

言語と脳-日本語話者の聴覚：耳から入ってくる音の表記-

川手ミヤジェイエフスカ 恩
テンプル大学ジャパンキャンパス
<megumik@temple.edu>

1. はじめに

近年、脳と言語の結びつきの研究が活発になるにつれ、われわれ人間がどのようにして、耳からはいった音を認識し意味につなげていくのかということが脳の構造や脳内での音の伝達課程によって説明できるようになってきた。興味深いのは、言語によって音域が異なり母語の言語音域に慣れてしまうと、音域の異なる学習言語や外国語の音がその言語の母語話者と同じように聞こえなくなってしまう可能性があるということだ。例えば、英語で“McDonald’s”といった時、日本人には「**Ma**クドナルズ」と最初の部分が/ma/と聞こえるようだが、英語母語話者には「**Mi**クドナルズ」と最初の部分は/mi/に聞こえるようだ。また、北米英語母語話者が“bizarre”言った時、日本人には、「**Bu**ザー」と最初の部分が/bu/と聞こえるようだが、英語母語話者には「**Bi**ザー」と最初の部分は/bi/と聞こえるようだ。更に、英語母語話者には、日本語の「アナウンサー」が「アナウサー」、「ニューウェイブ（ウェーブ）」が「ウイブ」そして「ハネムーン」が「ハニムーン」と聞こえたりもするようだ。また、名前は特に難しいようで自分の西洋の名前が片仮名で日本語母語話者と同じように書ける英語母語話者は、少ないように思える。以上に加えて、日本語と英語では音の処理をする時に使う脳の部位が異なるため、同じ音でも聞き手によって解釈が違ってくることがあるらしい。つまり、鈴虫の鳴き声を「風流ですばらしい」と感じる脳もあれば「うるさいので耳をふさぎたい」と雑音にしか聞こえない脳もあるということだ。伊勢（2002）によれば、鈴虫の鳴き声が「風流である」と感じるのは世界でも日本語母語話者とポリネシア人だけという。角田（2005）は、日本人は虫の声を左脳で処理するのでコオロギのような虫の声でも美しいと感じるが、西洋人は雑音を処理する右脳で虫に声をきくため、彼らにとって虫の声は雑音となってしまうという。つまり、日本人は、意味のない虫の鳴き声を左脳で処理し音に意味を与えているようだ（大島 2003：角田 2005）。ここで、筆者の体験談も紹介しておこう。ポーランドのワルシャワに住んでいた頃、コンサートホールで行われた日本のお琴の演奏団のリサイタルを聴きに行ったことがある。その際に、一緒に行ったポーランド人の

友人たちに演奏の感想を聞いたところ、殆どの友人が「最初の何曲かはよかったけれどそのうちにとっても退屈になった」とか「テンポがなじまない」というような意外と厳しいコメントをしていたので驚いたことがあった。今、考えてみればそれは、彼らにそのような印象を与えてしまったのは、日本の伝統的な楽器であるお琴の音楽を彼らは右脳で処理していたと言うことなのだろう。

以上、日本語母語話者と英語母語話者では音の聞こえ方が異なるようだ。そこで、本稿では、日本語を話す英語母語話者の聴覚に焦点をあて、日本語母語話者との聞き取りの相違点や類似点の解明を試み、それらの原因を探ってみる。また、日本語の発音指導にどのような形でつながっていくのかも考えてみる。

2. 先行研究

本セクションでは、日本語学習者や母語話者の聴覚と聞き取りに先立ち『脳の構造』『脳における音の処理』『脳における音の処理』『言語による周波数の違い』『異なる言語における脳の活性化部位』『周波数と神経回路』に関してしておく。

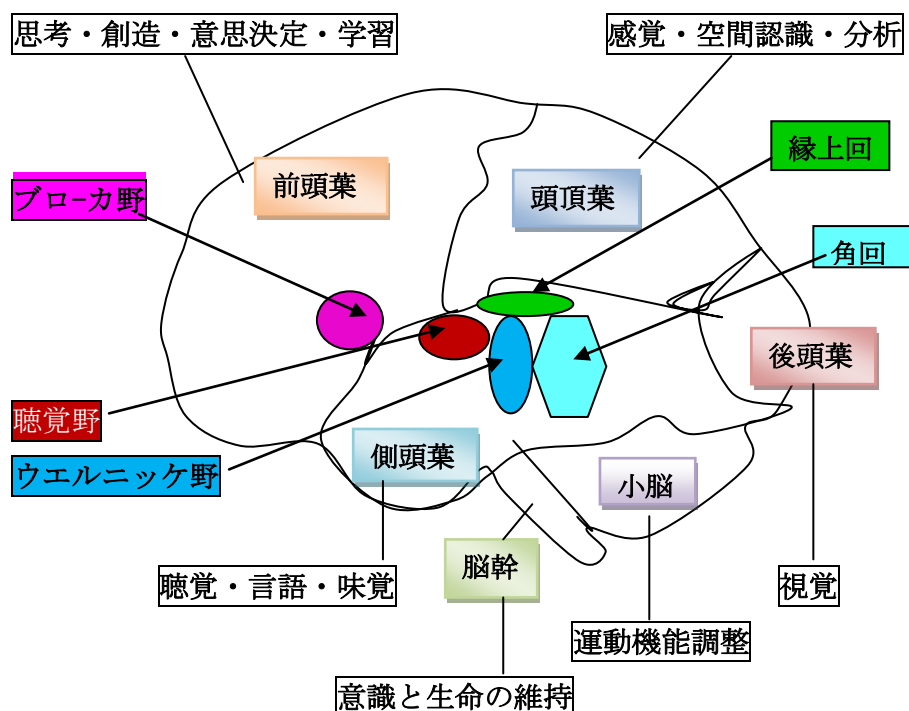
2-1 脳の構造

まず、簡単に脳の構造を俯瞰し言語処理との関係を考えてみる。われわれ人間の脳は、『大脳』『小脳』『脳幹』と3つの部分に分かれている（茂木・富永 2010：高木 2010）。大脳は言語や思考や記憶というような高度な知的活動や本能のような人間としてなくてはならない機能を司り、小脳は体のバランスを保ったり筋肉のコントロールをしたりする。また、脳幹は生きていくためには絶対に必要な部位で呼吸や体温の調整をするなど、大切な役割を果たす。

次に、言語と関係のある大脳は、『左脳』と『右脳』に分かれている。そして、左脳と右脳は、『脳梁』と呼ばれる神経の束によって結ばれている（茂木・富永 2010：大石 2007）。一般的に、左脳は言語や理論や数学等処理する能力をつかさどり、空間の把握とか顔や感情の認知と言うような感覚的な能力は右脳によるものだと考えられている。また、大脳はそれぞれの役目により更に3つの部分からなり、知的活動を担う新皮質といわれている『大脳皮質』、古い皮質で動物脳と考えられている『大脳辺縁系』、そしてそれらの下に位置し、体がスムーズに働くよう運動のバランス等を調整する『大脳基底核』に分かれているようだ。大脳辺縁系は、大脳皮質の奥に位置するもので食欲のような本能や恐怖とか怒りなどの感情と関係がある部位だ。そして、言語活動にとって

重要な『大脳皮質』は、更に『前頭葉』『側頭葉』『頭頂葉』『後頭葉』にわかれ、人間は前頭葉の割合が高いという。以下、図1に大脳皮質の役割等をまとめた。詳細は次のサイトで確認できる<<http://ja.wikipedia.org/wiki/%E5%A4%A7%E8%84%B>>。

図1 脳の構造



注：脳の図形➡筆者作成

参考文献➡高木（2010）：茂木・富永（2010）

図1からもわかるが、前頭葉は「思考・創造・意思決定・学習」、側頭葉は「聴覚・言語・味覚」、頭頂葉は「感覚・空間認識・分析」そして後頭葉は「視覚」の役目を担うようだ（高木 2010：茂木・富永 2010）。

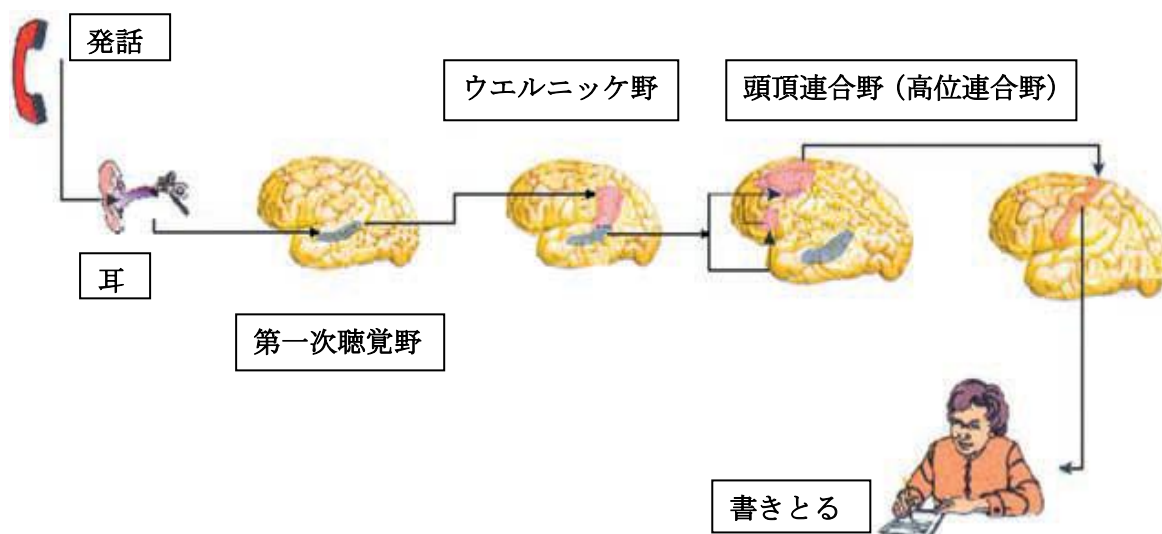
最後に、言語野と呼ばれる部位を紹介しておく。図1からもわかるが、一般的に言語を処理する能力は、左脳の前頭葉にある「ブローカ野」と同じく左脳の側頭葉にある「ウェルニッケ野」にあると言われている（大石 2007：高木 2010：茂木・富永 2010）。簡単に言えば、前者は「発話」を、そして後者は「発話の理解」を担う部位であるようだ。高木（2010）によれば、ブローカ野は『運動性言語野』（86 ページ）ともいい、発話や文字を書いたりする時に使う筋肉の運動を担っている部位で、ウェルニッケ野は『感覚性言語野』（高木 2010 86 ページ）とも呼ばれ、発話や書かれたものの意味を理解する

ために使われる感覚に関連する部位であるという。また、縁上回はワーキングメモリーに関連し、角回は「連想記憶装置」の役割をしている（大石 2007）。

2-2 脳における音の処理

本項では、言語はどのようにして脳内で処理をされるのか考えてみる。

図2 リスニングにおける言語情報処理過程



出典：Adjouadi, Cabrerizo, Yaylali and Jayakar, 2004, p.8

注：本稿ではそれぞれの名称は日本語にした。

Adjouadi, Cabrerizo, Yaylali and Jayakar(2004)によれば、耳から入った言語はまず、聴覚野にいき、そこからウェルニッケ野をとおり頭頂連合野に達し、発話の理解をするようだ。既に説明してあるように、ウェルニッケ野や頭頂葉は、発話理解をするため機能を担っている。

茂木・富永（2010）によれば、情報伝達はシナプスを介してニューロンと呼ばれる神経細胞をつなぐことにより行われるという。また、ニューロンは幼少期に、半分近く死んでしまい、生き残った細胞がシナプスと結びついて複雑な神経回路として発達するそうだ。ちなみに、死んでしまうニューロンは使われていない不必要なものであるという。また、興味深いことに酒井（2009）によれば言語処理において、神経回路の複雑さ（回路の違いや数）がそれぞれの言語によって異なるかもしれないという（本著執筆の時点ではまだはっきりしたことは明らかになっていないようだ）。

2-3 言語の周波数の違い

まず、周波数とは何かを考えてみる。周波数はHz（ヘルツ）という単位で表され、1秒間に繰り返される音の振動数のこと（音が空気中を伝わる振動数）で、音の高低とは関係がない（Ryalls 1996: 川島 2003）。また、振動数が多いほど周波数は高くなり、少ないほど周波数は低くなるようだ。

表1 言語による周波数帯（パスバンド）

言語	周波数帯（パスバンド）（Hz）
日本語	125 ~ 1500
英語（英国）	2000 ~ 16000
英語（米国）	1000 ~ 4000
フランス語	1000~2000
ドイツ語	300 ~ 6000
イタリア語	2000 ~ 4000
スペイン語	1500 ~2500
ロシア語	125 ~ 8000
中国語	500 ~ 3000

出典：『日本人はなぜ英語が苦手か』

<http://www.enjoy.ne.jp/~k-ichikawa/languageFreq.html>

表1より、それぞれの言語によって周波数帯が異なることがわかる。日本語と英語を比べてみても日本語の周波数帯は125から1500Hzで、米国英語のそれは1000から4000Hzである。したがって、日本語と米国英語では、重なっている部分が僅か1000から1500Hzということになる。この数字から考え得ることは、日本語母語話者にとっては米国英語には聞きなれない音があり、米国英語母語話者にとっては日本語の中に聞きなれない音があるということになり、それらの音を正しく理解できないかもしれないということだ。余談になるが、ロシア語母語話者は125から8000Hzと広い周波数帯をもっているので様々な音の処理を適切にできるのかもしれない。

2-4 異なる言語における脳の活性化部位

それでは、ここで情報伝達をする時、言語によって脳の使用部位は異なるか否かを考えてみたい。酒井（2009）によれば、最近の研究では日本語でも英語でも脳の同じ部位を使って言語を処理していることがわかったが、神経回路の数や複雑さが異なるという。

例えば、大石(2007)は、3つの異なる言語処理経路を提唱している。それらは、耳から入った音が聴覚野、そしてウエルニッケ野に行き単語が認識された後の経路のようだ。大石の言う最初の経路は、情報がウエルニッケ野を通ったあと縁上回(図1参照)に送られるものだ。そして2つ目はブローカ野経由で縁上回に送られるパターンで、3つ目は角回に送られその後、感覚連合野に送られるというものだ。

2-5 周波数と神経回路

先行研究としてみてきたこと(2-1から2-4)をもとに研究調査の課題を考えてみる。まず、母語の周波数が異なり、仮に脳の神経回路が同じ場合だが、如何にして異なる言語(第二言語や外国語)を正確に聞きとるのだろうか。つまり、如何にして同じ回路を使い、異なる周波数の音を正確に聞きとるかと言う疑問がわいてくる。次に、母語の周波数が異なり脳の神経回路が異なる場合は、第二言語・外国語話者は、それぞれの回路を効果的に使い、母語以外の音を正確に聞き取れるのか。更には年齢も関係あるのだろうか。そして、臨界期を過ぎた場合はどうなのか。

以上のような疑問に答える第一歩として、間接的なデータを収集し実際の状況を把握しておくためのパイロットスタディを試みた。

3. ローンワードの定義

本稿における「ローンワード」とは、日本語にすれば「借用語」とか「外来語」(新和大英辞典第5版)と呼ばれるものかもしれないが、欧米諸国から入ってきた言葉がカタカナ表記され日本語の言葉になった表現であるとする。ちなみに、小学館のデジタル大辞泉によれば、外来語とは他の言語から借りてきて日本語と同じように使われるようになった語彙をさすという。例えばこの「ローンワード」とは英語の“loan words”がカタカナ表記され日本語になったものである。本稿では「ローンワード」「片仮名表記の言葉」「片仮名語」は、同じ意味で使われている。

4. 研究の目的

本研究の目的は、臨界期を過ぎた北米英語母語話者である日本語学習者が、周波数の異なる言語を聞き分け、書きとることが困難か否かを検証し、適切な発音指導の手掛かりをつかむことにある。

5. 研究調査事項

1. 日本語母語話者は、どの程度日本語のローンワードの聞きとりが正確にできるのか。
2. 日本語を話す北米英語母語話者の日本語のローンワードの聞きとりにみられる問題点は何か。

6. 研究調査方法

6-1 参加者

本研究には、20人の日本語母語話者と16人の日本語を話す北米英語母語話者が参加した。日本人母語話者は、東京にある大学に通う1年生から4年生の大学生だった。出身地は関西や九州という西日本からの学生も半分ほどいた。日本語を話す北米英語母語話者は、20代から30代の大学生、ビジネスマン、英語教師からなり、本研究に参加するまでに、3年から6年間日本に滞在していた。彼らの日本語学習歴（独学を除く）は3年から5年で全員上級レベルであった。研究参加者とは別に4人の日本語母語話者（様々な分野を教える大学教員）も研究に使用されたマテリアルを作成するにあたって協力してくれた。

6-2 マテリアル

日本語として使われているローンワードで日本語になると、もともとの言語にある単語の発音（読み方）とは異なる片仮名表記の言葉（以下片仮名語と呼ぶ）を13語選出した。それらの13語は、研究参加者とは別の日本人母語話者5人に思いつく片仮名語を書いてもらい、その中から選んだ上位13語だった(参考資料1)。それら15語の選出とは別に、聞きとり用紙も作成した（参考資料2）。

6-3 データ収集過程

データ収集にあたり、選出された片仮名語の各単語を、日本語教師が2回ずつ読み上げ、実験参加者には聞いた単語を片仮名で書いてもらった。また、それぞれの単語について「よく耳にする=1」「あまり聞かない=2」「どちらとも言えない=3」も書いてもらい、判断に困った時はN/Aと書いてもらった（本稿では、聞きとりだけに焦点を当てて報告をする）。更に、参加者に関する情報を収集するアンケート（参考資料3と4）や研究調査同意書（参考資料5と6）も書いてもらった。データ収集は授業（学部課程や生涯教育）の休み時間に教室で行われた。

6-4 分析方法

まず、15 ある単語を一つ一つ取り上げ研究参加者による書きとりの違いや特徴をまとめ、それぞれに何通りずつあるかを調べた。そして、書きとりの傾向を『長・短音』『促音』『撥音』『拗音』『英語にない子音』『異音』『母音(母語の影響)』などに焦点をあてて考察した。

7 結果と考察

7-1 日本語母語話者は、どの程度日本語のローンワードの聞きとりが正確にできるのか。

本研究ではまず、日本人母語話者が片仮名語の各単語を正確に聞き取れるかどうかを検証した。以下、結果を表2にまとめた。

表2 日本語母語話者による聞きとりの結果

	読み上げた言葉	聞きとり
1.	マクドナルド	マクドナルド(20)
2.	ハンバーガー	ハンバーガー(20)
3.	レギュラーメニュー	レギュラーメニュー
4.	ケンタッキー・フライド・チキン	ケンタッキー・フライド・チキン(20)
5.	カリフォルニア	カリフォルニア(20)
6.	ベトナム	ベトナム(20)
7.	テクノロジー	テクノロジー(20)
8.	ミディアム	ミディアム(20)
9.	ブラック・ジャック	ブラック・ジャック(20)
10.	コネチカット	コネチカット(20)
11.	コンピューター	コンピューター(20)
12.	バリエーション	バリエーション(20)
13.	マヨネーズ	マヨネーズ(20)

注 括弧の中は研究調査に参加してくれた人の人数(全員で20人)

表2からわかるが、非常に興味深いことに日本語母語話者は、生まれ育った地域等に関係なく全員が全問、読み上げた言葉どおりに片仮名語を聞きとることができた。ちなみに、片仮名語は、それらの発音は方言に左右されず関西と関東では読み方のピッチアクセントは同じであると考えられる。研究に使われた片仮名語は日常生活、テレビ、娯楽等をおし小学生でも知っているものと考えられるので、若い時に形成された聴解回

路により正しい音を聞きとることができると考えられる。ただし、授業で読んだ教科書に出てきて視覚から頭に入り込んでいる片仮名語もあるかもしれない。

7-2 日本語を話す北米英語母語話者の日本語のローンワードの聞きとりにみられる問題点は何か。

本セクションでは日本語を話す北米英語母語話者の日本語の聞き取りの結果を表3にまとめ、考察をまとめたものを表4とする。また、以下のセクションでは「英語母語話者」「参加者」「本研究の参加者」という表現は、同一グループをさし、いずれも本研究に参加してくれた日本語を話す北米英語話者のことである。

表2からも分かるが、日本語の「マクドナルド」は英語母語話者の半分には日本語母語話者と同じように「マクドナルド(8/16)」と聞こえ、残りの多くの参加者は促音が入り「マックドナルド(6/16)」と聞こえたようだ。これは、「マック」という省略形を頻繁に耳にするからかも知れない。そして、中には「マクドナルドス(1/16)」や「マクドンナルド(1/16)」と聞こえた参加者もいるようだ。次に「ハンバーガー」だが、殆どの参加者(12/16)が日本語母語話者と同じ音が聞き取れた。異なる音を聞いた参加者たちは、「ハンバーガ(1/16)」「ハンバガー(1/16)」そして「ハムバーガー(2/16)」というものだった。次は「レギュラーメニュー」だが、単語が2つあるせいかもしれないがこの表現は、いろいろに聞こえたようだ。全体の4人は日本語母語話者と同じ音を聞きとった。それ以外としては、「レグラメニュー(4/16)」で、「レギュラーメニュ(2/16)」「レグラーメニュー(2/16)」「レギユラーメニュー(1/16)」「レギュラメニュー(1/16)」「レーグラメニュー(1/16)」そして「ラーギュラメーニュ(1/16)」というものだった。「ギユ」という拗音は聞こえにくい音なのかもしれない。次の「ケンタッキー・フライド・チキン」も研究参加者により聞こえ方が違うようだ。日本語母語話者と同じ聞きとりをした参加者は全体の5人だった。以下、「ケンタキー・フライド・チキン(4/16)」「ケンタッキー・フライド・チッキン(2/16)」「ケンタッキ・フライド・チキン(1/16)」「ケンタキー・フライド・チケン(1/16)」「ケンタキー・フライド・チーケン(1/16)」「ケンタキー・フライド・チッケン(1/16)」「キャンタッキ・フライド・チキン(1/16)」というものだった。このデータからは促音の「ッ」が聞きにくい音だったとわかる。アメリカ英語母語話者なら誰でも知っている「カリフォルニア」は、読み上げたものと同じに聞こえた参加者は僅か2人で、一番多かったのは「カリフォニア」の6人だった。そして、

表3 英語母語話者による日本語の聞きとりの結果

	読み上げた言葉	聞きとり(人数)	考察
1.	マクドナルド	マクドナルド(8) マクドナルドス(1) マックドナルド(6) マクドンナルド(1)	マク→マック(促音)
2.	ハンバーガー	ハンバーガー (12) ハンバーガ (1):ハンバガー (1) ハムバーガー (2)	ン→ム (異音) ガー→ガ (長音・短音)
3.	レギュラー メニュー	レギュラー メニュー(4) レギュラー メニュー(1) レギュラ メニュー(1) レギュラー メニユ(2) レグラー メニュー (2) レグラ メニュー(4) レーグラ メニュー(1) ラーギュラ メーニユ(1)	ギユ→グ(拗音) レ→ラ (R) 長音・短音
4.	ケンタッキー・ フライド・ チキン	ケンタッキー・フライド・チキン(5) ケンタッキー・フライド・チッキン(2) ケンタッキ・フライド・チキン(1) ケンタキー・フライド・チキン(4) ケンタキー・フライド・チケン(1) ケンタキー・フライド・チーケン(1) ケンタキー・フライド・チッケン(1) キャンタッキ・フライド・チキン(1)	タッキー→タキー (促音) チキン→チッキン チキン→チッケン チキン→チケン チキン→チーケン(短・長音) ケンタッキー→ケンタッキ ケン→キャン (拗音)
5.	カリフォルニア	カリフォルニア (2) カリフォニア (4) カリフォーニア (6) カレフォルニア (1) カレーフォニア(1) カルフォニア (1) ケリフォニア(1)	フォルニア→フォニア (母語) フォルニア→フォーニア (長音・母語) リ→レ (R) リ→ル (R) カ→ケ (母語異音) 注: 英語では/kæ'ləfɔ':rniə/
6.	ベトナム	ベトナム(5) ベトナム(2) ビエトナム(8) ベテナム(1)	ベト→ベット (促音・母語) ベト→ビエト (B/V・母語) ト→テ 注: 英語では/ 'vi:tnɑ:m/

7.	テクノロジー	テクノロジー(9) テクノロジ(1) テックノロジー(2) テクナロジ(1) テクナレジ(1) テクノロギー(2)	長音・短音 テク→テック (促音) ノ→ナ (母語異音) ジー→ギー 注：英語では/tekna'lɒdʒi/
8.	ミディアム	ミディアム(3) ミディウム(3) ミディエム(2) ミーディエム(1) メディアム(5) メティウン(1) マディアム(1)	長音(母語)・短音 ム→ン (異音) ミディ→ミーディ(母語) アム→エム (母語異音) ミディ→メディ ミディ→マディ 注：英語では/mi':diəm/
9.	ブラック・ジャック	ブラック・ジャック(10) ブラック・ジャク(2) ブラク・ジャク(3) ブラク・ジェク(1)	ジャ→ジェ (母語異音) 促音 注：英語では/dʒæk/
10.	コネチカット	コネチカット(5) コネチカト(2) コネチケット(7) コネッチカット(1) コメチカット(1)	カット→カト (促音) コネチ→コネッチ カット→ケット (母語異音) コネチ→コメチ 注：英語では/kəne'tikət/
11.	コンピューター	コンピューター(10) コンピュータ(4) コンピューター(1) コンプーター(1)	長音・短音 ピュー→プー (拗音)
12.	バリエーション	バリエーション(6) バリエション(5) バリエション(1) バリアション(4)	長音・短音 エ→ア 注：英語では/ve'əri'e'ɪʃən/
13.	マヨネーズ	マヨネーズ(9) マヨンネーズ(1) マヨナイズ(2) マユネーズ(1) メヨネーズ(3)	ネー→ナイ (母語二重母音： diphthong) マヨ→メヨ(母語異音) マヨ→マユ 注：英語では/me'iəne'iz/

注 英語の/æ/と/a/は、日本語の/a/と/e/の中間の音で/e/と聞こえることがある。

「カリフォニア (4/16)」「カレフォルニア (1/16)」「カレーフォニア(1/16)」「カルフォニア (1/16)」「ケリフォニア(1/16)」と続いた。「フォ (ー) ニア」と言うのは、英語の発音の影響に違いない。次の「ベトナム」に関しては、日本語の「ベトナム(5/16)」より英語に近い「ビトナム(8/16)」と聞こえた英語母語話者が多いようだ。また、「ベトナム(2/16)」や「ベテナム(1)」というのもあった。そして「テクノロジー」だが、これはよく耳にする言葉なので半部以上の参加者 (9/16) が日本語母語話者と同じ聞きとりだった。しかし残りの7人は、様々な音を聞いたようだ:「テックノロジー(2/16)」「テクノロジー(2/16)」「テクノロージ(1/16)」「テクナロジ(1/16)」「テクナレジ(1/16)」。次の「メディアム」という言葉は、短い言葉だが様々な聞きとりがみられた。中でも一番多かったのは、「メディアム(5/16)」という音であった。そして全体の3人は読みあげた音を聞きとり、僅かに異なる「ミディウム(3/16)」「ミディエム(2/16)」「マディアム(1/16)」というものもあり2か所以上異なる「ミーディエム(1/16)」という聞きとりもあった。更に「メティウン(1/16)」と、全く違う音になったケースもあった。次の「ブラック・ジャック」は殆どの参加者 (10/16) は、読み上げた通りの音を聞きとった。ここでは、促音の「ッ」が聞きとりにくかったらしく「ブラック・ジャック(2/16)」「ブラク・ジャック(3/16)」「ブラク・ジェク(1/16)」という聞きとりもみられた。次に英語母語話者には通じない代表的な片仮名語である「コネチカット」だが、読み上げた通りに聞きとった参加者は全体の5人いた。一番多かった聞きとりは「コネチケット(7/16)」、あと「コネチカト(2/16)」「コネッチカット(1/16)」「コメチカット(1/16)」のような聞きとりがあった。この単語は英語で聞くと「カナディケット」と言っているように聞こえる。次に、選ばれた単語の中でも最も頻繁に使われそうな「コンピューター」だが、多くの参加者が読み上げたものと同じ音を聞きとり、次がコンピュータ(4/16)と最後の長母音が伸びてない形、以下はコンピュター(1/16)コンプター(1/16)だった。ちなみに「コンピューター」という言い方もあるので本研究の参加者は、長母音がない言い方を習得しているのかもしれない。次の「バリエーション」は単語の真ん中に長音があるかないかと言う聞こえ方が多く読み上げられた通りの長母音がある聞きとりが全体の6人で、長母音になってない「バリエション」が5人だった。そして/e/が/a/になった「バリアション(4/16)」、最後の方が長母音になった「バリエショーン(1/16)」があった。最後の単語の「マヨネーズ」は読み上げた通りの聞きとりが半分以上の9人だった。その他の聞き取りは、各箇所が微妙に異なり、「マヨンネーズ(1/16)」「マヨナイズ(2/16)」「マ

ユネーズ(1/16)」「メヨネーズ(3/16)」というものだった。ちなみに「メヨ」と言うのは母語の影響に違いない。

以下、英語母語話者による日本語の聞き取りにみられる問題点を表4にまとめた。

表4 考察のまとめ：英語母語話者による日本語の聞きとりにみられる問題点

	要点と考え得る原因
聞きとりにくい音	1. 促音(っ) ケンタッキー→ケンタキー (過剰使用) マクドナルド→マックドナルド 2. 長音・短音 (バリエーションあり) 3. 拗音 レギュラー→レグラ、レグラ 4. 日本語の/r/ (英語に存在しない音) フォル <u>ル</u> ニア→フォニア、フォ <u>ル</u> ニア→フォーニア 5. [n]の異音/n/が/m/ ハムバーガー
聞きとりにくい音 母語の影響	1. B/V (英語では/vi:/、日本語では/bi:/) ベトナム→ビエトナム 2. ア(ma)→エ(me) (mayonnaise /me'jəne'iz/) マヨネーズ→メヨネーズ 3. ア(ka)→エ(ke) (Connecticut /kəne'tikət/) コネチカット→コネチケット 注 英語の/a/は、日本語の/a/と/e/の中間の音で/e/と聞こえる。 4. オ(no)→ア(na) (technology /tekno'lədʒi/) テクノロジー →テクナレジ、テクナロジ

表4よりわかるが、北米英語話者は、促音である/っ/ (「ケンタッキー」)、/ギョ/ (「レギュラー」) のような拗音、英語にはない日本語の/r/の音 (「フォルニア→フォニア」、そして「ン」の異音の区別 (/n/と/m/) などの音の聞きとりが困難なようだ。また、長音が短音に聞こえたり、短音が長音に聞こえたりというように、長音と短音の区別 (詳細は表3参照) も難しいようだ。

次に、英語にある音の影響から考えられる聞きとりにくい音として、日本語での英語の“v” [vi:/]の発音が“b” [bui/もしくは /bi:/]なので日本語の“ba-bi-bu-be-bo”の発音が考えられるようだ。また、表4にあるように、日本語の/a/ という母音が /エ/ (「マヨネーズ」→「メヨネーズ」)、そして/o/が/a/ (「テクノロジー」→「テクナレジ)と聞こえる文字の組み合わせもあるようだ。

上記の原因に加えて、英語と日本語の音の周波数が異なり、神経回路も異なっている

かもしれないので聞きとりも違ったのになるのではないかと考えられる。

8. おわりに

以上、見てきたように、日本語を話す英語母語話者の聞きとりは日本語母語話者のそれとは異なるものがあることがわかった。「ハンバーガー」や「ブラック・ジャック」や「コンピューター」のように6割以上の北米英語母語話者が日本語母語話者と同じ聞きとりができる単語もあれば、「カルフォルニア」や「ミディアム」のように2割以下の参加者しか日本語母語話者と同じ聞きとりができなかった単語もある。その要因として促音、拗音、撥音「ン」の異音、日本語の長音や短音、そして英語には存在しない音が英語母語話者の日本語の聞きとりを困難にしたと考えられる。また、英語の発音からの転移も日本語母語話者との聞きとりの違いを説明できることがわかった。更には、母語の周波数の違いや脳の神経回路の違いなどが原因として考えられるだろう。

今後の課題として、日常会話に頻繁に使われる単語と英語母語話者の日本語の聞きとりの関係を調査したり、参加者をもっと増やして結果を一般化できるような大規模な調査を試みたい。また、周波数の違いからくる聞きとりの困難さとか神経回路と聞きとりにはどのような関係があるのかなど、脳科学の立場からの研究にも興味がある。

おわりに、本研究調査にてわかった傾向を今後の日本語教育の発音指導に利用できるような指導を試み、片仮名語により生じる誤解や理解困難な状況を改善していきたい。

参考文献

伊勢雅臣(2002)「国柄探訪: 日本語が作る脳」『Japan on the Global (JOG)240』国際派

日本人教養講座 情報取得日 平成 23 年 12 月 25 日

http://www2s.biglobe.ne.jp/nippon/jogbd_h14/jog240.html

大石晴美 (2007)『脳科学からの第二言語習得理論: 英語学習と教授法開発』

(第3刷) 昭和堂

大島清 (2003)『頭が良くなる脳科学講座』ナツメ社

川島隆太 (2003)『脳を育て夢をかなえる』公文

酒井 邦嘉 (2009)『脳の言語地図』学びやぶっく

高木繁治 (監修) (2010)『脳のしくみ』主婦の友社

角田忠信 (2005)『日本人の脳: 脳の働きと東西の文化』(第38刷) 大修館書店

茂木健一郎 (監修) 富永裕久 (著) (2010)『世界一受けたい「脳科学」の授業』PHP 文庫

n.s. 「外来語」 『新和大英辞典第5版』 情報取得日 平成23年12月25日

IC Dictionary SII (Seiko Instruments Inc.)

n.s. 『大脳』(ウィキペディア) 情報取得日 平成23年12月25日

<http://ja.wikipedia.org/wiki/%E5%A4%A7%E8%84%B3>

n.s. 『日本人はなぜ英語が苦手か』 情報取得日 2011年8月17日

<http://www.enjoy.ne.jp/~k-ichikawa/languageFreq.html>

Adjouadi, M., Cabrerizo, M., Yaylali, I., and Jayakar, P. (2004). Interpreting EEG functional brain activity. *IEEE Potential*, vol. 23 (1), pp. 8-13.

Ryalls, J. (1996). *A basic introduction to speech perception*. New York: Singular Pub Group.

参考資料 1

実験に使われたローンワード

	片仮名	英語
1.	マクドナルド	McDonald's
2.	ハンバーガー	hamburger
3.	レギュラーメニュー	regular menu
4.	ケンタッキー フライド チキン	Kentucky Fried Chicken
5.	カリフォルニア	California
6.	ベトナム	Vietnam
7.	テクノロジー	technology
8.	ミディアム	medium
9.	ブラックジャック	Black Jack
10.	コネチカット	Connecticut
11.	コンピューター	computer
12.	バリエーション	variation
13.	マヨネーズ	mayonnaise

参考資料 2

聞きとり用紙

名前

	カタカナ	よく聞く 1、あまり聞かない 2、どちらとも言えない 3、判断できない N/A
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		

参考資料 3 参加者背景情報

名前

e-メール (任意)

出身地

大学、学年と専攻

海外に住んだことは、ありますか。期間、場所、日本語使用頻度、学習歴
(現地校? 日本人学校?) は?

日本語のレベル (自己評価) 母語話者?

英語のレベル(自己評価)

注 それぞれの質問事項に答えるスペースは実際にはもっと取ったが本稿では一行ずつにしてある。

参考資料 4 Demographic Data

Name

e-mail (option)

Where are you from?

University and major?

What do you do?

How long have you been in Japan?

Do you have Japanese friends/co-workers? If yes, do they speak Japanese to you?

How often do you meet them?

How, where, and how many years did you study (have you studied) Japanese?

Japanese proficiency level (self-evaluated your Japanese language proficiency)

Speaking? Listening? Reading? & Writing? Kanji?

注 それぞれの質問事項に答えるスペースは実際にはもっと取ったが本稿では一行ずつにしてある。

参考資料 5

同意書

私は、現在、『母語と基本周波数の異なる言語での聴解力と表記』という課題で研究をしております。具体的には、日本語を母語としない人たちには日本語のローンワードがどのように聞こえるのかという研究で、結果をもとに指導案を作成し日本語指導に役立てたいと考えております。そこで、まず、基本的なデータとして日本語を母語とする皆さんには、カタカナで書かれる日本語のローンワードがどのように聞こえるのかを教えていただきたいと考え、簡単なタスク(カタカナ言葉を聞いてそれを書きとるといったもの)をやっていただけたらと考えます。皆さんからいただいた貴重なご回答は、このプロジェクトのために匿名にて使わせていただきたいと思っております。以上のような趣旨にご賛同いただけたら以下に署名をいただければ幸いです。ご協力ありがとうございます。

「私、_____は、貴プロジェクトのために私から得た結果を使うことを許可します」

日付 _____

署名 _____

参考資料 6

Consent Form

I am currently conducting a study on “recognition of Japanese loan words in terms of fundamental frequency and different languages” to make some contributions to the field of Applied Linguistics (foreign/second language acquisition). Theories created/re-examined on the basis of findings will also be used to develop better teaching/learning materials in Foreign Language Education and Cross-cultural Communication. I would appreciate it if you could contribute your listening performance to my study.

Please choose either Yes or No

“I will contribute my listening performance to your study and give you my permission to use findings when you write a paper on this topic.”

YES / NO

Date _____

Signature _____