

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 27 年 6 月 17 日現在

機関番号：23401

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2012～2014

課題番号：24590622

研究課題名(和文) 医歯薬学分野における英語論文執筆と口頭発表のための定型表現の計量的分析

研究課題名(英文) Statistical Analyses of Academic English in Medical, Pharmacological and Dental Fields to Help Japanese Researchers in Presenting Papers

研究代表者

大武 博(OHTAKE, Hiroshi)

福井県立大学・学術教養センター・教授

研究者番号：20149925

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,200,000円

研究成果の概要(和文)：口語英語(口頭発表英語)について、英語資料(PubMed生命科学関連英語論文アブストラクト、TEDカンファレンスの科学関連話題スクリプト他)を入手しコーパスを作成、コンコーダンス、コロケーションなどを分析し、論文英語との違いを研究した。日本人英語コーパスとネイティブの英語コーパスにおける、動詞頻度比較をすることで、日本人英語の特性(口語英語と論文英語における動詞の使用実態)を明らかにした。分析の結果、日本人英語では、口語英語と論文英語において、動詞の使用頻度に明確な差がない場合が顕在し、単語の使用域を意識し、より自然な英語を生成する必要性が確認され、改善に向けて具体的提言を行った。

研究成果の概要(英文)：The aim of this research was to analyze English sentences produced by Japanese researchers with the goal of shedding light on common problems, and to help researchers improve their English for presentations. It is not uncommon for native Japanese speakers to produce unnatural English sentences, even if those sentences are correct in terms of grammar and vocabulary. To make the trouble spots clearer, three corpora were compiled; one consisted of academic written English by native English researchers, the second was spoken English by native English speakers and the third was academic written English by Japanese researchers. By analyzing each corpus and comparing the results, Japanese researchers were found to generally lack a sense of distinction between written English and spoken English, which leads to their inclination to overuse basic English verbs in academic writing when words originating from Greek or Latin are generally preferred.

研究分野：応用言語学

キーワード：ライフサイエンス英語 コーパス コンコーダンス 口演英語 論文英語

## 1. 研究開始当初の背景

日本の英語教育では、伝統的に文法力と、語彙の獲得の重要性が強調されてきた。これは、必要条件であっても、学術的に叶う英文を生成するには、十分条件ではない。辞書と文法力さえあれば自然な英語が生成できるという誤解が、日本人の生成する英語を不自然なものにしている。語彙力と文法力から(This method may probably prove to be effective.) というような英文が生成されても不思議ではない。しかし、このような英文はネイティブが生成する英文には存在しない。may は非常に確率の低い推量に使われるが、一方probablyは通常、日本語表現の「十中八九」に近い、高い確率予想に使われる語である。従って、probablyはmayと共に使われる(共起する)ことはなく、通常will・shouldと共に使われる。語彙力+文法力だけでは、文法には叶っているが奇異な英文を生成することは避けがたい。Evidence Based English (EBE)に主眼を置いた英語の習得が、現在歴然としてある英語力格差の解消のためには急務であると言える。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は、医学・薬学等生命科学関連分野を専門とする日本人研究者らが、論文発表および口頭発表において、学術的に叶う自然な英文を生成するのを支援することである。

日本人は、日本語表現の影響を受け直訳した英語表現を生成しがちである。しかしながら、日本人が好んで使う英語表現(high possibility等)や文法に叶った表現(may probably cause...等)であっても、ネイティブの生成する英語には存在しないという証拠を提示し、自然な英語を基本とした論文英語・口頭発表英語の生成を心がける必要があることを実証する。

通常相当な時間と労力をかけ語感を鍛えなければ、自然な英語表現を生成することは出来ず、学術的に叶う英語(EAP=English for Academic Purposes)の習得は難しい。コーパスを利用した、共起、コンコーダンスなどに関する情報即時提示システムを構築し一般公開することで、語彙力+文法力を基本としながらも、自然な学術英語の生成支援を目指す。

実際に学術分野(生命科学関連分野)で使われているネイティブスピーカの英語(PubMedから入手し構築した約1億語の英文資料=英文コーパス)とTedTalksなどの口語英語を計量的に分析することにより、論文英語・口頭発表英語の両面から、生命科学分野に特化

した自然な英語の実態(頻出語彙・頻出表現・共起表現=単語間の親和性)を調査・研究する。得られた知見を一般に利用できるように公開することで、日本人研究者らが研究成果を学術英語の標準に即した形で発信できるように、論文発表・口頭発表の両面から学術英語の習得を強力に支援する。

## 3. 研究の方法

3つの英文資料(英文コーパス: 英語を母語とする研究者らの学術論文 日本人の英語論文 英語を母語とする研究者らの口語英語)を基礎資料とし対比分析により、論文英語におけるネイティブの英語表現の特徴、日本人英語の特性、ネイティブの口語英語の特性を解析した。

以下、本研究のために構築したコーパスである。

(1) PubMedより生命科学関連英語論文アブストラクトの収集(ネイティブ版英文コーパス 約1億語)

(ネイティブ論文英語の特性分析)

(2) PubMedより生命科学関連英語論文アブストラクトの収集(日本人版英文コーパス 約1千万語)

(日本人英語の特性分析)

(3) TEDTalksを利用した口語英語の収集(ネイティブ版口語英文コーパス 約40万語)

(ネイティブ口語英語の特性分析)

上記3つのコーパスを使い、語彙の頻度、共起の実際などを分析し、論文英語、日本人英語、口語英語の特性を明らかにした。

## 4. 研究成果

「近くで車とバスがぶつかって、けがをした人が病院にいっぱい来た」という表現は極めて口語的である。報告文では、同じ内容を伝えるのに、「近隣にて乗用車とバスの衝突事故あり。負傷者が多数来院。」のように漢字を多用した表現になる。単語にはそれぞれ使用域があり、口頭発表における頻出語と論文での頻出語は当然違う。本研究では、単語ごとの出現頻度、共起など分析したが、特に動詞の用法に着目した。

(表1) 基本動詞の頻度比較

	英米人論文 (1,000万語)	日本人論文 (1,000万語)
get	48	381
give	2,455	5,698
put	50	171

**表1**は、いわゆる基本動詞の出現頻度比較である。この表が示す通り、日本人英語論文では、getなど基本動詞の出現頻度が、英米人の論文に比べると非常に高い。通常「得る」を意味する場合に、getは口語英語で多用される語である。しかし、論文英語では、「得る」を意味動詞としては、obtain・acquireなどが使われ、getが使われることはほとんどない。日本語論文で、平仮名よりも漢字表現が好まれると同様に、英語論文では、ギリシャ・ラテン語に由来する語が好んで使われる。「得る」という意味でのgetの利用は英語論文では歓迎されない。しかしながら、日本人英語コーパスを分析すると、基本動詞の異常な高頻度からもわかる通り、論文英語に口語英語が混在する。これは、日本人英語の特性であると言える。

英米人論文 (1,000万語)		日本人論文 (1,000万語)	
confer	196	show	115
increase	122	acquire	74
acquire	45	increase	70
mediate	44	cause	31
enhance	32	confer	20

(表2) resistanceと共起する動詞頻度順

**表2**は、resistanceと共起する動詞を頻度順に示したものである。恐らく、resistanceと聞けば、ネイティブは直感的にconferが頭に浮かぶと思われる。ネイティブの論文英語では、conferの頻度が突出している。一方、日本人英語では、showの出現頻度が1位になっており、「抵抗性を示す」とい日本語表現をそのまま英語に置き換える傾向が強いと言える。表1の例と同様に、日本人研究者は、論文においてはギリシャ・ラテン語由来単語を優先使用するという原則を理解していない実例である。英語で情報を発信する際、単語の使用域の差異を意識し、論文英語・口語英語それぞれに相応しい表現を使って情報発信する必要がある。

紙幅の制約上、ここでは、具体的事例の提示は簡潔化した。統計的手法による比較検討結果、英語力格差改善に向けての提言などは、以下のリストに載せてある論文他でまとめて発表した。

単語のコンコーダンス・共起情報などを即時に提示するシステムは以下のサイトで一般公開中であり、誰でもアクセスして利用できる。

//http://lsd.pharm.kyoto-u.ac.jp/ja/index.html

##### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 3 件)

1. William T. MacDonald, Hiroshi Ohtake, Takeshi Kawamoto. Written and Spoken Academic English in Japan --- Some Areas of Concern ---. FPU Journal 44. 査読有.2015. 1-24

2. Shuji Kaneko, Nobuyuki Fujita, Hiroshi Ohtake. Finding Specific Medical Terms Using the Life Science Dictionary for MedNLP. MedNLP-WS 2013. 査読有. 2013. 14-18.

3. Hiroshi Ohtake, Nobuyuki Fujita, Takeshi Kawamoto, Yoshihiro Ugawa, Brian Morren, Hiroaki Takeuchi, Masataka Takekoshi, Shuji Kaneko. English Collocation Learning through Corpus Data -- On-line Concordance and Statistical Information --. Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2012. 査読有. 1544-1549.

[学会発表](計 5 件)

1. 河本健、藤田信之、鶴川義弘、竹内浩昭、竹腰正隆、金子周司、大武博.生命科学論文英語における名詞と前置詞・冠詞の親和性の解析.日本医学英語教育学会第17回学術集会.2014.7.19.ガーデンパレス(東京).

2. Shuji Kaneko, Nobuyuki Fujita, Hiroshi Ohtake. Finding Specific Medical Terms Using the Life Science Dictionary for MedNLP. MedNLP-WS 2013. 2013.10.18. 名古屋国際会議場(名古屋).

3. Takeshi Kawamoto, Hiroshi Ohtake, Nobuyuki Fujita, Yoshihiro Ugawa, Hiroaki Takeuchi, Masataka Takekoshi, Shuji Kaneko. Statistical analysis of English verbs for scientific presentation. 第46 回広島大学歯学会総会. 2013.6.8.広島大学(広島).

4. Hiroshi Ohtake, Nobuyuki Fujita, Takeshi Kawamoto, Yoshihiro Ugawa, Brian Morren, Hiroaki Takeuchi, Masataka Takekoshi, Shuji Kaneko. English Collocation Learning through Corpus Data -- On-line Concordance and Statistical Information --. IADIS International Conference e-Learning 2012, 2012.6.27,

Denver (U.S.A.).

5. Takeshi Kawamoto, Hiroshi Ohtake,  
Nobuyuki Fujita, Yoshihiro Ugawa, Hiroaki  
Takeuchi, Masataka Takekoshi, Shuji Kaneko .  
Life Science Dictionary: collocational  
analyses of life science English - 第8報 - .  
第45回広島大学歯学会総会 . 2012.6.9. 広島  
大学 (広島) 広島.

〔図書〕(計 4 件)

1. ライフサイエンス辞書英語共起表現検索の  
活用法 2 動詞編、Kindle、河本健、2014、  
154

2. ライフサイエンス辞書英語共起表現検索の  
活用法 1 概略編、Kindle、河本健、2013、45

3. プレゼン英語動詞使い分け辞典、Kindle、  
河本健・大武博、2013、422

4. ライフサイエンス動詞使い分け辞典、羊土  
社、河本健・大武博、2012、732

〔その他〕

ホームページ等

<http://lsd.pharm.kyoto-u.ac.jp/ja/index.html>

## 6 . 研究組織

### (1)研究代表者

大武 博 ( OHTAKE Hiroshi )  
福井県立大学・学術教養センター・教授  
研究者番号 : 20149925

### (2)研究分担者

鶴川 義弘 ( UGAWA Yoshihiro )  
宮城教育大学・環境教育実践教育センタ  
ー・教授  
研究者番号 : 20232803

モレン ブライアン ( Brian Morren )  
宮城教育大学・環境教育実践教育センタ  
ー・教授

研究者番号 : 20244519

河本 健 ( KAWAMOTO Takeshi )  
広島大学・医歯薬保健学研究院・助教  
研究者番号 : 50224861

金子 周司 ( KANEKO Shuji )  
京都大学・薬学研究科 ( 研究院 ) ・教授  
研究者番号 : 60177516

竹腰 正隆 ( TAKEKOSHI Masataka )  
東海大学・医学部・講師

研究者番号 : 80221373

竹内 浩昭 ( TAKEUCHI Hiroaki )  
静岡大学・理学 ( 系 ) 研究科・教授  
研究者番号 : 90216854