

機関番号：32402

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2008～2010

課題番号：20520514

研究課題名（和文）学習者コーパスを用いた英文ライティング学習支援環境の構築

研究課題名（英文）Developing learner corpus-based environments for English writing

研究代表者

成田 真澄（NARITA MASUMI）

東京国際大学・言語コミュニケーション学部・教授

研究者番号：50383162

研究成果の概要（和文）：日本人大学生が産出した英文エッセイを収集し、文章としての論理展開情報と文法的な誤り情報を付与した学習者コーパスを構築した。この学習者コーパスに基づいて、日本人英語学習者にとって重要度の高い支援情報を選定し、ウェブ上に英文ライティング学習支援ツールを開発した。さらに、日本人大学生26名に本ツールを試用してもらい、ユーザビリティ評価を実施した。これにより、ツールの有用性と改善課題が明らかになった。

研究成果の概要（英文）：Japanese EFL essay data were collected and annotated in terms of grammatical errors and topical structure. Based on this learner corpus, most significant supporting information was examined and new learning support environments for English writing were constructed on the Web. Usability of the environments was evaluated by 26 Japanese EFL college students, which revealed the effectiveness and potentials for improvement.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	900,000	270,000	1,170,000
2009年度	500,000	150,000	650,000
2010年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
総計	1,900,000	570,000	2,470,000

研究分野：第二言語ライティング、コーパス言語学

科研費の分科・細目：言語学・外国語教育

キーワード：英文ライティング、学習支援環境、学習者コーパス

1. 研究開始当初の背景

近年、学習者コーパス（外国語学習者が、学習している言語で話したり書いたりしたものを電子データとして蓄積したもの）を用いて、外国語使用の特徴や習得のプロセスを分析する研究が増えている。さらに、こうした研究成果を英語教育に応用する実践的研究も進められるようになった。一方、言語が持つ4つのスキル（聴く・話す・読む・書く）の向上を促すために、コーパスを用いた外国語学習支援環境がネットワーク上に構築さ

れ、教室内外での利用も可能になってきた。

しかし、外国語で書くこと（第二言語ライティング）を支援する環境は、従来型の文法チェッカーやその外国語の母語話者が産出したデータと学習者が産出したデータを比較・表示するための検索ツールの提供にとどまっていると言わざるをえない。この場合、母語話者のデータとの差異を学習者自身が探らなければならず、適切な言語表現につなげていくための負荷はきわめて大きい。

そこで、日本人英語学習者（本研究では日

本人大学生を対象とする)が作成した英文を収集して英語学習者コーパスを構築し、日本人英語学習者に共通する課題(学習者の多くが不得手とする言語事象)を特定し、これらの課題解決に特化した学習支援ツールを開発することの意義は大きいと考えた。つまり、本研究の狙いは、学習者コーパス全体から読み取れる日本人英語学習者の英語使用の実態や傾向に即した支援環境を用意することで、英文ライティング能力の向上を目指すことにある。

2. 研究の目的

(1) 日本人英語学習者コーパスを分析し、日本人英語学習者に共通する課題を明らかにし、重要度の高い課題を解決するための英文ライティング学習支援ツールをウェブ上に開発する。

(2) 本研究で開発した英文ライティング学習支援ツールの有用性と改善課題を検証する。

3. 研究の方法

(1) 本人大学生が産出した英文エッセイを収集し、電子化して学習者コーパスを構築する。さらに、各英文エッセイを英語母語話者に添削してもらい、添削前後の英文データを対応づける。

(2) 添削結果に基づき、学習者コーパスに、文法的な誤り情報を付与する。さらに、主題の推移に着目した、文章としての論理展開情報を付与する。

(3) 学習者コーパスに付与された情報を量的かつ質的に分析し、日本人英語学習者に共通する課題と重要度を検討する。

(4) 重要度の高い課題を解決するための英文ライティング学習支援ツールをウェブ上に開発する。

(5) 英文ライティング学習支援ツールを本人大学生に試用してもらい、アンケート調査を通して有用性を評価する。

4. 研究成果

(1) コーパスの構築と言語情報の付与

本人大学生(1年生)61名から英文エッセイデータを収集し、電子化して学習者コーパスを構築した。さらに、各英文エッセイを英語母語話者に添削してもらい、元データと添削後のデータを対応づけた。添削に際して、可能なかぎり元の英文を生かしたりライトとすることを留意点とした。

次に、学習者コーパスに対して、文法的な

誤り情報と文章としての論理展開情報を以下の方法で付与し、注釈付き学習者コーパス(annotated learner corpus)として整備した。文内と文間の双方の観点から学習者の英語使用を分析した結果を学習者コーパスに付与した点に新規性がある。

① 文法的な誤り情報の付与

日本人英語学習者が作成した英文エッセイと英語母語話者による添削結果の差異(文法的な誤りを特定)を、以下の例に示すように自然言語で記述した。これまで、文法的な誤り情報は、エラーコードでコーパスに付与するという方法が主流であったが、本研究では誤りの具体的な内容が即断できるように自然言語で説明するという方法を採用した。記述した誤り情報は、コーパス全体で2,699である。

<原文> We can call and send e-mails wherever you are.

<添削結果> We can call and send e-mails wherever we are.

<誤り情報> 代名詞の語彙選択の問題。代名詞 you を代名詞 we に変更。

② 文章としての論理展開情報の付与

文章としての論理展開情報といった談話構造に関する情報付与は、文構造や意味に関する情報付与と比較すると先行研究が少ない。本研究では、文章における「主題」(トピック)の推移に着目し、文章を構成している各文の「主題名詞(句)」が文間でどのように推移しているのか(ある文の「主題名詞(句)」が後続の文でどのように配置されているのか)を、分類コードを設定して各文に付与した。

これは、英文の情報構造に着目した分析である。ある文における新情報が、後続の文では旧情報となり、これに新しい情報が加えられるという情報の典型的な流れが、英語学習者が作成した文章でも見られるのかどうかを分析し、文章単位での学習支援機能の設計につなげた。

(2) 日本人英語学習者による英文ライティングに共通する課題

学習者コーパスに付与した文法的な誤り情報と論理展開情報の頻度を算出するとともに(=量的分析)、頻度の多い項目に関しては原文を参照しながら(=質的分析)、日本人英語学習者に共通する課題を洗い出した。

本研究の学習者コーパスに頻出した文法的な誤り(上位5項目)を表1に示す。品詞別に集計した結果では、動詞に関する誤りが最も多く、これに続くのが名詞、冠詞である。

表1：頻出した文法的誤り

順位	誤りの内容	頻度
1	名詞の可算性の誤り	227
2	冠詞の脱落	157
3	接続詞の余剰	80
4	動詞の語彙選択	78
5	副詞の語彙選択	68

この結果と日本人英語学習者コーパスを使って誤り分析をした先行研究の結果を照合し、日本人英語学習者にとって重要度の高い課題を以下のように選定した。但し、本研究では、下線を引いた文法項目を、より緊急性のある、重要度の高い項目とみなし、これらに対応する学習支援機能の開発を優先させることにした。

- 動詞：語彙選択、時制、数の一致
- 名詞：可算性、語彙選択
- 冠詞：脱落、余剰、語彙選択
- 接続詞と副詞：つなぎ言葉の使用法

接続詞と副詞の誤用は、相互に関連しており、日本人英語学習者が文頭に副詞の「つなぎ言葉」を使用するかわりに接続詞を多用することに起因している。文頭の「つなぎ言葉」は、文と文の論理的なつながりに関わる言語要素であるため、論理展開に関する学習支援環境として実装する必要があると判断した。

文章としての論理展開情報に関しては、同一の主題名詞（句）が、後続の文においても主語の位置に使用されている頻度が高く、旧情報（主題名詞（句）；通常は主語の位置に置かれる）→新情報→直前の新情報を主語の位置に置いて旧情報とする→新たな新情報という流れができていないことがわかった。英語の熟達度が上がれば、この情報構造を拡張した論理展開も可能ではあるが、まずは基本的な情報構造を習得するための学習支援機能が必要である。

(3) 英文ライティング学習支援環境の開発

前項(2)で選定した重要度の高い文法項目の習得を支援するツールを、教室内外で自由に利用できるように、ウェブ上に開発した。ツールの設計方針は、以下の2点とした。

①市販の e-learning システムと違い、日本人英語学習者にとって重要度の高い支援機能に特化した簡易なツールとする。

②用意する練習問題は、教科書や参考書に記載されているような、文脈に依存しない文単位のものとはしない。日本人大学生が興味を持つような題材を扱ったパラグラフ用例を用意し、文脈情報をヒントにして解答するようなものとする。

開発した学習支援ツールの画面イメージを図1（本支援ツールのトップページ画面イメージ）と図2（各支援機能のトップページ画面イメージ）に示す。図2において、各練習問題をクリックすると対応する練習問題のページにジャンプする。

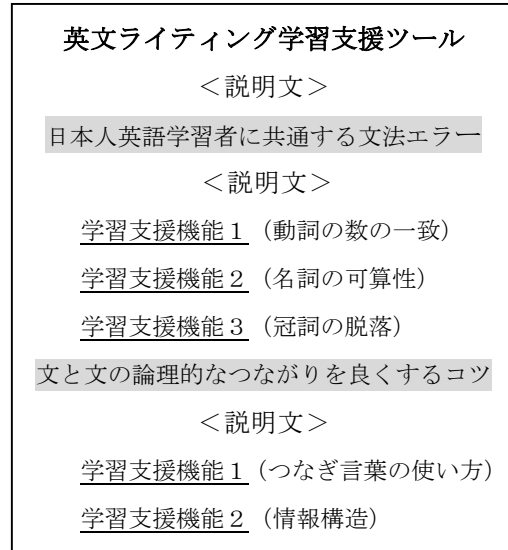


図1 学習支援ツールのトップページ画面

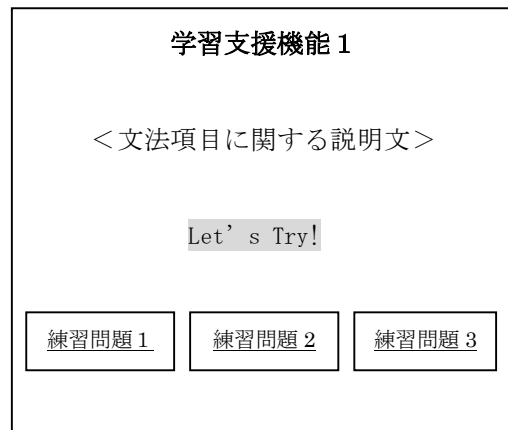


図2 各学習支援機能のトップページ画面

練習問題は、表示されたパラグラフ用例を読まないで解答できないように作成した。選択した解答が不正解の場合には、再度挑戦を促し、最終的に「解説」が提示されるようにした。

(4) 学習支援環境のユーザビリティ評価

本研究で開発した学習支援環境（全ての支援機能）を日本人大学生26名に試用してもらった後、アンケート調査を実施した。調査内容を以下に示す。

①全体的な評価（使いやすさ・説明文のわかりやすさ・練習問題の用例のわかりやすさ・練習問題の分量・応答速度・有用性）

②各支援機能に対する評価（文法項目に関する説明文のわかりやすさ・練習問題の難易度・練習問題の解説文のわかりやすさ）

③自由記述（最も有用な支援機能・改善が必要な支援機能／説明文／解説文など）

まず、本学習支援環境の全体的な評価①の結果を図3から図8までのグラフに示す。

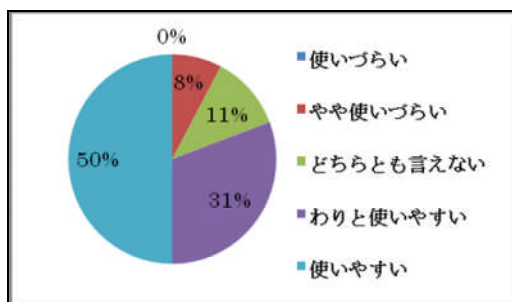


図3 全体的な使いやすさ

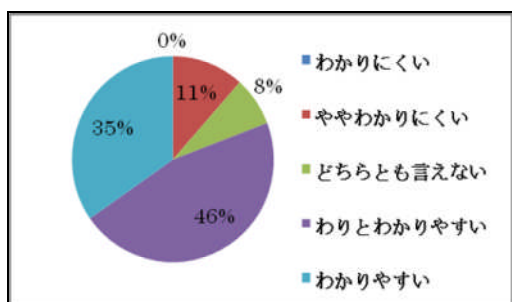


図4 説明文のわかりやすさ

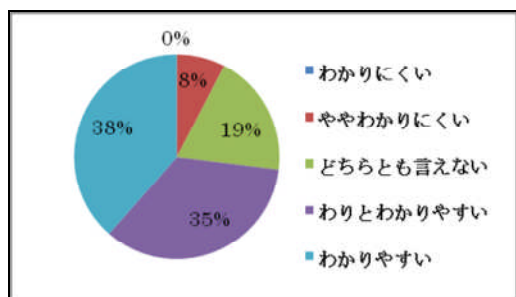


図5 練習問題の用例のわかりやすさ

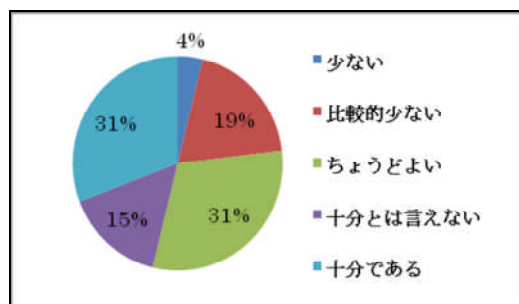


図6 練習問題の分量

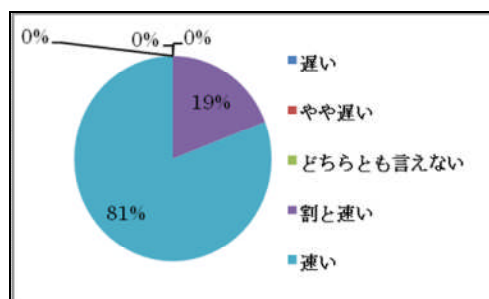


図7 応答速度

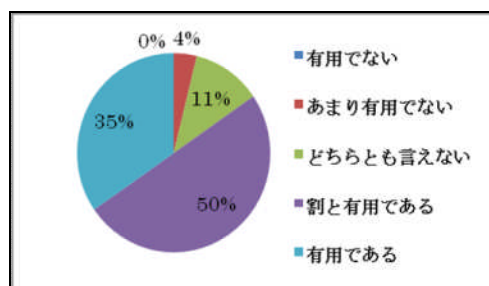


図8 有用性

5段階評価で評点の高い4あるいは5と回答した学生の割合は、使いやすさ：81%、説明文のわかりやすさ：81%、練習問題の用例のわかりやすさ：73%、練習問題の分量：46%、応答速度：100%、有用性：85%であった。これらの数値から、練習問題の分量が十分ではないということが読み取れる。

さらに、個別の学習支援機能②に関しては、「文と文の論理的なつながりを良くする」ための学習支援機能の方が「文法エラーをなくす」ための学習支援機能よりも練習問題の難度が低かったという点が特徴的であった。また、「冠詞の脱落」に関する内容が学習支援機能の中で最も難度が高いと評価された。

自由記述③では、最も有用だと感じた支援機能として、半数近くの11人が「冠詞の脱落」を、次いで6人が「つながり言葉の使い方」を、さらに4人が「情報構造」を挙げている。これらを選択した理由は、「自分自身が苦手であると感じている文法項目であるから」、「他の教材では丁寧に扱ってくれない文法項目であるから」と記述されている。

一方、改善要望として、「練習問題の数を増やしてほしい」、「扱う項目によって練習問題の難易度にばらつきが生じないようにしてほしい」、「各支援機能における練習問題の間で徐々に難度を高くするといった工夫があるとよい」、「説明文をもう少し簡潔にほしい」といった内容が指摘された。

アンケート調査の結果から、本研究で開発した英文ライティング学習支援ツールは、日

本人英語学習者が誤りやすく、また普段から苦手意識を抱いている文法項目の習得を促進する可能性があると言えよう。また、本学習支援ツールを設計した時点では練習問題の数を多くしないほうが利用者に負担を感じさせないですむと考えたが、「練習問題をもっと増やしてほしい」という改善要望が出されたことにより、学習者のニーズの捉え方を再考する必要性が出てきた。学習者にとって苦手な文法項目の習得支援に限定されているからこそ挑戦する、という学習意欲の高まりを示しているのかもしれない。

本研究によって、日本人英語学習者を対象とした英文ライティング学習支援環境の構築において日本人英語学習者コーパスが果たしうる重要な役割を検証できたと思われる。今後の研究課題は、本学習支援ツールの改善と縦断的研究による学習支援効果の検証である。

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 Narita, Masumi. Topical Structure and Quality Ratings of EFL Essays. 『東京国際大学論叢—言語コミュニケーション学部編』 査読無. 第6号. 2010. pp.1-16.
- ② Narita, Masumi and Sugiura, Masatoshi. Linguistic Features and Writing Quality of Essays by Japanese EFL College Students. 『英語コーパス研究』 査読有. 第16号. 2009. pp.15-31.
- ③ 成田真澄. 「英文ライティングの「首尾一貫性」の評価に関する予備的研究」『東京国際大学論叢—言語コミュニケーション学部編』 査読無. 第5号. 2009. pp.29-40.

[学会発表] (計2件)

- ① Narita, Masumi. Japanese EFL Learners' Development in L2 Writing. Writing Research Across Borders II. February 18, 2011. George Mason University.
- ② Narita, Masumi. Linguistic Features and Writing Quality of EFL Essays. Symposium on Second Language Writing 2009. November 5, 2009. Arizona State University.

[図書] (計2件)

- ① 成田真澄, 他. 共立出版. 『デジタル言語処理学事典』 2010. pp.430-431.
- ② 成田真澄, 他. 共立出版. 『言語処理学事典』 2009. pp.430-431.

[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

<http://homepage2.nifty.com/barbra/>

<http://www.tiu.ac.jp/~fnishiha/grammar/index.html>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

成田 真澄 (NARITA MASUMI)

東京国際大学・言語コミュニケーション学部・教授

研究者番号：50383162

(2) 研究分担者

()

研究者番号：

(3) 連携研究者

()

研究者番号：