

Science Explorer

『Science News』 やさしい科学英語リーディング演習

野崎 嘉信／松本 和子／Kevin Cleary

南雲堂



NAN'UN-DO

Science Explorer
『Science News』

やさしい科学英語リーディング演習

野崎 嘉信 / 松本 和子 / Kevin Cleary

+++++

©2014 All Rights Reserved

*No part of this book may be reproduced in any form without written permission
from the authors and Nan'un-do Co., Ltd.*

はじめに

本書は、アメリカのオンライン科学雑誌 *Science News for Kids* から厳選した 15 本の記事を題材にしたテキストです。記事の正確さ、新しさ、興味深さに定評のある一般・専門家向け科学雑誌 *Science News* のジュニア版としてウェブ上に公開され、フェイスブックやツイッターなどの発信ツールも活用しながら日々、科学の今を発信しています。科学記事としての質の高さを保ったまま、若年読者を対象に平易且つ簡潔に記述された英文は、英語学習者にとって格好の教材であり、時折差し挟まれるユーモアと相俟って、楽しく英文科学記事の世界へと読者を導きます。

各ユニットの記事は、理系・文系の区別なく関心を持っていただけるように、さまざまな分野からトピックを収集しました。たとえば、洗濯を過去のものにするかもしれない光触媒のセルフクリーニング作用 (Unit 1)、体の水分を振り払うために動物が行う胴震いのメカニズム (Unit 2)、薬効成分を含まない偽薬であるプラセボの効果 (Unit 12)、二酸化炭素と並ぶ地球温暖化の要因であるメタンガスとすす削減への動き (Unit 14)、力を加えると赤く変色する物質を建造物に利用し、倒壊の前兆を視覚的に捉えようとするアイデア (Unit 15) など、多彩な話題を集めてあります。この Reading のセクションには、理解を助けるための語注や事項注を添え、読解の手助けとしています。

Reading に続く Exercises は、学習効果の測定を目的とした練習問題セクションです。1 では、テキスト編集時に四つに分けた記事の各パートについて、サブタイトルを選びます。大づかみに内容を把握する力が求められる問題です。2 も要約力が問われる問題ですが、こちらは 1 のサブタイトルとは趣を変えて、文章での解答を要求しています。選択肢から答えを選び、単語を空欄に書く作業も伴います。3 は、与えられた文章の空欄を埋めながら記事の内容を再確認する問題です。解答は、音声によってチェックします。4 は、それまでの 1 ~ 3 と異なり、記事の内容から離れた汎用的な短文が題材です。記事に使われている表現を利用した英文を完成させ、語句の運用能力を高めることが狙いです。前問と同様、音声によって解答を確認します。5 は、最後にもう一度、記事に立ち返り、一つの和文について二通りの英作文をするユニークな問題で、複眼的な作文力を養います。

このように、本書は *Science News for Kids* の優れた点を存分に活用できるよう工夫をこらしたテキストになっています。本書での学習によって、科学の世界への関心を育みながら、楽しい流れのなかで英語力向上をはかっていただければ幸いです。

長期にわたってサポートをいただきました南雲堂編集部の皆様に厚くお礼を申し上げます。

CONTENTS

- 
- ★ Unit 1 *Self-cleaning clothes*
— 光触媒で汚れ知らず 6
 - ★ Unit 2 *Wet-dog physics*
— 無駄のない胴震いで素早く乾燥 10
 - ★ Unit 3 *Hot technology*
— 酸化亜鉛でエネルギーをフル活用 14
 - ★ Unit 4 *Elephant songs*
— 人間には聞こえない声で話すゾウ 18
 - ★ Unit 5 *The origin of mummies*
— 砂漠から掘り出されたミイラ 22
 - ★ Unit 6 *Tracing a gem's origins*
— 宝石の産地を特定する 26
 - ★ Unit 7 *Costs of missing sleep*
— 短時間睡眠の落とし穴 30
 - ★ Unit 8 *Lasers of a feather*
— 次世代レーザーの開発 34



★ Unit 9	<i>Paralyzed rats walk again</i>	
	— 歩行機能回復を目指して.....	38
★ Unit 10	<i>Threatened coral get fishy rescue</i>	
	— 生き抜くための協力関係.....	42
★ Unit 11	<i>Mammals feel the heat</i>	
	— 生存を左右する環境変化.....	46
★ Unit 12	<i>Sugar-pill medicine</i>	
	— 偽薬投与で治療？.....	50
★ Unit 13	<i>Food web woes</i>	
	— 生態系維持に不可欠なフードウェブ.....	54
★ Unit 14	<i>Climate coolers</i>	
	— 空気の澄んだ涼しい地球.....	58
★ Unit 15	<i>Seeing red means danger ahead</i>	
	— 倒壊前に変色作用で警告を.....	62

Unit 1

Self-cleaning clothes

— 光触媒で汚れ知らず



美観維持のために建物の外壁に施される光触媒コーティング。付着した汚れを分解する光触媒の働きを活かした技術です。

この光触媒がもつセルフクリーニング作用を衣類に適用する研究が進められています。洗濯せずに清潔な服を着られる日が来るかもしれません。

I 汚れを分解、臭いも除去する化学物質

Cleaning clothes usually requires soap and water to remove stains and smells, and a tumble in the dryer or an afternoon on the clothesline to dry. The time and energy
5 needed to turn a heap of dirty laundry into a pile of clean clothes might make people wish for clothes that just clean themselves.

That wish is a step closer to coming true. Recent experiments show that cotton fabric coated with the right
10 mixture of chemicals can dissolve stains and remove odors after only a few hours in the sun.

“The technology can be applied to all kinds of fabrics and their related products,” says materials scientist Mingce Long. He helped develop the treated cotton with his colleague
15 Deyong Wu, both of China’s Shanghai Jiao Tong University.

II 化学反応を引き起こす光触媒

The handy fabric gets its self-cleaning abilities from a chemical mixture that coats the cotton threads. The coating
20 includes substances known as photocatalysts, which trigger chemical reactions in light. One of those photocatalysts, called titanium dioxide, helps sunscreen block the sun and is used as tattoo ink. Another, called silver iodide, is used for

Notes

3. **tumble** 「宙返り, とんぼ返り」乾燥機 (dryer / drier) 内での洗濯物の回転の様子を指す。

5. **a heap of** ～ 「～の山」 a pile of ～ (1.5) も同義だが, a heap of ～は「物が雑然と積み重なった状態」を表すのに対して, a pile of ～は「物が整然と積み重なった状態」を示す。

9. **cotton fabric** 「綿織物」

10. **odors** 「臭気」

12. **be applied to** ～ 「～に適用される」

14. **treated cotton**

「処理された綿」この場合はコーティング済みの綿。

15. **Shanghai Jiao Tong University**

「上海交通大学」理工系教育に定評がある, 中国の国家重点大学。

18. **handy** 「便利な」

20. **photocatalysts** 「光触媒」

20. **trigger** 「引き起こす」

22. **titanium dioxide** 「二酸化チタン」

22. **sunscreen** 「日焼けどめ」 sunblock とも言う。

23. **tattoo ink**

「刺青のインク」

23. **silver iodide** 「ヨウ化銀」

developing photographs.

- 25 Researchers have previously shown that titanium dioxide mixtures could remove stains in clothes — but with exposure to ultraviolet, not visible, light. (The waves of ultraviolet light are more energetic and shorter than those of visible light.) Other studies have demonstrated that silver iodide
- 30 can speed up chemical reactions in sunlight.

III 自浄能力を高めるヨウ化銀

- “We knew that self-cleaning cotton fabrics with titanium dioxide coating had already been developed, but they cannot
- 35 work, or they work weakly, under sunlight,” Long says. “If we want to use the fabrics in daily life, we must develop cotton that cleans itself under daylight.”

- Long and Wu created just such a fabric, working for years to perfect the recipe for a liquid dip that left cotton
- 40 coated with the titanium dioxide mixture. Then they added particles of silver iodide, which boosted the fabric’s self-cleaning ability in the sun. In laboratory tests, their creation was nearly seven times better at removing stains (and killing
- 45 bacteria lurking in the clothing) than titanium dioxide alone.

IV 身体に有害ではないのか？

- The scientists can’t start selling their self-cleaning cotton just yet; scientists still need to make sure the coated cotton won’t harm those who wear it. Although titanium dioxide is
- 50 used in some foods, recent experiments have shown that it can cause health problems if it gets in the lungs. So before the material can be worn, scientists need to find a way to make it safe.

- Still, Long says that he hopes to wear self-cleaning clothes
- 55 one day — and avoid having to do laundry. “Someday in the future, when I walk on the street,” he says, “I hope people are wearing self-cleaning clothes that originated from my technology.”

Notes

27. **ultraviolet, not visible, light**

「可視光線ではなく紫外線」

39. **perfect the recipe for ~**

「~の製造法を完成させる」

39. **liquid dip**

「浸すための液体」

39. **left cotton coated**

「綿をコーティングされた状態のままにした」

left > leave は「~の状態におく」という意味。

41. **particles** 「粒子」

41. **boosted** 「高めた」

44. **lurking** 「潜んでいる」

47. **can't ~ just yet**

「今すぐには~できない」

51. **lungs** 「肺」

54. **Still**

「それにもかかわらず」

(454 words)

1 I ~ II の各パートに適切なサブタイトルを A ~ D から選んで下さい。

I _____ II _____ III _____ IV _____

- A Additives improve the process
 B After all, is it safe to use?
 C Light makes the chemical reaction start
 D Treated fabric can break down dirt and remove odors

2 () に適切な語を語群から選び、必要があれば語形を変えて書き入れ、各パートの要約を完成させて下さい。

I & II

- I Clothes with the right mixture of chemicals can clean themselves. That is, they can () stains and () odors without being washed.
 II Two promising substances () as photocatalysts. In other words, they () chemical reactions in sunlight.

dissolve include remove trigger work

III & IV

- III First, cotton fabric was () with titanium dioxide. Next, silver iodide was added to the mixture to () the fabric's self-cleaning power.
 IV Before it can go on the market, researchers need to show that the coated cotton won't () any health problems for those who () it.

boost cause coat know wear

3 本文の内容に一致させるのに適切な語句を A ~ C から選び、() に記入して下さい。答えは音声で確認して下さい。

Q1 The researchers wanted to make a fabric that could () itself under sunlight.

A wash B clean C dry

- Q2 Silver iodide has long been used in developing ().
 A laundry soaps B sunscreen products C photographs
- Q3 The researchers added silver iodide so that the coated fabric would work better under ().
 A daylight B UV light C fluorescent light
- Q4 At this time the coated cotton is () for use in clothing worn by humans.
 A not ready B safe C practical

4 下線部に適切な語句を下の語群から選んで書き入れ、意味の通る文章にして下さい。
 答えは音声で確認して下さい。

- 1 She is _____ an expert in classical music.
- 2 The new NPO _____ a gathering of neighbors who were interested in recycling.
- 3 My mobile phone's screen is _____ a protective film.
- 4 These rules are _____ all residents in the company dormitory.
- 5 Animal bones were _____ weapons in the past.

applied to coated with known as originated from used as

5 下線部に適切な語を入れて二通りの英文を完成して下さい。

- 1 臭いや汚れを取り除くには、ふつうは、水と石鹼が必要だ。
 A) In order to remove smells and stains, soap and water are usually _____.
 B) Removing smells and stains usually _____ the use of soap and water.
- 2 この化学物質は紫外線を防ぐのを手助けする。
 A) This chemical helps _____ UV light.
 B) UV light can be screened with the _____ of this chemical.