2. 方 法

2020年度に日本体育大学保健医療学部整復医療学科 (以下, 整復医療学科) に在籍している学生376名を対象とした。学生の内訳は1年生99名 (男性63名: 平均年齢18.6歳, 女性36名: 平均年齢18.5歳), 2年

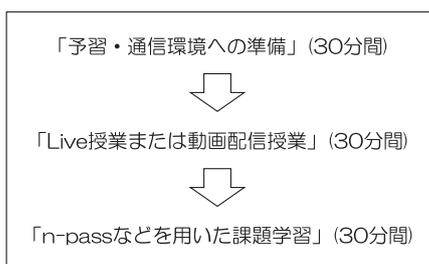


図1 整復医療学科における遠隔授業の展開

生97名 (男性50名: 平均年齢19.7歳, 女性47名: 平均年齢19.5歳), 3年生87名 (男性55名: 平均年齢20.7歳, 女性32名: 平均年齢20.5歳), 4年生93名 (男性52名: 平均年齢21.6歳, 女性41名: 平均年齢22.2歳) であった。対象とした学生に対して, Google Forms を利用し遠隔授業の学習効果に関するアンケート調査を実施した (図2-a, 2-b)。アンケート調査の実施期間は2020年10月1日~10月20日とした。質問は全15項目で, Q1~12が遠隔授業の学習効果に関する質問, Q13, 14がn-passの小テスト機能を用いた遠隔での定期試験への取り組みに関する質問, Q15が遠隔授業を主体とした後期授業に向けた学習意欲に関する質問とした。遠隔授業の学習効果に関する質問 (Q1~12) については, 授業を講義系と実技系に区分し, それぞれのLive授業と動画配信授業における学習効果について質問した (図3)。なお, アンケート調査の実施にあたってはn-passに調査の目的, 方法などに関する説明文およびGoogle FormsのURLを掲示し, 説明文の中には回答があった学生からは同意を得たものとする旨を記載し, 実際に回答があった学生からは同意を得たものとした。

アンケート結果の集計において, 授業形態ごとの学習効果の有無に対する質問 (Q1, Q4, Q7, Q10) は, 5段階のリッカート尺度を用いて調査を行ったが, 学習効果の有無をより明確に表すため3段階に単純化し, 「対面授業に比べ高い学習効果があった」, 「対面授業に比べやや学習効果があった」を「効果あり」とし, 「対面授業に比べ学習効果はあまりない」, 「対面授業に比べ学習効果は殆どない」を「効果なし」として集計した。集計結果の「効果あり」, 「変わらない」, 「効果なし」について, それぞれの授業形態ごとに χ^2 乗検定を行った。統計処理は統計ソフトjs-STAR (version 9) を用い, 有意差の判定基準はすべて5%未満とした。本研究は日本体育大学倫理審査委員会の承認を得て実施した (承認番号020-H064)。

3. 結 果

アンケート調査の回答が得られたのは376名中339名であり回収率は90.2%であった (1年生92.9%, 2年生100%, 3年生90.8%, 4年生76.3%)。アンケート調査全体の結果を表1に示す。授業形態ごとの学習効果の有無を直接的に質問したQ1, Q4, Q7, Q10の結果は図4に示す通り, 講義系 (Live) は「効果あり」が67名 (19.8%), 「変わらない」が108名 (31.9%), 「効果なし」が164名 (48.3%), 講義系 (動画) は「効果あり」が106名 (31.3%), 「変わらない」が95名 (28.0%), 「効果なし」が138名 (40.7%), 実技系 (Live) は「効果あり」が35名 (10.3%), 「変わらない」

Q1：講義系科目（実技・実習は含みません）のLive授業（リアルタイムでの授業）について、あなたが感じた学習効果を1～5の中から1つだけ選んでください。

1 対面式授業に比べ高い学習効果があった。 2 対面式授業に比べやや学習効果があった。
 3 対面式授業と学習効果は変わらない。 4 対面式授業に比べ学習効果はあまりない
 5 対面式授業に比べ学習効果は殆どない。

Q2：Q1で1または2の「効果があった」と答えた人に質問します。講義系のLive授業で「効果があった」と答えた理由を全て選んでください。複数回答可です

1 1人での受講のため集中できる。 2 自宅などでリラックスして講義に臨める。
 3 教室での授業に比べ先生の声が聞き取りやすい。 4 教室での授業と比べノートが取りやすい。
 5 チャット機能を利用することで質問がしやすい。 6 通常の授業に比べ話が脱線することが少ない。
 7 課題や小テストの実施により理解が深まる。

Q3：Q1で4または5の「効果がない」と答えた人に質問します。講義系のLive授業で「効果がない」と答えた理由を全て選んでください。複数回答可です

1 1人だと集中できない。 2 オンラインでは学習意欲があげられない。
 3 音声が聞き取りにくい。 4 画像が見づらい。
 5 ネット環境が不安定である。 6 オンラインでは緊張感がない。
 7 教員へ質問がしにくい。 8 周囲の友達に聞くことができない。
 9 対面式に比べ授業の内容が伝わりにくい。

Q4：講義系科目（実技・実習は含みません）の動画配信授業（撮影された動画の配信）について、あなたが感じた学習効果を1～5の中から1つだけ選んでください。

1 対面式授業に比べ高い学習効果があった。 2 対面式授業に比べやや学習効果があった。
 3 対面式授業と学習効果は変わらない。 4 対面式授業に比べ学習効果はあまりない
 5 対面式授業に比べ学習効果は殆どない。

Q5：Q4で1または2の「効果があった」と答えた人に質問します。講義系の動画配信授業で「効果があった」と答えた理由を全て選んでください。複数回答可です

1 1人での受講のため集中できる。 2 自宅などでリラックスして講義に臨める。
 3 教室での授業に比べ先生の声が聞き取りやすい。 4 教室での授業と比べノートが取りやすい。
 5 動画を繰り返し視聴することができる。 6 通常授業よりも動画配信の方が短く集中できる。
 7 時間的制約がないため自分のペースで学習ができる。 8 通常の授業に比べ話が脱線することが少ない。
 9 課題や小テストの実施により理解が深まる。

Q6：Q4で4または5の「効果がない」と答えた人に質問します。講義系の動画配信授業で「効果がない」と答えた理由を全て選んでください。複数回答可です

1 1人だと集中できない。 2 オンラインでは学習意欲があげられない。
 3 音声が聞き取りにくい。 4 画像が見づらい。
 5 ネット環境が不安定である。 6 動画だけでは緊張感がない。
 7 その場で教員への質問ができない。 8 周囲の友達に聞くことができない。
 9 対面式に比べ授業の内容が伝わりにくい。

Q7：実技・実習系科目のLive授業（リアルタイムでの授業）について、あなたが感じた学習効果を1～5の中から1つだけ選んでください。

1 対面式授業に比べ高い学習効果があった。 2 対面式授業に比べやや学習効果があった。
 3 対面式授業と学習効果は変わらない。 4 対面式授業に比べ学習効果はあまりない
 5 対面式授業に比べ学習効果は殆どない。

Q8：Q7で1または2の「効果があった」と答えた人に質問します。実技系のLive授業で「効果があった」と答えた理由を全て選んでください。複数回答可です

1 1人での受講のため集中できる。 2 自宅などでリラックスして講義に臨める。
 3 教室での授業に比べ先生の声が聞き取りやすい。 4 教室での授業と比べノートが取りやすい。
 5 チャット機能を利用することで質問がしやすい。 6 通常の授業に比べ話が脱線することが少ない。
 7 課題や小テストの実施により理解が深まる。

図2-a 遠隔授業の学習効果に関するアンケート調査の内容 (No.1)

が95名(28.0%),「効果なし」が209名(61.7%),実技系(動画)は「効果あり」が48名(14.2%),「変わらない」が86名(25.3%),「効果なし」が205名(60.5%)であった。各授業での「効果あり」,「変わらない」,「効果なし」について χ^2 乗検定を実施した結果,講義系(動画)においては「効果あり」と「変わらない」,「効果あり」と「効果なし」,「変わらない」と「効果なし」の間に有意差を認めなかったが,講義

系(Live),実技系(Live),実技系(動画)では「効果あり」と「変わらない」,「効果あり」と「効果なし」,「変わらない」と「効果なし」の間にそれぞれ有意差を認めた。Q1, Q4, Q7, Q10において「高い学習効果があった」,「やや学習効果があった」と回答した学生に対しては効果があったとする理由を,「学習効果はあまりない」,「学習効果は殆どない」と回答した学生に対しては効果がなかったとする理由を調査した。遠隔

対面授業と比較した遠隔授業の学習効果に関する研究

Q9：Q7で4または5の「効果がない」と答えた人に質問します。実技系のLive授業で「効果がない」と答えた理由を全て選んでください。複数回答可です

1 1人だと集中できない。	2 オンラインでは学習意欲があがらない。
3 音声が聞き取りにくい。	4 画像が見づらい。
5 ネット環境が不安定である。	6 オンラインでは緊張感がない。
7 教員へ質問がしにくい。	8 周囲の友達に聞くことができない。
9 対面式に比べ授業の内容が伝わりにくい。	10 実際に実技を行えないので理解しにくい。

Q10：実技・実習系科目の動画配信授業（撮影された動画の配信）について、あなたが感じた学習効果を1～5の中から1つだけ選んでください。

1 対面式授業に比べ高い学習効果があった。	2 対面式授業に比べやや学習効果があった。
3 対面式授業と学習効果は変わらない。	4 対面式授業に比べ学習効果はあまりない
5 対面式授業に比べ学習効果は殆どない。	

Q11：Q10で1または2の「効果があった」と答えた人に質問します。実技系の動画配信授業で「効果があった」と答えた理由を全て選んでください。複数回答可です

1 1人での受講のため集中できる。	2 自宅などでリラックスして講義に臨める。
3 教室での授業に比べ先生の声が聞き取りやすい。	4 教室での授業と比べノートが取りやすい。
5 動画を繰り返し視聴することができる。	6 通常授業よりも動画配信の方が短く集中できる。
7 時間的制約がないため自分のペースで学習ができる。	8 通常の授業に比べ話が脱線することが少ない。
9 課題や小テストの実施により理解が深まる。	

Q12：Q10で4または5の「効果がない」と答えた人に質問します。実技系の動画配信授業で「効果がない」と答えた理由を全て選んでください。複数回答可です

1 1人だと集中できない。	2 オンラインでは学習意欲があがらない。
3 音声が聞き取りにくい。	4 画像が見づらい。
5 ネット環境が不安定である。	6 動画だけでは緊張感がない。
7 その場で教員への質問ができない。	8 周囲の友達に聞くことができない。
9 対面式に比べ授業の内容が伝わりにくい。	10 実際に実技を行えないので理解しにくい。

Q13：小テスト機能を使った定期試験など（成績に反映される試験）について質問します。なお、このアンケートは完全無記名方式ですので、個人の特定は一切できません。正直に回答してください。試験はどこで受験しましたか。複数回答可です

1 自宅・寮（住居地）	2 友人の家	3 アルバイト先	4 外出先	5 体育館やグラウンドなど
-------------	--------	----------	-------	---------------

Q14：試験に対するあなたの取り組みはどうか。最も該当するものを1つだけ選んでください。

1 通常の試験と同じように緊張感を持って行った（教科書などはみていない）。
2 ある程度の緊張感を持って臨んだが、一部教科書やスマートフォンなどで確認した。
3 はじめから教科書などで調べるつもりで試験に臨み、実際にわからないところは調べた。
4 友人と相談しながら行った。
5 ラインなどで送られてきた解答を見ながら実施した。
6 勉強不足のため解答は適当に選択した。

Q15：後期の授業も講義系のライブ授業（zoomやMicrosoft Teamsを使用したリアルタイムでの授業）や動画配信授業（Microsoft Streamなどを利用した撮影された動画の配信）が中心に実施されます。あなたの授業に対する学習意欲を1～4の中から1つだけ選んでください。

1 授業の形式に関係なく高い学習意欲を持っている。
2 やる気はあるが非対面式の授業では学習意欲がやや下がる。
3 非対面式の授業ではあまり学習意欲があがらない。
4 非対面式の授業では学習意欲が全くわいてこない。

以上、ご協力ありがとうございました。

図2-b 遠隔授業の学習効果に関するアンケート調査の内容（No.2）

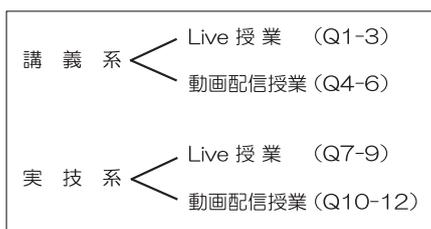


図3 遠隔授業の区分と該当する質問番号

授業の効果があったとした理由の中で最も回答が多かったのは、講義系（Live）が「1人での受講のため集中できる」（54名（80.6%））、講義系（動画）と実技系（動画）が「動画を繰り返し視聴することができる」（85名（80.2%）、29名（60.4%））、実技系（Live）が「自宅ですリラックスして授業に臨める」（27名（77.1%））であった。一方、対面授業に比べ遠隔授業の効果が低い、なかったとした理由の中で最も回答が多かったの

表1 遠隔授業の学習効果に関するアンケート結果一覧

(各授業における効果あり、なしの理由(Q2, Q3, Q5, Q6, Q8, Q9, Q11, Q12)において最も回答数が多かった項目は塗りつぶして示した。)

Question	選択項目	合計	Question	選択項目	合計	
Q1 講義系(Live)の 効果について n=339	対面授業に比べ高い効果あり	20	Q9 実技系(Live)の 効果なしの理由 (複数回答可) n=209	集中できない	28	
	対面授業に比べやや効果あり	47		意欲があがらない	71	
	対面授業に比べ変わらない	108		音声が聞き取りにくい	37	
	対面授業に比べ効果はあまりない	158		画像が見えにくい	43	
	対面授業に比べ効果がない	6		ネット環境が不安定	28	
Q2 講義系(Live)の 効果ありの理由 (複数回答可) n=67	集中できる	54		緊張感がない	49	
	リラックスできる	49		質問しにくい	64	
	声が聞きやすい	19		友人に聞くことができない	75	
	ノートが取りやすい	33		内容が伝わりにくい	94	
	チャットで質問しやすい	12		実技ができない	172	
	脱線が少ない	10	Q10 実技系(動画)の 効果について n=339	対面授業に比べ高い効果あり	13	
	小テストが効果的	17		対面授業に比べやや効果あり	35	
	集中できない	37		対面授業に比べ変わらない	86	
意欲があがらない	101	対面授業に比べ効果はあまりない		177		
音声が聞き取りにくい	55	対面授業に比べ効果がない		28		
Q3 講義系(Live)の 効果なしの理由 (複数回答可) n=164	画像が見えにくい	54	Q11 実技系(動画)の 効果ありの理由 (複数回答可) n=48	集中できる	24	
	ネット環境が不安定	44		リラックスできる	26	
	緊張感がない	67		声が聞きやすい	9	
	質問しにくい	73		ノートが取りやすい	12	
	友人に聞くことができない	83		繰り返し動画を視聴できる	29	
	内容が伝わりにくい	90		時間が短く集中できる	15	
	対面授業に比べ高い効果あり	33		自分のタイミングで視聴できる	18	
	対面授業に比べやや効果あり	73		脱線が少ない	7	
対面授業に比べ変わらない	95	小テストが効果的		8		
対面授業に比べ効果はあまりない	128	Q12 実技系(動画)の 効果なしの理由 (複数回答可) n=205		集中できない	36	
対面授業に比べ効果がない	10		意欲があがらない	70		
集中できる	54		音声が聞き取りにくい	31		
リラックスできる	54		画像が見えにくい	40		
声が聞きやすい	21		ネット環境が不安定	22		
ノートが取りやすい	46		緊張感がない	51		
繰り返し動画を視聴できる	85		リアルタイムで質問できない	67		
時間が短く集中できる	39		友人に聞くことができない	66		
自分のタイミングで視聴できる	50		内容が伝わりにくい	102		
脱線が少ない	14		実技ができない	181		
Q4 講義系(動画)の 効果について n=339	小テストが効果的	15	Q13 定期試験の 実施場所 (複数回答可) n=339	自宅・寮	336	
	集中できない	41		友人の家	5	
	意欲があがらない	84		アルバイト先	4	
	音声が聞き取りにくい	47		外出先	14	
	画像が見えにくい	36		体育館など	3	
	Q5 講義系(動画)の 効果ありの理由 (複数回答可) n=106	ネット環境が不安定	31	Q14 定期試験の 取り組み状況 n=339	教科書等は見えていない	157
		緊張感がない	72		一部教科書で確認	128
		リアルタイムで質問できない	70		初めから教科書で調べるつもり	30
友人に聞くことができない		68	友人と相談しながら		19	
内容が伝わりにくい		76	他人の解答を見ながら		0	
Q6 講義系(動画)の 効果なしの理由 (複数回答可) n=138		対面授業に比べ高い効果あり	13	適当に実施	5	
		対面授業に比べやや効果あり	22	Q15 後期授業への 学習意欲 n=339	高い意欲がある	113
		対面授業に比べ変わらない	95		意欲はやや下がる	153
	対面授業に比べ効果はあまりない	175	意欲があがらない		61	
	対面授業に比べ効果がない	34	全く意欲がない		12	
集中できる	25					
Q7 実技系(Live)の 効果について n=339	リラックスできる	27				
	声が聞きやすい	10				
	ノートが取りやすい	12				
	チャットで質問しやすい	1				
	脱線が少ない	6				
	小テストが効果的	12				
Q8 実技系(Live)の 効果ありの理由 (複数回答可) n=35						

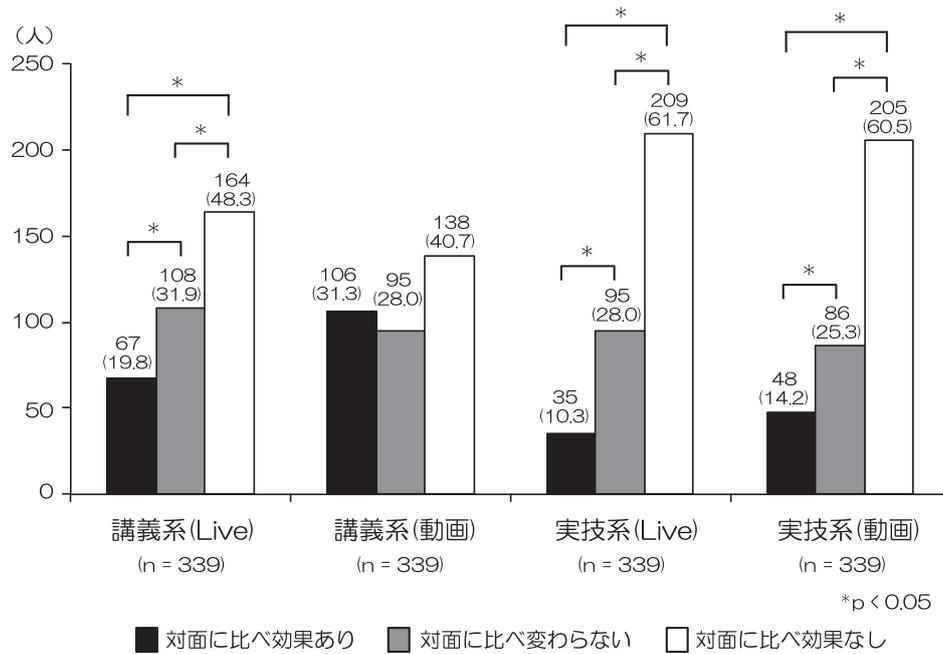


図4 授業形態ごとの遠隔授業の効果の有無 (Q1, Q4, Q7, Q10)
 グラフは実数で表しているが各棒グラフの数字下の括弧は%を示している。

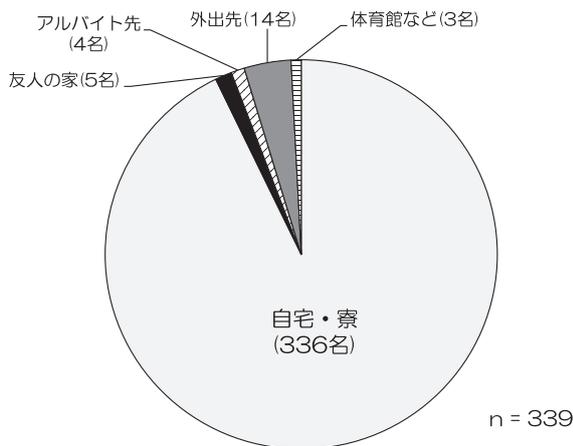


図5 n-passの小テスト機能による定期試験の実施場所 (Q13)

は、講義系 (Live) と講義系 (動画) が「オンライン授業では学習意欲が上がらない」(101名 (61.6%), 84名 (60.9%)), 実技・実習系 (Live) と実技・実習系 (動画) が「実際に実技を行えないので理解しにくい」(172名 (82.3%), 181名 (88.3%)) であった。

n-passの小テスト機能を用いた遠隔での定期試験に関する質問について、試験の実施場所は自宅・寮が336名 (99.1%) であった (図5)。定期試験への取り組みについての質問では「通常の試験と同じように緊張感を持って行った (教科書などはみていない)」と答えた学生は157名 (46.3%) であり、50%以上の学生の試験に対する取り組みが不正行為に該当する可能性があった (図6)。

後期授業に向けた学習意欲に関する質問については、「高い学習意欲を持っている」と回答した学生が339名中113名 (33.3%) であり、70%近い学生が後期の遠隔授業に対して学習意欲の低下を感じていた (図7)。

4. 考 察

1) 遠隔授業の学習効果について

遠隔授業は1990年代のパーソナルコンピュータやインターネット環境の普及に伴い、欧米を中心に積極的に導入され発展を遂げてきた²⁾。国内における遠隔授業については、2000年以降、熊本大学工学部や³⁾、早稲田大学において導入され⁴⁾一定の成果が報告されている。しかし我が国においては海外へ向けた情報発信が少ない、国土が狭く遠隔授業の必要性が低いなどの理由から³⁾、遠隔授業は積極的に実施されてこなかった。このような背景において発生したCOVID-19は大学での授業形態に急激な変化を及ぼし、2020年度の1年間に多くの大学で遠隔授業の実施と効果に関する検証がなされた⁴⁻¹²⁾。本学においても2020年の7-8月に教員、学生に対して遠隔授業に関するアンケート調査を実施しているが⁵⁾、医療系領域における学習効果をより正確に把握するため、今回、整備医療学科の学生に対して独自にアンケート調査を実施した。

動画配信型の授業について、三苫ら⁶⁾は東京医科大学の学生に対する調査で約70%の学生が対面授業に比べ「理解しやすく、学びやすい」と回答したと報告

服部 ほか

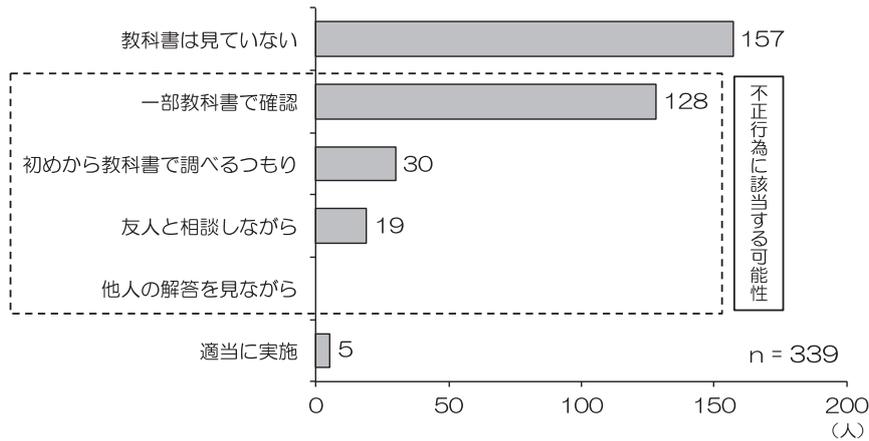


図6 定期試験の取り組み状況 (Q14)
点線での枠組みは不正行為に該当する可能性がある学生を示している。

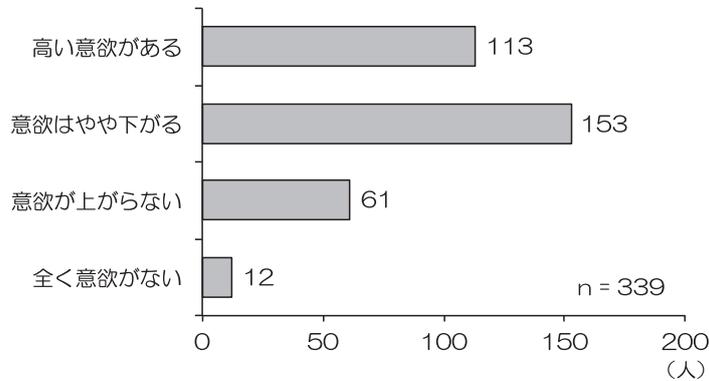


図7 遠隔授業を主体とした後期授業に向けた学習意欲 (Q15)

している。また、河内ら⁷⁾、Chippsら¹³⁾、松井¹⁴⁾などが動画配信による遠隔授業の有効性について言及しており、今回の調査結果からも講義系(動画)の授業には一定の学習効果が期待される。一方、講義系(Live)、実技系(Live)、実技系(動画)では今回の調査においても対面授業に比べ学習効果がないと感じている学生が有意に多く、特にこの傾向は実技系授業で顕著となっている。講義系(Live)の対策としては、Live授業を録画し後日配信することで講義系(動画)と同等の効果が得られる可能性がある⁸⁾と報告されている⁸⁾。しかし、実技系授業においては、遠隔授業の限界が先行研究においても明らかとなっており^{3,8,9)}、実技教育は対面授業に依存せざるを得ないと考えられた。遠隔授業による学習効果の理由については授業形態によって相違がみられる。学習効果が得られる理由として、講義系(動画)、実技系(動画)では、「動画を繰り返し視聴することができる」があげられる。三苦ら⁶⁾の調査では、65%の学生が動画時間の1.5倍以上の時間をかけて視聴しており、学生が動画の停止や繰り返しの視聴をした可能性を報告している。秋山ら³⁾は、

動画の視聴回数と学生の成績には正の相関がみられ、繰り返しの動画視聴が学習効果に繋がると報告した。この他にも動画配信は復習にも有用である⁷⁾、聞き逃した内容の確認ができるため便利である¹⁴⁾などの報告があり、視聴が繰り返しできる点は動画配信授業の大きな利点といえる。講義系(Live)、実技系(Live)において学習効果が得られる理由には「1人での受講のため集中できる」、「自宅でリラックスして授業に臨める」とした回答が多くみられた。大石ら¹⁵⁾は大学生を対象とした調査において、約6割の学生が授業と試験に対してストレスを感じていたと報告している。この他にも大学生にとって友人関係はストレスの大きな要因になる¹⁶⁾、大学への通学環境や教員との関わりに大学生はストレスを感じている¹⁷⁾などの報告があり、大学への登校、教員との対面、クラス内での人間関係などは学生にとって一定のストレスになることが窺える。遠隔授業においてはこれらの要因から解放されるため、授業に対する集中力や精神的安定度が向上したと考えられる。ただし、「学習効果なし」の回答中に「集中できない」、「緊張感がない」などの相反する理由

を選択している学生もいるため、学習効果を左右するこれらの要因は個々の性格や学習への意識に依存するところが大きいと思われる。

学習効果がない理由に目を向けると、講義系(Live)、講義系(動画)では「遠隔授業では学習意欲が上がらない」が最も多かった。遠隔授業の問題点について、Phippsら¹⁸⁾は対面授業に比べ学生の退学率が高くなる傾向があり、注意が必要と述べている。Galushaら¹⁹⁾は、遠隔授業では人間関係から隔離されるため学生は孤独になりやすく、質問に対して的確に回答できるシステムの構築や助手の配置が重要であると報告した。遠隔授業とは反対に、対面授業では級友や教員との関わりにより学生の視野が広がり、人間関係の構築などを体験的に学ぶことで、社会性が身につくとされている⁹⁾。このように遠隔授業においては孤独感や社会性の低下が学習意欲に影響を及ぼす可能性があり、学生とのコミュニケーションやサポート体制の充実が重要と考えられる。実技系(Live)、実技系(動画)において効果がない理由については「実際に実技を行えないので理解しにくい」が非常に多く、遠隔授業の限界を感じる。今回、整復医療学科では実技で使用する教材(包帯、テーピング、副子などの固定材料)を事前に学生に郵送し、Liveまたは動画視聴に合わせて自宅で実技を実践させる工夫を行った。これにより実技の遠隔授業においても知識の修得や実技手順の確認はある程度可能であったと考えているが、やはり根本的な解決とならならない。今後の実技系授業についてはVR(Virtual Reality)の機材を用い、仮想患者を想定して整復・固定のトレーニングを行う、あるいは患肢に見立てた模型を作成し、一人であっても整復・固定のトレーニングが行えるなどの工夫や教材開発が必要であると考えられる。また、感染予防の観点から、実技教育ではグループ単位での授業や対面授業と遠隔授業を合わせたハイブリッド型授業の実施など、教室内での学生の密度を減らす取り組みが重要である。

2) 遠隔での定期試験の取り組み、後期授業に向けた学習意欲について

定期試験に関する質問では、殆どの学生が自宅で受験をしていたが、50%以上の学生の試験に対する取り組みが不正行為に該当する可能性があった。遠隔による定期試験については、韓国の医科大学、外語大学で大規模な不正行為が相次いで報道され波紋を呼んだ^{20,21)}。国内ではコロナ禍での不正行為に関する報告は見当たらないが、遠隔での定期試験は学生の監督が困難であり、不正行為は学生個人の倫理観に依存する割合が高くなる。佐藤ら²²⁾は大学生に対する意識調査の結果、77~91%の学生が不正行為を悪いことだと認

識しつつ、42~53%の学生は不正行為に興味があると報告した。名城²³⁾は、不正行為をする学生は不正に対する背徳感よりも成績低下に対する不安感の方が大きい傾向があり、倫理的意義は低いとしている。遠隔での定期試験に対しては学生への指導だけでは限界があり、zoomなどを活用して学生の表情を監督しながら試験を実施する、学生によって問題をランダムに配置するなどの対策が必要と考えられる。なお、定期試験の取り組み状況に関する今回の調査は、原則として「資料等の持ち込み不可」の試験を想定してアンケートを実施しているが、中には「資料等の持ち込み可能」としている科目もあると考えられる。この場合には選択肢1の「通常の試験と同じように緊張感を持って行った(教科書などはみていない)」を選択しない可能性があるため、不正行為に該当する実際の学生数は結果よりも低くなると思われる。

後期授業への学習意欲については2/3に該当する学生が意欲の低下を感じており、大きな問題といえる。遠隔授業は人間関係の構築が困難であり、学生は孤独になりやすいという特性があるが¹⁹⁾、加えてCOVID-19のパンデミックという特殊な状況が学生の不安を助長させ、学習意欲を低下させる一つの要因になったと思われる。河内ら⁷⁾は新潟大学医学部の学生に対する緊急事態宣言下でのアンケート調査の結果、57%の学生が医師になることへの不安を抱えており、学生に対するメンタルサポートの重要性を報告した。木村ら¹⁰⁾は筑波大学医学群の学生に対する調査から、zoomなどを活用した学生とのコミュニケーションは学生の不安解消に効果があると述べており、サポート体制の充実を改善策としてあげている。本学における学生サポートは学生支援センター、担任を中心に実施されているが、体育大学内にある医療系学部という特殊性を考慮すると、学科内において学生支援に関わる専門部署を設置し専門的な立場から学生をサポートできる体制の構築が今後求められる。また、学習意欲を低下させる要因として、錦織ら¹¹⁾は遠隔授業への不慣れな対応をあげている。岐阜大学医学部における調査では約15%の学生が遠隔授業での通信環境に不安を感じており、遠隔授業は通信環境の脆弱な学生への暴力になり得ると報告した。特に2020年度の前学期は緊急避難的に遠隔授業が実施された傾向が強く、教員の準備不足も否めないとされており¹²⁾、学生に対して十分な環境を提供できなかった可能性がある。学生の学習意欲を低下させないための改善策としては、学生の不安に対するサポート体制の確立や通信環境の整備、動画配信に関連するアプリケーションの使用説明会などを行い、学生が遠隔授業を受ける上での不安因子を取り除く必要がある。同時に、遠隔授業を実施する

教員のプレゼンテーション作成や動画編集に関わる技術を向上させることも、学生が遠隔授業を意欲的に受講する上で重要な因子であると思われる。

5. まとめ

- 1) 遠隔授業の学習効果および問題点を把握することを目的とし、日本体育大学保健医療学部整復医療学科に在籍している学生376名を対象に遠隔授業の学習効果に関するアンケート調査を実施した。
- 2) アンケート調査の結果から、講義系(動画)においては一定の効果が期待でき、今後も活用できる可能性が示唆された。また、講義系(Live)では授業を録画し後日配信することで、講義系(動画)と同等の効果が得られる可能性が考えられた。
- 3) 実技系(Live)、実技系(動画)については遠隔授業では限界があり、対面授業あるいは対面授業と遠隔授業のハイブリッド型に依存せざるを得ないと考えられた。
- 4) 遠隔での定期試験については不正行為に該当する実施の可能性があり、対策を検討する必要性があった。
- 5) 後期に向けた学習意欲については学生の2/3に学習意欲の低下がみられ、サポートシステムの確立や通信環境の整備が重要と考えられた。

文 献

- 1) 文部科学省(2020)「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」.https://www.mext.go.jp/content/20200717-mxt_kouhou01-000004520_2.pdf(参照日2020年12月13日)。
- 2) 山岡泰幸・青木久美子・高橋秀明ほか(2018)放送大学オンライン授業科目における未修了の原因および修了者の不満要因の定量的および定性的研究。放送大学研究年報, 36: 127-137。
- 3) 秋山秀典・寺本明美・小園和剛(2006)ストーリーミング技術を用いたオンライン授業の教育効果。電学論A, 126(8): 782-788。
- 4) 森田裕介・向後千春(2020)早稲田大学のオンライン授業の取り組みと課題。JUICE Journal 2020年度 No. 1: 17-22。
- 5) 半田勝久(2020)オンライン(遠隔)授業の検証と展望。学報NITTAIDAI, 62: 3-4。
- 6) 三苦 博・原田芳巳・山崎由花ほか(2020)対面授業は、オンデマンド型授業より優れているのか?。医学教育, 51(3): 266-267。
- 7) 河内 泉・須貝拓朗・鈴木利哉ほか(2020)新潟大学におけるCOVID-19パンデミック下のオンライン医学教育—未来教育への道すじ—。医学教育, 51(3): 231-233。

- 8) 須賀晃一(2020)これからの大学教育のあり方。公益財団法人大学基準協会(JUAA), 65: 10。
- 9) 徳久剛史(2020)ポストコロナ時代の大学教育—オンライン授業の活用に向けて—。公益財団法人大学基準協会(JUAA), 65: 2。
- 10) 木村友和・鈴木英雄・讃岐 勝ほか(2020)COVID-19感染拡大による自粛下における臨床実習中の学生と医学部長とのオンラインミーティングの効果。医学教育, 51(3): 219-221。
- 11) 錦織 宏・西城卓也(2020)オンライン教育の展開における学修弱者への配慮。医学教育, 51(3): 309-311。
- 12) 山田礼子(2020)オンライン授業導入から見える可能性と課題。公益財団法人大学基準協会(JUAA), 65: 9。
- 13) Chipps J., Brysiewicz P., and Mars M. (2012) A systematic review of the effectiveness of videoconference based tele-education for medical and nursing education. *Worldviews Evid Based Nurs*, 9: 78-87。
- 14) 松井 康(2019)視覚障害者学生に対するオンライン動画(YouTube LIVE)を用いた授業効果。筑波技術大学テクノレポート, 27(1): 104。
- 15) 大石哲夫・芹沢幹雄(2004)静岡県立大学生のストレスについて。経営と情報17(1): 35-46。
- 16) 山田ゆかり・天野 寛(2003)大学生におけるストレスとコーピング。名古屋文理大学紀要3: 1-11。
- 17) 高下 梓・山下照美・奥原香織ほか(2017)看護学生の不安・悩み・ストレスに関する実態調査。松本短期大学研究紀要27: 31-38。
- 18) Phipps, R. and Merisotis, J. (1999) "What's the Difference? A Review of Contemporary Research on the Effectiveness of Distance Learning in Higher Education". *Journal of Distance Education*, 1(1): 102-114。
- 19) Galusha, J. M. (1997) "Barriers to Learning in Distance Education". *Interpersonal Computing and Technology Journal*, 5(3): 6-14。
- 20) 産経新聞(online)オンライン試験で集団カンニング韓国大学、監視の目届かず。<https://www.sankeibiz.jp/macro/news/200616/mcb2006160750007-n1.htm>(参照日2020年12月10日)。
- 21) nifty ニュース(online)韓で700人集団カンニングか <https://news.nifty.com/article/world/korea/12211-703534/>(参照日2020年12月10日)。
- 22) 佐藤公代・酒井千尋(2004)道德性の発達に関する研究(10)—大学生のカンニング意識について—。愛媛大学教育学部紀要 教育科学50(2): 45-52。
- 23) 名城嗣明(1963)大学生のカンニングに対する態度。琉球大学研究集録6: 1-10。

〈連絡先〉

著者名：服部辰広

住 所：神奈川県横浜市青葉区鴨志田町1221-1

所 属：日本体育大学健康医療系(保健医療学部整復医療学科)

E-mail アドレス：t-hattori@nittai.ac.jp