

【著作紹介】物理の眼で見る生き物の世界 —バイオミメティクス皆伝



著者：望月 修（理工学部生体医工学科 教授）

出版社：コロナ社

出版年：2016年 3月発行

価格：2,400円＋税

ISBN：9784339067514

[所蔵状況を確認する](#)

<http://triton.lib.toyo.ac.jp/detail?bbid=U102152220>

内容：

バイオミメティクスとは生物の上手な生き方から新しい技術を学ぶ方法である。本書では、生物のさまざまな不思議を基礎的な物理を使って解き明かしている。物理の視点から生物を観察・解釈して楽しむとともに、気づきの力を養う一冊。

[コロナ社の紹介ページ](#)

<http://www.coronasha.co.jp/np/isbn/9784339067514/>

教員メッセージ

地球環境の変化に耐え生き延びてきた生物の知恵・技術を学び人類の未来に応用しようというのがバイオミメティクスです。

本書では、工学的観点から生物運動および機能を見直し、それをどのように解釈し、どのように応用できるのかといったものの考え方を示しています。このようなことを通じて物事に対して別な見方ができるようになると、今までつまらなくみえていたものが意味のあるものに見えたり、逆にそのものが一つの使い方だけではなく別な使い方もあるということがわかったりします。世の中の仕組みまでも見えるようになります。

たとえば、水族館で鼻先をぶつけてけがをしている魚を見ることがあります。一方、家庭の水槽で飼っている小さな熱帯魚では鼻先をぶつけたものを見たことがありません。どちらも透明な入れ物に入っているのに、ガラス面が透明だから見えなかったというのが理由ではないかも知れません。

この違いからぶつからない方法を見いだせたら、車の衝突回避に使えるかも知れないと身の回りのちょっとしたことにヒントを見だし工学および生活に応用できる考え方ができるようになることが本書の目的です。

目次

0. 気づくことのたのしさ

1. 水の粘っこさをどうするか

- 1.1 水を蹴って泳ぐカエル
- 1.2 魚の尾ひれが生み出す力
- 1.3 魚の表面?—ぬるぬるとざらざら—
- 1.4 高速で泳ぎ続けるマグロ
- 1.5 波を立てない形?—イルカとカワセミ—

2. より上手により遠くへ飛ぶ

- 2.1 風に乗るタンポポ, 風に舞う木の葉
- 2.2 ムササビのグライダー
- 2.3 空を飛ぶための翼・羽
- 2.4 推進力を生む羽ばたき
- 2.5 飛び続ける渡り鳥

3. 地上を上手に駆けまわる

- 3.1 チーターのダッシュ
- 3.2 ダチョウの走りとマラソン
- 3.3 垂直な壁に張り付くヤモリ
- 3.4 地面を足でつかむ
- 3.5 カレーライスでどのくらい走れるのか?

4. 植物が生き延びてきた術

- 4.1 植物の水の吸い上げ
- 4.2 植物がしている運動
- 4.3 熱を発するザゼンソウ
- 4.4 棘でくっつくオナモミ
- 4.5 水を弾く葉っぱと花びら

5. 形は環境がつくっている

- 5.1 水中で暮らすとどうなるのか
- 5.2 自然にみられる綺麗な形
- 5.3 自然な形「フラクタル」
- 5.4 ウイルス・微生物にみる多面体
- 5.5 生き物のアピール力「内在力」

6. 似ている? 似せている?

- 6.1 擬態の方法
- 6.2 タコとイカの変身技

- 6.3 スズメバチの模様
- 6.4 花や葉っぱになりすます
- 6.5 昆虫に化ける植物「ラン」

7. みえるもの、みせたいもの

- 7.1 見えていること
- 7.2 魚の色，昆虫の色，鳥の色
- 7.3 美しい形の秘密
- 7.4 美しくみえる化粧
- 7.5 求愛ダンス

8. これまでとこれから

- 8.1 ティラノサウルスは立って歩けたのか？
- 8.2 絶滅に迫いやるエネルギー，現状から這い上がるエネルギー
- 8.3 未来を予測するー繁栄か絶滅かー
- 8.4 進む方向「未来予測」

あとがき

索引

【著者】 望月 修（モチヅキ オサム）



【学位】
工学博士

【経歴】
2009年04月 - 現在，東洋大学理工学部，生体医工学科，教授
2002年04月 - 2009年03月，東洋大学工学部，機能ロボティクス学科，教授

関連リンク

[東洋大学研究者情報データベース（望月修教授）](http://ris.toyo.ac.jp/profile/ja.5efeabbf9c86c31fada304471dcdae6c.html)

<http://ris.toyo.ac.jp/profile/ja.5efeabbf9c86c31fada304471dcdae6c.html>

【教員紹介】 [工学で愛をつくる 理工学部生体医工学科望月修教授](https://www.toyo.ac.jp/site/sce/91821.html)

<https://www.toyo.ac.jp/site/sce/91821.html>

[強風による力のかかり方を弱くできる果実袋の開発（東洋大学学術情報リポジトリ）](http://id.nii.ac.jp/1060/00009019/)

<http://id.nii.ac.jp/1060/00009019/>

[日本人選手がオリンピックで金メダルを取るための秘策（東洋大学学術情報リポジトリ）](http://id.nii.ac.jp/1060/00007619/)

<http://id.nii.ac.jp/1060/00007619/>