

英語 3 方言の /l/ の異音特徴*

三浦 弘[†]・勝田 浩令^{††}

【要旨】ウェールズ方言とアイルランド方言の /l/ はすべての音声環境で明るい（口蓋化した）L として調音され、スコットランド方言の /l/ はすべての環境で暗い（軟口蓋化した）L として調音されると言われている。音響的には、明るい L では暗い L に対して相対的に第 1 フォルマント（F1）の周波数が低くなり、第 2 フォルマント（F2）の周波数は高くなる。暗い L では、F1 と F2 の周波数の傾向が逆になる。本研究は英語 3 方言の現地収録データから /l/ の F1 と F2 を計測し比較を行った。F2 には上記の主張と一致する音響的傾向が見られたが、F1 には見られなかった。また、容認発音（RP）のように明るい L と暗い L が相補分布しないこれら 3 方言においても、頭子音の /l/ は明るめに（F1 が低く、F2 が高い）、尾子音の /l/ は暗めに調音されていることがわかった。

キーワード： 明るい L、暗い L、スコットランド英語、ウェールズ英語、アイルランド英語

1. はじめに

英語の音素 /l/ には明るい L（clear /l/, [l̥]）と暗い L（dark /l/, [ɫ]）の 2 つの異音がある。暗い L は明るい L より舌背（tongue body）が後退（retraction）するという調音的特徴を持っている（Sproat & Fujimura 1993）。これら 2 つの異音は、音節内での位置に基づいて相補分布（complementary distribution）をなすこともある。例えば、イギリスの容認発音（Received Pronunciation, 以下 RP）では、頭子音（onset）の /l/ は明るい L として、尾子音（coda）の /l/ は暗い L として実現される。またアメリカ英語に関する研究の中には、/l/ の実現に形態統語的な条件が絡んでくる場合があり、方言差が生じるもとになっているという指摘もある。例えば、語末の /l/ に接尾辞 *-ing* が付加された場合（*peeling* など）、/l/ がどちらの異音で実現されるかは方言によって異なる（Lee-Kim *et al.* 2013, Turton 2017）。

一方で、明るい L と暗い L の相補分布をしない方言もあり、そのような方言では、どちらかの異音が一貫して調音されている。例えば、スコットランドの英語方言の /l/ はすべての環境で暗い L として調音されるが、アイルランドやウェールズの英語方言の /l/ はすべての環境で明るい L として調音される（Wells 1982）。また、同じイングランドの方言でも地域によって異なる場合がある。北東部のニューキャッスルではすべての環境で明るい L で調音されるが、北西部のマンチェスターではすべての環境で暗い L で調音される（Cruttenden 2008）。

*本研究は JSPS 科研費 JP23520593、JP26370574、JP17K02821 の助成を受けたものである。また、ダブリン大学トリニティ・カレッジ（TCD）経営戦略研究センター長のルーイ・ブレナン（Louis Brennan）教授（兼専修大学客員教授）には、TCD での被験者募集と録音施設のご提供に関してご協力いただいた。

[†]専修大学文学部

^{††}カリフォルニア大学ロサンゼルス校言語学科・博士課程

本研究の目的は、スコットランド、ウェールズ、アイルランドの英語方言の/l/を音響的に分析することである。これらの方言の/l/はいずれも明るいLと暗いLの相補分布がないと言われていて、スコットランド方言では暗いLで、ウェールズ方言とアイルランド方言では明るいLで調音されると言われている（Wells 1982）が、音響的な分析はあまりなされていない。本研究では、スコットランド方言の暗いLとウェールズ方言、アイルランド方言の明るいLの違いが、音響的には第1フォルマント（F1）の周波数よりも第2フォルマント（F2）の周波数に表れることを示す。また、明るいLと暗いLの相補分布がないとされているこれら3つの方言においても、頭子音と尾子音では、F1とF2の周波数値に一定の傾向が見られることを示す。

2. 録音

収録日、場所、被験者、録音機器に関する情報を方言ごとに(1)~(4)に記す。方言と共に収録地が示されていて、被験者の出身地とほぼ一致している（スコットランド方言の被験者にはグラスゴー出身者を含む）。被験者記号のSc-、Wa-、Ir-はそれぞれスコットランド、ウェールズ、アイルランドを示している。また、Mは男性（Man）、Wは女性（Woman）の略号である。被験者記号の横の括弧内に示されているのは録音時の年齢である。

(1) スコットランド方言：エディンバラ、及びグラスゴー

収録日：2013年8月30日(金)

場所：クイーン・マーガレット大学（エディンバラ）、音声学研究室

被験者：Sc-M1 (49)、Sc-M2 (51)、Sc-W1 (36)、Sc-W2 (24)

PC：Apple iMac

ソフトウェア：Pro Tools LE (Ver. 8.0.3) (Avid Technology 社)

コンデンサー・マイクロフォン：Neumann U89i トラック数：1（モノラル）

サンプリング周波数：44.1 kHz 量子化：24-bit データ保存形式：WAVE

(2) ウェールズ方言：ポンティプリーズ

収録日：2014年8月29日(金)

場所：各被験者の自宅

被験者：Wa-M1 (67)、Wa-M2 (81)、Wa-M3 (66)、Wa-M4 (90)

Wa-W1 (72)、Wa-W2 (68)、Wa-W3 (70)、Wa-W4 (86)

レコーダー：Roland R-26 コンデンサー・マイクロフォン：SONY ECM-MS957

トラック数：2（ステレオ） サンプリング周波数：44.1 kHz 量子化：16-bit

データ保存形式：WAVE

(3) アイルランド方言1：ダブリン

収録日：2015年8月25日(火)

場所：ダブリン大学トリニティ・カレッジ、ビジネス学部小会議室

被験者：Ir-W1 (38)、Ir-W2 (58)

レコーダー：Roland R-26 コンデンサー・マイクロフォン：SONY ECM-MS957

トラック数：2（ステレオ） サンプリング周波数：44.1 kHz 量子化：16-bit

データ保存形式：WAVE

(4) アイルランド方言 2 : キラーニー

収録日 : 2015 年 8 月 30 日(日)

場所 : ケリー州キラーニー市内、中心街入口の公園ベンチと住民宅

被験者 : Ir-M1 (48)、 Ir-M2 (66)、 Ir-M3 (35)、 Ir-W3 (35)

レコーダー : Roland R-26 コンデンサー・マイクロフォン : SONY ECM-MS957

トラック数 : 2 (ステレオ) サンプリング周波数 : 44.1 kHz 量子化 : 16-bit

データ保存形式 : WAVE

3. 分析

前節に示した(1)~(4)の録音では、被験者に調査用の文を2回ずつ音読してもらった。本研究の分析で使用する調査用の文は、特に/l/の調査用に構成された文であり、多くの/l/を含んでいる。/l/の調査用の文の数や構成は調査方言によって多少異なるため、(5)~(7)にそれぞれの方言ごとの調査文の内容を示す。

(5) スコットランド方言調査に使用した文

Lesley told Paul to clean the children's playground.

A lemon yellow Rolls-Royce, rolling along the road.

Larry's lambs led flying lizard's over oval fields of big glass livers.

(6) ウェールズ方言調査に使用した文

Little red and yellow roses in a real restaurant, live longer when love rules the world.

(7) アイルランド方言調査に使用した文

Lesley told Paul to clean the children's playground.

Little red and yellow roses in a real restaurant, live longer when love rules the world.

明るいLと暗いLの音響的な違いは、主にF1とF2の周波数に表れる。明るいLは暗いLに対して相対的にF2が高くF1が低い。一方で、暗いLはその逆にF2が低くF1が高い(Sproat & Fujimura 1993)。本研究は、Praat Ver. 6.0.21 (Boersma & Weenink 2015)を使用して、(5)~(7)の文に含まれる/l/のF1とF2を計測する。計測箇所は隣接する音(もしあれば)の影響を避けて、/l/のF2が最も濃く(振幅が最も大きく)、また数値が安定している時点を選び、その時点におけるF1とF2を計測する。F2の濃い部分が安定していない場合(下降または上昇を続ける場合)は、その濃い部分の中間時点を計測する。それぞれの値は、(8)~(10)のように頭子音と尾子音に分類して(頭子音は赤字、尾子音は青字で示す)比較する。その際、*clean*と*playground*は/l/が無声化してフォルマント周波数が計測できないため除外している。また、*yellow*や*rolling*などの語中の/l/は頭子音として分析する。

(8) スコットランド方言

頭子音 : **Lesley**, **lemon**, **yellow**, **rolling**, **along**, **Larry's**, **lambs**, **led**, **flying**, **lizard's**, **glass**, **livers**

尾子音 : **told**, **Paul**, **children's**, **Rolls-Royce**, **oval**, **fields**

(9) ウェールズ方言

頭子音 : little, yellow, live, longer, love

尾子音 : Little, real, rules, world

(10) アイルランド方言

頭子音 : Lesley, little, yellow, live longer, love

尾子音 : told, Paul, children's, little, real, rules, world

4. 結果と考察

4.1 スコットランド方言

図1と図2は、スコットランド方言のF1とF2の値を箱ひげ図(box plot)にしてそれぞれ示したものである。一般的に女性のフォルマント周波数は男性よりも高いため、男女別に分類している。また、Sc-W1の*children's*は、代わりにスコットランド方言語彙の*bairns*が発音されているため、スコットランド方言の結果から除外している。

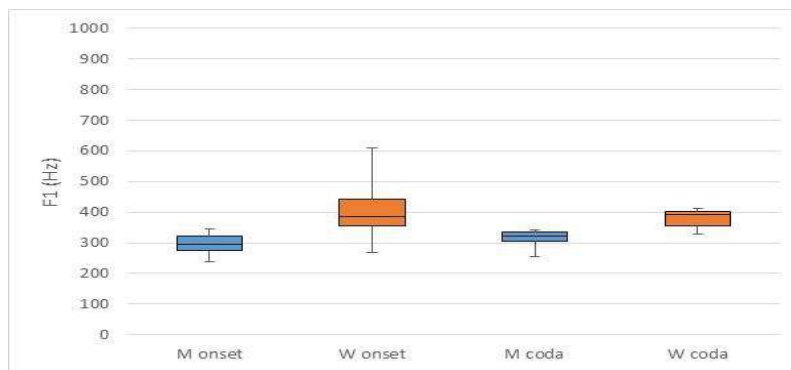


図1: 頭子音と尾子音のF1 (スコットランド方言)

図1を見ると、男性話者のF1の値は300Hz前後に、女性話者のF1の値は400Hz前後に散らばっていることがわかる。男性話者の頭子音と尾子音の中央値はそれぞれ294.5Hzと323.5Hzとなっており、尾子音の方が少し高い値になっている。また、女性話者の頭子音と尾子音の中央値はそれぞれ384Hzと393Hzとなっており、こちらも尾子音の方が僅かに高くなっている。

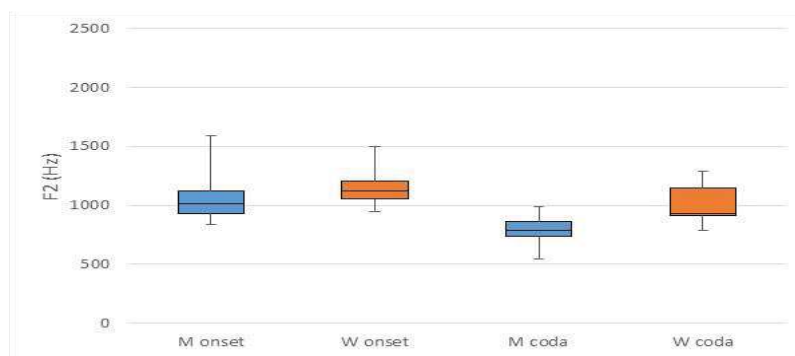


図2: 頭子音と尾子音のF2 (スコットランド方言)

図2を見ると、F2の値は男女ともに1000Hz前後に散らばっていることがわかる。Cruttenden (2008: 216)によれば、/l/のF2は900Hz~1600Hzが普通であり、この範囲の中で低い値を示すも

のが暗い L である。したがって、スコットランド方言の /l/ は、すべての環境で暗い L として調音されていることがわかる。しかし、頭子音と尾子音の中央値を比べると、男女ともに頭子音の方が高くなっている。男性話者の頭子音と尾子音の中央値はそれぞれ 1013.5Hz と 786Hz であり、女性話者の頭子音と尾子音の中央値はそれぞれ 1125.5Hz と 929Hz であった。

4.2 ウェールズ方言

図 3 と図 4 は、ウェールズ方言の F1 と F2 の値を箱ひげ図としてそれぞれ示したものである。図 3 を見ると、男性話者の F1 は 300Hz ~400Hz 辺りに、女性話者の F1 は 400Hz 前後に散らばっていることがわかる。ウェールズ方言の男性話者の F1 は、スコットランド方言の男性話者の F1 (図 1) と比べて、頭子音と尾子音の両方で少し高めに分布していた。頭子音と尾子音の分布を比べると、スコットランド方言の結果と同様で、尾子音の方が頭子音より少し高めに分布していた。男性話者の頭子音と尾子音の中央値はそれぞれ 309Hz と 352Hz であり、女性話者の頭子音と尾子音の中央値はそれぞれ 386.5Hz と 410.5Hz であった。

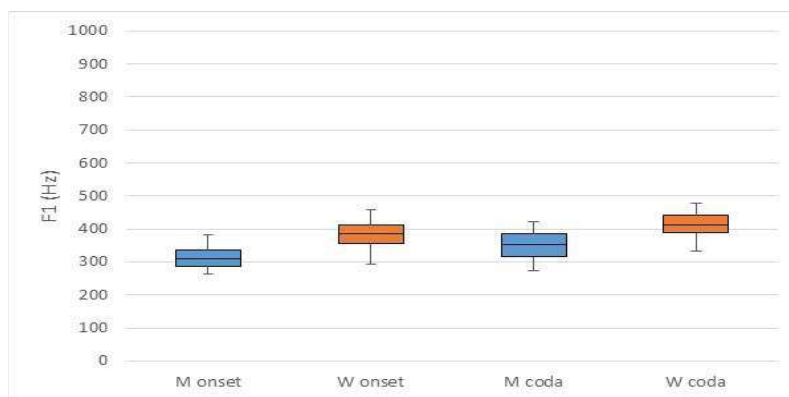


図 3 : 頭子音と尾子音の F1 (ウェールズ方言)

図 4 を見ると、頭子音と尾子音の F2 の値は男女とも 1500Hz 前後に散らばっている。スコットランド方言の F2 (図 2) と比べてかなり高く分布していて、すべての環境で明るい L で調音されていることがわかる。しかし、頭子音と尾子音の分布を比較すると、頭子音の値の方が少し高く分布していて、より明るめに調音されていることがわかる。男性話者の頭子音と尾子音の中央値はそれぞれ 1487Hz と 1339Hz であり、女性話者の頭子音と尾子音の中央値はそれぞれ 1763.5Hz と 1562.5Hz であった。

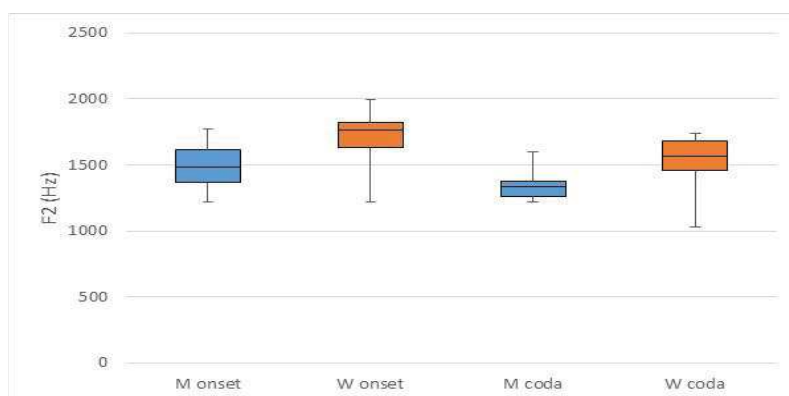


図 4 : 頭子音と尾子音の F2 (ウェールズ方言)

4.3 アイランド方言

図5と図6はアイランド方言のダブリン出身者とキラーニー出身者のF1の値を、箱ひげ図としてそれぞれ示したものである。ただし、Ir-W2の *little* と *real* の語末の/l/はダブリンの箱ひげ図から除外している。その理由は、これらの/l/のF2が他の/l/のF2と比べて高い数値を示していて、また聴覚印象も他の/l/と大きく異なっているからである。この現象については本節の最後にスペクトログラムを示して説明する。

図5と図6からわかるように、どちらの方言のF1もウェールズ方言(図3)と同様で、男性話者の値は300Hz~400Hz辺りに、女性話者の値は400Hz前後に散らばっている。頭子音と尾子音の分布の違いは、他の2つの方言と同様で、尾子音の方が頭子音よりも高かった。頭子音と尾子音の中央値を比較すると、ダブリン方言(女性)は355.5Hzと409Hz、キラーニー方言の男性は328Hzと375Hz、キラーニー方言の女性は390Hzと396Hzであった。

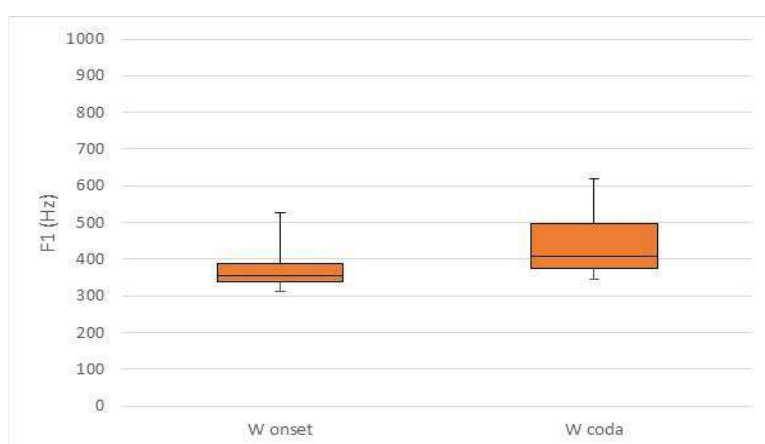


図5：頭子音と尾子音のF1（アイランド方言：ダブリン）

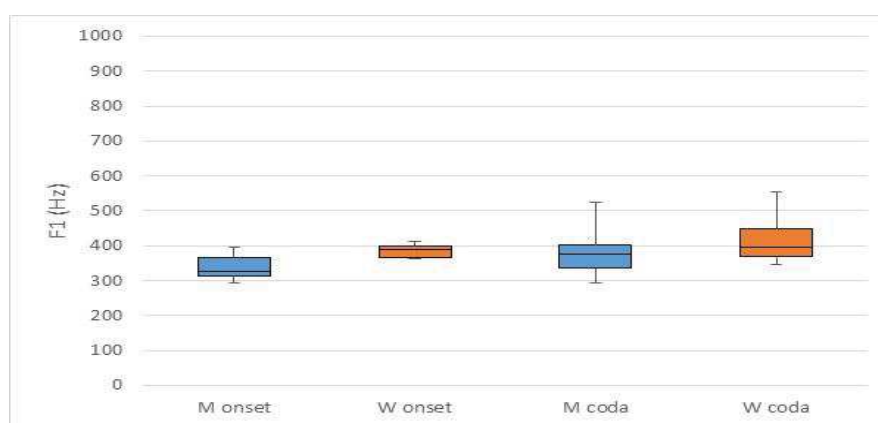


図6：頭子音と尾子音のF1（アイランド方言：キラーニー）

図7と図8はダブリン出身話者とキラーニー出身話者のF2の値を、箱ひげ図としてそれぞれ示したものである。どちらの方言のF2も、ウェールズ方言(図4)と同様で、1500Hz前後に散らばっている。すべての環境で明るいLで調音されていることがわかる。しかし、他の2つの方言と同様で、頭子音のF2の方が尾子音のF2よりも高く分布していて、明るめに発音されていた。頭子音と尾子音の中央値を比較すると、ダブリン方言(女性)は1763.5Hzと1562.5Hz、キラーニー方言の男性は1734.5Hzと1539Hz、キラーニー方言の女性は1805Hzと1581Hzであった。いずれも、頭子音の方が200Hz近く高いことがわかる。

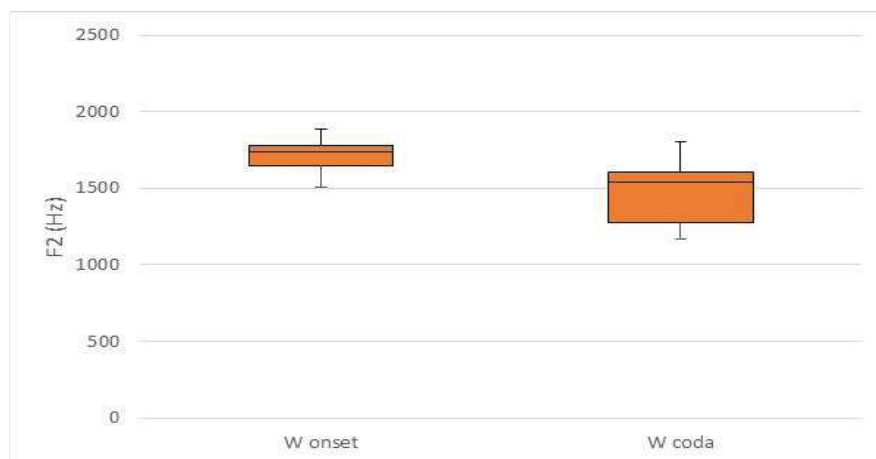


図 7：頭子音と尾子音の F2 (アイルランド方言：ダブリン)

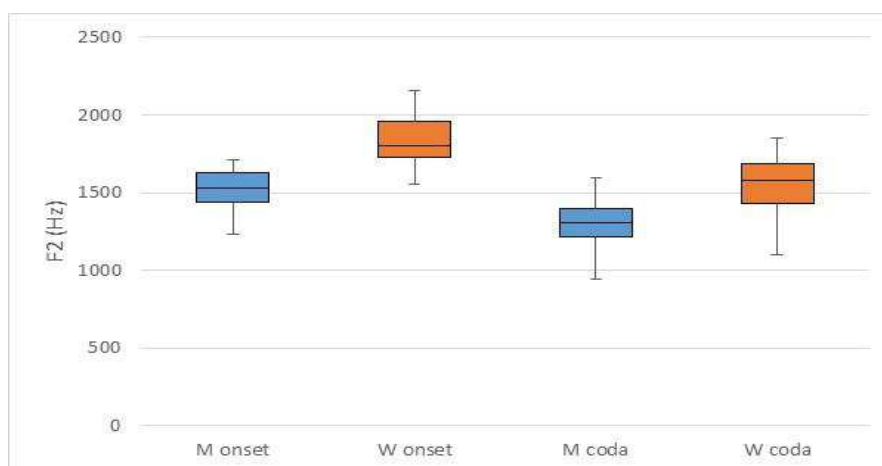


図 8：頭子音と尾子音の F2 (アイルランド方言：キラーニー)

最後に、箱ひげ図から除外した Ir-W2 の *little* と *real* の語末の /l/ について、スペクトログラムを示して説明する。これらの語は、F2 の数値が非常に高かったために図 5 と図 7 から除外した。1つの可能性として、直後の音が関係していることが考えられる。(7) に示した調査文の全体を見てみると、*little* と *real* の直後の語の語頭は、いずれも /r/ であることがわかる (*Little red* と *real restaurant*)。もちろん、たった 2 例を基に断定的なことは言えないが、直後の /r/ がこの現象を引き起こしているのかもしれない。図 9 と図 10 に *little* と *real* のスペクトログラムを示す。縦軸の周波数は 0~5000Hz までを表示している。どちらの /l/ の F2 も 2500Hz 付近まで上がっており、赤い矢印で示した計測位置の数値は *little* が 2442Hz で *real* が 2380Hz であった。

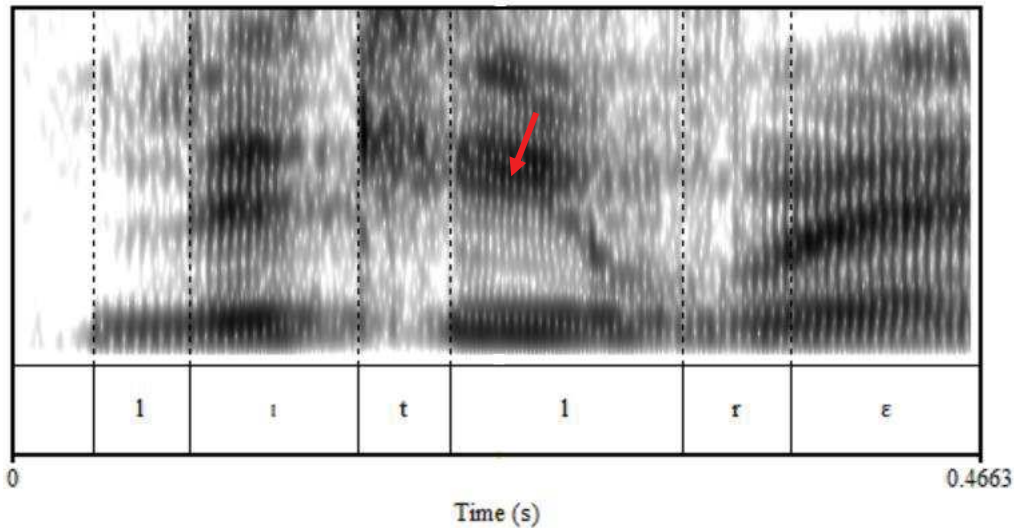


図 9 : Ir-W2 の *little* のスペクトログラム (*little red...*)

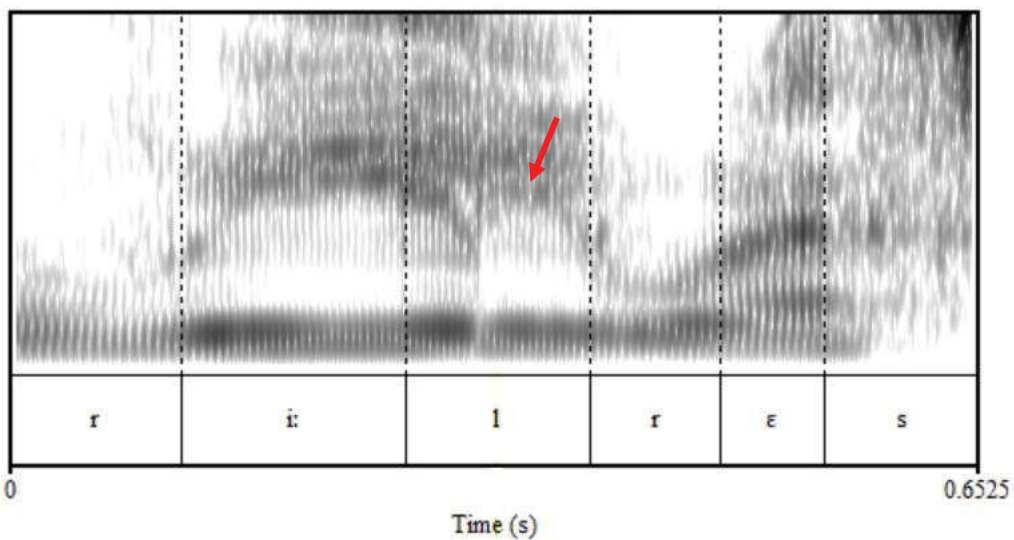


図 10 : Ir-W2 の *real* のスペクトログラム (*real restaurant...*)

4.4 方言間の比較

スコットランド方言の/l/はすべての環境で暗い L で調音され、ウェールズ方言とアイルランド方言の/l/はすべての環境で明るい L で調音されると言われている (Wells 1982)。本研究の F2 の結果はこの主張と一致していた。スコットランド方言の F2 は 1000Hz 前後に散らばっており、ウェールズ方言とアイルランド方言の F2 は 1500Hz 前後に散らばっていた。暗い L は F2 が低く、明るい L は F2 が高いため、スコットランド方言では暗い L で、ウェールズ方言とアイルランド方言では明るい L で調音されていることが音響的に確認できた。

しかし、F1 の結果は上記の主張と一致しなかった。女性話者の値はすべての方言で 400Hz 前後に散らばっていてほとんど方言差は見られなかったし、男性話者の値は、スコットランド方言の値 (300Hz 前後) が、ウェールズ方言とアイルランド方言の値 (300Hz~400Hz) より僅かに低かった。暗い L は F1 が高いため、暗い L で調音するとされるスコットランド方言では、他の 2 方言と比べて F1 が高くなることが予想された。しかし、この男性話者の結果は予想とは反対で、スコットランド方言の値はウェールズ方言とアイルランド方言よりも低かった。

一方で、頭子音と尾子音の値を比較すると、3方言すべてに共通した傾向が見られた。F1は尾子音の方が少し高く分布していて、F2は頭子音の方が少し高く分布していた。この頭子音と尾子音の周波数分布の差異は、RPのように頭子音は明るいLで調音し、尾子音は暗いLで調音する方言のものとは比べると小さな違いである。しかし、明るいLと暗いLの相補分布がない方言でも、頭子音の/l/は明るめに、尾子音の/l/は暗めに調音されることを示している。頭子音と尾子音という音節内での位置の違いが音声的な違いをもたらしている。一貫して明るいL、一貫して暗いLとみなされている方言においても、異音特徴を音響分析してみると、音節内における位置によって異音は異なる傾向をもつことが指摘できる。

5. 結論

スコットランド、ウェールズ、アイルランドという3つの英語方言の/l/を音響的に分析して、方言間の類似や相違が明らかになった。スコットランド方言の/l/は暗いLで、ウェールズ方言とアイルランド方言の/l/は明るいLで調音される (Wells 1982) と言われている。本研究のF2の結果はこの主張と一致していた。スコットランド方言のF2は1000Hz前後と低く、ウェールズ方言とアイルランド方言のF2は1500Hz前後と高かった。しかし、F1の結果は上記の主張とは一致しなかった。女性話者のF1には大きな方言差は見られなかったし、男性話者のF1については、暗いLとみなされているので高いと予想されたスコットランド方言の値が、ウェールズ方言とアイルランド方言の値よりも僅かに低かった。

さらに、明るいLと暗いLの相補分布がないこれら3つの方言においても、頭子音と尾子音を比較したときに一貫した傾向が見られた。F1は尾子音の方が少し高く、F2は頭子音の方が少し高かった。これは、頭子音の/l/は明るめに、尾子音の/l/は暗めに調音されることを示しているが、音節内での位置に基づいて音声的な違いが生じたものと考えられる。つまり、程度の差こそあれ、頭子音には明るいL、尾子音には暗いLという相補分布の傾向は、すべての英語方言に内在している可能性が指摘できる。

【参考文献】

- Boersma, Paul and David Weenink (2015) Praat: doing phonetics by computer [Computer program]. Version 6.0.21, retrieved from <http://www.praat.org/>
- Cruttenden, Alan (2008) *Gimson's pronunciation of English*. 7th edition. London: Hodder.
- Lee-Kim, Sang-Im, Lisa Davidson, and Sangjin Hwang (2013) Morphological effects on the darkness of English intervocalic /l/. *Laboratory Phonology* 4: 475-511.
- Sproat, Richard and Fujimura, Osamu (1993) Allophonic variation in English /l/ and its implications for phonetic implementation. *Journal of Phonetics* 21: 291-311.
- Turton, Danielle (2017) Categorical or gradient? An ultrasound investigation of /l/-darkening and vocalization in varieties of English. *Laboratory Phonology* 8: 1-31.
- Wells, John C. (1982) *Accents of English* (3 vols). Cambridge: Cambridge University Press.

Allophonic features of /l/ in three English accents

Hiroshi MIURA[†] · Hironori KATSUDA^{††}

It is commonly assumed that /l/ is consistently realised as the clear (palatalised) variant in Welsh and Irish accents of English, while the dark (velarised) variant is realised in Scottish accents. The clear /l/ acoustically lowers the frequencies of the first formant (F1) and raises those of the second formant (F2), while the dark /l/ is the other way around. This study examines allophonic features of /l/ in these three accents of English by measuring the frequencies of F1 and F2 of /l/ from the original recordings. The results of F2 confirm the above-mentioned differences among the accents (clear /l/ in Welsh and Irish accents and dark /l/ in Scottish accents), while those of F1 do not. Furthermore, this paper demonstrates that onset /l/ is slightly, but consistently, clearer (lower F1 frequencies and higher F2 frequencies) than coda /l/, although in these three accents clear /l/ and dark /l/ are not in complementary distribution as in Received Pronunciation (RP).

[†]*School of Letters*

Senshu University

2-1-1 Higashimita, Tama-ku, Kawasaki 214-8580, Japan

E-mail: GLOSS1013@gmail.com

^{††}*Doctoral Program in Linguistics*

the University of California, Los Angeles (UCLA)

3125 Campbell Hall, Los Angeles, CA 90095, USA

E-mail: katsuda1123@gmail.com