

中国語2音節語の音声的実現

劉 勇

第1節 はじめに

本稿は、現代中国語（共通語）（以下「中国語」と称す）の主に2音節語について、実験的手法を用いた細密な音調観察にもとづき、声調の異同を論じ、発音上の注意点を検討するものである。本稿で用いる用語について、あらかじめここで紹介しておく。本稿が考察する中国語の基本声調には「1声」「2声」「3声」「4声」の4つがある。標準的な概説書である林・王(Lin, Wang)⁽¹⁾(1992)によれば、1声とは高く平らな声調である2声とは急な尻上がりという声調である3声とは低く抑えた声調である、4声とは急な尻下がりという声調である。それぞれをイメージで表すと図1のようになる。

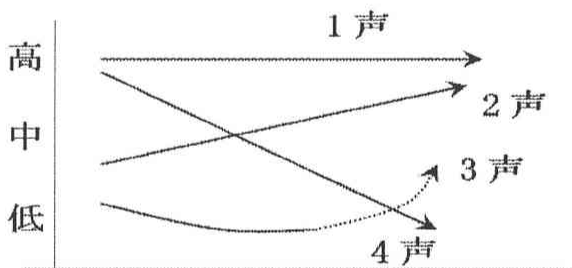


図1 中国語1声、2声、3声、4声のイメージである。

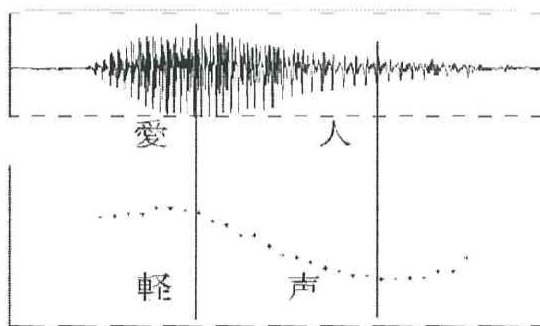


図2 轻声のイメージ（“愛人 (airen) 場合”）

これら4つの基本声調以外に、「轻声」というものがある。やはり林・王(1992)によれば、これは前の音に続けて、弱く短く発音する。図2は、日本語の「妻」を意味する中国語“愛人”(airen)の後半“人”(ren)が、轻声で、弱く短く発音される様子を、音声波形(上図)とFO(下図)で表したものである。但し、轻声は、前の音節の声調によって音の高低さが変わることもある。

さらに、変調として「半2声」「半3声」「半4声」がある。吴(Wu)(2003)によれば、半2声とは声調上昇する時に、ゴールまで行かず、途中で発音が止まる。また、3声は一般に、

(1)

一旦下降してから徐々に上がるという特徴があるが、半3声は一旦下がると上昇しない。半4声は高音域からゴールまで下がらず、途中で止まると紹介しており、基本声調もあわせてそれぞれイメージを図で示すと図3のようになる。

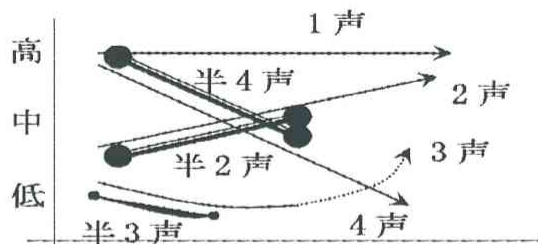


図3 半2声、半3声、半4声のイメージ

第2節 中国語の2音節語の声調

2. 1. 先行研究の到達点と問題

中国語の2音節語の声調については、先行研究が少なくなく、これまでにさまざまな研究成果が蓄積されている。代表的と思えるものを4点挙げておく。

林 (1985) は、北京方言話者が、4声の音節と、4声の音節から成る2音節語（以下「4声+4声」と略記する。他も同様）について、前半の4声を1声で発音するという傾向調査を行った。結果、話者の知識・教育レベルが高いほど、その傾向が少ないと述べている。趙 (Chao) (1933) は、4声+4声について、前の4声は低音域まで降下せず、半ばで止まり、図4のように、5度標調法で表すと53+51、あるいは小さな51+大きな51になると指摘している。



図4 5度標調法

曹文 (Cao Wen) (2002) は3声+3声のように2つの3声が連続した場合、声調が変化することを述べ、“远古”(yuangu)、“买马”(maima)、“土改”(tugai)等の例を挙げて、大抵、前の3声が2声になるとしている。また、第1音節の変化はなく、第2音節は轻声になる場合もあるとしている（例：耳朵(erdue)、姐姐(jiejie)、椅子(yizi)等）。さらに、第1音節も第2音節も変化があり、第1音節が2声になり、第2音節が轻声になる場合もあるとし

ている（例：小姐(xiaojie)、手法(shoufa)、讲法(jiangfa)等）。また、4声+4声の場合、前音節の音域は後音節よりやや高いものの（以下これを「—」のように表す）、基本的にそれぞれの声調形状は変わらないと述べている。

吳洁敏(2003)は、3声+3声は2声+3声と同じ発音になるとしている。また、3声は1声、2声、4声、轻声の前では半3声になる、2声+2声は前の2声が半2声になる、4声+4声の場合も前の4声が半4声になると主張している。

これらの先行研究によって多くの事実が明らかになったことは疑いのないことである。しかしながら、これらの先行研究が十分で、まったく問題がないというわけではない。まず指摘しなければならないのは、従来の研究には、研究者によって音調記述に食い違いが生じる場合があるということである。

具体例を挙げれば、4声+4声について曹文(2002)は「—」のように、前音節の音域は後音節よりやや高いものの、基本的に声調形状は変わらないと述べているが、趙(2000)では、前音節の声調51は53あるいは小さな51とされており、後音節は51となる。要するに前音節と後音節の音域は同じであり、基本的に声調形状は変わらないと述べており、両者は矛盾している。

2+2の場合は、吳洁敏(2003)は「—」のように、前音節の音域は後音節よりやや低いとし、前音節は35から34に変わるが後音節は変わらないと指摘したが、吳宗濟(1992)は「—」のように、後音節の音域は前音節よりやや低いと述べている。つまり、両者は正反対の観察を行っている。

また、上で紹介した主な研究以外にも、いくつかの研究があるとはいえ、これまでの観察は断片的なものであり、2音節声調の基本的な16通り（基本4声調×基本4声調）のうち、ごく一部にしか光を当てていない。したがって、2音節の発音全般についての趙(2000)や曹文(2002)の記述の妥当性も、厳密には検証できていないことになる。

以上で述べた、先行研究の到達点と問題は、次の表1のようにまとめられる。

表1 先行研究の到達点と問題

声調	従来の研究
1+1	前音節の音域は後音節よりやや高いが（「—」）、基本的に声調形状は変わらない（曹文(2002)）。
1+2	十分まとめられていない。 ⁽³⁾
1+3	十分まとめられていない。
1+4	十分まとめられていない。
2+1	十分まとめられていない。
2+2	前音節の音域は後音節よりやや低い（「—」）。前音節は35から34に変わる。後音節は基本的に声調形状が変わらない（吳洁敏(2003: 87-100)）。しかし、吳宗濟(1992)は2+2の場合は、（「—」）のように、後音節の音域は前音節よりやや低いと述べている（吳宗濟(1992: 34-35)）。

2 + 3	十分まとめられていない。
2 + 4	十分まとめられていない。
3 + 1	3 声は半 3 声で発音される (吳涪敏 (2003) (2003: 90))。
3 + 2	3 声は半 3 声で発音される (吳涪敏 (2003: 90))。
3 + 3	たいてい、前の 3 声が 2 声になるが、前の 3 声は変わらず後ろの 3 声が軽声になることもある。前の 3 声が 2 声に、後ろの 3 声が軽声になることもある (曹文 (2002))。3 声 + 3 声の場合と 2 声 + 3 声の単語声調の区別は弁別しにくい、むしろ同じである (吳 (2003))。
3 + 4	3 声は半 3 声で発音される (吳 (2003: 90))。
4 + 1	十分まとめられていない。
4 + 2	十分まとめられていない。
4 + 3	十分まとめられていない。
4 + 4	前音節の音域は後音節よりやや高いものの (「—」)、基本的に声調形状は変わらない (曹 (2002))。前音節の声調は後音節声調の小さいバージョンである。つまり、前音節 51 は 53 あるいは小さな 51 になるが、前音節と後音節の音域は変わらない (趙 (2000))。
全般	(軽声を除けば) 第 2 音節の発音は第 1 音節より重たく長い (趙 (2000: 58))。

2. 2. 本稿の新規性

いま述べたように、研究者どうしの記述の食い違いが生じる原因は、これまでの研究が声調記述に際してもっぱら研究者の主観に基づき、客観的な認定手段を何ら用いなかったという点にある。

もちろん、声調は韻律つまり超分節的音素 (suprasegmental phonemes) の一種である以上、イーミック (心理的・文化的) な概念であって、エティック (物理的・客観的) な概念ではない。したがって、声調観察において物理的・客観的な測定が主観的な聴覚印象よりも常に無条件で優先するというわけではない。だが、研究者間で記述が揺れる上記のような場合には、まず必要なのは、主観を排した客観的な手段を用いて、実態を明らかにすることだろう。

そこで本稿では、音響分析装置を用いて、中国語話者の声調を可能なかぎり客観的に測定するという手法を採用する。音響分析装置を用いた、中国語話者の音調分析は、新しいものではない。古くは林・王 (1992)、最近でも朱 (2006) など、注目すべき声調研究がある。だが、それらの研究は主に 1 音節の観察に集中しており、2 音節の音調分析はまだなされていない。

本稿は、音響分析装置を用いた客観的測定法に基づき、これまで十分に観察されていない 2 音節語の声調を、16 通りすべてを網羅する形で明らかにする。今回は軽声をデータ分析として扱っていない。⁽⁴⁾

2. 3. 具体的な方法

本稿のもととなった音響実験の方法について述べておく。被験者は中国語（北京語）話者4名であり、その内訳は以下のとおりである。

話者A	男性	北京出身	25歳	話者B	女性	北京出身	26歳
話者C	男性	吉林省 ⁽⁵⁾	25歳	話者D	女性	吉林省出身	28歳

これらの話者に、準備された2音節語を発音させ、録音、分析した。

2音節語のストレスが、要素どうしの意味関係（並列か、非並列か）や、語としての品詞（名詞か、動詞か）と関係するという先行研究があり（殷（1982））、これがもし正しいとすると、声調も意味関係や品詞と関係する可能性がある。そこで本稿では、2音節声調の基本的な16通り（基本4声調×基本4声調）の観察を中心としつつ、この点を確認するため、2音節語を「並列か、非並列か」「名詞か、動詞か」の4パターン（2通り×2通り）に分け、1パターンずつ観察をおこない、意味関係や品詞によって声調に違いが現れるかどうかを観察した。

これらの2音節語を神戸大学総合人間科学研究科の録音室で発音してもらった。発音の方法は、特に感情を込めさせない方法で、朗読させ、またその発音を（ランダムな順番で）聴解してもらった。たとえばCampbell（2000）が「実験室的環境での音声は、実験室的環境での音声でしかない」と指摘するように、中国語話者の声調が、実験室的な環境で発せられた場合と、自然環境で発せられた場合で異なる可能性は否定できないが、本稿ではもっぱら実験室的な環境での声調分析に集中する。それは、音響分析装置を用いる都合上、コントロールされない自然環境での音声は、現段階での音響分析装置での分析になじまない点が依然多いという事実を考慮したものである。被験者が発音する際の、口とマイクの距離は12cm～18cmである。録音にはICレコーダー（Sanyo ICR - S300RM(S)）、分析には音声分析装置マルチスピーチ（KAY社）とSugi Speech Analyzer（株アニモ）を用いた。

第3節 2音節語の音調観察

3. 1. 語の構造や品詞の影響を検証する実験とその結果

2音節語の声調を観察するための前提として、2音節語の構造や品詞が音調に影響を及ぼすかどうかを調べるため、まず、単語構造を並列の語、非並列の語（これはさらに細分化される）に分け、さらに語の品詞が動詞か名詞か⁽⁶⁾で区別した。

実験に用いられた単語は、結果をより正確に出せるように、破裂音、摩擦音などができるだけ入っていないもので、全部で112個あった。品詞や構造によっては、破裂音、摩擦音などの単語も入れたが、それらは約2割（22個）にとどまった。

(5)

実験に用いられた語のリストを付録に示す。被験者は先に紹介した中国語（北京語）話者4名で、付録の語を5回発音してもらった。

付録 表2 実験に用いられた単語のリスト

動詞（並列）v+v

1+1	1+2	1+3	1+4	2+1	2+2	2+3	2+4
偎依	哀怜	医理	安慰	熬煎	游玩	来往	联络
wei yi	ai lian	yi li	an wei	ao jian	you wan	lai wang	Lian luo
3+1	3+2	3+3	3+4	4+1	4+2	4+3	4+4
累压	挽留	领有	笼络	按压	按摩	喂养	爱慕
lei ya	wan liu	ling you	longluo	an ya	an mo	wei yang	ai mu

動詞（非並列）v+v

1+1	1+2	1+3	1+4	2+1	2+2	2+3	2+4
拉秧	拉延	抹脸	哀怨	圈穢	熬油	流览	磨练
la yang	la yan	ma lian	ai yuan	wei jian	ao you	liu lan	mo lian
3+1	3+2	3+3	3+4	4+1	4+2	4+3	4+4
领压	抢劫	领养	礼遇	论争	运营	閱覽	應用
ling ya	qiang jie	ling yang	li yu	lunzheng	yun ying	yue lan	yingyong

動詞（非並列）v+(n/adj)

1+1	1+2	1+3	1+4	2+1	2+2	2+3	2+4
压惊	说媒	押礼	押韻	攔腰	磨牙	圓謊	熬夜
ya jing	shuo mei	ya li	ya yun	lan yao	mo ya	yuanhuang	ao ye
3+1	3+2	3+3	3+4	4+1	4+2	4+3	4+4
養傷	咬牙	養老	引路	录音	炼油	碍眼	按脉
yangshang	yao ya	yang lao	yin lu	lu yin	lianyou	ai yan	an mai

動詞（非並列）(n/adj)+v

1+1	1+2	1+3	1+4	2+1	2+2	2+3	2+4
秋收	安眠	聲討	微笑	直觀	嚴防	嚴守	林立
qiu shou	anmian	shengtao	wei xiao	zhi guan	yan fang	yan shou	lin li
3+1	3+2	3+3	3+4	4+1	4+2	4+3	4+4
體貼	耳聞	瓦解	禮遇	預約	外流	預演	默認
ti tie	er wen	wa jie	li yu	yu yue	wai liu	yu yan	moren

名詞（非並列）n+n

1+1	1+2	1+3	1+4	2+1	2+2	2+3	2+4
巫师	淵源	阿斗	陰歷	牛蛙	漁民	魚網	園藝
wu shi	yuan yuan	a dou	yin li	niu wa	yu min	yu wang	yuan yi
3+1	3+2	3+3	3+4	4+1	4+2	4+3	4+4
野鴨	語文	母語	禮物	夜鶯	寓言	韻母	韻味
ye ya	yu wen	mu yu	li wu	ye ying	yu yan	yun mu	yun wei

名詞（非並列）n+(v/adj/)

1+1	1+2	1+3	1+4	2+1	2+2	2+3	2+4
公約	醫療	蛙泳	心願	郵戳	楹聯	營養	言論
gongyue	yi liao	wa yong	xin yuan	you chuo	ying lian	ying yang	yan lun
3+1	3+2	3+3	3+4	4+1	4+2	4+3	4+4
小偷	影迷	口吻	語錄	血壓	例言	樹懶	月暈
xiao tou	yingmi	kou wen	yu lu	xue ya	li yan	shu lan	yue yun

名詞（非並列）(v/adj/)+n

1+1	1+2	1+3	1+4	2+1	2+2	2+3	2+4
医生	阴云	飛語	拉面	游資	來文	搖椅	疑案
yi sheng	yinyun	fei yu	la mian	you zi	lai wen	yao yi	yi an
3+1	3+2	3+3	3+4	4+1	4+2	4+3	4+4
老鹰	老農	野馬	引力	浴衣	怨言	暗語	烙印
lao ying	lao nong	ye ma	yin li	yu yi	yuanyan	an yu	lao yin

これらの発音を検討した結果、2音節語の構造や品詞は語の音調に明確な影響を与えることはないということがわかった。たとえば、“語文”は並列構造で、“咬牙”は非並列構造（v+n），“耳聞”は非並列構造（n+v）だが、下図に示すように、音声波形においてもFOにおいても、これら3語の音調には、それぞれのF0は110-130Hzあたりを始点とし、2音節目にかけて下降し、再び語末にかけて、急上昇するという点においては、同じパターンを持っている（図5）。

また、たとえば、“偎依”は動詞で、“公約”は名詞だが、これらも下図に示すように、音声波形においてもFOにおいても音調に目立った違いがない（図6）。前音節が語全体と同じ品詞（つまり統語的な主要部）である場合は、前音節の方を高く（「—」）と発音する 경우가多く、逆に、後音節が語の統語的な主要部である場合は、前音節と後音節を同じような高さで（「— —」）と発音する場合が多いようにも思えるが、語数が限られていることもあり、明瞭な違いではない。

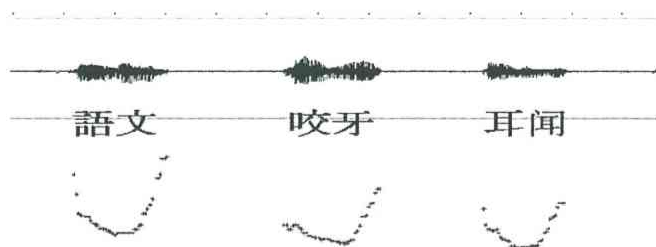


図5 “語文、咬牙、耳聞”について、音声波形とFOを同期してもらった図（左からこの順で）

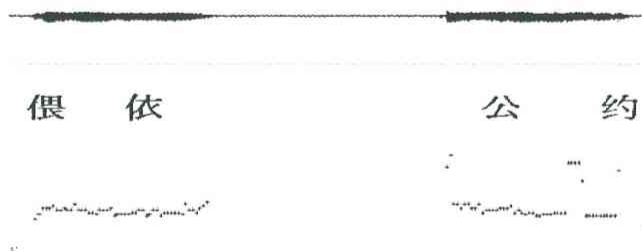


図6 “偎依”“公約”それぞれについて、音声波形とFO（左“偎依”、右“公約”）
この結果を受けて、以下では語の構造や品詞にはこだわらずに例を挙げる。

3. 2. 前音節が1声の場合

表3に挙げる4つの単語は、いずれも前音節が1声である。これらを、単語単独で、そしてセンテンスに入れた形で、5回ずつ被験者に発音してもらった。

表3 実験に用いた、前音節が1声の2音節語

声調	1 + 1	1 + 2	1 + 3	1 + 4
単語	医生	阴云	优美	拉面
ピンイン	yī shēng	yīnyún	yōu měi	lā miàn
センテンス	这位医生很有名	这团阴云在他心中	好优美的音乐	这碗拉面真好吃

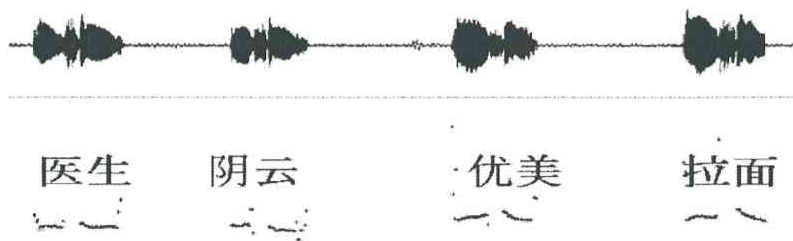


図7 “医生”“阴云”“优美”“拉面”の音声波形とFO

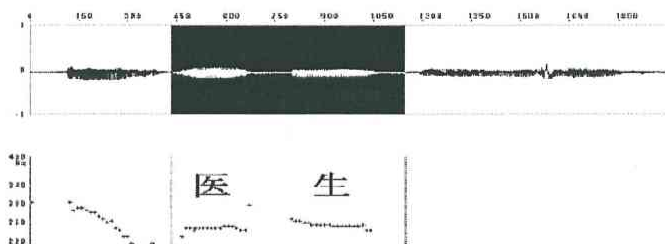


図8 センテンス“这位医生很有名”の音声波形とFO

これら4語の発音を代表的と思える発音の、音声波形とFOの図7として挙げる。また、センテンスに入れた形についても同様に、音声波形とFOを図8として挙げる。これらを観察すると、次のようなことがわかる。

まず、1声+1声の場合についてである。この場合、ダウントレンド（Down-trend）の影響として、前の1声の方が後ろの1声よりも高く発音される（つまり「—」のようになる）と言われている（曹文（2002））。たしかに、そのような語も存在するが（たとえば図9）、そのような語はむしろ例外であり、むしろ多くの場合、前の1声と後ろの1声の高さは変わらない（つまり「— —」のようになる）ことの方が多い（たとえば上の図8）⁽⁷⁾。

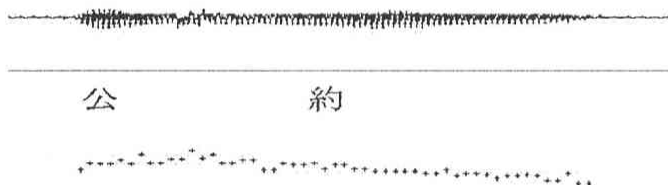


図9 “公约”「—」の音声波形とFO

次に、1声+2声の場合についてである。前の1声は変わらず、後ろの2声も大きな変化はない。上昇が若干小さくなる（25から24と言うべきかもしれない）ように思える場合もあるが、2声の音節を単独で発音させてはいないので、憶測の域にとどまる。今後さらに検討したい。音域としては、前の1声の方が高い。単語のみ発音した場合の例を図10に、センテンスに入れて発音した場合の例を図11に挙げる。

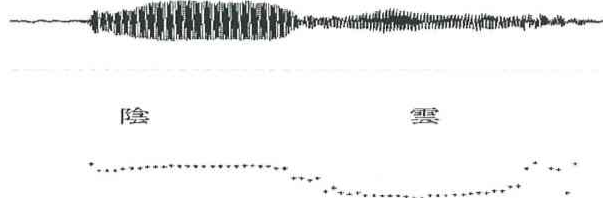


図10 “陰雲”単語のみ発音した場合の音声波形（上）とFO（下）

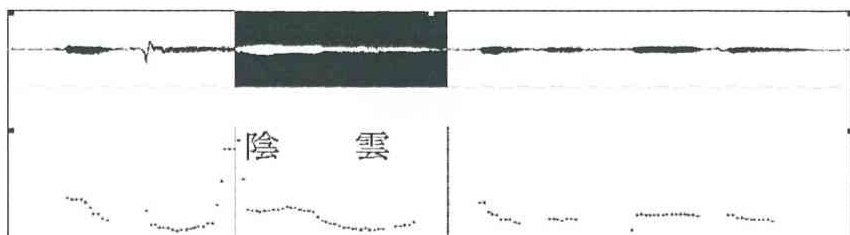


図11 センテンスの中に1声+2声を入れた場合の音声波形（上）とFO（下）

さらに、1声+3声の場合についてである。では、1声の発音は3声より高く、3声は半3声で発音され、上昇しない。単語のみの場合を図12、センテンスに入れて発音した場合を図13に挙げる。

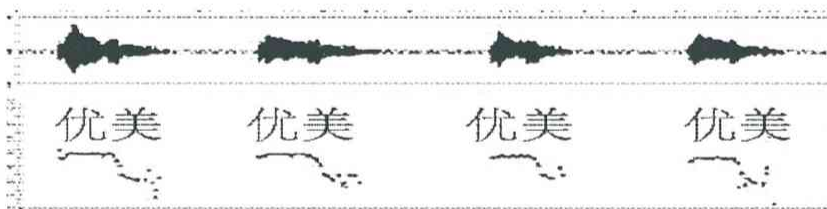


図12 単語だけを発音した1声+3声の音声波形とFO

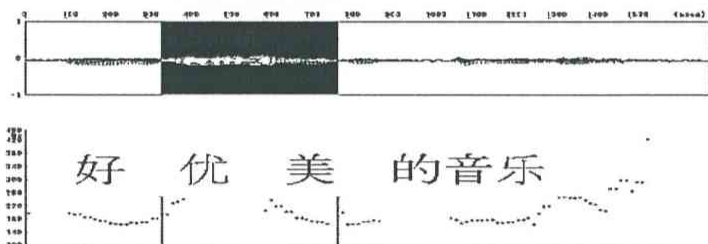


図13 センテンスの中に入れた1声+3声の音声波形（上）とFO（下）

最後に、1声+4声の場合について。この場合、2点の観察が得られた。第1点は、前の1声よりも、後ろの4声の最初の発音がやや高いということである。たとえば図14を見ると、前音節の“拉”は高い音域で水平に伸びているが、後音節“面”は前音節よりさらに上がってから、急に下がっている。これはセンテンスの中に入れて発音された場合にも観察される（図15）。

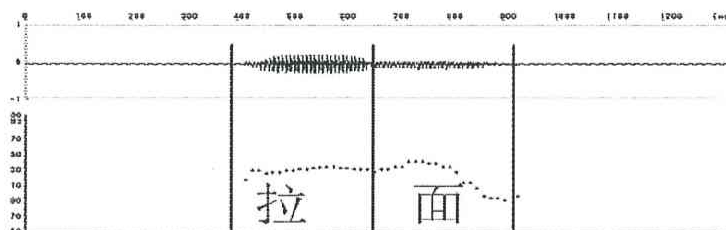


図 14 “拉面”の単音節の音声波形と FO 曲線

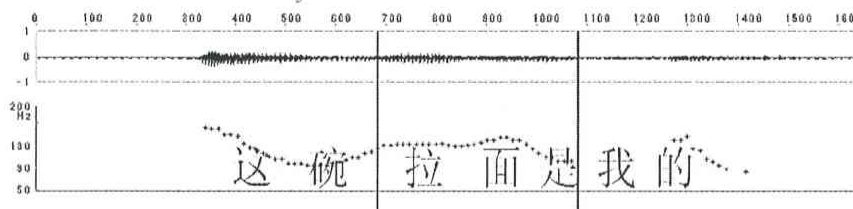


図 15 センテンスにおいて“拉面”の音声波形と FO

第 2 点は、後ろの 4 声は初めに短く上昇するということである。これは、第 4 声の基本パターンは音節の初めに短い上昇部を持つとした朱 (2006) を追認するものである。たとえば図 14 を単語 1 声 + 4 声だけを単独で発音した場合の音声波形 (上) と FO (下) 見ると、“面” (mian) の“m”の発音は一旦上がって下がるのを、明らかに表している。これはセンテンスの中での発音にも観察される (図 15)。

3. 3. 前音節 2 声の場合

次に、前音節が 2 声の単語とセンテンスの音調を観察する。表 4 に挙げる 4 つの単語は、いずれも前音節が 2 声である。これらを、単語単独で、そしてセンテンスに入れた形で、5 回ずつ被験者に発音してもらった。

表 4 実験に用いた、前音節 2 声の 2 音節語

声調パターン	2 + 1	2 + 2	2 + 3	2 + 4
単語	牛蛙	游玩	来往	联络
ピンイン	niu wa	you wan	lai wang	lian luo
センテンス	这种牛蛙很好吃。	我到处游玩了一下。	和他来往不多。	请联络一下。

上記 4 語の代表的と思える発音について、音声波形とピッチをシンクロしたものをそれぞれの図として挙げる。

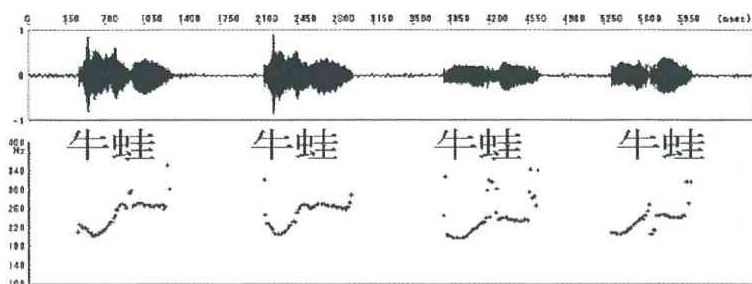


図 16 2 声+1 声の“牛蛙”音声波形と F0

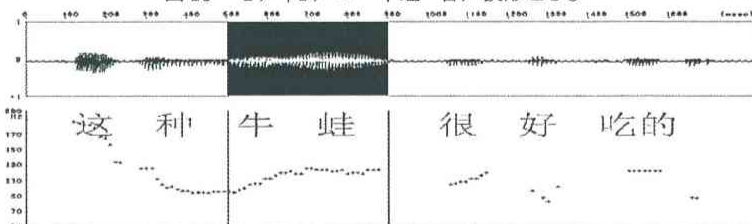


図 17 2 声+1 声の“这种牛蛙很好吃的”音声波形と F0

まず、2 + 1 の場合では、1 声は 2 声の高い所から少し降下している。1 + 2 の場合では、明らかに 1 声の方が高いが（図 9.10）、2 声 + 1 声の場合なら、図 16 のように、2 声のピッチレンジの高い所は 1 声より高い事が分かった。ダウンステップのため、前音節は後音節の発音より高い。1 + 2 は 1 声の発音が高い、2 + 1 なら、2 声は前音節になるため、発音が高い、1 声は後音節になり、発音が弱くなってくる。朱（2006）は、1 音節における、第 2 声無表情の発音の場合、音節の前半では中程度の高さを保ちながらほぼ平板に伸びていき、後半はゴールに向かって緩やかに上昇していくのが特徴であると指摘した。今回の 2 音節無表情発音においては、上記の 2 + 1 の図 16、図 17 のような、2 音節において、音節の前半では、中程度の高さを保ちながらほぼ平板に伸びていくのではなく、一旦下がってから緩やかに上昇するという特徴が見られた。それは 4 声の上がり下がりとは一致している。高い声を出す前に、一旦下がる、低い声を出す前に一旦上がるという生理機能のためとも言えるだろう。

次に、2 + 2 の場合は、吳（2003）が、“——”のように前音節の音域は後音節よりやや低い、前音節は 35 から 34 に変わる、後音節は変わらない、基本的に声調形状が変わらないと指摘したが、今回の研究結果によると、前音節の平均ピッチレンジは 212Hz～256Hz⁽⁸⁾であり、後音節の平均ピッチレンジは 189Hz～204Hz であった。従って後音節の方が前音節より FO が低かった。これは先行研究と、反対の結果である。

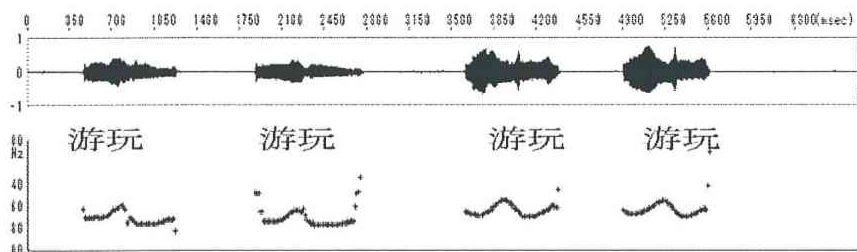


図 18 2+2 声“游玩”単語やセンテンス上の音声波形と F0

また、呉 (2003) の前音節は 35 から 34 に変わる、後音節は変わらないという指摘については、実験の結果によると、後音節のピッチレンジは前音節より低い。それは Downtrend (ダウントレンド) の影響で、2 音節単語 2 声 + 2 声の場合は、[2(3)5]+[2(3)4] と考えられるからである。図 18 のように、単語においても、センテンスにおいても、2 + 2 声の場合、前音節 2 声は後音節 2 声よりやや高い傾向が現れている。

さらに、2 + 3 の場合、図 19 のように単語やセンテンスにおいて、2 声の方が高い。後音節 3 声のピッチレンジは [214] から [41] に変更されている。さらに、前音節と後音節の間にはポーズがなく、そのまま 2 声の最高点から 3 声の下降のゴールまで移行する。その声調変化の動きは 1+3 の動きは一致している。

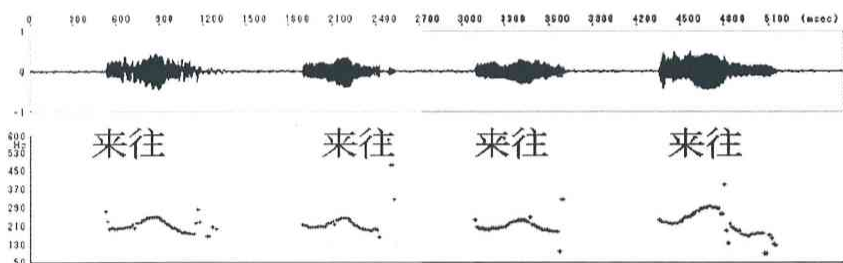


図 19 2 + 3 声“来往”単語やセンテンス上発音の音声波形と FO

最後に、2 + 4 の場合では、図 20 のように、2 声の発音が高い、4 声は 2 声の高い所から低い所に行く。

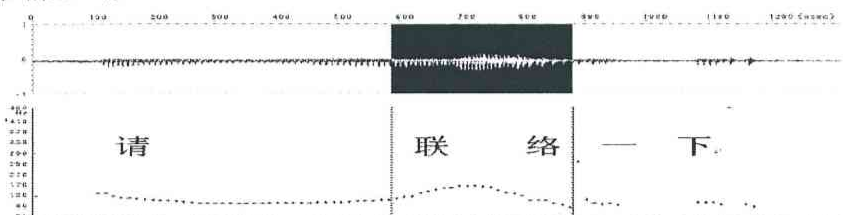


図 20 2+4 声“联络”単語やセンテンス上の音声波形と FO

3. 4.

前音節3声の場合、表5を単語、センテンスに分け、被験者は先に紹介した中国語（北京語）話者4名で、別々に5回発音してもらった。

表5 実験に用いた、前音節が3声の2音節語句

声調パターン	3 + 1	3 + 2	3 + 3	3 + 4
ピンイン	ye ya	yu wen	mu yu	li wu
単語	野鴨	語文	母語	禮物
センテンス	这只野鴨很可愛	下节课是语文课	他的母语是英语	这个礼物是给我的

まず、3 + 1の場合では、図21のように、3声より1声の方が高い。前3声は[21]と発音する。1声は[55]と発音する。また3声と1声の間は、少し間隔が空いている。なぜ声調と声調の間には間隔がある場合と、間隔がない場合があるのだろうか。

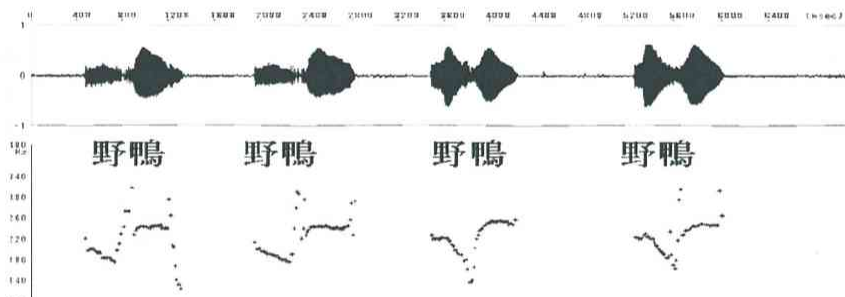


図21 3+1声単語“野鴨”上の音声波形とF0

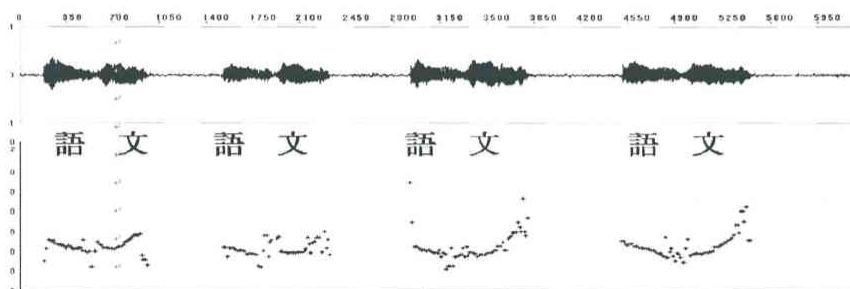


図22 3+2声単語“語文”上の音声波形とF0

それは、前音節の末の発音と後音節の始まりの発音と関係している。前音節末の音域の高さと後音節の始まりの音域の高さの差があまりない場合には間隔がない。一方音域の高さの差が大きくなると、図21のように間隔があると考えられる。

次に、3+2 の場合は、図 22 のように、先行研究と一致している、前 3 声は [21] と発音する。2 声は [24] と発音する。2 声の発音は高い。また 2 声は 3+2 の 2 音節の発音上においては、一旦下がってからまた緩やかに上がるが、これは発音のしやすさと関わりがあると考えている。

さらに、3+3 の場合、一般的には、前 3 声は 2 声になり、後 3 声は半 3 声になる。

曹文 (2002) 中国語の 2 音節語 3 声+3 声連続変調において、“上上相連”のように、2 つの上声 (3 声) が連続した場合は声調が変化することと、普通話において、2 つの上声が続いている場合は、大抵、第 1 上声が陽平 (2 声) になることを説明している。また、第 1 音節の変化はなく、第 2 音節は轻声になる。第 1 も、第 2 も変化があり、第 1 音節は陽平になり、第 2 音節は轻声になる。吳 (2003) は、3 声+3 声の場合と 2 声+3 声の単語声調の区別は弁別しにくく、むしろ同じであると指摘している。また曹劍芬 (1995) は次の 3 つのタイプ (A~B (2)) に分類している。

A : 第 1 音節の上声は陽平になる。

B (1) : 第 1 音節の変化はなし、第 2 音節は轻声になる。

B (2) : 第 1 も、第 2 も変化があり、第 1 音節は陽平になり、第 2 音節は轻声になる。

A や B (2) の場合は、音調の変化があるものの、第 1 音節と第 2 音節の意味は変わらないが、B (1) の場合は、第 2 音節の意味は弱くなるか、さらには意味を持たなくなる場合もある。それ以外に、3+3 音節の声調変化については、沢山先行研究があり、また複雑なので、別の研究に譲る。

最後、3+4 の場合では、4 声の発音が高い。3 声は 1 声、2 声、4 声と連続すると、大体半 3 声になり、3 声+3 声の場合は 2 声になる。今回の実験では 1 声、2 声、4 声とその前の 3 声の声調変化について、先行研究を裏付けることが出来た。3 声+4 声の図 23 を見ると、まるで、小さい 4 声+大きな 4 声に見える。

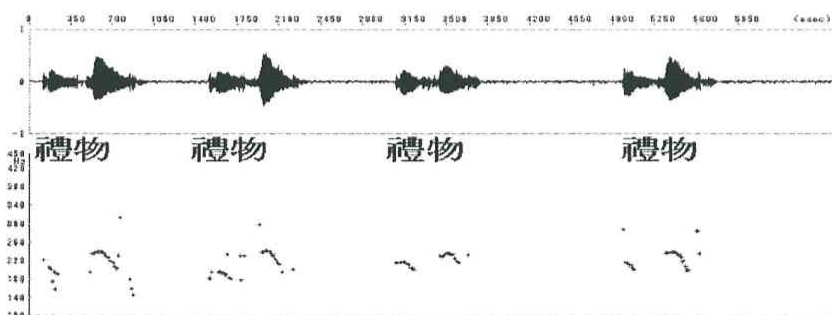


図 23 3+4 声 “禮物” の音声波形と F0

3.5. 前音節4声の場合

前音節4声の場合、表6のように単語、センテンスを被験者に別々に5回発音した。

次、前音節4声の2音節声調実験を行い、それぞれを音声波形とピッチをシンクロした。

まず、4+1の場合では、4声は1声よりピッチが高い。1声は4声の高い音域よりやや低い所からはぼ水平に行く。1声の音域の一番高い所と4声の高い所と比較すると、やはり4声のほうが明らかに高いと判断される。また第4声の基本パターンは音節の始めに短い上昇部を持つという指摘については、1音節、また2音節の4声（前後音節）の場合大抵短い上昇部を持っている。またセンテンスにおいても、図24のように“録音”の“録”は4声で

表6 前音節4声の場合の単語やセンテンス

声調パターン	4+1	4+2	4+3	4+4
単語	录音	怨言	閱覽	應用
ピンイン	lu yin	yuanyan	yue lan	yingyong
センテンス	这是录音用的磁带	母亲毫无怨言地干活	妹妹在阅览室看书	将学到的知识应用到生活中

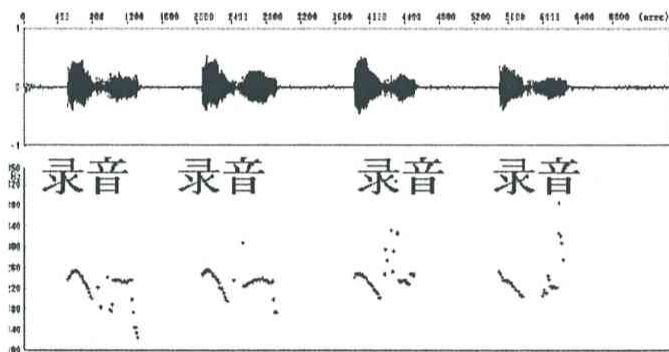


図24 4+1声“录音”の単語やセンテンス音声波形とF0

あり、一旦下がってから上がるのは、4声の特徴であり、また“録音”の後の“用”は丁度4声である。“録音用”は4声+1声+4声パターンになる。ここで3つの結論が導かれる。①前述の1+4声パターンでは、4声のピッチが高いという結果が再度確認出来た。②4声+1声パターンも4声のピッチが高い。③4声が一旦下がってから上がるのは、4声の特徴という指摘を裏付けることが出来た。

次に、4+2と4+1を比較してみると、図24のように4+1の場合は、4声と1声の間に間隔があいている。また4+2の場合は、図25のように、4声から2声に緩やかに変化し、

間隔があいていない。また、後音節 2 声は、元の発音 25 (35,34,24) から 13 に変化している。

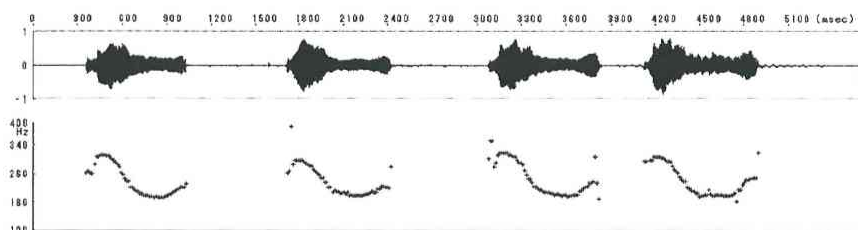


図 25 4+2 声“怨言”音声波形と F0

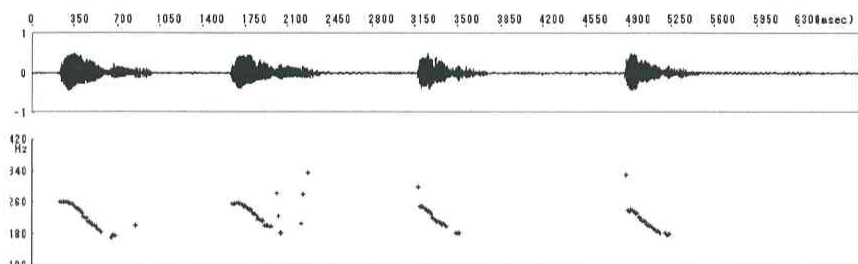


図 26 4+3 声“閲覧”音声波形と F0

なぜ 4+1 声の場合は間隔があり、4+2 声の場合は間隔がないのか。それは 4 声の末発音の低さと 1 声の頭、また 2 声の頭の発音の関係と関わっている。上述の 3.4 節の間隔があるかないかについて、もう一度判明することになる。

さらに 4 声+3 声では、3 声は半 3 声で発音し、4 声のピッチが高いことが分かった。また図 26 のように前音節 4 声は高い所から低いゴールに移動する。また 3 声はさらに 4 声末の発音より低く、[21]、[11]、軽声と発音すると考えられる。

最後 4+4 の場合は、趙 (2000) 前音節の声調は後音節声調の小さいバージョンであると指摘している。つまり、前音節 51 が 53 に変わり、前音節と後音節の高音域が変わらない。

また呉 (2003) も 4 声と 4 声が連続するときに、前音節 4 声は [51] から [53] に変わり、半 3 声になり、後音節は原調になる。

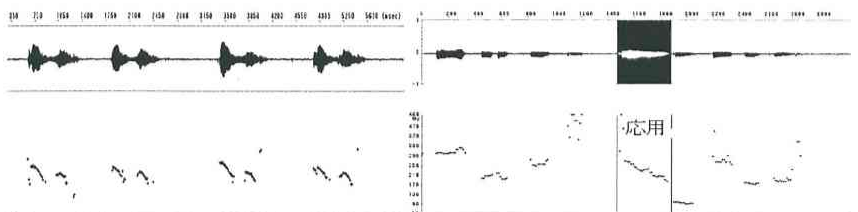


図 27 4+4 声“應用”の単語やセンテンス上の音声波形と F0

つまり [53] + [51] になる。前4声の声調が高く、後4声は前4声より低い。しかし、単語やセンテンスの図27のように“応用”は4声+4声であり、曹(2002)は、4声+4声の場合は“——”のように、前音節の音域は後音節よりやや高く、基本的に声調形状が変わらないと主張している。今回の実験によると、筆者は曹の主張と一致している、後音節の4声は前音節より低く、また音域については、前音節より明らかに低い事が分かった。

第4節 まとめ

本稿では中国語2音節の場合を中心に、声調実現に関する実験音声学的研究を行った。結果は先行研究と一致する部分があれば、ずれた部分もある。

前述のように、音声実験を行い、細かい声調の動きを分析するという点において、先行研究にはまだ改善の余地がある。今回の実験は中国語2音節語句を中心に、詳細に観察した上で、分析を行った。

同じ声調を組み合わせた時(3声+3声を除く)について、趙(2000: 58)は、中国語では2音節を連続発音する際に、第2音節の発音は第1音節より重たく、長いと指摘した。また趙(2000)は、(軽声を除いて)前音節の声調は後音節声調の小さいバージョンであり、前後の高い音域は変わらないと指摘している。しかし、曹(2002)は、1+1、2+2、4+4の場合は、“——”のように、前音節の音域は後音節よりやや高く、基本的に声調形状が変わらないと指摘していた。つまり、後音節の音域の高さが変わると考えている。今回の実験によると、2音節語については、基本的に趙の考えに従っており、前音節の声調は後音節声調の小さいバージョンであるが、前後の高い音域が変わらないという点については、若干のずれがあり、曹と一致している。やはり、前音節は後音節より音域がやや高いようである。但し1+1の場合は、筆者は曹の考えと違い、2パターンにわかれるのではないかと考えている。2音節において、前音節と後音節の発音する際、前音節と後音節の声調の組み合わせによって、声調実現が変わる。本実験によると、一般的に前音節の末が高(低)く、後音節の始まりも高(低)い発音の場合は、前音節と後音節の間には、間隔がない。要するに前音節の終わりと後音節の始まりは、近い音域になる場合は、前音節から後音節に緩やかに変化するため、間隔がない。逆の場合なら間隔があると考えられる。また、前音節と後音節の声調が同じになる場合は、基本的に前音節は後音節よりピッチが高いということが分かった。(3+3声と1+1声(一部)を除く。)

また、第2節に述べた先行研究の中で十分にまとめていない所を観察した上で、考察や整理を行った。例えば、従来、3声+非3声の際に、3声はどのように動くかに関する研究は多くされている。一方、非3声+3声の場合は、3声はどのように動くかについて、また十分に研究されていない。これについて、本稿は新たな観点を述べた。それ以外にも、前音節(各声調)+後音節(各音調)やそれぞれの組み合わせも詳しくまとめることができ

た。

注

- (1) 中国語の知識を持たない読者のために、中国語には初出時点でそれぞれピンインを付ける。
- (2) 趙自らが作り出した声調記述法であり、これによれば1声は55、2声は25、3声は214、4声は51になる(図4)。
- (3) “十分まとめられていない。”というのは、いままで、主観的な考察が多く、客観的な実験を用いて、客観的、系統的にまとめる手法はまだ適切ではない。
- (4) 今回の実験では、中国語の軽声は声調としては扱っておらず、今後の研究に譲る。
- (5) 話者CとDは、吉林省に生まれたが、北京で生活していた。
- (6) 2音節語の品詞は、動詞や名詞の他に、形容詞や副詞などになる場合も多いが、今回の実験では、中心的と思われる動詞や名詞だけを実験対象とする。
- (7) 図8のf0曲線を厳密に観察すると、前の1声より後ろの1声の方が高く(つまり「—」のよう)なっているとも思えるが、筆者の聴覚印象を優先させ、本稿ではその可能性は追求しないことにする。先にも述べたように声調はイーミックなものである。
- (8) 平均値は(5人のランダム4回+5人の順番4回)÷5人×(ランダム1+順番1)×4回

謝辞

実験の機会を下さり、定延利之先生、林良子先生、松本絵里子先生に感謝いたします。被験者としてご協力頂いた、神戸大学総合人間科学研究科、奈良教育大学、天理大学の中国語母語話者の皆さんにもお礼申し上げます。また、前田広幸先生のご指導や朱春躍先生から賜った博士学位論文(朱(2006))には大きな刺激を受け、これが本稿執筆の大きな原動力となりました。心よりお礼申し上げます。

参考文献

- Campbell, Nick (2000) “Databases of emotional speech,” Proceedings of the ISCA Workshop on Speech and Emotion: A Conceptual Framework for Research, pp. 34-38.
- 趙元任(1933)「中国語の字調跟声調」,『中研院史語所集刊』4巻3期 pp. 52-70.
- 殷作炎(1982)「關於普通話双音常用詞輕重音的初步考察」『中国語文』1982年第3期, pp. 56-73.
- 林焘(1985)北京話去声連读變調新探『中国語言學報』第2期, pp. 81-155.
- 吳宗濟(1992)『現代漢語語音概要』,北京:華語教學出版社, pp. 34-35.
- 林焘・王理嘉(1992)『語音學教程』,北京:北京大學出版社.

- 曹劍芬 (1995) 「連続変調与轻重対立」. 『中国語文』1995年第4期, pp. 312-319.
- 王韞佳 (1995) “也談美国人學習漢語声調” 『言語教学与研究』第3期, pp. 379-394.
- 重松淳 (1996) 「日本語話者の中国語声調習得考」 早稲田大学中国文学会 『中国文学研究』第22期, pp. 58-66.
- 趙元任 (2000) A grammar of spoken Chinese. [丁邦 (新譯) 『中国話的文法』. 東京: ゆまに書房.]
- 林焘 (2001) 「北京话东郊阴阳平调值的转化」 『林焘语言学论文集』 北京: 商务出版社, pp. 93-104.
- 曹劍芬 (2002) 汉语声调与语调的关系 『中国語文』2002-3, pp. 195-202.
- 曹文 (2002) 『漢語語音教程』. 北京: 北京語言文化大学出版社, pp. 92-186.
- 吴洁敏 (2003) 『新编普通话教程』. 杭州: 浙江大学出版社. pp. 87-100.
- 续三义 (2005) 『対日漢語語音教程』. 北京: 北京言語大学出版社. pp. 30-74.
- 朱春躍 (2006) 「中国語と日本語の実験音声学的研究」 神戸大学博士学位論文.

(神戸大学博士後期課程)