

報道解禁日時：  
米国東部標準時  
2007年8月23日（木）午後2時

問合せ先：Natasha Pinol  
+1-202-326-7088  
[npinol@aaas.org](mailto:npinol@aaas.org)

## 仮想現実を利用した体外離脱体験の研究

仮想現実体験ゴーグルを用いて脳への知覚シグナルを混乱させることで、健常人の体外離脱体験を誘導することに成功した。これにより、これまでただの想像の産物であると考えられていた現象を科学的に説明できる可能性がでてきた。

非営利科学機関、AAAS（米国科学振興協会）が発行する *Science* 誌 2007年8月24日号掲載の論文2件によると、志願者にゴーグルを装着させ自分の身体が別の場所にある映像を見せながら、その映像に合わせて実際に志願者の身体に触れると、志願者は仮想現実の身体をまるで自分のものであるかのように体験することができたという。

このような知覚情報を処理する脳の回路間の遮断が、ある種の体外離脱体験を引き起こす原因となっているのではないかと研究者は述べている。

体外離脱体験とは、通常、身体から抜け出し外から自分の身体を見ているという感覚を指すが、薬物使用やてんかん発作などによる脳障害が原因で引き起こされることもある。

ヒトの意識を仮想現実の身体に投影するという今回の研究で用いられた技術は、離れた場所から外科手術を実施するなど、繊細な「遠隔操作」の訓練に有用であると思われる。さらに今回の発見によって、能動的想像やある種の超常現象のようなものが原因であると思われることが多いこのような体験を持つ神経障害患者の汚名を、払拭できる可能性がある。

またこれらの研究は、われわれはどのように自分の身体を認識しているのかという長年の問題を解決する手掛かりとなる。

*Science* 誌に掲載された論文著者のひとり、ロンドン大学（ロンドン）およびカロリンスカ研究所（ストックホルム）の Henrik Ehrsson は、「なぜ自分が自らの身体内に存在していると感じることができるのか、つまりなぜわれわれに「体内体験（in-body experience）」があるのかに関心がある。この問題は数世紀にわたって哲学界で議論されてきたことで、実験的に取り組むのは困難である」と述べている。

Ehrsson と Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne（EPFL）および大学病院（スイス、ジュネーブ）の Olaf Blanke が率いる別の研究チームは、ビデオと仮想現実ゴーグルを用いて、背後から自分自身の姿を眺めているような映像を見せた。また、志願者の現実の身体と仮想の身体の両方に触れ、志願者が仮想現実の身体を感じるという幻覚を作り出した。

（実は、Ehrsson の研究に参加した志願者が見た映像は、コンピュータによる真の「仮想」の映像ではなく、録画されたビデオ画像であった。）

Ehrsson は *Science* 誌の *Briefing* 記事に記述した実験で、志願者にカメラの直下に向かって動くプラスチック棒を目で追うように指示し、これに合わせて予測される位置の志願者の胸を

別の棒で実際に同時に打った。後にとったアンケートから、志願者はカメラがある位置よりも後ろ、つまり実際座っている椅子の位置より2メートル後ろにいるように感じているということがわかった。

Ehrsson は、「この実験から、主観的な視覚認知が体内体験 (in-body experience) にとって重要であるということがわかった。言い換えれば、われわれは自分自身の位置を目によって確認していると言える」と述べている。

Ehrsson はまた、志願者にカメラの下に向かって、仮想現実の身体の見えていない部分を「傷つけよう」としているかのような振り子運動をするハンマーを目で追うよう指示した。皮膚伝導の測定値は、恐怖などの情動反応を反映するものであるが、志願者がまるで実際の肉体から抜け出して仮想現実の身体に入ったかのような反応を示していた。

Blanke のチームは長い報告書を発表しているが、同じような設定で体外離脱のような体験を作り出している。この試験では、ビデオ映像は3次元のホログラムのようなシミュレーションに変換されていた。

志願者が仮想現実を体験した後に目隠しをし、後方へ誘導した。次に、志願者に元の位置へ戻るよう指示したところ、目で見えていた仮想の身体が立っていた位置に戻ろうとする傾向がみられた。

いずれの研究でも、「多感覚の衝突 (multisensory conflict)」が体外離脱体験の鍵となる重要なメカニズムであるという結論が下されている。

Ehrsson は、「知覚情報の解釈を干渉する脳の機能不全が、体外離脱体験がみられる臨床例の原因となっているのではないか。しかし、あらゆる体外離脱の体験が同じ原因で起こっているかどうかについてはまだ議論の余地がある」と述べている。

自分の身体を認識することは、知覚シグナルに加えて、自分自身の身体と他のものとを区別する能力、つまり認識範囲も関与しているのではないかと Blanke らは述べている。

この考えを裏付けるため、著者らは志願者に (ヒトの身体の映像ではなく) 等身大の円柱を見せたところ、元の位置に的確に戻ることができ、仮想の身体があった位置に戻ろうとする傾向は認められなかったと報告している。

Blanke は、「全身意識 (Full-body consciousness) は、関連する知覚情報を相互に関連づける『下から上へ』のプロセスだけでなく、ヒトの身体に関する『上から下へ』の認識も必要である」と述べている。

これまで科学的説明が困難であった体外離脱体験のいくつかは、ゆがんだ「全身認識」に係しているのではないかと Blanke は述べている。仮想現実システムを用いれば、解明が進むであろう。

Blanke は、「知覚についてはこれまでも数十年にわたって多くの研究が行われてきたが、身体知覚についてはあまり研究されることがなかった。しかし仮想現実によって全身認知を体系的に操作できるようになった今後は、体外離脱体験や身体的自己意識といった問題を新たな方法で探求することができるであろう」と述べている。

\*\*\*

ロンドン大学（英国、ロンドン）、カロリンスカ研究所（スウェーデン、ストックホルム）のH. Henrik Ehrssonによる「体外離脱体験の実験的誘発（The Experimental Induction of Out-of-Body Experiences）」本研究はWellcome Trust、PRESENCIAプロジェクト、ISTプログラムに基づくEU援助プロジェクト、Human Frontier Scienceプログラム、スウェーデン医学研究評議会およびスウェーデン戦略研究財団の援助のもと実施された。

スイス連邦工科大学ローザンヌ校 (EPFL) (スイス) のBigna LenggenhagerおよびTej Tadi、ヨハネス・ゲーテンベルグ大学（ドイツ、マインツ）のThomas Metzinger、スイス連邦工科大学ローザンヌ校 (EPFL) (スイス) および大学病院（スイス、ジュネーブ）のOlaf Blankeらによる「我見る、ゆえに我あり：身体的自己意識を操作する（Video Ergo Sum: Manipulating Bodily Self-Consciousness）」本研究はCogito Foundation、Fondation de Famille Shandoz、Fondation OdierおよびスイスNational Science Foundation の援助のもと実施された。

1848年に創設された米国科学振興協会（AAAS）は、世界最大の総合科学機関として、*Science* 誌 (<http://www.sciencemag.org/>) を発行しています。AAAS は、約 262 の関連科学機関・学術団体、およそ 1,000 万の皆様にサービスを提供しています。今日、*Science* 誌は、ピアレビューのある総合科学誌として世界最大の発行部数を誇り、購読者数は総計約 100 万人にのぼります。非営利団体である AAAS ([www.aaas.org](http://www.aaas.org)) は、科学政策におけるイニシアチブ、国際プログラム、科学教育などを通して「科学の進歩と社会への貢献」を実現すべく、すべての人々に門戸を開き、その使命を果たしています。最新の研究ニュースは、AAAS が提供する科学ニュースホームページ、EurekAlert! ([www.eurekalert.org](http://www.eurekalert.org)) にて閲覧いただけます。