

# *Mysteries in Science*

## 科学の不思議

～動物・人体・生命・宇宙・進化の世界～

永田 博人

Geraldine Twilley



NAN'UN-DO

*Mysteries in Science*

Copyright © 2016  
by

Hiroto Nagata  
Geraldine Twilley

All Rights Reserved.

No part of this book may be reproduced in any form without written permission  
from the authors and Nan'un-do Co., Ltd.

## はじめに

科学技術なくしては成り立ってこなかった現代社会は、その科学技術のために疲弊し汚染され、今や人類の未来をも脅かそうとしています。私たちは人類の繁栄と幸福、そして恒久平和に貢献する事を目指したはずの科学技術を、全く異なった意図を持って使ってしまったのかも知れません。あるいは、科学を科学者だけのものとし、その動向にあまりにも無関心だったのではないのでしょうか？

私たちには、今このかけがえのないガラスの地球を守っていくためにやらなければならないことがあります。それは、これまでの人間中心の価値観を捨て去り、この地球は生きとし生けるもの全ての共有物であるという意識のもと、私たちの周りの世界へ目を向け、そこに生きてきたもの、生きているもの、そしてこれから生きてゆくであろうものたちに思いを致すことでしょう。

そのような考えから、本書では、最新の科学の様々なジャンルから 15 の話題を、1) 動物の不思議、2) 人体の不思議、3) 生命の不思議、4) 宇宙の不思議、5) 進化の不思議、の 5 つのパートに分けて紹介しました。各パートで取り扱う話題は「アリに育てられるチョウ」といった一般にはほとんど知られていない生き物の生態から、「知覚の謎」といったような身近な話題でありながら日常の生活では私たち自身あまり気がついていないこと、さらには「地球が消える日」というような無限の可能性を追求する研究に至るまで、様々なジャンルの最新のトピックを扱っています。できるだけ易しい英語を用い、詳しい [Notes] (注) もつけましたので、理系だけでなく文系の諸君にも興味を持って取り組んでもらえるものと確信しています。

本書が皆さんを科学の不思議の世界へ誘い、それが更なる科学学習、ひいては英語力向上のきっかけとなれば、著者としてこれに勝る喜びはありません。

最後になりましたが、本書の出版に際し大変お世話になった南雲堂営業部の山本崇氏に心からのお礼の言葉を捧げます。

2015 年 初夏

永田博人  
Geraldine Twilley

## 本書の使い方

本書は15ユニットからなり、各ユニットが4ページの分量となっています。各ユニットは、それぞれ **INTRODUCTION**、**BASIC VOCABULARY BUILDING**、**READING**（本文）とそれに続く4種類の演習問題で構成されています。

1. **INTRODUCTION** 各課で学ぶ内容に関する事柄を300字程度の短い日本語で紹介してあります。本文の内容と合わせて、話題作りに役立ててください。
2. **BASIC VOCABULARY BUILDING** 本文中に出てくる重要動詞の練習です。5つの動詞は全てLAAD (Longman Advanced American Dictionary) で「語義定義用語彙」として使われている基本動詞から厳選したものです。演習では、下の欄から適切な動詞を選び、場合によっては形を変えて、英文を完成させてください。英文の内容は「生物資源」「環境生態」「医療事情」「生活・文化様式」などを中心に選んでありますので、これらの話題を能動的に発信するための基礎固めのつもりで演習に取り組んでください。
3. **READING** ホットな科学の話題を平易な英語で350語から400語程度の長さにとめました。「科学」と言っても、私たちの身の回りでごく普通に起こっていることですので、専門知識は全く必要ありません。**Notes**を参照しながら英文を十分に読み込みましょう。
4. **COMPREHENSION: TRUE OR FALSE?** 本文の内容理解度チェックです。CDを聞き（ ）内を適切な熟語で埋め、文の内容が本文に合致していればTを、間違っていればFを丸で囲んでください。使ってある熟語は全て本文から選んであります。
5. **ONE-MINUTE GRAMMAR** 本文中に出てくる基本的文法事項の復習です。本文例を参考にして演習問題を解いてください。
6. **USEFUL EXPRESSIONS** 本文中に出てくる熟語や慣用句を練習する問題です。それぞれの文の内容は、本文と同じように「生物資源」「環境生態」「医療事情」「生活・文化様式」などを中心にしてあります。
7. **WRITING** 本文中に出てくる構文や語彙を練習する問題です。ここでも、文の内容は、本文と同じようなジャンルを中心にしてあります。

なお、巻末には本書で取り上げた基本動詞・熟語・慣用句・構文の全ての **INDEX** があります。先ずこれらの基本的な語彙に習熟することが、発信型の能動態英語を学ぶ第一歩となります。十分に活用してください。

# TABLE OF CONTENTS

はじめに .....	iii
本書の使い方 .....	iv

## Part 1 Mysteries in the Animal Kingdom (動物の不思議)

<b>UNIT 1 Parasitic Butterflies and Their Host Ants</b> .....	6
アリに育てられるシジミチョウ	
<b>UNIT 2 Where Have All the Honeybees Gone?</b> .....	10
ハチはどこへ行った?	
<b>UNIT 3 He or She?</b> .....	14
性を変える生き物たち	

## Part 2 Mysteries in our Body (人体の不思議)

<b>UNIT 4 Brain Regeneration</b> .....	18
脳細胞の再生	
<b>UNIT 5 Now You See it, Now You Don't: The Invisible Gorilla</b> .....	22
知覚の謎：見えないゴリラ	
<b>UNIT 6 Be Careful of Paper-Cuts</b> .....	26
感染症との戦い	

## Part 3 Mysteries in Life (生命の不思議)

<b>UNIT 7 Baby Corals Dance Their Way Home</b> .....	30
産後のサンゴ	
<b>UNIT 8 Monarch Butterfly Migration</b> .....	34
蝶の大移動	
<b>UNIT 9 No Polar Bears in Antarctic</b> .....	38
白クマは何故南極にいないのか?	

## Part 4 Mysteries in Our Universe (宇宙の不思議)

<b>UNIT 10 Wish Upon a Shooting Star</b> .....	42
星に願いを	
<b>UNIT 11 It's Not Safe Out There!</b> .....	46
地球最後の日	
<b>UNIT 12 Come Out, Come Out, Wherever You Are!</b> .....	50
宇宙人はいるのか?	

## Part 5 Mysteries in Evolution (進化の不思議)

<b>UNIT 13 Who Is The Smallest of Them All?</b> .....	54
小さい動物、見つけた!	
<b>UNIT 14 Missing Link: Tiktaalik</b> .....	58
つながった進化の鎖	
<b>UNIT 15 The Bittersweet Battle with Cockroaches</b> .....	62
甘辛騒動：ゴキブリとのほろ苦い戦い	

INDEX .....	66
-------------	----

# UNIT 1

## Parasitic Butterflies and Their Host Ants

アリに育てられるシジミチョウ



### INTRODUCTION

生物同士の共生や寄生という相互作用は、生物多様性を生み出している大きな要因である。持ちつ持たれつの共生関係は「相利共生」とも言われ、菌類と藻類が一体化した地衣類がその最も良い例だ。それに対して、一方が得をし他方は損をするというのが「寄生」だが、これにも、ヤドリギのように、取り付いた木から水や栄養を搾取はするが自らも光合成で栄養を作ることが出来ることから「半寄生」と呼ばれるものや、ノキシノブのように、取りつかれた木は損も得もしない「着生」という関係もある。ここでは、真の意味での「寄生」の例として、シジミチョウとアリの生態を取り上げた。



### BASIC VOCABULARY BUILDING

下の欄から適切な動詞を選び、場合によっては形を変えて、次の各々の文を完成させなさい。

1. Before getting a pet, you should learn all you can about ( ) it correctly.
2. Octopuses ( ) predators by disguising themselves as seaweed or rocks.
3. How can we ( ) starving people all over the world?
4. The rescue party ( ) out the trapped survivors of the landslide.
5. Some species of whale have ( ) extinction by a whisker.

deceive dig escape feed raise



## READING



Just like human society, the animal kingdom is a dog-eat-dog world. The feeble are bound to fall prey to the strong. There are, however, some interesting exceptions to this rule. They are symbiotic and parasitic relationships. In the former, both parties depend on each other. A good example is the bond between sea cucumbers and carapini fish. In the latter, one benefits at the expense of the other. For instance, the blue butterfly called *Phengaris rebeli* uses ants to raise its young.

When the young of the blue butterfly are in the larvae stage, they crawl down from bushes onto the ground and wait for ants to find them. The larvae give off chemicals that fool the ants into believing that they are ant larvae. The deceived ants carry them back to their nests. Once in the nest, the ants care for the larvae and treat them as if they were ant queens.

Some researchers have looked into this and have suggested it could be because the butterfly larvae are larger and that the ants might believe they have a really good larva of their own and therefore should feed it extra. Others think differently. They suspected that the special treatment could not just be because of the chemicals the butterfly caterpillars give off and their larger size. These researchers had been puzzled by a ticking sound the caterpillars made and wondered if this was significant.

They recorded the ticking “songs” made by worker ants, an ant queen and a butterfly caterpillar. To their surprise, the song of the queen and the butterfly caterpillar was very similar. The use of the ticking sound could be the reason why ants take such tender care of these otherwise alien butterfly larvae.

The only dangerous moment for the caterpillars is when they have become real butterflies and must dig out of the ants’ nest to fly away. All the tricks—the chemicals and the sounds—mysteriously disappear. They are now giving away their true identity—food for the ants. Unfortunately, some fail to escape and are eaten by the host ants which were their foster parents just a short while ago.

### Notes



**animal kingdom** いわゆる「動物社会」だけではなく、「昆虫」や「植物」も含む「生き物社会」／ **a dog-eat-dog world** 食うか食われるかの冷酷無慈悲な世界／ **the feeble** 弱者達（「the + 形容詞」で「形容詞が表している物や人々を総称する」文語表現。2行目の the strong（強き者達）や7行目の the young（幼生たち）も同様の表現）／ **symbiotic and parasitic relationships** 共生および寄生関係／ **parties** 当事者達／ **sea cucumbers** ナマコ／ **carapini fish** カクレウオ／ **Phengaris rebeli** クロシジミ。以前は *Maculinea rebeli* と呼ばれていた／ **host** 寄生動 [植] 物の宿主。もともとは「客をもてなす人」の意味／ **foster parents** 里親



## COMPREHENSION: TRUE OR FALSE?



CD を聞き ( ) 内を適切な熟語で埋め、全体の文が正しければTを、間違っていればFを丸で囲みなさい。

- In the animal world, the strong are likely to ( ) the weak. T / F
- The fooled ants ( ) the butterfly larvae because the larvae are much smaller than ants' larvae. T / F
- Some researchers ( ) a ticking sound coming from the butterfly caterpillars. T / F
- ( ), the song of the ants' queen and that of the butterfly caterpillar were quite different from each other. T / F
- The winged butterflies mysteriously lose all their tricks and ( ) their true identity. T / F



## ONE-MINUTE GRAMMAR

### [現在形・現在進行形]

- The butterfly larvae **give off** chemicals that **fool** the ants into believing that they **are** ant larvae. [現在形]  
「蝶の幼虫は、蟻を騙し、自分たちが蟻の幼虫であると思込ませてしまうような化学物質を出すのである」
- The winged butterflies **are now giving away** their true identity—food for the ants. [現在進行形]  
「羽化した蝶は、今や自分の本来の姿、つまり蟻にとっての食料であるという、正体をさらけだしているのだ」

( ) 内の動詞を現在形、または現在進行形にして、それぞれの文を完成させなさい。

- A: Do you know how to drive?  
B: I ( learn ) \_\_\_\_\_. My father ( teach ) \_\_\_\_\_ me.
- A: What ( your sister / do ) \_\_\_\_\_?  
B: She's an office worker, but she ( not / work ) \_\_\_\_\_ at present.
- Trains are never late in Tokyo. They ( always / arrive ) \_\_\_\_\_ on time.





## USEFUL EXPRESSIONS

下の欄から適切な熟語を選び、次の日本語の意味を表すような英文を作りなさい。

- 新しいゴミ処理場を作るという彼らの計画は、きっと失敗するだろう。  
Their plan to build a new landfill ( ) fail.
- 私たちは、再生可能なエネルギーに依存すべきだ。  
We should ( ) renewable sources of energy.
- 私たちは生命化学の分野でどんな冒険が待ちうけているのか、ほとんど知らなかった。  
Little did we know what adventures were ( ) us in the field of bioscience.
- 政府は持続可能な経済に移行できるかどうか調査しているところだ。  
The government is ( ) the possibility of switching to a sustainable economy.
- 多くの湿地帯が、海面上昇のために急速に消えつつある。  
Many wetlands are quickly disappearing ( ) a rise in sea level.

be bound to    because of    depend on    look into    wait for



## WRITING

次のそれぞれの英文の ( ) の中の語句を並べ替え、日本語の意味を表すように英文を完成させなさい。

- 両生類は2つの異なった環境に暮らす。1つは陸上、もう1つは水中である。  
Amphibians live in two different environments; ( on / and / the / one / other / in / land / water).  
Amphibians live in two different environments; \_\_\_\_\_
- まるで嵐になりそうな空模様だ。  
It looks ( if / we're / as / have / to / going ) a storm.  
It looks \_\_\_\_\_ a storm.
- 地球以外の惑星に知的生命体は存在するのだろうか。  
( life / I / if / is / wonder / there / intelligent ) on planets other than the Earth.  
\_\_\_\_\_ on planets other than the Earth.