

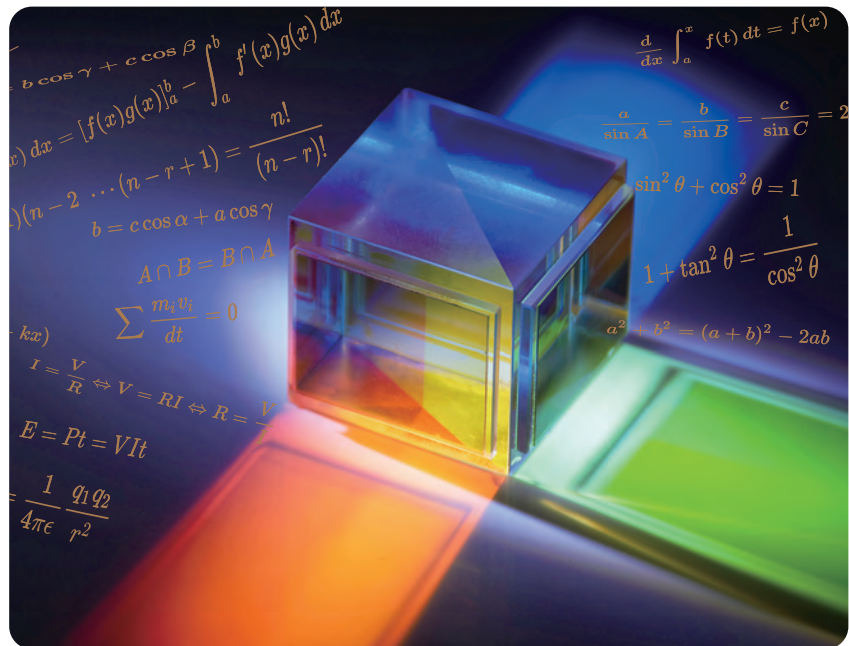
$$= \frac{1}{2} ab \sin \theta \quad \dots \quad nRI \quad \dots \quad \sum_i \frac{dt}{T^2} \quad T^2 = ka^3 \Leftrightarrow \frac{a^3}{T^2} = kF = G \frac{m^2}{r^2} \quad T^2 = ka^3 \Leftrightarrow$$

$$I = \frac{V}{R} \Leftrightarrow V = RI \Leftrightarrow R = \frac{V}{I} \quad \dots \quad \frac{d}{dx} \int_a^x f(t) dt = f(x) \quad \sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1 \quad \frac{1}{E_v} = \frac{1}{2} mv^2 \quad f = \frac{1}{4\pi\epsilon} \frac{q_1 q_2}{r^2} \quad F = UI$$

$$\frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R \quad \frac{d}{dx} \int_a^x f(t) dt = f(x) \quad \frac{d}{dx} \int_a^x f(t) dt = f(x) \quad \frac{d}{dx} \int_a^x f(t) dt = f(x)$$

Fundamental Science in English

Plus



音声ファイルのダウンロード/ストリーミング

CD マーク表示がある箇所は、音声を弊社 HP より無料でダウンロード/ストリーミングすることができます。トップページのバナーをクリックし、書籍検索してください。書籍詳細ページに音声ダウンロードアイコンがございますのでそこから自習用音声としてご活用ください。

<https://seibido.co.jp/ad779>



Fundamental Science in English I Plus

Copyright ©2026 by Taichi Kameyama, Akiko Aoyama, Jun Takeda

*All rights reserved for Japan.
No part of this book may be reproduced in any form
without permission from Seibido Co., Ltd.*

は し が き

本書“Fundamental Science in English”は、その名のとおり、基礎的な科学の内容を題材として英語を学ぶための教科書です。本書で扱う文章のほとんどは、小中学校の算数（数学）や理科で習うような内容であり、義務教育を終えた日本人であれば誰でも知っている、あるいは理解可能なことを英語で書いたものです。

ただし、「誰でも知っている」のはその内容であって、それを「英語で言える」日本人がどれだけいるかという、とても心許ないというのが実情です。

「 $200 \times 300 = ?$ 」という問題に「60,000」と答えることは簡単ですが、その式と答えを英語で言える人はどれくらいいるのでしょうか。あなたは、「1 億円」を即座に英語で言えますか？「円の面積は半径の 2 乗かける π 」とか「水素と酸素が結合して水になる」といった知識は、中学生になればほとんどの日本人に備わっていますが、これを英語で言える日本人はとても少ないのではないのでしょうか。

こう言うと、「そんなの日常会話で使わないじゃないか」と思う人もいるかもしれません。しかし、本当にそうでしょうか。

「危ないから半径 2m 以内に入らないように」「二酸化炭素が増えて地球の温度が上昇する」「電圧が下がったからバッテリーを充電しよう」など、日本語なら当たり前のように使っている単語が、英語の授業で体系的に教えられることはほとんどありません。ましてや、科学や工学を学んでいる学生にとって、これらの英語を知らないまま社会に出るとするのは、とても大きなハンディを抱えることになるかもしれません。

皆さんがすでに知っている数学や理科の内容を英語で学ぶことで、知識がそのまま国際的に通用するスキルへとつながる。本書がその一助となれば、著者として望外の喜びです。

最後に、本書の出版にあたりご尽力いただいた株式会社成美堂の佐野英一郎社長、ならびに同社編集部の田村栄一氏、羽田克夫氏に深く感謝申し上げます。

2026 年 2 月
亀山太一



Contents

Lesson 1 Calculations—計算

- Part 1 Addition—足し算 / 2
- Part 2 Subtraction—引き算 / 4
- Part 3 Multiplication—掛け算 / 6
- Part 4 Division—割り算 / 8

Lesson 2 Geometric Shapes—幾何図形

- Part 1 Plane Figures—平面図形 / 12
- Part 2 Solid Figure—立体図形 / 14
- Part 3 Circles and Spheres—円と球 / 16

Lesson 3 Structure of Matter—物質の構造

- Part 1 Atoms—原子 / 20
- Part 2 Ions—イオン / 22
- Part 3 Chemical Battery—化学電池 / 24

Lesson 4 Force and Motion—力と運動

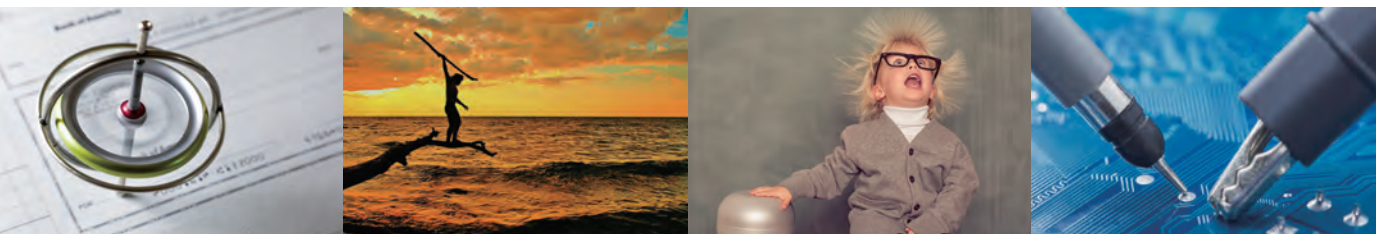
- Part 1 Forces—力 / 28
- Part 2 Inertia—慣性 / 30
- Part 3 Buoyancy—浮力 / 32

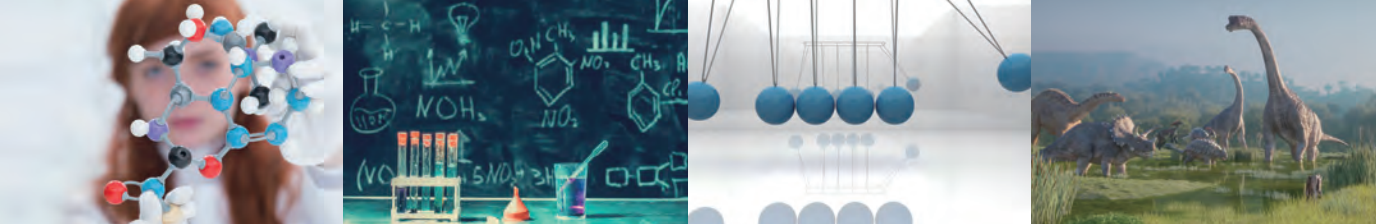
Lesson 5 Heat—熱

- Part 1 Heat Transfer—熱伝導 / 36
- Part 2 Land and Sea Breezes—陸風と海風 / 38
- Part 3 Radiation—放射 / 40

Lesson 6 Animals—動物

- Part 1 Classification of Animals—動物の分類 / 44
- Part 2 What do Animals Feed on?—動物は何を食べるか? / 46
- Part 3 Food Chain—食物連鎖 / 48





Lesson 7 Electricity—電気

- Part 1 Static Electricity—静電気 / 52
- Part 2 Electrical Circuit—電気回路 / 54
- Part 3 Ohm's Law—オームの法則 / 56

Lesson 8 The Universe—宇宙

- Part 1 The Solar System—太陽系 / 60
- Part 2 What Causes Seasons?—季節はなぜ生じるか? / 62
- Part 3 The Moon—月 / 64

Lesson 9 Probability and Statistics—確率と統計

- Part 1 Probability—確率 / 68
- Part 2 Representative Values—代表値 / 70
- Part 3 Box-and-Whisker Plot—箱ひげ図 / 72

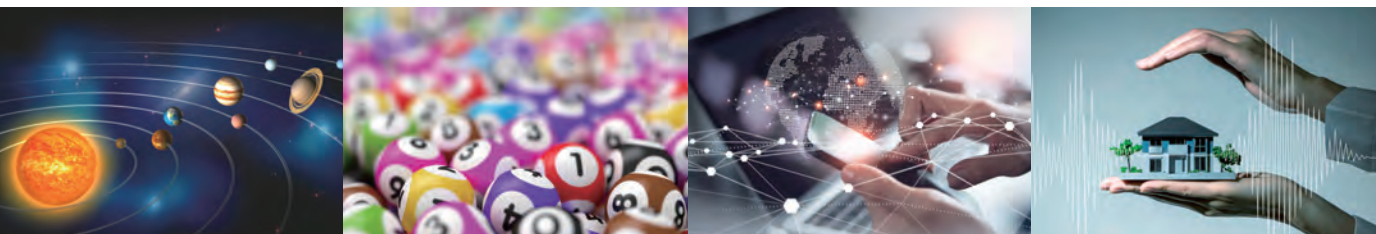
Lesson 10 Information Technology—情報工学

- Part 1 Computers—コンピューター / 76
- Part 2 Programming—プログラミング / 78
- Part 3 The Internet—インターネット / 80

Lesson 11 Building Science—建築科学

- Part 1 Structure and Materials—構造と材料 / 84
- Part 2 Earthquake Resistance—耐震 / 86
- Part 3 Sustainable Architecture—サステナブル建築 / 88

文法と語法の手引き / 91



リンガポルタのご案内



リンガポルタ連動テキストをご購入の学生さんは、
「リンガポルタ」を無料でご利用いただけます！

本テキストで学習していただく内容に準拠した問題を、オンライン学習システム「リンガポルタ」で学習していただくことができます。PCだけでなく、スマートフォンやタブレットでも学習できます。単語や文法、リスニング力などをよりしっかり身に付けていただくため、ぜひ積極的に活用してください。

リンガポルタの利用にはアカウントとアクセスコードの登録が必要です。登録方法については下記ページにアクセスしてください。

<https://www.seibido.co.jp/linguaporta/register.html>



本テキスト「Fundamental Science in English I Plus」のアクセスコードは下記です。

7370-2051-1231-0365-0003-00c0-X6SE-CD85

・リンガポルタの学習機能(画像はサンプルです。また、すべてのテキストに以下の4つの機能が用意されているわけではありません)

●多肢選択

●空所補充(音声を使つての聞き取り問題も可能)

●単語並びかえ(マウスや手で単語を移動)

●マッチング(マウスや手で単語を移動)

Lesson 1

Calculations

Addition



1-02-06

Kento is an engineer at an automobile company. The company produces more than one million cars every year and sells them worldwide.

5 Last year, the company sold 640,000 cars in Japan and 560,000 cars in other countries. How many cars did the company sell in total last year?

10 If you need to find the sum of two or more numbers, you add the numbers together. When you want to know the total number of cars sold in the world, you add the number of cars sold in Japan and the number of cars sold overseas.

Therefore, Kento's company sold 1,200,000 cars last year because 640,000 plus 560,000 equals 1,200,000.

calculation

[kælkjulේjən]

addition

[ədíjən]

engineer

[èndʒəníər]

automobile

[ó:təməubíl]

company

[kámpəni]

produce

[prədú:s]

million

[míljən]

sum

[sám]

add

[æd]

overseas

[òuvərsí:z]

therefore

[ðéərfər]

plus

[plás]

equal

[í:kwəl]

more than ~ : ~より多くの **in total** : 合計で **all over the world** : 世界中で
overseas : 海外で



Grammar and Expression

疑問詞で始まる疑問文 → p.94

How many cars did the company sell in total last year?

to不定詞(名詞的用法) → p.96

If you need to find the sum of two or more numbers, ~

分詞(形容詞用法) → p.96

When you want to know the total number of cars sold in the world, ~



Practice

A 次の計算式を声に出して英語で読みましょう。

1. $12 + 23 = 35$
2. $110 + 220 = 330$
3. $6,456 + 7,234 = 13,690$
4. $120,000 + 230,000 = 350,000$
5. $3,500,000 + 2,200,000 = 5,700,000$

B 日本語と同じ意味になるように、() 内に適切な語を入れましょう。

1. 1日8時間を超えて働くべきではありません。
You shouldn't work () () () () a day.
2. その会社は日本で生産された様々な製品を世界に輸出している。
The company () various products () in Japan to the world.
3. このアプリを使えば、3人以上でメッセージをやりとりできる。
With this app, () () () people can exchange messages.

C 日本語と同じ意味になるように、[] 内の語句を並べ替えましょう。

1. スケジュールをチェックする必要があります。
[check / need / schedule / the / to / you].

2. 人は1日にどれだけの水が必要でしょうか。

[a person / does / how / much / need / water] per day?

per day?

3. あなたの会社では何人の人が働いていますか。

[are / how / many / people / working] for your company?

for your company?

4. 日本製の自動車は多くの国で販売されている。

[are / cars / in / Japan / made / sold / the] in many countries.

in many countries.

Subtraction



1-07-09

Kento's company had sales of 3.9 trillion yen last year. This year, the company's sales reached 4.3 trillion yen. How much did the company's sales increase in a year?

subtraction
[səbtrækʃən]

sale [séil]

trillion [tríljan]

reach [rí:tʃ]

increase [inkrí:s]

difference [dífərəns]

subtract [səbtrækt]

- 5 To find the difference between two numbers, you subtract one number from the other number. To answer this question, you need to find the difference in sales between last year and this year. You can find the difference by subtracting last year's sales from
- 10 this year's sales. Therefore, the company's sales increased by 0.4 trillion yen, or 400 billion yen, because 4.3 minus 3.9 equals 0.4.

billion [bíljan]

minus [máinəs]

have sales of ~ : ~の売上がある subtract A from B : BからAを引く



Grammar and Expression

to不定詞 (副詞的用法) → p.97

To find the difference ~

動名詞 → p.95

~ by **subtracting** last year's sales from this year's sales.



Practice

A 次の1～3の計算式を声に出して英語で読みましょう。

1. $23 - 32 = -9$ 2. $15,000 - 8,000 = 7,000$ 3. $0.5 - 0.2 = 0.3$

B 日本語と同じ意味になるように、()内に適切な語を入れましょう。

1. 昨年わが社は1億円の売上があった。
We () () () one () () yen last year.
2. 2つの数を足すことで、それらの和を求めることができる。
() () two numbers together, you can find the () of them.
3. ある数をそれより小さい数から引くと、その答えは負の数になる。
If you () a number () a smaller number, the answer will be a
() number.

C 日本語と同じ意味になるように、[]内の語句を並べ替えましょう。

1. 電気は電池と電球の間を流れる。
Electricity flows [and / battery / between / bulb / the / the].
Electricity flows .
2. セキュリティを維持するためにシステムをアップデートする必要があります。
You must [maintain / security / systems / to / update / your].
You must .
3. 温室ではどれくらい温度が上がりましたか。
[did / how / much / rise / temperature / the] inside the greenhouse?
inside the greenhouse?

D 英語で言ってみましょう。

1. どれくらいの頻度で運動しますか。(運動する = exercise)
How _____ ?
2. 彼のチームは次の試合に勝つために毎日練習した。(練習する = practice)
His team _____ .

Part 3

Multiplication



1-10~14

Kento's mother runs a sweets company. Her factory has a robot to pack cookies. First, the robot places fifteen cookies on a tray at a time. Next, it stacks twelve trays in a plastic container.

5 If the robot packs one hundred containers, how many cookies does it pack in total?

You can use multiplication to find the answer. In a multiplication expression like $a \times b$, a and b are called factors, and the result is called the product of a and b .

10 To find the total number of cookies, first, multiply the number of cookies on one tray by the number of trays. Then multiply the product by the number of containers. Then you find that the robot packs 18,000 cookies in total, because 15 times 12 times 100 equals 18,000.

multiplication
[mʌltəplɪkɪʃən]

factory [fæktəri]

pack [pæk]

place [pleɪs]

tray [treɪ]

stack [stæk]

container [kəntéinər]

expression
[ɪksprɛʃən]

factor [fæktər]

result [rɪzʌlt]

product [prɑːdʌkt]

multiply [mʌltəplai]

sweets company : 製菓会社 **at a time** : 一度に **multiplication expression** : かけ算の式
 $a \times b$ の読み方 → a times b



Grammar and Expression

to不定詞 (形容詞的用法) → p.96

Her factory has a robot to pack cookies.

受動態 → p.98

a and b **are called** factors



Practice

A 次の1～3の計算式を声に出して英語で読みましょう。

1. $9 \times 12 = 108$

2. $60 \times 20 = 1,200$

3. $18 \times 248 = 4,464$

B 日本語と同じ意味になるように、() 内に適切な語を入れましょう。

1. この図書館では本を一度に5冊まで借りることができます。

You may borrow up to five books () () () from this library.

2. a に b をかけると、その2つの数の積が求められます。

If you () a () b , you can find the () of the two numbers.

3. 今日は合計でいくら売れましたか？

How much did we () today () ()?

C 日本語と同じ意味になるように、[] 内の語句を並べ替えましょう。

1. この機械は牛乳から脂肪を分離するために高速で回転する。

This machine [fat / from / milk / rapidly / separate / spins / to].

This machine _____.

2. その会社はガス漏れを検知するセンサーを作っている。

The company [detect / gas leaks / produces / sensors / to].

The company _____.

3. これらの製品はリサイクルされた材料から作られています。

These [are / from / made / materials / products / recycled].

These _____.

D 英語で言ってみましょう。

1. 読まなければならない本がたくさんある。

I have _____.

2. 2つの数を足したとき、その結果を和という。

When you _____.

Division



1-15~18

Kento's car used 25 liters of fuel to travel 315 kilometers. What was the fuel efficiency of the car?

Fuel efficiency is the distance a car can travel on one liter of fuel. To find the car's fuel efficiency, you
 5 divide the distance the car traveled by the amount of fuel it used. Since the car traveled 315 kilometers on 25 liters of fuel, the fuel efficiency was 12.6 kilometers per liter (km/L) because 315 divided by 25 equals 12.6. The answer you get from division is called the
 10 quotient.

A fraction is a type of expression of division. For example, you can use two-thirds ($\frac{2}{3}$) to show the result of two divided by three ($2 \div 3$). In a fraction, the number written above the bar is the numerator, and
 15 the number written below the bar is the denominator.

division [dɪvɪʒən]

liter [lɪːtər]

fuel [fjʊːəl]

travel [trævl]

kilometer
[kəˈlɪːmətər]

efficiency [ɪfɪʃənsi]

distance [dɪstəns]

divide [dɪvaɪd]

amount [əmaʊnt]

quotient [kwóʊʃənt]

fraction [frækʃən]

numerator
[n(j)úːmərəɪtər]

denominator
[dɪnəːmənəɪtər]

on ~ liters : ~リットル (の燃料) で **fuel efficiency** : 燃費
 two-thirds : 3分の2 → 分数表現(p.113)



Grammar and Expression

名詞 + S + V (接触節) → p.100

Fuel efficiency is the distance **a car can travel on one liter of fuel.**

The answer **you get from division** is called the quotient.



Practice

A 次の1～3の計算式を声に出して英語で読みましょう。

1. $150 \div 10 = 15$

2. $4 \div 3 = \frac{4}{3}$

3. $65 \div 1440 = \frac{13}{288}$

B 日本語と同じ意味になるように、()内に適切な語を入れましょう。

1. 人間の平均体温は何度ですか。

() () the average human body temperature?

2. 人口密度は「人口 ÷ 面積」です。

Population density is the population () () the land area.

3. 学生の5分の4がその試験を受けた。

()-() of the students took the examination.

C 日本語と同じ意味になるように、[]内の語句を並べ替えましょう。

1. 私がその大学で出会った学生はオーストラリア出身だった。

[at / college / I / met / student / the / the] was from Australia.

was from Australia.

2. 彼は水筒に0.8リットルの水を入れた。

He [0.8 liters / bottle / filled / of / the water / water / with].

He

3. 学生がAIにインプットしたデータには誤りがあった。

[input / into / the AI / the data / the student] contained errors.

contained errors.

D 英語で言ってみましょう。

1. 君がホワイトボードに書いた答えは間違っているよ。

is wrong.

2. 学生の総数を教室(classroom)の数で割りなさい。

Let's Try!

Answer the following questions.

1. A bookstore sold 145 books on Monday and 89 books on Tuesday. How many books were sold in these two days?
2. Tommy had 80 toy coins. He gave 35 to his friend. How many toy coins does Tommy have now?
3. There were 1050 students in a school. After graduation, 260 students left. How many students remain?
4. There are 12 boxes and each box contains 6 pencils. How many pencils are there in total?
5. Sayuri earns \$15 per hour. How much does she earn after working for 8 hours?
6. There are 48 candies. If they are given equally to 6 children, how many candies does each child get?
7. A farmer has 72 eggs and wants to pack them into cartons of 12 eggs each. How many cartons can he fill?
8. A train travels 60 km in 1 hour. How far will it travel in 3 hours?
9. Lisa bought 3 notebooks for \$5 each and 2 pens for \$2 each. How much did she spend in total?
10. In a pond, there are some cranes and turtles. There are 10 animals in total. Cranes have 2 legs, and turtles have 4 legs. Altogether, there are 28 legs. How many cranes and how many turtles are there?