

令和 6 年 5 月 5 日現在

機関番号：32689

研究種目：挑戦的研究（萌芽）

研究期間：2018～2023

課題番号：18K18701

研究課題名（和文）描画の統計的画像解析と臨床的利用の検討

研究課題名（英文）Statistical image analysis of drawing and its clinical use.

研究代表者

竹村 和久（Takemura, Kazuhisa）

早稲田大学・文学大学院・教授

研究者番号：10212028

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 4,800,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、臨床の現場で用いられることの多い、樹木画や人物画に関する描画法における統計的画像分析の方法を開発し、その方法に基づいて精神科医や臨床心理学者との連携のもとに新しく開発した方法の臨床的利用の検討を行い、臨床現場での心理評価や診断の補助手段としての利用法を検討することを目的とした。本研究は、今まで定性的に扱われることが多かった描画を、フーリエ解析、ウェーブレット解析などの統計的画像解析の観点から統一かつ計量的に分析し、より客観的な分析手法を開発した。とくに精神疾患の患者に対する描画調査および健常者への描画調査を行い、分析を行った。研究の成果は、学会大会、論文、著書などで発表した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は、臨床の現場で用いられることの多い、樹木画や人物画に関する描画法における統計的画像分析の方法を開発し、これまで質的には把握できるが客観性に乏しいという批判もあった描画法の問題点を、ある程度克服することができるようになった。また、精神科医や臨床心理学者との連携のもとに、臨床現場での心理評価や診断の補助手段としての利用がある程度できることが示唆された。このように臨床心理学者や精神科医の診断における補助的手段としての開発ができたことと、心理学における投影法の客観的基礎を与える方法論の可能性を示唆したことに意義があると思われる。

研究成果の概要（英文）：This study aimed to pioneer a method for statistically analyzing images drawn in common clinical practices, particularly focusing on tree and figure paintings. The objective was twofold: firstly, to develop this method and secondly, to evaluate its clinical utility in collaboration with psychiatrists and clinical psychologists. Furthermore, the study sought to explore its potential as a supplementary tool for psychological evaluation and diagnosis in clinical settings. In essence, the study introduced a more objective approach to analyzing drawings, traditionally assessed qualitatively, by adopting unified quantitative methods rooted in statistical image analysis, such as Fourier and wavelet analysis. Notably, the research encompassed drawing surveys conducted on both patients with mental disorders and healthy individuals, with subsequent rigorous analysis of the collected data. The findings were disseminated through presentations at conferences, publication in scholarly articles.

研究分野：心理学、行動計量学

キーワード：描画 樹木画法 画像解析 投影法 特異値分解 ウェーブレット解析 フーリエ解析 臨床心理学

1. 研究開始当初の背景

樹木画や人物画を用いる**描画法**は、臨床心理学の分野では頻りに用いられていたが、社会心理学などの他の心理学分野ではあまり用いられることがなかった。社会心理学を専門とする研究代表者がリスク認知研究などにおいて、フィリピンのイトゴン市やロシアのサンクトペテルブルグ市などの調査でアンケートを行ったときにたまたま描画(図1参照)が言語を介さない非常に有用な情報をもたらしてくれることに気づき、分担者の岩満に描画の問題について意見交換を行ったところ、描画は臨床心理学でも有用な方法として認識されているが、一方ではその客観性に問題があるとの指摘もあり、十分な研究が必要であることがわかってきた。そこで竹村と岩満は、描画分析のある程度の客観性を確保するために、描画の画像情報を利用して、描画の特徴量を統計解析して、精神病院に通院する患者や入院中の患者、さらには一般成人を対象に、研究を行ってきた(Takemura, et al., 2017; 岩満他, 2013)。2017年度の日本心理学会大会において、竹村と岩満は、描画研究に関する自主シンポジウムを開催して、分担研究者の横田を指定討論者に招き、竹村と岩満がこれまでの描画研究を紹介して、意見交換を行った。横田から、**描画の統計的画像解析**が臨床心理学に有用な可能性もあり、統合失調症患者などの心理理解にも役立つ可能性を示唆され、我々は、今後、描画についての総合的な共同研究をすることを約束し、共同研究の意見交換を経て今回の申請を行った。

描画法は、心理学の歴史が始まって以来の100年以上の伝統を持つ方法として認識されているが、臨床心理学の分野でさえも分析の客観性について疑問が呈されており、一部では描画を臨床の現場で使わないことも海外ではなされている。しかし、本研究は、これまでの臨床心理学の実務で応用されてきた描画法に定量的方法を与える試みを行う。本研究は、今まで定性的に扱われることが多かった描画を、フーリエ解析、ウェーブレット解析、独立成分分析、深層学習などの統計的画像解析の観点から統一的かつ計量的に分析し、より客観的な分析手法を開発し、臨床的利用について検討する。

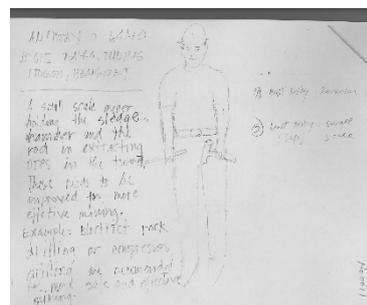


図1 フィリピンでの採掘者のアンケート例

2. 研究の目的

心理療法等の臨床現場においては、クライアントに樹木や人物の描画(図2、図3参照)をさせ、その描画の特徴から、臨床的な診断を行うということがしばしばなされている(岩満他, 2013; 横田他, 1994, 2019, 2020)。しかし、このような方法は、臨床心理学の内部でも客観性が乏しいとの批判がなされることがある(岩満他, 2013)。本研究は、描画法におけるこれまで指摘されていた**客観性の問題**をある程度克服した**統計的画像分析の方法を開発**し、その方法に基づいて精神科医や臨床心理学者との連携のもとに新しく開発した方法の臨床的利用の検討を行い、臨床現場での**心理評価や診断**の補助手段としての利用法を検討することを目的とした。

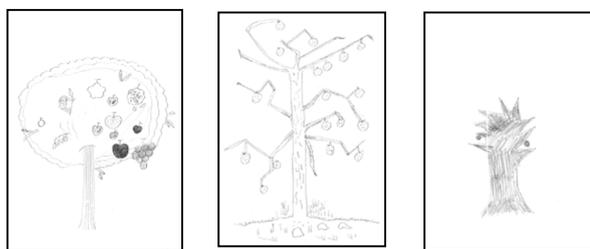


図2 樹木法の描画画像 (Takemura, et al, 2017)



図3 人物についての描画画像 (岩満他, 2013)

3. 研究の方法

本研究では、一般成人、成人の精神疾患患者(統合失調症の入院患者、その他の心理症状で通院する患者)を対象にして、**樹木画等**を描かせた描画法でのデータを、スキャナーを用いて画像として取込み、画像情報に**特異値分解**などの解析を実施する方法を開発する。まず、基本的分析として、特異値分解を行うが、ここでは、描画の集合を画像の各ピクセルの濃度値(0:白から255:黒)を要素とする行列と見なして特異値分解の手法を適用する。行が「画像データにおけるピクセルの位置(以下描画座標と記述する)」に対応し、列が「対象者の描いた描画」に対応する行列を作成し、特異値分解を行う(図

4 左参照)。本分析において、分解された左特異行列 U は描画座標の指標をもつ。転置した元のデータ行列 X^T に対して右から左特異行列 U をかけて縮約した行列は以下ようになる。

$$X=U\Sigma V^T, \quad X^T U=V\Sigma^T U^T=V\Sigma$$

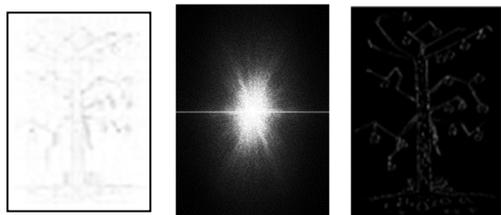


図4 描画の特異値分解、フーリエ解析、ウェーブレット解析

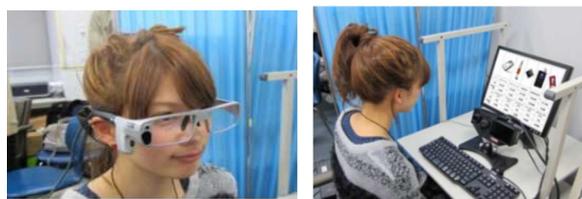


図5 眼球運動測定と反応時間分析

さらに、描画に下記の離散フーリエ変換を行い、画像の分析を行う（図4中参照）。

$$F(k) = \sum_{s=0}^{N-1} f(s) \exp\left(-\frac{j2\pi sk}{N}\right), j = \sqrt{-1}$$

また、描画データに対しては、ウェーブレット解析も行うが（図4右参照）、二次元信号である描画画像を用いて、画像のウェーブレット変換を $DWT_f^\psi(j, k, l)$ とすると、 $DWT_f^\psi(j, k, l)$ は二次元離散ウェーブレット変換は、下記のようになる。

$$DWT_f^\psi(j, k, l) = \frac{1}{a_0^j} \sum_{x=-\infty}^{\infty} \sum_{y=-\infty}^{\infty} f(x, y) \psi\left(\frac{x - a_0^j k b_0}{a_0^j}\right) \psi\left(\frac{y - a_0^j l b_0}{a_0^j}\right)$$

ただし、 $a_0, b_0, j, k, l, x, y \in \mathbb{Z}, a_0 > 1$ と表せる。

研究の実施にあたって、眼球運動測定や反応時間分析による過程分析を行い（図5参照）、心理反応の過程モデルを作成して、画像特徴量との関係を検討した。また、データを、機械学習手法などを用いて、精神症状に対する判別的分析を行った。結果をフィードバックして精神科医と臨床心理士との意見取得をもとにして、描画の臨床利用の検討を行った。描画と専門家の診断用語の計量的特徴との関係から数理的解析を行い対応付けの分析を行い、最後に総合評価を行った。描画データの取得にあたっては、研究協力者の川杉桂太、轟純一、轟慶子、小平明子、遠藤麻子、塚本康之、西澤さくらの勤務する鶴賀病院と連携をとり、北里大学、早稲田大学の実験施設で実験を行った（川杉他, 2019;2021 ; 2022）。

4. 研究成果

4.1 統合失調症患者の樹木画

統合失調症患者の樹木画（図2参照）に対して、数値解析ソフト MATLAB（R2016a）を用いた画像分析を実施し、同時に臨床心理学的な心理評定を実施した（竹村・岩満, 2020 ; 川杉他, 2019参照）。

4.2 樹木画テスト描画の画像分析

特異値分解およびフーリエ変換を行った。多重解像度解析を実施すると、最大で12回のウェーブレット変換が実施可能（ $1 \leq j \leq 12$ ）であり、レベルごとに出力として、(1)低周波成分からなる、入力よりも粗い樹木画、(2)水平方向の高周波成分、(3)垂直方向の高周波成分、(4)対角方向の高周波成分を得た。

4.3 画像分析の結果

a. ウェーブレット変換・多重解像度解析

解析の結果、角方向の高周波成分において、より多くの白い輝点や白線が出力されていることがわかった。

b. 特異値分解

特異値および表現パターンのみを用いて復元した画像を分析し、最大の第一特異値のみを用いて樹木画を復元した画像には、左端から右端まで続く水平な直線および上端から下端まで続く垂直な直線のみが含まれていた。一方で下段より、複数の特異値を用いて復元した画像には、長い直線は見られず、より多くの短い直線が含まれていた。

c. フーリエ変換

入力画像に対してそれぞれ二次元離散フーリエ変換を行い、空間周波数を示す出力画像を得た(図6参照)。例えば、対象者Aおよび対象者Cの樹木画の空間周波数では、斜め方向に線状に白い輝点が表れていたが、対象者Bの空間周波数は、一定の方向に線状には表れず、全方向に広がって表れていた。また、対象者AおよびBの空間周波数は画像全体に広がっていたが、対象者Cの空間周波数は画像中央にまとまって表れていた。

d. 画像分析の検討

対象者Aの描画では、用紙全体に、斜め方向の直線で角ばった形の枝が、垂直方向の直線で幹が、水平方向の線で地面がそれぞれ描かれていた。画像解析の結果、低レベルのウェーブレット変換により、縦線で描かれた幹が垂直方向の高周波成分として分解され、白い輝点として多く表れている。また特異値分解により、縦横線が用紙全体に多く、薄く復元され、続いて枝や実などの細かな部分が少しずつ復元された。そしてフーリエ変換により、白い輝点が画像全体に、また斜め方向の線状に表れた画像が出力された。

以上の検討より、ウェーブレット変換・多重解像度解析では、描画の描かれた位置情報を失うことなく、様々な解像度のレベルごとに、なおかつ描線の方向ごとに、それぞれ高周波成分を得られ、描線の位置や太さ、方向の特徴を定量的に扱うことができる可能性を示した。一方、特異値分解では、最大の特異値を含む僅かな特異値および表現パターンのみを用いることで、入力画像において多くの線が描かれた位置や、塗りつぶす表現を復元できる可能性を示した。さらに、フーリエ変換では、多くの輝点の出力された方向や輝点の表れている範囲から、多く描かれた描線の向きや描画範囲の大きさを読み取ることができると考えられた。

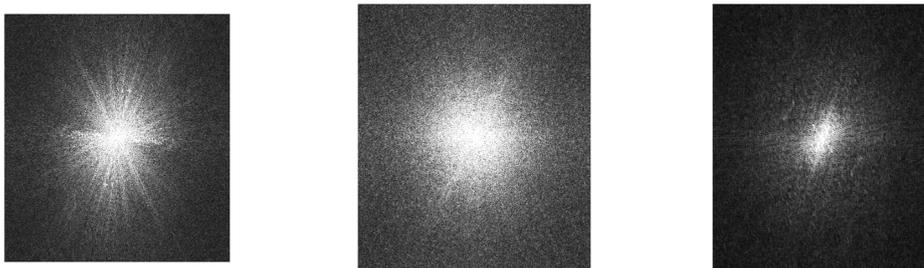


図6. フーリエ変換の出力画像²⁶⁾(川杉ら、2019)

左から対象者A、B、Cの樹木画についての出力画像である。

4.4 結論と展望

われわれの研究は、従来臨床心理学において重視されている質的分析を否定するものではなく、質的分析を含めて、主観的になりやすい評価方法の欠点を補うものとして、画像分析を利用することを提案する。われわれが行っている画像分析技法が確立すれば、抑うつや不安といったある特定の精神症状との判別を行う、あるいは精神障害者と健常者との判別を行うなど、スクリーニングとして画像分析を用いることができると考える。すなわち、個人の精神状態や心理状態を詳細に理解する前のスクリーニングとして画像分析を行い、その後、必要

に応じて質的分析を行っていくのである。そのため、最終的には、画像分析によって心理的に解釈できることと解釈できないことを明確にしていくことが望まれる。

引用文献

- Dawes, R.M., Faust, D., & Meehl, P.E. (1989). Clinical versus actuarial judgment. *Science*, 243, 1668-1674.
- Dawes, R.M. (1994). *House of cards: Psychology and psychotherapy built on myth*. New York: NY The Free Press.
- 岩満優美・竹村和久・松村 治・王 雨晗・延藤麻子・小平明子・轟 慶子(2013). 精神障害患者の描画とその画像解析—テクスチャー解析、フーリエ解析、特異値分解を用いて— 知能と情報、25、 651-658.
- 岩満優美・小林史乃・川杉桂太・竹村和久・西澤さくら・塚本康之・延藤麻子・小平明子・轟純一・轟 慶子(2021) 統合失調症患者における対称性選好と精神症状との関連について 精神医学, 63(8): 1269-1278.
- 川杉桂太・竹村和久・岩満優美・菅原ひとみ・西澤さくら・塚本 康之・延藤麻子・小平明子・轟純一・轟 慶子 (2019) . ウェーブレット変換、特異値分解、フーリエ変換を用いた樹木画の画像解析 心理学研究、90(3)、284-293.
- 川杉桂太・竹村和久・岩満優美・西澤さくら・塚本康之・延藤麻子・小平明子・轟 純一・轟 慶子(2020) 統合失調症患者による臨床描画のファジィエッジ推論による分析 人間環境学研究会, 18(1), 63-71.
- 川杉桂太・岩満優美・轟 慶子・小林史乃・小平明子・延藤麻子(2022) 統合失調症患者の樹木画特徴の包括的な検討—健常対照群との比較から— 臨床精神医学, 51(8): 933-943.
- 竹村和久・岩満優美: 5 描画の画像分析からみた統合失調症 横田正夫 (編) 心理学からみた統合失調症 朝倉書店 pp. 68-83, 2020.
- Takemura, K., Kawasugi, K., Iwamitsu, Y., Sugawara, H., Nishizawa, S., Tsukamoto, Y., & Todoroki, K. (2017a). Discrete Wavelet Analysis of psychological projective drawings by patients with Schizophrenia. *Paper Presented at the 3rd International Symposium on Affective Science and Engineering (Tokyo, Japan)*, B1-6.
- Takemura, K., Kawasugi, K., Iwamitsu, Y., Sugawara, H., Nishizawa, S., Tsukamoto, Y., & Todoroki, K. (2017b). Image analysis of psychological projective drawings by patients with Schizophrenia. *Paper Presented at the MathPsych/ICCM 2017 (Coventry, England)*, 69
- 横田正夫 (1994) . 精神分裂病患者の年齢と描画特徴との関連 心理臨床学研究、 11(3)、 212-219.
- 横田正夫・青木英美・道行隆・原淳子 (2019) . 草むらテストにおいて後姿の人物を描き続けた症例の臨床心理学的検討. 日本大学文理学部心理臨床センター紀要, 16. 1. 5-20
- 横田正夫・青木英美・小野健二・原淳子 (2020) 特異なコイン表現を示した統合失調症患者の臨床心理学的検討. 日本大学文理学部心理臨床センター紀要, 17. 1. 5-18

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計21件（うち査読付論文 15件 / うち国際共著 2件 / うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 川杉桂太・岩満優美・轟 慶子・小林史乃・小平明子・延藤麻子	4. 巻 51(8)
2. 論文標題 統合失調症患者の樹木 画特徴の包括的な検討 - 健常対照群との比較から -	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 臨床精神医学	6. 最初と最後の頁 933 - 943
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 3)中島香澄・岩田悠花・村上尚美・山崎里紗・岩満優美	4. 巻 51(5)
2. 論文標題 医療領域で働く心理職の心理的ストレス要因に関する質的検討 - 臨床経験年数の観点から -	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 臨床精神医学	6. 最初と最後の頁 555 - 563
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 秋葉杏樹・川杉桂太・竹村和久・鹿内裕恵・岩満優美	4. 巻 10
2. 論文標題 土課題に対する気分と体験に関する研究 - 接触と作品製作の比較 -	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 北里大学附属臨床心理相談センター紀要	6. 最初と最後の頁 54 - 65
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Takemura, K., Tamari, Y., and Ideno, T.	4. 巻 11
2. 論文標題 Avoiding the Worst Decisions: A Simulation and Experiment.	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Mathematics	6. 最初と最後の頁 1-28
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/math110511 65	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する

1. 著者名 鈴木美奈子・鹿内裕恵・清水絢香・佐藤稔子・滝澤毅夫・岩満優美	4. 巻 11
2. 論文標題 学生における心理的居場所感に関する研究 - 自尊感情と主観的幸福感に焦点を当てて -	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 北里大学附属臨床心理相談センター紀要	6. 最初と最後の頁 1 - 10
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 岩満優美・小林史乃・川杉桂太・竹村和久・西澤さくら・塚本康之・延藤麻子・小平明子・轟 純一・轟 慶子	4. 巻 63
2. 論文標題 統合失調症患者における対称性選好と精神症状との関連について	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 精神医学	6. 最初と最後の頁 1269 - 1278
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Noriko Shirai, Mayumi Nagata, Michiyo Takubo, Yumi Iwamitsu	4. 巻 33
2. 論文標題 Evaluation of the usefulness of a nurse-centered delirium care program. Japanese Journal of General Hospital Psychiatry, 33(1): 44-56, 2021.4.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Japanese Journal of General Hospital Psychiatry	6. 最初と最後の頁 44 - 56
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 川杉桂太・竹村和久・岩満優美・西澤さくら・塚本康之・延藤麻子・小平明子・轟 純一・轟 慶子	4. 巻 18
2. 論文標題 統合失調症により臨床描画のファジィエッジ推論による分析	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 人間環境学研究会	6. 最初と最後の頁 63-71
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4189/shes.18.63	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 横田正夫・青木英美・小野健二・原淳子	4. 巻 17
2. 論文標題 特異なコイン表現を示した統合失調症患者の臨床心理学的検討	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本大学文理学部心理臨床センター紀要	6. 最初と最後の頁 5-18
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ideno, T., Morii, M., Takemura, K. & Okada, M., (2020), Pietarinen, A-V., Chapman, P., Bosveld-de Smet, L., Giardino, V., Corter, J. & Linker, S. (eds.). Springer, p. 365-381. 査読有	4. 巻 11
2. 論文標題 On Effects of Changing Multi-attribute Table Design on Decision Making: An Eye-Tracking Study.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Diagrammatic Representation and Inference	6. 最初と最後の頁 365-381
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 川杉桂太・竹村和久・岩満優美・菅原ひとみ・西澤さくら・塚本康之・延藤麻子・小平明子・轟 純一・轟 慶子	4. 巻 90 巻 3 号
2. 論文標題 ：ウェーブレット変換，特異値分解，フーリエ変換を用いた樹木画の画像解析	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 心理学研究 (日本心理学会)	6. 最初と最後の頁 p. 284-293
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4992/jjpsy.90.18219	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Miwa Kitasato, Yumi Iwamitsu, Yo Iwata, Tomoki Ueta, Etsuko Fukaya, Hitoshi Ishikawa	4. 巻 , 70(1)
2. 論文標題 Investigation of Stress and Distress Experienced by Guardians of Children with Strabismus and/or Amblyopia.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Binocular Vision and Ocular Motility	6. 最初と最後の頁 21-28
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/2576117X.2019.1691872	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 鹿内裕恵・宮寺奈々子・佐藤稔子・城戸口親史・北里美和・杉田隆太・岩満優美	4. 巻 50
2. 論文標題 関節リウマチ罹患に伴う思考や感情に関する研究.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 北里医学	6. 最初と最後の頁 印刷中
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 横田正夫・青木英美・小野健二・原淳子	4. 巻 第17巻第1号
2. 論文標題 特異なコイン表現を示した統合失調症患者の臨床心理学的検討	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本大学文理学部心理臨床センター紀要	6. 最初と最後の頁 5-18
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 井出野尚・大坂遊・玉利祐樹・竹村和久	4. 巻 41
2. 論文標題 地域課題解決型PBLにおいて課題の発見を支援する手法の提案：基盤となる価値を発見・共有するための「構え」づくりに注目して	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 徳山大学総合研究所紀要	6. 最初と最後の頁 pp.13-21
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 竹村和久・村上始	4. 巻 12
2. 論文標題 心理学と行動経済学 古典的心理学と確率荷重関数の関係を中心.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 行動経済学	6. 最初と最後の頁 37-50.
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11167/jbef.12.37	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 竹村和久	4. 巻 17 (3)
2. 論文標題 理物理学と社会物理学：意思決定研究史からの展望とその課題 (特集 社会物理学と感性)	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 感性工学	6. 最初と最後の頁 122-129,
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 川杉 桂太・竹村 和久・岩満 優美・菅原 ひとみ・西澤 さくら・塚本 康之・延藤 麻子・小平 明子・轟 純一・轟 慶子	4. 巻
2. 論文標題 ウェーブレット変換, 特異値分解, フーリエ変換を用いた樹木画の画像解析	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 心理学研究	6. 最初と最後の頁
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 横田正夫・青木英美・道行隆・原淳子	4. 巻 15
2. 論文標題 草むらテストで分身を用いた統合失調症患者の臨床心理学的検討	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 心理臨床センター起用	6. 最初と最後の頁 5 - 18
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 横田正夫・青木英美・道行隆・原淳子	4. 巻 16
2. 論文標題 草むらテストにおいて後姿の人物を描き続けた症例の臨床心理学検討	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 心理臨床センター紀陽	6. 最初と最後の頁 5 - 20
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Miwa Kitasato, Chikashi Kidoguchi, Yumi Iwamitsu:	4. 巻 49
2. 論文標題 Research on the stress felt by mothers who have a young child or children focusing on the husbands' expectations of the mothers.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Kitasato Medical Journal, 49(1): 1-8, 2019.3	6. 最初と最後の頁 1 - 8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計18件 (うち招待講演 1件 / うち国際学会 2件)

1. 発表者名 川杉桂太・岩満優美・小山聡大・村松円香・轟慶子・小平明子・延藤麻子・塚本康之・西澤さくら・轟純一・竹村和久
2. 発表標題 図形分割課題における統合失調症患者の眼球運動の分析 性別と年齢をマッチングさせた健常対照群との比較
3. 学会等名 日本心理学会第86回大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 川杉桂太・村上始・李之林・倉島健・戸田浩之・竹村和久
2. 発表標題 特異値分解を用いた人口データの分析 - 新型コロナウイルス感染症陽性者数との関連の検討 -
3. 学会等名 日本社会心理学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 川杉桂太・岩満優美・轟慶子・小平明子・延藤麻子・塚本康之・西澤さくら・轟純一・竹村和久
2. 発表標題 図形分割課題における眼球運動の画像解析による分析 統合失調症患者と健常者の比較
3. 学会等名 第23回日本感性工学会大会 (WEB開催) 2021.9 [第23回日本感性工学会大会予稿集1B04-08-05 2021.9]
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 川杉桂太・岩満優美・轟 慶子・小平明子・延藤麻子・塚本康之・西澤さくら・轟 純一・竹村和久
2. 発表標題 図形分割課題における統合失調症患者の眼球運動の特徴-健常者との比較から-
3. 学会等名 日本心理学会第85回大会（東京）2021.9 [日本心理学会第85回大会発表抄録集p.75 2021.9]
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 岩満優美・小林史乃・竹村和久・西澤さくら・塚本康之・川杉桂太・延藤麻子・小平明子・轟慶子
2. 発表標題 統合失調症患者の精神症状と対称図形に対する選好
3. 学会等名 日本行動計量学会第48回大会抄録集，pp.204-207.
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 川杉桂太・村上始・竹村和久
2. 発表標題 購買時眼球運動と意思決定過程の検討 画像解析と共分散構造分析を用いて
3. 学会等名 日本社会心理学会 第60回大会プログラム，学習院大学（Web開催）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 rakami, H., Watanabe, R., Kawasugi, K., Amano, M., & Takemura, K.
2. 発表標題 Prediction of choice by attention model: Time series analysis of eye-gaze behavior.
3. 学会等名 Society for Judgment and Decision Making (SJDM), 2019年11月15-18日. (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 川杉桂太・岩満優美・轟 慶子・菅原ひとみ・小林史乃・小平明子・延藤麻子・塚本康之・西澤さくら・轟 純一・竹村和久
2. 発表標題 統合失調症患者と健常者の樹木画における描画特徴の比較.
3. 学会等名 日本心理学会第83回大会(大阪)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 岩満優美
2. 発表標題 われわれは“曖昧な世界”にいかに向き合うのか? 3 - 曖昧さ研究の新たな展開をめざして -
3. 学会等名 シンポジウムSS-026日本心理学会第83回大会(大阪)2019.9.11[日本心理学会第83回大会発表論文集p.SS13 2019.09](招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 滑川瑞穂・横田正夫
2. 発表標題 大学生の抑うつ傾向におけるワルテック描画テストの表現 - アヴェ・ラルマン法を用いて
3. 学会等名 日本心理臨床学会第38回大会発表論文集、p.244、
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 青木英美・横田正夫
2. 発表標題 遊び心を表現した統合失調症の19年.
3. 学会等名 日本心理臨床学会第38回大会発表論文集、p.315
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 櫻井薫・和田佳子・河野千佳・横田正夫
2. 発表標題 産褥早期の色彩円環家族イメージ画の描線の形態と心理指標との関連
3. 学会等名 第60回日本母性衛生学会総会学術集会抄録集、p.162、2019年10月11日口頭発表
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 五十嵐愛・津川律子・横田正夫
2. 発表標題 慢性統合失調症者の精神症状の程度による二枚めり絵法の特徴について.
3. 学会等名 日本描画テスト・描画療法学会第29回大会プログラム・抄録集、p.52、2019年11月17日口頭発表
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 渡辺藍丸・川杉桂太・村上始・天野淳・竹村和久
2. 発表標題 画像解析を用いた購買時眼球運動の検討
3. 学会等名 日本社会心理学会第60回大会，2019年11月10日.
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 渡辺藍丸・川杉桂太・村上始・天野淳・竹村和久
2. 発表標題 商品提示方法の違いによる意思決定過程における視線パターンの比較
3. 学会等名 日本心理学会第83回大会，2019年9月11-13日.
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kazuhisa Takemura
2. 発表標題 Axiomatic properties of bad decision
3. 学会等名 50th Meeting of the European Mathematical Psychology Group Heidelberg, August 5-7, 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 川杉桂太・岩満優美・轟慶子・菅原ひとみ・小林史乃・小平明子・延藤麻子・塚本康之・西澤さくら・轟純一・竹村和久
2. 発表標題 統合失調症患者における樹木画の描画特徴について
3. 学会等名 日本心理学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小林史乃・菅原ひとみ・小平明子・延藤麻子・塚本康之・西澤さくら・岡本悠花・川杉桂太・竹村和久・岩満優美・轟慶子
2. 発表標題 統合失調症患者と健常者の対称性選好の関連要因について - 気分状態・精神症状から -
3. 学会等名 日本心理学会
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計13件

1. 著者名 横田正夫 (編著)	4. 発行年 2020年
2. 出版社 朝倉書店	5. 総ページ数 141
3. 書名 心理学からみた統合失調症	

1. 著者名 横田正夫	4. 発行年 2021年
2. 出版社 金子書店	5. 総ページ数 277
3. 書名 アニメーションの前向き行動力～主人公たちの心理分析	

1. 著者名 竹村和久・岩満優美：描画の画像分析からみた統合失調症	4. 発行年 2020年
2. 出版社 朝倉書店 pp.68-83, 2020.11	5. 総ページ数 16
3. 書名 横田正夫（編） 心理学からみた統合失調症	

1. 著者名 Takemura, K.	4. 発行年 2020年
2. 出版社 Oxford: Oxford University Press	5. 総ページ数 8
3. 書名 Behavioral decision theory, In Oxford research encyclopedia of politics	

1. 著者名 竹村和久・岩満優美	4. 発行年 2020年
2. 出版社 朝倉書店（印刷中）	5. 総ページ数 20
3. 書名 描画の画像分析からみた統合失調症 横田正夫（編） 公認心理師の向き合う精神障害 『統合失調症の心理学的見方・考え方』	

1. 著者名 Kazuhisa Takemura	4. 発行年 2019年
2. 出版社 Springer	5. 総ページ数 288
3. 書名 Takemura, K. Foundations of economic psychology: Behavioral and mathematical approach	

1. 著者名 横田正夫	4. 発行年 2019年
2. 出版社 誠信書房	5. 総ページ数 8
3. 書名 アニメーションの「感情の谷」. 横田正夫編「アニメーションの心理学」	

1. 著者名 横田正夫	4. 発行年 2019年
2. 出版社 誠信書房	5. 総ページ数 13
3. 書名 アニメーション療法. 横田正夫編「アニメーションの心理学」	

1. 著者名 滑川瑞穂・横田正夫	4. 発行年 2020年
2. 出版社 サイエンス社	5. 総ページ数 20
3. 書名 パーソナリティの測定と研究方法. 横田正夫・津川律子編「ポテンシャル パーソナリティ心理学」	

1. 著者名 竹村和久, 高橋英彦 (監訳), E. A. ウィルヘルムス, V. F. レイナ (編著)	4. 発行年 2019年
2. 出版社 北大路書房	5. 総ページ数 340
3. 書名 認知心理学のフロンティア 神経経済学と意思決定 心理学, 神経科学, 行動経済学からの総合的展望	

1. 著者名 竹村和久	4. 発行年 2020年
2. 出版社 北大路書房	5. 総ページ数 10
3. 書名 9章 (消費者行動の新展開1: 消費者行動研究における行動経済学的アプローチと生体情報活用) 担当, 産業・組織心理学会 (企画) 産業・組織心理学講座第5巻 消費者行動の心理学 消費者と企業のよりよい関係性	

1. 著者名 横田正夫	4. 発行年 2018年
2. 出版社 新曜社	5. 総ページ数 160
3. 書名 描画にみる統合失調症のこころ: アートとエビデンス	

1. 著者名 竹村和久 (編)	4. 発行年 2018年
2. 出版社 遠見書房	5. 総ページ数 200
3. 書名 社会・集団・家族心理学 (公認心理師の基礎と実践)	

〔産業財産権〕

〔その他〕

早稲田大学研究者情報
https://w-rdb.waseda.jp/html/100000546_ja.html
 竹村和久研究室ホームページ
<https://sites.google.com/view/sem-takemura/%E3%83%9B%E3%83%BC%E3%83%A0>
https://w-rdb.waseda.jp/html/100000546_ja.html
 岩満優美研究室
<http://kerid-web.kitasato-u.ac.jp/Kouza/k109105105.html>
 横田正夫研究室
http://dep.chs.nihon-u.ac.jp/psychology/yokota_web/top.html

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	岩満 優美 (Iwamitsu Yuumi) (00303769)	北里大学・医療系研究科・教授 (32607)	
研究分担者	横田 正夫 (Yokota Masao) (20240195)	日本大学・文理学部・教授 (32665)	

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	川杉 桂太 (Kawasugi keita) (10979339)	早稲田大学・総合教育科学学術院・助教 (32689)	
研究協力者	轟 慶子 (Todoroki Keiko)	敦賀病院・精神科・副院長 医師	
研究協力者	轟 純一 (Todoroki Junnichi)	敦賀病院・精神科・院長 医師	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	小平 明子 (Kodaira Akiko)	敦賀病院・精神科・臨床心理師	
研究協力者	延藤 麻子 (Nobutoh Asako)	敦賀病院・精神科・臨床心理師	
研究協力者	塚本 康之 (Tsukamoto Yasuyuki)	敦賀病院・精神科・医師	
研究協力者	西澤 さくら (Nishizawa Sakura)	敦賀病院・精神科・医師	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関