

大学生のオンライン授業と対面授業におけるストレスの構造
—新型コロナウイルス感染症の感染急拡大と消退を踏まえて—

A Study of the Structure of Stress among University Students in Online
and Face-to-Face Classes: Considering the Expansion
and Decrease of the COVID-19 Pandemic

山 内 裕 斗 ・ 安 藤 美華代
YAMAUCHI, Hiroto ・ ANDO, Mikayo

岡山大学大学院社会文化科学研究科紀要
第56号 2023年12月 抜刷
Journal of Humanities and Social Sciences
Okayama University Vol.56 2023

大学生のオンライン授業と対面授業におけるストレスの構造 —新型コロナウイルス感染症の感染急拡大と消退を踏まえて—

山 内 裕 斗*・安 藤 美華代**

問題と目的

近年の大学教育では、これまで前提とされていた対面での授業のみならず、新型コロナウイルス感染症（以下、COVID-19）の影響もあり、オンラインでの授業も盛んに行われるようになった。しかしこのオンライン授業は、2020年のCOVID-19の蔓延に伴い、文部科学省の通知（2020）により遠隔授業の活用が推奨されたことから、教員にも学生にも十分な準備期間がなく、試験的にオンライン授業に踏み切られており、主体的に選び取られた教授・学習方法ではなく、受動的に行われたものである。オンライン授業が盛んになった当初は、不慣れなオンライン授業が余儀なくされたことにより、その効果や工夫点などの研究が急速に行われた。例えば、対面授業とオンデマンド型の遠隔授業を比べると、6割を超える学生がオンデマンド型の遠隔授業の方が理解しやすく学びやすいと感じていること（三苫他、2020）、動画配信の講義系の授業には一定の学習効果が期待される一方で、ライブ形式の講義系、ライブ形式の実技系、動画配信の実技系では対面授業に比べ学習効果がないと感じている学生が多いこと（服部他、2022）、アクティブラーニング型の遠隔授業では、小集団のグループ・コミュニケーション・ルーム単位で遠隔授業に参加する環境を整え、情報共有ツールを併用しながらグループワークを実施することによって、受講生は授業への参加意欲・積極的姿勢が高まることに加え、他の受講生を身近に感じながら学習に取り組むことができる学習環境となる可能性があること（松下、2020）などがある。

また、オンライン授業ではカメラ画面をオン・オフにする機能がある。画面のオン・オフについて江（2021）は、授業を行う講師側は受講生の顔や表情が見えるカメラオンの時の方がカメラオフの時よりも動機づけが高いとする者が多い反面、授業を受ける受講生側では自身のカメラのオン・オフによる動機づけの影響は少なかった、もしくはカメラオフの方が授業を受けやすかったという回答が比較的多かったと報告している。江原（2022）は、90%以上の受講生がカメラオフを望ましく思っていることを示し、通信回線への負荷、プライバシーの面、自分の顔が他の受講生に見られることへの抵抗感、カメラオフの方がリラックスして授業を受けることができる、などの理由があることを述べている。同様にCastelli & Sarvary（2021）の調査からもオンライン授業を受ける学

* 岡山大学大学院 社会文化科学研究科 博士後期課程

** 岡山大学学術研究院 社会文化科学学域 文学系 教授

生がカメラをオフにしたい理由として、自分の見た目が心配なこと、他の人から画面に映っている背景を見られることが心配なこと、常に他の受講生から見られているような気がする、自分が他の受講生の気を逸らしていないか心配なこと、などが挙げられている。これらの調査から、カメラのオン・オフには他者の視線が関わっていることが考えられ、カメラオフの機能によって、意図的に、自分の様子を他者から「見られない」という選択をすることが可能になった。しかし、受講生の数などの授業の規模や、授業を担当する教員の意図により、カメラのオン・オフを受講生が選択することが困難な場合もある。このように、他者の視線や、機能を使うことを選択権という観点から、オンライン授業におけるカメラオン・オフによるストレスの程度を探ることは、検討の余地があるだろう。

以上のように、大学でのオンライン授業の学習面での効果や動機づけ、改善策などの研究がなされてきた。しかし、演習や実習など、教員側が対面での対応が必要と判断した授業は対面で行われることがあったこと、COVID-19の拡大や収束など社会状況の変化や教員の意向などにより、オンライン授業だけでなく対面授業が行われることもあったこと、などの理由から、1日の中でオンラインの授業と対面の授業が混在するという不合理な状況や、教員側の準備不足や認識不足などから過剰な学習課題が課せられることもあった。さらに、COVID-19の推移や帰趨を見通すことができず不安定な状態が続いたこともあり、その時々状況に適応する必要のあった学生は、様々なストレスを感じていたことが推測される。

オンライン授業では、動画配信などによるオンデマンド型の授業と、リアルタイムに授業を行う同時配信型の授業の二つに大きく分けることができ、同時配信型の授業は対面型講義に近い形式の授業である（中川、2022）。同時配信型のオンライン授業や対面での授業では、教員や他の受講生などとの対人的な交流があるという特徴があり、また授業によってはグループワークや発表の機会が設けられることもある。人と関わることは対面授業の利点である一方、毛利・丹野（2001）の自由記述をもとにした調査では、不安を感じる対人状況として、人前での発表、目上の相手や異性の相手、あまり親しくない相手などのカテゴリが得られており、授業中の発表や受講生とのグループワークに通じるものがある。つまり、対人的な交流のある同時配信型のオンライン授業や対面授業では、発表やグループワークなどがある、またはその可能性があるという点において、ストレスを感じている者が一定数存在することが考えられる。

また、COVID-19の収束に伴い、これまで通常として想定されていた対面授業が増えてきたことにより、対面授業で抱くストレスについても改めて検討する必要があるだろう。対面授業はこれまで前提とされていたがために、上述したように発表やグループワークという点でストレスを感じている可能性はあるが、その他の点を含めて詳細に調べた研究はほとんど見当たらない。オンライン授業との一つの違いとして教室での座席選択があるが、教室で前方の座席を選択する人よりも後方の座席を選択する人の方が、学習時に周りの視線を意識するような傾向があること（岡村・大井、

2018)、出入口付近は人の移動が盛んなため、他者が視界に入ることによって不快感が喚起される可能性があることなど（山内他、2023）、パーソナリティの観点からの示唆にとどまっている。

そこで本研究では、顔出しのある（カメラオンの）オンライン授業、顔出しのない（カメラオフの）オンライン授業、対面授業の3つの授業形態の中で、受講生の方が大人数か少人数かといった授業の規模と、調査時期を考慮し、それぞれの授業形態における大学生のストレスの実態を調査し、ストレスの構造を検討すること、また、学生がオンライン授業と対面授業で抱えている感想を分類し、オンライン授業と対面授業の特徴を理解することの2点を目的とする。

予備的調査

本調査での質問項目を作成するため、2021年7月、17名の大学生・大学院生を対象に、オンライン授業、対面授業で感じるストレスについて自由記述式の調査を行った。調査における倫理的配慮は、著者が所属する機関の研究倫理審査委員会の承認を得てはいないが、その定める指針に従った。

調査協力者17名の回答から、授業の形態、受講者数、他の受講生との知り合いの程度を加味し、顔出しありオンライン授業ストレスに関する18項目、顔出しなしオンライン授業ストレスに関する18項目、対面授業ストレスに関する19項目を作成した。オンライン授業では授業を自宅で受けることが多いが、一人暮らしで家の中に自分しかいない状況と、家族など自分以外の人がいる状況の二つが考えられる。本研究ではその影響を減らすため、家族と同居の学生、一人暮らしの学生どちらであっても回答可能な質問にすることに留意した。

調査1

調査は、縁故法により、2021年（COVID-19の流行でオンライン授業が急速に普及した2年目の年度、全国的に春季と夏季の二度、緊急事態宣言が発令されている）の11月から12月に、SNSを利用して行われた。倫理的配慮は予備的調査と同様である。調査に協力の得られた212名のうち、回答に「同意します」を選択している211名（男性34名、女性175名、性別回答なし2名）を分析対象者とした。

質問は、フェイスシート（学年、性別）、予備的調査により作成した顔出しありオンライン授業ストレス項目群、顔出しなしオンライン授業ストレス項目群、対面授業ストレス項目群であった。授業の規模を想定するため、予備的調査での回答を参考に、1つの項目に対し「受講生が20人以上（以下、大人数の授業）」と「受講生が20人未満（少人数の授業）」で回答欄を分け、「全くストレスを感じない」から「非常にストレスを感じる」の4段階評定で回答を求めた。最後に、オンライン授業と対面授業についての感想を記述式で尋ねた。

調査2

調査は、担当教員の許可のもと大学の授業時間の一部を使い、受講生に調査の協力を募るとともに、縁故法により、2022年（緊急事態宣言の発令はなかった）の10月から12月にかけて SNSを利用して行われた。倫理的配慮は予備的調査、調査1と同様であった。なお、調査2は著者が所属する機関の研究倫理審査委員会の承認を得た（番号：社_2022_09）。調査に協力の得られた96名のうち、回答に“同意します”を選択している96名（男性17名、女性77名、その他1名、無回答1名）を分析対象者とした。

質問は調査1と同様、フェイスシート（学年、性別）、顔出しありオンライン授業ストレス項目群、顔出しなしオンライン授業ストレス項目群、対面授業ストレス項目群であり、大人数の授業、少人数の授業で解答欄を分け、4段階評定で回答を求めるとともに、前年度以前と今年度の状況を含めて、オンライン授業や対面授業についての感想を記述式で尋ねた。また、調査2では前年度（2021年度）と今年度（2022年度）のオンライン授業と対面授業の状況を調べるために、前年度と今年度の授業状況の割合を「すべてオンライン授業だった / すべてオンライン授業である」から「すべて対面授業だった / すべて対面授業である」の7段階評定で回答を求めた。

分析方法

本研究では、顔出しのあるオンライン授業、顔出しのないオンライン授業、対面授業のそれぞれで大人数と少人数の授業を設定しているが、その中で該当する授業を受けていない学生もいることが想定されるため、すべての項目に回答していなくても、調査1、調査2ともに、調査に同意した者（調査1：211名、調査2：96名）を分析対象とした。分析では、まずストレス項目群の全項目について、授業の規模、及び調査1と調査2でのストレス得点を比較するために、2要因×2水準の参加者内・参加者間混合計画で分散分析を行った。ストレス得点の最大は4点（非常にストレスを感じる）、最小は1点（全くストレスを感じない）である。次に、ストレス項目群の構造を検討するために、調査1のデータで授業の規模別に、探索的因子分析、及び確認的因子分析を行い、調査2のデータで確認的因子分析を行った。因子分析を行う際、項目の中には天井効果、床効果が生じている項目も存在したが、予備的調査から得られた結果や、他の授業形態との比較ができなくなるという問題、また天井効果や床効果が見られた項目を機械的に削除することで不自然な結果や解釈につながる可能性を孕んでいるという清水（2018）の指摘を参考に、すべての項目を因子分析の対象とした。探索的因子分析を行う際は、因子の解釈可能性を考慮したうえで、堀（2005）を参考に、MAP基準から対角SMC平行分析で提案される因子数に基づき、最小二乗法プロマックス回転で行った。因子負荷量については、.40未満の項目を削除の基準とした。統計的な解析について、統計学的有意水準は5%とし、分析ソフトはR（version 4.2.1）を用いた。

結果¹

2021年度と2022年度でのオンライン授業と対面授業の状況

調査2で尋ねた2021年度と2022年度の授業状況より、2021年度は、オンライン授業の方が多かったと回答した人が64人、対面授業が多かったと回答した人が12人であった。対して2022年度は、オンライン授業の方が多かったと回答した人が5人、対面授業が多かったと回答した人が83人であった。

顔出しのあるオンライン授業

顔出しのあるオンライン授業ストレス項目群の各項目について、授業規模と調査時期の比較のために分散分析を行った。交互作用は1項目のみで見られたが、 $\eta^2 < 0.01$ と効果量は小さかった。主効果に関しても、有意差が確認された項目は複数見られたものの、いずれも効果量は小さかった。

次に、大人数の顔出しありオンライン授業ストレス項目群で探索的因子分析を行った結果、3因子が抽出された（Table1）。それらの項目を用いて確認的因子分析を行った結果、3因子モデルの適合度指標は、調査1のデータでCFI = 0.992、TLI = 0.989、RMSEA = 0.027、SRMR = 0.071、調査2のデータでCFI = 1.000、TLI = 1.099、RMSEA = 0.000、SRMR = 0.083となり、十分なモデルの適合性は示されたと判断した。3つの因子は、グループでの発言や話し合いに関する項目である【発言（L-on）】、画面上に映る自分や他者の顔の認知に関する項目で構成されている【画面上の顔認知（L-on）】、パソコンの音声や画面の調子に関する項目で構成されている【機器の不具合（L-on）】と名づけられた。

少人数の顔出しありオンライン授業ストレス項目群で探索的因子分析を行った結果、4因子が抽出された（Table2）。それらの項目を用いて確認的因子分析を行った結果、4因子モデルの適合度指標は、調査1のデータでCFI = 1.000、TLI = 1.012、RMSEA = 0.000、SRMR = 0.061、調査2のデータでCFI = 1.000、TLI = 1.204、RMSEA = 0.000、SRMR = 0.082となり、十分なモデルの適合性は示されたと判断した。4つの因子は、グループでの発言や話し合いに関する項目である【発言（S-on）】、画面上に映る自分や他者の顔の認知に関する項目で構成されている【画面上の顔認知（S-on）】、パソコンの音声や画面の調子に関する項目で構成されている【機器の不具合（S-on）】、自分の周りの影響を受けている項目で構成されている【周囲の影響（S-on）】と名づけられた。

¹ 因子の命名に際し、因子名が大人数と少人数とで同じものが存在しており、また顔出しありと顔出しなしのオンライン授業の因子名においても重なるものが存在する。それらを区別するため、因子名には括弧をつけ、大人数授業はLargeのL、少人数授業はSmallのS、顔出しありはカメラオンのon、顔出しなしはカメラオフのoffをハイフンでつないで表記した。対面授業は授業規模のみ表記した。

Table1 大人数顔出しありオンライン授業における探索的因子分析結果

項目	F1	F2	F3
【発言 (L-on)】因子 調査1: $\alpha = 0.79$, 平均=3.01 調査2: $\alpha = 0.77$, 平均=3.16			
4人くらい的小グループに分かれ, 誰が最初に発言するかお互いに様子をうかがっているとき	.97	-.28	-.05
4人くらい的小グループでディスカッションをするとき	.82	-.14	-.06
知らない人と話し合いをするとき	.78	.13	-.28
発言が他の人と被らないようにするとき	.49	-.06	.27
指名されて発表をするとき	.46	.25	-.08
【画面上の顔認知 (L-on)】因子 調査1: $\alpha = 0.73$, 平均=2.65 調査2: $\alpha = 0.68$, 平均=2.75			
画面に自分の顔が見えていて, 他の受講生から自分の顔が見られているとき	-.20	1.08	-.12
画面に自分の顔が見えていて, その顔を自分で見るとき	-.15	.71	-.03
顔出しの授業で発表している時, 他の人の表情が見えるとき	.17	.45	-.07
顔出しの際, 家の中のものが映るとき	.08	.43	.21
【機器の不具合 (L-on)】因子 調査1: $\alpha = 0.65$, 平均=3.12 調査2: $\alpha = 0.58$, 平均=3.18			
機器のトラブルで授業に入らず, 迷惑かけてしまうと思うとき	-.14	-.15	.69
自分が発表者のときに相手に上手く音声が届かないとき	-.02	-.06	.67
パソコンの調子が悪くて授業にうまく参加できないとき	-.08	.01	.56
発表している受講生の声が聞こえていないとき	-.03	.02	.53
因子間相関	F1	.70	.59
	F2		.40

Table2 少人数顔出しありオンライン授業における探索的因子分析結果

項目	F1	F2	F3	F4
【発言 (S-on)】因子 調査1: $\alpha = 0.80$, 平均=2.87 調査2: $\alpha = 0.76$, 平均=3.03				
4人くらい的小グループに分かれ, 誰が最初に発言するかお互いに様子をうかがっているとき	.81	.00	-.01	-.12
4人くらい的小グループでディスカッションをするとき	.78	.05	-.02	-.12
知らない人と話し合いをするとき	.68	.30	-.10	-.14
発言が他の人と被らないようにするとき	.54	-.18	.04	.24
指名されて発表をするとき	.41	.27	-.09	.15
【画面上の顔認知 (S-on)】因子 調査1: $\alpha = 0.72$, 平均=2.56 調査2: $\alpha = 0.64$, 平均=2.76				
画面に自分の顔が見えていて, 他の受講生から自分の顔が見られているとき	.03	.85	.11	-.13
画面に自分の顔が見えていて, その顔を自分で見るとき	-.05	.71	-.03	.01
顔出しの授業で発表している時, 他の人の表情が見えるとき	.05	.43	-.10	.21
【機器の不具合 (S-on)】因子 調査1: $\alpha = 0.70$, 平均=3.25 調査2: $\alpha = 0.61$, 平均=3.42				
パソコンの調子が悪くて授業にうまく参加できないとき	-.04	.20	.86	-.30
機器のトラブルで授業に入らず, 迷惑かけてしまうと思うとき	-.05	-.02	.80	-.14
自分が発表者のときに相手に上手く音声が届かないとき	.00	-.12	.46	.23
発表している受講生の声が聞こえていないとき	.06	-.03	.40	.15
【周囲の影響 (S-on)】因子 調査1: $\alpha = 0.62$, 平均=2.93 調査2: $\alpha = 0.71$, 平均=3.01				
家族の声や電話, 車の音など, 家の中や周りの騒音が先生や受講生に聞こえていると感じるとき	-.02	.00	-.17	.80
近所迷惑になるので自室であまり大声を出したくないのに, 発表するときに大きめの声を出さないと伝わらないとき	-.13	.23	.05	.60
因子間相関	F1	.51	.51	.68
	F2		.14	.43
	F3			.57

顔出しのないオンライン授業

顔出しのないオンライン授業ストレス項目群の各項目について、授業規模と調査時期の比較のために分散分析を行った。交互作用は3項目で見られたが、いずれも $\eta^2 < 0.01$ と効果量は小さかった。主効果に関しても、有意差が確認された項目は複数見られたものの、いずれも効果量は小さかった。

次に、大人数の顔出しなしオンライン授業ストレス項目群で探索的因子分析を行った結果、4因子が抽出された (Table3)。それらの項目を用いて確認的因子分析を行った結果、4因子モデルの適合度指標は、調査1のデータで CFI = 1.000、TLI = 1.008、RMSEA = 0.000、SRMR = 0.064、調査2のデータで CFI = 1.000、TLI = 1.007、RMSEA = 0.000、SRMR = 0.107 となり、十分なモデルの適合性は示されたと判断した。4つの因子は、グループでの発言や話し合い、自身の発言に関する項目である【発言 (L-off)】、画面上に映る自分や他者の顔の認知ができないことに関する項目で構成されている【画面上の顔認知なし (L-off)】、パソコンの音声や画面の調子に関する項目で構成されている【機器の不具合 (L-off)】、自分の周りの影響を受けている項目で構成されている、【周囲の影響 (L-off)】と名づけられた。

少人数の顔出しなしオンライン授業ストレス項目群で探索的因子分析を行った結果、4因子が抽出された (Table4)。それらの項目を用いて確認的因子分析を行った結果、4因子モデルの適合度指標は、調査1のデータで CFI = 1.000、TLI = 1.019、RMSEA = 0.000、SRMR = 0.056、調査2のデータで CFI = 1.000、TLI = 1.069、RMSEA = 0.000、SRMR = 0.101 となり、十分なモデルの適合性は示されたと判断した。4つの因子は、グループでの発言や話し合い、自身の発言に関する項目である【発言 (S-off)】、パソコンの音声や画面の調子に関する項目で構成されている【機器の不具合 (S-off)】、画面上に映る自分や他者の顔の認知ができないことに関する項目で構成されている【画面上の顔認知なし (S-off)】、自分の周りの影響を受けている項目で構成されている【周囲の影響 (S-off)】と名づけられた。

Table3 大人数顔出しなしオンライン授業における探索的因子分析結果

項目	F1	F2	F3	F4
【発言 (L-off)】因子 調査1: $\alpha=0.85$, 平均=2.76 調査2: $\alpha=0.78$, 平均=2.89				
知らない人と話し合いをするとき	.86	-.01	-.18	.01
4人くらい的小グループに分かれ、誰が最初に発言するかお互いに様子をうかがっているとき	.85	-.20	.00	-.13
4人くらい的小グループでディスカッションをするとき	.83	.00	-.17	.01
発言が他の人と被らないようにするとき	.59	-.03	.14	.04
友達と一緒に受けていないために助け合いができないとき	.56	-.02	.03	.05
指名されて発表をするとき	.56	.01	-.12	.20
発表するときに手を挙げていても気づいてもらえないとき	.49	.03	.10	.01
【画面上の顔認知なし (L-off)】因子 調査1: $\alpha=0.84$, 平均=1.17 調査2: $\alpha=0.86$, 平均=1.26				
画面に自分の顔が見えておらず、その顔を自分で見ることがないとき	.00	.92	-.11	-.01
顔出しをせず、家の中のものが映らないとき	-.09	.86	-.04	.02
画面に自分の顔が見えておらず、他の受講生から自分の顔が見られていないとき	-.09	.79	-.04	.05
【機器の不具合 (L-off)】因子 調査1: $\alpha=0.77$, 平均=2.88 調査2: $\alpha=0.72$, 平均=2.92				
機器のトラブルで授業に入らず、迷惑かけてしまうと思うとき	-.16	-.07	.90	-.14
パソコンの調子が悪くて授業にうまく参加できないとき	-.11	-.12	.87	-.06
発表している受講生の声が聞こえていないとき	.02	.03	.52	.18
自分が発表者のときに相手に上手く音声が届かないとき	.09	-.06	.52	.15
【周囲の影響 (L-off)】因子 調査1: $\alpha=0.76$, 平均=2.71 調査2: $\alpha=0.85$, 平均=2.78				
近所迷惑になるので自室であまり大声を出したくないのに、発表するときに大きめの声を出さないと伝わらないとき	-.01	.07	-.06	.84
家族の声や電話、車の音など、家の中や周りの騒音が先生や受講生に聞こえていると感じるとき	.05	-.04	.06	.69
因子間相関				
	F1	.36	.51	.55
	F2		.28	.24
	F3			.41

Table4 少人数顔出しなしオンライン授業における探索的因子分析結果

項目	F1	F2	F3	F4
【発言 (S-off)】因子 調査1: $\alpha=0.85$, 平均=2.71 調査2: $\alpha=0.77$, 平均=2.87				
知らない人と話し合いをするとき	.88	-.13	.00	-.01
4人くらい的小グループでディスカッションをするとき	.88	-.16	-.05	.01
4人くらい的小グループに分かれ、誰が最初に発言するかお互いに様子をうかがっているとき	.78	.02	-.19	-.08
友達と一緒に受けていないために助け合いができないとき	.57	.02	.01	.05
指名されて発表をするとき	.55	-.18	.00	.29
発言が他の人と被らないようにするとき	.52	.23	.02	.02
発表するときに手を挙げていても気づいてもらえないとき	.48	.14	.02	.03
【機器の不具合 (S-off)】因子 調査1: $\alpha=0.82$, 平均=2.94 調査2: $\alpha=0.73$, 平均=3.02				
機器のトラブルで授業に入らず、迷惑かけてしまうと思うとき	-.12	.89	-.07	-.08
パソコンの調子が悪くて授業にうまく参加できないとき	-.19	.88	-.04	-.04
自分が発表者のときに相手に上手く音声が届かないとき	.00	.69	-.09	.09
発表している受講生の声が聞こえていないとき	.00	.61	-.03	.14
【画面上の顔認知なし (S-off)】因子 調査1: $\alpha=0.88$, 平均=1.18 調査2: $\alpha=0.86$, 平均=1.25				
顔出しをせず、家の中のものが映らないとき	-.10	-.06	.91	.04
画面に自分の顔が見えておらず、その顔を自分で見ることがないとき	.01	-.09	.87	-.01
画面に自分の顔が見えておらず、他の受講生から自分の顔が見られていないとき	-.10	-.02	.85	.07
【周囲の影響 (S-off)】因子 調査1: $\alpha=0.78$, 平均=2.70 調査2: $\alpha=0.82$, 平均=2.73				
近所迷惑になるので自室であまり大声を出したくないのに、発表するときに大きめの声を出さないと伝わらないとき	.02	.00	.06	.82
家族の声や電話、車の音など、家の中や周りの騒音が先生や受講生に聞こえていると感じるとき	.05	.14	.01	.67
因子間相関				
	F1	.58	.32	.51
	F2		.29	.38
	F3			.20

対面授業

対面授業ストレス項目群の各項目について、授業規模と調査時期の比較のために分散分析を行った。交互作用は3項目で見られたが、いずれも $\eta^2 < 0.01$ と効果量は小さかった。主効果に関しても、有意差が確認された項目は複数見られたものの、いずれも効果量は小さかった。

次に、大人数の対面授業ストレス項目群で探索的因子分析を行った結果、4因子が抽出された (Table5)。それらの項目を用いて確認的因子分析を行った結果、4因子モデルの適合度指標は、調査1のデータで CFI = 1.000、TLI = 1.016、RMSEA = 0.000、SRMR = 0.052、調査2のデータで CFI = 1.000、TLI = 1.081、RMSEA = 0.000、SRMR = 0.060 となり、十分なモデルの適合性は示されたと判断した。4つの因子は、発表や発言に関する項目で構成されている【発表 (L)】、ドアの位置や教室内の移動に関わる項目で構成されている【教室 (L)】、周りの受講生からの目や視線が気になるという項目であった【周りの目 (L)】、友達がいらないことに関する項目であった【孤独 (L)】と名づけられた。

少人数の対面授業ストレス項目群で探索的因子分析を行った結果、4因子が抽出された (Table6)。それらの項目を用いて確認的因子分析を行った結果、4因子モデルの適合度指標は、調査1のデータで CFI = 1.000、TLI = 1.022、RMSEA = 0.000、SRMR = 0.050、調査2のデータで CFI = 1.000、TLI = 1.098、RMSEA = 0.000、SRMR = 0.058 となり、十分なモデルの適合性は示されたと判断した。4つの因子は、発表や発言に関する項目で構成されている【発表 (S)】、ドアの位置や教室内の移動に関わる項目で構成されている【教室 (S)】、友達がいらないことに関する項目であった【孤独 (S)】、周りの受講生からの目や視線が気になるという項目であった【周りの目 (S)】と名づけられた。

Table5 大人数対面授業における探索的因子分析結果

項目	F1	F2	F3	F4
【発表 (L)】因子 調査1: $\alpha=0.83$, 平均=3.10 調査2: $\alpha=0.87$, 平均=3.22				
指名されて発表するとき	.95	-.13	.06	-.07
グループワークの後, 代表者に発表を求められるとき	.83	-.10	.05	-.02
「誰かに発言を求める」という教員の発言があるとき	.70	-.09	.11	-.01
【教室 (L)】因子 調査1: $\alpha=0.74$, 平均=2.07 調査2: $\alpha=0.78$, 平均=2.19				
ドアが前方にある教室に入るとき	.32	.66	-.10	-.19
自分のうしろの席に他の受講生が座るとき	-.22	.63	.06	.01
教室に来て空いている席を探すとき	-.03	.61	-.04	.09
前にプリントを取りに行くとき	.08	.60	.19	-.13
ドアが後方にある教室に入るとき	-.04	.53	-.04	.08
【周りの目 (L)】因子 調査1: $\alpha=0.72$, 平均=3.24 調査2: $\alpha=0.70$, 平均=3.13				
くしゃみや咳が止まらず, 周りの目が気になるとき	.00	.13	.84	-.23
周りの受講生からの視線が気になるとき	.15	.13	.59	-.11
遅刻して教室に入るとき	.02	-.14	.50	.20
授業後の感想やレポート, テストなどで, 他の学生より時間がかかり, 自分一人か, 他の人数人だけで教室に残ってしまったとき	.05	-.14	.41	.31
【孤独 (L)】因子 調査1: $\alpha=0.83$, 平均=2.70 調査2: $\alpha=0.89$, 平均=2.56				
様々な学部学科の学生が受ける授業で, 友達がおらず自分一人で授業を受けるとき	-.07	.09	-.07	.92
友達と一緒に受けていないために助け合いができないとき	.01	-.01	-.01	.79
因子間相関	F1	.61	.56	.61
	F2		.53	.45
	F3			.51

Table6 少人数対面授業における探索的因子分析結果

項目	F1	F2	F3	F4
【発表 (S)】因子 調査1: $\alpha=0.89$, 平均=2.99 調査2: $\alpha=0.87$, 平均=3.05				
指名されて発表するとき	1.04	.07	-.18	-.07
グループワークの後, 代表者に発表を求められるとき	.83	.09	-.03	-.02
「誰かに発言を求める」という教員の発言があるとき	.73	-.07	.11	.05
【教室 (S)】因子 調査1: $\alpha=0.77$, 平均=2.02 調査2: $\alpha=0.77$, 平均=2.13				
ドアが前方にある教室に入るとき	.03	.73	-.11	.06
自分のうしろの席に他の受講生が座るとき	-.01	.66	-.17	.02
教室に来て空いている席を探すとき	.09	.57	-.01	-.05
前にプリントを取りに行くとき	.01	.57	-.02	.19
ドアが後方にある教室に入るとき	-.09	.56	.15	-.09
前方の席に座るとき	.29	.41	.08	-.10
【孤独 (S)】因子 調査1: $\alpha=0.85$, 平均=2.72 調査2: $\alpha=0.81$, 平均=2.64				
様々な学部学科の学生が受ける授業で, 友達がおらず自分一人で授業を受けるとき	-.14	.01	.98	-.11
友達と一緒に受けていないために助け合いができないとき	.05	-.11	.93	-.11
【周りの目 (S)】因子 調査1: $\alpha=0.75$, 平均=3.17 調査2: $\alpha=0.65$, 平均=3.16				
くしゃみや咳が止まらず, 周りの目が気になるとき	-.26	.08	-.14	1.01
周りの受講生からの視線が気になるとき	.04	.07	.01	.68
因子間相関	F1	.59	.68	.61
	F2		.51	.48
	F3			.54

オンライン授業と対面授業について

調査1、調査2ともに尋ねた、「オンライン授業と対面授業についての感想」についての自由記述式の質問では、調査1では73名、調査2では41名からの回答が得られた。これらの回答を、第一著者と、心理学を専攻する大学院生3名の計4名でKJ法（川喜田、1967）を援用して分類を行った。その後、第二著者と検討を重ねた。分析にあたっては、まず調査時期にかかわらず得られたすべての回答を対象に分類し、その後、調査時期による検討を考慮した。また、オンライン授業と対面授業とを区別したうえで分類することを検討したが、どちらにも分類が不可能な回答が複数存在したため、両者を区別することなく同時に分類を行った。以下、カテゴリを《》、サブカテゴリを〈〉、具体的な回答を「」で示す。なお、「特になし」や、ストレス項目群の回答に対する感想（「正しく答えることができていくかわからない」など）は分析対象外とした。

分類の結果、《人との関わり》《労力》《ライフスタイルとの兼ね合い》《モチベーション》《変化に対する気持ち》《好み》《困り感》の7カテゴリ、その下位分類として19のサブカテゴリが生成された（Table7）。他者がいることの影響や、コミュニケーションのしやすさに関わる〈空間の共有〉、人との交流に関する〈人間関係〉、画面越しに感じる他者の視線に関する〈画面オンによる他者の視線〉、人との身体的・心理的な距離に関する〈距離感〉の4つは、他者や友人の影響を受け、人との関わりに関するものと考えられるため、《人との関わり》とした。移動や外出準備に対する時間や金銭面に言及されていた〈移動時間〉〈交通費〉〈自宅受講〉〈準備に要する時間〉、課題の量に関する〈課題〉、身だしなみに関する〈身なり〉の6つは、オンライン授業や対面授業を受ける際に労力がかかる事柄と考えられるため、《労力》とした。オンラインと対面での向き不向きに関する〈授業形態〉、学習ペースや時間の使い方に関する〈柔軟性〉、授業を受けるためのスイッチの切り替えに関する〈切り替え〉の3つは、自分の生活や時間の使い方などに合わせて有効な方法を探る面があると考えられるため、《ライフスタイルとの兼ね合い》とした。対面授業とオンライン授業で感じるモチベーションの違いについては、《モチベーション》とした。〈慣れ〉と〈活気〉は、オンライン授業での生活を経ることによって、慣れによりオンライン授業を続けたいという気持ちと、対面にまだ経験していなかったり経験が少ない対面授業を受けたいという活気ある気持ちであり、ともに変化に対する想いに関するものと考えられるため、《変化に対する気持ち》とした。「オンライン授業の方が好き」「対面授業の方がいい」など、理由はなく好みのみ記述があったものは《好み》とした。オンライン授業を受けるための環境に関する〈環境〉、身体的な疲労感に関する〈疲労〉は、オンライン授業を受ける際の不都合な面と考えられるため、《困り感》とした。

Table7 オンライン授業と対面授業についての感想の分類

カテゴリ	サブカテゴリ	記述例	回答数		
			調査1	調査2	計
人との関わり	空間の共有	対面授業ではお互いの様子が見えるので安心。周りが頑張っていることも分かるため、やる気が起きやすい。	12	6	18
		対面の方が質問、発言しやすい。コミュニケーションが取りやすい。相手の表情が分かりやすい。			
		オンラインの方が発言や発表をしやすい。			
	人間関係	対面だと人や友達に会える。人との交流があり、充実感を感じる。授業内容の確認や相談、雑談ができる。	11	6	17
		オンライン授業だと友達とあまりできない。仲良くなりにくい。オンラインの方が人との関わりを減らせて楽。			
労力	画面オンによる他者の視線	顔出しなしのオンライン授業は人の視線を気にしなくていいので楽。	5	0	5
		顔出しありのオンライン授業は、画面越しに自分がどう見られているのか気になる。ずっと画面に顔が映ること、私生活が晒されることがストレス。			
	距離感	オンラインだと人との距離が分からない。	3	0	3
		もともと人混みが苦手な、対面授業と同じ空間にいることが苦しい。人に見られることや人との距離が近いことがストレスに感じる。			
	移動時間	オンライン授業では通学時間を省ける。移動時間が必要ないのがメリット。	5	7	12
	自宅受講	オンライン授業は外出や移動することなく自宅で受けることができて楽。	8	1	9
	課題	対面授業にすることで、わざわざ大学に行かないといけなくて面倒。	3	4	7
	身なり	オンライン授業では服装や外見、身だしなみを気にせず受講できる。	2	4	6
	準備に要する時間	オンライン授業は大学に行くための準備時間が必要ない。	1	1	2
	交通費	オンライン授業は移動時間だけでなく交通費もかからない。	2	0	2
ライフスタイルとの兼ね合い	授業形態	専門や実技、実験、実習などは対面の方がいい。授業を聞くだけならオンラインでいい。発表やディスカッションがある授業は対面の方がスムーズ。	7	9	16
		1日の中でオンラインと対面の授業があると、パソコンの持ち運びが大変で、大学でオンライン授業を受けることもストレス。			
		オンラインと対面のハイブリッドで、学生が選べるようにしてほしい。			
	柔軟性	入学して間もなく、コミュニティができていないときには対面の方がいい。オンライン授業は自分のライフスタイルに合わせてやすい。自分のペースで学習できる。	6	1	7
モチベーション	切り替え	顔出しなしのオンライン授業は気分転換もできる。録画は繰り返し見ることができる。移動がない分、授業内容やレジュメの整理ができる。	2	1	3
		対面の方がオンとオフの切り替えができる。生活にメリハリが出る。オンラインでは、授業前、授業中、授業後のギャップが激しくなり、逆に疲れる。			
	モチベーション	対面授業の方が意欲が上がる。集中できる。学べている実感がある。オンライン授業では気が緩む。身に入りにくい。やる気が出ない。	8	5	13
変化に対する気持ち	慣れ	オンライン授業に慣れてしまうと、対面授業に行くのが面倒に感じる。	5	4	9
	活気	数回しか受けたことのない対面授業に共に学ぶ楽しさや安心感を見出した。オンライン授業が長かったので、対面授業に慣れを抱く気持ちは常にある。	3	0	3
好み	好み	オンライン授業がいい。オンデマンドの授業がいい。	9	2	11
		オンラインの顔出しなし、発言なしの授業が一番ストレスがない。対面授業の方がいい。			
困り感	環境	ネットにつながらないとストレスや焦りを感じる。家族に対して気を遣う。	2	2	4
	疲労	オンライン授業では、肩こり、腰痛、目の疲れがひどい。	3	0	3

考察

本研究の目的は、顔出しのあるオンライン授業、顔出しのないオンライン授業、対面授業の3つの授業形態の中で、受講生の数という授業規模を考慮し、それぞれの授業形態における大学生のストレスの実態を明らかにするために、ストレスの構造、内容について検討することであった。2021年度と2022年度の授業状況より、2021年度に実施している調査1ではオンライン授業が多い状況、2022年度に実施している調査2では対面授業が多い状況であることがうかがわれた。

オンライン授業について、顔出しありでは3因子または4因子、顔出しなしでは4因子が見出され、その多くが類似した因子となった。まず授業規模について、【機器の不具合】は大人数よりも少人数の方がストレスが高くなっていた。少人数でのオンライン授業では機器の不具合によってうまく授業に参加できない場合、大人数授業の時よりも「他の人を待たせてしまった」「他の人に迷惑かけた」という他の受講生や教員に迷惑をかけているかもしれないという認知が働くことが考えられる。「待たせる行為」からは「申し訳なさ」「焦り」「不安」「怒り」などの感情や認知が生じることが示されており（吉岡、2010）、授業の際にも他の人を待たせてしまうことで、焦りや不安などの感情が生じ、ストレスにつながっているという可能性がある。

顔出しありと顔出しなしを比べると、【画面上の顔認知】の有無と【機器の不具合】についてはストレス得点の差が大きく、顔出しありの方がストレス得点が高くなっている。これは、江原(2022)やCastelli & Sarvary (2021)の、受講生はカメラをオフにしたいという調査結果からも支持できる。加えて画面をオンにしているときに機器に不具合が生じ、映像が止まるなどすると、自身の顔が不自然に停止したまま他の受講生や教員から見られることになり、見られたくないものを見られる、またはそうなる可能性があるという認知が生じるのではないだろうか。Duval & Wicklund (1972)の客体的自覚理論(A theory of objective self awareness)では、自身に注目が向いている状態では、現実の自己と理想の自己を比較した結果、両者の不一致を感じ、ネガティブな感情が生じる。顔出しのあるオンライン授業では、他人に見せてもよいという理想の自己と、機器の不具合が生じた場合には不自然で見られたくないという現実の自己の不一致が生じることで、ストレスになることが考えられる。

対面授業については、大人数、少人数、ともに4つの因子が見出され、中でも【周りの目】因子はストレスが高くなっている。対面授業により、くしゃみや咳などで周りに迷惑をかけていると感じたり、遅刻や居残りなどで一人になったりすることで、周りからどのように見られているかという他者の視線を感じ、それによってストレスが高まることが考えられる。自身に負い目を感じている時や目立つときには人から見られていると感じやすく、不安や焦り、気まずさなどの不快な感情が喚起されやすくなることから（山内・安藤、2022）、【周りの目】によるストレスの高さは支持できるだろう。

また、オンライン授業との相違点として、対面授業では【教室】【孤独】の因子が抽出されている。山内他(2023)では教室における座席選択の基準として、後方の席や近くに人がいない席を選んで人が比較的多いことを示しているが、教室の大きさや他の受講生が座っている場所などによって、自分が好みの席に座れないなどの状況になると、ストレスにつながることが考えられる。また川島(2020)は、「大学で一人でいることに抵抗がある理由」について、「さびしい」「不安がある」「一緒に居たい」「つまらない」「周囲を気にする」「ひとりに抵抗感」「孤独感・虚無感」の7カテゴリを生成しており、授業時にも友達と受けたいけれどそれができないという場合、孤独感を感じる

ことが考えられる。オンライン授業は自宅で、自分一人で受講することが多いが、対面授業では教室のつくりや友達と一緒にいることなど、自分一人というよりは、受講場所や周りにいる人など自分以外の影響を受ける可能性がある。

オンライン授業の【発言】や、対面授業の【発表】因子は両者の類似した因子であり、少人数より大人数の時にストレス得点が高くなっていた。授業中に発表したりグループワークで発言したりすることは、不安や恥ずかしさ、緊張などの不快感情が喚起されやすくなり（毛利・丹野、2001；山内・安藤、2022）、ストレスに影響していると考えられ、それは周りにいる他者の人数にも影響を受ける可能性がある。

オンライン授業と対面授業の感想からは、大きく7つに分類することができた。これまでオンライン授業や対面授業のメリット・デメリットについては複数の研究の中で示されているが（松島・尾崎、2023；岡田、2021；鳥越他、2021）、本研究から得られた新たな示唆を以下に示す。まず《人との関わり》からは、〈空間の共有〉〈人間関係〉など対面授業のメリットになりうる分類になったが、中には「オンラインの方が発言や発表がしやすい」「オンラインの方が人との関わりを減らせて楽」などの感想も挙がった。オンライン授業であれば、教員や発表者が話しているときであっても、チャット機能を使うことで、その時に思ったことをその場で気軽に発言や質問をできるという利点も存在する。人との関わりを極力減らしたい人や、空間を共有することに意味を感じていない人は、オンライン授業の方が気軽に受講しやすいのだろう。また〈空間の共有〉について、発言やコミュニケーションのしやすさ、表情のわかりやすさなどの感想は、対面特有のものであり、顔出しがあるオンラインの場合で言及してある回答はなかった。他者とコミュニケーションをとるときには、画面上から見える情報だけでなく、空気感を含めた全体的な情報を伝え合うことが影響している可能性がある。次に《労力》については6のサブカテゴリに分類されており、中でも〈移動時間〉〈自宅受講〉〈準備に要する時間〉〈交通費〉は、“オンライン授業では通学しなくてよい”こととの関係が深く、通学には複数の労力がかかっていることが分かる。また、これらの《労力》は、移動時間を省くことで自分が有効に使うことができる時間を確保することや、空いた時間で授業の録画動画を視聴することができること、通学することで授業と私生活のメリハリをつけるという意味でも、《ライフスタイルとの兼ね合い》に通じるものがある。

本研究での分類は、オンライン授業と対面授業とで区別して分類することはせず、合わせて分類を行っている。多くの者にとっては〈移動時間〉〈自宅受講〉などオンラインのメリットが対面のデメリットになり、反対に〈空間の共有〉〈人間関係〉など対面のメリットがオンラインのデメリットになっていた。しかし、それは皆が抱いていることではなく、「対面では移動があるからメリハリがつく」「オンラインは人間関係を減らせる」など、メリットやデメリットにならないことがあるということが本研究からは示された。受講生が本人に合った授業形態を選択できるようになることが、ストレス軽減につながることが考えられる。

本研究では、大学生の授業について、オンライン授業の中でも顔出しありと顔出しなしの違い、また、対面授業でのストレスについて示唆が得られた。大学での授業を考える際、教員、学生ともに、どのような状況でストレスを感じやすくなるかを認識しておくことは、ストレスを軽減して快適に授業を受ける一助になることが考えられる。一方で、本研究では調査1と調査2で、ともに回答している者も存在する可能性はあるものの、同一の者を対象とした縦断研究ではなかった。年度ごとの変化を検討するためには縦断研究を採用する必要もあるだろう。さらに、本研究では因子構造を解釈するにあたり他の尺度との関連を検討し妥当性を確認することができていない。その点についても、さらなる検討が必要である。

付記

本研究の予備的調査、および調査1は、第一著者の修士論文でのデータを用いている。

謝辞

本研究に関して、調査に協力していただきました皆様、また分析にあたりご協力いただきました皆様に、心より感謝申し上げます。

引用文献

- Castelli, F. R., & Sarvary, M. A., (2021). Why students do not turn on their video cameras during online classes and an equitable and inclusive plan to encourage them to do so. *Ecology and Evolution*. 11:3565-3576.
- Duval, S., & Wicklund, R.A., (1972). *A theory of objective self-awareness*. New-York: Academic press.
- 江原康生 (2022). オンラインコミュニケーションでのカメラ ON / OFF による発表者に与えるストレスに関する評価実験 日本バーチャルリアリティ学会誌 27, 1, 14-16.
- 服部辰広・松田康宏・伊藤譲・久保山和彦 (2022). 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— 日本体育大学紀要 51, 1001-1009.
- 堀啓造 (2005). 因子分析における因子数決定法—平行分析を中心にして— 香川大学経済論叢 77, 4, 545-580.
- 江聚名 (2021). オンライン授業における受講者のカメラオン・オフが講師及び受講者の動機づけに与える影響 同志社大学学習支援・教育開発センター年報 12, 70-75.
- 川喜田二郎 (1967). 発想法—創造性開発のために 中央公論社.
- 川島優花 (2020). 女子大学生における「ひとりでいられる能力」に関する研究 跡見学園女子大学心理学部紀要 2, 105-119.

- 松島るみ・尾崎仁美 (2023). 大学生の対面授業に対する意識—対面授業のメリット・デメリットに着目して— 京都ノートルダム女子大学研究紀要 53, 13-26.
- 松下幸司 (2020). 大学の遠隔講義におけるアクティブラーニング型授業の試み—グループ・コミュニケーション・ルームと情報共有ツールを併用して— 香川大学教育実践総合研究 41, 89-98.
- 三苫博・原田芳巳・山崎由花・内田康太郎・五十嵐涼子・大滝純司 (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.
- 毛利伊吹・丹野義彦 (2001). 状況別対人不安尺度の作成及び信頼性・妥当性の検討 健康心理学研究 14, 1, 23-31.
- 文部科学省 (2020). 令和2年度における大学等の授業の開始等について (通知)
https://www.mext.go.jp/content/20200324-mxt_kouhou01-000004520_4.pdf (2023年8月2日閲覧)
- 中川晃 (2022). 遠隔授業における「時刻同時コメント」の教育効果に関して コンテンツ教育学会誌 4, 2, 26-39.
- 岡田佳子 (2021). 学生からみたオンライン授業のメリットとデメリット—オンライン環境下のアクティブラーニングに焦点を当てて— 長崎大学教育開発推進機構紀要 11, 25-41.
- 岡村明治・大井尚行 (2018). 学習環境における座席の選択傾向の個人差についての基礎的検討 人間・環境学会誌 21, 1, 52.
- 清水和秋 (2018). 因子分析的研究における misuse と artifact 関西大学社会学部紀要 49, 2, 191-211.
- 鳥越ゆい子・小湊真衣・望月崇博・青木直樹 (2021). 現代学生のコロナ禍における非対面授業への意識—対面授業と非対面授業それぞれのよさ— 帝京科学大学紀要 17, 145-151.
- 山内裕斗・安藤美華代 (2022). 「見られている」と感じる場面と気持ちの分類 日本認知心理学会第20回大会発表論文集, P1-B07.
- 山内裕斗・高橋亨輔・小野史典 (2023). 部屋の用途や構造が座席選択行動に与える影響—場面の種類と出入口の位置に着目して— 山口大学教育学部研究論叢 72, 21-28.
- 吉岡ひろみ (2010). 不快を減少させるデザインの考え方—待つ行為、待たせる行為に着目して— 芸術工学会誌 53, 54.