한국어 청자의 한국어 폐쇄음 청취오류: 기식성을 중심으로

김호성(한국외국어대학교)

<차 례>

1. 서론
1.1. 한국어 폐쇄음
1.2. 선행 연구
2. 실험
2.1. 실험 자료
2.2. 피실험자
2.3. 실험 방법
3. 실험 결과
3.1. 실험 결과 I
3.1.1. 양순폐쇄음의 실험 결과
3.1.2. 치경폐쇄음의 실험 결과
3.1.3. 연구개폐쇄음의 실험 결과
3.2. 실험 결과 II
4. 결론 및 연구 과제

<Abstract>

A Study On Perception Errors of Korean Stops: Focused on Aspiration

Hoseong Kim

This is a study on perception errors of Korean stops in word initial position. This study will show how listeners perceive manipulated Korean stops through two experiments and I will analyze why they are confused. In addition, I will show those perception errors not only reflect the relationship between the place and manner of articulation but also are deeply related to the length of aspiration.

* Keywords: fortis, lenis, aspirated, aspiration, place of articulation, manner of articulation, korean stops, perception errors

1. 서 론

본 연구는 어두에 위치한 한국어의 폐쇄음이 일으키는 청취오류 현상을 청취 실험을 통하여 분석하였다. 한국어 어두 음절의 초성 위치에서 나타나는 여러 가지 폐쇄음을 청자가 인식할 때 나타나는 청취오류를 조음 방법 및 조음 위치별로 비교 분석하고, 청취에 있어서 폐쇄음의 변별성을 떨어뜨리는 음성학적 특징들 중에서 어떤 것이 더 큰 요인인지를 파악하는 것이 본 연구의 주목적이다.

1.1. 한국어 폐쇄음

영어를 비롯한 타 언어와 비교해 볼 때, 한국어 폐쇄음이 가지는 특징이 음성학적으로나 음운론적으로 많이 연구되어져 왔다. 한국어 폐쇄음의 조음 위치적/조음 방법적 특징을 살펴보면 다음과 같다. 우선 조음 위치 면에서는 타 언어들과 유사한 분포를 보이는 경향이 있다. 영어의 경우와 마찬가지로, 한국어 폐쇄음의 경우도 양순, 치경, 연구개의 위치에서 나타난다. 그러나 조음 방법 면에서는 한국어의 폐쇄음이 영어를 비롯한 다른 언어와는 다른 독특한 분포를 보인다. 즉 기식성(aspiration)과 성대의 긴장도(tensity)를 기준으로 평음(lax), 경음(tense), 격음(aspirated) 등 세 가지 방법으로 구분되는 점과 유무성(voicing)의 구분이 음소적으로 존재하지 않음이 영어를 비롯한 타 언어와 비교되어 나타나는 독특한 특징들이다.[1] 또한 유성음이 나타나는 환경은 유성음 사이라고 알려져 있으며 위의 세 가지 조음 방법 중 평음만이 유성음화를 겪는다는 점도 특징적이다. 이처럼 어두가 아닌 경우에는 유성음화의 영향으로 평음이 다른 조음 방법과 구분이 쉬워질 것이므로 청취상의 오류 또한 상대적으로 줄어들 것이라 가정할 수 있다. 바꾸어 말하면, 보다 청취오류가 많이 발생하는 장소는 어두라고 예측할 수가 있는 것이다. 또한 이러한 어두에 위치하는 한국어 폐쇄음의 청취오류 현상은 일상생활에서 흔히 접할 수 있기도 하다. 예를 들어, 일반적인 대화 중에 "팔이 아프다"를 "발이 아프다"로 잘못 알아듣는 조음 방법상의 오류를 경험할 수 있고, 또한 "감이 먹고 싶어"를 "밤이 먹고 싶어"로 잘못 알아듣는 조음 위치상의 오류도 경험할 수 있다. 이와 같이 한국어 폐쇄음은 어두의 환경에서 청취오류를 자주 일으키게 되므로 이에 대한 원인을 본 연구에서는 조음 방법 면에서 그리고 조음 위치 면에서 규명해 보고자 한다.

---

1) 한국어의 평음, 경음, 격음의 구분되는 특징을 본 연구에서는 조음 방법에 의한 차이에 따르는 것으로 간주한다.

1.2. 선행 연구

앞에서도 언급한 대로 한국어 폐쇄음은 독특한 모습을 가지고 있어서 그 동안 많은 학자들의 연구 대상이 되어 왔다. Lisker & Abramson(1964)에서는 11개의 언어의 어두 폐쇄음을 연구하면서, 언어들이 성대의 진동과 개방 후에 나타나는 기식성의 양의 차이를 보이고 있다고 설명하였다[6]. 특히, 다른 언어들과는 달리, 한국어는 VOT(Voice Onset Time, 이하 VOT)가 폐쇄음들을 완벽하게 구별해 주지 못한다고 밝히고 있다. 즉, 한국어 격음은 경음이나 평음과는 VOT면에서 구별이 되지만, 경음과 평음은 서로 VOT의 길이가 중복되고 있다고 설명하였다. 또한, Kim (1965)에서는 한국어 폐쇄음이 기식성의 정도에 따라서 격음>평음>경음의 순으로 구별된다고 하였고, 기식성과 함께 근육의 긴장성을 한국어 폐쇄음을 구별하는데 중요한 특성으로 보았다[5]. 또한 기식성에 대해서, 경음에 비해 평음과 격음의 기식성의 정도가 겹치고 있다고 말하고 있으며, 이러한 점은 특히 어두 환경에서 폐쇄음들을 구분하기에 어려운 특성이 있음을 증명해 주고 있다. 그러나 Kim(1965)에서는 실험을 통해서 한국어의 폐쇄음을 구별하는데 있어서 근육의 긴장성 자질이 중요한 역할을 한다고 설명을 하였고, 특히 근육의 긴장성 자질과 유무성 자질은 한국어에서 독립적으로 기여를 하고 있다고 밝히고 있다[5].[2] Halle & Stevens (1971)에서는 성대의 긴장성이 성문개방의 크기와는 상관없이 성대진동 주기에 영향을 준다고 언급하였다[2]. 또한, 후두의 상태가 어두에서 보이는 한국어 폐쇄음의 특성을 구분하는데 결정적인 역할을 한다고 말하고 있다. Han & Weitzman (1970)에서는 음절 초 한국어 폐쇄음이 가지는 음향적 특성을 설명하면서 인식실험을 통해서 평음과 경음이 가지는 VOT값이 격음에 비해서 결정적인 역할을 하지 못한다고 설명하고 있다[4]. 그러나 Han(1998)에서는 어두 환경에서 한국어 경음과 평음을 인식하는데 있어서 VOT가 인식의 측면에 기여하는지를 연구하였다 [3]. Lisker & Abramson(1964), Kim(1965), Han & Weitzman(1970)과는 다르게, 어두 환경에서 평음과 경음을 인식하는데 있어서 VOT가 중요한 역할을 하는 것으로 나타났다. 배재연 외(1999)에서는 한국어 폐쇄음의 음향적 특성을 시간적 특성으로 설명하면서, 특히 조음 위치에 따라서 기식성의 길이가 어떻게 달라지는지 설명하였다[1].

한국어 폐쇄음들에 대한 연구는 위의 선행 연구들처럼 한국어 폐쇄음들의 조음 방법의 차이점을 발화된 화자들의 음성을 분석함으로써 규명하고자 하는 연구가 대부분이었다. 그러나 본 연구에서는 한국어 폐쇄음의 청취실험을 통해서 한국어 청취오류의 원인이 무엇인지를 살펴보고자 한다. 특히 한국어 폐쇄음 청취오류

2) Kim(1965)에서는 "기식성"과 "근육의 긴장성"이 한국어 폐쇄음을 구별되게 하는 두 가지 중요한 요소라고 설명한다. 본 연구는 그 두 가지 요소 중에서 "기식성" 관련된 분석임을 밝혀 둔다.

현상을 조음 위치적, 조음 방법적 특성으로 구분하여 그 원인을 분석한 연구는 찾아 볼 수 없었다. 본 연구에서는 기식성의 길이가 조음 위치적, 조음 방법적으로 어떻게 청취오류 현상을 유발하게 되는지를 살펴볼 것이다.

2. 실 험

2.1. 실험 자료

한국어 폐쇄음을 어두에 위치시키고 모음 [a]가 후행하도록 하는 9가지의 개방음절을 녹음하였다. 조음 위치 및 조음 방법(평음/경음/격음)의 순서로 적으면, 양순음 '바', '빠', '파', 치경음 '다', '따', '타', 연구개음 '가', '까', '카'이다.

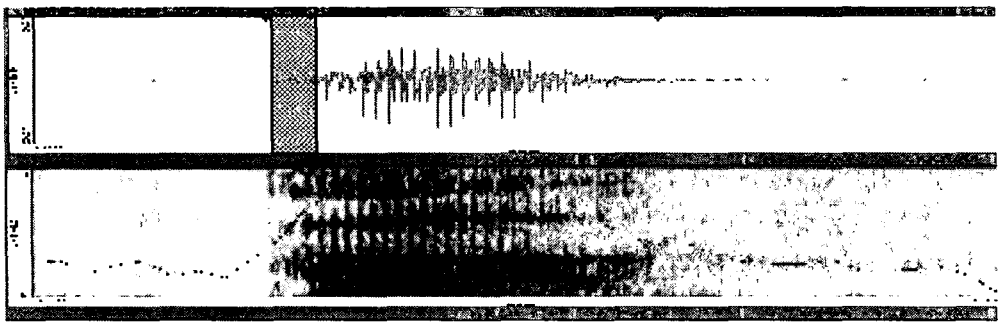
위 실험 자료의 녹음은 조용한 교실환경에서 멀티스피치 95(Multispeech 95)를 이용하여 녹음하였다. 녹음시 기자재로 사운드카드는 ESS 사운드카드를 사용하였고, 마이크는 AKG사의 AKG_C417B-LOCK타입 핀 마이크를 사용하였다. 표본화율(Sampling Rate)은 11,025헤르츠(Hz), 모노 타입(Mono type)으로 녹음하였다.

본 실험이 기식성의 길이에 기초한 연구이므로, 녹음된 9개의 폐쇄음의 기식성에 해당되는 구간을 기식성이 시작되는 부분부터 10밀리초 단위로 잘라낸 부분을 버리고 나머지 구간을 10밀리초 단위로 하여 실험 자료를 만들었다. 실험 자료에 대한 전체 목록은 아래의 <표 1>에서 조음 위치와 조음 방법에 따라서 적었다. 조음 위치에 따라서 양순/치경/연구개음의 순으로 적었으며, 조음 방법에 따라서 평음/경음/격음의 순으로 적었다. <표 1>에서 'pa_10'이 의미하는 것은 '바'를 기식성이 시작하는 부분에서부터 10밀리초 잘라버린 나머지를 의미하고, 't'a_20'은 '따'를 20밀리초 잘라 버린 나머지를 의미하며, 'kha_70'은 '카'를 70밀리초 잘라 버린 나머지를 의미하는 것이다.

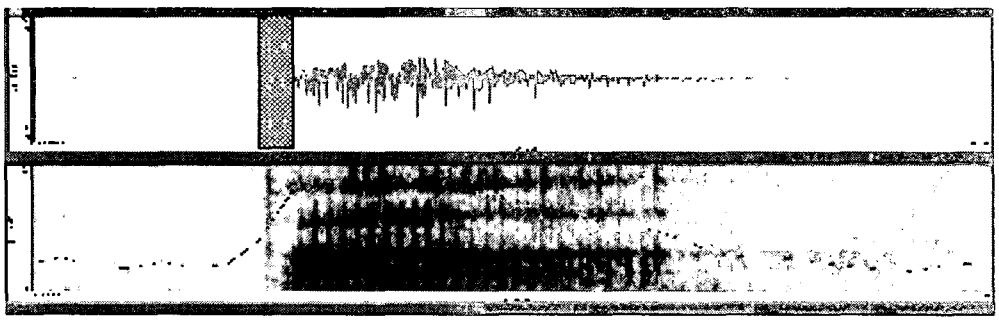
청취 실험 자료를 모두 종합하면, 평음 12개, 경음 7개, 격음 24개로 43개의 자료가 청취 실험을 위해서 사용되었다. 여기에서 주목할 점은 조음 위치와 조음 방법 면에서 각각의 실험 자료의 수가 다르다는 점이다. 그러한 이유는 조음 방법적인 측면과 조음 위치적인 특징을 반영하고 있기 때문이다. 다시 말해서, 조음을 할 때 성도의 길이에 따라서 조음 위치별로 기식성의 차이가 나타나기 때문이고, 또한 기식성의 정도에 따라서 조음 방법별로 기식성의 차이를 보인다. 즉, 조음 위치별로는 연구개음>치경음>양순음의 순으로 기식구간의 길이에서 차이가 나타나고, 또한 조음 방법별로는 격음>평음>경음의 순으로 기식구간의 길이에서 차이가 나타나기 때문에 실험 자료에서 사용된 조음 위치와 방법에 따라 자료의 수적인 면에서 차이를 보이고 있음을 알 수 있다. 이러한 차이는 아래에 주어진 <그림 1>, <그림 2>, <그림 3>를 통해서 쉽게 확인할 수 있다.

<표 1> 청취 실험 자료목록

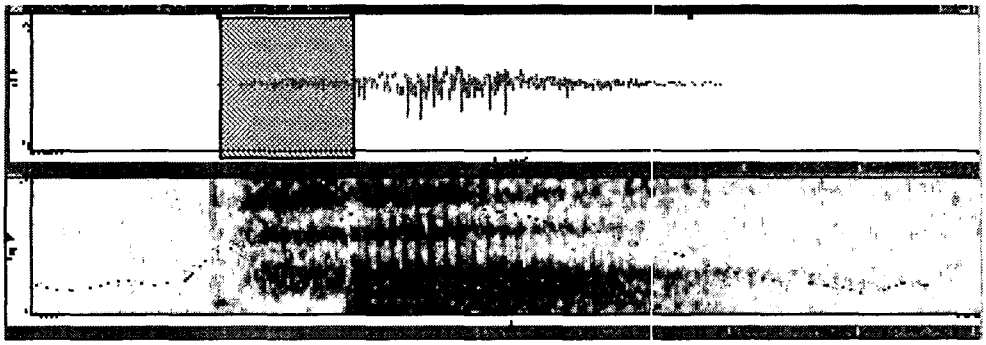
	양순음	치경음	연구개음
평음	pa_10	ta_10	ka_10
	pa_20	ta_20	ka_20
	pa_30	ta_30	ka_30
		ta_40	ka_40
			ka_50
경음	p'a_10	t'a_10	k'a_10
	p'a_20	t'a_20	k'a_20
			k'a_30
격음	pha_10	tha_10	kha_10
	pha_20	tha_20	kha_20
	pha_30	tha_30	kha_30
	pha_40	tha_40	kha_40
	pha_50	tha_50	kha_50
	pha_60	tha_60	kha_60
	pha_70	tha_70	kha_70
		tha_80	kha_80
			kha_90



<그림 1> 양순평음 [pa]의 파형과 스펙트로그램



<그림 2> 양순경음 [p'a]의 파형과 스펙트로그램



<그림 3> 양순격음 [pha]의 파형과 스펙트로그램

2.2. 피실험자

피실험자는 모두 한국어를 모국어로 사용하고 있는 15명의 20대의 대학생들이다. 본 실험이 청취 실험에 목적을 두고 있으므로, 피실험자 선별시 방언이나, 성별 또는 연령은 고려하지 않았다.[3)]

2.3. 실험 방법

본 실험은 녹음했던 장소와 같은 조용한 교실 환경에서 이루어졌다. 멀티미디어 강의실에 마련된 PC에 설치되어 있는 Windows Media Player를 이용하여 진행되었으며, 피실험자들은 모두 같은 간격을 유지하여 교실에 앉아서 스피커를 통해서 청취하였다. 재생 순서는 조음 위치 및 조음 방법과는 상관없이 무작위 순이었으며, 청취한 실험 자료를 받아 적는 형식으로 이루어졌다. 실험은 두 단계로, 실험 I에서는 실험 배경지식을 전혀 제공하지 않았으며, 실험 II에서는 한국어 폐쇄음이라는 정보와 모음 [a]가 사용되고 있다는 점을 알려 주었다.

3) 본 연구에서는 피실험자의 방언 사용여부가 청취실험에는 큰 영향을 미치지 않는다고 가정을 하였으며, 예상대로 청자별 분석 결과가 방언사용의 여부에 따라서 상이하게 나타나지 않았다. 그러나 참고로 청자들의 방언, 성별, 연령별 특성을 살펴보면 아래와 같다. 방언별 구분을 하면, 피실험자 15명 중에서 지방의 방언을 사용하는 사람은 없었다. 그러나 부모의 방언에 영향을 받을 수 있다는 점을 고려하여 피실험자의 출신을 밝히면, 서울출신 10명, 경상도 출신 3명, 전라도 출신 2명이었다. 성별의 경우, 9명의 청자가 남성이었고, 6명의 청자가 여성이었다. 마지막으로 연령별로는 20대 청자가 13명으로 대부분이었고, 30대 초반의 청자도 2명이 포함되어 있다.

3. 실험 결과

청취 실험 결과는 아래 표들에 제시되어 있으며, 폐쇄음 대신 공명음이라고 답하거나 폐쇄음이 탈락한 것으로 답한 경우는 결과 제시에서 제외하였다.

3.1. 실험 I

3.1.1. 양순폐쇄음 실험 결과

<표 2>에서 볼 수 있듯이, 양순폐쇄음은 대체적으로 다른 조음 위치로의 변동이 나타나지 않았다. 평음은 기식성의 정도에 따라서 변동하는 현상을 거의 찾아볼 수 없다. 또한 경음의 경우는 올바르게 인식한 경우를 거의 찾아보기 어려웠다.[4] 격음은 시작점에서 40밀리초를 잘랐을 때까지 기식성의 성질을 유지하는 것으로 인식하였고, 그 이후에는 기식성이 상대적으로 낮은 평음으로 인식하는 경향을 보였다. 양순음의 청취오류에서 주목할 점은 다른 조음 위치로의 이동이 거의 없다는 점이다. 이는 앞으로 확인하게 될 치경폐쇄음이나 연구개폐쇄음의 경우와는 다른 특성이다.

<표 2> 양순음 청취 실험 결과

반응 (명)	동일 조음 위치			다른 조음 위치		공명음 혹은 탈락	정확도 (%)
	pa	p'a	pha	치경	연구개		
pa_10	12					3	80
pa_20	10	1				4	66
pa_30	9					6	60
p'a_10	9	2				4	13
p'a_20	4	0				11	0
pha_10			15			0	100
pha_20			14	1		0	93
pha_30			14	1		0	93
pha_40	1		11		1	2	73
pha_50	7		3			5	20
pha_60	8		2			5	13
pha_70	4		1			10	6

4) 경음의 경우, 10 밀리초 단위로 잘라낸 나머지 부분의 인식결과가 [p'a]로 인식하지 못하고, [pa]로 인식하였다는 것은 흥미있는 사항이지만 향후 연구과제로 돌린다. 후에 언급될 치경폐쇄음의 실험결과와 연구개폐쇄음의 실험결과에서 나타난 경음인식 내용도 향후 연구과제로 돌림을 밝혀 둔다.

3.1.2. 치경폐쇄음 실험 결과

<표 3>에서 볼 수 있는 것처럼, 치경폐쇄음의 경우는 기식성의 시작점부터 잘린 부분이 증가하면서 나타나는 오류 현상이 조음 방법적인 특성보다는 조음 위치의 특성을 볼 수 있는 청취오류 현상이 나타나고 있다. 평음의 경우 시작점에서 20 밀리초까지 잘린 부분은 평음 [ta]의 모습이 유지되지만, 그 이후로 급격하게 다른 조음 위치의 평음으로 인식되었다. 경음의 경우는 대부분 t'a로 인식하였다. 격음의 경우는 40밀리초까지는 비교적 원래의 치경음으로 유지되다가, 그 이후로는 다른 조음 위치로의 인식을 하였고, 특히 양순음으로 청취오류를 했던 점이 두드러진다.

<표 3> 치경음 청취 실험 결과

반응 \ (명)	동일 조음 위치			다른 조음 위치		공명음 혹은 탈락	정확도 (%)
	ta	t'a	tha	연구개	양순		
ta_10	13			1	1	0	86
ta_20	12			3		0	80
ta_30	4			6	5	0	26
ta_40	2			2	9	2	13
t'a_10		10				5	66
t'a_20	1	8				6	54
tha_10	1		12	2		0	80
tha_20			12	1	2	0	80
tha_30			11	3		1	73
tha_40			9	4	2	0	60
tha_50			4		11	0	26
tha_60			2	2	11	0	13
tha_70			0	3	7	5	0
tha_80			0	1	5	9	0

3.1.3. 연구개폐쇄음 실험 결과

연구개음의 청취 실험 결과는 <표 4>에서 볼 수 있는 것처럼 다른 조음 위치 폐쇄음의 결과보다 다소 복잡하다. 평음의 경우 20밀리초까지 연구개음 [ka]로 인식을 하였지만 그 이후로는 양순음과 치경음으로 인식하였다. 특히 점차 양순음으로 인식하는 것이 두드러진다. 경음에서는 규칙성을 찾기가 어려우나, 점진적으로 치경음에서 양순음으로의 인식했던 점이 나타난다. 격음은 30밀리초까지는 연구개음 [kha]로 인식하였지만, 점차 양순음으로 인식하였고 또한 그 이후에는 격음의 특성도 상실하여 마치 평음 [pa]로 인식하기도 하였다. 따라서 연구개음은 기식성

이 줄어들면서 점차로 양순음으로 또한 평음으로 인식되는 것이 규칙적으로 나타났다.

<표 4> 연구개음 청취 실험 결과

반응 (명)	동일 조음 위치			다른 조음 위치		공명음 혹은 탈락	정확도 (%)
	ka	k'a	kha	양순	치경		
ka_10	13			1		1	86
ka_20	12	1				2	80
ka_30	4			6	1	4	26
ka_40	1			11	1	2	6
ka_50				11	1	3	0
k'a_10		10		1	2	2	66
k'a_20	5	6		1	1	2	40
k'a_30		1		7	2	5	6
kha_10	1		13		1	0	86
kha_20	5		8		2	0	54
kha_30	5	1	7		2	0	47
kha_40	5		1	8		1	6
kha_50	1		0	14		0	0
kha_60	2		0	13		0	0
kha_70	2	1	0	8	1	3	0
kha_80		1	0	9		5	0
kha_90			0	7		8	0

연구개음의 청취 실험 결과를 통해서 주목할 점은 기식성이 줄어들면서 조음 위치적 조음 방법적 변동이 보인다는 점이다. 우선 정확도 면에서 다른 양순음이나 치경음의 경우보다 현저하게 정확도가 줄어들었다. 이는 기식성이 상대적으로 긴 연구개음이 그 특성을 상실하였다는 점을 반영할 수 있고, 기식성의 길이가 청취오류에 중요한 역할을 한다고 말할 수 있을 것이다. 특히 연구개 격음의 경우는 기식성이 다른 어떤 한국어 폐쇄음보다 길기 때문에 그러한 특성이 잘 나타났다. 다시 말해, 기식성이 줄어들면서, 조음 위치적으로는 점차 양순음으로 인식하였고, 조음 방법 면에서는 점차로 평음으로 인식하였다. 이러한 특성은 한국어 폐쇄음이 기식성의 길이와 관련하여 조음 위치적으로나 조음 방법적으로 모두 청취오류에 영향을 미친다고 생각할 수 있다.

3.2. 실험 II

실험 II는 앞서 언급된 것처럼 실험에 앞서 피실험자들이 실험의 내용을 확인

하도록 하여 다시 실험하였다. 실험 II 결과는 실험 I 결과와 유사한 분포를 보였으며, 따라서 별도의 표를 제공하지 않겠다. 그러나 중요한 점은 한국어 화자가 어두의 폐쇄음을 인식하는 데 있어서 음의 선택에 대한 제한된 사전 지식이 어두의 폐쇄음을 인식하는데 있어서 큰 도움을 주지는 못하였다고 간주된다.

4. 결론 및 연구 과제

한국어 폐쇄음이 어두 환경에 위치하게 되는 경우 청자들이 겪는 청취오류 현상이 기식성과 관련된 조음 위치 및 방법적 특성이 반영되었다고 가정하고 실험하였다.

청취오류 현상은 크게 두 가지로 구분하여 나타났는데, (1)기식성이 줄어들면서 점차적으로 양순음으로 인식하는 경우와 (2)기식성이 점차 줄어들면서 평음과 경음으로 인식하는 특성이 나타났다.[5] 이는 한국어 폐쇄음의 청취오류가 기식성의 정도와 관련이 있다는 사실을 증명해 준다. 특히 평음과 경음에 비해서 비교적 기식성이 긴 격음과 다른 조음 위치보다 긴 기식성을 가지고 있는 연구개음의 특성을 모두 가지고 있는 연구개 격음 [kha]의 예에서 그런 기식성의 길이에 관련된 청취오류의 특성을 확인할 수 있다. 그러나 경음의 경우는 기식성이 너무 짧아 조음 위치 및 조음 방법적 특성이 반영된 청취오류 현상을 발견하기 어려웠다. 이를 종합해 보면, 어두 한국어 폐쇄음의 청취오류는 위에서 밝힌 두 가지 조음 위치 및 조음 방법에 의한 복합적인 성격으로 생각된다. 특히 조음 위치적인 성격이 조음 방법에 비해서 보다 광범위하게 나타났고, 또한 규칙적으로 나타났다. 이와 같은 결과는 한국어 폐쇄음의 청취오류 현상이 조음 방법적인 오류라기보다는 조음 위치적인 특성을 반영한 오류현상임을 알 수 있다.

지금까지 논의한 어두 한국어 폐쇄음의 오류 현상은 그 환경이 어두로 국한되어 논의되었다. 그러나 앞으로의 연구에서는 이에 대한 환경을 보다 확장할 필요가 있고, 또한 [a]모음 외의 다른 모음의 성격과의 연관성도 확인할 필요가 있다. 그리고 이 연구에서는 잘 드러나지 않은 한국어 경음에 대한 연구도 필요하다. 이 연구에서 화자별 특성이 잘 드러나지 않았지만, 보다 많은 피실험자를 대상으로 하는 실험을 통해서 화자별 개인적인 특성이 반영되는지도 확인해 볼 필요가 있을 것이다. 이상에서 언급한 내용과 함께 보다 활발한 연구를 통한 연구 결과들이 한국어 폐쇄음의 음성인식과 합성에 도움이 될 것으로 생각한다.

---

5) 본 실험에서 확인한 결과 조음방법적인 변화보다는 조음 위치적인 변화가 두드러졌다.

참 고 문 헌

[1] 배재연, 신지영, 고도흥, "음성 환경에 따른 한국어 폐쇄음의 음향적 특성: 시간적 특성을 중심으로", *음성과학*, 5권, 2호, pp.139-159, 1999.

[2] M. Halle, K. N. Stevens, "A note on laryngeal features", *Quarterly Progress Report of the Research Laboratory of Electronics,* Vol. 101, MIT, pp.198-213, 1971.

[3] J. Han, "VOT in the surface distinction of Korean plain and tense stops in initial position: a perception test", *Speech Sciences,* Vol. 3, pp.109-117, 1998.

[4] M. S. Han, R. S. Weitzman, "Acoustic features of Korean /P, T, K/, /p, t, k/ and /ph, th, kh/", *Phonetica,* Vol. 22, pp.112-128, 1970.

[5] C. Kim, "On the autonomy of the tensity feature in stop classification (with special reference to Korean stops)", *Word,* Vol. 21, pp.339-359, 1965.

[6] L. Lisker, A. Abramson, "A Cross-language study of voicing initial stops: acoustical measurements", *Word,* Vol. 20, pp.384-422, 1964.

접수일자: 2002년 8월 17일
수정일자: 2002년 12월 15일
게재결정: 2003년 1월 27일

▶ 김호성(Hoseong Kim)
주소: 서울특별시 동대문구 이문동
소속: 한국외국어대학교 대학원 영어과
전화: 019-217-3118
E-mail: hoseongkim@hotmail.com