

■ この本の使い方 How to Use This Book

読み方のコツ Reading Tips

1. わからない内容があっても大丈夫

この本で紹介する科学論文には、専門用語や最先端の研究内容がよく出てきます。ですから、論文の内容に（英語の面でも、研究の面でも）**理解できないところがあるのは、当たり前**のことです。

知らないことやできないことを気にしすぎず、レッスンを通じて自分が**新しく知ったこと、できるようになったこと、考えついたこと**を大切にしてみてください。どんな小さなことでもかまいません（例：用語を1つ覚えた、居眠りせずに1回分のレッスンを終えた）。

見たこともない専門用語が現れたり、複雑な生命現象の説明が始まったりしても、大丈夫。用語集や解説を手がかりに、英文を**気負わずスルスルと読み進める練習**をしていきましょう。

2. 近道、寄り道、回り道も役に立つ

本といえば、前から後ろへと順々に読み進めていくものと思っていませんか？ いえ、特に教科書や学術誌（論文が載っている雑誌）はそれ以外にもたくさんの読み方ができるものです。

この本も、皆さんの持っている興味や知識に合わせて自由に行き来しながら読み進めてみてください（時にはこの本の外に飛び出すのもいいですね！）。例えば……

- 興味のある部分だけを拾い読みする
- 気づいたことを好きな色のペンで書き込む
- 見覚えのある表現が出てきたら、以前のレッスンに戻ってその意味を復習する
- 形の似ている単語を集めて自分だけの単語学習ノートを作る
- 気になる話題が出てきたらオンラインで検索、共有する
- わからない部分を指導教員の先生や同級生・同僚に聞いてみる

この本では、参考情報を次のような印で示しています。

（☞ See Lesson 1-01）〔「Lesson 1-01 を参照」という意味です〕

また、一部のレッスンでは、

- よく聞かれる質問 FAQ (Frequently Asked Questions)
 - もっと知りたい人への読書案内 Further Reading
- も紹介しています。

3. 気になる論文は自分で読んでみよう

この本では、英文読解の素材として科学論文の一部を取り上げています。引用元の論文は、オンラインで無料公開されているオープンアクセス論文（open access papers）がほとんどです。気になる論文があれば、「出典」にある URL や QR コードからアクセスしてみてください。

自分で論文を読む時も、ここまでの3つの読み方のコツを思い出してみましょう。なお、それぞれの論文の末尾にも、参考文献（References）として他の論文の情報が挙げられています。気になったものは読み進め、知識や関心を広げる参考にしてみてください。

この本の構成

先生方へ 第1章～第4章には全部で30のレッスンがあり、最大で2単位分の授業をカバーできます（1単位＝14回＋試験または課題1回）。

第1章 論文読解入門

科学論文ってそもそもどんなもの？ 長めの英文を読むコツは？ 論文を読むための基礎知識とテクニックを紹介。

先生方へ 集中講義やオムニバス授業の題材に。研究室内での論文抄読会、輪読会、論文セミナーの導入ガイダンスにも。

第2章～第4章

科学論文や実験手順書の英文を読みながら、生命科学研究によく使われる専門用語や表現を4つのステップで学んでいきます。

先生方へ 授業時間やレベルに合わせて Step 1～4のうち一部のみ取り上げても。

第2章～第4章のレッスンの流れ

Step 1 鍵となる6つの用語を学ぼう

英語が苦手、長い文書を読むのが苦手…という人は、まずここに集中。レッスンで取り上げる英文の中から、どのような専門分野でもきっと役立つ用語を6つ紹介します。

Lesson 2-01

基本的な実験器具 Basic Experimental Tools

生命科学者とひとくちに言っても、その内容は研究室やプロジェクトによってさまざまです。生物そのものを扱う研究室もあれば、実験・観察・調査から得られたデータを専門に扱う研究室もあります。このレッスンでは論文の Materials & Methods 欄を題材に、生物や薬品を扱う研究室でよくかける基本的な実験器具の名前を学びます。

Step 1 鍵となる6つの用語を学ぼう

まずは基本の用語をもつ覚えましょう。今回のレッスンで読み解く英文にも、これらの用語が出てきます。

1 experimental [ɪksperɪməntəl]

④ ビーカー

④ (ラテン語) experiment: 試行、試験、経験、実験 ← expert: 試すこと、検査すること ← ex: 外へ + peritus: 経験した、試した

④ experimental tool(s): 実験器具

2 beaker(s) [ˈbiːkər]

④ ビーカー

④ (フランス語) becos: 広口の容器 + (ラテン語) baculum: ワインの樽

④ 精油は異なるが、細くくちばしのような英語で "beak(s)" と呼ぶ。世間の実験用ビーカーには細くくちばしのようなまげ口 (spout) (出: 弁) がついている。

3 flask(s) [flæsk]

④ フラスコ

④ round-bottomed flask(s): 丸底フラスコ

④ flat-bottomed flask(s): 平底フラスコ

④ conical flask(s): Erlenmeyer flask(s): 三角フラスコ ④ conical: 円錐の

④ measuring flask(s): volumetric flask(s): graduated flask(s): メスフラスコ

4 container(s) [kənˈteɪnər]

生命科学論文がスルスル読める 英文読解マラソン 科学翻訳のプロが伴走！



Step 2 英文を読んで内容をつかもう

質問に答えながら英文の内容をざっくりとつかみましょう。この段階では、まだ細かいところまで読み取れなくても大丈夫。

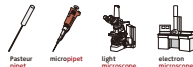


図2 基本的な実験器具 2

Step 2 英文を読んで内容をつかもう

次の英文は、ある論文の Materials & Methods 欄から抜粋した文章です。知っている用語や文構造の目印 (⇒ See Lesson 1-04) を探しながら、まずは大まかな内容をつかむ質問に答えましょう。

Hint: Step 1 で学んだ Key Terms は色付きの太字 (colored boldface) で示しています。

④ Experimental organisms

● Adult *Pelagia noctiluca* individuals were collected in the northern Gulf of Mexico (28°24'36" N 90°12'36" W) from the research vessel "Pelican" in May 2012. In the ship's laboratory, *P. noctiluca* individuals were gently sorted from the other zooplankton with a **beaker** and kept in a 1 L **beaker** with filtered sea water.

● Larvae of *Mnemiopsis leidyi* and *Aurelia aurita* were collected in Port Aransas, Texas (27°49'39" N 97°4'20" W) in July 2012. Their developmental stages were identified under a dissecting **microscope**. The larvae were sorted from other zooplankton with a **pipette** or small glass **beaker** and kept in **containers** with filtered sea water.

● Cryptophyte *Rhodomonas* sp. (grown at 24°C in 10 L glass **flasks**) was added to the rearing **containers** to feed the zooplankton.

出典: CC BY ライセンスの下、以下の論文から改変して転載
Almeida, R., Wamboldt, Z., Choi, C., Wang, Z., Liu, Z., & Buskey, E. J. (2013). Effects of crude oil exposure on bioaccumulation of polycyclic aromatic hydrocarbons and survival of adult and larval stages of gelatinous zooplankton. *PLoS ONE*, 8(10), e74476. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0074476>



生命科学論文がスルスル読める 英文読解マラソン 科学翻訳のプロが伴走！

Step 3 文の構造と内容を読み解こう

英文を少しずつ区切りながら詳しく読み解いていきます。区切りの印の付け方はLesson 1-04、1-05を参照ください。初登場の単語には品詞を示すマークも入っています。

矢印に示された箇所にはインプット欄が追加されました。

Question 3
Where were the individuals of *Pelagia noctiluca* collected?
Pelagia noctiluca という生物種の個体はどこで集められましたか？

Step 3 文の構造と内容を読み解こう

続いて、同じ英文をもう少し詳しく読み解いていきましょう。
文構造の目印 (= See Lesson 1-04) で文を区切り、5W1Hの問い (= See Lesson 1-05) を立てながら、前から後ろへと少しずつ読み進めていきます。
知らない言葉やわからない部分があってもかまいません。用語・表現集や、日本語訳も参考にしながら読み進めていきましょう。

Hint この英文は、水中を漂う浮遊生物 (plankton: プランクトン) を使った実験の準備について説明したものです。使われている生物の学名は "*Pelagia noctiluca*" のように斜体 (Italics: イタリアン体) で書かれています。

用語 / 動詞 / 名詞 / 形容詞 / 接続詞 / 助動詞 / 前置詞 / 副詞

品詞
Experimental organisms
Adult *Pelagia noctiluca* individuals were collected.

前のページに戻って元の英文と見比べることができます。

2-01 基本的な実験手順

and [the larvae were] kept in containers with filtered sea water. ||

Cryptophyte *Rhodomonas* sp. (grown at 24 °C in 10 L glass flasks) was added.

To which? 何に?

to the rearing containers

Why? なぜ?

to feed the zooplankton [= the adults of *P. noctiluca* and the larvae of *M. leidyi* and *A. aurita*]. ||

用語・表現集 Glossary

品詞

- organism(s) 生物
- adult 成体の、成体の、おとなの
- individual(s) 個体、個人

動詞

- collect XX XXを収める、採集する、収束する
- in XX XXの中に、XXの中で (= See 参考資料: 実験操作による培養する手順)
- northern 北の、北部の
- gulf(s) 湾 (海面が陸地に囲まれて入り込んでいる地形)。大きな湾
- 28°24'36"N 90°12'36"W [twenty-eight degrees twenty-four minutes thirty-six seconds north, ninety degrees twelve minutes thirty-six

2-01 基本的な実験手順

- stage(s) 段階、ステージ
- identify XX XXを特定する、特定する
- under XX XXの下で、XXの下で (= See 参考資料: 実験操作による培養する手順)
- glass ガラス、グラス、ガラス製品
- Cryptophyte クリプト植物 (クリプト藻)
- XX sp. [species] XX属の1種 (= a species of genus XX)
- XX spp. [species (複数形)] XX属の複数種 (= multiple species of genus XX)
- at XX XX (ある程度近い、特定の場所・時間・温度などで、XXにおいて (= See 参考資料: 実験操作による培養する手順))
- add XX XXを加える、加える
- to XX XXへ、XXに向かって、XXに対して (= See 参考資料: 実験操作による培養する手順)
- rearing 飼育、育成、(子体や動物を育てること)
- feed XX XXに食料を与える、XXに餌を与える

読解ノートの例

実験用生物

成体 *Pelagia noctiluca* の個体は 12/24 集められた |

メキシコ湾北部 (北緯28度24分36秒、西経90度12分36秒) で |

研究所 (Pelican) から |

2012年5月に |

用語・表現集

Step 1で紹介しきれなかった用語の解説はここに。重要な用語は太字としています。

読解ノートの例

日本語での理解やノート作成の参考に。

Step 4 アウトプットしてみよう

ここまで読み解いてきた英文の表現を借りて別の内容を伝えてみましょう。以前のレッスンで出てきた用語の復習にもなっています。

問題の答えや補足の情報(読書案内、FAQ)はレッスンの最後に。

2-01 科学的な実験結果

Step 4 アウトプットしてみよう

英文を書き換えて、別の内容を表してみましょう！

■ Exercise

日本語を参考に、空欄を埋めて英文を完成させましょう。

Rhodomonas sp. was added to a feeding container.
Rhodomonas 属の1種が飼育容器へ加えられた。

Rhodomonas sp. was added to a medium with oil.
Rhodomonas 属の1種が培養液に油を加えられた。

今回のレッスンでは論文の Materials & Methods の一部を抜粋して取り上げましたが、元の論文ではブランクソンの詳しい採取方法や、その後に行われた実験の目的・手順についても詳しく説明されています。興味のある人は以下のリンクから読んでみてください。

佐藤, Akemi, R., Worthington, Z., Chai, C., Wang, Z., Liu, Z., & Buskey, E. J. (2013). Effects of crude oil exposure on bioaccumulation of polycyclic aromatic hydrocarbons and survival of adult and larval stages of gelatinous zooplankton. *PLoS ONE*, 8(10), e74476.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0074476>

■ Review

今回のレッスンの振り返りです。日本語でも英語でも(それ以外の言語でも)、あなたが思いやすい言葉で答えてみてください。

What progress/achievement did you make in this lesson? (Any small one is fine!)
今回のレッスンであなたが進歩・達成したことは何ですか? (どんな小さなことでも構いません。)(例: 用語を1つ覚えた、概要把握の質問に1つ答えられた)
In this lesson, I made an achievement in... _____.

面白かったこと、興味深かったこと
In this lesson, I was interested in... _____.

難しかったこと、大変だったこと
In this lesson, I had trouble/difficulty in... _____.

15

Webダウンロードのご案内

本書でとり上げた英文の日本語訳と、さらに学びたい人のための読解問題が入手できます

① 羊土社HP (www.yodosha.co.jp/) にアクセス (URL入力または「羊土社」で検索)

② トップページ右上の書籍特典をクリック

③ コード入力欄に下記をご入力ください

コード:

④ 本書特典ページへのリンクが表示されます

※ご利用には羊土社会員の登録が必要です。ご登録いただきますと、2回目以降のご利用の際はコード入力は不要です

※羊土社会員の詳細につきましては、羊土社HPをご覧ください

※付録特典サービスは、予告なく休止・中止することがございます。本サービスの提供情報は羊土社HPをご参照ください