

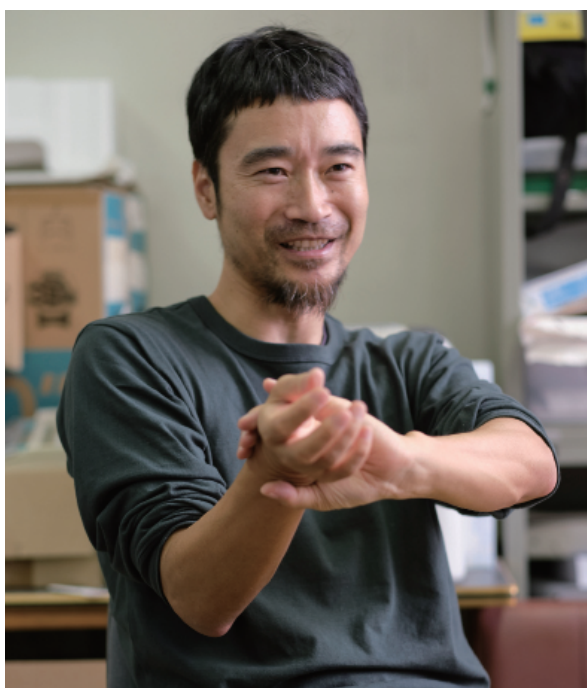


INVITATION

名古屋市立大学
芸術工学研究科

「からだの錯覚」 を通して考える、 新しい自己

准教授 小鷹研理さん



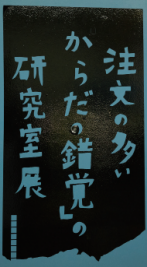
「自分のからだ」という感覚はどこからくるか

「錯覚」と聞くと、どんなイメージが浮かぶだろうか。一般的なのは目の錯覚かもしれない。同じ長さの線が両端の様子の違いで長く見えたり短く見えたりするといった錯視画像は、ウェブ上でもたくさん見かける。錯視は、人間の目や脳の情報処理の特性が引き起こす、対象物の現実の様相と認知との不一致、ねじれと考えられている。

そのような認知のねじれが体で発生し、体の一部が実際よりも長く伸びたように感じられたり、モノが自分の体の一部のように感じられたりする不思議な現象がある。それを「からだの錯覚」と呼び、研究テーマとしてきたのが名古屋市立大学の小鷹研理准教授だ。認知科学者である小鷹さんは10年あまり前からこの研究に取り組み、さまざまなからだの錯覚を発見、あるいは開発してきた。錯覚を起こすための仕掛けにはディスプレイやVRゴーグルなども用いるが、それらの道具がなくても手軽に、即席で体験できる錯覚を「即錯(そくさく)」と呼び、さまざまな例を研究室のウェブサイトで公開している。以下に紹介する「薬指のクーデター」は、その一例である。

- ①2人が机をはさんで対面し、お互いの片手の薬指を向かい合わせにギリギリまで近づけて机の上に置く。
- ②体験者は、もう片方の手の人差し指と中指の腹を、それぞれ自分と相手の薬指の第1関節付近に押しつけ、ぐりぐりと転がすように動かす。
- ③この動作を、目を閉じた状態で続けながら、机に置いた手の指の中でどれが一番長いか考えてみると——薬指が中指よりも長く感じる。

※1人で行う場合は、自分の薬指の延長線上にペンや単三



からだの錯覚のおもしろさは体験してこそ理解できる。小鷹さんの著作や研究室のウェブサイトに掲載されている即錯を試してみることや、錯覚体験のできるイベントに参加するのもおすすめです。2023年12月～2024年2月には、埼玉県の川口市立科学館で体験型展示が行われている。そのほかのイベント情報は研究室ウェブサイトへ。小鷹研理研究室ウェブサイト <https://lab.kenrikodaka.com/>



薬指のクーデター(動画)
<https://www.youtube.com/watch?v=ycwneVoi76Q>



ブツダの耳(動画)
<https://www.youtube.com/watch?v=Nn4QAY7J46w>

電池などの細い円筒状のものを置いてぐりぐりしてみると、同様に薬指が長くなった錯覚が得られる。

こうしたからだの錯覚は、どのような原理で起きるのだろうか。小鷹さんは次のように説明する。

「からだの錯覚は視覚や聴覚などの単一感覚の錯覚と異なり、複合的な要因によって発生します。このことは、『人間が自分の体をどのように認識しているのか』という問題と深くかかわるのです。そもそも自分の体を『これは自分の体だ』と感知するのはなぜでしょうか。手足を自分の意思で動かせる、自分を触ったときに触った感覚と触られた感覚が同時に得られる、あるいは目を閉じていても自分の手がどこにあるのかイメージできる…いろいろな根拠があると思いますが、それら複数の要素が1つ1つ単独ではなく、うまく整合してオーケストラの演奏のように調和しているとき、『自分のからだ』という感覚を得ることができます。そして、それらの間にズレが生じたときに、からだの錯覚が起きるのです」。

体から自己所有感が失われるとき

からだは体、軀、躯、身体などのいろいろな表記と意味合いを持つ言葉だが、小鷹さんの言う平仮名の「からだ」とは、「それが自分のものである」という主観的な所有の意識とボディイメージを意味している。

人間は、筋肉や関節からの情報を受けて体の動きや位置を把握する「固有感覚」と、視覚、触覚などを複合的に用いて自分の体を認識している。「目を閉じて手を動かし、目を開けてみると、おおむね自分がイメージした場所に手がある。これは視覚と固有感覚が整合している状態です。このように、目から、筋肉や関節などから、皮膚からなどから得られる複数の情報の間で整合性がとれていることが、体の自己所有感につながっています」。

その整合性は、何かの拍子に乱れるときがある。例えば、自分の右手で自分の左手を触ったとき、右手の触った感覚と左手の触られた感覚が一致するので自分の手だと感じる。



錯覚体験
「薬指のクーデター」



ところが、腕を体の下にして寝てしまい、長時間圧迫されて麻痺したときなどに、麻痺したほうの腕を触っても触られた感覚がないため強い違和感がある。正座をして足が痺れたとき、歯科治療で局所麻酔をされ唇がうまく動かせないときなどにも、その部分が自分のものでないような感覚になる。通常、私たちは、自分の体は自分の意思で動かしているのだから自分の思った位置にあるのが当たり前、という意識がある。そのため、麻痺などによって体の一部の感覚や位置情報が脳に伝わらなくなると、その部分は自分ではないように感じてしまうのだ。

自己に対する認識にはユルさがある

自己所有感の獲得に複数情報の整合が必要になるということは、個々の感覚の曖昧さを示している。人間の知覚処理では8割以上を視覚に頼っているとも言われており、情報量の多い視覚による裏付けがあれば、そのほかの感覚は多少曖昧でも支障がないということなのかもしれない。

「自分の体は自分のものだからすべてわかっていると思いがちだけれど、その認識には案外、曖昧というか、ユルいところがある。そのユルさが、からだの錯覚につながるのだと思います。体に対する自己認識は一人ひとり異なるため、錯覚体験では同じ方法でも人によって感じ方、感度が異なります。ただ、より多くの人が錯覚を感じやすい方法があって、

記事はWebでも
閲覧できます。

<http://www.labscope.net>



Lab SCOPE WEB



その1つが『ブッダの耳』と呼んでいる耳たぶが長く伸びる錯覚です。耳は普段、直接見ることができない部分で、皆さん認識が曖昧だから錯覚が起きやすいのでしょう。同様に、自分では直接見られない背中も錯覚が起きやすい部分です」。

普段、健康にすごしていると、自分の体についてじっくり考えることは少ない。自分の体は自分のイメージどおりそこにあり、動かせるものだと思っている。けれども、ちょっとしたきっかけで勘違いが生じるということがわかると、体の概念、体に対する見方は大きく変わる可能性がある。

「きもちわるさ」がおもしろい

小鷹さんが「からだの錯覚」の研究に取り組んだきっかけは、「ラバーハンド錯覚」と呼ばれる有名な実験だという。これは、(1)机の上に置いた体験者の左手を見えない状態にし、見える位置にはゴム製の手を置く、(2)ゴム製の手と体験者の手の同じ部分に同時に刺激を与える、(3)すると体験者はゴム製の手が自分の手のように思えてくる、というもの。名古屋市立大学に赴任した2012年に、授業でこの実験を行おうと考え、ご家族に手伝ってもらい自身で体験してみたところ、一瞬でその「きもちわるさ」に夢中になってしまった。それ以前はロボットの研究をしていたが、以来、からだの錯覚の研究にのめり込んだ。もともとこの分野は研究者が少なかったそうだが、今では小鷹さんが第一人者。それほどまでに魅力を感じた理由は何かだろうか。

「からだの錯覚は自分のボディイメージを変えることにもつながるため、治療やリハビリテーションなどにも応用できるという有用性があります。ただ、それ以前に、自分の体が実際と異なる感覚が得られることに純粋なおもしろさを感じて

います。僕は自分の『からだ』は自分を監禁しているものというイメージがあって、そこから出たいという思いが強いんです。錯覚体験は、自己像の不可逆的な変化の予感、つまり自分の体が元に戻らなくなるのではないかという不安を感じるもので、それが『きもちわるさ』なのだと思うのですが、僕はその不安がおもしろいのです」。

「ヤバイ」からだの錯覚

認知科学や哲学などでは、「自己」は「ミニマルセルフ(最小限の自己)」と「ナラティブセルフ(物語的自己)」から成ると考える。ミニマルセルフは身体所有感や行為の主体感によって支えられているプリミティブな自己、ナラティブセルフは記憶や経験などの文化的・歴史的背景に支えられている高次の自己だ。からだの錯覚は、そのうちのミニマルセルフに働きかけるものだと小鷹さんは言う。「僕の研究室が所属している芸術工学研究科は芸術と工学の調和を追求している学科ですが、表現や創造といった芸術の営みによる人間理解では、ナラティブセルフ、つまり文化や価値観などのレイヤーにおけるアプローチが主流です。一方で僕の研究は、『からだ』というミニマルなレイヤーで自己に働きかけるアプローチで、それによる自己というものの根本的な組み換えということを模索しているのです」。

からだの錯覚は「ヤバイ遊び」だと小鷹さんは表現する。自己の不可逆的な変化に対する不安をポジティブにとらえた言葉だ。硬直化したセルフイメージからの開放は、自分を縛る固定観念や凝り固まった思考からの開放にもつながる可能性がある。それは、新しい自己に勇気を持って踏み込むきっかけになるのかもしれない。(取材・文 関 亜希子)

「ラバーハンド錯覚」の方法

