



외국어 말소리를 변별하기란 쉽지가 않다. 모국어로 사용하는 화자에게는 별개의 음소로 지각되는 말소리가, 외국인에게는 동일한 음소로 지각되는 경우가 있다. 또 모국어로 사용하는 화자에게 변이음(allophone)으로 지각되는 말소리들이, 그 말소리를 모국어로 사용하지 않는 화자에게는 다른 음소로 지각되기도 한다. 일본어를 모국어로 사용하는 성인 화자들은 영어의 /t/과 /l/의 차이를 잘 변별하지 못한다(예, Miyawaki, Strange, Verbrugge, Liberman, Jenkins, & Fujimura, 1975).

이런 경우에 외국어 말소리를 변별지각하기 위해서는, 모국어를 청취할 때 주의하지 않았던 말소리의 세부특징들을 탐지하여야 한다. Jakobson, Fant, 그리고 Halle (1952)는 말소리를 제한된 수의 세부특징에 따라 구분하였다. 그들은 음향 속성과 청각 인상에 따라 말소리 분류 체계를 만들었다. 이후, Chomsky와 Halle (1968)는 표준 생성 음운론을 통해, 조음 관련 변별 자질(distinctive feature)에 따라 말소리를 체계화하였다. 배문정과 김정오(2002)는 말소리를 분류할 때 기준으로 삼은 조음 변별 자질들이 한국어 폐쇄음 지각에서 심리적 처리 단위임을 시사하는 결과를 얻었다. 그들은 기식성, 긴장성과 같은 후두(larynx) 변별 자질이 폐쇄음 지각의 단위로서 중요한 세부특징이라고 하였다.

외국어를 모어로 사용하는 화자가 한국어 동일 조음 위치의 폐쇄음을 변별지각하려면, 말소리 변별에 적절한 기식성, 긴장성과 같은 지각 단서에 주의할 수 있어야 한다. 일본인들은 한국어 폐쇄음의 평음(/ㄱ/, /ㄷ/, /ㅂ/)과 격음(/ㅋ/, /ㅌ/, /ㅃ/)을 잘 변별하지 못한다(예, 김수진, 조혜숙, 황유미, 그리고 남기춘, 2002). 한국인들은 폐쇄음을 기식성과 긴장성에 주의

하여 평음, 격음, 격음으로 구분하여 지각하지만, 일본인들은 VOI(Voice Onset Time, 성대진동시작시간)의 길이에 따라 유성음과 무성음으로 지각한다(예, 김미담, 2004; 배문정과 김정오, 2004). 일본인이 모국어처럼 한국어 폐쇄음의 VOI에만 주의하면 폐쇄음들을 혼동할 수밖에 없다(이경희, 정명숙, 2000).

사례들(여기서는 음소들)을 가지고 변별 훈련을 반복하면, 범주화에 적절한 지각 차원에 선택주의할 수 있게 된다. 그리고 한 지각 차원에 선택주의하게 됨에 따라, 그 차원에서의 더 작은 차이를 변별할 수 있게 된다. Nosofsky (1986)는 지각 학습의 과정을 통해 선택주의가 특정 지각 차원에 주어짐에 따라, 대상을 표상하는 지각 공간이 재구성됨을 시사하는 결과를 얻었다. 주의가 옮겨간 차원의 지각 공간은 늘어나고, 주의가 주어지지 않게 된 지각 공간은 줄어든다. 마치 우리가 원하는 어떤 것을 측정할 때 더 정밀한 차를 가지게 되는 것과 같다. 주의가 주어진 차원의 지각적 공간이 늘어나서, 주의가 주어지지 않은 차원에 비해 똑같은 물리적 차이를 더 크게 지각하게 된다. 한국어 폐쇄음의 삼중대립에 익숙하지 않은 미국인들을 대상으로 한 실험에서 이들이 폐쇄음들을 변별하게 될 때 선택주의가 한 음운차원에서 다른 음운 차원으로 이동해야 함을 시사하는 결과가 보고되었다(Francis & Nusbaum, 2002).

김윤현과 김정오(2005)는 일본인들이 한국어 폐쇄음의 세 음소를 학습을 하도록 한 후, 치경폐쇄음인 /ㄷ/, /ㄸ/, /ㄷㅌ/에 대한 지각 혼동이 감소하는지 보았고, 음소 간 유사성 평정치를 다차원척도법으로 분석하여 지각 공간에 변화가 있는지 살펴 보았다. 실험 결과, 학습 전에 비해 음소 범주 지각의 정반응율이 높아졌다.

동일 범주의 음성자극들 간의 거리가 줄고 상이 범주의 음성자극들 간의 거리가 늘어나는 변화가 있었다. 이 결과는 음소 범주를 변별할 때 적절한 지각 차원에 선택주의가 주어졌음을 시사하는 것으로 해석되었다.

본 연구는 일본인들이 변별학습으로 한국어 폐쇄음 음소 변별에 적절한 차원에 선택주의 하는지 검토하였다. 치경폐쇄음의 세 범주를 변별학습하여 기식성이나 긴장성과 같은 적절한 지각 차원에 선택주의 할 수 있다면, 같은 차원에 따라 세 범주로 나뉘는 양순폐쇄음의 경우에도 더 정확히 변별지각할 수 있을 것이다. 조음 위치의 차이 때문에 음향적으로 다른 양순폐쇄음의 변별지각에 전이 효과(transfer effect)가 나타난다면 이 결과는 치경폐쇄음의 변별학습으로 일본인들이 기식성과 긴장성 차원에 주의하게 됨을 시사하는 직접적인 결과로 볼 수 있다(본 연구의 더 자세한 이론적, 방법론적 배경은 김윤현과 김정오, 2005를 참고할 것).

## 방 법

**참여자** 일본 나고야대학교에 재학 중인 남녀 대학원생 18 명(남: 8 명, 여: 10 명)이 실험에 참여하였다. 음성학 학습 경험이 있는 참여자가 총 10 명이었고, 언어학 관련 전공자가 3 명이었다. 모든 참여자들은 한국어를 학습한 적이 없었다.

**기구** 나고야대학교 인간정보연구과 방음 설비된 행동실험실에서 실시되었다. 외장형 사운드카드인 Sound Blaster Audigy 2 NX를 장착한 노트북에 Sennheiser HD212Pro 헤드폰을 연결하여 약 65-70 dB의 음압으로 음성자극이

제시되었다. 참여자들은 마우스로 반응하였다.

**재료** 실험에 쓰인 음성 자극의 녹음에 총 5 명이 참여하였다. 모두 서울 출신이었고, 연령별로 20 대 4 명, 30 대 1 명이었으며, 그 중 남성이 3 명, 여성이 2 명이었다. 두 녹음참여자의 음성(남, 녀 각 1 명)은 사전검사 시행과 사후검사 시행에서 사용하였으며, 나머지 3 명의 음성은 학습시행에서만 사용하였다. 두 녹음참여자의 음성 중 검사 시행에서 쓰이지 않은 것들을 학습시행에 포함하였다(두, 뚜, 투, /, /디, 띠, 티).

두 화자가 녹음한 /다/, /따/, /타/, /바/, /뻐/, /파/의 6 개 음절을 검사 시행에서 음성 자극으로 사용하였다. 학습 시행에서는 /다, 두, 디/, /따, 뚜, 띠/, /타, 투, 티/의 9 개 음절과 /가, 구, 기/ 3 개의 음절을 훈련용 음성 자극으로 사용하였다. 동일 자극쌍은 같은 폐쇄음들로 이루어진 음절쌍으로서, 폐쇄음에 연결된 모음(/a, ɪ, i/)은 일치하지 않는 경우도 있었다. 상이 자극쌍도 모음 동일 여부에 관계없이 자음이 서로 다른 음절쌍이었다. 예를 들어, /다와 /타/, /다와 /두/, /다와 /디/는 'Same' 반응을 요구하는 동일 자극쌍이며 /다와 /따/ 또는, /따와 /다/는 'Different' 반응이 정답인 상이 자극쌍이다. /다, 두, 디/, /따, 뚜, 띠/, /타, 투, 티/의 음절들로 구성될 수 있는 동일 자극쌍의 수는 총 27 쌍이었다. 상이 자극쌍의 수는 36 쌍이었다. 'Same' 반응 회수와 'Different' 반응 회수를 같게 하기 위해 /가, 구, 기/ 음성자극으로 이루어진 동일 자극쌍(9 개)을 학습에 포함시켰다.<sup>1)</sup> 실험 참여자들이

1) 자극쌍을 /l-/l/로 나타낼 때, 동일 자극쌍 36 개: 9 종(/다, 두, 디/ 중 하나-다, 두, 디/ 중 하나) + 9 종(/따, 뚜, 띠-/따, 뚜, 띠/) + 9 종(/타, 투, 티-/타,

한국어 문자를 알지 못했기 때문에, 음성자극들을 나타내는 시각적 기호는 영어 문자를 이용하였다(예: /ㄷ/ -> 'd', /ㄸ/ -> 'tt', /ㅌ/ -> 'th').

**절차** 참여자들은 3 일에 걸쳐 학습 전 검사(이후 '사전검사'), 학습(4 블록 학습 1, 학습 2, 학습 3, 학습 4), 그리고 학습 후 검사(이후 '사후검사')를 수행하였다. 참여자들은 '사전검사-학습 1'을 수행한 날로부터 평균 3.9 일(SD=2.1) 이후에 '학습 2-학습 3'을 수행하였고, 이로부터 평균 2.9 일(SD=2.2) 이후에 '학습 4-사후검사'를 수행하였다.

**사전검사와 사후검사:** 참여자들은 헤드폰을 통해 제시된 두 음성자극의 정체를 파악하는 과제를 수행하였다. 본 시행이 시작되기 전에 음성 자극과 음성 자극을 나타내는 기호를 각 자극당 2 회 함께 제시하여 음성 자극과 기호의 대응에 친숙해지도록 하였다. 참여자가 모니터 상의 해당 버튼('Sound')을 누르면 음성 자극이 제시되었다. 참여자는 이 음성 자극이 무엇인지 파악하여, 모니터에 제시된 기호들 중에서 선택하여 마우스로 누르면 한 시행이 종료된다. 참여자가 다시 'Sound' 버튼을 누르면 다음 음성 자극이 제시되었다. 6 개의 음성 자극이 무선적으로 10 회 제시되었으며, 정답 반응인지 오답 반응인지에 대한 피드백은 주어지지 않았다. 치경폐쇄음 3 계열을 검사한 후, 같은 절차에 따라 양순폐쇄음 3 계열에 대한 지각을 검사하였다.

**학습:** 참여자는 순차적으로 제시된 두 음

투, 티) + 9 종(가, 구, 기/-/가, 구, 기), 상이 자극 쌍 36 개: 9 종(다, 두, 디/-/타, 투, 티) + 9 종(타, 투, 티/-/다, 두, 디) + 9 종(타, 투, 티 /-/따, 뚝, 띠) + 9 종(따, 뚝, 띠/-/타, 투, 티)

성 자극을 듣고, 음절(CV)을 이루는 자음이 서로 같은지 다른지 판단하여 마우스로 'Same' 또는 'Different' 버튼을 눌러 반응하도록 지시하였다. 정·오답 여부와 제시되었던 자극쌍이 무엇이었는지 음성과 기호로 피드백을 주었다. 학습은 한 블록 당 15 분 가량 소요되었다. 참여자들은 총 60 여분 동안 학습 과제를 수행하였다. 학습 시행에서 양순폐쇄음 자극(/ㅍ, ㅑ, ㅑ/)에는 전혀 노출되지 않았다.

## 결과 및 논의

실험에 참여한 18 명 중 학습 후의 정체파악 검사에서 우연 수준(33%) 이하의 정확율을 보인 참여자 3 명과 학습 전 검사에서 수행율이 매우 높았던 2 명(각각 93%, 100%)의 결과는 분석에서 제외하였다. 사전검사와 사후검사 결과(표 1, 표 2)를 변별 학습한 치경폐쇄

표 1. 치경폐쇄음 음소별 사전 검사와 사후 검사 정답율(%)과 표준오차

	사전 검사	사후 검사
/다/	37.3 (4.52)	63.8 (4.57)
/따/	39.2 (5.91)	73.8 (4.5)
/타/	38.5 (5.59)	64.6 (6.39)
평균	38.3 (3.02)	67.4 (3.36)

표 2. 양순폐쇄음 음소별 사전 검사와 사후 검사 정답율(%)과 표준오차

	사전 검사	사후 검사
/마/	58.8 (6.77)	84.6 (5.26)
/ㅑ/	47.3 (6.37)	68.5 (6.08)
/ㅑ/	79.2 (5.00)	79.6 (5.05)
평균	61.8 (4.04)	77.6 (3.27)

음의 조건과 학습 과정에서 노출된 적이 없었던 양순폐쇄음 조건으로 나누어 분석하였다.

**치경폐쇄음 (/ㄷ, ㅌ, ㅌ/)의 지각** 정체과약과제를 이용한 사전검사의 평균 정반응율은 38.3% (SD=11.64)였고 사후검사의 평균 정반응율은 67.4%(SD=12.49)였다. 사전검사에 비해 사후검사의 정반응율이 29.1% 증가하였으며, 그 차이는 유의하였다( $t(12)=5.933, p<.01$ ). 이는 음소들의 동일·상이판단 학습 과제가 외국어 음운의 습득에 효과 있음을 의미한다. 각 음소 범주별 결과를 그림 1에 제시하였다.

치경폐쇄음 음소 범주들이 변별학습에 미치는 영향을 비교하기 위해, 반복측정설계에 의한 변량분석을 시행하였다. 검사 주효과는 있었지만[F(1, 36)=45.82,  $p<.01$ ], 음소 범주의 주효과는 없었다[F(2,36)=.581,  $p=.565$ ]. 즉, 학습 때문에 범주 지각을 더 잘하게 되었지만, 학습에 따른 범주들 간에 수행율의 차이는 없었다. 학습을 통해 /ㅌ/의 정반응율이 /ㄷ/나 /타/에 비해 상대적으로 조금 더 증가하였지만, 유의하지 않았다. 검사와 음소 범주의 상호작용효과도 없었다 [F(2, 36)=.412,  $p=.666$ ].

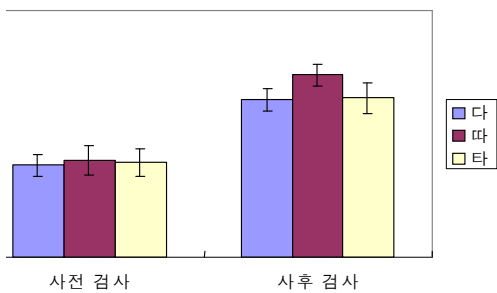


그림 1. 치경폐쇄음 음소별 정반응율 오차 막대는 표준오차)

**양순폐쇄음 (/ㅍ, ㅂ, ㅍ/)의 지각** 사전검사의 평균 정답율은 61.8%(17.42)였고, 사후검사의 평균 정답율은 77.6%(SD=15.89)였다. 사전검사와 사후검사 간 수행율의 차이는 유의하였다( $t(12)=2.534, p=.026$ ). 이 결과는 조음 위치의 차이에 기인하는 음향적 차이에도 불구하고, 치경폐쇄음의 변별학습만으로 양순폐쇄음의 세 음소 범주를 더 정확히 지각할 수 있게 되었음을 의미한다. 이러한 향상은 변별학습의 과정에서 치경폐쇄음 음소들을 범주적으로 지각하려고 선택주의를 기식성과 긴장성의 변별 자질 차원에 주었기 때문으로 보인다. 치경 및 양순 두 폐쇄음 모두 기식성, 긴장성과 같은 변별 자질에 따라 세 음소로 구분된다. 각 음소 범주별 결과를 그림 2에 제시하였다.

검사의 주효과[F(1, 36)=13.21,  $p<.01$ ]가 있었고, 치경폐쇄음의 경우와 달리 음소 범주의 주효과도 있었다[F(2, 36)=6.12,  $p<.01$ ]. *ㅍ/ㅍ* 경우 참여자들은 사전 검사에서 다른 음소의 경우에 비해 21% 이상의 차이가 나는, 높은 정답율을 보였으나 학습 후 검사에서는 다른 음소들에 비해 학습 효과가 작았다(0.4%). 검사와 음소 범주의 상호작용효과는 없었다[F(2, 36)=3.238,  $p=.051$ ].

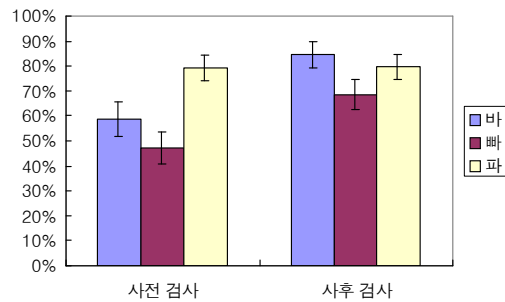


그림 2. 양순폐쇄음 음소별 정반응율 (오차 막대는 표준오차)

**외국어 음소 학습에 작용하는 두 요인** 본 연구는 일본인들의 한국어 치경폐쇄음 변별학습이 양순폐쇄음 음소들의 지각에 전이되는지 검토하였다. 그 결과, 학습한 적이 없는 양순폐쇄음 음소들의 변별이 향상되는 전이효과를 관찰하였다. 치경폐쇄음 변별 정답율은 학습 전 38.3%에서 학습 후 67.4%로 향상되었고, 양순폐쇄음 변별 정답율은 치경폐쇄음의 학습 전 61.8%에서 학습 후 77.6%로 향상되었다.

양순폐쇄음에 대한 학습 전, 학습 후 검사 결과 패턴들은 외국어 음소 학습에 최소한 두 요인이 작용함을 시사한다. 첫째, 외국어의 음소 대립을 변별 지각하려면, 학습 과정에서 그 음소들의 대립적 변별자질에 선택주의를 옮겨야 한다. 둘째, 외국어와 모국어 음소 체계의 유사성이 음소 변별학습에 영향을 미친다.

**변별자질에 대한 선택주의 이동:** Francis와 Nusbaum(2002)은 외국어 음소의 지각 학습으로 음소 범주화에 적절한 차원이나 속성에 선택주의가 이동함을, 상관 분석을 통해 보여 주었다. 그들은 다차원척도법으로 분석된 자극의 지각 공간 상 좌표와 VOT, F0와 같은 자극의 음향 속성 값들의 상관을 보았다. 그 결과 학습 이전에 비해, 한국어 폐쇄음 변별에 중요한 F0와 같은 음향 속성이 지각 공간 상 음소 자극들의 분포와 상관이 높다는 것을 밝혀냈다. 참여자들이 학습으로 음소 범주화에 적절한 음향값에 주의하게 되었다고, 그들은 이 결과를 해석하였다. 학습으로 적절한 차원에 선택주의하게 되었음을 상관 분석으로 보여준 Francis와 Nusbaum(2002)의 연구와 달리, 본 실험의 결과는 좀더 직접적인 근거를 제시한다.

치경폐쇄음의 변별학습만으로도 양순폐쇄음

의 변별지각이 향상된다는 것을 보여 주었다. 조음위치의 차이에 따른 음향적 차이에도 불구하고 전이효과가 나타난 이유는, 치경폐쇄음과 양순폐쇄음의 세 음소들이 동일한 변별 자질들에 따라 대립하기 때문일 수 있다. 즉, 치경 폐쇄음의 변별학습으로, 한국어에서 삼중으로 대립되는 음소(평음, 경음, 기음)의 변별에 적절한 기식성과 긴장성 차원에 선택주의하게 된다. 그리고 그로 인해 학습하지 않았음에도 불구하고, 동일한 음소 대립을 가진 양순폐쇄음들을 잘 변별할 수 있다. 이것은 김윤현과 김정오(2005)의 다차원 척도법 분석 결과와 일치한다.

**모국어의 영향:** 본 실험 결과에서, 치경폐쇄음과 양순폐쇄음의 사전 검사 정반응율 간에 유의한 차이(38.3% 대 61.8%,  $t(12)=6.285$ ,  $p<0.01$ )가 있음을 주의할 필요가 있다. 이러한 결과를, 치경폐쇄음에 대한 검사가 먼저 이루어졌기 때문에 순서 효과로 볼 수 있다. 그런데 사전 검사에서 피드백이 없었고, 치경폐쇄음의 사전 검사 결과의 패턴이 음소별로 비슷한 정반응율을 보인 것과 달리 양순폐쇄음의 경우에는 음소별로 정반응율의 차이가 컸다. 따라서 이 결과를 순서효과로 설명할 수 없다. 치경폐쇄음과 양순폐쇄음의 사전 검사 차이를 물리적, 음향적 차이로 설명할 수는 없다. 그 주된 이유는 제시된 음절들의 음압이 같은 수준이었기 때문이다. 사전 검사에서 일본인들이 양순폐쇄음을 더 잘 지각한 이유는 무엇일까?

한국어 음소를 지각할 때 일본어 화자의 모국어 음소 지각 체계가 영향 미쳤을 가능성을 들 수 있다.<sup>2)</sup> 외국어 음소가 모국어의 음소

2) 사전검사에서 양순폐쇄음 변별이 더 나은 이유로, 한국어 폐쇄음의 대립 음소들 간 음향적 차이

체계에 지각적으로 동화되는 방식을 구분한 Best(1995)는 외국어의 두 음소가 모국어의 한 음소 범주에 동화되는 단일 범주 대비 (Single Category Contrast)의 경우에 변별지각이 가장 어렵다고 하였다. 일본인들이 영어의 /t/과 /l/을, 일본어의 한 음운 범주로 지각하기 때문에 잘 구분하지 못한다고 주장하였다(예, Best & Strange, 1992). 일본어에서 한국어 치경폐쇄음과 비슷한 음소에는 무성음인 た(/ta/)와 유성음인 다(/da/)가 있다. Best(1995)의 주장에 따르면, 일본인이 한국어 /다/와 /타/의 혼동이 많은 것은<sup>3)</sup> 두 음소를 일본어 무성음 た(/ta/)와 유사한 것으로 지각하는 단일 범주 대비의 관계에 있기 때문이다.<sup>4)</sup>

이와 대조적으로 한국어 양순폐쇄음과 발음상 유사한 일본어 음소에는 ば(/ba/)와 ぱ(/pa/)가 있다. 그런데 일본어에는 ば(/ba/)와 ぱ(/pa/)와 함께, 양순음은 아니지만 표기 형태가 비슷한 は(/ha/)가 있다. は 음소는 한국어 양순폐쇄음보다는 성문 마찰음 /ㅎ/과 그 발음이 유사하다. 그래서 양순폐쇄음의 삼중대립과 일본어 ば, ぱ, への 세 음소를 일대일로 대응시킬 수는 없다. 하지만 음소적, 문자적으로 두 범주 대립(た, だ) 밖에 없는 치경폐쇄음의 경우와 달리, 세 음소(ば, ぱ, への 문자적 유사성에 따른 범주 구분이 한국어 양순폐쇄음 세 범주의 변별을 촉진했을 가능성이 있다. 사람은 속성적 유사성에 의해 두 대상을 대응시키기도 하지만, 속성적으로 유사하지 않더라도 관계적 유사성에 따라 두 대상의 구조를

정렬시킬 수 있기 때문이다(Gentner, 1989).

다음 주목할 만한 결과로는 양순폐쇄음 ㅸ/의 정반응율이 79.2%로, 그 다음 정반응율이 높은 /ㅸ/에 비해서 20% 이상의 차이를 보였다는 점이다. 게다가 /ㅸ/의 경우는 다른 음소와 달리 변별학습 후에도 정반응율이 거의 향상되지 않았다(0.4% 향상). 왜 치경폐쇄음과 양순폐쇄음의 변별지각 양상이 다른지는 연구 과제로 남는다.

마지막으로 결과 분석에서 제외된 참여자들에 대해 언급할 필요가 있다. 제외된 다섯 명의 참여자 중에서 한국어를 특별히 학습한 적이 없었던 참여자 두 명은 치경폐쇄음과 양순폐쇄음 세 음소를 거의 완벽하게 변별할 수 있었고, 나머지 참여자들은 변별학습의 효과를 전혀 보이지 않았다. 이러한 결과는 말 지각 학습에서 개인차를 고려해야 할 필요성을 강력히 제기한다.

## 참고문헌

가 폐쇄음 종류에 따라 다르기 때문일 가능성이 심사과정에서 지적되었다.

3) 예, 배문정과 김정오 (2004), 김수진 조혜숙 황유미, 남기춘 (2002)

4) 김지현 (2005)

김수진, 조혜숙, 황유미, 남기춘 (2002). 일본어 화자의 한국어 평음/기음/경음 지각 오류. 한국언어청각임상학회지, 7, 166-180.

김운현, 김정오 (2005). 일본인의 한국어 치경폐쇄음 변별지각 학습에서 표상의 변화. 한국심리학회지: 실험, 17, 223-244.

김지현 (2005). Japanese Adults' Perceptual Categorization of Korean Three-way Distribution. 서울대학교 석사학위 청구논문.

배문정, 김정오 (2002). 한국어 자음의 지각 구조. 한국심리학회지: 실험 및 인지, 14(4), 375-408.

배문정, 김정오 (2004). 일본인의 한국어 자음

- 지각. 한국인지과학회 2004년 춘계학술대회 발표논문집, 163-167.
- 이경희, 정명숙 (2000). 한국어 파열음의 음향적 특성과 지각 단서. *음성과학*, 7, 139-155.
- Best, C. T. (1995). A direct realist view of cross-language speech perception. In W. Strange (Ed.), *Speech Perception and Linguistic Experience: Issues in Cross-language Research* (pp. 171-204). Baltimore: York Press.
- Best, C. T., & Strange, W. (1992). Effects of phonological and phonetic factors on cross-language perception of approximants. *Journal of Phonetics*, 20, 305-330.
- Chomsky, N., & Halle, M. (1968). *The Sound Pattern of English*. New York: Harper and Row. (Reprinted MIT Press, 1991.)
- Francis, A. L., & Nusbaum, H. C. (2002). Selective attention and the acquisition of new phonetic categories. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 28, 349-366.
- Gentner, D. (1989). The mechanisms of analogical learning. In S. Vosniadou & A. Ortony (Eds.), *Similarity and Analogical Reasoning* (pp. 199-241). London: Cambridge University Press.
- Jakobson, R., Fant, C. G. M., & Halle, M. (1952). *Preliminaries to Speech Analysis*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Miyawaki, K., Strange, W., Verbrugge, R., Liberman, A., Jenkins, J., & Fujimura, O. (1975). An effect of linguistic experience: The discrimination of /r/ and /l/ by native speakers of Japanese and English. *Perception and Psychophysics*, 18, 331-340.
- Nosofsky, R. M. (1986). Attention, similarity, and the identification-categorization relationship. *Journal of Experimental Psychology: General*, 115, 39-57.

1차원고 접수: 2005. 11. 3  
최종게재결정: 2005. 12. 23



<Observation>

## The Effect of The Japanese' Perceptual Learning of Korean Alveolar Stop Consonants on Discrimination of Korean Bilabial Stop Consonants

Yoon-Hyun Kim

Jung-Oh Kim

Institute for Cognitive Science, Seoul National University

We explored an effect of the Japanese' perceptual learning of Korean alveolar stop consonants(/t, t<sup>\*</sup>, t<sup>h</sup>/, /ㄷ, ㄷ<sup>\*</sup>, ㄷ<sup>h</sup>/ in Korean) on discrimination of Korean bilabial stop consonants(/p, p<sup>\*</sup>, p<sup>h</sup>/, /ㅂ, ㅂ<sup>\*</sup>, ㅂ<sup>h</sup>/ in Korean). A study reported by Kim & Kim(2005) suggested that the Japanese can selectively attend to distinctive features(e.g., tense, aspirated) of Korean alveolar stops after learning these phonemes. If the Japanese attend to perceptual features of Korean alveolar stops through learning, they should be able to discriminate Korean bilabial stops more correctly, because those two consonant types have the same structure of three phonological contrasts(lenis, fortis, asperated). Our experiment showed that correct response on alveolar stop phonemes increased to 29.1%, in comparison to a pretest, after participants learned alveolar stops through a discrimination task. In particular, bilabial stop consonants, an identification rate for the bilabial stop consonants was raised to 15.8%, though these phonemes were never experienced. This transfer effect can be regarded as evidence that the Japanese can selectively attend to distinctive dimensions discriminating three phonological contrasts of Korean stops by perceptual learning.

*Keywords: speech perception, alveolar stop, bilabial stop, perceptual learning, discrimination, selective attention, transfer effect*