

高校生へ 私が選んだ 1冊の本

錯視入門

北岡 明佳：著
朝倉書店

錯視を体験して ―「錯視入門」を読んで―

この本は、錯視の本であり、筆者のオリジナルの錯視図形もたくさん掲載してある。錯視入門、とタイトルにあるように、初心者にも手に取りやすい錯視の本だと思う。ページをめくれば、そこにある不思議な錯視図形に釘付けになるだろう。私は、なぜ紙面上のイラストが浮き上がってくるのか、または動いたり消えたり、はたまた回りだしたりするのか……全く不思議で心がひかれ、興味が掻き立てられた。

この本の読み進め方として、先に錯視図形のページを見て「なぜこう見えるのか」と疑問に思ってからその前ページにある解説を読むことをお勧めしたい。錯視の図そのものは純粹に面白いし、面白いと思って読むから解説もずっと頭の中に入ってくる。私はそのようにして、一見難解そうで頭に入りにくそうな錯視の名前や錯視の原因となる脳の機能を比較的容易に理解することができたと思う。「ああ私の脳は今モータル保管をしているんだな」などと新しい発見がたくさんできたりして、さらに好奇心を刺激することができた。

中でも興味を持ったのが、ないものが見えてくる錯覚―視覚的保管―と、あるものが見えなくなる錯覚―消える錯視―だ。ないものが見えてくる錯覚について、本文には、「我々人間は、ものを見ると、脳の中でその象を再構成しなければならない。しかし、その対象についての情報が完全であることは期待できないので、不足した情報を補う仕掛けが必要である。」と書かれてある。生物の授業で学習した「盲点」に関連する錯視も紹介されていた。自分の錯視の体験をもって「盲点」

を理解することができ、教科書との距離がぐっと縮まったように思え嬉しかった。

あるものが見えなくなる錯覚について、キーワードとなるのは、周辺視（見つめているところから離れた視野部分）である。今のところ、消える錯視は周辺視で起こるものばかりであり、実際、錯視を観察するのに手間取るものも多々あった。私が一番驚いた錯視は北岡明佳さんの作品、＜あさがお＞だ。それは、黄色と紫色の二色の、簡易化された朝顔の図形が規則正しく並んでいるもので、全ての朝顔と朝顔の間に濃い黄色のドットがあるのだが、周辺視によって、自分の見ている朝顔の周辺以外のドットは消えてしまうというものだ。見つめているところにしかドットは出てこず、視線をちょっと右にずらすと、さっきまで見えていたドットは消え、また私の視野の真ん中に黄色のドットが現れるのだ。なんとかして全部の黄色のドットを見たいと、さっと目を動かしてみてもやはり真ん中にしか見えない！信じられなくて何度も見たが、いまだに納得がいかない。悔しいけれど、人間の脳というのは本当に騙されやすいものなのだなということを改めて実感した。

少し大げさな言い方になるが、この本を読んで、私は「真実」の捉え方が変わったように思う。見ているもの（見えているもの）だけが真実というわけではない、見えていないものの中に隠れている（隠されている！）真実もあるのだ、ということに改めて気づかされた。ひとつの事象について、視点を変えて見ることで真実が見えてくることもあるのだ。これから生きていく上で必要となるだろう「もうひとつの目」の重要性を教えてくれたこの本に改めて感謝したい。

（富山県立富山高等学校3年 松能 美緒）

高校生へ 私が選んだ 1冊の本

「進化論」を書き換える

池田 清彦：著
新潮文庫

この本を読んで

進化は今や、少なくとも日本では、多くの人に知られ、そして受け入れられている。進化と言われて真っ先に思いつく人物といえば、間違いなくダーウィンであろう。ダーウィンは『種の起源』のなかで、次のように自然選択による進化を説明している。生存に有利な変異が現れると、それを持っていない個体よりも高確率で生存する（自然選択）。そうして、変異が現れてはより環境に適応するものが選ばれ、ある種が漸進的に進化していく。現存する生物たちはこのような漸進的な進化の結果これほど多様化しているのだ、と。

私たちの祖先をずっとたどっていくと単細胞生物まで遡ることができる。単細胞生物とヒト、こんなに大きな隔たりを、漸進的な進化の結果であると説明してしまうのはあまりに無理があるのではないか。私はこの点でダーウィンの説を疑問に思っていた。

この本では、大進化の仕組みを遺伝子やその発現、発生プロセスやシステムとしてとらえた生命など、さまざまな視点で考察している。これらは全てダーウィンの時代には知られていなかった知識である。

その例として、ヘテロクロニーとヘテロトピーが挙げられている。どちらも発生に関わる遺伝子の変異で引き起こされる。ヘテロクロニーは異時性ともいわれ、体のある部位の成長率や成長のタイミングが変化することである。よく知られている例は、サンショウウオだ。これは鰓をもっている幼生形のままで成熟する。クジラの後肢の欠損もヘテロクロニーである。また、ヘテロトピーは

ある器官の発生場所の変異である。カメの甲羅を例に挙げよう。カメは発生プログラムの変化によって、肋骨が肩甲骨の外側に飛び出して形成され、それが甲羅になったらしい。重要なのは、これらが発生遺伝子のわずかな変異で起こりうるということだ。遺伝子レベルのわずかな変化で形態の大きな変化が容易に起こるのだ。私の疑問が少し晴れた。

ダーウィンが知らなかった遺伝物質の正体も、発生における遺伝子の発現の仕方も、現代ではこのように進化を考えるにあたって欠かせないツールとなっている。このように、この本では当時欠けていた知識を補いながら、発生進化学のような現代の視点で進化論を書き換えている。

もうひとつ、私がこの本の中で衝撃を受けたことがあった。それは、適応的な進化のすべてが、ダーウィンの進化論を支えている自然選択に関係するわけではないということだ。

彼が実際に観察した進化の例としてフィンチが挙げられる。フィンチは自然選択の立派な例だ。フィンチはそれぞれの環境に適応したくちばしの形をしている。これは淘汰の結果生き残ったものが繁栄したものだと考えられる。環境が形質を選んだともいえるだろう。これが自然選択だ。

一方、形質が環境を選ぶことも考えられる。先ほど述べたように大きな変異を手に入れた個体が、自分に適した環境を求めて移動したり、ニッチを変更したりすることもできるということだ。植物で言えば、重力に対してからだを支える茎や、水の蒸発を防ぐクチクラ層を手に入れたおかげで陸上に進出することができた。このような適応放散は生物自身が環境を選ぶことによって起こる。

大切なのは、決してダーウィンを否定しているわけではないということだ。この本から私の進化に対する疑いを晴らすヒントをもらった。むしろ、彼の進化という偉大な考えを信頼し、深く追究するきっかけを与えてくれたのだ。

（愛知県立岡崎高等学校2年 宮田 一輝）