

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 4 日現在

機関番号：24501

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2012～2014

課題番号：24520549

研究課題名(和文) 語基の音節構造と強勢パターンの分布：記述と理論的予測

研究課題名(英文) Distribution of Syllable Structures of the Base and Stress Patterns: Description and Theoretical Prediction

研究代表者

三間 英樹 (Zamma, Hideki)

神戸市外国語大学・外国語学部・教授

研究者番号：20316029

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,700,000円

研究成果の概要(和文)：本研究ではまず、語基の音節構造および強勢位置と、派生語の強勢パターンの関係について、これらの可能な組み合わせの中に見られる有標性(類型順序：T-Order)をコンピュータを用いて計算し、英語の中に存在するであろう上記の組み合わせの分布についての大まかな予測を試みた。続いて約28,400語について各語の音節構造・強勢位置・語基の音節構造・語基の強勢位置について、SOED CD-ROM版をもとに包括的な調査をし、データベースを作成した。最後にそれらの分布が前述の予測と一致を測れるかどうか、最適性理論(Optimality Theory)の枠組みで考察を行った。

研究成果の概要(英文)：The present study first made a simulation on possible combinations between stress patterns of derived words, on the one hand, and stress and syllable structures of the base, on the other, to obtain implicational orders (or T-orders) among these combinations, which are thought to be hidden in the English lexicon. Subsequently an overwhelming research of the above-mentioned properties were conducted over 28,400 English words, utilizing the Shorter Oxford English Dictionary (CD-ROM). Finally considerations were made as to whether the distributions of these implications can be properly captured in actual distributions, within the framework of Optimality Theory.

研究分野：英語の強勢と接尾辞

キーワード：英語 音韻論 強勢 接尾辞 最適性理論 類型順序 計量調査

1. 研究開始当初の背景

筆者はこれまで、119 の英語の接尾辞の強勢パターンとクラス性についての分布を記述し、その理論化を行ってきた(若手研究(B)課題番号 18720131「英語接尾辞の強勢パターン:そのグレイディエントな分布の記述と理論化」(平成 18~20 年度)および基盤研究(C)課題番号 21520513「英語接尾辞のクラス性と強勢付与に関する記述調査と部分配列理論による分析」(平成 21 年度~23 年度))。これらの研究でこれまでに明らかになったことは、概ね次のようなことである:

- (1) 接尾辞のクラス性や強勢パターンは一樣に分布しているのではなく、あるクラスや強勢パターンにより多くの接尾辞が観察されるなど、偏りが見られる。
- (2) これらの偏りは、部分配列理論(Partial Ordering Theory; Antilla 1997 など)に基づけば、最適性理論の制約の配列の可能性からある程度確率的に予測できる。

これらの結果は筆者の博士論文の一部としてまとめられ(2012 年,筑波大学)記述調査の結果もデータベースに移行する作業もある程度形になった。

近年、部分配列理論はさらなる進展を見せ、類型順序論(T-Order; Antilla 2008 など)を産んだ。これは出力形に何らかのバリエーションが観察されるときに、ある入力形からどの出力形が生じることがより無標であるかを、制約の配列の可能性から確率的に予測する理論である。すなわちこの理論は、類型(T = typology)の中にも「あるパターンは多く観察されるが別のパターンは少ない」と言ったような順序関係(order)がしばしば観察されるため、それを最適性理論で捉えようと試みる。この理論を筆者の研究に当てはめれば、例えばある音節構造をした語がどういった強勢パターンを取ることがより無標であるか、さらには、どれぐらいの確率である強勢パターンを取るか、というようなことを理論的に予測できることになる。

これは「言語事実の分布と言語理論からの予測」をテーマとする筆者の研究にとって、大きな意味のある進展である。確かにこれまでの研究で、出力形の中での分布は良く分かるようになってきた。しかし出力形を見るだけでは、本当の意味での頻度は推定することができない。そもそもある出力形を生み出す入力形自体の頻度が違ったからかもしれないからである。さらには、入力形に対する考察をしなければ、ある構造を持った語が特定の強勢パターンを持つ確率を予測することもできない。入力と出力を対にして同時に頻度を測ることができて初めて、より深く分布のばらつきを考察できるのである。

2. 研究の目的

そこで今回の研究は、以下の3点を目標として行われた。

- (3) ここまでの研究で明らかになっている英語の強勢に関する制約を用いて、そこから得られる語基の音節構造と強勢パターンに関する分布上の類型順序を予測する。
- (4) 今あるデータベースを拡充し、語基の音節構造に関する情報を全面的に書き加える。
- (5) (1)の予測が正しいか、(2)のデータベースを用いて検証する。

3. 研究の方法

上記の(3)については、類型順序論の提唱者自身によって開発されたソフトウェアを用いて予測を行った。T-Order Generator (Anttila and Andrus 2006)は、OTSoft (Hayes et al. (2003))がシミュレートした制約のランキングの結果をもとに自動的に類型順序を生み出すソフトウェアである。つまりこの目的を達成するためには、これまでの研究で明らかになっている制約に基づいて英語の強勢に関する文法を適切に OTSoft でシミュレートすることが重要である。また、類型順序がある程度以上多く得られた場合には、その中のどれが意味のあるものかを判別する作業も必要になる。

(4)の記述研究がこの研究で最も時間を要するものとなった。今までの研究で得られている延べ 28,482 語の全てについて、その語基の音節構造を入力する。

(5)の調査ではまず、上記(4)の結果得られるデータベースを利用し、語基の音節構造ごとの強勢パターンの分布を調べる。その上で、入力形の構造ごとの実際の頻度順が上記(3)の類型順序に一致するかどうかを検討する。

このような3段階の調査を経て、英語の強勢の分布について新たな記述を行うと同時に、その分布についての理論的予測の適合度を考察する。

4. 研究成果

上述(3)の予測を行うため、まずは英語の各種強勢パターンが一般的な強勢制約のみから正しく予測できるかどうかの検証を行った。これは筆者のこれまでの研究の成果を引き継ぐものである。それぞれの制約の間関係を検証し、OTSoft を用いたシミュレーションを行った結果、これまでの調査で確認されている英語の(6)-(10)の主要な強勢パターンは、(11)-(15)の基本的な五つの音韻制約から正しく生み出されるよう予測できることを確認した。

(6) extrametrical [...(')L]

(7) non-extrametrical [...(' L)]

- (8) non-retracting [...('H)]
- (9) Strong Retraction [...(' H)("H)]
- (10) Weak Retraction [...('H)("H)]

- (11) EM : 最終音節を韻律外にせよ。
- (12) Align-R : 主強勢を語の右端に置け。
- (13) NonFin : 最終音節は主強勢を担わない。
- (14) *Clash : 強勢は隣り合ってはならない。
- (15) WSP : 重音節は強勢を担う。

この結果は後述の4つの学会発表の一部として発表され、さらに図書の一部となった。具体的な考察結果はスペースの都合上割愛するので、特に図書を参照されたい。

続いてこれらの制約をもとに T-Order Generator を用いてシミュレーションを行い、可能な類型順序を算出した。その結果、総計754個の類型順序が算出された。(16)はその中の一つの例である。

- (16) <s H1 H + H, s (H2) (H1) (H2): WR>
<s1 H H + H, s (H2) (H1) (H2): WR>

ここでHは重音節、Lは軽音節、sは重さに関係しない音節を、数字の1と2はそれぞれ主強勢と二次強勢が該当する音節に存在することを意味する。この類型順序の意味することは、矢印の左側の類型の存在は右側のそれを含意する、ということであるので、言い換えれば左側の方が有標であるということの意味する。この類型順序によれば、右側より左側の方が量的に少なく観察されることが予測されることになる。(16)の例では、語末に二つ重音節が並ぶ語基に重音節からなる接尾辞が付加されて弱転移(10)のパターンを示す語の中で、語根である語基の方が第一音節に強勢がある語基より少ない、ということの意味する。

類型順序は機械的に計算されて算出されるため、上述の754個の類型順序の中にはそれが言語学的に有意味であるかどうかを慎重に考察する必要があるものも存在する。例えば今回のシミュレーションでは(17)のような類型順序も算出された。

- (17) <s L H1 + H, s (L1 H) (H2): SR>
<s L H + L, s L (H1) L: EM>

これは、軽音節+重音節で終わる非転移(8)の語基に重音節の接尾辞が付加されて強転移(9)のパターンを示す語の方が、同じ音節構造の語根に軽音節の接尾辞が付加されて韻律外(6)のパターンを示す語よりも少ない、ということの意味する。しかし、これは注意して扱うべき内容である。一つの接尾辞の音節構造は不変なので(17)では異なる接尾辞間の多寡を比較していることになるが、接尾辞の生産性は音韻以外の要素も大きく関係するからである。例えば特定の化学物質を示す接尾辞の場合、その物質が構造的

に変異が少ないものである場合は必然的に語彙数も少なくなる。一方で接尾辞間のパターンの分布のみを問題にする場合、(17)のような類型順序は意味をなさない。今後はこの754個の類型順序の中から言語学的に有意なものを選別していく作業が必要になる。

次に類型順序の予測の検証を行うため、上述(4)のデータベースの作成を行った。これは筆者がこれまでに作成した28,000語を超えるデータベースを拡張して作成されるもので、研究期間のほとんどの時間を費やすものとなった。具体的には、語基の音節構造および強勢に関する情報を全ての語彙項目に関して書き加えていった。例としてその一部を以下に示す。

(18)

	見出し語	R	mod	SP	stress
a	bougainvillea			0	EM
a	branchia	1			EM
a	butea			0	
a	cattleya			0	
a	choisya			1	
a	Coleoptera	1			EM
a	cosmea	1			EM

一番右の列は接尾辞、次が見出し語である。Rは語基が語根であるかどうかを見る列で、語根である場合は1をマークしてある。次のmodは語基が分節音的な変化を被っているかどうかを示すが、(18)ではたまたま該当する例がない。変化が軽微な場合(通常一つだけの变化とみなせるもの)は語基が自由形態素であるとみなす。SPは語基が自由形態素である場合、その語基の強勢と一致しているかどうかを見る。一致していれば1を、変化していれば0をマークする。最後のstressは見出し語の強勢パターンが(6)-(10)のどれであるかを見る。語基と一致していればそれを保持したものとみなして考察の対象とするので、ここはRにマークがあるものと、SPが0であるものが対象となる。ただし、強勢パターンが唯一的に決められない場合は空欄とする。たとえば(18)のbuteaは(6)でも(7)でも分析可能である。

期間内に入力作業自体は終了することができたが、複数のアルバイトを雇用しての作業だったため、全体を通して一貫性がある入力内容であるかどうか、全体的なチェックを行う必要がある。今後は別の資金を利用して、このチェック作業を行っていく予定である。

(5)に挙げた全体に関する予測の検証を行う前に、最適性理論の中で議論のある「制約の局所結合」の問題についての考察を行った。この理論的な手だてを仮定すれば、個別

の制約が結びつくことで別の複合制約が生み出される可能性が生じるので、それらの制約が加わることで類型順序の予測にも影響が及ぶ可能性があるからである。この考察は菊池清一郎氏（東北大学）との共同研究として行われ、論文として発表された。議論の詳細は略すが結論的には、この手だては理論的には可能だが実行するためには追加的な措置が必要になる、というものであるため、今回の類型順序の計算からはこれらの結合制約は除外して考察していくこととする。

最後にこの研究の位置づけについてまとめよう。本研究は、以下の点で近年の音韻研究の世界的な潮流に沿うものである (Anttila 1997, 2006, Bane 2010, Boersma and Hayes 2001, Hayes 2000, Coetzee and Pater 2008, Zuraw 2010)。(Boersma and Hayes 2001, Curtin and Zuraw 2002, Apoussidou and Boersma 2004, Anttila and Andrus 2006)。

- (1) 言語事実の記述と理論化を同時に行った点
- (2) 理論化に数量的な証拠を求める点
- (3) 分布の偏りを捉えられるような理論化を目指す点
- (4) OT Soft などのソフトウェアを利用し検証を行う点
- (7) 類型順序論に基づいて分析を行う点

日本国内ではこのようなアプローチに基づく理論研究は非常に珍しい。本研究によって日本人にも世界的な潮流に沿った研究ができることを示すことができ、同時に、世界的な音韻理論の進展に対して多少なりとも貢献をすることができたと評価できる。この点に関しては、2014年に勤務校で部分配列理論の創始者である Arto Anttila 教授 (Stanford 大) の講演会を開くこともできたことも一つの成果といえる。

このような理論的な面での成果に加えて、今回の研究には次のような記述的な意義があった。

- (5) 英語の強勢に関する記述的調査をあらためて包括的に行った点
- (6) 語基の音節構造ごとの強勢パターンの分布という新たな視点での調査を行った点

119接尾辞を含むのべ28,482語に関する包括的なデータを持つデータベースができあがったので、世界に類のない非常に包括的な資料となった。上述のようにチェック作業が残されているためまだ公にできる段階にはないが、いずれは何らかの方法で公開したい。しかも (6) のような視点での調査はこれまでなされたことはないので、英語の記述研究として大変貴重な資料となる。

これらの研究の成果は国際学会での発表や招待講演、著書の出版などで広く周知することができ、さらには著書に対して日本英語

学会賞および市河賞を受賞するという存外の評価を得ることができた。しかし、理論的予測と実際のデータとの一致を十分に検証するためには、予測された内容の慎重な吟味と、データベースの精度のチェック作業が残されている。今後は別の資金を得ながらこれらの作業をさらに進め、検証を継続して行っていく予定である。また、同様のアプローチによる他の言語事実への応用についても考察を進めたい。

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)

Hideki Zamma and Seiichiro Kikuchi, "Two Issues on Local Conjunction," 神戸外大論叢第 65 巻第 5 号, 43-72, 査読無し, 2015 年.

[学会発表](計 4 件)

Hideki Zamma, "Factorial Typology of Prosodic and Morphological Constraints and Distributions of English Suffixes: A Partial Ordering Analysis," 第 6 回音韻論フェスタ, ホテルこもれび(大津市), 2011 年 2 月 18 日.

三間英樹, "Good Predictions, Wrong Predictions, No Predictions," 関西言語学会(招待講演), 甲南女子大学, 2012 年 6 月 3 日.

三間英樹, "Stress/Accent Placement Constraints and Quantitative Predictions," 筑波音声学・音韻論セミナー(招待講演)/東京音韻論研究会(招待講演), 筑波大学/東京大学駒場キャンパス, 2012 年 11 月 11 日/2012 年 12 月 15 日.

Hideki Zamma, "Predicting Distributions of English Suffixes: A Partial Ordering Analysis," International Conference on English Linguistics, Korea University, 2013 年 7 月 4 日.

[図書](計 1 件)

Hideki Zamma, "Patterns and Categories in English Suffixation and Stress Placement: A Theoretical and Quantitative Study," 博士学位論文(筑波大学)/開拓社, 2012 年/2013 年.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

三間 英樹 (ZAMMA, Hideki)

神戸市外国語大学・外国語学部・教授

研究者番号: 20316029