

「見る」ことを 手がかりに 脳と心を探る

評者 岩永洋一

「見る」とはどうか

藤田一郎 著
B5判 230ページ
化学同人 1680円(税込)



「見る」ことを生業とする一眼科医の私にとっても、脳科学者が定義する「見る」ことはたいへん新鮮に感じられた。一般に、「見る」という概念は眼科診療でのいわゆる視力表を「見る」視力検査に代表される。被検者が分別できる、視力表の一番小さいCの字(ランドルト環)から網膜の最小分離能を測定して、視力とする。矯正しても視力が出ない場合、眼科医は、患者の眼球から脳までのどの部位が障害されているかを精査していく。

一方、本書では「見る」ことの本質は、眼底に映った像を網膜が生体信号に変換したあとにあるという。眼球ばかりを診ている日々の診療は「見る」ことの本質を探っているつもりであったためやや落胆させられもするが、緻密に構成された本書を読みすすめていくうちに次第にその本質がわかってきた。

まず、錯視を引き起こすさまざまな図形や模様がその手がかりである。特に口絵にある「蛇の回転」には引き込まれた。ただの2次元の静止画であるに

もかわらず、何度見ても回転しているように見えてしまい、しまいには吐き気すらもよおす。その口絵を家族や友人らに見せて面白がってみる。そこでは、被験者の網膜に映った像は回転していないにもかかわらず、回転しているように見える、という「知覚」が生じているのである。つまり、網膜から電気信号が脳に送られ、脳の中で処理され、その結果生成された電気信号が知覚意識のもとになっているのだ。ちなみにこの錯視は年齢とともに見えなくなってくるという。錯視にもエイジングがあるのは面白い。

続いて、脳の損傷部位に応じて特異的な臨床症状が生じると、事例を挙げて紹介する。視覚性運動失行や半側空間無視といった脳の障害による疾患は、ものが見えるということと、見たものに働きかけることが別々に起きうるできごとであり、それには脳の特定位が関与していることを教えてくれる。ここで話は、脳が「見る」ために用いているハードウェアへと展開する。脳に

はニューロンという情報伝達を担う細胞が千億もあるが、その中でも大脳皮質視覚領野のニューロンが知覚の成立に関与している。脳科学者たちは、錯視を利用したり、同じ視覚刺激を提示しながら知覚が一定しないような条件を使って、ニューロン活動を調べることで、知覚に対応したニューロン活動を同定することに成功している。

その知覚の一例が立体視である。2つの眼で見ることは立体視を得るのに必須だ。それは斜視があると立体視が不得手であることなどからも容易に理解できる。片眼では見えない立体視というこの知覚は、両眼それぞれに映った像から得られた信号を脳で変換することで初めて得られるが、脳のどの領域のどのニューロンが関与しているか近年明らかになってきた。知覚という「心」の形成に「脳」が明らかに関与していることが示された一例であり、たいへん興味深い。

本書の後半はある程度の背景を持ちえないと難解であるかもしれない。ニューロンを追い求める著者やライバルたちの最新の研究による知見が散りばめられており、まだ議論がつくされていない領域も含まれているからだ。しかし、世界トップクラスの脳科学者たちの情熱が伝わってくる論争に自然と引き込まれ、それこそが自然科学の面白いところであることを改めて認識させられる。本書は、大学の脳科学の講義を基に構成されたものであるが、脳科学に興味のある一般読者だけでなく、自然科学を志す学生には是非とも一読をお勧めしたい。

(いわなが・よういち：東京都医療公社東部地域病院眼科／東京医科歯科大学眼科)