

多義文の理解と異なる音声表現

- 中国語の「他们星期天都去看电影」についての音声実験 -

楊 曉安*

*長崎大学大学教育機能開発センター

Understanding of Ambiguous Sentences and Acoustic Features

-An acoustic experiment about an ambiguous Chinese sentence -

Xiaoan YANG*

* Research and Development Center for Higher Education, Nagasaki University

Abstract

In this paper, by the method of Experimental Phonetics, we analyzed an ambiguous Chinese sentence (*Tamen xingqitian dou qu kan dianying*). This sentence has two meanings. One meaning is “They all go to the movies Sunday”. Another meaning is “They go to the movies every Sunday”. Through analysis, we found that the semantic distinction of the two meanings is reflected in the change of fundamental frequency and duration. When the fundamental frequency of “*dou*” rises, and its duration is prolonged, this sentence is understood as “They all go to the movies Sunday”. In reverse, when the fundamental frequency of “*dou*” falls, and its duration is shortened, this sentence is understood as “They go to the movies every Sunday”.

Key Words : ambiguous sentence, fundamental frequency, duration

1. はじめに

どんな言語の語音形式も、その言語を使う民族が長い歴史の中で徐々に形成してきたものであり、それぞれ基本的な形式を持つ。会話の中の音高、音強、音長といった非音質的要素は音質のように確定的な性質をもたないが、やはりもっとも基本的な韻律形式である。この韻律形式は文法や語義の制約を受け、さらにその民族の言語習慣に左右されている。

音高、音強、音長の変化は発話者の伝える内容の重要度と関連するだけでなく、潜在的に文法や語義と関連している。詳しく考察してみると、ある語音手段の運用は意識的なものと無意識的なものがある。いわゆる意識的な運用は、発話者がある部分を強調するため、あるいは情報をできるだけ正確に聞く人に伝えるために語音手段を選択し、使っているものだ。無意識的なものとは、ある語音手段がもともとある言語の語音のルールや規則であり、その言語の重要な特徴となっ

ているものだ。このとき、発話者の会話の中で表現されている語音の特徴と発話者の主観的願望とは無関係で、語音はその言語における語音と文法・語義の関係の規則を示している。例えば、重音が表すものにはいくつかのタイプがあるが、そのなかには強調の重音と普通の重音がある。前者は、発話者がある部分の意味内容を突出させるために意識的に強さを増して焦点を示すもので、個別的で場に依存する重音現象である。後者は言語系統の中の重要な語音形式の1つで、その言語の話者には共通の、よく見られる重音現象であり、これを研究することは意義と価値がある。

人間は言語の動物である。社会は言語によって形成され、継続されてきた。個人も社会も言語を離れては存在しない。社会関係は言語によって取り持たれ、文化は言語によって創造・伝承され、感情は異なる言語形式によって正確に表現・吐露され、情報は言語の媒介によってもっとも速く理想的なメディアを獲得してきた。コミュニケーション

ョンにおいては言葉で言い尽くせない状況もあり、言語が無力となるときもあるが、やはり言語は基本的に1つの完成したシステムであるといえる。複雑で抽象的な思想から具体的な意思の伝達、緊密な論理的思索から繊細な感情表現、すべて言語の中に理想的な表現形式を見出すことができる。言語の物理的形式として、語音は複雑で繊細な形式をもち、この意味において、語音は無限に豊富な表現機能をもっている。

どんな言語にもそれぞれ構造のシステムモデルがあり、語義を示す特有の形式がある。こうした文法や語義の構造は最終的には必ず語音という形式によって表現されるので、音声から文法や語義の構造を見ることは言語研究のなかで1つの重要且つ有効な方法だと言える。

2. 三種類の多義文

中国語で多義文が構成されるのには、三つの基本的な類型がある。

i. 構文関係が異なる多様な解釈。文の構造の区別が異なることによって、語意は全く異なる。たとえば、「咬伤猎人的狗（かまれて傷ついた猟師の犬）（かんで猟師を傷つけた犬）」を文の構造上から区別すると、述語目的語構造と修飾構造の二種類になる。

ii. 表面的な文の構造は同様であるが、深いところでは構文関係が異なる多義文。この種の多義文は、文の構造上から区別してみると語意の異なるものを見分けるすべがなく、文の構造で表面的に示される構造は一種類の関係にしか区別できない。しかし追求してみると、深いところの構文関係では、表面よりずっと複雑であることがわかる。たとえば、「小李的画（李さんの絵）」は表面的には修飾関係と考えることしかできない。しかし、深いところの構文関係を綿密に考察した時、我々は「李さん」と「絵」の関係が決してそのような簡単なものでないと気付く。「李さん」は「絵」の作者になるばかりでなく、「絵」の所有者にもなり、また「絵に描かれた」主体にもなるかもしれない。深いところでは同じように主述と述語目的語の二種類の構文関係が存在している。

iii. 文の構造も同じで、構文関係も何の区別もな

いが、語意あるいは語意関係が異なる多義文。たとえば「1965年の総理」。表面的な構造または深いところの構文関係から見てみても、この構造は一種類の修飾構造の解釈しかない。しかし語意の角度から考えてみると、明らかに二種類の解釈がある。ひとつには「1965年総理の地位にある人」を指し、もうひとつには「現在のある総理の1965年における状況」を指す。

以上三種類の多義文構造は、書面上だけでは語意が指す確かなものを判別できない。一般的にいうと、それらを特定の言語環境中に置かないと多様な解釈を取り除くことができない。

しかし言語とは、結局は音声によって形式化されたもので、音声は言語の物理的な運び手であり、言語の外部に現れた形式である。言語の音声の特徴まで考えてみると、同様な構造の形式の中に存在する異なる語意の差異は、一般にある種の音声手段によって区別・限定そして解釈がされるものである。

本文では、実験音声学の方法を使って、中国語の一つ曖昧な文を分析し、中国語の音声と多義文の関係を検討する。

3. 音声実験

3.1. 実験材料

我々は、以下1つ中国語の文を選び用いた。

他们星期天都去看电影。

この文は、明らかに曖昧な文である。一つの意味は「彼らは毎週日曜日に映画を見に行く」（A意）、もう一つの意味は「日曜日、彼らはみな映画を見に行く」（B意）。副詞「都（いずれも、全部、みんな）」が指す対象が異なることによって、文の全く異なる意味を表しているのだから、我々は、それらを特定の文脈の中に置き、前後の語句の組み合わせを通じて、それらの適切な意味を把握する必要がある。たとえば、

a. 他们星期天都去看电影，不学习。

（彼らは毎週日曜日に映画を見に行くので、勉強しない。）

b. 他们星期天都去看电影，家里没人。

(日曜日、彼らはみな映画を見に行くので、家に誰もいない。)

aの「不学习」は「都」の「彼ら」を指す可能性を排除して、「日曜日」を指すことを定めて、「すべての日曜日」という意味になる。bはちょうど反対で、「家里没人」は「都」の「日曜日」を指す可能性を排除し、「彼ら」を指すことを定めて、「彼らみんな」という意味になる。つまり、その他の語句の文脈あるいは語意の補充や制限をすることで文中の曖昧さを取り除き、コミュニケーション上の理解のずれを避けることができる。

しかし、本文の目的は、決して文法という視覚から曖昧な文を分析・検討することではない。我々が詳細に検討しようとしていることは、中国

語の曖昧な部分の異なる構造を区別する上で、音声上に目印があるかどうか、すなわち口語の中で、曖昧な構造の異なる区別は音声の差異を伴っているかどうかということだ。我々は、音声実験の方法を用いて追求しようと試みる。

我々は標準中国語を使う二人の発音者に、上の二つの文をA・Bの意味を表すように二つの形式に分けて、それぞれ5回ずつ発音してもらい、録音した。その後、南開大学が開発した「卓上音声工作室」というソフトウェアを用いて、録音した言語材料について分析を行い、以下の音声データを抽出した。

3.2. 音声分析

3.2.1. 周波数 (F0) と波形

図1は、男性発音者の二つ意味の周波数と波形図である。(左：A意 右：B意)

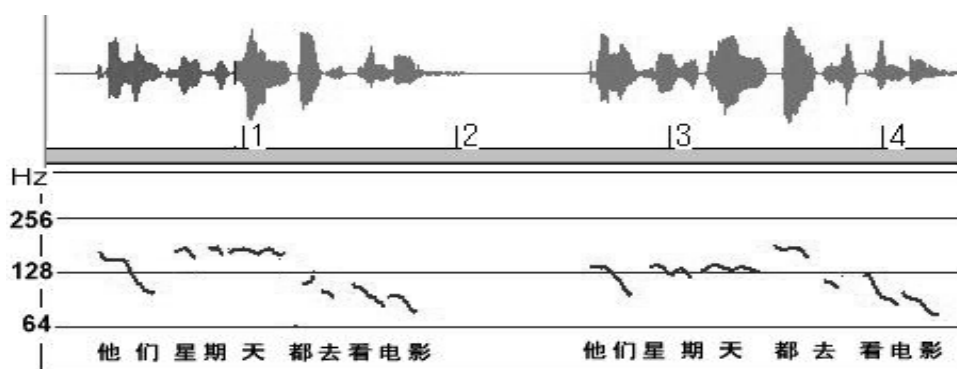


図1 周波数と波形図

上の図から我々は次のことを見いだすことができる：

i. B意（彼らはみな）をA意（すべての日曜日）と比較すると、「都」のF0値が高く、最高点は175Hzに達した。一方、A意の「都」のF0値は比較的低く、最高点でも113Hzにしか達してない。

ii. A意の「都」が「星期天」（日曜日）を指し

ているので、この部分は高く、173Hzに達した。一方、B意の「星期天」は比較的低く、最高点でも131Hzにとどまった。

3.2.2. 振幅

図2は、二つの意味の振幅図（左：A意 右：B意）で、図3は振幅比較グラフである。

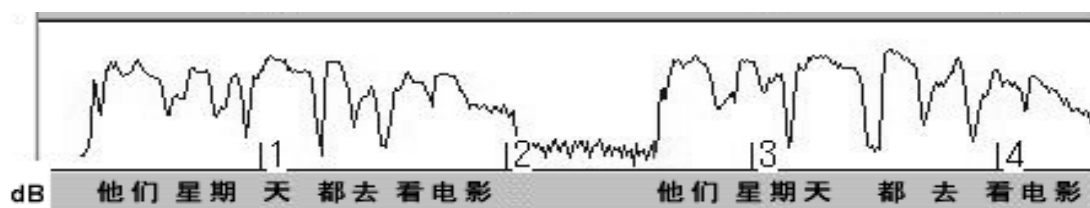


図2 振幅図

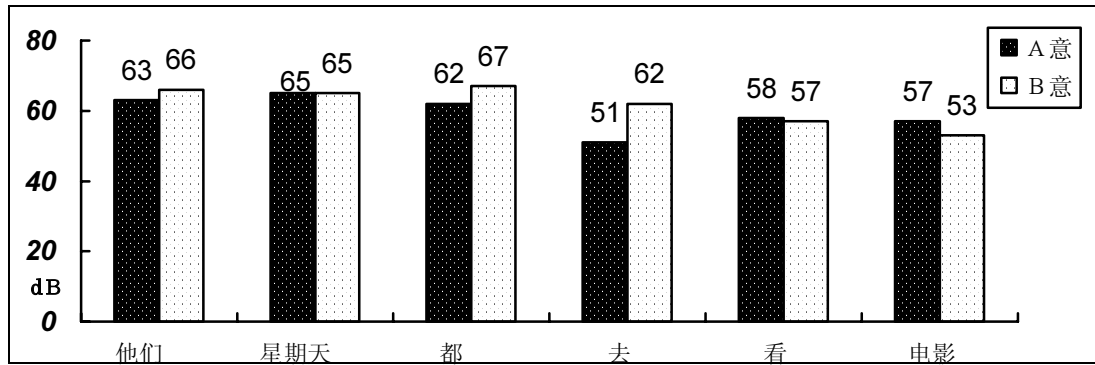


図3 振幅比較図

以上の振幅図と振幅比較表は次のことを示している：B意の「都」「去」の強度はA意と比べて少し強まっているが、文全体から見ると、二つの文の平均強度はほぼ同じで、たいした差がない。

3.2.3. 音長

図4は、二つの意味の発音時間の割合を表す図（上：A意 下：B意）である。¹

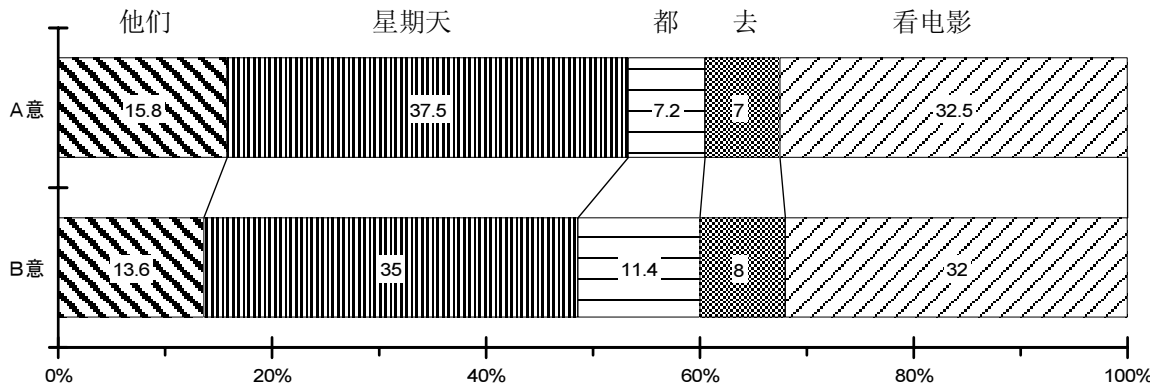


図4 時間割合図

以上の音長統計データは次のことを示している：A意の「星期天」の長さが全文の37.5%を占めているが、「都」が占める時間は比較的短くて、全文の7.2%しか占めてない。しかし、B意の「都」が占める時間はA意より長く、全文の11.4%を占めている。したがって、「他们」「星期天」などの占める割合はA意と比べて、はるかに短い。

以上二つの文に対する周波数・振幅・音長の比較を通じて、我々はA意とB意は、音声上に次のような区別があるということがわかる：A意の「都」のF0値は低くて、発音時間は全文での割合が短くなっている；B意のF0値は高くて、発

音時間も全文での割合が長くなっている。明らかに、「都」の周波数高低と発音時間の長さがA意とB意との主要な違いである。

3.3. 音声材料の編集

我々は、以上の観察に基づいて出た結論が確かであるか検証するために、音声のソフトウェアを用いて音声材料に編集を行い、聞き分け実験で用いる以下の音声サンプルを作った。

3.3.1. 異なる周波数

我々の実験は二つの段階を含んでいる：まず *MiniSpeechLab* 音声分析ソフトを用い、A意の音

声資料の「都」のF0値に対して合成編集を行った。

我々が合成編集した異なるF0値の音声の一部を下図に表示した。

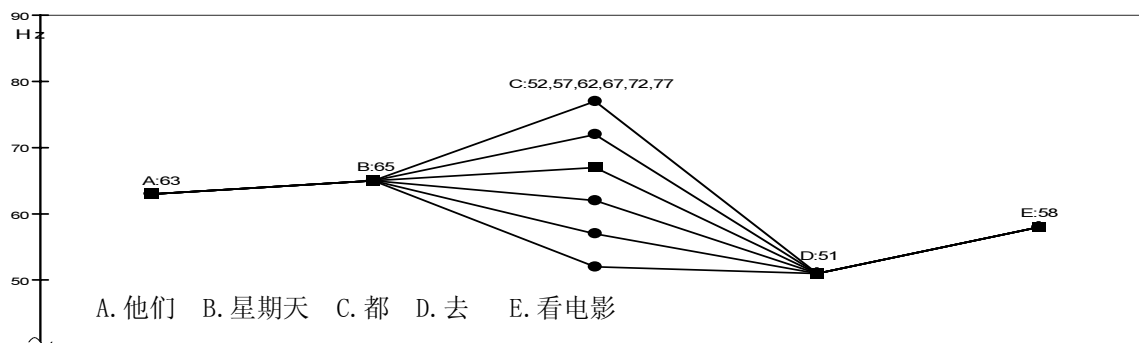


図5 時間割合図

A意のF0値の最高点は時間軸上でA～Eの表示で書き分けた。A. B. D. Eはそのまま発音者の本来の周波数であり、変えてはいない。C部分だけはF0値を変えて合成編集した。その中で、62Hz以外の四種類は我々が作ったもので、52Hz、57Hzのものは本来の62Hzより低く、72Hz、77Hz

は本来の62Hzより高くなっている。

3.3.2. 異なる時間の長さ

以下図6は我々が編集合成した、違う長さのサンプルである。

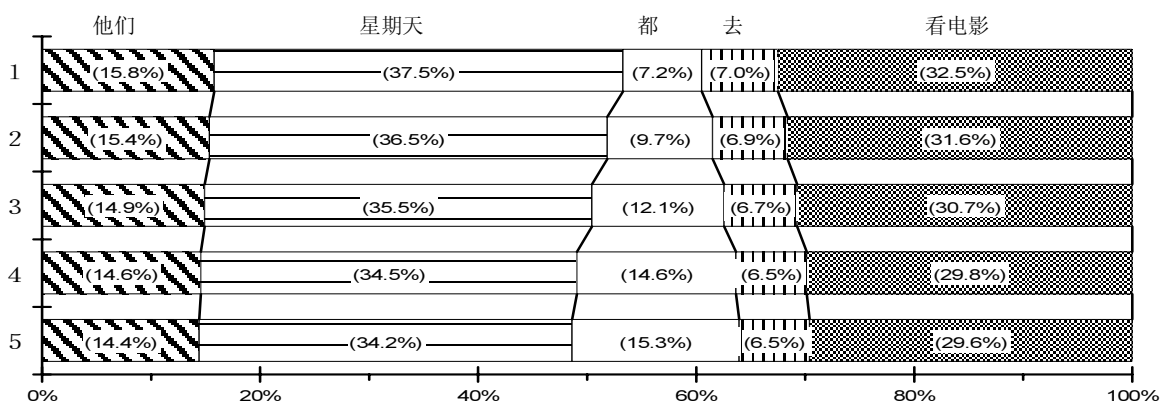


図6 時間割合図

以上のサンプル1はA意の本来の発音時間割合で、2から4は「都」の長さを延長して合成編集したサンプルである。その中で、「都」の発音時間が長くなっていると同時にほかの部分の割合が多少変化している。

4. 聞き分け実験

我々はまず本来のサンプルについて確認を行った。我々はこの二つの意味違いサンプルを順不同にし、それぞれ10回重複させ、10名の中国標準語を話す学生に聞かせ、彼らに聞き取った文に対しA意あるいはB意かの選択を要求した。結果、

聞き分けの正解率はA意98%、B意99%となった。これは、この二つ意味違いサンプルが典型的なA意とB意の音声資料であると考えられ、まさに分析実験の材料として使用できることを証明している。

そして、我々は音声分析ソフトを用いて編集合成した異なる周波数・発音時間のそれぞれの聞き分け用サンプルを使って、十名の学生に聞き分け実験を行った。順不同に、それぞれのサンプルを聞き分ける人に十回聞かせ、彼らにA意であるかB意であるかを選択させた。最終的に、我々は以下のようなデータを得た。

4.1. 異なる周波数サンプルの聞き分けデータ

他们星期天都去看电影。			
サンプル	都 (Hz)	聞き分け率	
		A意	B意
1	52	100%	0%
2	57	95%	5%
3	62	93%	7%
4	67	32%	67%
5	72	12%	88%
6	77	1%	99%

表1 聞き分け率

以上の聞き分け結果から、「都」の周波数の昇降や高低が文の意味を理解するのに大きく影響することがわかった。「都」の周波数が高ければ高いほど、B意として理解する確率が高い、反対に「都」の周波数が低ければ低いほど、A意とし

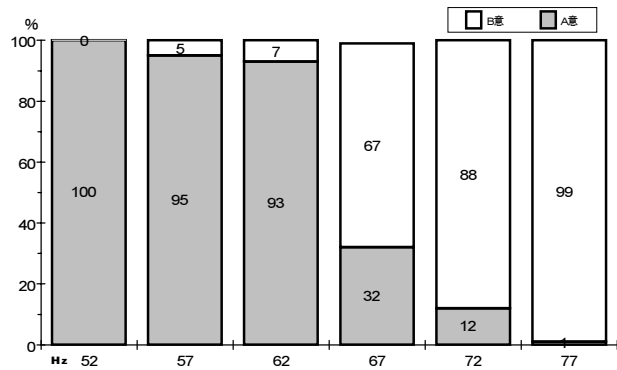


図7 聞き分けグラフ

て理解する確率が高い。すなわち、「都」の周波数の高低は文の意味を変えるということである。

4.2. 異なる長さサンプルの聞き分けデータ

他们星期天都去看电影。			
サンプル	都 (%)	聞き分け率	
		A意	B意
1	52	100%	0%
2	7.2	95%	5%
3	9.7	67%	33%
4	12.1	31%	69%
5	14.6	19%	81%
6	15.3	2%	98%

表2 聞き分け率

以上の聞き分けデータと図は我々に、B意である「都」の時間の長さの増加に伴って、B意が聞き分けられる確率は明らかに高くなる（5%から98%にまで達した）と告げているので、「都」の長さの割合が文の意味を理解するのに大きく影響することがわかった。「都」の発音時間の割合が高ければ高いほど、B意として理解する確率が高く、反対に低ければ低いほど、A意として理解する確率が高い。すなわち、周波数と同じく、「都」の発音時間の長さは文の意味を変えことできるということが分かった。

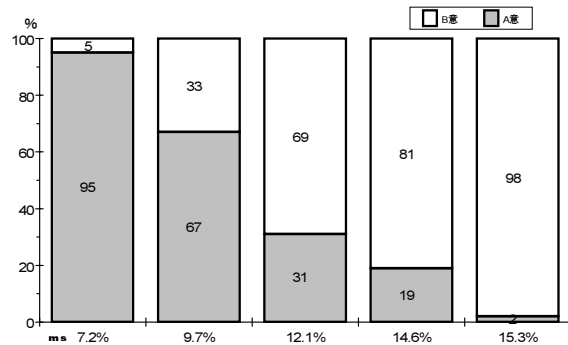


図8 聞き分けグラフ

5. 結論

以上の実験、分析と聞き分けに基づいて、我々は以下のような結論を得た：

i. 理論の上から述べると、多義文の構造は文の構造関係上から区別する以外に、音声上でも一定な区別が存在している。語意の違いは、実際は話し手が異なる部分を強調するところからきている。言語の運び手が音声であるだけに、異なる語意は音声上でも必ず異なる区別を行っていることを説明する。

ii. 「他们星期天都去看电影」のような文は、

副詞「都」の指す部分によって、二つ意味を表すことができる。1つは「都」が「日曜日」を指して、A意の「すべての日曜日」であり、もう1つは「都」が「彼ら」を指して、B意の「彼らみんな」である。この異なる意味は音声上で副詞「都」の発音により区別できる。

iii. A意かB意か、音声実験を行うことで、我々は主に周波数の高低変化、時間の長さを延ばすことによって区別することが分かった。要するに、「都」の周波数が高ければ高いほど、発音時間が長ければ長いほど、B意に近づく。反対に、「都」の周波数が低ければ低いほど、発音時間が短ければ短いほど、A意に近づく。周波数高低の変化と時間の長さの増減は同時に起こるが、周波数の変化が比較的際立っている。これも中国語の周波数の変化が実際に時間の長さとは密接な関係にあることを証明しており、ひいては音の高さとは時間の長さの変化の一種と見なすことができる。

注

1. 文法・語義を区別する語音の高低、強弱、長短はどれも固定された不変な数値ではない。その理由は簡単で、声とは不安定なものだからだ。各人の語音における基本的違いが大きだけでなく、1人の人が同じ語音のかたまりを発音しているのであっても、心情、言語環境、前後の文などさまざまな要因によって、語音の高低、強弱、長さに大きな差が出てくる。この意味から、ある文法・語義が語音に現れる際の決まった数値を見つけようとするのは不可能だ。しかし、これは語音の高低、強弱、長さの比較研究の意味を否定するものではない。こうした研究は具体的数値を重視するものではなく、関係する項目間に現れる語音の比率関係に注目するものである。したがって、長さにおいても同様に、観察され検討される対象は選ばれた項目間の対比関係（割合）によるものであり、ある1つの項目の絶対的数値ではない。

参考文献

- 1) 曹劍芬(1995) 連續變調與輕重對立,《中國語文》1995年第4期。
- 2) 沈炯(1995) 漢語音高係統的有聲性和區別性,《語言文字應用》1995年第2期。
- 3) 馮勝利(1997)《漢語的韻律、詞法與句法》,北京

大學出版社。

- 4) 吳宗濟、林茂燦(1989)《實驗語音學概論》,高等教育出版社。
- 5) 趙元任著、呂叔湘譯(1979)《漢語口語語法》,商務印書館。
- 6) 楊曉安(2006)『中日兩言語の比較研究—音声・文法・語義關係について—』,共同文化社。
- 8) 本間弥生(1992)『日英語の音響音声学』,山口書店。
- 9) 市崎一章(2001)「英語の曖昧文におけるイントネーションパターンと核」,『音声研究』第5巻第2号。
- 10) 岩田礼(1997)「声調言語に於けるピッチの“上げ”と“下げ”について」,『音声研究』第1巻第3号。