

# 청각장애아의 조음 특성에 관한 음성학적 연구

김 선 미

## 목 차

- 제 1 장 서론
- 제 2 장 조사방법
- 제 3 장 조사 자료 분석
- 제 4 장 분석 결과 및 해석
- 제 5 장 결론
- 참고문헌

## 제 1 장 서 론

이 논문은 청각장애아의 말소리를 조음음성학적으로 기술하고 분석하여 그 특성을 밝히며, 또한 보다 더 효과적인 발음 치료 계획을 세워 치료에 효율을 높이는 데 도움을 주는 것을 목적으로 한다.

우리나라에는 아직 청각장애자의 말소리에 관한 체계적인 연구가 없고 다만 이들의 어음변별력과 구형변별력에 관한 연구만 더러 있는 실정이다. 청각장애자들에게 보다 효과적인 발음 지도를 하기 위해서는 무엇보다도 먼저 그들의 발음상의 특징을 알아야 하며 이를 위해서는 체계적인 음성학적 기술·분석이 반드시 필요하다.

이에 본 연구에서는 청각 장애아의 말소리를 음성전사하고 이를 조음음성학적으로 기술·분석하고자 한다.

청각장애아의 말은 자음·모음 같은 말소리 뿐 아니라 소리의 세기·높여·길이 그리고 억양 같은 문율적 자질에도 결합이 있으나, 본고에서는

자음·모음만을 분석 대상으로 한다.

대상아의 말소리는 먼저 음성전사를 하여 정상인의 말소리와 비교하고, 발음의 오류는 조음음성학적 자질에 의해 말소리 '부류'별로 묶어서 분석·통계처리 한다.

## 제 2 장 조사 방법

피조사자는 연령, 청각 장애의 종류, 청력 손실 정도, 보청기 착용 시기, 청능 훈련 기간을 고려하여 1개 농아학교 유치부에서 25명을 선정하였다. 이들은 순음 청력(순음 청력 평균 역치 Pure Tone Average, 약해서 PTA)이 70dB 이상인 7~8세의 아동들로 동일한 특수학교에서 청능 훈련을 받은 감각신경성 난청아였다. 청력에 따른 발음의 명료도를 보기 위해 이들을 두 그룹 즉, 70~90dB와 90dB 이상인 아동들로 나누었다.

조사 낱말은 피조사자들이 잘 알만한 유의미 낱말 67개와 무의미 단음절 43를 선정하되 한국어의 자음·모음이 모두 들어가도록 하였고 특히 결합변이음( riantes combinatoires )들이 골고루 나타날 수 있도록 낱말의 음성적 환경을 고려하였다. 유의미 낱말들은 1음절이나 2음절, 혹은 3음절로 되어 있어서 각 말소리의 어두·어중·어말에서의 모습이 나타날 수 있도록 되어 있다.

피조사자들은 모두 문자 해득이 가능하였으므로 글자 조사와 그림 조사를 병행하여 낱말 전체를 먼저 글자로 한번 조사하고 다음, 그림으로 한번 조사하였다. 조사에 소요된 시간은 1인당 20분 내지 30분이었다.

### 제 3 장 조사 자료 분석

이 장에서는 먼저, 말소리 즉 피조사자들의 발음의 비교 기준이 되는 한국어 표준말의 말소리와 피조사들의 말소리를 음성 자질에 의해 각각 분류한 다음, 수집한 자료를 분석해 나가되 두 그룹의 아동,

그룹A : 청력 70 ~ 90 dB

그룹B : 청력 90 dB 이상

을 비교하면서 자음은 어두·어중·어말의 자음으로, 모음은 단모음과 이중모음으로 나누어서 분석해 나갔다.

#### 1. 말소리의 분류

자음은 조음 위치, 조음 방법, 내는 힘, 울림(성, voicing)에 의해 분류된다. 표준말의 자음 말소리를 우선 조음 위치와 조음 방법에 의해 분류하고, 파열음·파찰음·마찰음은 다시 내는 힘과 울림에 의해 분류하였다.

표 1은 한국어 표준말의 자음 말소리를 모두 다 적어 놓은 것은 아니다. 결합 변이음들 즉 한 음소의 음성들로서 그 배치가 배타적인 소리들은 모두 포함시켰으나 두 소리가 임의 변이음(자유 변이음, free variants)인 경우 그중 보편적인 것 하나만 적었다(허웅 1985 : 141 ~ 149). 이는 조사·분석의 기준이 되는 말소리만을 보이기 위함이다. 분석을 할 때에도 물론 임의 변이음은 오류로 처리하지 않았다.

파열음·파찰음·마찰음은 다시 내는 힘과 울림에 의해 표 2와 같이 분류된다.

표 1. 자음의 분류표

조음위치 조음방법	양 순	치 조	권설	후치조	경구개	연구개	성 문
	파 열 음	p b p <sup>h</sup> p'	t d t <sup>h</sup> t'				k g k <sup>h</sup> k'
파 찰 음				tʃ dʒ tʃ <sup>h</sup> tʃ'			
비 음	m	n			ɲ	ŋ	
설 측 음		l	l		ʎ		
튀김소리		ɾ					
마 찰 음		s s'		ʃ	ʂ ʂ'		h

표 2. 파열음·파찰음·마찰음의 분류표

조음방법	내느힘 울림		연 음	경 음	기 음
	무 성	유 성			
파 열 음	p t k	b d g		p' t' k'	p <sup>h</sup> t <sup>h</sup> k <sup>h</sup>
파 찰 음	tʃ	dʒ		tʃ'	tʃ <sup>h</sup>
마 찰 음	s ʃ ʂ			s' ʂ'	

표 1, 표 2는 조사·분석의 기준이 되는 자음을 분류한 것이다. 표 3은 피조사자들의 발음에 나타난 자음을 분류한 것이다.

표준말의 단모음 i, e, ε, ɯ, ʌ, (ə), u, o, a, (φ, y)를 혀의 높이, 혀의 높은 부분, 입술의 모양에 의해 분류해 보면 다음과 같다. 표

표 3. 피조사자들의 발음에 나타난 자음의 분류표

	양순	치조	권설	후치조	경구개	연구개	목젖	성문
파열음	p b p <sup>h</sup> p'	t d t <sup>h</sup> t'	ṭ ḍ ṭ <sup>h</sup> ṭ'			k g k <sup>h</sup> k'		?
파찰음		ts dz ts <sup>h</sup> ts'		tʃ dʒ tʃ <sup>h</sup> tʃ'				
비음	m	n			ɲ	ŋ		
설측음		l	ɭ		ʎ			
굴림소리							R	
튀김소리		r						
마찰음	ʃ β	ss'	ʂ ʑ	ʃ	ʃ ʃ' ʑj			h

표 4. 단모음의 분류표

혀의 높은 부분 입술	전 설		후 설	
	평 순	원 순	평 순	원 순
혀높이				
폐모음	i	(y)	ɯ	u
반폐모음	e	(ϕ)		o
반개모음	ɛ		ʌ(ə ;)	
개모음			a	

4에서 '외'와 '위'는 표준말을 사용하는 정상인의 경우 각각 단모음 ϕ, y 혹은 이중모음 we, wi(ui)로 발음하나(이 현복 1971a : 37-52),

피조사자들은 모두 이것을 이중모음으로 발음하였으므로 본고에서는 이를 이중모음으로 처리한다.

이중모음은 je, jε, jA, ja, jo, ju, we, we, wA, wa, wi, wi이다.

## 2. 자음의 분석 및 처리

피조사자들의 자음의 발음 특성을 어두·어중·어말로 나누어 살펴보되 그 각각에서 청력에 따른 발음의 오류 양상과 오류율을 보기 위해 조사된 자료를 A·B 두그룹으로 나누어서 기술·분석해 나갔다. 또한 발음의 오류 양상과 오류율을 먼저 각 말소리별로 다음 조음 위치, 조음 방법, 내는 힘, 그리고 울림에 따른 말소리 부류별로 살펴서 표준 발음과 잘못 발음된 소리와의 관계를 조음음성학적 자질에 의해 분석해 나갔다.

## 3. 모음의 분석 및 처리

모음은 단모음과 이중모음으로 나누어서 피조사자들의 모음의 발음 특성을 살펴보되 그 오류 양상과 오류율을 각 말소리별로 그리고 혀의 높이, 혀의 높은 부분, 입술의 모양에 따른 말소리 부류별로 살펴보았다.

# 제 4 장 분석 결과 및 해석

## 4.1 청력에 따른 발음 특성

청력에 따른 발음 특성을 보기 위해 대상아들을 순음 청력(PTA) 70 ~ 90 dB인 아동을(A 그룹)과 90 dB 이상인 아동들(B 그룹)로 나누어 자료를 분석해 본 결과 다음과 같은 특징이 나타났다.

## (1) 발음의 오류 양상

두 그룹 아동들 모두 어떤 말소리는 특히 발음을 잘하고 어떤 말소리는 특히 발음을 못하는 등 청력에 관계없이 발음을 잘하는 소리와 잘 못하는 소리들이 거의 일정했다. 또한 각 말소리의 오류 양상도 그룹 간에 별 차이가 없었다.

## (2) 발음의 오류율

A그룹에서 자음의 오류율은 43.76%, 모음은 25.64%, B그룹에서 자음의 오류율은 48.72%, 모음은 16.09%로 두 그룹에서 모두 자음보다 모음을 훨씬 더 잘 발음했다. 자음이나 모음 모두 그 오류율이 그룹 간에 그다지 큰 차이를 나타내지는 않으나 자음의 경우 A그룹 아동들의 오류율이 낮고 모음의 경우 B그룹 아동들의 오류율이 낮았다.

모음의 경우 청력이 더 나쁜 B그룹 아동들이 더 발음을 잘하는 것은 구화년수로써 설명할 수 있으리라 본다. A그룹 아동들의 구화년수는 2명을 제외한 나머지 아동들이 2년 5개월~3년 5개월이며 B그룹 아동들은 3명을 제외한 나머지 아동들이 3년 4개월~5년 6개월로 B그룹 아동들의 구화년수가 길다. 청각장애아는 청력 손실이 심할수록 시각에 의존하며 시각을 통한 언어이해력이 발달하는데(Sanders (1971), 장혜성 (1983)), 이러한 시각을 통한 언어이해력 즉 구형변별력은 독화에 의해 질러지며 이것은 자음보다는 모음의 변별에 크게 영향을 미친다(김영옥 (1984)). 따라서 B그룹 아동들이 모음을 더 잘 발음하는 것은 이들의 구화년수가 A그룹 아동들보다 더 길기 때문인 것으로 보인다. 이중모음의 경우 특히 B그룹에서  $w\Lambda$ ,  $wa$  등 'w+단모음'으로 된 이중모음이  $j\Lambda$ ,  $ja$  등 'j+단모음'으로 된 이중모음보다 잘못 발음되는 빈도수가 적은 것도 이런 추정이 가능함을 보여준다. 이는  $w\Lambda$ ,  $wa$  등의 경우 입

술 모양의 변화 즉 원순에서 평순으로의 변화를 쉽게 알아차릴 수 있기 때문이다.

자음의 경우 A·B 두 그룹 간에 발음의 오류율이 별 차이를 보이지 않는데 이는 청력이 비슷한 아동들이라도 어떤 아동은 발음이 아주 명확한데 비해 어떤 아동은 한 두개의 말소리를 제외한 거의 모든 말소리에서 오류가 나타나는 등 청력에 관계없이 아동들 간에 개인적인 차이가 심했기 때문이다. 또한 모음과는 달리 자음을 얼마나 더 잘 발음하는가 하는 것은 구화년수라도 별 상관이 없는 것으로 나타났다. 청력이 비슷한 경우 구화년수가 짧은 아동이 구화년수가 긴 아동보다 발음이 더 명료한 경우를 가끔 찾아볼 수 있었다.

#### 4.2. 자음의 발음 특성

##### (1) 오류 양상

거의 대부분의 말소리의 오류 양상이 어두와 어중에서는 별 뚜렷한 차이를 보이지 않으나 어말에서는 약간의 차이를 보인다. 표준 발음과 잘못 발음된 소리와의 관계를 조음 위치, 조음 방법, 내는 힘, 그리고 울림에 따라 살펴보면 다음과 같다.

조음 위치별로 볼 때 대개 양순음과 치조음은 잘못 발음되는 경우 그 조음 위치는 같은 소리가 되나(보기  $k^h oŋ namu / \rightarrow k^h o d a b u /$ ,  $k' o t \rightarrow k' o ŋ$ ), 후치조음과 경구개음은 조음 위치가 달라져 치조음으로 발음되고(보기  $s a d ʒ a \rightarrow t' a d a$ ,  $ʒ i g i e \rightarrow t' i j e$ ), 연구개음은 거의 대부분 탈락된다(보기.  $t' a ŋ k^h o ŋ \rightarrow t' a k' o$ ). 이것은 어두·어중·어말에서 거의 유사하다. 단 어말에서 치조비음은 잘못 발음될 때 같은 조음 위치의 소리 즉



치조파열음으로 나는 경우가 없고 주로 탈락된다(보기  $p^h u \eta s \Delta n \rightarrow p^{\omega} t \Delta$ )  
 조음 방법별로 보면 어두와 어중에서 양순파열음과 치조파열음은 주로 그 조음 방법은 같은 소리가 되나(보기,  $p \eta \Delta \eta a r i \rightarrow p^{\prime} \Delta a r i$ ,  $n a p^h a l \rightarrow n a p^{\prime} a l$ ), 파찰음과 치조비음, 그리고 마찰음은 대개 파열음으로 발음된다(보기  $k i \ t f^h a \rightarrow i t^{\prime} a$ ,  $p^h i a n o \rightarrow p^{\prime} i a d o$ ,  $p^h u \eta s \Delta n \leftarrow p^{\prime} \omega t^{\prime} \Delta$ ), 어말에서는 양순파열음과 치조파열음은 주로 같은 조음 위치의 비음이 되고(보기.  $i p \rightarrow \epsilon m$ ,  $k^{\prime} o t \rightarrow k^{\prime} o n$ ), 양순비음은 양순파열음으로 발음되나(보기.  $\phi^{\prime} i r u m \rightarrow t f^{\prime} i r u p$ ), 치조비음과 연구개파열음, 연구개비음은 대부분 탈락한다(보기.  $p^h u \eta s \Delta n \rightarrow p^{\prime} u t^{\prime} \Delta$ ,  $s u b a k \rightarrow t^{\prime} u b a$ ).

내는 힘별로 보면 어두와 어중에서 차이가 있다. 어두에서는 연음과 기음이 주로 경음이 되고 경음은 연음으로 발음되는 수가 있다(보기.  $p \eta \Delta \eta a r i \rightarrow p^{\prime} \Delta a r i$ ,  $k^h o \eta i n a m u l \rightarrow k^{\prime} o t^{\prime} a b u l$ ,  $t f^{\prime} u t f^{\prime} u b a \rightarrow t u d u b a$ ) 어중에서는 기음이 대개 경음으로 발음되는 것이 어두에서와 마찬가지로 이나(보기.  $u t f^h e \ t^h o \eta \rightarrow \omega t^{\prime} e t^{\prime} o$ ), 연음과 경음은 그대로 각각 연음과 경음이 될 때가 많다.

울림별로 보면 어두에서는 울림이 달라지는 경우 즉 무성의 파열, 파찰, 마찰음이 각각 유성의 파열·파찰·마찰음이 되는 경우는 거의 없다. 그러나 어중에서는 유성의 파열·파찰·마찰음이 되는 경우가 상당히 된다.

## (2) 오류율

다음의 오류율은 어두·어중·어말에서 거의 차이가 없다. A·B 그룹 평균해서 각각 44.29%, 47.82%, 46.64%이다. 오류가 많은 말소리들과 적은 말소리들을 조음 위치·조음 방법 내는 힘에 따른 말소리 부류별로 어두·어중·어말에서 비교해 보면 다음과 같다.

조음 위치별로 볼 때 어두에서 가장 많이 잘못 발음되는 소리는 경구개음이고 다음은 후치조음, 연구개음이며 어중에서도 이와 같다. 어말에서도 연구개음의 오류가 가장 많다. 가장 잘 발음하는 소리는 어두·어중에서는 양순음이며 어말에서는 권설음·양순음의 순이다.

조음 방법별로는 어두·어중에서는 파찰음의 오류가 가장 많고 그 다음은 마찰음이다. 어중에서는 이와 더불어 설측음(ㄴ, ㄹ)의 오류도 많다. 오류가 적은 것은 어두에서는 파열음, 설측음(ㄹ)이며 어중에서는 튀김소리와 파열음이다. 어말에서는 설측음의 오류가 특히 적은 것을 제외하고는 조음 방법별 말소리 부류 즉 파열음과 비음간에 거의 차이가 없다.

파열음·파찰음에서 내는 힘별로 볼때 어두와 어중에서 모두, 연음·경음·기음의 오류율이 서로 비슷하다.

#### 4.3 모음의 발음 특성

##### (1) 오류 양상

두 그룹에서 오류 양상이 비슷하다. 이중모음은 주로 단모음으로 -각각의 이중모음 안에 들어있는 단모음으로 - 발음된다. 단모음이 이중모음으로 발음되는 경우는 별로 없다. 단 모음은 대개 약간씩 혀의 중앙 쪽으로 가서 발음되는 경향이 있다. 즉, 전체 단모음의 오류의 대부분을 차지하는 i, u, u의 경우 i는 ɪ로, u는 ʊ 혹은 ə로, u는 ɔ로 발음되는 것이 대부분이다.

##### (2) 오류율

두 그룹에서 모두 이중모음과 단모음의 오류율이 거의 비슷하며 그중 이중 모음의 오류율이 약간 높다. A·B그룹 평균해서 이중모음의 오류율이

22.02%, 단모음이 19.71%이다.

단모음에서 가장 잘 발음하는 소리는 두 그룹 모두 오(o)이고 다음은 아(a)이다. 가장 많이 잘못 발음하는 소리는 i이고 다음은 u, u이다. i, u, u는 모두 폐모음으로 전체 오류중 폐모음이 차지하는 비율이 66.81%나 된다.

이중모음에서 가장 잘 발음하는 소리는 두 그룹에서 다 wa이며 잘못 발음하는 경우가 가장 많은 소리는 A그룹에서는 ui이고, 그 다음은 ja, jo이다. 이중모음에서는 대개 'j + 단모음'으로 된 소리가 'w + 모음'으로 된 소리보다 잘못 발음되는 빈도수가 많다.

## 제 5 장 결 론

본 연구에서는 청각장애아의 말소리를 조사하여 이를 정상인의 말소리와 비교하고 발음의 오류를 조음음성학적으로 기술·분석하여 그 특징을 밝히 고자 하였다.

순음 청력이 70dB 이상인 7~8세의 감각신경성 난청아들의 경우 다 음과 같은 발음상의 특징이 있었다. 모음보다는 자음을 발음하는데 더 어 려움이 많았으며 청력에 거의 관계가 없이 발음을 잘하는 소리와 잘못하는 소리들이 일정했다. 또한 각 말소리의 오류 양상도 아동들 간에 별 차이가 없었다. 자음의 경우 파찰음과 마찰음에 오류가 많았으며 이 소리들은 주 로 치조파열음으로 발음되었고 모음의 경우는 폐모음에 오류가 많았으며 이 소리들은 대개 혀의 중앙 쪽으로 가서 발음되는 경향이 있었다. 발음의 명료도는 자음의 경우 청력이나 구화년수와는 별 상관없이 없고 개인적인 차이가 심했다. 모음도 개인적인 차이가 있기는 하였으나 대개 구화년수가 긴 아동들의 발음이 명확했다.

청각장애아의 발음 특성을 보다 더 명확하게 밝히기 위해서는 좀 더 다양한 청력치의 아동들을 조사 대상으로 하고 각 말소리에 대한 조사 낱말도 늘이며 또한 자음·모음 뿐 아니라 말소리의 길이·높이·강세 그리고 리듬과 억양까지도 분석 대상으로 삼아야 할 것이다. 아울러 청력에 따른 발음 특성을 밝히고 아동들 개개인에게 적절한 발음 지도를 하기 위해서는 어음 청력(어음 청취 역치 *Speech reception threshold*, 약해서 *SRT*)에 관한 체계적인 음성학적 연구가 있어야 할 것이다.

### 참 고 문 헌

〈서울대학교 언어학과 박사과정〉

- 김 성부(1974), “구화와 보청기의 사용이 청각장애아의 어음변별력에 미치는 영향에 관한 연구”, 이화여자대학교 대학원 석사 학위 논문.
- 김 영욱(1984), “한국어 음소의 구형변별력에 관한 연구”, 단국대 대학원 석사 학위 논문
- 김 창준(1977), “유의 단음절 어음표에 의한 정상 및 각 난청별 어음청력과 순음 청력과의 상호 관계에 관한 연구”, 부산대 대학원 박사 학위 논문
- 신 규식(1960), “한국 정상인에 대한 *Speech Audiometry* 에 관하여”, 「대한이인회지」 제 3권 제 1 호
- 이 규식, 고 은애, 권 요한(1979), “고도난청아의 독화 특성에 관한 연구”, 「최신의학」 제 22권 제 2 호
- 이 현복(1971 a), “현대 서울말의 모음 음가”, 「어학연구」 제 7권 제 1 호, 서울대 어학연구소

- \_\_\_\_\_ (1971 b), "서울말의 모음체계", 「어학연구」 제 7 권 제 2 호, 서울대 어학연구소
- \_\_\_\_\_ (1981), 「국제 음성 문자와 한글 음성 문자」, 과학사
- 이 현복, 지 민제(1983), "한국어 모음의 음향음성학적 연구", 「말소리」 6 호, 대한음성학회
- 장 혜성(1983), "시각, 청각, 촉각의 사용이 고도 난청 및 농아의 어음 변별력에 미치는 영향", 이대 특수교육학과 대학원 석사 학위 논문
- 허 응(1985), 「국어 음운학」, 서울, 샘문화사
- Crystal, D. (1984), *Linguistic Encounters with Language Handicap*, Basil Blackwell
- Kiukaanniemi, H. (1980), "Speech Discrimination of Patients with High Frequency Hearing Loss", *Acta Oto - Laryngol*, 89, pp.419 ~ 423.
- Lee, H.B. (1986), "Korean Phonetics", *Korea Journal* 27, 2, Korean National Commission
- Riper, C.V. (1954), *Speech Correction: Principles and Methods*, 3rd ed., Englewood Cliffs, N.J., Prentice - Hall
- Riper, C.V. & Emerick, L. (1984), *Speech Correction: An Introduction to Speech Pathology and Audiology*, Englewood Cliffs, N.J., Seoul, United Publishing and Promotion Co., Ltd.
- Sanders, D.A. (1971), *Aural Rehabilitation*, New Jersey, Prentice - Hall

tice -Hall.

Wolff, J.G.(1973), Language, Brain and Hearing, London, Methuen Co., Ltd.