

## 三原色説

嶋崎 裕志 梶山女学園大学

家庭のカラーテレビは、良く知られているように、網膜の三原色説のメカニズムに合うように工夫されており、画素管はR (赤) G (緑) B (青) の3ドット構成になっている。ひとつの色を出す単位と考えられている画素は赤・緑・青の3つの原色から成り立ち、それらのさまざまな濃淡による混色によっておよそすべての色がテレビ画面上に再現される。虫メガネを用いると、白い色のおきメガネの下では、赤、緑、青の光の粒が光っていることが簡単に確かめられる。つまり、テレビ画面全面は厳密に赤・緑・青の光の粒が均等に配列されている。

しかし、人間の網膜においては、赤・緑・青の光の受容器が均等には備わっていないことが報告されている。色を処理する錐体視細胞（以下では錐体）も、赤錐体（長波長の赤に一番良く反応する）、緑錐体（中波長の緑に一番良く反応する）、青錐体（短波長の青に一番良く反応する）の3群には分類されるが、その約700万個の総数は均等に分かれず、赤錐体が一番多く全体の60%を占め、緑錐体は30%、青錐体は10%と考えられている。

人間の目の色感覚器の数の不均一を示唆する、最近の例をひとつ取り上げると、ドーム球場などにおいて良く使われる大型野外カラーテレビがある。この場合の大画面ディスプレイ用発光素子は画素が家庭用のカラーテレビとは少し異なり画素は4ドット構成になっている。ひとつの画素管は手に持てるほどの大きなものであるが、それは赤・緑・青がひとつずつではなく赤と青はひとつずつプラス緑ふたつで合計4個のRGB配列から出来ている。このことは野外大型テレビを見ているとき、正常色覚の人も緑の光を余分に受け取らないと普通の色再現が生じないことに等しい。正常色覚を得るためには緑を余分に必要とするという点は、第2色覚異常と類似している条件であり、実際に人間の網膜の緑錐体の数が少ないこと（赤錐体の約半分）がここに現われたとも考えられる。

## 生物の多様性≡色覚の多様性

袋谷 賢吉 富山大学

魚類の網膜の研究を始めて25年、特に棲息環境と色覚神経系との関係に興味をもって20年になる。その間、100種を超える魚の網膜を調べてきたが、その都度、魚種ごとに異なる色覚神経系の多様性に驚かされてきた。かつては、学生を伴ってよく魚の採集旅行に出かけたものである。当時は高度経済成長期の最中で、既に河川改修も進んでいたが、それでも自然のままの所が断片的に残っていた。さすがに最近では、自ら手網を持ってとびまわるとは少なくなったが、久しぶりに昔よく行った場所を訪ねてみると、真新しいコンクリート護岸を目の当たりにして、落胆することも少なくない。もちろん目指す魚はいない。自然保護、環境保護が叫ばれて久しいし、最近では、下水道の普及や企業への環境基準強化により水質は相当改善された。より自然に近い形の河川改修の試みもあるようだ。しかし、一度失った自然はなかなか元へは戻らない。

かつて米国に留学した際、進駐軍や朝鮮戦争の進軍兵士として、一時日本に滞在したという方々に幾度となくお会いしたが、異口同音におっしゃったことは、「日本は美しい国だ」ということである。美しい自然とそれに深く調和した精神文化。終生忘れ得ない印象を与えたようである。しかし、日本は先進工業国化と引き換えに多くのものを失った。「うさぎ追いしかの山、小ぶな釣りしかの川」と言っても、今や実感のない世代が大半ではないだろうか。

近年、生物の多様性維持の大切さが指摘されている。生物種の多くにとり視覚は重要な感覚器官で、長い進化の過程で様々な光環境に適応放散してきた。従って、生物の多様性は視覚の多様性、ひいては色覚の多様性を意味する。実際、鳥類、は虫類、魚類の中には、人間をはるかに凌ぐ豊かな色覚をもつと思われるものが数多くいる。多様多様な生物は、世界的な規模で急速に進む環境破壊と運命を共にしている。とり分け日本から発展途上国への進出企業には、過ちを繰り返すことのないように願っている。