

科学と認定されない超心理学の歴史～ベムの予感実験の背景

明治大学 情報コミュニケーション学部 石川幹人

※ 本資料は、筆者の書いた次の記事をもとに編集しなおしたものである。

- 1) 「不思議現象の探究 (超心理学)」、小野寺孝義ほか編『心理学概論～学びと知のイノベーション』第13章、ナカニシヤ書店、pp.143-158 (2011年5月)
- 2) 「超心理学とトランスパーソナル心理学」、『トランスパーソナル心理学／精神医学』、Vol.11, No.1, pp.5-14 (2011)
- 3) 「予知・予感研究の新しい手法：ベムの研究より」、日本超心理学会大会発表原稿 (2010.11.28)、『超心理学研究』次号掲載予定。

0 超心理学とは

超心理学は、通常自然科学では説明のつかない人間の能力と見られる現象の究明を行なう。その中心的な研究対象は、ESP (Extra-Sensory Perception 超感覚的知覚)、PK (Psychokinesis 念力)、ヒーリング (Psychic Healing 心霊治療)、そして死後生存 (Survival) である。

ESPとは、五感などの感覚器官をいっさい通すことなく、外的情報を知覚する現象である。遠くにいる他者の内的想像を直感できる「テレパシー」、隠された物体や画像がどんなものかわかる「透視」、未来のできごとが感知できる「予知」などが含まれる。しかし、「テレパシー」に見えても脳の中を「透視」しているのかもしれないし、「予知」と言っても将来を「透視」しているのかもしれない。そこで、現在の超心理学分野では、まとめてESPと呼ぶことが多くなっている。ESPの存在はかなり明らかになっている。実験室の厳密な実験で認められるESP効果の大きさは、とくに後述のガンツフェルト実験などの場合、心理学や社会学で取り扱う小規模現象と中規模現象のあいだ程度の、無視できない大きさで検出されている[34]。

PKとは、心の働きが身体や道具を介さず、外的物体へと直接的に影響がおよぶ現象であり、マクロPKとマイクロPKに大別される。マクロPKとは、手を触れない物体移動や金属曲げ、フィルムに像を感光させる念写など、原理的には1回の厳密な実験で不思議な能力を実証できる現象である。マイクロPKとは、サイコロで念じた目を出す、ルーレットで特定の位置に球を止めるなど、多数の試行を繰り返して統計的にのみ実証可能な現象である。マイクロPKについては、その存在はおおかた明らかになっている。しかし、その効果の大きさは、サイコロを何万回も振らないと判別できないほど小さいものであり、成果を広く公言できる段階まで至っていない。だが、最新の電子技術で、何千回ものコイン投げに相当する操作を1秒間にできる物理乱数発生器が開発されており、今後の研究の発展が期待できる[25]。また、世界中の物理乱数発生器をインターネットでつないで、乱数の地球規模の特異的挙動を見る地球

意識プロジェクト[18]も注目されている。一方マクロPKは、それが存在するかどうか意見が分かっている。物体移動や金属曲げ、念写などのPK現象を、管理した状況で達成できたとする記録もある[6, 7]が、安定した再現性がない。またマクロPKに相当する現象を演じる奇術トリックがたくさん知られており、厳密性が低い状況であると信ぴょう性に欠けてしまうのである。

ヒーリングとは、ヒーラー（施術者）の技術によって、患者が抱える心身の疾患が癒される超心理現象である。ESPのかたちで患者の心理に影響して治癒を早める可能性と、PKのかたちで身体に物理的影響を及ぼす可能性とが指摘される。ヒーリングは、もし効果が十分にあるということになれば、人類の福祉増進への寄与は大きいので、究明が期待される現象ではある。ところが、ヒーリングの厳密な実験は難しい。ヒーラーが患者に対面すれば、なんらかの物理的刺激が効果を与えた可能性があるし、施術をすると患者に伝えただけで、心理的な暗示効果がある。現在こうした他の可能性を排除した厳密な実験が模索されている段階である。ただ、ヒーリングの場合、現象が確認されても公言するに伴う大きな問題が残る。インチキヒーラーの蔓延を招いてしまう可能性があるからである。超心理学のヒーリング研究では、その効果を逐一測定できる仕組みも合わせて開発していかなければならない。最近、植物を対象としたヒーリング実験で、この方向の開発がすすめられている[12]。

死後生存とは、肉体の死後も人間の心や意識が存続していると思わせるような現象の研究である。体脱体験、臨死体験、生まれ変わり、憑依などの研究である。超心理学が確立されたころは、研究の現代化のために意図的に研究対象から除かれていた[44]が、イアン・スティーヴンソンの一連の研究[27, 28]によって、無視できない現象として再度注目されている。今後の研究が待たれるテーマであるが、かりに現象の存在が確実になったとしても、素朴な霊魂の存在を裏づけるわけではない。現象を説明するいくつかのモデルが存在する[13]。

以上のように、超心理学の研究は発展途上段階であるし、社会とのかかわりあいについても、十分配慮して研究を進めないとならない分野である。以下本章では、研究がもっとも進んでいるESPに限って解説していく。

1 超心理学の歴史

超心理学の起源は、1882年のイギリスにさかのぼれる。この年、心霊研究協会がロンドンに発足し、霊魂や霊界を研究対象とする「心霊研究 (Psychical Research)」が本格的に始まった。このころ、死者と対話ができるという交霊会が流行したのである。死者の霊と交信できるという霊媒師が語る死者のメッセージや、その交霊会の場で起きた奇妙な物理的現象が研究対象とされた。心霊研究協会は当時の学界の重鎮を集めて大々的に研究を開始した。しかし、交霊会のうす暗がりにはトリックを行ないやすい状況であり、研究の妥当性が疑われるようになってきた。霊媒師のなかには、売名行為を目的とした人々が多く現れ、実際にトリックが暴かれる例が見られた。1910年を過ぎると、設立メンバーは世代交代し、すっかり研究は低迷してしまう[1]。

この状況を改革し、超心理学を現代的な実験研究として確立したのが、アメリカの研究者J・B・ラインである。ラインは1920年代に新設されたデューク大学心理学部に赴任して、交霊会に現れる不思議な現象を実験室で研究できるように工夫した。一般人を相手に多数の試行を機械的に行なって、統計分析によって超心理現象を立証しようとしたのである。この研究手法は、1934年の文字通り『ESP』と

いう著作[19]によって、世界的に知られるようになった。霊媒師のような特別な能力者を必要とすることなく、世界各地で追試が可能な方法であった。

ラインたちは、丸、十字、四角、星、波の5種類の記号を描いたESPカードを開発して、テレパシーや透視の実験を行ない、統計的にきわめて有意な結果を得ている。それらのカードをよくシャッフルして送り手が1枚ずつ手に持ち、5種類のうちどの記号のカードであるかを受け手が当てるテレパシー実験や、1組25枚のカードをシャッフルしてテーブルに積んでおき、それを上から順にどの記号のカードであるかを当てる透視実験などが、いろいろな条件のもとで総計270万試行も行なわれた[20]。

1937年には、こうした研究の発表の場として、『超心理学論文誌』(Journal of Parapsychology)の刊行がスタートし、今日まで続いている。なお、イギリスでは前述の心霊研究が超心理学へとそのまま拡大し、心霊研究協会の機関誌に超心理学論文が発表されるようになって現在に至っている。また1957年には超心理学協会(以下PAと称する)が設立され、毎年世界各地で超心理学者を集めた年次学術大会を開催している。この団体は1969年に、アメリカの学術会議に相当する科学振興協会の傘下にも加盟を果たしている。こうして超心理学は名実ともに、学術研究分野として認められるようになったのである。

ところが、この実態は超心理学分野以外の人々には十分に知られていない。この大きな原因は、ESPなどはあり得ないとする信念をもつ懐疑論者が、反超心理学のキャンペーンを繰り広げているからである。多くの論者は、自分で実験したり実験に立ち会ったりせずに、推測で批判を展開している[15]。

ラインの時代では、ESPカードに傷がついていたとか、シャッフルが十分でないとか、実験者が自分に都合のいいように記録を付けまちがったなどのクレームがあがった。こうした批判に合わせてラインは、送り手もつカードが見えないようにしたてをおくとか、シャッフルよりもランダム性が保証されている乱数表にもとづいてカードを準備するとか、送り手のカード順と受け手の応答を別々に記録して第三者が照合するとかの改善を施した[20]。

最終的に超心理学者たちは、送り手と受け手を別々の部屋に隔離したり、透視のターゲットの提示から回答の記録までを全自動で行なう機械的システムを開発したりして実験を行なった。実験を厳密にしても、依然として一定のESP効果が現れている[26]。

ラインをはじめとした超心理学者たちの努力に反して、今日でも「ラインはずさんな実験をしていた」という漠然とした批判が残っている[10]。そうしたキャンペーンの中心になっている団体がCSI(The Committee for Skeptical Inquiry 旧団体名はサイコップ)である。この団体は「超常現象とされるものの科学的研究のための委員会」として1976年に設立された。メンバーには、多くの著名な科学者や奇術師がおり、そのほとんどは男性である。『スケプティック・インクワイアラー』という機関誌を発行して、UFOやネッシー、占星術などの超常現象への信念を嘲笑する活動を展開している。確立された「科学」に対して、超常現象は「危険」だというのだ。そして、ESPなどの超心理現象も、超常現象としてひとくくりに批判対象にされたのである。

CSIのメンバーのなかにも、学術的論争を行なう者もいる。しかし、超心理学が学術研究であり、科学的な方法論にのっとって研究を行なっている事実はかき消され、一般市民に(ときには心理学者にさえも)誤った認識が伝わっているのが現状である。

2 超心理現象の実証

E S Pカードを使って単調な試行を繰り返すのは退屈である。長い実験ではスコアが低下する傾向も明らかになった。ライン以降、超心理学者の一部は、もっと少ない試行数で着実に成果をあげられる興味深い実験を模索していた。いち早く成功したのは、モンターギュ・ウルマンであった。1960年代に彼は、マイモニデス医療センターにおいて、夢テレパシー実験を開発した[33]。これは受け手が夜眠っている間、夢を見ている期間を検出し、そのときに送り手がイメージを送るというテレパシー実験であった。背景には、夢見状態にある人はE S Pが働きやすい変性意識状態[30]にあるようだという洞察があった。ウルマンらは、1966年から7年間実験を続け相応の肯定的結果を残したが、その間わずかに379試行の実験しか行なえていない。夢テレパシー実験は、実施に必要な設備や労力が大きすぎて、気軽に追試できる実験ではなかったのである。

1970年代になると、ウルマンのところで働いていたチャールズ・ホノートンが中心になって画期的な方法を見いだした。夢見と同様な意識状態を誘導する方法としてガンツフェルト法に注目したのである。視覚の場合、何らかの方法で視覚刺激を視野一面にわたって均一にすると、数分で眼がなくなってしまうような、空虚な感じにおそわれる。その空虚な世界に独自の超心理的イメージが現れるというのである。簡易的なガンツフェルトの実現法は、ピンポン球を半分に割ってそれぞれ右目と左目にかぶせ、上から赤い照明を当てるとよい。聴覚も「シャー」という単調なノイズをヘッドホンで聞かせると、同様に麻痺してくる。

受け手をこのようなガンツフェルト状態にしたうえで、送り手が別の部屋からイメージを送るテレパシー実験が「ガンツフェルト実験」である。通常は、あらかじめ4枚のかなり異なる画像からなるセットを多数用意しておき、そのうちのひとつを実験に使用する。送り手は乱数によって4枚のうち1枚をテレパシーのターゲットに選び、所定の時間それを念じる（他の3枚は見ずにおく）。受け手はガンツフェルト状態でそれを感知し、現れたイメージをもとに、4枚の画像のコピーからイメージが一番近い画像を選ぶ。送り手が選んだ画像と、受け手が選んだ画像はそれぞれ記録され、実験終了後に合致しているかどうか判定する。

偶然に当たる確率は4分の1（25%）であるが、平均しておよそ3分の1（32-34%）の頻度で当たるのだ。また、ガンツフェルト状態にあるときに見たイメージを、受け手が口述した記録の中から、ときには画像の細部にわたる劇的な合致が見られるのである[9]。

超心理学の成果に対する最終的な批判には、つぎの2点が残っていた。ひとつは選択的報告で、公表された研究だけで集計すると、統計的に得点が高いように見えてしまう「お蔵入り効果」の指摘である。もうひとつは、研究者の詐欺行為で、研究者がデータをねつ造して発表しているのではないかという疑いであった。数々のガンツフェルト実験の「メタ分析」[14]によって、こうした批判が当たらないという事実が判明したのである[2, 3]。

超心理学分野では実際のところ1970年代前半に、相次いで研究者のデータねつ造が発覚した。超心理学協会はデータねつ造を招く動機を調査し、実験で肯定的結果を出さないとよい論文でないとする風土に問題があることをつきとめた。そこでP Aは、1977年倫理規範を制定し、厳密な実験を行なったならば、その結果が肯定的であろうが否定的であろうが、詳しく記述した論文を発表することを超心理学者の義務とし、同時に超心理学のコミュニティーは実験の結果のいかんにかかわらず、その発表論文を業績として認めることを宣言した。一見否定的に見られた実験結果からも、重要な知見が引き出されることがあるので、重要な決断だった。このおかげで、超心理学分野では、行なわれた実験のほとんどすべ

ての結果が公表されている。また研究者が少ないので、その研究発表はごく少数の限定された刊行物に掲載されており、メタ分析が非常に行ないやすい状態になっている。

より最近のラディンのメタ分析[18]によれば、ガンツフェルト実験は1974年から2004年まで88の実験報告（総試行数は3145）がなされており、10の19乗分の1ほどの天文学的な有意性をあげている。この結果をお蔵入り効果で説明しようとするれば、2002の実験報告が発表されずにしまわれていることになり、研究人口の規模からこの説明は成り立たないのである。

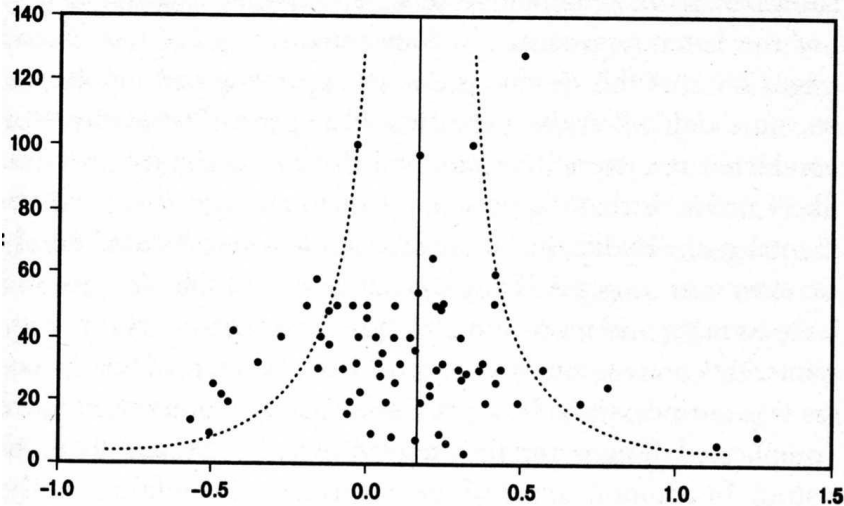


図1 ガンツフェルト実験のじょうごプロット [18]
(縦軸：実験内の試行回数 横軸：効果の大きさ)

また図1は、じょうごプロットと呼ばれるメタ分析手法のひとつ[14]で、88の実験報告をそれぞれ点にして、横軸に効果の大きさを、縦軸に各実験で行なっていた試行回数をとって平面に配置した図である。横軸の0.0（偶然平均）の位置から左側にプロットされた点は、否定的な結果に終わった実験の報告であるが、否定的な結果もたくさん報告されていることがわかる。

統計学的には大数の法則で、試行数が多い場合（上の方の点）は誤差が相殺されて真の値に近づき、試行数が少ない場合（下の方の点）は誤差の影響でバラツキが大きいことが知られている。そのため、点は全体としてじょうごを伏せたような形状で左右対称に分布し、そのじょうごの中心線が真の値を示す。図の点線はプロットから推測されるじょうごの形状であり、縦線はプロットから推定される真の値となる。ガンツフェルトは約0.2の効果の大きさがあることがわかる。

じょうごプロットにおいて、88の報告がおおよそ左右対称にきれいに分布していることから、研究者がデータ全体をねつ造している形跡はなく、30年間の実験報告を通して、一定の肯定的効果が示されていることが明らかになったと言える。

3 無意識とのかかわり

それほど大きな効果ではないが、ガンツフェルト実験などでESPが着実に働くという認識が得られた。ではつぎに、ESPがもつ性質についての議論に移る。通常感覚や知覚の研究では、感覚刺激の種類や物理的な強さによって、知覚の度合いが影響される。しかし、ESPの場合は、文字通り「感覚

外知覚」であり、その種の関係がないと見られている。ESPカード実験の時代に、記号を印刷する色や大きさを変えたり、カードを封筒に何重にも入れたり、送り手を遠くの部屋に隔離したりと、さまざまな物理的条件を変化させた実験が行なわれた[24]が、その結果には、一定の傾向性が得られていない。

それに対して、実験参加者（テレパシー実験の場合は受け手）の心理特性と実験結果の間には、意味ある関係が見られている。外向性が高い者、神経症的傾向が低い者、開放的である者が高いESPスコアを残せる傾向がある[26]。また、形式ばった状況や見知らぬ人がいる場合の実験では、スコアが悪いことが知られている。こうした心的状態とのかかわりは、スポーツや演劇の場でも知られるごく一般的な傾向性であるが、その理解が低い批判者は残念なことに「監視していたら効果が出ないのはトリックがあるからにちがいない」などと主張する[13]。

総じて超心理現象は、物理的要因よりも心理的要因が強く寄与する現象であると言える。そしてこれまでの超心理研究では、物理的メカニズムは判明していないが、心理的構造は比較的よく明らかになっている。ニューヨーク市立大学の超心理学者ガートルード・シュマイドラーは、「信念」とESPスコアの奇妙な関係を発見し、聖書にちなんで「ヒツジ・ヤギ効果」と名づけた[23]。彼女の実験結果によると、超心理現象の可能性を信じる実験参加者（ヒツジ）は、可能性を信じない参加者（ヤギ）より、ESPの得点が有意に高かった。集計によると、ヒツジが偶然平均より有意に高い得点を取るのに対し、ヤギは偶然平均より有意に低い得点（「偶然平均にすぎない悪い得点」ではない）をとっていた。ヤギの低得点は、いわば「ESPを発揮して正しいターゲットを知ったうえで、わざと別な応答をした」と理解できる。これは、意識ではそうとは知らないうちにESPが発揮されるという、無意識の性質を示唆している。

つづいて超心理学者のジョン・パーマーが、ヒツジ・ヤギ効果をさらに分析した。超心理現象の可能性を信じると言っても、①超心理現象が一般的に存在すると信じるのか、②自分に超心理現象をひき起こす能力があると信じるのか、③この一連の実験で超心理現象が検出されると信じるのかなどの異なる可能性がある。パーマーはメタ分析の結果[16]、③の信念に関してのみ、とくにヒツジ・ヤギ効果が起きることを明らかにした。つまり私たちは、実験に対する自分の認識に合わせるように能力を発揮する傾向がある。言い換えれば、超心理現象が発生することが快適な実験状況であれば、それが検出されるように超心理の能力が使われ、それが現れることが不快な状況であれば検出されないようになる。ときにはその能力を使ってまでも検出をはばむのだ。快適な実験状況が必要という指摘は、監視状態で起きにくいという事実とも整合的であり、超心理現象の発生条件を的確に言い当てている。

超心理学者のレックス・スタンフォードは、「ESPを調べる」と明示すると、上述のヤギのように得点が下がる問題があるので、無意識のうちに超心理の能力を調べるのがよいと考えた。彼は、ある行動をとったら楽しい遊びをさせ、その行動をとらなかつたらつらい作業をさせるという設定で、暗黙的ESP実験を行なった[29]。その結果、参加者は前者の行動を偶然よりも高い確率でとった。こうした超心理の傾向性を総括して、彼はPMIR（Psi-Mediated Instrumental Response 超心理が媒介する道具的反応）という理論を提唱した。私たちはふだんの生活のなかで、思考、推測、判断などの認知過程を、目的を達成するためにたえず作動させている。この理論では、そのとき無意識に超心理の能力が「道具」として使われているとした。スタンフォードによれば、超心理は特殊な能力ではなく、生物が生存するために備わったごくふつうの現象だ。PMIRでは、超心理は生物体から世界に向かってたえず発揮されており、そして未来へも広がっているという。そうして見つけだされた可能性のなかから人間は、目

的を達成する最も便利な方法をつねに推測し、選択しているという。

PMIRが正しいとすると、実験者が重要な立場にあることがわかる。実験者は通常、実験の成功を強く願い、実験に対する意欲が高い。ESPやPKが時間や空間を超えて働くのであれば、実験者のESPやPKが、実験者が自覚しないあいだに実験に影響し、願望におうじた高得点をあげてしまう可能性がある。事実、複数の実験者が分担してESP実験結果の得点集計を行なったところ、一方の実験者が集計した部分の得点が、他方の実験者が集計した部分よりも、高得点になる例が多く見つかり、採点者効果として知られている[35]。こうした実験者が実験結果に与える影響を「実験者効果」と総称する。

心理実験では、実験者効果はすでに周知の事実である。たとえば、幼児の発達を見る課題の実験では、実験者の態度や心理状態が、幼児の行動に大きく影響する。暖かく接すれば幼児は積極的になるし、冷たく接すれば反対に消極的になる。超心理実験ではさらに、超心理的な実験者効果が発生する可能性がある。実験者が発揮するESPやPKによる直接的な影響と、実験者の態度に合わせるかたちに参加者が超心理の能力を調節してしまう間接的な影響とがある。

懐疑論者であり、CSIの主要メンバーでもあるイギリスの心理学者リチャード・ワイズマンは、アメリカの超心理学者マリリン・シュリッツと協力して、超心理の実験者効果を探る実験を行なった。シュリッツは、彼女が企画するESP実験はよく高得点になるという定評の研究者である。実験は最初、シュリッツがイギリスにわたり、イギリスの参加者に対して実験者となってESP実験を行ない、続いて同一の参加者に対してこんどはワイズマンが実験者となって同じESP実験を行なった。2年後、こんどはワイズマンがアメリカにわたり、同様にESP実験をワイズマンとシュリッツがそれぞれ実験者になって続けて行なった。その結果、ワイズマンの回の実験結果が偶然レベルにとどまったのに対して、シュリッツの回は2度とも有意に高得点であった[22]。(次の再実験では両者とも偶然期待値にとどまり、ワイズマンは「今回シュリッツは調子が悪かったのだろう」とコメントしている。)

実験者効果は、超心理実験が物理実験のように管理されているように見えても、時間や空間を超えた心理作用が実験結果に影響するのであれば、厳密には管理が難しいことを示している。しかしそれは、社会科学研究で、社会に関する管理実験に難があるのと同程度の問題と見られる。

4 超心理学の近未来

超心理学の実験結果を説明する心理的な構造は、心の働きとして自然なものと感じられる。快適な生活を実現するのに必要なものをさがしだし、周囲の状況に合わせて社会的にふるまうのは、人間として当然の行為である。ただ超心理現象の場合は、その行為を実現する仕組みが、現在の自然科学の物理的枠組みでは説明がつかないのが問題なのである。それも、物理学が前提としている時空間の基本性質に明らかに抵触するのである。超心理学者でトランスパーソナル心理学の重鎮でもあるC・タートは、自然科学が前提とする世界観である唯物論のほうに疑問を呈している[31]。心理学などの心の研究は、心に独自の存在を認めることから出発している歴史からすると、世界観の再検討が必要かもしれない[11]。

再検討の実現には、誤りや不備、ねつ造が疑われることなく、簡便に超心理現象を実感できる実験の開発が重要である。その観点から注目されるのが「予知」である。予知実験の場合、予知を試みる実験参加者が何らかの応答をした後で、ターゲットがランダムに発生されるから、参加者にターゲットがもれていたなどの誤りや不備をさしはさむ余地が非常に小さい。くわえてESPカード実験のメタ分析か

ら、透視と予知は同程度の効果の大きさでともに存在していることが推測されている[8]。

工学出身の超心理学者ディーン・ラディンは、生理指標をもとにした予感実験を企画・実施した[17]。意識のレベルで未来を予知させるのは困難が大きいの、先に述べた、ヤギが信念に合わせて積極的に誤答する問題も生じる。生理指標を使えば、無意識レベルのわずかな感知をそのまま測定できるのである。ラディンは、あらかじめ感情を高める画像（たとえばへびとかクモの写真）としずめる画像（たとえばウサギや花）を多数用意し、それら2種類の画像を見たときの被験者の生理指標（皮膚の電気伝導度）の違いを調べた。図2は、この実験から得られた47人分の信号を重ね合わせて処理した結果、画像呈示される3秒前からすでに、感情を高める画像の指標が有意に高くなっているのである。これはへびやクモの写真を見せられる予感によって、感情が事前に高まった予知現象だと説明される。

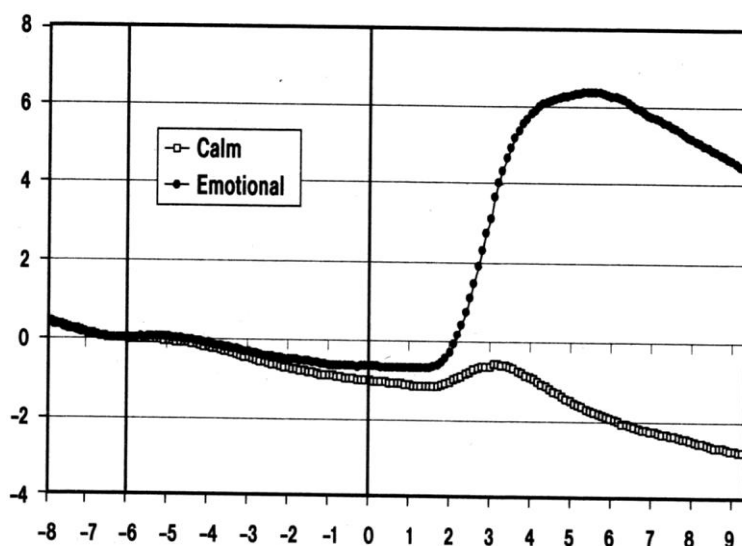


図2 予感実験の生理指標の変化 [18]

(横軸：刺激呈示を基準とした秒数 縦軸：皮膚電気伝導度の相対値)

ラディンの実験は、たしかに予知を明示する点では画期的だが、生理指標測定装置や特別のデータ分析が必要で、必ずしも簡便な実験とは言えなかった。それを改善したのがコーネル大学のダリル・ベムであった。

5 ベムの実験

0 ベムとは

ダリル・ベム (Daryl J. Bem) はコーネル大学の心理学教授 (2007年より名誉教授) であり、妻のサンドラ・ベムとともに、社会心理学の分野で有名な研究者である。彼は、自分の内的な心理状態も自己の外的行動にもとづいて推定する傾向があるという「自己知覚理論」[36]、自分と異なる人物に対してほど性的な魅力を強く感じるとする「EBE (Exotic Becomes Erotic) 理論」[37]などで名前が知られている。



ベムは MIT の物理学の出身であるが、ミシガン大学に移って社会心理学で博士号を取得した。また奇術師でもあり、超能力マジックを演じるメンタリスト協会の会員である。もともと超常現象に対する懐疑論者として活動していたことが、同僚の経済心理学者ギロビッチの日本でロングセラーになった本[32]でもよくうかがえる。しかし、ホノートンと交流してガンツフェルト実験のメタ分析に協力するに従って、超心理学の肯定論に転向した[38]。ホノートンの死後にひきついで、メタ分析の論文[2]をサイコロジカル・ブルティンに掲載したうえ、その後の論争を決着させる論文[3]を発表し、一躍、超心理学分野の中心人物となった。

ベムの一連の予知・予感実験は、彼がはじめて自分で企画・実施した超心理実験である。すでにラディンの予感実験[17]で、将来の感情的喚起が3秒前の生理学的変化に現れる可能性が明らかになっていたが、ベムの実験は生理学的な測定装置を必要とせずに、簡単な分析で気軽に実験ができる利点がある。従来の心理学実験の刺激・応答の関係を逆に、応答を記録してから刺激を呈示するという順番にすると、非常に簡便に予知・予感実験が行なえるという着想で、多くの研究者による追試が可能である。筆者は2002年にライン研究センターに滞在中、ベム自身からこの実験を始めていることを聞き、研究の将来性を感じた。さっそく筆者は、日本語の記憶想起を課題にした「時間遡及的プライミング実験」を企画し、2006年に発表した[40]。現在もこの実験を続けている。

一方ベムは、2003年のPA大会で、はじめて実験の枠組みを発表[39]し、2004年と2008年のPAで途中段階の報告をしているが、2011年、心理学分野で定評ある論文誌『人格と社会心理学』に集大成の論文[5]が発表された。以下では、この論文[5]をもとにベムの一連の実験を解説していく。

1 予知的接近実験

実験概要：学生100人の参加者に対して、36試行からなる予知的接近実験を行なった。はじめに3分間のリラックス時間をとったのちに実験を行なう（以下の実験でも同様）。本実験の1試行では、コンピュータの画面に2つのカーテンが表示され、参加者に「一方には写真が隠れているが他方は白紙である。どちらか一方を選んでカーテンを開けるように」という、透視を示唆する教示がなされる。しかし実際は、カーテンがクリックされたのちに、物理乱数によってターゲットが決まる予知実験である。後から乱数によってターゲットと決定されたカーテンを参加者が選んでいる場合、所定の写真が現れて「当たり」となり、別のカーテンを選んでいると「はずれ」となる。

仮説：36試行に使用する36枚の写真のうち、12ないし18枚の写真がエロティックな画像である（参加者が男性の場合、女性に対する刺激よりももっとエロティックな画像を使用している）。エロティックな画像は事前に「予感」できるので、偶然期待値の50%を超えて当たるが、そうでない画像の当たりは偶然期待値にとどまると、仮説する。

結果：エロティックな画像の当たりは53.1% ($p=0.01$, $d=0.25$) で有意、そうでない画像の当たりは偶然期待値にとどまった。両者の違いも同様に有意であった。性差は検出されなかった。仮説は支持された。

2 予知的回避実験

実験概要：学生150人の参加者に対して、36試行からなる予知的回避実験を行なった。本実験の1試行では、コンピュータの画面に、互いに左右対称の鏡像画像2枚1組が表示され、参加者に「どちらか

好きなほうを選ぶと、それに応じた画像がフラッシュする」と教示される。どちらかがクリックされたのちに、物理乱数によってターゲットが決まる。後から乱数によってターゲットと決定された画像を参加者が選んでいる場合、平穏な写真がフラッシュして「当たり」となり、反転した画像のほうを選んでいると恐怖写真がフラッシュして「はずれ」となる。フラッシュは、500ms の間隔で3回呈示されるが、それぞれは33ms の写真呈示と、それに続いた167ms のマスクパターン呈示からなる。無意識にのみ情報を与えようとする、いわゆる「サブリミナル効果」[21]を狙った方法である（意識化されてしまっても超心理実験なのだが、前述したように意識化されないほうが超心理効果が高いとされている）。試行の間は3秒間「星宇宙」の画面が出て休憩時間となる。

仮説：恐怖写真のフラッシュは事前に「予感」して回避できるので、偶然期待値の50%を超えて当たると、仮説する。なお、選択パターンの偏りによって疑似的な当たりが生じていないかを調べるために、各学生の選択パターンと他の149人のターゲットとの合致を調べて、偶然期待値になっていることを確かめる（つまり統制群とした）。

結果：恐怖写真の回避による当たりは51.7% ($p=0.009$, $d=0.20$) で有意、選択パターンの偏りはなかった（偶然期待値であった）。仮説は支持された。

3 過去遡及的感情プライミング実験

実験概要：学生100人の参加者に対して、32試行からなる過去遡及的感情プライミング実験と、それに続けて32試行からなる通常感情プライミング実験を行なった。前半の過去遡及的感情プライミング実験の1試行では、コンピュータの画面に、快適な写真か不快な写真が表示され、参加者には「写真の印象を判定して快適ボタンか不快ボタンのどちらかを押し、その後画面に単語がフラッシュする」と教示される。フラッシュ単語は、ソフトウェア乱数によって決定される、快適単語（「美しい」など）か、または不快単語（「醜い」など）である。固視点1秒呈示後に写真表示、ボタンが押された300ms後に単語のフラッシュが500msある。試行の間は、1秒間のブランク表示と2秒間の「星宇宙」画面による休憩時間となる。一方、後半のプライミング実験の1試行では、写真が表示される前に、単語の決定とフラッシュがなされる。

また、他の学生100人に対して、写真と単語を変えて再実験した。

仮説：単語の快・不快と、写真の快・不快が整合的な場合、不整合なときに比べてボタンを押す応答時間が短いと、通常感情プライミング実験で報告されている。それと同様に、過去遡及的感情プライミング実験でも、たとえ単語呈示が将来であっても、応答時間の短縮が予知的に起きると、仮説する。

結果：通常感情プライミング実験と同様の応答時間分析を行なった結果、プライミング実験では、整合のときに不整合に比べて23.6ms 応答時間が早く、きわめて有意な差が検証された。過去遡及的感情プライミング実験でも、15.0ms 応答時間が早く有意 ($p=0.007$, $d=0.26$) であった。再実験も、プライミング実験では27.4ms 応答時間が早く、過去遡及的感情プライミング実験でも16.5ms 早く有意 ($p=0.014$, $d=0.23$) であった。仮説は支持された。

4 過去遡及的恐怖馴化実験

実験概要：学生100人の参加者に対して、48試行からなる過去遡及的恐怖馴化実験を行なった。本実験の1試行では、コンピュータの画面に、同程度に恐怖を感じるとされる画像（IAPS標準化画像から抜

粹) 2枚1組が表示され、参加者に「どちらか好きなほうを選んだ後で、それらの画像がフラッシュする」と教示される。どちらかがクリックされたのちに、ソフトウェア乱数によってターゲットが決まり、そのターゲット画像がフラッシュする。後から乱数によってターゲットと決定された画像を参加者が選んでいる場合「当たり」となり、他の画像のほうを選んでいる場合は「はずれ」となる。フラッシュは、画面の左右に4-10回呈示されるが、それぞれは17msの画像呈示と、それに続いた33msのマスクパターン呈示からなる。試行の間は1秒間のブランク画面が出て休憩時間となる。

仮説：画像を何度も見ていると馴れて、その印象は低下する(馴化：じゅんか)。恐怖画像の場合、恐怖印象が薄らいでこわくない画像となりやすい。過去遡及的恐怖馴化実験では、将来呈示される画像の恐怖度合いが事前に低下して、そちらの画像のほうが好きと感じ、偶然期待値の50%を超えて選好すると、仮説する。なお、平穏な画像の組での統制実験では、偶然期待値にとどまるはずである。

結果：恐怖画像の将来呈示に対応した「当たり」の選好は53.1% ($p=0.014$, $d=0.22$) で有意(この内訳では、女性は有意であったのに対し男性は有意ではなかった)。平穏な画像の当たりは偶然期待値にとどまった。仮説は支持された。

5 過去遡及的性刺激馴化実験

実験概要：学生150人の参加者に対して、前項の過去遡及的馴化実験を、恐怖画像に加えて性的刺激画像を混ぜて行なった。なお、男性向けの恐怖画像と性的刺激画像はインターネットからより強力な画像を集めて使用した。

仮説：性的刺激画像の場合、画像を何度も見ていると馴れて性的印象が薄らぐ。過去遡及的性刺激馴化実験では、将来呈示される画像の刺激度合いが事前に低下して、そちらの画像で「ない」ほうの画像が新鮮で好きと感じ、偶然期待値の50%を超えて選好すると、仮説する。

「映画の性的シーンをよく楽しんで見る」「価値観が共通する人よりも身体的に興奮する人とデートしたい」の質問に肯定的に答える度合いを性刺激追求尺度とし、この尺度が高い人ほど、過去遡及的性刺激馴化が起きると、仮説する。

結果：恐怖画像の将来呈示に対応した選好は51.8% ($p=0.037$, $d=0.15$) で有意。性刺激画像の将来呈示に対応した非選好は51.8% ($p=0.039$, $d=0.14$) で有意。両者の差も有意であった。平穏な画像の当たりは偶然期待値にとどまった。性差も見られなかった。仮説は支持された。

性刺激追求尺度が高い人ほど、過去遡及的性刺激馴化が起きる有意な相関があった。高得点者にかぎった分析では56.9% ($p=0.002$, $d=0.57$) できわめて有意、低得点者では偶然期待値であった。仮説は支持された。

平穏な画像の組での統制実験では、全体として偶然期待値にとどまったのであるが、呈示回数を10回にした実験のみが、将来呈示に対応した非選好が有意に起きた。平穏な画像に飽きがきて退屈することが、過去遡及的に起きたと推測される。もしこれが安定して起きるならば、画像刺激の文化的差異の問題や、参加者に過度の刺激を与える倫理的問題をクリアできるので、次の追試を行なった。

6 過去遡及的退屈誘発実験

実験概要：学生200人の参加者に対して、各24試行の過去遡及的馴化実験を、平穏画像に限って行なった。なお、事後の画像呈示は750ms(自覚的に見える長時間)呈示を10回にして行なった。

仮説：平穏画像の場合でも、画像を何度も見ていると飽きて印象が薄らぐ。過去遡及的退屈誘発実験では、将来呈示される画像の刺激度合いが事前に低下して、そちらの画像で「ない」ほうの画像が新鮮で好ましく感じ、偶然期待値の 50% を超えて選好すると、仮説する。

「私は退屈しやすい」「一度見た映画でも何度も楽しめる（反転項目）」の質問に肯定的に答える度合いを退屈傾向性、つまり新奇性追求尺度とし、この尺度が高い人ほど、過去遡及的退屈誘発が起きると、仮説する。

結果：平穏画像の将来呈示に対応した非選好は 50.9% ($p=0.096$, $d=0.09$) で、肯定的な結果ではあるが、有意ではなかった（画像呈示を自覚できるほど長くしたのがよくなかったのかもしれない）。平穏な画像のあたりは偶然期待値にとどまった。仮説は示唆された。

新奇性追求尺度が高い人ほど、過去遡及的退屈誘発が起きる有意な相関があった。高得点者 96 人にかぎった分析では 52.1% ($p=0.019$, $d=0.22$) できわめて有意、低得点者では偶然期待値であった。仮説は支持された。

7 過去遡及的記憶想起促進実験

実験概要：学生 100 人の参加者に対して、48 の単語（食品、動物、職業、衣料品の各ジャンルから 12 単語ずつ選定）を固定した順番で 3 秒ずつ呈示するので、それぞれイメージするように教示する。その後、参加者は覚えている単語を思い出してタイプするように求められる（覚えるように言われていないので驚く）。その作業が終わったならば、各ジャンルから 6 単語ずつ無作為に選定した 24 単語が画面にランダムな順番で 3 秒ずつ呈示される。次に、その 24 単語がランダムに一度に表示され、参加者はその中から 6 つの食品単語をクリックして（クリックすると文字が赤くなる）、6 つの空欄にそのスペルを打ち込む。それが終わると画面の単語の順番が変わり、こんどは 6 つの動物単語をクリックしてスペルを打ち込む。同じことを職業単語と衣料品単語でも繰り返す。

また再実験では、学生 50 人に対して、記憶時の単語をジャンルごと順番に呈示することにしようえ、作業時には、各単語をイメージしてタイプするように要求して行なった。

仮説：一般に何度も見たり作業したりした、なじみのある単語は覚えやすい。過去遡及的記憶想起促進実験では、事後的であっても、将来呈示される作業単語の記憶想起が促進され、事前により多く想起されると、仮説する。予知的記憶想起得点 = [想起した作業単語 - 想起した非作業単語] × 総想起単語数、の最高点は 576 だから、それで割って -1 から 1 の間の数値に標準化して評価する（偶然期待値は 0 になる）。また、新奇性追求尺度が高い人ほど、過去遡及的記憶想起促進が起きると、仮説する。作業なしの統制実験では、偶然期待値となるはずである。

結果：実験全体の標準化得点は 0.0227 ($p=0.029$, $d=0.19$) で、有意であった。新奇性追求尺度が高い人ほど、過去遡及的記憶想起促進が起きる有意な相関があった。高得点者にかぎった分析では 0.0646 ($p=0.0003$, $d=0.57$) できわめて有意、低得点者では偶然期待値であった。統制実験は偶然期待値であった。仮説はすべて支持された。

再実験では、標準化得点は 0.0421 ($p=0.002$, $d=0.42$) で、きわめて有意（効果サイズ d が 2 倍）であった。新奇性追求尺度が高い人ほど過去遡及的記憶想起促進が起きるといふ相関はなかった。というのは、高得点者も低得点者もともに得点が高かったからである。統制実験は再度偶然期待値となった。仮説はすべて支持された。

8 議論

以上の実験結果を総合すると、Stouffer's Zが 6.66、p 値は 10 の 11 乗分の 1 という高度な有意性で、予知現象が見られている。その平均効果サイズ d は 0.22 であり、追求尺度で限定した参加者にかぎって集計すると 0.43 にのぼる。人間や社会に関する現象としては中規模程度にあたり、確実な現象としてとらえることができた。なお、効果サイズ d は、概念的には「2つのグループの平均の差を、その測度のなんらかの標準偏差の指標で割ったもの」[14]を表している。

こうした実験は他の研究者によっても追試され始めており、サヴァら[41]は、クモ画像を用いた過去遡及的恐怖馴化実験の結果を、クモ嫌いの参加者 25 人とそうでない参加者 25 人で比較した。前者では 53.7% (p=0.05, d=0.34) で有意で、後者は偶然期待値であった。

パーカーら[42]は、参加者 50 人に、過去遡及的恐怖馴化実験と通常の馴化実験を続けて行ない、通常の馴化効果が見られた 34 人について、過去遡及的恐怖馴化も起きていることを明らかにした。53.9% (p=0.031, d=0.33) で有意であった。残りの 16 人については偶然期待値であった。

スウェーデンのカルディニャら[43]は、英単語を用いた過去遡及的記憶想起促進実験を少人数 (38 人) の参加者に対して行なったが、有意な結果は出なかった。有意にならない実験からも、実験環境やそれに応じた参加者の心理状態、さらには実験者の心理的影響など、さまざまな条件が検討できる可能性がある。今後、多くの実験が重ねられることで、そうした条件が次第に明らかになっていくことだろう。

参考文献

- [1] Beloff, J. : *Parapsychology: A Concise History*, Athlone Press, 1993. (『超心理学史』, 笠原敏雄訳, 日本教文社, 1998)
- [2] Bem, D. J. & Honorton, C. : Does psi exist? Replicable evidence for an anomalous process of information transfer. *Psychological Bulletin*, 115 :4-18, 1994.
- [3] Bem, D. J., Palmer, J. & Broughton, R. S. : Updating the ganzfeld database: A victim of its own success? *Journal of Parapsychology*, 65 :207-218, 2001.
- [4] Bem, D. J. : Precognitive habituation: Replicable evidence for a process of anomalous cognition, *Proceedings of Parapsychological Association 46th Annual Convention*, 6-20, 2003.
- [5] Bem, D. J. : Feeling the future: Experimental evidence for anomalous retroactive influences on cognition and affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 100(3) :407-425, 2011.
- [6] Eisenbud, J. : *Parapsychology and the Unconscious*, North Atlantic Books, 1983/1992.
- [7] Hasted, J. : *The Metal-Benders*, Routledge & Kegan Paul, 1981.
- [8] Honorton, C. & Ferrari, D. C. : Future telling: A meta-analysis of forced-choice precognition experiment 1935-1987, *Journal of Parapsychology*, 53 :281-308, 1989.
- [9] Honorton *et al.* : Psi communication in the ganzfeld experiments with automated testing system and a comparison with a meta-analysis, *Journal of Parapsychology*, 54 :99-139, 1990.
- [10] Hines, T. (1988). *Pseudoscience and the Paranormal: A Critical Examination of the Evidence*, Prometheus Books. (井山弘幸訳, 『ハインズ博士「超科学」をきる～真の科学とニセの科学をわけ

- るもの』, 日本教文社, 1995)
- [11] 石川幹人, 渡辺恒夫編著 : 『入門 マインドサイエンスの思想』, 新曜社, 2004.
- [12] Kokubo, H. *et al.* (2007). Standard evaluation method of non-contact healing using biophotons. *Journal of International Society of Life Information Science*, Vol.25, No.1, pp.30-39. (小久保秀之ほか「極微弱生物光による非接触ヒーリング作用の標準評価法」, 英日両言語併記論文, 国際生命情報科学会)
- [13] 皆神龍太郎, 石川幹人 : 『トンデモ超能力入門』, 楽工社, 2010.
- [14] Mullen, B. : *Advanced BASIC Meta-Analysis*, Lawrence Erlbaum Associates Inc., 1989. (『基礎から学ぶメタ分析』, 小野寺孝義訳, ナカニシヤ出版, 2000)
- [15] 笠原敏雄編著 (1987). 『サイの戦場～超心理学論争全史』, 平凡社.
- [16] Palmer, J. : Scoring in ESP tests as a function of belief in ESP: Part I. The sheep-goat effect, *Journal of American Society for Psychical Research*, 65 :373-408, 1971.
- [17] Radin, D. I. : Unconscious perception of future emotions: An experiment in presentiment. *Journal of Scientific Exploration*, 11(2) :163-180, 1997.
- [18] Radin, D. I. : *Entangled Minds: Extrasensory Experiences in Quantum Reality*, Paraview, 2006. (『量子の宇宙でからみあう心たち～超能力研究最前線』, 石川幹人訳, 徳間書店, 2007)
- [19] Rhine, J. B. & McDougall W. : *Extra-Sensory Perception*, Kessinger Publishing, 1934/2003.
- [20] Rhine, J. B., Pratt, J. G. *et al.* : *Extra-Sensory Perception after Sixty Years*, Bruce Humphries, 1940/1966.
- [21] 坂元章ほか編著 : 『サブリミナル効果の科学～無意識の世界では何が起きているか』, 学文社, 1999.
- [22] Schulitz, M., Wiseman, R. *et al.* : Of two minds: Skeptic-proponent collaboration within parapsychology, *Proceedings of Parapsychological Association 48th Annual Convention*, 171-177, 2005.
- [23] Schmeidler, G. R. : Predicting good and bad scores in a clairvoyance experiment: A preliminary report, *Journal of American Society for Psychical Research*, 37 :103-110, 1945.
- [24] Schmeidler, G. R. : *Parapsychology and Psychology: Matches and Mismatches*, McFarland & Company, 1988.
- [25] Shimizu, T. & Ishikawa, M. : Field RNG data analysis, based on viewing the Japanese movie *Departures (Okuribito)*, *Journal of Scientific Exploration*, 24(4) :581-598, 2010.
- [26] Steinkamp, F. : Forced-choice experiments: Their past and their future. In M. Thalbourne and L. Storm (eds.). *Parapsychology in the Twenty-first Century*. Jefferson, McFarland & Company Inc., 124-163, 2005.
- [27] Stevenson, I. : *Unlearned Language : New Studies in Xenoglossy*, University Press of Virginia, 1984. (『前世の言葉を話す人々』, 笠原敏雄訳, 春秋社, 1995)
- [28] Stevenson, I. : *Where Reincarnation and Biology Intersect*, Greenwood Publishing Group, 1997. (『生まれ変わりの刻印』, 笠原敏雄訳, 春秋社, 1998)
- [29] Stanford, R. : An experimentally testable model for spontaneous psi events I. Extrasensory

- events, *Journal of American Society for Psychical Research*, 68 :34-57, 1974.
- [30] Tart, C. T. : *PSI: Scientific Studies of the Psychic Realm*, Dutton, NY, 1977. (『サイ・パワー』, 井村宏次, 岡田圭吾訳, 工作舎, 1982)
- [31] Tart, C. T. : *The End of Materialism: How Evidence of the Paranormal is Bringing Science and Spirit Together*, New Harbinger Publications, 2009.
- [32] Gilovich, T. (1991). *How We Know What isn't So*, Free Press. (守一雄・守秀子訳『人間 この信じやすきもの』, 新曜社, 1993)
- [33] Ullman, M., Krippner, S. & Vaughan, A. : *Dream Telepathy: Experiments in Nocturnal Extrasensory Perception*. Hampton Roads, 1973. (『ドリーム・テレパシー』, 井村宏次, 神保圭志訳, 工作舎, 1987)
- [34] Utts, J. : An assessment of the evidence for psychic functioning. *Journal of Parapsychology*, 59 :289-320, 1995.
- [35] Weiner, D. H. & Zingrone, N. L. : In the eye of the beholder: Future research on the “checker effect”, *Journal of Parapsychology*, 53 :203-231, 1989.
- [36] Bem, D. J. (1967). Self-Perception: An alternative interpretation of cognitive dissonance phenomena. *Psychological Review*, 74, 183-200.
- [37] Bem, D. J. (1996). Exotic becomes erotic: A developmental theory of sexual orientation. *Psychological Review*, 103, 320-335.
- [38] Bem, D. J. (1994). The Ganzfeld Experiment. *Journal of Parapsychology*, 57, 101-110. (井口拓自訳「ガンツフェルト実験」, 『翻訳論文集 チャールズ・ホノートンとガンツフェルト研究』, 日本超心理学学会, 1997)
- [39] Bem, D. J. (2003). Precognitive habituation: Replicable evidence for a process of anomalous cognition. Paper presented at the Parapsychological Association 46th Annual Convention, Vancouver, Canada.
- [40] 石川幹人 (2006). 時間遡及的プライミング実験, 超心理学研究、日本超心理学学会, 11, 29-37.
- [41] Savva, L., Child, R., & Smith, M. D. (2004). The precognitive habituation effect: An adaptation using spider stimuli. Paper presented at the 47th Annual Convention of the Parapsychological Association, Vienna, Austria.
- [42] Parker, A., & Sjöden, B. (2010). Do some of us habituate to future emotional events? *Journal of Parapsychology*, 74, 99-115.
- [43] この研究は論文[5]に記載されているが、出典は不明である。
- [44] Horn, S. (2009). *Unbelievable: Investigations into Ghosts, Poltergeists, Telepathy, and Other Unseen Phenomena, from the Duke Parapsychology Laboratory* (石川幹人監修『超常現象を科学にした男～J・B・ラインの挑戦』, 紀伊國屋書店, 2011)

「はやく人間になりたい」… 妖怪人間ベム