

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 8 日現在

機関番号：15401

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2015

課題番号：25370630

研究課題名(和文) From Corpus to Course: Providing Learners of Medical English with the Language they Really Need

研究課題名(英文) From corpus to course: Providing learners of medical English with the language they really need

研究代表者

Fraser Simon (Fraser, Simon)

広島大学・外国語教育研究センター・准教授

研究者番号：10403510

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、医学生及び研究者のための英語コーパス、語彙リスト、教材の開発であった。仮語彙リストと自作教材を用いた医学部3年生対象の講座提供を、コーパス分析、語彙リスト作成、そして教材開発を同時進行で行った。医学部教授陣から解剖学の重要性が強調され、Gray's Anatomy for Studentsに依拠してコーパスを作った。その後、Harrison's Principles of Internal Medicineに基づく2つ目のコーパス構築に着手した。これにより、さらなる教材開発と語彙リストの精緻化を行い、教材の正確性や各ユニットに埋め込むべき重要語句の数を増やすことが可能となった。

研究成果の概要(英文)：This research has produced corpora, word lists, and pedagogic materials for students and researchers in a university medical faculty. A course for medical students has evolved from an ongoing interaction between corpus analysis, word lists, and materials development. From a corpus using Gray's Anatomy for Students, lists of anatomy terms were compiled, and materials organized around basic anatomy and common diseases created. A course-specific word list has been produced, and new materials written and trialed which integrate anatomy with areas of medical specialization, common medical problems, and symptoms. A second corpus based on Harrison's Principles of Internal Medicine has informed the further development of the medical materials and word list. We have been able to check for omissions and discrepancies, making it possible to improve accuracy and increase the number of key medical terms embedded in each unit of the materials.

研究分野：Applied linguistics

キーワード：Medical English Corpus Word lists Pedagogic materials

1 研究開始当初の背景... 日本高等専門教育の目的... 英語能力を身に付ける... 学術的知識を深める... 英語の重要性を認識する...

この報告は、3年間の調査... 英語の重要性を認識する... 学術的知識を深める... 英語の重要性を認識する...

単語集 (Word Lists) 学習者が中々出くわすような語彙... 英語の重要性を認識する... 学術的知識を深める... 英語の重要性を認識する...

より専門性が要求される学習者... 英語の重要性を認識する... 学術的知識を深める... 英語の重要性を認識する...

コーパス分析と教材開発 (Corpus analysis and materials design) しながら、ESPにおけるコーパス分析... 英語の重要性を認識する... 学術的知識を深める... 英語の重要性を認識する...

2 研究の目的 本研究の主たる目的は以下のようであった... 英語の重要性を認識する... 学術的知識を深める... 英語の重要性を認識する...

本研究の重要な目的の一つは、医学部生に対して... 英語の重要性を認識する... 学術的知識を深める... 英語の重要性を認識する...

実のつとこをトそを... 英語の重要性を認識する... 学術的知識を深める... 英語の重要性を認識する...

本研究ではまた、Chung and Nation (2003) や Fraser (2012) の研究を... 英語の重要性を認識する... 学術的知識を深める... 英語の重要性を認識する...

簡潔に述べると、本研究の目的は... 英語の重要性を認識する... 学術的知識を深める... 英語の重要性を認識する...

3 研究の方法 研究の取組は、コーパス分析... 英語の重要性を認識する... 学術的知識を深める... 英語の重要性を認識する...

コーパス構築、教材開発、指導の相互作用 (Interplay between corpus, materials development, and teaching)

1年目の医学英語集中講座で提示した語彙リスト... 英語の重要性を認識する... 学術的知識を深める... 英語の重要性を認識する...

医学英語集中講座の提供 (Developing a Medical English Course)

研究の進展段階 (Phases of development) 1年目の講座では主として基礎調査を行い... 英語の重要性を認識する... 学術的知識を深める... 英語の重要性を認識する...

1年目の講座である基礎調査段階では、主として... 英語の重要性を認識する... 学術的知識を深める... 英語の重要性を認識する...

の取り組みへスムーズに導けるように2つの説明文は少し長めのもの(1,000語程度)を提供した。

語彙リスト (Word lists)

医学集中英語講座の語彙リストは、*AntConc* を用いて集英館の辞書と辞書から作成した。初年度作成した語彙リストは377語で構成され、それらは主としてライティング・コースのために作成された。感染学的には焦点を当てた教材から得たものであった。具体的には、要約課題に取り組み、そのための辞書、情報、加筆した記事や関連したオンライン教材である。2年目に作成した語彙リストは初年度と同様の手法で作成されたものであるが、その年に使用する教材に基づいて、最も使用頻度の高い語彙を抽出し、講座担当者や医療関係者からのコメントを踏まえ、ものであった。これは567語から成り、広島大学医学英語語彙リスト (*The Hiroshima University Medical Word List*) と名付けた。この語彙リストは解剖学と発生率の高い一般的疾病と症状に焦点を当てた。図1に示すようなものであり、受講学生に配布された。この語彙リストは、講座最終日に待ち構える要約英作文課題とともに、多肢選択形式の語彙リストに用いられた。

A	abdomen	腹部
	abdominal cavity	腹腔
	abnormal	異常な
	absorb	吸収する
	absorption	吸収
	acid	酸
	acid-fast	抗酸性の
	acidic	酸性の
	acidosis	アシドーシス 酸性血症
	active	活動性の
	acute	急性の
	adipose tissue	脂肪組織
	adrenal glands	アドリナ腺
	adverse effects	副作用
	agony	激痛
	alimentary canal	消化管
	alkali	アルカリ性の
	alpha cell	アルファ細胞
	alveolar duct	肺胞管
	alveoli (sg. alveolus)	肺胞 腺胞
	anemia/anaemia	貧血
	aneurysm	動脈瘤
	angina	狭心症

図1: 広島大学医学英語語彙リストの抜粋 (Extract from the Hiroshima University Medical Word List)

コーパス分析から得られた知見の教材開発への応用 (Applying corpus analysis findings to the development of materials)

Gray's Anatomy for Students と *Harrison's Principles of Internal Medicine* に基づいた2つのコーパスは、次のような2つの手法で活用された。第1の手法では、各ユニットの教材はセンテンス・レベルで分析され、コーパス作成で判明した言語表現と比較がなされた。語彙・コロケーション(語と語の関わり方)・句の分析を通して、2つの主要な依拠文献に登場する事項を教材に結び付け、よりそれに近づけることが可能となった。

図2は、コーパス分析に基づき、どのようにして教材への加筆・修正が可能になったかを示すものである。ここでは「循環器学」のユニットに施した加筆・修正例を示した。循環器学に関する重要語彙の多くを教材に取り入れることが飛躍的に容易になった。例えば *SA node, coronary artery, cardiac, flow, systole, diastole, hypertension, cholesterol, heart failure, stroke, atrial fibrillation, pulse* などの表現であり、その一部が図2に示してある。また、*contributed to, nausea, vomiting* などの表現は、内科分野コーパスでの高い頻出度を反映して含められた。さらに、他のユニットとの重なりチェックをくり返し行った。

Original Text (文献オリジナル)	Revised Text (加筆された教材)
<p>Cardiovascular Medicine passage</p> <p>This was a major advance in the understanding of the function of the heart and the movement of the blood.</p> <p>There are a number of ways in which the heart can suffer from problems, including the following: myocardial infarction, endocarditis, chronic mitral valve regurgitation, and aortic valve stenosis.</p> <p>... sweating, nausea, vomiting, abnormal heartbeats, and anxiety.</p> <p>There are a number of risk factors associated with myocardial infarction, the biggest being smoking, obesity, and lack of exercise.</p>	<p>This was a major advance in the understanding of cardiac function and the flow of the blood.</p> <p>There are a number of ways in which the heart can suffer from problems, including the following: myocardial infarction, endocarditis, chronic mitral valve regurgitation, and aortic valve stenosis. Conditions such as kidney disease and diabetes can also contribute to heart failure or stroke.</p> <p>... sweating, nausea and vomiting, abnormal heartbeats (atrial fibrillation), and anxiety.</p> <p>There are a number of risk factors contributing to myocardial infarction, the biggest being smoking, obesity, lack of exercise, high blood cholesterol, and hypertension.</p>
<p>Doctor-patient conversation</p> <p>Doctor: I see. Have you noticed anything else?</p>	<p>Doctor: I see. Let me check your pulse. Have you noticed anything else?</p>

図2: 「心臓」扱ったユニットでの改作例 (Examples of changes made to the Heart unit)

修正したコミュニケーションを用いた開発教材の検証 (Analysing materials development using an adapted communicative competence model)

教材開発は主として、Celce-Murcia, Dornyei and Thurrell (1995) の主張に基づき、修正を施したコミュニケーション能力モデルを使って検証した。彼女たちの仮説に「批判的(思考)能力 (critical competence)」、「専門的知見 (field competence)」の2つの能力を追加した。「批判的(思考)能力」は「専門的知見」を下支えする能力であり、「談話能力」と「専門的知見」は「方略的能力 (strategic competence)」、「発話機能に関する能力 (actional competence)」、「社会文化的能力 (sociocultural competence)」、「言語学的能力 (linguistic competence)」などの他の能力を機能させるための統括的な能力であると考えた。このモデルを用いての検証から、開発した教材は「談話能力」と「言語学的能力」に力点が置かれていることが暗示された。ただ、これらの能力養成が中心となるのは、現時点では集中英語講座(シラバス)で主として扱う内容なのでやむを得ない部分がある。今後の授業や提供教材では、「方略的能力 (strategic competence)」、「発話機能に関する能力 (actional competence)」、「社会文化的能力 (sociocultural competence)」を伸長することを目指すとともに、これらの能力は学生が実際に患者と関わる過程で養われるべきである。

今後の課題と研究の方向性 (Future directions)

これまで開発したシラバスや講座を充実させ、日成の医学部生を対象に、より教育的な教材開発を成功させたいと考えている。コーパス言語学の知見を援用して、現時点までの教材コーパスを分析し、医学雑誌記事も取り入れたコーパスを作りたいと考えている。これらのコーパスを構築することにより、最も重要な語彙、言語的・談話的パターンの特定、文脈化分類が可能となり、講座と教材開発へ有益な情報を得ることができ、より包括的な医学英語語彙リストを作成するために、本邦で作成した3つのコーパスの分析をすることと合わせて、医学英語講座のために作られた語彙リストに再検証

と修正を加えることも必要であろう。最終的には、このようにして開発する教材やコーパスをオンラインで公開し、双方向の医学 e-learning コースを構築したいと考えている。

References

- Anthony, L. (2011). *AntConc* (Version 3.2.4) [Computer Software]. Tokyo, Japan: Waseda University; available from <<http://www.antlab.sci.waseda.ac.jp/>>
- Baker, M. (1988). Sub-technical vocabulary and the ESP teacher: an analysis of some rhetorical items in medical journal articles. *Reading in a Foreign Language*, 4(2), 91-105.
- Celce-Murcia, M., Dornyei, Z., & Thurrell, S. (1995). Communicative competence: a pedagogically motivated model with content specifications. *Issues in Applied Linguistics*, 6(2), 5-35.
- Chujo, K. & Utiyama, M. (2006). Selecting level-specific specialized vocabulary using statistical measures. *System* 34(2), 255-269.
- Chung, T.M. & Nation, I.S.P. (2003). Technical vocabulary in specialized texts. *Reading in a Foreign Language*, 15(2), 102-116.
- Coxhead, A. (2000). A new academic word list. *TESOL Quarterly*, 34(2), 213-238.
- Farrell, P. (1990). Vocabulary in ESP: a lexical analysis of the English of electronics and a study of semi-technical vocabulary. *CLCS Occasional Paper 25*. Dublin: Trinity College.
- Flowerdew, J. (1993). Concordancing as a tool in course design. *System*, 21(2), 231-244.
- Fraser, S. (2012). Factors affecting the learning of technical vocabulary. *Hiroshima Studies in Language and Language Education*, 15, 123-142.
- Fraser, S. (2013). Building corpora and compiling pedagogical lists for university medical students. *Hiroshima Studies in Language and Language Education*, 16, 49-59.
- Gledhill, C. (2000). The discourse function of collocation in research article introductions. *English for Specific Purposes*, 19(2), 115-135.
- Hsu, W. (2013). Bridging the vocabulary gap for EFL medical undergraduates: The establishment of a medical word list. *Language Teaching Research*, 17(4), 454-484.
- Konstantakis, N. (2007). Creating a business word list for teaching Business English. *Estudios de Linguística Inglesa Aplicada (ELIA)* 7, 103-126.
- Marco, M.J.L. (2000). Collocational frameworks in medical research papers. A genre-based study. *English for Specific Purposes*, 19(1), 63-86.
- Mudraya, O. (2006). Engineering English: A lexical frequency instructional model. *English for Specific Purposes* 25, 235-256.
- Salager, F. (1983). The lexis of fundamental English: classification framework and rhetorical function - a statistical approach. *Reading in a Foreign Language*, 1, 54-66.
- Sutarsyah, Nation & Kennedy (1994). How useful is EAP vocabulary for ESP? A corpus-based study. *RELC Journal*, 25, 34-50.
- Wang, J., Liang, S-I, & Ge, G-c. (2008). Establishment of a medical academic word list. *English for Specific Purposes*, 27(4), 442-458.
- Ward, J. (1999). How large a vocabulary do EAP engineering students need? *Reading in a Foreign Language*, 12, 309-323.
- Xue, G. & Nation, I.S.P. (1984). A university word list. *Language Learning and Communication*, 3, 215-29.

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8件)

- (1) Fraser, S., Davies, W., & Tatsukawa, K. (2016). Applying internal medicine corpus analysis findings to the development of pedagogical materials. *Hiroshima Studies in Language and Language Education*, 19, 109-128. (査読有)
- (2) Davies, W., Fraser, S., & Tatsukawa, K. (2016). Analysing Medical English development at a university using a communicative competence model. *Hiroshima Studies in Language and Language Education*, 19, 93-108. (査読有)
- (3) Fraser, S., Davies, W., & Tatsukawa, K. (2015). Medical word list development through corpus and course construction. *Hiroshima Studies in Language and Language Education*, 18, 179-194. (査読有)
- (4) Fraser, S., Davies, W., & Tatsukawa, K. (2015). Creating a corpus-informed EMP course for medical undergraduates. *IATEFL Professional and Academic English Journal*, 45, 16-21. (査読有)
- (5) Davies, W. (2015). Reasoning and communicative competence at university. *Hiroshima Studies in Language and Language Education*, 18, 127-140. (査読有)
- (6) Davies, W., Fraser, S., & Tatsukawa, K. (2015). The reciprocal effects of teaching evening classes at a non-university hospital and developing a university medical English course. *Journal of Medical English Education*, 14 (3), 122-126. (査読有)
- (7) Davies, W., Fraser, S., & Tatsukawa, K. (2014). A background study for the development of medical English corpora, word lists, and university course materials in Japan. *Hiroshima Studies in Language and Language Education*, 17, 105-117. (査読有)
- (8) Fraser, S., Davies, W., & Tatsukawa, K. (2014). A corpus analysis of an anatomy textbook. Preliminary findings and implications for Medical English materials development. *Hiroshima Studies in Language and Language Education*, 17, 119-140. (査読有)

[学会発表](計10件)

- (1) Fraser, S. & Davies, W. Creating a medical word list for Japanese undergraduates. BAAL Conference, Birmingham, U.K., September 3-5, 2015.
- (2) Davies, W., Fraser, S., & Tatsukawa, K. Consolidating Medical English corpora, course materials and word lists through field knowledge. BAAL Conference, Birmingham, U.K., September 3-5, 2015
- (3) Fraser, S. & Davies, W. Developing a corpus-informed ESP course for medical undergraduates. CAES International Conference, Hong Kong, China, June 11-13, 2015.
- (4) Davies, W., Fraser, S., & Tatsukawa, K. Adapting a communicative competence model for a university ESP course. CAES International Conference, Hong Kong, China, June 11-13, 2015.
- (5) Davies, W., & Fraser, S. The Development of medical English corpora, word lists, and university course materials. FLARE Annual Symposium, Hiroshima University, March 6, 2015.

- (6) Fraser, S. & Davies, W. A corpus analysis of an anatomy textbook: Findings and implications for Medical English materials development. BAAL Conference, Warwick, U.K., September 4-6, 2014.
- (7) Davies, W., Fraser, S., & Tatsukawa, K. Corpus-informed Medical English development at a Japanese university. BAAL Conference, Warwick, U.K., September 4-6, 2014.
- (8) Fraser, S. & Davies, W. Building corpora and compiling pedagogical lists for university students. BAAL Conference, Edinburgh, U.K., September 5-7, 2013.
- (9) Davies, W., Fraser, S., & Tatsukawa, K. Developing lexically-based Medical English courses for a university faculty in Japan. BAAL Conference, Edinburgh, U.K., September 5-7, 2013.
- (10) Fraser, S. & Davies, W. Corpus design and the creation of Medical English word lists. Vocab@Vic Conference, Wellington, New Zealand, December 18-20, 2013.

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕
出願状況(計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

取得状況(計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕
ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者
FRASER, Simon
広島大学・外国語教育研究センター 准教授
研究者番号：10403510

(2) 研究分担者
DAVIES, Walter
広島大学 外国語教育研究センター 准教授
研究者番号：30448261

達川 奎三 (TATSUKAWA, Keiso)
広島大学 外国語教育研究センター 教授
研究者番号：00290528

(3) 連携研究者