

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 3 年 6 月 9 日現在

機関番号：54502

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2019～2020

課題番号：19K23095

研究課題名(和文)基礎医学英語論文におけるムーブに典型的な定型表現の記述

研究課題名(英文)A Description of Typical Phraseological Units Based on Move Analysis of Experimental Medical Research Articles

研究代表者

石井 達也 (ISHII, TATSUYA)

神戸市立工業高等専門学校・その他部局等・講師

研究者番号：90845603

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,000,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、基礎医学英語論文における論理展開を明らかにするために、副詞を含む定型表現を記述した。2014年に出版された300編(総語数約150万語)を、IMRDの4つのセクションを3つごとに、計12のムーブ(パート)に分けたコーパスデータを収集した。コーパス解析ソフトCasualConc(今尾, 2019)を用いて、全体コーパスを母集団とし、各ムーブに統計的に有意な語を算出した。各ムーブで算出された語のうち、副詞に注目し、副詞を含む主に4語連鎖を抽出した。またコンコダンスラインを観察することで、各ムーブの定型表現を記述し、副詞の役割を明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

学術界における英語での論文発表の重要性が増している中、論の展開(ムーブ)ごとにまとめられた定型表現集は数少ない。そこで本研究ではムーブ(論の展開)ごとに基礎医学英語論文をコーパスデータを構築した。また論の展開がどのようにストーリーを作るかということを明らかにするために、副詞を含む定型表現を記述した。結果として、基礎医学英語論文における副詞が論理展開にとって重要な役割を果たすことが、ムーブごとに具体的な副詞を含む定型表現を示すことで明らかになった。これらの定型表現は英語論文執筆のためには必要不可欠となるであろう。

研究成果の概要(英文)：In this study, we described the phraseological units including adverbs and clarified the logical development in experimental medical research articles. 300 papers published in 2014 (about 1.5 million words in total) were collected as corpus data, which were divided into 12 moves (parts), three for each of the four sections of IMRD. Using the corpus analysis software CasualConc (Imao, 2019), we calculated statistically significant words for each move. We focused on adverbs and extracted the four-word grams with the adverbs. Moreover, by observing the concordance lines, we described the phraseological lists of each move and clarified the role of adverbs.

研究分野：コーパス言語学

キーワード：コーパス ESP 定型表現 副詞 ムーブ分析 語連鎖

1. 研究開始当初の背景

ムーブ分析は質的分析が主であり、コーパス言語学の知見による量的分析を用いた定型表現の記述が不十分であることが挙げられる。研究論文の多くが、Introduction, Methods, Results, and Discussion (IMRaD) で書かれている。具体的なムーブ分析として、Introduction を3つ (Swales, 1990) に、臨床医学英語論文における IMRaD を11つ (Nwogu, 1997) のムーブに細分化した報告がある。しかし、これらは質的分析に留まっており、各ムーブの量的分析による具体的な定型表現の記述は行われていない。量的分析を可能にするには、言語研究の目的のためにある規則に従って集積された言語データの集合体であるコーパスデータの構築が必要である。ムーブごとにコーパスデータを構築し、コーパス言語学の知見から定型表現を記述するべきである。そこで本研究の研究課題は、先行研究では分析が不十分な基礎医英語論文における各ムーブに特有の定型表現を具体的に記述することである。英語学術論文を、より緻密な質的分析に基づくムーブごとのコーパスデータを構築することで、量的分析に基づく定型表現の記述をすることが可能となる。野口 (2015) や中谷 (2016) などでもムーブを意識した論文執筆を提案しており、グローバル化において、特定分野のムーブと関連した定型表現を提示することは意義深い。

2. 研究の目的

本研究の目的は、基礎医学英語論文における各ムーブに典型的な定型表現に関する表現集を作成することである。基礎医学英語論文をムーブ分析に基づいてコーパスデータを構築・分析した研究は国際的にも少ない。ある特定の分野での頻出語彙については Coxhead (2014) や石川 (2017) などで行われているものの、使用語のムーブとの関連を示した研究は少ない。また Saber (2012) や水本等 (2016) ではムーブに関連した語連鎖 (主に4語連鎖) を提示している。しかしながら、よりムーブに基づく実用的な表現集の作成を行うことで、一層効果的な英語論文執筆支援が可能となる。具体的には、ムーブの繋がりを明らかにするために副詞に注目し、各ムーブにおける副詞を含む定型表現のリスト化を行う。

3. 研究の方法

研究手法としては以下の手続きを行なった。

- 1) 30 雑誌 300 論文の選定 (IMRaD 構造の基礎医学英語論文)
- 2) 300 論文のムーブ分析 (先行研究に基づき各セクション3つ、合計12のムーブ)
- 3) ムーブごとのコーパスデータの作成 (総語数、約150万語)
- 4) 全体コーパスを母集団とし、各ムーブの keyword を Log-Likelihood Ratio (LLR) の値をもとに算出
- 5) 各ムーブのキーワード副詞を抽出
- 6) 各ムーブのキーワード副詞を含む3語連鎖・4語連鎖・5語連鎖を抽出
- 7) 各ムーブの語連鎖を参考にしつつ keyword の副詞コンコーダスラインを観察し、定型表現を表として記述
- 8) 各ムーブの記述した定型表現の表をステップごとに分類 (ステップとはムーブの下位概念)

4. 研究成果

ここでは、紙幅の関係で、Results キーワード副詞とキーワード副詞を含む4語連鎖の結果を示し、具体的に記述した定型表現の表を例示する。Results セクションは、(RM1)「実験の目的・手法」(RM2)「実験結果」(RM3)「結果の解釈」の3つのムーブに分割された。全体コーパスを母集団とした、LLR の値により、RM1、RM2、RM3 にそれぞれに133語・334語・120語のキーワードが算出された。表1ではキーワードの中から抽出された副詞を示す。括弧の中は頻度を示している。

表 1. Results におけるキーワード副詞

| | |
|-----|---|
| RM1 | next (542), further (300), therefore (280), first (243), stably (52) |
| | not (2138), also (1298), significantly (1016), however (628), only (615), more (384), interestingly (249), highly (248), most (238), furthermore (224), notably (219), moreover (217), similarly (212), indeed (199), respectively (192), importantly (176), alone (166), very |
| RM2 | (149), strongly (138), much (128), approximately (125), completely (114), almost (111), differentially (97), slightly (96), markedly (93), consistently (90), nearly (81), substantially (77), dramatically (75), conversely (66), strikingly (66), remarkably (65), statistically (65), surprisingly (62), positively (52) |
| RM3 | not (481), thus (403), together (216), therefore (149), collectively (96), rather (65), directly (63), strongly (57), specifically (41), hence (39), overall (29), functionally (23) |

上記の表にある副詞を含む 4 語連鎖を抽出した。100 万語あたり 20 回とし、最低頻度はそれぞれ 5、8、4 とした。

表 2. Results におけるキーワード副詞を含む 4 語連鎖

| | |
|-----|--|
| RM1 | we next sought to (39), we next examined the (26), we next asked whether (22), we next investigated whether (20), we next investigated the (19), we next tested whether (18), to further investigate the (17), we next tested the (15), we next determined whether (15), we first examined the (12), next sought to identify (11), we next assessed the (9), next sought to determine (9), to further characterize the (9), to further confirm the (9), to further explore the (9), we first tested the (9), we next examined whether (8), next we asked whether (8), next we examined the (8), we next assessed whether (8), we next analyzed the (7), to further examine the (7), to further test the (7), we next asked if (6), further investigate the role (6), we next used the (5), next asked whether the (5), next tested whether the (5), next we investigated whether (5), next we tested whether (5), to further examine whether (5), we next compared the (5), we next explored the (5) |
| RM2 | we also found that (16), was also observed in (15), was significantly higher in (14), were significantly enriched in (14), however we found that (13), was not significantly different (12), was significantly reduced in (12), not significantly different from (11), was significantly lower in (11), we also observed a (11), were not significantly different (11), were significantly reduced in (11), also observed in the (10), we also observed that (10), found to be significantly (9), notably we found that (9), alone or in combination (8), however in contrast to (8), interestingly we found that (8), not significantly different between (8), significantly more likely to (8), was significantly higher than (8), were also observed in (8) |
| RM3 | together these results indicate (16), together these data demonstrate (12), |

together these data indicate (12), collectively these data suggest (10), collectively these results suggest (8), thus we conclude that (7), together these data indicated (7), together these data suggested (6), together these results demonstrate(6), we therefore conclude that (6)together these results suggest (6), collectively these results indicate (5), together these findings indicate (5), together this suggests that (5), collectively these results demonstrate (4), results strongly suggest that (4), thus indicating that these (4), together these data suggest (4), together these data support (4), we thus conclude that (4)

しかしながら、4語連鎖として抽出できなかったキーワード副詞があり、コンコーダンスラインを観察し、定型表現を記述する必要があることを確認した。4語連鎖を参考にしつつ、コンコーダンスラインの観察を行い、定型表現の表にまとめる作業を行なった。その後、記述した定型表現の表をムーブの下位概念であるステップ(step)ごとにまとめた。具体的には、RM1-Step(1)「研究目的の再提示」では以下の定型表現の表を記述した。

表 3. 定型表現の表の例-1

| | | | |
|--------------|------------------|--------------|---------|
| We | <i>next</i> | asked | if |
| | <i>first</i> | wondered | whether |
| | <i>therefore</i> | addressed | |
| | <i>further</i> | analyzed | |
| Next(,) | we | assessed | |
| | | determined | if |
| First(,) | | evaluated | whether |
| Therefore(,) | | examined | |
| | | explored | |
| | | investigated | |
| | | tested | |

また RM2-Step(1)「重要な結果の提示」として以下の定型表現の表を記述した。

表 4. 定型表現の表の例-2

| | | | |
|-------------------------|--------------|-------------------|-------------------|
| <i>Notably(,)</i> | we | found observed | that |
| <i>Interestingly(,)</i> | | | |
| <i>Importantly(,)</i> | [phenomenon] | was were | found observed |
| <i>Remarkably(,)</i> | | | |
| <i>Strikingly(,)</i> | | | |
| <i>Indeed(,)</i> | | | |
| <i>Surprisingly(,)</i> | | | |

加えて RM3-Step(1)「結果の一般化」として以下の定型表現の表を記述した。

表 5. 定型表現の表の例-3

| | | | | | |
|---|--------------|--|------------|-----------------|------|
| <i>Together(,)</i> <i>Collectively(,)</i> <i>Thus(,)</i> <i>Overall(,)</i> | these our | data experiments findings observations results | (strongly) | confirm | that |
| | | | | demonstrate | |
| | | | | indicate | |
| | | | | show suggest | |
| support | a model | in which whereby | | | |
| | a | role for | | | |
| | the | conclusion hypothesis idea notion | that | | |

全体としては、12 のムーブで副詞を含む 106 の定型表現の表を記述した。これらの副詞を含む定型表現は基礎医学英語論文執筆には欠かせない表現集となっている。今後は副詞以外の品詞の分析による更なる定型表現の記述とコーパス言語学への理論的貢献も行うことを視野に入れている。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計6件（うち査読付論文 6件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 6件）

| | |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名 Tatsuya Ishii, Takeshi Kawamoto | 4. 巻 27 |
| 2. 論文標題 The Behavior of Adverbs in the Results Sections of Experimental Medical Research Articles: A Corpus-Based Move Analysis | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 English Corpus Studies | 6. 最初と最後の頁 23-52 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である） | 国際共著 - |
| 1. 著者名 Tatsuya Ishii | 4. 巻 1 |
| 2. 論文標題 Functions of Moves/Steps and Patterns Containing the First Keyword in the Introduction Sections: A corpus study of experimental medical research articles based on move analysis | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 Bulletin of the Graduate School of Humanities and Social Sciences, Hiroshima University. Studies in education | 6. 最初と最後の頁 488-496 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.15027/50231 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である） | 国際共著 - |
| 1. 著者名 Takeshi Kawamoto, Tatsuya Ishii | 4. 巻 157 |
| 2. 論文標題 How to write the Introduction of biomedical research articles | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 Reviews in Higher Education | 6. 最初と最後の頁 57-65 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.15027/50757 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である） | 国際共著 - |
| 1. 著者名 Takeshi Kawamoto, Tatsuya Ishii | 4. 巻 157 |
| 2. 論文標題 How to write the Introduction of biomedical research articles | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 Reviews in Higher Education | 6. 最初と最後の頁 57,65 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.15027/50757 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である） | 国際共著 - |

| | |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名 Tatsuya Ishii | 4. 巻 1 |
| 2. 論文標題 Functions of Moves/Steps and Patterns Containing the First Keyword in the Introduction Sections: A corpus study of experimental medical research articles based on move analysis | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 Bulletin of the Graduate School of Humanities and Social Sciences, Hiroshima University. Studies in education | 6. 最初と最後の頁 488,496 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50231 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|--|---------------------|
| 1. 著者名 Tatsuya Ishii, Takeshi Kawamoto | 4. 巻 27 |
| 2. 論文標題 The Behavior of Adverbs in the Results Sections of Experimental Medical Research Articles: A Corpus-Based Move Analysis | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 English Corpus Studies | 6. 最初と最後の頁 23-52 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

[学会発表] 計4件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件)

| |
|--|
| 1. 発表者名 Tatsuya Ishii, Takeshi Kawamoto |
| 2. 発表標題 Different Roles of Role as a Signalling Noun in the Introduction Sections of Experimental Medical Research Articles: A Concordance-Based Study Using a Move-Specific Corpus |
| 3. 学会等名 Corpora & Discourse 2020 (国際学会) |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 石井達也, 河本健 |
| 2. 発表標題 ムーブコーパスとLexical Priming:基礎医学英語論文のIntroductionにおけるhoweverを例に |
| 3. 学会等名 日本英語コーパス学会ESP研究会 |
| 4. 発表年 2021年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Tatsuya Ishii, Takeshi Kawamoto |
| 2. 発表標題 Patterns Related To the Functions of Moves/Steps in the Introductions of Experimental Medical Research Articles: Combining Move Analysis and N-Grams Approach |
| 3. 学会等名 第46回日本英語コーパス学会大会 |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Tatsuya Ishii, Takeshi Kawamoto |
| 2. 発表標題 Sentential adverbs as connectors between moves in the results sections of basic medical research articles |
| 3. 学会等名 第45回日本英語コーパス学会大会 |
| 4. 発表年 2019年 |

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

| | 氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号) | 所属研究機関・部局・職 (機関番号) | 備考 |
|-------|--------------------------------|-----------------------|----|
| 研究協力者 | 河本 健 (Kawamoto Takeshi) | | |

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

| | |
|---------|---------|
| 共同研究相手国 | 相手方研究機関 |
|---------|---------|