巻頭言

立ち止まらない時節を追って

岩手大学 名誉教授・岩手県立大学 名誉教授
細江達郎（ほそえ　たつろう）

コロナ禍のような予期せざる危機は多くの世代の人生に影響を与え，様々な研究が行われていくであろう。子安・白井氏編『時間と人間』で，私も発達における時間の意味について，あらためて考えさせられた。

以前，九学会連合に日本心理学会として関わった。心理学界内で多くの学会がある今とは違い，この連合は当時の人類学，民族学，民俗学，社会学，言語学，地理学，東洋音楽学，宗教学の学会と日本心理学会が，国内のフィールドでの共同調査をする組織であった。私は学生時代，東北大の安倍先生や聖心女子大の島田先生方が「九学会下北半島総合調査」に参加された時，調査補助をした（1964 ～）。その後，連合の最後の共同研究「地域文化の均質化」（1986 ～）に日大の村井先生と心理学会から参加した。フィールドを共通にしたそれまでの手法ではなく，“均質化”の視点からの共同研究であった。そこでの他学会の研究者との討論や交流は，心理学がどの学問分野にとっても基盤的な役割があること，他学問分野の人間への造詣の深さと独自な実証的研究法など，多くを学んだ。先の大震災の以前から防災関係の共同研究はしていたが，他分野では心理学的な概念を多く取り入れていた。ファーナム氏の『しろうと理論』から，研究成果の一般への普及の必要性も教えられた。近年，心理学界内での「異分野間共働懇話会」の動向に，感慨を覚える。

私は東北大の大橋氏等同僚達と下北調査の対象者（当時中学3年）の発達と社会化の追跡調査をすることとなった。彼らは団塊の世代で，ほとんどは農山漁村出身であり，東京五輪の年に中学を卒業，多くは都市部に就職，今や後期高齢期を迎える。その個人史は戦後発展史との交差の中で，光影を辿ってきた。私達はそれぞれの時期での過去・現在の認識と将来展望を，可能な限り直接聴き取ってきた。追跡調査は各種の困難を抱え，立ち止まらない時間による対象者の変化に，調査研究者は常に対応を迫られる。厄年等の年齢期での集中調査の実施は，整理不全の内に次期が迫る。報告はその都度のモノグラフの累積に留まり，反省しきりである。対象者に“人生を追いかけている”と言われながら，当方の人生も経過し，交代の時がくる。最近，後の世代の研究者が「下北研究調査史」を検証している*。対象者の晩年に至っても，前途は見通せない。この種の調査の新たな手法が開発される時が来るであろう。成果はともかく，関わった学生，研究者，もちろん私自身と，長く協力頂いた対象者の方々との相互影響過程として，調査研究は続いてきた。

Profile―
1968年東北大学大学院文学研究科修士課程修了。東北福祉大学講師，東北大学講師，岩手大学助教授・教授，岩手県立大学教授などを歴任。専門は社会心理学。著書に『下北半島出身者の職業的社会化過程についての再追跡調査研究Ⅰ・Ⅱ』（トヨタ財団），『発達心理学ハンドブック3・時間と人間』（分担，新曜社），『社会化の心理学/ハンドブック』（分担，川島書店），『いんとろだくしょん社会心理学』（共編著，新曜社），『犯罪心理学』（ナツメ社），Furnham, A. F.『しろうと理論』（監訳，北大路書房）など。

* 小野澤章子・鈴木護・細越久美子 (2018)「下北調査研究」調査史序論：55年間の追跡調査研究の意義. 岩手フィールドワークモノグラフ, *20*, 1-18.

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（6）
── 視覚刺激連続提示装置の場合（前半）

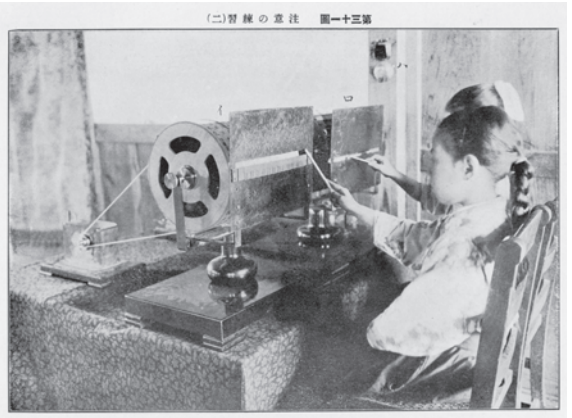


写真１　『実験心理写真帖』(1910, 弘道館)の第三十一図。「一人用視覚練心器」を使って訓練している様子。

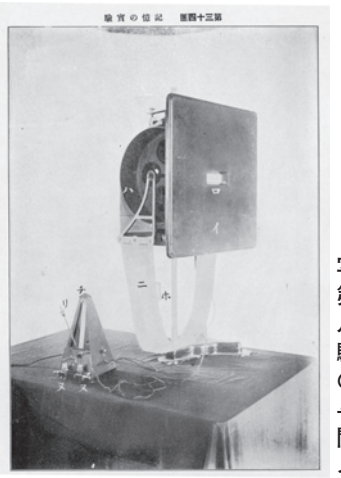


写真２　同じく第三十四図。ヴィルトの記憶実験装置と紙送りのタイミングを与えるための時間制御用メトロノーム。

写真３　京都大学に残る山越工作所製の「カード続出器」

写真４　東北大学に残るZimmermann社製のタイプボード式カード提示器

今回と次回は，文字などの視覚刺激を次々に提示する装置を取り上げます。ただし，ここで扱う機器類は，ほんの一瞬刺激を提示するいわゆる瞬間露出器（タキストスコープ）ではなく，数多くの異なる刺激を順に提示していく，主に記憶研究に用いられた機器類です。

それらは，刺激の動かし方により二つの方式に大別できます。『実験心理写真帖』（1910, 弘道館）の2枚の写真を見比べて，両者の違いを比較しましょう。

写真1と2を見てください。第三十一図（写真1）ではドラムがゆっくり一定速度で回転するので，刺激窓には刺激が上部から徐々に現れ始め，全体が見えたあと，刺激上部から徐々に隠れていきます。それに対し，第三十四図（写真2）の装置は，文字全体が瞬時に刺激窓中央に現れ，一定時間そこに静止したあと，全体が瞬時に消えます。いわば，写真1はアナログ的動き，写真2はデジタル的動きといえます。

メカ的には写真1のアナログ的動きの方が簡易で，ゼンマイなどを動力にして軸を回転させ，その回転をベルトに伝えてドラムをゆっくり等速回転させればよいだけです。ただし，この写真の装置には，東京帝国大学心理学教室の歴史が込められています。初代教授の元良勇次郎が「児童の注意力とその訓練」に関する研究を行うため，みずから開発した装置だったからです。現在では，漢字やことばの学習をゲーム感覚で行うには，タブレットやスマホを使いますが，「一人用視覚練心器」と名づけられた写真1の装置には，その原型と言えるある仕掛けがありました。その仕掛けについて説明しましょう。一度にいくつもの刺激（複数の漢字など）が，横長の窓に提示され，そのうちの一つがターゲット（正解）で，そこに金属製の鋲が打たれています。刺激が窓に現れているあいだに，児童が手にもった筆状の指示棒でターゲットをうまく指すことができれば「正解」のブザーが鳴ります。筆先には金属製の毛が付けられており，金属鋲に接触すると通電してブザーが鳴る仕組みです。次々に窓に現れる刺激の中からターゲットを素早く見つけて筆を当てブザーを鳴らし続けるゲーム感覚で，児童は楽しく訓練できました。

一方，写真2のデジタル方式の装置類は，さらに二つのグループに分けられます。どちらのグループにも現存品がかなりあるので，今回はカード方式のものを取り上げ，写真2のようなもう一つのグループについては，次回お話しします。

写真3を見てください。山越工作所製の「カード続出器」という機器で，京都大学に現存しています（KT00002）。同社のカタログには，多数の刺激カードが後部の箱に収められていてバネによって前方に押しつけられる仕組みと説明されています。この写真では見えませんが，写真用のレリーズ（延長コード付きシャッター）が前面板の裏の端子に付いていて，それを押すと新しいカードが前面板の刺激窓に現れ，それと同時に古いカードが下に落ちる仕組みです。そして，後部についているハンドル（現存品ではハンドルは失われており，四角形の金属バーだけが見えます）を下に押し下げると，刺激窓のシャッターが押し上げられ窓が閉じます。これら一連の動作を手動で繰り返すことで，前から順にカードが提示されていきます。1枚の刺激提示時間は，レリーズを押してからハンドルを手動で押し下げるまでの時間となります。

もう一つの現存品は，写真4に掲げた東北大学のタイプボード式カード提示器（TH00010）です。ドイツのZimmermann社製で，製品名には開発者にちなんで「Hack–Länder式」と付いています。刺激は上部の箱に提示され，文字の書かれた部分が上に飛び上がり提示されます。この写真では「車掌」が提示されています。刺激箱には25枚のカードが入り，提示がランダム順に行える点がこの装置の特徴です。提示したいカードの番号を，右側にある25個のキーの中から選んで指定します（いくつかは破損しています）。詳細な仕組みまでカタログからは読み取れませんが，カタログによると提示時間も指定できるそうです。

写真2は次回扱うグループに属する機器ですが，少し紹介しておきます。写真のものは，長い紙テープに文字刺激（単語など）が数十個書かれており，紙テープを1刺激分ずつデジタル的に送っていくことで，提示窓に新しい刺激が次々提示されていきます。このグループには，紙テープだけでなく，円盤の周辺に文字などを数十個貼っておき円盤を少しずつ回転させて刺激窓に提示していくものもあります。次回はそうしたデジタル的動作機能の機器類を紹介します。

日本心理学会のウェブページ **https://psychmuseum.jp/** もぜひご覧ください。

特集

ヒューマン・コンピュータ・インタラクション

分野間連携・融合や学際研究の促進が求められている現在，心理学徒にとって「うってつけ」の研究分野があります。それは，ヒューマン・コンピュータ・インタラクション（Human-Computer Interaction：HCI）と呼ばれる，人間とコンピュータの間の相互作用に焦点を当てた学際的研究分野です。特に，Association for Computing Machinery（ACM）におけるヒューマン・コンピュータ・インタラクションに関する分科会（SIG）であるSIGCHIは会員数の伸びと国際化が進み（日本は会員数第５位），その注目度は年々高まっています。また，コロナ禍によって遠隔コミュニケーションの重要性が増す中，当該分野への社会的な期待がますます膨らんでいるように思えます。

「“Disciplineがないこと”がDisciplineである」と言われているHCI分野への心理学者のさらなる進出を願い，本特集を企画しました。最先端のHCI研究を推進されている新世代の研究者の方々より，様々な研究トピックを紹介していただきながら，心理学者へのラブコールを送ってもらいます。

（松田壮一郎）

インタラクション研究に向けたHCI研究者から心理学者へのラブコール

北海道大学大学院情報科学研究院 准教授
坂本大介（さかもと　だいすけ）

Profile―
2008年，公立はこだて未来大学大学院 システム情報科学研究科 博士（後期）課程修了。博士（システム情報科学）。国際電気通信基礎技術研究所（ATR）でインターン，東京大学で日本学術振興会特別研究員PD，JST ERATO 五十嵐デザインインタフェースプロジェクト 研究員，東京大学大学院情報理工学系研究科コンピュータ科学専攻助教，特任講師などを経て，2017年より現職。専門はヒューマン・コンピュータ・インタラクション。

はじめに

ヒューマン・コンピュータ・インタラクション（Human–Computer Interaction，以降HCI）は人々がどのように計算機（コンピュータ）を使うのか，どのような技術開発が人々の計算機利用を支援できるのかについて，人々と計算機の間のインタフェースに注目した研究を行う計算機科学の一つの学問領域である。HCIという学問領域は1982年にHuman Factors in Computing Systemsという名前の学術会議が開催されたことで始まったと言われており，この学術会議が現在のHCI研究で最大となる，計算機科学に関する国際学会である米国ACM（Association for Computing Machinery）のSIGCHI（Special Interest Group on Computer–Human Interaction）が主催するACM CHI Conference on Human Factors in Computing Systems（通称ACM CHI Conference）を中心とするコミュニティのもととなっている。2021年現在で生まれてから40年程度の，非常に若い学問領域である。

HCIという学問領域が誕生した背景として，計算機の小型化と個人化がある。1970年代まではメインフレームと呼ばれる大型計算機を大企業や大学が所有し，限られた技術者や研究者等の専門家が使用していた。一方で，1970年後半から1980年はじめにかけて，Apple IIやIBM PC/XT等のパーソナルコンピュータ（パソコン）が登場し，広く一般に計算機の普及が始まった。技術者や研究者等の専門家ではなく，一般家庭で非専門家がパソコンを使い始めることで，パソコンは専門の知識がなくとも使える存在にならざるを得なかった。そうでなければ売れないためである。このパソコンを作る知識をもつ人々が計算機科学者である。一方で，人々がどのように計算機を使うのか，どのような計算機であれば使えるのか，また人々が計算機を使う際にどのように計算機内部の現象を認知・理解しているのかを知らなければ，パソコンは人々にとって使いやすい存在にはならない。この人間を理解する専門家が心理学者であり，HCIの始まりは計算機科学者と心理学者の協働で始まったと言われている。その後，計算機の普及に伴って，人々の活動のほぼ全ての場面で計算機が使われるようになってきており，近年では犬やネコなどの動物がどのように計算機を使うのかなどの研究領域までも登場してきている。この結果として，HCIはこれまでの学問領域とは比較にならない程，分野横断的・学際的な（interdisciplinary）学問領域と認知されている。

世界のHCI研究の現状と日本

HCIは学際的な研究分野であるにも係わらず，日本国内においては情報科学や情報学の一つと考えられることが多く，そういう意味では理工学系の，俗に言うと理系の研究領域であると考えられているのだろうという実感がある。

しかし，HCIは研究領域が生まれた段階から分野横断的で学際的な分野であるため，そもそも分野に限定されない。実際にHCIを代表する国際会議であるACM CHI Conferenceで発表される研究を見てみると，日本で考えられている理系に対応する発表は3割程度であり，残りの7割は日本で言う文系に対応する研究発表である。発表者の所属も心理学部など，日本で言う文系学部が多い。HCIはさらに，デザインやアート，哲学などの研究者も参加しており，本当に様々な背景をもった人々が参加している。

HCI研究の具体例

HCIの基本は，計算機の専門家ではない人々が計算機をどのように利用しているのかを観察し，分析し，計算機利用に際して直面している困難を理解したり，解決方法を考えたり，実際に新しい技術を発明したりして解決することである。計算機を使う人々は，計算機を使用する際に，自身がどのような困難に直面しているのかを認識していることは多くなく，また，その困難自体が彼らにとって自然であるため，専門家が観察しなければ困難を発見したり解決したりすることができない。さらに，解決方法についても，人々は彼らの知識を超えた発想はできない。このため，専門家が提案しなければいけない。また，HCIは困難を解決するだけではなく，計算機利用の新しい方法を考えることも重要であり，つまり「これまでにできなかったことをできるようにすること」も一つの重要なテーマである。

これらを説明するためにキーワードを挙げながらHCI研究の大枠を説明していく。まず，ユーザインタフェース研究がある。ユーザインタフェースは人とコンピュータを繋ぐインタフェースの開発や評価が主なテーマとなる。ユーザインタフェース研究は電子計算機の発明とともに生まれた研究であり，つまりユーザインタフェースがなければ人とコンピュータがインタラクションすることができないため，これがHCIの基本となる。ユーザインタフェース研究では，人々のモデル化や，そのモデルを利用したユーザインタフェースの改良を行うこともあるが，広く一般に適用可能なモデルは多くは存在しないため，人々が行うタスクに合わせたインタフェース開発を行われることが多い。文書作成ソフトやプレゼンテーションソフトのインタフェースをはじめとして，現在ではスマートフォンやタブレットのインタフェースの発明や改良，さらに自動運転のインタフェースなど，計算機が関係する全てのインタフェースが研究の対象となる。計算機を使った創造活動を支援するためのインタフェース研究も盛んに行われてきている。また，バーチャルリアリティ（Virtual Reality; VR）やオーグメンテッドリアリティ（Augmented Reality; AR）のためのインタフェースの研究も盛んに行われてきている。

ユーザインタフェースは，作るだけではなくて，それを正しく評価しなければいけない。HCIにおいては，作業の正確性，効率性や満足度などを計測することが多く，これをユーザビリティ評価と呼ぶ。ユーザビリティ（Usability），つまり可用性とは「どの程度そのインタフェースやシステムを使えるかどうか」を表す言葉であり，この評価が高いほどユーザビリティが良いと言う。ユーザビリティ評価のためには心理学をベースとした実験を行うこととなる。

ユーザビリティの概念自体は20世紀初頭から存在しており，常に心理学者がリードして研究が進められてきた。HCIにおいては1970年頃からの計算機によるオフィスオートメーションのユーザビリティの検証において心理学者の貢献が大きかった。また，計算機上でのユーザの行動のモデル化など，人間理解のHCIにおいて心理学の貢献は大きく，特に有名な研究としてFitts' law[1]が挙げられる。20世紀中は計算機上でのユーザ心理の理解などの研究が多かったが，2000年代以降はインターネットの普及と発展によって，オンライン活動での人々の行動や心理の理解に関する研究が増えている。また，スマートフォンやパソコンなど，一人のユーザが複数台の計算機を持ち，全ての活動で

計算機を使う時代となった現代においては，例えば，教育でのICT機器の利用時の行動理解やその心理的な影響の調査，また高齢者のICT利用の認知的な負荷計測やその改善方法の検討なども研究として大きな流れとして存在する。さらに，スマートスピーカーに代表されるユーザと家庭内でインタラクションするIoT機器の利用時の影響についても大きな研究トピックの一つである。特に，人と会話するIoT機器の，どのような発話が，人々にどのような影響があるのかについて検討することは，今後の計算機のインタラクションの発展に欠かせない知見である。また，VRのような新しい現実における人々の心理を理解することも今後の発展に欠かせない。このような最新の事例は魅力的に見える一方で，現在でもパソコンやスマホ上のインタフェースの改善に関する研究も盛んである。例えば，ユーザ自身の自発的な行動変容を促すために，行動経済学でのナッジ理論の効果を検証する研究も増えている。ユーザインタフェース技術としては非常に小さな変更ではあるが，ユーザの行動が変容するような小さな変更が何百万人，何千万人の数秒の節約になる。これは小さくないことであり，GAFAMのような巨大IT企業はこのようなHCIの知見を活用して日々サービスをアップデートしている（筆者はこれらの巨大IT企業を「HCIとか心理学で儲けている企業」と呼んでいる）。

日本国内の現状

筆者は以前，ACM CHI Conferenceでの日本人の活動動向を分析した際に，日本国内でのHCI研究は技術開発に偏っていると指摘した[2]。HCI自体が計算機科学者と心理学者の協働から始まったにもかかわらず，日本国内ではそのような協働が見られないこと，CHI Conferenceで発表される研究のうち，7割が技術系であり，会議のマジョリティである人文系の発表が3割しかなく，これは世界的な割合に反することも指摘した。つまり，会議の3割程度の内容しか日本国内で研究が行われておらず，特に人文科学系のHCI研究がCHI Conferenceには出てきていないことで，世界における日本のHCI研究の存在感が小さくなっている。

近年ではバーチャルリアリティに代表される新しい現実との関わり方を深く研究する必要性が出てきており，古くから「心理学はバーチャルリアリティにおける物理学である（William Bricken, SIGGRAPH1990）」と言われるように，現代におけるHCIでの心理学の重要性は高まっていると言える。つまり，仮想世界での人々の反応を調べ尽くさない限り，仮想世界を作り上げることはできないためである。

関連研究領域：ヒューマン・ロボット・インタラクション

上記議論に関連して，HCIに隣接，または多くの部分で重複のあるヒューマン・ロボット・インタラクション（Human–Robot Interaction，以降HRI）という研究領域を紹介する。HRIはコンピュータの代わりに，コンピュータに手足が付き，自ら移動したり，身体を使ってジェスチャ表現をしたり，何かしらの会話が可能なロボットと人々の相互作用を研究する領域である。HRIもHCI同様に国際会議を中心とした研究コミュニティがあり，特にACM/IEEE International Conference on Human–Robot Interaction（HRI）が中心的な存在である。CHIは数千人が参加する大型国際会議であるが，HRIは数百人程度の中規模国際会議である。比較的日本の存在感は大きく，京都の国際電気通信基礎技術研究所（ATR）や大阪大学，京都大学を中心に世界のHRI研究をリードする研究者が活躍している。HRIは，人に近い身体性を有する人型ロボットを扱うことも多く，このため人との対話研究を行うことが，すなわち心理学や社会心理学，認知心理学の実験を行うこととほぼ同義となるため，HRI研究のほぼ全ては心理学系の方法論に立脚している。このため，HRIはロボット研究者のみで行われるのではなく，心理学系研究者との協働が基本となる。また，ロボットの社会的存在感が人間社会に与える影響についても検討するために，哲学者との協働も多い。

HRIに関しては2022年3月に筆者が運営委員長として札幌で開催されることが決まっている。オンラインでの参加も可能なように計画しているので，興味を持たれた方はご参加ください。

https://humanrobotinteraction.org/2022/

日本をグローバルに通用するHCI研究の中心地にしたい

ここまで述べてきた内容を一旦まとめる。

1 HCIおよびHRIは分野横断的で学際的な学問領域である。特に，自然科学だけではなく人文科学，社会科学の研究者の貢献が大きい。
2 HCIおよびHRIでは，国際的には心理学系研究者が多く活躍している。
3 しかし，残念ながら日本からの心理学系研究者の参加は少ない。

筆者は心理学研究者のコミュニティについて十分な知識がないので想像でしかないが，日本国内でもICTを題材として扱っている心理学系研究者は多く存在していると想像している。しかし，これまでにHCIやHRIにあまり参加していただけていないのは，我々の存在が知られていないことや，計算機科学をはじめとする理工学系・情報系を中心とした「理系」の領域であると認識されているためではないだろうか。筆者はこの認識を変えたいと考えている。

電子式計算機登場以降の計算機科学の歴史は100年にも満たないため，従来の科学や学問とは作法が違うことがよく指摘される。例えば，学術論文（ジャーナル論文）ではなく，国際会議論文（カンファレンス論文）が重視されることは，他の学問領域とは常識が異なる点として特筆すべきであろう。特にHCIはその傾向が強く，前述したCHI Conferenceでの発表論文が最も権威あると考えられることが多い。また，引用数を見てみても，国際会議論文の引用数が圧倒的に多い。この文化の違いも強く影響しているかもしれないと想像している。

一方で，もし日本でICTや対話ロボットを利用した研究を行っている心理学系研究者がいるのであれば，是非ともCHIやHRIのような国際会議での発表も検討していただきたい。まずは，CHIやHRIに参加するだけでよいので，どのような研究が発表されており，さらには，それがどのように国際的に高く評価されるのかも知って欲しい。一方で，HCIやHRIは幅広い研究領域の研究者が集まっているため，実験計画，方法，分析の方法論が厳密でないことも多くある。我々の間違いを指摘していただくだけでも重要な貢献であるとも考えている。

これまでに国際会議の宣伝ばかりしてきたが，日本国内においても研究発表の場は多くある。例えば，情報処理学会のインタラクションは例年3月に開催され，700人程度の参加がある，日本国内では比較的大きなシンポジウムである。他にも情報処理学会，電子情報通信学会，ヒューマンインタフェース学会には関連する研究会が複数あり，それぞれ年間で4～5回の研究発表会を開催している。また，ACM CHIに関してはJapan ACM SIGCHI Chapterが主催する「CHI勉強会」という，CHIで発表される論文500～600件を1日で俯瞰するという会も6月末に開催している。これは例年300人が集まり，一つの論文について30秒でまとめて発表していくというスタイルの勉強会であり，一つの国際会議の勉強会としては世界最大規模である。日本国内だけでもHCIやHRIに触れる機会があるので，心理学分野のみなさまに是非一度ご参加いただけると大変有り難い。さらに今後一緒にHCIやHRIでの協働の議論をする場を作ることができればさらに嬉しく，またその模索をしていきたい。

文　献

1 Fitts, P. M. (1954). The information capacity of the human motor system in controlling the amplitude of movement. *Journal of Experimental Psychology, 47*(6), 381–391.
2 坂本大介. (2013). CHI Conferenceにおける日本人の活動動向. ヒューマンインタフェース学会誌, *15*(4), 21–26.

身体とテクノロジーが融合する時代，人の心はどう変わる？

慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科 教授
南澤孝太（みなみざわ　こうた）

Profile―
2010年，東京大学大学院情報理工学系研究科博士課程修了，博士（情報理工学）。2019年より現職。専門は身体性メディア，ハプティクス，バーチャルリアリティ，身体情報学，システム情報学。KMD Embodied Media Projectを主宰。科学技術振興機構ムーンショット型研究開発事業プロジェクトマネージャー等を兼務。著書に『触楽入門：はじめて世界に触れるときのように』（共著，朝日出版社）。

新型コロナウイルス感染症の世界的流行により，私たちは突如，身体的なコミュニケーションを忌避する生活を余儀なくされることとなった。オンラインコミュニケーションツールの恩恵を受けて様々な社会的経済的活動がデジタル空間上で行われるようになり，ビデオ会議のみならず，バーチャルリアリティの技術を用いてデジタル空間上に建物や街を構築し，ユーザが自ら好みのアバターをデザインし，アバターの身体を介して他者とのコミュニケーションを行うVR-SNSも急速に広まっている。SF作品で描かれていた未来がすぐそこまで来たようにも感じられる一方で，人と人との身体的接触の欠如は，Touch hunger[1]あるいはSkin hungerと呼ばれる心の問題を引き起こし，人々の相互理解の欠如と社会の分断が広がった。人が生物として有する身体性と，人を身体から解き放とうとするデジタル技術の発展，私たちは今後，この両者に対してどう折り合いをつけていくべきなのか，改めて考えさせられる一年であった。

身体性メディア

筆者はこれまで，人が身体を通じて得る感覚や体験を，デジタル技術を介して共有する／拡張する／創造するための技術体系を「身体性メディア」と呼び，その技術開発および身体性メディアが生み出す新たな体験のデザインと社会実装を行ってきた。人がモノや他者に触れる「触感」を記録して伝え合う装置[2]や身体全体に様々な触感を提示するウェアラブルなジャケット[3]などのハプティクス（触覚技術），身体に新たな腕[4]や尻尾[5]を追加して人の身体性を変容させるヒューマン・オーグメンテーション（身体拡張技術），人の分身となるロボットと人の運動を同期させ，ロボットから人へ視覚・聴覚・触覚を伝送することで人がロボットに乗り移ったかのような身体所有感と行為主体感を生み出すテレイグジスタンス・アバター[6]（遠隔存在感技術）などの研究を通じて，身体とテクノロジーの融合により人が自身の身体や空間の制約を超えて活動し，人と人とが互いの経験をも共有できる，新たな身体的コミュニケーションプラットフォームの創出を目指している。

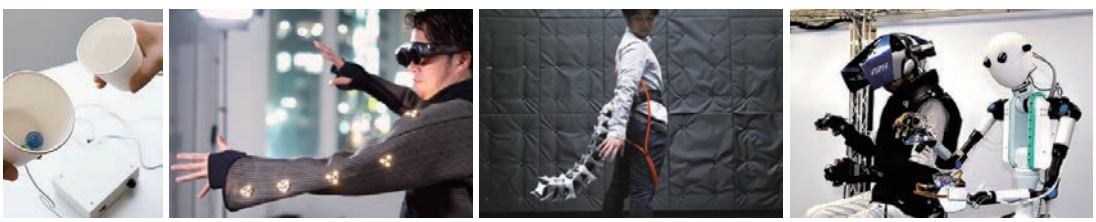


図1　身体性メディアの研究事例　（左から）TECHTILE toolkit[2]，Synesthesia Wear[3]，Arque[5]，Telesar V[6]

図２　公衆触覚伝話[7]

図３　Fusion[13]

「ふれる」をつなぐ，「ふれる」でつなぐ

公衆触覚伝話[7]はNTTコミュニケーション科学研究所の渡邉淳司らと共同開発した，視聴覚だけでなく触覚をも伝える遠隔コミュニケーション装置である。離れた2か所にある装置がインターネットを通じて接続され，ユーザの手元の机の振動が双方向に伝送されることで，机を通じて互いの行為を触覚として感じることができる。2019年のNTTインターコミュニケーション・センター（ICC）での展示の際には，来場者が互いに触覚を使った遊びを生み出したり，表示された相手の手に自分の手を重ねて触れ合うような行為を行ったりするなど，触覚という媒体を通じた新たなコミュニケーションの形態が観測された。

このような触覚によるコミュニケーションは，視覚や聴覚に障碍を持つ人など既存のコミュニケーションメディアでは情報を十分に伝えられない人々にも有用であり，日本科学未来館と共同で，聴覚障碍を持つ観客に触覚を通じてタップダンスの動きを届けたり[8]，感情表現が苦手な自閉症の子どもたちと触覚を通じたコミュニケーションを試みる取り組み[9]などが行われている。特に2020年のコロナ禍の最中においては，物理的に集うことができない子どもたちを対象に，絵本の読み聞かせとともに物語の世界の触感をオンラインで配信し，それぞれ別の場所にいる子どもたちが触体験を共有する試みも行い，離れていても共通の体験を得られることで，共在感や親密さなど社会性への効果が生じる可能性を模索している。

「経験」を共有する

デジタル技術を用いて身体感覚を伝送できるようになることは，それらが構成する人の「経験」を伝送できる可能性を示唆する。ソニー・コンピュータ科学研究所のJackIn Head[10]は記録された他者の視野に没入することで，時空間を超えた体験の共有を実現している。名古屋工業大学の田中由浩らと共同で行っているShared Hapticsの研究[11]では，人と人あるいは人とロボットなど，協調して作業する二者が互いの触覚をリアルタイムに共有することで，相手の身体感覚を自身の身体制御に取り入れ，よりスムースな協調を行えるようになる可能性が示されている。また萩原ら[12]によると，VR上で1つのアバター身体を2人で共有し，2人の動きを融合してその平均的な動きをアバターに適用することで，互いの行為主体感を保ちながら身体技能を融合することもできる。さらにFusion[13]では，1人が背負った2本のロボットアームをもう1人が遠隔操作することで，2人の身体が融合した，いわば「二人羽織」のような状況で，身体的なコミュニケーションや教示が行えることが示された。このように近年，身体の運動と感覚を複数人で共有する技術が具現化しつつある。これまで「自分だけの」感覚であった触覚や体性感覚が他者と共有され，自分自身の身体感覚に加えて相手の身体感覚を一人称視点で取り込みながら身体の制御を行い，互いの経験を時空間を超えて共有できる，そんな未来が近づきつつある。

図 4　Musiarx[14]

図 5　Boiling Mind[16]

「身体」の制約を超える

Musiarm[14]は上肢欠損を有するユーザに義手の代わりに装着可能な楽器「義手楽器」をつくるプロジェクトである。身体拡張の概念に基づく装置を身体障碍の当事者とともにデザインすることで，当事者のやりたいこと，ありたい自分を具現化することを狙った。通常の義手では楽器を弾くことができないユーザが，Musiarmを腕に装着し「自らを楽器に変えて」演奏する様子から，身体と楽器が同一化した新たな身体性が生まれる様子が観察された。UCLのPaulina Kielibaら[15]の最新の研究で，このような身体拡張の装具を日常的に用いることで脳内の身体表現にも変化が生じることが明らかにされており，身体拡張は単なる道具を超えて人の身体性認知を変容させる。またOryLab社では「分身ロボットカフェ」と呼ばれる，ALS等の重度の障碍者が自宅や病院からアバターロボットOriHimeを介して実際にカフェの店員として働き，来客へのコーヒーの提供や会話などの接客を行う常設のカフェを運営している。これまでの実証実験から，障碍により自分で出歩けなく日常的に他者とのインタラクションをほとんど持てていない人が，アバターロボットを通じて就労することで多くの他者との社会的つながりを得ることで，自己効力感が高まり，将来に対する希望や生きがいが生まれていることや，身体的な障碍を超えてその人の対話能力が発揮され，アバターの中のパイロットに固定客がついたり，他の仕事にスカウトされる事例も観測されているということである。身体の制約を突破した先には，人の創造性が生み出す豊かな可能性が広がっているのだ。

「情動」を共有する

人と人の間で，ある経験を得たときに生じる心の動きをも共有することはできるのだろうか。Boiling Mind[16]では，コンテンポラリーダンスの舞台におけるダンサーと観客との「つながり」を深めることを目的に，20人の観客個々の脈拍・皮膚電気活動などの生体情報をウェアラブルなセンサーを用いてリアルタイムに計測し，そのデータを元に舞台の照明演出や背景音のテンポの制御を行った。その結果，観客の興奮や落ち着きなどの情動反応が舞台上に可視化されて，その中で踊るダンサーの動きに反映され，その身体表現によってさらに観客の感情が揺さぶられるという相互反応の循環が生まれることによって，観客は自身も舞台に参加しているという感覚が増し，ダンサーは踊る中で観客との精神的なつながりを感じられるという結果が得られた。

「身体」の概念が拡張する未来の心理学

このように人の身体感覚と経験をデジタル空間と接続する身体性メディアの技術により，人と人とが空間を超えて感覚を伝え合い，身体的経験を共有し，自らの身体の制約を超えて活動し，情動をも伝え合うことが可能になりつつある。さらに2018年に発表されたANA Avatar XPRIZEを契機として，日米を中心にアバター技術の産業化の機運が高まっており，数年のうちに多くの企業やスタートアップが参入するに至っている。三菱総合研究所の50周年記念研究[17]でも示されているように，今後20～30年以内に，人の日常的な行動の多くがアバター経由で生身の行動と遜色なく行える技術基盤が確

立し，デジタルネットワークを介して感覚情報だけでなく身体的な経験や感情をも共有できるような時代が訪れるだろう。人々は自分の生まれ持った身体とアバターとを接続することで「新たな身体」を獲得し，身体と空間の制約を超えて自在に活動できるようになる。このような「サイバネティック・アバター[18]」の技術の発展と普及に伴い，2050年には，私たちが有していた「個人の人格と身体とが一対一に対応する」という概念は過去のものとなるかもしれない。人と人，人とアバターが相互接続される世界において，人は自身の意識の一部を「もう1つの身体」であるアバターに接続し，場面に応じて身体を自在に拡張・変容させながら活動するようになる。自分の中に多様な人格を内包し，多彩な身体を用いて人は人の一生分以上の経験を獲得する。

このとき，人は物理的な身体からどこまで自由になれるだろうか。人の身体認知モデルはどのように変容し，自分と他者の境界はどこに生まれ，自身の中に存在する多様な「分人」[19]が得る多彩な経験をどのように統合して自己を形成するのだろうか。社会的なインタラクションの前提となる個人の概念が大きく変化する中で，人の社会性や他者とのつながり方はどのように変容するのだろうか。

テクノロジーが人と社会を大きく変えつつあるいま，心と身体の関係性の大前提が劇的に変化する中で，人の何が変わり，何が変わらないのか。人類が次の一歩を踏み出すための未来の心理学を，心理学，情報学を始めとする様々な領域の研究者や実践者と手を携えて考えていければ幸いである。

文　献

1 Durkin, J., Jackson, D., & Usher, K. (2021). Touch in times of COVID-19: Touch hunger hurts. *J Clin Nurs, 30*, e4–e5.

2 Minamizawa, K. et al. (2012). TECHTILE toolkit. *IEEE Haptics Symposium*.

3 Furukawa, T. et al. (2019). Synesthesia wear: Full-body haptic clothing interface based on two-dimensional signal transmission. *SIGGRAPH Asia 2019 Emerging Technologies*.

4 Saraiji, M. H. D. Y. et al. (2018). Metaarms: Body remapping using feet-controlled artificial arms. *ACM UIST 2018*.

5 Nabeshima, J. et al. (2019). Arque: Artificial biomimicry-inspired tail for extending innate body functions. *ACM SIGGRAPH 2019 Emerging Technologies*.

6 Fernando, C. L. et al. (2012). Design of TELESAR V for transferring bodily consciousness in telexistence. *2012 IEEE/RSJ IROS*.

7 早川裕彦他. (2020).「高実在感を伴う遠隔コミュニケーションのための双方向型視聴触覚メディア：「公衆触覚伝話」の提案」『日本VR学会論文誌』*25*(4), 412–421.

8 柴﨑美奈他. (2016).「からだタップ: からだで感じるタップダンス」『日本VR学会論文誌』*21*(3), 537–540.

9 Ju, Y. et al. (2021). Haptic empathy: Conveying emotional meaning through vibrotactile feedback. *ACM CHI 2021*.

10 Kasahara, S., Nagai, S. & Rekimoto J. (2016). Jackin head: Immersive visual telepresence system with omnidirectional wearable camera. *IEEE TVCG, 23*(3), 1222–1234.

11 Ishida, R. et al. (2018). Sensory-motor augmentation of the robot with shared human perception. *2018 IEEE/RSJ IROS*.

12 Hagiwara, T. et al. (2020). Individuals prioritize the reach straightness and hand jerk of a shared avatar over their own. *Iscience, 23*, 12.

13 Saraiji, M. H. D. Y. et al. (2018). Fusion: Full body surrogacy for collaborative communication. *ACM SIGGRAPH 2018 Emerging Technologies*.

14 Hatakeyama, K. et al. (2019). MusiArm: Extending prosthesis to musical expression. *10th Augmented Human International Conference*.

15 Kieliba, P. et al. (2021). Robotic hand augmentation drives changes in neural body representation. *Science Robotics, 6*, 54.

16 Sugawa, M. et al. (2021). Boiling Mind: Amplifying the Audience-Performer Connection through Sonification and Visualization of Heart and Electrodermal Activities. *ACM TEI 2021*.

17 三菱総合研究所. (2021).『50周年記念研究「100億人・100歳時代」の豊かで持続可能な社会の実現』.

18 文部科学省. (2020).『ムーンショット目標1「2050年までに，人が身体，脳，空間，時間の制約から解放された社会を実現」研究開発構想』.

19 平野啓一郎. (2012).『私とは何か：「個人」から「分人」へ』講談社現代新書.

ウェアラブル技術による身体変容は，他者に対する視点を変えるか？

シカゴ大学コンピュータサイエンス研究科 研究員・日本学術振興会 海外特別研究員
西田　惇（にしだ　じゅん）

Profile―
2014年筑波大学理工学群工学システム学類卒業。2019年同大学一貫制博士課程修了。日本学術振興会 特別研究員（DC1），Microsoft Research Asia PhD Fellow，ソニーコンピュータサイエンス研究所リサーチアシスタント等を経て現職。装着型機器を用いた人々の主体的な自己体験の変容に関する研究に従事。博士（人間情報学）。

身体的体験の共有とその理解の支援に向けて

小児は低い視点や小さい手を通して教室や病室をどう感じているのか，こうした体験をプロダクトデザイナーや保育士が身体知として理解するにはどうすればよいか？　リハビリテーションにおいて患者がどういった筋活動を行うことが難しいと感じているのか？　手が震えるといったパーキンソン疾患を持つ患者が日常生活においてどういった困難を経験しているのか？　他者の一人称体験に関する知識を得ることは，他者に対する視点を変え，リハビリや製品設計における相互理解と意思疎通を促進するだろう。しかしこうした知識を自身の身体知として獲得することは容易ではない。

身体変容と主体的・社会的インタラクション

他者の身体的体験を顕在化・共有する手法として，モーションキャプチャにより取得した体動情報をモニタ上に表示したり，感覚フィードバック付きの映像資料を提示したりといった手法がリハビリテーションやヒューマン・コンピュータ・インタラクション（HCI）の分野で提案されてきた。また心理学のコミュニティではラバーハンド錯覚を用いて小さい人形に身体所有感を転写することで距離知覚を小児のそれに変えるもの[1]や，VR（Virtual Reality）空間内で子供サイズのアバターを用いることで被験者のサイズ知覚や潜在的態度の変化を観察するもの[2]が報告されている。しかし身体的な体験や知識は「自らの身を動かすことで初めて得られるものであること」[3]に着目すると，話を聞いたり映像を見たりといった受動的な情報取得だけで理解することは困難である。また実空間から隔離されたVR空間内では既存の人間関係や物体のサイズ知覚の手がかりといった社会的・物理的コンテクストが活用されないため現実感の獲得が難しい上，日常生活や普段のワークスペースでの活動を支援するのが難しいといった課題もある。

そこで本研究では他者の身体認知特性の理解には自身の自己主体的な行動に基づいて身体知覚を変容し，身体知を獲得できるメカニズムが必要であると考え，装着型デバイスにより身体を実空間で変容し，物理的・社会的インタラクションを通して身体知を獲得できる環境を提供する3つの手法を提案してきた。

1）自分の頭部の位置を変えることで小児の**視覚的視点**を得られる装着型デバイス
2）自身の手を縮小することで小児の**力覚的視点**を再現する手指外骨格
3）患者と自身の筋活動を共有することで患者の**運動覚的視点**を得られる筋活動共有デバイス

本稿ではそれぞれの研究の概略を紹介し，心理学との潜在的，将来的な関わりについて触れたい。

小児の視覚的視点を再現する装着型視点変換デバイス

小児のための空間環境をデザインしたり，小児が教室や病室でどういった視点でインタラクションを行っているか医療従事者や保育士が理解することを支援するため，ヘッドマウントディスプレイ（HMD）とウェアラブル魚眼カメラを用いて自身の視点を腰部に移動することで5歳児の視点を本質的に再現する装着型デバイスを実装した（図1a）。頭部運動に連動して視点を移動させることができるため，装着者は高い運動主体感を保持しつつ実環境を自発的・主体的に探索することができる。

これまでに日本科学未来館や国際VR展示会でのデモストレーション，筑波大学附属病院での検証実験（図1b）などを実施し空間環境の評価における有用性について明らかにしてきた。加えて保育園において保育士向けセミナーの教材として実際に導入した。現地での対人知覚実験により，起立状態であるにもかかわらず低い視点映像が提示されていることから身体縮小感覚が強まり，近づいてくる人に対する圧迫感や恐怖感が増強されたことが分かった。特に「知った人の顔を見上げる」という体験が身体知覚の差異を強く意識させるようである。これによりパーソナルスペース（対人距離）が拡大し他者に対する知覚が変化したことから，意識教育支援ツールとして有効であると考えられる[4]。

図1　自身の視点を小児のそれに変容させるウェアラブルデバイスを用いた病院や教室の空間環境の理解の支援

小児の力覚的視点を再現する手指外骨格

前述の視点位置の変換は身体知覚の変容に大きな効果があることが分かったが，ユーザの視覚と力覚（手）の体験にミスマッチが生じていた。そこで実空間において自身の手指運動機能を小児のそれに変容することが有効であると考え，手指運動を縮小するリンク機構により自身の手の内側に小児の手を再現する受動型外骨格を実装した（図2a）。ここでは四節リンクを複合的に構成した機構により，装着者の把持動作を外骨格に貼付した5歳児の寸法の擬似手指に伝達することができる。モータやセンサを用いず受動機構のみにより構成することで，力覚的・時間的整合性を保ちつつ，自身の把持動作を小児手指に伝達し，また物体からの力覚フィードバックを受け取ることができるといった特徴を持つ。複数のサイズのボールを使い，把持・移動するなどのインタラクションを行った後にその大きさを報告してもらう知覚実験を行ったところ，実寸よりも大きく報告する傾向が認められた。これが視覚効果によるものなのか，体性感覚によるものなのか，あるいは小さい手だとよくボールを落とすという結果の影響を受けたことによるものなのか，今後さらに詳しく調べたい。

加えて本外骨格が製品デザインのプロセスで有用かを観察するため，小児の手の寸法を記したデータシートと，自身の手を本外骨格で小さくした場合とで小児用玩具を評価・設計してもらうユーザスタディを行った。結果，本外骨格の使用により最終的なデザインに対する自信が高まったことが示された[5]。既存の物体とのインタラクション可能性を保持しつつ，体性感覚フィードバックを伴う体験を実際に手を通して得られたことが理解と自信の増進に寄与したと考えられる。

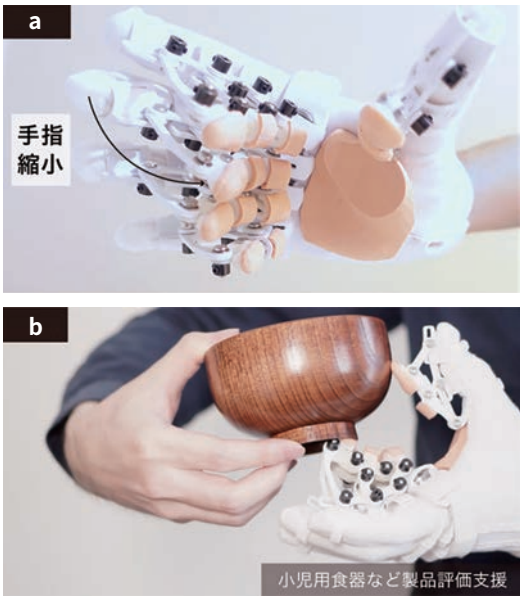


図 2　受動型手指外骨格による小児手指の再現と製品評価支援

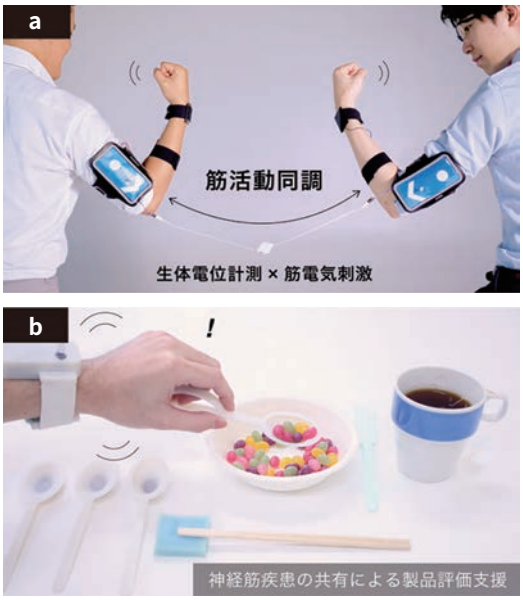


図 3　筋活動共有デバイスとそのインタラクション応用例

他者の運動覚的視点を再現する筋活動共有デバイス

前述の2つの身体変容に加え，リアルタイムで身体知覚を他者と同調する手法についても検討を行った。運動学習リハビリテーションにおいては患者と療法士の間で互いの筋活動情報を正確に共有することが指導の計画と実行において重要となるが，身体内部の状態を外部から視覚的に確認したり発話により表現することは難しい。そこで本研究では，同一の筋組織における表面筋電位計測と筋電気刺激を同時に行うことができる生体電極システムを設計し，両者の筋活動を実時間で双方向に共有できる装着型デバイスを実装した（図3a）。これまで振動子等を用いて身体運動を遠隔地で提示する研究などがなされてきたが，本研究では自身の筋活動入出力による運動覚刺激を通じて共有するため，より高い感覚的・空間的整合性をもって他者の運動を知覚・提示できる点に特徴がある。これまでに視覚・聴覚を遮断した状態であっても二者の間で筋発揮のタイミングを同調できることや，装着者の随意的な筋発揮と，他者からの不随意的な筋発揮が同時に提示された場合に，自身の筋発揮量の知覚精度が低下することが明らかとなった[6]。筋活動への直接的な介入のタイミングと被験者の運動主体感についてより詳しく調べたところ，随意運動よりも80ms程度速く他者に動かされたとしても自身の運動として知覚されることが分かった[7, 8]（Sony CSL 笠原俊一氏との共同研究）。他者の介入により運動機能を向上させつつも，自分自身の運動の一部であると知覚させることで，リハビリやスキル伝達におけるモチベーションや効率の向上が期待される。また自身の筋活動範囲を他者まで伸展したり，あるいはその制御を他者に譲渡することは身体所有感の範囲の感覚を変える体験であったとの報告があった。

これらに加えて，パーキンソン患者の振戦（手が震える）症状を実時間でデザイナーや介助者と共有することで，設計した製品のユーザビリティを身体的に評価したり，日常生活動作に対する影響を理解することを支援する手法を提案している（図3b）。

自己身体の変容は他者への視点を変えるか？

自身の身体知覚を変えることは，知覚のみならず動作や認知にも影響を及ぼすことが指摘されてきた[9]。本研究でもデバイス装着者の距離

知覚やサイズ知覚，動作の変化を定量的に観察することができた。加えて，実空間で他者とインタラクション可能であることを利用して，他者との会話の仕方や関係性，身振りの変化も同時に認められた。装着者本人のみならず，その周囲の人々に対しても異なる身体性に対する気づきを提供したことから，普段と異なる社会的インタラクションを通してさらに身体知覚の変容が増強されたと考えられる。

こうした他者の身体知を再現する身体環境のもと，自己主体的な行動を最大限に活用して得られた他者に対する視点を新たに「超主体視点」と捉え，この視点の提供を通してリハビリテーションや教育，デザインにおける相互理解の深化を支援し，身体性の違いを乗り越えて個々人がそれぞれの能力を最大限に発揮できる社会の構築を人間情報学の側面から支援してゆきたい。

個々のデバイスを見ると，装着型デバイスと身体を一体化させること，即ちユーザの身体表象の自然な変更が必要となる。例えばデバイスの身体との構造的・視覚的類似性や提示する体験の感覚的・時間的整合性を高めつつも，人が本来持つ知覚系や身体動作，社会的相互作用の様式を実空間で可能な限り保存した状態で身体拡張を誘発可能な生体・身体接続型インタフェースの設計が重要となる。加えて身体変容の強度を普段のインタラクションを行う中で自然にかつ定量的に観測できるような手法の開発もその効果を検証する上で重要になるであろう（視点変換デバイスの実験では，握手をしようとする際の自身の手の高さで身体縮小強度を評価している）。今後もインタラクションデザインの知見に加え，心理学コミュニティとの協働を含め異なる視点からのフィードバックを頂き，それらを最大限に活用して様々な超主体視点の実現を目指したい。

文　献

1 van der Hoort, B., Guterstam, A., & Ehrsson, H. H. (2011). Being barbie: The size of one's own body determines the perceived size of the world. *PLoS ONE, 6*(5), e20195.

2 Banakou, D., Groten, R., & Slater, M. (2013). Illusory ownership of a virtual child body causes overestimation of object sizes and implicit attitude changes. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 110*, 12846–12851.

3 古川康一・尾崎知伸・植野研. (2005). 身体知解明へのアプローチ. 第19回人工知能学会全国大会論文集, 111.

4 Nishida, J., Matsuda, S., Oki, M., Takatori, H., Sato, K., & Suzuki, K. (2019). Egocentric smaller-person experience through a change in visual perspective. *Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '19). Association for Computing, Paper 696*, 1–12.

5 Nishida, J., Matsuda, S., Matsui, H., Teng, S.-Y., Liu, Z., Suzuki, K., & Lopes, P. (2020). HandMorph: A passive exoskeleton that miniaturizes grasp. *Proceedings of the 33rd Annual ACM Symposium on User Interface Software and Technology (UIST '20). Association for Computing Machinery*, 565–578.

6 Nishida, J., & Suzuki, K. (2017). bioSync: A paired wearable device for blending kinesthetic experience. *Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '17). Association for Computing Machinery*, 3316–3327.

7 Nishida, J., Kasahara, S., & Suzuki, K. (2017). Wired muscle: Generating faster kinesthetic reaction by inter-personally connecting muscles. *ACM SIGGRAPH 2017 Emerging Technologies (SIGGRAPH '17). Association for Computing Machinery, Article 26*, 1–2.

8 Kasahara, S., Nishida, J., & Lopes, P. (2019). Preemptive action: Accelerating human reaction using electrical muscle stimulation without compromising agency. *Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '19). Association for Computing Machinery, Paper 643*, 1–15.

9 Maister, L., Slater, M., Sanchez-Vives, M. V., & Tsakiris, M. (2015). Changing bodies changes minds: owning another body affects social cognition. *Trends in Cognitive Sciences, 19*(1), 6–12.

VR空間における身体化感覚

DMM.com VR lab 主任研究員
小川奈美（おがわ　なみ）

Profile―
2017年，東京大学大学院学際情報学府修士課程修了，2020年，同大学大学院工学系研究科博士課程修了。同年より現職。東京大学バーチャルリアリティ教育研究センター 共同研究員を兼任。博士（工学）。専門はバーチャルリアリティ，アバタ，身体性。著書に『トコトンやさしいVRの本』（分担執筆，日刊工業新聞社）。

はじめに

バーチャルリアリティ（VR）は，五感的な主観体験を人工的に作り出す情報技術であり，ヒューマン・コンピュータ・インタラクション（HCI）分野の一領域であると考えられる。VRが感覚呈示を行う技術であるという性質上，VR技術の発展は，人間がいかに現実を認識しているかを明らかにする心理学研究の知見によって支えられてきた。一方で，近年のVR技術の著しい発展は，新しい心理学研究の可能性を切り拓いてきている。特に，ユーザの身体動作を精度よく低遅延でトラッキングし，バーチャル空間内の身体（アバタ）の動きとして反映させる一連の技術は，自己意識の研究に新たな展開をもたらしてきた。

本稿では，筆者らがこれまでに行ってきた研究紹介を中心に，VR分野の身体化感覚（Sense of Embodiment）研究の概観を紹介する。さらに，心理学者へのラブコールとして，VRを用いた心理学研究の今後の展望と期待を述べる。

身体化感覚（Sense of Embodiment）

「自己とは何か？」「何が自己を自己たらしめるか？」といった根源的な自己意識にまつわる問いは，哲学・心理学・神経科学・認知科学など多様な分野から異なるアプローチによって探求されてきた。Gallagher（2000）は，最小限の自己（感）としてのミニマル・セルフ（Minimal Self）が，行為主体感（Sense of Agency）と所有感（Sense of Ownership）から構成されると提唱した。Gallagherの定義では所有感は身体的側面に限定されないが，その後の実証研究の展開としては，身体に対する所有感である身体所有感（Sense of Body Ownership）が主な関心の対象となっており，本稿でも以降，身体所有感を取り扱う。VR分野では，行為主体感・身体所有感の2つの感覚に加えて，自己位置感覚（Sense of Self-location）を併せた感覚を身体化感覚として取り扱うことが多い（Kilteni et al., 2012）。つまり，行為主体感・身体所有感は，VR空間での身体化感覚の要素として捉えられている。

VRを用いた身体所有感錯覚

身体所有感を実験的に操作・検証可能とし，実験心理学の対象たらしめたのは，（Botvinick & Cohen, 1998）によるラバーハンド錯覚の報告だろう。この論文によって，多感覚の同期刺激によって外界の対象への身体所有感の生起が可能であることが示されたとともに，身体所有感研究における簡便かつ系統的な手法が開発されたとも言える。この実験パラダイムを利用し，視触覚刺激の時空間的同期やラバーハンドの見た目・配置等を操作変数とする，身体所有感の生起に必要な刺激の境界条件を探る心理学研究が多数行われてきた。他方，VR分野での身体所有感研究のパラダイムシフトは，バーチャルハンド錯覚の報告（Sanchez-Vives et al., 2010）であると言えよう。さらに，手だけでなく全身アバタに対しても身体所有感が生

起する現象として，フルボディオーナーシップ錯覚が報告されている。視覚と触覚による多感覚刺激の同期を利用しているラバーハンド錯覚とは対照的に，バーチャルハンド錯覚やフルボディオーナーシップ錯覚は視覚と運動の同期を通じて実現されるが，ともに対象や時空間的条件の制約など共通する要因が多く，同じ身体所有感の錯覚現象であるとされている。

日常生活の中でラバーハンド錯覚を体験する機会はほとんどないが，バーチャルハンド錯覚やフルボディオーナーシップ錯覚は，コンシューマ向けVR機器の多くのユーザが日々体験している現象である。この観点は，VR分野での身体所有感研究の重要さを語る上で，また潮流を理解する上でも重要だろう。つまり，VR技術の普及に伴いバーチャルアバタの身体化を通じた身体拡張・身体変容体験が一般に浸透する中で，その影響を正負両側面から迅速かつ注意深く議論する必要があり，身体所有感錯覚はそのツールとして注目を集めている。同時に，VRが実社会で既に用いられている技術であることから，身体所有感錯覚を利用したアバタの身体化の活用の仕方を模索する方向性も見られる。例えば，技術を用いて人間の能力を向上させることを目的とする人間拡張（Human Augmentation）の分野がその一例だ。人間の能力的限界は身体の制約を受けていることが多いため，新たな（認知的）身体を工学的に設計可能とするための，原則の理解と体系化が求められている。さらには，アバタへの身体化体験がもたらす心理的影響を明らかにすることで，工学的に活用することもできる。例えば，実際の身体とは異なる属性を持ったアバタへの身体化は，潜在的偏見を減らす可能性があることが示されている（Peck et al., 2013）。鳴海（2019）は，身体変容に基づいて認知を拡張する工学技術の体系をゴーストエンジニアリングと定義している。

このように，VRを用いたアバタへの身体化に関する研究は，基礎的な検討から応用まで幅広く行われている。以下では，筆者らがこれまでに行ってきた研究を中心に，VRでのアバタへの身体所有感・行為主体感をテーマとする研究を紹介する。

身体に根ざした空間知覚

身体所有感錯覚を利用して身体を知覚的に変容させることで，現実世界で自己身体が果たす役割が浮き彫りとなる。特に，身体所有感錯覚によって知覚的な身体サイズを操作することで空間知覚が変化することが知られており，身体に基づく空間認知（Body-based Scaling）と呼ばれている。さらに，アバタの認知的側面も空間知覚に影響することが知られている。Banakouら（2013）は，VRで子供の全身アバタに身体化すると，同身長の大人アバタへの身体化に比べて，物体の大きさがより大きく知覚されることを示した。

筆者らは，バーチャルハンドの表示サイズと見た目の抽象度を操作し，バーチャルハンドの見た目の抽象度がBody-based Scalingに与える影響を検討した（Ogawa et al., 2019）（図1）。ここで，身体所有感錯覚において，対象が人間の身体に似た見た目をしているほど錯覚が生じやすいことが知られている。このため，バーチャルハンドの見た目が抽象的な場合には身体所有感が生じづらく，さらにBody-based Scalingが生じづらい，つまりバーチャルハンドの大きさが変化しても物体のサイズ知覚に影響しづらいと予想した。結果は予想通り，バーチャルハンドの見た目が人型である場合にはBody-based Scalingの効果が確認されたが，抽象化されたアバタではほとんど除去されること

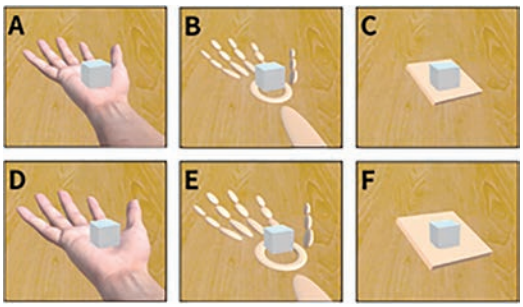


図1　実験で用いたバーチャルハンド（Ogawa et al., 2019）
見た目の抽象度と大きさ（等倍 /1.25 倍）の異なるバーチャルハンドを用いた際の物体のサイズ知覚を検討した。

が示された。この結果は，アバタの見た目に関して，身体所有感の生起しやすさと，アバタのスケールに応じた空間知覚の影響の受けやすさの間でのトレードオフが存在することを示唆するものであり，VRでのアバタの見た目をデザインする指針となる知見である。

このように，Body-based Scalingは身体が外界の空間知覚の基準となるという考えである。しかし，ここで自分が小人になったことを想像してみていただきたい。自分が小さくなっているとも外界が大きくなっているとも解釈可能なはずである。こうした曖昧性に着目し，筆者らはVRで瞳孔間距離を変化させた際の身体サイズ知覚と外界の空間知覚の関係性を調査した（Mine et al., 2020）。結果，瞳孔間距離は主に身体サイズの知覚に影響することが示された。

身体と空間の関係性は，従来実験するのが困難だったこともあり，未検討・未解明な点も多い。さらに，VR空間では主観的距離が過小評価されやすく，現実世界と比べて空間知覚が大きく歪む（Renner et al., 2013）といった課題が存在する。こうした課題に対処する目的からも，身体が空間知覚に与える影響の解明から応用まで，VRを用いた研究の期待は高い。

融合身体（Virtual Co-embodiment）

アバタを用いることで，見た目だけではなく，機能的な身体変容も作り出すことが可能だ。例えば，他人の身体の一部を操作したり，他人と協調して一つの身体を操作したりできる。筆者らの研究（Fribourg et al., 2020）では，このようにバーチャルな身体を複数の存在（人，ロボット，エージェント等）で操ることを「融合身体（Virtual Co-embodiment）」として定義し，2人のユーザ同士の融合例における実証的なシステムを提案した（図2）。

融合身体の考えを用いると，実世界の遠隔ロボットを複数のユーザが協調して同時に操作したり，熟練者と初心者が一つの身体を用いるような従来にないトレーニング・技能伝達システムを構築することができる。ここで問題となるのが，融合アバタに対して部分的な制御しか持たないユーザが，アバタが自分自身の身体であると感じられるか（身体化できるか），またどのように，そしてどの程度巧みにアバタを制御するか，さらにその心理的影響はあるか，という観点である。筆者らは，本観点からの基礎的検討として，融合身体における動作の種類と各ユーザの運動制御率とが，行為主体感に与える影響を検討した（Fribourg et al., 2020）。

本研究での行為主体感に関する実験結果は，心理学分野での先行研究（Wegner et al., 2004）から予想される仮説を概ね支持するものであった。それでは，VR研究は心理学分野で既知の知見を援用するのみであって，エンジニアリングとしてのVR研究がサイエンスとしての心理学分野に貢献することはないのだろうか？筆者は，融合身体システムが心理学研究にも利用可能であると考えている。例えば，複数人が共同行為をおこなう際の集合的な認知モードであるwe-mode（Gallotti & Frith, 2013）研究の文脈では，融合身体を用いて私（I）でも我々（We）でもある特殊な実験系を構築することで，現象理解の促進が可能であると考えている。

おわりに

本稿では，VR空間のアバタへの身体化感覚に関する研究を紹介した。最後に，心理学者へのラブコールとして，心理学とVRの交点にまつわる個人的な想いを述べたい。筆者は学部時代に心理学を専攻し，大学院から専攻を変え

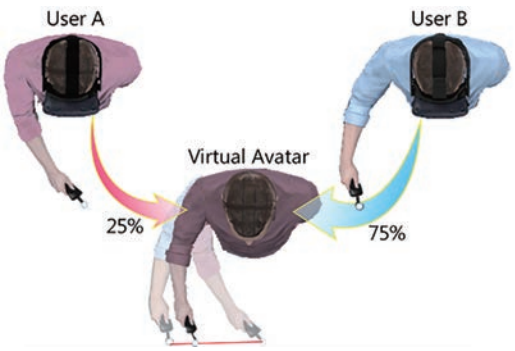


図2　2人のユーザにおける融合身体の模式図
2人のユーザの手先位置の加重平均を取り，残りの身体部位の動きをInverse Kinematicsを用いて推定することで，アバタの動きが決定された。2人のユーザは，それぞれ一人称視点から同一のアバタを身体化する。

てVRの研究室に所属を移した。心理学研究からVR研究の場に身を移して印象的だったのは，研究をデモ展示する機会の多さである。研究を他者に伝達するプロトコルとしては論文の形式が一般的であるが，VR分野では，研究のエッセンスを体験として他人に伝えることができるのである。心理学に触れている者であれば錯視作品が与えるインパクトの強力さを理解していただけると思うが，百聞は一見に如かず，そして百見は一体験に如かず，なのである。筆者がこのことを痛感したのは，大学院で研究室に所属して間もなく，指の伸びたバーチャルハンドでピアノを弾けるシステムである「えくす手」（小川ら，2018）を制作した際である。身体所有感もラバーハンド錯覚も知識としては理解していたものの，変形したバーチャルハンドを自分の身体として自在に操る感覚はとても新鮮であり，問われずとも「まさに自分の身体だ」と感じることができた。さらに，現実にはありえない体験を自分自身が創造できることの面白さに魅了された。

こうした言語的・要素還元的には捉えきれない体験そのもののインパクトが，VRを用いた研究の面白さであり，同時に課題であるとも感じている。アバタの身体化感覚研究においても質問紙評価が主要なメトリクスとして用いられることは多いが，言語や数値を介した評価がVRでの多感覚的な体験を真に記述しきれているのだろうかと，課題に感じている。実際にこのような課題意識がVRやHCIの分野で検討されていない訳ではなく，学会でもデモンストレーションが発表形式として一般に浸透しており，論文によるプレゼンテーションとは別の評価軸として，体験そのものが重視されていると言える。このような取り組みに加え，心理学者の方々がVRを用いた研究に取り組むことで，VR研究に新たな展開が生じることを筆者は期待している。本稿がそのきっかけとなれば幸いである。

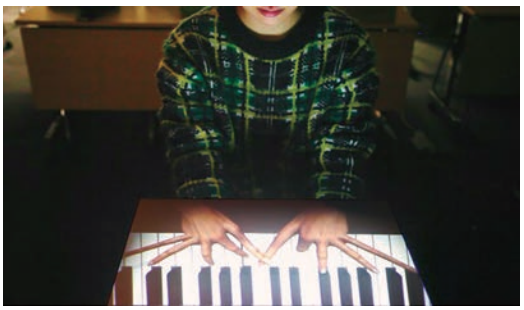


図3 「えくす手」（小川ら，2018）
指の伸びたバーチャルハンドでピアノを操作できる。

文　献

Banakou, D., Groten, R., & Slater, M. (2013). Illusory ownership of a virtual child body causes overestimation of object sizes and implicit attitude changes. *PNAS, 110*(31), 12846–12851.

Botvinick, M., & Cohen, J. (1998). Rubber hands "feel" touch that eyes see. *Nature, 391*(6669), 756.

Fribourg, R., Ogawa, N., Hoyet, L., Argelaguet, F., Narumi, T., Hirose, M., & Lecuyer, A. (2020). Virtual co-embodiment: Evaluation of the sense of agency while sharing the control of a virtual body among two individuals. *IEEE TVCG*, Early Access.

Gallagher, S. (2000). Philosophical conceptions of the self: Implications for cognitive science. *Trends in Cognitive Sciences, 4*(1), 14–21.

Gallotti, M., & Frith, C. D. (2013). Social cognition in the we-mode. *Trends in Cognitive Sciences, 17*(4), 160–165.

Kilteni, K., Groten, R., & Slater, M. (2012). The sense of embodiment in virtual reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments, 21*(4), 373–387.

Mine, D., Ogawa, N., Narumi, T., & Yokosawa, K. (2020). The relationship between the body and the environment in the virtual world: The interpupillary distance affects the body size perception. *PLoS ONE, 15*(4), e0232290.

Ogawa, N., Narumi, T., & Hirose, M. (2019). Virtual hand realism affects object size perception in body-based scaling. *IEEE VR' 19*, 519–528.

Peck, T. C., Seinfeld, S., Aglioti, S. M., & Slater, M. (2013). Putting yourself in the skin of a black avatar reduces implicit racial bias. *Consciousness and Cognition, 22*(3), 779–787.

Renner, R. S., Velichkovsky, B. M., & Helmert, J. R. (2013). The perception of egocentric distances in virtual environments – A review. *ACM Computing Surveys, 46*(2), 1–40.

Sanchez-Vives, M. V., Spanlang, B., Frisoli, A., Bergamasco, M., & Slater, M. (2010). Virtual hand illusion induced by visuomotor correlations. *PLoS ONE, 5*(4), e10381.

Wegner, D. M., Sparrow, B., & Winerman, L. (2004). Vicarious agency: Experiencing control over the movements of others. *Journal of Personality and Social Psychology, 86*(6), 838–848.

小川奈美・鳴海拓志・伴祐樹・櫻井翔・谷川智洋・廣瀬通孝. (2018). えくす手：バーチャルな拡張身体を用いたピアノとのインタラクション. 日本バーチャルリアリティ学会論文誌, *23*(3), 91–101.

鳴海拓志. (2019). ゴーストエンジニアリング：身体変容による認知拡張の活用に向けて. 認知科学, *26*(1), 14–29.

小特集

政策と心理学

世界各国でナッジユニットが創設され，EBPM（根拠に基づく政策立案）の機運が高まってきました。その背景には，バイアスや感情を持った，まさに心理学的な人間観に基づいて政策を立案すべきだという考えがあります。そこで，改めて心理学と政策の関係を考えたい。　（荒川　歩）

日本における「政策と心理学」の現状

埼玉県立大学 健康開発学科 准教授
白岩祐子（しらいわ　ゆうこ）

Profile―
2014年，東京大学大学院人文社会系研究科博士課程修了。博士（社会心理学）。東京大学大学総合教育研究センター特任助教，東京大学大学院人文社会系研究科講師を経て，2021年より現職。専門は社会心理学，被害者学，死生学。

人間の実態についての理解とエビデンス[1]をふまえた政策（Evidence-Based Policy Making：以下「EBPM」）が国内でも普及しつつある。このうち「人間の実態についての理解」とそのエビデンスは，まさにこれを学問的命題とする心理学の（本来的には）独壇場である。事実，行動経済学やナッジ[2]と呼ばれるものの大方は心理学の知見に依っており，社会的には認知されていないものの，心理学はまぎれもなくこれらの領域に対する最大の理論的供給源となっている。

これに対して，その担い手である心理学者の側の反応は薄い。あったとしても批判的，あるいは遠巻きな反応にとどまっている。本稿では，とくに国内の心理学者が以下のような共通の懸念を抱いており，それが政策的な関心や関与を抑制していると仮定した上で，それらの詳細を検討したい。

懸念1「政策がエビデンスだけに依拠するのでは」

この危惧は，人びとの暮らしを左右する政策が専ら「血の通わない数値」に依存して策定されることへの憂慮をあらわしている。

しかし実際問題，政策がエビデンスのみに依拠することは不可能である。第一に，大きな政策効果が見込まれる方法であったとしても，予算や人員，設備など資源的な制約を受けることは免れえない。第二に，政策の受益者であり義務者でもある人びとの価値観やインセンティブにそぐわない政策は，効果が見込まれても採用されにくく，仮に採用されても定着しない。

EBPMの源流であるEBM（Evidence-Based Medicine）では，エビデンスが治療方針を自動的に決定するという考え方は排除されてきた。そこでは，治療方針は状況や患者の意向もふまえて総合的に決定されるものと理解されている（図1）。EBPMも同様に，「資源と価値観，そしてエビデンスをふまえた政策」と理解されている[4]。政策がエビデンスだけに依拠するとの懸念は当たらない。

懸念2「政府や行政はエビデンスを都合よく利用するのでは」

これは確かに重要な論点だが，大きく現状を先取りした懸念であるため「叩きすぎて石橋を壊す」ことにもつながりかねない。

複数の政治的な利害対立のうち，特定の利害を推進する圧力の強さによって政策決定されるのが従来のやり方だとすれば，目標に対して高い効果が得られそうな政策を推進する「第三の圧力」として機能することがEBPMの狙いである[5]。冒頭に挙げた懸念はそうした新たな圧力のかかり方についての疑義であって，圧力の必要性そのものを問う疑義ではない。

行政官はともすれば政治的介入や近視眼的な報道，声の大きい人びとの意見にさらされやすい存在である。エビデンスは，行政官がそれらの圧力に抗って（また自身の経験則や先入観も超えて）効果

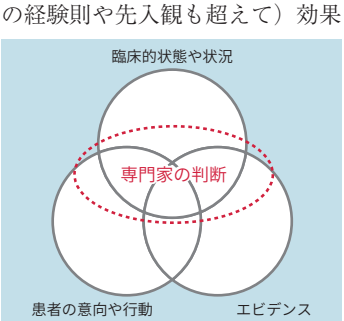


図1　エビデンスをふまえた臨床決定のモデル[3]

の期待される政策を推進していく際のひとつの拠り所となるものである。そのような行政官の役割が果たして研究者に務まるだろうか。研究者は基本的に，己の研究への情熱に駆動される存在であり，その思い入れはテーマ選定の段階から避けがたく混入する。マックス・ヴェーバーは，研究者が個人としての客観性を担保するのは困難であり，研究者が自身の依って立つ思想や立場の所在を認識し，他者に表明することを通じて，少なくとも全体としての客観性は実現できると述べている[6]。しかし，没頭と俯瞰というこの振り幅の大きい営みを自在に操ることのできる研究者は現在でもそう多くはないだろう。

この点，行政官は個別の知見への思い入れを原則的に持たない存在であり，また複数の利害が交錯する複雑な政策問題を，各トレードオフも含めて大局的に捉え調整することが期待される人びとである。国内では行動科学の学位を持つ，テクノクラートと呼ぶべき人びとも登場している。心理学の知見を通してその役割をサポートし，ベストではないにしろ，従来に比してよい政策，よい政策過程を実現することは可能だろう。

懸念3「政策で求められるのは定量的研究（実験）だけ」

「エビデンスという言葉が嫌い」という心理学者も少なくない。エビデンスは因果関係を含意するためその手法はおのずと定量的研究（実験）に限られる。また政策では再現性や普遍性が重視されるため，定性的研究はエビデンス・ヒエラルキー[7]の中では相対的に低く位置づけられることになる。

しかし，改めて述べるまでもないことだが，定量的研究は万能ではない。物理学者の中谷宇吉郎が述べている通り，量と質のうち量の方が分かりやすく進歩的に見えるが必ずしもそうではなく，とくに測定値が実態を適切に反映していない場合，その科学的価値は劣る[8]。たとえばマイノリティとされる（少数ゆえに不利益を被りやすい）人びとは，確率分布の両極付近に位置するがゆえに定量的研究では取り扱いが難しい。無造作な切り出し方をすれば，彼らは存在しないことになってしまう。そうした場面で強みを発揮するのは定性的研究の方だろう。

さらに，エビデンスが参照されるのは政策プロセスのごく一部にすぎない。政策問題が発見されて直ちに解決策が特定されることは稀であり，多くの場合，問題の全容や所在を把握するための総合的アプローチ（面接，観察，事例検討，そして調査など）が欠かせない。以上をまとめると，定性的研究と定量的研究は双方の限界を補い合うものであり，その事実は政策場面においても変わらない。

さいごに

心理学のアドバンテージは，ここまで述べてきたような人間の実態についてのエビデンスの導出・産出のみにあるわけではない。人びとの価値観やインセンティブを（その建前・本音ともに）把握し，行動予測することができ，さらに効果的な伝え方を熟知しているという点でも優位性を持つ。

心理学が名実ともに政策場面に関与する上で障壁となってきた「名称問題」にも光明が差しつつある。行動経済学やナッジと呼ばれる実践的領域に理論的基盤を与えた心理学者カーネマンは，実態に即した学問名称が必要だとして，行動経済学の代わりに「応用行動科学」を提唱している[9]。さらに，心理学や経済学などを包括する行動科学，そこから得られた人間についての洞察を意味する「行動インサイト（behavioral insight）」という呼称も国外では広まりつつある。

こうした文脈から改めて心理学を鳥瞰してみると，行動科学の最前線にあって，行動インサイトの蓄積や供給を通じて政策的に貢献する学問領域，という実像が浮かび上がってくる。

注・文献

1 確立した定義はなく，本稿では実証的研究の結果と定義する。

2「そっと後押しする」の意。命令や禁止，インセンティブなど従来の政策手段には頼らず，人びとの行動を望ましいものに変えるための手段をさす。経済学者のセイラーと法学者のサンスティーンによる*Nudge*（邦題『実践行動経済学』）は英米の政策的活用組織（ナッジユニット）設立の端緒ともなった。

3 Haynes, R. B., Devereaux, P. J., & Guyatt, G. H. (2002). Physicians' and patients' choices in evidence based practice. *British Medical Journal, 324*, 1350.

4 池本忠弘 (2021). 価値判断の必要性. 白岩祐子・池本忠弘・荒川歩・森祐介（編著），ナッジ・行動インサイトガイドブック：エビデンスをふまえた公共政策（pp. 228–232）. 勁草書房.

5 荒川歩 (2021). EBPM とは. 前掲注4（pp.4–10）.

6 マックス・ヴェーバー／富永祐治・立野保男（訳）(1998). 社会科学と社会政策にかかわる認識の「客観性」. 岩波書店.

7 システマティック・レビューやメタ分析が最上位に置かれるのが一般的である。

8 中谷宇吉郎 (1958). 科学の方法. 岩波書店.

9 Kahneman, D. (2013). Preface. In E. Shafir (Ed.). *The Behavioral Foundations of Public Policy* (pp. Ⅶ–Ⅸ). New Jersey: Princeton University Press.

犯罪政策でのエビデンスを作る・広める

科学警察研究所犯罪行動科学部犯罪予防研究室長
島田貴仁（しまだ　たかひと）

Profile―
大阪大学大学院人間科学研究科博士前期課程修了。カーネギーメロン大学公共政策・経営研究科修士課程修了。博士（人間科学）。専門は応用心理学・環境心理学・犯罪予防。著書に『犯罪と市民の心理学』（共編，北大路書房）など。

思い込みと予断を排して

海外では，犯罪の社会的損失が大きく，刑務所の運営費用が財政を圧迫するといった切実な問題があるため，EBPM（エビデンスに基づく政策立案）が犯罪政策で根付いています。

しかし，海外での犯罪政策でのEBPMの隆盛はそれだけが理由ではありません。人間の思い込みや予断に基づく政策は，時に誤りを犯してしまうからです。

その具体例として，少年非行防止のためのスケアード・ストレートが有名です。これは，少年が刑務所を見学し受刑者の失敗談を聞くというプログラムであり，刑事司法の実務家や一般市民の人気を集めていました。しかし，メタ分析からは，プログラム参加によってかえって非行率が高まることが判明しました[1]。「少年が受刑者の失敗談を聞くと懲りて非行に走らなくなるだろう」といった素朴な観念に基づく介入が，必ずしも想定通りに働かないことは，犯罪政策に限らず，多くの分野で十分にありえます。

犯罪政策とナッジ

犯罪分野では，既遂の犯罪者や非行少年が介入対象だと思われがちですが，一般市民（潜在被害者・加害者）に対する介入が有効な場合があります。

例えば，日本で年間約40万件発生している窃盗では，意図的な無施錠による被害の割合が高く，施錠習慣の普及が求められます。また，居住環境での生活の質を確保するためには放置駐輪やごみの散らかしといった軽微な秩序違反を減らすことも重要です。

これらの課題を解決するため，筆者はこれまで，行政（市役所）とのコラボレーションで，自転車駐輪時の施錠[2]，公園喫煙所でのはみだし喫煙の防止[3]といったフィールド実験に取り組んできました。前者では，防護動機理論に基づく介入によって施錠が促進され，後者では，喫煙所に誘導する路面標示は，従来の警告看板に比べて，はみだし喫煙を削減することが示されました。

犯罪予防の現場では，これら以外にも学校対抗の鍵かけコンテスト（ゲーミフィケーション）や，高齢者の還付金等詐欺被害防止のためのATMの振込額制限（デフォルトの変更）といったまさにナッジというべき介入が実施されています。これらについても効果検証が求められています。

図１　公共駐輪場でのフィールド実験

犯罪政策とEBPM

筆者は，実務家に対して効果検証の研修をする機会が多いですが，エビデンスを「あなたが考えた対策が本当に結果に結びつくかの因果関係」と説明しています。

実際，犯罪政策ではエビデンスの獲得は必ずしも容易ではありません。その理由としては，①介入とアウトカムの間に犯罪者，被害者の意識や行動など観測困難なプロセスが存在する，②介入実施してから効果が現れるまでに時間がかかる（特に再犯防止や発達的犯罪予防では数年～数十年単位），③無作為化比較実験（RCT）を巡る倫理的・実務的問題の３点が挙げられます。

このため犯罪分野のEBPMは，RCTだけに頼らず，業務統計や縦断的社会調査で得たデータに，傾向スコア，操作変数法，パネルデータ分析といった量的手法を駆使して，因果に迫っています。

エビデンスを作る：研究者と実務家との協働

犯罪予防の現場では，実務家によって多くの介入が行われていますが，必ずしも効果検証を経ていません。筆者が見る限り，その理由は実務家がネガティブな結果を恐れているのではなく，実験デザインやアウトカムの設定といった効果検証の方法が十分に普及して

いないからです。

このため，筆者や大学所属の心理学研究者は，各警察本部の防犯（生活安全）部門との共同研究の取り組みを行っています。例えば，大阪府警察では2018年に防犯対策高度化協働研究会が設置され，特殊詐欺の被害実態調査や若年女性に対するVR防犯教室の評価研究を実施しています。同種の評価研究は，特殊詐欺対策（山形），Twitterによる情報発信（東京），店舗での万引き対策（香川），小学校での地域安全マップ（広島）でも実施されています[4]。

EBPMはともすれば，官庁が研究者にデータを提供して，研究者がデータを分析して提言する，といったスタイルになりがちです。しかし，それでは実務家のスキルは高まりません。これに対し，研究者と実務家の協働は手間はかかりますが，①現場で作成されるデータの品質が向上し，良質の研究が実施できる，②実務家が評価を見据えて予算やスケジュールを組むことができるようになる，という双方へのメリットがあります。

心理学が政策形成に関与する3つの理由

現在，日本のEBPMやナッジ介入では，経済学者が多く関与しているように思います。実際に，筆者も科研費で，社会心理学者を中心にした課題[5]と，行動経済学者を中心にした課題[6]の双方に取り組んでいます。双方に関与することで得た「心理学が政策形成に関与する理由」を述べます。

第1に，心理学は，EBPMにおける「ロジックモデル」との相性が良いからです。現在，政策の計量分析では経済学者が活躍していますが，EBPMの初期段階で重要なのは，政策介入が人間や企業の行動を変える筋道を表現するロジックモデルの作成です。心理学はここに貢献できます。

第2に，心理学は，（良きにつけ悪しきにつけ）状況や文脈，個人差がもたらす交互作用への関心が深いからです。政策実務家は「全ての人に有効な政策」を見つけ出そうとします。いわば主効果に注目するこの考え方は経済学との親和性が高いように思います。一方で政策の対象者が特徴により層別できるのであれば，層別して異なる介入を行うオーダーメイド介入は有効です。交互作用に注目するこの考え方は心理学が得意とするところです。ただし，心理学は人間の内面に注目する宿命があるため，政策立案に関与する際には，①介入で操作可能な変数とそうでない変数，②観測可能（容易）な変数とそうでない変数，を峻別する必要があります[7]。

第3に，心理学は，政策の社会的受容を考えることができるからです。有効性が証明された対策（行動）でも，行動変容や普及が困難な場合は決して珍しくありません。また，政策立案の際には，その政策が社会に受容されるかを考える必要があります。犯罪対策でも，性犯罪者に対する住所届け出の義務化といった社会的論争を伴う政策や，更生保護施設など受け入れに困難が伴う政策があります。心理学はこれらの課題解決にも貢献が可能です。

エビデンスを広める：小さな評価研究の蓄積を

筆者は，研究者と実務家の協働のすそ野を広げるために2019年以降，日本心理学会大会においてシンポジウム「地域での犯罪予防」を開催しています[4]。開催趣旨は，①防犯研究に関心のある心理学研究者の新規参入を促す，②実務家に臨時会員として参加してもらい心理学としての研究発表に触れてもらう，の2つです。

図2　シンポジウム「地域での犯罪予防」

心理学にご縁のある多くの方が各地の実務家と協働して小さな評価研究を蓄積し，機運を高めることが犯罪政策に限らず，各分野に共通した「政策と心理学」への近道だと考えています。

文　献

1 「スケアード・ストレートプログラムは犯罪をより招く」 https://crimrc.ryukoku.ac.jp/campbell/library/crimejustice.html

2 島田貴仁・荒井崇史 (2017).「脅威アピールでの被害の記述と受け手の脆弱性が犯罪予防行動に与える影響」『心理学研究』*88*, 230-240.

3 島田貴仁・本山友衣・大竹文雄 (2019).「公共空間に設置された喫煙所でのはみだし喫煙防止のための介入実験（2）」『人間・環境学会誌』*22*, 8.

4 島田貴仁・平伸二・原田章・金政祐司・大久保智生・樋口匡貴 (2019).「地域での犯罪予防：実務家との協働とオープンデータによる新たな教育研究の可能性（1）」 https://doi.org/10.4992/pacjpa.83.0_SS-037

5 「地域での犯罪予防：個人と集団に即したオーダーメイド介入とその伝播過程」（研究代表者：島田貴仁）　課題番号19H01751

6 「行動経済学の政策応用：医療，防災，防犯，労働，教育」（研究代表者：大竹文雄）　課題番号20H05632

7 島田貴仁 (2021).『犯罪予防の社会心理学：被害リスクの分析とフィールド実験による介入』ナカニシヤ出版.

政策における心理学活用の可能性

環境省大臣官房総合政策課企画評価・政策プロモーション室 ナッジ戦略企画官
池本忠弘（いけもと　ただひろ）

Profile―
2007年東京大学大学院理学系研究科博士課程修了。博士（理学）。ハーバード公衆衛生大学院公衆衛生学修士課程，ハーバードケネディ行政大学院行政学修士課程修了。2017年より日本版ナッジ・ユニットBEST創設・代表。2020年より現職。

行政での心理学の活用事例

中央省庁や地方公共団体において，心理学の理論や知見を公共政策に活用しようとする機運が高まっているのをご存じであろうか。まずは実際に活用されている事例を3つ紹介したい。

1つめは，現状維持バイアスに着目した初期設定（デフォルト）の変更である。中部管区警察局岐阜県情報通信部では，使命感から，職員が宿直明けに休暇を取得するのを控える傾向にあったという。同部長は，働き方改革の観点でこの点を改善すべく，従来，休暇取得は申請制であったところを，宿直翌日の休暇取得を原則とし，取得しないで勤務する場合にその旨を申請するというようにデフォルトを変更した。その結果，延べの宿直明けの休暇取得者数は前年度比でおよそ3倍に増加した（図1）。

2つめは，社会比較または同調性の活用である。具体的な事例としては，環境省で実施した省エネルギーの実証実験が挙げられる（図2）。この実験は，2017年度から2020年度まで実施されたもので，一般の世帯を，レポートを送付する群と送付しない群に無作為に分け，送付群には他の世帯のエネルギー使用量に関する情報等を掲載したレポートを毎月または隔月で送付した。他の世帯のエネルギー使用量に関する情報は，同じエネルギー事業者と契約している他の世帯の使用量の実態や望ましい使用量の水準の理解に役立ててもらうことを目的としたものである。このレポートでは，他の世帯よりも使用量が多い場合には，料金を多く支払っていると伝えて損失を強調する等の手法も用いられた。実験の結果，レポートの送付により平均で2%の省エネルギー・省CO_2効果が2年間継続すること，そしてその後レポートの送付を停止した後も少なくとも1年間効果が持続することが明らかになった。実験に協力した事業者をはじめ，多くのエネルギー事業者が顧客サービスとして他の世帯との情報を提供するようになったことが確認されている。

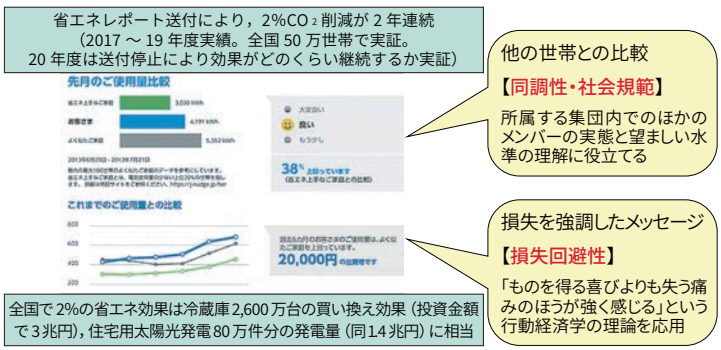


図2　他世帯とのエネルギー使用量を比較した省エネレポート

3つめは，コミットメントの活用である。長崎市では，災害時に適切な避難行動が取れるよう，「マイ避難所シール」を作成している（図3）。このシールでは，最寄りの指定避難所や一緒に避難する人，災害の種類毎に避難するタイミングや避難場所をあらかじめ記入できるようになっている。これが一種のコミットメントとなるとともに，このシールを冷蔵庫や玄関のドア等に貼ることで，シールに記載された情報が日常生

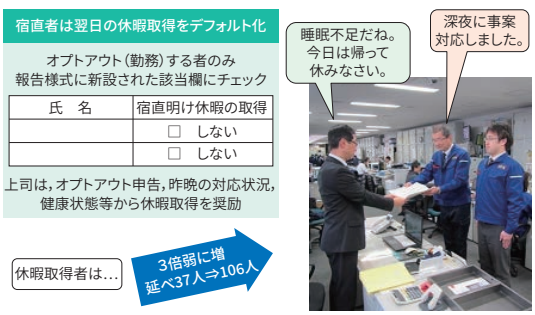


図1　宿直明けの休暇取得のデフォルト化[1]

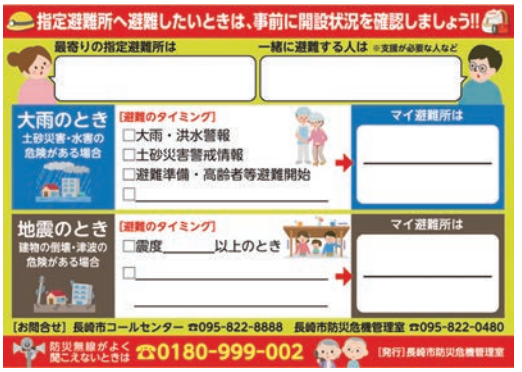


図3　長崎市「マイ避難所シール」[2]

活の中で目にとまり，結果として意識せずとも自然に防災リテラシーが高まることが期待される。

心理学, 行動経済学, そして行動科学

以上は，人間の意思決定の癖に関する心理学の知見に着目した取組であるが，近年では心理学というよりはむしろ，心理学の知見を取り入れた経済学，すなわち行動経済学の文脈で，さらにはナッジとして認識されることが多い。

昨今のナッジのブームは，2008年に共著書『Nudge』[3]でナッジの概念を提唱したシカゴ大学のリチャード・セイラー教授が2017年にノーベル経済学賞を受賞したことによるところが大きい。

我が国では，2015年に環境省内にナッジPT（「プラチナ」と読む）が，そしてセイラーの受賞からさかのぼること半年前の2017年4月に環境省が中心となってオールジャパンの体制で日本版ナッジ・ユニットが設立された。日本版ナッジ・ユニットは，その英語名（Behavioral Sciences Team）が示すとおり，心理学や行動経済学をはじめ，行動に関する科学の知見を，行動に起因する社会課題の解決に向けて活用する検討を進めている。

我が国の行政で行動科学の活用について議論され始めたのはいつからであろうか。オンラインで国会の会議録[4]を検索してみると，「行動科学」が議事録に初登場するのは昭和までさかのぼる。1974年には法務省の研修内容が従来の法律中心から行動科学重視へと移行していることが説明され，1980年には教育現場に行動科学を取り入れることの提案がなされ，そして1986年には慢性疾患に対して行動科学的なアプローチにより個人が自ら将来の疾病の発生を予防する方向に変えていかなければならない旨の発言が記録されている。

人文・社会科学のさらなる活用に向けて

このように，心理学等の行動科学の政策活用については行政で長い間議論されてきたが，2021年4月に施行された改正科学技術・イノベーション基本法では，その第3条第2項において，「科学技術・イノベーション創出の振興に当たっては，（中略）自然科学と人文科学との相互の関わり合いが科学技術の進歩及びイノベーションの創出にとって重要であることに鑑み，両者の調和のとれた発展について留意されなければならない」と規定された。そして，これを踏まえた第6期科学技術・イノベーション基本計画（2021年3月閣議決定）では，「人文・社会科学の厚みのある『知』の蓄積を図るとともに，自然科学の『知』との融合による，人間や社会の総合的理解と課題解決に資する『総合知』の創出・活用がますます重要となる」とされた。

そして再び心理学

行動科学は，自然・人文・社会科学すべてにまたがる学際的な学問領域であり，それから得られる知見は，人間の行動についての洞察全般を意味する科学的知見の集合体（行動インサイト）である[5]。

第6期科学技術・イノベーション基本計画においては，行動科学活用の具体的事例として，国民の行動変容の喚起が位置付けられるとともに，人文・社会科学系の知見を有する研究者，研究機関等の参画を得る体制を構築することが掲げられた。日本版ナッジ・ユニットにおいても，設立から4年が経過する前の2021年より，新たに社会心理学等の有識者を委員として招いており，今後も心理学をはじめとして様々な学問領域の有識者との連携を模索しているところである。本稿をご覧いただいた方におかれては，ぜひ，行動に起因する社会課題の解決に向けてご協力を賜れば幸甚である。

文　献

1 第13回日本版ナッジ・ユニット連絡会議資料1 http://www.env.go.jp/earth/ondanka/nudge/renrakukai07_1/mat01.pdf

2 長崎市マイ避難所シール https://www.city.nagasaki.lg.jp/bousai/210000/p034632.html

3 Thaler, R. H. & Sunstein, C. R. (2008). *Nudge: Improving decisions about health, and happiness.* Yale University Press.［リチャード・セイラー，キャス・サンスティーン／遠藤真美（訳）(2009).『実践行動経済学：健康，富，幸福への聡明な選択』日経BP］

4 国会会議録検索システム https://kokkai.ndl.go.jp/

5 白岩祐子・池本忠弘・荒川歩・森祐介 (2021).『ナッジ・行動インサイトガイドブック：エビデンスを踏まえた公共政策』勁草書房.

教育心理学と教育政策

国立教育政策研究所 総括研究官
山森光陽（やまもり　こうよう）

Profile―
早稲田大学大学院教育学研究科博士後期課程中途退学。博士（教育学）。国立教育政策研究所研究員，主任研究官を経て現職。港区お台場アカデミー学校運営協議会会長。専門は教育心理学。著書に『学力』（共著，ミネルヴァ書房）など。

教育心理学と政策との関係

教育心理学は，学校で行われていること，起こっていることを研究対象とすることが多い。そのため，他の「〇〇心理学」と比べて理論，考え方，方法論と政策の立案，実施との関係は深い。2017年改訂の学習指導要領には教育心理学の理論的概念的枠組みが大きく影響を与えたとの証言がある（植阪他，2019）。全国市区町村の4分の1以上が，ある特定の心理検査を政策として採用しているとも聞く。

しかし，教育心理学の具体的な研究知見が教育政策の立案にまで影響を与えているとは言いがたいのが現状ではないだろうか。この背景には，教育心理学特有の態度である，知見の一般化への慎重さがあると思われる。

義務教育だけをとっても，全国約3万の学校，約40万の教室にあまねく適用可能な程度に，外的妥当性の高い研究知見を得ることは現実的ではない。学校での学習集団であり生活集団の単位である小中学校の学級の人数だけ見ても，1人の学級もあれば40人を超える学級もある。

仮に全ての教室で，研究知見に基づいた介入を実施するといった政策を実施したとしても，その介入が行われる条件は大きく異なる。エビデンスレベルが高いとされる知見を適用したところで，それは，あらゆる条件下で一様に効果が再現されるような処方箋としては機能しない（Pellegrini & Vivanet, 2021）。

知見の一般化に慎重な態度

教授学習場面では，ある特定の介入の効果は学習者の個人差によって異なる，適性処遇交互作用（ATI）という現象が多く見られる。あらゆる個人差に対して等しく効果的な指導方法は存在しないことが，一連のATI研究の知見から導かれる示唆である。しかし，この現象を扱った研究知見もまた，再現可能性は高くなく，不安定性をともなうことが指摘されている（並木，1993）。

ATIの概念を提唱したクロンバックは，教授学習場面での交互作用を検出するには途方もないほどのサンプルサイズが必要と指摘した。そして，一般的な法則を導くことよりも，特定の条件下での事象を緻密に考察すること，現象を深く理解するために役立つような説明的概念を構築することの必要を説いた（Cronbach, 1975）。

教育的介入はATI研究が示唆するように，これを受ける学習者の個人差によって効果が異なる。それが実施される条件も多様であるため，研究知見の一般化はなおのこと難しい。教育心理学は，これらに対して自覚的な態度を持ち続けながら，教育が行われる場で起こっている現象，起こりうる事象に至る過程を，個人差を込みにしながら丁寧に記述し，知見を積み重ねてきたと考えられる。

「エビデンスに基づく教育」推進の潮流

この小特集の企画意図では，EBPMの機運の高まりの背景には心理学的な人間観に基づいて政策を立案すべきという考えがある，と述べられている。しかし，教育の場合は，このような考え方よりも，「エビデンスに基づく教育」を推進する動きの影響が大きいと思われる。この動きの契機となったのは，「エビデンスに基づく医療」の文脈で言うところの「エビデンス」に相当するような知見群を教育研究者が産出していないとする批判（Hargreaves, 1996）である。

この批判が起こる前にも，研究知見に基づいて効果的な教育的介入を推奨しようとする動きはあったが，それは代表的な数本の研究知見を参照したガイドラインであった（e.g., United States Department of Education, 1986）。それがこの批判を境にして，「エビデンスに基づく医療」の文脈でエビデンスレベルが高いとされる，メタ分析を中心とした研究知見の数量的統合の結果から様々な介入の効果の大小を一覧できる

データベースが提供されるようになってきた（e.g., What Works Clearinghouse, 2017）。

近年の日本では，教育心理学以外の研究領域が教育を対象とした大規模な調査を主導し，EBPMや「エビデンスに基づく教育」の要請に応えている状況が見られる。この状況を「社会医学や教育経済学分野の研究が教育心理学的な知見の社会的・政策的なニーズを代替しているのが実情」であり，教育心理学にとっては「誠に残念な現象が生じている」と評する向きもある（星野・岡田, 2019）。

教育心理学は，教育に関する学問の中でも実証性を重視しつつ，教育に関する様々な事象の複雑さに対峙し続け，得られる知見の一般化に慎重な態度をとってきた。では，教育心理学はこのような動きの中で，社会的要請にどう応えていくべきなのだろうか。

Where it works を示す

教育心理学が提供する知見は，何が効果的なのか（what works）だけでなく，介入からアウトカムの発現に至る過程も記述することで，なぜ効果的なのか（how it works）にまで実証的，理論的に迫ろうとする。この点が，教育に関する他の研究領域との違いだろう。このような特長に加えて，どのような条件下で効果的なのか（where it works）を示す知見を提供することが，いっそう求められるのではないだろうか。

教室での指導は教師の手に委ねられているところが多いが，それらは所与の条件下（例えば，1学級当たり児童生徒数は法律で決められている）で実施されるものである。そして，教育的介入が行われる場の条件を規定するのが教育政策の役割の一つである。したがって，what works，how it works にとどまらず，where it worksを示すような知見を提供していくことは，教育政策に対する寄与という社会的要請に対する，教育心理学の応答の仕方の一つと考えられる。

Where it worksを明らかにするには，従来のメタ分析では不十分であり，様々な条件下で行われた類似研究の個票データの統合が必要となる。これは，オープンサイエンスが今後いっそう推し進められることで可能となるだろう。そして，クロンバックがかつて指摘した，「途方もないほどのサンプルサイズが必要」という問題が解決される未来は，そう遠くはないだろう。

合理的な意志決定を支える実証的な研究知見とは何かを問う

教育は，ランダム化比較試験や大規模調査の結果をそのまま処方箋として利用できるような，単純な営みではない。そして，「エビデンスに基づく医療」の枠組みを安易に移植できるような領域でもないはずである。

いわゆるエビデンスとは，行為の規範を示すものではなく，理知的な問題解決に必要な仮説を示すものにすぎない（Dewey, 1938）。教育に関する意思決定は，教室での指導といったレベルのものもあれば，教育が行われる場の条件を規定する政策といったレベルのものもある。

様々なレベルに応じた，合理的な意志決定を支える実証的な研究知見とは何か，理知的な問題解決のための仮説としての実証的な知見の扱い方はどうあればよいのか。これらを議論し，考え方を広く社会に問うことは，教育という複雑な事象に対して慎み深く向かい合い続けながら実証的な知見を提供してきた，教育心理学ならではの教育政策に対する寄与の仕方の一つではないだろうか。

文　献

Cronbach, L. (1975). Beyond the two disciplines of scientific psychology. *American Psychologist, 30*(2), 116–127. https://doi.org/10.1037/h0076829

Dewey, J. (1938). Logic: The theory of inquiry. Holt, Rinehart and Winston.

Hargreaves, D. H. (1996). *Teaching as a research-based profession: Possibilities and prospects*. Teacher Training Agency.

星野崇宏・岡田謙介 (2019).「いかに研究結果を有意に見せるか：正しい研究デザインと解析の裏側」『教育心理学年報』*58*, 291–296. https://doi.org/10.5926/arepj.58.291

並木博 (1993).「教授・学習研究におけるATIパラダイムと適性理論」『教育心理学年報』*32*, 117–127. https://doi.org/10.5926/arepj1962.32.0_117

Pellegrini, M., & Vivanet, G. (2021). Evidence-Based policies in education: Initiatives and challenges in Europe. *ECNU Review of Education (Online), 4*(1), 25–45. https://doi.org/10.1177/2096531120924670

植阪友理・無藤 隆・市川伸一・奈須正裕 (2019).「新学習指導要領に教育心理学はどう活かされたか：中央教育審議会の議論を追って」『教育心理学年報』*58*, 317–320. https://doi.org/10.5926/arepj.58.317

United States Department of Education (1986). *What works: Research about teaching and learning*.

What Works Clearinghouse (2017). *What works clearinghouse procedures handbook*. Version 4.0.

心理学史
諸国探訪
［第12回］

メキシコ

立命館大学総合心理学部 教授　サトウタツヤ

前回紹介したメルセデス＝ロドリゴがコロンビアから移ったプエルトリコを扱いたかったのだけれど，資料が少なくて頓挫。中南米のメキシコを紹介します。江戸時代初期に初めて太平洋を船で横断したのが仙台藩の支倉常長（慶長遣欧使節）。メキシコ太平洋岸のアカプルコ入港（1614年）まで92日間かかったそうです。

アステカ帝国の栄華の後，スペインにより植民地化されたメキシコが独立戦争を経て独立したのは19世紀前半でした。ただし，アメリカと戦争して領土を割譲するなど19世紀中は不安定な政情にありました。心理学はどのようにメキシコに根づいていったのでしょうか？　近代心理学の象徴である実験室は1898～1923年に中南米（アルゼンチン，チリ，メキシコ，ブラジル）で設立されており，メキシコで心理学実験室が設立されたのは1916年のことでした。現在のメキシコ国立自治大学（National Autonomous University of Mexico: UNAM）でのことです。

これに先立つ1854年に心理学を学ぶ最初の本が出版されました。そして1902年にはメキシコで最初の心理学者とされるチャベス（Ezequiel Chávez）がドイツから5つの実験器具を輸入した記録も残されています（ただしその使途などはあまり明確ではありませんでした）。このチャベスはティチナー（イギリス人でヴントの弟子となりアメリカで教鞭をとった）の*A Primer of Psychology*をスペイン語に翻訳して心理学の教育に用いていました。

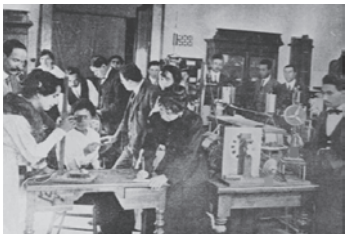
Ezequiel Chávez（1868–1946）
https://colnal.mx/integrantes/ezequiel-a-chavez/

また，心理学史上の有名人であるボールドウィン（James Mark Baldwin; 1861–1934）が，1905，1910，1913年にメキシコを訪問しておりチャベスと連携してメキシコの初期心理学に貢献したということもありました。

そしてチャベスの学生の中にアラゴン（Enrique O. Aragón）がいました。アラゴンは医学部の学生の時に心理学のコースを受講して実験心理学に興味をもったとのことです。彼は1916年に心理学実験室を作りました。

Enrique O. Aragón（1880–1942）
https://ripehp.com/2020/05/20/dia-de-la-psicologa-y-el-psicologo-en-mexico-historia-de-un-contexto/

1918年の実験心理学コースの写真を紹介した論文があります（Escobar, 2014）。この写真には4名の女子学生が写っています。以下でその中の二人を紹介します。



1918年のメキシコの実験心理学コース（Escobar, 2014）

一番左端に写っているのはスニガ（Guadalupe Zuñiga）です。彼女は1924～1941年の間，大学教員として，心理学の応用領域の確立に力を注ぎました。矯正領域において活躍し，1926年に未成年者のための裁判所を設置するためにも力を尽くしました。

Guadalupe Zuñiga（1898–?）
https://prezi.com/z_aye1so5kej/guadalupe-zuniga-lira/

画面中央でこちらを見ているのはギリェン（Palma Guillen; 1898–1975）だと推定されています。心理学を学んで教師の資格を得た彼女は，メキシコ革命（1910～1917年）後の教育システムの改革に力を尽くし，1935年にはコロンビアとデンマークの全権公使に任じられることになります。メキシコでは初，世界的にも先駆的な例でした。

1914年の Palma Guillen
http://www.bibliotecanacionaldigital.gob.cl/bnd/623/w3-article-548848.html

文　献

Escobar, R. (2014). The instruments in the first psychological laboratory in Mexico: Antecedents, influence, and methods. *History of Psychology*, 17(4), 296–311.

高校生のための心理学講座@愛知大学

愛知大学文学部 教授
関　義正（せき　よしまさ）

本講座について2019年度の企画募集案内を拝見した際に，2018年度には中部地区での開催がなかったことを知りました。そこで，愛知県を含む中部地区の高校生にも，心理学の面白さを伝え，こころの研究に興味・関心を持ってもらいたいとの思いから，愛知大学としては，初めて名乗りを上げさせていただきました。

今回は，特に地元の愛知県にある研究・教育機関で精力的に研究を進めていらっしゃる先生方にご講演いただくことで，最先端の心理学研究をより身近に感じてもらえるよう心がけました。また，愛知大学文学部心理学科は豊橋キャンパスにありますが，多くの受講生がより参加しやすくなることを期待して，名古屋駅から徒歩圏内にある愛知大学名古屋キャンパスを会場といたしました。

講座は9月21日の土曜日に予定通り開催され，受講者は合計82名となりました。「高校生のため」という目的に合致し，受講者の大半は10代でしたが，受講者のご両親，また，教育関係者など，40～60代のみなさまも多数おいでくださいました。みなさんに，心理学の幅広さを知っていただけるよう，本講座は以下のような5つのテーマ・内容で構成いたしました。

1時間目　集団と災害の心理学

（樋口義治先生・愛知大学）

開催校である愛知大学にて，長年研究をなさってこられた樋口先生が，本講座最初の講義をご担当くださいました。

まず，学習心理学の知見に基づいて，特定の行動がどのように生じるようになるのかを説明してくださり，そこから発展させて，地震や津波が起きた際に人々が見せる行動について，ご自身の最近の研究結果をもとにお話しいただきました。さらに，これまでに起きた大災害とその被害の概要をご説明いただきながら，災害時を含む生活の様々な場面で，一般に，人々が陥りがちな誤った判断に基づく行動をとる危険を避けるための提案もしていただきました。

2時間目　心のモデルと精神疾患

（片平健太郎先生・名古屋大学［現・産総研］）

心理学研究に数理モデルを活用することにおいて，非常に優れた研究業績をお持ちで，また，わかりやすい著書を執筆なさっている片平先生にこの時間のご担当をお願いしました。

本講義では，「こころ」や行動について理解するために，数学や統計学がなぜ重要なのか，簡単な例を通して紹介していただきました。また，精神疾患と数学モデルの関連について具体的な研究例を挙げてご紹介くださり，本来はなかなか理解するのが難しいはずの内容を，高校生にもわかるようにかみ砕き，かつ研究者にとっても興味深く感じられるように話していただきました。講座の参加者の多くは，カウンセリングに関心を持つ方々でしたから，講義の内容に最後まで真剣に耳を傾けておられるように見受けられました。

3時間目　神経・認知心理学

（田邊宏樹先生・名古屋大学）

この時間は，生理学の技術を取り入れた心理学研究の講義でしたので，fMRIを用いた心理研究において，たいへん豊富な経験をお持ちの田邊先生にご担当いただきました。

先生が進めてこられた，二者間でのコミュニケーション場面での認知研究において，心理実

Profile―
千葉大学文学部行動科学科卒業，同大学院自然科学研究科博士課程修了。理学博士。東京大学大学院総合文化研究科助教などを経て現職。専門は生物の音声コミュニケーション。著書に『わたしたちに音楽がある理由 ── 音楽性の学際的探究』（分担執筆，音楽之友社），『生き物と音の事典』（共編著，朝倉書店）など。

験とfMRIによる脳画像イメージング技術を組み合わせたデータから，どのようなことが明らかとなってきたのかを話していただきました。特に，ペアを組んで課題を行っている最中に，それら二人から記録した脳活動を比較するなど，高度な技術が要求されるたくさんの研究を含めてお話しくださいました。その先進技術のあまりの妙に圧倒された受講生の姿も見受けられました。この講義の内容は，とりわけ，脳の働きに関心のある大勢の受講者のみなさんの好奇心をさらに刺激するものとなりました。

４時間目　比較発達心理学
（林美里先生・京都大学霊長類研究所／日本モンキーセンター）

この時間は，愛知県犬山市にある京都大学霊長類研究所にて，チンパンジーを対象として精力的に研究を進めてこられた林先生にご講演いただきました。

先生には，ヒトの行動をヒト以外の動物の行動と比較し，何がどのように似ていてどのように異なるのかを検討する「比較」研究の方法を発達心理学に適用した研究例を紹介いただきました。特に，ヒトとチンパンジーの「こども」による「もの」の操作，例えば，積み木をつんだり，入れ子構造を作ったり等の行動実験に焦点が当てられ，それらに基づいてヒトとチンパンジーの認知能力の発達の比較がなされました。実験の様子が多数の動画によって紹介されるなど，わかりやすく楽しい講義でした。子育ての観点からたいへん面白かったというご意見もいただきました。

５時間目　比較社会心理学
（関義正・愛知大学）

はじめに，よく知られた古典的な社会心理学の研究例をいくつか紹介しました。その後，4時間目と同様，比較の視点を取り入れて話を進め，ヒト以外の動物も他者の影響を受けて，その行動を変えることを紹介しました。そして，それらの研究結果をヒトの研究結果と比べつつ，わたしたちの社会的な行動について，その生物学的な背景を検討しながら考えることが，より深い「こころ」の理解につながることを知ってもらえるように話しました。講義では，講演者が主たる研究対象としているオウム・インコの仲間を使った実験動画をたくさん紹介しました。多くの受講者は，身近なトリが研究対象になることにある種の驚きを感じつつも，話を楽しんでいらっしゃったように感じました。

講座終了時に回収したアンケートからは，たくさんの肯定的なご意見が得られました。先生方によくご準備いただいたこともあり，概ね，みなさんのご期待に沿えた内容になったと考えております。

とはいえ，反省点がないわけではありません。例えば，質問時間がもっと欲しかったというご意見がありました。質問時間は設けたのですが，疑問を持った受講者全員が発言するには時間が足りなかったようです。受講者のみなさんは，能動的に参加申し込みをなさった意欲的な方々でしたので，その点，もどかしく感じられたのかもしれません。さらに，ちょっと難しかったというご意見と，反対に，もう少し踏み込んでほしかったとのご意見がありました。

もし，再度，企画の機会をいただくことがあれば，これらの点を十分に検討したいと思います。そして，より多くのみなさんに，学問としての心理学の楽しさを伝えるプログラムとなるよう，さらに工夫したいと思います。

裏から読んでも心理学

機械の心はいらないのよテツロウ

慶應義塾大学文学部 教授
平石　界（ひらいし　かい）

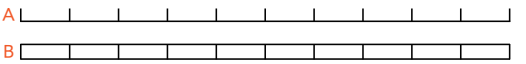
新しいスマホが嬉しくていじっていたら，カメラの画面に「翻訳」という選択肢が。ほう？と娘の宿題の英作文にレンズを向けたところ，手書きのアルファベットが画面上で勝手に日本語になったので魂消ました。ちょっと前まで手書き文字の認識とかコンピュータには難しすぎて，代わりに人間にやらせるためにエムタークが出てきたのになぁ。十年一昔。

MTurk。Amazon Mechanical Turkの略称です。18世紀末から19世紀初頭にかけて「トルコ人」なる機械仕掛けの人形がナポレオンにチェスで勝ったりして世間の話題を掻っ攫ったのですが，その実，中に人間が入ってたということがありました。転じて，アプリの機能のうち，機械には難しいけど人間にはごく簡単な部分（手筆の読み取りとか）を，ネットで募集した無数の人間（ワーカー）にやらせようという話が出てきたのが21世紀初頭でした。簡単な仕事だから単価はぐっと低く，機械にやらせるより安上がり。アプリ利用者には全て機械（アプリ）がやってるように見えるけれど，実は人間入りだから「トルコ人」。

この話に飛びついたのが心理学者でした。なになに簡単なお仕事をネットで大量募集できるだと？　それじゃそのワーカーさんとやらにワンコインで質問紙に回答してもらったら良きかな。クラウドソーシングと呼ばれるこの仕組みが可能にした心理学研究は数知れず。だってあなた，肘掛け椅子に座りながらカタカタポチポチと調査回答者を募集すると，数百数千人が「あ」という間に集まるんですよ。どんどん研究してやろうって気にもなるもんです。データ集めの敷居がだだ下がり。

VASという測定法があります。心理学者がこよなく愛するリッカート法には，「やや当てはまる」と「少し当てはまる」は，どっちの方がよく当てはまるんだろうかとか，自尊心尺度の邦訳版になぜか4件法版と5件法版と7件法版ができちゃってて凹むとか，まぁ色々ある（並川，2018）。それならピッと1本直線を引いて「あなたの自信のほどはどのくらい？　0なら左端，100なら右端。さぁ線上にマークして」と言ってしまえば単純明快だよね。という話なのですが，それはそれで雑念が生じる。

ただの線だと何か物足りなくてつい目盛りを入れてしまったり，そこに10とか20とか数字も添えちゃたり。それじゃ目盛りは5ずつがいいのかな，10ずつかな。目盛りのサイズはどうしよう。小目盛りを付けるのは如何なものか。だんだん気になってくるけれど，あらゆるパターンを比較検討するのは大変だなぁ。それならMTurkがあるじゃない（Matejka et al., 2016）！　調べてみると，やっぱり目盛りがあると回答がそこに偏るので良くないことが分かりました（A）。意外なことに，帯にすると目盛りによる誘導効果が消える（B）。しかも回答し易くもある。これが一押しだねと著者らは述べています。



誰もが微妙に気になりながら面倒くさくて見て見ぬ振りをしてきたような問題も，MTurk（とお金）があれば，比較的容易に検討可能。すばらしい。そんなわけで心理学界としては（問題もあるものの）MTurk万歳，クラウドソーシング万歳のノリなわけですが，近年は機械がどんどん賢くなって，人間の代わりにアンケートに回答しているとの噂も（Chmielewski et al., 2020）。困るんですよね。機械仕掛けのトルコ人なんだから，中にはちゃんと人間が入っていてくれないと。

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 ワーク ライフ バランス

私の２つの見え方

和洋女子大学人文学部心理学科 助教
市村美帆（いちむら　みほ）

Profile ―
2009年，筑波大学大学院人間総合科学研究科心理学専攻修了，博士（心理学）。東洋大学HIRC21研究支援者（PD）などを経て，2019年より現職。専門は社会心理学。著書に『社会に切り込む心理学』（分担執筆，サイエンス社）など。

2人のお子さんの誕生が新しい世界との出会いを促したと振り返る市村美帆先生。大学教員であり2児の母であることを堅苦しく捉えず，柔軟に生活を広げている様子や，研究継続への意欲を語っていただきました。

私は，大学の教員をしている2児の母親です。仕事をしていると「2児の母親にはみえない」と言われる一方で，子どもといると「大学教員にはみえない」と言われるのですが，これは，私が家庭と仕事のバランスを自分なりにとることができていることを示しているのではないかと思います。

私は出産を経験していますが，出産・育児休業という時期がありません。学位取得後から非常勤の仕事をしており，第1子のときは出産前後の半期を避け，第2子の臨月には，半期の授業を集中講義にしていただき，数日で終えたりしていました。周囲に無理をする必要はないと言われても，空白の期間ができることが怖かったのです。継続的に続けることは最低限必要なことだと思っていました。「2児の母親にはみえない」のはこれが原因なのかもしれません。

一方で，母親になり，色々な出会いがありました。まず，「ママ友」という方々です。私たちの共通点は，「同じ年齢の子どもがいる」ということだけで，年齢や出身地，学生時代に学んだこと，仕事，全てが異なります。これが私には新鮮で，学んだことがない学問や，経験したことがない仕事の話を聞くことで，世界が広がったように感じました。また，子どもたちが好きな恐竜，昆虫，キャラクターなども，一緒に楽しんでいます。恐竜は，元々，私自身が考古学に少し興味をもっていたこともあり，化石友の会（日本古生物学会の組織）に入会し，子どもと最新の日本の古生物研究に触れ興奮しています。母親になり，「大学教員（心理学の研究者）にはみえない」という時間が増えたように思います。

このような生活の中，ご縁があり，現所属大学に専任教員として着任しました。はじめは，仕事も家のことも完璧でなければいけないと思っていました。ただ，どんなに無理をしても，「お迎えの時間」がきます。この時間までは全力で仕事をし，帰宅後は全力で家事と育児をし，早く寝る。これが私の生活スタイルに定着しつつあります。これが維持できるのも，現状を理解してくださり，配慮をしてくださる学科の先生方のおかげです。家事全般を完璧にこなせてしまう主人と，よく食べ，よく遊び，よく寝る子どもたちにも，支えられています。今では，「2児の母親にはみえない」のは，それだけ仕事をしているように周囲には見えていることだと都合よく解釈をすることにし，「大学教員にはみえない」くらい様々なことを楽しむことで，広い視野を維持し，充実した日々を過ごすことができるのだと思っています。

最後に，家庭と仕事は自分なりには両立できているように感じますが，「研究」が入ってくると話は別です。研究はやりたいことがたくさんあるのですが，落ち着いて取り組むことができていません。改めて考えてみると，家庭と仕事，研究とのバランスがとれるようになることが，ワークライフバランスが保つことができている状態のようにも思います。今後は，このバランスがとれるように努力したいと思います。

表　私のキャリアパス

年度	勤務（教育・研究機関）	研究業績	家庭
2009	研究員（週1日）・非常勤講師（1コマ）・TA（週3日）	学会発表（4）	
2010	PD（週3日）・非常勤講師（3コマ）・TA（週1日）	論文（1）・書籍（2）・学会発表（5）	結婚
2011	PD（週3日）・非常勤講師（8コマ）	論文（3）・書籍（2）・学会発表（9）	
2012	PD（週3日）・非常勤講師（10コマ）	論文（1）・学会発表（8）	
2013	非常勤講師（2コマ）	論文（1）・学会発表（4）	第1子出産
2014	非常勤講師（3コマ）	論文（1）・書籍（1）・学会発表（1）	
2015	非常勤講師（5コマ）	論文（2）・書籍（1）・学会発表（1）	第2子出産
2016	非常勤講師（2コマ）	論文（2）・書籍（1）・学会発表（3）	
2017	研究員・非常勤講師（3コマ）	論文（1）・学会発表（2）	
2018	研究員・非常勤講師（4コマ）	書籍（1）・学会発表（1）	
2019	和洋女子大学人文学部心理学科 助教着任	論文（1）・書籍（1）・学会発表（2）	
2020		論文（1）	

※非常勤のコマ数は前後期の合計数。
※論文は単著・共著，学会誌論文，紀要論文を含む。( ) 内は合計論文数。
※書籍はすべて共著であり，単章，複数章，コラムを含む。( ) 内は合計書籍数。
※学会発表は，単著・共著，口頭発表，ポスター発表，話題提供，小講演を含む。( ) 内は合計書籍数。

こころの測り方

キソジオンラインのすゝめ

立命館大学総合心理学部 教授
高橋康介（たかはし　こうすけ）

2020年春，コロナ禍による緊急事態宣言発令という未曾有の事態の中，多くの大学で入構禁止措置がとられ，突如オンライン授業の導入が始まりました。心理学教育では1～2年次に実験演習や実験実習を行うことが通例となっています（心理学ワールド90号の小特集『心理学実験演習 '20』）。実験演習の狙いには実験の立案，統計解析，レポートの作成なども含まれますが，何より「実験」を体験すること抜きにこの授業は成立しません。つまりオンライン授業の中で学生に実験を体験してもらう必要があります。そこで実験演習に使えるオンライン心理実験を作るプロジェクト「キソジオンライン（https://kohske.github.io/KisojiOnline/）」が急遽始動しました。

2021年3月現在，九州大学の黒木大一朗氏，成儒彬氏からも実験プログラムの提供を受け，現在では以下の8つの実験テーマ（おまけの「さださがし」は除く）が用意されています。今後も新たな実験テーマを追加していく予定ですので，実験の提供やリクエストをお待ちしています。

ミュラーリヤー錯視	PCのみ
記憶の処理水準	PCのみ
ストループ課題	PCのみ
視覚探索	PCのみ
系列位置効果	PCのみ
短期記憶	PCのみ
鏡映描写	PC・スマホ
聴覚刺激の弁別	PC・スマホ

狙いと工夫

オンライン心理実験はすでに研究用途として幅広く使われており，ブラウザで動く実験は比較的簡単に作成できます。しかし通常の研究とは異なりキソジオンラインは教育目的での利用が前提のため，教員と学生の双方に使いやすく，また教育効果を高めるよう工夫しています。

実験プログラムは主にjsPsych（de Leeuw，2015）というJavaScriptで動く心理実験ライブラリで実装していますので，ウェブブラウザとインターネット環境があれば動作します。一部テーマはスマホでも動作します（データ保存などを考慮するとPCで実施した方が安全だと思います）。教員も学生も特殊な環境整備は必要なく，実験研究に不慣れな人でも使えます。

実験演習は実験参加者として実験を体験して理解するだけでなく，「実験者」「科学者（研究者）」の訓練も兼ねています。対面の実験演習と違いオンライン実験では手続きの教示などの実験者役を体験することは難しいですが，学生に少しでも実験者（研究者）の役割を味わってもらうべく，実験終了後は自分が実施した実験結果ができるだけ生データに近い形でウェブブラウザに表示されるか，テキスト（csv）ファイルが保存できるようになっています。学生は自分の実験データを表計算ソフトなどに貼り付け，分析に使います。

実験演習の授業時間や規模，カリキュラムは大学によって異なりますし，授業計画の主体は言うまでもなく担当教員ですので，キソジオンラインはあくまで実験部分のみ提供するという控えめな位置づけに徹しています。ただし考察のポイントなど参考程度に記載しているテーマもあります。テーマによっては実験パラメータ（試行数など）を調整できるので，実験に要する時間も調整可能です。

学習できるトピック，手法が偏らないようにテーマを準備しています。現在では知覚（錯視），聴覚，記憶，視覚探索，運動学習，顔認知などのトピックが含まれています。手法としては，反応・遂行時間，再認正答率，閾値測定（極限法，恒常法）などをカバーしています。キソジオンラインのトップページの実験リストに簡単なキーワードがあるのでテーマ選択の参考にしてください。

実験プログラムはすべてgithubで公開しているので，実験作成に慣れた教員なら，授業内容にあわせてプログラムを独自に改変して利用することも可能です。このため実験プログラムはMITライセンスとしています。なおキソジオンラインの中身や利用法についての質問は，メールや「基礎心若手会（@JPS_Wakate）」のSlackで受け付けています。またスマホで動くようにして欲しいという要望が多ければ，各テーマのスマホ対応を検討しますのでご連絡ください。

想定される利用者

大学の実験演習での利用を想定していますので，その担当教員を利用者として想定しています。公認心理師カリキュラムへの対応で実験心理学を専門としない教員が実験演習を担当することもあると思いますが，そのような場合でも容易に利用できることを目指して作っています。大学に限らず高

校, 中学校, 小学校, 幼稚園, 保育園, 学習塾, 予備校, カルチャーセンター, 市民講座, サイエンスカフェ, その他で心理学のアウトリーチに使うこともできます。ただし利用方法や内容についてのレクチャーは時間の都合で困難です。

授業での使い方

上述の通りキソジオンラインではあくまで実験演習のうち「実験」部分を提供することを念頭においているので, 実際にはどのような使い方をしてもらってもいいのですが, 作成者として想定している使い方（授業の流れ）は以下の通りです。

まず採用した実験テーマについての理論的な背景や実験の内容, 手順について講義形式で解説します。実験目的を知らない方が良い場合などは, 背景の解説は実験実施後に行うのが良いでしょう。解説のための資料は担当教員が準備する必要がありますが, 実験演習で広く用いられる実験テーマが大部分ですので, この点は特に問題はないでしょう。注意点として, 実験終了後にウェブブラウザを閉じてしまうとデータが保存できない場合があるので, データの保存についての説明を予め行っておく必要があります。また授業で利用する際には, 担当教員により事前に十分に動作確認を行ってください。

続いて学生は自ら実験に参加します。各実験テーマのページに実験プログラムへのリンクがあるので, このリンクを解説資料やLMSなどで提示し, 学生にウェブブラウザでアクセスしてもらえば実験に取り掛かることができます。今のところ, 実験の実施の際にトラブルがあったということは幸いにして聞いていません。

実験が終了したら, 学生は自分の実験結果をLMSやメールで教員に提出します。ブラウザに結果が表示される場合には表計算ソフトやメモ帳などに貼り付けて保存して提出するように指示するのが良いでしょう。自動的にcsvファイルが保存される場合でも, そのまま提出させるのではなく, 一度は学生が自分の目で生データを見る機会を与える方が良いでしょう。

実験演習ではほとんどの場合, 同時に受講した複数の学生のデータをサンプルとしてデータ解析を行うと思いますので, 教員は提出された全員分のデータを（個人情報がわからない形で）学生に配布するか, 教員側である程度取りまとめて配布するか, いずれかの方法で実験データを配布します。データの提出から配布の間には時間を要する場合もあるので, この間に休憩を挟んだり, データ解析に関する解説資料を提示したりしましょう。分析用のデータを受け取った学生は, 自身の手でデータ分析に取り組み, 実験レポートを作成します。

以上の通り, キソジオンラインを用いた実験演習は, 実験の実施に関する軽微な変更を除けば, 従来の実験演習とほぼ同じ流れで実施可能です（逆に言えば対面での実験演習でキソジオンラインを使うことも可能です）。ただし実験実施やデータ解析に関するソフトウェア操作の質問に対してその場で実演回答が難しい, レポートを書く際もその場での個別の指導が難しいなどのオンライン授業に共通する問題はあります。

キソジオンラインの今後

2020年春に急遽始動したキソジオンラインでしたが, 予想外に反響が大きく, 連絡を受けただけでもいくつかの大学で実際に利用されたようです。また公開されている実験プログラムを改変して利用できて助かったという連絡もありました。筆者自身, オープンソースソフトウェア（OSS）文化で育ち, その恩恵を受けてきたため, 自分が作成したものを公開して, それが人の役立つことはこの上ない喜びです。

非実験系心理学部局等でも簡単に活用できるようですし, 公開した実験プログラムが研究者の手助けにもなっているようですので, キソジオンラインはコロナ禍収束後も継続していきたいと考えています。共同開発者を随時募集していますので, 腕に覚えありの皆様はぜひご連絡ください。

ところで2020年度, 実際にキソジオンラインを利用して実験演習を実施した上で感じたことがあります。200年近く前, Wheatstoneは両眼視差と立体視の関係を調べるために, 左右の目に異なる画像を提示できる反射式実体鏡を製作しました。このように実験装置の製作は研究の進歩と表裏一体の関係にあります。オンライン実験は確かに便利で教育にも有効なのですが, 一方で実験装置に触れることはできません。実験心理学の醍醐味でもある人間の心の計測とそのために工夫され最適化された実験装置, これらを心理学の輝かしい歴史の一端として, 実験演習などの心理学教育の中で実際に体験するということは, 今後も続いて欲しいと思います。

文　献

de Leeuw, J. R. (2015). jsPsych: A JavaScript library for creating behavioral experiments in a web browser. *Behavior Research Methods, 47*(1), 1-12.

Profile — 高橋康介
専門は認知心理学。著書に『再現可能性のすゝめ：RStudioによるデータ解析とレポート作成』（単著, 共立出版）など。

この人をたずねて

京都大学大学院文学研究科 准教授

森口佑介 氏

インタビュー
井上和哉

Profile―もりぐち　ゆうすけ
福岡県出身。京都大学文学部卒業，京都大学大学院文学研究科修了。博士（文学）。専門は発達心理学・発達認知神経科学で，子どもの想像力や実行機能の発達について研究している。単著に『子どもの発達格差』（PHP新書），『自分をコントロールする力』（講談社現代新書），『おさなごころを科学する』（新曜社），『わたしを律するわたし』（京都大学学術出版会）。

■森口先生へのインタビュー

――森口先生がこれまで取り組まれてきた研究について。

子どもの発達が専門です。赤ちゃんから5～6歳までの幼児を対象に認知，脳の発達を研究しています。赤ちゃんは言葉を話せないし，人間から遠くみえる存在ですが，人間らしくなる過程，人の社会に参画できるまでの道のりに興味があり，その成長過程を実証的に研究しています。

主に，獲得と喪失の両側面から研究を進めています。獲得は，「実行機能」についてです。実行機能は，自分の行動，目標に向かって注意をコントロールする機能のことを指します。赤ちゃんの時は，そのコントロールが難しく，幼児期になると少しずつコントロールできるようになってきます。その発達過程と，脳でどのような変化が起こっているのかを明らかにする研究をしています。

次に喪失は，「空想の友達」についてです。日本的にいうと，となりのトトロのような，自分にしか見えない存在のことを指します。子どもは，実際には存在しない他者を心の中で，つくりあげ，それと遊ぶということを幼児期くらいに行います。そして，小学校に入ると，そういう遊びをしなくなります。私はそれを喪失の過程として位置づけ，なぜ空想の友達がいなくなるのか，なぜそういう遊びをするのかという部分について研究を進めています。

――空想の友達は，ほとんどの子どもでみられるのでしょうか？

一番多いのは4歳くらいです。自分にしか見えない存在が見られるのはピークで1割くらいです。ぬいぐるみや物を擬人化するものを含めると，5～6割くらいの子にみられます。そのため，空想の友達を持つ子どもが特別変な子ではなさそうです。

――どちらかというと，実行機能の研究に重きを置かれているのでしょうか？

実行機能の研究は，基礎的な興味で研究を始めましたが，今は社会的意義の部分が大きくなってきました。例えば，実行機能が高いと，就学後の学力が高い，問題行動が少ない，社会人になってからの経済的な状況が良いといった知見が出ています。一方で，純粋な学問的興味という意味では，空想の友達の方が，不思議で面白いと思っています。両方の研究を大事にしています。

――空想の友達で遊ぶ子は，言語能力が高いという論文を読みましたが，空想の友達は，ポジティブなもの？　ネガティブなもの？

入り口としては，そこがすごく気になっていました。歴史的には統合失調症の兆候や，極端にさみしい子がそういうことをしているのではないかと言われていました。一方で，空想の友達を持つことで，心の理論，他者の気持ちを理解するトレーニングになるという研究者もいます。しかし，どちらのデータも再現されないこともあり，ポジティブでもネガティブでもなく，遊びの一種であるという印象です。ただ，おしゃべりが上手な子が，そういった遊びをすることは多く，言語能力との関連はあるかなと思います。

――実行機能，空想の友達といった研究テーマに至ったきっかけについて。

高校生くらいの時に，「キレる若者」とマスコミが言っていて，自分も社会から批判されているような気持ちになり，なんでやねん！　と思いました。そこから，どういう人がキレるのか，自制心みたいなものはいつ獲得されるのか，興味を持ったのが実行機能の研究を始めたきっかけになります。

ただ，子どもの研究全般をみてみると，獲得の研究が多く，何かできるようになるというのは，当たり前ではないかと思うようになってきました。獲得があるのであれば，失うものもあるのではと

思い，ちょうどポスドクが終わって，就職したくらいの頃に，空想の友達に出会いました。

――3～5歳で急激に実行機能の獲得が起こるということですが，そこで生じた差は縮まらないのでしょうか？

そこが今，関心がある部分なのですが，基本的には幼児期にできた差というのは，さらに広がっていく可能性が高いです。そして，青年期で大きな差がついていて，人生を左右するということがあると思っています。そのため，幼児期での支援が社会に対して，一番重要であると思っています。

――先生の研究の意義について。

「空想の友達」に関する記事が新聞などに掲載されると，ある保護者から，泣きながら，「自分の子どもが目に見えない何かと遊んでいて，ずっとうちの子はおかしいと思っていました……」と電話がかかってきたこともありました。

いきなり支援をするのではなく，まずは一般の方にも，実行機能や空想の友達について，知ってもらうということが重要だと思っています。

――今後，取り組もうとされている研究について。

保育園などで，実行機能を支援，トレーニングするプログラムの開発を行っています。主にマインドフルネス，音楽などで実行機能を高められるかについて研究をしています。

「空想の友達」の研究については，その脳内，認知のメカニズムがどうなっているのかを明らかにすることが挙げられます。

もうひとつ新しく始めていることは，意識の研究です。幼児期に，物心がつき，自分が見ている世界に気づくようになってきます。子どもの意識，気づきが，幼児期の発達における一つの重要な要素であると捉え，そうした研究も行っていきたいです。

――実行機能を獲得させていくという，トレーニングの部分にとても興味を持ちました。行動分析学の関係フレーム理論の領域でも，セルフコントロールや視点取りがどういう風に獲得されるのかという研究があるので，個人的には関連性が深いように感じました。

研究を発信する際に，気をつけていることはありますか？

論文を出すことが終わりではなくて，出してからが始まりです。論文を出してから，議論が始まって，自分の主張やデータがどう評価されるのかが始まります。そのため，研究のスタート地点ともいえる論文を出すところに，まずは立つことを意識しています。

――若手の研究者に向けて，メッセージをお願いします。

今，心理学が難しいところにあります。例えば，再現性の問題，さらに人工知能，神経科学などの領域に人材が流れているようにも思います。

たとえば，記憶の研究一つとっても，もともとは心理学が様々な分野に対して，発信をしてきた側だと思います。そのため，心理学者というアイデンティティを持って，他の学問に影響を与えられる研究をさらにやっていきましょう。心理学は面白い。

■インタビュアーの自己紹介

インタビューを終えて

インタビュー後，私の論文執筆文字数が急激に増加しました。このインタビューは，私にとって非常に有意義で刺激に満ちた時間となりました。森口先生に心から感謝したいです。

「理想的な研究者像」というのが森口先生の一番の印象です。特に，①得られた研究知見を分かりやすく社会に還元すること，②再現性の問題やデータに対する誠実な姿勢，③研究の意義だけではなく，純粋な学問的興味も大切にされている点が印象的でした。

また，森口先生は論文のみならず，一般の方に向けて，書籍や講演など異なる層に媒体を変えて，心理学の知見を面白く，誠実に伝えておられました。そして，それが社会貢献にもつながっていました。このような先生に少しでも追いつきたいと強く思いました。

今，関心を持って取り組んでいる研究内容

野球の送球イップスに対して，認知行動療法の一つであるAcceptance and Commitment Therapy（ACT）を生かした支援プログラムの開発を行っています。

そのほか，Implicit Association Testを発展させたパソコンの認知課題であるImplicit Relational Assessment Procedure（IRAP）を用いて，変容のアジェンダ（嫌な気持ちをコントロールしたい信念）の測定を行っています。

Profile―いのうえ　かずや
早稲田大学人間科学学術院 助教。早稲田大学 博士（人間科学）。専門は認知行動療法，行動分析学。論文にReliability and Validity of the Implicit Relational Assessment Procedure (IRAP) as a Measure of Change Agenda, *The Psychological Record*, 2020など。

清泉女学院大学

人間学部心理コミュニケーション学科心理コース
石井国雄（いしい　くにお）
所在地：長野県長野市上野 2-120-8
https://www.seisen-jc.ac.jp/

Profile ―
清泉女学院大学人間学部心理コミュニケーション学科 准教授。専門は社会心理学。著書に『自ら挑戦する社会心理学』（分担執筆, 保育出版社）など。

はじめに

清泉女学院大学は, 長野県における唯一のカトリック4年制大学として教育・研究活動を行っています。1877年に創立者ラファエラ・マリアによってスペインのマドリードに誕生した聖心侍女修道会を設置母体としています。聖心侍女修道会は, 1934年に修道会会員を日本に派遣し, 財団法人清泉寮ならびに各種学校清泉寮学院を東京に設置し, 本学のルーツとなりました。長野では1981年に清泉女学院短期大学が設置され, 2003年に清泉女学院大学が発足しました。現在は人間学部, 看護学部, 短期大学部の3学部と看護の大学院の体制となっています。

「こころを育てる」を教育上のメッセージとしており, 本学のモットー「神の尊前に清く, 正しく, 愛ふかく」が表しているように, 輝く現代的な女性としての「こころ」を育む教育を目指しています。自分を高め, 他者のために考え, 行動できる人間を育成するために, 専門的な知識や技術の習得だけではなく, 人間教育に重きをおいた教養教育（リベラル・アーツ）を重視していることが本学の特色です。地域と社会に貢献できる情操豊かな人材の育成を目指して, 清泉女学院大学では全学の学生が履修する共通教育科目において共生のこころと幅広い教養を身に付けることができるカリキュラムとなっています。

清泉女学院大学は少人数の授業を大切にし, ディスカッションやグループワークの機会を多彩に設けて, 主体的に考える力, 論理的思考力, 行動力, 他者を大切にする力などが育まれるように努めています。教員と学生の距離が近く, 豊かなコミュニケーションと丁寧な指導による密度の濃い授業を実施しています。大学全体がアットホームな雰囲気に満ちています。学生に対する面倒見がよく, 学内では, 研究室や教室はもちろん, 廊下やホール, 学食などで教授や職員が学生と話している姿をよく見かけます。また, 上級生による新入生へのサポートを中心とするピアメンター活動がさかんで, そこでは学年の垣根を越えた交流がなされ, 相手も自分も大切にするコミュニケーション・スキルが育まれています。

キャンパスの魅力

本学には長野市の上野と長野駅東口の二つのキャンパスがあります。心理コミュニケーション学科が属する人間学部は上野キャンパスがメインです。上野キャンパスは長野駅から7キロ程離れた高台に位置し, 善光寺平が眼下に望めます。周囲には北信の山並みが連なり, 晴天に恵まれると北アルプスを見ることもできます。都会の喧騒から離れて, 静かな環境で学問に勤しみたい方には素晴らしい環境です。また, 近くにはリンゴ畑が広がっており, リンゴ好きにはたまらないところです。

自然に囲まれたキャンパスに, 心が清められるようなチャペルや音楽堂も魅力の一つです。深紅の屋根と純白の壁に統一された校舎は, ラファエル館, マリア館, セシリア館, ヨゼフ館, パウロ館, エンジェル館, ソフィア館, フランシスコ館といった聖人の名前が用いられておりキリスト教の精神を身近に感じることができます。また校庭にはさまざまな花が咲き乱れています。とくにアンネ・フランクに由来する「アンネのバラ」には平和の願いが込められており, 姉妹校の清泉女子大学（五反田）にも株分けしています。

心理学関係では二つの実験室と一つの行動観察室があります。学

写真１　上野キャンパス

写真２「アンネのバラ」

生相談室には公認心理師がスタッフとして常駐しており，丁寧な学生サポートを行っています。

最寄りの三才駅は，長野駅から電車で10分ほどのローカルな駅です。しかし，ウエルカム三才児プロジェクトという，3歳になった記念に全国から親子連れが訪れる駅として有名です。サイまるくんというゆるキャラが出迎えてくれますが，実は，本学の1年生ゼミ（基礎セミナー）が提案した「三才駅かわいい化プロジェクト」から誕生したキャラクターです。

学科の特徴

心理コミュニケーション学科は，心理と英語コミュニケーションの2コースからなります。コミュニケーションを共通項に，心の働きを理解し，コミュニケーションを通した共生関係を積極的に形成し，地域や社会での諸問題を解決する能力を有する人材を育成するための教育を行っています。とくに心理コースは心理学を専攻する学生に教育を行っており，生理心理学，社会心理学，発達心理学，臨床心理学，犯罪心理学，コミュニティ心理学を専門とする8名の教員がいます。

心理コースのカリキュラムは，心理学の研究方法を学ぶ基礎科目と，心理学の諸理論や実践を系統別に学ぶ展開科目から構成されます。さらに展開科目は，基礎社会系，学校・発達支援系，臨床心理系，実習的科目群，応用的科目群に分かれます。

公認心理師カリキュラムに対応し，公認心理師を志す学生を指導しています。「心理基礎演習Ⅱ（心理実習Ⅰ）」を2年次必修として心理コース学生全員が，保健医療・教育・福祉・産業労働・司法犯罪の5分野で施設見学実習を行います。さらに公認心理師を目指す学生に対して，3年次の「心理実習Ⅱ」において，教育委員会，犯罪被害者支援センター，長野少年鑑別所，障害児・者福祉施設等で実習を行います。本学は心理学系の大学院が併設されていませんが，近隣の大学と大学院進学に関する協定を結んでおり，進学を志望する学生に対し，他大学大学院の情報収集・試験対策などをコース全体でサポートしています。

演習・実習科目が充実しており，1年次「基礎セミナー」，2年次「心理基礎演習Ⅰ・Ⅱ」，3年次「専門演習Ⅰ・Ⅱ」，4年次「専門セミナー」と4年にわたり少人数クラスの中で指導を受けることができます。学内外でのアクティブラーニングがさかんで，「心理基礎演習Ⅰ」では長野県信濃町と連携して，森林セラピー体験を授業に取り入れています。

また，「心理学調査実習Ⅰ・Ⅱ」ではグループに分かれ，長野県民の心理・行動の特徴を把握するための調査を行いますが，学生自らが調査先を開拓するなど，主体性を重視した教育実践を行っています。近年では2017年度に長野駅前でアルクマの知名度に関する調査（実際にゆるキャラのアルクマにも登場してもらいました），2018年度には善光寺の境内で防災意識に関する調査を行いました。いずれも調査実施のために学生が官公庁や役場に交渉するなどアクティブに活動をしています。

リサーチ系の科目も充実しており，社会調査協会が認定する社会調査士資格を取得できる科目を配置しています。とくに「心理学統計法Ⅰ・Ⅱ」「心理データ解析Ⅰ・Ⅱ」では統計の基礎から実践まで習得できるように，十分な時間をかけています。はじめは統計が苦手な学生も多いのですが，最後には卒業研究を一人で分析できるようになっています。

写真3　長野駅での調査実習の様子

本学の要の一つはキャリア教育で，さまざまな側面からキャリアについて考える機会を提供しています。「キャリアデベロップメント入門・基礎・展開・実践」の中で1年から4年まで将来の生活と働き方について，じっくりと考えます。また，女子大の使命として，女性として社会で生き抜く知識とスキルの習得を目指しています。「女性とライフコース」では，女性を取り巻く環境を学際的に理解するため，歴史的，文化的な背景，女性特有の生物学的特徴，心理学や社会的影響，制度政策について学びます。さらに，「心理学実践ワークショップ」では心理学とキャリアとのつながりを意識した内容となっています。

これから大学への進学を考えている皆さんに向けて

清泉女学院大学心理コミュニケーション学科は，人の心の働きや社会との関わりを中心に学ぶコースです。人の心や行動に関心をもつ人，心の問題に対し他者に寄り添いながら支援する意欲をもつ人，心に関する知識を現代社会で実践的に活かそうとする人を求めています。ゆるやかな雰囲気の中で，自分らしく輝くための時間づくりを提供できればと思っています。オープンキャンパスは大学とWebで開催しています。ご関心のある方はぜひ大学Webページをご覧ください。

アメリカで経験したコロナ禍

國立中正大學心理學系 助理教授
藤原 健（ふじわら　けん）

Profile―
博士（人間科学）。専門は社会心理学，非言語行動。大阪経済大学講師，Arizona Univ., UC Santa Barbara 客員研究員を経て，2021年より現職。共著論文に Comparing manual and automated coding methods of nonverbal synchrony. *Communication Methods and Measures.* DOI: 10.1080/19312458.2020.1846695

私は2019年9月より1年間，科研費（国際共同研究強化A）の支援を受けてカリフォルニア大学サンタバーバラ校にて非言語的シンクロニー（話者間で非言語行動が類似していく現象）の研究に従事しました。コミュニケーション学部のN. ダンバー先生に受け入れてもらいました。思えば2012年2月，恩師である大坊郁夫先生に誘っていただき参加したSociety of Personality and Social Psychologyの第1回Nonverbalプレカンファレンスで2人のジュディ（Judith Hall先生，Judee Burgoon先生）に心奪われて以来，ずっと熱望していた海外進出でした。

海の外に想いを馳せる一方で，私の人生は国際経験とは無縁でした。留学経験もなく英語に対してずっと苦手意識を抱えていましたし，今も苦手です。そんな自分が初めて海外に長期滞在する，しかも家族（当時4歳，2歳，0歳の子どもたちと妻）と共に赴くということで，渡米前から大きな期待を寄せていました。不安がほとんどなかったのは，英語を綺麗に操る妻のお陰です。

2020年2月までの半年間，私はこの世の楽園にいました。精力的に研究するダンバー先生，そこに集う優秀な博士課程の学生，サンタバーバラというリゾート地に来るべく研究発表を行う外部の研究者，全てが研究（と全米屈指のビーチ）を中心にした生活でした。論文も制限なく読めたし，外国人院生向けの英語の授業も取らせてもらえたし，院生向けにセミナー発表をしたり，他大学でトークするなども経験できました。特に語学面については，低いレベルからスタートした分だけ多くが得られました。大学の外でも色々と経験できました。ハロウィーンは全米最大規模の賑やかさでしたし，収穫祭やクリスマス，新年を迎えるタイミングもあちらこちらのイベント（主には子ども向けのもの）に参加しました。

それら全ては2020年3月を機に一変しました。新型コロナウイルスの感染拡大です。カリフォルニア大学群は対処が早く，2020年の2月中旬には全ての授業がオンラインに切り替わり，実施していた実験は中止となりました。子どもたちも幼稚園に通うことができなくなり，州で外出禁止令が発令された3月末からは家から文字通り一歩も出ない生活を余儀なくされました。幸いトイレットペーパーなどの生活必需品は備蓄がありましたが，食べ物は全てデリバリーになりました。3人の子どもと一緒では仕事も手につかないため，日中は映画を片っ端から観ることになりました。娘たちと共にディズニー映画には大変お世話になりました。魔法の雪だるまが有名な某映画の2作目は合計30回ほど観ましたし，その他のプリンセス系映画も制覇しました。YouTubeにも多くの時間を費やし，息子はオレンジ色の眼鏡をかけた髭のオジサンの虜でした。その時期，キャラクターの真似をしたりテーマ曲を歌ったりしていたお陰で私と子どもたちの英語能力が飛躍的に向上したと思います。

6月に入り，少しずつ外出が可能になってからはほぼ毎日，居住区内のプールかどこかのビーチに足を運び，ハンバーガーやピザをテイクアウトして食べ回り，失った時間を取り戻すようにカリフォルニア生活を満喫しました。ただ，人との交流という意味での社会生活は戻ってきませんでした。美味しかった近所のコーヒー屋は閉店してしまいましたし，学内外の各種イベントは全て中止になりました。ダンバー先生やラボの学生にも最後まで会えず，感謝すら直接伝えることができませんでした。渡米前に抱いていた期待と楽園で過ごした半年間は，未知のウイルスと非情な現実にすっかり取って代わられてしまいました。それでも，海の外に道はつながっていました。激動の渡米生活から帰国して半年を待たずに現職に就くことが決まり，今度は家族揃って台湾に移住することになりました。走り続けてさえいれば，願いが叶うこともあるのだなと思いました。

遥かなるロンドン

京都大学大学院教育学研究科 准教授
高橋雄介（たかはし　ゆうすけ）

Profile―
2008年，東京大学大学院総合文化研究科博士課程修了。博士（学術）。京都大学高等教育研究開発推進センター特定助教，京都大学白眉センター特定准教授などを経て，2020年より現職。専門は教育心理学・発達心理学・行動遺伝学。著書に『脳の発達科学（発達科学ハンドブック8）』（分担執筆，新曜社）など。

2017年9月から2019年8月までの2年間，学内から多大なるご支援を賜り，University College London（UCL）にて在外研究を行う機会をいただきました。

こういった文章で原稿を始めてみましたが，その2年間が夢か現か分からなくなるほどの異常事態です。そのような時期にあって，遥か遠く1万km離れた場所での出来事を振り返らんとすることに奇妙さと滑稽さすら覚えます。

UCLのキャンパスは観光地のど真ん中にあります。ロンドンの住宅事情は東京以上に厳しく，街中のキャンパスで訪問研究員が利用可能なオフィスは4人部屋でした。部屋といっても，個人の専有面積は2～3㎡程度で，今なら確実に密だと言われてしまうほどの狭さです。しかし，院生・ポスドクたちと短期間で仲良くなるためにはその程度の密が好都合であったようにも思います。

UCL心理学部棟の南東隣の区画はラッセル・スクエアです。人の出は多いのですが，とても落ち着いた空間で，ひとりで静かに論文を読むのに適した場所でした。ラッセル・スクエアは，現代版『シャーロック』で，ワトソンがホームズを紹介してくれた友人と会う公園のロケ地でもあります。ここに人が多いのは，その南西隣の区画に大英博物館があるからかもしれません。密な蛸壺で少し息が詰まったと感じた時に徒歩5分で大英博物館の裏門まで到達し，広大なる無料の空間を自由に散策できたことは正に幸運でした。

2年もの長きにわたって私の受け入れ先となって下さった2名の研究者は，フランス人の男性研究者JBとフィンランド人の女性研究者Essiです（在外中通り，お二人とも下のお名前と愛称で呼ばせていただきます）。JBはいい意味で私の何らかの観念を壊してくれました。週末のある日，目が充血している彼がいました。どうしたのかと尋ねると，論文のことで考え事をしていたとのこと。それを勤勉と呼ぶのかどうかはさておき，彼はとてつもなく勤勉な人物なのです。Essiは仕事が速く確実で，早口です。そして，議論が白熱してくるとその早口は加速し，口が悪くなります。若干引いている私に気が付いた彼女は「私の母はもっと口が悪いの。これは母親譲り。母ほどではないからそんなにびっくりしないで」と意味不明な説明をしてくれました。

テムズ川を渡って南側にあるKing's College London（KCL）にも週に一度だけ通い，比較的オープンなセミナーに参加させてもらっていました。そのような縁もあり，KCLの研究者たちとはその後共に研究費を獲得し，2019年の春と秋の2度，その共同研究促進のため，在ロンドンの研究者10名以上に来日していただく機会を設けることができました。

今はこのような情勢ですので，UCL・KCLでお世話になった方々とはオンラインのコミュニケーションツールのみでのやり取りを余儀なくされています。これだけ高度に情報化された現代社会ですので，日本のオフィスにいながらにして有意義な国際共同研究を遂行することは可能なのだと思います。むしろ，一定の期間，生活の拠点をまるごと国外へと移すようなことは余計な手間がかかるだけなのかもしれません。しかし，そういった実利的なことだけでは語ることのできない側面もあります。私が扱うデータは数字と文字のみで構成される無機質なものです。それらがどのような文化的背景をもって取得されるに至っているのかを理解しようとすることが大切です。それによって，眼前のデータは血の通ったものとなり，分析は単なる数字遊びではなくなり，よりよい考察を描き出すことが可能になるように思います。これこそが上記のような面倒をしてでも余りあるだけの利益です。

セミナーの後に冷たいサンドイッチを摘まみながら交流し，夕刻になればパブでビールを片手に対話を続けることのできる当たり前すぎた日常が一日でも早く戻ることを願ってやみません。

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。

道徳の自然誌

中尾 央

著者　M. トマセロ
訳者　中尾 央
発行　勁草書房
四六判／312頁
定価　3,080円（税込）
発行年月　2020年8月

道徳性は哲学と心理学に共通する伝統的なテーマの一つである。この道徳性の進化に関して，特に自身が蓄積してきた比較心理学実験の知見を中心とし，また哲学の様々な議論を参照しながら考察を進めたのが，本書である。

ヒトの進化に関して，トマセロは三段階を想定する。一つ目がヒト以外の霊長類とヒトの共通祖先の段階，二つ目が初期ヒト，トマセロの言葉を借りれば「強制的協同狩猟採集」を余儀なくされ，「わたし」と「あなた」という二個体間での依存・協力がお互いの生存にとって必須になった段階，そして三つ目が現代ヒトの段階であり，先の依存・協力関係が文化集団全体に拡張された段階である。本書では，この三段階の中で，トマセロお馴染みの共同／集合志向性・コミットメントとともに，道徳性がいかに進化したかが考察される。

近年の類書では道徳的直感が重視されがちであるが，それ以外の点を重視しているところも本書の特徴である。ある種の異彩を放ちつつも，このテーマに極めて重要な貢献を果たす一冊である。

なかお　ひさし
南山大学人文学部人類文化学科・人類学研究所 准教授。専門は自然哲学・人間進化。著書はほかに『人間進化の科学哲学』（単著，名古屋大学出版会），『文化進化の考古学』（共編，勁草書房）など。

〈私〉の誕生 生後2年目の奇跡

Ⅰ　自分を指差す，自分の名を言う
Ⅱ　社会に踏み出すペルソナとしての自己

麻生 武

著者　麻生 武
発行　東京大学出版会
A5判／Ⅰ：288頁・Ⅱ：272頁
定価　Ⅰ：5,280円（税込）
　　Ⅱ：5,060円（税込）
発行年月　Ⅰ：2020年4月
　　Ⅱ：2020年5月

第一子が誕生したとき，ヒトが人になっていくプロセスを目にすることができると興奮しました。すべて記録しなければと，強迫的な思いで観察しました。息子の生後1年目を書物『身ぶりからことばへ』にするのに10年かかりました。生後2年目をまとめるのには，さらに30年かかってしまいました。興味深いエピソードはそれこそ山のようにあります。生後2年目を特徴づける中心となる問いを見出すまでが一苦労でした。象徴能力や言語能力ではブレイクスルーする何かがない限り二番煎じになってしまいます。そんなとき，息子がいつのまにか自分の名を一人称のように用いるようになったことが，とてつもなく不思議なことだと気がついたのです。それが，本書の核となる問いです。〈私〉という意識は，すべての心理学者が自明の前提にしています。発達心理学は，その自明性を浜田寿美男さんのいう「発達的還元」によって問うことができるのです。問いを追い詰めるスリルを味わっていただけたらと思います。謎が解き明かされるどころか，謎は深まってしまったのですが。

あさお　たけし
奈良女子大学名誉教授。専門は発達心理学，臨床発達心理学。単著はほかに『身ぶりからことばへ』（新曜社），『ファンタジーと現実』（金子書房），『子どもと夢』（岩波書店），『乳幼児の心理』（サイエンス社），『発達と教育の心理学』（培風館），『「見る」と「書く」との出会い』（新曜社）など。

監修　横田正夫
編者　坂本真士
発行　朝倉書店
A5判／160頁
定価　2,860円（税込）
発行年月　2020年12月

さかもと　しんじ
日本大学文理学部心理学科 教授。専門は臨床社会心理学。著書はほかに『抑うつと自殺の心理学』（単著，金剛出版），『ネガティブ・マインド』（単著，中央公論新社），『自分のこころからよむ臨床心理学入門』（共著，東京大学出版会）など。

心理学からみたうつ病

シリーズ 公認心理師の向き合う精神障害 2

坂本真士

本書の特徴は，心理学者がうつ病について解説している点と，うつ病に関する基礎的知見と現場で必要な知識の両方がバランスよく書かれている点である。

ストレス社会にあってうつ病は今や「国民病」である。治療に精神医学は欠かせないが，心理学の真の実力からすると，より中心的な役割を担って然るべきである。

まず心理学ではうつ病に関する研究知見が蓄積している。それも生理・神経から対人・社会まで広範囲に。国家資格たる公認心理師ならばこれらのポイントは押さえておきたい。

知識をもっていても臨床での対応力がなければ戦力にならない。公認心理師の活躍の場は広く，医療や教育などそれぞれの領域での難しさもある。なので領域ごとで注意すべきポイントについても押さえておきたい。

新型うつの登場に見るように，時代の変化が激しい今日，うつ病の発症に果たす心理・社会的要因は以前より大きく，予防や治療で公認心理師に期待される役割も大きい。戦力になる公認心理師になるために，本書はきっと役立つ。

著者　樫原 潤
発行　金剛出版
A5判／274頁
定価　7,260円（税込）
発行年月　2020年10月

かしはら　じゅん
東洋大学社会学部社会心理学科 助教。専門は臨床心理学，臨床社会心理学。著書はほかに『援助要請と被援助志向性の心理学：困っていても助けを求められない人の理解と援助』（分担執筆，金子書房），『迷わず学ぶ認知行動療法ブックガイド』（分担執筆，岩崎学術出版社）など。

うつ病とスティグマの臨床社会心理学

偏見の解消に向けた挑戦

樫原 潤

日本の社会心理学や臨床心理学の研究がつまらなく感じたので，自分なりに知恵を絞って「面白い！」と思えるものをやってみた――生意気に響くかもしれませんが，この本はそういう本です。理論について議論するだけの社会心理学研究を超えて，実社会の問題にどう肉薄するか。素朴に現象を記述するだけの臨床心理学研究を超えて，科学者として未知の分野をどう開拓するか。そういった思いを込めて本書を執筆しました。

本書では，「うつ病罹患者に対する潜在的偏見を低減するための介入手法の開発」という，社会心理学と臨床心理学の接点を開拓する研究プロジェクトの成果を紹介しました。また，単に研究成果を紹介するだけではなく，「魅力的な研究を生み出すために，どんな工夫をすると良いか」「国外で様々な取り組みが進んでいるなか，日本の心理学者はどこを掘り下げると良いか」を考え，コラムとしてお示ししました。本書が一つのきっかけとなり，臨床社会心理学に限らず，「分野横断の強みを生かした魅力的な心理学研究」が広がることを願っています。

心理学研究者，ピアノを習う

千葉大学大学院人文科学研究院 准教授
牛谷智一（うしたに　ともかず）

Profile―
京都大学大学院文学研究科博士課程修了。博士（文学）。日本学術振興会特別研究員（DC）を経て，2005年から現職。専門は比較認知。著書に『動物たちは何を考えている？：動物心理学の挑戦』（分担執筆，技術評論社）など。

昔流行した歌に，我々は自分の限界を知るために生きているわけではない，という趣旨の歌詞がありました。しかし，我々は，むしろ自分の限界を知るために生きているところがあるように思います。私のこれまでの人生は，挑戦と挫折の連続でした。

私が音楽演奏への憧れを持ったのは，小学生高学年ぐらいだったと思います。どなたもご存じの通り，音楽の演奏技術獲得，特にピアノのそれに関しては，幼い頃の学習が決定的に重要です。しかし，私が憧れを持ったときには，すでにその「臨界期」を超えていました。中学校の交流行事で養護施設を訪問したとき，そこにあったピアノを同級生が戯れに弾きこなすのを見て，大いに嫉妬したことをよく覚えています。一番難しそうなものに憧れを抱くのは私の悪い癖で，ピアノ演奏への憧れを密かに長年抱いてきました。

長女が児童音楽教室に通うようになり，「付き添いの私も楽譜ぐらい読めたほうがいいよね」と妻を篭絡して，月2回のピアノレッスンに通い出しました。最近は仕事が忙しく，平日はほとんどピアノにはさわれませんが，月2回のレッスン通いだけは何とか維持しつつ，早くも11年が過ぎようとしています。経験年数だけだと初心者と言えなくなっているのがつらいところです。

習い始める前から容易に想像がついたのですが，ピアノは，左右独立に手指を動かすデュアルコアのCPUがあって，その上で，左右が「合奏」しなければなりません。私の手指はシングルコアで制御されているのでしょう。左右の手が対称にしか動かず，左手の拍の中に右手の音を挟むなんて，無理難題です。そこで私は，両手の動きをすばやいタスクスイッチングで乗りこなすことにしました。つまり左右別々に動かしているように見えても，私の演奏は，タイピングのごとく左右左右左右…とシーケンシャルに動いているのです。

ほかにも，手元を見ないと弾けない（どこにどの鍵があるか指が覚えていない）ので，ひたすら暗譜して，手元だけを見て弾く，といった工夫をしました。しかし，複雑な楽曲になると，それも限界があります。今挑戦している変奏曲は，ひたすら同じようなフレーズが続くのに，ちょっとずつ違っているので，再生項目同士の類似性が高く（干渉が起き），想起（して指を動かす）時のエラー率をどうしてもゼロにできない。先日，先生に「手元見ないで楽譜見て弾いてみれば」とあきれるように言われ，挑戦したところ，これが案外弾ける。同じ曲を足かけ3年もやっているので，この曲限定ではあるのですが，左手が自動化してきているようで，右手との協働も夢ではなくなってきました。

子供のように基礎練習で技術を積み上げるのではなく，それなりの難しい曲を，ひたすらゆっくりゆっくり1小節ずつ練習しています。ご存じの曲をYouTubeで探して0.25倍速モードでお聞きになると体感していただけますが，音同士の群化パターンが崩れ，全然別の曲のように聞こえます[1]。メロディーはたいてい右手の小指，薬指あたりが担当しているのですが，左手や右手の親指，人差し指あたりが鳴らす「伴奏」や「内声部」も（自分自身が弾いていることもあり）群化され，メロディーに干渉してきます。完成形が自分の演奏から一切聞こえてこない状況で長期間練習するのはかなりの苦痛なのですが，練習が進んできて，自分の演奏からメロディーだけが分凝（ぶんぎょう）してくる快感には代えがたいものがあります。

人生は，自分の限界を知るためにあるようなものでしょう。私が今後ピアノを続けても，幼い頃にピアノを習っていた人に到底太刀打ちできません。しかし，心理学研究者の端くれとして，ピアノ学習過程は，注意，記憶，知覚的群化・分凝，どの観点からも興味深い。まだなんの成果も得られていませんが，最近，本業でハトに和音のカテゴリ化を学習させる研究まで始めてしまいました。限界を知ることは，異なる側面の開拓の可能性を見出すという意味でもまた，人生に必須のものなのでしょう。

注

1　NTTのイリュージョンフォーラムの錯聴コーナーに興味深いデモと解説があります。https://illusion-forum.ilab.ntt.co.jp/index.html

心理学者が企業で働く3カ条

Woven Alpha株式会社, Woven City Management, Manager
大瀧 翔（おおたき　しょう）

Profile―
2013年，京都大学文学部博士後期課程単位取得退学。2015年，博士（文学）。同年，トヨタ自動車株式会社入社。2021年，Woven Alpha株式会社出向。専門は比較認知神経科学，自動運転。

こんにちは。トヨタ自動車株式会社，自動運転・先進安全開発部の大瀧と申します（2021年より，Woven Alpha株式会社出向）。部署名から想像していただけるように，自動運転を開発しています。中でも，最近取り組んでいるのは，イーパレット（e-Palette）という商用車向けの自動運転の開発です。詳しくは，弊社ウェブサイトをご覧ください（https://global.toyota/jp/newsroom/corporate/34527255.html）。

今回の記事のお話しをいただいてから，どういった読み手の皆様に，どういった内容をお話ししようか考えました。競争が激しい分野ですので，仕事の内容を詳しくお伝えすることはできませんし，きっとあまり面白くありません。悩んだ挙句，心理学を学ぶ学生さん向けに，私が開発の現場で大事にしている3カ条をお伝えすることにしました。博士の学位を取得した心理学者が，飛び交う単語もわからない機械系メーカーで奮闘する日々を想像していただきながら，進路を考える参考にしていただければ，僥倖です。

1．複数の専門性を身につける。私の専門は比較認知神経科学で，大学では鳥類の視覚系を研究していました。即戦力人材であるはずもなく，入社時から自動運転のロジックとソフトウェアを勉強しました。1年ほど経って，評価ドライバーの視線と体勢を，自動運転のデータと時間的に紐づけて取得するようにシステムを組みました。この時から，自動運転中のドライバーに対する理解が深まり，自動運転からドライバーに呈示する情報の効果について定量的な評価ができるようになりました。視線データの取得と分析は，心理学の十八番とも言えるテクニックですが，それだけではなかなか製品開発に繋がりません。より良い製品のために，自動運転ソフトウェアを自分で書き換えていかなければなりません。心理学的な方法論と，自動運転ソフトウェアスキルの組み合わせが，機械系人材とは異なる成果に繋がりました。ちなみに，このときの成果は，国連欧州経済委員会に設けられた自動車基準調和世界フォーラムに提出され，国際ルール策定に寄与しました。

2．誰もがやることをやる。学術界では，誰もやったことがないことをやらないと評価されませんが，企業では違います。誰もやらないことは，お客様に求められていないことが多いからです。競合他社と同じ製品やサービスを，競合他社よりも性能よく，安く提供することに価値があります。これはちょっとしたカルチャーショックでした。

3．チームで仕事をする。大学では，隣の人と同じテーマの研究をすることは稀です。企業では，少なくとも数人，多ければ数十人のチームで仕事をし，人事評価も基本的にチーム単位で行われます。入社から6年が過ぎ，私はマネージャーとして働いていますが，チームで仕事をする大切さと，難しさを日々感じながら働いています。

以上が，私が入社以来の経験から，大事にしている3カ条です。大学とは異なる価値観に戸惑うこともありましたが，今では心理学に育ててもらった自分の能力を，十分に発揮できていると思います。心理学を修めた方，特に博士の学位を取得した方が企業で働くケースは，まだまだ多くはありませんが，進路を考える上での選択肢に是非加えてみてください。

常務理事会から

時代の転回期を前にした日本心理学会

2017年から財務担当の常務理事をお引き受けし，その後，理事長に就任したので，すでに４年も経ってしまいました。しかし前期と異なり，今期は本当に様々なことがありました。その中でも皆様にとって関連の強い二つの出来事を，お話ししたいと思います。

その１は，言うまでもなくコロナ禍での学会の運営でした。2020年９月に予定されていた大会は，東洋大学の先生方ならびに大会を支えてくださった企業の方々のご努力で，ネットを用いた開催にこぎつけることができました。事務局職員にとっても初めての経験となり，テレワークというハンディを背負いつつも，どうにかサポート体制を維持することができました。しかし何よりも，会員の方々の積極的な参加によって，新しい大会の在り方の可能性が見えてきたことが，強く印象に残りました。

コロナ禍で影響を受けたのは，大会だけではありません。ほとんどの委員会はテレコミュニケーションを余儀なくされ，参加されたメンバーの方々は，慣れない方式での会議の進行に初めは戸惑いつつも，遠方からの気軽な参加という利点を活かしながら，新しい形式を活用してきたように思います。常務理事会も，意思疎通におけるもどかしさを感じつつも，ここ１年以上を乗り切ってきました。大会以外での講演会やシンポジウムも，その多くが中止や延期となる一方で，この新しい方式の可能性を広げるべく，会員の方々による様々な開催への挑戦が見られたことも，学会としての重要な経験の一つとなったように思います。学会事務局は，１回目の緊急事態宣言のあたりからテレワーク下での具体的な事務体制の構築が進み，これまでの機能を維持してくださいました。理事長として，事務局職員お一人お一人のご努力に深く感謝したいと思います。

その一方で，大会をはじめとする様々な事業が，大学などの教育機関の援助の上に成り立っていることからくる限界も見えてまいりました。感染防止のため，催し物の開催校となっている多くの大学は閉鎖されました。そして特に，今後の感染終息の見通しも立たないという状況から，現在，2022年以降の年次大会開催が危ぶまれております。大会を引き受けることに躊躇されるお気持ちは十分に理解できる一方，発表の機会や研究成果の共有の場を失うことによるデメリットも無視することはできず，常務理事会や関連委員会では，新たな年次大会の在り方を議論し始めました。これらについては，方向性が決まった段階で皆様にご報告し，ご支援を賜りたいと思っております。

その２は，コロナ禍の最中に起こった日本学術会議の新会員任命拒否問題（日学問題と略）です。日学問題では，日本心理学会だけでなく数多くの学協会からの抗議声明の発出がありました。問題点の解説や反論，再反論などはすでにいくつかの書籍で語られているのでここでは省略させていただきますが，この問題を契機として，すべてではないにしろ，人文・社会科学関連の学協会が初めて一堂に会して話し合うという場面に，私は立ち会うことができました。皮肉なことに，十数回にわたって何十もの学協会の参加が可能となったのは，上述したテレコミュニケーションの恩恵の一つでした。短い期間で，異なる学問分野の方々と共同行動をとることができたという経験は，これからも科学を支える民主的なプロセスを監視し守っていくうえで，重要なものとなるでしょう。

日本学術会議は，心理学関連科学を含む，政府への重要な提言や勧告をこれまで行ってきたものの，政府にとっては自分たちの政策に寄り添った機関とは考えられておらず，すでに総合科学技術・イノベーション会議をはじめとする様々な諮問機関が作られてきたという歴史があります。日本心理学会が内閣総理大臣へ提出した要望書で引用したように，敗戦直後，学問をする人々が，当時生き残った人々と最も近い場所にあった時に構想された日本学術会議は，日本の学問の最も良質なる精神を宿した，ある種の象徴的な存在のように見えます。そうした象徴性への侵犯が，日学問題への学協会の一斉の批判を招いたと私は考えております。こうした問題を契機に，すでに三四半世紀経過した日本で起きつつある，若手とベテラン，実務とアカデミア，学者・研究者と世間一般との間での断絶を埋めるような，深いコミュニケーションが作られていくといいのですが。

（理事長／慶應義塾大学名誉教授 坂上貴之）

認定心理士の会から

一緒にお茶でも飲みませんか？

オンライン開催による講演会やシンポジウムは，ここ１年ほどで増えましたね。参加経験のある方は多いでしょうが，イベント後の交流会ではどうでしょうか。興味はあっても，参加のハードルは高い方も多いように思います（恥ずかしがり屋の筆者が正にそうなのです）。今回は，認定心理士の会北陸支部会で行っている，オンライン交流会（お茶会）をご紹介します。

お茶会には，毎回20～50名ほどの方が参加しています。「固定メンバーが参加している」と思われるかもしれませんが，毎回，半数以上の方は初参加です。認定心理士として医療，福祉，教育分野で活躍されている方，認定心理士を取ったばかりの方，大学や民間企業に勤める方など，これまで様々な方が参加されました。

参加した動機は？　どのような分野で活躍？

どのような心理学のトピックに興味がある？

今日の講演会の感想は？　いつもお茶を飲みながら，ざっくばらんにお話しいただいています。講演後に講師の先生が参加され，講演に関する質問に気さくにお答えいただいたこともありました。

司会が話題を振ると，皆さま，積極的にお話してくださって有難い限りです。個人的に印象に残っているのは，「この年になって初めて（オンライン講演会に）参加した」「心理学の勉強は本当に楽しい」と，年配のご婦人が目を輝かせて話されたことです。企画して良かったと，嬉しく思う瞬間でした。ただ，顔を出して発言することが恥ずかしい方もいるため，参加の仕方はもっと自由でもいいかもしれませんね（他の参加者が話すのを聞くだけでもOK !?）。

オンラインでの講演会やお茶会は，今後も企画していく予定です。多くの皆様が，お茶を飲みに来てくださるのをお待ちしています。

（認定心理士の会運営委員会委員　伏島あゆみ）

若手の会から

逆境に適応するために

私はストレスからの回復力・逆境への適応キャパシティを意味するレジリエンスという現象の研究者ですが，新型感染症のパンデミックという未曾有の逆境において，さまざまな人や社会がその逆境に耐え，適応していこうとするその姿勢に，まさしくレジリエンスの姿を観測した気分になり大変感動しております。

ストレスを受けた時にその悪影響が尾を引くかどうかは，ストレス刺激の特性が関係するとされています。大きなものとして，予測可能性（ストレスがいつ来るかわかるかどうか）と統制可能性（自分の行動でストレスを解消できるかどうか）があります。コロナ禍においては，2019年の時点では，ここまでの大規模な問題になると思わなかった方が多数ではないでしょうか。またウイルスの変異や感染の推移などを精確に予測することは困難であると思います。しかし，根本的な解決ではないにしろ，マスクの着用やこまめな手洗い・消毒，会合のオンライン化など，自分の行動による感染対策を立てることは可能です。よってストレス関連行動の観点からは，人類がこの危機を乗り越えることは可能であると考えます。

IT技術への親和性や，新しい情報・価値観を吸収する意欲と能力は，若手の方が高いと思います。従来の手続きにおいて何が本質的なのか，ベテランの方々が優先順位を設定し，若手がそれをニューノーマルに落とし込む，というような役割分担によって，生産性が高まるのではないかと考えます。それぞれの世代の強みを合わせることで，我々はこの逆境に適応できると信じます。

さまざまな変動が続く現代ですが，若手の有する柔軟性と挑戦心を発揮して乗り切っていきたいと思います。また若手の会の一員として，若手の挑戦を後押しするための支援ができればと思っております。

（若手の会幹事　上野将玄）

資格認定委員会より

1　認定心理士について

2021年度第1回（通算第185回）認定心理士資格認定委員会が2021年4月10日にありました。2月の同委員会は，新型コロナ感染拡大防止に向けた緊急事態宣言の発出を受けて，中止となっていましたので，昨年12月以来の開催となりました。新年度が始まったばかりの多忙な時期，また都内への移動による新型コロナの感染リスクもあるなか，10名の委員の方々の出席を得ることができました。

昨年11月から今年3月まで受付のあった464件（うち一括申請123件）と前回委員会までの保留分等の22件を審査し，その後4月20日に開催された同小委員会（第185回）の審議を経て，456件を合格，17件を保留，13件を不合格としました。

その結果，4月30日時点で，認定心理士の総資格取得者は65,951名に達しました。なお現在，認定心理士の会に入会されている会員数は4,554名です。

2　認定心理士（心理調査）（通称：心理調査士）について

今年1月から受け付けた心理調査士追加取得の電子申請を開始するとともに，4月からは心理調査士会員優遇措置申請を始めました。昨年12月から今年4月までに受け付けた72件（追加取得申請33件，会員優遇措置39件）について審査しました。そして，4月20日の資格認定小委員会の検討も踏まえて，最終的に，67件を合格，5件を保留としました。これらの結果を受けて，4月30日の時点で，心理調査士の総資格取得者は261名に達しました。

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ったこともあり，今年度の認定心理士審査件数は第1回の認定委員会が終わった時点で，すでに昨年1年間の初回審査件数（61件）および合格者数（49名）を上回り，資格制度が始まって（2017年度開始）以来の年間記録を更新しました。

認定心理士の有資格者で，心理調査士の資格の追加申請を希望される方は，申請に必要な心理調査関係科目と必要な単位数などが学会HPに詳しく説明されています（https://psych.or.jp/qualification/shinsei_shinrityousa_densi/）。

また，実践領域［発展/展開研究（実習）］の基本主題科目である「卒業論文」などの履修がなく，現時点では申請が難しいと思われる方については，心理調査に関連する専門科目の研修会の受講単位などを持って読み替えが可能となるような措置を現在検討しています。

日心会員の方々を対象とした心理調査士会員優遇措置での申請については，「連続して5年以上日本心理学会正会員として在籍していること」を満たし，「認定心理士資格」をお持ちの会員は，以下2点のうちいずれかを提出することにより，心理調査士資格申請を行うことができます。

a）申請者本人が担当の「心理学の研究法に関する講義のシラバス」

b）申請者本人の「主要な研究論文1編」

申請を希望される会員の方は，まずはメール（jpanchosa@psych.or.jp）でお問い合わせください。

次回，2021年度第2回（第186回）の認定心理士資格認定委員会は6月19日に，認定心理士の会運営委員会に引き続いて開催される予定です。

（資格担当常務理事・
帝京科学大学教授　津田　彰）

編集後記

HCI研究者の方々にご寄稿いただき，ユーザーインタフェース，ロボット，バーチャルリアリティ（VR），ウェアラブルデバイスなど様々な技術を研究・応用する上で，心理学者の貢献が求められていることが，より明確になりました。また，心理学者の方々がご自身で進められている研究に，思わず活用したくなる知見が満載だったと思います。本特集を契機として，より多くの心理学徒がHCI領域に進出し，新たな研究の創出へ繋がりますことを，心より祈っています。　（松田壮一郎）

編集委員（五十音順）

編集委員長	青山謙二郎	同志社大学
副委員長	後藤和宏	相模女子大学
委員	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
	北﨑充晃	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
	山﨑真理子	鹿児島大学
	山本哲也	徳島大学
担当常務理事	原田悦子	筑波大学

心理学ワールド［94号］2021年7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