

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 12 日現在

機関番号：32414

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2012～2014

課題番号：24520645

研究課題名(和文) 英語はなぜ速く聞こえるのか？ - 日本人が知覚している英語の速さに関する研究

研究課題名(英文) Why English sounds fast to the ears of Japanese? --- A study on English rate perceived by Japanese speakers

研究代表者

広実 義人 (HIROZANE, Yoshito)

目白大学・外国語学部・教授

研究者番号：30269469

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,000,000円

研究成果の概要(和文)：英語と日本語の発話速度には有意な差がないにもかかわらず、ほとんどの日本人は英語のほうが日本語より速いと感じている。本研究ではその理由を調査した。速いと感じさせる原因は日本語にはない英語特有の音声特徴および単語親密度である、という仮説を立て、それらを検証する実験を行った。その結果、英語特有の音声特徴は必ずしも英語が速く聞こえる原因とは言えず、単語親密度の低さが主たる原因であることがわかった。

研究成果の概要(英文)：This research aims to search for reasons why English sounds fast to Japanese speakers even though there is no significant difference in rate between English and Japanese. I focused on the relationship between perceived rate and 1) language specific phonetic characteristics of English, which is typically different from those of Japanese, namely, pause distribution, stress-timed rhythm, consonant clusters, and reduction, and 2) word familiarity, or lexical access speed. Experiments were conducted to examine if those factors affect English rate perceived by Japanese speakers. The results suggested that slower lexical access deriving from their underdeveloped vocabulary is the major reason why Japanese speakers perceive English as fast rather than language specific phonetic characteristics of English.

研究分野：実験音声学

キーワード：速度知覚 単語親密度 語彙アクセス

1. 研究開始当初の背景

(1) 多くの日本人英語学習者は、リスニングにおいて英語の音声の速いことに最も苦労している。にもかかわらず、その原因はこれまで科学的に十分解明されてこなかった。

(2) 音声がどのくらいの速さに聞こえるかという問題は、これまで主として心理学者が興味をもって研究してきた。しかし、心理学者による研究のほとんどは音楽に代表される非言語音の速さの知覚を対象としている。それに比べると言語音の速さの知覚を対象とした研究は少なく、そのほとんどは母語を対象としている。本研究のように外国語を対象とした研究は非常に数が限られる。

(3) 音声といっても音楽のような非言語音ではなく言語音の速さの知覚となると、もはや単なる刺激とそれに対する知覚の問題ではなくなる。人間は言語を理解しながら聞いているので、言語音が即、速さの知覚に至るのではなく、その間に言語処理という認知プロセスが介入する。この点を、言語音の速さの知覚を研究する際には十分考慮しなくてはならない。

(4) 言語処理という認知プロセスを抜きにして言語音の速さの知覚が解明されることはあり得ない。この種の研究には心理学はもちろんのこと音声学や言語学の知識が不可欠であり、音声学や言語学者がこの研究に取り組む意義と必要性はまさにこの点にある。また、知覚が認知プロセスの影響を受けるという点にこの研究テーマの難しさと複雑さがある。

2. 研究の目的

本研究の目的は「なぜ日本人には英語が速く聞こえるのか？」を究明することである。

たいていの人には外国語は母語より「速く」聞こえる。英語も例外ではない。特に、習い始めのころは「速い」と感じられる。ところが学習がある程度進んでその外国語に習熟してくると、それまで「速い」と感じていた外国語の音声は以前ほど「速い」と感じなくなる。なぜ最初のころはあんなに「速く」聞こえたのか？また、そのうち以前ほど「速い」と感じなくなるのはなぜか？本研究はこれらの疑問を科学的に解明した。

3. 研究の方法

(1) 本研究で前提としているのは日本人は英語母語話者より英語を速いと知覚しているということだった。まずは、これが思い込みではなく事実であることを証明した。

日本語母語話者と英語母語話者を被験者として様々な速度で発音された 35 個の英文を提示し、速さの評価をしてもらった。すなわち、被験者は提示された音声を 7 つのカテゴリー（非常に遅い、遅い、やや遅い、普通、

やや速い、速い、非常に速い)に分類した(リッカート法)。得られたデータをマン・ホイットニーのU検定にかけ、日本語母語話者と英語母語話者との間で知覚している速度に有意な差があるかどうか検討した。

(2) 次に、英語は「速い」と日本人に感じさせている要因を以下の 6 点であると仮定し、それらを検証する実験を行った。

ポーズの配置の違い(ポーズが分散されずまとめて置かれる)

リズムの違い(モーラリズムではなくストレスリズムである)

音節構造の違い(子音が連続する)

音節数の違い(短い単語が多い)

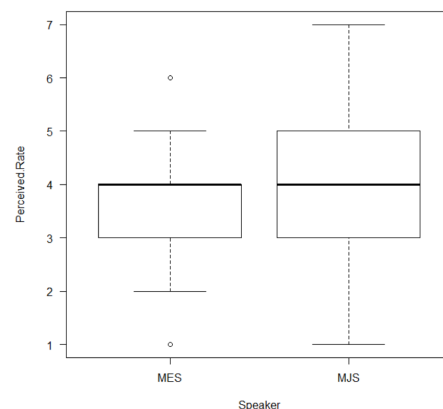
調音の違い(発音がくずれて音形が曖昧になることが多い)

単語親密度の違い(知らない単語が多い)

それぞれの特徴をコントロールした音声を作成し、刺激音とした。それらの音声を一対にして被験者(30名以上)に提示し、どちらがどのくらい「速く」聞こえるか答えてもらった(一対比較法)。被験者は日本語母語話者および英語母語話者(オーストラリア人)であった。実験音は技術的に不可能でない限り合成音声で作成した。音声の合成には Festival Speech Synthesis System(Black & Clark, 2003)というソフトウェアを使用した。実験における音声の提示、被験者の反応、データの記録、管理等はすべて心理学実験ソフトウェア SuperLab およびその周辺機器を使って PC 上で行った。データの分析には二項検定および一対比較法による分散分析を用いた。

4. 研究成果

(1) 日本語母語話者と英語母語話者との間で英語の速度知覚に有意な差があるかどうかを検討した実験結果を以下に示す。



上図の MES は英語母語話者、MJS は日本語母語話者を示す。マン・ホイットニーのU検定により、日本語母語話者と英語母語話者の知覚している英語の速度には有意な差がある ($p < 0.001$) ことがわかった。すなわち、

日本語母語話者は英語母語話者より英語を速いと知覚していることが証明された。

(2) 仮説としていた要因の内、速さの知覚に最も強い影響を与えていたのは単語親密度の違いであった。その他の要因は影響はあるがそれほど強いものではなかった。一例として、リズムの違いが速さの知覚に与える影響を検討した実験結果を以下に示す。

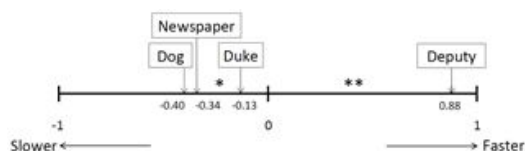
Table 2. Number of times Japanese speakers indicated the stress or mora sequence was faster or the same after hearing pairs of stress and mora rhythm sequences

Meter	Stress	Mora	Same	Binomial test results
WS	43	31	18	
SW	34	44	14	
WWS	47	31	14	* ($p = .044$)
SWW	48	33	11	
Total	172	139	57	

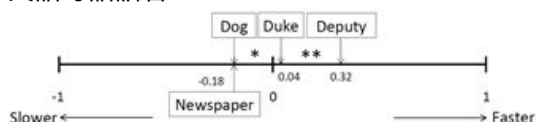
有意な差が認められたのは4種類の韻律のうち1つにおいてのみであった。これでは英語特有のストレスリズムが速さの原因とまでは言い切れなかった。

(3) リズムなどの音声特徴とは比較にならないほど、英語の速度知覚に影響を与えていたのは単語親密度の違いであった。単語親密度の違いによって速度知覚にどのような差があるかを検証した実験の結果を以下に示す。

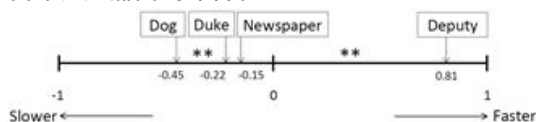
日本人英語中級学習者



英語母語話者



日本人英語未学習者



上図のうち、Dog は単音節高親密度、Newspaper は多音節高親密度、Duke は単音節低親密度、Deputy は多音節低親密度の単語からなる刺激音を示す。

一般には多音節語の方が単音節語より物理的発話速度が速い。だから、Newspaper は Dog より、Deputy は Duke より速いと知覚されるはずである。はたして予想通りの反応をしたのは日本人英語未学習者であった。ところが、日本人英語中級学習者と英語母語話者

の実験結果をみると、Deputy は Duke より速いと知覚されたが、Newspaper と Duke との間に有意な差は認められなかった。つまり、高親密度語からなる刺激の場合、単音節語と多音節語の聴覚的な速度に差がなくなってしまっていたのだ。単語親密度が高い刺激を聞く場合、たとえ発話速度に物理的な差があったとしてもそれをわれわれは知覚しなくなってしまうと推測される。

日本人英語未学習者では、高親密度語からなる刺激の場合も、聴覚的な速度は多音節語からなる刺激の方が速くなっていた。この実験結果から、学習が進んで習得語彙が増え単語親密度が上昇すると物理的な発話速度の差を知覚しなくなってしまうことが裏付けられた。

そもそも言語による物理的な発話速度の差は存在しない(Roach, 1998)。それでも外国語の方が「速い」と感じるのは、つまるところ意味がわからないからであり、個別言語に特有の音声特徴はさほど影響していない、ということが明らかになった。

<引用文献>

Black, A. W. and R. Clark (2003). The Festival Speech Synthesis System.

Roach, P. (1998). Some Languages are Spoken More Quickly Than Others. *Language Myths*. L. Bauer and P. Trudgill. London, Penguin: 150-158.

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 2件)

Yoshito Hirozane, "Effects of reduction on English rate perceived by Japanese L2 learners of English" *The Tsuda Review* 58: 75-94. 査読なし、2013

Yoshito Hirozane & Robert Mannell, "Effects of rhythm on English rate perception by Japanese and English speakers." *The Phonetician* 107-108: 21-34. 査読有、2013

[学会発表](計 3件)

広実義人, 単語親密度が日本人の知覚する英語の速度に与える影響について、2012年度(平成24年度)第26回日本音声学会全国大会、於: 大東文化大学板橋キャンパス(東京都板橋区)、2012年9月29日

Yoshito Hirozane & Robert Mannell, "English rate perceived by Japanese and monolingual/bilingual English speakers" 16th Annual Texas Foreign Language Education Conference, 於: テキサス大学サ

ンアントニオ校(サンアントニオ、アメリカ)
2015年2月21日

Yoshito Hirozane, "Word familiarity as a factor determining perceived rate of English" 14th Annual Second Language Acquisition and Teaching, 於:アリゾナ大学(ツーソン、アメリカ)2015年3月6日

〔図書〕(計 0件)

〔産業財産権〕
出願状況(計 0件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
出願年月日:
国内外の別:

取得状況(計 0件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
出願年月日:
取得年月日:
国内外の別:

〔その他〕
ホームページ等 なし

6. 研究組織

(1) 研究代表者

広実 義人(HIROZANE, Yoshito)
目白大学 外国語学部・教授
研究者番号: 30269469

(2) 研究分担者 なし
()

研究者番号:

(3) 連携研究者 なし
()

研究者番号: