

자발화에 나타난 3-4세 아동의 어중종성 습득

Coda Sounds Acquisition at Word Medial Position in Three and Four Year Old Children's Spontaneous Speech

우 혜 경¹⁾ · 김 수 진²⁾

Woo, Hyekyeong · Kim, Soojin

ABSTRACT

Coda in the word-medial position plays an important role in acquisition of our speech. Accuracy of the coda in the word-medial position is important as a diagnostic indicator since it has a close relationship with degrees of disorder. Coda in the word-medial position only appears in condition of connecting two vowels and the sequence causes diverse phonological processes to happen. The coda in the word-medial position differs in production difficulty by the initial sound in the sequence. Accordingly, this study aims to examine the tendency of producing a coda in the word-medial position with consideration of an optional phonological process in spontaneous speech of three and four year old children. Data was collected from 24 children (four groups by age) without speech and language delay. The results of the study are as follows: 1) Sonorant coda in the word-medial position showed a high production frequency in manner of articulation, and alveolar in place of articulation. When the coda in the word-medial position is connected to an initial sound in the same place of articulation, it revealed a high frequency of production. 2) The coda in word-medial position followed by an initial alveolar stop revealed a high error rate. Error patterns showed regressive assimilation predominantly. 3) The order of difficulty that Children had producing codas in the word-medial position was /k/, /p/, /m/, /n/, /ŋ/ and /l/. Those results suggest that in targeting coda in the word-medial position for evaluation, we should consider optional phonological process as well as the following initial sound. Further studies would be necessary which codas in the word-medial position will be used for therapeutic purpose.

Keywords: phonological development, coda acquisition, word medial position, spontaneous utterance, conversation

1. 서론

인간의 말소리 습득과정은 크게 4단계로 나눌 수 있다 (Bleile, 2004). 1단계는 생후 1년까지로 말산출을 위한 기초 확립기, 2단계는 1세부터 2세까지로 낱말에서 낱말조합으로 전환시기, 3단계는 2세에서 5세까지 말소리 목록 확장시기, 4단계는 5세 이후 말산출과 문해능력의 발달시기이다. 이 중

3단계인 2세부터 5세 직전까지 말소리와 음절구조 대부분을 산출할 수 있으며 문법 및 통사구조도 습득하게 된다. 이러한 발달 이후 4단계가 되면 타이밍이 정교화 되고, 운율, 다음절 낱말과 자음군들이 숙달되며 말소리가 읽기와 쓰기로 전이되어 소리산출 발달이 구어와 문어 영역까지 확장된다.

말소리 확장이 왕성하게 되는 3단계 안에서도 말소리와 음절구조는 그 형태에 따라 어느 정도 시기별로 순서를 갖고 습득되는 것으로 알려져 있다. 조음방법을 고려한다면 마찰음과 유음의 발달이 가장 늦고, 조음장소를 고려한다면 연구개음이 가장 늦게 발달한다. 어절과 음절 내 위치별로 본다면 어절 안에서는 어중위치가 그리고 음절에서는 종성이 어렵다(김민정·배소영, 2005; 홍진희·배소영, 2002). 이러한 습득 순서는 말소리 장애아동에게서도 그대로 적용되며, 기능적 조음음운 장애 아동의 경우 어중종성의 정확도와 전체 자음정확도의 상

1) 나사렛대학교, herengi@hanmail.net

2) 나사렛대학교, sjkim@kornu.ac.kr, 교신저자

이 논문은 한국연구재단의 연구지원으로 수행되었습니다
(지원번호: NRF-2011-B00202).

접수일자: 2013년 7월 13일

수정일자: 2013년 8월 30일

게재결정: 2013년 9월 17일

관이 .84로 매우 높게 나타나서, 어중중성의 발달이 전체적인 음운 발달을 예측하는 변수임을 보여준 바 있다(김수진, 2010).

어중에서 중성이 산출되는 경우 바로 이웃하여 어중 초성이 산출되어야 하고 이로 인하여 두 개의 자음 사이에서 다양한 음운변동 규칙이 적용될 뿐 아니라 수의적 음운변동도 함께 나타난다. 이러한 수의적 음운변동은 성인의 발화에서도 빠른 속도로 말을 산출하거나 친밀한 사람과 일상적인 대화를 나눌 때 자연스럽게 나타나는 음운현상으로 음운발달이 일어나는 아동들에게도 빈번히 나타날 수 있는 현상이다. 그러므로 수의적 음운변동은 어중중성의 발달 연구에서 함께 논의되어야 하는 동시에 자발화와 같은 자연스러운 문맥에서 연구되어야 한다. 자발화 표본은 말소리를 다양한 발화 상황을 통해 여러 번 관찰할 수 있게 해 주는 장점이 있다고 하였다(김영태 외, 2012). 권진영(2012), 김수진(2012) 등은 3-4세의 일반아동을 대상으로 하여 연쇄될 수 있는 모든 어중중성과 어중초성의 발달을 살펴보았다. 그러나 이 두 연구 모두 가능한 어중중성과 어중초성의 연쇄 조건을 모두 고려하기 위해 따라말하기 조건에서 연구가 이루어졌으며, 평가 기준에 있어서도 수의적 변동들을 오류로 보았다. 언어치료의 궁극적인 목적이 일상적인 대화에서 정확한 발음을 산출하는 것이기 때문에 말소리는 일상적인 발화에서 평가되는 것이 적절하며, 성인의 일상적인 산출형태 즉 수의적 변동을 포함하는 형태를 목표형태로 하는 것이 적절하다.

따라서 본 연구에서는 3-4세 아동의 어중중성 발달 특성을 알아보기 위하여 아동의 자발화를 바탕으로 수의적 음운변동을 고려하여 어중중성별 산출빈도와 두자음 연쇄조건에 따른 산출빈도를, 오류율, 오류패턴, 그리고 연령에 따른 어중중성의 오류율을 분석하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 두자음 연쇄 음운변동과 빈도

우리 말소리에서 두자음 연쇄는 어중중성과 어중초성이 만나는 조건에서만 나타난다. 두자음 연쇄 빈도를 알게 되면 어떠한 어중중성과 어중초성이 주로 연쇄되어 산출되는지를 알게 되고, 이는 어중중성의 발달에 중요한 정보를 제공할 수 있다. 우리 말소리에서는 어중중성과 어중초성의 연쇄 조건에서 다양한 음운현상들이 나타난다. 음운현상은 필연적 음운현상과 수의적 음운현상으로 나눌 수 있다. 어중중성과 관련된 필연적 음운현상으로는 장애음 뒤 경음화, 장애음의 비음화, 유음화, 격음화, 동일 조음 위치 장애음 탈락, 유음의 비음화가 있다(신지영, 2012).

모든 음운 연쇄에서 필수적으로 나타나는 음운현상과 달리,

발화 스타일이나 속도가 달라짐에 따라 나타날 수도 있고, 나타나지 않을 수도 있는 음운현상을 수의적 음운현상이라고 한다. 수의적 음운현상으로는 조음위치 동화와 공명음 사이의 /ㅎ/탈락을 들 수 있다. 조음위치 동화는 양순음화와 연구개음화가 있다. 양순음화는 어중중성이 설정음인 경우 바로 뒤에 어중초성에 양순음이 연쇄될 때, 어중중성이 어중초성의 조음위치인 양순음으로 바뀌는 현상을 말한다. 마찬가지로 연구개음화는 설정음 어중중성이 뒤에 연구개음과 연쇄될 때 연구개음으로 조음위치가 바뀌게 되는 것을 말한다.

권경근(2010)은 국어의 인접 자음의 동일성에 대한 연구에서 공명도에 의해 설명되는 조음방법 동화는 필연적 현상이라고 하고, 위치 강도에 의해 설명되는 조음위치 동화는 임의적(수의적) 현상으로 구분되지만 인접한 자음이 동일해진다는 점을 고려한다면 이 둘을 통합적으로 살펴볼 필요성이 있다고 제안하였다. 또한 조음위치 동화는 빠른 발화에서와 젊은 세대에서 자연스럽게 일어나는 동화라고 하였다. 음절연결법칙은 어중중성의 자음세기가 약할수록, 연쇄되는 어중초성의 자음세기가 셀수록 두 음절의 연결이 선호되는 것으로 어중중성의 자음세기가 어중초성보다 강하게 되면 동화현상이 일어난다고 하였다. 이러한 음절연결법칙에 바탕이 되는 것은 자음세기인데, 국어의 자음세기를 약한 것부터 나열하면 /ㅎ/, /ㄹ/, /ㅇ/, /ㅁ/, /ㄴ/, /ㅅ/, /ㄱ/, /ㅂ/, /ㄷ/, 거센소리, 된소리로 나열할 수 있다고 하였다. 즉 모음, 설측음, 비음, 마찰음, 폐쇄음, 거센소리, 된소리의 순으로 강해지는 것을 알 수 있다. 구어에서의 용언활용 변이 양상에 대해 논의한 조희진(2007)의 연구에서는 현대 구어에서 연구개음/ㄱ/앞에서 어중중성/ㄹ/의 탈락 현상이 수의적으로 나타난다고 하였다. 그런데 /ㄹ/탈락 현상은 용언의 기본형에 /ㄹ/를 포함하고 있지 않을 때만 나타났다고 하였다. 예를 들어 기본형이 ‘보다’, ‘하다’일 때 /ㄹ/의 어중초성이 연쇄되면 ‘보게’, ‘하게’로 /ㄹ/탈락 현상이 나타나지만, 기본형이 ‘불다’, ‘갈다’일 때는 ‘불게’, ‘갈게’로 /ㄹ/탈락 현상이 나타나지 않았다고 하였다. 3-4세 자발화에서 유음의 발달 특성을 살펴본 최민실·김수진(2013)의 연구에서도 어중중성 유음에 연구개폐쇄음이 이어질 때 탈락하는 현상은 빈번히 나타났다.

신지영(2008)의 연구에서 성인 화자 총 57명을 대상으로 자연스러운 발화 상황을 수집하여 어중중성과 어중초성의 연쇄 빈도를 제시한 결과 어중중성/ㄴ/와 어중초성/ㄷ/의 연쇄가 가장 많이 산출되는 것으로 나타났다. 다음으로는 어중중성/ㅇ/과 어중초성/ㄱ/의 연쇄, 어중중성/ㄴ/와 어중초성/ㄴ/의 연쇄, 어중중성/ㄹ/와 어중초성/ㄹ/의 연쇄, 어중중성/ㄴ/와 어중초성/ㅅ/의 연쇄가 고빈도로 나타났다. 고빈도 연쇄는 대부분 어중중성/ㄴ/와의 연쇄에서 나타났고, 어중중성과 동일한 조음위치의 어중초성이 연쇄될 때 빈도가 높은 것으로 나타났다.

2.2 어중중성의 발달

다양한 음운변동 규칙을 갖고 있는 중성의 발달양상을 살펴보면 어말중성이 먼저 발달하고 이후 어중중성이 발달한다(김민정, 1997; 홍진희·배소영, 2002; 김문정·석동일, 2004; 김민정, 2006; 김수진, 2010). 어중중성의 발달 연령을 살펴보면, 조음위치별로 보면 양순음과 치경음은 2-4세경에 발달이 이루어지고 연구개음은 4-5세에 발달한다고 하였다. 조음방법별로는 비음은 2-4세경에 발달하고, 유음은 3-4세, 폐쇄음은 4-5세에 발달한다고 보고되었다(홍진희·배소영, 2002, 김민정·배소영, 2005).

2-5세 일반아동을 대상으로 하여 어중중성 발달에 대해 알아본 홍진희·배소영(2002)연구 또한 어중중성에 대한 어중중성의 영향력에 대해 논의하기는 했지만 어중중성을 마찰음으로 제한했다는 한계점을 가진다. 일반아동을 대상으로 우리말 자음의 습득연령에 대해 살펴본 김민정·배소영(2005)의 연구에서는 /r/를 제외하고는 초성보다 중성의 발달이 늦게 나타나고 특히 중성 연구개폐쇄음/ㄱ/와 연구개비음/ㅇ/이 늦게 습득됨을 보고하였다. 이 연구에서는 어중중성에 연쇄되는 자음 환경을 양순음, 치조-경구개음, 연구개음으로 조음위치별로 나누어 제시하였으나 연쇄될 수 있는 모든 자음 환경을 제시하지는 못했다.

이후 권진영(2012), 김수진(2012)은 3-4세의 일반아동을 대상으로 하여 연쇄될 수 있는 모든 어중중성과 어중중성의 발달을 살펴보았다. 그 결과, 어중중성은 조음방법별로는 폐쇄음에서, 조음위치별로는 연구개음에서 어려움을 나타내는 것으로 보고하였다. 그리고 특히 3세 아동에게서 연구개음 어중중성은 조음위치상 가장 멀리 있는 양순음인 어중초성과 연쇄될 때 높은 오류를 보이는 것으로 나타났다. 이 두 연구 모두 우리말에서 연쇄가 가능한 어중중성과 어중초성 조건을 모두 고려하였지만, 고유명사 혹은 일반명사를 따라말하기 조건에서 유도하였다.

김문정·석동일(2004)의 연구에서는 3세 아동의 음운변동 중 음절구조의 생략 변동에서 어중중성 생략이 가장 많다가 4세로 갈수록 감소하는 것으로 나타났다. 취학전 아동의 음운 오류 패턴을 살펴본 김민정(2006)의 연구에서는 어중중성과 어중초성의 연쇄에 의한 음운변동 현상을 ‘어중 자음연쇄 단순화’라 하고 전형적인 경우와 비전형적인 경우로 구분하여 살펴보았다. 어중 자음연쇄 중에서 중성에 오류를 보이는 경우와 조음장소가 동화되는 경우를 전형적인 것으로, 초성에 오류를 보이는 경우와 조음방법이 동화되는 경우를 비전형적인 것으로 보았다. 오류 패턴을 살펴본 결과, 전체 단어 변동 중에서 전형적 어중 자음연쇄 단순화 현상이 가장 많이 나타난 것으로 보고하였다. 전형적 어중 자음연쇄 단순화 중에서도 역행동화가 66%로 가장 많이 나타났고 다음으로 중성 생략이 30%로 높게 나타났다. 김미화 외(2012)의 연구에서는 일

반아동, 경도 정신지체아동, 기능적 조음장애아동을 대상으로 중성의 조음음운 특성에 대해 비교한 결과, 세 집단 모두 어말중성보다 어중중성에서 더 높은 오류비율을 보인 것으로 나타났다. 이러한 선행 연구 결과들을 종합해 볼 때, 아동의 음운발달 과정에서 어중중성의 발달이 다른 문맥 조건보다 늦게 발달하는 것은 확실하다. 그러나 이전의 선행 연구에서는 어중중성에 대하여 어중초성의 영향력을 체계적으로 살펴보지 않았다. 자발화를 바탕으로 학령전 아동의 발음오류에 대해 제시한 김태경·백경미(2010)의 연구에서는 어중중성 탈락 현상이 빈번히 나타나고, 조음위치가 다른 자음이 연쇄될 때 어중중성 탈락률이 높아진다고 보고하였다. 하지만 어중중성의 구체적인 자음연쇄 환경과 산출 빈도와 오류의 정도 등에 대해 구체적으로 밝히고 있지 않아 객관적인 자료를 제시하는데 한계가 있다. 어중중성에 대한 발달 지표를 연구하기 위해서는 실제로 일상에서 사용하는 자발화를 통해 실제로 나타나는 다양한 자음연쇄 환경에서 어중중성의 오류에 대한 연구가 필요하다.

3. 연구 방법

3.1 연구 대상자

서울, 경기 및 충청 지역에 거주하고 있는 3세 전반, 3세 후반, 4세 전반, 4세 후반의 일반아동을 대상으로 하였다. 생활연령이 평균 3세 3개월(3세 0개월 - 3세 5개월), 3세 8개월(3세 6개월 - 3세 11개월), 4세 4개월(4세 0개월 - 4세 5개월), 4세 8개월(4세 6개월 - 4세 11개월)인 일반아동을 각 집단별 7명씩, 총 28명을 대상으로 하였다. 대상자는 Ling-6 sound test를 통해 듣기에 이상이 없으며, 수용 표현 어휘 발달 수준(수용 및 표현 어휘력 검사(REVT: 김형태 외, 2009)이 모두 정상범주에 속하며, 조음음운발달 검사 우리말 조음음운 평가(UTAP: 김형태, 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 S300)을 지급하고 가정에서 자연스러운 발화를 녹음하도록 하였다. 최선의 녹음을 위하여 부모에게 녹음지침을 안내하고 연습과정을 거쳤다. 소음을 최소화하며 아동의 입과 가까운 곳에 녹음기를 장착할 수 있도록 특별 제작된 앞치마의 앞주머니에 녹음기를 넣고 녹음하도록 하였다. 텔레비전 시청이나 책 읽기 등의 상황을 피하고 자연스러운 발화가 녹음될 수 있도록 하였다.

녹음된 자료 중에서 아동의 평상시 발화를 가장 잘 대표할 수 있는 상황을 선정하여 1차 전사를 하였고, 어중중성을 중심으로 다시 2차로 전사하였다. 2차 전사에서는 선정된 상황 중에서 알아들을 수 없는 소리나, ‘예, 아니오’ 등의 간단한 대답, 1음절의 감탄사, 숫자세기나 노래부르기 상황을 제외하고 아동별로 총 200발화를 전사하였다. 아동이 동일한 낱말이나 문장을 연속하여 3회 이상 반복할 때에는 3회까지만 전사하였다. 어중중성은 소리 나는 대로 정밀 전사 하였다. 우리 말소리에서 소리 날 수 있는 중성은 /ㄱ/, /ㄴ/, /ㄷ/, /ㄹ/, /ㅁ/, /ㅂ/, /ㅇ/로 총 7개가 있으나, 어중중성/ㄷ/는 자음과 연쇄될 때 동일 자음 연쇄에 의한 탈락과 조음위치 동화 현상이 일어나 제 음가대로 실현될 수 없으므로 제외하였다. 어중중성/ㅎ/는 공명음 사이에서 약화되어 쉽게 탈락하고, /ㅎ/탈락이 일어난 경우에도 오류로 인식하지 않으므로, 오류에서 제외하였다. 우리 말소리에서 초성 우선 원리에 의해 자음(C)과 모음(V)이 연쇄될 때 중성은 초성으로 발음된다. 하지만 우리 말소리 제약에 따르면 연구개비음/ㅇ/은 모음(V)과 연쇄되는 유일한 중성이다. 따라서 본 연구에서 다른 어중중성들과는 달리 어중중성/ㅇ/은 모음(V)과의 연쇄를 포함하였다. 또한 자음연쇄는 음운구의 운율 단위를 기준으로 분석하였다.

3.3 신뢰도

언어치료학 전공 대학원생 1인에게 연습과정을 거쳐 치경마찰음 어절을 전사하도록 한 뒤, 아동의 녹음자료 중에서 6인(20%)을 무작위로 선정하여 연구자가 다시 전사하였다. 그 결과 검사자간 신뢰도는 93.2%로 나타났다.

3.4 분석

자료를 정밀 전사한 후, 중성별 연쇄 산출 빈도는 SynKDP 1_5_1(깜짝새)를 이용하고 기술통계치를 구하였다. 어중중성별 오류율은 연령의 네 집단(3세 전반, 3세 후반, 4세 전반, 4세 후반)을 집단 간 변인으로 하여 일원분산분석을 실시하였고 연령 집단 간 차이를 검증하였다. 또한 어떤 연령에서 차이가 나는지를 살펴보기 위해 Tukey HSD의 사후분석을 실시하였다.

4. 연구 결과

4.1 어중중성별 빈도 및 연령별 오류율

연령 집단에 따른 200발화당 어중중성별 평균 산출 빈도는 <표 1>과 같다. 가장 높은 산출 빈도를 나타낸 어중중성은 치조비음/ㄴ/로 나타났다. 공명음의 빈도가 높고, 장애음의 빈도는 매우 제한적이었다.

표 1. 연령 집단별 어중중성 평균 산출

Table 1. The mean frequency of producing codas in the word-medial position by age group

	3세 전반	3세 후반	4세 전반	4세 후반	평균
/ㅂ/	4.00	5.00	3.71	7.29	5.00
/ㄱ/	4.00	4.86	6.00	6.14	5.25
/ㅁ/	17.57	17.29	18.00	17.00	17.47
/ㄴ/	37.14	53.29	48.29	54.71	48.36
/ㅇ/	20.86	30.00	29.00	33.14	28.25
/ㄹ/	21.00	34.00	35.29	39.00	32.32

네 개의 연령집단에 따른 어중중성 음소별 평균 오류율은 <표 2>, <그림 1>과 같다. 연령집단에 따른 어중중성 음소별 오류율의 차이를 검증하기 위해 일원분산분석을 실시한 결과, 양순폐쇄음/ㅂ/(F=4.188, p<.05), 연구개폐쇄음/ㄱ/(F=5.717, p<.05), 양순비음/ㅁ/(F=3.883, p<.05), 치조비음/ㄴ/(F=5.422, p<.05), 연구개비음/ㅇ/(F=6.399, p<.05), 유음/ㄹ/(F=4.124, p<.05), 여섯 개의 어중중성 모두 집단 간 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 연령집단 간 효과에 대해 Tukey HSD 사후분석을 실시한 결과, 양순폐쇄음/ㅂ/, 연구개폐쇄음/ㄱ/, 비음/ㅇ/은 3세 전반과 4세 집단 간에만 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 치조비음/ㄴ/, 양순비음/ㅁ/는 3세 전반과 나머지 연령 집단 간에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 유음/ㄹ/는 3세 전반과 3세 후반, 3세 전반과 4세가 유의미한 차이를 보였다.

표 2. 연령 집단별 어중중성 오류율 평균(표준편차)

Table 2. The mean(SD) error rate of codas in the word-medial position by age group

	3세 전반	3세 후반	4세 전반	4세 후반	평균
/ㅂ/	39.8(37.6)	27.0(24.4)	2.4(6.3)	5.7(7.9)	18.7(26.7)
/ㄱ/	63.8(41.3)	29.9(20.9)	19.9(17.9)	11.3(2.6)	31.2(31.6)
/ㅁ/	8.3(7.4)	4.2(4.5)	1.7(4.5)	0.0(0)	3.6(5.6)
/ㄴ/	7.3(6.6)	0.8(1.1)	1.4(2.1)	0.8(1.0)	2.6(4.4)
/ㅇ/	22.0(15.0)	8.9(14.2)	0.0(0)	1.8(2.9)	8.2(13.2)
/ㄹ/	9.5(9.7)	1.5(1.4)	3.0(3.9)	0.7(1.1)	3.7(6.1)

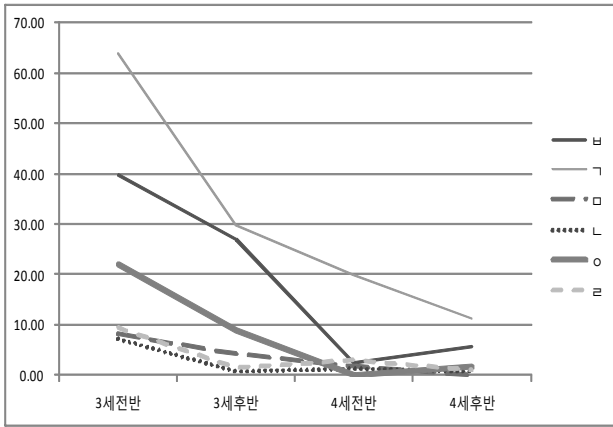


그림 1. 연령집단에 따른 어중중성 음소별 오류율(%)
Figure 1. The coda error rate of codas in the word-medial position by age group

4.2 두자음 연쇄별 산출 빈도 및 오류율

두자음 연쇄 조건별 산출 빈도는 <표 3>과 같다. 산출 빈도 2%가 넘는 고빈도 연쇄는 진하게, 연쇄가 일어날 수 없는 부분은 ‘-’ 로 표시하였다. 어중중성/ㄴ/와 어중초성/ㄷ/의 연쇄가 12.39%로 가장 높게 나타났다. 고빈도 연쇄의 중성은 모두 공명음이었다. 양순비음 중성에 이어지는 초성은 양순비음인 경

표 3. 어중초성과의 연쇄 조건에 따른 산출 빈도율(%)
Table 3. The mean frequency of producing codas in the word medial position and the following consonant

중초	ㄱ	ㅋ	ㆁ	ㄴ	ㄷ	ㄹ	합
ㄱ	-	0	1.28	1.02	0.31	0.50	3.10
ㅋ	-	0.37	0.23	0.03	0.08	0.23	0.94
ㆁ	-	0.05	0.44	0.13	0.18	0.10	0.91
ㄴ	-	0.00	0.73	12.39	0.39	0.31	13.83
ㄷ	0.89	0.94	0.05	0.13	0.29	0.99	3.29
ㄹ	0	0.29	0.21	1.72	0.05	0.29	2.56
ㄱ	-	-	0.37	2.22	6.91	2.82	12.31
ㅋ	0.52	-	0.23	0.10	0.65	3.89	5.40
ㆁ	0	-	0	0.13	0.52	0.08	0.73
ㄴ	-	-	0.89	3.57	0.86	0.39	5.71
ㄷ	0.73	0.83	0.05	1.38	0.13	0.57	3.70
ㄹ	0.16	0.44	0.81	1.02	0.83	0.16	3.42
ㄱ	-	-	0.70	1.90	1.57	0.16	4.33
ㅋ	1.41	0.91	0.03	0.13	0.03	1.04	3.55
ㆁ	-	-	5.06	1.57	1.41	1.12	9.16
ㄴ	-	-	1.80	8.19	1.59	-	11.58
ㄷ	-	-	-	-	-	10.93	10.93
모음	-	-	-	-	4.54	-	4.54
합	3.71	3.83	12.88	35.63	20.34	23.58	100.00

우가 가장 많았고, 치경비음 중성에 이어지는 초성은 같은 위치의 치경폐쇄음과 치경비음이 가장 고빈도였으며, 연구개비음 역시 같은 위치인 연구개폐쇄음이 초성으로 오는 경우가 가장 고빈도였다. 치경유음이 중성으로 오는 경우도 같은 치경유음인 경우가 가장 많아, 같은 조음장소로 어중초성이 이어지는 경우의 빈도가 높은 것을 알 수 있다.

후행하는 어중초성의 연쇄 조건에 따른 어중중성 오류율은 <표 4>와 같다. 20%이상 높은 오류율을 보인 연쇄는 진한 색으로 표시하였다.

표 4. 자음연쇄 조건에 따른 어중중성 오류율(%)
Table 4. The error rate of codas in the word-medial position by bi-phoneme sequence

중초	ㄱ	ㅋ	ㆁ	ㄴ	ㄷ	ㄹ	합
ㄱ	-	-	0	0	16.67	0	16.67
ㅋ	-	35.71	0	0	0	0	35.71
ㆁ	-	0	0	20	14.29	25	59.29
ㄴ	-	-	0	0.42	0	0	0.42
ㄷ	5.88	22.22	0	40	0	21.05	89.15
ㄹ	0	45.45	25	9.09	0	0	79.54
ㄱ	-	-	0	1.18	0.75	1.85	3.78
ㅋ	0	-	0	0	0	0	0
ㆁ	0	-	0	0	0	0	0
ㄴ	-	-	11.76	2.19	6.06	0	20.01
ㄷ	10.71	9.38	0	3.77	20.00	4.55	48.41
ㄹ	33.33	17.65	9.68	5.13	9.38	0	75.17
ㄱ	-	-	3.70	8.22	13.33	0	25.25
ㅋ	33.33	31.43	0	0	0	5	69.76
ㆁ	-	-	1.55	1.67	20.37	11.63	35.22
ㄴ	-	-	4.35	1.59	6.56	-	12.5
ㄷ	-	-	-	-	-	1.67	1.67
모음	-	-	-	-	8.05	-	8.05

연쇄 조건에 따른 어중중성별 오류율을 살펴보면, 가장 높은 오류율을 나타낸 연쇄는 어중중성/ㄱ/와 어중초성/ㄷ/ (45.45%)로 나타났다. 30%가 넘는 높은 오류율을 나타내는 어중중성은 모두 폐쇄음이었다. 폐쇄음은 마찰음이 연쇄될 때 오류가 높게 나타나는 반면 공명음은 다양한 초성 연쇄 상황에서 오류가 높게 나타났지만 마찰음에서 특별히 어려움을 보이지는 않았다.

전체적으로 살펴보면, 어중중성은 조음방법으로 폐쇄음이 연쇄될 때 높은 오류를 나타냈고, 어중초성은 조음위치로 치조음이 연쇄될 때 오류가 높은 것으로 나타났다. 구체적인 음운변동패턴과 목록은 <부록 1>과 같다.

5. 논 의

연구결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 연령별로 자발화에서 어중중성별 빈도와 오류율을 분석한 결과 고빈도 순서는 /ㄴ/, /ㄹ/, /ㅇ/, /ㅁ/, /ㄱ/, /ㅂ/의 순이었다. 그러나 오류율은 빈도와 거의 역순이라고 할 수 있게, /ㄱ/, /ㅂ/, /ㅇ/, /ㅁ/, /ㄹ/, /ㄴ/의 순으로 오류율이 높았다. 조음방법으로 본다면 장애음이 공명음보다 어렵고, 조음장소로 본다면 연구개음, 양순음, 치경음의 순서로 어려웠다. 이전의 유도 문맥에서 살펴본 연구들과 마찬가지로 자발화에서도 연구개폐쇄음 산출이 가장 어려운 것으로 나타났다. 완전습득 연령의 기준을 95% 정조음한 것으로 본다면 자발화에서 어중중성에서의 음소 습득 연령은 다음과 같다. 연구개폐쇄음/ㄱ/는 4세 후반에 완전습득이 이루어지는 것으로 나타났고, 연구개비음/ㅇ/, 양순폐쇄음/ㅂ/는 4세 전반에 완전습득되고, 치조비음/ㄴ/, 유음/ㄹ/는 3세 후반, 양순비음/ㅁ/는 3세 전반에 완전습득이 이루어지는 것으로 나타났다. 기존의 낱말수준에서는 연구개폐쇄음도 4세 전반에 완전습득이 되는 것으로 나타났으나(김수진, 2012) 자발화에서는 6개월 이상 늦게 이루어진다고 할 수 있었다.

둘째, 어중중성의 산출빈도를 살펴본 결과, 치조비음의 산출 빈도가 가장 높고, 그 중에서도 /ㄴ/와 /ㄹ/의 연쇄가 가장 빈도가 높았다. 두자음 연쇄조건별 산출 빈도율은 동일 조음 위치의 소리가 이어질 때 높게 나타난 것은 이전의 성인 빈도 연구 결과(신지영, 2008)와 유사하였다.

셋째, 두자음 연쇄조건별 오류율 및 오류패턴을 살펴보면, 후행하는 초성으로 치조폐쇄음이 올 때 가장 어려운 것으로 나타났고, 다음으로 어려움을 보이는 것은 경구개파찰음, 치조마찰음순이었다. 두자음 연쇄조건 중 어중중성 /ㅂ/, /ㅁ/, /ㄴ/, /ㄹ/에서 수의적 음운변동이 빈번하게 나타났고, 특히 치조비음/ㄴ/에서 수의적 변동이 빈번히 나타났다. 이러한 수의적 변동은 자발화의 특성을 반영하는 것으로 낱말유도 조건이나 고유어 모방조건(권진영, 2012; 김수진, 2012)에서 나타난 결과와 차이를 보인다.

결과에서 흥미로운 점은 어중연쇄 빈도에서 고빈도를 차지한 연쇄의 오류율은 낮게 나타난 점이다. 이는 어중중성의 빈도와 오류율에서도 마찬가지로 발견된다. 늦게 습득되는 음운은 어려운 것이라고 할 수 있으며 일반적인 구어 상황에서도 상대적으로 빈도가 낮게 나타난다. 보다 사용하기 편리한 음운연쇄가 상대적으로 빈번한 출현기회의 말에 채택되는 것을 보여주는 것이다.

본 연구에서는 아동의 자발화에서 어중중성을 살펴본 결과, 후행하는 초성에 따라 어중중성의 산출빈도, 오류율, 오류패턴이 달라지고, 연령에 따라 어중중성의 음소별 오류율도 달라지는 것으로 나타났다. 또한 어중중성에서는 다양한 수의적 변동이 빈번히 나타남을 알 수 있었다. 따라서 어중중성을 평

가하거나 치료목표로 삼을 때는 어중중성의 난이도와 후행하는 초성과의 연쇄를 고려하여야 하며, 수의적 음운변동이 나타나는지에 대한 확인이 필요하다. 김수진(2010) 연구에서 어중중성이 조음음운장애 아동의 진단지표로 중요함을 확인 해주었다면, 본 연구 결과는 어중중성이 일반 아동의 말소리 목록확장의 결정적 시기인 3-4세에 발달되는 양상을 잘 보여주는 지표임을 확인하게 해주었다. 그러나 본 연구결과로 이러한 어중중성의 오류가 전반적인 말명료도에 미치는 영향을 알 수는 없으므로 조음치료에 우선순위가 있다고 할 수는 없다.

앞으로의 연구에서는 어중중성의 오류 특히 탈락과 같은 오류가 나타났을 때 전반적인 말명료도에 미치는 영향력을 검증할 필요가 있다. 오류가 높은 것은 실제 발화에서 빈도가 낮은 문맥이었다. 만약 자발화에서 빈도가 낮은 경우 오류가 있어도 전체적인 명료도에 큰 영향을 미치지 않는다. 또한 어두나 어말과 같은 위치의 음소가 정확하다면 어중의 소리는 말속도가 빠른 경우 생략되기도 한다(Johnson, 2003). 어떤 오류 음운변동이 전반적인 말명료도에는 큰 영향을 끼치지 않는다면 치료목표 설정 시 어두초성, 어중초성, 어말중성의 문맥보다 우선시되는 것은 적절하지 않을 수 있기 때문이다.

참고문헌

- Bleile, K. M. (2004). *Manual of articulation and phonological disorders: Infancy through adulthood(2nd ed.)*. Clifton Park, NY: Thomson Delmar Learning.
- Cho, H. J. (2007). *Declinable word mutation of modern colloquial speech*. MA Thesis. Hongik University, Seoul. (조희진 (2007). 구어에서의 용언활용 변이 양상: 음운현상을 중심으로. 석사 학위 논문. 홍익대학교 교육대학원.)
- Choi, M. S. & Kim, S. J. (2013). Morphological influences on liquid acquisition in Korean children's spontaneous speech. *Communication Sciences & Disorders*, 18(1), 1-10.
- (최민실 · 김수진 (2013), 자발화에 나타난 3-4세 아동의 형태소 유형별 유음 발달 특성. 『언어청각장애연구』, 18(1), 1-10.)
- Hong, J. H., & Pae, S. Y. (2002). The coda error patterns of children aged from 2 to 5. *Communication Sciences & Disorders*, 7(2), 297-307.
- (홍진희 · 배소영 (2002). 2세부터 5세 아동의 중성 발달에 관한 연구: 낱말 내 음절 위치와 어중중성의 마찰음을 고려하여. 『언어청각장애연구』, 7(2), 297- 307.)
- Johnson, K. (2003). Massive reduction in conversational American English. <http://buckeyecorpus.osu.edu/php/publications.php>
- Kim, M. H., Lee, E. J., & Han, J. S. (2012). Phonological characteristics of syllable-final consonants among children with

mild mental retardation, children with functional articulation disorder and typically developing children. *Special Education Research*, 11(3), 189-213.

(김미화 · 이은주 · 한진순 (2012). 경도 정신지체아동, 기능적 조음장애아동 및 일반아동의 중성 조음음운 특성. 특수교육, 11(3), 189-213.)

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 Sciences*, 12(2), 139-149.

(김민정 · 배소영 (2005). ‘아동용 조음검사’를 이용한 연령별 자음정확도와 우리말 자음의 습득연령. 음성과학, 12(2), 139-149.)

Kim, M. J. (1997). A study of phonological processes of children with functional articulation disorders. *Communication Sciences & Disorders*, 2, 155-167.

(김민정 (1997). 기능적 조음장애아동의 음운변동에 관한 연구. 말-언어장애 연구, 2, 155-169.)

Kim, M. J. (2006). The phonological error patterns of preschool children in the 'Korean test of articulation for children'. *Communication Sciences & Disorders*, 11(2), 17-31.

(김민정 (2006). ‘아동용 조음검사’에 나타난 취학 전 아동의 음운 오류패턴. 언어청각장애연구, 11(2), 17-31.)

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(K-TAC)'. *Speech Sciences*, 12(2), 139-149.

(김민정 · 배소영 (2005). ‘아동용 조음검사’를 이용한 연령별 자음정확도와 우리말 자음의 습득연령. 음성과학, 12(2), 139-149.)

Kim, M. J., & Seok, D. I.(2004). A study on the characteristics of phonological processes to children between age 3 to 4 years old. *Korean Journal of Special Education*. 39(1), 77-95.

(김문정 · 석동일 (2004). 3세와 4세 아동집단의 음운변동 특성 비교. 특수교육학연구, 39(1), 77-95.)

Kim, S. J. (2010). Syllable-final consonant error patterns of children with phonological disorders. *Communication Sciences & Disorders*, 15(4), 549-560.

(김수진 (2010). 기능적 조음음운장애 아동의 중성 음운변동 분석. 언어청각장애연구, 15(4), 549-560.)

Kim, S. J. (2012). Coda error patterns at word-medial position for 3 to 4 year old children. *Communication Sciences & Disorders*, 17(2), 177-186.

(김수진 (2012). 어중 두자음 연쇄 조건에서 나타나는 3-4세 아동의 중성 발달. 언어청각장애연구, 17(2), 177-186.)

Kim, S. J., & Shin, J. Y. (2007). *Articulatory and phonological disorders*. Seoul: Sigma press.

(김수진 · 신지영 (2007). 조음음운장애. 서울: 시그마프레스.)

Kim, T. K., & Baek, K. M. (2010). A case study of phonological process of Korean preschool children. *International Association of Language and Literature*, 49, 7-34.

(김태경 · 백경미 (2010). 학령전 아동의 발음 오류에 관한 연구. 국제어문, 49, 7-34.)

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: Pakhaksa.

(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.

Kwon, J. Y. (2012). The development of coda in word-medial position for three to four-years-old children. MA thesis. Korea Nazarene University, Cheonan.

(권진영(2012). 3-4세 아동의 어중중성 발달. 석사학위논문. 나사렛대학교 재활복지대학원.)

Kyung, K. K. (2010). A Study on identical consonantal sequences in Korean. *The Studies of Korean*, 27, 55-72.

(권경근 (2010). 국어의 인접자음의 동일성에 대하여. 우리말 연구, 27, 55-72.)

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.

Sin, J. Y. (2008). Bi-phoneme frequency of Korean based on the analysis of spontaneous speech data. *Communication Sciences & Disorders*, 13(3), 477-502.

(신지영 (2008). 성인 자유 발화 자료 분석을 바탕으로 한 한국어의 음소 전이 빈도. 언어청각장애연구, 13(3), 477-502.)

Sin, J. Y. (2012). *The sounds of Korean*. Seoul: Knowledge and

Culture.

(신지영 (2012). 한국어의 말소리. 서울: 지식과 교양.)

• **우혜경 (Woo, Hyekyeong)**

나사렛대학교 언어치료학과

충남 천안시 쌍용동 456번지

Tel: 041-570-7806

Email: herengi@hanmail.net

관심분야: 말소리발달, 조음음운장애,

• **김수진 (Kim, Soo-Jin)** 교신저자

나사렛대학교 언어치료학과

충남 천안시 쌍용동 456번지

Tel: 041-570-7978

Email: sjkim@kornu.ac.kr

관심분야: 조음음운장애, 말언어발달

<부록 1> 어중중성과 어중초성 연쇄별 오류 어휘 목록

어 중 중성	어 중 초성	대치			탈락	
		대치	역행동화	순행동화	탈락	역행동화 후 탈락
ㅂ	ㅃ					/십따/→/시따/
	ㅆ					/무서웁짜나/→/무서우짜나/, /업찌/→/어찌/, /집쫘/→/지쫘/
	ㅈ					/알치마/→/아치마/
ㄱ	ㅋ				/고맙습니다/→/고마습니다/	/고맙습니다/, /고마십니다/, /코마뽀니다/, /뽀씨다/→/되씨다/, /업쓰는/→/어츠는/, /업씨/→/어터/, /어씨/, /잡쑤세요/→/자쑤자요/
	ㆁ					/택뽀/→/태뽀/, /뽀뽀기/→/뽀뽀기/, /뽀뽀칸/→/뽀뽀칸/
	ㆁ					/딱따칸/→/따따칸/, /아직또/→/아이또/, /늑뽀/→/노뽀/, /뽀또칸/→/또또칸/
	ㆁ					/썩뜨네/→/썩뜨네/, /식탁/→/시탁/, /모퉁탕/→/모고탕/
	ㆁ					/목짜/→/무짜/, /턱쫘/→/터쫘/, /색쫘이/→/태쫘이/, /색쫘/→/새쫘/
ㄴ	ㄴ					/책쫘/→/채쫘/, /옥쑤수/→/오투투/, /오투투/, /뚝쑤리/→/도쑤리/, /복쑤아/→/보쑤아/, /초록쑤/→/초로쑤/, /푹쑤/→/푸쑤/, /옥쑤/→/오쑤/
	ㄴ					/미끄러들/→/미끄러들/, /컴퓨터/→/커터터/
	ㄴ	/검정/→/건정/, /잡자리/→/잔자리/, /쫘쫘/→/쫘쫘/				
	ㄴ					/삼쑤/→/사쑤/
	ㄴ					/멤뽀/→/매뽀/, /밤머꼬/→/바머꼬/
ㄷ	ㅌ					/단뽀님/→/다뽀님/
	ㄷ	/그런데/→/그렁데/			/그런데/→/그러데/	
	ㄷ					/안딸꺼/→/아따꺼/
	ㄷ					/나한테/→/나하데/
	ㄷ				/되느거/→/되느거/	
	ㄷ					/안즐꺼/→/안즈꺼/, /반지/→/바찌/, /원장/→/위차/
	ㄷ					/진짜/→/지짜/
	ㄷ	/관쑤/→/공쑤/				/반찬/→/바차/
	ㄷ	/원쑤이/→/웁쑤이/, /선쑤님/→/성쑤님/			/선쑤님/→/서쑤님/, /간식/→/가싱/, /노란쑤/→/노라쑤/	
	ㄷ				/잡간만/→/자까만/	
ㅇ	ㅇ					/안녕/→/아녕/
	ㅇ					
	ㅇ	/양배추/→/얹배추/, /공부/→/곰부/, /양팍/→/얹팍/				/뽀뽀이/→/뽀뽀니/
	ㅇ				/영강삼쑤/→/영가삼쑤/	
	ㅇ			/된장찌개/→/뽀장찌개/		
	ㅇ	/강쑤/→/간쑤/, /방정소/→/반천소/				/자동차/→/자도차/
	ㅇ	/검정색/→/건전색/, /화장실/→/하난실/, /상선/→/산선/, /주황색/→/주환색/, /풍선/→/푼던, 푼던/				/당신/→/다쑤/, /다쑤/
	ㅇ	/영망/→/얹망/, /공물/→/곰물/, /정말/→/즈마/, /동물/→/뚝물/, /정말/→/절말/			/냉면/→/내면/	
	ㅇ	/승니/→/스니/			/선쑤님/→/서쑤니/, /단뽀님/→/다뽀님/	
	ㅇ	/뽀뽀이/→/뽀뽀니/, /동영상/→/도녕상/			/강아지/→/가아지/, /주형이/→/주형이/, /영상이야/→/영사이야/, /쇼영이/→/쇼어이/, /코꾸멍으로/→/코꾸머으로/	
ㄹ	ㄹ					/달뽀이/→/다뽀이/
	ㄹ					/머글뽀/→/머그뽀/, /할뽀/→/하뽀/, /놀뽀/→/노뽀/, /갈뽀/→/가뽀/, /일뽀/→/이뽀/, /추울 때/→/추우뽀/
	ㄹ				/딸기/→/따기/	
	ㄹ					/꿀찌/→/꼬찌/
	ㄹ					/까까쑤쑤/→/까까쑤쑤/, /날찌/→/나찌/
	ㄹ	/얼만큼/→/엄마만큼/, /잘모데서/→/잠모데서/			/할머니/→/하머니/	
	ㄹ					/볼래/→/보래/, /빨리/→/빠리/, /일로와/→/이로와/, /일르/→/어르/, /말라고/→/마라고/