

科学テキストにおける日本語可能表現と英語モダリティの対応 — 客観性の見地から —

The Equivalence of Japanese Possibility and English Modality: Observation in Science Texts

近畿大学 薬学部 研究助教授
2016年 神戸薬科大学卒業。国際薬師、中級情報センター試験を経て、2011年神戸大学大学院博士課程（薬学・翻訳コース）修了。英語理解をベースに、薬学生に必要な「客観性・正確性を保持する情報伝達力」を習得し、薬学教育を推進中。

本日のロードマップ

01

翻訳調査の概要

薬学部生および他学生計200名によるCOVID-19公開情報の翻訳比較実験の紹介。

02

“help”と可能表現

Force Dynamics モデルと中学理科教科書のコーパスを使った検証

03

「モノ」と「コト」

“can”と無生物主語に使う「モノ」「コト」の対応を考える

04

指導法の提案と展望

客観性を損なわないために、FDモデルを導入した指導アプローチの提示

翻訳調査：一般向け医療情報テキストの翻訳タスク

調査対象
被験者構成 (計200名) TOEIC IP
500-600レベル

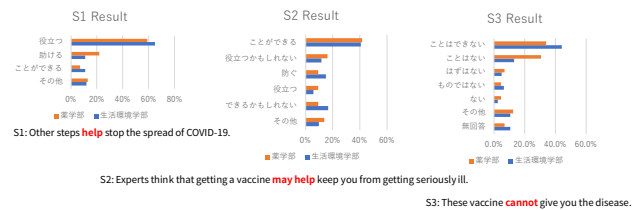
薬学部生 88 名
2年生

[対照群]
生活環境学部生 112 名
2年生

翻訳対象テキスト (Miami-Dade County: 2020)

- S1** Other steps, like wearing a mask that covers your nose and mouth and staying at least 6 feet away from other people you don't live with, also **help** stop the spread of COVID-19. Studies show that COVID-19 vaccines are very effective at keeping you from getting COVID-19.
- S2** Experts also think that getting a COVID-19 vaccine **may help** keep you from getting seriously ill even if you do get COVID-19.
- S3** These vaccines **cannot** give you the disease itself.

“help”と“can”に注目した翻訳結果



※ 両学部間で翻訳傾向に統計的有意差は見られず、「ことができる」の使い方についての混乱が見られた

翻訳の問題点

1. 動作主の曖昧さ

- S1の“help”は「役立つ」が圧倒的。
- S2の“may help”では、“experts”という人間主語に引きずられ「ことができる」(可能表現)がトップを占めると同時に、“may”の訳が消失する傾向がある。

2. 主観性の混入

- 専門家はまたCOVID-19のワクチンを接種することはたとえCOVID-19に感染しても重篤な病気になることから守ってくれると考えている。
- 専門家は、COVID-19ワクチンを接種する事で、COVID-19に感染しても重症化しないで済むと考えている。

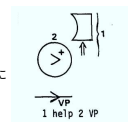
3. “can”が「ことができる」で表せない場合

- S3の“cannot”を「できない」と訳すと日本語の意味が通じない。
- 英語法助動詞の正しい理解とともにbackground知識も必要

Force Dynamicsから見た“help”

Talmy (1988)のforce dynamicsの模式図

AntagonistがAgonist(2)から現在取り除かれている状態(1)。主語はAntagonist。
Talmyはhelpが原型不定詞を伴うことから、力学関係が文法に及ぼす影響について言及。



- S1 Other steps, like **wearing** a mask that covers your nose and mouth and **staying** at least 6 feet away from other people you don't live with, also **help** stop the spread of COVID-19.
- S2 **Getting** a vaccine **helps** **keep** you from getting seriously ill.

中学理科教科書に見る*「ことができる」「役立つ」

- 「ことができる」は90%以上が人間が主語とわかる動詞と共起し、無生物主語での共起は極めて稀である
- 「役立つ」のルール

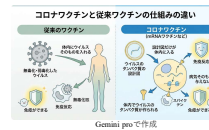
・antagonistが主語。
・antagonistは無生物で静止。
・agonistは生物。
・agonistは後ろに「～するとき」「～するのに」などactionを表す。

S1: **Other steps**, [like wearing a mask that covers your nose and mouth and staying at least 6 feet away from other people you don't live] with, also **help** stop the spread of COVID-19
[鼻と口を覆うマスクを着用することや、一緒に住んでいない他人から少なくとも6フィートは離れることなど]、**ほかの手順**もコロナの蔓延を防ぐのに役立つ。

S2: Experts think **that getting a vaccine may help** keep you from getting seriously ill.
専門家は、**COVID-19ワクチン(を接種すること)**は、重症化を防ぐのに役立つかもしれないと考えている。

専門家は、COVID-19ワクチンを接種することで、重症化することを防ぐことができるかもしれないと考えている。

cannot と日本語の「モノ」「コト」



	現代日本語文法	The Cambridge Grammar of English
コト	時間の流れの中で生起する出来事	sometimes/時々を表す語と読解する Dynamic Possibility "can" に対応
モノ	時間が経過しても基本的に変化しない物 体	内在する能力を表す Dynamic Ability "can" と読解する

S3: These vaccines **cannot** give the disease itself

- これらのワクチンは病気そのものを与えない
- これらのワクチンは病気そのものを与える**はずがない**
- これらのワクチンは病気そのものを与える**ことはない**
- これらのワクチンは病気そのものを与える**ものではない**

科学テキストにおける指導実践への提言



1. 辞書的定義からの脱却

科学テキストで用いられる法動詞は辞書の訳が当てはまらないことがある。コアの持つ意味を理解させ背景知識と関連付けコンテンプを処理する習慣を身に付けさせる



2. 力関係(FD)の視覚化

Agentを特定し、力がどのように作用しているかを物理モデルとして提示し、テキストの客観性を理解させる



3. 主観性の排除チェック

翻訳後に原文と比較して不要な主観やバイアスが混入していないか、あいまいな表現が含まれていないかの確認を徹底させる。

まとめと今後の展望

教育現場における結論

モダリティの重要性を認識できていない実態が確認できた。日本語と英語の様々な科学テキストを分析することで客観性が何によって保たれているかを指導する例もしっかり認識しておきたい。医療の訓情伝達も生死に関わるため、専門家としての客観的対峙意識を教育段階から養う必要がある。

今後の研究課題

helpと「役立つ・助ける」が辞書上の意味は同じでも、力学関係が異なること、日本語の「モノ/コト」が英語のモダリティ以上に精緻な科学的概念を掻き出すケースがあることは非常に興味深い。今後は理科だけでなく、他教科の教科書コーパスの調査も進め、日英語表現の等価性の体系化を目指す。

ご査閲ありがとうございました

References

大矢祐一 鎌田正裕 他 (2024) 『未来へ広がるサイエンス』 新聞出版社専修館
有馬 朗人 他 (2024) 『理科の世界』 大日本図書株式会社
日本語記述文法研究会 (編) (2003) 『現代日本語文法4: モダリティ』 くろしお出版

United States Environmental Protection Agency. *Readability for Developing and Pretesting Concepts, Messages, Materials, and Activities*. (2022)
<https://www.epa.gov/choose-fish-and-shellfish-wisely/readability-developing-and-pretesting-concepts-messages-materials>

Miami-Dade County Government. *COVID-19 Vaccines*. (2020).
Huddleston, Richard and Pullum, Geoffrey. 2002. *The Cambridge Grammar of English*. Cambridge University Press.
Talmy, Leonard. 1988. *Force Dynamics in Language and Cognition*. Cognitive Science 12

イメージ画像

https://kshedu.edu.in/n/wp-content/uploads/2023/10/From-Classroom-to-Clinic_The-Transformative-Journey-of-Pharmacy-Education-2023-24

中学1年理科教科書コーパス*

大矢祐一 鎌田正裕 他 (2024) 『未来へ広がるサイエンス』 新聞出版社専修館

有馬 朗人 他 (2024) 『理科の世界』 大日本図書株式会社

	ことができる				役立つ	助ける
動作主	無生物*	自分で動ける…	人間以外の生物	人間…	全て「～するのに」。「～する時」を伴う	
未来へ広がるサイエンス	0	5	4	96	12	0
理科の世界	2	3	6	44	7	1

*物体の表面の温度を色で表すことができるカメラ

溶岩を流し出す噴火があるとそれらを追ってしっかりと囲めることができる

**炭、粒子、花粉、髪の毛

***使われる動詞 推測する、分類する、見る、観察する、確認する など