

■ 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そぎず、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

生命科学研究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、生物や物品を扱う研究室でよく見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6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。

❶ experimental [ɪk'sperɪməntəl]

➊ ピュア

➋ (デイ)実験 experiment: 実験、試験、確認、実験 ← experi: 試すこと、検査すること + ex: 上へ + peritus: 疎懶した、試した

➌ □ experimental tools: 実験器具

❷ beaker(s) [bi:kər]

➊ ピーカー

➋ (シガーバッグ) beaker: 底の丸い底 + (ランタン) baculum: ワイの煙

➌ 普通は実験室、廠のくわしいことを英語で “beaker” と呼ぶ。開口の実験用ピーカーには開くやせしのふなが付いています。

❸ flask(s) [flæsk]

➊ フラス

➋ □ round-bottomed flask(s): 丸底フラスコ

➌ flat-bottomed flask(s): 平底フラスコ

➍ conical flask(s); Erlenmeyer flask(s): 三脚フラスコ (conical: 角底の)

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

❹ container(s) [kən'teɪnər]

❶-5 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欄から抜粋した文節です。知っている単語や文構造の印 (☞ See Lesson 1-04) を探しながら、まずは大きな内容をつかむ間に答えましょう。

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

☞ Experimental organisms

① 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.

② 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.

③ 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., Wamser, Z., Chai, C., Wang, Z., Liu, Z., & Buckley, E. J. (2013). Effects of carbon dioxide exposure on calcification of polypozooid hydroids at various adult and larval stages of gelatinous zooplankton. *PLoS ONE*, 8(10), e74476. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0074476>



❶-5 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

英文を少しづ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。

次ページへ 次のページへ 前のページへ 戻る

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求められましたか?

Step 3 文の構造と内容を読み解こう

統一して同じ英文をもう少し詳しく読み解いていきましょう。
文構造の印印 (See Lesson 1-04) で文を区切り、SWHの問い合わせ (See Lesson 1-05) で文を区切ります。
加えて、文の構造やからん、部分がちってもいません。用語、表現集や、日本語訳も参考にしながら読み進めています。

Hint: この英文は、水の中を浮遊するプランクトンを覗いた実験の準備について説明したものです。覗いていた生物の名前は "*Pelagia noctiluca*" のよう

に特徴 (Index: イタリック体) で表されています。

問題 読解 実験概要 対照群 対照群 対照群 対照群

実験概要

実験対象生物

成体 *Pelagia noctiluca* 個体群

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 基本的な実験概要

and [the larvae were] kept |同じ穴の中で出てきた生卵とヒト酢酸が組合かれている
→ Where? How? どこで? どのように?
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

- **用語**
- **organism(s)** 生物
- **個体**
- **adult** 成体の、成人の、おとななの
- **individual(s)** 個体、個体、個人
- **前回の用語を覚えるため** 「人」などの意味としても使われる。
- **Total 24 individuals participated in this study.** この調査には合計24人が参加した。
- **collect XX** XXを集め、採集する、収集する
- **in XX** XXの中に、XXの中で (See 参考資料: 実験操作によく登場する用語)
- **northern** 北の、北極の
- **gull(s)** 海鳥が陸地に向かって入り込んでいる(鳴)、大きな声で叫ぶ
- **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 基本的な実験概要

stage(s) 項目、ステージ
identify XX XXを特定する、特定する
under XX ① XXの下で、XXの下で (See 参考資料: 実験操作によく登場する用語)
glass ガラス、グラス、ガラス製品
①
□ **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)
● **生物の学名を普通名(属名+種名)の組合せで表される。** 異名では同定 (特定) される場合、「XX spp.」の記述が控除されないでどうか。XX sp. (複数形の略記) ***Rhodomonas* sp. (*Rhodomonas*属の1種)**
□ **XX spp. [species (複数形)]** XX属の複数種 (= multiple species of genus XX)
□ **at XX** XX (ある)程度高い、特定の場所・時間・温度などで、XXにおいて (See 参考資料: 実験操作によく登場する用語)
□ **add XX** XXを加え、加える
□ **to XX** XXへ、XXに向かって、XXに対して (See 参考資料: 実験操作によく登場する用語)
□ **rearing** 備育、育成、(子供や動物を)育てること
□ **feed XX** XXに食事を与える、XXに食を与える

読解ノートの例

解説

実験用の生物

成体 *Pelagia noctiluca* の個体は | 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 | が |

研究船 Pelican | から | が |

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 基本的な実験器具

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 rearing container.
Rhodomonas 箱の 1 様が飼育容器へ加えられた。
↓
Rhodomonas sp. was added to a □ with a □.
Rhodomonas 箱の 1 様が □ リバートを □ ピーカーへ加えられた。

今回のレッスンでは本文の Materials & Methods の一部を抜粋して取り上げましたが、元の論文にはプリント上の詳しい採集方法や、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。

論文: Ahmed, R., Wambach, Z., Choi, C., Wang, Z., Liu, Z., & Buskey, E. J. (2013). Effects of crude oil extract on bioaccumulation of polycyclic aromatic hydrocarbons in adult and larval stages of gelanour zooplankton. *PLoS ONE*, 8(10), e74476. doi:10.1371/journal.pone.0074476
<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）、あなたが使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)
今回のレッスンではあなたが進歩・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、興味抱勘の質問に 1 つ答えた）
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