

氏名	神谷厚徳
学位の専攻分野の名称	博士（言語コミュニケーション文化）
学位記番号	甲言第7号（文部科学省への報告番号甲第339号）
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
学位授与年月日	2010年7月31日
学位論文題目	An Acoustic Study of Isochronal Feet in English Speech
論文審査委員	（主査）教授 大高博美 （副査）教授 八木克正 教授 神崎高明 御園和夫（関東学院大学大学院教授）

論文内容の要旨

本論文の主要テーマは、英語のリズムにおけるフット（脚韻）の等時性についてである。フット（Foot）とは、英語の発話における文強勢間の距離（強勢音節から次の強勢音節までの時間）のことである（西洋音楽理論でいうところの「小節」に相当）。ストレス拍のリズムをもつ英語においては、昔からフットレベルで等時性が存在すると音声学者によって語られてきた。しかし、この仮説は、20世紀後半に音声分析機（ソナグラフ）が開発されると、実験音声学を通して論駁されるにいたる。少なくとも物理的な意味で、爾来、厳密な等時性がフット間に見つかってはいないからである。

一方、確かに発話のリズム分析では有意なレベルで等時性が見つかっていないが、エラー分析や統語構造に影響を及ぼしたリズム規制の音韻論的研究などの分野では等時性の存在を支持する（裏付ける）様々な音声現象が報告されている。この点は、日本語におけるモーラ長においても同様である。よって、英語のリズムにおいてフットレベルでの等時性があるのかないのかについては、英語音声学・音韻論の分野において、今でも主要な研究テーマの一つとなっている。したがって本論文は、英語音声学の分野において多くの研究者が関心を寄せる大きなテーマに果敢に挑戦した研究の成果といえるであろう。

神谷論文は全9章（pp.177）から成っている。第1章は英語のリズムに関する先行研究レビューで、この分野で多くの研究者がこれまでになしえた成果を様々な観点から客観的に（しかし時には批判的に）論じている。報告によれば、まず、被験者に読んでもらって録音した英語音声データを分析した過去の実験では、いずれの場合も、厳密な意味での物理的等時性は認められなかった。一方、聞き取り実験においては、Lehiste（1977）の研究により、人間の耳は100 ms以下の音長では長短が区別できないことが判明した。つまり、このことは、リズムの生成・知覚のメカニズムにおいて両者間で認識方法に乖離があることを示唆している。換言すれば、発話者が心理的には等間隔に音を発したとしても物理的にはそうはなっていない可能性があるということである。本研究は、全章にわたり、ここでの知見が動機となっていると言っても過言ではない。

第2章では、前章での知見を基に、英語のリズムにはフットレベルにおいて等時性があると想定できる証拠として Rhythm clash と Stress lapse の音声現象を挙げている。Rhythm clash とは、強勢音節が2つ連続すると最初の強勢音節が前方へ移動して結果的にその間に弱音節が生じる現象である（例：*Japanése cár → Jápánese cár）。一方 Stress lapse とは、逆に、強勢音節と強勢音節の間（フット）が空

きすぎるのが嫌われる現象のことで、例えば Apalachicola river は決して *Ápalachicola river のように強勢が語頭にくることがない。これは Stress lapse の影響、すなわち強勢音節間の距離を適度に保とうとする力が話者の頭の中で（つまり音韻論的に）働くからである。強勢音節間の弱音節数を適数（1～2）に保とうとする力は音声現象に限らず、統語的現象にも見られる。例えば、Bréad and bútter や Béd and bréakfast の句はかなりイディオム的になっているが、これは音節上での /強弱/ 形を保つ、つまり英語のリズム生成において等時性を保ちやすくするための語順が選ばれるということである。さらに語彙の選択においても、フットの等時性を保とうとするリズム規制から生じる現象が見られる。例えば “alive” という形容詞は叙述用法でしか使われず（例えば、The cat is still “alive.” とは使うが、*It is an “alive” cat. とはならない。）、名詞の前では “living”（例：It is a living cat.）が選ばれる。このような語彙上の選択も、実はリズム規制からくるもので、つまり、*“alive cat” では /強強/ の Rhythm clash が起こってしまうからなのである。このように、一見相反するかに見える Rhythm clash と Stress lapse の現象が起こる理由をうまく説明するには、英語のリズムにはフットレベルで等時性が存在すると考えるのが自然である。

第3章では、音調核の有無がフット長に与える影響、および音調核におけるピッチパターンがフット長に与える影響について論じている。実験では、“Joyce bought a new Mexican glass yesterday.” という例文を使って、文中で音調核をもつ語が入れ替わるように意図的に様々な問いを使って被験者に上の文を答えさせた。例えば、“Who bought the new Mexican glass?” という問いに対する答えとしては、“Joyce” に音調核（新情報）が来て、回答は “Joyce bought the new Mexican glass.” となる。もちろん自然な会話では、“Joyce did.” だろうが、ここでの実験の狙いを考慮すれば、これは無視できる範囲内の「不自然さ」である。この実験で明らかになった点は3つある。まず、音調核をもつフットはそうでない場合よりも長くなるという点である。次に、長くなったフット長は次のフット長に影響を与えるという興味深い結果である。そしてもうひとつは、音調核に上昇下降調もしくは下降上昇調のパターンをもつフットは、単に上昇もしくは下降のパターンをもつフットよりも長くなるということである。ここでの音調核をベースとするフット長の研究は、過去においてまだ誰にもなされたことがないもので、興味深い結果報告となっている。

第4章では、先章での発見を追認するための実験を行った。1. “/Why did you/cancel the/concert/held in our/neighborhood?/” と 2. “/Why not/see the/concert/held in/Tokyo?/” の2文を5人の被験者（英語話者）に発話してもらい、ターゲット語の “concert” の長さ（フット）を比較した。どちらの文も5つのフットから成るが、最初の文では、“concert”（/強弱/の2音節）以外のフットは /強弱弱/ の3音節構造である。一方、2の文ではどのフットも /強弱/ の2音節構造である。実験結果では、1の文における “concert” の方が2の文における “concert” よりも長くなることが分かった。これは、英語話者にはフット間で等時性を保とうとする意識が存在することを意味している。

第5章では、フット内で弱音節が増えると、その数と全体の音節長にどんな関係があるかを探った。結果的には、弱音節が増えると全体のフット長は確かに長くなるが、両者に正比例関係はないことがはっきりした。例えば、音節数が2倍になっても全体のフット長は最大で1.52倍であったが、このことは英語のリズムではいわゆる “Compression”（フット間の圧縮）現象が起こることを意味している。

第6章では、英語と日本語の母語話者による2グループを使ってフット長の安定度を比較した。この実験の背後には、動機として「外国語を話す際には母語からの負の影響を受ける」という仮説がある。英語話者と日本語話者の2グループ（5名ずつ）に英語の1パッセージ（20文程度）を2種のスピード（普通と遅く）で2回読んでもらい、それぞれの場合でフット長の比がどの程度変化するかを比べた。英語話者の方では、フット長において発話速度が普通の場合とゆっくりの場合では比例関係がはっきり認められた

のに対し、日本語話者による英語発話ではそうではなかった。これは、日本語話者の発話による英語においてはスピードによってフット長が大きくばらついたということで、換言すれば、英語とは異なるリズムをもつ日本語から負の干渉を受けたからなのである。以上の結果、音楽においてリズムがテンポから自立できるように、英語話者には発話のスピードから自立した英語特有のリズム感（フットにおける等時性）が存在することが分かったのである。

第7章では、英語の比較級における特別な2音節形容詞（“friendly”, “stingy”, “cruel” のように more 型と -er 型の両方を採るもの）を使い、話者がどちらの型を選ぶかは先行するフットの構造によることを実証した。例えば、“He looks (friendly) in his uniform.” の文中で “friendly” の比較級が使われる場合、“friendlier” よりも “more friendly” が選択されることが分かったのである。もし “friendlier” を選択すると、/friendlier in his/ のフットが3音節（/強弱弱弱/）もしくは4音節（/強弱弱弱弱/）となってしまう、この部分のフットが異様に長くなってしまふ（つまりリズムが崩れる）からである。よって、この章の研究においても英語リズムにおける等時性の存在が支持されたことになる。

第8章では、従来の発話実験で英語のフット長に物理的な等時性が認められなかった理由として、個々の音声固有の長さ（inherent duration）を持つという点を挙げ、この仮説が正しいことを実証した。英語話者の被験者に “teater” という2音節語（無意味語）を人工的に等しく5回連続して発話してもらいながら、ターゲットである3番目の “teater”（フット）の頭子音と母音を様々に変えて長さの変化を比較する実験を行った。キャリアーの中で5回もフットを繰り返すのは、第1番目と第5番目のフット長は正確に測れないからである（発話頭の無声破裂音 /t/ は Closure duration が測れないし、発話末の音声は Final lengthening の影響で測れない）。計測手法としては、いろいろな音声が入って研究対象となる3番目のフットの長さを第2番目と第3番目のフット長の平均と比べた。

結果的に、心理的に（つまり人工的に）は皆等しく発話したはずのフットが長さにおいて音声の種類に影響を受けるということが分かったのである。このことは、逆説的に言えば、心理的にはフット間に等時性が存在していても物理的には決して実証できないことを意味している。よって、ここでの結論は大変興味深いものとなっている。

第9章は、音節の頭子音構造がフット長に影響するか否かの実験結果を論じている。これまでのモーラ理論では、頭子音は音節量に関わらない（0モーラ）とされているが、今回の実験では頭子音が1個のフット（teater：最初の /t/ が1個）よりも3個のフット（streater：/str/）の長さが有意に長くなることが分かった。結果としては興味深いだが、母音長の変化については何ら言及していない点は悔やまれる。今後の研究課題であろう。

論文審査結果の要旨

神谷氏は、2005年4月に本学大学院言語コミュニケーション文化研究科博士後期課程に入学して以来、5年半に亘って研究に熱心に取り組み、上述のとおり、英語のフットの等時性に関する実験音声学的研究で、様々な観点・角度からその実在性を論証した。「英語のフットには等時性が存在する」というのが氏の立場だが、本論文の優れている点は、ではなぜ発話分析においては音響学的に明瞭な等時性が看取できないのかを詳しく究明した点である。この研究により、話者が各フットを等間隔で発話したつもりでも、実際には、フット内で使われる音声（子音と母音、音節数、あるいは音調核の種類）の質・量により長さにはばらつきが出ることを実証したのである。研究結果によれば、有声子音よりは無声子音、破裂音よりは摩擦音・破擦音の関わるフットがより長くなる。また、母音に関しては1モーラ母音（単母音）よりも2モーラ母音（長母音・2重母音）の関与するフットの方が長くなり、さらに音調核を含むフットはそうで

ないものよりも長くなる。

英語のリズムをプロダクションの観点から研究したという点では、第3、4章と第6章での成果も特筆に値する。まず成果の一つとして挙げられるのは、フット内の音節数が変わってその長さが変わると、それ以降のフットも長さにおいて影響を受けるというものだが、この現象は英語のリズムにフットレベルで等時性が存在する可能性を示唆するに十分である。また第6章の成果は、発話内のフット長がスピード（普通、ゆっくり）と有意な比例関係にあるというものだが、このことも第3、4章での研究成果を強力にバックアップするものである。つまり、音楽においてリズムがテンポから自立できるように、英語の発話においてもリズム単位であるフットはテンポから自立しているということを示したのである。

以上のように、氏による具体的研究成果は少なくないが、氏の研究で最も重要な成果は、一言でいえば、リズム規則（フットの等時性）が心理的には存在しても、それが必ずしも物理的に具現されるわけではないということを実証し、逆説的に、ゆえに物理的等時性の欠知は必ずしもその心理的実在を意味するわけではないということを論証した点であろう。これにより、発話におけるフット長をただ物理的に測量しただけでは、そこに等時性が存在するか否かを決して究明できないということを氏は独自の研究で示したのである。

本研究で氏のなしたもう一つの学術的貢献は、上述したようなプロダクションレベルでの英語リズムにおける等時性の解明だけでなく、パセプションレベルにおいてもフット間に等時性が認められることを様々な観点から実証した点である。上の第7章の内容紹介（形容詞の比較級形の選択とフット構造）のところでも述べたように、フットの等時性を肯定しなくては説明しにくい音声現象を独自に見つけて、理論的解釈を加えたことなどは、その典型と言えよう。

一方、本論文の審査において、まったく批判がなされなかったわけでは勿論ない。例えば第2章で Rhythm clash と Stress lapse の2概念を使って英語のフットにおける等時性の存在を主張するところでは、/強強/ (Japanése car) だけでなく /強弱強/ (Mississippiriver) の場合でも Rhythm clash が起こるとするなど、理論的に二律背反する場面が見られた。要するに、Rhythm clash と Stress lapse の理論的境界を曖昧なままにしてこれらを使用しているのである。

批判は第9章の研究結果についてもあった。ゼロモーラであるはずの頭子音だが、その数が増えるとフット長に影響を与えるという報告だが、同フット内の母音の長さ変化にはいっさい言及がない。ここでの批判は、もし母音長にも目を向けていたら Compensatory shortening が見られた可能性があるのではないかというものである。しかし、以上のマイナス点を加算しても、全体の評価を大きく損なうものではない。

以上、本審査委員会は、本学位論文の内容を慎重に審査し、公開の口頭試問による最終試験の結果も鑑み、神谷厚徳氏が博士（言語コミュニケーション文化）として十分な学識と専門知識を持ち、研究者として自立した研究活動を行うのに必要な能力を備えているものと判断し、学位を授与されるに足る資格を有すると認めたことをここに報告する。