

特異現象に関する 1990 年代の日本の研究

Japanese Studies for Anomalous Phenomena in the 1990s

小久保秀之、笠原敏雄

Hideyuki Kokubo and Tosio Kasahara

(日本語訳：小久保秀之, 2006)

要 旨

日本では、気功を始めとする超自然的なものに対する社会的関心の高まりと、インドの聖者サティア・サイババ、臨死体験のブームを背景に、特異現象の科学的研究が活発化した。研究の活性化は、超心理学を専門とする研究者よりも、通常科学の専門をもちながら超心理現象にまでその専門領域を拡張した研究者によってもたらされた。1990 年代の超心理学関連研究を、事例研究、認知科学的研究、社会科学的研究、理論的研究、ヒト・動物・細胞を対象とした実験、物理化学研究に分けて概括した。特に目立つのは最近 10 年に台頭した気功研究者の研究である。特に、気功外気あるいは生体 PK と呼ぶべき現象の研究が興味深い。しかし、日本は研究を推進するのに必要な基盤整備が遅れており、この問題に適切に取り組まない限り、今後の研究の発展の障害となることが危惧される。

(本文)

1. はじめに

1990 年代の日本では、超自然現象や気功への国民的関心の高まりにつれて、特異現象の科学的研究が活発化した。1990 年代初頭に、サイ能力を開発するといわれる訓練法がテレビ番組で放映され、1991 年には別のテレビ番組で臨死体験が取り上げられた。1993 年には、サティア・サイババの超常的に見える現象について書かれた本がベストセラーになった。また、代替医療に対する社会的要求も徐々に変化していった。自分の専門を超心理学にまで広げた既存領域の科学者の研究が活発になった。それと同時に、一方では、オウム真理教信者（宗教カルト）による恐るべき犯罪や偽超能力治療事件（邵錦事件）によって、社会的警戒感や懐疑論も強まった。

日本の超心理学関連研究を概説する論文や書籍は、日本語や英語ですでにいくつか出版されている。たとえば大谷（1960, 1967, 1973）、シェパード（Shepard, 1984）、マクレノン（McClenon, 1989）、ベルガー & ベルガー（Berger & Berger, 1991）である。また、共著者の 1 人である小久保（1998）の論文には、第 2 次世界大戦以降の日本の超心理学の歴史や 1990 年代の研究団体の学術活動がまとめられている。本論文では、超心理学領域に限らず、種々の専門分野の学会や学術誌に発表された研究まで、1990 年代に行われた研究全般を網羅する。というのも、超心理学は、本来、幅広い分野にまたがる学際領域であり、またそうあるべきだからだ。既存領域の研究者が自身の研究を超心理学の範疇に含めることは少ないだろうが、本論文では、

そういった研究であっても超心理学関連研究として扱う。

2. 1990年代の研究傾向と背景

【概況】

1990年代には、既存領域の研究者が、これまでタブー視されてきた超心理関連現象をより積極的に取り上げるようになった。たとえば、最近の宗教学・人類学の研究では、臨死体験や、神道系宗教に見られる鎮魂行法、シャーマニズムにおける超常的なものの役割が積極的に見直されるようになった。社会心理学の分野では、オカルト流行は近代社会成立に伴って必然的に派生したものとする考え方が珍しくなくなった。また、医学・物理学・工学・化学の研究者が気功の異常効果の研究を行ったり、意識の問題に対してツーソン会議（註1）のような物理学的アプローチを指向する研究者が意識物理学の枠組みの中で超心理現象の解明を試みたりするようになった。

こういった研究は必ずしもサイの実在を前提にしているわけではないが、少なくとも部分的には、イアン・スチーブンソン（バージニア大学人格研究部）の次のような予見の現実化と思われる。

「……よく訓練された既存領域の科学者の中から、新しいアイデアをもった新しい研究者がやって来るだろう……そして超常現象研究は彼らの好奇心を満たすだろう。」

（スチーブンソン, 1988, p.315）

一般的状況として、現代の学術共同体は、この種の研究に対して従来よりもずっと寛容になり、単にこういうテーマを扱ったというだけで研究者を糾弾するということはないようである。この状況変化は、サイの専門研究室や、気やサイを含む広範な現象を扱う学会の設立が相次いだことからも見取れる。たとえば、1991年には人体科学会と ESPER 研究室（1998年閉鎖）が設立され、1995年には国際生命情報科学会が設立されている。表1に、査読された論文の掲載される雑誌を発行する3学会を示す。

表1 査読のある学術雑誌を刊行する学会

和名（略記名）	設立年	対象領域	組織規模 （会員数）	雑誌名	発行回数	言語
日本超心理学会 (JSPP)	1968	超心理学専門	約100名	超心理学研究 (Japanese Journal of Parapsychology)	年2回	日本語または英語
人体科学会 (SMBS)	1991	超心理学を含む	約600名	人体科学 Journal of Mind-Body Science	年1回	日本語または英語
国際生命情報科学会 (ISLIS)	1995	超心理学を含む	約150名	Journal of International Society of Life Information Science	年2回	英語および その日本語訳

代替・相補・伝統医療全般に対する社会的関心の高まりを手掛かりに、一部の超常現象を既存の科学の枠内で扱おうとする動きも1990年代末に見られるようになった。代替相補伝統医療は応用的分野であるが、その基礎的研究として気功外気治療や心身問題の研究があり、そこにサイの研究を含めることが可能である。

この動きは、主にアメリカ国立衛生研究所（NIH）の代替医療局（後の代替相補医療ナショナルセンター NCCAM）や、アメリカの病院で徐々に広まっている手当て療法（セラピューティック・タッチ：TT）が刺激材となっている。制度化された科学において、ある種の超常現象を取り扱おうという動きは、今後しばらく継続すると思われる。

一方、懐疑論者の活動もより盛んになり、たとえば、1991年には日本の懐疑論者組織として最も大きいジャパン・スケプティックス（サイコップ CSICOP に相当する組織）が設立された。懐疑論者は、出版やテレビ放送を通じた啓蒙活動に力を入れており、「いわゆる超常現象」を発生させる詐術のいろいろを実演して見せたりしている。

【気功研究】

1990年代の超常現象関連研究で特に目立つのは、新しく台頭した気功研究者の活動である。普通、気功の練習では、訓練者は自分の体の中を流れる「気」を仮想し、これを制御するよう練習する。仮想された「気」が体内にあるときは「内気」と呼び、体外に導いた場合には「外気」と呼ぶ。気功研究には、健康科学の側面（主として内気に関わるもの）と、異常効果研究の側面（主として外気に関わるもの）とがある。健康科学としての気功研究は社会的に受容されやすく、多くの研究者はこの側面から研究する。気功の異常効果の研究 - たとえば、外気治療の異常効果や物理化学センサーによる異常信号の検出 - は、実質的にサイあるいは生体 PK の研究とみなすことができる（Braud & Schlitz, 1991; Solfvin, 1984）。気功研究者は「気」の原理やメカニズムに迫る計測的研究に力を入れており、それが将来、サイの解明に通じる可能性がある。「気」そのものについては、何か実体があるという考えや、心理作用を含む複合的な事象とする考えがあるが、定説と呼べるものはまだ存在していない。

日本の気功研究者は超心理学をあまり知らない人が多いが、逆に、日本の超心理学者も気功研究をあまり知らない場合が多い。気功が日本に紹介された当初、気功研究 = サイ研究という誤解が見られた。この誤解は、おそらく気功外気による異常効果が強調されたためだろう。最近ではこのような誤解は少なくなったが、それにも関わらず、研究論文において気功とサイが同じ意味で扱われる場合がある。その理由として、次の要因が挙げられる。

- （１）気功師の定義。社会的に受容されるために、サイ能力者が気功師を自称する場合や、実験者がサイ能力者を気功師として報告する場合がある。
- （２）中国の人体科学の思想の影響。中国の人体科学では、気とサイは共通基盤をもっていると考える。したがって、気功とサイは「気」をベースとする同一スペクトル上のものあり、本質的に不可分である。
- （３）既存科学の領域の拡大。既存科学の最先端が超常現象を扱うようなところにまで拡張された。

（２）と（３）は、通常現象とサイ現象との間の連続性を想定するという点で、特異現象（anomalous phenomena）という言葉でサイを表現しようとする一部の超心理学者の考え方と共通する。言い換えると、こういう考え方の科学者は、超心理学という限られた領域でよりも、もっと広い枠組みで研究するほうが適切と信じているようだ。こういった姿勢は、サイという用語の代わりに「特殊生体機能」という用語を導入したことからもうかがい知ることができる。

3. 1990年代の研究

この節では 1990 年代の研究をテーマ別に概観する。ただし、日本の特異現象の現状を知るのに必要と思われるものだけを扱う。

【事例研究】

東海女子短期大学の心理学者の小野寺（1997）は、インドで、サティア・サイババの写真をはめ込んだペンダントからアムリタ（註2）と呼ばれる甘い液が流れ出すという現象の調査を実施した。また、彼はいわゆる「アガ스티アの葉」を使った予言と称されるものも調査した。ペンダントの観察は肉眼による観察のみであったが、明確な液体流出現象は見られなかった。不幸にして、ペンダントの所有者が拒んだため、小野寺はより厳密に調査することができなかった。アムリタ試料の化学分析の結果、主成分はスクロース（蔗糖）であることが判明した。さらに、彼はアガ스티アの葉の質問項目の解析から、予言が現実に合致するのは心理トリックによるものと結論した。

眼科医の東長人は、1980 年代中頃、psi-in-process（Giesler, 1984）の観点から超常現象の調査研究を行った。彼の調査では、ブラジルで観察された民俗治療の異常現象やその他の超常現象が対象となった。研究成果は人類学者パトリック・ガイスラーとの共著で 1 冊の本にまとめられた（東&ガイスラー, 1995）。同書は、ブラジル社会に見られる民俗治療の文化的・宗教的背景や治療師の形成プロセス、心霊治療や前世記憶の事例調査、治療メカニズムの理論的考察、さらにはフィリピンの心霊治療（東&スチーブソン, 1987）との比較まで、系統的かつ包括的に集大成したものとなっている。

その他の事例研究としては、著者の 1 人の小久保（1995a, 1995b）による反復性偶発性異常光の調査がある。北海道の八雲町地域で繰り返し目撃・写真撮影されるという怪光は、現地調査の結果、大部分は人工灯火の誤認や蜃気楼で説明可能と考えられた（小久保, 1995a）。2 番目の調査は、特定家族において目撃される反復性偶発性異常光体の調査であり、ビデオカメラと写真機による現象の捕捉が試みられ、若干の現象が記録された（小久保, 1995b）。

【歴史的・哲学的・宗教学的・社会心理学的研究】

手かざしを含む日本の手掌療法の歴史を調べている科学文筆家の志水（1996、1997）は、霊術の技法が海外に広まったことを指摘している。霊術は 20 世紀前半に日本で爆発的に流行した現代宗教の 1 種である。志水（1996）によれば、現代中国で見られる外気治療の歴史は実は比較的短く、その技法の形成に、日本から中国に伝わった太霊道（大正時代 [1912-1926] に日本で流行した霊術の 1 つ）の技法が影響した可能性があるという。彼の説が信じられる理由の 1 つとして、太霊道の創始者で実践家であった田中守平が 1911 年にモンゴルに渡り、そこで霊術を実演し、技法を教えてもらった（井村, 1984）ことが挙げられよう。

京都大学の哲学者、別華（Becker, 1992b）も、手かざしを含むより広範な宗教的治癒について言及している。別華は、(1) 手かざし、(2) 直接接触のないカリスマあるいはシャーマンによる治癒、(3) 患者が治療の場に不在であったり、それを知らなかった場合、の 3 点から、過去 50 年間の宗教的治癒の研究を分析・検討した。彼は、宗教的治癒の研究は、物質的環境、精神的状況および信仰の体系を含めた包括的な視点が必要だと結論した。

日本国内での不思議な体験について、質問紙調査が別華（1990, 1991）、萩尾（1990）や郡（1994）によって行われている。精神科医の郡（1994）は、病院の医療関係者に体験される不思議な体験の質問紙調査を行った。調査の実施時期は 1991 年 5 月から 7 月、調査項目はエリザベス市立大学の社会心理学者マクレノ

ンが作成した比較人類学的調査用紙の項目に準じており、197 施設、5183 件の回答が分析された。その結果、たとえば、ESP 類似体験と年齢とはあまり関係しない、精神科の医師は幻覚・幻聴・幻触の体験報告率が他の部署の職員よりも低いことが判明した。また、この調査では臨死体験に関する質問項目は 1 つしかなかったが、体験談を信じるとする回答は 32% であった。

臨死体験や転生といった死後存続問題に取り組む研究者もいる。別華 (1992a) は宗教学の、中村 (1997) はトランスパーソナル心理学の、渡辺 (1996) は哲学の立場から、それぞれ著書を発表した。また、著者の 1 人の笠原は 1970 年代末からスチーブソンや Pasricha の転生の研究書や超心理学全般の文献翻訳を多数行っている。

日本では 1980 年代から、若い世代は古い世代よりも超自然的なものやオカルトに対する興味関心が高いという傾向が指摘されている。これに関する社会心理学研究も多い。そういった研究の中には、たとえば、超常現象知識尺度の開発 (今泉, 1997)、自然発生的予知フォークロアの解釈のされ方の調査 (今泉, 1998)、超常現象に対する受容態度の調査 (今泉, 1995; 中村, 1995) がある。また、既存領域の研究者 (彼らの態度は超心理学に対しては中立または懐疑的であることが多い) による調査・研究も行われており、特に若手研究者による研究が活発である (中島・佐藤・渡辺, 1995、菊池・谷口・宮元, 1995、菊池・木下, 1997)。1990 年代のこの種の研究の多くは、オカルト流行を近代社会の成立に伴って必然的に派生したものと位置付ける考え方が背景にある。たとえば、明治時代以降の近代化と心霊的な事象との関りの歴史を調べた名古屋経済大学の一柳 (1994) は、科学がその絶対性を強調し超自然的な現象を否定すればするほど、超自然的なものの存在が強く意識されることを指摘した。東邦大学の心理学者の渡辺と愛媛大学の社会心理学者の中村は、この問題についての共著を発表した (1998)。彼らは歴史分析と共に実証的データによる検討を行った。彼らは、合理主義・科学主義の影としてオカルトを位置付け、偏狭な科学信仰とオカルト信仰とを同時に乗り越える新しい世界観の構築に挑んだ。

[理論的研究]

心の研究室の心理療法師の笠原 (1983, 1993) の元には、しばしば、無意識的には幸福であるであるはずなのに、意識的には幸福であることを認めようとしない心身症・神経症・精神病患者が訪れる (笠原, 1997)。笠原は、その心的症状の大部分がストレスではなく念力によって生じていると仮定した患者に、独自の心理療法を施し、サイの「とらえにくさ問題」を探究した。笠原は、サイのとらえにくさは、サイを含む自分自身の能力の否認や、人固有で、かつ強力で未知の精神的仕組みから起こる否認 (普通、幸福を否定しようとする) によって、必然的に発生すると仮定した。ペロフ (1964, p.236) やスチーブソン (1997, vol.1, pp.33-175) に引き続き、笠原 (1995, pp.111-152) もまた、既存の科学領域にも超常現象と見なせる変わった現象が数多く存在すると信じている (たとえば催眠、解除反応、偽薬効果における特異な現象)。彼はこの視点から、著名な心理学・医学の英文雑誌に掲載された論文を中心とする論文集シリーズの編纂を計画している。第 1 巻は、多重人格障害患者の交代人格間の心理生理的差異を扱っており、1999 年の夏に日本語で出版された (『多重人格障害 その精神生理学的研究』、春秋社)。

この他に、理論モデル研究として、全無モデルによる ESP 実験の平均相互情報量の検討 (小久保, 1990) や、ESP のコネクショニストモデルの検討 (平藤, 1990)、量子効果による予知現象の説明可能性の検討 (平藤, 1992) などがある。観測理論については、しばしば日本超心理学会大会でシンポジウムのテーマに取り上げられ、メカニズムや検証実験の可能性が議論されている。

[認知科学的研究]

1990年代の日本の研究で海外にもよく知られているものに、佐古(1997)をリーダーとするソニー社のESPER研究室の研究がある。現在は閉鎖されているが、ここで行われた超心理学関連研究には、色の非眼知覚(佐古&小野, 1996, 佐古&小野, 1997, 佐古&榊原, 1997)や透視(佐古&本間, 1996, 佐古&本間, 1997)の研究がある。

この研究室の研究者は、TV局の行う子供の透視能力誘発訓練にも関与した。この開発訓練は中国の手法を参考に行われ、標的には漢字・記号・簡単な図形が使われた。比較的容易に子供の透視能力が誘発され、そのうちの1名のスター級被験者が、佐古&本間(1996)によって厳密条件下でテストされ、透視能力が確認された。また、佐古&本間(1996)は、中国でサイ開発訓練を受けたスター級成人中国人被験者について、100種の漢字を印刷した紙をピンポン玉に封入したテストを行い、透視能力を確認した。その中国人被験者の妹も中国でサイ開発訓練を受けており、東京電機大学の町(1996)によって、透視時の脳波、皮膚電気活動、心拍、呼吸の変化が測定されている。

漢字を透視の標的に用いる実験は、日本では福来友吉に始まる。1950年代前半にラインの研究パラダイムが日本に導入されて以降は、実験はライン・パラダイムで行われてきた。しかし、最近の日本・中国で得られた驚くべき結果は、ESPカードなどの強制選択型よりも、漢字を使う方がサイの訓練には(そういう訓練が本当に効果があるとしてだが)より適していることを示唆している。その理由として、漢字の数が十分に大きいことがある。日本人や中国人が日常的に読み書きしている漢字は2000-3000種あり、偶然に一致する確率はとても小さい。それゆえ、訓練者はより正確で的確なフィードバックを得ることができる。標的プールのバンド幅(標的の種類数)(Targ, 1994)や、漢字を標的とする実験の場合の被験者の応答時間(2-3分から約20分)といった重要要素で考えると、漢字を使った実験は強制選択実験と、ガンツフェルトや遠隔視のような自由応答実験の中間に位置すると思われる。

統計的有意性をはっきりしない結果のものもあるが、特別な訓練を受けていない一般人を被験者とするESP研究も行われている。たとえば、対4つ組連想連合を用いた実験(萩尾, 1997, 1998)やガンツフェルト実験(平田・伊藤・小久保ら, 1995)、ネットワーク通信を利用した遠隔視実験(小久保, 1992)、脳波や聴覚誘発電位の実験(平澤・山本・河野ら, 1995, 平澤&山本, 1996)がある。放射線医学総合研究所・生体放射線研究室の平澤と山本(1996)は、視覚刺激を用いたWarren, McDonough, Don(1992)の実験と同様の条件で、音刺激を使って聴覚誘発電位を測定する実験を行った。結果は、標的音と非標的音に対する聴覚誘発電位のP₂ピークの潜時に差が生じたと報告されている。

[遠隔対人作用に関する研究]

日本の伝統武術で「遠当て」と呼ばれているものは、「気」を応用した技だと言われている。しばしば遠当ての実演では、武術の達人が、物理的に接触すること無しに、気によって人や小動物を打ち倒す場面がある。山本・平澤・河野ら(1996b)は、遠当てができるという日本人気功熟達者のペアをビルの4階と1階とに隔離し(距離約11m)無作為・二重盲検条件で実験を行った。送信者は1試行80秒のうちの無作為に指定された時刻に1回だけ受信者に影響を与えるよう指示された。受信者・送信者の動きは、ビデオカメラによって記録された。49回のうち16回で両者の動作時刻が一致し、統計的に有意であった($p < 0.01$)。この実験に先立って行われた類似の実験でも、同様の結果が得られていた(山本・平澤・河野ら, 1996a)。ここで観察された現象の先例といえるものが、他の研究でも観察されている(Eisenbud, 1982, pp.142-169; Vasiliev, 1963)。

予備的な研究ではあるが、誘発電位を用いた遠隔視の実験が小久保ら(1997)によって行われた。この実験では、大学で超心理学を受講中の大学生62名が遠隔視者として参加した。各遠隔視者は、封印された封

筒を無作為に渡された。各封筒には3人の標的人物のうちの1名の写真が入っており、遠隔視者は、その人物を推測するよう指示された。そのとき同時に、標的人物のうちの1名について、背景脳波と聴覚誘発電位の測定が行われていた。この標的人物は、遠隔視者から約260 km離れた静電遮蔽室にいた。著者らによれば、遠隔視が行われている時間帯に聴覚誘発電位の中潜時反応の変化が見られたと報告されている。

【近接対人作用に関する研究】

日本医科大学の河野(1998)は、気功師と一般人の受け手の脳波を測定する実験を行った。この実験で、気功師の後頭部(O₁)と前頭部(Fp₁)の波の位相差が、安静時の40.4 msに対して発気時は22.5 msに縮まることが観察された。同様の現象が受け手の脳波においても観察された。この実験では、気功師の発気は二重盲検条件で行われた。河野は、送気中に、気功師と受け手の波トポグラフの同調があったという。彼女は、この明白な同調現象を気功師から受け手に何らかの情報伝達があったからだと考えた。

財団法人エム・オー・エー健康科学センター生命科学研究所の蔵本、内田、菅野(1997)は、2群の被験者の皮膚電気活動(EDA)を測定した。第1群には物理的接触の無い手掌療法を行い、第2群には何も行わなかった。測定は暗示有り、暗示無しの2条件で、矩形波刺激法(3 V、256 μs)で行われた。2群間の相違が抹消血流に関するEDA指標において見つかった。

町(1993)は、気功師が一般人の受け手の背中に手をかざした時の体表面温度の熱画像測定を行った。気功師と受け手の間の距離は数10 cm離れていたが、隔離はされていなかった。気の体外への放射を開始するとすぐに、気功師の手の表面温度が上昇した。同様の温度上昇が、120秒遅れて受け手でも観察された。

町(1992)は、気功中の気功師の手のひらから放射される遠赤外線(2.5 - 40 μm)の放射スペクトルを分析したが、この波長帯では特定周波数のピークは見つからなかった。彼は、気功師の手のひらの微小振動と遠赤外線の変動周期が1 Hzだったことから、気功師から送られた音波と遠赤外線の複合信号が、受け手の生理機構に影響したのかもしれないと推察した。彼は、この1 Hzの変調は気功師の呼吸に起因すると考えている。

生物フォトン、細胞から観測される極微弱の光である。生物フォトン、細胞内化学反応によって生じる酸素ラジカルを起源とする説が有力である。生物光情報研究室の宇佐&稲葉(1995)は、生物フォトン研究の一環として気功の測定を行った。彼らは、受け手の額と指に光電子増倍管を設置し、受け手の背後から気功師に発気させた。その結果、気功師の発気に伴い、受け手の額の生物フォトンが減少し、受け手の指の生物フォトンが増加した。ただし、彼らは、受け手も実験経過のタイミングを知り得たので心理効果による変化の可能性もあると述べている。

東京女子医科大学の芝田&降矢(1993)は、気功前・気功中・気功後に、気功師と受け手の静脈血試料を採取し、分析した。気功師と受け手は、仕切りをはさんで1 - 1.5 m離れていた。録音された実験指示がヘッドフォンを通じて被験者らに与えられ、各試行は二重盲検で実施された。気功師の血液中の白血球数が著しく増加する場面があったものの、受け手の血液試料には特に顕著な変化は見られなかった。

東京工業大学の樋口・小谷・樋口・峰岸・百瀬(1999)は、高い能力をもつ気功師による実験が必要と考え、能力が高いと思われる気功師3名とその気功師の治療を受けている患者4名について、外気治療の前後で静脈血を採取し、血漿コルチゾール、アドレナリン、ノルアドレナリン、β-エンドルフィン、ドーパミンを比較した。外気治療の前後で気功師と患者の各指標値が変化し、変化の仕方は施術する気功師によって異なっていた。著者らは、この結果は、実験経過を患者も知り得たため気のみによる効果とはいえないが、すでに、鼠径部に癌組織(Sacroma 180)を植え付けたマウスに気を作用させると癌組織の増殖が抑制されることを確認していることから(樋口・U・張・黒谷&樋口, 1998)、ヒトの内分泌系に対して気が影響を与

える可能性は十分考えられるとしている。

【対生物作用に関する研究】

昭和大学医学部の武重（1993）武重 & 青木（1994）は、松果体が気に反応してセロトニンが増加し、その結果、脳波変化が引き起こされる可能性を動物実験で探索した。彼らは、ラットの松果体細胞から発する電気パルスをウレタン麻酔下で微小電極を用いて導出し、松果体活動の指標とした。いくつかの興味深い結果が得られた、(a) 地磁気に反応する松果体細胞はラットの体位の方向を変えると放電数が減少したが、気功師が気を封入したと主張するメダルをラット頭部にかざした場合も同様に放電数が減少した。(b) そのメダルを家兎の上にかざしたり、静磁場（150 Gauss）を頭蓋上部から与えると、3.5 - 6 Hz 帯以外の脳波は抑制されたが、3.5 - 6 Hz 帯は増大または不変であった。家兎の松果体を除去した後は、このような脳波変化は見られなかった。(c) 家兎にセロトニンの前駆物質である 5HTP を 5 - 8 mg/kg 投与すると、外気を与えたときと同様の脳波変化が観察された。(d) セロトニンの拮抗剤 methysergide (3 - 6 mg/kg) の投与で脳波のすべての帯域で抑制が見られたが、この状態で気メダルや 5HTP (5 - 8 mg/kg) を投与すると、3.5 - 6 Hz 帯の脳波の増大が見られた。観察されたこれら現象は、ウェルズ & ワトキンス（1975）ら若干の研究者の報告する「残留効果」に似ている。武重は、気は N-acetyltransferase (NAT 酵素) を阻害し、松果体のセロトニンを増量し、methysergide で拮抗されないセロトニン受容体を介して脳波変化を引き起こすと考えている。

放射線医学総合研究所の山内・斎藤・山本・平澤（1996）は、手かざしヒーリングの効果を定量的に検出するのに適当な実験系を探るために、ヒト由来の培養細胞を使った 2 つの探索的 - しかし多少なりとも制御された実験 - を行った。彼らは、対数増殖期の HeLa 細胞の 2 群の一方に細胞致死作用を示すアミノグリコシド系の抗生物質 G418 を与え、他方に X 線（5 Gy, 10 Gy）を照射した。そして、この HeLa 細胞に触れることなく治療を行うよう、気功師に指示した。定量分析の結果、G418 を与えた系では実験群と統制群との差は見られなかったが、X 線を照射した系では実験群のコロニー形成率が統制群をやや上回った。彼らは、継続的に致死薬剤が存在する培養条件下よりも、X 線照射による人為的傷害を導入した培養細胞を用いた実験系の方が、手かざしヒーリング効果の定量的な検出により適していると考えている。

昭和大学医学部の山本・瀬戸・仲里・久光（1996）は、気功師に、試験管に封入した健常者の抹消血液に気を作用させるよう指示した。その後、血液中の NK 細胞の活性を、NK 細胞によって傷害された標的細胞 K-562（慢性骨髄性白血病の細胞）から遊離する放射性同位体クロム 51 で測定した（⁵¹Cr 遊離法）。その結果、NK 細胞の傷害活性値は、統制群 100% に対して実験群 113.8% であった。

浜松ホトニクス片岡・杉山・松元（1997a）は、健常者の抹消血液から分取した好中球（白血球の 1 種）を用いて気の作用機序を調べた。この実験では、密閉容器中に PBS 溶液（phosphate buffered saline, pH 7.4）を入れて 2 群に分け、実験群には非接触で容器の外から気を入れ（Qi-PBS）、対照群には何も施さなかった（N-PBS）。好中球が貪食活動をしているときや、好中球に化学刺激が与えられたときに活性酸素が生じることから、活性酸素量の化学発光測定によって、好中球の活動状態を知ることができる。実験の結果は、Qi-PBS を与えると、まず、好中球のカルシウムイオンチャンネルが開いて細胞外からカルシウムイオンの流入が起こり、これによって好中球が活性化して遊走を始め、貪食活動が盛んになることを示した。

片岡・杉山・松元（1997b）は、株化ヒト白血病 T 細胞 (MOLT-4) を標的細胞とする実験も行った。彼らは、健常者の抹消血液から採取した NK 細胞を含む単球リンパ球に N-PBS あるいは Qi-PBS を加え、これを蛍光染色した標的細胞に与えて混合培養し、細胞傷害によって標的細胞から遊離する蛍光物質を測定した。その結果、実験群（Qi-PBS 使用群）の傷害活性値は、対照群（N-PBS 使用群）の傷害活性値の約 1.5 倍であった。

片岡・杉山・松元(1997a, 1997b)の実験は、気の即時的な異常効果が、PBS 溶液中に保持されて、それが作用したことを示唆している。片岡・杉山・松元は知らなかったようだが、20 年以上前にグラッド(1976)が本質的に類似の結果を報告していたことは興味深い。

以上の研究から、気(あるいは生体 PK)には、少なくとも脳中枢系に作用して各種生理変化を生じさせる効果と、細胞活性をそのものを直接変化させる効果とが存在すると推測される。

【物理的・化学的作用に関する研究】

日本では、1970 年代後半から 1980 年代前半にかけて、金属曲げや念写の実験的研究が盛んに行われた。たとえば、被験者清田益章に対して、材料学者の佐々木茂美、笠原敏雄、物理学者の宮内力など、いろいろな研究者が精力的に研究を行った(笠原・郡・呂・今井・大谷, 1981; 宮内・角田・清田, 1977; 佐々木・小山・越智・小川, 1984)。しかし、最も活動的であった佐々木グループの活動が低下したことや、社会情勢の変化から、1990 年代は金属曲げや念写の研究はあまり行われなくなった。

RNG(乱数発生器)を使った研究に、日本心霊科学協会の綿貫・吉田・三宮ら(1993)、綿貫・大谷(1995)の実験がある。前者の実験では、ガイガー・ミュラー管の出力をトリガーとする RNG が用いられ、自律訓練法・精神統一・夢うつつの心身状態と平常状態を比較し、有意な差が得られた(綿貫・吉田・三宮ら, 1993)。さらに彼らは確認実験として、EMG(2.5Hz の LPF)と 10Hz 帯の前頭部脳波を自律訓練法実行時の心身状態の指標とし、これをブザー音または音楽で被験者にフィードバックする RNG 実験を行った(綿貫・大谷, 1995)。約 6 ヶ月かけて行われた実験の結果、平常状態では RNG の出力累積は有意な偏りを示さなかった。自律訓練法状態では RNG 出力累積の偏りは実験シリーズの前半で最高 $CR = 2.44$ に達したが、後半は徐々に下降し、最終的には $CR = 0.64$ となった。

光電子増倍管や水を用いて、サイあるいは気を検出する試みも行われている。たとえば、昭和大学のグループは、光電子増倍管の暗電流変化によるサイの検出に取り組んでいる(瀬戸&久光, 1993)。また、電気通信大学の佐々木とそのグループは、水の電気伝導率の変化でサイの検出を試みている(佐々木・佐古&小林, 1993, 佐々木・劉・劉ら, 1996)。人工的な気発生装置(EQR)の製作を試みている中部大学のグループは、水溶液に EQR を作用させ、水の NMR スペクトルの半値幅の変化を捉えようとしている(足達・青木・吉福ら, 1998a, 1998b, 1999)。

1980 年代以降、中国の報告によれば、神経電流に伴って発生する通常の生体磁場よりもはるかに大きい異常生体磁場がサイ能力者や気功師からしばしば検出されるという。日本でも異常生体磁場の測定が数グループによって試みられている。1988 年から 1998 年に報告された日本・中国の異常生体磁場研究は、小久保・山本・平澤ら(1999)の総説論文にまとめられている。それによれば、(a) 10^2 nT を超える異常磁場は少数の特定の被験者の測定で報告される傾向にある、(b) 磁場以外の成分に対するセンサの反応性の違いが影響している可能性がある、(c) 局所磁場シールドが使用されていないことが多く、異常磁場発生部位の報告位置に疑問がある。日本国内での異常磁場の検出例はまだ少なく、さらなる研究が必要な段階である。

袋田(1995)は、気功中に観察される異常な電磁波や大腸菌の増殖・死滅などがオゾンや活性酸素によって生じる可能性を考え、気功中の被験者の体表面付近のオゾン測定を行った。測定部位は手のひらの中央付近で、紫外線吸収式オゾン濃度計によるオゾン測定と体表面電位の測定が行われた。被験者 10 名のうち 3 名で最大 25 ppb のオゾンが検出されたが、電位測定では、手の動きに伴う変化は観測されたものの、放電に相当する変化は観察されなかった。さらに、オゾンの検出された 3 名は複数回の測定が行われたが、オゾンの検出は再現しなかった。袋田は、外気放射に伴うオゾンの生成は希な現象であると推定している。

4. 結 語

1990年代の日本の超常現象研究を要約すると、その特徴を次のようにまとめることができる。(1) 最近研究を始めた気功研究者の方が、日本の超心理学者よりもずっと活発である。(2) 生体をターゲットにした研究が多い。(3) 再現できないものも多いが、最も興味深い研究は、計測機器を用いた研究である。

現在、日本の特異現象研究は活況を呈している。しかし、超心理学は、認知科学、医学、物理学、化学、工学、社会学、宗教学、民俗学、文化人類学などに幅広くまたがる学際領域であり、研究基盤の整備が不可欠である。研究基盤の整備が行われなければ、この領域の科学者は 21 世紀の科学研究の潮流に取り残されてしまうかもしれない。

付 録

(翻訳省略)

文 献

(後日、翻訳の予定)

(註 1) ツーソン会議 <http://www.consciousness.arizona.edu>

(註 2) アムリタは甘い粘液である。人によっては、アムリタは超常的な方法でペンダントから流れてくると信じている。