

は し が き

いま、*Science Square* (『科学の愉しみ』) を手にされた学生ならびに教員の皆様に、編著者チームから、このリーディング教材の内容について簡単なお紹介を致します。本書は、私たちのチームの要であるケヴィン・クレアリーの書き下ろし科学論説文です。ただ、煩瑣な学説や難解な専門用語にはなるべく立ち入らず、だれもが共通の話題にできるような夢のある科学の世界へ、平易な英語で皆様をお誘いしようというのが私たちの狙いです。

第1章は生態系を脅かす「外来種」の問題をとり上げました。続いて代替エネルギー源としての「風力発電」の話、第3章は華麗な家作りをする「建築鳥」、以下「ローラーコースター」、「南極の生物」、ニュートンの伝説をまとった「数学橋」、ハワイの「天文観測」、「サンゴ」の生態、等々、全15章にわたって、清新な切り口でさまざまな科学の話題に迫ります。各章の詳しい構成は次頁の「本書の使い方」に譲りますが、現代人の常識とも言うべきテーマを追いながら、徐々にリーディングのレベルを深め、しかも楽しく多面的な英語学習ができるよう、おおいに工夫を凝らしました。

私たちは、理工系大学の英語教員として、科学とテクノロジーの題材を英語学習に生かす試みを長年続けてまいりました。理系の学生の知的関心にじかに訴える題材を使って英語学習を盛り上げようと考えたからですが、しかし、最近は、「理系の学生だから科学テキスト」という単純な図式はすでに意味を失いつつあるのではないかと強く感じるようになりました。

近年、新聞・雑誌やテレビには、「科学」の題材を扱った記事やプログラムが目立ちます。万能細胞といった最先端の話題はもちろん、「硫化水素って何?」といった高校時代の化学の復習をさせてくれる記事や、誰しもの関心を寄せる健康や栄養について、知識を新たにしてくれるクイズ番組があり、また、環境意識の高まりを反映して、地球のさまざまな希少動物の生態をレポートする映像も紹介されます。私たちは日常生活のなかでも、プラスチックの分別や二酸化炭素の削減など、日々＜科学の基礎＞に触れずには暮らせません。

こういった＜科学志向＞の時代の流れの中で、あらためて英語教材としての科学テキストを見直してみると、ロジックを背骨にしたゆるぎない事実の積み重ねがもつ明晰さ、これが科学教材の最大の特徴として浮かび上がってきます。読み方次第でどうにでも受け取れるといったあいまいな論説ではなく、分析と観察にもとづく明快な結論が提示されているからです。まずは、論説文の中味に紛れのない解釈がほどこされ万全の理解が得られる、そこから言葉の学習は始まらねばなりません。この意味で、科学テキストは理系のみならず文系の学生諸君にも、いや、広く、科学の情報に日々取り囲まれている現代人にとって、このテキストは有力な英語学習の武器になりうる、と私たちは考えています。

音読に耐えるクレアリーの語り口は、必ずや読者の皆様に満足させてくれると信じます。本書が広く活用されることを期待申し上げる次第です。

本書の使い方

各章は5ページ構成です。読者の関心をテーマにひきつけるイントロダクションから始まり、単語についての予備的ドリル、Vocabulary Checkが続きます。登場する単語はすべて本文に使われており、あらかじめ馴染みをもっていただいたうえで、スムーズにリーディングが進められることを狙っています。Ⅰには運用能力を養うためにフレーズ単位での空所補充問題を、Ⅱには英英辞典をひく感覚で語句の定義選択問題をそれぞれ配しました。

Do you know?は、テーマにちなんだクイズのコーナーです。解答は4ページ先のAnswer to Do you know?に載っています。英文で記された解説を読むと、その章についてのミニ知識が得られる仕掛けになっています。

次ページのReadingが章の中心となるエッセイです。長さは500ワード前後、レベルは中級に統一されています。繰り返し読み込むことで、TOEICや英検の長・中文問題に取り組む読解力がついてくるはずです。難解な語句を中心につけたNotesは、読解を助けるとともに周辺知識を補足します。

Exercisesには、各々タイプの異なる三題の内容把握問題をおきました。Ⅰは内容真偽を問うT/F問題です。Ⅱは単語・熟語と文法の知識で解く複合的な読解問題で、Ⅰより多少レベルが上です。ⅢはⅡと同程度の問題で、派生語の知識と単語を正確に書く力が、読解力とあわせて問われます。

Speaking of Which, ...は、リスニング問題形式のセカンド・リーディングです。本文で扱われたトピックの第一人者（架空の人物）が、テーマの関連領域に一步踏み込んだ講演を行うという、ユニークな状況設定に基づいています。英文の分量は300ワード程度です。

作文練習にはEnglish for Keepsを用意しました。Ⅰでは派生語の知識を確認し、その知識を英作文の中で応用させる練習を行います。Ⅱでは、まず、本文に使われている有益な表現や文法のポイントを実例としてとりいれ、簡潔な文法解説を加えました。そして次に、辞書レベルの一般的な例文を示し（More examplesのセクション）、十分に理解が進んだところで実際の英作文問題に取り組んでいただく（You create one!のセクション）、このような流れになっています。

以上、本書Science Squareは、本文を軸に、多彩な練習問題がダイナミックに盛り込まれています。練習問題への積極的取り組みが、本文へのいっそう深い理解につながることを願っています。

なお、巻末にはFrom a New Angleと題してアディショナルリーディングが準備されています。各章のキーワードや印象的な語彙・語句に着目し、ヴァーチャルな世界での検索を通じて関連知識の幅を広げていこうという個性的な試みです。

本書の完成に至る過程で、(株)成美堂の小林トシ子氏に大きなお力添えと温かい励ましをいただきました。心からお礼を申し上げます。

2008年10月 編著者

CONTENTS

はしがき	iii
------------	-----

Science Square

Chapter 1	Welcome to My Bower	3
Chapter 2	Memory	8
Chapter 3	Exotic Species	13
Chapter 4	Smells Like Trouble	18
Chapter 5	Roller Coasters	23
Chapter 6	Seven Sisters	28
Chapter 7	Danger-detecting Animals	33
Chapter 8	Denizens of Antarctica	38
Chapter 9	Mathematical Bridge	43
Chapter 10	The Path of Adobe	48
Chapter 11	Sky Watchers	53
Chapter 12	One-celled Wonder	58
Chapter 13	Coral Reef	63
Chapter 14	Wind Power	68
Chapter 15	Moon Rocks	73

Chapter 1

Welcome to My Bower

1-02



Each year male deer and moose grow large antlers. During the mating season they sharpen their antlers and use them as a display of strength to frighten other males away. If necessary, the males battle each other by locking horns. The male of the bowerbird species, however, has a different approach. He designs and constructs an attractive building, in which he can make a visiting female bird feel comfortable.

Vocabulary Check

I 1～6の日本語の意味になるように、() に下から単語を選びなさい。

- | | |
|-----------------|-----------------------------|
| 1. 間違いを見つける | () an error |
| 2. 声明を出す | () a statement |
| 3. 機械の部品を調べる | () parts of the machine |
| 4. 日食を観察する | () an eclipse of the sun |
| 5. 義務を遂行する | () your duty |
| 6. 正直者という印象を与える | () people as an honest man |

(a) impress (b) inspect (c) issue (d) observe (e) perform (f) spot

II 1～6の説明に合う語を、それぞれ下から選びなさい。

- | | |
|---|-----|
| 1. a struggle or rivalry for a prize, award, etc. | [] |
| 2. a person or an animal that lives in a particular place | [] |
| 3. a very brief sighting | [] |
| 4. a journey made for a specific purpose | [] |
| 5. an object used for the purpose of decoration | [] |
| 6. an official document that allows you to do something | [] |

(a) competition (b) expedition (c) glimpse (d) inhabitant (e) ornament (f) permit

Do you know?

Which type of animal has the largest number of species?

A. birds B. fish C. mammals D. reptiles

ANSWER ▶ See page 7

Reading



A great number of new species have first been spotted in the Foja Mountain rainforest of New Guinea. Many scientists thus hope to visit that jungle, but getting there is difficult. There are no paths up the mountain, let alone any roads. Furthermore, the Indonesian government issues only a few permits each year to allow
 5 exploration of the rainforest. As a result, there are legal obstacles as well as physical ones. Still, the determined scientist who makes it there will find the trip well worth the trouble. He or she may discover a species that is new to man.

The golden-fronted bowerbird only recently became known to science. Early explorers and scientists drew sketches of the birds they saw. They also brought back
 10 fabulous stories of the bowerbird's architectural ability. However, since they were unable to capture or bring back any live birds, many people doubted that the golden-fronted bowerbird really existed. In 1981 the famous scientist Jared Diamond was in the Foja Mountain rainforest and caught a glimpse of this particular species. Unfortunately, he was not able to draw his camera out quickly enough to get the first
 15 photographic evidence of the fabled bird.

Nearly 25 years later another scientist, Bruce Beehler, led an expedition to the same jungle. To the astonishment and joy of his group, they were able to observe — and photograph — the elusive golden-fronted bowerbird!

It is ironic that the bowerbird was so hard to find. Among its own kind, this bird is
 20 anything but shy. In fact, it is a real show-off. To attract a mate, the male makes a beautiful bower. Bowers are shaded or private areas. The ones constructed by the bowerbird are often located under a tree or bush. Some bowers may have a thatched roof with sticks used as supporting columns.

The main purpose of the bower is to impress female bowerbirds. To do so, this
 25 creative bird arranges ornaments, such as brightly colored berries, to decorate the bower. These decorations are carefully, and sometimes symmetrically, arranged for the most pleasing effect. As for competition with other males, the bowerbird works

NOTES 1. spotted = discovered. 1. the Foja Mountain 「フォジャ山脈」アジアの秘境として知られる。
 2. getting there 「そこに到着すること」 3. let alone... 「(通例否定文と共に用いて) ...はもちろん」 4. permits 「許可書」 6. Still, 「それにもかかわらず」 6. makes it there 「そこにうまくたどりつく」 6. find the trip well worth the trouble 「その旅は十分苦勞のしがいがあるとわかる」 8. The golden-fronted bowerbird 「キエボシニワシドリ」スズメ目に属する約20cmの鳥。和名のニワシドリ(「庭師鳥」)は本文にあるオスの性質から付けられた。
 11. live birds 「生きている鳥」 13. caught a glimpse of ～ 「～を見かけた」 17. To the astonishment ... group 「彼の一行が驚きそして喜んだことには」 20. anything but... 「少しも...でない」類例→far from, by no means. 20. a real show-off 「たいへんな目立ちたがり屋」 20. a beautiful bower ⇒ Speaking of which, ...
 22. a thatched roof ... columns 「枝を支柱として利用した草ぶき屋根」 26. symmetrically 「左右対称に」
 27. but is aware of ... made 「しかし他の鳥も(木陰を)作っていることを知っている」 33. pleased that ... round 「第二ラウンドへ進めたことに気をよくして」 round = one part of a competition. ひとまず木陰作りで合格点をもらえた、ということ。 34. mating dance 「求愛ダンス」

alone but is aware of the other bowers being made.

And how is this bower used to impress the females? While each bowerbird species has its own particular behavior, generally a female bird first inspects all of the bowers in the area, usually when the male birds are absent. About a week later the female makes a return visit to the bowers that passed her first test. This time the male is present and, pleased that he made his way to the second round, he performs his mating dance. The female may jump up and leave in the middle of the performance, or she may watch the entire show and continue to keep him in mind. After making the potential mates wait for another week or so, the female makes her final choice and returns to the bower of her chosen mate. Have you ever heard of a more gentle competition in the animal world?

Exercises

I 本文の内容に一致するものはTに、一致しないものはFに○をつけなさい。

1. T / F Bruce Beehler tried, but failed, to photograph of a bowerbird in 1981.
2. T / F Bowerbirds help each other make their bowers.
3. T / F The mating bowerbird dance is performed by the male of the species.

II 本文の内容に合うようにa~cからひとつ選び、文章を完結させなさい。

1. The riches of jungle will [a. increase b. repay c. erase] the difficulties in getting there.
2. Because of the unique nature of bowerbirds, people were [a. unconvinced of b. ashamed of c. pleased with] their existence.
3. When it comes to finding a mate, bowerbirds are far from [a. shy b. active c. intelligent].

III () に入る適切な語を語群から選び、必要があれば適切な語形に直して書きなさい。

1. The limited number of permits to enter the jungle creates a () barrier.
2. The golden-fronted bowerbird was () only quite recently.
3. Beautifully decorated bowers illustrate the () abilities of the birds.
4. Male birds try to give female birds a () impression with their bowers.
5. Female birds generally made their first visit to a bower when the male birds are not ().

create

legal

photograph

please

present

Speaking of which, ...



Guest Lecturer: Prof. Benchley

- 「踊ってみせますか？」と題するベンチリー教授のレクチャーです。()内の単語を聴き取って書き込みなさい。

“Shall I dance?”

Why does the male bowerbird make such an intricate structure? The simple reason is to attract a mate. But there is more to the story than that. Many animals rely on having a () appearance, but the bowerbird does not generally have beautiful feathers or brightly colored markings. He does not have a lot of strength to show off or the ability to battle with rivals in a dramatic manner. Instead, the bowerbird relies on his extraordinary talent to () potential mates with his creativity. To begin with, the bowerbird builds a good-looking bower and then he performs a dance. The male birds thus have to learn two things: how to make an attractive bower and how to dance properly. As these are both () behaviors, older males have a better chance of attracting a mate than the younger males do.

Furthermore, once a bowerbird has a proper bower and attracts a () mate, he may discover that his dance breaks off the budding relationship. In order to impress her, his dance must be active enough, to be sure; however, if he dances too energetically he may () the female away. As a result, the younger birds are continuously learning how to improve their style and pay attention to the effect that they are having on their potential mates. After all this error correction, bowerbirds become expert builders and dancers.

Considering the number of wars and other too often repeated mistakes made in the human world, it seems that we humans can learn a lot by () our feathered friend, the bowerbird. By learning from their mistakes, bowerbirds improve their situation and can look forward to a brighter future.

English for Keeps

- I まず、[A] の英文について、()内の単語を、文の意味に合うように適切な派生語に変えなさい。つぎに、[B] の英文を日本語をヒントにして完成してみよう。

(1) [A] The speaker made an (**impress**, _____) speech at the party.

[B] In order to attract female birds, male birds _____ of leaves, sticks and other objects.

(印象的なアレンジをほどこす)

- (2) [A] More than three (**absent**, _____) without notice will result in a failing grade.
 [B] Female birds normally visit a bower _____.
 (オスの留守中に)
- (3) [A] Our daughters would often (**competition**, _____) each other.
 [B] Two male birds _____ for a female bird.
 (紳士的に競い合う)

II 上のレクチャーを参考にして「独立不定詞」の使い方をマスターしよう。

To begin with, the bowerbird builds a good-looking bower and... [p.16, l.7]

(まずはじめに、鳥は立派に見える木陰を作り、そして…)

his dance must be active enough, **to be sure**; however... [p.16, l.14]

(確かに彼のダンスはアクティブでなければならないが、…)

To begin withやto be sureは、主語や目的語になったりするわけではなく、これだけが独立して文全体を修飾する。〈To be frank with you,〉〈strange to say,〉〈so to speak,〉のように慣用的な成句が多い。

More examples

- **To tell the truth**, I do not really like to exercise.
- **To make matters worse**, it began to rain heavily.

You create one!

- (1) まず手始めに、オンライン検索をかけてみよう。

- (2) たしかによいアイデアだが、問題は予算内におさまるかどうかだ。

Answer to
Do you know?

There are many more fish species than there are for any other vertebrates. However, the number of invertebrates (animals that do not have a backbone) is much higher. There are around 30,000 fish species, for example, but nearly a million insect species.

A (B) C D