

科学

MONDAY

ト長調は青 1 は赤 あは緑

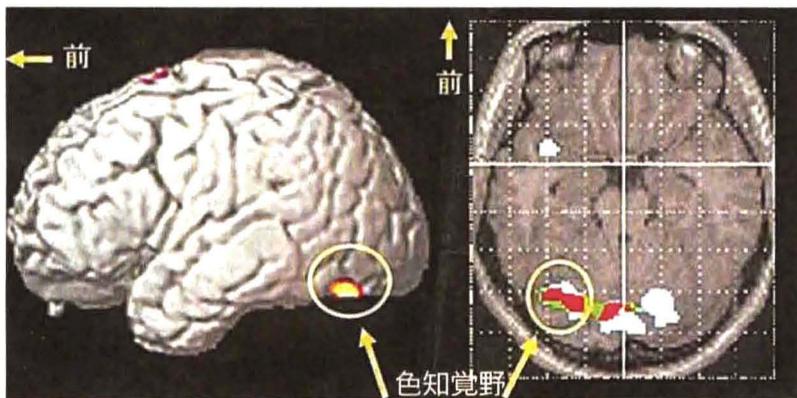
国内では、関西学院大理工学部の長田典子教授(50)や東京大などが研究。長田教授自身も、音楽に色を感じる「色聴」と、文字や数字に色が付く「色字」を持つ共感覚者だ。

長田教授によると、共感覚現象は100年以上前から知られていた。1990年代以降、脳の活動部位がわかるfMRI(機能的磁気共鳴画像装置)の導入で研究は進展した。

長田教授は、色聴共感覚の女性4人と、そうでない11人(男性6人、女性5人)に音楽を聴いてもらいながら、脳活動を計測し

「この曲調は赤色」「数字の3は黄色」というように、音を聴くと色を感じたり、文字や数字に色が付いて見えたりする「共感覚者」と呼ばれる人の研究が、国内や欧米の大学などで進んできた。かつては薬物などによる幻覚と同一視され、非科学的な扱いを受けてきたが、脳内の状態を測る装置の発達により、視覚や聴覚といった複数の感覚が「混線」して起きる現象であることがわかってきた。

(秦重信)



た。その結果、「色聴」の4人は音楽を聴かせると、色を見た時に活性化される脳の部位「色知覚野」も同時に活性化することが



音や数字に色 脳の混線?

「共感覚」現象

わかった。

また、共感覚を訴える約30人を調べると、「色聴」か「色字」のどちらかを持つ人で約半数を占めていた。芸術家に多く現れ、色聴共感覚者は絶対音感を持っている人に多いという。

その一人である京都府精華町のピアニスト成瀬紀子さん(35)は、ト長調は「青色」、ホ短調は「緑色」というふうに、「耳からだけではなく、色を伴って音楽を感じるので、曲のイメージを作りやすい」と語る。

逆に、色から音が聞こえる人もいる。絵画を見て、「シャーン」という音が聞こえたり、演奏する

楽器の音色に波形が見えたりするという。

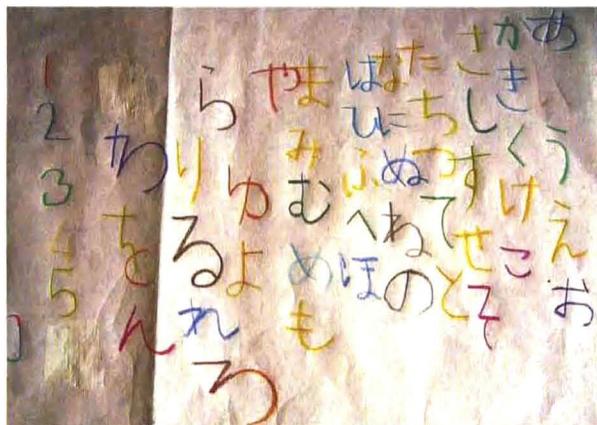
かつて10万人に1人と言われていた共感覚者だが、2005年に英国研究チームが23人に1人という推計を明らかにしている。

長田教授によると、共感覚の原因は二つ挙げられる。一つは脳の未分化だ。人は生後3か月以降、視覚は視覚、聴覚は聴覚など感覚ごとに整理され、脳の混線は消えるが、共感覚の人は混線が残るという。

オランダの研究者は、色字の人の脳で、色を認識する部位と字を認識する部位の間の神経が、共感覚を持たない人よりも太いことを見つけ、未分化説を補強している。

脳内で視覚などの感覚を統合する「TPJ」という部位の働きが、通常とは異なるという説もある。TPJは、各感覚からの電気信号が逆流しないように制御しているが、何らかの理由で信号が逆流し、聴覚信号が視覚信号へ行くことなどが考えられている。

横澤一彦・東京大教授の話「人間の行動は、様々な脳部位の活性化による『統合的認知』で成り立つ。このような認知の統合過程には個人差があることを共感覚から知ることができる。研究成果がここ数年でかなり蓄積されてきたが、共感覚が生じるメカニズムの解明には今後、認知心理学や脳科学との連携が必要だ」



共感覚者の小学校低学年の子どもが書いた色つき
のひらがなと数字 (いずれも長田教授提供)

色聴共感覚者の脳で、音楽を聴いた時に活性化された部位をとらえた画像。2人分を重ね合わせており(水色、緑色)、赤い部分は2人に共通していた。円内の「色知覚野」は一般人では音楽を聴いた時に活性化しない