

はじめに

本書は『薬学英語1』（2009年、成美堂）の改訂版です。改訂にあたり、初版同様、本書は薬学を専攻する学生のための英語テキストに特化することを第一の目標とし、今日の薬科大学を取り巻く環境の急激な変化に対応できるように、薬学生の実情を十分考慮して、本文の長さを600語程度に短縮し、難解な用語、専門用語には注釈を本文の左右のマージンに置き、本文もより新鮮な内容に差し替えました。旧版と比べ、テキストとしてより扱い易い構成になったことと思います。本書を、存分に活用し、卒業後の薬剤師、薬学研究者になる際に求められる英語のための準備教育として、英語の基礎力を確実に習得していただけたら幸いです。

平成23年10月、一般社団法人 薬学教育評価機構は、薬学教育（6年制）第三者評価評価基準を明示し、全国の薬系大学の教育評価を行うことになりました。語学教育においては、以下のような基準が設けられています。

- 【基準 3-2-3】 社会のグローバル化に対応するための国際的感覚を養うことを目的とした語学教育が行われていること。
- 【観点 3-2-3-1】 語学教育に、「読む」、「書く」、「聞く」、「話す」の要素を取り入れた授業科目が用意されていること。
- 【観点 3-2-3-2】 語学教育において、「読む」、「書く」、「聞く」、「話す」の要素を全て修得できるような時間割編成や履修指導に努めていること。
- 【観点 3-2-3-3】 医療現場で薬剤師に必要とされる語学力を身につけるための教育が行われるよう努めていること。
- 【観点 3-2-3-4】 医療の進歩・変革に対応するために必要とされる語学力を身につけるための教育が行われていることが望ましい。
- 【観点 3-2-3-5】 語学力を身につけるための教育が体系的に行われていることが望ましい。

薬学界では、英語は共通語です。医薬品開発、薬学研究では世界中の研究員が熾烈な競争を展開しており、その成果が英語で世界に発信されています。また、医薬品はグローバル商品です。医薬品の副作用、取り扱い方や医療研究に関する最新情報が、FDA（米国食品医薬品局）、NHS（英国国民保険サービス）、Medline、The Lancet等から日々英語で発信されています。薬学業務を担うことを望まれるみなさんは、そうした最新情報を英語でいち早く入手し、また英語で情報発信できるようになることが求められています。薬学生にとっては、英語は教養の一部では決してありません。薬学業務の現場で求められる必須技能です。このことを念頭に置き、英語に取り組んでください。

本書は、上記の評価基準・観点を十二分に考慮し、「読む」、「書く」、「聞く」、「話す」技能を総合的に育成できるように開発しました。

本書の構成は、20ユニットから成ります。20の分類は、薬学教育モデル・コアカリキュラム(平成14年8月)のA、B、Cの分野を網羅しており、この点で、英語を学びながら薬学の専門分野を鳥瞰することが出来るようになっております。

Readingは、600語程度のauthenticな素材を採択し、扱うトピックもヒューマニズム、薬学への招待、薬学専門教育科目（物理、化学、生物、環境衛生、薬と疾病、製剤、薬学と社会）の分野を取り上げてあります。専門語彙や難語については、学習者の便をはかり、二段組みで余白に注をつけました。また、内容理解の確認のためにReading Comprehensionを新たに設けました。

Vocabulary (Medical Terminology)では、専門用語を効率的に覚えていただくために、単語の語源から言葉の成り立ちを理解していただくよう、解説のあとにVocabulary問題を設けました。今後、多くの専門用語に出会うことになることと思いますが、その際に、語源の知識が大いに役立つことでしょう。

本書では、Grammar (文法) 問題を新たに設けました。文法は、「言語には論理的ルールがある」ことを教えてくれます。それは科学が普遍の原理からなることと類似しております。文法を学ぶことで、文構造のメカニズムがより一層論理的に理解できるようになることでしょう。

Writingは、「薬剤師と患者」という状況を想定し、実践に役立つようなDialogを用いて作成しました。これらの英語表現は、書くためだけでなく、患者との初回接遇に必要な英会話に活用できるよう配慮しました。

Say It In Englishでは、自然科学で使われる初歩的な言い回し、記号、図形などを英語でどのように表現するかを学習します。将来、薬学論文を読み書きしたり、英語でプレゼンをしたりするのに役立っていただければ幸いです。

Dictationは、英語音声学の観点から、基本母音、二重母音、子音から同化、強形・弱形、連結といった基礎を取り上げました。英語には日本語にない言語音があります。また、日本語音に似ておりながら日本語とは全く異なった発音の仕方をしなければならない英語音があります。さらに厄介なことに、話す速度によって強型発音から弱系発音に変化するものもあります。これらの英語音の基礎的知識を習得することは、英語のリスニングや会話に大いに役立つことと思います。

各ユニットの最後には、Columnを新たに設けました。薬学に関する発展的な情報を読んで、皆さんの好奇心を刺激してみてください。探求心のスイッチが入ることを期待しております。

本書の巻末に、Appendixとして、薬学英语の基本的な語彙一覧をつけました。勿論、薬学分野は広く、到底これだけで足りるわけではありませんが、様々な利用法が考えられるはずです。

本書は、「日本薬学英語研究会」(JAPE)(<http://anglicanus.pha.nihon-u.ac.jp/jape/>) が作成しました。JAPEは、「新しい薬学教育に利する英語教育、これからの有能な薬剤師・薬学研究者を養成することに貢献する英語教育のあり方を考える」ことを目的に2007年3月に結成された非営利団体です。メンバーは薬科系大学英语教員と英語教育に理解の深い専門教員からなります。薬学生のための英語教育を考えるには、一人より複数のほうがより良いアイデアがでることは言うまでもありません。そこで、JAPEは、大学の垣根を越えて、日本の薬学生のための英語教育に有用な情報や意見についてEmailを用いて交換し、時には、担当大学を決めて会合を開いて研究活動を行ってきました。研究の成果は、テキスト開発や学会発表を通して還元してまいりました。今後とも、日本の薬学生のための英語教育に少しでも貢献できるよう鋭意努力してまいります。また、本研究会にご関心がお有りの方は是非ご連絡ください。JAPE welcomes you any time!

最後に、本書の改訂に当たり、深いご理解と全面的なご支援を賜りました株式会社成美堂代表取締役社長の佐野英一郎様と編集部の皆様に、心より感謝申し上げます。皆様の惜しみないご厚意を賜り、本書に新鮮な息吹を吹き込むことができました。

また、学会の場で、多数の先生方から貴重なご意見、ご指摘を賜りましたこと感謝申し上げます。先生方の忌憚ないご意見により、旧版の問題箇所が明確になり、本改訂版に反映させることができました。研究会一同、心より御礼申し上げます。

日本薬学英語研究会一同

CONTENTS

はしがき		i
UNIT 1	COLLABORATION WILL SHAPE THE FUTURE OF HEALTH CARE 将来の医療を形づくるチーム医療	1
UNIT 2	EFFECTIVE MEDICATION COUNSELING: UNDERSTANDING OF PATIENTS' NEEDS AND FEELINGS 効果的な服薬指導：患者のニーズと感情の理解	9
UNIT 3	ENZYME INHIBITORS 酵素阻害物質	15
UNIT 4	INTRODUCTION TO HOW NUCLEAR MEDICINE WORKS 核医学概論	22
UNIT 5	HOW DNA WORKS DNAの働き	29
UNIT 6	NIH-SPONSORED RESEARCH YIELDS PROMISING MALARIA DRUG CANDIDATE NIHが資金援助した研究が有望なマラリア治療薬の候補を生み出す	36
UNIT 7	UNDERSTANDING MEDICATIONS AND WHAT THEY DO 医薬品とその働きを理解する	42
UNIT 8	ENZYMES AND CHEMICAL REACTIONS 酵素と化学反応	48
UNIT 9	PAIN: HOPE THROUGH RESEARCH 痛み：研究から希望へ	54
UNIT 10	THE CELL 細胞	61

UNIT 11	THE INFLUENZA (FLU) VIRUS インフルエンザウイルス	68
UNIT 12	THE IMMUNE SYSTEM 免疫系	74
UNIT 13	GENETICALLY MODIFIED FOODS 遺伝子組換え食品	80
UNIT 14	YOUR HEALTH AND YOUR ENVIRONMENT あなたの健康、あなたの環境 (健康と環境)	86
UNIT 15	TYPES OF DRUG ACTIONS 薬物作用の型	92
UNIT 16	WHAT IS DIABETES? 糖尿病とは	98
UNIT 17	PERSONALIZED MEDICINE 個別化医療	104
UNIT 18	FROM FISH TO PHARMACIES: A STORY OF DRUG DEVELOPMENT 魚から薬局へ：薬剤開発の物語	110
UNIT 19	ES CELLS VS. iPS CELLS ES細胞 対 iPS細胞	116
UNIT 20	AMENDMENT TO JAPAN'S PHARMACEUTICAL AFFAIRS LAW 日本薬事法改正	122
APPENDIX		131
執筆者一欄		143

1

UNIT

COLLABORATION WILL SHAPE
THE FUTURE OF HEALTH CARE

将来の医療を形づくるチーム医療

READING

米国薬剤師会は、2010年度大会でチーム医療における薬剤師の役割と薬剤師教育の重要性を示した。患者の期待にこたえることのできるチーム医療とは何か、また、薬剤師は他の医療従事者とどんな関係を築くべきだろうか。著者の主張に耳を傾けながら、日本の医療におけるチーム医療のあり方を考える一助としたい。



While celebrating APhA–ASP’s 40th anniversary over the past year, we were challenged to find our purpose for the future. The 2010 APhA Annual Meeting & Exposition showed that student pharmacists were more than ready to lead the way in defining our future role in health care.

We worked together, more than 30,000 voices strong, utilizing media outlets such as YouTube and Facebook to spread the word to legislators that pharmacy is prepared to meet the challenge of creating a better health care system for Americans.

Our efforts this past year demonstrated that we as a profession are confident in our abilities and must continue our efforts to share our vision with the public and fellow health providers. We must make it our mission to build relationships with other health professionals as well as our patients so that they will see the value of pharmacists in providing direct patient care.

APhA (American Pharmacists Association)の略、米国薬剤師会
ASP (Academy of Student Pharmacists)の略、学生薬剤師部会

annual meeting
年次大(総)会

health care system
医療制度

health (care) provider 医療提供者
health (care) professional
医療従事者

My Presidential Theme

With the increasing number of specialists and professionals involved in patient care today, communication and coordination between health care team members is a key factor in positive patient outcomes.

surgical procedures
外科的処置、外科手術

Patients undergoing routine surgical procedures in the hospital may find the number of clinical specialists they encounter staggering—an anesthesiologist, a cardiothoracic surgeon, an operating room nurse, a recovery room nurse, and a pharmacist are just the beginning of the list of health professionals who could be involved in a patient’s care.

anesthesiologist
麻酔(科)医
cardiothoracic
心臓と胸部の、心胸(郭)の

There are many ways these professionals can collaborate to enhance the care of the patient, but there are also many ways in which collaboration can go wrong and problems can result. This potential drives us to look to the future, and it has inspired this year’s theme: “One Team: Working Together to Shape the Future of Health Care.”

practitioners
(医療や法律の) 専門家、医療関係者

Collaboration is more than just forming a team of practitioners, however. It’s creating an active and ongoing partnership of health professionals and other professionals who are committed to achieving the best possible patient care.

optimal
最善の、最適の

No matter what area of pharmacy you choose to practice in, you will need to collaborate effectively with other health professionals to ensure optimal patient outcomes. If we want to be effective health providers, we must foster these relationships so that everyone understands the biggest picture in health care and so that patient care can be optimized.

The Next Generation of Practitioners

25

comfort zone
安全地帯

Throughout the upcoming year, I challenge you to make it your mission to venture outside your comfort zone and build better connections with your colleagues to take advantage of the clinical opportuni-

ties that the trailblazers of this profession fought to create.

trailblazers
草分け、先駆者、
開拓者

We can work together within patient care projects, sharing patient care goals. By using the clinical expertise that each profession brings to patient care, we can achieve more together than if we worked in

expertise
専門技術、知識

5 separate silos. We can increase our communication with other health professionals now to build respect for the skill sets that each of us brings to patient care. Building trusting relationships during our professional education will ensure that others seek out our expertise for future medication therapy issues. Increasing communication can also
10 help foster shared advocacy for positive change in the provision of health services.

silo
縦割り型手法

medication therapy
薬物療法
advocacy
擁護、支持

We must begin to lay the groundwork toward making this vision a reality. The future of health care is right in front of us, and we must form “One Team” with our colleagues. That way, the next generation
15 of health professionals will practice not from separate disciplines, but working as one to shape the future of health care.

Steven Zona, “Collaboration Will Shape the Future of Health Care,”
American Pharmacists Association, Student Pharmacist May/June 2010, p.3

COMPREHENSION EXERCISE

▶ Answer the following questions in English.

1. Why do pharmacists have to build relationships with other health professionals?

2. What kinds of clinical specialists may patients undergoing routine surgical procedures in the hospital encounter?

3. What does the author think is an ideal collaboration between health professionals?

4. The author insists that future health professionals should venture outside their comfort zone. What do you think the comfort zone is for pharmacists?

5. What should the next generation of health professionals do in order to shape the future of health care?

VOCABULARY

▶ Medical Terminologyの基本

多くの医学用語は、ギリシャ語とラテン語に由来している。ほとんどの医学用語は、語根(root)、接頭辞(prefix)、接尾辞(suffix)に分けられる。語根は医学用語の中心的要素であり、二つ以上の語根を含む医学用語もある。

- 語根は、接尾辞あるいは他の語根と合わさるとき、連結のための母音 (これを連結母音(combining vowel)とよび、通常-o-である) を伴い、連結形(combining form)となることがある。
(例)

a) leukocyte = $\frac{\text{leuk}}{\text{語根}} \quad \frac{\text{o}}{\text{連結母音}} \quad \frac{\text{cyte}}{\text{接尾辞}}$

- 語根と語根が連結されるときは、前の語根は必ず連結形になる。
(例)

b) osteoarthritis = $\frac{\text{oste}}{\text{語根}} \quad \frac{\text{o}}{\text{連結母音}} \quad \frac{\text{arthr}}{\text{語根}} \quad \frac{\text{itis}}{\text{接尾辞}}$

- 接尾辞が子音で始まる時語根は連結形になり、母音で始まる時は語根のままである。
(例)

c) cardiogram d) hematology e) carcinoma f) hepatic

- 接頭辞は医学用語の最初の小さな部分であり、すべての医学用語にあるわけではない。
(例)

g) antibody h) hypertension i) malformation j) postoperative

- 接尾辞は医学用語の終わりの部分であり、すべての医学用語にみられる。
(例)

k) neuralgia l) melanoma m) thrombosis n) endoscope

► 1 - Translate the medical terms on p.4 into Japanese.

- a) _____ h) _____
- b) _____ i) _____
- c) _____ j) _____
- d) _____ k) _____
- e) _____ l) _____
- f) _____ m) _____
- g) _____ n) _____

► 2 - Identify and define the prefix, root, and suffix in each of the above medical terms.

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____
- f) _____
- g) _____
- h) _____
- i) _____
- j) _____
- k) _____
- l) _____
- m) _____
- n) _____

GRAMMAR

▶ Fill in the parentheses with the most appropriate word or punctuation mark.

1. Neurons () brain cells that conduct electricity, keep your mind humming even while your body is resting.
(電気を通す脳細胞であるneuronsは、身体が休んでいる間でも精神を活性させている。)
2. In 2009, Tamiflu was a popular anti-flu drug that treated both seasonal flu strains and the new H1N1 flu () an unpredictable disease better known as swine flu.
(2009年の時点では、タミフルは、季節性のインフルエンザ株と、豚インフルエンザとして知られている予期せぬ病気である新型H1N1インフルエンザの両方を治療する有名な抗インフルエンザ薬であった。)
3. On April 29, WHO issued a warning () the spread of H1N1 may lead to a pandemic.
(4月29日、WHOは、H1N1の拡散はパンデミックなるかもしれないという警告を発した。)
4. Obesity is the condition () being very overweight, which has been linked to a variety of health problems.
(肥満はきわめて過体重である状態であり、これは様々な健康問題につながっている。)

WRITING

▶ Translate the following dialogs into English.

1. A. いらっしやいませ。本日、お客様を担当させていただきます薬剤師のジェーンと申します。どうぞよろしくお願いいたします。どうなさいましたか。
B. 処方箋の薬を調合していただきたいのですが。

2. A. 処方箋を拝見できますか。
B. ええ、はいどうぞ。

3. A. ジョーンズ様 (m.)。身分証を何かお持ちですか。
B. はい、運転免許証があります。

SAY IT IN ENGLISH

► State the following.

1. 525,000
2. 478,000,000
3. 0.287
4. $\frac{2}{3}$
5. $4\frac{215}{2864}$

DICTATION

► 1 - Listen carefully and write down what is said.

Target: [i:] vs. [i]

1. () — ()
2. () — ()
3. () — ()
4. ()
5. ()

FURTHER INFORMATION

薬剤師に必要な「倫理観」とは

医療従事者の倫理的な精神は、医師の倫理・任務などについて記されたギリシア神への宣誓文であるヒポクラテスの誓い (The Hippocratic Oath) に端を発している。専門家としての尊厳の保持や、徒弟制度を含む職能の高度な閉鎖性維持だけでなく、現代の医療倫理の根幹を成す患者の生命・健康保護の思想、患者のプライバシー保護についても謳われている。ヒポクラテスの誓いの倫理的な精神を現代化・公式化したものがジュネーブ宣言 (Declaration of Geneva) である。医師の宣言文ではあるが、現在では医師だけでなく薬剤師を含む医療従事者全てにおいて遵守することが求められている。

新薬の開発や最善の医療行為の解明には医学的研究 (治験や臨床試験) が欠かせないが、第二次世界大戦中のナチス・ドイツによるユダヤ人に対する虐殺、人体実験などの反省から、被験者 (患者) の意思と自由を保護し、医学研究者が自らを規制する為にヘルシンキ宣言 (Declaration of Helsinki) が採択されている。

一方で「患者の権利と責任」については、患者の権利に関する世界医師会リスボン宣言 (通称:リスボン宣言) に謳われている。医療従事者側からの一方的な行為ではなく、患者と共に患者の自律性と正義を保証することが求められている。

日本における薬剤師の職能は、多方面から期待されているが、技術や能力だけでなく、薬剤師として必要なこれらの倫理観をもって行動しなければならない。 (荒川基記)

※患者の権利に関する世界医師会リスボン宣言 (World Medical Association Declaration of Lisbon on the Rights of the Patient)