

中国語の無気音の教授法について

緒方 哲也

0. はじめに

日本人の中国語初学者が発音を学ぶに当たって、習得が難しいと考えられるものとして、中国語に特有な母音や子音、声調といったものとともに、無気音と有気音(1)との区別があげられる。この無気音・有気音の区別を学習する上で日本人学習者が難しいと感じる原因はきわめて明瞭で、日本語には両者を弁別的に使い分けるいわゆるミニマルペア(2)が存在しないことにある。両者に関しては、多くの先行研究が存在する。しかしこれらの研究は、中国語語音研究者にとって有益であるかもしれないものの、最も必要性を感じている中国語学習者にとって、どのようにすれば無気音或いは有気音が発音できるようになるかという本質的問題に対して回答を与えていないのではないかという感が残る。

本稿では、中国語初学者の日本人が中国語の発音学习上陥りやすい誤りを指摘しつつ、両者の発音(調音音声学・生理音声学・音響音声学)上の特徴を指摘した上で発音教授、特に無気音を発音する上での効果的な教授法を提案したい(3)。

1. 問題の所在

日本人の中国語学習者にとっては、中国語の発音を学習する上で、いくつか困難な点があると思われるが、そのうちのひとつとして子音(4)が挙げられよう。中国語の子音体系は、日本語のそれに比して複雑であるといつてよい(5)。中国語の子音の体系には、無気音・有気音の対立をもつものが閉鎖音及び破擦音において6組存在する(6)。中国語の「無気音」「有気音」と呼ばれる区別は、中国語の子音を学習する上でもっとも基本と思われる学習項目であると言えよう。しかし、この区別は多くの日本人学習者が困難を感ずると思われるにもかかわらず、きわめて早期に習得が要求されるため当惑する者も少なくないと思われる。

この両者を習得する上での問題の所在は、次に挙げた数点にあると考えられる。

- ・日本語を母語とする学習者にとって、「無気音」「有気音」という気音(7)の有無によるミニマルペアが日本語の中にないため、その違いを理解できない。
- ・「無気音」「有気音」の違いを教授され、練習してはいるものの、いっこうに上達しない。
- ・無気音と有気音をそれぞれ「濁音」と「清音」との違いと勘違いしている(8)。

本稿においても、こうした点を問題点として意識しつつ無気音と有気音、特に無気音の発音の教授に関して論じていきたいと考える。

2. 先行研究について

既に述べたように、無気音・有気音に関する論考は多数あり、一つ一つあげることは出来ないで、その中から本稿の論題に合致する無気音の習得に関連するものに限って概要を述べることにしたい。このような視点から見た結果、関連する先行研究は次の4論考にしぼられると思われる(9)。

①Iwata et.al 1976 : R.Iwata and H.Hirose “Fiberoptic Acoustic Study of Mandarin Stops and Affricates” Annual Bulletin Research Institute of Logopedics and Phonetics, No.10

②岩田 1979 : 「無気音と有気音の発音について」, 『Jiaoxue』 7

③平山 1997 : 「中国語の有気音について (上)」, 『教養諸學研究』, 第百三号

④朱春躍 2010 : もと朱 1994, 「中国語の有気・無気子音と日本語の無声・有声音の生理的音響的・知覚的特徴と教育」, 『音聲學會報』 No.205 (のち朱春躍『中国語・日本語音聲の実験的研究』, 2010年, くろしお出版に収められる) (10)

以下、各論考の概略を述べたいと思う。

2.1 Iwata et.al 1976 及び岩田 1979 について

①の Iwata et.al 1976 は②の岩田 1979 と併せて、生理音声学の面から無気音・有気音を研究した論考である。そのうち Iwata et.al 1976 は、ファイバースコープを使って無気音及び有気音発音時の声帯の動向を観察したものである。対して岩田 1979 は、中国語学習者向けに Iwata et.al 1976 の研究の手法や実験結果を紹介しつつ、Iwata et.al 1976 の後に行った実験結果を補完したものである。Iwata et.al 1976 及び岩田 1979 の実験の手法や結論などの詳細は第4章で述べたいと思う。

2.2 平山 1997 について

平山 1997 は、平山 1999 と併せて無気音および有気音の発音上の相違という問題点から出発し、研究の対象を呉方言の下位方言である呉江方言の子音の観察・分析にまで拡張した非常に周到な論考である。無気音と有気音のうち、有気音の発音についての効果的な訓練方法が紹介されている。無気音の訓練方法についても触れられているので、第8章で触れることとしたい。

2.3 朱 2010 について

朱 2010 は、実験音声学の手法を用いて中国語の無気音および有気音、更には日本語の有声音および無声音を音響音声学的に研究したものである。検討には、対象となる音声のサウンドスペクトログラム・発音に際する呼気流量などを用いている。朱 2010 については、後に詳細な検討を加える予定であるため、仔細は第5章と第6章に譲る。

3. 無気音と有気音についての音声学的特徴、特に調音上の特徴について

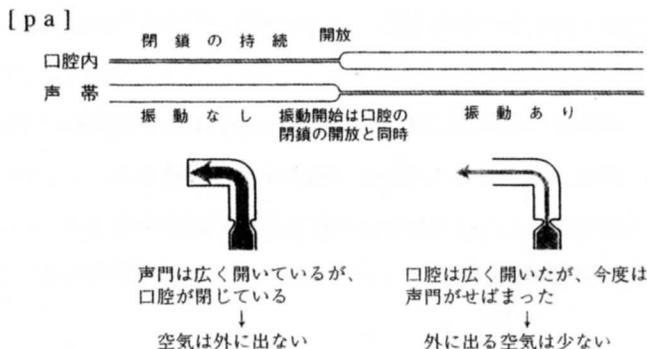
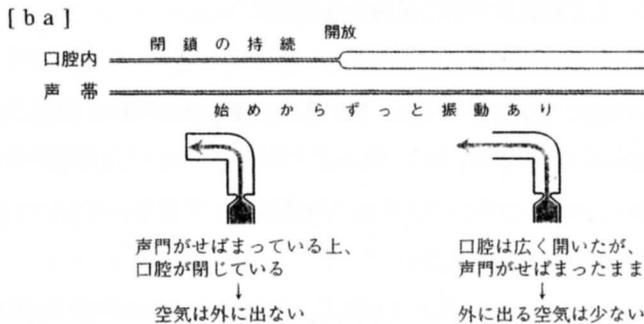
中国語の無気音と有気音について、主に調音的特徴を見てみることにしたい。音声学的には、調

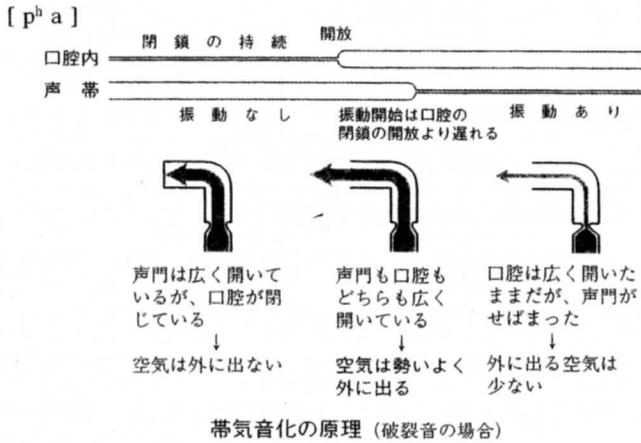
音的特徴以外に生理音声学上の特徴及び音響音声学上の特徴が挙げられるが、これらについてはそれぞれ4章と5章で見ていきたいと思う。

無気音及び有声音の差違に関しては、斎藤 1997 において次のように説明される。

たとえば、[pa]と言う場合を考えてみよう。[pa]は無気音であるからそのとき声門は広く開いており、肺からの空気は自由に通り抜けて口腔内に入ることができる。しかし、唇のところに閉鎖があるため、空気は口の外には出られない。次に[p]の閉鎖が開放されて[a]に移ったとき、口が大きく開いて中の空気は自由に外に出られる状態になる。ところが、母音はふつう有気音であるから、口が開くと同時に声帯が近づいて声門が狭くなり、肺からの空気は通れるがドツと出るほどではなくなっている。したがって、[pa]のときは口かのどかどちらかが閉まることによって外に空気が一気にたくさん出ることはない。しかし、口とのどは独立した器官であるからこのタイミングがずれることも考えられる。上の例で言うと、[p]の閉鎖が開放され口が開いて妨害がなくなり母音を出す状態になっても声帯の振動がすぐには始まらないということがある。(中略) 口腔は開いていて気流のじゃまをするものがないし、喉頭では声帯がまだ近づいておらず開いた状態になっている。つまり口ものども開きっぱなしになった状態が生じる。そのとき、肺からの空気はドツと外に出るのである。そのようにして出る空気を気音といい、その気音をともなった子音を有気音、そうでないものを無気音という。

続いて、斎藤 1997 は効果的な図示と説明を行っているので、下に載せておきたい。





斎藤 1997 以外の音声学に関する研究書においても、無気音及び有気音の違いは「気音」の有無によると記されている (11) ことから、無気音と有気音の相違点は気音の有無にあるとする考え方は音声学界では共通した認識であるとしてよいと思われる (12)。よって本稿においても、この考えに従う。

4. 無気音および有気音の発声について生理音声学的な見地からの研究

本章では生理音声学の面から無気音及び有気音の特徴を見ていきたいと思う。生理音声学の立場から中国語の無気音及び有気音を研究した論考としては、先に挙げた R.Iwata et al.1976 及び岩田 1979 がある。他に中国語に関するものではないものの、無気音・有気音について生理音声学的な面から研究したものとして広瀬 1974 がある。以下、それぞれの論考について見ていきたいと思う。

4.1 R.Iwata et al.1976 及び岩田 1979 の内容について

R.Iwata et al.1976 はファイバースコープを使って無気音・有気音発声時の声帯の活動状況を観察した論考であり、岩田 1979 は、一般の中国語学習者に向けて R.Iwata et al.1976 において行った実験を紹介しつつ、無気音・有気音の習得方法について説明した論考である (13)。

まずは、R.Iwata et al.1976 の内容から見てみたい。

R.Iwata et al.1976 における被験者 (発話者) は、native speaker である中国人の発話者 (論考中では被験者 A) と中国語学習歴 5 年の日本人発話者 (論考中では被験者 B、すなわち筆者である岩田氏本人) である。この被験者の二人に無気音及び有気音を弁別的特徴 (14) としたフレーズ (15) を発音させ、発声時の声帯の動向をファイバースコープによって観察しようというも

のである。ファイバースコープは鼻腔より挿入し、ファイバースコープの先端を咽頭に向けて発声時の喉頭の動向を観察する。観察の結果、まず喉閉鎖開放（発声）前にはわずかに声帯間に隙間があるものの(16)、無気音或いは有気音いずれかを発声するかに関わらずその大小は問題にならない。被験者 A・B の声帯動向の違いは、無気音発声及び有気音発声の際についてそれぞれ次の点にある。無気音の発声において、被験者 A はほとんど声帯に動向が見られないのに対し、被験者 B は目盛り 3 から 4 ほどの開きが見られる (17)。一方有気音においては、被験者 A が最小値と最大値の差で 20 目盛りほどの差があるのに対し、被験者 B は 40 目盛りほどの違いが見られる。そのほかの点では、声帯の開口度の最大値の到達点に着目すると、有気音においては、被験者 A では破裂の後であるのに対し、被験者 B では破裂の前である点が異なっている (18)。

岩田 1979 は、こうした R.Iwata et al.1976 の実験内容を紹介しつつ、前回の実験の 2 年後に新たに行った実験結果を紹介する。結果として、喉頭調整について、岩田氏本人のものと native speaker のものとが同一になったことを指摘し、無気音及び有気音発声の際の「コツ」について次のように述べる。

こういう場合は力の入れ具合によって区別をしようとしてもダメで、徹底的に喉頭調節をノドで覚えこむことが必要だと思います。

4.2 広瀬 1974 について

広瀬 1974 は、中国語の発音に関する専門の論考ではないけれども、日本語・英語・デンマーク語の発音時の喉頭筋肉の活動状況についての観察結果を挙げると同時に朝鮮語についても観察しているため、ここで紹介しておきたい。よく知られているように朝鮮語の音韻体系には、平音及び激音と呼ばれる無気音と有気音の対立が存在し、更には「濃音」と呼ばれる軽い喉頭化をともなった子音 (19) を有する。ここで広瀬 1974 を紹介するのは、中国語の無気音・有気音に関する問題を考える上では益するところがあるとの考えからである。

広瀬 1974 は、朝鮮語において平音と激音 (20) を発音する際の喉頭筋肉の活動状況について、喉頭筋肉のうち披裂筋 (21) の活動上においてのみに違いが見られるとする (22)。すなわち平音（無気音）を発音する場合には披裂筋が活動を示さないのに対し、激音（有気音）を発音する際には活動を示すことを指摘する。広瀬 1974 の実験の過程においては、他の喉頭筋肉上明確な活動の差違を示すものは見られなかったとする。広瀬 1974 は「考按」において次のように言う：

(喉頭筋の活動を示す筋電図を解説して)

・・・激音[p^h]では release の直前まで声門が大きく開いており、それから急激に声門がとじるのに、平音と濃音ではかなり早くから声門が狭くなつており、特に濃音では release の前に声門がとじてしまうことが分かる。(中略) 激音の場合、横筋(披裂筋の別称：緒方

注) の活動は release のあとの急激な声門閉鎖に対応して急上昇を示す。しかし平音や濃音では声門が已にせまくなっているためこの時の横筋の活動上昇は目立たない

広瀬 1974 においては、日本語の清音（無声音）及び濁音（有声音）を発声する際の喉頭筋肉の活動状況を観察した結果も示されている。観察の結果から、日本語の清音（無声音）及び濁音（有声音）発声時における横筋（披裂筋）の活動状況については、清音発声時に若干の活動が見られるのに対し、濁音発声時には活動していない事が分かる。

4.3 先行研究の研究結果をふまえた上での無気音発声のための条件について

これまで岩田氏の 2 論考及び広瀬 1974 を見てきたが、これらの論考の研究結果から、如何にすれば無気音を発音することができるようになるかについての手がかりを探ってみたいと思う。

岩田氏の両論考から伺えるのは無気音を発音するには声帯の活動がほとんど見られないということ、これはすなわち喉頭筋肉のうち、声帯の閉鎖に関わる披裂筋がほとんど活動しないということを意味する。このことは、先に挙げた斎藤 1997 による無気音及び有気音の調音上の説明とも齟齬を来さない。更に言うならば、広瀬 1974 の研究結果においても、有気音（朝鮮語の激音）を発音する際には披裂筋が活動していることを示しているのに対し (23)、無気音を発音する際には披裂筋が活動していることを示していないことから、無気音発声のコツは、この披裂筋の活動を抑えつつ発音を行うことにあると言えよう。

5. 音響音声学における無気音及び有気音の研究

前章までに見た調音音声学及び生理音声学の無気音及び有気音に対する理解の他に、音響音声学の立場からの研究である朱 2010 について見ておきたい。

5.1 朱 2010 について

朱 2010 は、中国語の無気音及び有気音、更に日本語の無声音及び有声音について、実験音声学の様々な装置を使って観察した論考である。日本語の無声音及び有声音の研究内容については次章で見ていくこととして、ここでは中国語の無気音及び有気音に関する研究内容を見ておきたい。中国語の無気音及び有気音については、次に挙げた項目の実験を行っている。①呼気流量の計測 ②声門の上圧加圧の計測 ③サウンドスペクトログラムの採取 ④声帯振動の有無 ⑤合成音声を使った有気音・無気音の知覚実験。これらの実験を行った結果、中国語の無気音・有気音の差違について次のような結論に至る。以下、朱 2010 の結論部分を引用する。

- (1) 中国語の有気音・無気音を区別する最も重要な素性 (24) は呼気の強さとこれによる調音器官の摩擦 (aspiration) 部分であり、この強い呼気と摩擦の情報があれば有気音に聞こえ、なければ無気音に聞こえる。
- (2) 呼気流が有気音・無気音の境界に近い強さしか持たず、単に呼気流の情報だけでは有

気音・無気音を区別できない場合は、調音器官の摩擦の有無が最も重要な手がかりとなる。摩擦がないかあるいは極端に弱ければ、呼気がある程度強くても（例えば破裂の強い無気音、つまり外破が長く、呼气流率では弱い有気音と同等かもしくはわずかに高いもの）有気音とは知覚しない。

- (3) 調音方法を検討すれば、有気音は肺からの強い呼气流をとまうが、無気音は単に調音器官が閉鎖している時間内に声道のなかに溜めた呼気をそのまま放出するだけで、破裂のあとは声門下から強い呼気の供給はない。したがって、物理的に見て呼气流率・流量が同様なものでも、調音方法が違えば、中国語話者にとっては有気音・無気音のように全く別の音になってしまう。

朱 2010 に示される研究は、次の点で評価できる。すなわち、無気音・有気音の弁別の特徴が、従来の研究で言われてきたような気音の有無のみではなく、呼気の強さと調音点での摩擦の有無に帰するという点に言及している点である。第 1 章で挙げた「「無気音」・「有気音」が理解できない学習者」には、朱 2010 が主張するようにこの有気音の呼気量の強さや摩擦の有無に着目するように促す指導をすべきである。問題はこうした実験結果を如何にして無気音の発音指導に適用するかにあると言える (25)。

次に考えなければならないのは、日本語の濁音すなわち有声音および清音（無声音）と中国語の無気音・有気音との関係についてである。次章ではまず日本語の濁音（有声音）と清音（無声音）について見てみたいと思う。

6. 日本語の子音の発音と中国人による子音認識

本章では、日本語の清音（無声音）と濁音（有声音）の音声学的な特徴と中国語の無気音・有気音の関連性についてみておきたいと思う。従来、日本語の子音には清音（無声音）と濁音（有声音）の対立があるのに対し、中国語のそれには無気音及び有気音の対立があるとされてきた。日本語の有声音と無声音に限って言えば、その弁別の特徴を声帯振動の有無に求める考え方には疑義を呈する説が出されている。そのような説は、まず杉藤・神田 1987 によって提出され、のちに本稿でも既に紹介した朱 2010 においても同様の説が主張されている。

以下、まずは杉藤・神田 1987 の内容を紹介し、後に朱 2010 を紹介したいと思う。

6.1 杉藤・神田 1987 について

杉藤・神田 1987 は、中国語の無気音・有気音及び日本語の無声音・有声音を研究対象としたものである。杉藤・神田 1987 は、日本語の 2 音節語の無声音と有声音をサウンドスペクトログラムによって分析し、更に音声に加工を施した上で聴覚的にいかなる変化を及ぼすかについて論じたものである。結論として、日本語の無声音と有声音の聴覚的な差違は、声帯振動の有無や VOT

によるのではないのではなく、子音の内破 (26) とそれに続く母音とが 10 : 4 の割合になる時にその音が有声音に聞こえるということが指摘されている。

6.2 朱 2010 について

朱 2010 については、すでに概要を述べているので、ここでは中国語の無気音・有気音及び日本語の無声音・有声音の知覚に関して述べている部分についてまとめておきたい。

朱 2010 は日本語の濁音と清音についてスペクトログラムにより調べている。その結果、日本語においては、語頭や語中において有声音の無声化現象が見られるとした。ここでいう無声化現象の認定には声帯振動 (27) の有無が用いられている。朱 2010 では、特に日本語の有声子音の無声化現象を引き起こした事例に着目し、聴取実験を含めいくつかの実験を行い、実験の結果を次のように述べる。

語頭の場合

聴取の実験から、有声子音として発音された無声子音に対する知覚の特徴は音響の特徴とほぼ一致していると言える。つまり、日本語話者の語頭の有声子音は無声子音化しているものが少なくない。これと対応して語頭子音の無声化に対する容認度も高い。それは日本語話者の発話だけでなく、中国語話者の発話でも、外破の持続時間が 6msec 以下の語頭の無気音は被験者全員が有声音に知覚した。(以下略)

朱 2010 は語頭の場合について、さらに中国語話者の日本語発話についても言及している。ここでは、外破の時間が短く、更に続く母音の長さも短いとは言えない例であっても有声音と認定されない例があることから「語頭の無気音の有声音知覚を妨害する要素は他にもある可能性が否定できない」と結論づける。つまりこれは、聴取においては子音の外破と続く母音の長短のみによって有声音と認定するには限界があることを意味する。

語中の場合については、杉藤・神田 1987 の説である語中 (28) の子音について、有声音か否かを弁別するのは内破の長さで母音の時間的長短によるとする説を襲っている。しかし、ここでも、中国語話者の日本語発話に対する判定では、必ずしも杉藤・神田説と一致しない例があることを指摘している。

6.3 日本語の無声音 (清音) 及び有声音 (濁音) の知覚に関して

日本語の無声音及び有声音について、前節までに杉藤・神田 1987 及び朱 2010 を見てきたが、本節では両論考の妥当性について考察しておきたいと思う。

杉藤・神田 1987 は 2 音節の語について、その内破の時間とその後続く母音の長短が有声音か否かの弁別的特徴となることを指摘した。朱 2010 においては、2 音節語については、杉藤・神田 1987 と同様であるのに対し、語頭に置かれる子音の有声性の判断材料として、主に声帯振動の有無及び外破時間の長短によって判断している。杉藤・神田 1987 で述べられている 2 音節語

の現象については置くとして、語頭の有声音の認知に関して、有声音の弁別の特徴を声帯振動の有無に求めることについては、城生 2008 によって批判されているので該当部分を載せておく。

私自身も、1970 年代は音響音声学を中心に研究をしていたので、日本語とフランス語で VOT 値を検討した結果、[pa] は日本語で 8.3ms、フランス語で 12.5ms、[ba] は日本語で 66ms、フランス語で 133ms とする結果を発表したことがある。しかし、Lisker & Abramson (1964) が警告しているように、多くの言語を調査していくと VOT 値は必ずしも一定せず、その再現性には問題があることが明らかになっている。

つづいて、城生 2008 は有声音の認知についても触れる。後の論述にも関係するため、やや長くなるが引用したいと思う。

ところで、現在の私は、本書（城生 2008 を指す：緒方注）のいろいろなところで主張しているように、音声言語の究極のゴールは聴覚情報処理系の営みによる言語音の認知・理解にあると考えているので、音響レベルのこうした微細な問題にはほとんど関心がなくなっている。つまり、物理量として \pm VOT が何ミリ秒あるかと言うことよりも、どのような条件ならば人はそれを有声音（あるいは無声音）と聞くか？ということの方が音声学という学問にとっては遥かに重要であるということにほかならない。

このような視点から、私自身によって行われた実験で興味深い結果が得られているので、次に紹介しておく。日本語（東京）の母語話者を被験者として、これもまた日本語（東京）の母語話者が調音した「バ」を聞かせる。ただし、刺激音としての「バ」の頭子音を少しづつ切除していく。そうしてどこまで切除したら被験者はこれを「バ」と認知できなくなるか、その臨界点を探る、という主旨の実験である。

当初被験者に与えられた、自然言語音としての「バ」の $-$ VOT は 130ms である。これを、頭部から徐々に切除していったところ、非常にフシギなことに声帯振動に対応するとされる $-$ VOT をすべて切除しても、被験者には相変わらず「バ」と聞こえるということである。

（以下略）

このような考えからすると、朱 2010 において、語頭子音の有声性について声帯振動をもって無声音であることや有声音であることを判断していることに対しても疑問を持たざるをえない (29)。有声音は、日本語話者同士で話している時、語頭・語中に関わらず、発話者が有声音と意図して発せられたものは間違いなく受け手に有声音と認識されている。にもかかわらず、それを音響音声学の立場から声帯振動によって無声音であるとし、聴覚実験結果によっても必ずしも有声音でないと知覚する例があるならば、有声音か否かの弁別にそれ以外の要素が関わっていることは明かであろう。

併せて、日本語母語話者が中国人の話す日本語の中の有声音(30)を無声音と認識しやすいことについても同様の問題が存在すると思われるにもかかわらず、こうした問題については触れられていない。

7. 日本語の無声音(清音)・有声音(濁音)と中国語の無気音・有気音との関連性について

日本語の無声音・有声音と中国語の無気音・有気音との関連性については、朱 2010 に詳しく述べられているので、本章では、朱 2010 の内容を紹介しつつ論じてみたい。

第2章でも述べたように、朱 2010 は実験音声学の手法を用いて無気音・有気音を音響音声学の面から研究した論考である。実験音声学の機材を用いた上で得られたデータは科学的であり、目下筆者はこのデータに対する反証を用意できない。ただし、この論文には多くの問題がある。論述上の問題は置くとして、その結論に焦点を絞り検討しておきたい。

検討のために、まずは朱 2010 の結論部分から、やや長くはなるが、結論を導き出すための論述を併せて示しておきたい。

無気音に関しては、日本人中国語学習者の発音をスペクトログラムで確認する実験もした。その結果、語頭も語中も8割ぐらい有気音的なものだった。これは、日本語の無声子音には2種類の調音法が使われるが、本人がそれを意識せず、コントロールも出来ないせいだと思われる。日本語の有声子音を中国人が無気音として聞いても、あまり不自然さを感じないし、日本語の(語頭の)有聲子音がかなり無声化している、中国語の語中の無気音がかなり有聲子音化している、などの理由から、今後の中国語教育の現場では、中国語教師を育てることを目的とする場合を除けば、大まかに「中国語の無気音は日本語の有声音でよい」と教えた方が、結果的に一番本当の無気音に近い発音になるだろう。

この結論の妥当性については様々な面から問題があると思われる。以下問題点について一つずつ挙げて考察してゆく。

- ・朱氏の結論部分には日本人中国語学習者についてのデータが記されていない。全くの初級の学習者であればこのような事態は起こりうるかもしれないが、ある程度学習が進んだ学習者には当てはまらない事例なのではないかと考えられる。

また、「8割ほどが有気的であった」とするが、残りの2割は考慮しなくてもよいのかという問題もある。それならば、教学当初から無気音と有気音をしっかりと教えれば、学習者も最初のうちは苦しいかもしれないが、いったん覚えてしまえば、無気音・有気音の発音の仕方を間違えることはないものと考えられる。

- ・日本人が発する有聲子音を中国人が聞いてもあまり不自然さを感じないという点について。ここでいう「中国人」について詳細が記されていないことから、おそらく朱氏自身を指すと思わ

れる。このことについては、筆者が数人の中国語母語話者に尋ねてみたところ、やはり違和感を感じると指摘する場合もあり、にわかには賛同しがたい見解である。

また、「日本語の有声子音がかなり無声化している」としているが、これはあくまで東京方言話者についての場合である。朱 2010 の日本語話者のうち関西方言話者の有声音はそれほど無声化が進んでいないという結果が示されている。にもかかわらず、日本語の言語的特徴を東京方言話者の言語特徴をもって一面化して論じている点について何の言及もない点は疑問に思う。

・「中国語教師を育てることを目的とする場合を除けば、大まかに「中国語の無気音は日本語の有声音でよい」と教えた方が（以下略）」という部分について。「中国語教師を育てる」場合の妥当性は、もとより「中国語教師を育てるのぞい」場合にも当てはまるはずである。そうとすればその場合も、ゆっくり時間をかけて無気音・有気音を習得させればよいのであって、日本語話者の母語である清音と濁音でいいと教えるのは単なる教学上の粗略であると言わざるをえない。対象言語の音声の本質を教えず、通じるからと言って学習者の母語によって代替させるのは言語教師の取るべき態度ではない。

この問題については、はからずも岩田 1979 中に反論があるので、意見を紹介したい。

よく日本語式の有声音でもって中国語の無気音の代用をさせている人がいます。北京語の native speaker には少し奇異な聴覚的印象を与えるかもしれませんが、先ほどの V.O.T の話からも分かるように、それが有気音と聞き違われることはあり得ません。ところが、こうした学習者によく見られることは、今度は有気音の方が特に語中において無気音化してしまうことです。（以下略）

朱 2010 によれば、日本語の清音は弱い有気音であると指摘している。また、無気音と有気音の弁別的差違の要因の一つとしてあげられている呼気量についても、日本語の濁音は中国語の無気音と同等か少し多い程度と言っていることから、それでは日本語の有声音も無声音もどちらも中国語の無気音と認識されてしまう恐れはないのだろうか。この点については指摘がない。

8. 無気音及び有気音についての実際的な発音指導法について

これまで、無気音及び有気音の音声学的特徴や実験結果についてみてきたが、本章では実際的な発音指導の方法について考えたいと思う。指導法については、平山 1997 において指摘があることから、まずは該論文についてみておきたい。

8.1 平山 1997 に示されている無気音の教授法について

平山 1997 については、第 2 章において概略を示しておいたので、ここでは該論文の無気音及び有気音の教授方法を論じている中で、特に無気音の発音方法の教授法を示している部分を紹介しておきたい。

私の教授経験でいうと、日本人が中国語を学ぶ際、無気音よりも有気音の習得がいつそう難しい。日本語の清音が、音節単独の発音（一般的に言えば「語頭」）では弱い有気音であるのから見て、有気音の方が日本人には易しいように思われるが、実は反対である。日本人にとって無気音は、喉頭を少し緊張させて息の出を抑えたと、それでも多少の息のもれはあるにせよ、まずまずそれらしい音声が得られる。これに対して有気音は、息を出そうと努力すればするほど逆にうまく行かない。

ここで、筆者の個人的な学習上の経験を記すことを許していただきたい。平山 1997 の指摘とは反対に、中国語学習を開始して無気音・有気音の違いを習った時、無気音の習得の方が難しいと感じた。有気音はすぐに習得できたのに対し、無気音は習得できず、その後無気音をいくら練習しても息が漏れてしまい、無気音のつもりで発音しても、有気音のような発音になり、中国人教師にもたびたびその点を指摘されていた。一ヶ月ほどたつてようやく無気音の発音が習得出来たため、こうした経験を持っていたためであろうか、中国語教師として中国語を教えるようになった当初は有気音の発音を困難であると感じる学生の方が多いことに違和感を覚えた。現在、新学期が始まりこの有気音・無気音を教える際には、学生に対して無気音・有気音どちらの発音を難しいと感じるかについて毎年学生に尋ねてみることにしている。その結果、有気音の習得が難しいと考える学生はおおよそ 6 割ほどであるのに対し、無気音の習得が難しいと考える学生も 4 割ほどを占める。このことから、有気音の習得が難しいと感じる学生は多いといえるものの、必ずしも無気音の習得が有気音のそれに比して易しいというわけではないと思われる。

平山 1997 に述べられている無気音の発音方法に目を転じてみよう。「喉頭を少し緊張させて」と説明されているが、この説明が初学者に対して適切かどうかについて少し疑問に思う。実際、学生に「のど」(31) を緊張させて発音するように要求した場合、勘のよい学生はすぐに来たのに対し、そうでない学生はのど全体を硬直させてしまい、かえって有気音的な発音を強めてしまうからである。

8.2 および岩田 1979 に示される無気音・有気音教授のための手がかりについて

岩田 1979 については第 2 章において概略を述べたが、その中に無気音・有気音教授のための手がかりになると思われる部分があるので、ここで述べておきたい。

岩田 1979 は R.Iwata et.al で行った実験を紹介する中で次のように述べる。

（被験者 A 及び B の実験結果による声門の開放と閉鎖のタイミングについて触れた後で）
二つの喉頭調節の様式を比べてみると、もちろん被験者 A の喉頭調節の方が効果的である、ということ是可以するでしょう。しかし——自分の発音を弁解するわけではありませんが——被験者 B のようなやり方も中国語の喉頭調節として、十分許容されるものだと思います。

つまり、有気音の発声に関しては、多少気音を誇張した発音であっても、無気音との差が明らかであれば許容されるという考え方であろう。或いは有気音の声門の開口度が最大に達するのが破裂の前であってもよいのではないかと言うことであろうと思われる。

筆者もこの考え方には賛成で、学習当初から中国人にとって「自然な」発音を学習しようとするあまり、有気音の気音を必要最小限に抑えることは無気音との弁別を把握するという面からも現実的ではないし、そうすることで発音の学習効果が上がるとは思えない。むしろ最初は、中国人にとって誇張のしすぎと思えるくらいの差があったとしても、中国語の学習が進むにつれて、気音が適正な量や程度に落ち着いてくるであろう。そのことは、筆者自身のこれまでの教学経験から十分に予想される。

9. 本稿が推奨する教授法について

これまで、中国語の無気音及び有気音についてその調音および生理音声学上・音響音声学上における無気音及び有気音の差違、さらには日本語の無気音及び有気音との関連性についてみてきた。ここでは、如何にすれば気音 (aspiration) を伴わずに子音を発音できるか、その点を教授する方法についてみていきたいと思う。

9.1 本稿における無気音の発音指導に関する基本的な考え方について

これまで見てきたように、無気音と有気音とを弁別する「弁別的特徴」は気音の有無に帰せられるといえる (32)。両者の間に音声学上いかなる差異があるかについては、すでに 3 章から 5 章にわたって様々な面から見ておいた。これらを総合すると、無気音を発声する際の喉頭筋の活動に関しては、披裂筋 (横筋) の活動を抑えることが最も重要な要素であると言える。そのため、声立て (閉鎖音・破擦音における破裂) の部分は有気音を発声する要領で発音するのがよいと考える。これは、学習者に対して清音 (無気音) で発音するようにと指示すると、結果として日本語風の弱い有気音で発音をしてしまうため、このような誤りを犯さないようにするための措置である。

ただし、「声立てを濁音のように」という言葉で指示すると、日本人の中国語学習者はややもすると完全な有気音で発音する結果に陥ることとなる。

このため、「濁音を発音するように」という言葉を使わずに、学習者に有気音的な発音を促す配慮が必要である。つまり、あくまで声立ての部分のみについて有気音を発音するようにし、氣息の漏れを防ぐのである。

具体的な指導法とその理論的背景については節をあらためて論じることとしたい。

9.2 無気音の発音を指導する際に有気音を発音するようにという指示を出すことの理論的背景について

前節において、学習者に有声音を発音するように促す事を提案した。これは先行研究に見られた披裂筋の活動を抑えるためであるが、本節では別の角度からその理論的な背景を考えてみたい。

中国語の無気音を発音する際に濁音（有声音）を発音するようにと指示することの妥当性は Catford1988 による次のような指摘があることから支持が得られると考える (33)。

(フランス語・英語・中国語の VOT を比較した図を示した後)

まず、フランス語と標準中国語の両方に無声無気の閉鎖音があるが、表記においてはフランス語では [p], 中国語では [b] のように違う形で表わされていることに気づくだろう。これは、2つの言語における無声無気の閉鎖音が同一でないことを示している。フランス語の [p] (そして同様に [t] と [k]) は、総体的に「強い」、つまり閉鎖の奥にある肺気流の圧力が相対的に高く、緊張して調音される。中国語の [b] (そして同様に [d] と [g]) はもっと弛緩した形で調音される。中国語の音は、フランス語のそれと同様に完全に無声ではあるけれど、閉鎖の奥の圧力はより低く、おそらくフランス語の音声の調音の時と比べて必要とされる筋肉の緊張はより少ないであろう。この相対的に低い圧力とかなり緩んだ長音が、気流のエネルギーの一部が声帯の振動を始めるために使われる有聲の [b], [d], [g] に通じる部分を持っている。そういうことで、完全に無声ではあるけれども [b] における弛緩性のようなものを持っていることに注意喚起する意味を込めて、中国語の無声無気閉鎖音を [b] と表わすのである (34)。

すなわち、中国語の無気音は無声無気音ではなくて、無声化した有聲の無気音であるとする考え方である。このような観察結果に基づけば、「有聲音的に発音する」ように指示することの妥当性が増すと考えられる。

では、どのような方法で声立てを濁音と同じような状態にするかという点が焦点となる。

一般的に有聲音は、音響音声学的な特徴として声立ての部分である発端の部分が低いとされる (35)。このような点から考えると、「濁音（有聲音）」を発音するようにという指示を出す代わりに低い音から始めると指示すれば結果として濁音で声立てをするのと同じ効果が得られることが期待できる。

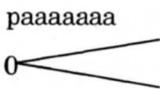
では、その実際的な指導方法はどのようにしたらよいか。

9.3 無気音の発声指導の実際的方法について

前節までで、「濁音（有聲音）を発音するように」という指示の代わりに低い声立てから始めることの理論的な背景を確認した。本節ではこうした理論的背景をもとに実際的な指導法を検討していきたい。ここでは、例として漢語拼音で「ba」と表わされる無気無聲音の [pa] を例として取り上げることとしたい(36)。

さて、中国語において低い音で発音する声調は、3声 (37) である。しかし、3声は声の高さを低いままに維持する努力をするため喉頭筋肉群の調整が難しい事が予想される。他の声調に目

を移してみると、3声以外では2声が比較的低い高さ(38)から始まる。練習として、声立てを通常の声立ての高さから更に低い2或いは1の高さから始める事を提案したい。加えて、気音の漏れを防ぐために発声はできるだけ穏やかにはじめるようにさせる。或いは、声立ての部分は声をゼロか限りなくゼロに近づけ、「パ」を発音する(39)。その後、徐々に声を大きくしていくようにさせるとよいであろう。具体的には音楽の用語でいうクレッシェンドの要領と同じであるといつてよい(40)。徐々に声を大きくしていくクレッシェンドの長さを、練習当初は長めに取り、成功したなら、次の段階としてクレッシェンドの部分を徐々に短くしていく。最後には通常の話時と同じ長さまで短くすることで、無気音の発音を完成することができるであろう。また、声調に関しても、2声で成功したならば、次は1声や他の声調でも試すように促す方がよい(41)。図示してみると([pa]を例にとると(42))



というふうになるかと思う。

筆者がこの方法で発音矯正をしたところ、対象学習者のほとんどの矯正に、成功することができた。

おわりに

これまで見てきたように、無気音の発声上のコツは、気音のもれを如何に防ぐかという点に帰す。9章にその方法も提案しておいた。これは、第1章で挙げた「[無気音]・[有気音]の区別を教授され、練習してはいるものの上達しない」という学習者のための練習方法ということになる。

本稿においては、実験音声学的手法は用いずに、先行研究の成果を元に無気音と有気音の問題を検討してきたのであるが、やはり実証的でないという感否めない。実証的な根拠については、実験をふまえた上で、別稿で論じたいと思う。中国語教育の諸先輩方には、本稿の説に対して様々な御意見を頂戴したく思う次第である。

本稿は東北大学中国語教育研究会の第三回例会で発表した内容に加筆したものである。研究会上において、貴重な意見をくださった方々にここでお礼を申し上げたい。とはいえ、当然のことながら、本稿の内容に関する責任は執筆者が負うものであることは言を俟たない。

注：

(1) 言語学・音声学での用語としては有気音に対して「帯気音」(服部 1951 や城生 1988) という

言い方もあるが、中国語の学習においては「無気音・有気音」という言い方の方が一般的であるため、ここでは「無気音・有気音」という言い方を用いる。

(2) 小泉 1996 2つの語において、ある単音もしくは2つの単音の複合を除いて他の音声部分が同じである場合、こうしたペアを最小対語 (minimal pair) と呼ぶ とある

(3) 後で述べるように、有気音に関しては、平山 1997 において詳細な検討が加えられていることもあり、筆者も有気音の発音教授法に関する限り、平山 1997 の説に賛同するものである。これに比して、無気音に関する発音教授についてあまり触れられている研究がほとんどないため、本稿では、無気音の発音教授法について詳しく述べてみたいと思う。

(4) 中国の伝統的な音韻学の用語では「声母」と呼ばれるが、本稿では日本語やその他の言語についても言及するため“consonant”を意味する語として「子音」を使いたいと思う。

(5) 菊田 1967 では、中国語 (北京語) の子音の数を 21 とする。対して日本語の子音の数は 14 とされる。日本語に比して、中国語の子音は破擦音の種類が豊富で、その中には捲舌音のような特殊な調音を伴うものも存在する。こうしたことに鑑みて中国語 (北京語) の子音の発音は日本語に比して複雑であるとした。

(6) 漢語拼音方案で言うところの“b”と“p”、“d”と“t”、“g”と“k”、“j”と“q”、“z”と“c”、“zh”と“ch”の6組である。

(7) 服部 1957 には気音とは「破裂後に呼気によって生ずる継続的噪音」とする。気音が出ることの過程については第3章に引用した斎藤 1997 に詳しい。

(8) 中国語教師によっては、無気音を日本語の濁音で発音しなさいと教える教師もいる。この問題については、第6・7章において見ていくことにしたい。

(9) ここに挙げた4論考以外の付随する論考は随時関連する事項に従ってあげてゆくことにしたい。

(10) もとは『音聲學會會報』No.205 に載せられた論考であったが、後に他の論考とまとめて論を補完したものが朱 2010 にまとめられて入れられている。また朱 1994 は誤植や脱落が多いため、ここでは朱 2010 に従っておくことにしたい。

(11) 他に音声学に関する書では、服部四郎『音声学』、岩波書店 1951、マルンベリ 1976 (『音声学』、大橋保夫訳、1976年、白水社による)、小泉 1996 では全面的にキャットフォードの著書である Catford “A Practical Introduction to Phonetics” 1988 の説明を踏襲している、城生 2008 (城生 2008 においては有気音を帯気音と呼ぶ) などが挙げられる。

(12) 他に R.Iwata et al.1976 岩田 1979 では、無気音及び有気音を子音の緊張と弛緩の対立ととらえる立場があることも指摘しているが、中国語に関する限りこの可能性は少ないであろう旨の意見も併せて付されている。

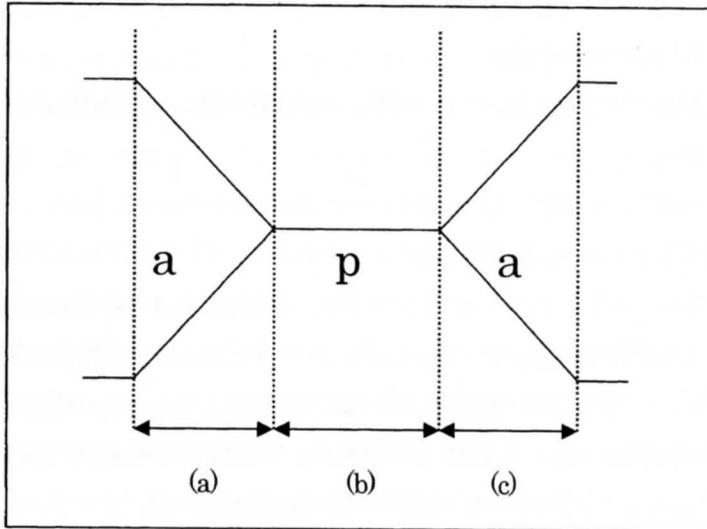
(13) R.Iwata et al.1976 においては、V.O.T についても測定している。V.O.T とは、voice onset time

と呼ばれるもので、発声の始まりから声帯振動の開始までの時間を言う。論考によっては、VOT と書かれたり、V.O.T と書かれたりするが同じものを指す。

(14) distinctive feature の訳語として用いられる。斎藤 1997 では、distinctive feature を「ある音素を他の音素から区別するのに必要な音声的特徴」と説明する。

(15) 被験者 A には「tì ĩ ti Cì tsi」と「tì ĩ Cì ĩ」というフレーズを発音させる。一方、被験者 B には「nī Cì ĩ s̩tsuà」と「nī Cì tsi」というフレーズを発音させる。フレーズ中の「C」の部分には破裂音の[t][th]と破擦音[tc][tch]を入れる。破裂音[t][th]は、被験者 A の場合「tì ĩ ti Cì tsi」に、被験者 B の場合「nī Cì ĩ s̩tsuà」に入れる。破擦音[tc][tch]は、被験者 A の場合「tì ĩ Cì ĩ」に、被験者 B の場合「nī Cì tsi」に入れる

(16) 以降の論述に関係するため、ここで子音、特に破裂音の調音方法について付言しておく。破裂音の調音方法とは、(a)閉鎖の形成(b)その持続(c)閉鎖の開放という三段階をもつ。これらを図示すると次のようになる。 城生 2008, P108 より



図中の(a)は内破、(c)は外破と呼ぶ。ここでいうのど閉鎖解放前とは、すなわち(a)の部分を目指す。

(17) 破裂音 ([t]) については、被験者 A にほとんど動向が見られないものの、破擦音[tc]については被験者 A・B とも 3~4 目盛りの開きが見られる)

(18) 被験者間の目盛りの差について後の岩田 1979 においては「被験者 A の喉頭調節の方が効果的である」としている。

(19) 城生 1988, p134 参照。

(20) 論述に関係ないため、ここでは濃音については触れない。

(21) 声門を閉鎖する筋肉と考えられる。他に声門を閉鎖すると考えられるものとしては甲状披裂

筋と側輪状披裂筋がある。

(22) 発声の際に働く喉頭筋肉は先に挙げた 3 種以外に、後輪状披裂筋と輪状披裂筋がある。詳細は、澤島 1982 に譲る。

(23) 澤島 1982 の P33 には声門の閉鎖には披裂筋以外にも甲状披裂筋及び外側輪状披裂筋が関わるとしている。甲状披裂筋については広瀬 1974 において計測していないので不明であるけれども、外側輪状披裂筋(広瀬 1974 でいう側輪状披裂筋)はきわめてわずかな活動しか示しておらず、少なくとも無気音の発音を考える場合は披裂筋のみに注目すればよいと考えられる。

(24) 注の (14) において説明を加えた「弁別的素性」のことと思われる。

(25) この問題については、第 7 章に詳しく述べるように朱 2010 の発音指導に関する意見には賛成できない。

(26) 2 音節語の第 1 母音の終わりから次の子音に移る際の破裂部位。注 16 の(a)の部分を目指す。

(27) 声帯振動が破裂より前にある場合を -VOT といい、破裂の後にあるものを +VOT とする。この場合 -VOT であることを有声音とするということである。

(28) つまり 2 音節語の内破を目指す。

(29) 実際、朱 2010 での実験においては VOT と声帯振動と聞こえの関連性が必ずしも高くはないと思わせる結果も多い。

(30) 或いは有声音として発音している音といった方が正しいのかもしれない。

(31) 喉頭を緊張させるという表現が学生にとってわかりにくい表現であると感じたので、「のど」を緊張させて発音してみるように言ったのであるが、実際に学生は喉周辺に力を入れて発音をし、結果としてより有気音的な発音になってしまったという事例がある。学習者は音声学者ではないため、こちらが望むような調音方法が彼らに実行可能であるかについては、確信が持てない。

(32) 第 5 章で述べたように、朱 2010 では無気音と有気音の弁別的特徴の差違を呼気量の強弱に求めている。無気音及び有気音の弁別的特徴が気音の相対的な差であるという点では朱 2010 の主張と齟齬がないように思われる。

(33) ここでは日本語訳版を挙げる。

(34) ただし、このような意見からすると、朱 1998 の意見も支持されてしまうことにもなりかねない。ここで強調したいのは、Catford 1998 の説が「完全な無気」であるとしている点である。更に付け加えておかなければならないことは、本稿の第 6 章において城生 2008 の VOT を用いた有声音観察に対する批判的な意見を引用したことと Catford の文章を引用したことの妥当性について付言しておきたい。第 5 章において城生 2008 によって VOT を用いた有声音観察を批判したのに対し、本章で VOT を肯定的に引用することが矛盾するのではないかという意見を持たれる可能性も捨てきれない。たしかに、一見矛盾するようではあるけれども、ここに引用した Catford の文章は VOT

の値をもとに諸言語の子音の性質を分析する箇所である。重要な点は、フランス語の子音[p]と中国語の子音[p]が同じ VOT を取りながら、一方は[p]と表記し、一方は[b]と表記したのは、ひとえに Catford の観察の結果である点である。更に付け加えるなら、中国語の[p]を半有声音であるとする説は趙元任の“A GRAMMAR OF SPOKEN CHINESE”や『岩波中国語辞典』中の中国語音韻に関する説明にも示されている。

(35) 有坂秀世 1959、平野 1973、また城生佰太郎 2008 などでも音響スペクトログラムにおいて有声音には voice bar が確認できることやそれに続く部分においても低い周波数を示す部分が見られることからわかる。

(36) 以降、表記上「濁音」であると認識されるのを避けるため、IPA による表記である[pa]を用いることとする。

(37) 3 声の声調は、五度法で表わすなら 215 で表わされる。ここではいわゆる半三声と呼ばれる語中或いは文章中に表れる低い調声を指す。以下、声調は 5 度法で表わす。

(38) 五度法では 35 である。

(39) この場合声を出さずに口を開けると同じになるかと思う。

(40) このクレッシェンドの要領というのはイメージとして持っていてよいであろうと考える。

(41) 筆者が学習者に対して試行してみたところ 2 声が最も成功しやすかった。

〈参考文献〉

有坂秀世 1959：『音韻論』。東京：三省堂。

岩田礼 1979：「無気音と有気音の発音について」、『Jiaoxue』7：P28-P32，東京：日中学院。

岩波中国語辞典：『岩波中国語辞典』。1963 年。東京：岩波書店。

菊田正信 1967：『中国文化叢書 1 言語』、「4. 現代語の音韻」。東京：大修館書店。

小泉保 1996：『音声学入門』。東京：大学書林。

澤島政行 1982：「喉頭の機能と音声言語」、『東京医学』89 巻：P31-P45，東京：東京医学会・東京大学医師会。

朱春躍 1994 (2010)：「中国語の有気・無気子音と日本語の無声・有声音の生理的音響的・知覚的特徴と教育」、『音聲學會報』No.205：P34-P62 (のち朱春躍『中国語・日本語音聲の実験的研究』、2010 年、東京：くろしお出版)。

城生佰太郎 1988：『音声学』。東京：アポロン音楽工業。

城生佰太郎 2008：『一般音声学講義』。東京：勉誠出版。

杉藤・神田 1987：「日本語話者と中国語話者の発話による日本語の無声及び有声音破裂子音の音響的特徴」、『大阪樟蔭女子大学論集第 24 号』：P1-P17。大阪：大阪樟蔭大学。

服部四郎 1951 : 『音声学』。東京 : 岩波書店。

平野実 1973 : 「声帯の振動」, 『音声情報処理』。東京 : 東京大学出版会。

平山久雄 1997 : 「中国語の有気音について」, 『教養諸學研究』 第百三号 : P83-P99。東京 : 早稲田大学政治経済学部教養諸學研究会。

平山久雄 1999 : 「呉江方言の次陰調について—中国語の有気音について (下) —」, 『教養諸學研究』 第百三号 : P23-P52, 東京 : 早稲田大学政治経済学部教養諸學研究会。

広瀬肇 1974 : 「声門閉鎖筋の機能分化」, 『日本耳鼻咽喉科学会会報』 vol.77-1 : P46-P57。東京 : 日本耳鼻咽喉科学会。

ベルティル・マルンベリ 1976 : 『改訂新版 音声学』 (大橋保夫訳)。白水社 : 東京。

Catford 1988 : “Phonetics” (今 OXFORD university press second edition 2001 による) .

Yuen Ren Chao : “A GRAMMAR OF SPOKEN CHINESE” University of California Press Berkeley (今台湾版による) .

R.Iwata and H.Hirose : “Fiberoptic Acoustic Study of Mandarin Stops and Affricates” Annual Bulletin Research Institute of Logopedics and Phonetics, No.10 : P47-P60.