

# 韓国人日本語学習者による日本語長母音の知覚

前川喜久雄 (国立国語研究所) kikuo@tansei.cc.u-tokyo.ac.jp  
助川泰彦 (東北大学) suke@intcul.tohoku.ac.jp

## 1 はじめに

日本語のいわゆるモーラ音素 (促音・撥音・長母音) の知覚が英語・中国語・韓国語等さまざまな言語を母語とする学習者にとって困難であることは経験的によく知られた事実である。われわれは先に韓国語を母語とする日本語学習者を対象にアクセント知覚とモーラ音素の関係について報告したが (助川 他, 1995) 今回は日本語長母音の知覚に関する実験結果を報告する。特にピッチが知覚におよぼす影響, 方言差の存在, 範疇的知覚の存在について論じる。

## 2 実験 1 : 長母音の弁別閾の測定

### 2.1 実験 1 の構成

素材として語頭および語中における母音の音韻的な長短によって対立する「おばさん」「大場さん」「お婆さん」を用いる (「お婆さん」は語境界の設定によっては語末とみなすことも可)。男性話者が自然に発話した「誰がおばさんに会うの?」という原音声 (平均モーラ長 126ms) をもとに, LPC 分析合成法を用いて, まず「おばさん」の語頭母音[o]の持続時間を 15ms 単位に 7 段階に延長させた合成音を作成した。この合成音系列を o-syn 系列とよび, 原音声から何単位の延長がおこなわれているかを整数でしめすことにする。例えば o-syn4 は o-syn0 の[o]の持続時間を  $15 \times 4 = 60\text{ms}$  延長したものである。同様に, 第 2 音節の母音[a]の時間を延長した系列 (a-syn 系列) を作成し, 「おばさん」から「お婆さん」に変化する刺激音系列を作成した。ただし「おばさん」と「お婆さん」とではアクセントが相違する (前者は無核, 後者は有核) の

で a-syn 系列の刺激音はすべて有核語として合成した。したがって o-syn0 と a-syn0 とはアクセント以外は同一の合成音である。なお今回文脈として用いた疑問詞疑問文では疑問詞直後の構成要素のアクセントが著しく弱化されるのが普通であるので (Maekawa, 1994), 合成音の作成にあたってはその点を考慮している。作成された合成音を聴取すると o-syn0 は典型的な「おばさん」に, o-syn6 は典型的な「大場さん」に聞こえる。a-syn 系列の合成音も「おばさん」(ただし有核) から「お婆さん」に変化して聞こえる。

こうして作成された 14 種類の合成音を各 10 回ランダムに再生して, 韓国人日本語学習者 (K 群) および日本語母語話者 (J 群) に聴取させ, それが「おばさん」「大場さん」「お婆さん」のいずれに聞こえるかを強制判断させた。実験 1 の K 群被験者にはふたつのグループが参加した。ひとつは高校日本語教師 18 名 (K1 群) であり, もうひとつは現在滞日中の留学生 7 名 (K2 群) である。K1 群の実験は韓国慶尚大学において実施し, K2 群は東北大学および国立国語研究所において実施した。K1 群被験者は平均年齢 31.9 歳, 平均学習歴 98.4 箇月, 平均滞日経験 0.2 箇月であるのに対し, K2 群被験者は同 29.6 歳, 90.9 箇月, 47.7 箇月であり, 滞日経験に大きな差がみとめられる。また K2 群のうち 3 名は言語学・音声学を専攻する学生である。

### 2.2 実験 1 の結果と考察

K1 群の結果を図 1~3 に示す。図 1 は K1 群のうち無アクセント方言地域であるソウル出身の被験者 (4 名) の反応, 図 2 は弁別的な語彙ア

アクセントをもつ方言が使用されている慶尚道出身者(7名)の反応、図3は慶尚道に隣接する全羅南道出身者(7名)の反応である。図1~3からは興味ぶかい事実をみつつ読みとることができる。第一に a-syn 系列の合成音を「お婆さん」ではなく「大場さん」と知覚する反応がかなりの程度みとめられる。第二にその傾向はソウル出身者よりも慶尚道・全羅南道出身者において一層著しい。第三に慶尚道・全羅南道出身者は o-syn 系列の合成音を「大場さん」ではなく「お婆さん」と知覚する傾向がある。

次に K2 群の反応を図4,5に示す。図5は K2 群のうち全羅南道出身者(3名)の反応であり、図4はそれ以外の無アクセント地域の出身者(4名)の反応である。K2 群においてもまた全羅南道出身者にだけ a-syn 系列合成音を「大場さん」と知覚する反応が生じている。

図1,2,3,5にみられた a-syn 系列合成音への特異な反応の基盤として、ひとつには韓国語の音韻体系の影響があると考えられる。つまり韓国語においては母音の長短の対立が語頭の位置にかざられるという形状素性(configurational feature)上の問題である。実験1の対象となった年齢の韓国語話者の間では母音の長短の対立は失われているとされるが(梅田,1994)、本実験とは独立に皆川(1995)も語中よりも語末において誤答率が高いことを報告しており、位置の影響は実在すると思われる。

一方、ソウル出身者と慶尚道・全羅南道出身者との間にみられる反応差は、韓国語の方言差が重要な影響をおよぼすことを示している。先に述べたように慶尚道は有アクセント方言地域であり、また全羅南道方言は無アクセント方言であるがアクセント句冒頭の子音が句のピッチ形状を決定すること(Jun,1993)を考慮すると、合成音のピッチ形状が母音長の知覚に影響をおよ

ぼした可能性が強い。

この可能性を検討するために a-syn 系列からアクセントを除去して o-syn 系列と同一のピッチ形状とした合成音(a-syn' 系列)を新たに合成し、これを従来の a-syn 系列に替えて用いて、K1 群被験者のうち全羅南道出身全員と K2 群被験者のうち全羅南道出身者2名に再実験をおこなった。結果を図6に示す。a-syn 系列を「大場さん」と知覚する反応は K1 群では大幅に減少し、K2 群では消滅している。ピッチが長母音の知覚に影響をおよぼすことが実証されたといえる。

なお図1と図4の間にみられる a-syn 系列に対する反応のちがいは滞日経験の差、つまり音声言語としての日本語への接触量の差に起因するものかと想像されるが、その実証は今後の研究にまたねばならない。また慶尚道・全羅南道出身者が o-syn 系列音を「お婆さん」と知覚する現象も今後の検討課題である。

最後に図7に示した日本人被験者(J群4名)の結果と図1~5にしめした K 群の結果とを比較する。いずれの群においても母音延長時間の増大にともなって長母音知覚の確率が増加していくことは共通しているが、増加のありさまは同じでない。J群の場合反応曲線が鋭くたちあがって1.0に達するのに対して、K群の反応曲線は、被験者の属性による違いはあるものの、一般にたちあがり鈍く1.0に達しないことも多い。

o-syn 系列における「大場さん」および a-syn 系列における「お婆さん」の反応曲線は長母音の弁別閾の分布密度関数を積分したものとみなせるから(田中,1977)、分布として正規分布を仮定したうえで、最小二乗法によって分布の平均値と標準偏差を計算した結果を表1に示す(平均値は母音持続時間の延長分を表示している)。平均値は慶尚道を例外とすれば J群も K群も類似した値となっているが、K群の標準偏差は例外

なくJ群よりも大きい。弁別閾分布の標準偏差は刺激弁別の精度とみなせるから、K群被験者はJ群に比べて弁別精度が粗いということになる。

### 3 実験2：範疇的知覚

#### 3.1 問題

J群とK群との間に弁別精度の差が生じるのは、言語学的な観点からすれば不思議ではない。J群被験者は母音の長短に関する音韻論的対立を内在的知識として保有しているために弁別閾の近傍では知覚が範疇的となり、その結果として弁別精度が向上すると考えられるからである。一方、K群被験者に範疇的知覚が存在すると予想する根拠はない。この予想を検討するために以下の実験をおこなった。

#### 3.2 実験2の構成

実験2では実験1のために作成した合成音の一部を用いて一対比較法による母音持続時間の大小判定を被験者に要求した。被験者は約1秒の間隔で連続して再生される一対の合成音を聴取したのち、指示された箇所（語頭の[o]もしくは第2音節の[a]）に関して、いずれの合成音の母音がより長く聞こえるかを3.5秒以内に判定することを要求された。実験は系列ごとに独立しておこないo-syn系列a-syn系列ともに0から4までの5種の合成音を利用した。対は系列毎に20種あり、各対を5回ずつランダムに呈示した。J群被験者は実験1と同一であるが、K群被験者（K3群; 7名）は実験1と異なっている。全員が滞日中である点はK2群と同様であるが、全体に日本語学習歴のみじかい（1～2年程度）被験者が多い。

#### 3.3 実験2の結果と考察

一対比較法によって得られたデータに

Thurstoneの比較判断の法則（CaseV）を適用して構成した尺度を図8に示す。比較判断の法則によって構成される尺度は距離尺度であり原点は存在しないが、図8では仮に各尺度の左端をそろえて表示している。

まずa-syn系列に関しては、K群では合成音間の距離が等間隔にちかひのに対し、J群ではa-syn1とa-syn2の距離(d12)が大きい。これは先に計算した弁別閾のJ群に関する平均値の近傍に位置する合成音間の距離であり、母語の音韻論的知識による範疇的な知覚がおこなわれていることを窺わせる。次にo-syn系列をみるとJ群ではやはり閾の近傍に位置するo-syn2とo-syn3の距離(d23)が大きく、範疇的知覚の存在を窺わせる。しかしo-syn0とo-syn1の距離(d01)も同程度に大きな値をとっており、これは範疇的知覚によっては説明することができない。またK群における合成音間の距離が等間隔とはいえない点もa-syn系列とちがっている。

### 4 まとめと今後の課題

実験1で観察された母音の長短弁別におよぼすピッチの影響は、分節音の特徴の知覚が韻律によって影響をうけることを示しており興味ぶかい。同様の現象は韓国語以外の言語を母語とする学習者においてもみつかる可能性があり、日本語音声教育のうえでも配慮すべき現象であるとおもわれる。また学習者の母語方言の影響が非常に明白に観察されたことも重要である。今後、韓国語方言の韻律組織の研究もおこなう必要がある。

実験2では日本人被験者における範疇的知覚の存在と韓国人学習者におけるその欠如を客観的な方法で把握することを試みた。しかしo-syn系列に関してのみ予想に近い結果を得るにとどまり、不十分な結果であった。今回報告した研

究には、実験1・2を通じて被験者数が不足していることや、実験間で被験者の学習歴にばらつきがあるなどの不備がある。こうした問題点を解消しながら研究を進めていく予定である。

この研究は文部省科学研究費総合(A)「日本語教育のための韻律特徴の対照言語学的研究」(代表:鮎澤孝子, 課題番号05301104)による成果である。

参考文献

梅田博之(1994)「韓国語の母音」言語研究, 106, pp.1-18.

助川泰彦 他 (1995)「韓国人日本語学習者によるアクセント知覚と音節構造に関する考察」電子通信学会技術報告, SP95-9.

田中良久(1977)『心理学的測定法』東大出版会.  
皆川泰代(1995)「英語・韓国語話者の日本語長音知覚」第10回東京音声言語研究会配布資料.

Jun, S-A.,(1993), *The phonetics and phonology of Korean prosody*, PhD diss., The Ohio State Univ.

Maekawa, K.,(1994), "Is there 'dephrasing' of the accentual phrase in Japanese?" *OSU Working Papers in Linguistics*, 44, pp.146-165, 1994.

表1 長母音知覚閾の分布 平均値±標準偏差(単位 Hz)

被験者の属性	o-syn 系列	a-syn 系列
J 群 (図7)	29.6±16.5	36.5± 7.7
K1 群 ソウル (図1)	30.0±38.4	35.8±17.6
K1 群 慶尚道 (図2)	46.8±67.7	50.2±40.1
K1 群 全羅南道 (図3)	38.6±41.3	45.5±53.9
K2 群 全羅南道以外 (図4)	28.4±25.1	27.0±14.6
K2 群 全羅南道 (図5)	24.9±25.3	30.8±30.3

図1 実験1の結果. K1 群ソウル出身者(4名).

横軸は母音延長時間[ms]. 縦軸は長母音の知覚確率. (以下同様)

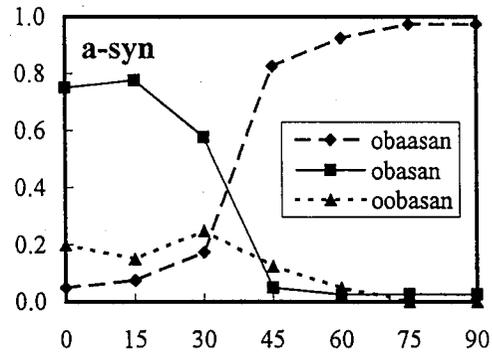
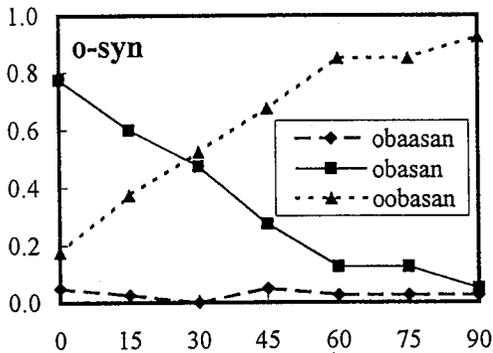


図2 実験1の結果. K1 群慶尚道出身者(7名).

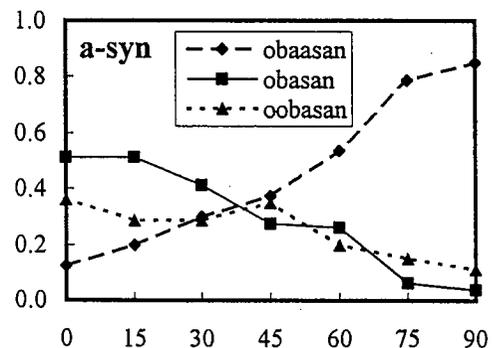
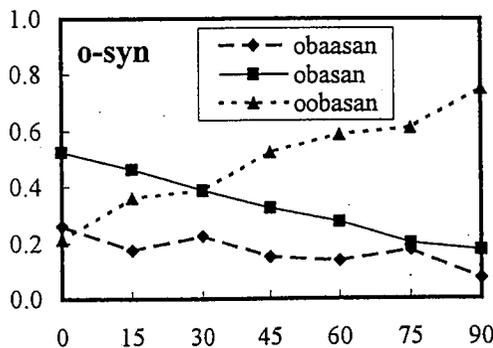


図3 実験1の結果. K1群全羅南道出身者(7名).

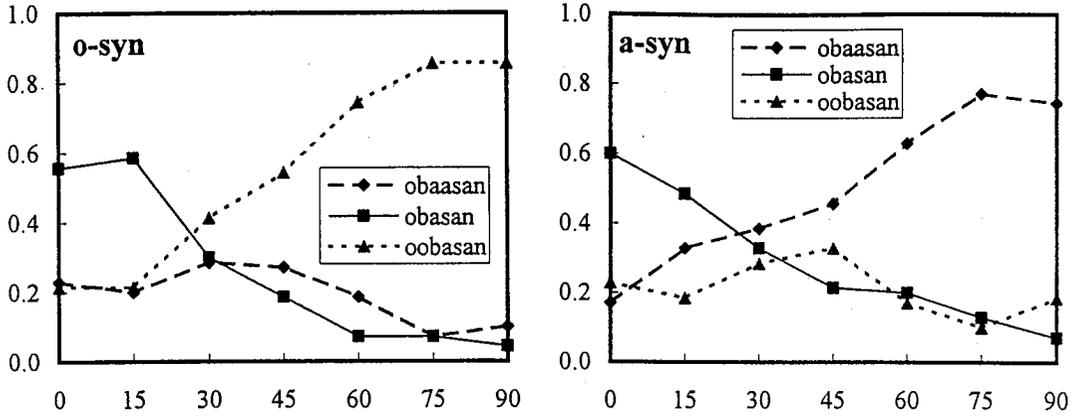


図4 実験1の結果. K2群全羅南道以外の無アクセント地域出身者(4名).

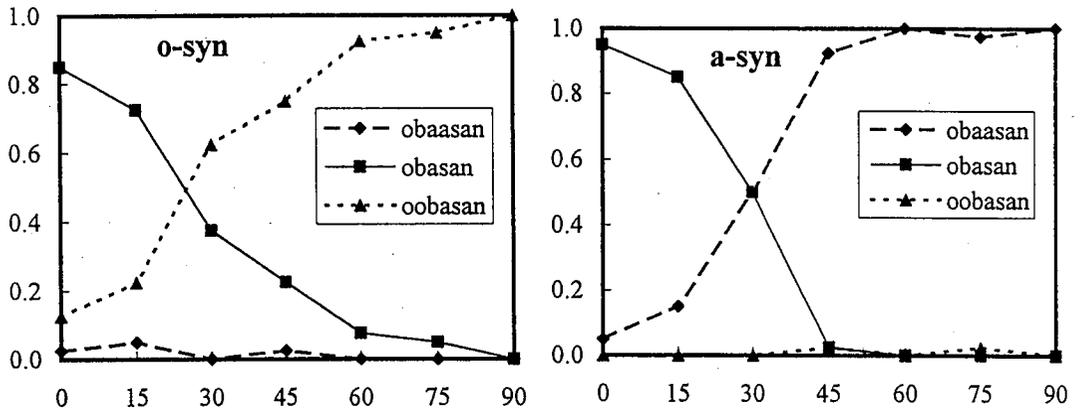


図5 実験1の結果. K2群全羅南道出身者(3名).

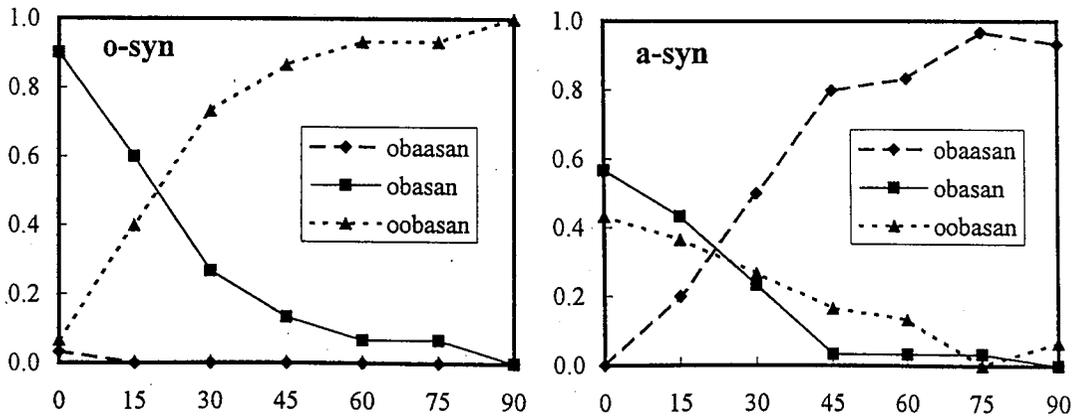


図6 a-syn'系列を用いた実験1の結果。  
 左パネルは K1 群全羅南道出身者(7名), 右は K2 群全羅南道出身者(2名).

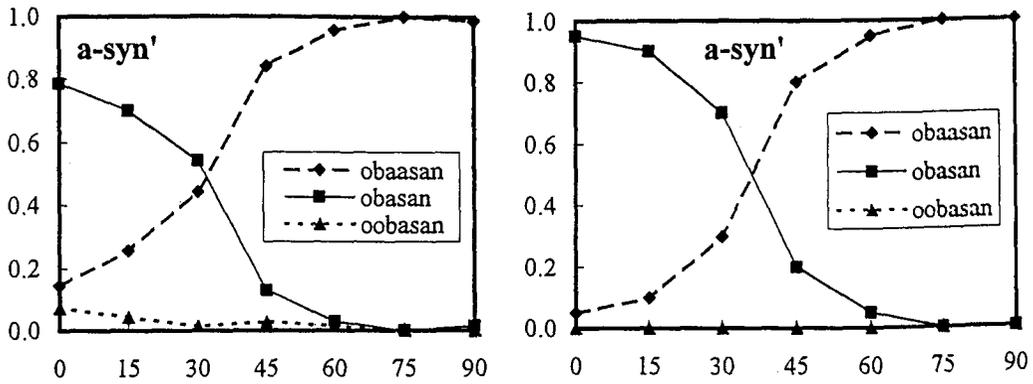


図7 実験1の結果. J群被験者(4名).

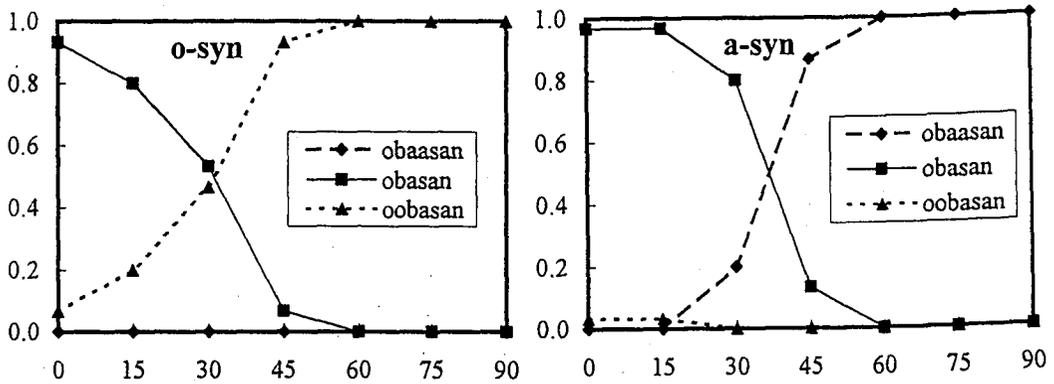


図8 実験2の結果. 一対比較データから構成した距離尺度上における合成音間の距離

