

## 연령과 청력역치에 따른 청각장애아동의 음운적 특성

The characteristics of phonology in hearing impaired children depending  
age and hearing threshold

서영란\* · 김진숙\*\* · 고도홍\*\*\*

Yeong-ran Seo · Jin-sook Kim · Do-heung Ko

### ABSTRACT

This research with 40 hearing impaired children was performed to find out the characteristics of the phonological processes for each age, hearing loss degree and aided threshold degree through the transcriptions. The phonological processes of hearing impaired children are similar to those of normal children with a peculiar type of patterns in phonological processes. The results show that: (1) Between 5 and 6 year old groups the phonological processes were significantly different in palatal backing, glottal replacement and frication; between 6 and 7 year old groups the phonological processes were significantly different in velar fronting, labialization, alveolization and labial assimilation; between 7 and 8 year old groups the phonological processes, labialization, alveolization and alveolar assimilation, however 8 year old group showed more phonological processes than 7 year old group. (2) Between moderately-severe and severe hearing impaired groups, phonological processes were significantly different in the omissions of postvocalic, nasal and velar, stopping and stop assimilation. The differences of severe and profound groups were not found at all. (3) Aided hearing thresholds did not show any significant difference.

**Keywords :** Phonological processes, age, hearing threshold, aided threshold, transcription

### 1. 서론

인간사회는 그 구성원들 간의 사상을 자유롭게 쉽게 교환하는데 상당히 의존하고 있으며, 여러 가지 이유로, 우리는 언어를 가장 편리한 의사소통의 형태로 여기고 있다. 언어는 일상 생활에 필수적인 도구로서 항상 사용되고, 우리의 복잡한 사고를 교환하는 고도의 효율적인 체계이다(고도홍 외, 1995). 언어활동에는 듣기, 말하기, 읽기, 쓰기 영역이 있다. 이중 듣기와

\* 대구 경신 청각·언어재활 연구소

\*\* 한림대학교 자연과학대학 언어청각학부

\*\*\* 한림대학교 인문대학 국어국문학과

말하기는 청각을 통한 음성언어(spoken language)이다. 아동의 언어발달은 일반적으로 듣기에서 시작되어 말하기에 이르게 되는데 소리를 잘 듣기 위해서는 음의 주파수와 강도의 정상적인 범주에 속하는 소리를 들을 수 있는 청각능력이 있어야 한다.

일반적으로 정상적인 발달을 하는 아동은 1;6 세에서 8;0 세 사이에 자신의 모국어의 분절음과 대부분의 초분절적 요소들을 습득하며 대개 분절음의 발달은 5;0 세나 6;0 세가 되면 거의 이루어진다(Kent, 1976). 우리말의 분절음 말소리 발달은 조음방법에서는 비음과 파열음이 먼저 습득되고 마찰음과 유음 그리고 파찰음은 나중에 습득된다(이규식, 1976; 권경안, 1979; 엄정희, 1986; 배소영, 1987). 조음위치에서는 전설자음이 후설자음보다 먼저 습득되며 양순음, 치조음, 경구개음과 연구개음 순이다. 조음위치와 조음방법에 있어서 부정확한 발음의 분석 결과 먼저 습득된 소리가 나중에 습득된 것을 대치한다(권경안, 1979; 엄정희, 1986; 배소영, 1987).

Stampe(1973)는 음운변동을 아동이 그의 언어를 단순화하기 위해 사용하는 계통적인 절차로 보고 음운 능력의 발달은 아동의 낱말이 성인 모델의 낱말에 도달함에 따라 이러한 과정이 점차 사라지는 과정이라고 했다.

Weber(1970)는 장애아동 18 명의 음운변동에 대한 연구에서 구개음의 전설음화, 파열음화, 활음화, 연구개음의 전설음화, 파찰음의 탈락, 파찰음화, 무성음화, 끝소리탈락 등이 많이 나타난다고 했고, Ingram(1980)은 1;5-2;2 세 정상아동 15 명과 4;0-8;0 세 언어발달지체아동 15 명이 보이는 음운변동에 대한 연구에서 대부분의 변동이 두 집단에 사용되었지만 어떤 음운변동은 각 집단에 따라 독특하게 사용되었다고 했다.

배소영(1987)은 1;4-3;11 세 한국아동을 대상으로 자발적인 언어의 수집을 통해 아동이 주로 사용하는 25 개의 음운변동에서 대상아동의 대부분은 특히, 긴장음화, 첫소리 탈락, 끝소리탈락, 장모음화, 파열음화, 전설음화, 설단음화, 치음화 등을 주로 사용하며 끝소리탈락, 파열음화, 전설음화, 설단음화, 긴장음화는 대상아동의 상한선인 4 세까지 지속해서 사용됨을 밝혔다. 김영태(1992)는 2-6 세 아동 50 명의 음운변동에 대해서 살펴본 결과 종성생략, 초성생략, 첨가 및 음절생략 비음생략과 폐쇄음생략, 연구개음과 치조음생략이 높은 빈도로 나타난다고 했고, 또 정상아동 2·3·4 세와 조음장애 경도·중도·고도에 따른 음운변동 패턴에 관한 비교연구(1994)에서 정상아동들이 음소발달 기에 보이는 음운변동들과 조음장애를 나타내는 아동들이 보이는 음운변동들 사이에는 양적 및 질적 차이가 있으며 이러한 차이는 대개 기초적 변동, 일탈성 변동 그리고 특이한 변동 등의 유형으로 나타난다고 했다.

한편, 청력에 손상을 입은 아동들은 정상적인 강도와 주파수를 가진 음을 듣는데 어려운 점이 있게 되어 말소리를 배우는데 청상아동보다 많은 어려움이 따른다. 청각장애아동의 말소리는 일반적으로 청력손실도나 청력도에 나타난 청력형의 차이에 따라서 발음정확도가 달라지고, 청각장애아동이 사용하는 음운체계는 보다 나이가 어린 일반아동과 유사하며 음운적 특징으로는 비음화, 지나친 기식음의 발성 그리고 대치나 왜곡현상이 두드러지게 나타난다.

Oller & Kelly(1974)는 6 세의 중·고도 난청아동의 음운변동 과정에서 중·고도 난청아동은 더 어린 정상아동의 음운체계와 유사한 패턴이 나타난다고 했고, Dodd(1976)는 11~12 세의 심도 청각장애아동을 대상으로 말에서 산출되지 않는 자음을 조사했는데, 10 명의 대상자 중에서 7 명이 /ŋ/ 소리를 산출하지 못했고, 6 명이 /θ/와 /ð/를 발음하지 못했으며, 거

의 모든 자음에서 가장 빈번히 일어나는 오류의 양상은 탈락이었다. Gold (1980)는 청력에 따라 음운실수의 형태는 유사하나 청력손실이 증가함에 따라 분절음(음소)의 실수가 증가한다고 했다.

한혜경(1988)은 3·4·5·6 세 정상아동과 6 세의 청각장애아동의 6 가지 음운변동(첫소리탈락, 끝소리 탈락, 전설음화, 구개음화, 파열음화, 긴장음화) 비교에서 음운변동을 가장 많이 사용하는 집단은 6 세의 청각장애아동이라고 했다. 청각장애아동은 6 가지 음운변동을 모두 사용하였으며 그 중 전설음화, 구개음화, 파열음화를 많이 사용하였고, 정상아동은 이들 과정을 적게 사용하고 오히려 첫소리 탈락, 긴장음화를 더 많이 사용한다고 했다.

국내에서 청각장애아동의 음운변동에 대한 연구는 빈약하다. 더욱이 청각장애아동의 연령과 보청기 착용 후 청력역치(aided Threshold)에 따른 음운적 특성에 관한 연구는 이루어지지 않았다. 이에 본 논문에서는 조음검사를 통한 청각장애아동의 음운적 특성에 대해 알아보고 오류음운패턴(생략이나 대치되고 있는 음운)을 분석하여 청각재활을 구체적으로 실시하고 더불어 아동의 보청기 착용 후 청력역치를 알아봄으로써 아동이 현재 착용하고 있는 보청기의 적합상태를 점검함과 동시에 차후 청각장애아동의 음운에 대한 중단연구의 기초자료로 삼고자 했다.

## 2. 연구방법

### 2.1 연구대상

본 연구는 대구·경북 지역에 거주하는 아동으로 순음청력검사가 가능하고 음성언어로 4 음절 이상의 단어 표현을 할 수 있는 40 명(남: 21, 여: 19)의 중·고도(moderately severe)부터 심도(profound)의 청각장애아동을 대상으로 했다. 연령은 만 3 세 4 개월에서 7 세 0 개월까지의 분포를 보이는 아동들로 5·6·7·8 세의 생활 연령별 각 10 명씩이었고, 인지나 지능의 형식적(formal) 평가는 실시하지 않았지만 부모나 담당교사의 비형식적(informal) 관찰 평가에 의해 정상범위 내에 있다고 판정된 아동을 대상으로 하였다. 연구에 의하면, 고·심도 난청아동의 인지 및 지능 정도가 정상범위에서 벗어난다는 이론도 있지만 그들의 평가하는 도구가 건청인의 언어중심의 도구이며, 비언어적 평가도구도 표준화에 문제가 있어 실질적으로는 고·심도 난청아동의 인지 및 지능 정도를 평가할 수 있는 적절한 도구는 없는 실정이다. 그러나 고·심도 난청아동의 인지 및 지능 정도를 제대로 평가 할 수만 있다면 중복장애가 아닌 이상 정상범위에서 벗어나지 않을 것으로 예측한다.(Alpiner & McCarthy, 1987). 그러므로 본 연구에서도 비형식적 평가에 의해 인지 및 지능 정도를 평가하였다. 또한 청력 손실의 정도가 양쪽 귀의 차이가 날 때는 좋은 쪽 귀를 기준으로 하였다.

### 2.2 검사방법

(1) 청력검사는 Sound Level Meter (Rion NL-11)로 측정된 결과 30~40 dBA 이하의 소음치를 나타낸 방음실에서 장비보정(calibration)이 잘된 순음청력 검사기(Inter Acoustic : AA-30)로 250~8,000 Hz까지 좌·우의 기도, 골도 청력을 측정하여 500, 1,000, 2,000 Hz의

평균청력(PTA)을 구했다. 보청기 착용 전·후 검사는 음장(sound field: Sound Level Meter로 측정된 결과 30~40 dBA 이하의 소음치를 나타내는 방음실)과 비슷한 조건의 상태에서 스피커를 통해 20 cm 떨어진 곳에서 보청기를 끼었을 때(aided)와 보청기를 끼지 않았을 때(unaided)의 반응의 수치(insertion gain)를 비교하여 주파수별 실제 이득음의 500, 1,000, 2,000 Hz에서 평균치를 구했다.

(2) 단어검사는 김영태(1994)의 그림 자음검사로 아동에게 개인별로 실시하였으며 그림카드를 한 장씩 보여주고 말하게 하여 오디오와 비디오 테이프에 녹음했고, 아동이 단어를 모를 때는 입 모양을 보여주고 따라하게 하고 검사가 다 끝난 후 대답하지 못했던 그림카드를 꺼내 다시 한번 단어를 말하도록 유도했다. 아동이 자신의 발음을 스스로 수정하는 것이 허락되었으며 그럴 경우에는 아동이 수정한 발음을 기록하였다.

(3) 25 단어의 발음전사 자료처리 과정에서 /김밥/과 /책상/은 국어사전 표준발음에는 [kimbap]과 [c'eksaf]으로 되어 있으나 무성 경자음 /ㄱ, ㄷ, ㅂ/ 아래의 경자음은 두 연자음의 연결을 피하여 뒤에 오는 자음이 연자음이 아닌 경우으로 바뀌는 경향(자음이화)과 연자음/ㄱ, ㄷ, ㅂ/이 유성음 사이에서 유성음으로 발음되지 않고 경음으로 발음되는 규칙(김병원, 1989)에 따라 또 현 시대의 사람들이 말할 때 [c'eks'af], [kimp'ap]으로 된소리 표기함에 따라 자료처리를 했다. 또한 아동의 발음에서 '김밥'과 '김빱', '책상'과 '책쌍'을 모두 정반응으로 처리했고 '책상'을 '책쌍'이나 '책당' 또는 '책쌍'이나 '책땅'으로 했을 때와 '김밥'을 '김빱' 또는 '김빱'으로 했을 때 이완음화나 긴장음화를 한 것으로 표기하지 않았다. 그리고 모음오류도 있었는데 모음오류는 음운변동 분석에서 다루지 않았으므로 무시했다. 발음전사의 검사자간의 신뢰도는 검사자의 각 검사항목에 대한 검사자 간의 판정을 비교하여 세 검사자간(주 연구자와 2 명의 종속검사자)의 일치된 항목 수를 전체 항목수로 나누어 %로 나타내는 방법을 사용했으며 검사자간의 신뢰도는 .86이었다. 대치변동 음운분석에 대한 신뢰도는 자음대치가 일어난 각 오류반응의 음운변동들을 독자적으로 표기하였으며, 한 음절에서 같은 변동이 1 번 이상 일어났을 때는 무시하고 통계처리시 한 번으로 했다. 대치변동 중 동화현상을 분석할 때는 한 음절에서 본 것이 아니라 단어 전체에서의 현상을 분석했으며 광의 음성전사(broad phonetic transcription)를 했다. 검사자간의 신뢰도는 .92였다.

(4) 자료분석 및 통계는 음운변동 중 생략 및 첨가변동과 대치 음운변동을 광의 음성전사표(부록 2)와 음운변동 출현율 도표(부록 3)를 이용하여 분석하였다. 이 도표에서 검게 칠해진 칸은 특정변동이 발생할 수 없는 경우를 나타내므로 각 변동의 출현가능 횟수는 하얀 칸의 수가 된다. 분류체계는 연령, 평균청력, 보청역치, 연령내의 평균청력 정도별 변동 차를 검사하여 사용된 단어에서 각 음운변동이 나타날 수 있는 횟수와 실제로 아동의 오류반응에서 나타난 횟수를 계산하여 출현 가능 횟수에 대한 실제 출현 횟수(아동이 잘못 산출한 발음)의 비율, 즉 각 음운변동의 출현율(%)으로써 집단별 및 변동별 차이를 비교하였다. 출현율은 아동에 관계없이 각 변동이 나타난 모든 횟수를 계산하는 것이므로 각 아동 집단이 어떤 변동을 얼마나 자주 사용하는지를 알아볼 수 있다.

결과검증을 위한 통계적인 방법으로 SPSSWIN을 사용하였고 집단 간 차의 비교를 위해 일원분산분석(one-way ANOVA)과 Tukey's HSD Test를 사용하였다.

### 3. 연구 결과

#### 3.1 연령에 따른 음운변동

연령에 따른 5·6·7·8 세 집단의 평균 음운변동 출현율과 평균치는 표 1과 같다. 연령 집단별 전체 음운변동 출현율의 평균은 5 세가 16.09%이고 6 세가 14.76%, 7 세가 9.10% 그리고 8 세가 12.38%였다. 각 연령집단에서 통계적으로 의미있게 다르게 나타난 음운변동은 양순음 생략, 연구개음의 전설음화, 경구개음의 후설음화, 양순음화, 치조음화, 성문음화, 마찰음화, 양순음 동화였다. 연령 집단 간의 음운변동에 유의한 차이가 나타나는지를 살펴보기 위하여 Tukey's HSD Test를 실시한 결과도 표 1에 기록하였다. 5 세와 6 세 집단 간에 유의한 차이를 나타낸 변동들은 경구개음의 후설음화, 성문음화, 마찰음화였고, 6 세와 7 세 집단 간의 유의한 차이를 나타낸 음운변동들은 연구개음의 전설음화, 양순음화, 치조음화, 양순음 동화였으며 7 세와 8 세 집단 간에는 양순음화, 치조음화, 양순음동화였다.

연령별로 나타난 음운변동을 살펴보면(그림 1), 30% 이상 일어난 음운변동은 5 세 아동이 8 개, 6 세 아동이 7 개, 7 세 아동이 3 개, 8 세 아동이 5 개였다. 네 연령집단에서 30% 이상 모두 나타난 음운변동은 종성생략과 경구개음의 전설음화였다.

(단위 : %)

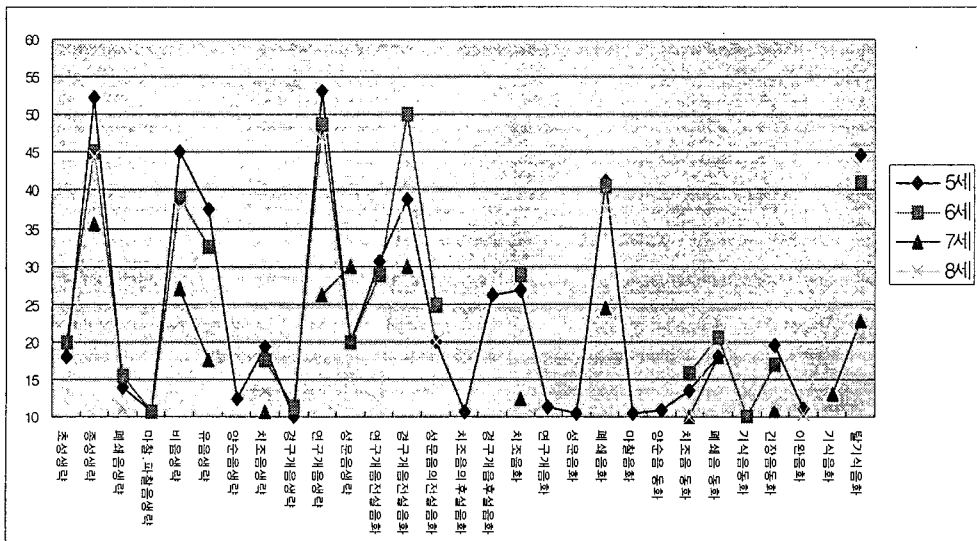


그림 1. 연령별로 많이 일어난 음운변동 출현율

#### 3.2 청력정도에 따른 음운변동

중·고도, 고도, 심도 집단별 음운변동 출현율과 평균치는 표 2에 나타나 있다. 청력정도 집단별 전체 음운변동 출현율의 평균은 중·고도난청 집단이 6.34%이고, 고도난청 집단이 13.97%, 심도난청 집단이 14.96%였다.

1 난청의 정도에 따라 통계적으로 유의미한 차이를 보인 음운변동은 종성생략, 폐쇄음생략,



음운변동		연 령(생활연령)				전체아동 40 명	F	유의 확률	Tukey's HSD Test(p<.05)					
		5 세	6 세	7 세	8 세				5-6	5-7	5-8	6-7	6-8	7-8
조음 위치 변동	경구개음의 후설음화	26.25	1.25	0	1.25	7.19	7.076	0.001 *	●	●	●			
	양순음화	6.4	6	1.6	5.6	4.90	4.696	0.007 *		●		●		●
	치조음화	26.8	28.8	12.4	21.22	22.31	3.420	0.027 *				●		●
	경구개음화	1.2	5.6	0.8	4	2.90	2.687	0.061						
	연구개음화	11.2	3.6	2.4	2.4	4.90	1.949	0.139						
	성문음화	10.4	0.4	0.4	1.2	3.10	3.430	0.027 *	●	●				
조음 방법 변동	폐쇄음화	41.25	40.42	24.58	37.5	35.94	1.596	0.207						
	마찰음화	10.42	0.42	0.42	1.25	3.13	3.279	0.032 *	●	●				
	파찰음화	1.2	5.6	0.8	4	2.90	2.687	0.061						
	유음화	0	1.2	0.4	0.8	0.60	0.909	0.446						
	비음화	8.33	7.92	3.33	8.33	6.98	0.395	0.758						
동화	양순음동화	10.78	8.46	3.08	8.46	7.70	6.113	0.002 *		●		●		●
	치조음동화	13.53	15.88	10	10	12.35	0.828	0.487						
	경구개음 동화	N A												
	연구개음 동화	4.38	2.5	1.25	0.63	2.19	1.008	0.400						
	폐쇄음동화	18	20.5	18	22.5	19.75	0.311	0.818						
	마찰음동화	0	0	1.49	1.43	0.73	0.667	0.578						
	파찰음동화	0	2.5	1.25	0	0.94	1.320	0.283						
	비음동화	0	2.11	1.05	1.58	1.19	0.868	0.467						
	기식음동화	1	10	8	13	8.00	1.597	0.207						
긴장음동화	5	3.75	6.25	2.5	4.38	0.411	0.746							
긴장도 변동	긴장음화	19.53	16.96	10.89	11.74	14.78	0.930	0.436						
	이완음화	11	9	13	24	14.25	2.682	0.061						
기식도 변동	기식음화	5.83	6.25	5	10.42	6.88	0.898	0.452						
	탈기식음화	44.55	40.91	22.72	20.9	32.27	2.200	0.105						
전체(Mean)		16.09	14.76	9.10	12.38	13.08	1.76	0.36	3	6	3	4	1	3

\* : p < .05

NA : 해당사항 없음(Not Applicable)

표 2. 청력정도에 따른 음운변동 출현율

음운변동		청력정도			전체아동 40명	F	유의 확률	Tukey's HSD ( $p < .05$ )		
		중고도	고도	심도				ms-s	ms-p	s-p
생략 및 첨가	음절감소	0	0.49	0.25	0.25	0.473	0.627			
	초성생략	4.67	11.76	21.4	12.61	2.617	0.086			
	종성생략	13.89	49.67	49.67	37.74	4.934	0.013*	●	●	
	첨가	1.33	3.76	5.18	3.42	1.772	0.184			
	폐쇄음생략	1.67	10.88	23.82	12.12	3.634	0.036*		●	
	마찰·파찰음생략	3.57	7.14	19.23	9.98	2.560	0.091			
	비음생략	11.67	40	43.24	31.64	4.318	0.021*	●	●	
	유음생략	16.67	30.89	29.41	25.66	0.802	0.456			
	양순음생략	1.28	9.5	3.17	4.65	3.203	0.052			
	치조음생략	5.88	15.91	17.99	13.26	2.321	0.112			
	경구개음생략	2.08	2.94	16.18	7.07	3.535	0.039*			
	연구개음생략	12.5	45.22	56.99	38.24	5.754	0.007*	●	●	
성문음생략	16.67	17.65	26.47	20.26	0.388	0.681				
조음위 치 변동	연구개음의전설음화	12.5	23.53	17.65	17.89	1.071	0.353			
	경구개음의전설음화	20.83	39.71	48.53	36.36	2.512	0.095			
	성문음의전설음화	8.33	17.65	20.59	15.52	0.384	0.684			
	치조음의후설음화	8.33	9.15	5.23	7.57	0.775	0.468			
	경구개음의후설음화	2.08	11.76	4.41	6.08	0.956	0.394			
	양순음화	2	4.94	5.88	4.27	2.686	0.081			
	치조음화	13.33	24.47	23.53	20.44	1.662	0.204			
	경구개음화	4.67	4	1.41	3.36	1.745	0.189			
	연구개음화	5.33	6.35	2.82	4.83	0.535	0.590			
성문음화	0.67	4.94	4	3.20	0.382	0.685				
조음방 법 변동	폐쇄음화	15.97	41.18	35.78	30.98	3.815	0.031*	●	●	
	마찰음화	1.39	3.43	3.68	2.83	0.137	0.872			
	파찰음화	4.67	3.53	1.41	3.20	1.436	0.251			
	유음화	0.67	0.94	0.24	0.62	1.378	0.265			
	비음화	2.78	4.66	11.03	6.16	1.656	0.205			
동화	양순음 동화	3.85	7.69	9.05	6.86	2.687	0.081			
	치조음 동화	6.86	14.19	12.46	11.17	1.216	0.308			
	경구개음 동화	N A								
	연구개음 동화	4.17	2.94	0.74	2.62	1.290	0.287			
	폐쇄음 동화	5.83	23.53	20.88	16.75	6.518	0.004*	●	●	
	마찰음 동화	2.38	0	0.84	1.07	1.308	0.282			
파찰음동화	2.08	1.47	0	1.18	1.260	0.296				



음운변동		청력정도			전체아동 40명	F	유의 확률	Tukey's HSD (p < .05)		
		중고도	고도	심도				ms-s	ms-p	s-p
동화	비음동화	1.75	0.62	1.55	1.31	0.509	0.605			
	기식음동화	8.33	11.18	4.71	8.07	1.050	0.360			
	긴장음동화	0	4.41	5.88	3.43	1.287	0.288			
긴장도 변동	긴장음화	7.97	17.14	14.83	13.31	1.002	0.377			
	이완음화	6.67	14.12	17.06	12.62	1.286	0.288			
기식도 변동	기식음화	4.17	7.6	7.11	6.29	0.404	0.671			
	탈기식음화	16.67	35.83	34.22	28.91	1.192	0.315			
전체(Mean)		6.34	13.97	14.96	11.76	1.868	0.284	5	6	0

\*: p < .05, NA: 해당사항 없음(Not Applicable)

ms: 중·고도(moderately severe) 난청, s: 고도(severe) 난청, p: 심도(profound) 난청

(단위 : %)

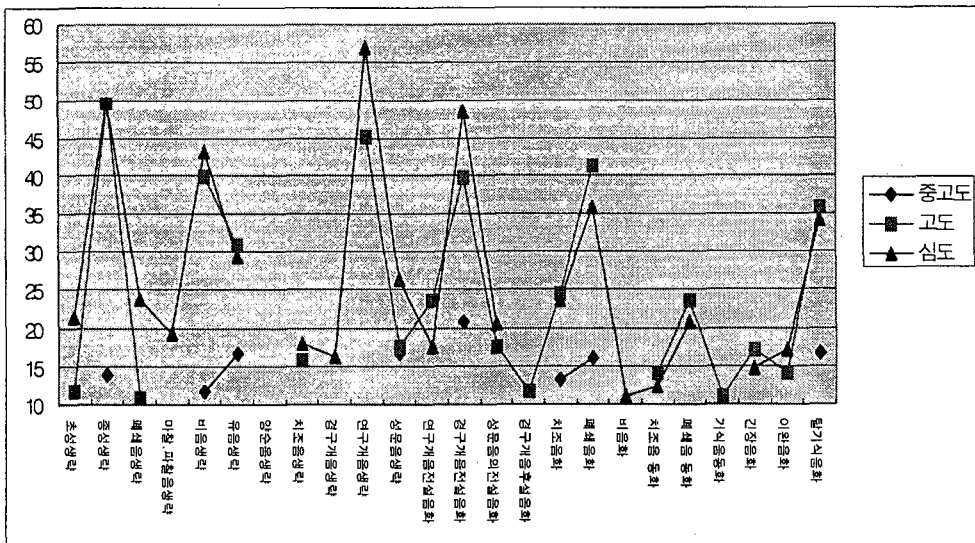


그림 2. 청력정도별로 많이 일어난 음운변동 출현율

### 3.3 보청역치에 따른 음운변동

보청역치 별로는 40 dB 미만(12명), 40-49 dB(15명), 50 dB 이상(13 명)의 세 집단으로 나누었으며, 각 집단의 음운변동률과 평균치는 표 3에 나타나 있다. 보청역치 정도의 집단별 전체 음운변동 출현율의 평균은 40 dB 미만 집단이 15.37%이고 40-49 dB 집단이 14.93%, 50 dB 이상 집단이 15.51%였다. 그러나 통계적으로 유의미한 차이를 보인 음운변동은 없어 보청역치가 음운변동에 의미있는 역할을 하지 않는 것으로 나타났다. 보청역치 정도별 집단 간의 유의한 차이가 나타나는지를 살펴보기 위하여 Tukey's HSD Test를 실시한 결과 세 집단 간 유의한 차이를 보인 음운변동도 나타나지 않았다.

표 3. 보청역치에 따른 음운변동 출현율

음운변동		보청역치(dB)			전체아동 40명	F	유의 확률
		40 미만	40~49	50 이상			
생략 및 첨가	음절감소	0.35	0.28	0.32	0.01	0.013	0.987
	초성생략	21.33	22.4	22.15	21.96	0.014	0.986
	중성생략	52.78	50.74	53.85	52.46	0.083	0.921
	첨가	6.67	5.6	5.85	6.04	0.142	0.868
	폐쇄음생략	17.08	18.33	19.62	18.34	0.073	0.930
	마찰·파찰음생략	17.26	16.67	15.38	16.44	0.033	0.968
	비음생략	45.83	44.67	46.54	45.68	0.034	0.966
	유음생략	25	25	28.85	26.28	0.129	0.879
	양순음생략	4.49	3.59	4.14	4.07	0.080	0.924
	치조음생략	17.65	17.25	18.55	17.82	0.034	0.967
	경구개음생략	18.75	18.33	16.35	17.81	0.042	0.959
	연구개음생략	58.85	59.17	61.54	59.85	0.041	0.960
성문음생략	33.33	30	30.77	31.37	0.027	0.973	
조음위치 변동	연구개음의전설음화	22.4	18.75	17.79	19.65	0.209	0.812
	경구개음의전설음화	48.96	47.5	50	48.82	0.026	0.974
	성문음의전설음화	20.83	20	19.23	20.02	0.012	0.988
	치조음의후설음화	4.17	5.19	5.56	4.97	0.130	0.878
	경구개음의후설음화	5.21	5	4.81	5.01	0.002	0.998
	양순음화	5.67	5.87	5.85	5.80	0.008	0.992
	치조음화	25.33	23.2	23.38	23.97	0.098	0.907
	경구개음화	1	1.6	1.23	1.28	0.117	0.890
	연구개음화	2.67	2.93	2.46	2.69	0.170	0.844
	성문음화	4.67	4.27	4.62	4.52	0.004	0.996
조음방법 변동	폐쇄음화	36.11	34.4	42.95	37.82	0.159	0.854
	마찰음화	4.17	3.89	4.17	4.08	0.002	0.998
	파찰음화	1	1.6	1.23	1.28	0.117	0.890
	유음화	0	0.27	0.31	0.19	0.434	0.651
	비음화	14.58	12.22	10.26	12.35	0.201	0.819
동화	양순음 동화	8.33	8.72	8.88	8.64	0.037	0.964
	치조음 동화*	15.2	13.33	13.57	14.03	0.142	0.868
	경구개음 동화	N A					
	연구개음 동화	0.52	0.42	0.48	0.47	0.013	0.987
	폐쇄음 동화	20.42	20	22.31	20.91	0.164	0.850
	마찰음 동화	1.19	0.95	0	0.71	0.500	0.611
	파찰음동화	N A					
	비음동화	1.75	1.4	1.21	1.45	0.048	0.953
	기식음동화	4.17	4	5.38	4.52	0.159	0.854
	긴장음동화	8.33	6.67	5.77	6.92	0.254	0.777
긴장도 변동	긴장음화	12.68	15.65	15.05	14.46	0.213	0.809
	이완음화	14.17	14.67	16.92	15.25	0.153	0.859
기식도 변동	기식음화	6.94	6.11	8.33	7.13	0.264	0.770
	탈기식음화	35.61	36.36	35.66	35.88	0.003	0.997
전체(Mean)		15.37	14.93	15.51	15.26	0.104	0.859

\* :  $p < .05$

#### 4. 고찰

본 연구결과 청각장애아동은 정상아동에 비해 연령에 따른 음운변동의 감소가 정상아동처럼 눈에 띄게 나타나지 않았다. 그러나 전체적으로 중·고도난청은 연령이 높아갈수록 음운변동이 많이 줄어들어 정상아동의 언어발달 형태를 나타내지만, 고도와 심도난청은 연령이 증가함에 따라 변동이 크게 줄어들지는 않아 정상아동의 언어발달 과정과 차이를 나타내었다. 그리고 음운에 있어서는 청력에 거의 관계가 없이 발음을 잘하는 소리와 잘못하는 소리들이 일정했다(김선미, 1988).

김영태(1992)는 2-6 세 한국 아동의 대치변동에 대한 연구에서 모든 아동에게서 폐쇄음화가 가장 높은 빈도로 나타나며 파찰음화, 비음화, 유음화도 많이 나타난다고 했는데, 본 연구에 참여한 청각장애아동에 있어서는 경구개음의 전설음화가 가장 높은 빈도로 나타나며 폐쇄음화와 탈기식음화가 많이 나타났다. 또 생략 음운변동에 대한 연구(1992)에서 만 2 세 아동과 본 연구에서 가장 우수한 연령 집단인 7세의 청각장애아동의 출현율과 비교하였을 때, 중성생략(28.0%/35.56%), 연구개음생략(27.5%/26.25%), 비음생략(21.3%/27%), 유음생략(7.5%/17.5%), 초성생략(3.8%/9.2%)에서 7 세의 청각장애아동집단의 음운변동 출현율이 높게 나타났다. 이 같은 결과는 청각장애아동의 음운변동 사용은 정상아동과 유사하나 정상아동의 실수보다 더 많은 실수를 하며 청각장애아동집단에서는 정상집단에서 별로 나타나지 않은 음운변동도 높게 나타난다는 것을 알 수 있었다.

연령에 따른 음운변동에서는 연령이 증가함에 따라 음운변동이 줄어들 것이라 예측했었는데, 5 세와 6 세, 6 세와 7 세 집단은 차이가 있었으나 8 세 집단은 7 세 집단보다 오히려 음운변동을 많이 사용했고 6세 집단보다는 적게 사용함이 나타났다. 그 이유는 대상 아동 선별에서의 문제였다고 생각한다. 6 세와 7 세 아동은 중·고도 난청아동이 각각 3 명씩 포함되어 있지만 5 세와 8 세 아동은 고도와 심도아동밖에 없었다. 이로 보아 연령과 음운변동에는 차이가 없지는 않지만 연령 이외의 변수가 적용된다는 것을 알 수 있다. 그것은 청력에 따른 분류와 비교해서 보면 의미가 있다.

청력정도에 따른 음운변동에서는 중·고도(6.34%)와 심도(14.96%) 난청 집단 간에 두드러진 차이가 나타났다. 이러한 결과는 청력정도와 음운변동 사이의 관계에 있어서 청력이 나쁠수록 음운변동 출현율도 높아지는 것을 보여준다. 즉 음운변동 출현율은 연령보다 청력에 의해 더 영향 받는다는 것을 보여주며 청력에 따라 분절음의 실수가 증가한다고 한 Gold(1980)와 청력이 가장 우선된다는 Smith(1975)의 이론과 일치한다. 또한 음운 실수가 가장 많았던 음운도 심도난청에서 연구개 중성비음 /ŋ/으로 Dodd(1976)의 연구와 일치했다.

보청역치에 따른 음운변동에서는 보청역치가 좋으면 음운 실수가 적으리라 생각했던 것과 다르게 집단 간에 유의한 차이가 거의 없었다. 이것은 보청역치가 좋은 것보다 보청기를 착용하지 않은 청력역치(Unaided Threshold)가 음운변동에 더 영향을 많이 미치는 것으로 사료된다.

## 5. 결론 및 제언

본 연구는 40 명의 청각장애아동을 대상으로 단어를 이용한 자음검사를 실시하여 연령별, 청력정도별 및 보청역치별 음운변동 특성에 대해 분석하였다.

그 결과는 다음과 같다.

첫째, 연령별 음운변동에 있어서 5 세와 6 세 집단 간에 유의한 차가 난 음운변동에는 경구개음의 후설음화, 성문음화, 마찰음화였고 6 세와 7 세 집단 간에는 연구개음의 전설음화, 양순음화, 치조음화, 양순음동화였다. 7 세와 8 세 집단 간에는 8 세 아동집단의 음운변동이 오히려 7 세 아동집단보다 많았으며, 유의한 차가 난 음운변동에는 양순음화, 치조음화, 치조음동화였다.

둘째, 청력정도별 음운변동 차에서 중·고도와 고도 집단 간의 유의한 차가 난 음운변동은 중성생략, 비음생략, 연구개음생략, 폐쇄음화, 폐쇄음동화였고, 고도와 심도 집단 간의 유의한 차가 난 음운변동은 없었다.

셋째, 보청역치 정도에 따른 음운변동에서 40 dB 미만, 40-49 dB, 50 dB 이상의 세 집단 간의 유의한 차는 없었다.

본 연구에서의 대상아동은 대구·경북지역에 한정되었으므로 다른 지역 아동과의 비교도 필요할 것이며, 본 연구에서 고려하지 못했던 대상아동 선정에서 연령과 청력정도별로 동일한 수를 대상으로 하여 연구해 볼 필요가 있고 또한 청각장애아동에 있어서 분절음운보다 실수가 더 두드러지게 나타나는 초분절음운(운율적 요소)까지 고찰하는 연구가 이루어져야 될 것이다.

## 참 고 문 헌

- 고도홍·구희산·김기호·양병곤. 1995. *음성언어의 이해*. 한신문화사.
- 교육부. 1993. *발성 발화지도의 이론과 실제*.
- 권경안·이연섭·손미령. 1979. 한국아동의 음운발달(I). 서울, 한국교육개발원.
- 김병원·이성구. 1986. *유아언어지도*. 동문사.
- 김선미. 1988. 청각장애아의 조음특성에 관한 음성학적 연구. 서울대학교 대학원 석사학위 논문.
- 김영태. 1992. 2~6세 아동의 음운변동에 관한 연구(I): 생략 및 첨가 변동을 중심으로. *재활과학연구*, 10(1). 대구대학교 재활과학연구소.
- 김영태·신문자. 1992. 아동의 음운변동에 관한 연구(II): 대치변동을 중심으로, 대구, *한국언어치료학회*.
- 김영태. 1994. *구어-언어 진단 검사*. 한국언어치료학회.
- 배소영. 1994. 정상 말소리의 발달(I): 1;4~3;11세의 아동. *한국언어병리학회*. 군자출판사.
- 엄정희. 1986. 3·4·5세 아동의 말소리 발달에 관한 연구. 이화여자대학교 석사학위 논문.
- 이규식·권도하. 1976. 유아의 조음발달(I). *대한 이비인후과 학회지*, 19(2), 23-34.
- 한혜경. 1988. 청각장애아동과 정상아동의 음운변동 사용에 관한 연구. 이화여자대학교 석사학위 논문.
- Alpiner, J. G. & McCarthy, P. A. 1987. *Rehabilitative Audiology: children and adults*. Baltimore. Williams and Wilkins.

- Dodd, B. 1976. "The phonological systems of deaf children." *Journal of Speech & Hearing Research*, 41, 185-194.
- Gold, T. 1980. "Speech Production in hearing impaired children." *Journal of Communication Disorder*, 13, 397-418.
- Ingram, D. A. 1980. "Comparative study of phonological development in normal and linguistically delayed children." *Research in Child Language Disorders*, 1, 23-33.
- Kent, R. 1976. "Anatomical and neuromuscular maturation of the speech mechanism: Evidence from acoustic studies." *Journal of Speech & Hearing Research*, 19, 421-447. Baltimore, University Park Press.
- Oller, D. K. & Kelly, C. A. 1974. "Phonological substitution processes of a hard of hearing child." *Journal of Speech & Hearing Disorders*, 39, 65-74.
- Singh, S & Singh, K. S. 1977. *Phonetics: Principles and Practices*. Baltimore, University Park Press.
- Smith, C. 1975. "Residual hearing and speech production in deaf children." *Journal of Speech and Hearing Research*, 18, 795-811.
- Stampe, D. 1973. A dissertation on natural phonology. Unpublished doctoral dissertation, University of Chicago.
- Weber, J. 1970. "Patterning of deviant articulation behavior." *Journal of Speech & Hearing Disorders*, 35, 135-141.

접수일자 : 2001. 4. 30.

게재결정 : 2001. 6. 5.

▲ 서영란

대구광역시 남구 대명2동 1796-13번지(우편번호: 705-818)

경신 청각·언어 재활연구소

Tel: +82-53-622-6360

E-mail: ksyr@hananet.net

▲ 김진숙

강원도 춘천시 옥천동 1번지(우편번호: 200-702)

한림대학교 자연과학대학 언어청각학부

Tel: +82-33-240-2562, +82-2-3453-7831

Fax: +82-2-3453-7833

E-mail: jskim@sun.hallym.ac.kr

▲ 고도홍

강원도 춘천시 옥천동 1번지(우편번호: 200-702)

한림대학교 인문대학 국어국문학과

Tel: +82-33-240-1205, Fax: +82-33-242-6763

E-mail: dhko@sun.hallym.ac.kr

## 부록 1. 대상아동의 특성

대상아동	연령	청력 손실 정도(dB)		보청역치 평균(dB)	보청기 착용연령	조기교육 시작연령
		좌	우			
Y. S. J	3 ; 4	85	112.5	41.25	2 ; 2	2 ; 2
D. H. L	3 ; 4	86.25	97.5	43.75	1 ; 5	1 ; 6
E. G. J	3 ; 6	71.25	71.25	37.5	2 ; 6	2 ; 6
H. H. K	3 ; 8	96.25	101.25	51.25	1 ; 8	2 ; 0
B. J. A	3 ; 8	102.5	96.25	50	1 ; 5	1 ; 5
S. Y. J	4 ; 0	82.5	93.75	51.25	3 ; 5	3 ; 6
Y. J. P	4 ; 0	102.5	113.8	52.5	1 ; 6	1 ; 6
H. J. C	4 ; 1	80	82.5	37.5	2 ; 5	2 ; 5
J. Y. S	4 ; 1	102.5	93.75	45	3 ; 5	3 ; 6
Y. R. L	4 ; 1	101.25	95	53.75	2 ; 3	2 ; 7
S. S. O	4 ; 6	92.5	88.75	43.75	3 ; 0	3 ; 0
J. S. P	4 ; 6	65	78.75	33.75	3 ; 5	3 ; 5
H. M. K	4 ; 6	88.75	87.5	43.75	3 ; 7	3 ; 8
W. W. J	4 ; 11	71.25	86.25	38.75	4 ; 0	4 ; 0
G. C. P	4 ; 11	80	70	37.5	4 ; 2	4 ; 2
B. H	5 ; 0	107.5	92.5	46.25	2 ; 8	3 ; 0
D. S. C	5 ; 0	107.5	103.75	63.75	1 ; 0	1 ; 4
S. H. P	5 ; 2	91.25	66.25	38.75	4 ; 3	4 ; 3
G. S. C	5 ; 3	111.25	112.5	50	2 ; 11	3 ; 3
S. M. L	5 ; 4	77.5	71.25	37.5	2 ; 0	2 ; 3
J. H. C	5 ; 7	67.5	58.75	51.25	3 ; 11	4 ; 1
S. M. H	5 ; 7	97.5	102.5	45	2 ; 0	3 ; 4
Y. M. K	5 ; 10	101.25	82.5	40	3 ; 10	4 ; 0
J. E. K	5 ; 11	↘	97.5	43.75	2 ; 9	2 ; 9
D. H. K	5 ; 12	62.5	91.25	28.75	4 ; 1	4 ; 1
G. G. R	6 ; 0	67.5	72.5	42.5	4 ; 4	4 ; 5
H. J. S	6 ; 1	107.5	107.5	63.75	3 ; 2	3 ; 3
J. H. L	6 ; 1	100	81.25	35	2 ; 8	3 ; 1
M. S. K	6 ; 2	72.5	77.5	32.5	4 ; 10	4 ; 10
L. H	6 ; 3	85	82.5	36.25	1 ; 3	1 ; 6
S. G. L	6 ; 5	108.75	101.25	51.25	2 ; 4	2 ; 4
W. Y. C	6 ; 6	95	98.75	51.25	1 ; 6	1 ; 8
J. E. L	6 ; 6	88.75	85	52.5	4 ; 5	4 ; 5
H. J. P	6 ; 7	101.25	100	52.5	3 ; 4	3 ; 4
B. G. H	6 ; 7	77.5	88.75	45	2 ; 9	2 ; 10
Y. J. S	6 ; 8	92.5	101.25	46.25	3 ; 7	3 ; 8

대상아동	연령	청력 손실 정도(dB)		보청역치 평균(dB)	보청기 착용연령	조기교육 시작연령
		좌	우			
H. J. K	6 ; 9	98.75	100	48.75	3 ; 9	3 ; 9
M. H. S	6 ; 9	87.5	76.25	43.75	3 ; 5	3 ; 5
S. H. P	7 ; 0	106.25	93.75	48.75	4 ; 8	4 ; 8
J. H. Y	7 ; 0	82.5	102.5	45	3 ; 8	4 ; 0

부록 2. 광의 음성전사 표

방법(manner)	위치(place)	양순음	치조음	경구개음	연구개음	성문음
		Bilabial	Alveolar	Palatal	Velar	Glottal
폐쇄음 Stops	평음 lax	ㅂ[p/b]	ㄷ[t/d]		ㄱ[k/g]	
	경음 tense	ㅃ[p']	ㄸ[t']		ㄲ[k']	
	기식음 aspiration	ㅍ[p <sup>h</sup> ]	ㅌ[t <sup>h</sup> ]		ㅋ[k <sup>h</sup> ]	
마찰음 Fricatives	평음 lax		ㅅ[s]			ㅎ[h/f]
	경음 tense		ㅆ[s']			
파찰음 Affricates	평음 lax			ㅈ[c/ɟ]		
	경음 tense			ㅉ[c']		
	기식음 aspiration			ㅊ[c <sup>h</sup> ]		
비음 Nasals	유성음 voiced	ㅁ[m]	ㄴ[n]		ㅇ[ŋ]	
유음 Liquids	유성음 voiced		ㄹ[r, l]			

