

特集

## 光と色を利用する昆虫たち

昆虫の色とその魅力

タマムシ その輝く色と行動の秘密

「まぼろし色」のチョウを追い求めて

太陽を利用するミツバチの秘密

チョウに色は見えるのか?

「milsil (ミルシル)」について

'milsil (ミルシル)' の 'mil (ミル)' は「見てみる」「聞いてみる」「やってみる」の「ミル」。そのような「ミル」から、新たな、そして豊かな 'sil (シル=知る)' が得られるでしょう。この雑誌とともに、皆様が楽しい「ミルシル」体験をされることを願っています。

## C O N T E N T S

- 3 サイエンス・インタビュー 科学のいま、そして未来  
関節リウマチ治療に革命を起こした  
インターロイキン6の研究を探る  
岸本 忠三 (大阪大学大学院生命機能研究科教授)
- 6 【特集】光と色を利用する昆虫たち
- 7 昆虫の色とその魅力  
野村 周平 (国立科学博物館動物研究部研究主幹)
- 10 タマムシ  
その輝く色と行動の秘密  
針山 孝彦 (浜松医科大学医学部総合人間科学講座生物学教授)
- 13 「まぼろし色」のチョウを追い求めて  
小原 嘉明 (東京農工大学名誉教授)
- 16 太陽を利用するミツバチの秘密  
佐々木 正己 (玉川大学ミツバチ科学研究センター教授)
- 17 チョウに色は見えるのか?  
蟻川 謙太郎 (総合研究大学院大学・葉山高等研究センター教授)
- 20 標本の世界  
地球上から消えた植物の標本  
海老原 淳 (国立科学博物館植物研究部研究員)
- 22 人類と自然の共存をめざして —生物多様性を考える— 第4回  
サンゴ礁の生物多様性 サンゴがはぐくむ生き物たち  
名波 敦 (水産総合研究センター)
- 26 親子で遊ぼう! 科学冒険隊  
#10 もどってくる、ブーメランのふしぎ  
西山 豊 (大阪経済大学経営情報学部教授) 監修
- 30 サイエンスコミュニケーションへの招待 第10回  
サイエンスコミュニケーションのこれから  
科学情報の送り手と受け手に求められるもの
- 32 NEWS & TOPICS  
世界の科学ニュース&おもしろニュースを10分で
- 34 milsilカフェ/編集後記/定期購読のお知らせ/次号予告



写真：野村周平



表紙写真

多くの昆虫はヒトには見えない紫外線を感じする能力があることが知られています。モンシロチョウのめすの翅はこの紫外線で見るとわかる「紫外色」の衣装をまとい、おすはこの色をめざしてやってきます。昆虫はさまざまな形で光と色を巧みに利用して生きています。

写真：Animal Voice

# 関節リウマチ治療に革命を起こした インターロイキン6の研究を探る

2009年1月、大阪大学大学院生命機能研究科・岸本忠三教授と同大学院医学系研究科長・平野俊夫教授が、日本人で初めてクラフォード賞を受賞しました。この賞は、ノーベル賞の科学分野を選考していることで知られるスウェーデン王立科学アカデミーが表彰するもので、もう一つのノーベル賞ともよばれています。受賞の理由は「インターロイキン6」という情報伝達物質の発見と機能の解明です。発見から医療現場での応用までについて、岸本教授に伺いました。

## ■善の作用も悪の作用ももつ

### インターロイキン6とは

クラフォード賞受賞おめでとうございます。まずは受賞理由を教えてください。

この賞は、人工腎臓を発明したホルガー・クラフォードと彼の妻、アンナ＝グレタ・クラフォードによって1980年に設立されたもので、天文学・数学、地球科学、生物科学の3つの分野から、毎年1分野ずつを順番に表彰しています。しかし、一つ例外があって、関節炎に関する画期的な研究成果があったときには、その研究を表彰することになっているそうです。今回は、インターロイキン6という情報伝達物質の発見と、それが関節リウマチ<sup>\*1</sup>などの病気とどのようにかかわっているのかを明らかにしたことが評価されました。

### インターロイキン6は、どのようにして発見されたのですか。

人間をはじめ、多くの生物は、病原菌やウイルスなどから体を守る免疫機構をもっています。免疫機構があるおかげで、生命に危険を及ぼす病原体が外部から侵入してきても、抗体などをつくって対抗できるのです。インターロイキン6は、この免疫機構の中で重要な働きをしています。

病原体を攻撃する抗体は、白血球の

一種であるリンパ球の働きでつくられます。リンパ球には大きく分けて、Tリンパ球とBリンパ球の2種類があり、Tリンパ球からの指令を受けるとBリンパ球が抗体をつくります。Tリンパ球からの指令をBリンパ球に伝えているものの正体を探っていった発見したのが、インターロイキン6なのです(図1)。

インターロイキン(interleukin)という名前は英語で、「白血球と白血球の間で働くもの」という意味です。1986年の発見当時には、こうした情報伝達物質がいくつも見つかり始めていました。6という数字からもおわかりのように、インターロイキンは現在では何十種類もあることがわかっています。私たちが見つけたのは、6番目のインターロイキンだったのです。

### インターロイキン6は、Bリンパ球に抗体をつくらせる以外にも多様な作用をもつそうですが。

私たちは、インターロイキン6を、Tリンパ球からBリンパ球に抗体をつくるように指令を出す情報伝達物質の一つとして抽出しました。インターロイキン6の発見とは、体内で生産され



大阪大学大学院生命機能研究科教授

## 岸本 忠三 きしもと ただみつ

1969年大阪大学大学院医学研究科修了。大阪大学医学部教授、大阪大学細胞工学センター教授、大阪大学医学部長、大阪大学総長などを歴任。朝日賞、恩賜賞・日本学士院賞、文化勲章などを受賞。サンド免疫学賞も日本人で初めて受賞している。

るたくさんの物質の中から、この物質だけを取り出して、遺伝子配列を決めるまでのことをいいます。これができたのが1986年のことです。当時、私は大阪大学が新設した細胞工学センター(現生命機能研究科)で教授をしていました。このとき、助教授としてチームを組んだのが、一緒にクラフォード賞を受賞した平野俊夫さんです。平野さんが現場で陣頭指揮にあたり、インターロイキン6を取り出し、遺伝子配列の決定にまでこぎつけました。