

ヒトの见ている世界 蝶の见ている世界



タイトル	ヒトの见ている世界 蝶の见ている世界
著者	野島智司(のじま さとし)
出版社	青春出版社
発売日	2012年2月15日
ページ数	p202

本書は生き物が見ている世界がテーマです。蝶というタイトルに惹かれて衝動買いをしてしまいました。

ざっと一通り読んでみましたが、核となる自身の研究テーマの周りに、仮説に近いことを網羅的に述べているのであれば「まあいいか」で済んだのですが、核となる自分の研究テーマもなく、本当かなと思うような箇所もあって書評を読んでいる気分になり、そのまま本棚に一直線でした。

しかし、書評だけはしておこうと再び本棚より取り出し、読み直してみました。

まず、目次を見てみましょう。

はじめに

第1章 チョウや鳥は、私達には見えない色が見えている
～世界はもっとカラフル

第2章 目の前にあるのに「見えないもの」、目の前にないのに「見えるもの」
～「見る」とはどういうことか

第3章 カタツムリは触角で、フクロウは音で世界を「見る」
～多様な生き物の「見る」

第4章 「眼の誕生」が生物たちの関係を一変させた
～「見る」の進化

第5章 「見えない世界」を思い描く、ということ

～「世界」は一つではない

おわりに

いくつか面白そうなところを拾ってみましょう。

『色が苦手な哺乳類』では、ヒトは三色覚(三色型色覚)ですが、なかに「赤緑色覚異常」(いわゆる色盲)などと呼ばれる二色覚の持ち主が一定の割合(男性の約5%)で存在すると言います。これは、緑色を感じる視細胞がうまく機能しないために、青色と赤色の区別はつくのですが、赤色と緑色の区別がつきません。二色覚は生物として生存に不利な点はあるものの、環境によっては三色覚よりもメリットがある場合もあるというのです。

たとえば、二色覚の個体の方が三色覚の個体より擬態した昆虫を見つける能力に優れているといえます。二色覚では見える色が少ない分、背景に惑わされにくいというこのようです。

二色覚のヒトが現在でも男性の約5%の割合で維持されていることを考えると、もしかしたら進化的に有利な何らかの意味があったとしても不思議ではありません。

そういえば私の小学校時代の絵友達のお兄さんに素晴らしい絵を描く人がいました。デッサンもさることながら、その色彩感覚は抜群でした。普通の人とは色の使い方が全く異なり、しかもその配色が素晴らしいのです。私は、その先輩の絵にすっかり夢中になりました。

ところが、ある時期を境に、その先輩は絵を描かなくなりました。後で知ったのですが、先輩は「赤緑色覚異常」であることを知り、絵を止めたというのです。同じ人間同士であっても、他者の見え方を理解することは難かしいんだなと、何ともいえない気分になったことを思い出します。

『複眼の構造』といえば、今から44年前に読んだ、ピーター・ファーブのライフサイエンスライブラリー「昆虫」(ライフ編集部編/安松京三訳1969年7月)ではじめてその仕組みを知りました。すなわち、昆虫などの複眼は、無数の「個眼」で構成され、一つの個眼に入った光は像を結ばず、その奥にある複数の視細胞が一様に受け取るわけです。個眼の一つひとつがデジカメの画素に相当し、それらの情報が集約されて像として知覚されるというわけです。まだデジカメというアイディアもなかった時代に画素のアイディアと同じ図が描かれているのを見て今さらながら驚いているところです。

昆虫の複眼はショウジョウバエで約800、アゲハでは約1万2千、トンボで約5万もの個眼で構成されているといわれています。

フィールドで蝶をマクロ撮影する場合、被写体にぐっと近づき、うまくいけばスーパーマクロでの撮影を狙います。蝶に近づくとときの鉄則は、「まっすぐ近づくこと」、「撮影

の角度が悪いなどの理由で途中で急に横に移動しないこと」です。蝶の懐に入ると少々横に移動しても心配ありませんが、真直ぐ近づく場合は、急に近づかない限り、それぞれの画素(複眼)に極端な変化は見られませんが、直進から急に横に動くと画素全体が動きを感知し、「すわ！敵襲」と蝶をあわてさせ、せつかくの撮影チャンスを逃してしまいます。複眼は分解能が低い割に、外敵探知には優れているようです。

『鳥類の「見る」』では、鳥類の視覚の優れた点に視力があります。ワシやタカなどの猛禽類の視力は高く、小さな獲物を見つける能力は抜群のものがあります。イヌワシではヒトの約8～10倍の視力とも言われており、小動物の僅かな動きも見逃さず、空高く舞い上がり、ネズミなどの地上の小さな獲物を見つけて一気に舞い降りて、獲物を捕らえます。

一度に広い範囲にピントを合わせられ、近くも遠くもヒトよりずっと広い範囲を同時に見る事が出来る能力を備えているというのですが、本書では、それがどんなものかについては詳しく述べていません。鳥の眼はカメラ眼ですが、この鳥の目の仕組みをデジカメに取り入れることが出来ないかと、鳥の目の良さの話が出るたびに思い出します。

鳥類はその他優れた色覚を持っています。紫外線を見ることが出来る鳥は、ネズミの糞尿の紫外線反射率の違いなどから、その能力を見つける際に発揮できます。

鳥のオスはしばしば美しい姿をしていますが、なかには外見上オスとメスの区別がつかない鳥もいます。しかし、鳥の目で見るとこれも違うといえます。モンシロチョウと同じように、鳥類もオスとメスで紫外線の反射率がしばしば異なっているといえます。

このことを考えると、蝶などでも「同定」(種名やオスかメスかを調べる事)の際にそのことを利用できる装置が出来そうに思うのですが。というのも、いま私は[モニ1000](#)で蝶の調査に関っていますが、加齢とともに[動体視力](#)が落ち、同定に苦労しています。同定をデジカメで機械化してみたり、動体視力補正用のメガネの必要性を感じます。こんなこと可能なのでしょうか。

『動くものだけが見えるカエル』では、カエルは基本的に動くものしか食べないと書かれています。

私の少年時代(もう60年ぐらい前のことですが)、ゆえあって「ウシガエル」を沢山集めたことがあります。どうやって獲るかというと、少し離れたところから、釣り針にモンシロチョウを付けて釣るわけですが、カエルの口元に近づけても食べてくれません。これを動かさないと釣れないのです。そこで、竿を上下させて釣っていましたが、面白いように釣れました。

ところが、餌も毎回モンシロチョウではかわいそうなので、犠牲の少ない他のもので代用しようと、棉に変えてみると、これはうまいってモンシロチョウに犠牲を強いるこ

となく目的を達成することが出来ました。

『視覚が生き物の世界を変えた』では、生き物の歴史の中で大きな謎の一つとされる古代カンブリア紀の生き物の急速な種分化、カンブリア大爆発と呼ばれる出来事です。先カンブリア紀が軟体性の生き物ばかりだったのに対し、この時期は謎めいた不可思議な形態の生き物が大量に誕生しています。カンブリア紀の地層からは、それまで見られなかった高度に分化したおよそ一万種もの動物たちの化石が見つかっている。この時期の生き物はまるで空想上のモンスターのようですが、今の生き物につながる基本的なデザインがすべて出そろった時代と考えられています。

このあたりの詳しい話は、スティーヴン・ジェイ・グールドの「ワンダフル・ライフ」(バージェス頁岩と生物進化の物語: 渡辺政隆訳: 早川書房)や本書の参考文献にも載っているアンドリュー・パーカーの「[眼の誕生](#)」(カンブリア紀大進化の謎を解く: 渡辺政隆・今西康子訳: 草思社)を読むことをお勧めします。

その他、カタツムリのスローライフやコウモリの進化の謎など興味ある話題が満載です。

科学の研究は、もとをただせばやはり研究者の好奇心が出発点です。若い諸君はぜひ自分にとって本当に面白いと思えることを追求し、科学を楽しんで欲しいと願っています。

本書は、5億年以上におよぶ眼と色覚の進化史を扱っていますが、小さな眼には、生命そのものの壮大な歴史がひそんでいます。

中学生から高校生にお勧めの一冊です。

2012. 7. 5
