

Title	理工学Information
Sub Title	
Author	
Publisher	慶應義塾大学工学部
Publication year	2013
Jtitle	新版 窮理図解 No.14 (2013. 10)
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	
Genre	Article
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO50001002-00000014-0009">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO50001002-00000014-0009</a>

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

## スタディー・ネチャー

堀田耕司

生物学を学ぶ第一歩は、自然と触れ合うことです。まずは外に出て、自然がどうなっているかを観察したり触ったりすると、そこから生き物に対する興味や疑問がどんどん湧いてきます。現象を面白いと感じる好奇心からその現象のからくりを自分で探してみたいと思うようになり、生物学という学問に対する情熱が生まれてきます。生物学はまず自然から学ぶ必要があります。そのように自然の中で、生き物と触れ合うことで気づくのは、「生物のもつ美しさ」です。

熱帯魚の美しい模様。タテジマキンチャクダイは成長に伴い、縞模様は多様化し複雑に変化することが知られています。このような模様は実はイギリスの数学者A・チューリングが予見した「反応拡散波」

によってすべての模様をつくりだすことができることが、生物学者の近藤滋によって示されています。成魚と幼魚とで模様の違いがあるのは、幼魚は、成魚と違った模様を持つことによって、縄張りに入っても攻撃されないといった「生存」のためだと言われています。

アメリカでは13年周期や17年周期といった素数で発生する「周期ゼミ」が知られています。どうして周期が素数なのでしょう？一説によるとかつてはいろいろな周期のゼミがいましたが、自然選択の結果、これらのゼミのみが生き残ったと考えられています。

植物の例で言えば、「ロマネスコ」という名前の、花蕾群の配列がフラクタル模様であるブロッコリーが知られています。他にも、いろいろな植物の葉の出でくる順番（葉序）を観察してみると、最初の葉が出てから、次の葉がどこに出てくるかに注目するとフィボナッチ数列になっています。しかし、当然のことながら、

植物は「フィボナッチ数になろう」と思って葉を出しているわけではなく、光合成をする際に、葉が効率的に太陽光を受けるために行っていることが、結果としてフィボナッチ数になっています。

生物の発生もとても複雑な様式をとり、できてくる形は様々です。しかしながら、発生のある段階はどの生物もとてもよく似た共通の形（これを器官形成期という）をとりますが、それがなぜだかわかっていません。

「生物の美しさ」の謎を解いてみたいとき、こうした表向きの現象にとらわれずに、生命現象をシンプルな論理、厳しい生存競争を生物が長い年月を積み重ね、一生懸命生き抜いてきたこと、つまり「進化」や「自然選択」といった観点で考えていけば、生き物の構造や生理現象がどうなっているのか、糸口が見つかるでしょう。そして、「一生懸命生きること」がやがて「美しさ」につながることに気づくのです。

## 理工学 Information

### KEIO TECHNO MALL 2013

#### 第14回 慶應科学技術展「育てる産学、育つ夢」

日時：12月13日（金）10:00~18:00

場所：東京国際フォーラム 地下2階（展示ホール2）

内容：実演中心の展示と研究者による技術セミナー・ラウンドテーブル

イベント：理工学部創立75年記念パネルディスカッション「今こそ大学に求められる世界人の育成：理系男女の挑戦」（パネラー）辻野晃一郎氏（アレックス株式会社代表取締役社長兼CEO）、那珂通雅氏（ストームハーバー証券株式会社代表取締役社長兼CEO）、遠藤謙氏（株式会社ソニーコンピュータサイエンス研究所アソシエイトリサーチャー）他

入場無料 ※事前登録は不要です



#### 慶應—神奈川ものづくり技術実証・評価センター 開設

矢上キャンパステクノロジーセンター棟（07棟）1階に、「慶應—神奈川ものづくり技術実証・評価センター」が開設され、9月25日（水）に開所式が行われました。このセンターは、経済産業省の先端技術実証・評価設備整備等事業として採択され、地域企業の活性化を目的に開設されました。成膜技術、表面改質、ナノ加工技術に関する装置を導入、実用化がきわめて近い製品を実証するための施設として、学内外の研究者・技術者に広く活用されることが期待されています。



©慶應義塾大学

#### 編集後記

表紙は毎号違う構図になるようにと悩みますが、今回の表紙は初めて横に寝た上からの構図です。撮影当日、特に気にしなかったとおっしゃる堀田先生はグリーンの柄のシャツを着ていらっやいました。そこで、多彩色のホヤの幼生の3D模型を明確にするために堀田先生にはいろいろなポーズを試していただき、思わぬ新しい構図の発見となりました。

採集やサイクリングで真っ黒に日焼けし、普段はTシャツに短パンと気取らない方ですが、研究、教育、そして趣味にも一生懸命に取り組まれています。（中野祐子）

## 新版 窮理図解

No.14 2013 October

編集 新版窮理図解編集委員会  
 写真 邑口京一郎  
 デザイン 八十島博明、石川幸彦（GRID）  
 編集協力 サイテック・コミュニケーションズ  
 発行者 青山藤詞郎  
 発行 慶應義塾大学理工学部  
 〒223-8522 横浜市港北区日吉3-14-1  
 問い合わせ先（新版窮理図解全般）  
 kyurizukai@info.keio.ac.jp  
 問い合わせ先（産学連携）  
 kll-liaison@adst.keio.ac.jp  
 web版 http://www.st.keio.ac.jp/kyurizukai  
 twitter http://twitter.com/keiokyuri  
 facebook http://www.facebook.com/keiokyuri

