

オンライン授業におけるアクティブラーニングによる グループワークの評価

菅原良^{*1}・奥原俊^{*2}

Email: ryo.sugawara@meisei-u.ac.jp

*1: 明星大学明星教育センター

*2: 三重大学大学院工学研究科情報工学専攻/データサイエンス教育センター/名古屋大学高等研究院

©Key Words 対面授業, ラーニングマネジメントシステム, オンライン授業, オンラインミーティングツール

1. はじめに

2020年, COVID-19が急速に拡大した影響から, 世界中の高等教育機関で対面授業が制限されることになった。それに伴って実施されることになったオンライン授業の事例や学生に対する影響は, 様々な研究分野から報告が行われている。例えば, スポーツ教育⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾, 看護教育⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾⁽⁷⁾, プログラミング教育⁽⁸⁾⁽⁹⁾などが挙げられる。

しかし, 本研究で扱う同期型のインタラクティブグループワークを含む授業実践とその評価を大規模データに基づいて検証しようとする研究はあまりみられない。ここで述べる同期型インタラクティブグループワークは, 教員が課題などを提示し, 学生がリアルタイムでオンライン上で行うグループワークを通じて課題に取り組む授業形態を指す。

本研究では, COVID-19の拡大によって対面授業が制限されることになった前(対面教室型)と後(非対面オンライン型)において, 学生間および教師と学生間のインタラクティブなやり取りを特徴とするアクティブラーニング型のグループワークに対する学生の評価がどう変化するかを調べた。

2. 研究の背景

2020年以後のCOVID-19の急速な拡大によるパンデミック以後, 様々な形態のオンライン授業が行われ, それらに関する教育効果, 学生の満足度などについての調査結果が報告されている。先行研究によると, オンライン授業におけるコミュニケーションの強化, 利便性, 柔軟性に対する学生の好意的な認識が報告されている⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾⁽¹²⁾。一方, オンライン授業に中立的あるいはマイナスの影響があるという研究結果も発表されている。例えば, 教員の仕事量の増加⁽¹³⁾, 学生のモチベーションの低下⁽¹⁰⁾, 技術的な問題⁽¹⁴⁾⁽¹⁵⁾, 限られた相互作用⁽¹²⁾⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾などがある。Jeong et al.は, 学生の満足度と対面およびオンライン授業における実践的なトレーニングおよび理論的な講義の効果との相関関係を調査した⁽¹⁸⁾。その結果, 学生は通学に要する時間を節約することができ, 大学が提供するオンライン掲示板等を通じて授業の内容を簡単に確認できるため, 事前に録画または録音された講義をオンラインで受講することを好意的に捉えていることを報告している⁽¹⁸⁾。ただし, ICT (Information and Communication Technology) 関連の設備, アクセス, 集中力の低下に関連する技術的な問題などが問題点として挙げられている。Janget al.は, 放射線科の学

生のオンライン授業に対する満足度を評価する調査を分析し, 学習者の満足度が高いことを報告している⁽¹⁸⁾。彼らは, 満足度とコンテンツ品質の相関関係を強調している。Kimは, Minecraftを使った小学校の社会科のオンライン授業の教育効果を分析した⁽¹⁹⁾。実験群の学生は, Minecraft仮想空間でより多くの質問をし, より多くの説明や意見を述べ, 学業成績, 学習態度, 場所の感覚は, 対照群と比較して大幅に改善された。宮国らは, オンラインによる科学教育プログラムは, 従来の対面型プログラムと比較して長所と短所の両方を持ち, ポスト COVID-19時代が新しい授業スタイルにつながる可能性があることを示唆した⁽²⁰⁾。Kim et al.は, コンピュータサイエンスコースのビデオ, 対面, ハイブリッド授業での学生の参加レベルを分析し, オンライン環境でのクラス参加と学習者の相互作用のレベルが学習の強化に効果的であることを発見した⁽²¹⁾。北星学園大学のオンライン授業に関する研究では, 教員の負担増が教育成果とバランスが取れていないという研究結果を発表している⁽¹³⁾。Warikar et al.は, オンライン学習は学生の学習意欲に影響を与えないことを報告している⁽²²⁾。Dinh and Nguyenは, ベトナムのソーシャルワークコースでオンラインと対面の授業に対する学生の満足度を評価し, 対面クラスに対してオンラインコースの満足度が大幅に高いことを報告している⁽¹⁴⁾。

受講者間および受講者と教師との交流は, オンライン授業に対する学生の満足度の研究で引用されている重要な側面である⁽¹²⁾⁽²³⁾⁽²⁴⁾。パンデミック前の研究では, 学生と教師との間の対人コミュニケーションが学生の関与と満足度にプラスの影響を与えることが示されている⁽²³⁾⁽²⁵⁾⁽²⁶⁾。Wu et al.は, 学生と教師とのインタラクションがオンライン学習環境とパフォーマンスの期待に大きなプラスの効果をもたらす, それが学生の満足度にも貢献していることを明らかにしている⁽²⁷⁾。

しかし, Kuo et al.は, 学習者と教師の相互作用が学生の満足度の重要な正の予測因子であるが, 学習者と学習者の相互作用は重要ではないことを発見した⁽²⁵⁾。学生は, 教師との直接のやり取りがない場合に, 教師のサポートがあまりないことを認識していることを報告している⁽²⁸⁾。また, オンライン環境における受講者間の交流の難しさを指摘している研究もある⁽²⁹⁾⁽³⁰⁾⁽³¹⁾⁽³²⁾。Carverは, 学生間の交流と心理社会的学習のための対面の相互作用の重要性を強調している⁽³³⁾。心理社会的学習環境は, 満足度, 健康, および学習場所でのパフォーマンスの能力に影響を与え

る心理的および社会的要因を包含している。

また、最近の研究では、過去数年間で状況はほとんど変わっていないことが示されている。例えば、Almahasees et al.による COVID-19 パンデミック時のヨルダンのオンライン学習に関する研究では、学生は学生と教師の相互作用の欠如を実質的な課題として報告している⁽¹⁶⁾。同様に、Dinh and Nguyen⁽¹⁴⁾と Giray⁽¹⁷⁾は、オンライン授業よりも、従来の対面授業での学生と教師、および学生間の相互作用に対する満足度が大幅に高いことを報告している。Lin は、対面とオンラインの両方で実施されたビジネス統計コースに対する学生の満足度を比較した⁽⁶⁴⁾。その結果、学生が対面でもより高いパフォーマンスと満足度を示したことを報告している。

3. 研究の方法

3.1 リサーチクエスション

本研究におけるリサーチクエスションは、対面授業からオンライン授業への移行を促した COVID-19 の流行前後における学生間および教師と学生間の相互作用を特徴とするアクティブラーニングによるグループワーク授業に対する学生の満足度に差があるかどうかを明らかにすることである。

3.2 授業アンケート

本研究では、2019 年度の対面授業後に実施した授業アンケート調査で得られたデータを、2020 年度および 2021 年度のオンライン授業後に実施した授業アンケート調査で得られたデータを比較した (表 1)。

表 1 授業アンケートの質問項目

Q1	学生時代にすべきこと (学生生活)
Q2	大学の歴史や特色を知っている (帰属意識)
Q3	意見を筋道立てて話す (意見表明)
Q4	敬意・関心を持ち他者の話を聴く (傾聴)
Q5	無断欠席や遅刻をしない (規律)
Q6	少人数クラスは役に立った (少人数教育)
Q7	他学部他学科との交流 (異なる考えを持つ他者との交流)
Q8	グループでの学習活動は役に立った (GW)
Q9	提出課題や教員からのコメントによって学びが深まった (学びの深化)

なお、本研究で行ったオンライン授業は、ウェブ会議システム (Zoom) を利用して映像や音声データをインタラクティブに送受信し、教員と学生が同時にコミュニケーションをとりながら講義を進めるタイプの授業をいう。学生は、このオンライン授業に参加することによって、ウェブカメラとマイクを使った実際の教室での対面授業に近く、授業に参加する学生のリアルタイム映像がパソコンやタブレット、スマートフォンなどの画面に表示され、教員は教室や研究室などから授業に参加することができる。

3.3 統計分析

本研究では、まず 2019 年度に実施した対面授業と 2020 年度に実施した非対面授業の授業終了時 (例年 7 月) に行っている授業アンケート (4 件法, 1: とてもそう思う, 2: そう思う, 3: あまりそう思わない, 4: まったくそう

思わない) を LMS (Learning management system) で実施し比較した (表 2)。最初に平均値の差が統計的に有意かを確かめるために、それぞれの質問項目ごとに有意水準 1% で両側検定のスチューデントの t 検定を行った。ただし、等分散性のための Levene の検定により母集団間に等分散が確認できなかった質問項目 (Q1,2,3,5,7) については Welch の方法によった。その結果、全ての質問項目で 2019 年度と 2020 年度の平均値の差に有意差がみられた (表 2)。

表 2 対面授業 (2019 年度) と非対面授業 (2020 年度) の比較

Q	非対面 (2020)		対面 (2019)		t	Df	p
	N	\bar{x}	N	\bar{x}			
1#	1,996	1.80	1,960	2.00	10.03	3,848	.00**
2#	2,001	2.67	1,957	3.00	15.05	3,889	.00**
3#	2,001	2.44	1,960	2.54	4.57	3,910	.00**
4	2,001	1.59	1,961	1.74	8.08	3,960	.00**
5#	1,995	1.51	1,932	1.57	3.17	3,898	.00**
6	1,505	1.70	1,691	1.58	5.00	3,184	.00**
7#	1,505	1.67	1,691	1.47	8.08	3,194	.00**
8	1,505	1.80	1,693	1.51	11.93	3,196	.00**
9	1,504	1.72	1,684	1.87	6.03	3,194	.00**

** p < .01
注) # 2019 年度と 2020 年度の母集団間に等分散が確認できない項目

次に、2020 年度に実施した非対面授業と 2021 年度に実施した非対面授業を、授業アンケート (4 件法, 1: とてもそう思う, 2: そう思う, 3: あまりそう思わない, 4: まったくそう思わない) を LMS で実施し比較した (表 3)。各質問項目ごとに有意水準 5% で両側検定のスチューデントの t 検定を行ったところ、いずれの質問項目でも有意差はみられなかった (表 3)。

表 3 非対面授業 (2020 年度) と非対面授業 (2021 年度) の比較

Q	非対面 (2021)		非対面 (2020)		T	Df	p
	N	\bar{x}	N	\bar{x}			
1	1,307	1.66	1,996	1.80	.79	1,238	.43
2	1,307	2.14	2,001	2.67	.73	933	.47
3	1,307	2.07	2,001	2.44	.74	861	.46
4	1,307	1.50	2,001	1.59	.18	1,126	.86
5	1,307	1.69	1,995	1.51	.80	1,193	.43
6	1,307	1.42	1,505	1.70	.12	1,165	.91
7	1,307	1.34	1,505	1.67	.04	1,143	.97
8	1,307	1.41	1,505	1.80	.46	1,123	.65
9	1,307	1.73	1,504	1.72	1.49	1,189	.14

* p < .05

2020 年度および 2021 年度に実施したアンケート調査により得られたデータの分析結果と、2019 年度および 2020 年度、2021 年度の各質問項目の平均値から、「Q6 少人数クラスは役に立った (少人数教育)」「Q7 他学部他学科との交流 (異なる考えを持つ他者との交流)」「Q8 グループでの学習活動は役に立った (GW)」においては対面授業の評価が高く、「Q1 学生時代にすべきこと (学生生活)」「Q2 大学の歴史や特色を知っている (帰属意識)」「Q3 意見を筋道立てて話す (意見表明)」「Q4 敬意・関

心を持ち他者の話を聴く（傾聴）」「Q5 無断欠席や遅刻をしない（規律）」「Q9 提出課題や教員からのコメントによって学びが深まった（学びの深化）」においては非対面授業の評価が高いことがわかった（図1）。

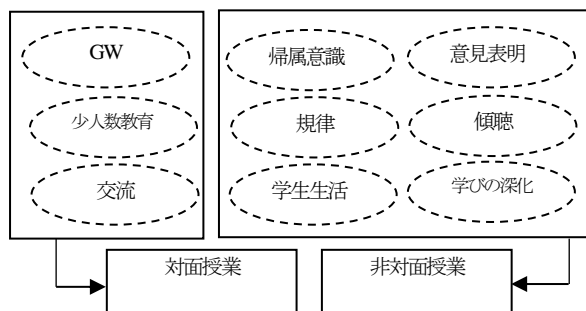


図1 授業評価を指標とした授業目標グループ別の授業形態（対面・非対面）との対応

4. まとめ

本研究では、非対面同時双方向型のグループワーク型の授業をオンライン上で実施した。受講生に対して行ったアンケート調査の結果、対面教室授業よりもオンライン非対面で実施する授業の方が高い評価となった。

学生による授業アンケートから推察する限りでは、2020年度の新年度が始まる4月の授業開始当初からZoomを利用した非対面授業環境下における疑似対面授業のデザインを整え、少人数で他者との交流が可能となるブレイクアウトセッション機能などを活用できていたならば、非対面授業においても教員と学生、学生と学生との双方向のフレキシブルな意見交換や交流が可能となるグループワークが展開できた可能性が高いのではないかと考える。

参考文献

- (1) Aditya, G., Reza, A., & Nugroho, R. Y. (2021). Learning during the COVID-19 pandemic: Analysis of e-learning on sports education students. *Journal Sport Area*, 6(1), 51-58.
- (2) Yoo, J., Han, J. K., Youn, H. S., & Jung, J. H. (2021). Comparison of health awareness in South Korean Middle School students according to type of online physical education classes during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(15), Online Access, 2021
- (3) Zepeda-Martínez, G., Granados-Magaña, J. A., Gómez-Campos, S.G., & Fregoso-Hernández, C.B. (2021). Development of ICT competencies for higher education teachers in COVID-19 time. *Journal of Information Technologies and Communications*, 5(14), 1-7.
- (4) Lee, S. Y., & Suk, S. S. (2021). The effect of classes through Google Classroom due to COVID-19 on nursing education. *Natural Volatiles & Essential Oils Journal*, 8(4), 183-193.
- (5) Lim, S. H. (2021). Content analysis on online non-face-to face adult nursing practice experienced by graduating nursing students in the contact era. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 22(4), 195-205.
- (6) Rusnani, A. L., & Wan, I. I. (2021). Open and distance learning(ODL) during COVID-19 : Challenges and obstacles among nursing students. *International Journal on E-Learning and Higher Education*, 16, 87-98.
- (7) Susana, P., Fernández, S., Fermín, R. Muñoz., Ana, L., Ivan, C., Berta, M., & Héctor, C. (2021). Impact of the COVID-19 pandemic on rheumatology nursing consultation. *Reumatología Clínica (English Edition)*.
- (8) Nofyta, A., Míra, H., Ali, R., Loria, W., & Nelvia, S., (2022).

Effectiveness of learning using application zoom on student learning outcomes during COVID-19 at STKIP Muhammadiyah Sungai Penuh. *Linguistics and Culture Review*, 6, 308-319.

- (9) Park, S. (2021). A study on non-face-to-face educational methods which can be used in practical subject of game production. *Journal of Korea Multimedia Society*, 24(1), 125-133.
- (10) Chandrasiri, N. R., & Weerakoon, B. S. (2022). Online learning during the COVID-19 pandemic: Perceptions of allied health sciences undergraduates. *Radiography*, 28(2), 545-549. <https://doi.org/10.1016/j.radi.2021.11.008>
- (11) Elshami, W., Taha, M. H., Abuzaid, M., Saravanan, C., Al Kawas, S., & Abdalla, M. E. (2021). Satisfaction with online learning in the new normal: perspective of students and faculty at medical and health sciences colleges. *Medical Education Online*, 26(1), 1920090. <https://doi.org/10.1080/10872981.2021.1920090>
- (12) Landrum, B., Bannister, J., Garza, G., & Rhame, S. (2021). A class of one: Students' satisfaction with online learning. *Journal of Education for Business*, 96(2), 82-88, DOI: 10.1080/08832323.2020.1757592
- (13) 永井 暁行, 金子大輔, 北星学園大学における非対面授業の実態 —2020年度前期期末調査からの報告—. 北星学園大学文学部北星論集, 5(2), 39-49, 2021
- (14) Dinh, L.P., & Nguyen, T.T. (2020) Pandemic, social distancing, and social work education: students' satisfaction with online education in Vietnam. *Social Work Education*, 39(8), 1074-1083, DOI: 10.1080/02615479.2020.1823365
- (15) Jeong, H., Lee, H., and Lee, J.S. (2021). Study on the satisfaction and effectiveness of non-face-to-face lectures in 2020 and the necessity of face-to-face lectures: focusing on students studying public health at "S" college in Seongnam-si. *Journal of Technologic Dentistry*, 43(2), 62-68.
- (16) Almahasees, Z., Khaled, M., & Omar, A.M. (2021). Faculty's and students' perceptions of online learning during COVID-19. *Frontiers in Education*, 6. <https://doi.org/10.3389/educ.2021.638470>
- (17) Giray, G. (2021) An assessment of student satisfaction with e-learning: An empirical study with computer and software engineering undergraduate students in Turkey under pandemic conditions. *Education and Information Technologies*, 26, 6651-6673. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10454-x>
- (18) Jang, H. C., Roh, M. R., & Jeon, B. D. (2021). Satisfaction analysis of online non-face-to-face classes in the COVID-19. *Journal of the Korean Society of Radiology*, 15(4), 519-524.
- (19) Kim, Y. H. (2021). Analysis of the educational effect of non-face-to-face classes in elementary school social studies using Minecraft. *Journal of Korea Game Society*, 21(4), 85-94.
- (20) 宮国泰史, 福本晃造, 杉尾幸司, 前野昌弘, 山城康一, 濱田栄作, 古川雅英, 非対面で実施した科学教育プログラムの効果と問題点. 琉球大学教育学部紀要 99, 161-171, 2021
- (21) Kim, K. A., Kim, J. Sim., and You, J. (2021). An analysis of learning effects according to learning participation level in non-face-to-face classes. *Proceedings of the Korean Society of Computer Information Conference*. 265-266.
- (22) Warikar, A., Mustadi, A., Sayekti, O.M., (2021). The effect of online learning on learning interest during the Covid-19 pandemic. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 13(3), DOI: 10.35445/alishlah.v13i3.666.
- (23) Chigeza, P., & Halbert, K. (2014). Navigating E-learning and blended learning for pre-service teachers: Redesigning for engagement, access and efficiency. *Australian Journal of Teacher Education*, 39(11), n11. <http://dx.doi.org/10.14221/ajte.2014v39n11.8>
- (24) Parahoo, S., Santally, M., Rajabalee, Y., & Harvey, H. (2016). Designing a predictive model of student satisfaction in online learning. *Journal of Marketing for Higher Education*, 26(1), 1-19. doi:10.1080/08841241.2015.1083511
- (25) Kuo, Y.C., Walker, A. E., Belland, B. R., & Schroder, K. E. E. (2013). A predictive study of student satisfaction in online education programs. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 14(1), 16-39. doi:10.19173/irrod.v14i1.1338

- (26) Nortvig, A. M., Petersen, A. K., & Balle, S. H. (2018). A literature review of the factors influencing E-learning and blended learning in relation to learning outcome, student satisfaction and engagement. *Electronic Journal of e-Learning*, 16(1), 46–55.
- (27) Wu, J.H., Tennyson, R. D., & Hsia, T.-L. (2010). A study of student satisfaction in a blended e-learning system environment. *Computers and Education*, 55(1), 155–164. doi: 10.1016/j.compedu.2009.12.012
- (28) Simonson, M., Zvacek, S. M., & Smaldino, S. (2019). *Teaching and learning at a distance: Foundations of distance education* (7th ed.). Information Age Publishing, Inc.
- (29) AlHamad, A., Qawasmi, K., & AlHamad, A. (2014). Key factors in determining students' satisfaction in online learning based on 'Web Programming' course within Zarqa University. *International Journal of Global Business*, 7(1), 7–14.
- (30) Boyd, P.W. (2008). Analyzing students' perceptions of their learning in online and hybrid first year composition courses. *Computers and Composition*, 25, 224–243. doi:10.1016/i.compcom.2008.01.002
- (31) Dyrbye, L., Cumyn, A., Day, H., & Heflin, M. (2009). A qualitative study of physicians' experiences with online learning in a masters degree program: Benefits, challenges, and proposed Solutions. *Medical Teacher*, 31(2), e40–e46. doi:10.1080/01421590802366129
- (32) Horspool, A., & Lange, C. (2012). Applying the scholarship of teaching and learning: Student perceptions, behaviours and success online and face-to-face. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 37(1), 73–88. doi:10.1080/02602938.2010.496532
- (33) Carver, D. L. (2014). *Analysis of student perceptions of the psychosocial learning environment in online and face-to-face career and technical education courses*. PhD thesis, Old Dominion University, DOI: 10.25777/qj50-pp41 https://digitalcommons.odu.edu/stemps_etds/57.
- (34) Lin, T. C. (2022). Student learning performance and satisfaction with traditional face-to-face classroom versus online learning: Evidence from teaching Statistics for Business. *E-Learning and Digital Media*, 19(3), 340–360. doi:10.1177/20427530211059625

謝辞

本研究は JSPS 科研費 JP21K12154, JP22K02838. の助成を受けたものです。