

対面とオンラインで異なる観客サイズ効果： 物語広告を視聴中の自発性瞬目率による検討

Onsite and online audience size effects differ: An examination of spontaneous blink rates while watching narrative advertisements

森 真美^{†*}, 木村 真実[†], and 野村 亮太[†]

Mami Mori, Manami Kimura, Ryota Nomura

[†] 早稲田大学

Waseda University

* m.mami23@asagi.waseda.jp

概要

対面とオンラインではどちらの舞台が魅力的か。本研究では同じ作品を鑑賞する「他者」に対する認知（「共視者認知」）に影響を受けるとされる自発性瞬目を指標として、視聴環境と観客サイズ間の交互作用を検討した。物語広告の視聴中の瞬目率を比較したところ、対面では観客サイズが大きいほど増加したのに対して、オンラインではむしろ大人数グループにおいて減少した。この結果は、対面状況とオンライン状況で、他者の認知の仕方に違いがあることを示唆している。

キーワード：共視者認知 (cognition of audience), 観客サイズ (audience size), 自発性瞬目率 (spontaneous blink rate)

1. 問題と目的

2020年以降、新型コロナウイルス感染症が広がる中で、演劇を含むさまざまな表現がオンライン配信されるようになった。だが、オンライン配信ではライブ感 (liveness) が乏しく、「自宅では集中できない」、「観劇では非日常を味わいたい」、「やっぱり生の舞台には敵わない」といった声が上がっている[1]。表現者の立場からも「お芝居は生で、劇場で届けるのが基本」といった意見も見られる[2]。観客が同じ時間・空間を共有する対面での鑑賞と時間・空間ともに自由になりうるオンラインでの鑑賞では、何が異なるのか。

その一つの可能性として、鑑賞者が相互に与える影響の強さが考えられる。社会心理学では、他者の存在の影響として、観客効果 (audience effect) が知られている[3],[4]。これは、他者の存在があることだけで（あるいは存在すると信じるだけで）、パフォーマンスが上昇あるいは下降しうることを指す。前者は社会的促進、後者は社会的抑制と呼ばれるが、いずれの場合にも、観客効果が生じる理由は、他者の存在（の認知）が当事者の覚醒水準を上昇させ、優勢な行動を出現しやすくするためだと説明されている[3]。芸術を

鑑賞するとき、通常視聴者は何かパフォーマンスを行うことを求められているわけではないが、互いの存在を認知することが動因として働き、各々の覚醒水準を高めていると考えられる[3]。

そこで本研究では、芸術鑑賞における観客間の相互作用に着目し、観客の反応の影響を受けない映像を刺激として、映像視聴環境が「同じ映像を視聴する他者を認知すること」（以下、「共視者認知」と呼ぶ）に与える影響を検討する。そのために、視聴者の自発性瞬目を測定する実験を行う。自発性瞬目は覚醒水準を計測する指標になりうる。覚醒水準と瞬目は逆U字の関係にあり、興奮状態など覚醒水準が高い場合に上昇するが、その一方で、作業への飽き、眠気など覚醒水準が低い時にも瞬目率は上昇する[5]。このことから、訴求力の強い映像表現を鑑賞する場合には、観客効果により覚醒水準は上昇し、その結果として、瞬目率が増加すると考えられる。

また、瞬目率は、認知的な情報処理と連動しており、文章の切れ目（句読点）[6]や物語の場面転換[7][8]において増加することが知られている。もし、瞬目の変動が認知活動のみの影響を受けるならば、同じ映像を視聴したとき、個人であってもグループであっても瞬目率には差は見られないはずである。これに対して、瞬目が共視者認知による影響を受けて変動し、特に目の前に共視者がいる状況でのみ瞬目率が増加するならば、他者の存在を認識するだけではなく、視聴者自身の五感で知覚することが瞬目率増加の影響源であると考えられる。他方、オンライン視聴時の覚醒水準を計測した研究は少なく明確な推論は難しいが、オンラインでも対面と同様に瞬目率が増加するならば、本人の知覚は必要条件ではなく、他者の存在を認識することで十分であると考えられる。

また、社会心理学において指摘されているように、社会的手抜きは人数の増加に伴い、一人当たりの仕事

量が減少する[9]。これに覚醒水準が関与していることを考慮すると、個人で視聴する条件と他者がいる条件だけでなく、他者がいる中でも少人数グループと大人数グループを設定し、集団サイズによる瞬目率の変動をみる必要がある。

加えて、観客間の相互作用に関する研究では、観客の集団サイズが大きいほど、情動伝染が生じやすいことが指摘されている[10][11]。情動伝染は共視者を認識していることで生じると考えられる。視聴している間は、互いの目を見ることはないため、直接情報を与えることはないが、情動伝染のプロセスに組み込まれたミミクリ[12]（身体状態が互いに似た状態になること）は、集団サイズに規定されている可能性もある。すなわち、個人視聴より少人数グループの方が、そして少人数グループより大人数グループの方が情動伝染が生じやすく、覚醒水準が高くなることで瞬目率が増加することが考えられる。

以上のことを踏まえ、本研究では視聴環境（2水準、対面・オンライン）、集団サイズ（3水準、個人・少人数グループ・大人数グループ）の組み合わせでできる6条件を設定し、映像視聴状況が視聴者の共視者認知に及ぼす影響について自発性瞬目をを用いて検討する。

2. 仮説

仮説1： 集団サイズが大きいほど、瞬目が増加する

仮説2： オンライン条件は対面条件より集団サイズに伴う瞬目の増加率が低い、あるいは集団サイズの変化に伴わず一定である

3. 方法

3. 1 刺激

刺激として、疲労感を与えない時間が短いもの、被験者が初めて観るものとなるように、海外の物語広告のうち、日本語字幕がついており、感動的な内容を含む、わかりやすいものとして「Giving」[13]（2分57秒）、「パパは嘘つき」[14]（3分26秒）、「Løsninger er ofte nærmere enn du tror」[15]（1分1秒）の3つを選出した。これらの動画は、対面条件では部屋に設置してあるスクリーンで、オンライン条件ではパソコンやスマートフォンで提示された。動画はプレイリストの形で実験参加者に提供され、全ての実験参加者がこの順番で視聴した。

3. 2 実験参加者

実験参加者は大学生92人（男性34人、女性58人、平均年齢 20.2 ± 1.20 歳）であった。

3. 3 実験時期と場所

実験は2021年7月～11月に実施した。

対面条件の実験は後方に高さのある部屋（最大180名収容）で行われた。オンライン条件では場所を指定しなかった。

3. 4 手続き

実験参加者を視聴環境（2水準、対面・オンライン）および観客サイズ（3水準、個人・少人数グループ・大人数グループ）の組み合わせでできる6条件のいずれかに割り当てた。人数は、それぞれ個人条件で1人、少人数グループ条件で4～5人、大人数グループ条件で31～35人であった。また統制を取るために、全ての参加者が互いに同学年で顔見知りとした。

対面条件では、被験者を映像が見えやすい指定した席に座らせた。このうち、少人数グループでは映像のみが視野に入るよう、個人視聴条件の指定場所から横に広がるようにして間隔を開けずに座らせた。それに対して、大人数グループ条件の場合は細かな指定はせず、使用しているスクリーン付近に座らせた。被験者の着席後、本研究の趣旨、倫理的説明、実験説明の順で行った。そして実験参加者にスマートフォンのカメラの起動を依頼し、自身の目が映るように場所を決め、録画を開始するよう教示した。その後、3つの動画を連続して提示した。

オンライン条件では、実験をオンラインテレビ通話システム（Zoom, Zoom Video Communications, Inc.）を用いて行った。映像提示中に提示刺激が遮蔽されることを避けるために、実験者は映像提示用およびトラブル対処用の2台のデバイスを用いて通話システムに入室した。その後、実験参加者に入室してもらい、プレゼンテーションソフト（PowerPoint, Microsoft）を用いて資料を共有し、本研究の趣旨、倫理的説明、実験説明を行った。また映像の音を基準に瞬目の開始時刻を特定するために、イヤホンなどは用いずに映像を視聴するよう求めた。映像視聴中は映像の乱れや音声遅延を軽減するため、実験者、被験者共にビデオおよびマイクをオフにし、質問があればトラブル対処用のアカウントに個別でチャットをするように求めた。この他、実験では映像視聴後、被験者に質問紙への回答を促した。この結果については、紙面の都合上、割愛する。

3. 5 データ収集

3つの映像のきっかけ音を0秒とし、撮影した映像において瞬目が生じた部分で映像を停止し、瞬目発生時間を同定した。また撮影された視聴者の顔映像から

自発性瞬目を1秒ごとに同定し、カウントした。このデータを用いて、5秒幅の時間窓を1秒ずつオーバーラップさせながら移動させて、時間窓内の瞬目率に基づいて瞬目率時系列を作成した。

4 結果

瞬目率時系列について、条件間で相関分析を行った。この散布図を図1に示す。相関分析の結果、大人数対面グループと大人数オンライングループにおいて有意に強い相関があった($r=.73, p<.001$)。その他の条件の組み合わせにおいては中程度の相関が示され、いずれも有意であった($r_s>.53, p_s<.001$)。

次に各グループの瞬目率時系列を図2に示す。図2aは、対面条件で結果を表している。観客サイズと瞬目率の関係に着目した結果、対面条件では、個人視聴の瞬目率に比べて、グループ視聴の方が瞬目率は高かった。さらに、大人数グループ視聴の瞬目率は少人数グループの瞬目率より数値としては高かった。

図2bは、オンライン条件での結果を表している。オンライン条件では、個人視聴の瞬目率と大人数グループの瞬目率は同程度であったのに対して、少人数グループの瞬目率が数値としては高かった。オンライン条件における3水準で比較すると、瞬目率の基線水準はほぼ同程度であるが、瞬目率がピークに達するときの振幅が突出しているというパターンが3つの動画で共通して見られた。この条件では、いずれも広告の後半に位置する、寄付などを求める画面に移行するシーンで瞬目率は上昇した。

5. 考察

まず相関分析の結果から、どの条件の組み合わせにおいても中程度以上の相関が有意に示されたことから、視聴環境と集団サイズは、瞬目率に特異な変化をもたらすものではないことが示唆された。つまり異なる視聴環境でも共通した瞬目の時系列パターンを引き起こすことを示している。共通する刺激を処理する参加者の間で生理的指標(例えば、心拍率の変動)が同期する現象は、近年、音楽ライブ[16][17]や言語パフォーマンス[18]において報告されている。本研究においても、映像作品の、訴求力が共通の入力として観客の個人差を超えて、類似した瞬目パターンを引き起こしたと考えられる。

次に時系列の瞬目率について、対面条件において、「集団サイズが大きいほど、瞬目が増加する」という仮説1は支持された。だが、オンライン条件においては、仮説1は支持されなかった。「オンライン条件は対面条

件より集団サイズに伴う瞬目の増加率が低い、あるいは集団サイズの変化に伴わず一定である」という仮説2は、オンライン条件において観客サイズによる瞬目率の単調増加が示されなかったため支持されなかった。

対面条件では、個人視聴よりもグループ視聴において瞬目率が増加し、また集団サイズが大きいほどこの効果が強かった。これは、劇場で観察された情動伝染に関する集団サイズ研究の方向[10][11]と一致する。この結果は、対面での知覚を伴う観客間の相互作用がある場合、共視者認知の感覚は周囲の人の人数に依存しており、集団サイズの単調増加関数として瞬目率が増加したことを示唆する。

これに対して、オンライン条件の瞬目率においては、対面条件で見られた人数に伴う単調増加が示されなかった。このことから、オンライン視聴条件においては、自分自身や自分が所属する集団に対する認知が異なるという可能性が示唆された。少人数グループの場合、具体的な他者をイメージしやすい。このことが、共視者認知の感覚を相対的に強めたという可能性が考えられる。それに対し、30名を超える大人数でのオンライン視聴状況では、共視者認知が薄れたことが考えられる。オンライン授業においては、音声聞き取りづらいなどのデバイスの問題以外に、偶発的なつながりの薄さ、具体的には授業中の目配せや授業後の会話などが排除されてしまうことが問題視されている[19]。オンライン視聴では、対面視聴で生じうる、他者との感情共有が阻害される(あるいは阻害されるだろうと予想する)ことが共視者認知の低下に繋がったとも考えられる。

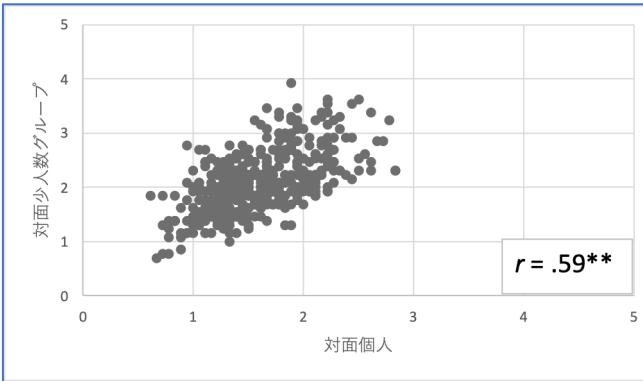
またオンライン条件では他者の存在を認識すると同時に没個性化している可能性が考えられる。没個性化が生じる条件として、他者との差異や他者からの圧力を感じないこと、責任を問われないこと、集団に埋没させることなどがある[20]。それゆえ自他の認識が曖昧な大人数オンライン条件では他者を認知するも、具体的な他者をイメージできなかったため、少人数グループより瞬目率が低かった可能性が考えられる。つまりオンライン条件では他者に対する具体的な認知ができず、人数がある一定の値まで多くなると対面条件での共視者認知と異なる他者に対する認知が生じると考えられる。

6. 今後の展望

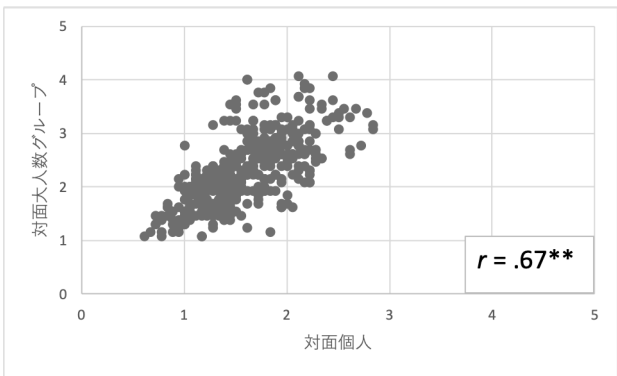
本研究では、対面条件とオンライン条件によって集団サイズにおける瞬目率の変化及び他者の認知の仕方が異なることが明確になった。しかしこのような差が

生じた要因を明確に突き止められてはいない。そのため今後の研究で、外的変数やより多くの集団サイズ条件の水準を導入し、より精緻に検討することで、オンラ

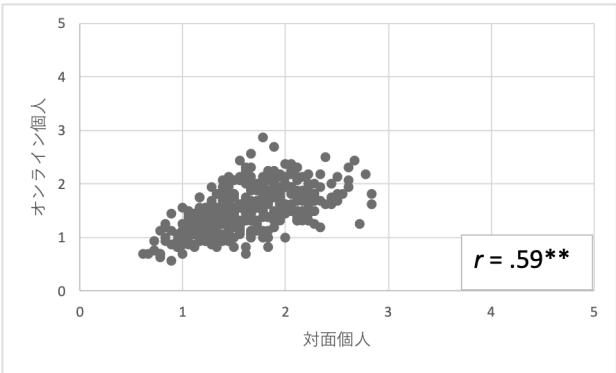
インにおいて大人数グループの方が少人数グループより瞬目率を低める理由を説明できると考えられる。



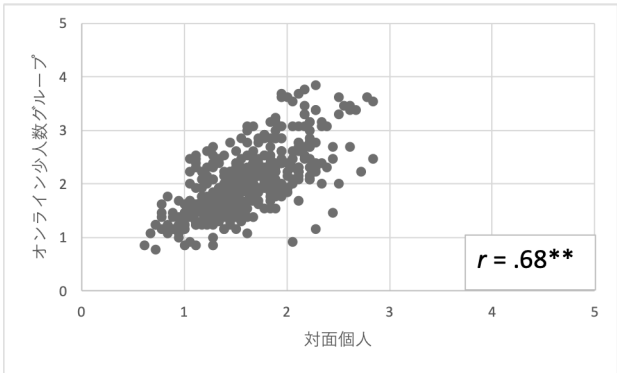
(a) 対面個人—対面少人数グループ



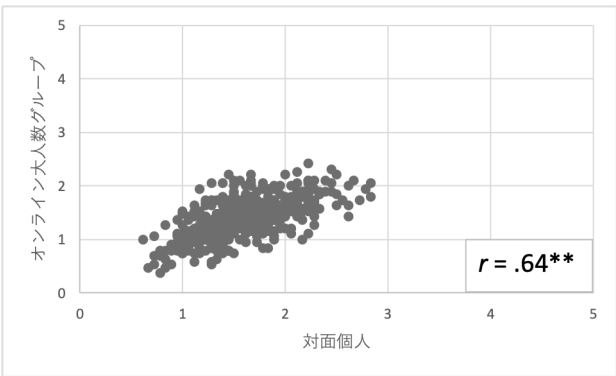
(b) 対面個人—対面大人数グループ



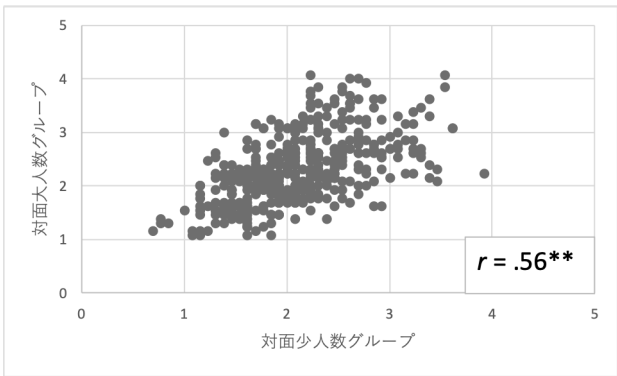
(c) 対面個人—オンライン個人



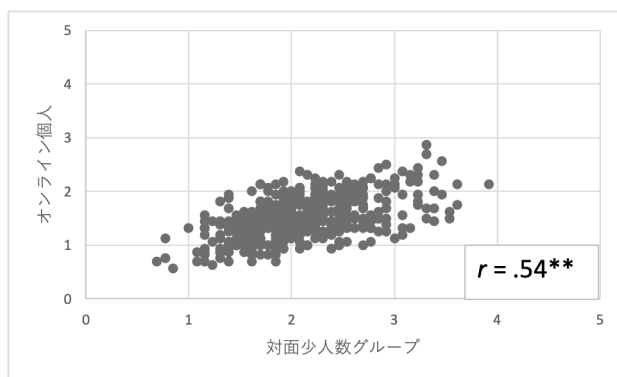
(d) 対面個人—オンライン少人数グループ



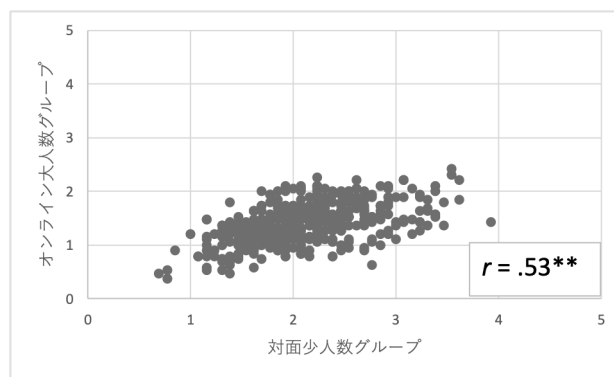
(e) 対面個人—オンライン大人数グループ



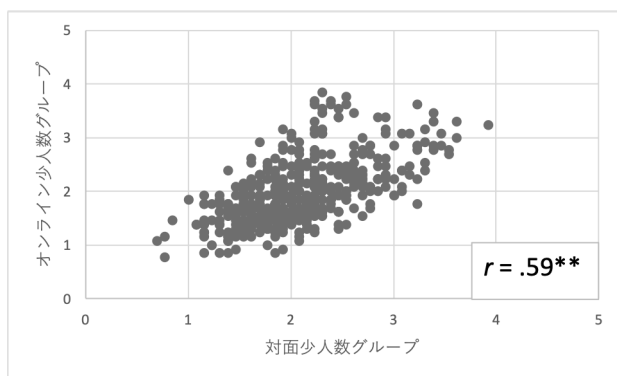
(f) 対面少人数グループ—対面大人数グループ



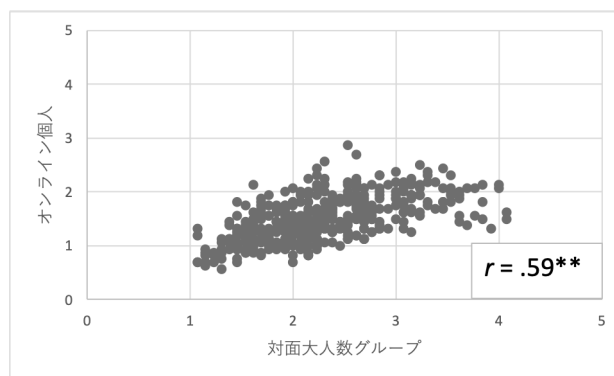
(g) 対面少人数グループーオンライン個人



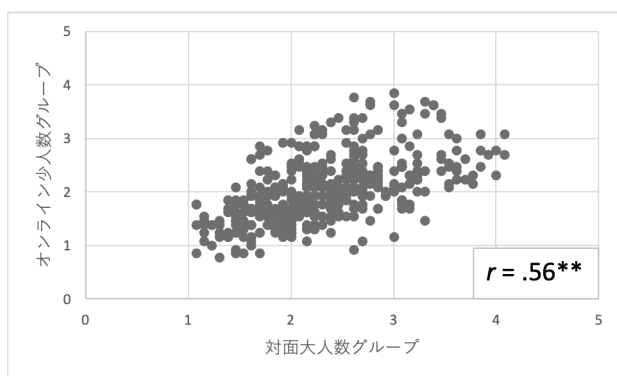
(i) 対面少人数グループーオンライン大人数グループ



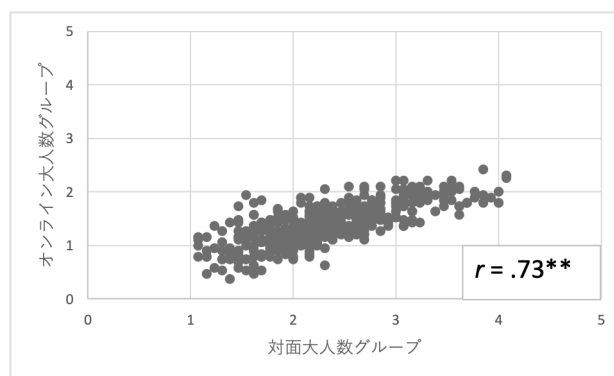
(h) 対面少人数グループーオンライン少人数グループ



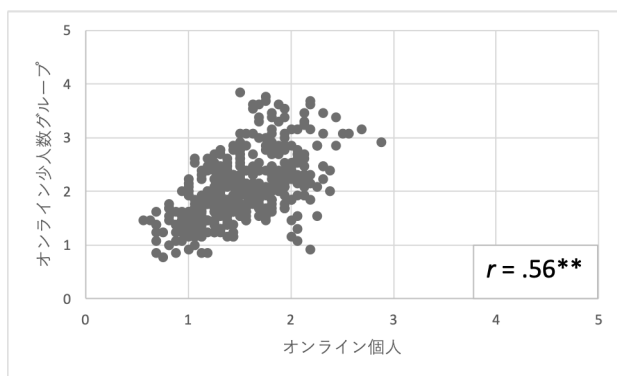
(j) 対面大人数グループーオンライン個人



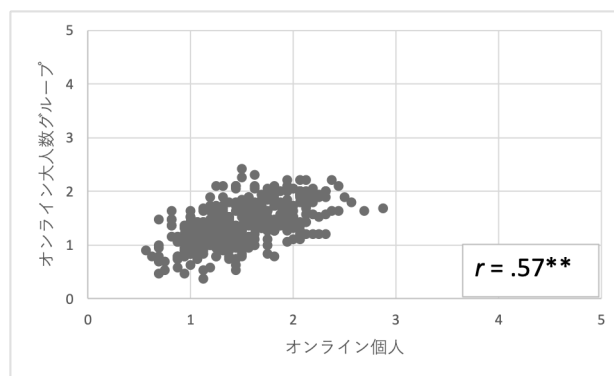
(k) 対面大人数グループーオンライン少人数グループ



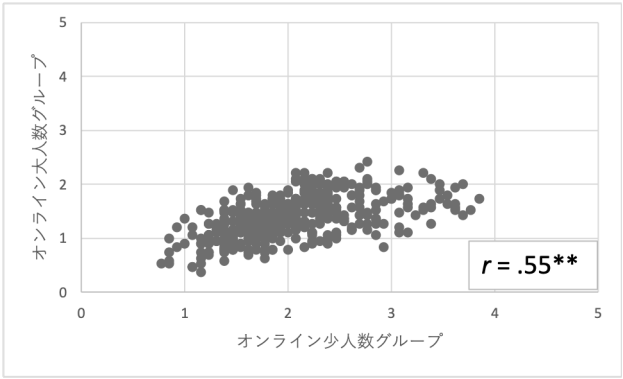
(l) 対面大人数グループーオンライン大人数グループ



(m) オンライン個人ーオンライン少人数グループ

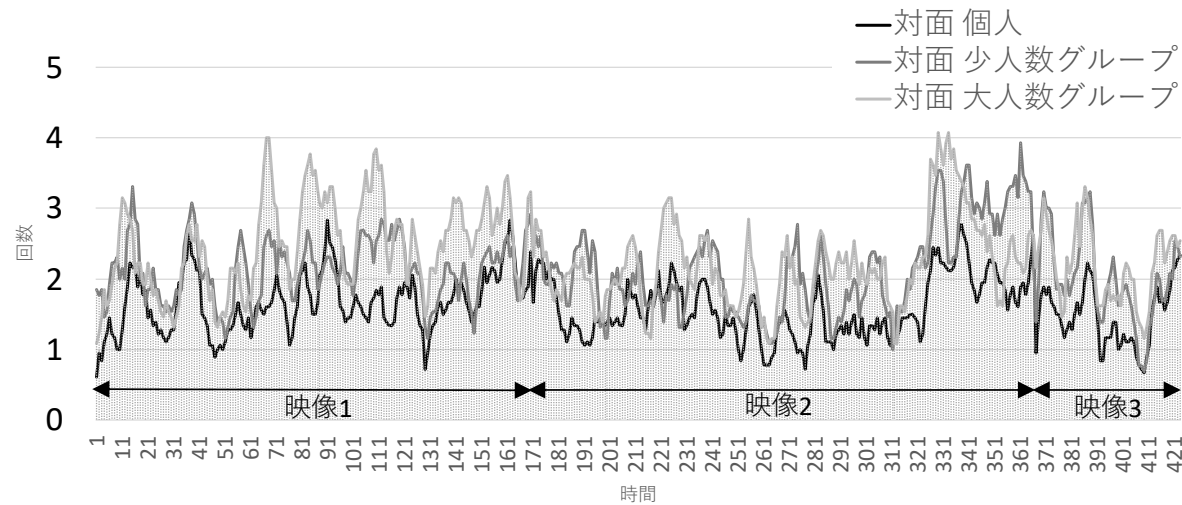


(n) オンライン個人ーオンライン大人数グループ

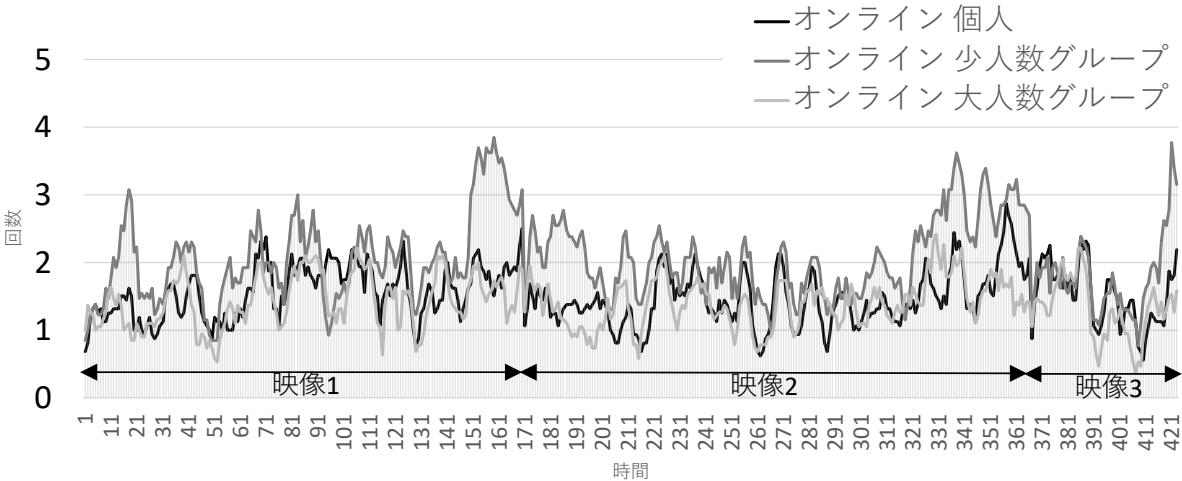


(o) オンライン少人数グループーオンライン大人数グループ

図1 各ペアにおける瞬目率の散布図. $^{**}p < .01$.



(a) 対面条件



(b) オンライン条件

図2 各時刻における瞬目率の推移.

いずれの実験でも、映像1、映像2、映像3の順序で映像を提示した。

文献

- [1] 中本 千晶 (2020). オンライン配信、そして「オンライン演劇」、実際どう？ 演劇ファンの複雑な胸中 YAHOO!ニュース
Retrieved from エラー! ハイパーリンクの参照に誤りがあります。
<https://news.yahoo.co.jp/byline/nakamotochiaki/20201224-00213642> (最終閲覧日 June 12,2021).
- [2] 後藤 隆基 (編著)・早稲田大学坪内博士記念演劇博物館 (監修) (2021). ロスト・イン・パンデミック 失われた演劇と新たな表現の地平 春陽堂書店
- [3] Zajonc, R.B. (1965). Social facilitation. *Science*, 149, 269-274.
- [4] 大平英樹・丹治哲雄. (1992). 社会的促進における媒介要因としての生理的覚醒水準. *心理学研究*, 62(6), 369-372.
- [5] 田多英興・福田恭介・山田富美雄(1991). まばたきの心理学—瞬目行動の研究を総括する. 北大路書房
- [6] Hall, A. (1945). The origins and purpose of blinking. *The British Journal of Ophthalmology*, 29 (9), 445-467.
- [7] Nakano, T, Yamamoto, Y, Kitajo, K, Takahashi, T, & Kitazawa, S. (2009). Synchronization of spontaneous eyeblinks while viewing video stories. *Proceedings of the Royal Society B*, 276 (1673), 3635 -3636, doi.org/10.1098/rspb.2009.0828.
- [8] Nomura, R., Hino, K., Shimazu, M., Liang, Y., & Okada, T. (2015). Emotionally excited eyeblink-rate variability predicts an experience of transportation into the narrative world. *Frontiers in Psychology*, 6, 447.
- [9] Latané, B., Williams, K., & Harkins, S. (1979). Many hands make light the work: The causes and consequences of social loafing. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37(6), 822-832.
- [10] Smyth, M. M., & Fuller, R. G. (1972). Effects of group laughter on responses to humorous material. *Psychological Reports*, 30(1), 132-134.
- [11] Provine, R. R. (1992). Contagious laughter: Laughter is a sufficient stimulus for laughs and smiles. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 30(1), 1-4.
- [12] Hatfield, E., Cacioppo, J. T., & Rapson, R. L. (1993). Emotional contagion. *Current Directions in Psychological Science*, 2(3), 96-100.
- [13] <https://www.youtube.com/watch?v=0i-dTKAKHWQ>
- [14] <https://www.youtube.com/watch?v=bh0Jdyabjn8>
- [15] <https://www.youtube.com/watch?v=o06UZfoHeLU>
- [16] So, T. Y., Li, M. Y. E., & Lau, H. (2021). Between-subject correlation of heart rate variability predicts movie preferences. *PLOS ONE*, 16(2), e0247625.
- [17] Madsen, J., & Parra, L. C. (2022). Cognitive processing of a common stimulus synchronizes brains, hearts, and eyes. *PNAS Nexus*, 1(1), pgac020.
- [18] Pauline Pérez, Jens Madsen, Leah Banellis, Başak Türker, Federico Raimondo, Vincent. Perlberg, Melanie Valente, Marie-Cécile Niérat, Louis Puybasset, Lionel Naccache, Thomas Similowski, Damian Cruse, Lucas C. Parra, Jacobo D. Sitt. Conscious processing of narrative stimuli synchronizes heart rate between individuals. *Cell Reports*, 2021; 36 (11): 109692 DOI: 10.1016/j.celrep.2021.109692
- [19] 村上正行・浦田悠 (2021). 大学生における「つながり」の実感とオンライン授業. 質的心理学フォーラム, 13, 28-36.
- [20] 内藤哲雄 (1990). 信州大学医療技術短期大学部紀要, 1, 人文・社会系 16 (1), 47-59.