様式 C-19

科学研究費補助金研究成果報告書

平成２２年　５月２５日現在

研究種目：基盤研究（C）
研究期間：2006～2009
課題番号：１８５２０３８８
研究課題名（和文）　音声データによる統語論と音韻論のインターフェイス研究

研究課題名（英文）　A study of the syntax-phonology interface with phonetic data

研究代表者
時崎　久夫（TOKIZAKI HISAO）
札幌大学・外国語学部・教授
研究者番号：20211394

研究成果の概要（和文）：　接続詞の意味が、節と節、文と文の間のポーズや音韻現象に影響を与えるかどうかを研究目的とし、順接的接続詞の方が逆説的接続詞よりも音韻現象を阻止するという、これまでの説を検証した。英語と日本語の文を読み上げる実験を行った結果、従来の説は英語に関しては当てはまるが、日本語は逆説的接続詞の方がポーズやピッチの立て直しを生じることから、英語とは逆の性質を示すことが分かった。これを統語構造および接続詞の語と形態素の違い、意味的な関係の強さという点から説明できることを研究した。

研究成果の概要（英文）：I discussed how the semantics of conjunctions affects prosody across clauses/sentences.　Nespor and Vogel (1986) observe that phonological rules across sentences may apply when there exists a positive semantic relation (i.e., *and, therefore, because*) between two sentences.
The question is whether a positive semantic relation universally helps to join two prosodic domains.　I conducted experiments to see whether this is the case in English and Japanese.　The result shows that in English, a positive semantic relation helps to join two prosodic domains, but a negative semantic relation does not.　However, in Japanese, two prosodic domains were more detached in the examples of positive semantic relations than in those of negative semantic relations.　I discussed syntactic brackets, word/morpheme status of conjunctives and the semantic closeness of negative relations.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合　計
2006 年度	1,100,000	0	1,100,000
2007 年度	800,000	240,000	1,040,000
2008 年度	800,000	240,000	1,040,000
2009 年度	800,000	240,000	1,040,000
年度			
総　計	3,500,000	720,000	4,220,000

研究分野：言語学・英語学
科研費の分科・細目：言語学・英語学
キーワード：プロソディ、談話、ポーズ、ピッチ、統語構造

１．研究開始当初の背景
(1)理論的な音韻と統語のインターフェイス研究では、音声データによる実証がまだ不十分であったと考えられる。優れた音声データ処理ソフトウェアが配信されるようになり、パソコンの性能も上がったことから、実験デ

ータを集め、分析することが容易になってきていた。理論面においても、音韻と統語のインターフェイス研究が、音声学・音韻論・統語論・談話研究において盛んになってきており、理論全体での重要性も増してきていた。生成文法においては、チョムスキー(1995)の極小主義プログラムによって、インターフェイス条件が注目されるようになり、統語論と音声システムとの関係に着目する研究が増えてきていた。自然発話の音声学・音韻論も発展してきており、Speech Prosody などの国際学会が盛んに開かれるようになってきていた。

(2)しかし、1 文内の音声現象・音韻現象については多くの研究があったものの、2 文間あるいは談話における音声現象・音韻現象については、ほとんど研究がなされていなかった。Nespor and Vogel (1986)はその数少ない研究であったが、研究者の直感による意味的な分析であり、実験データを基にした理論的な研究はなかった。この状況は 2010 年現在でもまだ続いていると考えられ、今後もさらに研究を続けていく必要があると思われる。

２．研究の目的

(1) 研究代表者が博士論文などで提示した統語構造の括弧表示から音韻構造の境界表示への写像が、実際の音声に反映されているかどうかをデータによって検証し、理論の裏付けとする。理論が正しければ、統語構造が複雑になり、括弧の数が増えるにしたがって、音韻構造の境界も増えることになり、実際の音声でもポーズが長くなり、音声的な切れ目が生じることになる。

(2) 2 文間あるいは談話における音声現象・音韻現象についても、(1)で述べた理論が説明できるかを、作例を被験者に読み上げさせる実験により検証する。作例は順接・逆接の意味関係を反映させたミニマル・ペアで、ピッチなどの計測がしやすい文を作り、フィラーとともに被験者に提示する。

(3)データを音声分析ソフト Praat によって分析し、表計算ソフトを使って統計分析することにより、写像モデルを検証し、より妥当な統語論と音韻論のインターフェイスの理論を構築する。

３．研究の方法

(1) 被験者を日本語話者と英語話者から集め、作成した例文を音読してもらい、録音する。音声分析ソフトで収集したデータを解析し、理論的研究と照らし合わせながら、データの説明、理論の改良を行う。また、問題となる点があれば、さらに実験例文を改良し、音読の録音を繰り返す。統計的に有意な差が出ることを予想し、必要な数の被験者を集めて実験を継続する。具体的には、2 文間のポーズの長さ、第 1 文の終わりから第 2 文の最初にかけてのピッチのリセット、第 2 分の最初の Initial Lowering によるピッチの差を測定する。これらの数値により、2 文間の結びつきの強さを判定し、順接・逆接などの意味関係がこれらの値と関係しているかどうかを考察する。

(2) 研究成果を中間報告の形で、国内・国外で積極的に発表し、多くの研究者のコメントをフィードバックさせて、より妥当で広範囲な研究をめざす。学会としては、音声・音韻関係の専門的なワークショップなどを選び、研究の進展につながるようにする。最終的な結果は、英語論文の形で発表し、次の研究の土台となるように配慮する。

４．研究成果

(1) 2006 年度から 2008 年度には、日本語話者と英語話者に対応する例文を読んでもらい、その発音を録音した。英語では、逆接の接続関係の 2 文の間の境界が強いのに対し、日本語では、順接の接続関係の 2 文の間の境界が強いことがわかった。この日英語の音声の違いは文法構造の枝分かれの方向が逆であることに起因するものと考えられる。また、韓国語についても考察し、韓国語の音節構造は一般に考えられているよりも簡単であること、さらに世界の言語についても子音連続と語順との関連があることを具体例に基づいて検証した。

(2) 最終年度に当たる 2009 年度は、過去 3 年の実証研究で得られた音声データの分析と理論との調整を研究の中心とした。その成果を “Prosody of Positive and Negative Conjunction” という題目で、2009 年 9 月にフランスのシカゴ大学パリ校での第 3 回国際談話韻律学会(The third international conference on Discourse–Prosody Interface (IDP09)で口頭発表した。これを同じ題で論文としてまとめたものが完成しており、今年 7 月頃に会議録の中で公表されることが決定している。

(3) 接続詞の意味が、節と節、文と文の間のポーズや音韻現象に影響を与えるかどうかを研究目的とし、順接的接続詞の方が逆説的接続詞よりも音韻現象を阻止するという、これまでの説を検証した。英語と日本語の文を読み上げる実験を行った結果、Nespor and

Vogel（1984）などの従来の説は英語に関しては当てはまるが、日本語は逆説的接続詞の方がポーズやピッチの立て直しを生じることから、英語とは逆の性質を示すことが分かった。

(4) この英語と日本語の対称性を説明するために理論的な考察を行った。統語構造が右枝分かれと左枝分かれのためにそれを示す括弧表示が逆になること、接続詞が英語は語であるが日本語は形態素であること、両言語とも逆説的関係が順接的関係よりも意味的に密接な関係にあること、という 3 点を考察した。

(5) この研究により、これまで世界的に見てもほとんど研究のなかった 2 文間さらには談話における音韻現象や接続詞の意味との関係について、新しい研究の道を開くことができた。いくつかの国際学会での発表と質疑応答により、海外の研究者からも関心を寄せられている。

(6) 研究代表者が博士論文などで提示した統語構造から音韻構造への写像は、基本的には実際の音声に反映されていると考えられる。この考えは単純な左右の対称性を仮定するものであった。しかし、研究を進めていく中で、当初考えていたように、統語構造から音韻構造への写像が対称的ではなく、語や統語構造の右枝分かれと左枝分かれとで、非対称的であることがわかってきた。これは日本語の連濁や韓国語の音挿入などの音韻現象や連接・ポーズ、さらには、オランダ語の接中辞挿入、接頭辞・接尾辞の連結性、従属接続詞の位置などに現れることから、言語普遍的な性質であると考えられる。

(7)上の点を踏まえて、新たに、統語構造から音韻構造への写像が非対称であることを基にした、理論構築と実証研究を進めていく必要があることが分かった。これは、統語論と音韻論に加えて、形態論にも関わる問題であり、さらに英語・日本語のみならず世界の諸言語を広く検討するべき、大きな問題である。また類型論的な問題に加えて、歴史的な考察も同様に必要であり、研究範囲は語順と音韻を中心としつつ、広がっていくものと期待される。よって、このテーマを次の研究課題とし、平成 22 年度から平成 26 年度の 5 年間で、基盤研究（C）「非対称写像に基づく音韻と統語の相関研究」として進めていく予定である。

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５件）

① Hisao Tokizaki, Intrasentential prosody: Conjunction, speech rate and sentence length, *Nouveaux cahiers de linguistique française* 28 (The University of Geneva), 学会応募時査読有、2007, 359-367.
② Hisao Tokizaki, Symmetry and asymmetry in the syntax-phonology interface, 『音韻研究』査読有、11 巻、2008, 123-130.
③ Hisao Tokizaki, and Yasutomo Kuwana, Non-existent word orders and left-branching structure *GLOW Newsletter* 60, 学会応募時査読有, 2008, 145-146.
④ Hisao Tokizaki, Consonant clusters across word-boundaries, *Proceedings of 2008 the Phonology-Morphology Circle of Korea Annual Workshop*, 査読無（招待発表）2008, 3-7.
⑤ Hisao Tokizaki and Yasutomo Kuwana, Prosody of Positive and Negative Conjunctions, *Proceedings of the 3rd International Conference on Discourse-Prosody Interface*, 2010. 学会応募時査読有、(http://makino.linguist.jussieu.fr/idp09/).

〔学会発表〕（計５件）

① Hisao Tokizaki and Yasutomo Kuwana, The degree of word-initial low tone in Japanase, 4th Joint Meeting of the Acoustical Society of America and the Acoustical Society of Japan,ホノルル、ハワイ、2006 年 11 月 28 日−12 月 2 日.
② Hisao Tokizaki, Intrasentential prosody: Conjunction, speech rate and sentence length, The 2nd International Conference on Discourse-Prosody Interface, University of Geneva, 2007 年 9 月.
③ Hisao Tokizaki, Symmetry and asymmetry in the syntax-phonology interface, 音韻論フォーラム、札幌学院大学、2008 年 8 月.
④ Hisao Tokizaki, Consonant clusters across word-boundaries, The Phonology-Morphology Circle of Korea *Annual Workshop*, ソウル、2008 年 12 月.
⑤ Hisao Tokizaki and Yasutomo Kuwana, Prosody of Positive and Negative Conjunctions, *Proceedings of the 3rd International Conference on Discourse-Prosody Interface*, University of Chicago, Paris, 2009 年 9 月.

〔図書〕（計１件）
①Hisao Tokizaki, ひつじ書房、*Syntactic structure and silence: A minimalist theory of syntax-phonology interface*, 2008 年, 195pp.

〔その他〕
ホームページ等
http://toki.nagomix.net/

６．研究組織
(1)研究代表者
時崎　久夫（TOKIZAKI HISAO）
札幌大学・外国語学部・教授
研究者番号：20211394

(2)研究分担者
（　　）

研究者番号：

(3)連携研究者
（　　）

研究者番号：