

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24 年 5 月 20 日現在

機関番号：12601

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2009～2011

課題番号：21520467

研究課題名（和文） 大規模コーパスを用いた日英語言い淀みの対照研究

研究課題名（英文） A contrastive study on speech disfluencies in English and Japanese

研究代表者

渡辺 美知子（WATANABE MICHIKO）

東京大学・大学院新領域創成科学研究科・特任研究員

研究者番号：60470027

研究成果の概要（和文）：

言い淀んだとき、日本語では「エート」などのフィラーが頻繁に用いられる。フィラーは文節境界によく現れるが、その出現率は境界直前の文節の係り先までの距離が長いほど高くなることが明らかになった。これにより、フィラーは後続発話生成の負荷と深く関連する現象であることが示唆された。すなわち、これから伝えようとするメッセージが長く複雑なほど、スムーズな言語化が困難になり、フィラーの出現率が上昇すると考えられる。一見ランダムに現れるように見える言い淀みの背後にある規則性が示された。

研究成果の概要（英文）：

When speakers have troubles continuing their speeches, they hesitate. Fillers such as “eeto” are commonly uttered in Japanese. I investigated factors affecting the occurrence of fillers at phrase boundaries and found that the larger the distance between modifying phrases and the heads, the higher the filler rates immediately after the modifying phrases. The results indicate that the more complex the following messages that speakers want to convey, the harder it becomes to encode the message into speech, and the more likely speakers are to use fillers. The results show the regularity of the occurrence of filled pauses, which seem to appear at random at a glance.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009 年度	1,400,000	420,000	1,820,000
2010 年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2011 年度	600,000	180,000	780,000
年度			
年度			
総計	3,100,000	930,000	4,030,000

研究分野：人文学

科研費の分科・細目：言語学・日本語学

キーワード：音声・音韻

## 1. 研究開始当初の背景

言い淀みは、心理言語学の分野では発話生成プロセスや発話生成単位を知るための手がかりとして注目されてきた。また、会話分

析や談話分析の分野では、前後の文脈の観察を通して、ポーズやフィラーが談話の進行に果たしている役割についての研究が行われてきた。しかしそのような研究の大部分は、

話し言葉コーパスの構築が早くから進められている英語やオランダ語などの印欧語を中心に行われており、それら以外の言語における言い淀み研究の数は少ない。筆者は、日本語の自発発話におけるフィラーの頻度の高さに着目し、これまでに、統語境界、談話境界におけるフィラーの出現率を発話生成理論に照らして分析してきた。その結果、フィラーの出現率は、境界が深いほど、後続節中の語数が多いほど高い傾向にあることが明らかになった。この結果は、英語やオランダ語における言い淀みの研究結果と一致しており、フィラーが発話プランニングの必要度に対応した現象であるという仮説を支持するものである。

しかし一方で、日本語と英語の言い淀みには、種類や出現率の点で相違点も多い。まず、全語数に対する言い淀み全体の比率を見ると、英語では約6%と報告されているのに対し、日本語では約9%に及ぶ。また、フィラーの出現率は、英語が約2%であるのに対し、日本語では約6%と報告されている。これらの値は、あたかも英語話者の方が日本語話者よりも流暢な話し手で、言語能力が高いかのような印象を与える。しかし、これらの数値は対象としているデータの質や言い淀みの範疇が異なるため、単純に比較することには問題がある。このような要因の統制が取れ、しかも統計的検定に十分なサンプル数をそろえた対照研究はこれまでに存在しない。そこで、発話タイプや分析対象とする言い淀みの種類をそろえた日英語言い淀みの比較を、既存のコーパスを活用して行いたいと考え、研究計画を立案した。

## 2. 研究の目的

既存の話し言葉コーパスを用いて、日英語言い淀みの対照研究を行なう。両言語の言い淀みの共通点、相違点を明らかにすることによって、発話生成プロセスの言語普遍性と個別性についての知見を深める。さらに、その研究成果を、外国語としての日本語教育、英語教育に役立てることを目的とする。

## 3. 研究の方法

『日本語話し言葉コーパス (CSJ)』、『Michigan Corpus of Academic Spoken English (MICASE)』等に収録されている資料を対象に、言い淀みの分布の特徴を分析し、対照研究を行なう。

### (1) コーパスへの言語情報付与

- ① 分析対象とする言い淀みの分類とタグ付与形式の検討・実施
- ② 書き起こしテキストの形態素解析と統語解析

### (2) 言い淀み分布の解析

- ① 言い淀み総数ならびに各種言い淀み率

の計測

- ② 構成素境界における言い淀みの分布の比較

## 4. 研究成果

日本語の言い淀みに関しては、『日本語話し言葉コーパス (CSJ)』を用いた分析を行った。発話生成には、①発話内容の生成、②言語化、③発声という3つの段階が想定されており、言い淀みはこのようなオンライン発話生成上のトラブルに関連した事象であると考えられている。自身のこれまでの研究から、フィラーは、発話内容の生成というよりは、よりローカルなレベルで行なわれる言語化のプロセスに密接に関連した現象であるという仮説を立てた。その仮説を検証するために、後続要素の局所的な言語的複雑さとフィラーの出現率との関係を調べた。具体的には、言語化の単位としての「文節」に着目し、文節の係り先までの距離（文節数）とその文節直後のフィラーの出現率の対応を、『日本語話し言葉コーパス』コア中の模擬講演 107 講演のデータを用いて調べた。また、発話内容のプランニングの負荷のフィラーの出現率への影響を調べるために、節単位内での文節の位置（節単位頭から数えて何番目の文節か）とフィラーの出現率との関係を調べた。

文節境界のフィラーの出現率は、係り先までの文節数が1~10の間は線形に上昇し、その後の上昇は見られなかった（図1）。一方、内容生成の負荷の指標となる節単位内での位置効果は冒頭の1文節に限られていた（図2）。このことから、日本語のフィラーは、発話内容の生成というよりは局所的な言語化プロセスと深く関連した現象であることが示唆された。

これらの結果は、英語における冠詞や代名詞のくり返しの出現率が後続構成素の複雑さに対応するという Clark & Wasow (1998) の結果と方向を一にするものである。英語のくり返しと日本語のフィラーの働きに共通性のあることが推測される。ただし、係り先までの距離と共にフィラーの出現率が増加していくのは11文節までで、それ以降は明確な対応は見られなかった。このことは、日本語では、一度にできる言語化の範囲が11文節ぐらいまでであることを示唆している。係り先がそれよりも遠いことが予測される場合、話者は最初から途中で区切るつもりで言語化している可能性が考えられる。これらの結果は、日本語のオンライン発話生成における言語化の単位の限界を具体的に示唆した点が新しく、評価できる。今後、他言語における言語化の単位と比較する上での指標とすることができる。また、言い淀みの中でもフィラーは、発話生成において局所的な言語化のプロセスと深く関連した事象である

可能性を定量的に示した点にも新規性がある。今後、他言語におけるフィラーの分布にも同様の傾向があるかどうかを調べる必要がある。言語が違えば、異なる形態の言い淀みが日本語におけるフィラーと同様の役割を果たしている可能性がある。

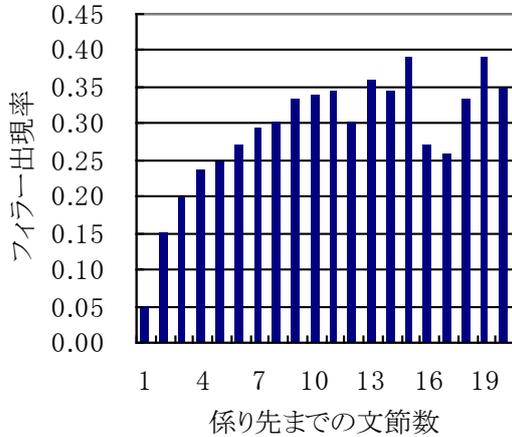


図1 係り先までの文節数とフィラーの出現率

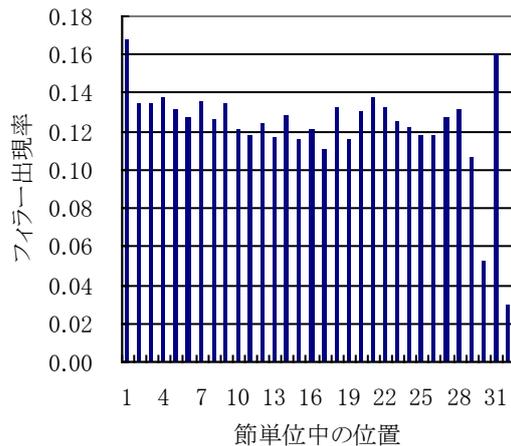


図2 節単位中の文節の位置とその直後の文節境界におけるフィラーの出現率

また、節境界の種類や後続要素の複雑さと言い淀みの音響的特徴との関係も『日本語話し言葉コーパス』を用いて調べた。具体的には、上記の要因が節単位頭の文節中のフィラー「エ」、接続詞「で」、係助詞「は」の持続時間に与える影響を、『日本語話し言葉コーパス』コアデータ中の学会講演と模擬講演を用いて調べた。フィラー「エ」の持続時間は浅い節境界においてのみ、後続要素の複雑さとの相関があった(図3)。係助詞「は」の持続時間は、学会講演においてのみ、後続要素の複雑さとの相関があった(図4)。接続詞「で」の持続時間は、上記のどの要因とも

相関がなかった。これらの結果は、同じ「引き延ばし」という現象でも、どのような要素の引き延ばしかによって働きが異なることを示唆している。フィラーや係助詞の引き延ばしは後続要素のプランニングに関係しているが、接続詞の長さの決定には、プランニングとは別の要因が働いていることが推測される。どのような要因が働いているかについては、今後の検討課題である。

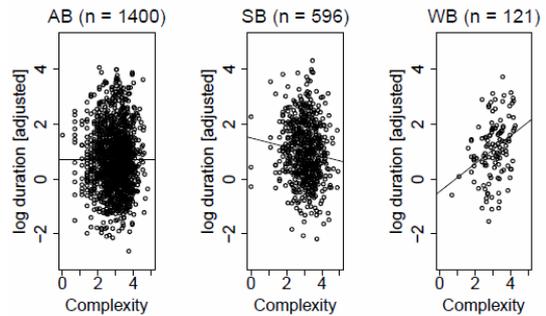


図3 学会講演におけるフィラー「エ」の持続時間の分布。横軸は後続要素の複雑さ、縦軸は対数変換・正規化後の持続時間。図は左から順に、文境界、等位節境界、従属節境界における分布を示す

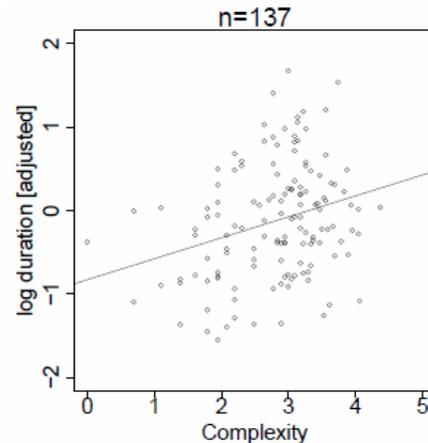


図4 学会講演における係助詞「は」の持続時間の分布。横軸は後続要素の複雑さ、縦軸は対数変換・正規化後の持続時間を示す

英語に関しては、“Michigan Corpus of Academic Spoken English (MICASE)”, “Santa Barbara Corpus of Spoken American English (SBCSAE)” 等を手入れし、分析を開始した。しかし、これらのコーパスは、全体のサイズは大きいものの、発話や話者のタイプ、音声データの有無や質といった視点から適切なものを選別していくと、CSJに比して、非常に少数の話者によるデータしか得られなかった。これまでの研究から、言

い淀みの分布には、話者特性やトピックの種類等によって偏りのあることが知られている。そのため、話者数や講演数の確保は不可欠である。したがって、小規模な既存のコーパスを用いて対照研究を行うことには問題があると判断せざるを得なかった。また、コーパスに収録されているアメリカの大学の講義は、“highly monologic”と分類されているものでさえ、ほとんどの場合、複数の聴き手とのインターアクションがある。そのため、純粋に独話の講演がほとんどである CSJ のデータと比較することには問題があった。そこで、英語のデータに対する言い淀みタグ付与の検討は既存のコーパスを用いて行うが、対照研究のためのデータは CSJ の仕様に合わせて自分で構築することにした。現在、予備的収集を終え、これから、本格的なデータ収集をアメリカにおいて行う予定である。

#### 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 1 件)

- ① 伝康晴・渡辺美知子, 「音声コミュニケーションにおける非流暢性の機能」, 『音声研究』, 査読有, 13 巻 1 号, pp.53-64, 2009.

[学会発表] (計 7 件)

- ① 渡辺美知子・清水信哉, 「『日本語話し言葉コーパス』における文節境界のフィラーの出現率」, 『第 1 回コーパス日本語学ワークショップ予稿集』, 査読有, pp.259-264, 2012 年 3 月 6 日, 国立国語研究所
- ② Watanabe, M. & Den, Y., “Utterance initial elements in Japanese: a comparison among fillers, conjunctions, and topic phrases,” DiSS-LPSS Joint Workshop 2010: The 5th Workshop on Disfluency in Spontaneous Speech & The 2nd International Symposium on Linguistic Patterns in Spontaneous Speech, peer reviewed, Proc. pp.31-34, Sep. 25, 2010, Univ. Tokyo, Japan.
- ③ Watanabe, M., Tokioka, Y., & Hirose, K., “Development of a system to assist simultaneous interpretation and shadowing,” INTERSPEECH 2010 Satellite Workshop on “Second Language Studies: Acquisition, Learning, Education and Technology,” peer reviewed, P1-7, Sep. 22, 2010, Waseda Univ. Tokyo, Japan.
- ④ Watanabe, M. & Matsuda, T., “Development of a CALL system using speech recognition technology and its

use for prosody learning,” International Conference on Japanese Language Education (ICJLE), peer reviewed, Proc. pp.1614-1-1614-4, Aug. 1, 2010, National Cheng-chi Univ. Taipei, Taiwan.

- ⑤ 渡辺美知子・伝康晴・広瀬啓吉, 「フィラー使用頻度パターンによる講演タイプの分類」日本音響学会秋季研究発表会, 査読無, 講演論文集, pp.443-444, 2009 年 9 月 17 日, 日本大学工学部, 福島県郡山市. 日本音響学会第 23 回ポスター賞受賞 (2010 年 3 月 9 日, 調布市文化会館).
- ⑥ Watanabe, M., “Effects of speakers’ gender and age on the choice of filler types in Japanese,” Joint Conference for the Japanese Studies, Association of Australia (JSAA) and the International Conference on Japanese Language Education (ICJLE), peer reviewed, Proc. p.432, July, 15, 2009, Univ. New South Wales, Sydney, Australia.
- ⑦ Watanabe, M., “Features of Fillers in Presentational Speech: An Empirical Study Analysing Japanese Examples,” Joint Seminar for UK-Japan Map Task Dialogue Corpus Project, May, 30, 2009, Waseda Univ. Tokyo, Japan (招待講演).

[図書] (計 1 件)

- ① 渡辺美知子 「2 章 音声学・音韻論」近藤安月子 (編著) 『日本語教育事典』, 研究社, 2012 (発行確定)

[その他]

- ① DiSS-LPSS Joint Workshop 2010: The 5th Workshop on Disfluency in Spontaneous Speech & The 2nd International Symposium on Linguistic Patterns in Spontaneous Speech  
ホームページ  
<http://cogsci.l.chiba-u.ac.jp/diss-lpss2010/>

#### 6. 研究組織

##### (1) 研究代表者

渡辺 美知子 (WATANABE MICHIKO)  
東京大学・大学院新領域創成科学研究科・特任研究員  
研究者番号: 60470027