

中国語の韻尾鼻音「in」・「ing」の音声分析と聞き分けの指導法について

緒方 哲也

1. はじめに

中国語の韻尾鼻音である・nと・ng (1) の区別は、日本語を母語とする中国語初学者にとって、中国語の発音を学習する上で習得が難しいといえる項目の一つである。とりわけ両者を聞き分けることは、日本人の学習者にとって難しいと感じるようである。Cin (2) 及びCingという音節に限って考えてみると、この両音節は、服部1952や劉1932などにおいて、IPA (3) で[iɛn]や[iɛŋ] と表記されることから分かるように、主母音と韻尾の間に「ə」と記される所謂渡り音が存在するとされる(4)。両者を聞き分けるという点からいうと、Cingを発音する際に特に強く響くとされる渡り音(5)が聞こえるようであれば、日本語母語話者にとっても両者の聞き分けは比較的容易であるといえる。しかし、通常の発話や特に強調しない発音であった場合、Cin及びCingの発音は日本語母語話者には両方とも「子音+イン」と聞こえ、-inなのか-ingなのか区別しにくいであろうと思われる。

本稿は、CinとCingという二つの音節中のどの音素が音声聞き分けの特徴、所謂弁別の特徴であるのか、またネイティブスピーカーは両者をどのように分けるのかという問題について音声の聞き取り実験を踏まえた上で考察を行う(6)。併せて、CinおよびCingの聞き分けとネイティブスピーカーの母語方言の音声的特徴との関連性についても考察したい。

以上のような考察結果を踏まえて、教室活動において中国語学習者にCin及びCing両者の聞き分けを指導する際にどのように助言すればいいのかという問題についても考えてみたい。

2. 先行研究について

本稿が検討の対象にしているCin及びCingの韻尾に関する先行研究は多いとは言えず、管見の限りでは、朱川1981及び那須1986両氏の論考のみである。両論考以外で参考になるものとしては、呉宗済主編1986及び朱春躍・本多2007(のち朱春躍2010に収録(7))がある。以下、朱川1981及び那須1986、呉宗済主編1986、朱春躍・本多2007の概要を述べたい。

2.1 朱川1981について

朱川1981は、主に日本語母語話者の鼻音韻尾の発音について日本語の鼻音韻尾と中国語のそれとの発音を比較しながら考察したものである。また、日本人学習者の鼻音韻尾の聞き取りに関しても考察している。以下、朱川1981の要点を引用する(原文は簡体字であるが、文字処理の関係上、繁体字に改めてある)。

日語鼻韻尾具有兩方面的特点：一是位置可大大提前到介於漢語[-n] [-ŋ]之間 而且接近[-n]；

二是不分前後，即使有前後差別，也不區別意義。（訳：日本語の鼻音韻尾には二つの特徴がある：一つは（調音：緒方補）位置が中国語の韻尾・n と・ng の中間でもかなり前の方である。その上・n に近づいている。二つめには（調音位置の：緒方補）前後を分けず、（調音位置の：緒方補）前後の区別があったとしても意味を区別しない。）

聞き取りに関しては次のように述べる。

我們還統計一位日本留學生聽寫漢語的錯誤情況，從中看出，最爲集中的是 ang 錯聽爲 an 以及把 ing 錯聽爲 in。……把 an、in 誤聽爲 ang、ing 是“僅有”。（訳：我々是一名の日本人留學生の中国語の聞き取りの際の誤りの情況について統計をとった。その中から分かったのは、最も（誤りが：緒方補）集中していたのは ang を an と聞き誤る例と ing を in に聞き誤る例である。（中略）an、in を誤って ang、ing に聞き誤るのは僅かである）

2.2 那須 1986 について

那須 1986 は、・n 及び・ng をもつ音節について、主に調音方法と聴取及び学習の方法について考察を加えたもので、当然ながら本稿が問題にしている in 及び ing についても言及している。那須 1986 は、鼻音韻尾について朱川 1981 等の先行研究をもとにパラトグラム (8) やサウンドスペクトログラム (9) など様々な面から検討を加えている。本稿が行った実験の着眼点と共通するものとして、韻尾の聞き分けと母音持続部の長さの関係性についても触れ、「鼻音の持続部の長さには一定の説はなく、聴取識別上の決定的要素ではないようである」とする。この場合問題にしているのは in/ing も含む韻尾鼻音全般である。

・in と・ing の聞き取りに関しては、鼻音への入りわたり (10) を聞きとることによって・ing を聞き取ることができると主張し、「渡り音」が聞き分けの弁別的特徴になるとする。

2.3 吳宗濟主編 1986 について

吳宗濟編 1986 は、中国語の全単音節 1200 あまりの音について、スペクトログラムを採取し、そのすべてを掲載している。本稿が研究の対象としている in 及び ing を含む音節についても掲載しているため、サスペクトログラムやフォルマント (11) の確認及び本稿で使用した音声のスペクトログラム中のフォルマントとの比較などに参考になる。

2.4 朱春躍・本多 2007 について

朱春躍・本多 2007 は中国語の・n/ng 韻尾と日本語の「・N」との調音上の比較及び知覚上での相違について検討した論考である。本稿が扱う Cin 及び Cing の内容とは直接関係がないものの、韻尾の知覚に関して母音と韻尾などの所謂弁別的特徴について、優先順位をつけるという考え方などは参考になる。朱春躍・本多 2007 において用いられた韻尾の知覚要素の優先順位の記述方法は、本稿第 5 章においても採用した。

3. 本稿が行った実験の方法について

本稿の考察の対象となるのは、調音部位を同じくする子音をもち、母音が*i*であり、かつ韻尾に*n*及び*ng*の対立をもつ以下の音節である (12)。

bin bing bin bing
jin jing jin jing
lin ling lín lǐng
mín míng
pín píng pín píng
qín qíng qín qíng qǐn qǐng qín qíng
xín xíng xín xíng

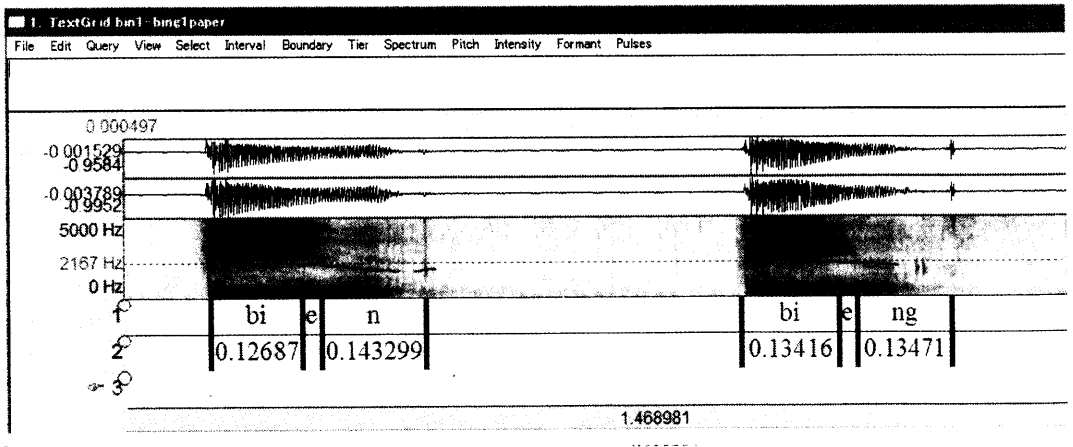
本稿が行った実験は、音声分析のソフトウェアである *praat* (13) を用いて音声の一部分を切除したり、切除した音声の一部分を別の音声の中に挿入したり、或いは音声の一部を別の音声と置換するなどの加工を行った上で、こうした音声が中国語のネイティブスピーカーにどのように聞こえるかを調査したものである。その上で、音節中のどの部位が弁別の特徴になっているかを明らかにしようとした。

Cin 及び *Cing* の音節中のどの部位が弁別の特徴となっているかについては音節中の次に示した部位①、②、③が考えられよう。

C i e n C i e n
① ② ③ ① ② ③

3.1 実験の基礎材料について

本稿が行った実験について説明する前に、まずはネイティブスピーカー (14) より採取した発音のサウンドスペクトログラムを示す。下に示したのは *bin* と *bing* のスペクトログラムによる波紋の比較である (15)。



本項の実験の手順は、以下のとおりである。3章で示した音節すべてについて、まず上のようなスペクトログラムを採取する。その上で音声の加工を行い、ネイティブスピーカーがどのように聞き取るかを調べる(16)。

3.2 本稿の実験に協力いただいたネイティブスピーカーについて

本稿の実験において協力いただいたネイティブスピーカーは次の3名で、いずれも女性である(17)。

L氏—黒竜江省綏化市出身(本稿が使用した音源も同氏に依頼)

Q氏—上海市(内)出身者

Y氏—台湾台北市出身

本稿が上記三氏に協力を依頼したのは、L氏を除くQ氏及びY氏が母語とする方言の音韻体系中に韻尾・n/ngの区別を持たないことによる(18)。

ここでこの二種類の韻尾の区別と方言の問題についてごく簡単に触れておくことにしたい。母語方言中に・n/ngの区別を持たないということは、こうした方言を母語とするネイティブスピーカーが中国標準語を話した場合にも・n/ngの区別がつきにくいのではないかという推論を導き出すことができる。こうした鼻音韻尾の対立を持たない方言は呉方言を始め、南京方言を代表とする江淮方言や潮州方言など少なからず見られる(19)。本稿の実験に協力していただいたQ氏は呉方言区の上海市出身であり、Y氏は台湾の台北市出身で、いわゆる台湾国語を母語とする。台湾国語話者も本稿で取り上げるCin/Cingの区別が苦手であると言われる(20)。

今回本稿の実験に協力を頂いたネイティブスピーカーが3名と少数であるということについてひと言添えておくこととする。こうした調査においては、ネイティブスピーカーの数は多い方が好ましいと言える。本稿に協力を願ったネイティブスピーカーは3名であるが、この数は必ずしも最適であるとは言えない。しかし、母語方言に・n/ngの区別をもつ方言話者と持たない方言話者に協力を依頼できるのが現在のところ上記3名であったということである。

3.3 本稿が行った実験の内容について

本発表が行った実験の内容は全部で6種類(Q・Y氏に対しては7種類)である。それぞれ順に実験A・実験B・・・と呼ぶこととする。各実験の内容は以下のとおりである。

<実験A>Cin及びCing双方ともCiと韻尾鼻音・n及びngを切り離す。そのうえで、もとng韻尾をもっていたCiの後部にnを接合させ、一方もとn韻尾をもっていたCiの末尾にはngを接合した。こうして合成した音声をネイティブスピーカーに聞かせ、どのように聞こえるかを調査した。この実験の趣旨については、例を挙げて説明しておきたい。説明に際しては第3章で述べた弁別の特徴と考えられる部位についての記号④⑥⑦を用いることとする。Cingという音節のうち④⑥は、⑦という鼻音韻尾を後ろに持

つため㉔から何らかの音声的影響を受けていると考えられる。そこで、Cin から韻尾鼻音である・n を切除したものを、Cing から韻尾鼻音を切除した Ci の後ろに接合したとしても、この音節の㉔㉕の部分には何らかの・ng の音声の特徴が残っていると考えられる。もし、弁別の特徴が韻尾鼻音のみにあるならば、㉔㉕の部分がどのような音声的影響を受けていたとしても、ネイティブスピーカーは韻尾鼻音の音色によって韻尾鼻音の種類を判別する可能性がある。この実験の趣旨はまさにそういった点を確認するところにある。

<実験 B> 韻尾を持たない単音節 Ci の音声の末尾に Ci と子音・母音及び声調を同じくする Cin の・n または Cing の・ng を接合し、ネイティブスピーカーに聞かせて、どのように聞こえるか調査をした。この実験の趣旨は、Ci 部分に渡り音を含まない中立な音声である子音+持続母音を用いることで、弁別の特徴が純粋に韻尾のみに存するか否かを見るためのものである。

<実験 C> Cing (IPA 表記では[Ciəŋ]) の音節から、渡り音「ə」を切除し、ネイティブスピーカーに聞かせ、どのように聞こえるかを調査した。この実験は渡り音の有無が韻尾の聞き分けに関わるかどうかを見るためのものである。

<実験 D> 実験 C の補充実験と言えるもので、実験 C において・ng を持つものに聞こえるという音節について、さらに渡り音を中心として前（母音持続部方向）後（韻尾方向）方向に音声を更に長めに切除し、ネイティブスピーカーに聞かせて、どのように聞こえるかを調査した。

<実験 E> 実験 C で切除した「ə」を Cin の i と n の間に挿入し (20)、ネイティブスピーカーに聞かせて、どのように聞こえるかを調査した。これも実験 C 同様に渡り音の影響を調べるためのものである。

<実験 F> 実験 E の補充実験と言えるものである。実験 D で切り出した渡り音を Cin の Ci と n の間に挿入した。このように挿入して作成した音声をネイティブスピーカーに聞かせてどのように聞こえるかを調査した。

<実験 G> bin の母音持続部を 0.04 秒長くしたものと無加工の bing とをネイティブスピーカーに聞かせ（対象者は Q 氏と Y 氏）、どのように聴取するかを調査した。この実験の趣旨は、母音持続部の長さを弁別の特徴とするか否かを見るためのものである。

4. 実験の結果について

本章では、前章で紹介した 7 種類の実験を行った結果を示していきたい。各実験の結果は表にまとめ、逐次説明を加えていくこととする。

子音の種類によって韻尾の聞き取りに影響があるかどうかを見るために、子音を4種類、唇音 (b・p)・唇音(m)・舌面音(j・q・x)・舌尖音(l)の項目に分けてある。

以下、各実験結果を節に分けて示していきたい。実験に先立ち、Q氏とY氏には無加工の音声聴取実験を行った。この実験を行ったのは母語方言中に-n/ng 韻尾の区別を持たない方言話者が無加工の音声をどれほど正確に聞き取るかについても調べておく必要があるとの意図からである。実験結果は「予備実験の結果」として次節 4.1 に示してある。

4.1 予備実験の結果

予備実験（無加工の音声聴取実験）の結果を以下に示す。

子音の種類	N.S	Q		Y	
		n→ng	ng→n	n→ng	ng→n
唇音 (b,p)		1/4	1/4	(1)/4	0/4
唇音 (鼻音 m)		0/1	1/1	0/1	0/1
舌面音 (j,q,x)		0/8	4/8	(1)/8	0/8
舌尖音 (l)		1/2	0/2	0/2	0/2

表の表記方法の説明については注 22 を参照

表からも分かるように、無加工の音声であるにもかかわらずQ氏の判定に誤りが多いことは注目してよいと思われる。このことは、3.2 で示したように母語方言中に鼻音韻尾の対立を持たないネイティブスピーカーは両者の区別がつきにくいのではないかという推論とも合致すると言えよう。Y氏については、予想に反して正確に韻尾の違いを聞き取っている (23)。

4.2 実験Aの結果

実験Aの結果を以下に示す。

子音の種類	N.S	L		Q		Y	
		n→ng	ng→n	n→ng	ng→n	n→ng	ng→n
唇音 (b,p)		3/4	1/4	2/4	2/4	1/4	0/4
唇音 (鼻音 m)		1/1	1/1	?/1	?/1	0/1	0/1
舌面音 (j,q,x)		2/8	3/8	3/8	4/8	2/8	2/8
舌尖音 (l)		0/2	1/2	2/2	1/2	0/2	0/2

実験Aの結果からすると、数の多少はあるもののL氏は子音の種類にかかわらず平均的に聞き誤っていると言える。Q氏は、唇音 (m) 以外の例について、L氏同様に子音の種類にかかわらず平均的に聞き誤っている。一方Y氏は、舌面音 (j,q,x) に2例の聞き誤りがあるものの、比較的正確に韻尾を弁別的特徴として判定していると言える。

実験Aの結果を見てみると、1子音につき聞き誤りが生じている数は多くとも3例であり、全数すべて聞き誤ることはなかった。もし韻尾に弁別の特徴があるとするならば、実験Aの結果はほとんど全数が聞き誤ると考えられる。このことから韻尾の聞き分けには韻尾以外の他の要素によっている可能性が高いことが分かる。

4.3 実験Bの結果

実験Bの結果を以下に示す。

子音の種類	N.S	L		Q		Y	
		n→ng	ng→n	n→ng	ng→n	n→ng	ng→n
唇音 (b,p)		0/4	1/4	3/4	4/4	1/4	1/4
唇音 (鼻音 m)		0/1	0/1	1/1	1/1	0/1	1/1
舌面音 (j,q,x)		0/8	6/8	2/8	4/8	0/8	3/8
舌尖音 (l)		0/2	1/2	0/2	2/2	0/2	0/2

表から分かるように、L氏及びY氏は聞き誤りが少ないのに対して、Q氏は他の2氏に比べて聞き誤りが多い。聞き誤りについて言えば、特に唇音 (b,p) 及び舌面音 (j,q,x) 子音下において聞き誤りの数の多いことが見て取れる。ただし、舌面音 (j,q,x) を子音とするものについては、特に本来「ng」であるものを「n」と聞き誤っている例に限って言えば、L氏も6例と聞き誤りの数が多いといえ、Y氏についても3例の聞き誤りがある。ここでは韻尾単独の聞き取りという問題以外に、子音と韻尾の聞き取りとの関連性という問題もありそうだとすることが分かる。(24)。

実験Bの結果において、Q氏は他の2氏に比べて聞き誤りが多いことは述べた。実験Bの趣旨が音節の弁別の特徴の所在は韻尾にあるか否かを確認することであるとする観点から見れば、Q氏の聞き誤りの多さは、弁別の特徴が韻尾以外にあることに起因すると考えるのが自然であろう。それでは、Q氏が韻尾を聞き取る際、どのような基準で韻尾の聞き分けをしているのか。この問題について次に小節を立てて見ておきたい。

4.3.1 Q氏の韻尾聞き取りとその判断基準について

実験A及び実験Bという2つの実験の結果からみても、Q氏の聞き誤りの数は他の2氏に比べて多いといえよう。ここでQ氏と他の2氏との判断基準の違いは存在するのか否かについて考えてみたい。

次2表は、実験A・Bにおいて用いた音声に加工を加えたものについて、子音+母音持続部・渡り音・韻尾の音の長さを測り、更にL氏の聞き取りの判定を加えたものである(25)。

	子音+母音	渡り音	B+C	韻尾	全長	Qの判定
bin1-bi+bin1-ng	0.134403	0.053616	0.188019	0.066296	0.254315	ng
bing1-bi+bin1-n	0.087237	0.019483	0.10672	0.10643	0.21315	ng
bin4-bi+bing4-ng	0.103714	0.055708	0.159422	0.06572	0.225142	?
bing4-bi+bin4-n	0.091512	0.068771	0.160283	0.076443	0.236726	n
jin1-ji+tjing1-ng	0.183814	0.03253	0.216344	0.135999	0.352343	n
jing1-ji+tjin1-n	0.163253	0.01	0.173253	0.174613	0.347866	n
jin4-ji+tjing4-ng	0.178125	0.040275	0.2184	0.095284	0.313684	?
jing4-ji+tjin4-n	0.155004	0.050073	0.205077	0.115416	0.320493	?
lin2-li+ling2-ng	0.184473	0.029972	0.214445	0.105974	0.320419	n
ling2-li+lin2-n	0.193901	0.065289	0.25919	0.125072	0.384262	ng
lin3-li+ling3-ng	0.27757	0.082814	0.360384	0.209034	0.569418	ng
ling3-li+lin3-n	0.224233	0.100617	0.32485	0.154759	0.479609	ng
min2-mi+ming-ng	0.184725	0.038846	0.223571	0.146293	0.369864	?
ming2-mi+min2-n	0.21647	0.0810055	0.2974755	0.155144	0.4526195	?
pin1-pi+ping1-ng	0.258149	0.045164	0.303313	0.106017	0.40933	n
ping1-pi+pin1-n	0.203095	0.021	0.224095	0.155195	0.37929	n
pin2-pi+ping2-ng	0.217614	0.070532	0.288146	0.144322	0.432468	n
ping2-pi+pin2-n	0.191425	0.056206	0.247631	0.150696	0.398327	ng
qin1-qi+qing1-ng	0.237571	0.03703	0.274601	0.119748	0.394349	n
qing1-qi+qin1-n	0.264555	0.046953	0.311508	0.166104	0.477612	ng
qin2-qi+qing2-ng	0.250314	0.041179	0.291493	0.165642	0.457135	n
qing2-qi+qin2-n	0.230184	0.061401	0.291585	0.142117	0.433702	ng
qin3-qi3+qing3-ng	0.303792	0.106675	0.410467	0.126387	0.536854	?
qing3-qi+qin3-n	0.268561	0.087184	0.355745	0.075355	0.4311	?
qin4-qi+qing4-ng	0.198531	0.030006	0.228537	0.078544	0.307081	n
qing4-qi+qin4-n	0.205948	0.053538	0.259486	0.072098	0.331584	?
xin1-xi+xing1-ng	0.342399	0.070713	0.413112	0.135227	0.548339	?
xing1-xi+xin1-n	0.280965	0.034	0.314965	0.145645	0.46061	n
xin4-xi+xing4-ng	0.268331	0.059163	0.327494	0.107612	0.435106	ng
xing4-xi+xin4-n	0.260891	0.056715	0.317606	0.96189	1.279496	ng

	子音+母音	渡り音	B+C	韻尾	全長	Qの判定
bi1-bi+bing1-ng	0.062326	0	0.062326	0.064017	0.126343	n
bi1-bi+bin1-n	0.206097	0.01	0.216097	0.127997	0.344094	ng
bi4-bi+bing4-ng	0.062284	0.01	0.072284	0.063854	0.135868	n

bi4-bit+bin4-n	0.0802	0	0.0802	0.061528	0.141728	ng
ji1-jit+jing1-ng	0.063068	0	0.063068	0.068569	0.132249	n
ji1-jit+jin1-n	0.230987	0	0.230987	0.152052	0.383039	ng
ji4-jit+jing4-ng	0.195084	0	0.195084	0.138719	0.333803	n
ji4-jit+jin4-n	0.186142	0	0.186142	0.138095	0.324237	n
li2-li+ling2-ng	0.125472	0.016	0.141472	0.103651	0.245123	n
li2-li+lin2-n	0.185791	0	0.185791	0.103819	0.28961	n
li3-li+ling3-ng	0.285721	0	0.285721	0.141058	0.426779	n
li3-li+lin3-n	0.249469	0	0.249469	0.14985	0.399319	n
mi2-mi+ming-ng	0.221183	0	0.218988	0.152445	0.371433	n
mi2-mi+min2-n	0.219211	0	0.219211	0.148594	0.367805	ng
pi1-pit+ping1-ng	0.204449	0	0.204449	0.126751	0.3312	n
pi1-pit+pin1-n	0.226387	0	0.226387	0.149623	0.37601	ng
pi2-pit+ping2-ng	0.215836	0	0.215836	0.113649	0.329485	n
pi2-pit+pin2-n	0.236128	0.02	0.256128	0.139234	0.395362	n
qi1-qi+qing1-ng	0.349128	0	0.349128	0.151377	0.500505	?
qi1-qi+qin1-n	0.328134	0	0.328134	0.159724	0.487858	?
qi2-qi+qing2-ng	0.288354	0	0.288354	0.137827	0.426181	ng
qi2-qi+qin2-n	0.266537	0	0.266537	0.137726	0.404263	n
qi3-qi3+qing3-ng	0.403226	0	0.403226	0.158591		n
qi3-qi+qin3-n	0.290351	0	0.290351	0.136224		n
qi4-qi+qing4-ng	0.221123	0	0.221123	0.052356		?
qi4-qi+qin4-n	0.291969	0	0.291969	0.079914		n
xi1-xi+xing1-ng	0.361281	0	0.361281	0.134417		n
xi1-xi+xin1-n	0.35866	0	0.35866	0.146503		ng
xi4-xi+xing4-ng	0.386422	0.012	0.398422	0.090596	0.489018	ng
xi4-xi+xin4-n	0.32185	0	0.32185	0.090723	0.398422	n

pin2-ping2、qin2-qing2 の 3 例がそれである。また、実験 B では lin2-ling2、min2-ming2、pin2-ping2、xin1-xing1 の 4 例がそれである (26)。そうした例の他に、表中の判定結果の項目に判定不能 (?) としたものが実験 A・B 併せて 15 例 (8 ペア) あることから、規則性を有するとまでは言いがたいため、ここではあくまで傾向としておきたい。

4.4 実験 C の結果

実験 C の結果を示す。

子音の種類 \	N.S	L	Q	Y
唇音 (b,p)		2/4	2/4	1/4
唇音 (鼻音 m)		0/1	0/1	0/1
舌面音 (j,q,x)		3/8	4(他? 1)/8	2/8
舌尖音 (l)		0/2	1/2	0/2

表から分かるように渡り音を切除しても若干の聞き誤りは生じるものの、実験 A や実験 B ほどの聞き誤りは生じていない。ただし、韻尾を正確に聞き取る傾向にあるといえる L 氏や Y 氏でも、唇音 (b,p) 及び舌面音 (j,q,x) 下においては聞き誤りが生じている。この点から見ると、韻尾の聞き取りに際して、渡り音の影響は僅かながらあると考えられよう。

次に、実験 D において更に渡り音の影響を見てみることにしたい。

4.5 実験 D の結果

実験 D の結果を示す。

子音の種類 \	N.S	L	Q	Y
唇音 (b,p)		1/2	0/2	0/3
唇音 (鼻音 m)		--	--	--
舌面音 (j,q,x)		1/5	4/4	1(他に-mに聞こえる例) 1)/6
舌尖音 (l)		0/2	0/1	0/2

実験 D は実験 C 同様に Cing から渡り音を切除したものであるが、実験 C の時よりも渡り音を中心として前後方向にそれぞれ少し長めに切り取ったものをネイティブスピーカーに聞かせた (27)。Q 氏は舌面音 (j,q,x) 子音下における聞き誤りが 4 例有り、これまで同様に L 氏・Y 氏に比べて多い結果となった。

実験 C の結果と併せると、L 氏は 7 例の聞き誤り、Q 氏は 11 例の聞き誤り、Y 氏は 4 例の聞

き誤りが生じている。こうした結果から見ると、渡り音と韻尾の聞き分けとはやはり関連性があると言えよう。ただし、優先順位についてはネイティブスピーカーによって違いがあるようである。この問題については5章において詳しく述べたいと思う。

4.6 実験 E の結果

実験 E の結果を示す。

子音の種類 \	N.S	L	Q	Y
唇音 (b,p)		1/4	2/4	0/4
唇音 (鼻音 m)		1/1	1/1	0/1
舌面音 (j,q,x)		3/8	3/8	2/8
舌尖音 (l)		0/2	1/2	2/2

実験Eの結果は次の実験Fの結果と併せて述べることとする。

4.7 実験 F の結果

実験 F の結果を示す。

子音の種類 \	N.S	L	Q	Y
唇音 (b,p)		2/3	0/2	1/4
唇音 (鼻音 m)		--	--	--
舌面音 (j,q,x)		2/5	3/5	3/6
舌尖音 (l)		--	--	--

実験E及び実験Fの結果は、実験C・Dの結果を補完するもので、Cin の Ci と n の間に Cing から切り取った渡り音を挿入すれば、韻尾鼻音が・n であるにかかわらず Cing に聞く例があることが分かる。このことから、渡り音も弁別的特徴の優先順位としては、上位に位置づけられ得る性格を有すると言える。詳細は第5章に譲りたい。

4.8 実験 G の結果

この実験において、Q 氏は韻尾・n の母音持続部を人工的に長くしたものを・ng 韻尾を持つものであると判定した。対して Y 氏は韻尾を正確に聞き取り、・n 韻尾を持つものであると判定した。このことから、Q 氏は韻尾の聞き取りに際して母音持続部の長さ (28) を弁別的特徴の優先順位の上位においていることが看取される。

5. 実験の結果の分析について

第4章の実験結果から分析すると、本稿に協力を願った3名のネイティブスピーカーがCin及びCing両者を聞き分ける際には、次のような弁別的特徴の優先順位があるのではないかの推測できる。L氏及びY氏2名とQ氏とを分けて、それぞれ個別に節を設けて論じてみたい。論じる際、弁別的特徴は第3章で示した㉑㉒㉓の記号を使うこととする。

5.1 L氏及びY氏の聞き分けの際の弁別的特徴の優先順位について

L氏及びY氏についての聞き分けの弁別的特徴の優先順位については、次のように考えられる。実験A及びBの結果からすると両氏は正確に韻尾を聞き分けると考えられるため、㉑が最も優先順位が高いと考えられる。しかし、実験C及びDの結果からすると渡り音㉒もある程度弁別的特徴を果たしていると考えられるため、両者を併せたものを最も優先順位が高いこととし、韻尾のみである㉑は優先順位を次位とする。渡り音のみはそれらよりも優先順位が低いと考えられるので第3位におく。両氏は、子音+母音持続部についてほとんど弁別的特徴としないと考えられるものの、本稿の実験結果からは全く聞き分けに関わらないかどうかについては不明であることから暫定的に最後位に置いておく。

次に第3章で述べた弁別的特徴の記号で表わすと次のようになると考えられる。

$$\text{㉒} + \text{㉑} > \text{㉑} > \text{㉒} > \text{㉑} \quad (29)$$

5.2 Q氏の韻尾聞き分けの際の弁別的特徴の優先順位について

実験Aから実験Gの結果から見ると、Q氏の韻尾聞き分けの優先順位で最も高位置に来るのは㉑であろう。Q氏の場合、実験C・D及び実験E・Fの結果からすると、渡り音の弁別的作用もかなり強く働くと考え、㉒も加えたものを最高位に置き、次に㉑単独をおくこととした。韻尾についてもやはり全く弁別的作用に関わらないということではないので最後位に置くこととした。よって、弁別的特徴の優先順位は次のようになると考えられる。

$$\text{㉑} + \text{㉒} > \text{㉑} > \text{㉑}$$

6. 教室活動への応用について

第5章までの内容を踏まえて、本章では中国語教育の面に目を移し、中国語教育特に発音教育の場において本稿が行った実験結果を如何に活かすかについて考えたい。

5章において、-n/-ngという韻尾が母語方言に存在しない方言話者にとっては、韻尾の差違の判別に際して、母音持続部の長さによっている可能性が高いと言えそうであることを示した。これを同じく韻尾の違いを持たない言語である日本語を母語とする学習者に応用するならば、韻尾の聞き分けに益するところがあるのではないかという推論ができる。このような推論を確かめるべく、日本語を母語とする中国語学習者を対象として聴取実験を試みた。

6.1 日本人中国語学習者を対象とした聴取実験の実施

ここでの中国語学習者は大学生で、ほとんどが大学から中国語を始めた学生である。実験を行った時点では、中国語の発音をほぼ一通り学習し終わった段階であった。

実験の内容は以下のとおりである。

学生には韻尾を異にする7つのペアの音声を聞かせ、その上で韻尾鼻音の判別をさせた（学生の総数は47名）。学生に聞かせた音声は以下の7つのペアである。

- (1) bīng bìn (2) xìng xìn (3) qín qíng (4) pīn pīng
 (5) lǐng lǐn (6) jìn jìng (7) jīngyú jìnyú

聴取実験は全部で2回行った。最初の1回目は何の指示も与えずに判別させた。その後 Cing の渡り音に対しての注意を促す指示と更に Cing は母音が少し長く聞こえる旨を説明した上で二回目の聴取を行った。

成績の結果について、1回目と2回目との差は、次のとおりである。

成績 (1回目と2回目の差)	人数
-2	3
-1	11
±0	11
+1	13
+2	8
+4	1

二回目の正答率が下がった学生が約30%いるものの、+1から+4までの数を合わせると約47%の学生の正答率が上がっている。

この実験の最後に、参加した学生が何によって両者を聞き分けたかについて回答するように指示したところ、次のような回答が見られた。(複数回答可)

母音の長さ	33
韻尾の音色 (ng という音)	15
渡り音	4
韻尾の長さ	3
発音の明瞭さ	2
勘	2

教師の指示通り、聞き分けの判定基準を母音の長さとしたとするものが多かったとはいえ、その中にも聞き誤りを生じた学生もいる。このことから考えると、母音の長さに気をつけることだけでは韻尾の聞き分けに有効な指示であるとは言えないであろう。やはり音節中の他の部

位に対しても注意を向けさせる必要があるといえる。であるならば、Cin 及び Cing を聞き分けることに関しての教師の指示としては、「韻尾の音色」或いは「渡り音」といった一つの特徴に注意を向けさせるだけでは不十分であるといえる。聞き分けの向上には、学生に対して「母音の長さ」・「渡り音」・「韻尾の音色」といった複数の特徴に注意を向けさせることが有効であるといえそうである。

まとめ

本稿は韻尾鼻音 Cin/Cing という音節を取り上げ、実験を通して音声を分析・検討し、その結果をいかに発音教学に活かすかについて考えたものである。これまで見てきたように、本稿が行った実験及び実験結果の発音教学への応用は、学生の聞き分け精度が向上したことから成果があったと言えるであろう。ただし、本稿が行った実験項目は、第 4 章でも触れたように不足している項目がある。子音と韻尾の聞き分けとの関連性についてである。この問題については今後継続して研究を進めていくこととしたい。

なお、本稿は松山大学で開催された日本中国語学会第 61 回大会において発表した内容に加筆したものである。会場において司会を引き受けてくださった朱春躍氏より「渡り音」も韻尾の一部と考えるべきである旨の助言を頂いた。示唆に富む助言ではあるが、本稿の議論は漢語拼音で発音教学をすることを念頭において行ったものであることから取らなかつた。今後はこうした助言も参考にしつつ研究を行っていきたい。また、発表の場で貴重な意見を下さった諸先生方にはここでお礼申し上げたい。当然のことながら、本稿の内容については筆者本人が責任を負うものであることはいうまでもない。

<注>

- (1) 一般的に、音声学では IPA を用いて **n** 及び **ŋ** と書き分けるが、本稿では漢語拼音の表記を用いることとしたい。一部、音声の精密表記が必要な場合のみ IPA を用いて表記する。
- (2) 子音については以下 **Large C** (大文字の C) で表わす。子音を表わす英語の **consonant** の頭文字を取ったものである。
- (3) 国際音声学会が音声を記述するために定めている記号のことを国際音声記号 (英語名の頭文字を取って IPA と略称する) と呼ぶ。
- (4) 漢語拼音で **in** 及び **ing** と表記される音声については、服部 1952 に次のような指摘がある。「[ə]種のわたりが **in**, **un**, **iün** においては多少、**ing** においてははかりはつきりと聞こえる」。服部 1952 が示す北京語の音韻体系としては、**-in** を /jən/、**-ing** を /jeŋ/ とする。また劉復 1932 にも渡り音に関する同様の記述がある。
- (5) 注の 3 で示したように、服部 1952 でも「[ə]種のわたりが **in** においてははかりはつきりと聞こえる」こと

を指摘する。

(6) 本稿で扱うのは **Cin** 及び **Cing** の単音節での聞き分けについてであり、複音節についての聞き分けについては別の機会に考察を行いたい。

(7) 朱春躍・本多 2007 は後に朱春躍 2010 に収められる。以降は朱春躍・本多 2007 とのみ記すこととする。

(8) 人工口蓋による舌位置図のことを指す。

(9) サウンドスペクトログラムについては、斎藤 1997 (のち 2010 年改訂版。今斎藤 2010 に従う) に次のようにいう。「音声の物理的な姿を観察・測定するための装置の一つにサウンド・スペクトログラムというものがある。音を分析した結果はサペクトログラムと呼ばれる図に表わされる。(中略) 縦軸には周波数、横軸に時間が表わされ、強さは濃淡によって示される。以下、スペクトログラムと略称する。

(10) 本稿で言う渡り音。

(11) スペクトログラム上に現われる黒い棒状の模様で、エネルギーの集中した帯域が視覚的に表わされたもの。

(12) 実際には他に **lin ling** というペアもこれに含まれるべきであるが、筆者の粗略により未収録に終わった。

しかし、本稿の主題である **in/ing** 韻尾聞き分けについては大きな影響はないと考えられる。

(13) **praat** はアムステルダム大学の **Paul Boersma** と **David Weenink** 両氏を中心として開発された音声分析用のフリーソフトウェアである。

(14) ネイティブスピーカーについては 3.2 において詳述する。

(15) **praat** の画像についての説明をしておく。画像中央の黒い波紋がスペクトログラムである。その下のローマ字はスペクトログラムに対応する音節の発音を表わすものである。**Praat** 上では IPA が書き込めないため渡り音の [ə] を「e」と表示してある。その下の欄は対応する音節中の各部位の長さを示してある。単位はいずれも秒である。**bin** 及び **bing** のいずれについても、画像中のスペースの関係上渡り音の [ə] (画像中の表記は「e」) の長さを示していない。その長さは、**bin** の渡り音は 0.029 秒、一方 **bing** の渡り音は 0.045 秒である。

(16) ただし、紙幅の関係で音節すべてのスペクトログラムは掲載できなかった。

(17) 女性に限ったのは各方言話者をそろえることができたのは女性であったためである。

(18) Y 氏の母語は台湾国語とよばれるもので、基本的な発音及び語彙文法体系は中国の標準語である普通話と似るものの、台湾語やその他の中国語方言の影響を受けた特有の発音や文法的特徴を持つものとされる。その体系中には、**in/ing** の対立は存在するが注の (17) にあるように台湾国語母語話者は **in/ing** の区別が苦手であるとされる。

(19) 韻尾鼻音の混同という現象から見てみると、中国語の方言にはこの両者を混同するものが多く見られる。袁家驊等著 1959 によれば、両者を混同する方言としては官話方言の江淮方言区 (下江官話ともよばれ、南京方言もこの方言区に含まれる)、吳方言、閩南語の潮州・汕頭方言でなどが挙げられる (ただし潮州方言は中古鼻韻の **n**、**ng**、**m** のうち **n** と **ng** は混同するものの **m** とは混同しない)。

(20) 台湾国語と中国本土の所謂「普通話」との違いは洪 1992 では 6 項目が挙げられており、その 3 番目に「韻

母 in 和 ing 往合爲 ing, 江浙腔的影響從這一點表露無遺。」という指摘がある。この項目において江浙腔の影響を指摘していることに関して、洪 1992 において「這種「台北國語」有很濃厚的江浙腔, 其原因是江浙人佔據了台灣政治、經濟、文化、教育的主要地位, 對「台北國語」的形成有重要的手動作用。」としている。Y氏についていえば、父親が広東人・母親が客家人であり家庭内の言語環境は台湾国語ではあるけれども、両親が話す言語は父親が広東語訛りの国語であり、母親は客家語なまりの国語であり完全な台湾国語というわけではない。Y氏の言語環境は本稿の趣旨にそったものではないものの、台湾国語話者の一特徴を示すものとしては価値があると考えらる。

(21) 音声加工の際、Cin にもとからある若干の渡り音は切除した。実験Fも同様である。挿入する渡り音はCinの子音・母音・声調を同じくするCingから切除した。

(22) 以下に挙げる表の見方について説明しておく。表中のNSとはネイティブスピーカーの略である。n→ng及びng→nという表記については、音節の韻尾がnであるものをネイティブスピーカーがngと判断したものをn→ngと表記し、逆にngであるものをネイティブスピーカーがnであると判断したものをng→nと表記する。以下、音声にいかなる加工を施したかにかかわらず表中ではこのように表記することとする。表中のy/xという数字は、対照となる例がx例あり、そのうち聞き誤った数がy例という意味である。

(23) 先にも述べたように、本稿が行った実験に際して台湾国語話者に期待したのは韻尾の区別が苦手であることであるのだが、結果としてY氏は正確に韻尾を聞き取ることが分かった。表中の舌面音(j,q,x)の欄の(1)は判定不能とした数である。表中の「?」は判定不能としたものである。

(24) 舌面音(j,q,x)と韻尾の聞き分けとの関連性について、本項では因果関係を立証するような実験を行っていない。この問題については今後実験を行った上で明らかにしたいと思う。

(25) 表中の表記について説明しておく。表の最も左の行に記されている記号は、例えば実験Aの表に書かれているbin1-bi+bin1-ngというのは、binの第一声の音声からbiのみを抽出し、その音声の後にbingの第一声から切り離れた-ngを接合させたということである。実験Bの同じ行の表記について、bi1-bi+bing1-ngというのはbiの第一声の音声の後ろにbingの第一声の音節から切り離れた-ngを接合したということを表わす。また表中の「?」はQ氏がnかngかどちらか判定できないとしたものである。なお、表中の時間の単位はすべて「秒」である。

(26) これらの例に関しては、韻尾の長さによっているとも考えられるが、詳細は今後の課題としたい。

(27) 実験D及びFにおいて使用した音声の数が実験C及び実験Eのそれよりも少なくなっているのは、実験C及び実験Eにおいてネイティブスピーカーが聞き誤った例以外の音声加工して実験D及びFを行ったためである。また、実験を行った音声の数がネイティブスピーカーごとにまちまちであるのは、実験C及びEを行った際に聞き誤った例がネイティブスピーカーごとに一定していないことによる。なお、唇音mを子音とする音節については、実験D及びFを行わなかった。実験Fについては、実験Eにおいて、ネイティブスピーカーL氏Q氏ともに聞き誤ったため実験Fでは除外した。実験Dでは、実験Cにおいて切除した渡り音より更に長

く渡り音を除外すると非常に音声が短くなるため除外した。

(28) 本稿では母音持続部のみを弁別的特徴とみていないので、ここでは第3章で述べた②(子音+母音持続部の長さ)の部分であるとしておく。②の内、子音と母音持続部がそれぞれ別個の弁別的特徴になるか否かについては稿を改めて実験を踏まえた上で論じることとしたい。

(29) この優先順位の見方について、説明しておく。A>Bという表記は「AはBよりも優先順位が高い」という意味である。この表記の仕方は朱春躍・本多2007の手法を参考とした。

<参考文献>

- 袁家驊等 1959 (のち1980第二版。本稿は第二版による) 『漢語方言概要』, 北京: 文字改革出版社。
- 吳宗濟主編 1986 『漢語普通話單音節語圖冊』, 北京: 中国社会科学出版社。
- 洪惟仁 1992 「台灣漢語方言之分佈及諸語言之競爭力分析」, 『台灣方言之旅』P67-101, 台湾台北: 前衛出版社
- 齋藤純男 1997 (2010改訂版) 『日本語音声学入門 改訂版』, 東京: 三省堂。
- 朱春躍・本多 2007 「日本語/aN/と中国語/an,ang/における生成および知覚上の相違」, シリーズ言語対照 第1巻『音声文法の対照』, P183-P211, 東京: くろしお出版。
- 朱春躍 2010 『中国語・日本語音声の実験的研究』, 東京: くろしお出版。
- 朱川 1981 「漢日語音対比実験研究(節其二)」『語言教学与研究』総10期: P77-90。北京: 北京語言学院。
- 那須清 1986 「中国語の音節末尾鼻音一調音と聴取及び学習一」, 『北九州大学外国語学部紀要』第59号: P1-P24。北九州市: 北九州大学。
- 服部四郎 1954: 「北京語の音韻體系について」, 『言語研究』, 第25号: P78-P79, 東京: 日本言語学会
- 劉復 1932 「北平方音析數表」, 『國學季刊』第3期3号: P535-P541, 北平(北京): 北京大学出版社。