

## 追悼 恩師フィードラー先生

大阪大学 名誉教授

白樫三四郎（しらかし さんしろう）

恩師フレッド・E・フィードラー先生は「リーダーシップ効果性の条件即応モデル」および「認知的資源理論」の提唱者として知られるリーダーシップ研究の第一人者である。わたくしはFiedler（1960）以来そのとりことなった。

フィードラー先生は1922年7月13日、オーストリアのウィーンで、布地用品および織物販売店を経営する両親のもとに生まれ、1938年単身渡米、当初はインディアナ州のサウスベンドの遠い姻戚一家の下で暮らした。その一家がフィードラー先生一人をおいて遠方へ移住し、以降フィードラー先生は困難な生活を切り開いてきた。軍隊生活を経て、戦後、シカゴ大学大学院修士課程心理学専攻に入学、修士号、博士号を取得した。1951年にリーダーシップ・スタイルを測定するためのLPC（Least Preferred Coworker）尺度を創始し、これを用いて長年にわたり、リーダーシップ・スタイルと集団効果性の関係を様々な集団状況で検討し、1963年に「リーダーシップ効果性の条件即応モデル」を公表した。

わたくしは1966年に初めてフィードラー先生にお会いして以来、長年にわたり、親しく指導を受けてきた。直接お会いすると、先生はわたくしを“San”と呼ばれ、わたくしは“Fred”と呼んだが、心の中ではいつも「フィードラー先生」であった。先生の理論は、ずいぶん激しい批判も浴びた。先生は「自分の理論に対する批判論文のおよそ半分にはきちんと反論できたが、残りの半分にはまだ反論できていない」とも言われた（1979年）。フィードラー先生は「人の批判をするほどなら、自分の理論を出せ」とも言われた（1979年）。

Sample & Wilson（1965）の実験データをわたくしが再分析した結果（Shirakashi, 1980）を、フィードラー先生は上掲の「認知的資源理論」（2つの前提と7つの下位仮説からなる）の第7仮説実証データに使用してくださった（Fiedler & Garcia, 1987）。

2013年ワシントン州シアトル郊外、マーサーアイランドのご自宅を訪ねたとき、フィードラー先生はわたくしを抱きしめ、強くハグされた。フィードラー先生は2017年6月8日、短い入院生活の後、亡くなられた。享年94歳。ご冥福を祈る。



### Profile—

1965年、九州大学大学院教育学研究科博士課程満期退学、1972年教育学博士（九州大学）、西南学院大学教授、鳴門教育大学教授、大阪大学人間科学部教授、甲子園大学教授などを歴任。専門は社会心理学、産業・組織心理学。著書は『リーダーシップの心理学』（有斐閣）、『現代リーダーシップ』（総合経営管理協会）、『リーダーシップ／ヒューマン・リレーションズ』（黎明出版）、『産業・組織心理学への招待』（有斐閣）『リーダーシップ理論と研究』（黎明出版）、『リーダーシップの統合理論』（北大路書房）など。

Fiedler, F. E. 1960 / 岡村二郎（訳）1970「リーダーの心理的距離と集団の効果性」D. カートライト・A. ザンダー（編）／三隅二不二・佐々木薫（訳編）『グループ・ダイナミックス』（第2版）（pp.699-726）. 誠信書房.

Fiedler, F. E. & Garcia, J. E. 1987 *New approaches to effective leadership: Cognitive resources and organizational performance*. New York: John Wiley & Sons.

Shirakashi, S. 1980 The interaction effects for behavior of least preferred coworker (LPC) score and group-task situation: A reanalysis. 西南学院大学商学論集, 27(2), 24-32.

# 心理学 ミュージアム



法政大学文学部心理学科 教授  
**吉村浩一**（よしむら ひろかず）

Profile—

京都大学大学院教育学研究科教育方法学専攻博士課程満期退学。京都大学教養部助手、金沢大学文学部講師、助教授、明星大学人文学部教授を経て、2003年より現職。専門は知覚・認知心理学。著書は『運動現象のタキソノミー』、『逆さめがねの左右学』（いずれもナカニシヤ出版）。

## 古典的実験機器は どのように使われていたか (5) — 触覚計の場合



写真1 『実験心理写真帖』(1910, 弘道館)の第五図。  
触覚計を使った2点弁別閾測定実験の様子



写真2 新潟大学に残るエビングハウスの触覚計  
(Zimmermann 社製)



写真4 関西学院大学に残るスピアマン式触覚計  
(竹井機器工業社製)

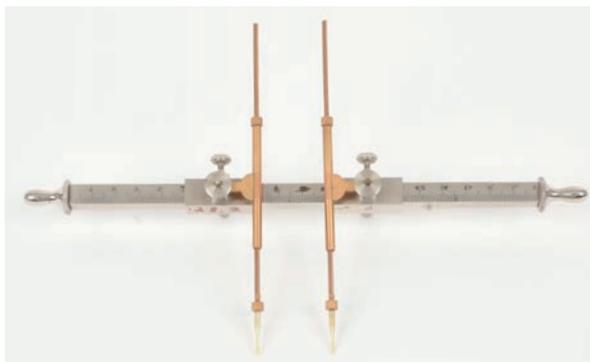


写真3 東北大学に残るミシヨットの皮膚感覚計測器  
(Boullitte 社製)



写真5 金沢大学資料館に残る毛端触覚計  
(山越工作所製)

触覚計は、触られた感覚の敏感さを測定するための装置で、測定の方法によって大きく二つのタイプに分かれます。一つは、同時に触れた2点が1点ではなく2点と感じられるぎりぎりの距離（2点弁別閾）を測定する目的です。もう一つは、微弱な接触を強めていき、触れられている感覚がぎりぎり生じるときの強さ（絶対閾）を測定する目的です。写真1は『実験心理写真帖』（1910、弘道館）に掲載されている腕の2点弁別閾を測定している様子です。2点弁別閾に関しては、指の先端部などでは閾値が低く（敏感で）、背中では驚くほど高い（鈍感な）ことはよく知られています。写真1のように同じ腕でも、腕の表裏、下腕、上腕によって閾値は違います。

まず、2点弁別閾を測定する触覚計から見ていきます。その測定には、写真1に示したコンパスのような触覚計を使いますが、大切なことは、2点同時にできるだけ同じ強さで皮膚に接触すること、そして被検者は触られている様子を見てはいけなことです。写真1の触覚計は現存していませんが、別のタイプの触覚計が3種類現存しています。いずれも開発者の名前のついた、京都大学（KT00007、山越工作所製）と新潟大学（NG00043、Zimmermann社製、写真2）に残る「エビングハウスの触覚計」、東北大学に残る「ミシヨットの皮膚感覚計測器」（TH00004、Boullitte社製、写真3）、それに東京大学（TK00021）と関西学院大学（KG00008、写真4）に残る「スピアマン式触覚計」です（スピアマン式のもの現在は使われ販売されていません）。

スピアマン式触覚計になると、コンパスというよりノギスのようです。測定精度もノギスと同じく、バーニヤスケールにより0.1mm単位まで測れます（他の2タイプの触覚計にはバーニヤスケールがついていません）。しかし、スピアマン式触覚計はノギスと重要な点で違っています。ノギスは全体が金属でできていますが、スピアマン式触覚計は皮膚に触れる部分に異なる材質が使われています（皮膚に触れたとき冷たさや痛みを感じないため）。その材質は他の方式の触覚計とも共通していて、昔のものほど高級で、カタログによると山越工作所の「エビングハウス氏触覚計」には象牙が使われていたそうです。時代が下るにつれて、エボナイトから合成樹脂へと変化します。また、スピアマン式触覚計にはノギスと違い、頭に角（つ）が1本ついています。毎回、2点を刺激していたのでは、知恵の働く被検者は、本当は1点と感じるのに「2点」と答えるかもしれません。1点刺激と2点刺激を混ぜることで、ずるい反応を防げます。もちろん、角の部分も金属ではありません。

一方、触覚の絶対閾を測るための触覚計は、シャープペンシルのような構造をしています。「毛端触覚計」という名称で、山越工作所の製品が金沢大学資料館（KZ00020、写真5）と新潟大学（NG00040）に現存しています。シャープペンシルは芯を少しだけ出して使いますが、毛端触覚計で絶対閾を測る際には、芯を長く出して使います。芯には、人毛や馬の尾毛が用いられます。これも、冷たい感覚を与えないためですが、しなやかさも重要です。シャープペンシルのように芯を少ししか出していないと、たとえ馬の毛でも強い刺激となり、絶対閾は測れません。毛を長く出せば出すほど、ソフトな接触で刺激できます。長い毛をどこまで短くすれば触られたとわかるかのぎりぎりのところで、触覚の絶対閾を測ります。シャープペンシルでは芯を出すために頭をノックしますが、毛端触覚計では胴体部分を回して調整します。先端から毛がどれだけ出ているかは、胴体部分に刻まれた目盛りで読み取ります。絶対閾を測定するときには、測定される部位付近の産毛を剃っておく準備も必要です。毛端触覚計は、触覚の絶対閾だけでなく、弁別閾の測定にも使われます。毛の長さを変化させた2種類の接触に対し、違いを感知できるぎりぎりの差の測定です。また、先端から出ている毛の長さを変えて圧点を調べたり、毛を少しだけ出した状態で痛点を調べたりすることもできます。

こうした測定は、心理学というより、ただの身体測定のように思えるかもしれません。しかし、心理学で絶対閾や弁別閾を測定するときの方法を思い出してください。測定は1回だけでなく、恒常法や極限法などの手順に従い、場合によっては気の遠くなるほどの試行を繰り返し、主観的等価点などの心理学的測定を行っていたのです。

# 特集

## 脳を刺激する

だれしも簡単にテストの点を上げたり、足を速くできたりすればいいのにと考えたことがあるかもしれません。こうした能力やこころの有り様を望ましい方向に変化させることは、心理学の大きな目標の一つです。心理学では、おかれている環境や考え方を変えることで行動を制御しようと試みてきましたが、脳の活動を直接的に調整することも一つのアプローチといえます。近年では、つよい痛みを感じることもなしに、電気などの外部刺激を用いて脳内の神経活動をより活性化させたり、あるいは逆に抑制できることがわかってきました。これらの現象を利用して、健康な人や精神・神経疾患の患者さんの認知や運動のパフォーマンスを向上させる研究が行われています。さらに、この脳刺激を利用して、脳とこころの関係を調べる研究も活発になっています。

本特集では、身体を傷つけない脳刺激をもちいた研究が現在どこまで進んでいるのか、様々な現象を対象にしている先生方に知見を紹介いただき、その可能性を探っていきます。

(小野田慶一)

# 経頭蓋脳刺激法による ヒト脳研究——現状と展望

浜松医科大学医学部医学科 教授  
田中悟志 (たなか さとし)



## Profile—

2000年、上智大学文学部心理学科卒業。2005年、総合研究大学院大学博士後期課程修了。博士（理学）。日本学術振興会特別研究員（生理学研究所）、同海外特別研究員（米国NIH）等を経て2014年より浜松医科大学医学部 准教授、2021年より現職。専門は心理学、神経科学、行動医学。

## はじめに

学生の頃、最初に読んだ脳刺激研究の論文は、Natureに発表された視覚障害者の視覚野の機能に関するものであった<sup>1</sup>。視覚野付近に経頭蓋磁気刺激（transcranial magnetic stimulation: TMS）を行うと、生まれつきまたは早期に失明した人では点字の判読など触覚知覚に干渉が生じるが、目の見える人では干渉が生じない。この結果は、視覚障害者において視覚野が本来の機能の代わりに視覚以外の情報処理に関与することを示しており、ヒト大脳皮質のダイナミックな可塑性の存在を示した点で大きなインパクトがあった。頭蓋の外から大脳皮質を刺激し、知覚という主観的体験を干渉できるTMSという方法は、当時卒論で視知覚の精神物理学研究に取り組みつつも、次第に脳から心へのアプローチに興味嗜好が移りつつあった学部生の私に大きな衝撃を与えた。上智大学の図書館2階でこの論文を目にした時の興奮を今でも覚えている。博士号取得後、私はこの論文の著者であるコーエン（Cohen）博士の研究室に所属し、様々な脳刺激法のトレーニングを受けることができた。主任研究者（PI）として独立した現在も、脳刺激法は筆者にとって重要な研究ツールの一つとなっている。

私が脳刺激研究を始めた2000年代初めは、経頭蓋脳刺激といえばTMSの一択であった。しかし、現在は電気刺激、超音波刺激など複数の刺激法が登場している。本稿では、現在使われている脳刺激法について出来るだけ平易に紹

介し、最後に今後の脳刺激研究について展望した。

## 経頭蓋脳刺激法

経頭蓋脳刺激法は、頭蓋の外から物理的的刺激を与える。よって、外科手術は必要なく、脳外科医がいなくても実施できる。経頭蓋脳刺激法の最大の特徴は、脳に物理的的刺激を与えて一時的な運動、知覚、認知の変容を引き起こすという点である。この点において課題遂行中や安静時の脳活動計測を行う脳機能イメージングとは本質的に異なる。多くの脳刺激研究では「ある局所脳領域を刺激して特定の課題の成績が変化するならば、その脳領域はその課題遂行に必要な機能に必須の役割を果たしているはずだ」と仮定する。脳損傷患者を対象とした神経心理学と同様のロジックである。当然、様々な交絡因子が考えられるので、それらの統制は心理学者の腕の見せ所である。一方、脳刺激の作用機序はまだ不明な点が多い。刺激直下の皮質のどの細胞が刺激されているのか情報が少ない。またマクロな視点で見ると刺激は刺激直下の領域に加え、その脳領域と連結する脳ネットワークに影響している可能性がある。それ故、脳刺激研究はなかなか歯切れのよい結論を出しにくいのも確かである。しかしながら、上述した「機能に一時的に影響を与える」というユニークな特徴ゆえに、現在広く使用されるツールとなっている。工夫次第では主観的な体験そのものに介入できる脳刺激法は、心理学者好みの脳研究の

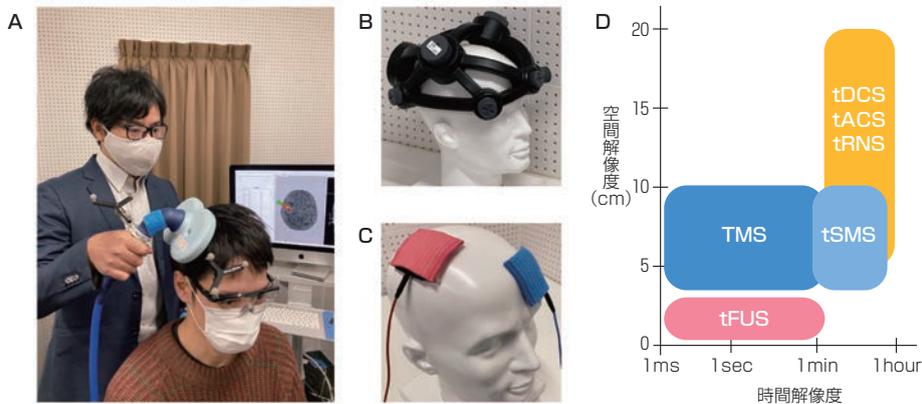


図1 A：経頭蓋磁気刺激（TMS）の様子。実験者（著者）と参加者（谷恵助教）は新型コロナウイルス感染症（COVID-19）対策としてマスクを着用。B：経頭蓋静磁場刺激（tSMS）。C：経頭蓋電気刺激（tDCS, tACS, tRNS）。D：経頭蓋脳刺激の空間解像度と時間解像度

手法ではないかと思っている。

### 磁気刺激

TMSは現在最も普及した経頭蓋脳刺激法である（図1A）。TMSでは、頭部に置いた刺激用コイルに瞬間的に電流を流し周囲に変動磁場を発生させる。これにより生じた渦電流によって人工的に神経細胞を発火させる方法である。したがって、TMSは磁気刺激と呼ばれているが正確には電気刺激である。TMSの空間解像度は他の刺激法に比べると比較的良好だが（図1D）、最大の特徴は優れた時間解像度である。磁場パルスは1ミリ秒以下の非常に短い時間で生じるのでミリ秒単位での制御が可能である。例えば、五次視覚野（V5）への磁気刺激から5～45ミリ秒遅れて一次視覚野（V1）を磁気刺激すると視知覚が干渉されることを示し、意識的な視覚経験（アウェアネス）成立におけるV5からV1への逆行性の情報伝達の重要性を示唆したPascual-Leoneらの研究は、磁気刺激の時間解像度を活用した好例といえる<sup>2</sup>。

TMSには1Hz程度の頻度で約10～20分間刺激を行う低頻度連続TMSという刺激方法がある。この刺激パラメータでは、皮質興奮性を刺激後数分から数十分抑制させるという報告があり、一時的にその皮質機能をノックアウトすることからVirtual lesion法と呼ばれている。

仮想的な脳損傷状態を作り出すという意味である。TMSの時間解像度を十分活かした刺激方法ではないが、ミリ秒～秒単位の情報処理がそもそも研究目的でない場合などに適した刺激方法である。

磁気刺激に関しては、TMSの他に経頭蓋静磁場刺激（transcranial static magnetic stimulation: tSMS）が2011年に報告されている（図1B）<sup>3</sup>。5cm程度の磁石を運動野直上に10～15分置くと、一時的に運動皮質の興奮性が抑制されるという報告がある。渦電流による電気刺激であるTMSとは異なり、tSMSは文字通り磁気刺激である。論文数が少なく今後の検討が必要であるが、簡便性という面で他の手法よりも利点がある。強力な磁石なので刺激装置の近くに金属や電子機器を持ち込めないが、ついつい忘れてしまいそうになる。そういう意味で、取り扱いがやや面倒な刺激装置である。

### 電気刺激

電気刺激の中で最も広く使われている方法は経頭蓋直流電気刺激法（transcranial direct current stimulation: tDCS）である<sup>4</sup>。tDCSではターゲットとなる脳部位の直上と基準となる部位の二つに電極を置き、1～2mA程度の直流電流を10～20分程度通電する（図1C）。tDCSは簡便に実施でき、重篤な副作用がない。

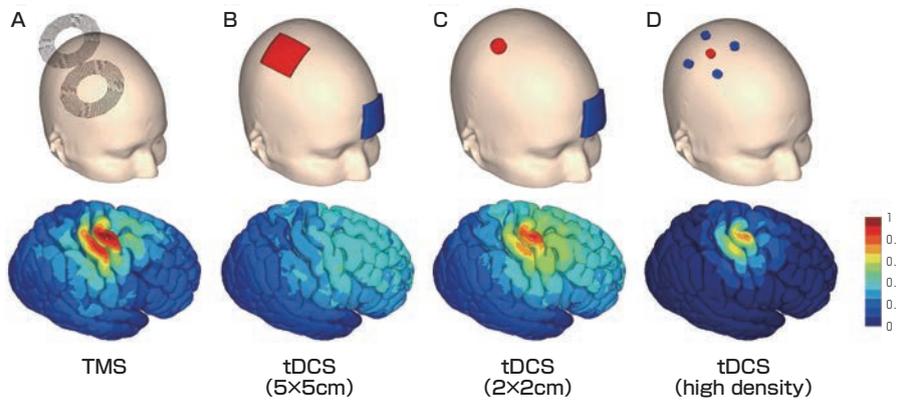


図2 運動皮質直上での経頭蓋脳刺激により大脳皮質で生じる電界のシミュレーション

陽極刺激によって皮質興奮性を一時的に高めることが報告されており、基礎研究に加えリハビリテーションなど臨床応用を目指した研究が数多く行われているという特徴がある。運動、知覚、認知課題の成績に対して陽極刺激が促進効果を持つことが報告されている。例えば、我々は一次感覚運動野の直上に陽極電極を置く条件で、触覚弁別課題の成績が向上することを脳卒中患者で確認している<sup>5</sup>。

上述のとおり、tDCSは簡便性や安全性といった利点がある一方で、ネガティブ・データも多く実施や結果の解釈には注意が必要である。注意すべき点の一つは刺激範囲の解釈である。我々のMRI解剖画像を用いた電界シミュレーションの結果によれば<sup>6</sup>、tDCSは電極直下以外の領域でもかなりの範囲を刺激していると推定される（図2B）。また、電極の配置によっては電界の最大値は電極直下ではなく二つの電極に挟まれた領域となる。したがって、電極直下の大脳皮質領域を刺激しているという想定はかなり危うい。個人的には、脳領域の同定を目的とするような基礎研究にはあまり向いていないと考えている。刺激の精度を上げるには、サイズの小さい電極やhigh density tDCSと呼ばれる陽極電極を複数の陰極電極で取り囲むような電極配置が望ましい（図2C, D）。

経頭蓋電気刺激には、tDCSの他に経頭蓋交流電気刺激（transcranial alternate current stimulation: tACS）という方法も提案されてい

る<sup>7</sup>。使用する機器や電極はtDCSと同一である。tACSもtDCSと同様に空間解像度は低い一方で、交流刺激の周波数依存的に脳の振動現象を増減させることが報告されており、脳のリズムの機能的役割を検討する上で有効なツールであると考えられる。経頭蓋電気刺激は、その他に経頭蓋ランダムノイズ電気刺激（transcranial random noise stimulation: tRNS）という刺激法も提案されている<sup>8</sup>。

経頭蓋電気刺激は、基礎研究に加え装置の開発も進んでいる。例えば、私は行動中に使用できる小型のウェアラブル電気刺激装置をオージー技研株式会社と共同で開発を行った（図3、GD-800をtDCSとして応用）。



図3 ウェアラブル経頭蓋直流電気刺激装置（オージー技研株式会社との共同研究開発）

## 超音波刺激

経頭蓋集束超音波刺激 (transcranial focused ultrasound stimulation: tFUS) は、超音波の機械的作用を利用した新しい刺激法である。TMSやtDCSに比べて優れた空間解像度を持ち、脳表だけでなく脳の深い領域を刺激できるという利点を持つ。例えば、右半球下前頭回へのtFUSによりポジティブ感情が高まるという報告がある<sup>9</sup>。tFUSで使用される刺激のエネルギーレベルは、米国規格の安全基準の範囲内である。高い空間解像度や深部刺激の可能性を踏まえれば、経頭蓋脳刺激法の中では脳研究のツールとしてのポテンシャルは一番高いように思える。一方、報告された研究数はまだ少なく、今後最適な刺激パラメータや効果の検討が必要であろう。

## 侵襲型脳刺激

本稿は経頭蓋脳刺激について論じたが、最後に侵襲型の脳刺激について考察したい。埋め込み型の刺激装置は高い空間解像度と時間解像度を誇るが、外科手術を伴う。したがって、実施には倫理的に高いハードルがあり、健常者を対象とした脳の基礎研究で使用されることは個人的にはとても思えない。

一方、脳腫瘍やてんかんなどの術前評価や機能再建を目的として患者を対象に行う研究は以前から行われている。最近、視覚障害者およびてんかん患者の視覚野に電極を埋め込み電気刺激を行うと、電気刺激の空間的パターンをそのまま患者が文字として認識できたという研究結果が報告された<sup>10</sup>。この研究は、特定の知覚を成立させるための情報を電気刺激によって皮質に伝達できることを示した点で興味深い。侵襲型脳刺激は、脳研究のツールとして今後さらに重要な位置を占めていくと予測される。

昨今の学際的な流れを考えれば、心理学者が脳外科医や生体工学者と協力し、侵襲型脳刺激の研究に参入する流れはもっと促進されるべきであると思う。私は医学部に所属しているが、健康なヒトの心理や行動を専門とする心理学者のもつ知識や技術、発想は、医学者のそれとは

明らかに異なっている。その分、医学分野からの心理学者に対する期待は我々が想像している以上に大きいと日々実感している。この研究領域への心理学者の積極的な参加を期待したい。

## おわりに

21世紀初頭からの20年間、心の神経基盤を探求するための脳刺激法の選択肢は大きく増えた。その背景には技術開発、シミュレーション、動物実験、臨床医学など学際的な取り組みが急速に広がった点が大きいのと感じる。新しい刺激法が生まれる一方、科学的検証が進めば使われなくなっていく刺激法も当然あるだろう。しかし、それこそが正常な科学の進歩であると思う。現状、心の科学において脳刺激法ができることは極めて限られており、「脳を刺激すること」と「心を刺激すること」の間には依然大きなギャップがあると感じている。しかし、脳刺激を取り巻く現在の学際的な流れは、そのギャップを埋めるための正しい道筋への一歩となっているだろう。ヒトの認知や主観的体験にスマートに切り込めるような、新たな脳刺激法の登場が待ち遠しい。

## 文 献

- 1 Cohen LG et al., *Nature* 389: 180-183, 1997.
- 2 Pascual-Leone A & Walsh V., *Science* 292: 167-170, 2001.
- 3 Oliviero A et al., *J Physiol* 589: 4949-4958, 2011.
- 4 Nitsche MA & Paulus W., *J Physiol* 527: 633-639, 2000.
- 5 Fujimoto S et al., *Front Neurosci* 10: 128, 2016.
- 6 Laakso I et al., *NeuroImage* 137: 140-151, 2016.
- 7 Antal A et al., *Brain Stimul* 1: 97-105, 2008.
- 8 Terney D et al., *J Neurosci* 28: 14147-14155, 2008.
- 9 Sanguinetti JL et al., *Front Hum Neurosci* 14: 52, 2020.
- 10 Beauchamp MS et al., *Cell* 181: 774-783, 2020.

## 謝 辞

科学研究費補助金・基盤研究 (B) (20H04050) の助成を受けた。

# tDCS には認知機能を向上させる効果があるのか？

金沢大学子どものこころの発達研究センター 助教  
池田尊司 (いけだ たかし)



## Profile—

2008年、京都大学大学院文学研究科博士後期課程修了。博士（文学）。日本学術振興会特別研究員、大阪大学大型教育研究プロジェクト支援室、同大大学院人間科学研究科、同工学研究科、金沢大学子どものこころの発達研究センター（いずれも特任助教）を経て2018年より現職。専門は認知神経科学。著書に『生理心理学と精神心理学 第三巻』（分担執筆、北大路書房）、『情動と言語』（分担執筆、朝倉書店）など。

## はじめに

経頭蓋直流電気刺激法（tDCS: transcranial direct current stimulation）は、「頭皮上に貼り付けた電極に微弱な電流を流すことで身体や脳の機能が手軽に向上する」という触れ込みで語られることが多い。tDCSで使用する刺激装置は直流電源と電極で構成されているため、他のニューロイメージング研究でよく見かける大掛かりな装置を必要としない極めてシンプルなものである。使用上のガイドラインを守っている限りは非侵襲的な刺激方法であり、安全性も高い。この装置を用いて頭皮上から脳に刺激を与えることによって、脳がかかわるさまざまな身体能力・認知機能の向上につながるのではないかと考えられているのである。ここで期待されている効果は、頭皮上に陽極を置いた場所の直下に位置する皮質の働きを高め、その脳部位が担っている機能を増幅したいというものである。

認知機能に関しては、言語や記憶、思考に関するパフォーマンスの向上を狙う試みが多数行われてきた。これらの責任領域は前頭前野に集積されているため、ここが刺激のターゲットとなりやすい。特に、陽極は左の前頭前野背外側部（DLPFC: dorsolateral prefrontal cortex）を狙って設定されることが多い。これは、脳波の国際10 - 20法による電極配置におけるF3の位置に相当し、2015年に出版されたレビューによると研究報告数の56%を占めている（Santarnecchi et al., 2015）。

認知機能に対するtDCSの関与を示した最初期の研究では、F3を陽極とした刺激を行ったとき、電流を流さない偽刺激と比較して、ワーキングメモリ課題の正答率が上昇したことが報告された（Fregni et al., 2005）。また、陽極と陰極を入れ替えた場合や、運動野を陽極とした場合には正答率が変化しなかったため、左DLPFCへの刺激がワーキングメモリのパフォーマンスを向上させたことを示したものであった。この報告のあった2005年頃より、tDCSによって認知機能の向上を謳う研究が続々と登場することとなる。

## ワーキングメモリとn-back 課題

ワーキングメモリは、情報を一時的に保持しながら処理を行うことで認知機能を支えるシステムである（Baddeley & Hitch, 1974）。ワーキングメモリに取り込むことができる情報の数には厳しい制約があり、一度に扱うことのできるアイテム数のことを「容量（capacity）」と呼ぶ。これは単に入れものの大きさを測っているだけではなく、情報をいかに上手く整理整頓したうえで、よりたくさんの情報を保持できているかと言い換えることもできるだろう。

tDCS研究では、ワーキングメモリ容量を測るために、n-back課題がよく用いられている。これは、継時的に一つずつ呈示される刺激系列に対して、現在呈示されているアイテムとn個前のアイテムについて異同判断を求める課題である。例えばnが1のときは1-back課題と呼ぶ

こととなり、一つ前に呈示されたアイテムと、現在呈示されているものが同じものかどうかを判断する。そして、次のアイテムが呈示されたときには、その場からは消えているが先程まで呈示されていたものとの照合を行うこととなる。nの値が増えるに従って記憶を遡らなくてはならない数が増えるため、記憶負荷が増大して難易度も上昇する。また、一度照合が終わった過去のアイテムをワーキングメモリ内に貯めたままにしておくと、次のアイテムを取り入れる余裕がなくなるため、速やかに更新されることが求められる。この更新処理に実行系機能が関与しているものと考えられている (Miyake & Friedman, 2012)。n-back課題のパフォーマンスを測るうえでは、正答率（または信号検出理論に基づく $d'$ ）と反応時間が指標として用いられている。

### tDCSの効果

これまでに多くの研究が行われてきたが、有意な向上効果を報告しているものに加えて、効果がない、または成績低下を報告しているものさえあるというのが2020年末の時点での概観である (Polizzotto et al., 2020)。そのため、以前ほど楽観的にtDCSの効果を受け入れて良いものかどうか、懐疑的なレビューも行われるようになってきている。ここで、留意しておくべきポイントは出版バイアスの問題であり、比較的初期の研究においては、認知機能の有意な向上効果がみられた研究のみが論文化されていた可能性がある。近年では、研究手法・手順が妥当であればネガティブデータも等しく採択される潮流が生まれつつあり、それに伴って否定的な結果も公表されるようになってきたのではないかと考えられる。

これを踏まえたうえで公表された論文を概観してみると、tDCSの効果が得られるかどうかは、当初想定していたほど単純なものではないことが見えてくる。tDCSをかけるタイミングをワーキングメモリ課題遂行前にする（オフライン刺激）か、遂行中にする（オンライン刺激）か、刺激を印加する時間や電流の強さをど

うするか、はたまた疾患の有無など、統制すべき変数は多岐にわたることがわかってきたのである。この刺激条件であれば確実に認知機能が向上するという必勝パターンは見つかっていないのが現状である。

tDCSで刺激を与えることによって、脳内で電圧や電流の向きがどのように変化するのかを調べたシミュレーションの結果からは、陽極直下の皮質を選択的に刺激できているわけではなく、脳全体にわたって刺激の影響が生じていることや、陰極の設置場所によっても刺激が加わりやすい場所が変わることが示されている (Bai et al., 2014)。ここでは、同じく非侵襲的刺激法の一つである経頭蓋磁気刺激法 (TMS: transcranial magnetic stimulation) のように狙った部位をピンポイントで刺激できているわけではないことに注意する必要がある。刺激パラメータのちょっとした違いや、各個人の頭の大きさや構造、そして当日のコンディションの違いに至るまで、効果の有無へとつながっていることも充分考えられるのである。

認知機能の研究においては、最終的に知りたい事柄はパフォーマンスが向上するかという行動面での作用であるが、これを媒介する脳の働きの変化も同時にみおくことの重要性が高まってきている。行動面での変化がなかった場合でも、脳の活動パターンには変化があった可能性は考えられ、その変化が期待した行動変容を引き起こすものであったかどうかを検証するというプロセスも必要となるであろう。

### 脳機能イメージングを併用した検証

筆者らの研究グループは、tDCSによってWM容量の向上がみられるかどうか、そして脳活動にどのような変化が出るのかを脳磁図 (MEG: magnetoencephalography) を用いて検証した (Ikeda et al., 2019)。実験参加者は右利きの健常成人24名で、同じ参加者がtDCSの実刺激条件と偽刺激条件の双方に参加するクロスオーバーデザインを採用した。参加者の割り付けは、二重盲検法によって実験者にもわからないように行われた。

tDCSには認知機能を向上させる効果があるのか？

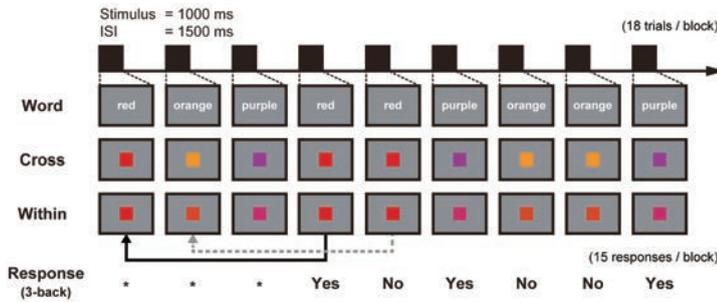


図1 3-back 課題の概要

それぞれの視覚刺激はスクリーン中央に1秒間呈示され、1.5秒の間隔を置いて次の視覚刺激が呈示される。1ブロックは18個の刺激で構成される。1段目：色名单語を呈示するWord条件の呈示順序例。2段目：色名と対応する色票を呈示するCross条件。3段目：色名による弁別が困難な色票を呈示するWithin条件。4段目は3-back課題の正答パターンを示す。

tDCSによる電気刺激は、F3に陽極、反対側のF4に陰極を設置し、まず13分間2mAで刺激した後に20分間の休憩を挟み、さらに13分間2mAで刺激するというシーケンスを用いたオフライン刺激であった。これは、刺激をやめた後も運動野の興奮性が長時間持続することが報告されているパラメータに準じている(Monte-Silva et al., 2013)。

参加者はMEG装置内で脳機能データを取りながら3種類の視覚性3-back課題を行った(図1)。記憶するアイテムとして色名单語を用いた言語的負荷の高いもの

(Word条件)・色名の指し示す色票を用いたもの(Cross条件)・色名による弁別が困難な小色差で視覚的負荷の高いもの(Within条件)の3条件である。もし左DLPFCの活動を特異的に亢進させるのであれば、情報の更新にかかわる働きは等しく上昇し、特にWord条件では左前頭葉が言語機能を担うことから記憶容量の増大効果が他の条件よりも大きくなるのではないかという仮説のもと、実験を行った。

行動成績に関しては、*d'* および反応時間ともにtDCS刺激の有意な効果はみられなかった。ここで「有意差なし」として研究を終えてしまうと、単純に刺激が皮質まで届いていなかっただけともとらえられてしまうため、tDCSで刺激を与えた後に、皮質ではどのような変化が起こっていたのかをみることにした。

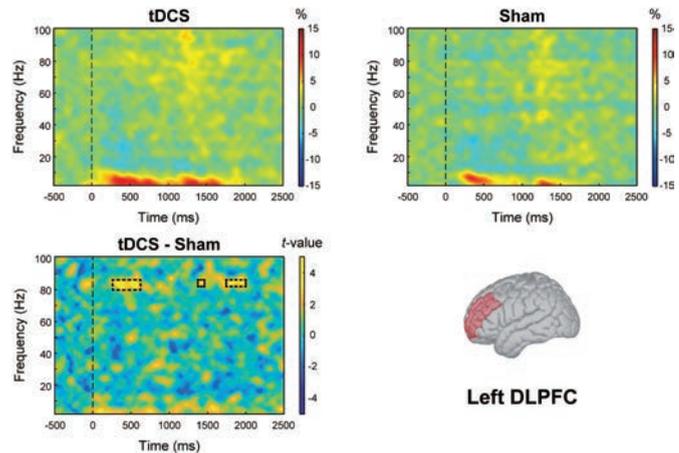


図2 MEGデータの時間周波数解析

横軸は時間の経過を表し、0msは視覚刺激の呈示開始時を示す。(左上・右上) 刺激呈示直前の時刻を基準とした場合の各条件の信号変化率。(左下) 点線部はSham条件よりもtDCS条件で有意に信号変化が大きかった箇所を示している。DLPFC = 前頭前野背外側部

DLPFCの局所的な活動を推定するために、30Hz以上のガンマ波に着目してMEGデータを解析したところ、82 - 84Hz付近でパワーの増大が認められた(図2)。この結果からは、tDCSによってガンマ波の振幅が大きくなるのがわかり、皮質の活動には変調がもたらされていたことが確かめられた。それでは、活動が亢進したはずのDLPFCがワーキングメモリ容量を押し上げることができなかったのはなぜであろうか。

ワーキングメモリ課題の遂行時には前頭葉と頭頂葉が協調して働き、シータ波とガンマ波の位相振幅カップリング(PAC: phase-amplitude coupling)によって通信が行われていると考えられている(Roux & Uhlhaas, 2014)。MEGデータの解析を進めたところ、言語的負荷がか

かる Word 条件では PAC がむしろ低下してしまっていたことがわかった。つまり、今回の実験結果は、tDCS による刺激によってガンマ波は増えるものの、その出現タイミングが記憶の向上を促すものではなかったことが示唆されるのである。

### まとめ

健常成人を対象とした著者らの実験では、残念ながらワーキングメモリ容量を有意に向上させる効果は得られなかった。また、tDCS によってガンマ波の振幅増大を引き起こすことはできていたものの、頭頂葉との長距離ネットワークを構成するシータ波への寄与はみられなかった。

これは tDCS の効果に疑義を投げかける結果となったが、脳そのものの働きをさらに詳しく知る必要があることも示唆している。陽電子断層撮像法 (PET: positron emission tomography) を用いた研究では、F3 への刺激によって線条体におけるドーパミン放出が促進されるという結果も報告されている (Fukai et al., 2019) ことから、脳のさまざまな領域と結合を持っている線条体が賦活されると、tDCS による電流刺激という一次的な効果に加えて、ドーパミン系を介した二次的な効果が脳全体に及ぶことも予測される。tDCS 刺激の作用機序を理解するためには、陽極直下の局所的なものだけではなく、脳全体にどのような影響を及ぼすのかを検証することが、tDCS 研究における課題であるといえる。外傷や脳卒中などの原因によって脳に損傷を受けた後では、他の領域が損傷された機能を代償するような働きをみせることがあるように、tDCS によって一時的な外乱が与えられた場合でも、刺激の焦点領域以外の領域との相互作用を通して、さまざまな出力が得られることは想像に難くない。このような動的システムとしての脳をとらえる解析手法など、tDCS の作用機序解明を通じてニューロイメージング研究自体も発展を遂げることが期待される。

### 文献

- Baddeley, A. D., & Hitch, G. J. (1974). Working memory. In G. H. Bower (Ed.), *Recent Advances in Learning and Motivation* (Vol. 8, pp. 47–90). New York: Academic Press.
- Bai, S., Dokos, S., Ho, K. A., & Loo, C. (2014). A computational modelling study of transcranial direct current stimulation montages used in depression. *Neuroimage*, *87*, 332–344.
- Fregni, F., Boggio, P. S., Nitsche, M., Bermpohl, F., Antal, A., Feredoes, E., Marcolin, M. A., Rigonatti, S. P., Silva, M. T., Paulus, W., & Pascual-Leone, A. (2005). Anodal transcranial direct current stimulation of prefrontal cortex enhances working memory. *Experimental Brain Research*, *166*(1), 23–30.
- Fukai, M., Bunai, T., Hirose, T., Kikuchi, M., Ito, S., Minabe, Y., & Ouchi, Y. (2019). Endogenous dopamine release under transcranial direct-current stimulation governs enhanced attention: a study with positron emission tomography. *Translational Psychiatry*, *9*(1), 115.
- Ikeda, T., Takahashi, T., Hiraishi, H., Saito, D. N., & Kikuchi, M. (2019). Anodal transcranial direct current stimulation induces high gamma-band activity in the left dorsolateral prefrontal cortex during a working memory task: A double-blind, randomized, crossover study. *Frontiers in Human Neuroscience*, *13*, 136.
- Miyake, A., & Friedman, N. P. (2012). The nature and organization of individual differences in executive functions: Four general conclusions. *Current Directions in Psychological Science*, *21*(1), 8–14.
- Monte-Silva, K., Kuo, M. F., Hessenthaler, S., Fresnoza, S., Liebetanz, D., Paulus, W., & Nitsche, M. A. (2013). Induction of late LTP-like plasticity in the human motor cortex by repeated non-invasive brain stimulation. *Brain Stimulation*, *6*(3), 424–432.
- Polizzotto, N. R., Ramakrishnan, N., & Cho, R. Y. (2020). Is it possible to improve working memory with prefrontal tDCS? Bridging currents to working memory models. *Frontiers in Psychology*, *11*, 939.
- Roux, F., & Uhlhaas, P. J. (2014). Working memory and neural oscillations: alpha-gamma versus theta-gamma codes for distinct WM information? *Trends in Cognitive Sciences*, *18*(1), 16–25.
- Santaracchi, E., Brem, A.-K., Levenbaum, E., Thompson, T., Kadosh, R. C., & Pascual-Leone, A. (2015). Enhancing cognition using transcranial electrical stimulation. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, *4*, 171–178.

# 非侵襲的脳刺激から紐解く 運動機能を支える神経メカニズム

自然科学研究機構 システム脳科学研究領域 神経ダイナミクス研究部門 助教  
上原一将 (うへはら かずまさ)



## Profile—

2013年、広島大学大学院総合科学研究科博士課程後期修了。博士（学術）。アリゾナ州立大学博士研究員、理化学研究所基礎科学特別研究員などを経て2019年より現職。総合研究大学院大学・生命科学研究所 助教、理化学研究所・理研CBS-トヨタ連携センター 客員研究員などを兼任。専門は神経科学、リハビリテーション科学、スポーツ科学。著書に『感覚入力で挑む』（分担執筆、文光堂）。

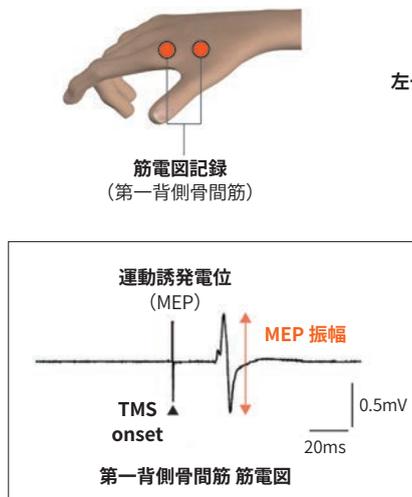
## はじめに

非侵襲的脳刺激は1980年代後半から実用化され、神経科学や医学分野で広く用いられている中枢神経刺激手法である。非侵襲であるため身体を傷つけることなく、痛みを伴わず脳活動を可視化あるいは操作できるため、ヒトを対象とした研究においてその貢献度は高い。本稿では、非侵襲的脳刺激と運動の巧緻性に着目し最近の知見について解説する。また、今後の非侵襲的脳刺激研究の展望についても議論する。

## 脳の興奮性変化を可視化する

非侵襲的脳刺激のひとつである経頭蓋磁気刺激（Transcranial Magnetic Stimulation, TMS）は筋電図と組み合わせる方法で誘発電位として脳の興奮性を評価することが可能である。筋

右手（刺激大脳半球と対側）



電図上に誘発された活動電位は運動誘発電位（Motor Evoked Potential, MEP）と呼ばれ、その振幅値の大きさを評価する。詳細な解剖学的説明は省略するが、MEPは大脳皮質一次運動野（以下、一次運動野）と脊髄を含む皮質脊髄路の興奮性変化を反映している。皮質脊髄路は延髄下端で錐体交叉するため、TMSで左一次運動野を刺激することにより右手の筋肉でMEPが観察できる（図1）。近年、TMSを用いて一次運動野の興奮性と運動技能の関連性について検討した研究が多く存在する。

随意運動制御では要求される運動形式により皮質脊髄路の興奮性が異なる。例えば、手指で物を掴む巧緻性を伴う運動では物を掴む直前で指を閉じる時、また対象物に触った時に動作肢と対側の一次運動野を含む皮質脊髄路の興奮性

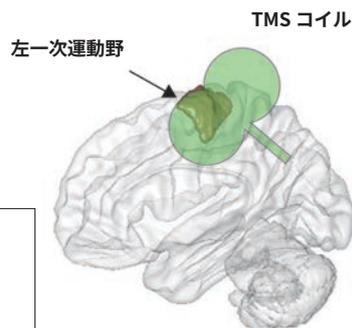


図1 TMSと運動誘発電位について

左一次運動野をTMSで刺激することにより対側の右手指から運動誘発電位を記録することができる。得られた運動誘発電位の振幅値は皮質脊髄路の興奮性を表す指標となる。

が特異的に高まることを報告している<sup>1</sup>。つまり、精密把握の際には一次運動野の興奮性増加が要求される。一次運動野の興奮性が運動の巧緻性と深く関与することをさらに立証する研究として、高度な運動技能を有する者は一次運動野の興奮性が一般人と異なることがTMSを用いた我々の研究で明らかになっている。我々は、足の巧緻性運動がボールコントロールの際に要求されるサッカー選手の足支配領域一次運動野をTMSで刺激し、足首の巧緻性運動に最も関与する前脛骨筋からMEPを記録した。結果として、サッカー選手は一般人と比較してMEP振幅は高値を示した。MEPの振幅値は皮質脊髄路全体の興奮性を反映しているため、一次運動野と脊髄どちらがMEP振幅変化により貢献しているかを検討するために脊髄反射を記録したところ、脊髄反射はサッカー選手と一般人の間で差異は認められなかった。また、二連発TMS刺激を用いて皮質内抑制・促進の動態を評価したところサッカー選手は一般人と比較して一次運動野の脱抑制が認められた。これらの結果から、サッカー選手のように巧みな足首運動を長期的にトレーニングしている者は一次運動野の興奮性が特異的に異なることを明らかにした<sup>2</sup>。また、さらに高度な巧緻性運動を要求されるピアニストにおいても同様に一次運動野の興奮性が顕著に異なる。我々の研究グループでは、ピアニスト、ピアノ非経験者、局所性ジストニア罹患ピアニストの3群における一次運動野抑制・促進回路を二連発TMSにより評価したところ、ピアノ非経験者と比較してピアニストは一次運動野の興奮性が脱抑制傾向であった。ジストニア罹患ピアニストはピアノ非経験者、ピアニストと比較してさらに顕著に脱抑制しており、この過度の脱抑制がピアノ打鍵の過度のばらつきや鍵盤からスムーズに指を離す能力の低下すなわち運動の巧緻性低下と関連があることを明らかにした<sup>3</sup>。これら研究からTMSを用いて一次運動野の興奮性を評価することで運動の巧緻性との間に存在する詳細な神経生理学的関連性を明らかにすることが可能であると言える。

全脳レベルで考えると様々な脳領域が運動の巧緻性に関与している可能性があるが、少なくとも一次運動野は運動の巧緻性をencodingしている脳領域と言っても過言ではない。筆者のこの主張をさらに補足するユニークなTMS研究を紹介したい。Gentnerら<sup>4</sup>は、安静時に一次運動野の手指筋支配領域にTMSを与えることで誘発される指の動きについてオンラインで関節角度変化を計測できるセンサーグローブを用いて記録し、得られた関節角度の数値データに対して主成分分析（大量にある説明変数をより少ない指標や合成成分に要約する次元縮約手法）を行い、関節運動における特徴量抽出アプローチを行った。この研究では高度な手指運動技能を有するバイオリン奏者を対象とし、主成分分析で得られた4つの関節運動特徴量を用いて手指運動の時系列関節角度変化を再構築したところ、TMSによって安静時に誘発された随意的でない指の動きから再構築した関節角度時系列データにも関わらず、70%という高い精度で実際にバイオリンを演奏している際の関節角度時系列変化を再現できた。また、この再現精度はバイオリンの練習期間が長いほど高いことが報告されている。つまり、一次運動野は繰り返してトレーニングした運動技能に関する情報をencodingしていると考えられ、一次運動野が運動の巧緻性に深く関与していることがMEP記録を用いないTMS手法でも立証されている。

ここまでは運動を制御する動作肢と対側の一次運動野に関する知見を紹介してきたが、動作肢と同側の一次運動野が運動の巧緻性に関与していることが我々の研究で明らかになった。我々は巧緻性を伴う運動と同側一次運動野の関係を明らかにするために箸でビー玉を掴む巧緻性動作を行なっている最中に同側一次運動野にTMSを与え、興奮性変化を評価した。巧緻性を伴わない箸を使わずに手指で物を掴む擬似条件と比較して箸を使う条件では、同側一次運動野の興奮性が顕著に高まり、脱抑制が認められた。この傾向は、非利き手（左手）で行った場合さらに顕著になることが明らかとなった<sup>5</sup>。これらの知見から、巧緻性が要求されるような

運動課題では対側運動野のみならず、同側運動野もその制御に動員され、左右一次運動野を連結する白質線維である脳梁を介して神経情報のやり取りを行なっている可能性が示唆された。

計測手法の特性上、TMSはMRIや脳波よりも空間分解能は低く、誘発電位計測の場合、一次運動野の興奮性のみしか可視化できない。しかし、時間分解能は比較的高く、動作の位相に合わせてTMS刺激を行い、時系列で一次運動野興奮性変化を評価し、運動における一次運動野活動のダイナミクスを評価したり、二連発TMS刺激で皮質内抑制・促進回路の動態を評価したり、左右大脳半球間あるいはその他運動関連領域との有向結合の変化を評価することが可能であり<sup>6,7</sup>、運動機能の神経メカニズムを理解する上でTMSは有効なアプローチと言える。

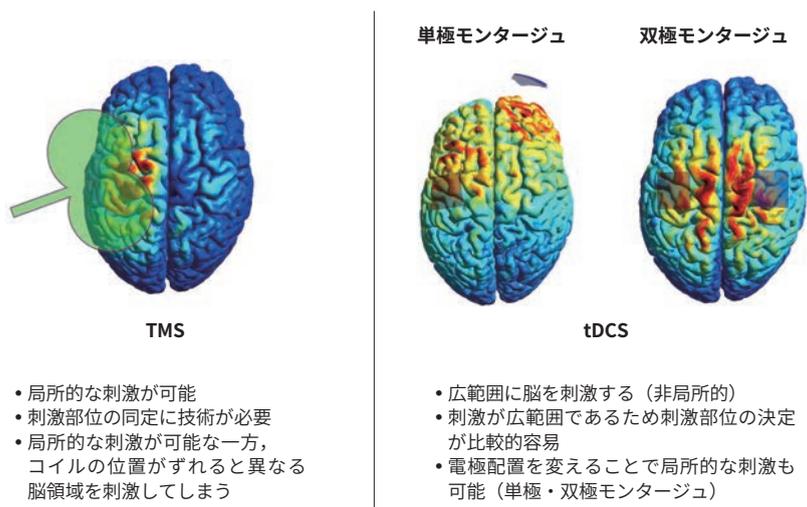
**脳の興奮性を操作する**

TMSは反復刺激を行うことで刺激脳部位の興奮性は一時的に操作し、運動がどのように変化するかを心理物理実験等で評価するVirtual lesionアプローチがある。低頻度の反復TMSを行うことで刺激脳部位を一時的に抑制、高頻度の反復TMSによって促進を誘発することができる。fMRIや脳波実験で行動と脳活動の相

関関係が明らかになった場合、次のステップとしてその関係に因果性があるか否かを検討するために脳の興奮性を操作し変調させるアプローチが有効である。2000年代から微弱な電流を脳に流す経頭蓋直流電気刺激（Transcranial Direct Current Stimulation, tDCS）が脳の興奮性を操作するアプローチのひとつとして広く用いられている<sup>8</sup>。連発TMSは局所的に脳を刺激できるのに対してtDCSはより広い脳領域の興奮性を変化させる（図2）。TMSは刺激部位の同定や閾値、刺激強度の設定に多少技術が必要となるが、tDCSは電極を頭皮上に置くのみで刺激強度の選択肢は少ないため比較的使いやすい手法である。

我々はtDCSを用いて、上腕筋群の運動協調性を操作するために動作肢と同側の一次運動野に対して陰極刺激を与えたところ上腕筋群の協調性に改善がみられた。興味深いことに、元々上腕筋群の協調性が低い者は刺激による改善効果は顕著であり、逆にも元々協調性が高い者は刺激による協調性改善は僅かであった<sup>9</sup>。つまり、tDCSの刺激効果には個人差が認められた。

個人差の観点からさらに議論をすすめると以下の疑問が生まれる。それは、非侵襲的脳刺激でどこまで運動技能を高めることができるかと



**図2 TMSとtDCSの違いについて**

TMSの方がtDCSよりも局所的な刺激が可能。tDCSは電極配置を変えることで刺激範囲を調整することができる。SimNIBS (<https://simnibs.github.io/simnibs/build/html/index.html>)を用いてシミュレーションした結果を提示。

いう点である。この疑問に対する答えとなる知見として、Furuyaら<sup>10</sup>は、ピアニストとピアノ非経験者にtDCS刺激を行い、ピアノ演奏技能がどこまで向上するかを検証した。ピアノ非経験者はtDCSを行うことで顕著に演奏技能が向上したのに対して鍛錬されたピアニストではtDCSの効果は認められず、技能向上がみられなかったことを報告している。つまり、tDCSは天井効果があり、高度な運動技能を持ち合わせた者には効果が得られにくいと言える。上記知見から、ベースラインとなる本来持ち合わせている運動技能のレベルによって非侵襲的脳刺激の効果は異なる可能性が示唆された。

このように脳状態を操作する非侵襲的脳刺激は個人差が非常に大きく、その他にも様々な因子が非侵襲的脳刺激の効果に関与すると考えられている。つまり、研究デザインを設計する上でこれらの因子を事前に理解し、考慮する必要がある。詳しくは我々の総説論文<sup>11</sup>を参照していただきたい。

近年、計測技術と解析の高度化に伴い非侵襲的脳刺激とfMRIや脳波等の脳イメージング計測を統合した同時計測手法が用いられている<sup>12</sup>。例えば、リズム的なTMS刺激により特定の脳波周波数帯へと引き込むような手法<sup>13</sup>が確立されつつある。一例として、我々は巧緻性運動に重要な運動速度制御に深く関与するベータ律動(15–30Hz)をリズム的なTMS刺激によって人工的に誘発することで運動速度制御を変調させることが可能であることを明らかにした。このように非侵襲的脳刺激と脳イメージングを組み合わせた多計測モダリティアプローチによりこれまで可視化できなかった運動の巧緻性に関する神経情報を捉えることが期待され、新たな神経メカニズムの理解に繋がると考える。

## 文献

- 1 Lemon, R. N., Johansson, R. S., & Westling, G. (1995) Corticospinal control during reach, grasp, and precision lift in man. *J. Neurosci.* 15, 6145–6156.
- 2 Hirano, M. et al. (2014) Long-term practice induced plasticity in the primary motor cortex innervating

the ankle flexor in football juggling experts. *Motor Control*, 18, 310–321.

- 3 Furuya, S., Uehara, K., Sakamoto, T., & Hanakawa, T. (2018) Aberrant cortical excitability reflects the loss of hand dexterity in musician's dystonia. *J. Physiol.* 596, 2397–2411.
- 4 Gentner, R. et al. (2010) Encoding of motor skill in the corticomuscular system of musicians. *Curr. Biol.* 20, 1869–1874.
- 5 Morishita, T., Ninomiya, M., Uehara, K., & Funase, K. (2011) Increased excitability and reduced intracortical inhibition in the ipsilateral primary motor cortex during a fine-motor manipulation task. *Brain Res.* 1371, 65–73.
- 6 Uehara, K., Morishita, T., Kubota, S., Hirano, M., & Funase, K. (2014) Functional difference in short- and long-latency interhemispheric inhibitions from active to resting hemisphere during a unilateral muscle contraction. *J. Neurophysiol.* 111, 17–25.
- 7 Uehara, K., Morishita, T., Kubota, S., & Funase, K. (2013) Neural mechanisms underlying the changes in ipsilateral primary motor cortex excitability during unilateral rhythmic muscle contraction. *Behav. Brain Res.* 240, 33–45.
- 8 Nitsche, M. & Paulus, W. (2000) Excitability changes induced in the human motor cortex by weak transcranial direct current stimulation. *J. Physiol.* 527, 633–639.
- 9 Uehara, K., Coxon, J. P., & Byblow, W. D. (2015) Transcranial direct current stimulation improves ipsilateral selective muscle activation in a frequency dependent manner. *PLoS One.* 10, e01222434.
- 10 Furuya, S., Klaus, M., Nitsche, M. A., Paulus, W., & Altenmüller, E. (2014) Ceiling effects prevent further improvement of transcranial stimulation in skilled musicians. *J. Neurosci.* 34, 13834–13839.
- 11 Li, L. M., Uehara, K., & Hanakawa, T. (2015) The contribution of interindividual factors to variability of response in transcranial direct current stimulation studies. *Front. Cell. Neurosci.* 9, 181.
- 12 Polanía, R., Nitsche, M. A., & Ruff, C. C. (2018) Studying and modifying brain function with non-invasive brain stimulation. *Nat. Neurosci.* doi:10.1038/s41593-017-0054-4.
- 13 Thut, G., Miniussi, C., & Gross, J. (2012) The functional importance of rhythmic activity in the brain. *Curr. Biol.* 22, R658–R663.

# さまよう思考を刺激する

京都工芸繊維大学情報工学・人間科学系 助教（卓越研究員枠）

梶村昇吾（かじむら しょうご）

## Profile—

2017年、日本学術振興会 特別研究員（SPD）、2017年Post doc researcher, University of York（UK）を経て、2019年より現職。ATR脳情報研究所 連携研究員を兼職。専門は認知神経科学。著書に『はじめての心理学概論』（分担執筆、ナカニシヤ出版）。



**さまよう思考 — マインドワンダリングとは**  
 多くの人にとって、ひとつのことに集中し続けることは難しい。授業中や工作中、運転中でさえ、いつの間にか余計なことに思いを巡らせてしまう。私たちは起きている間の実に30 - 50%もの時間、このような思考のさまよい＝マインドワンダリング（mind wandering, wonderingではないことに注意）を経験しているらしいことがわかってから、この現象は「心のデフォルトモード」とも呼ばれ、大きな注目を集めている。そのような長い時間を費やしているのだから、マインドワンダリングはさぞかし重要な心の機能を担っているのだろうと考えるのが自然である。実際、マインドワンダリングは創造的思考を促進し<sup>1</sup>、より良い社会的問題解決を可能にし<sup>2</sup>、将来の計画を精緻化し<sup>3</sup>、退屈なときに精神的なリラクセスを提供する<sup>4</sup>といったポジティブな機能を持つことが示唆されている。近年では、マインドワンダリング中に考えている内容によって効果が異なることもわかってきており、例えば将来に関することを考える頻度が高いほど健康度やウェルビーイングが高いという関係や<sup>5</sup>、パートナーに関することを考える頻度が高いほどパートナーとの関係に重きを置くようになるという関係も見出されている<sup>6</sup>。

ところが、それ以上に多くの研究で、マインドワンダリングが心の機能に様々な悪影響をもたらしていることがわかっている。マインドワンダリングは気分をネガティブにし<sup>7</sup>、周囲に対する注意を妨げることで課題の遂行に

干渉し<sup>8</sup>、学業に悪影響を及ぼし<sup>9</sup>、作業事故や交通事故の原因となる<sup>10</sup>。さらには、注意欠陥多動性障害（Attention Deficit Hyperactivity Disorder: ADHD）や不安障害、抑うつなどの精神疾患との関連も明らかになってきた<sup>11</sup>。以上をふまえると、マインドワンダリングはうまく付き合えば人生を豊かにしてくれるが、付き合い方を間違えると人をダメにしてしまう、取り扱いに注意を要する現象であるといえる。では、どうすればマインドワンダリングとうまく付き合うことができるのだろうか。

マインドワンダリングは簡単な課題で頻繁に生じ、難しい課題に取り組んでいる際には少なくなる<sup>12</sup>。また、認知課題が得意な人は、苦手な人よりも課題中のマインドワンダリングが多いにも関わらず成績が高いという研究もある<sup>12</sup>。すると、状況や自分のパフォーマンスに合わせてマインドワンダリングの発生をコントロールすることができればよさそうである。

## マインドワンダリングの神経基盤

そこで登場するのがtDCSである。tDCSによってマインドワンダリングの生起に関与する脳領域の活動を抑制したり、マインドワンダリングの制御に関与する脳領域の活動を促進したりすることができれば、誰もがマインドワンダリングのネガティブな影響を低減し、恩恵を享受することができるようになるかもしれない。のみならず、tDCSによる脳機能の変調とマインドワンダリングとの関係を調べることで、マインドワンダリングの神経基盤についてより精

緻な理解につながることも期待される。

マインドワンダリングは、デフォルトモードネットワーク (default mode network; 図1) と呼ばれる脳領域のグループが協調的に活動することによって生じることがわかっている<sup>13</sup>。したがって、tDCSによってデフォルトモードネットワークの活動を低減させることで、マインドワンダリングを一時的に抑えることができる可能性がある。また、認知課題中にはデフォルトモードネットワークの活動は減少し、逆に課題遂行に寄与する実行制御ネットワーク (executive control network; 図1) が活性化することがわかっている<sup>14</sup>。さらに、実行制御ネットワークはマインドワンダリング中にも活動が確認されることから<sup>15</sup>、状況やパフォーマンスに応じたマインドワンダリングのコントロールに寄与していると考えられる。したがって、tDCSによって実行制御ネットワークの活動を促進することで、デフォルトモードネットワークの活動を抑制し、課題中のマインドワンダリングを抑えることができる可能性がある。

### 前頭前野刺激による

#### マインドワンダリングの増加

2015年、tDCSがマインドワンダリングに与える影響について検討した研究成果が世界で初めて報告された<sup>16</sup>。アクセルロッドらは、実行制御ネットワークの活動促進がマインドワンダリングに与える影響を調べるために、ネットワークの構成領域である左前頭前野に対してアノード刺激（刺激領域が活性化しやすくなる刺激）をしながら簡単な注意課題を参加者にしてもらい、課題中のマインドワンダリングを「思考プローブ」によって測定した。思考プローブはランダムなタイミングで提示され、プローブが出てきたタイミングに課題以外のことをどれだけ考えていたかを回答させた。すると、偽刺激（頭皮にチクチクした感覚だけを与える刺激）をした条件と比べて課題中のマインドワンダリングが有意に増えることがわかった。この結果は別の参加者グループで試しても確認され、また視覚野に対する刺激では生じなかった

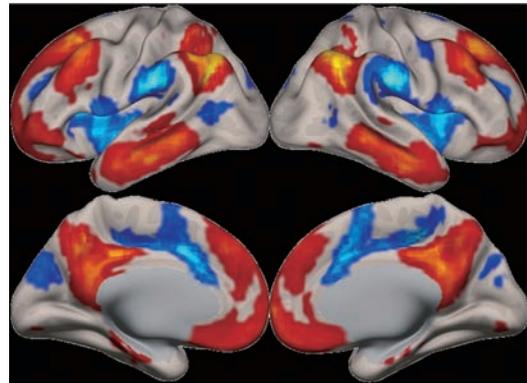


図1 脳内ネットワーク

暖色の脳領域がデフォルトモードネットワークを構成し、寒色の脳領域が実行制御ネットワークを構成する。

ことから、左前頭前野は（おそらく実行制御ネットワークと協調して）課題の遂行だけでなくマインドワンダリングの発生にも関与していることが示された。ただ、注意課題の成績には影響がみられなかったことから、課題に悪影響を与えるマインドワンダリングが増加したわけではなく、むしろ課題関連処理機能が向上したことでマインドワンダリングをする余裕が生まれた可能性が考えられる。この研究は、tDCSがマインドワンダリングのようなヒトの内面的な体験にまで影響を与えうることを示した初めての研究であり、これを皮切りに複数の研究が報告されている<sup>17,18</sup>。

### 頭頂葉下部刺激による

#### マインドワンダリングの減少

アクセルロッドらの研究と同時期に、筆者らはデフォルトモードネットワークの活動調節がマインドワンダリングに与える影響を調べるための研究を行なった<sup>19</sup>。この実験では、20分間tDCSを実施したのちに注意課題をしてもらい、課題中のマインドワンダリングを思考プローブによって測定した。アクセルロッドらと異なるのは、tDCSの刺激後に課題を実施した点と、tDCSのメインターゲットが左前頭前野ではなく右頭頂葉下部だったという点である。tDCSの効果は20分程度の刺激によってその後1時間程度持続することがわかっていることから<sup>20</sup>、刺激後に課題を実施することでtDCS装着の制

約がなく課題や脳機能計測などの選択肢を増やすことができる。また、右頭頂葉下部はデフォルトモードネットワークの一領域であり、マインドワンダリングから注意課題に集中し直す際に活性化される領域であることから<sup>21</sup>、デフォルトモードネットワークの調整役として働いている可能性がある。実験の結果、右頭頂葉下部に対してアノード刺激を施した群では、カソード刺激（刺激領域が活性化しにくくなる刺激）を施した群と比べて課題中のマインドワンダリングが有意に少なくなることがわかった。この結果は別の研究でも確認されたことから<sup>22, 23</sup>、右頭頂葉下部はデフォルトモードネットワークの一員ながらマインドワンダリングの制御に関与している可能性が示された。

### 脳刺激によるマインドワンダリング操作の神経基盤

私たちはまた、右頭頂葉下部に対するtDCSがどのような脳機能の調節を介してマインドワンダリングを低減させているのかについて、機能的MRIを用いて調べた<sup>22</sup>。機能的MRIは、体の断層画像を取得可能なMRIの技術を応用することで、高速撮像によって脳内の血中酸素濃度の変動データを取得し、脳領域の活動や領域間の連携パターンについて推定可能な脳機能計測技術である。この実験では、上記の実験と同様に右頭頂葉下部に対してtDCSを実施したのちに注意課題を行ってもらったのだが、tDCSの前後に機能的MRIで安静状態の脳機能を測定している。そして、刺激前後の脳機能を比較することでtDCSによる脳機能の調節効果を明らかにし、その後の課題におけるマインドワンダリングとの関係について検討した。その結果、刺激前後でデフォルトモードネットワークを構成する領域間の連携パターンが変化し、その変化を介してマインドワンダリングが減少していることが示された（図2）。同時に、右頭頂葉下部はマインドワンダリングを低減させる機能をもつことが初めて示された。

さらに私たちは、頭頂葉下部とデフォルトモードネットワーク、およびマインドワンダリ

ングとの関係を詳細に理解するための実験を行った<sup>23</sup>。この実験では、上記の実験と同様に右頭頂葉下部を刺激した場合と、同じくデフォルトモードネットワークの構成領域である左頭頂葉下部を刺激した場合で、マインドワンダリングに対する影響がどのように異なるかについて機能的MRIを用いて検討した。左頭頂葉下部は言語ネットワーク領域と隣接しているため、むしろマインドワンダリングの発生に関与している可能性があった。実験の結果、安静時において右頭頂葉下部と他領域との連携が強いほど課題時のマインドワンダリングが少ない傾向であったが、左頭頂葉下部は逆に連携が強いほどマインドワンダリングが多い傾向を示した。さらに、tDCSによるマインドワンダリングの減少は右頭頂葉下部を刺激した場合にのみ生じ、左頭頂葉下部への刺激では生じなかった。本研究により、マインドワンダリングの発生に寄与すると考えられてきたデフォルトモードネットワークの中にも機能的な差異があり、右頭頂葉下部はマインドワンダリングの制御において重要な機能を担っている可能性が示された。

### さいごに

本稿では、心のデフォルトモードともいえるマインドワンダリングをtDCSによって操作できる可能性と、その神経基盤を示した研究について紹介した。それらの研究結果はいずれも複数の研究によって再現されているが<sup>17, 22-24</sup>、一方で追試を試みたものの失敗したという報告も

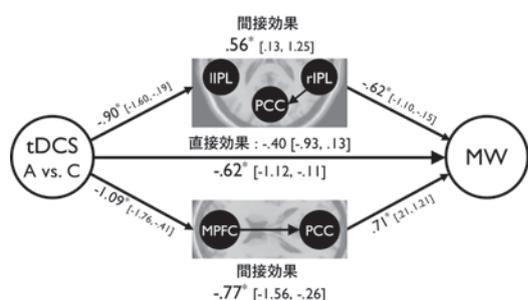


図2 媒介分析結果

tDCSによるマインドワンダリング(MW)の調節は、右頭頂葉下部(rIPL)および内側前頭前野(mPFC)から後部帯状回(PCC)への結合変化によって媒介されていた。A:アノード刺激群, C:カソード刺激群

ある<sup>25</sup>。tDCSの効果には非常に大きな個人差があり、構造的な差異（頭蓋骨厚、形、大きさ、毛髪量、頭皮厚、脳皮質密度など）によって電流の流れ方が異なるだけでなく、ニコチンやカフェイン摂取など非常に多くのパラメータによって効果が変わることが示唆されていることから<sup>26</sup>、tDCSがマインドワンダリングに与える影響、および最適な刺激プロトコルについて結論づけるにはさらなる研究の蓄積が必要である。tDCSは低コストで簡便に利用可能なことから、十分な検討を経ないまま行われている研究が多く、再現性の問題はマインドワンダリングに関わらず広く指摘されている<sup>26</sup>。今後、十分なサンプルサイズの確保や研究デザインの精緻化など再現性への配慮がなされた研究が蓄積することで、tDCSを含め脳刺激技術の有効性が確立し、誰もが恩恵を受けられるようになることを願う。

## 文献

- 1 Baird, B. et al. (2012) Inspired by distraction: mind wandering facilitates creative incubation. *Psychol. Sci.* 23, 1117-22.
- 2 Ruby, F. J. M. et al. (2013) Is self-generated thought a means of social problem solving? *Front. Psychol.* 4, 1-10.
- 3 Oettingen, G. & Schwörer, B. (2013) Mind wandering via mental contrasting as a tool for behavior change. *Front. Psychol.* 4, 1-5.
- 4 Mooneyham, B. W. & Schooler, J. W. (2013) The costs and benefits of mind-wandering: A review. *Can. J. Exp. Psychol.* 67, 11-18.
- 5 Vatansever, D. et al. (2020) Distinct patterns of thought mediate the link between brain functional connectomes and well-being. *Netw. Neurosci.* 4, 637-657.
- 6 Kajimura, S. et al. (under submission) Social daydreaming and marital relationship quality: Moderated effects of daydreaming contents and attachment style.
- 7 Killingsworth, M. A. & Gilbert, D. T. (2010) A wandering mind is an unhappy mind. *Science.* 330, 932.
- 8 Barron, E. et al. (2011) Absorbed in thought: The effect of mind wandering on the processing of relevant and irrelevant events. *Psychol. Sci.* 22, 596-601.
- 9 McVay, J. C. & Kane, M. J. (2009) Conducting the train of thought: working memory capacity, goal neglect, and mind wandering in an executive-control task. *J. Exp. Psychol. Learn. Mem. Cogn.* 35, 196-204.
- 10 He, J. et al. (2011) Mind wandering behind the wheel: Performance and oculomotor correlates. *Hum. Factors* 53, 13-21.
- 11 Berman, M. G. et al. (2011) Depression, rumination and the default network. *Soc. Cogn. Affect. Neurosci.* 6, 548-555.
- 12 Levinson, D. B. et al. (2012) The persistence of thought: Evidence for a role of working memory in the maintenance of task-unrelated thinking. *Psychol. Sci.* 23, 375-380.
- 13 Andrews-Hanna, J. R. et al. (2014) The default network and self-generated thought: component processes, dynamic control, and clinical relevance. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 1316, 29-52.
- 14 Fox, M. D. et al. (2005) The human brain is intrinsically organized into dynamic, anticorrelated functional networks. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 102, 9673-8.
- 15 Christoff, K. et al. (2009) Experience sampling during fMRI reveals default network and executive system contributions to mind wandering. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 106, 8719-8724.
- 16 Axelrod, V. et al. (2015) Increasing propensity to mind-wander with transcranial direct current stimulation. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 112, 3314-3319.
- 17 Filmer, H. et al. (2019) For a minute there, I lost myself ... dosage dependent increases in mind wandering via prefrontal tDCS. *Neuropsychologia* 129, 379-384.
- 18 Filmer, H. L. et al. (2021) Stimulating task unrelated thoughts: tDCS of prefrontal and parietal cortices leads to polarity specific increases in mind wandering. *Neuropsychologia* 151, 107723.
- 19 Kajimura, S. & Nomura, M. (2015) Decreasing propensity to mind-wander with transcranial direct current stimulation. *Neuropsychologia* 75, 533-537.
- 20 Nitsche, M. A. et al. (2008) Transcranial direct current stimulation: State of the art 2008. *Brain Stimul.* 1, 206-223.
- 21 Hasenkamp, W. et al. (2012) Mind wandering and attention during focused meditation: A fine-grained temporal analysis of fluctuating cognitive states. *Neuroimage* 59, 750-60.
- 22 Kajimura, S. et al. (2016) Causal relationship between effective connectivity within the default mode network and mind-wandering regulation and facilitation. *Neuroimage* 133, 21-30.
- 23 Kajimura, S. et al. (2018) Challenge to unity: Relationship between hemispheric asymmetry of the default mode network and mind wandering. *Cereb. Cortex* 29, 2061-2071.
- 24 Axelrod, V. et al. (2018) Transcranial stimulation of the frontal lobes increases propensity of mind-wandering without changing meta-awareness. *Sci. Rep.* 8, 1-14.
- 25 Coulborn, S. et al. (2020) Effect of tDCS over the right inferior parietal lobule on mind-wandering propensity. *Front. Hum. Neurosci.* 14.
- 26 Filmer, H. L. et al. (2020) Modulating brain activity and behaviour with tDCS: Rumours of its death have been greatly exaggerated. *Cortex* 123, 141-151.

## 変化への抵抗

私達は、様々な場面において、たとえ問題を認識していたとしても変化を求めず、不便さや不適応さを含めて現状を受け入れがちです。行動変容に対する心理的抵抗感の背景にある共通の要因や、この問題に対する新たな視点をあぶり出すことができればと考え企画しました。 (村山 綾)

## 生活習慣における変化への抵抗

関西福祉科学大学心理科学部 教授

島井哲志 (しまい さとし)

Profile—

関西学院大学大学院博士課程修了。博士(医学)。2016年より現職。専門は健康心理学, ポジティブ心理学, 疫学・公衆衛生学。著書に『やめられない』心理学』(単著, 集英社新書)など。



関西福祉科学大学心理科学部 講師

松本 敦 (まつもと あつし)

Profile—

名古屋大学大学院博士(後期)課程修了。博士(心理学)。生理学研究所, 情報通信研究機構などを経て現職。専門は生理心理学, 認知神経科学。著書に『脳波解析入門』(共著, 東京大学出版会)。



### はじめに

皆さんには、自分の生活習慣で変えたいと思っているものがあるかもしれない。そして、それはなかなか変えにくい手ごわいものかもしれない。あるいは、自分ではなく誰かの生活習慣を変えたいと思っているかもしれない。

健康心理学の専門家にとっては、支援する必要性の判断は、その習慣が本来の寿命をどのくらい縮めるかという程度にある。あるいは、まだ正確な評価は難しいが、より精密には、心身の幸福な状態を損なう程度による。

### 行動連鎖の弱体化

そこで、この立場からみると、もしもあなたがたばこを吸っているとすれば、他の何よりも優先して変えるべき生活習慣は喫煙と判断できる。喫煙習慣ほど、死亡率を高め、幸福な人生を縮めてしまう習慣はないからだ。そこで、これを例として説明したい。

喫煙習慣は、たばこに含まれるニコチンという物質への依存症である。そして、実際の習慣的行動は、ニコチンの摂取を強化子とした、オペラント条件づけによる連

鎖化した習慣的行動として成立している。

行動連鎖という観点から、禁煙法が取り上げられることはあまりないようなので、私自身が喫煙をやめる時に、どのようなことを考えたのかを紹介したい。詳しくは、電子書籍もある『やめられない心理学』を見ていただきたい。

オペラント学習の基本的枠組みは、先行刺激-行動-結果という三項随伴性であり、結果として提示される刺激が次の行動の先行刺激となり、最終的なニコチン摂取まで連鎖としてつながっている。最終の強化が依存物質の摂取であることも喫煙をやめられない大きな原因である。

しかし、服用など別の経路でニコチン不足を補う方法で禁煙を支援しても、簡単にやめられない人も多い。これは、作り込まれた連鎖によって、刺激性制御を受けて一連の行動がガチガチに維持されているからである。

喫煙者は一生の間にブランドをそれほど変えないことも、そのことを示している。先行刺激として強力なものひとつは素晴らしく

デザインされたパッケージであり、それが、ライトを浴びてディスプレイされているのを多く見かける。

つまり、たばこ会社は、この行動連鎖を維持するために知恵や才能、資金を投入している。これに対して、何の対策もせずに、個人の決意や意志力で立ち向かうという戦略はかなり無謀といえる。

これに対抗するために、諸外国では、たばこのパッケージに、その害を示す写真を大きく表示するように求めることが多く、手に取るのに勇気がいるような、かなり気持ちの悪いものも多いが、日本ではその必要性が受け入れられておらず実現していない。これは心理学が社会貢献していないという日本の現状を示している(図1)。

かつて私(島井)が選んだ戦略は、やめると決めたその日から、無理やり、それまで吸ってきたとは違うブランドを買い、そして、毎日、ブランドを変えていくという方法であり、さらに、別の店で買うという方法である。手元のたばこを吸わないよりも、違うブランドを買うほうが容易だから



図1 日本と国外のメビウスのパッケージ

だ。

こうして、習慣的行動の連鎖部分を弱体化すれば、何週間かのうちに、いつでもやめられる状態になる。そして、この戦略の優れた点は、自分が吸っていたブランドにもこだわりがなくなり、再喫煙のきっかけの刺激統制の力がきわめて弱くなることである。

### 変更を決める自己の価値

この方法で、私は無事に禁煙したが、そこでは私は習慣を変える介入の対象者でもあり、変えることを決定する人間でもあった。いわば、クライアント兼支援者である。支援者として、クライアントの行動の理解から、それを効果的に変化する介入を企画した。しかし、支援者たる自分が喫煙をやめる意思や態度はどのように作られ、そこでは何が大切なのかは、別の問題である。

当時の私は医学部で公衆衛生の専門家として、医学生モデルという社会的役割もっていた。また、子どもが生まれ父親としての役割もあり、これらと喫煙し続けることには大きな矛盾があり、選択することを迫られていた。これはかなり強い動機づけだといえる。

そして、私には支援者が自分であること、つまり、自分で習慣を変えると決めたことが重要であった。これは自己決定理論であり、自分から実現したいという動機づ

けを支えると同時に、自分自身の人生の意味や自己実現にもつながるものである。

私の場合には、それまでの喫煙仲間から裏切り者と称されるというネガティブな出来事もあったものの、多くの人の健康や幸福を実現するという研究上の主張と、自分の行動に一貫性があるという評価はいただいただろう。

しかし、習慣を変えるのを決定するのが自分ではない場合は状況が異なる。今回、取り上げている「変化への抵抗」の中には、自己決定しておらず、変化させたいという支援者に対する抵抗という場合もあるのかもしれない。

たとえば、健康教育の授業で、自分に身近な喫煙者一人を支援する活動を課題としたことがあった。しかし、いくらツールや支援を準備しても、そして、支援者がその人の人生をどれほど大切に感じていたとしても、残念ながら、本人の禁煙はつながらないという結果も少なくなかった。それは、禁煙を本人の人生の意味につなげることができなかったからである。

たとえば、毎日、長時間ゲームを続けたいと思っている青少年とそれをやめさせたい親がいるかもしれない。しかし、本人がeスポーツプレイヤーになりたいと願っているとすれば、ゲームをやめることは、本人の人生の意味につながっていない。

変化を効果的にもたらすための自己決定に至るには、自己実現や人生の意味を話し合うことから始める必要があるのである。

### 人生の意味と時間

自分のめざす行動が、人生で大切にしたいことに関係があれば、それを行うのが容易になる。これは、将来に向かう時間を見通す力であり、希望という心の働きであ

る。そして、今後起きることに良い結果を期待する力である。社会貢献や他の人との関わりの価値を大切にすることも、将来を期待する力の強さと関連する。

逆に、先の見通しや期待が弱いと、目の前の利害だけに囚われ、行動の連鎖に左右される傾向が強くなる。近年問題にされることが多くなってきたインターネットやゲーム、ギャンブルなどへの行動依存もこのような人生の意味に左右されうる。

我々の調査（松本ら、未発表）によれば、人生の意味を感じている人はゲームに熱中することはあっても依存的にはなりにくい。彼らはゲームがもたらす行動の連鎖を自ら断ち切り、ゲームを自らの生活を豊かにするツールとしてうまく活用している（図2）。

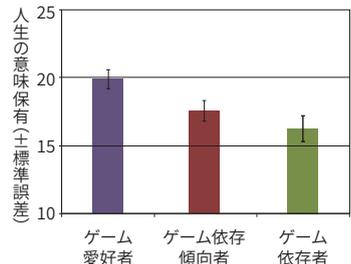


図2 ゲーム愛好・依存集団の人生の意味保有得点

保守的な人間は変化を好む人間よりも、恐怖などの感情を司る扁桃体の神経密度が高いという報告がある。これが正しいとすれば、変化に対する抵抗とはすなわち恐怖である。元々、生物にとって変化とは危険で忌避すべきものだ。変化のための決断にはこの恐怖を断ち切るための勇気が必要である。自己の将来を見通し、人生に意味を見出すことは私たちに「変わること」への勇気をもたらしてくれる光なのかもしれない。

# 組織における変化への抵抗

岡山大学学術研究院教育学域 准教授

三沢 良 (みさわ りょう)

## Profile—

2009年、九州大学大学院人間環境学府単位取得後退学。博士（心理学）。奈良大学社会学部専任講師などを経て2021年より現職。専門は社会心理学、産業・組織心理学。著書に『組織行動の心理学』（分担執筆、北大路書房）など。



外部の環境や社会の変動へ適応するために、組織には変化が求められる。その変化は、将来を見越して計画的に導入されることもある。昨年来の新型コロナウイルス感染症の拡大に伴う職場環境や働き方の変化は、紛れもなく後者であろう。

いずれの変化にしても、組織内の成員にとっては、それまでの経験や知識、価値観の妥当性が揺さぶられる。成員の中には、変化を受け入れられず、抵抗を示す者が現れる。これを放置していると、組織は環境適応に必要な変化を円滑に遂げることが難しくなる。組織は大きなシステムだが、それを構成する成員が変容しなければ、組織自体の変革も成し得ない。

### 抵抗の様々な形態

変化への抵抗は、様々な形態で表出される。例えば行動としての抵抗は、能動的－受動的、明示的－隠蔽的の二つの次元で整理できる（Bovey & Hede, 2001）。能動的－受動的の次元は、変革に対する拒否や反対の意思を率直に表出する程度の違いである。表立った抗議は能動的な抵抗であるが、変革の取り組みに関与せず、傍観するのは受動的な抵抗にあたる。また明示的－隠蔽的の次元は、抵抗者の識別や、その行動を抵抗と

認識・解釈することの容易さの違いである。表面的には方針に従うことを装いつつ、怠業や引き延ばし、必要な情報を出し渋るという行為が、隠蔽的な抵抗にあたる。

トップダウンで変革が行われる場合や前例踏襲主義の強い組織では、明白な形態で抵抗が表出されることは少ないであろう。行動しないことによる受動的な抵抗や、密かに変革を妨げる隠蔽的な抵抗が行われやすいと考えられる。表面的には抵抗していないから、一安心とはいかないのである。

また行動の表出に先行して、成員が心理的に経験する認知や感情面での抵抗も存在する。Oreg（2006）は、社会心理学の態度概念を参考に、成員の変化への抵抗を認知、感情、行動の三要素でとらえている。ここでの認知とは、成員が変化の意義や価値、変化に伴う組織と自身にとっての利益や損害に関する信念である。また感情面での抵抗には、変化に伴う不安、ストレス、フラストレーション、怒り、などの負の情動経験が含まれる。

### 変化へ抵抗する理由

組織の成員はなぜ変化に抵抗するのだろうか。その主な理由を以下に論じる。まず「既存の枠組みへの囚われ」である。日々の仕事の中で、成員は知識・経験を培い、働き方を習慣として確立して

いる。仮に現状に問題点があったとしても、過去の成功経験から現状の利点の方を重視しやすい。慣れ親しんだ既存の枠組みを保持し、変化の受け入れによる自己否定を避けようとする。

次に「潜在的な脅威への不安」である。変化には、様々な不安や懸念が伴う（Erwin & Garman, 2009）。職務の内容や役割の変更により、裁量ややりがいを失う恐れがある。新しい技術の導入、人員配置、雇用制度等の変更は、地位や権限の失墜、雇用の喪失への不安を喚起する。変革導入後に仕事の負担が増加することも懸念される。さらに、新たな役割や職務で必要とされる技術や行動について、改めて学習しなければならないことへの不安も生じる。

「変革推進者への不信」も抵抗を発生させる。変革を推進する主体の意欲と能力を問題視し、変革を悲観的に考えるシニシズムが、成員の抵抗を促すことが報告されている（Stanley et al., 2005）。

### 抵抗の克服に向けて

組織変革の進展について、Lewin（1947）は組織を氷に喩えて、従来の固定化された価値観や行動を見直し（解凍）、新しい価値観や行動を受け入れ（移行）、新しい状態を確立して定着させることで実現される（再凍結）と論じた。変革の失敗事例の多くは、

変化を導入する前の「解凍」段階に問題がある。つまり、組織に変化を円滑に導入するには、その必要性を成員が理解し、それを成功させる能力があると信じられるように変革へのレディネス（準備状態）を醸成する必要がある。

古くから知られる有効な方法の一つは、変革の計画と決定に成員が参加することである。近年の研究においても、成員の参加は変革の円滑な導入に資することが報告されている（Oreg et al., 2011）。

変革の推進者には、成員に危機意識を持たせることが求められる。変化の必要性に関する理解を促すために、現状のままでは組織の理想や目標を達成できないことを、その根拠とともに明確に示さなければならない。

ただし、危機意識を高めるだけでは、混乱を生じさせるだけで、変化への抵抗を硬化させかねない。Schein (2010/2012) は現状に留まることの不安（「生存不安」）を高めると同時に、変革導入後の未知の状態への適応に関する不安（「学習不安」）を可能な限り低減することが必要と論じている。この「学習不安」には、前節の変化に伴う潜在的な脅威となる不安が該当する。2種類の不安のバランスに配慮し、特に新しい技術や知識の学習が求められる場合には、成員に対し、それを補償するための研修やサポートを講じる必要がある。

また変革の推進者は、変革を通じて目指す組織のビジョン、それを実現するための道筋となる戦略・計画を明示する必要がある。一貫性のある変革の方針と施策の導入が重要である。これにより、成員は変化とどのように向き合い、何を行わなければならないのか、具体的な見通しを持つこと

が可能となる。いきなり全てを改めることは困難なため、変革に伴う新たな挑戦を段階的に経ていくことになる。小さな成功体験を積み重ねることで、成員の変革への効力感を醸成できる。変革の推進者がリーダーとして範を示し、変革型リーダーシップを発揮することの重要性も報告されている（Oreg & Berson, 2011）。

### 抵抗のポジティブな意義

本稿では、組織が環境適応する上での障壁として、変化への抵抗を議論してきた。しかし近年、変化への抵抗は、組織変革にポジティブな意義を持つことも指摘されている。最後にこの点について論じておきたい。組織に導入される変化は、必ずしも全てが完璧で正しいとは限らない。変革の計画や施策に改善の余地がある場合もある。このとき、成員は現状打破のための変革に積極的であるからこそ、具体的な方策について疑問や反対意見を示すことがある。Piderit (2000) は、成員の変化に対する反応を単に「抵抗」とみなすことで、導入しようとする変革の問題点に関する妥当な懸念を見逃してしまう危険性に警鐘を鳴らしている。変化への抵抗は、より適切な組織変革を行うための貴重な情報源にもなりうるのである。

### 文 献

- Bovey, W. H., & Hede, A. (2001). Resistance to organizational change: The role of cognitive and affective processes. *Leadership and Organization Development Journal*, 22, 372-382.
- Erwin, D. G., & Garman, A. N. (2009). Resistance to organizational change: Linking research and practice. *Leadership & Organization Development*

- Journal*, 31, 39-56.
- Lewin, K. (1947). Frontiers in group dynamics: Concept, method and reality in social science; Social equilibria and social change. *Human Relations*, 1, 5-41.
- Oreg, S. (2006). Personality, context, and resistance to organizational change. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 15, 73-101.
- Oreg, S., & Berson, Y. (2011). Leadership and employees' reactions to change: The role of leaders' personal attributes and transformational leadership style. *Personnel Psychology*, 64, 627-659.
- Oreg, S., Vakola, M., Armenakis, A. (2011). Change recipients' reaction to organizational change: A 60-year review of quantitative studies. *Journal of Applied Behavioral Science*, 47, 461-524.
- Piderit, S. K. (2000). Rethinking resistance and recognizing ambivalence: A multidimensional view of attitudes toward an organizational change. *Academy of Management Review*, 25, 783-794.
- Stanley, D. J., Meyer, J. P., & Topolnytsky, L. (2005). Employee cynicism and resistance to organizational change. *Journal of Business and Psychology*, 19, 429-459.
- Schein, E. H. (2010). *Organizational culture and leadership*, 4th ed. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons. [エドガー・H・シャイン／梅津祐良・横山哲夫（訳）(2012).『組織文化とリーダーシップ』白桃書房]

# 政治的イデオロギーにおける 変化への抵抗

関西学院大学社会学部 教授  
稲増一憲 (いなます かずのり)

## Profile—

東京大学大学院人文社会系研究科博士課程単位取得退学。博士（社会心理学）。武蔵大学社会学部助教などを経て現職。関西学院大学社会心理学研究センター長を兼務。専門は社会心理学・政治心理学。著書に『政治を語るフレーム』（単著、東京大学出版会）など。



民主主義を採用する社会においては、異なる政治的立場を持つ人々の議論により政治的な決定がなされる。最終的には多数決に委ねるとしても、少数派にも意見表明の機会が十分に確保されており、議論の過程で人々の意見が変化し支持を逆転する可能性があるからこそ、敗者も決定を受け入れる。

これが民主主義のあるべき姿だが、実態がそうとは限らないのは、国内外の政治ニュースを見れば、嫌でも痛感させられる。政治家も有権者もイデオロギーに拘泥し、立場が異なるものに耳を貸しはしないのである。保守イデオロギーを持つ者が変化に抵抗するのは当然かもしれないが、それに対置されるリベラル、革新といったイデオロギーを持つ者も同様に自らの立場を簡単には変化させない。

## 心理学における イデオロギー研究

心理学においても、米国で有権者の政治的分断が問題となった2000年代以降に、イデオロギーの研究が目立つようになった。たとえば、集団への協力や同調の程度 (Claessens et al., 2020)、道徳的基盤 (Haidt, 2012)、病原体を回避する傾向 (Tybur et al., 2016) などが個人のイデオロギーと関連することを明らかにしている。

心理学では、他の研究対象を扱う場合と同様に、イデオロギーについても生物としてのヒトが持つ普遍的な特徴と捉える傾向が強い。そして、進化の観点を適用し、ヒトのイデオロギーを形作った究極因を探ろうとする。イデオロギーという概念が用いられるようになってから、たかだか200年程度しか経過していないことを考えると、進化という観点をもち出すのは一見奇妙である。しかし、イデオロギーという概念が確立する以前から人々の間に（自然的）保守主義が存在していたといった議論は、すでに英国の政治家ヒュー・セシル卿によって、19世紀初頭には行われており (Cecil, 1912/1979)、心理学が主たる対象としてきたのは、ヒトが自然に持つイデオロギーだと考えれば、合点がいく。

一方で、これらの研究が社会にとって「厄介」なのは、基本的には有権者の態度変容の余地がないことを示す試みだということである。進化的な説明は、なぜ人々がイデオロギーに拘泥し、社会が分断してしまうのかを説明することはできても、異なるイデオロギーを持つ者同士が議論を行い、政治的立場を変化させるような民主主義のプロセスは想定しづらい。近年、生物学あるいは進化の観点からイデオロギー対立の究極因を検

討した心理学研究が追試に失敗していることは、心理学者にとっては悲報かもしれないが、民主主義よりマシな政治制度を見つかることができている人類にとっては朗報かもしれない（もちろん、進化的な観点に基づく変数がイデオロギーを説明しうるのかを検証する試み自体は、仮説の成否に関わらず有用である）。

## 政治学における イデオロギー研究

心理学のイデオロギー研究からは民主主義への希望を見出せそうにないので、心理学ワールドを後にして政治学ワールドへと出掛けよう。

心理学と方法論の共通性が高い政治行動論や世論研究の分野においては、イデオロギーは主として個別の争点を束ねる軸として扱われる。たとえば、人々が保守・リベラルというイデオロギーを持っており、保守であれば同性婚や国民皆保険に反対、リベラルであれば賛成といった形で、イデオロギーに応じた政治的態度を保有するということになる。

しかし、Converse (1964) が明らかにしたように、イデオロギーに基づいて政治を理解している米国の有権者は少数であった。彼による自由回答の分析によれば、多くの一般有権者は、白人と黒人といった集団、自身が興味

を持つ特定の争点、候補者の容姿といった非政治的要因によって政治を捉えており、保守・リベラルといった概念を用いてはなかった。また、有権者の争点態度はイデオロギーによって統合されておらずバラバラであった。Converse (1964) の知見を覆すことは幾度となく試みられたものの、基本的には現代においても、米国以外のたとえば日本の現状においても、あてはまる知見といえる。このことを考えると、米国の有権者は確かに分断しているかもしれないが、イデオロギーに基づいて分断しているわけではなく、それはDemocrat（民主党）とRepublican（共和党）という集団に分かれているだけなのかもしれない（Kinder & Kalmoe, 2017）。そして、日本でイデオロギーに基づく分断が米国ほど激しくないように見えるひとつの原因は、二つのイデオロギーと二つの政党といった対応関係が明確ではないからかもしれない。

人々がイデオロギーを理解しておらず争点態度がバラバラ、というのは、人々の政治的態度の変化しやすさを意味するともいえるが、人々がイデオロギーではなく政党という集団に拘るのも、それはそれで厄介である。有権者の政党への帰属意識は、幼少期からの政治的社会化というプロセスによって長期的に培われるため、簡単には変化しない（Campbell et al., 1960）。

### 「変化への抵抗」への抵抗

有権者の分断の背景に、イデオロギーという概念が提出される遙か以前にヒトが身に着けた自然的イデオロギーがあるにせよ、（イデオロギーではなく）長期的に培われた集団への帰属意識があるにせよ、それを変化させるのは容易

ではなく、分断を乗り越えることがいかに困難であるかが分かる。

一方で、政治学における別の研究群は、我々がなすべきことを考えるひとつのヒントを提供しているかもしれない。それは、たとえ一般有権者が政治の専門家と同じ形でイデオロギーを理解していなくとも、保守・リベラルといったイデオロギーのラベルがヒューリスティックとして機能することで、詳細な知識を持たずとも政治家とコミュニケーションを行うことが可能となり、理にかなった選択を行うことができるというものである（e.g. Sniderman et al., 1991）。なお、心理学におけるヒューリスティック概念は不完全な情報に基づくバイアスという側面が強調されるが、政治学に導入された際に不完全な情報に基づいて妥当な推論を行うというポジティブな側面も強調されるようになった。

考えてみれば、「イデオロギーに基づく分断」の構造は変わらなくとも、分断の程度は時代によって変わる。対立や分断が比較的浅い時期もあれば、深い時期もある。このひとつの原因は、政治家たちがいかに政治争点を提示するかというコミュニケーションだといえる。

イデオロギーを政治家と一般有権者を繋ぐコミュニケーションのツールと捉えるならば、抵抗すべきはヒトが持つ性質そのものではなく、あくまで、それを利用して分断を煽るコミュニケーションとなる。前者に比べると、後者への抵抗には、まだ希望が持てる。

そのためには、ヒトがどのような性質を持つかを知ると同時に、具体的な政治コミュニケーションの中でイデオロギーがどのように表現されるかを知ることが肝要で

ある。政治家や政党が用いるレトリックを暴くことは、硬直化した有権者同士の分断を解きほぐす鍵となり得る。これは単一の学問分野では到底成し得ない。政治分野における変化への抵抗に抵抗することは、学問分野の壁を超えて取り組むべき大きな課題であろう。

## 文 献

- Converse, P. E. (1964). The nature of belief systems in mass public. In D. E. Apter (Ed.), *Ideology and discontent* (pp. 206-261). Free Press.
- Cecil, H. (1912). *Conservatism*. Williams and Norgate [セシル/栄田卓弘 訳 (1979) 『保守主義とは何か』早稲田大学出版部]
- Campbell, A., Converse, P. E., Miller, W., & Stokes, D. (1960). *The American voter*. University of Chicago Press.
- Claessens, S., Fischer, K., Chaudhuri, A., Sibley, C. G., & Atkinson, Q. D. (2020). The dual evolutionary foundations of political ideology. *Nature Human Behavior* 4(4): 336-345.
- Haidt, J. (2012). *The righteous mind: Why good people are divided by politics and religion*. Pantheon.
- Kinder, D. R., & Kalmoe, N. P. (2017). *Neither liberal nor conservative: Ideological innocence in the American public*. University of Chicago Press.
- Sniderman, P. M., Brody, R. A., & Tetlock, P. E. (1991). *Reasoning and choice: Explorations in political psychology*. Cambridge University Press.
- Tybur, J. M., et al. (2016). Parasite stress and pathogen avoidance relate to distinct dimensions of political ideology across 30 nations. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 113(44): 12408-12413.

# 気候変動問題をめぐる変化への抵抗

## — ミニ・パブリックスを通じた検討

大阪大学COデザインセンター 教授

八木絵香 (やぎ えこう)



### Profile—

東北大学大学院工学研究科技術社会システム専攻修了。博士（工学）。2020年より現職、大阪大学社会技術共創研究（ELSI）センター副センター長を兼任。専門は科学技術社会論、ヒューマンファクター研究。著書に『対話の場をデザインする（正・続）』（大阪大学出版会）など。

### 「脱炭素社会」への転換

日本でも近年、大型台風や集中豪雨、猛暑や暖冬などの極端な気象現象が増加し、気候変動の影響を身近に感じる機会が増えている。私たちの社会が取り返しのつかない影響を受けることを回避するため、温室効果ガスの排出を21世紀後半に実質ゼロにするという国際目標が共有され、世界は脱炭素社会の転換へ舵をきった。

しかしながら諸外国と比較して日本国内では、脱炭素社会への転換に伴う社会生活の変化に抵抗する傾向が確認されている。そのような背景を踏まえ本稿では、筆者が関わってきた気候変動問題をめぐる無作為抽出型の市民パネル（ミニ・パブリックス）の事例を題材として、気候変動問題をめぐる変化への抵抗について考察を行う。

### 気候変動問題をめぐる World Wide Views という取り組み

気候変動問題をめぐる国際交渉の場（COP）に、政治家や政策担当者、NPO/NGO等のステイクホルダーではない、市井の人々の声を届けることを目的として設計されたWorld Wide Views（WWViews）という取り組みがある。最初のWWViewsは2009年に開催され、パートナーとなる世界各国の主催団体が、100人の市民を集め、「共通の情報」に基づいて、「共通のプログラム」

で議論し、「共通の設問」に回答する形式で、「世界市民」の声をCOP15の場に直接インプットした<sup>1</sup>。気候変動問題に関するWWViewsは、2009年と2015年<sup>2</sup>の2回開催されているが、結果からは、日本の参加者は特徴的な傾向をもつことが示唆されている。

日本の参加者にみられる特徴は、①気候変動の実感の乏しさや、科学的に未解明な部分があることを理由に、気候変動の影響についての危機意識が低いこと、②世界各国の参加者は、気候変動対策により「生活の質が高まる」と認識しているのに対し、日本の参加者の多くは、「不便」「我慢」「経済的負担」という表現で、気候変動対策の実施が生活の水準を下げ、国民個人に経済負担を強いるものであると考えていること、③今世紀末に温室効果ガスの排出量をゼロにするという長期目標、および2030年までの短期目標は拘束力を持つべきとする世界の潮流に対して、日本の参加者は消極的な姿勢を見せていることの3点に集約される（日本科学未来館、2019）。一言で言えば、世界各国と比較して日本の参加者は、脱炭素社会にむけた変化への抵抗を示す傾向が確認されたのである。

### 脱炭素社会への転換にむけた市民パネルの取り組み

この傾向をより深く分析するた

めに2019年には「脱炭素社会への転換と生活の質に関する市民パネル<sup>3</sup>」が実施された。この市民パネルでは、社会全体の縮図となるような年代・性別等のバランスを考慮して選ばれた18人の市民が、専門家による情報提供を受け、主体的かつ丁寧な議論を行った上で、脱炭素社会の実現可能性や、その具体的な方策についての意見を取りまとめている。

市民パネルの結論では、気候変動問題は「放置すれば地球規模で生態系を破壊」し、結果として「人類、特に将来世代の生存権さえ侵害しかねない」大問題であることが明示されている。加えて社会的弱者が深刻な被害を受ける可能性についても言及がなされ、「原因への責任が小さい人が深刻な被害を受けるという不公平な構造がある」ことも指摘されている。

その上で、パリ協定で示された脱炭素社会への転換は「やらなければならない」という認識が示され、「そのハードルはとてつもない」が「取り組み方次第では、パリ協定の排出目標は達成できる可能性がある」という方向で意見が一致し、一見すると変化への抵抗が和らいだようにもみえる。

また過去2回のWWViewsとは異なり、結論では「私たちにとって最も大切なのは、私たちが安心・安全に暮らせる地球、環境や、

自然を守ること」であり、「そうすることが私たちの生活の質の向上につながる」という主張が明快に述べられている。生活の質を「高める／脅かす」という対立軸でとらえるのではなく、安全・安心に暮らせる環境の保全（＝気候変動問題への対策を推進する社会）こそが、生活の質向上の基盤にあることが明示され、パリ協定後の脱炭素化にむけた国内外の動きに応じ、新しい変化に順応していく様子を垣間見ることでもある。

一方で、参加者アンケートでは、21世紀後半の実質排出ゼロ目標の実現可能性は「乏しい」とする回答が44%、「中間（可能性があると乏しいとも言えない）」とする回答が38%あり、前述の「達成できる可能性はある」という結論の表現は、積極的な主張というよりは、可能性は否定しないという留保であると読み解くことができる。その根底には脱炭素社会にむけた変化への抵抗が存在することを否定できないのだ。また、脱炭素社会への転換が生活の質にどのような影響を与えるのかという質問に対しては、「日常生活の不自由さ・不便さ」「家計への圧迫、経済的な負担の増加」「経済成長への制約、経済活動の停滞・混乱」についての言及もなされており、変化への抵抗が完全に払拭されたと言い切れない。

しかし、それにもかかわらず2020年の市民パネルでは、脱炭素社会への転換が生活の質を高める機会となる側面を強調する方向で、結論がまとめられた。その理由としては、いくつかのものをあげることができるが、安全・安心に暮らせる環境の保全こそが、生活の質を支える基盤であるという認識が、社会の中で共有されるような土壌が整ってきたというこ

とが少なからず影響を与えたと見えよう。加えて、気候変動の影響は深刻であり、脱炭素社会への転換は将来世代や大きな影響を受ける途上国の影響を考えると不可避であるとの認識が共有されたことも影響したと考えられる。

いずれにしても脱炭素社会にむけた変化への抵抗が和らぎつつあると読み解くことが可能なこの結論は、社会の脱炭素化をポジティブに評価した上での主張というよりは、「脱炭素社会への転換は不可避である以上、せめて前向きに受け止めて対処するほかないという」迷いを含んだものであることに留意する必要がある。

また市民パネルの議論では、生活の質は「人によって異なり、非常に多様である」ことや、「住んでいる地域や、経済状況、年齢」によその取り組みの実効性は異なるため、脱炭素社会への移行が押し付けや強制、排除に繋がることを避け、多様性が大きく損なわれないような形で対策を進めるべき、という視点も提示されている。ここに至るまでにはいくつかの議論があり、脱炭素化にむけたドラステックな変化と、多様性の維持という方針は相容れないため、気候変動問題の深刻さを考えればある程度の犠牲はやむを得ないのではないか、という視点も市民参加者から提案されていた。

しかし最終的には、脱炭素社会にむけた変化が別の形での「不公平」を生まないようにするという、社会的弱者へのまなざしが色濃く結論の文章に残ったことは、変化への抵抗というよりは、変化の過程における公平性の担保に参加者がこだわったことの現れであり、外形的には変化に抵抗しているように見える主張は、「適切な」変化のための要件の提示であると

捉え直すこともできよう。

### 変化への道筋のための対話

脱炭素社会への移行は、産業構造やライフスタイルの転換を強く促すものであり、人々の生活に大きなマイナスの影響をもたらすものではないかという危惧、すなわち変化への抵抗感は、国内外を問わず根強い。このような抵抗に呼応する形で、脱炭素化という急激な社会の変革を、いかにして社会の中で公正かつ、多くの人の納得がいく形で進めていくのかの手がかりとして、本稿で紹介したようなミニ・パブリックスの取り組みが盛んとなりつつある。

社会の縮図をつくり、丁寧な議論を行い、その結果を政策決定に用いようとするこれらの取り組みは、選挙制で選ばれた代表や利害関係者だけでない一般の市民による熟議を通した民主主義の深化という意味で、また社会の変化を促すものとも言えよう。

注（いずれも2021年2月28日現在）

- 1 <http://www-japan.net>
- 2 [https://www.miraikan.jst.go.jp/sp/www2012/about\\_01.html](https://www.miraikan.jst.go.jp/sp/www2012/about_01.html)
- 3 <https://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/73624>

### 文 献

- 脱炭素社会への転換と生活の質に関する市民パネル実行委員会（2019）「脱炭素社会への転換と生活の質に関する市民パネル報告書」
- 三上直之（2020）「欧州の市民が議論した「新型コロナと気候変動」」『科学』90(12), 1087-1093.
- 日本科学未来館（2019）「日本科学未来館・展示活動報告書vol.11 世界市民会議「気候変動とエネルギー」ミニ・パブリックスのつくる市民の声」

## コロンビア

サトウタツヤ



立命館大学総合心理学部 教授。前回に引き続き南米大陸の国。宗主国からの独立の時期に心理学が導入されたことやスペインから女性心理学者が亡命してきたことなど、世界的な意味が面白い。5年間、学部長として引っ張ってくれた佐藤隆夫先生の後を引き継ぎ総合心理学部長／大学院人間科学研究科長になりました。

南アメリカ大陸の北西部に位置するコロンビアは、日本の面積のほぼ3倍の国土に約5000万人が住んでいます。2004年の時点で34000人が心理学を学び、職業としての心理士は36000人を数えており、心理学が盛んな国の一つだと言えるでしょう。

コロンビアは1500～1810年にかけてスペインの植民地でした。この時期に国民性の研究を著した(1808)のがフランシスコ・ホセ・デ・カルダス (Francisco José de Caldas y Tenorio; 1768-1816) です。気候が人々の行動に与える影響に注目したものです。



Francisco José de Caldas y Tenorio  
[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/4c/El\\_Sabio\\_Caldas.jpg/215px-El\\_Sabio\\_Caldas.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/4c/El_Sabio_Caldas.jpg/215px-El_Sabio_Caldas.jpg)

1810～1819年がコロンビア独立の時期であり、スペインの影響を排してイギリスやフランスの思想が取り入れられました。コロンビアではドイツのヴァント (Wilhelm M. Wundt) による近代心理学はイギリス経験論を通じて紹介されることになりました。宗主国以外から経験論や実証主義という思想が取り入れられる風潮は前回とりあげたアルゼンチンと同様です。

コロンビアで最初の心理学者と



López de Mesa

<http://elpoliticon.com/wp-content/uploads/2019/10/images-3.jpg>

されているのはロベス・デ・メサ (López de Mesa; 1884-1967) です。彼はコロンビア国立大学で医学を修めた後、アメリカのハーバード大学で心理学と精神医学を専攻しました。応用心理学のヒューゴー・ミュンスターベルク (Hugo Münsterberg) などから心理学を学びました。彼は1920年には最初の心理検査を開発しました。また1939年にはコロンビアの国立大学の学長として、スペインの心理学者メルセデス・ロドリゴ (Mercedes Rodrigo; 1891-1982) を招聘することにしました。



Mercedes Rodrigo

[https://2.bp.blogspot.com/-jclLrWJnpg/VtyTiNK-wNI/AAAAAAAAASw/syC4Yb3fqpl/s1600/4058\\_mercedesrodrigo3.jpg](https://2.bp.blogspot.com/-jclLrWJnpg/VtyTiNK-wNI/AAAAAAAAASw/syC4Yb3fqpl/s1600/4058_mercedesrodrigo3.jpg)

ロドリゴは心理学を学ぶシステムがない時代のスペインに生まれたものの、スイスに留学しジュネーブ大学で心理学を専攻し

アジェ (Jean Piaget) やクラパレード (Antoine René-Edouard Claparède) の教えを受けました。スペインに帰国後は、国立聾啞学校、国立精神技術研究所、少年裁判所、非行少年の家で心理学者として働きました。1936年には国立精神技術研究所の所長に任命され1939年までその職に就いていました。

第二次世界大戦前後のスペイン内戦が大きな影を落としていたこともあり、彼女はコロンビアに亡命することになりますが、招聘したのは前述のメサでした。そして、第二次世界大戦後の1947年にはコロンビア国立大学に応用心理学研究所が設立され、彼女はそこでも活躍しました。一般に、コロンビアにおける心理学の誕生はこの年であるとされています (Ardila, 2004)。

しかしその1年後、彼女はソ連に旅行したことなどから政治的な偏りがあると見られ、(49～60歳までコロンビアの心理学に貢献したにもかかわらず) 不本意ながらプエルトリコへと二度目の亡命をすることになりました。ただし同国でも心理学の発展に貢献し、1957～1959年にはプエルトリコ心理学会の会長も務めました。

### 文献

Ardila, R. (2004) Psychology in Colombia: Development and current status. In: M. J. Stevens & D. Wedding (Eds.), *Handbook of international psychology* (pp.169-178). New York: Brunner-Routledge.



# 高校生のための心理学講座 @九州心理学会（熊本大学）

久留米大学文学部心理学科 教授  
原口雅浩（はらぐち まさひろ）

2019年11月17日、熊本大学黒髪キャンパスにおいて「高校生のための心理学講座」を九州心理学会との共催で開催しました。熊本県内の高校生を中心に、当日は87名の方にご参加いただきました。以下、講座の開催に至るまでの経緯、各講師の発表内容の概略と当日の様子などをまとめます。

## 講座の開催に至るまでの経緯

私が所属している久留米大学は、2013年度から「高校生のための心理学講座」を開催しています。当初は久留米大学の教員が講師を担当していましたが、2017年度から、近隣の大学の先生にも講師をお願いしています。

2018年度の日本心理学会第82回大会で、「地域心理学会の魅力と課題」と題した公募シンポジウムが開催されました。そこでは地域学会ならではの魅力も語られましたが、共通の課題として地域学会の活性化があげられました。九州心理学会でも活性化を目指して、これまでの学部学生の発表資格、優秀発表賞の設置、九州学生心理学会との合同開催に加え、2019年度の九州心理学会第80回大会（熊本大学）で「高校生のための心理学講座」を共催とすることを理事会で決定し、企画に応募いたしました。



## 当日の講座内容の様子

以下の5名が話題提供を行いました（登壇順）。当日は一題を50分ずつとし、40分から45分程度で話題提供を行い、その後10分程度の質疑応答としました。司会は藤田 豊先生（熊本大学）と原口が担当しました。

### 心理学研究法 原口雅浩（久留米大学）

心理学では、こころ（行動）を研究するために、観察、実験、調査・検査、面接という方法が用いられています。本講義では、心理学で行われているところを測る試みの中から、「態度」「思考過程」「性格」を測る方法について、IAT（潜在連合テスト）やストループ検査などを用いて概説しました。後半は、およそ20名ずつ4班に分かれて九州心理学会の発表（ポスター形式）の見学を行いました。高校生からは「九州心理学会の発表の見学もさせていただきました。お昼休みにもう一度のぞいてみたら、ある方から説明をしていただきました。難しいと感じる部分もあったけど、楽しかったし、心理学をもっと大学で学びたいと思いました」という感想が寄せられました。

### 知覚心理学 寺本 渉（熊本大学）

心がつくる「リアル」な世界について講義していただきました。高校の模擬講義などで知覚心理学の話をする時、決まって「それも心理学なのですか」という反応が返ってくるそうです。「見る」「聞く」「触れる」という行動は、日常のありふれた行動で無自覚に行っている分、その背後にある心の働きに気づきにくいのだと思います。そこで本講義では、視覚、聴覚、触覚やその組み合わせによって生じる錯覚を生で体験し、物理世界と知覚世界のギャップに気



(九州心理学会ロゴマーク)

#### Profile—

1989年、九州大学大学院文学研究科心理学専攻修了。九州大学教養部 助手、久留米大学文学部人間科学科 講師、助教授を経て2007年より現職。2018年より九州心理学会 事務局長。専門は知覚心理学。著書に『医療行動科学のためのミニマム・サイコロジー』（分担執筆、北大路書房）、共訳書に『視覚情報処理モデル入門』（サイエンス社）、『ビジュアル・イリュージョン』（誠信書房）など。

づいてもらいました。われわれの感じるリアルな世界はこれまでの経験をもとに個々人の心が色づけた、いわば心の創造物であることを伝えられたと思います。

#### 生理心理学 福田恭介（福岡県立大学）

目の動きから心の動きを探る講義をしていただきました。受講者同士のやりとりによって、指の動きを追うときのゆっくりした眼球運動や文章を読むときのピョンピョン跳ぶような眼球運動を経験してもらいました。また、まばたきは、目の乾燥によって生じるだけでなく、予期中は抑制され、処理終了後に発生すること、その一方で、想起中は、まばたきが発生しやすいことを示していただきました。これらの目の動きは、自分の意志ではコントロールできないこと、さらに、心の動きと密接に関連しており、「目は心の窓」であることが理解できたと思います。

#### 社会心理学 藤村まこと（福岡女学院大学）

本講義では、社会心理学が取り扱う領域を自己・個人内過程、身近な対人関係、集団・組織、集合現象、社会・文化の五つに分けて、各領域の特徴やつながりについて説明をしていただきました。その後、葛藤分類（課題葛藤と関係葛藤）とそれらが集団の効果性に及ぼす影響、葛藤解決方略や第三者による葛藤介入の効果、そして、失敗の捉え方と失敗学習について解説をしていただき、対人葛藤は集団にとって避けるべき悪者なのか、良い集団やチームとはどのようなものなのかを高校生に考えていただきました。

#### 福祉心理学 稲谷ふみ枝（鹿児島大学）

超高齢社会になり、高齢者に対して病院や介護施設、コミュニティなどの福祉の現場で、心

理支援の必要性が高まっています。本講義では、心理、社会、身体的喪失を経験して引きこもり状態にある人や認知症高齢者とコミュニケーションをとる援助法などが紹介されました。認知症ケアでは、老化と認知症の理解を基本とします。また、言語機能などが低下する認知症の人との関わりにおいては、主観に沿った傾聴を行い、感情の表出を促進したり、個々のペースに合わせてたりする支援が有効だといわれています。それらの実践として傾聴技法であるアクティブリスニングやバリテーション法が紹介されました。

どの講座も座学だけでなく、参加者に体験してもらったり、考えてもらったりするものでした。終了後のアンケートで、「内容に興味を持った」「わかりやすかった」「新しい知識を得ることができた」「心理学についての関心が増した」のすべての項目で平均得点（5点満点）が4.6点以上あり、参加者の皆さんにも満足していただけたと思います。

さらに、「学校の先生に『心理学は思っているのと違う』と言われ、講座に参加しました」「幅広い心理学について今日一日で知ることができ、さらに興味を持ちました」「心理学の道へ進むか迷っていましたが、今回の講座を聞いて、心理学を研究したいと心から思うことができました」などの感想が多数寄せられ、「心理学」への誤解を解き、「心理学は実証に基づく科学的な学問」ということを専門家がわかりやすく伝えるという講座の目的を達成できたと思います。

なお、第81回大会（鹿児島大学）でも共催の予定でしたが、コロナ禍の影響で延期されました。

春になって暖くなると外歩きが楽しくなってきましたね。梅や桜や桃も咲いたりして。去年はそれなのに新型コロナウイルスで近所を散歩することすら憚られる雰囲気です。さて本稿掲載予定の2021年4月はどうなっているでしょう。

ところで外歩きの安全を脅かすのはウイルスだけではなくありません。そうです自動車です。小さい子なんか連れて歩いてたら、車の前に飛び出さないように手をギュッと握って。子どもなんて本来、目についたものに片端から飛びついて世界を探検するのが仕事みたいなものなのにね。自転車のすぐ脇をかすめて追い越す車に罵詈雑言を浴びせたくなることもしばしば。

もっとも勝手なもので、いざ自分が車を運転する段になると、道路に広がってワイワイ楽しそうな学生たちに舌打ちしてしまったり、自転車をなかなか追い抜けなくてイライラすることも。もちろん自分の心の弱さを克服すべく心がけてはいるのですが、云十年生きてきて未だに完全とはほど遠い。だいたい何事も心がけで済むなら、そんな安上がりなことはないわけです。そもそも体積も重量も速度も全く異なる存在が一つの道路に混在させられているからイライラするし事故も起きるわけで、物理的に住処を分けてしまえば皆ハッピー。単純な話のほず。

そういうわけで自転車専用道の話です。ロンドンが2012年のオリンピック目指してサイクル・スーパーハイウェイを整備したという話を羨ましく思っていたら、東洋の某都市も2020年に向けて自転車利用促進を図ると言うので喜んだのも束の間、出来上がったのが路肩に描かれたしょぼい矢羽根印でがっかりしたのです。とは言えロンドンの超高速自転車道も完璧とはほど遠く「車道の端をペンキで青く塗っただけやん」とか言われちゃってるみたいです。写真を見る限り矢羽根よりかなりマシなようですが、言いたいことは分かります。これでちゃんと事故を防げるの？

交通事故の記録は(建前上)全て警察にあるはずだし、自転車通行帯の効果を調べるなんて簡単かと思っていたのですが、ことはそう単純でもない。事故地点が他より危険であったか判断するには、比較対象となる統制地点を設定する必要があるのだけれど、これがなかなか一筋縄でない。ある研究では経験ベイズ法と傾向スコア分析を駆使して調べました(Li et al., 2017)。すると超高速自転車道は自転車利用者数を増やしたけど、安全面への寄与は見られなかったという、いささか残念な結果。もう少し詳しく見てみると、車と自転車が縁石などで物理的に分けられていると事故は減るが、ペンキ塗っただけではむしろ事故が増えている可能性すらある。

縁石とペンキの効果をもっと詳細に見ようって研究のデザインがなかなかクールでした(Adams & Aldred, 2020)。事故にあった自転車乗りの自宅郵便番号を使って、被害者が通ったであろうルートを推定して、そのルート上の1地点をランダムに選んで統制地点としたのです。事故が縁石なし青ペンキ上で起きたとしても、自転車がずっと青ペンキの上を走ってきたなら、統制地点も青ペンキになるから、事故は青ペンキのせいってことにならない。数千の事故地点と統制地点を用意して分析したところ、車の侵入OKな「自転車推奨レーン」では、むしろ事故は増えていた。このレーンって写真で見ると日本の矢羽根とノリが同じ。

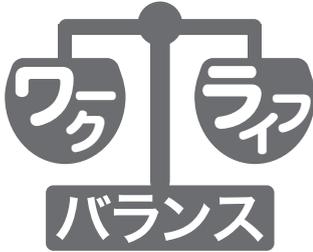
だいたいペンキ塗る程度で安く済まそうとするから、こういうことになるんじゃないかと。昔から言うじゃないですか、ただより高いものはない。



Profile — 平石 界

東京大学大学院総合文化研究科博士課程退学。東京大学、京都大学、安田女子大学を経て、2015年4月より慶應義塾大学。博士(学術)。専門は進化心理学。

## 私の



## 娘の保育園時代を懐かしんでみる

明治学院大学心理学部心理学科 教授

宮本聡介 (みやもと そうすけ)



## Profile —

1996年、筑波大学大学院博士課程心理学研究科修了。博士(心理学)。2009年より現職。専門は社会心理学・社会的認知。著書に『社会的認知』(分担執筆, ナカニシヤ出版), 『新しい社会心理学のエッセンス』(共編著, 福村出版)など。

産休明けから保育園に預け、大学教員の配偶者と校務を調整しながら子育てしたことへの懐かしさ、保育園でどろんこ遊びに夢中だったお子さんが高校生となる成長の喜びを、宮本聡介先生が語ってくださいます。

我が家は妻、娘、私の3人構成です。妻も私も大学で働いています。娘が産声を上げたのは15年前。生まれたばかりの頃は、妻の職場に近いつくば市に居を構えていました。子どもができたときから、我が家では産休明け仕事復帰を目指した保育園探しが始まります。生まれて間もない娘を保育園にあずけることについて、二人の間でなにか真剣に話し合ったということはなく、夫婦ともども当たり前のご選択肢とっていました。15年前のことですので、記憶が曖昧な部分もありますが、懐かしさもあり、当時のことを思い出してみることになりました。

産休明けから娘をあずけたのは、泥々になるまで園児を遊ばせてくれると評判(?)の保育園でした。朝夕の送り迎えが始まることとなります。我が家から保育園までは距離にしておよそ7キロ。周囲を田んぼに囲まれたその保育園へは、自家用車を使う以外、交通手段はありません。当時働いていた水戸の大学まで、車通勤に1時間ほどかかるため、妻より少し早めに家を出る私が娘の送りを、そして、職場に近い妻が夕方の迎えをするという毎日を送っていま

した。夕方迎えに行くと、娘は園長先生の膝の上ですやすや眠っていた、と妻が嬉しそうに話していたのを懐かしく思い出します。

小中学校と皆勤を達成し、今では超がつくほど健康優良な娘ですが、赤ん坊の頃はよく熱を出していました。朝、保育園に娘をあずけ、通勤先の水戸に向かう途中で携帯電話が鳴ることが幾度となくありました。車を運転しながら電話に出ると(もちろんハンズフリーフォンです)、娘が熱を出したとの連絡が。その日のスケジュールを妻と確認し、どちらが娘を病院に連れて行くか決めなくてはなりません。当時はできるだけお互いの授業が同じ曜日に重ならないようにしていました。会議日もずれていたもので、平日の繁閑が重なることはあまりなかったように思います。それでも妻と私の予定が重なってしまうことはあります。そんなとき、我が家では迷惑をかける相手の人数を一つの目安に娘の対応をしていました。例えば、大人数の授業と研究の打ち合わせだったら、研究の打ち合わせをずらしてもらうなどです。風邪やインフルエンザなどが流行る秋から冬の時期は、毎日ヒヤヒヤしながら職場に向かっていました。

娘が通った保育園は、泥々になるまで園児を遊ばせてくれるとの評判に恥じない素晴らしい自然環境に囲まれていました。周囲を田んぼに囲まれたその保育園は、夏の夕方になるとトンボの飛行大会が始まり、サウンドモニター

が置いてあるかのようにカエルの歌声が聞こえてきます。そんな日は、娘を迎えに行ってもすぐには帰れません。娘はお友達と一緒にトンボ捕り、カエル捕りを始めます。園内には大きなジャングルジム、すべり台があります。馬小屋もあります。当時、保育園には小型の馬が3頭いました。ある日の夕方、園児たちがサッカーボールを追いかけ始めると、迎えに来ていたお父さん、お母さんがいつの間にか仲間に入り、みんなでサッカーに興じていたこともありました。子どもたちは、一通りの道草をして、納得して帰途につきま。迎えに来てから園を離れるまでに1時間はゆうに過ぎていました。

娘が4歳になった頃、私は都内にある明治学院大学で働くようになりました。その2年後、妻も都内の大学での採用が決まり、つくばを離れることを決めました。ちょうど娘が小学校に上がる年でした。小学校に上がりたての頃は“つくばに帰りたい”と毎日泣いていた娘も、この4月から高校生になります。数日前、この原稿を書いていると、部活から帰ってきた娘が開口一番「お願いがあるんだけど」と。自分の誕生日が近づいていることもあり、誕生日のプレゼントに、某アイドルグループのファンクラブ入会金を用立ててほしいと言うのです。どろんこ遊びに夢中だった娘が、今はアイドルに夢中です。

## こころの 測り方

# 複線径路等至性 アプローチとは

大阪府立大学人間社会システム科学研究科 教授

田垣正晋 (たがき まさくに)

### はじめに

複線径路等至性アプローチ (Trajectory Equifinality Approach: TEA) は、2000年代後半に、文化心理学および、質的研究を用いる心理学者らにより考案され<sup>1</sup>、現在、国内外において、心理学および隣接領域で用いられています。筆者自身は、TEAによる分析をしたことはありませんが、障害者の心理社会的研究を質的に研究する立場から、TEAの利点や課題を考えてきました<sup>2</sup>。本稿では、自分の研究に使った場合を想定しながら、TEAを説明します。

### TEAとは

安田<sup>3</sup>を参考にすれば、TEAとは、人は社会文化的および歴史的な文脈を生きており、「異なる人生や発達の径路を歩みながらも、類似の結果にたどり着く」ことを示す等至性 (Equifinality) の概念に基づいた研究方法のことです。TEAには三つの基礎概念、すなわち、複線径路等至性モデリング (Trajectory Equifinality Modeling: TEM)、歴史的構造化ご招待 (Historically Structured Inviting: HSI)、発生の三層モデル (Three Layers of Genesis: TLMG) があります。これらは、順に、経験のプロセス、広義のサンプリング、プロセスの重要な時点における人間と環境との相互作用を記述するために考案されています。

### 複線径路等至性モデリング (TEM)

TEMは、類似した経験である等至点 (Equifinality Point: EFP) に注目した場合、人がそこに行

き着くプロセスは複数あると想定します。プロセスには、分岐点 (Bifurcation Point: BP)、必須通過点 (Obligatory Passage Point: OBP)、これらへの作用する社会的助成 (Social Guidance: SG) と社会的方向付け (Social Direction: SD)、これら全体に通底する時間観「非可逆的時間 (Irreversible Time)」という概念があります。

等至点の対概念に両極化した等至点 (Polarized Equifinality Point: P-EFP) があります。これは、等至点の補集合となるような行動や選択であり、場合によっては等至点と価値的に背反します。TEAは、元々経験や径路の多様性を記述することを重視しています。このため、両極化した等至点を想定した方が、その経験の豊かさを表すことができます。例えば、障害者が親元を離れて一人暮らしをすることを想定します。この正反対の選択には、「親元を離れて、友人と暮らす」「親元にいるが、一人暮らしと同じように家事をする」などのバリエーションを想定できます。また、多様性を認める以上、特定の経験を是とするようなモデル構成を避けたい、という提唱者達の思いもこめられています<sup>1</sup>。等至点と両極化された等至点の両者を一体化した場合、等至域 (Zone of Finality) と称します<sup>4</sup>。筆者は、両者が択一的ではなく、幅がある事象であることを示していると考えます。

分岐点とは、等至点に至るプロセスが、途中でいくつかの径路に分かれる地点のことです。障害者

が一人暮らしに至るには、障害者の仲間からの勧めが重要です。ここで、分岐点として、「一人暮らしをすでにしている障害者に相談する・しない」に加えて、「相談相手になる障害者を探しはじめる」という分岐先もあるでしょう。

一方、多くの人々が経験する事象を「必須通過点」といいます。この必須は、すべてではなく、ほとんどという意味です。必須となっている理由によって、必須通過点は三つに分けられています。すなわち、法制度あるいは広い社会慣習として定着した制度的必須通過点、特定の集団やコミュニティにおける規範を前提とした慣習的必須通過点、ある出来事の帰結として生じた結果的必須通過点です。最初の二つの区分は、どこに注目するかにより変わってしまうでしょう。一つの経験や出来事が三つの意味合いをもっていることもあります。大きな怪我によって受障した人にとっての「退院」は、必須通過点です。医療ないし福祉サービス制度上は制度的です。当該障害者が障害者グループの一員に入る点では慣習的です。入院には一般的には退院が伴うという意味では結果的といえます。退院もそうですが、分岐点と必須通過点が重複することもあります。どちらにするかは研究者の分析視点次第でしょう。

このように、等至点、分岐点、必須通過点は、常に複数のプロセスや分岐先を設定します。それは、人々の多様性のみならず、一人の人の複数のプロセスをみることもなります。親元を離れて一人暮

らしを実際にした人が、この選択をしなかった場合の径路を想定し、今の人生について考えるかもしれません。一人暮らしを急ぎすぎたと省察し、親との関係を見直すかもしれません。TEAは、想像あるいは仮定上の径路も記述することが重要になります。

人が分岐点や必須通過点を過ぎる際には、社会文化的な力が働いています。TEMでは、ある点に向かうように働く力を社会的助成、ある点を避けたり背いたりするようにする力を社会的方向付けといいます。筆者は、社会的助成も社会的方向付けも、当該人物と通過点との関係に対する作用であって、社会的に是とされるかどうかは別物と考えます。例えば「退院」という通過点の社会的助成としては、復学や復職の準備プログラムもあれば、病院で療養できない事情（家族の世話をする人がいない等）を考慮することができます。退院を避けさせる社会的方向付けとして、病院で機能回復を続けるべきという周囲の意向、経済的あるいは居住スペースの事情から自宅をバリアフリー改修できないなどを想定できます。

### 非可逆的時間

非可逆的時間とは、計測可能な物理的な時間ではなく、一方向的に持続し、後戻りしない時間の流れというような意味であり、哲学者のベルクソンの立場に依拠しています<sup>5</sup>。筆者は、非可逆的時間を導入したことによって、多様な径路を一つの枠内に記述することが可能になったと思います。ある経験について議論する際、その経験が何ヶ月あるいは何年続いたかを問題にしますが、非可逆的時間を採用することで、この長さの議論から離れることができ、経験軸の多様性を議論しやすくなります。経験の物理的長さを分析する

場合には、非可逆的時間の採用は有効ではないでしょう。ここは研究上の立場次第です。

### 歴史的構造化ご招待

歴史的構造化ご招待は、研究者が関心をもった等至点を経験している人々を招いて調査に協力をしていただくという意味です。実際にインタビューなどの調査をしてみると、研究者があらかじめ設定していた等至点が、協力者の経験と一致せず、等至点を修正することもあります。これは、等至点以後の当事者にとっての目標や展望を示すものとして、セカンド等至点（Second Equifinality Point: S-EFP）として積極的に位置づけられています<sup>3</sup>。筆者は、ナラティブ研究によるTEAならば、セカンド等至点が自ずと判明すると思います。ナラティブは、現在から過去を遡及的に再構成すると同時に、未来に対する予想や期待を構築します。

### 発生の三層モデル（TLMG）

TLMGは、TEAの自己モデル<sup>6</sup>として、分岐点における、人が環境から情報を選択的に取り入れる（内在化）際の内的変容を詳述します。第一層の個人活動レベルは、実際の行為をしている状態、第二層の記号レベルは、人が情報を取り入れ、過去の経験とすりあわせている状態、第三層の信念・価値観レベルは、その名の通り信念・価値観が大きく変わる様子をそれぞれ示します。変化した信念・価値観は周囲に発信、つまり外在化されます。ここに社会的助成や社会的促進が関与します。

筆者は、TLMGの導入により、TEAが経験と経験の結び目を立体的に記述できるようになったと考えます。本来は、TLMG、社会的助成や社会的促進のすべてを検討すべきですが、研究目的やディシプリンによって、注目点は

変わります。心理学はTLMGを、社会福祉学は、社会的助成や社会的促進に力点をおくかもしれません。どの立場の研究も、人を多様な径路をたどって等至性にたどり着くという大前提をふまねばならないでしょう。TEAは、発達観、人間観ともいえます。

### おわりに

現時点ではTEAの研究の多くは個人を扱っていますが、会社、学校や学級、住民組織といった組織の展開を分析することにも有効でしょう。住民組織は、構成員間の関係性を擁しながら、他の組織とつながり、法制度、災害などの予期せぬ事象の影響を受けます。このように考えれば、TEAは色々な可能性をもった手法です。

### 文 献

- 1 サトウタツヤ (2009) 『TEMで始める質的研究：時間とプロセスを扱う研究をめざして』誠信書房
- 2 田垣正晋 (2015) 「ライフコースとTEA：経験のプロセスを可視化する」安田裕子・滑田明暢・福田茉莉・サトウタツヤ（編）『ワードマップTEA理論編』新曜社（pp.154-158）
- 3 安田裕子 (2019) 「TEA（複線径路等至性アプローチ）」サトウタツヤ・春日秀朗・神崎真実（編）『ワードマップ 質的研究法マッピング』新曜社（pp.16-22）
- 4 安田裕子 (2015) 「等至性と複線径路」安田裕子ほか（編）『ワードマップ TEA理論編』新曜社（pp.30-34）
- 5 サトウタツヤ (2015a) 「TEAにおける時間概念」安田ほか（編）『ワードマップ TEA理論編』新曜社（pp.9-13）
- 6 サトウタツヤ (2015b) 「複線径路等至性アプローチ（TEA）」安田ほか（編）『ワードマップ TEA理論編』新曜社（pp.4-8）

### Profile — 田垣正晋

専門は身体障害者の心理学、障害者福祉論。単著に『これからはじめる医療・福祉の質的研究入門』（中央法規出版）など。



# この人を たずねて

静岡大学情報学部 助教  
**板口典弘 氏**

インタビュー  
関根 悟



Profile—いたぐち よしひろ

2013年、早稲田大学文学研究科にて博士（文学）取得。早稲田大学心理学コース助手、AMED 研究員、日本学術振興会特別研究員PDなどを経て2018年より現職。2021年4月から慶應義塾大学文学部。専門は認知神経心理学、実験心理学、計算論的運動制御。著書に講談社から『心理学入門』（共編著）、『心理学レポート・論文の書き方』『心理学統計入門』（ともに共著）など。

## ■板口先生へのインタビュー

—板口先生がこれまで取り組まれてきたご研究について教えてください。

心理学を背景に持っているのですが、運動が一つの大きなテーマです。昔からしている仕事は、「何かものをつかむとき、頭の中でどういう計算をしているか」ですね。最近だとVR機器を使ったり、力場を使って環境を変えたときに運動がどう変わるか、適応していくかを見ています。最終的には患者さんのリハビリに用いることを目標にしています。

ほかにも言語に関する研究も行っています。静岡大学の情報学部に移ったこともあり、自然言語処理や機械学習を使って、認知症や失語症の患者さんの発話からその人たちの意味構造も拾えないかと研究しています。

—把持運動やその軌跡の解析についての研究も多くやってらっしゃいますね。

2014年ごろから手でものをつかむ動作と、道具でものをつかむ

動作の研究を行っています。欧米では、身体と道具は根本的に異なるものであるという考え方が主流で、道具の使用と手の使用に関わる計算も異なるものとされていました。一方で私は、脳にとっては身体も“道具”であると捉えており、道具使用と身体使用は同じものだとして研究を進めています。手は生まれたときからくっついていてずっと使っているのだから上手く使えるのは当たり前です。だから、把持の運動制御には効果器の種類ではなく熟達度が重要だと考え到達把持運動を用いた実験を行ったところ、身体使用でも道具使用も同様の計算が行われており、二者は質的に異なるというよりも連続的に変化する性質のものであることが示唆されました。

身体や運動といえは、最近、認知処理に対して身体および身体とかわる環境も大きく影響するという身体化認知というトピックが流行っていますが、身体と運動それぞれに対する理解が不十分なのが多いと私は考えています。

例えば腕を下から上に動かすための運動計画だけでもすごく大変な処理が必要です。運動計画段階における座標変換や運動指令の生成と、運動開始後に得られる視覚や体性感覚フィードバックもきちんと切り分け整理しながら研究してほしいなと思います。

—空書の研究についても教えてください。

空書は文字を思い出す際に、空中に指で文字を書く行動のことです。運動にかんする心理学の研究として、比較的有名な現象だと思います。2013年ごろ、ある大学で心理学演習を新たにスタートさせる際に、お金もかからず楽なので空書の実験を組み込んではどうかと提案しました。

しかし、事前に自分で実験したところ、どうしても効果が再現できず、とても困りました。交絡変数一つずつ検討したところ、運動行為そのものに加えて、運動の視覚情報が空書効果を引き起こすために重要であることがわかりました。

—これからの研究について教えてください。

私は運動測定・制御の要素を心理学に持ち込むことで心理学をアップデートしたいと考えていますが、現状では知覚や認知の変化を含めた包括的な検討はできていません。今後の研究では、その辺りの問題にも取り組もうと考えています。

また、これは具体的な話ですが、VR技術を用いて身体と道具の関係を検討する面白いプロジェクトを進めています。通常、道具を使用する際には、作用点の位置が通常とは大きくずれることが特徴的です。さらに、例えばハサミのように、左側の刃を右側の指が制御するといったようなメカニカルな座標変換も生じます。

しかし、いままでの実験パラダイムだと、作用点の場所を完全に一致させたまま後者のタイプの座標変換のみを引き起こすことが難しかったんですね。VR環境を使用することにより、位置のずれをゼロにすることと、運動指令と仮想身体の間座標変換を導入することが両立できます。これによって、運動制御と知覚・認知の双方の側面から、より直接的に身体と道具の関係を検討していこうと考えています。

——研究者にとって大切なことは何でしょうか。

人それぞれだとは思いますが、大切なことの一つは、哲学を持つことじゃないかなと思います。心理学の問題だけを考えるのではなくて、日常的な疑問や哲学者が考えていることから大きな問題を拾ってくるのが大事です。その大きなアイデアを、いかに自分の研究に落とし込んでいくかが重要だと考えます。

——板口先生の場合は、どういう哲学があって手も道具の一つだと考えるようになったのですか？

人って何だろう、人の存在って何だろうという疑問がいつも一番にあります。そして、唯物論や二元論、脳と身体についてもよく考えてます。そういうことを考えていると、道具と身体が違うというアイデアは全然納得ができませんでした。脳が身体を制御しているならば、脳にとっての身体は道具以外の何物でもないし、実際その制御過程で座標変換も多く行われている。つまり、「ヒト＝脳」と考えたときには、道具と身体はさほど変わりません。道具使用研究の文脈でそんなこと言う人は少ないので、それを軸に研究していこうと考えました。

もう一つ、患者さんの動きを実際に見る機会に恵まれたことも大

きかった。脳損傷によってある種の疾患を抱えると、ある日突然、身体制御が不自由になります。“動く”んだけど、今まで通り自由に動かすことが難しくなります。身体がまるで初めて使う道具のようになってしまいます。身体が特別なものであるというアイデアは、あの動きを見たら消えてしまいます。脳損傷後のリハビリを、元の身体を取り戻すのではなくて、身体が道具に戻ってしまっただけで、その新しい道具の使用法を獲得する過程だとみなすことができれば新たなリハビリも考えられるんじゃないかと思っています。

——最後に、若手研究者へのメッセージをお願いします。

経験がすごく大事だと思います。研究室内外でどのような経験ができたかが重要です。一つの研究室やフィールドに閉じこもらずに、ほかの先輩研究者や同期の優秀な研究者から、異なる考え方を吸収するとよいです。あと、指導教員をあまり神聖視しすぎず、自分で考えていってほしいですね(笑)。指導教員も一人の研究者なので。

## ■インタビューの自己紹介

### インタビューを終えて

板口先生からお話をうかがい、運動と心理学の関係性を教えていただき、その新たな切り口にとっても心惹かれました。板口先生の「手だって脳にとっては道具の一つである」「運動について心理学の分野に持ち込んで考えたい」と

いった信念を持って研究に取り組む姿勢に感動しました。インタビューの最中でも哲学を持って研究することが大事だとおっしゃっており、研究の題材の選択の仕方がとても勉強になりました。私も自身の研究について、もう一度整理したいと強く考えるようになりました。一つの哲学と情熱を持って研究に邁進する板口先生の姿勢が格好良く、そこが板口先生の研究が人を惹きつける要因ではないかと思いました。

### 現在の研究テーマ

私は発達障害児、特に自閉スペクトラム症児の運動と社会性発達について研究しています。自閉症児は社会スキルの獲得が遅れており、運動機能の発達もまた遅れていると言われてきました。学生のころから発達障害児支援をしてきた自身の経験から、社会スキルと同様に運動や遊びを支援することができるだろうと考えています。特に現在はモーションキャプチャや画像解析を用いて、自閉症児の運動をリアルタイムに定量解析し、そのデータをもとにフィードバックすることでより早く運動の学習ができるのではないかと考え、その技術開発に取り組んでいます。

子どもを支援して、その子どもが変わっていくことを実感できるのが自分の研究のモチベーションです。現在は子どもを対象とした実験が止まってしまっていますが、早く支援研究を再開して、いま準備している実験を行えればと願っています。



### Profile—せきね さとる

日本学術振興会特別研究員PD（東京大学生産技術研究所）。専門は応用行動分析学、発達心理学。論文にModeling of the Chasing Behaviors for Developmental Program of Children with Autism Spectrum Disorders（共著、*Proceeding of the 2017, IEEE*）。



## 奈良大学

社会学部心理学科

**村上史朗** (むらかみ ふみお)

所在地：奈良県奈良市山陵町 1500

<http://www.nara-u.ac.jp/>

### Profile —

奈良大学社会学部心理学科教授。専門は社会心理学。著書に『責任と法意識の人間科学』（分担執筆、勁草書房）、『社会心理学研究入門 補訂新版』（分担執筆、東京大学出版会）など。



### はじめに

奈良大学の前身である南都正強中学は、1925年に創設者である藪内敬治郎理事長により経済的に恵まれない勤労青年のために創設されました。建学の理念である「努力が天才であるとの信念を以て心の光となし、自己の願望を遂げさせるものは自分自身であるとする信念を以て心の力となす」という言葉には、生まれや環境ではなく自己の努力によって道を拓くべしとする苦学生へのメッセージが込められています。その後、奈良大学は1969年に文学部だけの単科大学として開設され、1988年に現在の山陵キャンパスへ移転する際に社会学部を増設し、現在は2学部6学科、大学院に2研究科4専攻を置いた総合大学となっています。法人としては、大学に加えて附属高等学校と幼稚園も擁しています。

### キャンパスの特徴

奈良市北部にある山陵キャンパス周辺は、豊かな自然に囲まれており、落ち着いて学修を進められる環境となっています。最寄り駅である近鉄京都線高の原駅からは、大阪難波や京都まで30分強で移動でき、生活の利便性は享受できる一方で、住居費を含む生活費は関西圏の中でも安い方であるため、一人暮らしをする学生にとっても生活しやすいと言えます。

学内の施設で奈良大学の「売り」と自信をもって言えるのが図

書館です。朝日新聞出版『2019大学ランキング』（2018年4月12日発行）の大学図書館ランキングでは1位にランクされました。「所詮、2学部しかない小規模大学」と軽く見て図書館を訪れると、予想外の充実ぶりに驚くことでしょう。奈良大学は全国でも珍しい、史学科と文化財学科が看板学科という大学なので、歴史系の書籍の充実度が高いのですが、その裏でひっそりと心理学を中心とした社会科学・行動科学系の書籍の拡充も進めていますので、ご期待に応えられると考えています。

また、2019（令和元）年には創立50周年事業の一環として、150人程度を収容する小規模のホールとアクティブ・ラーニングに用いることのできる複数のセミナールームを備えた新棟「令和館」が建設されました。

### 社会学部の歴史と心理学科の特徴

初代社会学部長の三隅二不二教授はグループ・ダイナミクスを学部の基本テーマとし、その後調査研究への取り組みを重視することから「リサーチ・オリエンテッ

ド」、実践的研究を重視することから「アクション・リサーチ」が学部の特徴を表すコンセプトとして掲げられるようになりました。社会学部の学科構成の変遷は少し変わっています。開設当初は「社会学科」「産業社会学科」の2学科構成でした。その後、社会学科は1999年に「人間関係学科」に、2007年に現在の「心理学科」に、それぞれ名称変更されました。産業社会学科は1999年に「現代社会学科」に、2010年に「社会調査学科」に、2015年に現在の「総合社会学科」に、それぞれ名称変更されました。つまり、心理学科は学部開設当初には社会学科だったのです。このような経緯もあり、社会学部では学科間の壁が非常に薄く、両学科の学生と教員が入り交じって共同研究室で談笑するという光景もよく見られます。

奈良大学の心理学科の専任教員は、数ある心理学の領域の中でも臨床心理学と社会心理学を特に厚くするという、かなり「割り切った」構成になっています。小規模大学なのであちこちに手を伸ばすと全てが薄くなってしまいうため



図1 奈良大学キャンパス



図2 令和元年に完成した新棟

に領域を絞って特化した、という事情もあるのですが、先程も述べた学部の歴史的な背景による部分が大きくなっています。実践的な学問を重視するという学部創設以来のコンセプトに沿って、心理学の中でも応用的な領域に力を入れているわけです。とはいえ、もちろん基礎的な領域を軽視しているわけではありません。心理学の多様な領域をカバーする科目を配置し、認定心理士、公認心理師、臨床心理士（第一種指定校です）などの心理学領域の主要な資格を取得できるカリキュラムを構成しています。本学の臨床心理学の教員は豊富な現場経験をバックグラウンドにしており、科目構成は医療・教育・司法・発達・福祉・産業の6領域をカバーしています。また、奈良県の交通の要所である大和西大寺駅付近に臨床心理クリニックを設置しており、地域の心理臨床に貢献するとともに、公認心理師や臨床心理士を目指す臨床心理学コースの大学院生が教員の指導のもとでケース経験を積み機会も十分に確保されています。社会心理学についても、実験や調査などの計量的な研究を主とする教員とフィールドワークなどの質的な研究を主とする教員を擁しており、多様なアプローチが可能になっています。

現在のカリキュラムは2018年に改訂されたものです。公認心理師の受験資格に対応したこととあわせて、二つの点でさらなる充実を図りました。一つは、実習科目の拡充です。認定心理士や公認心理師の資格取得に必要な実習に加えて、多数の実習科目が配置されています。もう一つは、より高度な学修につながる科目の強化です。具体的には、年度ごとに各教員が自由にその内容を決定できる

科目を、原則各教員につき1科目担当するようにしています。それぞれの教員の専門性を活かし、ある教員は特定の領域について深く掘り下げ、別の教員は他の学問領域と重なる学際的なテーマを設定するなど、心理学の奥深さと広がりを感じられるように科目構成を工夫しています。

### これから大学への進学を考えている皆さんへ

大学の教育面での役割を「研究者養成」「教養教育」「専門職養成」の三つの要素と考えた場合、奈良大学は公認心理師や臨床心理士など一部専門職養成に注力しつつ、全体的には教養教育を重視する大学となります。研究者志望の学生にはもちろん最大限のサポートをしますが、正直なところ数は少ないので、メインは教養教育となります。教養というのは人によって定義が違う言葉なので語ることは勇気がいりますが、私が考える教養とは「広範な知識をつなげる力」です。生活の中で直面する問題に対して、自分の引き出しに入っている知識との類似性と相違点を探り、その知識を活用する力です。この力を身につけるためには、多くの知識を持っていることも必要ですが、それらの知識を単に丸暗記するだけでは使いこなせません。別の問題との類似性や相違点を考えるためには、問題を抽象化して理解する能力が必要であり、それを養うのが教養教育と考えています。よく「教養なんて役に立たん」と言われますが、それは教養の知識の面だけしか見ていない発言です。問題を抽象化して、他の知識との関連性を把握する能力は、逆に役に立たない場面が想像できないものです。

ここまで読んで、「心理学関係ないじゃん」と思った方も多いと

と思いますが、その印象は正しいです。問題の抽象化能力は、どのような学問分野でも身につけることが可能です。その意味では、専門職や研究職を目指す人以外は、大学で学ぶ内容は何であっても構いません。ただし、この能力は本気で卒業研究などに取り組み、アタマを振り絞って考えなければ身につけません。ですから、「本気になれる」内容を学べる学部や学科に進学してください。「心理学に興味があるけど、研究職や専門職を目指しているわけじゃないし、ツブシの効きそうな学部に進学しようかな」と考えているそのアナタ、その「ツブシの効きそうな学部」はあなたが本気になれる内容を学べそうですか？もしそうでないなら、興味を持っている心理学を学ぶことを強くお勧めします。理由なんて「面白そうだから」で十分です。幸い、心理学は「学んでみたら期待外れだった」ということはほとんどないと言えます。心理学はおそらく皆さんの想像以上に多様な問題に関わりがあります。「心理学ワールド」のバックナンバーを何冊か読んでみればその多様性が実感できるでしょう。人間が関わる問題で、人の心と無関係なものなどないのですから、「本気になれる」テーマを見つけることは難しくありません。

大学とのマッチングは、個人によって合う合わないが生じますので、最終的には縁になると思います。コロナのためオープンキャンパスで直接雰囲気を知ることが難しい状況ですが、大学webサイトなどを通じて少しでも雰囲気をつかんでください。奈良大学でもバーチャルオープンキャンパスが企画されていますので、ご参照いただければ幸いです。

# アメリカ心理学部の進路事情

常磐大学人間科学部心理学科 准教授

**荒川礼行** (あらかわ ひろゆき)

私は名古屋大学にて博士取得後、日本学術振興会特別研究員PDの後半からアメリカに渡りました。以来15年の間6カ所の大学を渡り歩き、博士研究員・教員・研究主任とさまざまなポストを経験しながら延々と引越しを繰り返し、すっかり日本を忘れた頃になぜか戻ってきました。家族共々語るに尽くせぬ経験もありましたが、長期間に及ぶ海外生活が日常となっていましたので、むしろ現在日本での生活に戸惑いを感じています。このように日本の事情に疎いため、今回話題をどうするか悩みましたが、アメリカで心理学部と医学部の両方の教員経験があることから、これら二つの学部を繋いでいる進路設計(の裏事情?)についてご紹介しようと思います。

## アメリカの心理学部の方向性

アメリカの大学の心理学部とはいえ、各々無方向に研究をしていればよいというわけではなく、きちんと学生に付加価値をもたせて送り出す使命があります。ところが今や、職業に直結するような付加価値は大学院から付与される社会となっており、特に人気の医療系とビジネス系も大学院から専門教育に入ります。つまり学部の専攻は原則何でもよいことになりませんが、それでも進学しやすさや進学後の学習しやすさの違いはあります。この点、心理学部は医療系(医学・薬学・看護を含む)への進路希望が5~7割となっており、専門大学院への進学しやすさに付加価値を見出せるわけです。つまり「高校生が医師(あるいは医療

系職種)に就きたいと思ったら、まず心理学部(あるいは生物学部)を卒業する」という標準進路が形成されて久しい、というのが心理学部の現状です。日本では高校卒業直後から学部ごとに分けられますから、それとは学生の進路設計が全く異なるわけです。

## 医学基礎課程としての心理学部

そのため、心理学部として優先すべき付加価値が医療系への進学しやすさとなります。大学あるいは学部組織の中では、心理学・生物学・化学の関連カリキュラムを組み合わせてPre-Med(医療系進学)コースを設定するところや、神経科学の学位コースを医学の学部課程として設定する場合があります。これには医学系基礎科目履修の他、基礎医学教室への配属に備えるための実験室実習なども含まれます。

このような理由から、アメリカの心理学部、特に基礎系心理学のカリキュラムは医学系準拠、あるいは医療系に親和性の高いものに改編されています。例えば、「知覚・認知心理学」や「学習心理学」はヒト中心の「認知神経科学」、動物モデル中心の「行動神経科学」に名称が変えられ、もちろん内容も医学と親和性の高い神経科学を前面に出したトピックで構成されています。学部で看板となるカリキュラムが基礎医療系に準拠することで、当然医療系の公募研究費、つまり昔は主流だった国立科学財団(NSF)系ではなく、国立衛生研究所(NIH)系を狙えるようになりました。採れる



## Profile—

2004年、名古屋大学大学院文学研究科単位取得退学。博士(心理学)。ケースウェスタンリザーブ大学医学部研究主任、メリーランド大学医学部助教授などを経て、2020年より現職。専門は行動神経科学。著書に*Handbook of Behavioral Genetics of the Mouse*(分担執筆, Cambridge University Press)がある。

かどうかは別として、大学側でも多額の外部資金による運営を歓迎しています。それによって、強いプログラムを持つ学部では多額の資金を得て学生が集まり、その学生たちが医療系に親和性の高い経験を積んで、実際医療系に強みを持って進学していくという流れができています。

これらの流れが加速したのは比較的最近のことであり(知人教授調べ)、伝統的な心理学の在り方を守ろうとする流れも残ってはいます。しかし残念ながら、これら伝統的な心理学は医療系との親和性が低いことから学生人気を得られず、大学経営の観点からも縮小するか、あるいは資金を積み上げ医療系に近似するよう改編することが求められています(とある大学では資金が集められず頓挫したことも)。このような事情が裏(土台)に存在すると知ること、アメリカの心理学の研究、教育の方向性が見えやすくなる面もあるかと思います。若手の方の海外状況把握の一助となれば幸いです。



### Profile—

2018年、九州大学大学院人間環境学府修了。博士（心理学）。日本学術振興会外国人特別研究員（京都大学）、同志社大学赤ちゃん学研究センター助教を経て2021年より現職。専門は発達科学、実験心理学。近刊に『教える赤ちゃん・察する赤ちゃん：他者を理解し働きかけるこころの発達と起源』（単著、ナカニシヤ出版）がある。

私は80年代に中国の農村部に生まれました。幼いころは、家の年収が1万円くらいの貧しい暮らしでしたが、畑で走り回るなど楽しく過ごしていました。小学生時代は、「紅白機」（ファミコン）が一般家庭に浸透し、それが私にとって初めての日本文化でした。村の友人と四六時中「スーパーマリオ」などで遊び、楽しい時間をたくさん共有しました。

急速な経済成長とともに、私の生活も大きく変わっていきました。村を離れて都市部で勉強するようになり、そのあと中国を離れて日本で勉強するようになりました。こうして日本語で文章を書くことになるとは、幼いころには全く想像できませんでした。

生活するコミュニティが変われば、周りの常識や規範も変わります。都市部の学校に入って違和感を強く感じたのは、都市部の友人は（村の友人より）「共有」したがるなことでした。お菓子があつたらみんなで食べる、ゲームがあつたらみんなで遊ぶとい

## だって僕は外国人ですから😊

大阪大学大学院人間科学研究科 助教

**孟憲巍**（もう けんい / Meng Xianwei）

う「農村式」が通じなくなり、初めは寂しい気持ちになり、相手の行動に悪意を感じることもありました。都市部の友人の家に遊びに行くようになると、友人たちのほとんどは、それぞれ異なるマンションに住み、互いの住まいは離れていることがわかりました。これは、同じ地域に住み、日常的に一緒に食事をしたり遊んだりする農村の交友状況とは大きく異なるものでした。私は、もしかするとこのような生活様式の違いによって、共有することに対する常識が違ってくるのではないかと思うようになりました。

みんなは必ずしも同じ行動をとっている訳ではない、そして相手の行動には背景があり、その背景は自分が持っているものと違うかもしれないことに気づきました。それからは異なる価値観を受け入れられるようになった気がします。

日本に来るとさらにそれまでの常識が覆されます。飲食や住まいなどの物理的なものももちろんですが、コミュニケーションにおいても違いが多く存在します。中国では相手の意見に強く同意する時は「対」（yes）を複数回言いますが、日本では「はい」を何回も言うのが嫌われるかもしれません。日本ではダメなことについて「これをしたら怒られるよ」と言いますが、中国の人は思わず「誰に？」と聞きたくなるかもしれません。中国では「好」（good）は同意ですが、日本では「いいです」は断りを意味します。日本では「雨が強い」と言いますが、中国では

「雨が大きい」と言います。

常識が異なる異国に来て初めころは戸惑うことも多くありました。しかし、私は常識の違いを楽しむように意識してきました。違いそのものももちろんですが、違いを生み出した、心理学、言語学、人類学などの背景に注目してみると、意外と気づいていなかった自分の常識を知ることができたり、何より日本人の友人と一緒に考えることがとても楽しかったです。

「違いがあるからこそおもしろい、違いがあるからこそ自分をより知ることができる、違いがあるからこそありのままに相手と接することができる」。留学経験が私に気づかせてくれました。

妻は日本の人です。「国際結婚って文化が違うから大変じゃないの？」とよく言われますが、私は真逆のことを感じています（妻の考えはわかりませんが…笑）。文化的背景が違うからこそ相手の行動について、より寛容になれるかもしれないし、より知ろうとするかもしれません。そして、いわゆる共通規範の圧力に制限されず自由に意見交換を行うこともできるかもしれません。

相手とうまくコミュニケーションがとれない時や意見が違った時、私はよく「だって僕は外国人ですから😊」と言います。すると必ずみんなが笑ってくれて、そこからより詳細な議論ができます。きっと、重要なのは「外国人」かどうかではなく、相手と丁寧に自由に交流する心遣いではないでしょうか。



このコーナーは新刊の心理学関連書籍を著者自らにご紹介いただくコーナーです。

## 装いの心理学

整え飾るところと行動

鈴木公啓

古今東西、古いも若きもおこなうものの一つに装いがあります。装わないヒトはいません。生まれてから死ぬまで、多くの時間を人は装って生きているのです。

装いには非常に多様な内容が含まれます。おそらく、装いという用語に対して多くの人がイメージした内容よりも幅広いものが含まれています。化粧や服装だけでなく、整髪や染髪、刺痕文身（所謂イレズミ）、美容外科手術による変化、ダイエティングやボディビルディングによる体型変化、さらには、姿勢や言葉によるものま

で、装いに含まれます。

身体の見た目を変化させるということは、自己をどのように認識し、そして、自己がどのように社会に認識されるかということと関連します。これは、自己をヒトの社会の中でどのように位置づけるのかということに繋がってきます。

本書では、装いの背景にどのような心理があるのか、多様な装い、そして関連する諸テーマについて、データに基づき丁寧に概説しました。装いの心理の広さと深さ、そして面白さを感じて頂けることを期待しています。



編著 鈴木公啓  
発行 北大路書房  
A5判 / 304頁  
定価 本体2,700円＋税  
発行年月 2020年3月

すずき ともひろ  
東京未来大学こども心理学部 准教授。  
専門は社会・性格心理学。著書はほかに『パーソナリティ心理学入門：ストーリーとトピックで学ぶ心の個性』（共著、ナカニシヤ出版）、『痩せという身体の装い』『やさしく学べる心理統計法入門：こころのデータ理解への扉』（どちらも単著、ナカニシヤ出版）など。

## 発達科学から読み解く 親と子の心

身体・脳・環境から探る親子の関わり

田中友香理

赤ちゃんや子どもの心は、他者と身体を触れ合わせ、身体を共有する経験を通して動的に発達します。そのため、子どもの心の育ちを理解するためには、子ども側だけでなく、子どもと日々関わる他者、つまり、親の側の心の育ちについても理解することが重要です。本書は、「親子の心の育ちをセットでみる」という点を軸に据え、「脳」「身体」「環境」という三つのキーワードから心の発達に迫ります。「親としての心と脳の発達と親への支援」「子育て環境と心と脳の発達の関係」「親子の

身体接触が心と脳に与える影響」「日々進化する社会環境における心と脳の発達」などについて、エビデンス（科学的根拠）にもとづいた研究知見を紹介しています。

子育てや教育にかかわる方や研究者をはじめ多くの方に手に取っていただき、現代の親子の心の発達についての科学的な理解を深めていただくとともに、コロナ渦で「身体と身体が触れ合う」という機会が得にくくなっている中、今一度、心の発達における「身体」の重要性について考えていただくきっかけになればと思います。



著 田中友香理  
発行 ミネルヴァ書房  
四六判 / 252頁  
定価 本体2,400円＋税  
発行年月日 2020年5月

たなか ゆかり  
日本学術振興会特別研究員RPD（関西大学社会学部）。専門は発達心理学、発達科学。著書はほかに『新・教職教養シリーズ 発達と学習』（分担執筆、共同出版）。



# 革命のヴィゴツキー

もうひとつの「発達の最近接領域」理論

伊藤 崇

著 F. ニューマン・  
L. ホルツマン  
訳 伊藤崇・川俣智路  
発行 新曜社  
四六判 / 452頁  
定価 本体3,600円＋税  
発行年月 2020年8月

いとう たかし  
北海道大学大学院教育学研究院 准教授。専門は言語発達論、発達心理学。単著に『越境する認知科学4 大人につきあう子どもたち：子育てへの文化歴史のアプローチ』（共立出版）、『学びのエクササイズ 子どもの発達とことば』（ひつじ書房）。

本書は、1980年代のニューヨークに草の根的な社会的活動のための拠点を設立した二人の在野の研究者が、その活動の背後にある思想を開陳したものである。

著者らは、ヴィゴツキーを「完成すること」(complete)を本書での課題とした。本書で言う完成とは、「そろって意味をなすこと」である。コレクションをそろえることなどを指すコンプリートだ。

即興劇では、誰かの「オファー」を別の誰かが受け止め、何らかの応答をすることでようやく舞台が完成し、そこに意味が作られる。

誰かからの応答がそろってはじめて、最初の発話はオファーとなる。

同様に、ヴィゴツキーの著作はそれ自体で閉じて完結していない。著者たちは、彼のいた時代や場所から遠く離れたニューヨークで、彼の言葉に応答した。そうであれば、この翻訳もまた、著者らへの応答なのだ。

本書を手にしたあなたも、なんらかの形でぜひ応答してほしい。いかなる応答であれ、そのことによって、ひとつの全体が完成し、そこに新しい意味が出来するのだから。



# ワードマップ 質的研究法マッピング

特徴をつかみ、活用するために

神崎真実・春日秀朗

編 サトウタツヤ・  
春日秀朗・神崎真実  
発行 新曜社  
A5判 / 292頁  
定価 本体2,800円＋税  
発行年月 2019年9月

かんざき まみ  
立命館グローバル・イノベーション研究機構 専門研究員。専門は教育心理学、文化心理学。著書はほかに『通信制高校のすべて』（共著、彩流社）など。かすが ひであき  
福島県立医科大学医学部衛生学・予防医学講座 助教。専門は発達心理学、青年心理学。『文化心理学』（分担執筆、ちとせプレス）など。

本書は、代表的な質的研究法を、過程-構造、実存-理念の二軸で整理してマッピングしたものです。近年、質的研究が盛んに行われ、研究ジャーナルで質的研究の論文を目にする機会も増えました。質的研究への関心は高まっていますが、初学者にとって質的研究の学習は容易ではありません。質的研究法には統計分析のような明確な基準がなく、研究法同士の関係性も整理されていないため、共通点や差異が把握しづらい状況にありました。

そこで本書は26の質的研究法

を、①モデル構成、②記述のコード化、③理論構築、④記述の意味づけという——先述の二軸によって作られた——四つの枠組みで整理しました。そして、各研究法について最良の著者に解説していただきました。各解説がコンパクトにまとまっているので、多種多様な質的研究法を知りたい人におすすめです。本書の整理法はあくまでも仮説的なものですが、こうした整理を通して質的研究への関心が高まり、質的研究に関する議論が展開されることを願っております。



## ブラジリアン柔術の非日常と日常



専修大学人間科学部 教授

**大久保街亜** (おおくぼ まちあ)

Profile—

2002年、東京大学大学院人文社会系研究科博士課程修了。博士(心理学)。2014年より現職。専門は認知心理学。著書に『伝えるための心理統計』(共著, 勁草書房), 『新版 認知心理学』(共著, 有斐閣)など。

コロナ禍のため最近のご無沙汰ですが、仕事柄、出張がしばしばあります。出張の前、私はブラジリアン柔術の道場を検索します。便利なもので「柔術+出張先の地名」でたくさんの道場が引っかけられます。こうして調べた国内外の道場をたくさん訪問してきました。50を超えます。この格闘技は急速に普及が進んでおり世界中のどこにでも道場があります。

自分が所属していない道場に稽古に行くことを出稽古と言います。ブラジリアン柔術では出稽古が文化として根づいており、どの道場でも受け入れています。出張や旅行先の出稽古では、現地の人と2時間くらい和気藹々と稽古をします。稽古の後、呑みに行ったたり名物や観光スポットを教えてもらったりなかなか楽しい。フィリピン、セブ島の学会のときOver Limit BJJ CEBUを訪ねて皆さんと撮った写真を載せました。この写真から雰囲気が伝わるとよいのですが。

ブラジリアン柔術は日本の柔道



がブラジルに渡り、独自の発展を遂げたものです。相手を寝技に引き込むことができるため(講道館柔道ではできない)、寝技の展開が中心となります。40代以上の方ですと90年代にPRIDEなど総合格闘技で活躍したブラジル人格闘家、ヒクソン・グレイシーを覚えているかもしれません。彼らが技術体系を作り上げたため、ブラジリアン柔術はグレイシー柔術と呼ばれることもあります。彼らが得意とする関節技や絞め技などを中心とする寝技中心の格闘技がブラジリアン柔術です。

寝技が中心ですと、寝ているせいもあり、速く激しく動くことができません。そのため、怪我をしにくく、体力や体格が影響しにくい技術中心の格闘技になります。この特徴もあり、老若男女、誰にでもできる格闘技として急速に普及しました。私の所属する道場でも10代から60代まで幅広い年齢の人がいます。誰にでもできるため、護身術としても有効でそれも普及の後押しとなりました。

日本では少ないのですが、海外では多くの女性が楽しむ格闘技になっています。セブ島での写真にも女性が写っていますね。技術の教え方も体系化され、誰でも身につける

ことができます。上達の過程こそ人によって異なりますが、練習すれば必ず上達するのが技術中心の格闘技の良いところです。成長する実感を味わえるのも、この競技の魅力です。格闘技は全身を使うので、健康のためのエクササイズとしても最適です。

ブラジリアン柔術には実戦形式の練習があり、ローリング(rolling)と呼ばれます。これも魅力のひとつです。寝技でごろごろ転がるので、そう呼ばれるのでしょう。打撃がないので、子供がじゃれあっているようになります。ローリングは一種の試合なので、ゲーム性がありとても楽しい。技を仕掛けあい、防ぎ合う過程は身体を使ったチェスに例えられます。ゲーム性があると、無理せず、楽しく運動ができます。勝負がはっきりとつくことも長所です。弱ければ負ける。こういうシンプルさがとても清々しい。この身体を使った清々しさは、仕事や家庭だけではなかなか味わえないと私は思っています。

コロナ禍の今、密になりやすい格闘技を避ける向きもあります。一方で、格闘技の身体性の大切さが再認識される機会でもあります。そのせいか、この時期に格闘技を始める人も増えていきます。興味のある方、ブラジリアン柔術について私はnoteにいろいろ書いています。どうぞご覧ください(<https://note.com/matiasauquebaux>)。

### 障がい福祉の現場で生きる心理学

ゆたかカレッジ横浜キャンパス 学院長  
 ゆたかカレッジ研究所 所長

**羽藤 律** (はとう ただす)

筆者の勤務するゆたかカレッジは、「すべての人への学びの機会の創造を通して社会に貢献する」を理念に、知的障がい、発達障がいの青年期の利用者様（学生と呼ばせていただいています）に対する、自立訓練（生活訓練）、就労移行支援の事業所を、2021年3月現在、関東・東海地区の7か所で展開しています。学生は、多様な活動や授業を通して、生きる力や折れない心を育みつつ、将来の自立や就労に向けて日々学習活動に取り組んでいます。

筆者の所属する横浜キャンパスは、約30名が自立訓練を行っています。横浜キャンパスは、保護者様の誘致活動によって、2019年4月に開設され満2年になります。活動の特徴として、田んぼ体験・地域活動・販売体験などの体験学習の重視、応用行動分析などの実践者・民間企業のトレーナー・音楽家を育成してきたピアノ講師・障がい者支援の専門家等専門性を持った支援教員による授業、また、近隣大学との連携による交流、さらに、余暇活動の充実を挙げることができます。

授業や活動の中で学生から逆に教えられるのは、心理学のニーズがとても高いことです。それを受けて、筆者はこれまで、「労働」「経済」「文化芸術（音楽）」「スポーツ」「ヘルスケア」「自主ゼミ」等の授業に関わらせていただいています。心理学の方法や考え方を

少しずつ参考にしながら進めています。例えば「労働」においては、自己開示から交流を図るワークや、注意や記憶の機能を確認しながら、「働くこと」に対する考え方を深めています。「経済」においては、数的操作や数的操作に関する考え方を土台に、お金の数え方や自立に向けた計画的な金銭管理を目指しています。「文化芸術（音楽）」においては、能動的音楽療法を取り入れながら、系統的な方法を提案・実践しています。「スポーツ」は、各々の個性に応じた活動を通して、メンタル面でも前向きになれるような取り組みをしています。「ヘルスケア」においては、マインドフルネスを積極的に取り入れ、身体に対しての自然な感覚を生かし、ストレスの解消、最終的には障がいの受容も視野に入れています。「自主ゼミ」においては、学生が自由にテーマを設定し、追求しながら、「考える」ということはどういうことか深めています。最終的には合理的配慮のもと、学生の様々な面での自己決定・自己実現が少しでも果たせることを願っています。

加えて、日本心理学会音楽心理学研究会論文集に「音楽心理学の知的障害・発達障害への応用について」や「知的障害のある青年の音楽による感情コントロール」というテーマで社会に発信しています。最近では「にがてな音」や「音楽聴取の心理的機能」に関する

Profile—

横浜国立大学教育学部卒業。京都市立芸術大学大学院音楽研究科、大阪大学大学院工学研究科修了。芸術文化の支援団体等を経て現職。放送大学非常勤講師。認定心理士、博士（工学）。



専門の音楽心理学、環境心理学、知覚心理学、認知心理学を生かし、知的障がい・発達障がいの自立訓練（生活訓練）の事業所において、福祉にとどまらず心理・教育も加味した支援活動に従事。現在は、音、音楽、言葉の主観的印象に及ぼす研究に取り組み、最近では意味空間における評価次元の多次元性や表象について興味を持つ。2020年シチズン・サイコロジスト奨励賞受賞。著書に『音楽心理学入門』（分担執筆、誠信書房）など。

る研究を継続し、日本心理学会大会を通じて発表しています。

昨今の知的障がい・発達障がいのある方々に対する支援や、インクルーシブ教育の重要性が目されるなかで、取り組みの意義を深く感じます。さらに、心理学の専門職として必ずしも働いていなくても、心理学を活かすことができるということを日々実感するとともに、これまで私に心理学を学ばせていただいた諸先輩方に心より感謝申し上げます。

### コロナ禍からの学会活動：編集関連業務から

日本心理学会での編集関連業務担当となって2年目、全体像が少しわかりかけてきた2020年度は「こんなことが本当に起こるのか」と思うようなことが様々に起きてきた一年でした。

とりわけ COVID-19 パンデミックについては、「世界各地で、同時に同じ問題に直面している」ことに気づき、文字通り今まさに「世界」が変わる現場に立っているとの思いをもった頃から、「今、心理学研究者／心理学会は、何をすべきなのか／何ができるのか」という問いに向き合うこととなりました。また、その頃から多くの会員の皆様からも、ご意見やお問合せをいただくようになりました。

#### 社会へ向けての情報発信

たとえばアメリカ心理学会（APA）では、パンデミック下の生活で「知っておいてほしい心理学の知見」や心理学としての取り組みを一般の人向けにわかりやすくまとめた記事を、学会サイト上に次々と公開していきました。本学会でも、広報委員会でこうした心理学からの情報を様々に集めて情報発信をしていただきました（<https://psych.or.jp/special/covid19/>）。しかし、「さあ編集関連委員会としては何ができる？」となると、「日本心理学会として、今すぐに目に見える何かを実現することは困難」という現実の壁にぶつかりました。

そんな中で、まず「心理学ワールド」誌では、APAのように新たな記事を書くことは人的・時間的資源の制約から難しい、しかし既存記事の中から「これは関係があります、お役に立ちますよ」というものをまとめて、わかりやすい形で見せていく取り組みはできるのではないかという意見が出て、心理学ミュージアムの担当委員の皆さまとも協力してワーキンググループを構成し、上述の「新型コロナウイルス感染症（COVID-19）関連ページ」の中に、「心理学ワールド & 心理学ミュージアム新型コロナウイルス感染症（COVID-19）関連記事およびコンテンツ」（[https://psych.or.jp/special/covid19/pw\\_pm\\_covid19/](https://psych.or.jp/special/covid19/pw_pm_covid19/)）を立ち上げていただきました。「ストレスと心」「オンライン学習・研究」「情報の真偽と判断のゆがみ」「偏見と差別」のテーマごとに関連記事がまとめられ、ま

たそのテーマと新型コロナウイルス感染との関係についても簡明に説明がついている内容は、社会の様々な方々にご覧いただいています。

#### パンデミックを「研究」する

パンデミックは数週間のオーダーでは終わらない、しかも人の生活や文化を持続的に大きく変えていく事態だと認識が確固たるものになる中で、「こうした状況に、研究者として正面から取り組むこと、それを推進していくことこそが学会として成すべきことではないか」との考えから、常務理事会主導での新たな研究助成の提案・公募と「心理学研究」特集号の論文募集を並行して始めることとなりました。研究助成については、短期間の募集であったにも関わらず、予想をはるかに上回る99件もの応募が寄せられ、見通しが立てられない学会としての財政状況の中で、何件までだったらどのくらいの助成金を出せるか、ギリギリのラインを求めての議論を経て、15件の採択が決まりました。採択に至らなかった申請にも興味深い、また今後のことを考えると大切なテーマを取り上げた研究提案が多々あり、「それでも選択しなくてはいけない」ことは本当に難しく、また残念で、審査にあたった常務理事全員が複雑な思いを感じていたことも申し添えさせていただきます。

「心理学研究」刊行以来初の特集号（第92巻第5号、2021年12月号刊行予定）「新型コロナウイルス感染症と心理学」は、今まさに続々と論文が投稿されてきています。こうした「特集号を組むことによる、心理学からの社会への発信」も、今後の学会活動の在り方につながる新たな試みとして考えています。なお、同時期に当学会英文誌 *Japanese Psychological Research* でも「健康と文化」という特集号テーマを掲げて論文募集を始め、こちらにも COVID-19 関連の研究が集まってきています。

これらの研究成果が実際に社会の目に触れるまでには、今しばらく時間がかかります。しかし数年後「あの時は大変だったね」と振り返る頃に、「でも『今この社会の中で生きる』心理学研究者コミュニティとして、できる限りのことをがんばった」と胸を張れるような活動にしていきたいと考えています。どうかこの後もご支援ご協力のほどよろしくお願いいたします。

（編集担当常務理事／筑波大学教授 原田悦子）

## 認定心理士の会から

### 認定心理士（心理調査）とは？

日本心理学会のHPやメール等でもお知らせしているとおり、2021年からすでに認定心理士である皆様にも、「認定心理士（心理調査）」という資格を申請いただけることとなりました。

「認定心理士（心理調査）」とは、認定心理士のなかでも「心理調査に関連する専門科目を履修した認定心理士である」と日本心理学会が認定する資格です。つまり、この資格を持っている人は、調査や実験や観察や面接などの手法を用いて（「心理調査」といっても調査法に限定しているわけではありません）、人の心の仕組みに関するデータを適切に収集・分析し、結果を適切に考察することができるようになるための専門科目を履修した人ということです。

世の中には以前にも増して多数のアンケートが溢れ、マスメディアなどを通して様々なデータとそれについての解釈が流れてきます。しか

し、残念ながら「そんな質問の仕方では本当に正しく事態を捉えられるの？」とか、「それはいったい何を測っているの？」とか、「それは歪んだ解釈でしょ」とか、「都合良くグラフの縦軸を操作してるなあ」などなど、ツッコミどころ満載状態でもあります。今こそ、心理学の研究方法を「きちんと」学んだという方は、「認定心理士（心理調査）」の資格を取得しましょう。そして、この資格のパワーを発揮しましょう。職場で顧客の意見を聞いてみようという話になったなら、適切なアンケート用紙を作成してみてください。町内会やPTAの集まりで何かを決めることになったなら、適切に情報を分析・判断して意思決定をしてみてください。心理学の研究方法を学んで得た知識とスキルを発揮する場はたくさんあるはずです。この資格が、心理学の有用性を世の中に伝える一つの、そして大きな足がかりになることを期待しています。

（認定心理士の会運営委員会委員 小川一美）

## 若手の会から

### コロナ禍における運動

コロナ禍の中、皆様の研究活動や教育活動の進捗はいかがでしょうか。オンラインでできることが増えて効率化された恩恵を感じつつも、その反面身体的な不調が顕在化している事例が多いようです。私の周りの友人、知人からも、眼精疲労、肩こり、頭痛、不眠と枚挙に遑がないほどさまざまな症状を訴える声が聞かれます。PCとにらめっこしながら家で過ごす時間が増えたことにより、身体的な活動量が大幅に減少してしまった方も少なくないことでしょう。

身体を動かすことが脳機能を高め、学習効率や集中力を向上させるといった研究が数多くあります。実証研究を参照するまでもなく私たちが直感的に理解していることですが、心と身体は繋がっているわけです。私自身は自転車（ロードバイク）を趣味にしており、月にだいたい800キロメートルほど走っていますが、ライドから戻ってきた後は頭がクリアに

なって筆が進むような気がしますし（この原稿もライドから帰還後に書いています）、心地良い疲労感が良質な睡眠をもたらしてくれるので、翌日のパフォーマンスも向上するように感じます。皆様もぜひさまざまな形で身体を積極的に動かすということを日々の生活の中に取り入れていただくと良いのではないかと思います。健康的な身体なくして秀逸な研究は遂行できないのですから。

対面で侃々諤々の議論ができていた日々は当たり前前の時間ではなかったと再認させられる今日ですが、再びのリアルな交流ができる日を待ちわびながら、各々が健康的に精進していこうではありませんか。若手の会は若手同士の交流を促進する場を提供するためにこれからも敢為邁往してまいります。

（若手の会幹事 岡村靖人）

資格認定委員会より

1 認定心理士について

2020年度第4回（通算第184回）認定心理士資格認定委員会が2020年12月5日にありました。11月25日までに受け付けた591件を審査し、549件を合格、23件を保留、19件を不合格としました。12月18日の第4回（第184回）資格認定小委員会において資料の再確認などを行いました。

その結果、12月31日時点で、今年度の初回審査件数は2,449件、総審査件数は2,523件、合格件数は2,390件、資格取得者は2,014名となりました。これで認定心理士の総資格取得者は65,328名に達しました。

次の資格認定委員会の開催を2月27日に予定していましたが、新型コロナウイルス感染拡大防止の緊急事態宣言が発出され中止としました。4月まで委員会が開かれなくなりましたので、今年度の審査件数などは昨年度のレベルを下回る結果となりました。

2 認定心理士（心理調査）

（通称：心理調査士）について

2020年度第4回（第184回）委員会で、同年12月1日までに受け

付けた2件と前回までに保留または不合格と判断された者のうち、追加資料が送られてきた4件について再審査しました。そして、12月18日の資格認定小委員会の検討も踏まえて、最終的に、5件を合格、1件を保留としました。これらの結果を受けて、12月31日の時点で、初回審査件数は61件、総審査件数は79件、合格件数は49件、資格取得者は38名となりました。心理調査士の総資格取得者は194名に達しました。

本誌92号（p.48）でご案内した通り、2021年1月から心理調査士の新基準にそった資格の電子申請システム受付が始まりました。これにより、認定心理士と心理調査士の同時取得のみならず、認定心理士の方の心理調査士の追加取得も可能となりました。また日心の会員には、優遇措置を検討していますので奮って申請下さい [https://psych.or.jp/qualification/shinsei\\_shinrityousa\\_densi/](https://psych.or.jp/qualification/shinsei_shinrityousa_densi/)。

3 高度専門士の認定心理士資格申請について

2021年1月23日に開催された常務理事会において、「高度専門士」の称号が付与される課程の修了者（4年制の専門学校卒など）も、資格申請の要件を満たせば申請を受

け付けることにしました。申請対象を拡大することにより、より多くの学生や志望する高校生に、心理学および本学会について知ってもらう機会が広がることで学会の公益性を果たすことが期待できると思われま。持続可能な資格制度として広く社会に認知され、シチズン・サイコロジストとして貢献できることを祈念しています。

4 シチズンサイエンスプロジェクトについて

今年は、「アプリケーション“マイME-BYOカルテ”」に実装された“未病指標”の操作性の検討」「災害碑発掘プロジェクト」「高齢者の社会参画を促進する方法を検討するための、人との繋がり状況の調査」「サイコロジックプロジェクト」など、官公庁、企業、シンクタンク等と共同で行うシチズンサイエンスプロジェクトを四つ立ち上げました。

社会連携活動として、認定心理士の皆様と研究を行い、これからの心理学を協創することを目的にしたシチズンサイエンスプロジェクトの今後の展開が期待されます (<https://psych.or.jp/authorization/citizen/>)。

（資格担当常務理事・帝京科学大学教授 津田 彰）

編集後記

編集委員会に出ると、その度に自分の知らない心理学がたくさんあることに気付かされます。不勉強を恥じつつ、同時に心理学ワールドのありがたさを実感しています。さて、行動制御のアプローチの一つとして、非侵襲的脳刺激に関する特集を組ませていただきました。心理学と脳科学は今後ますます境界が不明瞭になると思われまますが、脳活動を測定しなくても、脳疾患の患者さんを対象としなくても脳科学は可能であることが少しでも伝わればよいと思います。（小野田慶一）

編集委員（五十音順）

編集委員長  
副委員長  
委員

- |       |          |
|-------|----------|
| 青山謙二郎 | 同志社大学    |
| 後藤和宏  | 相模女子大学   |
| 荒川 歩  | 武蔵野美術大学  |
| 大江朋子  | 帝京大学     |
| 小野田慶一 | 追手門学院大学  |
| 金井嘉宏  | 東北学院大学   |
| 北崎充晃  | 豊橋技術科学大学 |
| 清水由紀  | 早稲田大学    |
| 松田壮一郎 | 筑波大学     |
| 明和政子  | 京都大学     |
| 村山 綾  | 近畿大学     |
| 山崎真理子 | 鹿児島大学    |
| 山本哲也  | 徳島大学     |
| 原田悦子  | 筑波大学     |

担当常務理事

心理学ワールド [93号] 2021年4月15日発行

年4回発行（1月、4月、7月、10月）

発行人—坂上 貴之

編集・発行—公益社団法人 日本心理学会 〒113-0033 東京都文京区本郷5-23-13 田村ビル TEL 03-3814-3953

表紙デザイン—虎尾 隆 印刷・製本—新日本印刷

制作—(株)新曜社