

청각장애 성인의 일음절 낱말대조 명료도 특성*

김수진(나사렛대), 도연지(나사렛대)

<차 례>

- | | |
|-------------------|----------------------|
| 1. 서론 | 4.4. 말명료도 평가 및 오류 분석 |
| 2. 청각장애인의 말 산출 특성 | 5 실험 및 결과 |
| 3. 일음절 음소대조 명료도 | 5.1. 대조위치별 오류율 |
| 4. 연구 방법 | 5.2. 낱말대조별 오류율 |
| 4.1. 평가 대상 | 5.3. 전체명료도의 예측 |
| 4.2. 검사 문항 | 6. 논의 및 결론 |
| 4.3. 검사 수행 | |

<Abstract>

Phonetic Contrasts of One-syllable Words and Speech Intelligibility in Adults with Hearing Impairments

Soo-Jin Kim, Yeon-Ji Do

This study examined the speech intelligibility of one-syllable words with phonetic contrasts and analyzed segmental factors that can predict the overall speech intelligibility in hearing-impaired adults. To identify the speech error characteristics, a Korean word list was audio-recorded by 7 hearing-impaired adults, and 35 listeners selected the heard word out of 5 choices. Based in part on previous studies of speech of the hearing impaired, the word list consisted of monosyllabic consonant-vowel-consonant (CVC) real word pairs. Stimulus words included 77 phonetic contrast pairs.

The results showed that the percentage of errors in final position (coda) contrast was higher than in any other position in syllable. And the intelligibility deficit factors of phonetic contrast in the hearing-impaired were analyzed through stepwise regression analysis. The overall intelligibility was predicted by the error rate of manner contrast at coda, voicing contrast (homorganic triplets) at onset and high-low contrast at nucleus.

* Keywords: Hearing-impaired, Speech intelligibility, Phonetic contrast.

* 이 연구는 2005년 나사렛대학교 교내연구비 지원에 의하여 수행되었습니다.

1. 서 론

청각장애인의 의사소통 양식은 수화와 구화로 구분된다. 청각장애인들 간의 의사소통에서는 수화가 많이 이용되지만, 건청인들과의 의사소통에서는 구화 혹은 필담이 사용되는 경우가 많다. 사회 통합이 강조되면서 구화 교육에 대한 요구가 더욱 커지고 있는 상황이다. 청각장애인을 대상으로 언어치료를 하는 많은 임상가와 청각장애 자녀를 둔 부모들은 청각장애의 정도와 상관없이 구어로 하는 의사소통 기술을 발달시키고자 노력한다[1].

청각장애인의 조음특징은 청력손실의 정도에 따라 조금씩 차이가 있지만 특별한 자음이 왜곡되고, 목소리의 높낮이가 불안정하므로 억양이 부자연스러운 운율장애가 나타나기도 하므로 말의 뜻은 짐작할 수 있어도 정확하게 발음하지 않는 것처럼 들리기도 한다.

말-언어장애인의 말 산출 특성을 진단하는 평가척도로 가장 많이 사용하는 것이 음소정확도와 말명료도이다. 음소정확도는 말 표본에서 목표 음소가 정확히 발음되는 정도를 산출하는 것이며, 말명료도는 발음의 정확성 여부를 떠나 화자가 말하고자 하는 것을 상대의 청자가 이해한 정도이다. 말명료도는 특히 음소정확도를 치료목표로 하기 어려운 대상, 즉 생리적인 한계로 인한 말 산출 문제를 가지고 있는 청각장애, 마비말장애, 후두적출환자 등을 평가하고 치료하는 데 있어서 중요한 지표이다[2,3].

본 연구에서는 청각장애 성인을 대상으로 명료도를 파악하고자 한다. 명료도를 평가하기 위하여 음소를 대조시켜 만든 음소대조 명료도 방법을 이용하고자 한다. 이를 통하여 어떤 음소대조를 변별하여 산출하는 데 어려움이 있는지 고찰하고, 전체적인 명료도를 예측하는 데 유용한 음소대조를 알아보고자 한다.

2. 청각장애인의 말 산출 특성

청각장애인의 말명료도에 영향을 주는 말소리의 특성은 초분절 및 분절적 측면에서 논할 수 있다. 선행 연구에 따르면 말명료도 변동의 50%는 간헐적 발생, 부적절한 음도와 강도 변화, 억양의 과도한 변동, 말속도와 같은 초분절적인 요소로 설명할 수 있다고 한다. 청각장애인이 간헐적 발생, 음도 및 강도의 변동, 억양 변화와 같은 운율적 조절에 어려움이 있으면 말명료도가 감소하는 경향이 있다 [4,5]. 음질도 명료도에 큰 영향을 미칠 수 있는데 음질 면에서 장애가 심한 청각장애인의 경우에는 음도 일탈에 의해 명료도가 낮아질 수 있다[6]. 운율 면에 있어서 청각장애인이 보이는 우발적인 소리, 음소 길이의 연장, 음도 일탈, 비정상적인 휴지 등과 같은 문제도 명료도를 감소시키는 요인이 된다. 또한 청각장애인은 구

강 개방 상태가 단계적으로 바뀌어야 하는 조음 동작이 원활하게 이루어지지 않고, 개별 음소를 연장 발음하거나 발화 사이의 휴지가 길어지는 것 때문에 명료도가 영향을 받는다[7].

분절적인 특성인 음소의 정확한 조음 능력은 낱말 명료도에 매우 큰 영향을 미친다. 청각장애 아동의 음성적(phonetic) 및 음운적(phonological) 발달에 관한 많은 연구들에 따르면 청각장애 아동들은 건청 아동들과는 다른 발달의 양상을 보이며, 연령이 증가하더라도 성인의 언어와 비슷한 형태로 음운 능력이 나타나기가 어렵다[8,9]. 음소에 따른 특성을 보면 청각장애 아동은 조음방법에 있어서 유음, 마찰음, 파찰음보다 비음, 폐쇄음의 산출이 더 정확하며, 조음방법이 같은 음소들에서도 시각적 단서가 많은 앞소리보다 뒷소리에서 생략 오류가 더 많았다. 음절 내 위치에 따라서는 중성 오류가 초성이나 중성 오류보다 많다[4,10,11]. 또한 청각장애 아동은 건청 아동에 비하여 혀 위치의 변동이 적음으로써 모음 공간이 좁기 때문에 발음이 부정확하여 중립모음과 비슷하게 지각될 수 있으며, 각 모음이 정확한 조음위치에서 산출되지 못하고 중앙 쪽에서 산출된다[12]. 청각장애인의 말 산출에 있어서 /t/와 /d/의 VOT 차이, /i/와 /ɔ/의 제2포먼트 차이, 이중모음의 제2포먼트 차이도 건청인과 다르게 나타난다[13].

3. 일음절 음소대조 명료도

말명료도를 평가하는 방법은 매우 다양하다. 일상적인 대화나 문단을 읽도록 한 뒤 평가자가 동간척도를 이용하여 평정하는 방법이 가장 일반적으로 사용되는 방법이다. 그러나 이러한 평정법은 장애 특성을 파악할 수 없으며, 말명료도가 낮아지는 구체적인 요인을 파악할 수 없다. 이런 문제점을 보완하기 위하여 구체적으로 말명료도를 저하시키는 음소 대조를 찾아내는 방법이 제안되었다[14]. 일음절 낱말대조 검사는 한 쌍의 일음절 낱말을 대조시켜 산출하도록 하는 것이다. 일음절 낱말을 사용하는 이유는 명료도를 사용할 수 있는 최소의 언어학적 단위이면서 주변 맥락의 효과를 최대한 통제할 수 있는 조건이기 때문이다. 예를 들어 근위축성측삭경화증(ALS) 환자를 대상으로 일음절 낱말대조 명료도 검사를 실시한 결과 비강음과 구강음 대조 낱말 쌍에서 구별하여 산출하는데 어려움이 있는 것으로 나타났다. 이 결과는 근위축성측삭경화증(ALS) 환자가 비강음과 구강음의 산출을 구별하여 산출하지 못해서 전반적인 명료도가 낮아지는 것도 파악할 수 있으며, 이는 연구개 폐쇄 능력에 어려움이 있다는 것을 유추할 수 있게 해주는 것이다.

일음절 음소대조 명료도 평가방법은 많은 연구들에서 각 장애별로 말명료도가 저하되는 원인, 분절적 요인들 간의 양적 분석, 장애 유형에 따른 특징적 문제의

도출, 구체적인 중재 목표의 수립에 매우 유용한 정보를 제공하는 것으로 보고되었다. 또한 주관적인 평가의 특성을 객관적인 음향음성학적 방법을 통하여 검증하고 보완할 수 있는 가능성을 포함하고 있다[15]. 그러나 지금까지 일음절 음소대조 명료도 평가방법을 이용한 대부분의 연구결과는 마비말장애 영역으로 국한되어 있다.

4. 연구 방법

4.1. 평가 대상

청각장애 대학생 중에서 연구의 피험자로 참여하는 것에 동의한 7명(남자 2명, 여자 5명)의 명료도 자료를 평가하였다.

4.2. 검사 문항

선행 연구들에서 말 산출과 관련하여 조음정확도 및 말명료도 평가에 이용하였던 자료를 검토한 후 본 연구의 목적에 맞도록 검사문항을 보완하였다.

선행 연구[16]의 일음절 낱말 대조 말명료도 검사는 총 57개의 대조문항으로, 각 문항은 일음절의 CVC(자음-모음-자음) 구조를 갖는 두 개 낱말로 구성되어 있다. 본 연구에서는 청각장애의 말 산출 특성에 관한 선행 연구에서 나타난다고 언급된 오류들을 평가할 수 있도록 청각장애인의 말 산출 평가에 적합하도록 목록을 보완하여 <부록 1>과 같이 총 77개 낱말 쌍의 음소대조 명료도 평가도구를 제작하였다. 낱말 쌍에서 음소 대조는 음절 내 위치에 따라 초성, 중성, 종성으로 구분할 수 있다. 각각의 위치에서 음소를 대조시키는 원칙을 세웠다. 한 가지 자질만 대조시키는 경우는 단순대조라 하고 두 가지 이상의 자질을 대조시키는 경우 복합대조라 하였다. 초성의 대조는 조음위치, 조음방법, 발성방법의 단순대조와 조음위치, 조음방법, 발성방법을 조합한 복합대조로 구성하였다. 중성 모음의 대조는 혀의 위치에 따라 고설과 저설, 전설과 후설의 단순대조와 이 둘을 조합한 복합대조로 구성하였다. 종성의 대조는 초성의 대조유형에서 발성방법의 대조만 제외시켰다.

4.3. 검사 수행

조용한 방에서 대상자 1명씩 검사용 화면에 보인 자극을 산출하도록 하였다. 대상자의 정면 30 cm에 외부 마이크 시설을 하고 휴대용 녹음기(Digital Voice

Recorder, SVR-M1845, SIMSLINE Inc.)를 이용하여 대상자가 산출하는 발화를 녹음하였다. 먼저 검사 문항의 구성에 대하여 설명해 주고 연습 문항을 제시하여 산출하는 방법을 익힐 수 있도록 하였다.

4.4. 말명료도 평가 및 오류 분석

녹음된 말 자료의 명료도 평가는 대상자 1명에 대해 5명의 평가자(언어치료 전공의 대학생)가 수행하였다. 동일한 도구에 의한 반복되는 평가가 학습효과를 발생시킬 수 있기 때문에 1명의 평가자가 1명의 대상자만 평가하도록 하였다. 한 쌍의 낱말 대조에 대하여 5개의 낱말 보기 중에서 대상자가 산출한 것으로 들은 낱말 쌍을 찾아 기록하도록 하였다.

7명의 대상자에 대해 총 35명의 평가자가 작성한 평가지를 회수하여 정답과 대조한 후 전체 문항에 대해 정답을 적은 비율을 백분율로 산출하여 그 값을 명료도(정답률)라 하였다. 각 대조는 두 개의 낱말 쌍으로 이루어져 있으므로 그 두 개를 모두 맞춘 경우에만 정반응으로 간주하였다. 오답의 비율은 오류율이라고 하였으며 음소대조별 오류특징을 분석하기 위한 경우에는 오류율을 중속변수로 하였다.

5. 실험 및 결과

5.1. 대조위치별 오류율

일음절 낱말대조 명료도 검사를 통하여 음절 내 대조위치별, 즉 초성, 중성, 종성으로 구분하여 산출한 전체 오류율은 <표 1>과 같다. 평균을 보면 초성에서는 41.9%, 중성에서는 43.1%로 명료도의 큰 차이가 없었으나 종성에서는 50.2%로 다른 위치에서보다 명료도가 낮은 편이었다.

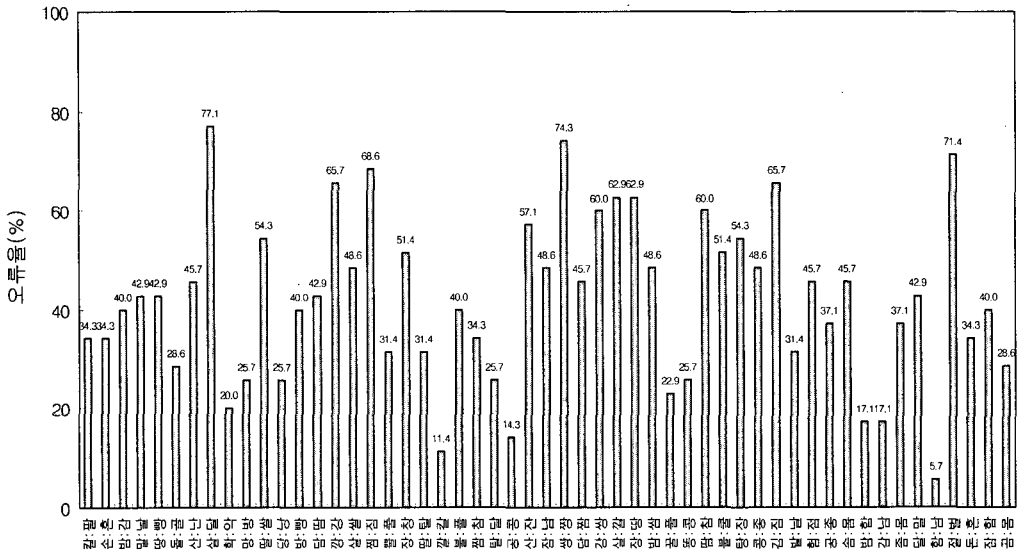
<표 1> 대조위치별 오류율

대조위치	오류율(%)	
	평균	표준편차
초성	41.9	13.40
중성	43.1	28.05
종성	50.2	22.82

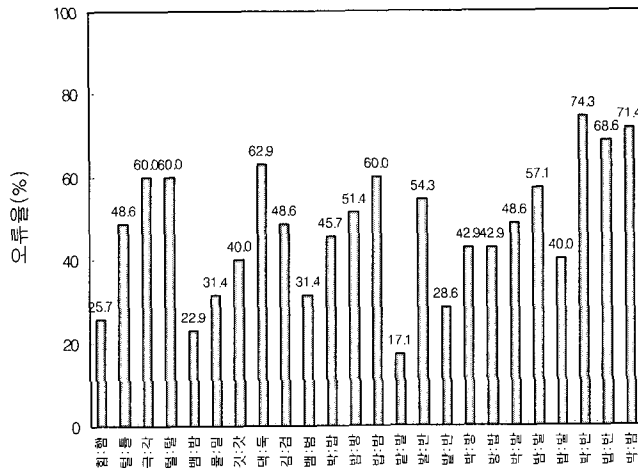
5.2. 낱말대조별 오류율

음절 내 위치 및 대조유형에 따라 각각의 낱말 쌍에 대한 오류율을 살펴본 결과 초성에서의 일음절 낱말 음소대조는 <그림 1>과 같으며, 중성과 종성은 <그림 2>와 같다. 구체적으로 음절 내 위치별로 60% 이상의 오류를 보인 낱말 쌍 가운데 오류율이 큰 것부터 차례대로 <표 2>에 제시하였다.

초성의 경우에는 조음위치가 같은 마찰음과 폐쇄음의 대조, 조음위치가 다른 마찰음과 파찰음 및 파찰음과 폐쇄음의 대조에서 오류율이 높았으며, 같은 조음위치 및 조음방법의 연음과 경음의 대조에서 오류율이 높게 나타났다. 중성은 혀 위치의 높이 대조에 따른 오류율이 높은 것으로 나타났는데, 특히 후설에서의 대조에 어려움을 보였다. 종성에서는 조음위치가 다른 폐쇄음과 비음의 대조에서 오류율이 높게 나타났다.



<그림 1> 음절 내 위치 및 대조유형에 따른 낱말 쌍별 오류율(초성)



<그림 2> 음절 내 위치 및 대조유형에 따른 낱말 쌍별 오류율(중성, 종성)

<표 3> 대조위치별 오류율 순위

대조위치	순위	오류율(%)	대조문항	대조내용
초성	1	77.1	살 : 달	치경마찰:치경폐쇄
	2	74.3	쌍 : 짱	치경마찰:경구개파찰
	3	71.4	절 : 벌	경구개파찰:양순폐쇄
	4	68.6	뜸 : 짐	경구개파찰(경):경구개파찰(연)
	5	65.7	김 : 집	연구개폐쇄:경구개파찰
	5	65.7	짱 : 강	연구개폐쇄(경):연구개폐쇄(연)
	7	62.9	살 : 깔	치경마찰(연):연구개폐쇄(경)
	7	62.9	장 : 땅	경구개파찰(연):치경폐쇄(경)
	9	60.0	강 : 쌍	연구개폐쇄(연):치경마찰(경)
9	60.0	땀 : 참	치경폐쇄(경):경구개파찰(격)	
중성	1	62.9	दै : 毒	저설전설:고설후설
	2	60.0	극 : 각	고설후설:저설후설
	2	60.0	털 : 탈	중설후설:저설후설
종성	1	74.3	박 : 반	연구개폐쇄:치경비
	2	71.4	박 : 밤	연구개폐쇄:양순비
	3	68.6	밥 : 반	양순폐쇄:치경비
	4	60.0	밥 : 밤	양순폐쇄:양순비

5.3. 전체명료도의 예측

일음절 낱말대조 검사 목록에 있는 각각의 낱말 쌍을 이용하여 전체명료도를 예측하기 위하여 단계별 방법(stepwise)으로 회귀분석을 수행하였다. 해석의 편의를

위하여 검사항목 중 한 가지 자질만 대조되는 낱말 쌍의 명료도로 전체명료도를 예측하는 회귀방정식을 구하였다. 한 가지 자질만의 대조는 검사문항에서 ‘단순대조’로 기술된 낱말 쌍을 의미한다. 따라서 초성에서는 8개의 대조에서 25개의 낱말 쌍, 중성에서는 4개의 대조에서 6개의 낱말 쌍, 종성에서는 4개의 대조에서 7개의 낱말 쌍을 각각 선택하였다.

회귀분석 결과 중성의 폐쇄음:비음 대조, 초성의 연음:경음 대조, 초성의 연구개음:양순음 대조가 전체명료도의 82%를 설명하는 것으로 나타났다. 회귀분석을 통한 분산분석표는 <표 4>에 제시한 바와 같다.

<표 4> 전체명료도 예측을 위한 회귀분석의 분산분석표

분산원	제곱합	자유도	평균제곱	F	Adjusted R ²
회귀	6529.58	3	2176.53	51.49***	.82
잔차	1310.53	31	42.28		
합계	7840.11	34			

*** p < .001

회귀분석 결과에 따른 회귀식은 다음과 같다. 이 식에서 전체명료도는 77개 낱말 쌍 전체의 명료도를 의미한다. 중성의 폐쇄음과 비음 대조는 ‘밥:밤, 발:반, 박:방’ 낱말 쌍에서의 명료도를 의미한다. 또한 초성에서 연음과 경음의 대조는 ‘방:빵, 닭:땀, 강:강, 살:쌀, 짐:짐’ 낱말 쌍에서의 명료도를 의미하며 마지막으로 초성의 연구개음과 양순음의 대조는 ‘칼:팔, 밤:감’ 낱말 쌍의 명료도를 의미한다.

$$\text{전체명료도}(\%) = 25.845 + (.240 \times \text{중성 폐쇄음:비음}) + (.239 \times \text{초성 연음:경음}) + (.106 \times \text{초성 연구개음:양순음})$$

6. 논의 및 결론

일음절 낱말대조 명료도 검사는 단지 명료도의 수준만을 보고하는 것을 넘어서서 어떤 음소가 명료도를 낮추는 것인지를 찾을 수 있다는 점에서 매우 유용하다는 평가를 받고 있다. 따라서 장애 특성에 따라 명료도를 낮추는 요소에 차이가 있는지도 비교할 수 있는 것이다. 뿐만 아니라 음소별 명료도를 수량화하여 회귀분석을 통해 전체명료도를 예측할 수도 있다. 본 연구에서는 음소대조 방법을 통해 청각장애인의 명료도를 손상시키는 요인들을 확인할 수 있었다.

음절 내에서 대조 음소의 위치에 따른 오류율을 살펴보면 중성에서의 오류율이 50.2%로 가장 높았으며, 다음으로 중성 모음 오류율 43.1%, 초성 오류율 41.9

%의 수준이었다. 같은 도구로 마비말장애인의 음소대조 낱말명료도를 측정 한 연구[14]에서는 중성 오류율이 31.8%로 가장 높았으며 다음으로 초성 오류율 22.4%, 중성 모음 오류율 14.6%의 순이었다. 두 장애 유형에서 중성 오류율이 가장 높은 것은 동일한 특성이었으나, 청각장애인의 모음 오류율이 자음 오류율과 비슷한 수준으로 낮게 나온 것은 커다란 차이를 보이는 특성이었다.

청각장애인의 말소리에서 구체적인 각 낱말 쌍에 대한 오류율을 보면 초성의 조음방법 대조에서 어려움을 보였다. 마찰음과 폐쇄음의 대조, 마찰음과 파찰음의 대조, 파찰음과 폐쇄음의 대조에서 60% 이상의 오류율을 보였다. 우리 말소리에서 마찰음과 파찰음은 음소 습득의 발달 순서에서도 늦게 나타나며, 소음성이 강하여 청지각의 측면에서도 더 어려운 특성이 있다. 청각적 입력의 부족이 음소 습득에 영향을 주는 것을 고려한다면 조음위치보다는 조음방법의 대조에서 오류가 더 높게 나타날 수 있다

또한 발성유형에 따른 연음과 경음의 대조에서 60% 이상의 오류율이 나타났다. 우리말에서 연음은 어두 초성에서 기식성을 갖는 소리로 실현되는 경향이 있다[17]. 그러므로 연음, 경음, 격음의 구분에 의한 발성방법 대조에서도 오류가 높아질 가능성이 있는데 본 연구의 결과는 이를 입증해 주고 있다. 우리말은 유성과 무성의 대조가 아닌 삼지속에 의한 대조 특성을 갖고 있다. 공기의 막음과 개방에 따라 분출되는 강한 기류의 유무는 격음과 다른 음들을 구분하는 요소로서 기류의 세기는 구강 막음을 개방하는 시점의 성문 크기에 의해 결정된다. 또한 조음기관의 긴장 유무는 경음을 다른 음들과 구분하는 요소이다[18]. 심도의 청각장애인들은 건청인들과 다른 흉곽 팽창과 횡격막 수축, 낮은 폐활량 수준, 성대의 내전 작용 지연에 의한 발성 전 공기의 손실이 나타나는 특성이 있다[19]. 또한 청각장애인에게서 나타나는 높은 기본주파수와 말소리 강도의 비정상적인 변동은 후두의 작용과 관련되어 있다[1]. 따라서 청각장애인에게서 나타나는 호흡, 발성과 관련된 기관의 비정상적 기능은 본 연구의 대조유형인 초성의 발성방법에 영향을 줄 수 있다. 청각장애인이 임상장면에서 삼지속 대조를 어려워하는 것은 이미 알려져 있는 사실이었지만 본 연구결과의 양적인 자료를 통해서도 입증되었다. 더욱이 세 가지 대조 가운데 격음이 포함된 대조보다는 연음과 경음의 대조에서 더 어려움을 보이는 것이 밝혀졌다. 그러나 이 결과는 청각장애인 7명만을 대상으로 하여 자극테이프를 제작하고 35명이 듣고 판단한 것이므로 연구결과의 일반화를 위해서는 보다 많은 대상자를 포함하는 후속 연구가 필요하다.

모음에서의 명료도를 살펴보면 후설모음에서 혀의 고저대조에 따른 오류율이 높게 나타났다. 청각장애인의 조음 오류 특성에 있어 조음방법이 같은 음소들이더라도 시각적 단서가 많은 앞소리보다 뒷소리에서 오류 발생이 많다는 것은 잘 알려진 사실이다. 또한 청각장애인은 대부분의 모음을 구강의 중앙에서 산출함으로써 중립모음과 비슷하게 산출하는 경향이 있다고 보고된바 있다[14].

종성에서는 폐쇄음과 비음의 대조에서 오류율이 높게 나타났다. 우리 말소리의 종성에서 음가 실현이 가능한 7개의 음소는 조음방법 면에서 폐쇄음, 유음 및 비음으로 구분되며, 조음위치 면에서는 하나의 유음을 제외한 모든 폐쇄음과 비음이 한 쌍을 이루어 양순, 치경, 연구개의 각 위치에서 조음된다. 일반적으로 청각장애인의 말 산출에서는 저비음 및 과비음과 관련된 공명의 문제가 제기되어 왔는데 본 연구결과에서는 특히 종성에서 비강음과 구강음의 대조가 매우 어려운 것으로 나타났다. 종성에서 구강음과 비강음의 대조는 조음위치가 같은 경우에만 국한되지 않으며 조음위치가 다른 경우에도 구별이 어려운 것으로 나타났다.

회귀분석을 통해 전체명료도에 영향을 주는 중요한 대조를 알아보았다. 종성의 폐쇄음:비음 대조, 초성의 연음:경음 대조, 초성의 연구개음:양순음 대조가 전체명료도의 예측을 효과적으로 설명하는 것으로 나타났다. 전체명료도를 예측하는 데 중요한 것으로 나온 세 가지 대조군은 각 낱말대조별 오류율에서 비교적 오류가 높은 것으로 확인된 요인들이다.

본 연구는 우리 말소리 대조에서 가능한 많은 대조를 통하여 청각장애인이 어려움을 보이는 요소를 찾고자 하였기 때문에 상당히 많은 대조를 설정하였다. 그러나 임상현장에서 유용한 명료도 평가도구는 짧은 시간 안에 일상에서의 명료도 수준을 잘 반영하면서 장애 특성을 정확하게 파악할 수 있어야 한다. 따라서 임상현장에서 효율적으로 사용하기 위해서는 청각장애인의 말소리 특성을 더 잘 반영하는 대조 항목만을 선별하여 검사항목을 단순화해야 할 것이다. 검사항목 가운데 청각장애인의 말 산출에서 오류가 많은 항목과 회귀분석을 통해 전체명료도 예측에 중요한 것으로 분석된 항목을 중심으로 선별할 수 있을 것이다. 본 실험에서는 단 한 번의 오류를 보인 경우에도 해당 대조특성을 변별적으로 산출하지 못한 것으로 산정되었다. 그러나 정확한 평가만이 효과적인 치료를 가능하게 하므로 안정된 평가결과를 구하기 위해서는 각 대조특성별로 두 개 이상의 낱말 쌍을 선정할 필요가 있다. 우리 말소리 특성을 잘 반영하면서도 보다 타당도와 신뢰도가 높은 청각장애인용 일음절 낱말대조 명료도 평가도구의 개발이 시급하다.

참 고 문 헌

- [1] 김영옥, 언어와 말하기 지도, 김승국 외 공저, 청각장애 아동 교육, 서울: 교육과학사, 2001.
- [2] R. D. Kent, "Speech intelligibility and communicative competence in children", In Kaiser, A. P. & Gray, D. B.(Eds.), *Enhancing Children's Communication*, Baltimore: Paul H. Brookes, 1993.
- [3] R. D. Kent, G. Miolo, S. Bloedel, "The intelligibility of children's speech: A review of evaluation procedures", *American Journal of Speech Language Pathology*, May 1994, pp.81-94, 1994.
- [4] C. R. Smith, "Residual hearing and speech production in deaf children", *Journal of Speech and Hearing Research*, 18, pp.123-128, 1975.
- [5] B. G. Parkhurst, H. Levitt, "The effect of selected prosodic errors on the intelligibility of deaf speech", *Journal of Communication Disorders*, 11, pp.249-256, 1978.
- [6] N. S. McGarr, M. J. Osberger, "Pitch deviancy and intelligibility of deaf speech", *Journal of Communication Disorders*, 11, pp.227-237, 1978.
- [7] N. Tye-Murray, "Articulatory organizational strategies and the role of auditory information", *Volta Review*, 94, pp.243-260, 1992.
- [8] R. D. Kent, M. J. Osberger et al., "Phonetic development in identical twins differing in auditory function", *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 52, pp.64-75, 1987.
- [9] C. Yoshinaga-Itano, "Development of audition and speech: Implications for early intervention with infants who are deaf or hard of hearing", *Volta Review*, 100, pp.213-235, 1999.
- [10] S. Abraham, "Using a phonological framework to describe speech errors of orally trained, Hearing-impaired school-agers", *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 54, pp.600-609, 1989.
- [11] D. Geffner, "Feature characteristics of spontaneous speech production in young deaf children", *Journal of Communication Disorders*, 13, pp.443-454, 1980.
- [12] P. Dagenasis, P. Critz-Crosby, "Comparing tongue positioning by normal hearing and hearing-impaired children during vowel production", *Journal of Speech and Hearing Research*, 35, pp.35-44, 1992.
- [13] D. Metz, V. Samar et al., "Acoustic dimensions of hearing-impaired speaker's intelligibility", *Journal of Speech and Hearing Research*, 28, pp.345-355, 1985.
- [14] 김수진, 일음절 낱말대조 명료도 평가방법을 이용한 마비말장애의 분절적 특성 연구: 경직형과 이완형의 비교, *이화여자대학교 대학원 박사학위논문*, 2001.
- [15] R. D. Kent, G. Weismer et al., "Acoustic studies of dysarthric speech: Methods, progress, and potential", *Journal of Communication Disorders*, 32, pp.141-186, 1999.
- [16] 김수진, "뇌성마비 성인의 음소대조 낱말명료도와 문장명료도", *대한음성학회 창립 25주년기념 학술대회 발표 논문집*, pp.141-144, 2002.
- [17] 신지영, 말소리의 이해: 음성학·음운론 연구의 기초를 위하여, 서울: 한국문화사, 2000.
- [18] 이호영, 국어음성학, 서울: 태학사, 1996.
- [19] L. L. Forner, T. J. Hixon, "Respiratory kinematics in profoundly hearing impaired speakers", *Journal of Speech and Hearing Research*, 20, pp.373-407, 1977.

<부록 1> 말명료도의 평가를 위한 일음절 낱말대조 목록

위치	대조유형	번호	대조내용		위치	대조유형	번호	대조내용		
조성	조음 위치	37	찰:팔	연구개폐쇄:양순폐쇄	조성	위치 + 방법	69	절:벌	경구개파찰:양순폐쇄	
		24	손:혼	치경마찰:성문마찰			72	잠:함	경구개파찰:성문마찰	
		31	밭:갑	양순폐쇄:연구개폐쇄			61	좁:몹	경구개파찰:양순비	
		33	말:날	양순비:치경비			43	꿀:풀	연구개폐쇄(경):양순폐쇄(격)	
		36	땅:땡	치경폐쇄:양순폐쇄			44	뚱:콩	치경폐쇄(경):연구개폐쇄(격)	
		77	뜰:골	치경폐쇄:연구개폐쇄			46	불:쿨	양순폐쇄(연):연구개폐쇄(격)	
	조음 방법	12	산:난	치경마찰:치경비		위치 + 방법 + 발생	38	담:짬	치경폐쇄(연):경구개파찰(경)	
		22	살:달	치경마찰:치경폐쇄			39	강:쌍	연구개폐쇄(연):치경마찰(경)	
		28	학:악	성문마찰:개방			40	살:칼	치경마찰(연):연구개폐쇄(경)	
		32	망:방	양순비:양순폐쇄			41	장:망	경구개파찰(연):치경폐쇄(경)	
		34	말:쌀	치경폐쇄:치경마찰			42	밤:쌈	양순폐쇄(연):치경마찰(경)	
	70	당:낭	치경폐쇄:치경비	45		땀:참	치경폐쇄(경):경구개파찰(격)			
	발성 방법	연:경	1	방:땡	양순폐쇄(연):양순폐쇄(경)	고지	15	힘:햄	고설전설:저설전설	
			3	담:땀	치경폐쇄(연):치경폐쇄(경)		25	틸:틀	중설후설:고설후설	
			5	강:강	연구개폐쇄(경):연구개폐쇄(연)		62	극:각	고설후설:저설후설	
			9	살:쌀	치경마찰(연):치경마찰(경)		74	틸:탈	중설후설:저설후설	
		경:격	11	젼:젼	경구개파찰(경):경구개파찰(연)	전후	2	뱀:뱀	저설전설:저설후설	
			13	뿔:풀	양순폐쇄(경):양순폐쇄(격)		4	몰:밀	고설후설:고설전설	
			14	장:창	경구개파찰(연):경구개파찰(격)		고지 + 전후	53	갓:갓	고설전설:저설후설
			16	말:탈	치경폐쇄(경):치경폐쇄(격)			54	दै:दै	저설전설:고설후설
		18	칼:칼	연구개폐쇄(경):연구개폐쇄(격)	63	검:검		고설전설:중설후설		
		19	불:풀	양순폐쇄(연):양순폐쇄(격)	68	뱀:뱀		저설전설:중설후설		
		연:격	21	짬:참	경구개파찰(경):경구개파찰(격)	조성	조음 위치	17	박:뱀	연구개폐쇄:양순폐쇄
			23	탈:달	치경폐쇄(격):치경폐쇄(연)			29	뱀:방	양순비:연구개비
			26	공:콩	연구개폐쇄(연):연구개폐쇄(격)		조음 방법	6	밭:밭	양순폐쇄:양순비
		위치 + 방법	7	산:잔	치경마찰:경구개파찰			8	밭:밭	치경폐쇄:치경유
27	잠:남		경구개파찰:치경비	10	밭:반			치경유:치경비		
35	쌍:쌍		치경마찰:경구개파찰	20	밭:반			치경폐쇄:치경비		
50	밭:날		양순폐쇄:치경비	30	박:방			연구개폐쇄:연구개비		
51	힘:젼		성문마찰:경구개파찰	위치 + 방법	55			방:뱀	연구개비:양순폐쇄	
52	공:중		연구개폐쇄:경구개파찰		56		박:밭	연구개폐쇄:치경유		
49	김:젼		연구개폐쇄:경구개파찰		57		뱀:밭	양순비:치경유		
59	밭:함		양순폐쇄:성문마찰		73		밭:반	양순폐쇄:치경비		
71	든:혼		치경폐쇄:성문마찰		64		밭:밭	양순폐쇄:치경유		
65	달:말		치경폐쇄:양순비		75		박:뱀	연구개폐쇄:양순비		
76	곰:몹	연구개폐쇄:양순비	67		박:반		연구개폐쇄:치경비			
60	감:남	연구개폐쇄:치경비								
58	숨:몹	치경마찰:양순비								
66	합:남	성문마찰:치경비								

접수일자: 2005년 11월 17일

게재결정: 2005년 12월 9일

▶ 김수진(Soo-Jin Kim) : 교신저자

주소: 330-718 충청남도 천안시 쌍용동 456번지 나사렛대학교

소속: 나사렛대학교 재활학부 언어치료학전공

전화: 041) 570-7978

E-mail: sjkim@kornu.ac.kr

▶ 도연지(Yeon-Ji Do)

주소: 330-718 충청남도 천안시 쌍용동 456번지 나사렛대학교

소속: 나사렛대학교 나사렛언어청각센터

전화: 041) 570-7848

E-mail: doyeonji@hanmail.net