様式 C-19

科学研究費補助金研究成果報告書

平成　23　年　3　月　25　日現在

機関番号：13904
研究種目：基盤研究（C）
研究期間：2008～2010
課題番号：20520352
研究課題名（和文）
発話の非流暢性の背景ー言語の普遍性と個別性ー
研究課題名（英文）
The Background of Fluency Disorders: Language Universality and Diversity
研究代表者
氏平　明（UJIHIRA AKIRA）
豊橋技術科学大学・総合教育院・教授
研究者番号：10334012

研究成果の概要（和文）：本研究の研究成果はつぎの三点である。一つは、音節という音韻単位の言語普遍的な役割を中間言語に確認したことである。これは日本語を第２言語として習得している過程で自然発話に現れる音節を分断する発話の非流暢性の統計的分析から、英語母語話者、朝鮮語母語話者、中国語母語話者が共通して初級レベルでは音節単位の分節の非流暢性を多発し、上級レベルでは母語の主となる音韻単位と日本語のモーラの分節の非流暢性が多発する発見に基づいている。二つめは、中国語（北方方言）母語と日本語（京阪方言）母語の吃音者に共通して発話における非流暢性に後続する超分節的特徴に囚われて発話の非流暢性を多発することの発見である。日本語母語話者の語頭モーラを繰り返すタイプの吃音では、非流暢性が生じているモーラではなく、ピッチアクセントのアクセント核が非流暢性に後続するモーラの位置にある語で非流暢性を有意に多発している。中国語母語話者も語頭音節の非流暢性にもかかわらず、それに後続する音節に特定の声調（第４声）がある語で非流暢性を有意に多発する。三つめは、University College London の Peter Howell 教授と協力して、日本語と英語の吃音症状がその個別言語の構造の特性によって異なって現れ、それが吃音の診断に大きく影響することを、英語と日本語の非流暢性の実証的統計的研究を通して明らかにしたことである。これまでに蓄積した日英語母語の吃音者と非吃音者の発話の非流暢性における分節と音声の移行の研究成果に加えて、日英語の形態的、統語的構造が異なることを新たな追加依拠としてあげ、英語の非流暢性で数多く現れる語の繰り返しが、日本語の非流暢性では相対的に少ないことを明らかにし、語の繰り返しが吃音の診断基準から外れることを示唆した。この語の繰り返しが吃音症状なのかどうかは、これまでの吃音研究で議論されていた。

研究成果の概要（英文）：There are three results of the study on disfluencies. The first one is elucidation of phonological pattern underlying inter language speech. In the speech a syllable takes on the role of acting as the universal phonological unit. The novices of Japanese learners, English, Chinese and Korean, substitute a syllable for the dominant phonological unit of the mother tongue in their Japanese speech. On the other hand the advanced leaners' dominant phonological units are morae or those of their mother tongues.

The second one is illumination of a common tendency of stuttering between Japanese (Keihan dialect) and Chinese (Beijing dialect). The stutterers produce disfluency adhering to the next prosodic marker to the loci of disfluency. The marker is the descending pitch. In the other words, it is the accent nucleus in Japanese and No.4 tone in Chinese. The finding is based on statistical analysis of connected speech samples in Japanese and Chinese.

The third one is the suggestion of making a clear distinction between stuttering and not stuttering with the detailed investigation of language diversity. The whole word repetition has been the theme of discussions whether it is a symptom of stuttering or not. Cooperating with Prof. Peter Howell (University College London), it was shown that the stutterers in English create many whole word repetitions but the stutterers in Japanese don't do many. So the whole word repetition is not always a sign of stuttering. This conclusion is based on the accumulation of contrastive study of Japanese and English stuttering, and the difference of morphological and syntactic structures between Japanese and English.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合　計
2008 年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2009 年度	600,000	180,000	780,000
2010 年度	700,000	210,000	910,000
年度			
年度			
総　計	2,300,000	690,000	2,990,000

研究分野：音声学・言語学・言語障害学
科研費の分科・細目：人文学・言語学
キーワード：音韻単位、発話の非流暢性、中間言語、吃音者、語の繰り返し

１．研究開始当初の背景
（１）日英語母語話者（比較的軽度の成人吃音者と非吃音者）の発話の非流暢性に関する収集済みの録音資料（約 4000 語の自然発話資料）がその聞き書きと非流暢性の特性記述について、複数の専門家の照合を得ていないものがあった。

（２）中国語吃音の収集資料の量が統計資料とするには不足していた。

（３）英語母語話者、中国語母語話者、朝鮮語母語話者が日本語を学習する段階、初級、中級、上級でどのような非流暢性を呈するか、その日本語会話の発話資料を録音収集していた。

（４）英国の University College London の Peter Howell 教授から日英語の吃音研究の協力依頼があった。

（５）これまでの発話の非流暢性の研究（Ujihira & Kubozono 1994, 氏平 2000）から、音位転倒の分節素やモーラの交換スパンから、発話産出過程において、語頭から５モーラぐらいのまとまりで、一括処理がなされていることが想定できる。また吃音はそのほとんど、95%以上が語頭で生じる。

（６）語を繰り返す非流暢性が吃音の診断基準となるかどうかの議論が 1980 年代から続いている。

２．研究の目的
（１）これまでに収集している日英語の発話の非流暢性の言語資料に関し、複数の専門家による録音資料と表記・記述との照合確認をして、国際的に通用する信頼性を確保し、これまでの研究成果を国際的に発信する。

（２）発話の非流暢性に関する、系統の異なる言語の対照研究のための言語資料の不均一な部分、不足部分を補って、その研究を充実する。具体的には不足の中国語吃音の資料を収集する。

（３）発話の非流暢性研究の新しい展開を目指す。その一つは海外の研究者との協力体制をつくる。もう一つは言語障害の分野だけでなく、第２言語習得の分野においても発話の非流暢性の研究を展開する。

３．研究の方法
（１）言語学または応用言語学の専門教育を受けた修士以上の学位を有する複数の専門家による収集済みの言語資料（日本語と英語）の録音から聞き書き、ならびに非流暢性の特徴の記述の確認照合を行う。

（２）日本語母語、英語母語、中国語母語、朝鮮語母語の成人軽症吃音者と非吃音者の非流暢性サンプルを比較し、吃音者と非吃音者の共通性と個別性、日本語、英語、中国語、朝鮮語の共通性と個別性を記述する方法
①発話の非流暢性の生起位置の環境を見るには以下の手法を用いる。
自然発話から得た非流暢性サンプルを非流暢性の生起位置別に分類し、語頭に生起位置があるもの（約 95%）に限定して、繰り返し部分に後続する分節素の音声のカテゴリー（調音法）抽出する。これを非流暢性の引き金とみる（氏平 1995,Kolk&Postma1997）。例えば、/tatatango /（単語）であれば、/ta/の繰り返しから後続する/n/である。つぎに非流暢性を生じた背景の発話（約 30 分）におけるすべての語の、語中の同位置の分節素の音声のカテゴリーを抽出する。例えば、/tatatango/の/n/の背景の発話の語における同位置は、繰り返し単位がモーラであるから、

語頭の第１モーラに後続する位置ということになる。この非流暢性の繰り返しに後続する位置に現れる音声のカテゴリーの生起頻度と背景の発話の語の同位置に現れる分節素の音声のカテゴリーの生起頻度を比較する。後者を期待値として統計的に検定して（χ^2検定）有意かどうかを見る。有意であればその非流暢発生に関わる指標ということになる。そこから非流暢性を引き起こす音声のカテゴリーの序列を求め、音声のカテゴリーの特性から背景の発話産出過程を考察しモデル化を試みる。

②繰り返しの単位に焦点をあてた手法
非流暢性サンプルの語頭の音節が重音節で頭子音一つ有するもの、すなわち CVC または CVV、で、非流暢性の分節が、C か CV か CVC または CVV かを調べる。これは個別言語の音節の構成要素または主たる音韻単位（例えば日本語ではモーラ、英語では onset と rime、中国語では音節）と非流暢性の分節との関係を見る。この延長として語の繰り返しが現れる頻度も確認する。

（３）中国語吃音と日本語吃音の超分節的特徴の対照研究では、つぎの方法を用いる。
①日本語の吃音サンプルに現れる超分節的特徴では、語頭モーラを繰り返す日本語（京阪方言）成人吃音のアクセント核の各生起位置（語頭から第１モーラ、第２モーラ、第３モーラ等）と各位置における生起数を調べる。そしてその日本語吃音の背景となる自然発話全体における各単語のアクセント核の位置を調べ、その各位置における生起数の比率を自然の出現率（期待値）とし、吃音に現れるアクセント核の生起位置の生起数・生起率から各位置の出現率の検定（χ^2検定）で有意を確認する。
②中国語（北京方言）の吃音サンプルに現れる超分析的特徴についても日本語のアクセント核と同様に、語頭音節を繰り返す中国語（北京方言）の成人吃音における各種声調（第１声、第２声、第３声、第４声。軽声）の各生起位置（語頭から第１音節、第２音節、第３音節等）とその生起数を調べる。そして中国語吃音の背景となる自然発話全体における各単語の各音節の位置における各声調の生起数を調べ、その生起数の比率をその位置の自然の出現率（期待値）とし、吃音に現れる各声調の各音節の位置における出現率の検定（χ^2検定）で有意を確認する。

（４）日本語を第２言語として学習する初級レベルの学習者と上級レベルの学習者の非流暢性サンプルを、（２）②の方法で比較する。そこから、第２言語習得の初級レベルと上級レベルの学習者、各母語の学習者における共通性と個別性を見て、相互活性化語彙検索モデル（Dell,G.S.&O'Seaghdha,P.1991）に準じた第２言語習得における目標言語の主となる音韻単位修得の過程モデルの構築を試みる。

（５）日英語の形態論的・統語論的構造を主に記述文法（日本語学、英語学）に依拠して分析する。

４．研究成果
（１）言語資料の信頼性の確保
①第２言語習得過程に現れる発話の非流暢性について
すでに収集し、著者の聴覚印象による記述済みの第２言語習得時の英語母語話者、中国語母語話者、朝鮮語母語話者、合計 53 名の発話の非流暢性サンプル 690 例を、再度録音からの聴覚印象で音声学と第２言語習得に通じた第三者に記述依頼した。結果は音韻単位習得に関する非流暢性が記述済みのものと 100%の一致、その他が 90%の一致で信頼性の確保を得るには十分な一致度であった。
②吃音と非吃音者の資料について
同様に吃音と非吃音に関する既に収集済みで著者の聴覚印象で記述済みの日本語母語話者のサンプルの 30%の約 800 例に対して、再度言語学、音声学の専門知識を有する第三者に録音聴取からの記述依頼をした。結果は記述済みのもの９６％の一致を見た。また英語母語話者のサンプルについても英語、言語学、音声学の専門知識を有する第三者に同様な依頼をし、９５％の一致を見た。
これまでの成果の確認としてコミュニケーション障害学第２５巻２号に日本語、英語、中国語、朝鮮語の発話の非流暢性の分節から、個別言語の多様性の非流暢性への反映を、日本語、英語、朝鮮語の発話の非流暢性の生起環境から、音声の移行の難度とその引き金から、吃音の言語学的特性を投稿し掲載された。
また第 317 回日本音声学会研究例会のシンポジュームで言語学・音声学からセラピーへの提言と題して発表した。

（２） 第２言語習得過程における発話の非流暢性の研究
研究の方法の（１）①で紹介した英語母語、中国語母語、朝鮮語母語話者の第２言語習得過程の非流暢性サンプルを用いた。そのサンプルで発話の非流暢性が重音節のどこを分断して、発話で意味のない繰り返しが生じているかを調べた。その結果、日本語学習者が初期の段階とかなり学習の進んだ段階で、発話の非流暢性の分節に見られる変化の統計的分析から、日本語の音韻単位、モーラ習得の過程が明らかになった。初期の段階では、母語に関係なく音節の分節が多数を占め、進んだ段階ではモーラが多数を占めるが各母

語の主となる音韻単位もかなり出現する。そこには音節の音韻単位としての普遍的な役割が見られる。その分析結果と Dell の英語母語に関する語彙検索発話産出モデルを基に、日本語母語の言語モデルと言語習得モデルの仮説を提示した論文を日本音声学会の学会誌に投稿し、『音声研究』第 12 巻の３に掲載された。

（３）中国語の吃音資料収集

①中国語(北京方言)吃音サンプル収集のため、東北師範大学に出向中の東京外国語大学准教授の花薗悟氏（東京言友会：日本の吃音者のヘルプセルフグループ）を通して中国口吃協会（吃音者のヘルプセルフグループ）の北京支部とチチハル支部と連絡をとり、吃音の録音が可能かどうか、打診した。また西安と上海での吃音サンプル収集の可能性を探った。

②北京で中国の口吃協会と日本の言友会の交換会が決まり、日本の言友会を代表して花薗氏が参加、研究代表者も随伴して「吃音：言語学的・音声学的分析－日本語・英語・朝鮮語―」を講演した。中国口吃協会北京支部の会長の発話のみに録音許可を得たので、彼の自然発話からの吃音サンプル 250 例、その背景の発話約 5000 語を SONYPCM-D50 を用いて，サンプリング周波数 48KHz,16 ビットで録音した。

③録音した吃音の非流暢性サンプルと背景の発話サンプルを漢字、ピンイン（中国式ローマ字)、声調、ならびに非流暢部分の特定マークの記述を、東北師範大学の日本語と北京方言に精通する学生に依頼した。その記述についての信頼性確保は、言語学、音声学の専門知識を有する第三者によって非流暢性サンプル 120 例で 100%の一致を得た。

（４）中国語吃音と日本語吃音の超分節的指標に関する対照研究

これまでに録音採取して分析済みの日本語（京阪方言）成人吃音のピッチアクセントの偏りと今回録音採取した中国語（北京方言）成人吃音資料の声調の偏りに共通性があると考えられる。語頭モーラを繰り返す日本語吃音では、語頭から二つ目のモーラにピッチアクセントのアクセント核があるものが有意に多い($p<0.01$, χ^2検定)。語頭音節に非流暢性を生じている中国語吃音でも語頭音節に後続する第 2 音節に第 4 声がくる語で、非流暢性を有意に多発する($p<0.002$, χ^2 検定)。この第 4 声は日本語のアクセント核と同様にピッチの下降が含まれる。すなわちピッチアクセントの日本語と声調言語の中国語で同様な傾向が見られる。これは吃音あるいは吃音者が発話において後続する超分節的特徴に囚われていることを示唆している。この分析と結果を第５回琵琶湖音韻論フェスタで発表した。またこれに先立ち京都言語障害研究会第１４３回例会・講演会において招待講演として日本語音声学入門の中で吃音が個別言語（日本語と中国語）でどのような形で現れるかを説いた。

（５）言語の多様性と吃音症状に関する研究

①英語の成人吃音者、非吃音者がともに語の繰り返しが現れ、日本語の成人吃音者と非吃音者には英語母語話者と比べてそれが相対的に少ないことをこの研究までに蓄積した日英語の非流暢性の言語資料を基に示した。また言語の多様性、個別言語の相違が、発話の非流暢性の分節に反映し、かつ個別言語に共通して吃音者と非吃音者の相違が非流暢性の生起環境に反映することも示した。

②吃音研究で議論のテーマとなっていた、語を繰り返す非流暢性が吃音症状であるかないかという問題に関して、日英語の言語構造からつぎのような分析を行った。

前提として、これまでの吃音の研究から吃音の生起位置は文頭が多数を占める。そこで日英語の語順を考えると、英語では代名詞や接続詞や前置詞の機能語が文頭に生じやすい。主語となる代名詞を省略することが稀だし、接続詞は節の頭に、前置詞は句の頭に位置する。英語ではこれら機能語は文頭に出現する頻度が高く、かつ短い語（１音節語）を多く含む。一方日本語では主語の位置にくる代名詞は省略されることが多く、接続詞は文節末に、いわゆる助詞や助動詞と言われる後置詞は句末に位置する。また日本語では極端に短い１モーラ語の数はきわめて少ない。したがって機能語が文頭に位置することが稀であるし、きわめて短い語も少数である。英語吃音における語の繰り返しは機能語が多くを占める。そしてそれらは短い語である。したがって英語吃音で語の繰り返しが多いのは言語構造や言語の特性を反映したものである。日本語母語の吃音者・非吃音者の繰り返し部分をもつ非流暢性では、その英語と対立する日本語の構造や特性から、英語の語を繰り返す非流暢性の数に比べてはるかに少ないものとなっている。吃音は機能語より内容語で多発するという主張が以前からもあり、それをも考慮すると語の繰り返しが吃音症状であるとは言い難い。

以上のことを英国BristolのMultilingual Matters 社出版のMultilingual Aspects of Fluency Disordersの第６章にStuttering in Japanese と題して認めた。この研究は英国のUniversity College LondonのPeter Howwell教授の協力を得て完成した。

（６）（１）～（５）の研究を通して、発話の方略、発話産出過程に現れる音韻論的な記述や理論、そして出力の詳細と、知覚によるモニターを、音声学的に言語学的に総括してとらえないと発話の非流暢性の背景がつかめないことが明らかになった。また各過程における記述や表記が正確でないと言語障害の診断に結びつく症状を表せない。これらのことを言語障害の出力過程と対峙する言語聴覚士や公立学校の通級学級を担当するきこえとことばの教師に対する啓蒙と働きかけのために福岡教育大学附属特別支援教育センターの研究紀要に二つの論文を認めた。また二つの招待講演、全国公立学校難聴・言語障害教育研究協議会第１４回近畿ブロック大会吃音分科会と第１８回言語障害臨床学術研究会でその重要性と方法を発表した。

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４　件）

① 氏平　明、言語聴覚士教育と臨床のための音声学Ｉ、福岡教育大学附属特別支援教育センター研究紀要、査読無、3 号、2011、23~39
② 氏平　明、言語聴覚士教育における言語学と音声学、福岡教育大学附属特別支援教育センター研究紀要、査読無、2 号、2010、1~10
③ 氏平　明、言語学的分析からの吃音治療の展望、コミュニケーション障害学（日本コミュニケーション障害学会誌）、査読有、25 巻 2 号、2008、129~136
④ 氏平　明、第２言語習得にみる発話の非流暢性―音韻単位習得に焦点を当てて―、音声研究（日本音声学会誌）、査読有、12 巻 3 号、2008、41~51

〔学会発表〕（計６　件）

① 氏平　明、言語聴覚士の教育・臨床における音声学、第１８回言語障害臨床学術研究会、2010 年 9 月 11 日、浜松市地域情報センター
② 氏平　明、音声学・音韻論から吃音へのアプローチと吃音矯正支援の可能性」全国公立学校難聴・言語障害教育研究協議会，第１４回近畿ブロック大会吃音分科会、2010 年 7 月 30 日、奈良市立椿井小学校
③ 氏平　明、中国語（北京方言）の発話の非流暢性と声調について、第 5 回琵琶湖音韻論フェスタ、2010 年 2 月 18 日、滋賀県大津市雄琴温泉木もれび
④ 氏平　明、日本語音声学入門、京都言語障害研究会第 143 回例会・講演会、2009 年 9 月 5 日、京都府立山城高校
⑤ 氏平　明、吃音：言語学的・音声学的分析、中国口吃協会北京支部例会、国際交流会・講演会、2009 年 8 月 1 日、中国口吃協会北京支部
⑥ 氏平　明、言語学・音声学からセラピーへの提言、北海道医療大学・第 317 回日本音声学会研究例会・日本音響学会聴覚研究会　合同シンポジューム：音声研究と言語聴覚士教育・臨床、2008 年 6 月 28 日、大学共同利用施設 ACU

〔図書〕（計１　件）

① Akira Ujihira (Chapter　Author)、Multilingual Matters (Bristol, UK)、Multilingual　Aspects of Fluency Disorders: Chapter 6 Stuttering in Japanese、2011、pp.145~174（総　416pp.）

〔その他〕
ホームページ等
http://las.tut.ac.jp/~ujihira/

６．研究組織
(1)研究代表者　　氏　平　　明
(UJIHIRA　AKIRA)
豊橋技術科学大学・総合教育院・教授
研究者番号：10334012