

無音の動画から音が聞こえる

The sounds of silent movies

点がチラチラと動く映像を見ることによって、音の知覚が引き起こされることがある。

doi:10.1038/news.2008.1014 / 5 August 2008

Jim Schnabel

共感覚とよばれる感覚をもつ人たちは、1つの刺激に対して、通常感覚に加えてまったく別の感覚でもとらえてしまう。例えば、音楽を聞いたり数字を読み取ったりするときに、色まで知覚してしまうのだ。もっとまれな例としては、形を見るだけで味を感じてしまう人さえもいる。

閃光や動画が音の感覚を引き起こすという新しい共感覚の例が、神経科学の研究チームによって最近報告された¹。この知見は、少なくとも100人に1人の割合で体験が報告されている共感覚現象の正確な原因を、神経学的に突き止めるために役立つと考えられる。また、この知見によって、少なくとも数種類の共感覚が普通の知覚と密接に関連していることが示唆されている。

INSERM (フランス) で共感覚を研究している Edward Hubbard は、「この研究は、共感覚をもつ人だけでなく、脳が複数の感覚からの情報を扱う仕組みに関心を寄せる研究者にも、影響を与えるでしょう」。

米国カリフォルニア工科大学の神経科学者 Melissa Saenz は、昨年、彼女の知覚研究室を見学する学部生グループを案内したとき、新種の共感覚を偶然見つけた。学部生の1人が、無音の動画ディスプレイの前で、こう尋ねたのである。「何か聞こえないか?」

この Johannes Pulst-Korenberg という名の学生がいうには、その動画を見てると確かにシューッという音が聞こえるのだという。

Saenz は、この種の共感覚に関する記述を科学文献で見つけることができなかった。ところが意外なことに、学内で数百人を対象に調べたところ、同じような経験のある人がさらに3人見つかったのである。「聞こえるのは普通、弱く小さい音ですが、本人の気をそらせても音が無視されることはありません」と Saenz は説明する。

Pulst-Korenberg は、チョウが飛ぶのを眺めているときに、動画ディスプレイのときと同じ共感覚を経験したことがあるという。「チョウがひらひら飛ぶ動きを見ると、何らかの理由で、小さいカチカチというクリック音が聞こえるのです」と彼は話す。

共感覚と普通の知覚

Saenz は所属する研究所の所長 Christof Koch とともに、「音と動き」の組み合わせの共感覚を実際にもつ人が選択的に有利になるようなテストで、学内で見つかった4例を確認した。共感覚をもつこの4人を含めた14人に、モルス信号式の速い点滅配列が2回分再生されるのを見つめてもらい、その2回の点滅配列が同一のものか、それとも微妙に違っているかを判定してもらったのである。共感覚保有者は配列を「聞く」こともできたので、共感覚のない10人よりも正確に、同一か違っているかを区別できた。動画ではなく、ブーッという音からなるモルス信号式配列でテストすると、共感覚保有者はやはり正答率が高かったが、共感覚をもたない対照群と正答率は変わらず、選択的な有利さはみられなかった。

共感覚は、脳内の密集した皮質領域

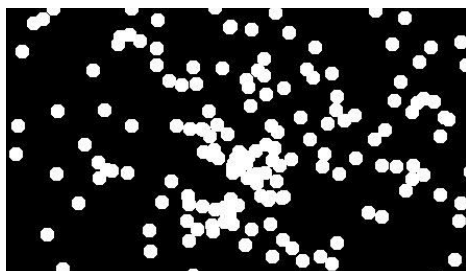
間に、小児期を過ぎても残っている架橋構造のせいで起こるのだと考える神経科学者もいる。例えば、「文字と色」の共感覚の場合、文字の認識に関係する皮質領域が、色の知覚に関係する皮質領域のすぐ近くにあることが判明している。また、別の有力な説では、共感覚の状態は、複数の知覚を統合する多感覚皮質領域から単一感覚皮質領域へのフィードバック信号が過剰になるせいだと説明されている。

脳画像化の研究によって、これら2つの説のどちらに関しても証拠が得られている、と Hubbard はいう。「でも私は、Saenz が見つけた種類の共感覚が実際にどちらかの説にうまくおさまるとは考えていません」。共感覚はむしろ、脳が常に行っている皮質領域間の高速のやりとりが亢進された形なのではないか、という。「例えば、誰かの口の動きを見ることができれば、その人のいっていることをより容易に理解できることがわかっています。このようにして脳は、聴覚と視覚を常に統合しているのです」。こうした通常の統合作業を遂行する脳の仕組みの解明は、「Saenz が大学内で見つけた種類の共感覚を説明しようとする場合に、おそらく必要になってくるでしょう」と Hubbard はいう。

「音と動き」の共感覚が、通常の感覚皮質領域間のやりとりと密接に関連しているとすれば、これまでずっと発見されずにいた理由も説明できるかもしれない。「現実の生活では、動いたり点滅したりする物は音を出すのが普通です。ですから、音と動きの関連づけは、数と色の関連づけよりも理にかなっているのです」と Saenz は述べている。 ■

1. Saenz, M. & Koch, C. *Curr. Biol.* **18**, R650-R651 (2008).

実際の動画は <http://www.klab.caltech.edu/~saenz/movingdots.html> で見るができる。



白い点が動く動画を見るだけで、聞こえないはずの音が聞こえる人もいます。