特集 3

『三訂版 フォトサイエンス生物図録』のご紹介

数研出版 編集部

『フォトサイエンス生物図録』は，わかりやすい図やきれいな写真が満載の図録として，長年ご好評をいただいております。このたび，大改訂を行いましたので，改訂の概要をご紹介します。また，特に「特集ー生物学の最前線」の内容を簡単にご紹介します。

1．改訂の概要

今回の改訂では，**40** 頁増の大改訂を行いました。紙面の見やすさはそのままに，さらに詳しいしくみや難しい事柄もていねいに解説しています。

- 人体について計 **14** 頁増やし，免疫や神経系のはたらきなどの内容が拡充しました。また，その他の分野についても全体的な見直しを行っています。
- 「くらしと生物学」という構成要素を新設。学習内容が日常と結びつき，生物学への関心が高まります。
- 「入試に **Try!**」アイコンを付したグラフ・テーマについては，実際に出題された入試問題に取り組めます。
- 巻末の終章では，探究の進め方についての解説を充実させました。
- QR コンテンツに，さまざまな統計データを収録したオリジナルサイト「ダッシュボード」や，約 100 の生物がさまざまな角度から見られる「デジタル **3D** 生物図鑑」を新規収録しました。

改訂の詳細は弊社 HP をご覧ください。

2．「特集ー生物学の最前線」について

①巻頭特集について

生物学研究の現場で注目を集めるトピックを集め，8 テーマのダイジェスト記事を掲載しました（図録前見返し裏〜 p.3）。

ノーベル賞を受賞した研究や，最近話題の AI を生物学研究に活用している例など，興味深いテーマを集めています。図録本冊の関連ページを記載していますので，その分野の導入として取り上げたり，末尾の「キーワード」を活用して調べ学習をさせたり，生徒の興味に任せたりなど，さまざまにご活用いただけます。

＜記事内容一覧＞

- 人工細胞の最前線
- AI が変えるタンパク質研究
- iPS 細胞からつくられたミニ肝臓
- 赤・緑・青の錐体視物質の構造決定
- 自分の姿を認識する魚
- きのこを食べるハエとランの特別な共生関係
- 新しい細胞小器官「ニトロプラスト」の発見
- 光学顕微鏡の回折限界を超えた「超解像度顕微鏡」

②各編の特集について

第一線で活躍する研究者に，生物に関する最新の話題や興味深い内容を，高校生向けにわかりやすく解説してもらった記事を掲載しました。

人工光合成や舌下免疫療法のしくみなど，各編の学習をふまえてさらに深く最新の研究内容を学べるようになっています。指導用データ※としてワークシートをご用意しておりますので，各記事を題材として，思考や話し合いなどの活動を行うこともできます。

※指導用データは，指導用 DVD-ROM に収録しています。「チャート×ラボ」からダウンロードしてご利用いただくことも可能です。

＜記事内容一覧＞

特集 1　化学のチカラで挑む人工光合成

東京科学大学の前田和彦氏が，人工光合成について解説する。人工光合成は，太陽光を使って水や CO_2 から燃料や化学原料をつくる技術である。人工光合成を実現するには，太陽光を吸収する光吸収材料と化学反応をコントロールする触媒が必要になる。その研究の現状を報告する記事（図録 p.68 〜 69）。

特集 2　ゲノム編集で品種づくりが変わる

京都大学の木下政人氏がゲノム編集育種について解説する。マダイの受精卵にゲノム編集溶液を注入し，マダイのミオスタチン遺伝子を壊すことで，筋肉量が 1.2 倍以上に増え，飼料利用効率も上がった品種を得ることができた。遺伝子導入技術との違いや，ゲノム編集食品の広がりや倫理面の課題にも触

れている。ゲノム編集の現状について知ることができる記事（図録 p.112 ～ 113）。

特集３　からだの「形」をつくるカエル胚の細胞の動き

大阪大学の進藤麻子氏がカエル胚の細胞の動きについて解説する。アフリカツメガエルの胚では，脊索を形成する際，細胞が方向性をもち，アクトミオシンが生む収縮力で隣の細胞を引っ張りながら集団で動く。胚の表皮も同じしくみを使い，体の半分ほどの大きな傷ができても数分から数十分で傷口を閉じることができる。細胞の柔軟な対応力がよくわかる記事（図録 p.146 ～ 147）。

特集４　舌の下からアレルギーを抑える

東北大学の田中志典氏が，アレルギー治療法である舌下免疫療法とそのしくみについて解説する。舌の下にアレルゲンを与え続ける舌下免疫療法は，制御性 T 細胞を誘導することでアレルギーを抑える。その誘導には腸内細菌もかかわり，器官どうしが結びついている。免疫の学習内容と最先端の治療や研究とのつながりがわかる記事（図録 p.186 ～ 187）。

特集５　脳から心を読み出すブレインデコーディング

京都大学の神谷之康氏が，「心を読む」研究について解説する。脳の活動を fMRI で測り，AI で解析すると，その人が見ている図形や文字，さらには夢に出てきた物まで当てられるようになってきた。脳と AI の類似点についても解説している。心という，私的な世界をかたちにできる未来が垣間見える，興味深い記事（図録 p.208 ～ 209）。

特集６　鳥がつなぐ島の生態系

国立環境研究所の安藤温子氏が，鳥の移動と島の生態系について解説する。島にすむ鳥は，ドードーに見られる例のように飛翔能力が低下しやすいが，カラスバトは飛翔能力を維持し，生活にあわせて複数の島を使い分けていることがわかった。また，カラスバトのふんからは未破壊の種子が見つかり，カラスバトが海をこえた種子散布の担い手になっていることがうかがえる。鳥の移動と島の生態系とのつながりがわかる記事（図録 p.268 ～ 269）。

特集７　日本列島にやってきた人々

国立科学博物館の篠田謙一氏が，古代ゲノム研究から日本列島の人類史を解説する。次世代シーケンサーの登場で縄文人や渡来人のゲノムが読めるようになり，現代の日本人は縄文人と渡来人が混ざった集団であり，縄文人由来の遺伝子の割合は住む地域によって異なることがわかった。日本史で学ぶ日本人の成りたちが，最新のゲノム研究とつながっていることがわかる記事（図録 p.284 ～ 285）。

（『三訂版　フォトサイエンス生物図録』
360 頁・カラー・税込定価 1,100 円）

