

## 研究室通信

# 音楽や文字に色が見える 脳内メカニズム「共感覚」

私の研究室では「共感覚（きょうかんかく）」という心理現象について、その脳内メカニズムの研究を進めている。共感覚は一言でいうと「複数の感覚がクロスすること」で、例えば音を聴くと色が見えたり、何かを味わうと手に形を感じたり、文字や数字に色が付いて見えたりする現象である。共感覚を経験するのは2000人に1人ぐらいで、女性が男性の約6倍いて、遺伝子に由来すると言われているが、わかっていないことも多い。

研究テーマとの出会いは、すなわち、人との出会いである。このテーマを最初に私に引き合わせてくれたのは、恩師の元大阪大学の井口征士先生である。先生がとある集まりで脳研究の第一人者である京都大学の乾敏郎先生に、弟子（私のこと）が音を聴くと色が見えるというが、そんなことがホントに脳の中で起こるのかと尋ねられた。井口先生はかねがね、共感覚は心霊術とどう違うのだ？と冗談交じりに皮肉っておられたが、乾先生はすぐさまお弟子さんの杉尾武志先生に調査を指示され、ほどなく私は両先生のご指導の下で脳計測実験を始めた。

共感覚の中でも、音に色が見えるタイプは色聴（しきちょう）と呼ばれる。色聴にも千差万別あり、Nさんはハ長調・ヘ短調といった音楽の調（長調12、短調12の計24調）にはっきりと違った色を感じる。Oさんは色がグラデーションで変わって見える。Aさんは視野の外側で色がひっくり返るそう。音符1つ1つに違う色が見える人も、和音に色が見える人も、リズムの違いで色が変わる人もいる。共通する特徴は、色といっしょに好き嫌いや快／不快のような感情が伴うことで、例えばMさんはカラオケでうまい歌を聴いた時だけ綺麗な色が見えるので、いっしょに行った友達から「いま色見えた？」と採点システムのように重宝がられているそう。

こうした共感覚者の協力を得て脳活動を測っている。MRI装置は高価で、しかも装置をハンドリングする臨床検査技師の方が超多忙なため、実験は休み無しの8

## 理工学部 長田典子研究室



ながた・のりこ  
理工学部情報科学科教授  
大阪府出身。京都大学理学部卒業後、三菱電機に入社。産業システム研究所でロボットビジョン・外観検査など産業応用の研究開発に従事。その後、大阪大学大学院基礎工学研究科博士課程を1996年に修了。2003年より関西学院大学理工学部情報科学科助教授、2007年教授。映像メディアや音楽メディアについて、工学的・心理学的・脳科学的側面からの研究を進める。

時間ぶっ通しがしばしばである。実験を指揮する大学院生の高橋理宇真君は、緊張する現場の様々なトラブルに鍛えられ遅くなった。得られた計測データから、過去の脳科学の知見に照らしてメカニズムのモデル（仮説）を構築するのは、博士研究員の藤澤隆史君である。音楽認知を専門とする彼は、後頭葉にあるV4という色を知覚する部位が実際に活動していることや、その活動が小脳での音楽認知活動から繋がって起こっていることをデータから読み取った（これで共感覚が心霊術と違うことも立証された）。

日本では共感覚の学術研究はほとんど見られないが、海外では活発に行われている。年に4回、共感覚の国際会議がスペイン、イギリス、ドイツ、アメリカで開かれていて、狭い分野なので顔なじみのメンバーが“濃い”議論を展開している。共感覚の学会の特徴は研究者以外の参加者も多いことで、アーティストが共感覚的な表現手法について発表したり、また共感覚者が自身の現象に興味を持って参加したりしている。イギリスの学会でお会いした、ロンドンで弁護士をされているという男性は、ご家族のうち奥さんとそのお母さん、二人のお子さんが共感覚を持っていて、自分だけがabnormalだと笑っておられた。スペインの学会に取材に来ていたパリ在住のジャーナリスト羽生のり子さんは、自身が文字に色が見えるタイプの共感覚者で、本名は別にあるが色が気に入らないので、きれいな色のペンネームを使っているとのことだ。日本に里帰りされた折には脳計測にも協力いただいた。

さて最後に決まってお願いをしている。共感覚、とくに音楽の調性や文字・数字に色を感じる方がおられたら、研究に協力をお願いできれば幸いである。



長田教授の研究内容は、関西学院大学のラジオ教養番組「アイデアカプセル」の過去収録分・ラジオNIKKEIホームページ(<http://blog.radionikkei.jp/kwangaku/>)から聴くことができます。(08年5月放送分)。