

〈翻訳論文〉

日本語促音の聴取判断に関する研究

関 光 準*

1. はじめに

現代日本語(東京方言を中心とした共通語, 以下同じ)の子音の中で, 促音は / $(C)VQCV$ / (Q は促音) という環境に現われる無声子音で, 一般的に先行母音と後続子音の間の休止時間の長短によってその有無が区別される. 例えば, 日本語の「居た」/ita/ と「行った」/iQta/ は, 促音の有無によって「있었다」という意味にも「갔다」という意味にもなる. 言い換えれば, 日本語の促音は語の意味を弁別する機能を持っているのである. したがって, 韓国語を母語とする日本語学習者(以下「韓国人」とする)が, この促音をうまく発音できなかつたり聞き取れなかつたりすると, コミュニケーションに支障をきたすことが予想される.

本稿では, 韓国人と日本人を対象に日本語の促音の同定実験 (Identification Test)¹ を実施し, 日本語の促音の聞き取りの際に浮かび上がる問題点と差異点について考察する.

2. 促音の音声的特徴と発音上の問題点

日本語の促音は後続子音によってその音価が決定されるが, これを整理すれば表1のようになる. 表1にみるように, 促音は後続子音によって5つの異なった音価として実現されるが, 音声的には子音の持続部に該当する. 促音は一般的に無声子音として現われるが, 外来語などでは有声子音として現われることもある. 例えば, バッグ (bag), バッジ (badge) などに現われる [g] [dʒ] などがその例である. ただし, 上の例のように表記上では有声子音である場合にも, 実際の発音では無声子音となるのが一般的な傾向である.

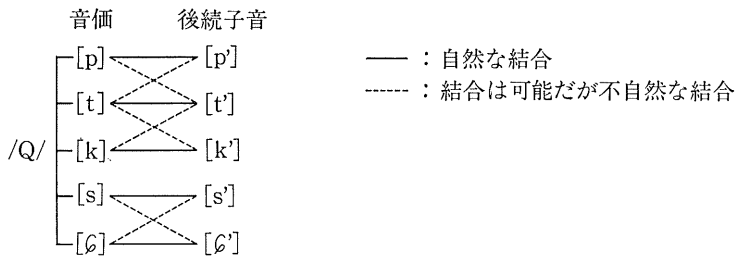
日本語の促音は時間の単位で, ふつう音の長さの単位のように考えられやすいが, 事実は先に言及したように先行母音と後続子音の間の休止区間である. したがって, 実際に音が存在するの

* MIN Kwang Joon: 筑波大学大学院.

本書は「日本語 促音의 聴取判断에 관한 研究」, 『日本學報』第21輯, 韓國日本學會, 1988年11月刊よりの翻訳である.

¹ 被験者にある一つの音を聞かせ, その音がどんな音に聞こえるかを判断させる実験.

表 1 促音の音価と後続子音との結合関係



ではなく無音区間²なのだが、日本人はこの無音区間を語の意味を区別する手段(音素)として利用しているのである。しかし、このような習慣を持っていない外国人は、発音と聞き取りの両面において非常に困難を感じることになる。

日本語の促音は、韓国語の / $(C)VC_1+C_2V(C)$ / (+は音節境界を表わす) という環境に現われる音節末内破音 C_1 と音声的に類似した点を持っている。すなわち、韓国語の音節末内破音も先行母音と後続子音の間にある休止時間をその特徴としているのである。ただ、韓国語の場合は、日本語のように完全な逆行同化ではなく、先行音節の C_1 と後続音節の C_2 の結合条件が日本語の場合よりはるかに多様な点が異なる。

もう一つの特徴は、韓国語の場合は、 $(C)VC+CV(C)$ の音節構造において音節末内破音の有無によって意味が分化することが、ほとんどないという点である。稀な例として、「있다가」[itʰaga] (居てから) と 「이따가」[itʰaga] (後で) の場合は音節末内破音の有無が重要な要素になるものの、一般的には音素の役割をしないのが普通である。日本語の促音と韓国語の音節末内破音の差異点については別の機会に具体的に論じることとする。

日本語の促音に後続する子音は、語頭及び語中(母音間)のそれと音韻的には対立しないが、両者の実際の音価には相当の差がある。たとえば、「蚊」[kʰa] (모기), 「以下」[ika] (이하), 「一家」[ikʰk'a] (일가) の [kʰ], [k], [k'] はすべて /k/ で代表され、たとえ [ikʰk'a] の [k'] を [k] や [kʰ] で発音しても、意味が異なることはない。しかし、促音に後続する子音は、語頭や語中子音に比べて喉頭の緊張が強く、気音成分がほとんどないのが特徴である。日本人はこの事実をほとんど認識していないが、韓国人や中国人(少なくとも北京方言話者)には、語頭、語中および促音に後続する子音が明らかに別の音として認識されるのである(杉藤: 1987, 安藤他: 1988)。

一方、韓国人は日本語の語中の無声破裂音を有声破裂音に発音する習慣があり、「肩」[kata] を [kada] と発音するのがその代表的な例である。これを防ぐために、日本語の語中無声破裂音を韓国語の濃音に置き換えようとする傾向があり、また教育現場においてもそのように教育されている場合が多い。しかし、日本語の語中の無声破裂音を韓国語の濃音で発音すると、日本人には促

² 音は存在しないが、生理的な調音活動(喉頭の緊張状態の持続など)は継続している。

音が入っているように認識される。すなわち、語中の無声子音を韓国語の濃音で発音すると、濃音の音声的特徴（日本語の促音に後続する破裂音より喉頭の緊張が強く気音成分がない）の影響で、日本人は先行母音と後続子音の間に促音があるかのように判断するのである。

韓国人のこのような傾向については辛容泰(1986)に詳しく述べられているが、韓国人の発音において非促音が促音化される音声的な条件は、辛容泰に示されたものよりも範囲が広いようである。すなわち、促音の先行母音が狭母音の場合以外にも、たとえば、「音」[oto]→「夫」[otʰo]のように、先行母音が非狭母音である場合にもこのような現象が現われるようである。このような傾向については、その音声的条件と原因をもう少し緻密に調査究明する必要がある。

3. 促音の知覚に関与する音声的要素

日本人が促音の有無を判断するとき何を手がかりにしているか、を明らかにすることを目的とした研究はそれほど多くないが、その中でいくつかの先行研究を例に挙げて、促音の知覚に関与すると思われる要素について考察することにする。

日本語の促音の知覚に関しては、従来先行母音と後続子音間（2音間）の休止時間の長短によって左右されるという報告がある（Fujisaki, Nakamura and Imoto: 1970, 福井: 1978, 大坪: 1981, 佐藤・吉野: 1986）。Fujisaki 等(1970)は合成音声を利用して、/ita/「居た」—/iQta/「行った」および /ise/「伊勢」—/iQse/「一世」における促音の識別実験を、単語及び文について実施した。その結果、/ita—/iQta/のように後続子音が無声歯茎閉鎖音である場合には、促音を識別することができる休止時間の長さが単語の場合 169 ms、文の場合 164 ms であった。一方、/ise—/iQse/のように後続子音が摩擦音である場合には単語が 166 ms、文が 165 ms となり、単語と文の間に有意差がないことを知ることができる。

また、大坪(1981)は、/hapa—/haQpa/を材料にして行った実験の結果、促音を知覚することができるために（判断率 50% 以上）は2音間の休止時間が 150 ms 以上必要であると指摘している。また、福井(1978)は、促音の知覚には2音間の休止時間の他に後続子音の音声的特徴が関与することを指摘している。すなわち、後続子音が [pʰ, tʰ, kʰ]（喉頭の緊張が強く、気音の成分がない）の場合は、休止時間が非促音の長さであっても促音として知覚される比率が高いという事実を報告している。一方、関(1987)では、韓国人（高校1年生：日本語学習歴 32 時間）を対象に日本語の促音の知覚実験を行い、韓国人にとっては2音間の休止時間を促音を知覚するための手段として利用するのが難しいことを指摘した。

そのほかに、渡辺・平藤(1985)は、2音間の休止時間の他に先行母音の持続時間を変化させて促音の識別に及ぼす影響を調査した。その結果、促音の識別が成立しうる先行母音の持続時間は後続子音によって異なり、後続子音が /p/ の場合は 30~100 ms、/t/ の場合は 30~60 ms、/k/

の場合は 30~70 ms であることを報告している。

以上、日本語の促音の知覚に関与すると思われる諸々の音声的要素について先行研究を中心にみてきたが、日本人の促音を知覚するという行いは単純なものではなく、そこにはさまざまな要素が同時に絡まり合って作用していることが分かる。本稿では、上で指摘したさまざまな要素の中で、特に先行母音と後続子音の間の休止時間に着目して論じようと思う。

4. 日本語の促音の同定実験

4-1. 目的

自然音声「居た」/ita/ および「行った」/iQta/, 「以下」/ika/ および「一家」/iQka/ を材料に、/i/ と /ta/, /i/ と /ka/ から成る文および単語について促音の同定実験を行い、韓国人の促音の判断の傾向を検討し、その結果を日本人に対する同じ実験の結果と比較して韓国人と日本人の促音の同定判断[促音が存在すると判断することを指すものと思われる——訳者注]の差異点を検討する。さらに進んで、韓国人に日本語の促音を教える際に役立つよう基礎的な資料を提供することを目的とする。また、関(1987)で言及できなかった事実、すなわち韓国人の日本語学習歴の長短によって促音の同定判断に有意差があるかどうかをみることにする。

4-2. 被験者

被験者は同徳女子大学校日語日文学科2年生8名および4年生10名(全員ソウル生まれ)と、東京生まれの筑波大学大学院生10名(男子5名, 女子5名)からなる。実験は1987年3月に実施したが、実験当時韓国人被験者はそれぞれ1年と3年の日本語学習歴を持っていた。

4-3. 同定実験のための音声資料の作成

音声資料は、東京方言の成人女性によって発せられた自然音声「父は居間に行った」, 「行った」および「一家」を基に、2拍間の休止時間を変数として操作を加えた文および単語である。

音声資料の作成に先立って、東京生まれの大学生5名に音声資料を発音させ[「父は居間に行った」, 「行った」および「一家」を自然な状態で発音させたのであろう——訳者注], その音声 Digital Sona-Graph (KAY Model 7800 & 7900)³ で分析した後、時間波形を基に /i/ と /ta/, /i/ と /ka/ の間の休止時間を測定した。その測定データを基にして2拍間の休止時間を設定した。すなわち、休止時間は 110~250 ms, 10 ms 間隔の 15 段階から成っている。同定課題は休止時間の呈示順序がランダムになるよう音声資料1種類に対して 30 trial×5 block となっている。す

³ 筑波大学心理障害学系に設置されている。

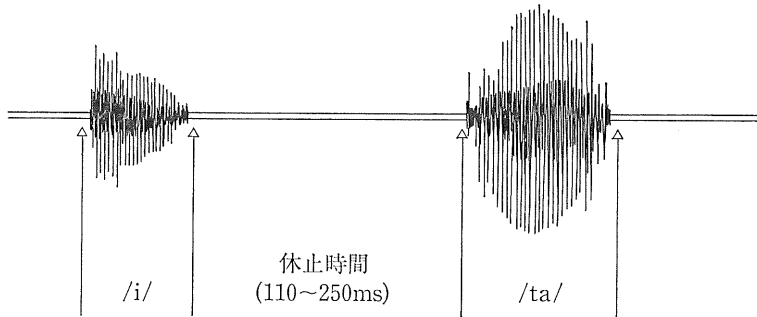


図 1 音声資料の休止時間の構造 (例: 居た / 行った)

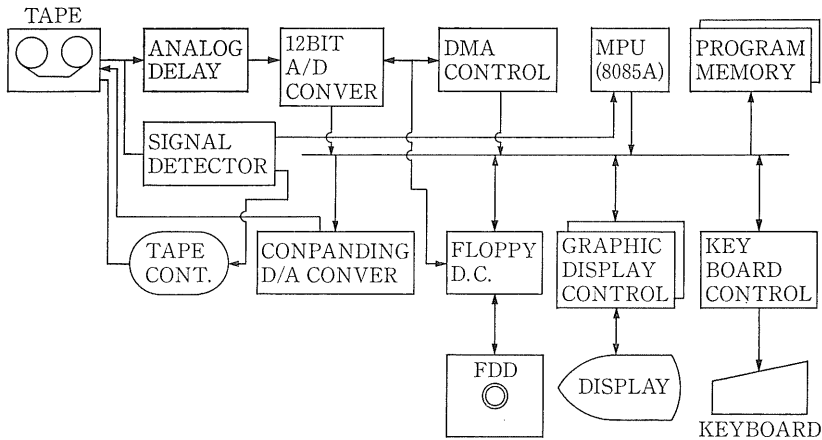


図 2 音声編集装置の構成図

なわち、1種類の音声資料を10回開せることになるわけである。これらの音声資料は休止時間および強さが一定に維持されるようコンピュータ (DANAC 7000, 12 bit 量子化, 20 kHz サンプリング方式)⁴で制御し録音機 (SONY TC 8750-2)⁵に録音した。今回の実験に使用した音声資料は、拍の休止時間を10 ms ずつ短くしていく方法で作られた。また、それを音声の振幅が0 μ v (マイクロボルト)の所で行った。音声資料の休止時間の構造と音声編集装置の構成図は図1と図2にそれぞれ挙げることにする。

4.4. 実験手順

音声資料は大学の講義室で呈示した。回答方法は強制2分法 (2 Alternative Identification Task)⁶を採った。

^{4,5} 筑波大学心理障害学系に設置されている。

⁶ 音声範疇の数を2個に限定し、呈示された音がそのいずれに属するかを判断させる方法。

5. 結果および考察

日本人および韓国人に対する同定実験の結果を図3に示す。

図3はそれぞれの音声資料を10名(大学2年生は8名)の被験者に聞き取らせて得た結果の平均値である。たとえば、図3のaで、被験者が4年生の場合、休止時間が110msの音声資料を10回聞かせた結果(したがって合計100回になる)、92回は「居た」/ita/と判断され、8回は「行った」/iQta/と判断されていることを表わしている(図には「行った」/iQta/と判断された回数⁷の平均値だけを呈示した。b,cも同じ)。まず、日本人と韓国人の間にみられる差異点について論じることにする。一般的に音の範疇的知覚⁷において、どの程度の同定判断率に基準を置くかは研究者によって異なるが、たとえばその基準を70%に設定した場合、韓国人と日本人の間には大きな差異点をみいだすことができなかった。

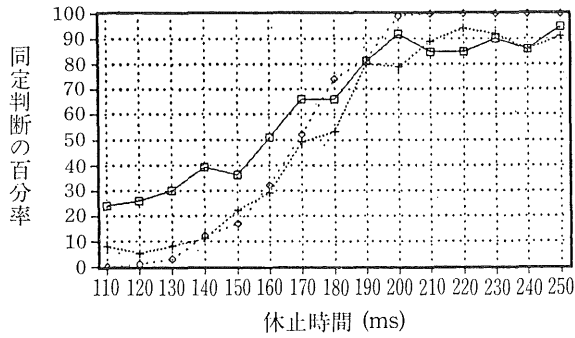
日本人の場合、促音を判断する判断境界が、音声資料が文の場合180ms、「居た—行った」の場合190ms、「以下—一家」の場合170msとなっている。したがって、日本人が先行母音と後続子音の間に促音があると判断するのに必要な休止時間は、それぞれ180ms, 190ms, 170ms以上であることが分かる。これに比して韓国人の場合には、音声資料が文である場合は判断境界が日本人より長くなっていることが分かる。すなわち、音声資料が文の場合には2年生, 4年生全てが190msとなっており、「居た—行った」, 「以下—一家」の場合にはそれぞれ190ms, 170msで、日本人と同じであることが分かる。言い換えれば、先行母音と後続子音の間に促音があると判断するのに必要な休止時間は、音声資料が文である場合を除いて日本人も韓国人も同じであることが分かるのである。

しかしながら、同定判断の傾向をもう少し具体的にみると、韓国人と日本人の間に大きな差異点があることが分かる。すなわち、音声資料が「居た—行った」である場合を除いて、日本人は休止時間が200ms以上である場合には被験者全員が100%促音であると判断しているのに対して、韓国人の被験者は休止時間が200ms以上である場合にも非促音と判断する場合があるのである。この事実から、促音の同定判断において、日本人の場合には範疇化が明確であるのに対して、韓国人の場合には促音の同定判断が不安定で、範疇化が行われていないことが分かる。これは、母語でない言語を音声資料とした場合の範疇的知覚において、被験者の該当言語に対する言語的経験と知識が大きく影響を及ぼしていることを示唆している。

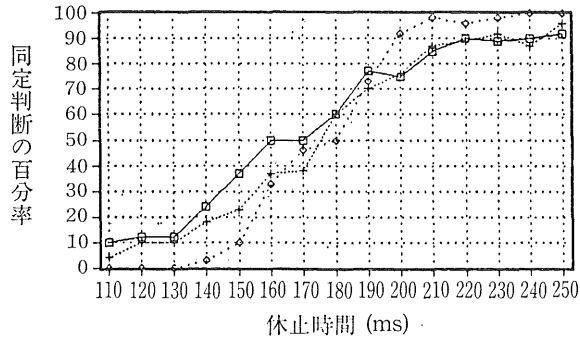
次に、韓国人被験者を対象に、日本語の学習歴が促音の同定判断に影響を及ぼしているかどうかについてみることにする。まず、図3のa, b, c全体を通してみれば、2年生と4年生の間には特に差異点をみつけることはできない。図3のa, b, cで判断境界が両方とも190ms, 190ms,

⁷ 音響波は、ある範疇によって定められた範囲内にあるかないかによって、その範疇の音と同定されたりされなかったりするが、このような現象を音声の範疇的知覚という。

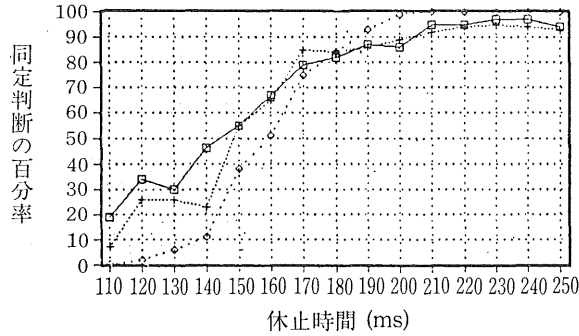
a. 「父は居間に居た一行った」



b. 「居た一行った」



c. 「以下——家」



◇…◇ 日本人, □—□ 2年生, +…+ 4年生

図 3 同定実験の結果

170 ms となっていて差異がないことが分かる。ただし、図 3(c) で促音の判断境界は両方とも 170 ms となっているが、同定判断の範疇化は 4 年生の方がよりはっきりしている。しかし、だからといってこれが被験者の日本語習得歴によるものであるとは判断しにくい。すなわち、被験者の日本語学習歴および習得度と日本の促音の同定判断能力との間には、必ずしも相関関係が

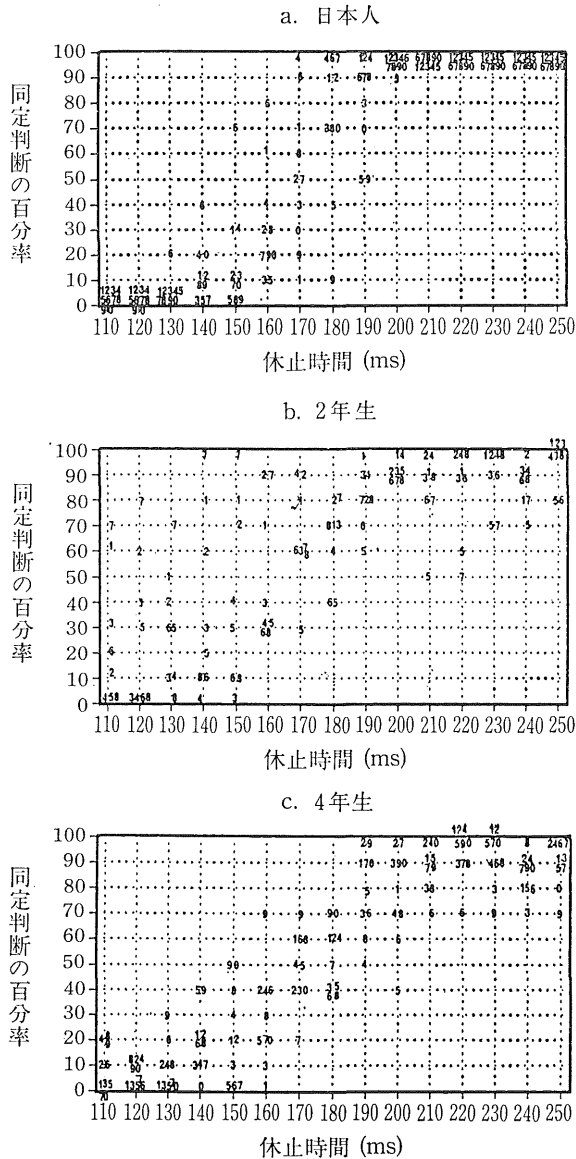
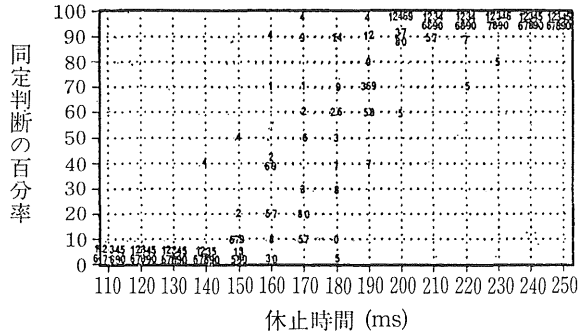


図 4-1 促音の同定判断に現われた個人差
 〈父は居間に居た一行った〉

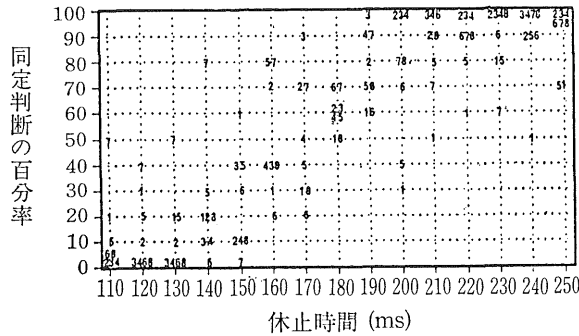
あるのではないことが分かるのである。言い換えれば、促音の発音と聞き取りについて音声訓練を特別に積まなければ、日本語の学習歴の如何にかかわらず、促音の同定判断能力は向上しないことを予測することができる。

また、2年生、4年生に共通した点は、休止時間が 140 ms 以下である場合にも促音があると

a. 日本人



b. 2年生



c. 4年生

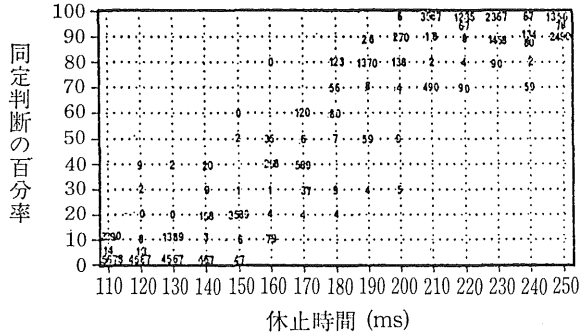


図 4-2 促音の同定判断に現われた個人差
〈居た一行った〉

判断する傾向があるという事実である。程度の違いはあるが、日本人の場合にも同じ傾向があり、これは今回の実験に用いた音声資料(後続子音)の音声的特徴に起因するようである。すなわち、今回の実験に用いた音声資料は、促音の休止時間を後続子音から先行母音へ方向へ 10ms ずつ短くしていく方法で作成したため、休止時間が 110ms である場合も 250ms である場合も、

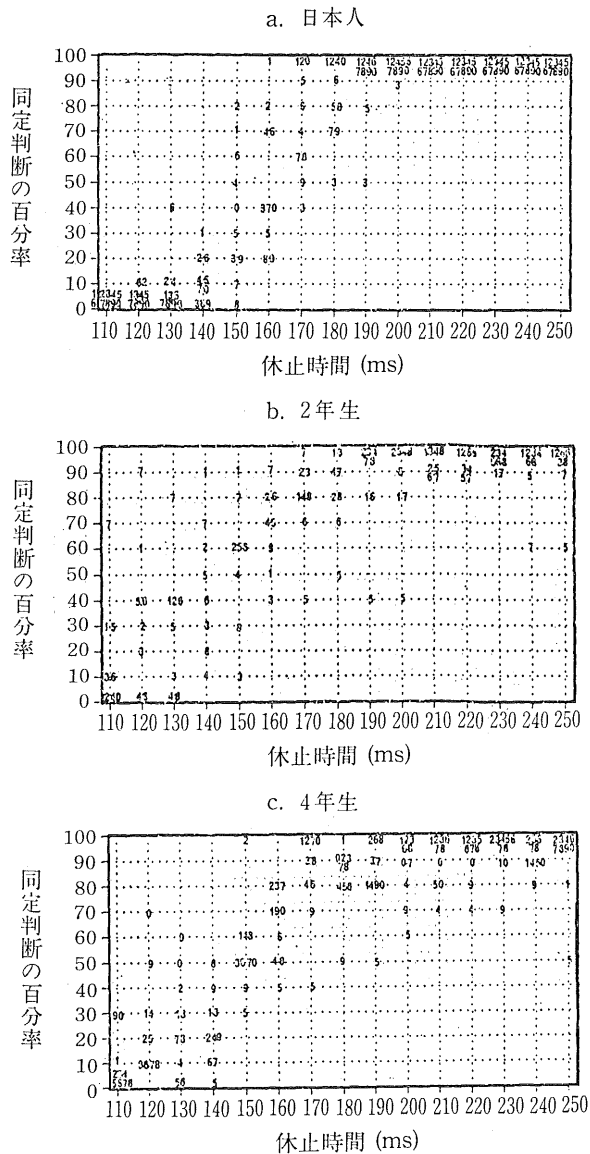


図 4-3 促音の同定判断に現われた個人差
 <以下一家>

後続子音の音声の特徴に変わらない。上に指摘した事実は福井(1978)によっても指摘されているが、音声資料の作成方法を変えて調査してみる必要がある。

次に、促音の同定判断にみられる個人差についてみることにする。図 4-1~図 4-3 は、日本人と韓国人の被験者の日本語の促音の同定判断率を個人別に整理したものである。それぞれの図の

中の数字は被験者番号で、たとえば図4-1のaにおいて、休止時間が130msである場合、日本人被験者6は音声資料を10回聞いて2回は「行った」(促音)、8回は「居た」(非促音)と判断したことを表わす(図には「行った」または「一家」(促音)と判断された回数の平均値のみを示した)。

まず、図4-1～図4-3において、促音の同定判断に現われた個人差は日本人<4年生<2年生の順になっていることが分かる。たとえば、図4-1のa～cで休止時間が110msの場合、日本人は被験者全員が100%「居た」と判断しているのに対し、韓国人は100%「居た」と判断している被験者が2年生の場合3名、4年生の場合5名となっており、日本人より個人差が大きいことが分かる。このような傾向は図4-2、図4-3の場合にも同じである。また、促音の同定判断の個人差は、後続子音の音声的特徴によって差があって、後続子音が /t/ (歯茎破裂音)である場合より /k/ (軟口蓋破裂音)である場合により著しいことが分かる。

次に、図4-1に現われた結果についてみることにする。まず、日本人の場合、個人差がもっとも著しいのは休止時間が140～190msの区間である。この事実は日本人の促音の同定判断境界が140～190msにわたっていることを示している。すなわち、日本人は一般的に休止時間が140ms以下なら100%非促音、休止時間が190ms以上なら100%促音と判断する傾向を持っていることが分かるのである。一方、2年生の場合、被験者全員が音声資料を促音と判断するための休止時間は230ms以上となっており、休止時間が110msである場合にも2名の被験者が促音と判断している。4年生の場合、促音の同定判断の境界は130～200msで、日本人の場合より比較的広いが、2年生に比べればはるかに狭くなっていることが分かる。

次に、図4-2についてみることにする。全体的な傾向は図4-1の場合とほぼ同じであることが分かる。たとえば、促音の同定判断の境界は、日本人の場合140～200ms、2年生の場合110～240ms、4年生の場合120～200msとなっている。すなわち、促音の同定判断の個人差は日本人<4年生<2年生の順になっているのである。

最後に図4-3についてみると、全体的な傾向は図4-1、図4-2の場合と同じであることが分かるが、後続子音が /t/ (歯茎破裂音)である場合より個人差が著しい。

6. 結 論

以上、日本人と韓国人に日本語の促音の同定実験を行い、日本人と韓国人の被験者間に現われた差異点についてみてきた。また、韓国人被験者の日本語学習歴が日本語の促音の同定判断に及ぼす影響についてもみた。その結果、次のような事実を明らかにすることができた。

まず、促音を聞いて判断する場合、日本人は休止時間の長短によって範疇化が行われているのに対して、韓国人の場合には休止時間の長短を促音を判断する手段として利用するのが難しく、

範疇化が全く行われていなかった。二番目に、促音の同定判断には被験者が日本人か韓国人かに関係なく個人差があり、その程度は日本人<4年生<2年生の順になっている。三番目に、韓国人被験者の場合、促音の同定判断において日本語学習歴の影響がある程度現われていることが分かるが、先に指摘したように、促音の発音と聞き取りに関する音声訓練を特別に積まなければ、促音の同定判断能力はさほど向上しないことが分かる。最後に、全被験者に休止時間が非常に短いかかわらず音声資料を促音と判断する傾向がみられるが、このような傾向は、先に指摘したように、今回の実験で使用した音声資料の作成方法に起因すると思われる。また、その程度は日本人<4年生<2年生の順になっている。

7. 今後の課題

一般的に、音の持続時間または休止時間を変数とした音声聞き取り実験の場合、音声資料の作成方法によって実験結果が非常に異なってくる可能性を排除できない。したがって、音声資料の作成方法を変えて実験結果を確認する必要がある。また、このような実験結果を日本語教育の現場に応用するためには、もう少し客観的なデータを多く蓄積する必要がある、実験結果を土台にした一般理論化が緊要である。

そのほか、促音の聞き取り実験と並行して、日本人と韓国人によって発音された促音の特徴を綿密に観察する必要があり、アクセントとの関係、先行母音の種類および持続時間と促音との関係などについても詳しく調査しなければならない。目下上述した事柄を中心に実験を準備中であり、実験が進み次第その結果を報告したい。

(実験段階において多大なご協力を賜った同徳大学校日語日文学科の李徳奉先生ならびに学生の皆さんに感謝する。)

参 考 文 献

- 李 基 文(イ・ギムン)他(1984)『国語音韻論』, 学研社(韓国語).
 イ・ヒョンボク(1984)『韓国語の標準発音——理論と実際』, 大韓音声学会(韓国語).
 梅田博之(1983)『韓国語の音声学的研究——日本語との対照を中心に』, 蛍雪出版社(韓国語).
 キム・ヨンソン(1981)『改訂版国語音声の研究』, セム文化社(韓国語).
 辛 容 泰(シン・ヨンテ)(1986)「日本語音声教育における問題事例考——教育現場でぶつかる問題を中心に」, 『日本学報』第16輯(韓国語).
 許 雄(ホ・ウン)(1985)『国語音韻学——国語音声の今日・昨日——』, セム文化社(韓国語).
 安藤伸子, シリラック, 原田哲男, 関 光 準(1987)『日本語の音声(1)』, アルク.
 ———(1987)『日本語の音声(2)』, アルク.

- 大坪一夫 (1980) 「日本人の長母音・短母音の判別能力について」, 『名古屋大学総合言語センター言語文化論集』第2巻第1号.
- (1981) 「日本人の促音の有無の判別能力について」, 『名古屋大学総合言語センター言語文化論集』第3巻第1号.
- 神尾昭雄 (1975) 「心理言語学」, 『言語障害と言語理論』, 大修館書店.
- 佐藤正幸, 吉野公吉 (1986) 「聴覚障害者の促音の識別について」, 『日本特殊教育学会第24回発表論文集』.
- 清水克正 (1983) 『音声の調音と知覚』, 篠崎書林.
- 城生佰太郎 (1988) 『新装増訂版 音声学』, アポロン音楽工業.
- 杉藤美代子 (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破裂子音の音響的特徴」, 『大阪樟蔭女子大学論集』第24号.
- 杉藤美代子, 光谷富美子 (1977) 「日本語のアクセント型と語音ならびに拍の長さの相互関係」, 『音声学会会報』156.
- 高田正治 (1985) 「促音の調音上の特徴について」, 『国立国語研究所報告83: 研究報告集6』.
- 福井誠二 (1978) 「日本語の閉鎖音の延長・短縮による促音・非促音としての聴取」, 『音声学会会報』159.
- 関光準 (1987) 「韓国人の日本語の促音の知覚について」, 『日本語教育』62号, 日本語教育学会.
- 渡辺真一郎, 平藤暢夫 (1985) 「二音節語における無声破裂音と促音の判断境界と先行母音の長さの関係」, 『音声言語1』.
- Borden, Gloria J. and Katherine S. Harris. 1984. *Speech science primer*. Balgowlah, Australia: Williams and Wilkins.
- Fujisaki, H., K. Nakamura, and T. Imoto. 1970. Auditory perception and duration of speech and non-speech stimuli. *Annual Bulletin, Research Institute of Logopedics and Phonetics, Univ. of Tokyo Faculty of Medicine*, 7.
- Kagaya, R. 1971. Laryngeal gestures in Korean stop consonants. *Annual Bulletin, Research Institute of Logopedics and Phonetics, Univ. of Tokyo Faculty of Medicine* 5.

[翻訳: 深見兼孝 広島大学留学生センター講師]