

コロナウイルスの流行によるパーソナルスペースの変化は

座席選択に影響を与えるのか？

1210473 谷合 剛

高知工科大学 経済・マネジメント学群

1. 概要

2020年の2月ごろより日本でも猛威を振るいはじめたコロナウイルスの流行によって、私たちの生活は一変した。コロナウイルスの流行を受けて対人距離が変化し、座席選択も変化したと考えられる。本研究では2019年12月と2020年12月の状況を比較することで、コロナウイルスへの恐怖が個人のパーソナルスペースを変化させたこと、さらにそれによって座席選択も変化したという仮説を検証した。その結果、コロナウイルスの流行により個人のパーソナルスペースが拡大したことが示され、座席選択とパーソナルスペースの変化についてはコロナウイルス流行前後において一部で相関が見られた。座席選択においては、左右方向に他者が着席している状況は前方向に他者が着席している状況よりも忌避感が強いことが明らかになった。

2. 序論

コロナウイルスの流行によって私たちの生活は大きく変化した。感染予防のためにマスクの着用が社会的に要求され、マナーとしてのマスク着用、検温による体調管理などの感染対策を取ることが求められる状況となっている。コロナウイルスでは飛沫感染が生じやすいという理由から、その対策において対人距離を広くとるソーシャルディスタンスが有効とされている。日常生活においてソーシャルディスタンスが徹底されることにより、全般的な対人認知が変化した可能性がある。このような対人距離の認知について、パーソナルスペースという概念がある。これは個人の縄張りのようなものであり、「身体を取り巻く直接には見ることでできない空間領域」と定義されている(渋谷, 1985)。本研究では、コロナウイルスの流行によってこのパーソナルスペースに変化は現れているのか検討した。

また、コロナウイルスの流行によって感染回避を強く意識

するためにパーソナルスペースが変化した結果、座席の選好そのものも変化している可能性もある。路面電車や、JRの汽車の座席に座る際には座席指定はされていない場合がほとんどである。大学のキャンパス間連絡バスもJRも路面電車もどこに誰が座っても良いのだが多くの人が座りにくい座席や、空いているのに座りたいと思わない座席は存在する。設置されている座席に人が座らず空間が有効されない場合や、着席出来なかったことによって無駄に疲労することもありうるだろう。Gustafson et al. (1971)によると鉄道やバスなどの交通サービスにおいては、利用者にとって座れることは所要時間の次に優先されるものとされている。家田(1986)は座席に座れるか否かを定量的に測定するために定式を作成し、着席そのものの効用を実際の駅などで測定した。その結果、座るために座席の空いていると思われる電車まで電車に乗らずに待つという人が、20%ほどいたことが示された。

渋谷(1985)は、混雑している場所などで他人とある一定の距離より近くなると不快さや息苦しさをを感じるが、この不快感の原因は自分が必要としているパーソナルスペースが侵害されたためであると述べている。したがって、コロナウイルスの感染拡大に伴う個人のパーソナルスペースの拡大が、座席の選好を変化させる可能性がある。

3. 仮説

本調査ではコロナウイルス流行後では流行する以前よりパーソナルスペースが広くなり、パーソナルスペースがより広く確保できる座席を選好するという仮説を立て検証した。また、コロナウイルスへの恐怖感には個人差があり、この恐怖感が強い人ほど感染回避のためにパーソナルスペースが拡大され、そのスペースが確保できる座席を好むように変化すると考えられる。

4. 調査手法

4-1. 調査対象者

本調査は2020年12月に高知工科大学の学生、教職員、他大学の学生、社会人の合計55人（平均年齢22.8歳、最小値18歳、最大値62歳；性別：男性26名、女性27名、回答したくない2名）から回答が得られた。順序効果を防ぐため、二種類の質問紙を作成した。一方の質問紙は今年の状況を想定して回答したのちに、去年の状況を想定して回答するものだった。もう一方の質問紙は去年の状況を想定して回答したのち、今年の状況を想定して回答するものを作成した。無作為に半数ずつ二種類の質問紙を配布した。調査はGoogleフォームにより行い、参加者はオンライン上で回答を行った。調査票の最初の画面で、参加者に調査の情報を提示し回答への同意を尋ねた。同意を得られない場合は調査への回答が出来ないようにしたため、回答者は全員同意のもとに回答した。

4-2. 好意度・忌避感の測定に用いる座席配置

本調査では2020年と2019年において電車の車内で図1のような状況にあるとイメージさせ回答させた。参加者に座席①、②、③について座席好意度と座席忌避感を回答させた。座席①は左右方向と前方向のパーソナルスペースが確保できる座席である。座席②は着席時に左方向のパーソナルスペースが先客により侵害されているが、前方向と右方向のパーソナルスペースが確保できる座席である。座席③は前方向のパーソナルスペースが侵害されるが、左右方向のパーソナルスペースは確保できる座席である。それぞれの座席の好意度については7件法により選択させた（非常に座りたい：7、少し座りたい：6、どちらかというと座りたい：5、どちらとも言えない：4、どちらかというと座りたくない：3、あまり座りたくない：2、全く座りたくない：1）。さらに、座席の忌避感も7件法により回答させた（抵抗がある：7、少し抵抗がある：6、どちらかというと抵抗がある：5、どちらとも言えない：4、どちらかというと抵抗がない：3、あまり抵抗がない：2、全く抵抗がない：1）。

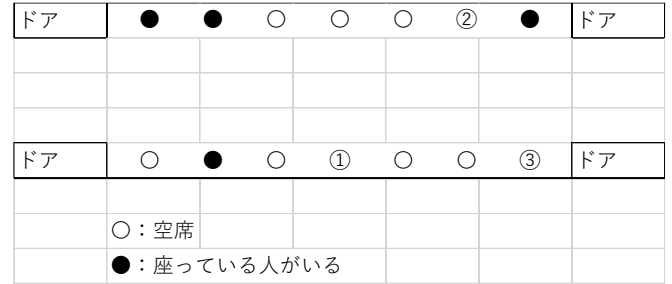


図1 座席配置測定図

4-3. パーソナルスペースの大きさの測定について

パーソナルスペースについても同様に図2を提示し2020年と2019年の状況をイメージさせ、前後左右それぞれ4方向について0.5m刻みに回答させた。パーソナルスペースの測定方法については、渋谷（1985）で用いられていた方法を基に修正したものを使用した。

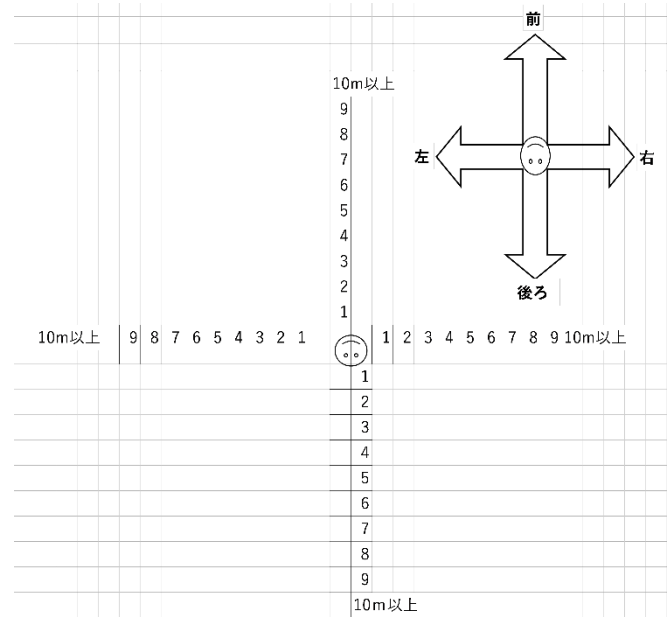


図2 パーソナルスペース測定図

4-4. コロナウイルスの恐怖の測定について

コロナウイルスの恐怖の測定については2020年12月の調査時点での状況下を想定して回答させた。コロナウイルスの流行に関するリスク認知について、山縣、寺口、三浦（2020）が用いていたコロナウイルスの流行に関する様々な尺度の中からリスク認知と感染忌避尺度を使用した。リスク認知については、Slovic（1987）が作成した尺度を基に Komori, Miura, Matsumura, Hiraishi, & Maeda et al.

(2021)が作成した尺度を用いた。この尺度はコロナウイルスを含む死に至るリスクのある事象に関するリスク認知を恐ろしさ2項目と、未知性2項目の二次元で測定するものである。また、感染忌避尺度は北村・松尾(2019)により作成されたものである。しかし、この尺度はその種類を特定せず様々な感染症への忌避を測定するものであり、コロナウイルスの流行による感染忌避を特異的に測定するものではなかった。したがって本調査では、北村・松尾(2019)の感染忌避尺度を基に、コロナウイルスへの感染忌避を測定する項目に修正し、新しい項目を追加した。例えば感染忌避尺度には「他人が使用している湯呑を消毒しても使いたくない」という質問項目があるが、湯呑そのものが限定的であると考え、「他人の食器などは消毒されていたとしても使いたくない」という項目に変更した。さらに、コロナウイルスの感染拡大防止に有効とされるマスク着用に関する内容として「マスクをしていない人から距離を取りたい」を質問項目に追加した。同じく感染拡大防止に有効とされる換気に関する内容として「換気されていないところで集まりたくない」を質問項目として追加した。また、感染忌避尺度では「地面に落ちたものを食べる」という項目があったが本調査ではこの項目を除外した。合計6項目をコロナウイルスへの恐怖指標項目とした。

4-5. 質問紙構成

質問紙は順序効果を防ぐために2種類作成した。1種類目は2020年12月時点でのコロナウイルスの流行後の状況を踏まえて、座席選択における好意度と忌避感を回答させ、続いてパーソナルスペースについても回答させた。次にコロナウイルスに関するリスク認知と恐怖を測定する尺度に回答させた。最後に2019年12月時点でのコロナウイルスの流行前の状況を踏まえて座席選択における好意度と忌避感、パーソナルスペースについても回答させた。2種類目は座席選択における好意度と忌避感、パーソナルスペースについて回答する状況についての順番を逆にしたものを使用した(2019年の状況を先、2020年の状況を後に回答させた)。

5. 結果

5-1. コロナウイルスによるパーソナルスペースの変化

本調査のデータ分析はHAD(清水2016)により行った。コロナウイルスとパーソナルスペースの方向の二要因相関分析を行った結果、パーソナルスペースの主効果($F(1, 150) = 8.55, p < .001$)と、コロナウイルスの変化の主効果($F(1, 50) = 19.42, p < .001$)が有意となった。コロナウイルスの流行によって全般的にパーソナルスペースの拡大が見られた。また、コロナウイルスとパーソナルスペースの方向の交互作用($F(3, 150) = 0.13, p = .798$)は有意でなかった。

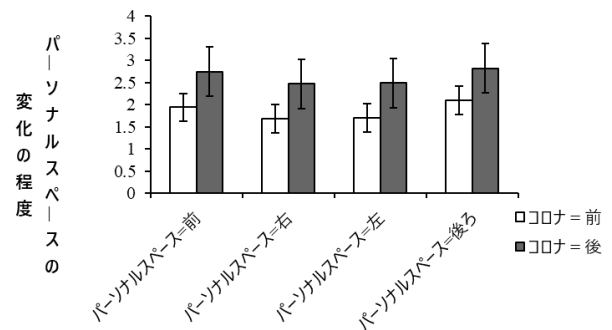


図3 コロナウイルスとパーソナルスペースの変化の二要因分散分析結果

5-2. コロナウイルスへの恐怖とパーソナルスペースの変化

はじめに、本調査で用いた尺度の恐ろしさ2項目と未知性2項目の相関分析を行い、それぞれの内的一貫性を求めた。恐ろしさ2項目においては有意な正の相関が見られ、($r = .367, p = .006$)。未知性2項目にも有意な正の相関が見られた($r = .278, p = .040$)。以上の結果から内的一貫性は十分にあると判断する。また、コロナウイルスへの恐怖指標について因子分析を行ったところ、1因子にまとめられた(各項目の因子負荷量は表1を参照)。なお、因子負荷量が0.33と負荷量が小さい項目があったが、除外せず1因子とした。また、コロナウイルス恐怖6項目の α 係数は.815だった。

表1 コロナウイルス恐怖6項目

項目	因子負荷量
① 他人の食器などは消毒していたとしても使いたくない	0.833
② 食事の前には必ず手を洗いたい	0.822
③ 他人と一緒に鍋や大皿料理を食べたくない	0.748
④ 隣の人が咳・くしゃみをしていたら距離を取りたい	0.696
⑤ マスクをしていない人から距離を取りたい	0.491
⑥ 喚起されていないところで集まりたくない	0.33

続いて、恐ろしさ2項目と未知性2項目に加えて、コロナウイルスの恐怖6項目と4方向のパーソナルスペースにおける2020年のデータと2019年のデータの差を求め、その差分から相関分析をした。未知性得点とパーソナルスペース差分の前後との負の相関が有意だった(前: $r = -.378$ $p = .006$ 、後: $r = -.275$ $p = .047$)。また、恐ろしさ得点は全方位のパーソナルスペースと有意な負の相関があった ($r > -.23$, $p < .050$)。最後に、コロナウイルスへの恐怖は前方のパーソナルスペースの差分と有意な負の相関関係にあった ($r = -.277$ $p = .049$)。それ以外については強い相関は見られなかった。

表2 パーソナルスペースの変化とコロナウイルスの恐怖の相関分析結果

	PS差分前	PS差分右	PS差分左	PS差分後ろ
恐ろしさ2項目	-.287*	-.232*	-.237*	-.236*
未知性2項目	-.378**	-.224	-.229	-.275*
コロナウイルスへの恐怖6項目	-.277*	-.175	-.203	-.217

** $p < .01$, * $p < .05$, + $p < .10$

5-3. コロナウイルスによる座席の好意度の変化

コロナウイルスと座席好意度の二要因分散分析を行った結果、コロナウイルスの主効果 ($F(1, 51) = 8.24$, $p = .006$) と座席好意度の主効果 ($F(2, 102) = 33.17$, $p < .001$) が有意となった。またコロナウイルスと座席好意度の交互作用 ($F(2, 102) = 2.90$, $p = .061$) も有意傾向であった。

下位検定の結果、座席①と座席③におけるコロナウイルスの単純主効果(座席①: $F(1, 153) = 0.30$, $p = .587$; 座席③: $F(1, 153) = 1.00$, $p = .320$) は有意でなかった。座席②におけるコロナウイルスの単純主効果 ($F(1, 153) = 13.18$, $p < .000$) はコロナ後において有意であり、コロナ前に比べると

コロナ後の方が座席好意度は減少していた。

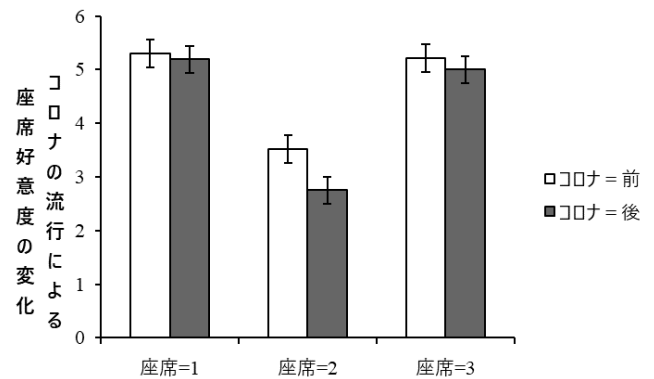


図4 コロナウイルスと座席好意度の二要因分散分析結果

5-4. コロナウイルスによる座席の忌避感の変化

コロナウイルスと座席忌避感の二要因分散を行った結果、コロナウイルスの主効果 ($F(1, 53) = 30.90$, $p < .001$) が有意であり、コロナウイルスの流行によってすべての座席において忌避感が強くなった。さらに座席の主効果が ($F(2, 106) = 42.11$, $p < .001$) 有意であり、座席②が他の座席と比べて有意に選択されにくくなっていた。(holm調整後の $p < .001$)。コロナウイルスと座席忌避感の交互作用 ($F(2, 106) = 0.73$, $p = .483$) は有意ではなかった。

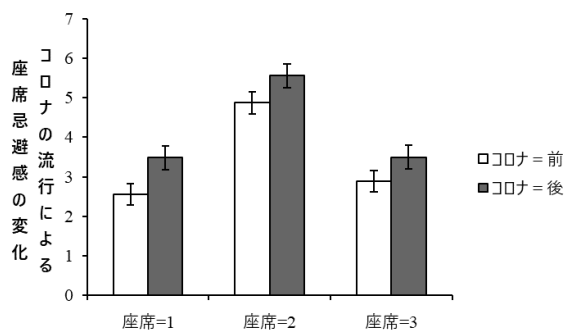


図5 コロナウイルスと座席忌避感の二要因分散分析結果

5-5. コロナウイルスによるパーソナルスペースの変化と座席選好の相関

パーソナルスペースにおける2019年と2020年の差分と座席選好の好意度と忌避感を座席①、座席②、座席③のそれぞれについて相関分析をした。座席①好意度についてはパーソ

ナルスペース差分の右と左において有意な相関が見られた(右: $r = -.309$, $p = .027$; 左: $r = -.302$, $p = .033$)。座席①は前方向と左右が空席であり、最大のパーソナルスペースが確保できる座席である。コロナウイルスの流行によってパーソナルスペースが拡大したことによる結果と考えられる。しかし座席②、③については好意度と忌避感ともに左右方向において有意な相関は見られず、絶対値は総じて.014以上であり、(| r | < .014) p 値は総じて.127以上であった。座席②は前方は空席だが、着席時右側に先客がいるという座席設定。座席③は前方には先客がいるが左右は空席という座席設定であった。このことから左右のパーソナルスペースは、座席①のように前方向と左右の確保された座席と比較するとコロナウイルスの流行とは関係なくそれほど座りたいとは思わないようである。

表3 パーソナルスペースの変化と座席選択の好意度と忌避感の相関分析結果

	座席①好意度	座席②好意度	座席③好意度	座席①忌避感	座席②忌避感	座席③忌避感
ps差分前	-.232	-.066	-.190	.144	-.195	.041
ps差分右	-.309*	-.133	-.151	.176	-.195	.048
ps差分左	-.302*	-.129	-.189	.187	-.214	.057
ps差分後ろ	.009	-.105	-.271*	.142	-.261*	.014

** $p < .01$, * $p < .05$, † $p < .10$

5-6. コロナウイルス恐怖と座席選好の相関

コロナウイルスの恐ろしさ2項目と未知性2項目に加えて、コロナウイルスの恐怖6項目と座席①、座席②、座席③における2019年と2020年の差分の相関分析をした。

コロナウイルスへの恐怖と座席選択の好意度と忌避感の相関において、座席①の忌避感とコロナウイルスの恐怖との間に有意な負の相関が見られた。(座席①: $r = -.322$, $p = .019$) コロナウイルスへの恐怖が高まったことによって、座席選択における忌避感が座席①については減少していたと考えられる。感染回避のために前方向のパーソナルスペースが確保できる座席に対する忌避感が減少していると考えられる。

表4 コロナウイルスの恐怖と座席選択の好意度と忌避感の相関分析結果

	座席①好意度	座席②好意度	座席③好意度	座席①忌避感	座席②忌避感	座席③忌避感
コロナウイルスへの恐怖6項目	.045	-.041	.038	-.322*	-.082	-.004
恐ろしさ2項目	-.103	-.193	.061	-.142	.110	-.011
未知性2項目	-.211	-.023	.074	-.090	-.111	-.068

** $p < .01$, * $p < .05$, † $p < .10$

6. 考察

結果から、コロナウイルス流行後では流行する以前よりパーソナルスペースが広くなり、これがより広く確保できる座席を選好するという仮説は支持された。

6-1. コロナウイルスによるパーソナルスペースの変化

本研究の結果から、コロナウイルスの流行後である2020年のパーソナルスペースは2019年のパーソナルスペースより方向に関係なく全般的に拡大していたことが示された。この結果から、コロナウイルスの流行によってパーソナルスペースは拡大したと考えられる。コロナウイルスの飛沫感染対策として、ソーシャルディスタンスを意識して確保することで、感染対策を取ることが可能である。このような認識が広まった結果として、個人のパーソナルスペースが拡大したと考えられる。

6-2. コロナウイルス恐怖やリスク認知の個人差とパーソナルスペースの変化

パーソナルスペースの変化とコロナウイルスの恐怖の相関分析の結果、未知性2項目と前後方向のパーソナルスペースにおいて負の相関関係が有意な結果であり、さらに恐ろしさは全方向のパーソナルスペースと負の相関関係にあった。これらの結果から、仮説は支持されなかったと考えられる。

コロナウイルスへの恐怖や恐ろしさ項目、未知性項目の得点が高い人は、コロナウイルスに対するリスク認知について重大な問題として考えられていると思われる。そのためコロナウイルスに対する恐怖が強く、パーソナルスペースを拡大しようとすると考えられる。しかし、結果としてはリスク認知の得点が高い人はコロナウイルスのリスクそのものへの正しい評価が出来ず、パーソナルスペースが狭くなったと考えられる。

6-3. 座席配置と好意度・忌避感

コロナウイルスと座席好意度・忌避感の二要因分散分析の結果、コロナウイルスの流行により、座席を問わず好意度が低下し、忌避感が上昇した。このような結果がみられた理由として、電車に乗ること自体に忌避感を持つようになり、座席着席時にパーソナルスペースを確保していたとしても、忌避感が強く表れるようになったと考えられる。

また、座席②が最も好意度が低く忌避感が高かった。座席②は他の座席と比べて最も他者との距離が近くなる座席だったため、パーソナルスペースが侵害されやすく、よい評価がされなかったのだと考えられる。

また、特にコロナウイルスの流行を受けて、座席②の好意度のみが低くなった。座席①は前方向と左右方向のパーソナルスペースが確保可能であり、感染対策に最も有効な座席と考えられる。また、座席③は着席時に前方向に着席者がいるが、左右のパーソナルスペースは確保される座席である。それと比較して、座席②は着席時に左横に着席者がいる座席であり、パーソナルスペースが最も侵害される座席である。以上の点を鑑みて、座席着席時に他者との距離を確保できる座席①の好意度はさほど低下しなかったのはパーソナルスペースが最も確保できる座席であったためと考えられる。この座席を選択したことで感染回避につながると判断したと考えられる。座席②については真横に他人が着席している座席であるため、感染対策の観点からソーシャルディスタンスが確保できない座席であったため忌避感が上昇したと考えられる。座席③の好意度及び忌避感が座席①と同様の結果であった。この原因としては左右のパーソナルスペースが確保可能であったためであると考えられる。前方向のパーソナルスペースは左右方向のパーソナルスペースと比べ優先順位が低いと考えられる。

6-4. コロナウイルス流行によるパーソナルスペースと座席選好の変化の関係

パーソナルスペースの差分と座席の好意度の差分の相関を検討した結果、座席①の好意度と左右のパーソナルスペースにおいては相関が見られた。したがって、今回の調査ではパーソナルスペースと座席選好においては前方向と左右が確保できる座席においてのみ、コロナウイルスの効果が見られた

といえる。座席②の座席は着席時に右側のみ着席している人がいる条件であった。そのため座席②の配置の場合はすぐ隣に他人がいるという状況であり、着席に抵抗のある人が多く、コロナウイルスの影響が見られたと考えられる。座席③は着席時に前方に着席している人がいるという状況である。前方に着席すれば、飛沫感染の可能性が無いとは言えないが、通路の幅の距離は確保できるためコロナウイルスの影響が見られなかったと考えられる。

6-5. コロナウイルスの恐怖と座席選好

コロナウイルスの恐怖と座席選択の好意度と忌避感の相関分析の結果、座席①の忌避感については負の相関が見られた。コロナウイルスの恐怖によりパーソナルスペースの確保可能な座席に対する忌避感は減少したと考えられる。コロナウイルスの恐怖が強くと感染回避のできると考えられる座席を選択するとの仮説については、部分的に支持された。前方向のパーソナルスペースとコロナウイルスの恐怖についての相関が見られたという点から、コロナウイルスの恐怖があるため飛沫感染を防ぐために前方向の距離を取りたいと感じていると思われる。

7. まとめと今後の課題

本調査を通してコロナウイルスの流行によって、パーソナルスペースは拡大していることが明らかとなった。座席①では前方のパーソナルスペースの確保が可能であり、座席③では確保が不可能であるが、結果として好意度及び忌避感には大きな差が生じないことが明らかになった。このことから、電車内などの通路を挟む場合においては、正面に着席者がいたとしても左右方向の空間が確保出来れば着席に関してさほど忌避感を感じないと思われる。

本調査の限界として、現在の状況と過去の状況を想起させるという調査方法がある。調査後に数人にアンケートについてのインタビューを行った結果、「コロナウイルスの流行前にそこまで他人との距離を考えていなかった」という回答があった。このように調査票で設定していた状況を想起できなかった参加者について除外できるように、スクリーニングを行う必要があると考えられる。

引用文献

- Gustafson, R. L., Curd, H. N., & Golob, T. F. (1971). "User preference for a demand-responsive transportation system: A case report." *Highway Research. Record* No. 367, Highway Research Board, 31-45.
- 家田 仁・松本 嘉司 (1986) . 列車選択行動における着席効用度の定量的評価,土木学会論文集 第 365 号/IV-4
- 加藤みわ子, 中島佳緒里, 伊藤康宏 (2015) 専攻の異なる学生のパーソナルスペース比較 The Major Difference of Student Changes the Personal Space,愛知淑徳大学論集—人間情報学部篇第 5 号 1-8.
- 北村 英哉・松尾 朗子 (2019). 清浄志向／ケガレ忌避傾向尺度の作成と信頼性・妥当性の検討,日本感情心理学会第 27 回大会論文集.
- Komori, M., Miura, A., Matsumura, N., Hiraishi, K., & Maeda, K. (2021). Spread of Risk Information Through Microblogs: Twitter Users with More Mutual Connections Relay News That is More Dreadful. *Japanese Psychological Research*, 63, 1-12.
<https://doi.org/10.1111/jpr.12272>
- 渋谷昌三 (1985) . パーソナル・スペースの形態に関する考察 山梨医大紀要第 2 巻, 41-49.
- 清水裕士 (2016). フリーの統計分析ソフト HAD : 機能の紹介と統計学習・教育, 研究実践における利用方法の提案,メディア・情報・コミュニケーション研究, 1, 59-73.
- Slovic, P. (1987). Perception of risk. *Science*, 236, 280-285.
<https://doi.org/10.1126/science.3563507>.
- 山縣芽生・寺口司・三浦麻子 (2020) . 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 禍における感染忌避傾向と外国人への排斥的態度の関連: 日本を事例とするパネル調査研究 (大阪大学大学院人間科学研究科)
- 吉田 富二雄・小玉正博 (1987) . 生理反応・心理評定によるパーソナル・スペースの検討-慣れの過程の分析を通して 心理学研究, Vol. 58, No. 1, 35-41.