

## 자발화에 나타난 형태소 유형에 따른 3-4세 아동의 치경마찰음 오류

### Alveolar Fricative Sound Errors by the Type of Morpheme in the Spontaneous Speech of 3- and 4-Year-Old Children

김수진·김정미<sup>1)</sup>·윤미선·장문수·차재은

Kim, Soo-Jin · Kim, Jung-Mee · Yoon, Mi-Sun · Chang, Moon-Soo · Cha, Jae-eun

#### ABSTRACT

Korean alveolar fricatives are late-developing speech sounds. Most previous research on phonemes used individual words or pseudo words to produce sounds, but word-level phonological analysis does not always reflect a child's practical articulation ability. Also, there has been limited research on articulation development looking at speech production by grammatical morphemes despite its importance in Korean language. Therefore, this research examines the articulation development and phonological patterns of the /s/ phoneme in terms of morphological types produced in children's spontaneous conversational speech. The subjects were twenty-two typically developing 3- and 4-year-old Koreans. All children showed normal levels in three screening tests: hearing, vocabulary, and articulation. Spontaneous conversational samples were recorded at the children's homes. The results are as follows. The error rates decreased with increasing age in all morphological contexts. Also, error percentages within an age group were significantly lower in lexical morphemes than in grammatical morphemes. The stopping of fricative sounds was the main error pattern in all morphological contexts and reduced as age increased. This research shows that articulation performance can differ significantly by morphological contexts. The present study provides data that can be used to identify the difficult context for articulatory evaluation and therapy of alveolar fricative sounds.

**Keywords:** phonological development, alveolar fricative, grammatical morpheme, spontaneous utterance, conversation

#### 1. 서론

조음음운장애 아동의 치료에서 궁극적인 목표는 자발화에서 아동이 음소를 정확하게 산출하도록 하는 것이다. 그러므로 진단과 치료과정은 가능한 한 자연스러운 발화 상황에서 아동이 어떻게 음소를 발음하는지를 정확하게 평가하고, 사용할 수 있도록 치료하는 것이 중요하다. 그러나 언어치료 현장에서는 대부분 가장 빠르고 간단한 낱말검사를 사용하고 있으며 자발화 검사는 보완적으로만 실시하고 있다. 가장 일반적

인 조음평가 방법인 낱말검사와 자발화 표본이 갖는 차이를 살펴보면 다음과 같다. 첫째로 자발화 표본을 통한 분석은 다양한 음소문맥에 사용된 음소들을 전사할 수 있게 해주며, 둘째로 반복적으로 산출되는 것을 분석하여 오류패턴을 파악할 수 있게 해주고, 셋째로 말의 속도, 운율, 강세, 음절구조와 같은 다른 구어 요소들과의 관계를 보여준다(김영태, 심현섭, 김수진, 2012; Masterson, Bernhardt & Hofheinz, 2005). 이 외에도 자발화는 낱말과제가 주로 어휘형태소 조건만을 평가하는 것에 비해 다양한 문법형태소 조건도 평가할 수 있다. 영아권 아동의 조음 특성 연구 결과 가운데 전반적으로 연속발화에서의 조음오류 특징은 '생략 및 왜곡'이 빈번한 반면 낱말 수준의 조음음운 검사 도구에서는 '대치'형태 오류가 더 빈번하게 나타나서 문맥에 따라서 오류 특성이 다를 수 있음을 보여주었다(Morrison & Shriberg, 1992).

조음음운평가와 치료 장면에서 언어치료사들은 많은 말소

1) 나사렛대학교, jmkim@kornu.ac.kr, 교신저자

접수일자: 2012년 7월 25일

수정일자: 2012년 9월 18일

게재결정: 2012년 9월 18일

리장애 아동이나 어린 아동들이 낱말과제, 주로 어휘형태소에서의 조음 수행과 자발화에서 나타나는 문법형태소에서의 조음 수행이 다르게 나타나는 것을 알고 있다. 그러나 구체적으로 증명된 바는 없다. 이를 검증하기 위하여 우리말에서 가장 늦게 발달하는 치경마찰음을 자발적 대화 맥락에서 형태소 유형과 어절 내 위치에 따라 치경마찰음의 조음 수행에 차이가 나타나는지 알아보고자 한다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 치경마찰음의 발달 및 오류음운변동

마찰음은 한국어에서 그 목록이 매우 단출하여 /s, ʃ, ʒ/ 세 가지 음소만이 있다. 이 중 성문음은 초기에 발달하는 음소이며 어중에서는 약화되어 산출되지 않기도 한다. 가장 늦게 발달되는 것으로 알려져 있는 치경마찰음은 음절 구조면에서 볼 때는 초성에만 나타나므로 어절 내 위치로 보면 어두초성과 어중초성위치에만 올 수 있다. 치경마찰 평음은 어두에서는 기식성이 나타나고 음향학적으로 기식성 자질과 공유되는 특징이 있으나 음운론적 행동은 평음과 같이 하고 있다. 그러므로 우리말소리 치경마찰음의 음소분류는 평음과 경음 두 가지라고 할 수 있다(김수진, 신지영, 2007; 신지영, 2011).

치경마찰음은 2-3세에 출현하기 시작하지만(김영태, 1996) 5세가 넘어서도 완전히 습득되지 않는다고 알려져 있다(김민정, 배소영, 2005; 전희정, 이승환, 1999). 치경마찰음은 다른 음소들에 비해 점진적인 습득을 이루는 형태를 보여준다. 가장 초기에는 생략되거나 성문마찰음으로 대체되다가 치경과 옆음에서 다시 파찰음을 거쳐 이후로 구개마찰음, 치간마찰음 등의 과정을 거쳐 점진적으로 완성된다(전희정, 이승환, 1999). 기존 연구들은 종단 설계가 아닌 횡단연구 결과이므로 모든 아동이 이런 점진적 과정의 모든 형태를 거치는지 혹은 머무는 기간이 얼마나 다른지 등에 관해서는 분명하지 않다. 그러나 이렇게 점진적으로 나타나는 발달적 오류패턴들은 바로 말소리장애 아동의 전형적 발달적 오류패턴 여부를 판단하는 기준으로 활용되고 있다. 전형적(혹은 발달적) 오류음운변동이란 바로 목표음소인 치경마찰음이 아동 초기 발달형태 과정에 나타나는 오류 음소로 대체되는 것을 말한다. 그 이외의 오류패턴이 나타나는 경우 비전형적(혹은 비발달적) 오류패턴이라고 분류한다.

치경마찰음은 영어권의 경우, 어두보다 어말 위치에서 보다 쉽게 조음된다는 결과도 있으며(Rockman & Elbert, 1984), 우리말의 경우에도 엄정희(1986)는 어두보다 어중에서 좀 더 쉽게 발음된다고 보고하였다. 또한 /l/모음 앞에서 구개음화되면서 좀 더 빨리 습득되는 것으로 알려져 있다. 이렇게 치경마찰음의 조음난이도에 영향을 미치는 문맥을 다양하게 연구하는 이유는 치료 초기에는 보다 쉬운 문맥을 통해 익숙해

지게 유도할 수 있으며, 치료 후기에는 일반화를 위한 어려운 문맥으로 훈련조건을 제공하는데 필요하기 때문이다. 치경마찰음은 말소리장애의 진단과 치료 장면에서 가장 주목을 받은 음소로 많은 연구결과들이 있지만 모두 특정 낱말의 그림을 보고 이름대거나 모방으로 유도한 반응을 분석한 것으로 문맥에서의 문법적 지위나 의미 혹은 화용적 지위에 따른 영향이 분석된 적은 없다.

### 2.2 문법형태소에서의 치경마찰음 산출

한국어는 문법형태소가 풍부한 언어이므로 아동 언어습득에서 문법형태소는 매우 중요한 발달과제이다. 한국어의 문법형태소는 조사, 어미, 접사 등 다양한 종류로 실현된다. 특히 선어말어미는 높임(-시-, -습-), 시제(-었-), 추정, 서법(-겠-) 등의 다양한 문법적 기능을 표시하며, 서로 결합되어 나타나기도 한다(이봉원, 2008). 특히 용언의 활용형에서는 치경마찰음이 산출되는 빈도가 높다. 그 이유는 구어에서 가장 많이 사용되는 종결어미는 '-어(요)'의 형태로, 선어말어미의 'ㅁ'받침이 '초성우선원리'에 의해 후행하는 종결어미 '-어'의 어중초성으로 실현되기 때문이다(예: 갔어(요), 했어 등). 2-5세 사이 일반아동의 자발적 발화에서 우리말 음운 빈도를 조사한 결과, 조사나 어미와 같은 기능어가 우리말 음운 빈도에 높은 영향을 미쳤음을 보여주었다(김민정, 배소영, 고도홍, 2001). 음절 빈도 순위 5위에 있는 음절 '이, 요, 거, 씨, 는'은 모두 기능어 즉 문법형태소와 연관이 높은 음절이었다. 고빈도로 사용되는 음소가 오조음 될 때 전반적인 조음 정확도가 더 낮게 평가된다.

그러나 현재까지의 음소발달 및 음운변동 연구들은 어휘형태소 위주의 낱말수준 연구에 그치고 있다. 특히 문법형태소의 조음은 문장 발화 중에만 나타나므로 낱말수준의 이름대기나 모방하기 상황에서는 평가할 수 없다.

아동뿐 아니라 성인에게 있어서도 형태소의 유형은 말소리 산출에 영향을 미친다. Johnson(2003)은 성인 자발화 자료를 바탕으로 기능어와 내용어의 말소리 왜곡 및 생략 비율을 분석하였는데, 내용어에서는 왜곡 및 생략의 비율이 20-25% 사이였으나, 기능어에서는 약 40% 정도로 나타났다. 일반적인 자발화 산출상황에서 정상 성인에게서도 내용어보다 기능어에서 분절음 왜곡 및 생략의 비율이 유의미하게 높은 것으로 나타났다. 기능어는 내용어에 비해 주제 전달에서 중요도가 떨어지므로 일상적으로 하는 빠른 대화에서 덜 정확하게 발음하는 것으로 해석할 수 있다.

이러한 상황들을 고려해볼 때 우리말 사용 아동의 조음음운능력 발달과 평가에서뿐 아니라 조음음운 치료 장면에서 자발화 문맥에서 치경마찰음이 어떻게 발달하는지 파악하는 것이 중요하다. 그럼에도 불구하고 자발적인 대화 문맥에서 유도된 연구는 매우 제한적이다. 따라서 본 연구에서는 초기 음

소속 단계에 영향을 미칠 수 있는 다양한 조건 가운데 특히 어절 내 위치와 형태소 유형에 따른 치경마찰음 산출 특성을 자발화 맥락에서 알아보고자 한다. 이를 위한 구체적인 연구 목적은 다음과 같다. 첫째, 3, 4세 아동의 어절 내 위치와 형태소 유형에 따른 치경마찰음의 오류율은 차이가 있는가. 둘째, 연령과 어절 내 위치 그리고 형태소 유형별로 보이는 오류음변동 패턴은 무엇인가를 확인하고자 한다.

### 3. 연구 방법

#### 3.1 연구 대상자

대상아동은 3세와 4세 각각 11명으로 총 22명이며 연령별 아동의 남녀성비는 5:6이다. Ling-6 test를 통해 청각능력에 이상이 없으며, 수용 표현 어휘 발달 수준(수용 및 표현 어휘력 검사(REVT: 김영태 외, 2009)이 모두 정상범주에 속하며, 조음음운발달 검사(우리말 조음음운 평가(UTAP: 김영태, 신문자, 2004)를 실시한 결과 정상범주에 속하고 부모나 교사가 기타 신체적, 정서적 발달에 문제가 없다고 보고한 아동들로 선정하였다.

#### 3.2 도구 및 절차

대상아동의 부모에게 녹음기 Click Voice PREMIUM S300을 지급하고 가정에서 자연스러운 발화를 녹음하도록 하였다. 최선의 녹음을 위하여 부모에게 녹음지침(김수진 외, 출판 예정)을 안내하고 연습과정을 거쳤다. 소음을 최소화하며 아동의 입과 가까운 곳에 녹음기를 장착할 수 있도록 특별 제작된 앞치마의 앞주머니에 넣어두거나, 아동이 앞치마 착용을 거부할 경우에는 아동과 가까운 곳에 녹음기를 놓아두고 녹음하도록 하였다. 텔레비전 시청이나 책 읽기 등의 상황을 피하고 자연스러운 아동의 발화가 녹음될 수 있도록 하였다.

녹음된 자료 중에서 아동의 평상시 발화를 가장 잘 대표할 수 있는 상황을 선정하였다. 선정된 상황 중에서 완성되지 않은 발화 및 알아들을 수 없는 소리는 제외하고 형태소 유형과 어절 내 위치에 따라 각각 치경마찰음 30회가 들어간 어절을 전사하였다. 각 아동별로 어휘형태소는 어두초성에서 30회, 어중초성에서 30회, 문법형태소는 어두초성에서 산출되지 않으므로 어중초성에 30회가 들어간 어절 총 90개를 정밀전사하였다.

#### 3.3 신뢰도

언어치료학 전공 대학생 1인에게 연습과정을 거쳐 치경마찰음 어절을 전사하도록 하게 한 뒤, 아동의 녹음자료 중에서 6인(25%)을 연령별로 3인씩 무작위로 선정하여 연구자가 다시 전사하였다. 그 결과 검사자간 신뢰도는 91.2%로 나타났다.

#### 3.4 분석

마찰음의 어휘형태소와 문법형태소를 구분하는데 있어서 기존의 형태소 구분 가운데 용언의 원형에서는 실현되지 않던 어간의 마찰음 중성이 모음으로 된 어미와 결합하면서 활용형에서 마찰음으로 실현되는 경우는 문법형태소의 활용으로 단정하여 문법형태소로 분류하였다. 예를 들어 '있어, 없어'의 마찰음은 어간이므로 '갔어, 했어'의 마찰음은 어미로 다른 형태소로 분류되어야 하는 상황이 된다. 그러나 대부분 아동의 구어산출 상황을 고려해볼 때 두 조건에서 동일한 오류패턴을 보이는 것을 감안하여 동일하게 문법형태소 범주로 분류하였다. 자발화 중 마찰음을 포함하는 고빈도 어절 목록을 <부록>에 제시하였다. 목록 가운데 '있어, 없어, 맛있어' 등과 같이 마찰음이 어간의 종성으로 있어 발음되지 않던 것이 모음으로 된 문법형태소를 만나 실현된 형태가 이런 예인데, 이러한 단어들의 유형수는 제한적이지만 비교적 고빈도의 어휘였다.

전사하면서 청지각적으로 분석하여 30회의 산출 기회 중 나타난 생략, 대치, 왜곡을 모두 오류로 하여 백분율을 구했다. 오류패턴(음운변동)의 범주를 미리 구분하지 않고 아동의 산출에서 나타난 모든 오류 빈도의 누계를 구하였다.

연령별 형태소 유형별 오류율에 대한 통계분석은 SPSS for Windows 12.0을 이용하여 연령집단을 집단 간 요인으로, 형태소 유형을 개체-내 반복측정으로 하는 혼합분산분석을 실시하였고, 유의수준은 .05로 하였다.

### 4. 연구 결과

#### 4.1 형태소 유형 및 어절 내 위치에 따른 오류율

절차에서 언급한 바와 같이 치경마찰음의 경우 문법형태소로서는 어두에 나타나지 않으므로 어두와 어중의 어휘형태소, 어중의 문법형태소 세 가지 조건에 따른 3, 4세 아동의 마찰음 오류율 평균과 표준편차를 구한 결과는 <표 1>과 같다.

표 1. 형태소와 어절 내 위치별 치경마찰음 오류율 기술통계

Table 1. The percentage of error by age, the place of word, and the type of morpheme

		평균(%)	표준편차
어휘형태소	3세	5.82	6.10
	4세	0.00	0.00
어두초성	합계평균	2.91	5.15
	3세	4.18	4.49
어휘형태소	4세	0.45	0.69
	합계평균	2.32	3.67
문법형태소	3세	15.64	10.74
	4세	4.09	7.89
어중초성	합계평균	9.86	10.93

문법형태소의 어중에서 3세와 4세 모두 가장 높은 오류율

을 보였다. 어휘형태소에서는 3세의 경우 4-5% 내외의 오류를 보인 반면 4세는 거의 오류가 나타나지 않았다. 어휘형태소의 어두와 어중위치에 따른 오류율에 차이가 있는지 알아보기 위해 t검정을 실시한 결과( $t = .438, p < .05$ ), 유의미한 차이가 나타나지 않았다.

4.2 어중에서 형태소 유형에 따른 효과

어중 위치에서의 형태소 유형과 연령에 따른 차이는 <그림 1> 과 같다. 상자도표의 상자 가운데 선은 중앙값을 의미하며 회색 상자는 표준편차  $\pm 1$  값을, 세로로 표시된 선은 범위를 표현한다. 어휘형태소의 경우 4세 평균은 거의 '0'으로 오류가 나타나지 않게 된 반면 문법형태소는 평균이 3% 미만이지만 아동에 따라서는 20%의 오류를 보일만큼 범위가 넓게 나타난다. 3세는 형태소의 유형에 상관없이 집단 내 분산이 넓게 퍼져 있다.

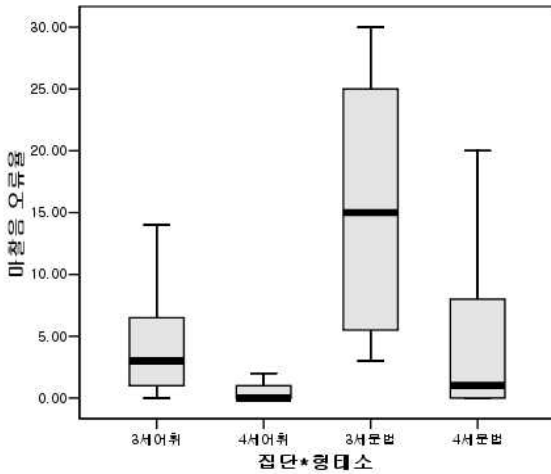


그림 1. 형태소와 연령집단별 어중오류율 상자도표  
Figure 1. The box plots for error rate by age and the type of morpheme

어휘형태소의 어두와 어중위치에 따른 오류율에 차이가 있는지 알아보기 위해 t검정을 실시한 결과( $t = .438, p < .05$ ), 유의미한 차이가 나타나지 않았다.

연령별, 형태소 유형에 따른 집단 간 차이의 유의미성을 검증하기 위하여 이원 혼합분산분석을 실시한 결과는 <표 2>와 같다. 연령에 따른 집단 간 차이는 유의미하였으며, 형태소 유형에 따른 오류율 역시 유의미한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 이 결과는 연령이 증가할수록 유의미하게 오류율은 감소되며, 문법형태소에서의 오류율이 어휘형태소에서의 오류율보다 유의미하게 높다는 것을 보여준다. 또한 상호작용 효과는 3세에서 두 가지 형태소에 따른 차이가 매우 크게 나타난 반면, 4세에서도 형태소에 따른 차이가 유의미하지만 3세

만큼 크지 않다는 것을 의미한다. 이 상호작용 효과를 다르게 말하면 어휘형태소에서 나타나는 3세와 4세의 차이는 작지만 문법형태소에서 나타나는 두 연령 집단 간 차이는 매우 크다는 것이다.

표 2. 분산분석 검정결과  
Table 2. Results of ANOVA of error rate by age and the type of morpheme

		SS	df	MS	F
집단내	형태소	626.27	1	626.27	18.621*
	형태소×연령	168.09	1	168.09	4.998*
	오차	672.64	20	33.63	
집단간	연령	815.515	1	815.515	11.499*
	오차	1418.424	20	70.921	

\*  $p < .05$

4.3 연령별 형태소와 어절 내 위치에 따른 오류분석

3세와 4세 집단 전체 아동에게서 10회 이상 관찰된 치경마찰음의 오류패턴을 분석한 결과는 <표 3>, <그림 2>와 같다.

표 3. 연령과 형태소에 따른 치경마찰음 오류패턴(%)

Table 1. Error pattern by age, the place of word, and the type of morpheme

	파열음화	파찰음화	왜곡	성문음화	합
3세문법어중	164 (82)	30 (15)	6 (3)	0 (0)	200
3세어휘어두	46 (51)	31 (34)	5 (5)	9 (10)	91
3세어휘어중	50 (54)	26 (28)	15 (16)	2 (2)	93
4세문법어중	35 (90)	2 (5)	2 (5)	0 (0)	39
4세어휘어두	6 (67)	1 (11)	2 (22)	0 (8)	9
4세어휘어중	6 (50)	3 (25)	2 (17)	1 (3)	12
합	307 (69)	93 (21)	32 (7)	12 (3)	444

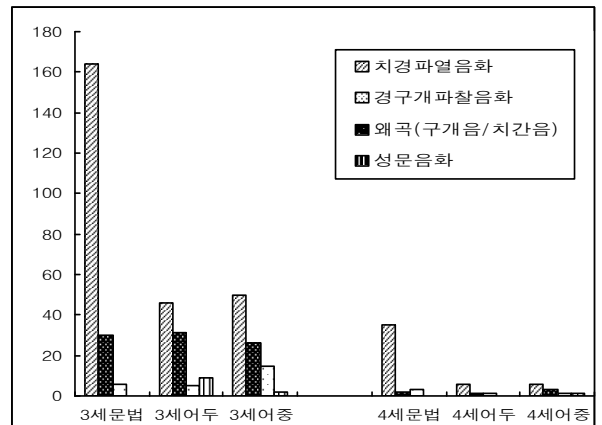


그림 2. 연령과 형태소별 오류패턴  
Figure 2. Error pattern by the age, the place of word, and the type of morpheme

<그림 2>에서 ‘문법’은 어중에서의 문법형태소를 의미하며, ‘어두’와 ‘어중’은 어휘형태소에서 치경마찰음의 어절 내 위치를 의미한다. 절차에서 언급한 바와 같이 문법형태소는 모두 어중에서만 출현하는 반면 어휘형태소는 어두와 어중에서 출현하므로 형태소와 어절 내 위치를 조합한 세 가지 조건 각각에서 30회씩의 치경마찰음 산출을 채집한 뒤 오류반응 내용만을 분석한 결과이다.

가장 많이 나타난 오류패턴은 치경과열음화(69%)이다. 두 연령집단에서 형태소 유형과 어절 내 위치에 상관없이 모두 가장 많이 나타난 패턴이다. 특히 문법형태소에서는 3세 아동은 82%, 4세 아동은 90%가 치경과열음화 되었다. 어휘형태소에서는 치경과열음화가 두 집단 모두 5-60% 내외를 차지한 것과 비교된다.

치경과열음화 다음으로 많이 나타난 변동은 3세의 경우 파찰음화였으며, 4세는 파찰음화와 왜곡이 두 번째와 세 번째를 차지하는 고빈도 오류패턴이었다. 왜곡은 치간마찰음화( $/\theta/$ )와 구개마찰음화( $/j/$ ) 두 가지 유형을 포함한다. 3세의 경우 어휘형태소 오류패턴은 어절 내 위치에 따라 다른 양상을 보였다. 어두에서는 성문음화(9회, 10%)가 왜곡보다 많이 나타난 반면 어중에서는 왜곡(15회, 16%)이 성문음화보다 많이 나타났다.

### 5. 논의

본 연구를 통해 얻은 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 어휘형태소에서의 마찰음 산출은 4세에 이르면 오류 없이 산출할 수 있지만(4세 어휘형태소 마찰음 오류율 평균: 0.2%, 표준편차: 0.3%), 문법형태소에서의 산출에서는 개인차가 다소 크며, 어휘형태소에서보다 유의미한 수준에서 더 많은 마찰음 산출 오류를 보였다(4세 문법형태소 마찰음 오류율 평균: 4.7%, 표준편차: 7.8%). 둘째, 어휘형태소에서 마찰음 오류는 어두와 어중 위치에서 의미 있는 차이를 보이지 않았다. 셋째, 3세와 4세는 어휘형태소와 문법형태소 모든 조건에서 유의미한 차이를 보였다. 또한 상호작용효과가 유의미하게 나왔는데, 이는 3세와 4세 두 집단은 어휘형태소에서도 유의미한 차이를 보였지만 문법형태소에서 유의미하게 더 큰 차이를 보였음을 의미한다. 넷째, 오류분석을 통해 마찰음의 주요 오류패턴은 3세와 4세 모든 집단이 형태소와 어절 내 위치에 관계없이 모두 과열음화가 가장 빈번하게 나타났음을 보여주었다. 특히 문법형태소에서는 과열음화의 비중이 컸으며, 어휘형태소에서는 파찰음화와 왜곡, 성문음화 등 다양한 오류패턴을 보였다.

기존의 연구들도 어절 혹은 단어 내 위치가 조음에 미치는 영향을 보여주었다. 영어에서 치경마찰음은 어두보다 어말 위치에서 보다 쉽게 조음된다(Rockman & Elbert, 1984)는 영어권 결과와 우리 말소리 발달과정에서 어두보다 어중에서 좀 더 쉽게 발음되었다는 보고가 있었다(엄정희, 1986). 그러나

본 연구에서는 어휘형태소에 국한하여 어절 내 위치에 따른 차이를 살펴본 결과 기존 연구와는 달리 의미 있는 차이가 없었다. 어절 내 위치를 어휘형태소에 국한하여 살펴본 이유는 우리말 문법형태소가 어두에서 나타나지 않기 때문이다. 형태소를 구분하지 않고 자발적 대화에서 어두와 어중의 마찰음 산출을 비교하면 3세와 4세 모두 어중에서 오류가 훨씬 많았다. 이렇게 문법형태소를 고려하지 않은 일상적 관찰은 어두에서 자음산출이 어중보다 쉽다고 잘못된 결론을 내릴 수 있다. 결론적으로 습득과정에서 3, 4세 아동의 치경마찰음은 어두 혹은 어중위치가 조음정확도에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

어절 내 위치에 비해 형태소 유형의 영향력은 매우 큰 것으로 관찰되었다. 어휘형태소에서 마찰음은 3세에 비해 4세에서 유의미하게 정확도가 향상되었다. 그러나 3세에서 어느 정도 산출이 되었으므로 그 차이가 문법형태소에서만큼 크지 않았다. 문법형태소에서도 마찰음은 3세에 비해 4세에서 유의미하게 정확도가 향상되었으며, 그 차이는 어휘형태소에 비해 매우 크게 나타났다. 문법형태소에서 연령 간 차이가 훨씬 확연하게 드러나는 것을 분산분석 결과 상호작용 효과로 검정할 수 있었다. 다시 말해서 어휘형태소에서는 연령 간 차이가 적은 반면 문법형태소에서는 연령 간 차이가 크게 나타났다.

그러나 이 연구결과를 문법형태소의 영향력 혹은 아동의 문법형태소 사용 능력의 일부로 해석하는 것에는 한계가 있다. 용언의 활용형 중 일부 용언 어간이 종성에 마찰음을 포함하고 있는 경우, 어미와 결합하여 마찰음을 실현시키면(예: 있어, 없어) 그 음운변동의 패턴을 고려하여 ‘갔어, 했어’와 같이 문법형태소로 분류하였기 때문이다. 이후 연구에서는 이러한 경우를 배제한 설계를 통해 문법형태소의 영향력만을 따로 검증할 필요도 있겠다.

말언어의 초기 발달 과정에서는 개인차가 크게 나타나서 분산이 매우 크다가 발달이 완성되는 시기에 가면 분산이 매우 감소되는 것이 일반적이다. 어휘형태소에서는 4세가 되면 마찰음의 오류율 분산이 매우 감소하여 완성단계임을 보여주는데 반면, 문법형태소에서는 3세에 비해 확연하게 감소하지는 않지만 여전히 개인차가 크다는 것을 확인할 수 있었다. 본 연구에서는 살펴보지 않았으나 만 5세 이후에 이르러서야 문법형태소에서도 완성되어갈 것임을 추정할 수 있다.

오류분석을 한 결과 발달과정 중에 기존의 연구결과(전희정, 이승환, 1999)와 마찬가지로 마찰음의 오류에는 분명한 패턴이 나타나는 것을 관찰할 수 있었다. 그러나 전희정, 이승환(2009)에서 가장 초기에 나타난다고 하는 치경마찰음의 생략 패턴은 거의 관찰되지 않았으며(3회), 성문마찰음화(12회)는 네 번째로 많은 유형이기는 하지만 오류패턴 전체에서 그 비중은 미미한 수준이었다. 기존의 연구 결과들에서는 파찰음을 거쳐 구개마찰음과 치간마찰음 등의 과정을 거쳐 완성되는 형

태를 보인다고 하였으나 본 연구 대상의 4세 아동들의 주된 오류 형태도 모두 치경과열음이었다. 이러한 오류 패턴의 차이의 이유는 크게 두 가지로 추정된다. 첫째로 유도 맥락이 다를 때 나타나는 오류 형태가 다르다는 것이다(Morrison & Shriberg, 1992). 둘째는 연구절차와 분석방법의 차이가 다른 연구들과 다르기 때문이다. 기존의 연구들에서는 낱말로 유도하면서 연구자들이 직접 산출장면을 관찰하면서 바로 오류분석을 실시할 수 있고 비디오 녹화 등을 통해 보다 정확한 전사가 가능했던 반면 본 연구는 가정에서 부모가 녹음해준 자료를 사후에 청지각적으로만 전사하여 오류분석을 하였다.

그러나 이 연구는 바로 이 절차와 분석방법에서 기존의 연구들과 차별된다. 기존의 조음발달을 살펴보는 데 있어 대부분의 연구들이 채택한 유도 맥락이 아닌 자연스러운 일상에서 부모 등 친숙한 성인과의 대화 상황 맥락에서 산출된 말소리를 분석한 것이라는 점에서 의의가 있다. 어린 아동일수록 낯선 환경이나 주변 사람과 상호작용할 때 평소의 수행수준과 차이를 보일 수 있다. 피험자 대부분이 녹음기를 착용한 채로 1주일 이상의 시간을 보내면서 녹음상황을 거의 의식하지 않고 발화하였다. 그러나 이러한 차별점은 자연스러운 맥락을 제공했다는 장점을 제공한 반면 분석 상황에서 문제점을 제공하기도 하였다. 연구자가 발화 상황을 직접 볼 수 없었고, 녹화를 하지 않고 녹음만 한 상황 때문에 분석에 어려움이 있었던 것이다. 대치나 생략변동의 경우에는 문제가 없었지만 특히 미묘한 왜곡의 경우에 판단이 어려웠다. 같은 왜곡의 경우에도 치경음이 약간 뒤로 이동하는 형태의 구개음화는 청지각적으로 구분이 잘 되어서 평가자간 일치도가 높았지만, 치간음화에 대해서는 평가자간 일치도가 낮았다. 또한 평가자의 정확도 판단 기준이 다르기 때문에 연구들 간의 직접적 비교에는 한계가 있다.

이 연구에서는 오류분석을 통해 오류패턴은 확인하였으나, 오류가 나타난 어절의 특성에 대한 분석은 하지 않았다. 언어 치료 현장에서 본 연구 결과 활용에 유용할 것으로 판단되어 연령별, 형태소별, 어절 내 위치별 어절을 사용빈도와 함께 <부록>에 제시하였다. 문법형태소가 들어간 어절의 특징은 비교적 단순하였다. 문법형태소에서 마찰음은 모두 어중에서 나타났다. “있어, 나갔어” 등과 같이 대부분 /r/모음과 연결되며, 어휘형태소에 비해 어휘 유형(type)은 제한적이지만 고빈도로 사용된 어절이 많았다. 어휘형태소는 너무 다양하여 대부분 1회 사용되었으며, 2회 이상 사용한 어절도 제한적이었다. 본 연구 결과와 함께 부록에서 제시한 어절은 일상대화에서 사용되는 치경마찰음 고빈도 어절로 치료과정에서 일반화를 염두에 둔 치료목표로 활용될 수 있을 것이다.

우리 말소리에서 치경마찰음은 비교적 어린 아동에게 정확하게 산출하기 어려운 음소이므로, 말 언어 환경에 따라 어려울 수 있다. 특히 치경마찰음은 /l/ 모음과 /j/ 활음을 만날 때

쉽게 산출된다(김수진, 신지영, 2007). 치경마찰음의 발음은 다양한 조건이 영향을 미칠 수 있고 이를 각각 기준으로 분류, 분석할 수 있을 것이다. 후행하는 모음뿐 아니라 선행하는 음소, 음절구조 및 길이, 어휘 빈도, 강세구에서의 위치(운율적 위치), 발화의 구문적 복잡성 등이 모두 영향을 미칠 수 있을 것이다. 앞으로의 연구에서는 이러한 요인들을 고려하여 설계할 필요가 있을 것이다. 이러한 다양한 변수의 영향력을 검증하는 과정이 중요한 이유는 특히 어린 아동이나 장애인과 같이 사용가능한 자원이 제한적인 경우 이러한 요인(이 연구에서는 형태소 유형)이 말소리 산출에 영향을 미칠 수 있기 때문이다. 이 연구 결과는 말소리와 언어의 구조가 서로 관련되어 있으며, 언어의 각 층위가 서로 긴밀하게 연결되어 있다는 것을 보여주었다.

## 감사의 글

이 논문은 한국연구재단(과제번호: NRF-2011-B00202) 연구 지원으로 수행되었습니다.

## 참고문헌

- Cheon, H. J. & Lee, S. H. (1999). The Development of Korean /s/ and /s\*/ in Normal Children of Ages 2-7 Years. *The Korean Journal of Communication Disorders*, 4, 37-60.
- (전희정, 이승환 (1999). 2-7세 아동의 /s/와 /ss/ 말소리 발달 연구. 언어청각장애연구, 4, 37-60.)
- Johnson, K. (2003). Massive reduction in conversational American English. <http://buckeyecorpus.osu.edu/php/publications.php>.
- Kim, M. J. & Pae, S. Y. (2005). The percentage of consonants correct and the ages of consonantal acquisition for Korean Test of Articulation for children. *Speech Science*, 12(2), 139-149.
- (김민정, 배소영 (2005). ‘아동용 조음검사’를 이용한 연령별 자음정확도와 우리말 자음의 습득연령. 음성과학, 12(2), 139-149.)
- Kim, M. J., Pae, S. Y. & Ko, D. H. (2005). Syllable and phoneme frequencies in the spontaneous speech of 2-5 year-old Korean children. *Speech Science*, 8(4), 99-107.
- (김민정, 배소영, 고도홍 (2001). 2-5세 아동의 자발적 발화에 나타난 한국어 음절 및 음운 빈도. 음성과학, 8(4), 99-107.)
- Kim, S. J. & Shin, J. Y. (2007). *Articulatory and phonological disorders*. Seoul: Sigma press.
- (김수진, 신지영 (2009). 조음음운장애. 서울: 시그마프레스.)

Kim, S. J., Kim, J. M., Yoon, M. S., Chang, M. S. & Cha, J. E. (To be published). The Development of Korean Corpus and Lexical Database for Language assessment and intervention of Preschoolers.

(김수진, 김정미, 윤미선, 장문수, 차재은 (출판 예정). 언어평가 및 언어치료를 위한 학령전기 아동의 한국어 코퍼스 구축 및 어휘 데이터베이스 개발.)

Kim, Y. T. (1996). The percentage of correct consonants in preschoolers used by Picture Articulation Test. *The Korean Journal of Communication Disorders*, 1, 7-33.

(김영태 (1996). 그림자음검사를 이용한 취학전 아동의 자음 정확도 연구. 말-언어장애연구, 1, 7-33.)

Kim, Y. T. & Shin, M. J. (2004). *Urimal Test of Articulation and Phonology (U-TAP)*. Seoul: Hakjisa.

(김영태, 신문자 (2004). 우리말 조음-음운평가(U-TAP). 서울: 학지사.)

Kim, Y. T., Hong, K. H., Kim, K. H., Chang, H. S. & Lee, J. Y. (2009). *Receptive and Expressive Vocabulary test (REVT)*. Seoul: Seoul Community Rehabilitation Center.

(김영태, 홍경훈, 김경희, 장혜성, 이주연 (2009). 수용·표현 어휘력 검사(REVT). 서울장애인종합복지관.)

Kim, Y. T., Sim, H. S. & Kim, S. J. (2012). *Articulation and Phonological Disorders*. Seoul: Pak hak sa.

(김영태, 심현섭, 김수진 역 (2012). 조음·음운장애(6판). 서울: 박학사.)

Bernthal, J., Bankson, N. & Flipsen, P. (2009). *Articulation and Phonological Disorders: Speech Sound Disorders in Children*. Boston: Pearson.

Masterson, J., Bernhardt, B. & Hofheinz, M. (2005) A Comparison of single words and conversational speech in phonological evaluation. *American Journal of Speech-Language pathology*, 14(3), 229-241.

Morrison, J. A. & Shriberg, L. D. (1992). Articulation testing versus conversational speech sampling. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 35(2), 259-273.

Rockman, B. K. & Elbert, M. (1984). Untrained acquisition of /s/ in a phonologically disordered child. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 49, 246-253.

Shin, J. Y. (2011). *The Sounds of Korean*. Seoul: Knowledge and Education.

(신지영 (2011). 말소리의 이해. 서울: 한국문화사.)

Um, J. H. (1986). A study of speech sound development in 2-5 year-old Korean children. MA dissertation thesis. Ewha Womans Univ.

(엄정희 (1986). 3, 4, 5세 아동의 말소리 발달에 관한 연구:

자음을 중심으로. 석사학위 논문. 이화여자대학교 대학원.)

Yi, B. W. (2008). *Korean grammar for speech pathologist*. Nazarene Speech, Language and Hearing Center.

(이봉원 (2008). 언어치료사를 위한 한국어문법. 나사렛언어청각센터.)

• **김수진 (Kim, Soo-Jin) 주저자**

나사렛대학교 언어치료학과  
충남 천안시 쌍용동 456번지  
Tel: 041-570-7806

Email: sjkim@kornu.ac.kr

관심분야: 조음음운장애, 말언어발달

• **김정미 (Kim, Jung-Mee) 교신저자**

나사렛대학교 언어치료학과  
충남 천안시 쌍용동 456번지  
Tel: 041-570-1411

Email: jmkim@kornu.ac.kr

관심분야: 아동언어장애, 언어발달

• **윤미선 (Yoon, Mi-Sun)**

나사렛대학교 언어치료학과  
충남 천안시 쌍용동 456번지  
Tel: 041-570-1412

Email: msyoon@kornu.ac.kr

관심분야: 청각장애, 말언어발달

• **장문수 (Chang, Moon-Soo)**

서경대학교 컴퓨터과학과  
서울시 성북구 서경로 124  
Tel: 02-940-7754

Email: cosmos@skuniv.ac.kr

관심분야: 인공지능, 자연어처리

• **차재은 (Cha, Jae-eun)**

경기대학교 국어국문학과  
서울시 경기대로 9길 24  
Tel: 02-390-5160

Email: jecha3@hanmail.net

관심분야: 한국어 음성학, 음운론

부록: 연령, 어절 내 위치, 형태소 유형에 따른 정오반응별 치경마찰음 고빈도 어절(2회 이상)

3 문법어중	정반응	3 어휘어두	정반응	3 어휘어중	정반응	4 문법어중	정반응	4어휘어두	정반응	4 어휘어중	정반응
주세요	7	선생님	11	다시	8	있어	10	사람	8	다시	12
있어	4	싫어	11	다섯	6	했어	9	싫어	7	계속	7
여기에서	3	손	5	초록색	4	없어	7	싫어	5	하얀색	6
여기서	3	소리	5	맛있어	4	알았어	6	선생님	5	파란색	5
있었어	3	쉬	5	노란색	4	있었어	4	싫다	5	노란색	5
했어	3	싫어	5	음식	3	있어서	4	쉬	4	갈색	5
가서	2	세계	4	냄새	3	왔어	4	세계	4	보라색	4
켰어	2	술가락	4	청소	3	있어요	3	생일	4	다섯	3
집에서	2	생일	4	빨간색	3	그래서	3	수	4	초록색	3
있어서	2	색칠	3	의사선생님	3	주세요	3	소방차	3	무슨	3
왔어	2	선물	2	파란색	3	그랬어	3	싫은데	3	빨간색	3
없어	2	사고	2	무서워	3	됐어	3	색	3	맛있겠다	3
알겠어	2	색깔	2	여섯	2	어디에서	3	셋	3	아이스크림	2
먹겠습니다	2	셋	3	주황색	2	있을	3	손	3	핑크색	2
어디에서	2	식탁	3	선수	2	가셨어	2	설거지	2	쌍쌍카	2
		싫다	3	죄송합니다	2	있어서요	2	설탕	2	발사	2
		신발	3	하얀색	2	묻었어	2	셀수	2	심심해	2
		생각	3	슈가슈가	2	해서	2	색칠	2	검은색	2
		싫은데	3	핑크색	2	알겠어	2	소리	2	여섯	2
		선수	2	보라색	2	있으면	2	쌍쌍카	2	검정색	2
		시작	2	드레스	2	와서	2	심심해	2	냄새	2
		싫다고	2	에이씨	2	다녀오셨어요	2	스티커	2	비싼거	2
		시계	2	아저씨	2	그랬어	2	사왔어	2	간식	2
		수영장	2	검정색	2	켰어	2	사과	2	물살소리	2
		싫은	2	회사	2	벗어주세요	2	살색	2	책상	2
<b>3문법어중</b>	<b>오반응</b>	슈가슈가	2	요리사	2	다했어	2	싫은	2	죄송해요	2
있어	13	속에	2	귀신	2	까서	2	시원하다	2	계속해	2
했어	9	사탕	2	변신	2	다녀오세요	2	싫어서	2	이십사분	2
없어	8	써	2			있어야지	2	사줘	2	이상해	2
됐어	7	사진	2			가서	2	술가락	2	살색	2
알겠어	4	신기한	2			사왔어	2	색깔	2	오십분	2
먹었어	4	선물	2			없어요	2	써	2	렉서스	2
왔어	4	사고	2			만들었어	2	소방서	2	아이스	2
켰어	3	소시지	2					새	2	멋있어	2
알았어	3	사람	2					연두색	2	연두색	2
맛있어	3	색	2					소시지	2	무서워	2
갔어	3			<b>3어휘어중</b>	<b>오반응</b>			색연필	2	변신	2
있어요	3	<b>3어휘어두</b>	<b>오반응</b>	아이스크림	4			삼십분	2	부섯어	2
곶어	3	선생님	6	선생님	4					버스	2
했어요	3	스티커	4	토마스	3					별써	2
타세요	3	생일	4	여섯	3						
켰어요	2	수	3	다시	3	<b>4문법어중</b>	<b>오반응</b>	<b>4어휘어두</b>	<b>오반응</b>	<b>4어휘어중</b>	<b>오반응</b>
나왔어	2	색	3	국수	2	있어	4	스티커	2		
못하겠어	2	싫어	3	다섯	2	알았어	3	셋	2		
탤어	2	세계	2	노란색	2	잘했어	2				
먹었어요	2	선물	2	초록색	2	주세요	2				
만들었어	2	사줘	2	옥수수	2						
있어서	2	쌌어	2	만세	2						
여보세요	2	사랑해요	2	기사님	2						
쌌었어	2	셋	2	아저씨	2						
보세요	2	싫은데	2	약속	2						
주세요	2	싫어	2	무슨	2						
어뵈어	2	쉬	2	버스	2						