

말소리장애 아동의 단어와 자발화 문맥의 음운오류패턴 비교

A comparison of phonological error patterns in the single word and spontaneous speech
of children with speech sound disorders

박 가 연¹⁾ · 김 수 진²⁾

Park, kayeon · Kim, Soo-Jin

ABSTRACT

This study was aim to compare the phonological error patterns and PCC(Percentage of Correct Consonants) derived from the single word and spontaneous speech contexts of the speech sound disorders with unknown origin(SSD). The present study suggest that the development phonological error patterns and non-developmental error patterns of the target children, in according to speech context. The subjects were 15 children with SSD up to the age of 5 from 3 years of age. This research use 37 words of APAC(Assessment of Phonology & Articulation for Children) in the single word context and 100 eojeol in the spontaneous speech context. There was no difference of PCC between the single word and the spontaneous speech contexts. Significantly different developmental phonological error patterns between the single word and the spontaneous speech contexts were syllable deletion, word-medial onset deletion, liquid deletion, gliding, affrication, fricative other error, tensing, regressive assimilation. Significantly different non-developmental phonological error patterns were backing, addition of phoneme, aspirating. The study showed that there was no difference of PCC between elicited single word and spontaneous conversational context. And there were some different phonological error patterns derived from the two contexts of the speech sound disorders. The more important interventions target is the error patterns of the spontaneous speech contexts for the immediate generalization and rising overall intelligibility.

Keywords: speech sound disorders(SSD), assessment of articulation, spontaneous speech, phonological error pattern, developmental error pattern

1. 서론

말소리장애 아동이 보이는 말소리 문제를 정확하게 진단하기 위해서는 다양한 문맥에서의 평가가 요구된다. 임상현장에서 가장 많이 사용하고 있는 문맥은 단 단어 수준의 문맥과 대화 수준의 자발화 문맥이다. 국내에서 말소리장애 아동의 진단

기준으로 사용되는 표준화 검사는 모두 그림 보고 목표단어를 산출하도록 한다. 단어 수준의 이름대기 검사 방식은 빠른 시간 안에 모든 음소에 대한 산출능력을 파악할 수 있다는 장점이 있다. 그러나 단어 검사는 항목의 수가 적어 검사 시 아동의 반응이 아동의 실제 조음 오류의 대표성을 갖기 어려우며, 검사 항목의 음절형태와 문장 성분과 운율적 특성이 제한적이므로 일상 발화에서 나타나는 대표적인 조음 특성을 반영하는데에는 한계가 있다(김수진·신지영, 2015).

이에 반해 자발화 문맥은 아동의 조음 능력에 대해 다양한 정보를 제공할 수 있다. 자발화는 자발적인 연결발화, 대화와 같은 의미로 사용되는 문맥으로 아동의 일상적인 발화를 통해 전반적인 말소리장애의 중증도를 평가할 수 있다. 또한 아동이 자주 사용하는 말소리 안에서 음소의 정확성 및 오류패턴의 일관성을 살펴볼 수 있다. 많은 연구자들은 이런 근거로 자발

1) 나사렛대학교대학원, kayeon727@gmail.com

2) 나사렛대학교 언어치료학과, sjkim@kornu.ac.kr, 교신저자

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

접수일자: 2015년 8월 4일

수정일자: 2015년 8월 25일

게재결정: 2015년 9월 8일

화를 아동의 말소리를 대표성 있게 볼 수 있는 평가 문맥이라고 하였다(Bernthal, Bankson, & Flipsen, 2014; Shriberg & Kwiatkowski, 1985; Stoel-Gammon, 1991).

따라서 임상현장에서 진단을 할 때는 간편하고 신뢰도가 높은 단어 평가와 함께 자발화 문맥에서의 발화수집 및 평가를 함께 실시하도록 추천하고 있다(김수진·신지영, 2015). 그럼에도 불구하고 실제로 말소리장애 아동이 단어와 자발화 간 나타나는 자음정확도의 차이나 구체적인 오류패턴의 차이에 대해 국내에서 알려진 바가 거의 없다.

먼저 문맥 조건에 따라 음운 오류패턴차이를 분석한 국외 연구를 살펴보면 차이가 있다는 연구도 있고, 반대로 차이가 없다는 연구도 있다. 우선 차이가 있다고 보고한 경우를 살펴보면, DuBois & Bernthal(1978)의 연구에서 4-6세 18명의 일반 아동을 대상으로 세 가지 문맥을 비교하였다. 그림 카드를 보며 연속된 발화로 이야기하기, 검사자의 연속된 말 과제를 들은 후 따라 말하기, 그림을 보고 자발적으로 단어로 답하는 세 문맥 조건에서 나타난 음운오류패턴을 비교하였다. 그 결과 따라 말하기와 단어수준보다 자발화 수준에서 유의미하게 더 많은 오류패턴이 나타났다. 또한 자발화에서는 다른 두 문맥에서 나타나지 않은 음운오류패턴을 보이며, 다른 두 문맥과 유의미한 차이를 나타냈다. 이 연구를 확장하여 실시한 Johnson, Winney & Pederson(1980)의 연구에서는 3세부터 9세 아동 35명을 대상으로 단 단어 검사와 자발화를 비교하였다. 그 결과는 동일하게 나타났으며, 말소리장애 아동을 대상으로 한 Andrews & Fey (1986)의 연구에서도 단어와 자발화 수준에서 음운오류패턴을 비교한 결과 자발화 수준에서 더 많은 오류를 보였으나 최종적으로 중증도 판정에서는 차이가 없는 것으로 나타났다.

문맥 조건에 따라 음운오류패턴의 차이가 없었다는 연구들도 있었는데, 일반아동을 대상으로 한 Kenny et al.(1984)의 연구에서 일반 4세 아동을 대상으로 단어, 무의미 음절, 이야기 다시 말하기 과제에서 8개의 음소에 대해 비교한 결과 남자 아동에서 더 많은 오류가 나타났으나, 세 문맥에 따라서는 오류의 수나 유형에 대한 유의미한 차이는 없었다. Paden & Moss(1985)에서도 낱말과 대화 수준의 평가를 통해 문맥 차이를 살펴본 결과 음운오류패턴에 차이가 나타나지 않았다고 하였으나 대상자의 수가 3명이라는 제한점이 있어 그 결과를 일반화 시키기에는 어려움이 있다.

자발화를 통한 음운평가에 가장 널리 사용되는 방법은 자음정확도를 구하고 음운오류패턴 분석을 적용하는 것이다. 아동이 성인의 말소리체계를 목표로 발달해 가는 과정에서 나타나는 오류를 음운오류패턴(phonological error pattern) 혹은 음운변동(phonological process)이라고 한다(김영태·심현섭·김수진, 2012; 김문정, 2002). 음운발달을 하는 초기 모든 아동에게 나타나며 보편적으로 나타나는 오류패턴을 발달적 음운오류패턴

이라고 하며 연령이 증가함에 따라 이 패턴은 점차 사라지게 된다. 말소리장애 아동의 오류를 음운오류패턴으로 분석하는 이유는 발달적인 오류 뿐 아니라 그 외의 비발달적인 오류패턴이 나타나는지 확인하기 위해서이다. 비발달적인 오류패턴은 말소리장애 아동에게 발달적인 오류보다 더 심각한 오류로 분류되며, 예후 판단의 기준이 되기도 한다(Dodd, 2005).

국내의 발달적 음운오류패턴 연구는 대부분 낱말 문맥에서 이루어졌다. 김영태(1992), 김문정(2002), 김민정(2006) 등의 연구가 있는데 그 결과를 살펴보면 우선 김영태(1992)는 2세부터 6세 50명 일반 아동을 대상으로 그림자음검사 25개 단어에서 음운오류패턴을 살펴본 결과 3세에서 10%이상 높은 출현율을 보이는 오류는 종성생략, 유음생략, 치조음 생략, 경구개음의 전설음화, 연구개음의 전설음화이며 4세까지 10%이상 유지된 오류는 경구개음의 전설음화와 치조음동화로 나타났으며 5-6세에는 10%이상 출현율을 보이는 오류는 없었다. 김문정(2002)은 일반 아동 3세에서 4세 40명의 아동에게 68개 단어에서 음운오류패턴을 살펴본 결과 생략에서는 어중종성 생략이 3, 4세에서 모두 가장 높게 나타났으며, 유음생략과 치조음생략이 높게 나타났다. 대치 변동에서는 3세의 경우에는 파열음화가 가장 많고, 4세에서는 비음화가 많이 나타났다고 보고하였다. 음운오류패턴의 분석의 목적은 아동이 산출하고자 하는 목표 음소가 어떤 형태로 변화되는지 패턴을 찾는 데 있다. 그러나 위의 연구에서 채택한 그림자음검사의 음운오류패턴 분석방법은 몇 가지 문제점이 있다. 예를 들어 유음생략이 많이 나타난 경우 종성생략과 치조음생략으로 반복하여 분석되거나, 경구개과찰음이 치경파열음화 되는 오류의 경우에는 파열음화와 전방화로 반복하여 분석될 가능성이 있다. 또한 어두와 어중 혹은 초성과 종성처럼 어절 내 음절 내 위치에 따른 특성이 분석되지 않고, 같은 치조음생략도 치조마찰음인지 치조유음인지 목표 음소의 특징도 분별하기 어려울 수 있다.

그림자음검사의 오류패턴 분석과정에서 발달적으로 빈번한 실제 오류 특성을 이해하기 어려운 점 때문에 김민정(2006), 김수진(2014) 등은 음운오류패턴의 재분류를 시도하였다. 김민정(2006)은 2세부터 6세까지의 220명을 대상으로 아동용 발음평가의 37개의 단어 수준에서 유도한 발화의 음운오류패턴을 분석하고 빈번하게 나타난 총 10개의 오류패턴을 제시하였는데, 그 패턴은 전형적인 어중 자음 단순화, 반복·자음 조화, 어말종성 생략, 치조마찰음의 치간음화, 파찰음·마찰음의 파열음화, 파찰음화·경구개음화, 유음의 단순화, 긴장음화·탈기식음화, 연구개음의 전방화, 유음의 비음화·파열음화이다.

자발화 조건에서 음운오류패턴을 살펴본 김수진(2014)의 연구는 2세와 4세 일반아동을 대상으로 우리나라 아동의 발달적 음운오류패턴 분석 틀을 제시하였다. 2세 아동에게서 많이 나타난 음절구조변동으로는 음절탈락, 어말종성탈락, 어중종성탈락, 유음탈락으로 나타났으며 4세에서는 어중종성탈락, 유음탈

락 등이 관찰되었다. 대치오류로는 2세의 경우 마찰음의 파열음화, 마찰음의 파찰음화, 파찰음의 파열음화, 유음의 활음화와 파열음화, 연구개음의 전방화와 경음화가 많이 나타났으며, 4세의 경우에는 대부분의 초기 오류패턴은 사라졌으나 마찰음 파열음화, 파찰음 파열음화, 경음화가 빈번하였다.

말소리장애 아동의 음운오류패턴을 일반아동의 것과 비교한 Hodson & Paden(1981)은 자음군축약, 마찰음 생략, 파찰음 생략, 폐쇄음화, 유음 오류, 동화 등의 오류가 조음장애 아동 60명 모두에게서 나타났다고 하였다. Lowe(1994)의 연구에서도 일반 아동의 발달적인 패턴이 조음장애 아동에게서는 더 자주 나타났는데 주로 2세 아동에게서 나타나는 오류를 보였으며 일반 아동에게서는 거의 나타나지 않지만 조음장애 아동에게서 자주 나타나는 비발달적인 오류는 성문음화, 후설음화, 양순음의 치조음화, 유음이나 비음의 파열음화로 보고하였다.

국내의 말소리장애 아동과 관련된 연구를 낱말 문맥과 자발화의 두 문맥으로 나누어 살펴보면, 먼저 낱말 유도 문맥을 사용하여 음운오류패턴을 살펴본 연구는 김민정·배소영(2000)과 김영태(1995)가 있다. 김민정·배소영(2000)은 조음검사를 제작하기 위해 만든 22개의 단어로 학령전 일반아동 29명과 기능적 음운장애 10명의 아동에게서 나타난 음운오류패턴을 비교한 결과, 기능적 음운장애 아동은 자음정확도가 유사한 일반아동 집단에서 나타나는 발달적 음운오류패턴과 자음정확도가 유사한 일반아동 집단보다 더 어린 아동에게서 나타나는 오류패턴, 일반아동에게서는 거의 나타나지 않는 후설음화나 성문음화와 같은 비발달적인 오류패턴이 나타났다고 보고하였다. 김영태(1995)는 일반 아동 2세에서 3세 60명과 조음장애 아동 60명을 대상으로 30개의 단어에서 나타난 음운오류패턴을 비교한 결과 조음장애 집단에서는 일반 아동에게서 나타나는 오류가 모두 더 높은 빈도로 나타났으며, 이와 더불어 탈기식음화, 폐쇄음 생략, 양순음 생략, 치조음 생략, 성문음의 전설음화, 긴장음화 등의 비발달적 오류도 관찰되었다. 김영태(1995)는 발달적 오류가 조음장애 아동에게서 15% 이상 나타날 시 중재의 목표로 고려해야 한다고 권고하였으며, 비발달적 오류는 5%이상만 보여도 중재의 목표로 포함시킬 것을 권고하였다.

국내에서 조음음운장애 아동의 말소리 산출 특성에서 자발화를 부분적으로 도입하여 분석한 것으로는 김민정(1997)의 연구가 유일하다. 여기에서 기능적 음운장애 아동에게서 높은 빈도로 나타난 오류를 살펴보면, 생략 오류로는 중성, 비음, 후설음·유음이 있었으며 동화 오류는 정지음화, 과도음화, 긴장음화, 후설음의 전설음화, 전설음의 후설음화, 전설음의 동화가 관찰되었다.

과거 1980년대부터 1990년대의 연구에서는 말소리장애 아동의 말산출 특성은 전통적으로 기능적 조음음운장애라는 장애 분류 기준에 들어가는 아동을 중심으로 연구되어 왔다. 기

능적 조음음운장애는 낱말수준의 표준화 낱말 검사에서 또래 아동에 비해 수행수준이 상대적으로 낮고 전반적으로 명료도가 떨어지지만 언어와 지능 등 다른 영역에서 장애가 없는 경우로 국한되어 있다. 이에 반해 새로운 진단기준으로 도입된 ‘원인을 모르는 말소리장애(SSD; Speech Sound Disorders)’는 말소리장애에 대한 정확한 원인을 모르는 모든 경우를 말하는 것으로 언어장애를 동반한 경우도 포함된다(APA, 1994). 1990년대 후반 이후 말소리장애 아동에 대한 연구는 기능적 조음음운장애 아동보다는 원인을 모르는 말소리장애 아동을 대상으로 하고 있다.

본 연구의 목적은 원인을 모르는 말소리장애 아동(SSD)을 대상으로 단어와 자발화에 따라 자음정확도를 비교하고, 발달적인 음운오류패턴과 비발달적인 음운오류패턴에서 두 문맥을 비교하는데 있다.

3. 연구방법

3.1 연구 대상자

연구 대상자는 서울과 경기, 충남 지역에 거주하는 3세에서 5세 사이의 원인을 모르는 말소리장애 15명이다. 연령 평균은 55.53개월(4;8세)로 범위는 3;7세부터 5;7세, 성별은 남아 12명, 여아 3명이다. 대상자는 원인을 모르는 말소리장애로 진단된 아동으로 청각장애, 정서장애, 조음기관의 구조적 장애 및 신경계 조절장애를 갖고 있지 않는 아동이다. 아동용 발음평가(APAC; 김민정·배소영·박창일, 2007)의 검사 결과 자음정확도가 2.5%ile 이하에 속하며, 자발화 수집과 발음평가 검사를 수행하는데 크게 어려움이 없는 아동이었다. 언어능력에 대한 공식 검사로는 수용·표현 어휘검사(REVT; 김영태 외, 2009)를 실시하였으며, 수용과 표현 모두 10%ile 이하로 나타난 아동은 2명, 수용만은 2명, 표현만은 1명으로 15명 중 5명이 경계선급의 어휘발달 지체를 보이는 것으로 나타났다.

3.2 도구 및 절차

아동과 검사자가 일대일로 단어 문맥 검사, 자발화 수집, REVT 순서로 진행되었다. 단어 문맥은 아동용 발음검사로 유도한 37개의 단어 발화를 사용하였다. 자발화는 아동과 검사자가 함께하는 자유놀이 상황에서 30분 이상 녹음한 발화를 김정미 외(2012)의 기준에 따라 발화를 구분하였으며 윤미선 외(2013)의 기준에 따라 동일하게 반복된 어절, 불명료한 어절 및 단순 모방 어절을 제외한 100어절을 사용하였다.

단어와 자발화에서 말소리 오류는 김수진(2014)의 음운오류패턴의 틀을 기준으로 발달적 음운오류 패턴과 그 외에 나타난 비발달적 음운오류패턴으로 나누어 분석하였다(<Appendix 1> 참조). 발달적 오류패턴에서는 문맥에서 나타난 자음오류 빈도(회)를 분석하고, 오류를 나타낸 아동의 수(명)와, 목표음

소를 기준으로 음운오류율(%)을 분석하였다.

비발달적 오류패턴과 동화변동은 음운오류율을 제외하고, 오류 빈도와 출현인원을 분석하였다.

정조음 기준은 성인의 표준발음으로 일상적인 성인 구어 형태에서 나타날 수 있는 발음을 정조음한 것으로 분석하였다. 예를 들어 '해 줄께요'를 /해주께요/로 조음한 경우 성인의 구어 형태에서도 나타나는 형태이므로 유음탈락으로 보지 않고 정조음한 것으로 분석하였다. 각 아동에서 한 번 나타난 음운 오류는 패턴으로 볼 수 없어 제외시키고 2회 이상 출현한 음운 오류를 분석에 포함하였으며 한 어절 내에서 두 가지 음운 오류를 보이는 경우 두 가지 음운 오류를 모두 횟수에 포함하였다. 한 가지 음운오류에서 두 가지 음운오류의 선택이 가능한 경우에는 김수진(2014)의 오류패턴 기준에 따라 중요하다고 판단되는 한 가지 음운오류로 선택하였다. 음운오류패턴을 보인 아동의 수는 각 문맥에 따라 산출하였다.

비발달적 음운오류패턴과 동화변동에서는 출현가능횟수를 설정할 수 없어 음운오류율을 제외하고 음운오류빈도와 오류 출현인원만을 산출하였다. 제한적이지만 자발화의 경우 출현빈도가 상이하어 오류빈도의 의미가 확대되거나 축소될 수 있기 때문에 발달적 변동에서 오류율을 구하여 오류빈도 양상과 함께 비교하였다. 출현가능횟수는 단어와 자발화에서 목표발음을 기준으로 하여 음절 수, 자음 수를 각각 총 기회의 수를 세고, 실제로 아동이 보인 음운오류가 나타난 횟수를 오류율(%)로 계산하였다.

본 연구에서 의미 있는 오류의 기준은 빈도에서 평균 3회 이상, 음운오류율에서 10% 이상, 오류출현인원은 3명(20%) 이상으로 설정하였다.

$$\text{음운오류율}(\%) = \frac{\text{음운오류 실제 출현 횟수}}{\text{음운오류 출현 가능 횟수}} \times 100$$

3.3 신뢰도

전사의 신뢰도는 2저자를 포함한 두 명의 언어병리학 박사가 아동 3명(20%)의 자발화와 단어를 전사하여 전체자음 수에서 일치한 자음 수를 계산하여 전사자간 신뢰도를 구한 결과 자발화는 90.1%, 단어는 94.4%였다.

오류패턴 분석 신뢰도는 아동의 단어와 자발화 수준 분석 자료 중 4명을 무작위로 선정하여 1저자와 언어치료 전공 대학원생에게 음운오류패턴을 표기하게 한 결과 평가자간 일치도는 96.4%였다.

3.4 통계

단어와 자발화 문맥에 대한 자음정확도의 차이를 알아보기 위해서 대응표본 t검정을 실시하였으며, 두 문맥에 대한 음운

오류패턴의 차이를 알아보기 위해서 각 문맥에서 나타난 음운 오류패턴 별 출현인원에 대해서 카이제곱 검정을 실시하였다.

4. 연구 결과

4.1 평가 문맥에 따른 자음정확도 차이 검정

원인을 모르는 말소리장애 아동 15명의 아동용 발음평가 결과 나타난 단어수준 자음정확도 평균은 78.02%, 자발화 100어절에서 평균은 81.57%로 나타났다. 말소리장애 아동이 단어와 자발화에서 자음정확도에서 차이를 보이는지 알아보기 위해 t 검정을 실시한 결과, 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다 ($t=1.521, p=.151$).

4.2 평가 문맥에 따른 발달적 음운오류패턴

원인을 모르는 말소리장애 아동의 발달적 음운오류패턴 분석결과는 <표 1>과 같다. 문맥별로 보인 오류 빈도와 음운오류 및 오류출현인원을 분석하였으며, 문맥에 따른 오류출현인원의 차이가 통계적으로 유의미한지 카이제곱 검정을 실시하였다. 오류 빈도가 평균 3회 이상, 음운오류율에서는 10% 이상, 오류출현인원은 15명 중 3명(20%) 이상이 보인 경우는 표에서 음영으로 표시하였다.

두 문맥에서 10% 이상 음운오류율을 보인 오류패턴은 어중중성탈락, 유음탈락, 마찰음의 파열음화, 파찰음의 파열음화로 나타났다. 오류출현인원에서는 전체 15명 아동 중 3명(20%) 이상이 두 문맥에서 공통적으로 보인 패턴은 어중중성탈락, 어말중성탈락, 유음탈락, 마찰음의 파열음화, 마찰음의 파찰음화, 마찰음의 기타, 파찰음의 파열음화, 경음화, 동화로 나타났다.

문맥에 따른 차이를 보인 음운오류패턴으로 마찰음의 파찰음화가 단어 수준보다 자발화 수준에서 더 빈번하게 높은 음운오류율을 나타냈다. 오류출현인원에서는 음절탈락, 어중조성탈락, 유음의 활음화, 유음의 비음화, 연구개의 전방화 등이 자발화에서 빈번하였다. 음절탈락, 어중조성탈락 등의 경우에는 자발화에서는 관찰되었으나 단어 문맥에서는 나타나지 않았다.

두 문맥 모두 음절구조변동에서 많은 아동이 최고빈도로 보인 오류는 어중중성탈락이었다. 두 문맥에서 나타난 음절구조 오류의 출현인원에 대한 카이제곱 검정의 결과 음절탈락과 어중조성 탈락에서는 문맥 간 유의미한 차이가 나타났으며, 어중중성탈락, 어말중성탈락에서는 유의미한 차이가 나타나지 않았다.

유음 오류패턴(탈유음화)을 살펴보면, 유음탈락이 두 문맥 조건에서 모두 많은 아동에게 빈번하게 관찰되었다. 카이제곱 검정을 실시한 결과 활음화, 비음화에서는 문맥 간 유의한 차이가 나타났으며 유음탈락, 파열음화에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다. 활음화와 비음화는 모두 자발화 문맥에서 더 많이 나타났다.

표 1. 발달적 음운오류패턴
Table 1. developmental phonological error patterns

		오류빈도(회)		음운오류율(%)		오류출현 인원(명)		χ ²
		단어	자발화	단어	자발화	단어	자발화	
		M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)			
음절구조	음절탈락	0.00 (0.00)	0.67 (1.18)	0.00 (0.00)	0.23 (0.40)	0	4	4.615*
	어중성탈락	0.00 (0.00)	1.80 (2.76)	0.00 (0.00)	1.27 (2.06)	0	7	9.130*
	어중성탈락	3.07 (2.63)	4.87 (4.48)	21.90 (18.79)	14.11 (16.95)	12	11	.186
	어말중성탈락	0.73 (1.44)	1.67 (2.16)	7.33 (14.37)	8.72 (11.49)	4	7	1.292
탈마찰음화	탈락	1.27 (1.75)	7.00 (5.33)	11.51 (15.91)	20.50 (16.49)	6	14	9.600*
	활음화	0.27 (0.70)	2.93 (3.67)	2.42 (6.39)	7.36 (8.49)	2	8	5.400*
	비음화	0.20 (0.77)	0.40 (0.83)	1.81 (7.04)	0.75 (1.84)	1	3	1.154
	파열음화	0.20 (0.77)	0.87 (2.29)	1.81 (7.04)	2.30 (6.09)	1	2	.370
탈마찰음화	파열음화	4.67 (3.54)	8.27 (5.92)	42.42 (32.17)	33.25 (23.02)	11	11	.000
	파찰음화	0.67 (1.23)	4.27 (2.96)	6.06 (11.22)	17.51 (11.46)	4	12	8.571*
	기타	0.67 (1.40)	2.40 (3.38)	6.06 (12.70)	10.67 (16.90)	3	8	3.589*
탈파찰음화	파열음화	1.67 (2.38)	4.80 (4.60)	18.51 (26.44)	17.51 (16.09)	6	10	2.143
	기타	0.00 (0.00)	0.13 (0.52)	0.00 (0.00)	0.51 (1.98)	0	1	1.034
연구개의 전방화	0.13 (0.52)	0.93 (1.44)	0.53 (2.06)	1.47 (2.31)	1	5	3.333	
경음화	0.60 (1.06)	1.80 (1.82)	0.60 (1.06)	1.80 (1.82)	3	8	3.589	
동화	1.36 (1.00)	1.30 (1.47)	-	-	3	13	2.400	

*p<.05

마찰음 오류패턴(탈마찰음화)에서는 마찰음 파열음화가 두 문맥 모두에서 가장 높게 나타났다. 그리고 자발화에서는 마찰음의 파찰음화, 마찰음의 기타 오류에서도 많은 아동이 오류를 나타냈다. 두 문맥 간 차이를 검정하기 위해 카이제곱을 실시한 결과 마찰음의 파찰음화, 마찰음의 기타오류에서 유의미한 차이를 나타냈다.

파찰음 오류패턴(탈파찰음화)에서는 두 문맥 모두 파찰음의 파열음화가 많은 아동에게서 고빈도로 나타났다. 그러나 파찰

음 오류에 대한 두 문맥의 카이제곱을 실시한 결과 문맥 간 유의한 차이가 나타나지 않았다.

연구개음의 전방화 오류에서는 자발화의 경우 5명의 아동이 오류를 보였으나 단어와 자발화에서 모두 10%미만의 오류율을 나타냈다. 통계적으로도 문맥에 따른 차이는 유의하지 않았다.

경음화는 단어와 자발화에서 많은 아동(20%)이 오류를 보였으나 두 문맥에서 모두 10%미만의 오류율을 나타냈다. 통계적으로 문맥 간 차이를 살펴본 결과 경음화에 대한 두 문맥 간에는 유의미한 차이가 나타나지 않았다.

동화에서는 두 문맥 모두 많은 아동들이 빈번하게 보이는 오류로 나타났으며, 두 문맥에 대한 차이를 카이제곱으로 살펴본 결과 문맥 간 유의미한 차이는 나타나지 않았다. 통계적 유의성은 없다고 나타났으나 오류를 보인 아동의 수가 단어 수준은 15명중 3명에 불과한 반면, 자발화 수준에서는 13명으로 2명을 제외한 모든 아동에게서 관찰되었다.

4.3 평가 문맥에 따른 비발달적 음운오류패턴

발달적 음운오류패턴 외에 나타난 기타 오류를 비발달적 오류로 분류하여 분석하였다. 그 결과를 오류 빈도와 오류출현인원으로 나누어 살펴본 결과는 <표 2>와 같다. 빈도에서 3회 이상 나타난 오류와 오류출현인원에서 3명(20%)이상으로 빈번하게 나타난 오류의 칸을 진하게 표시하였다.

후방화의 경우 자발화에서만 평균 3회 이상을 나타냈으나,

표 2. 비발달적 음운오류패턴
Table 2. non-developmental phonological error patterns

	오류 빈도		오류출현인원(명)		χ ²
	단어 평균(SD)	자발화 평균(SD)	단어	자발화	
후방화	0.80 (2.51)	4.27 (4.45)	3	10	6.652*
음소첨가	0.00 (0.00)	1.93 (1.84)	0	9	12.857*
기식음화	0.00 (0.00)	1.07 (1.77)	0	5	6.000*
음절첨가	0.00 (0.00)	0.33 (0.87)	0	2	2.143
파찰음화	0.00 (0.00)	0.20 (0.75)	0	1	1.034
비음화	0.00 (0.00)	0.20 (0.50)	0	1	1.034
격음화	0.00 (0.00)	0.13 (0.50)	0	1	1.034
이원음화	0.00 (0.00)	0.13 (0.50)	0	1	1.034
마찰음화	0.00 (0.00)	0.13 (0.50)	0	1	1.034

*p<.05

후방화의 경우 자발화에서만 평균 3회 이상을 나타냈으나, 후방화를 보인 아동은 단어와 자발화 모두에서 3명(20%)이상 나타났다. 자발화에서는 음소첨가, 기식음화에서도 3명 이상의 아동이 오류를 나타냈다. 문맥 간 비발달적 음운오류패턴의 차이가 있는지 알아보기 위해 오류출현인원에 대한 카이제곱 검정을 실시한 결과 후방화, 음소첨가, 기식음화에 대해서 문맥 간 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다.

5. 논의

말소리장애 아동의 단어와 자발화에서의 자음정확도를 비교한 결과 두 문맥 간 유의한 차이가 없는 것으로 나타났으며 이는 윤미선·이승환(1998)의 일반아동과 기능적 조음장애 아동의 평가 문맥에 따른 자음정확도를 비교한 결과와 동일하다. 전반적인 중증도를 판단하거나 자음정확도를 판단하는 것에 있어서는 평가 문맥이 중요한 영향을 미치지 않는 것으로 보인다.

그러나 전체적인 결과를 살펴볼 때 구체적인 오류패턴에서는 평가 문맥의 영향은 매우 중요한 것으로 보인다. 발달적 오류패턴과 비발달적 오류패턴으로 나누어서 그 내용을 논의하면 다음과 같다.

두 문맥에서 공통적으로 많은 아동이 고빈도로 나타낸 발달적 음운오류패턴은 어중중성탈락과, 마찰음의 파열음화로 나타났다. 그 다음으로는 유음탈락과 파찰음의 파열음화가 빈번하였다. 어중중성탈락과 유음탈락, 마찰음과 파찰음의 파열음화는 일반아동의 발달 수준과 자발화 수준에서 관찰된 최고빈도 오류패턴이었다(김민정, 2006; 김수진, 2014; 김수진 외, 2012; 최민실·김수진, 2013; 우혜경·김수진, 2014). 이러한 패턴들은 말소리장애 아동의 두 가지 문맥 수준에서도 최고빈도 오류패턴으로 나타났다. 이러한 최고빈도 오류들은 두 가지 문맥에서 두드러진 차이를 보이지 않고 모두 잘 관찰할 수 있다고 할 수 있겠다.

음운오류율과 오류출현인원의 관계를 살펴보면, 대부분은 높은 오류율을 보이는 오류가 출현 아동의 수도 많다. 그러나 높은 오류율을 보이는 음운오류패턴과 많은 아동들이 보이는 오류패턴의 유형이 모두 일치하지는 않았다. 어말중성탈락과 경음화는 오류율은 낮으나 많은 아동에게서 관찰되었다.

평가 문맥에 따라서 나타나지 않는 오류들이 있었는데 자발화에서는 많은 아동에게서 관찰된 음절탈락, 어중중성탈락은 단어에서는 나타나지 않았으며 통계적으로도 유의미한 차이가 있었다. 이 결과는 자발화에서 나타난 오류가 단어 문맥에서는 발생하지 않았다는 Andrews & Fey(1986), Johnson et al.(1980)의 연구 결과와 동일하다. 특히 어중중성탈락은 우리말 자발화 특성을 반영하는 오류로 볼 수 있을 것이다. 일반아동의 경우에도 단어 조건에서는 관찰되기 어려운 패턴이지만 자발화에서는 3세 아동에게서 관찰되었다. 우리말에서 일상적인 의사소

통 상황에서 내용형태소와 문법형태소가 결합된 형태로 발음될 때 문법형태소는 덜 정확하게 발음되는 경향이 있다. 우리말 문법형태소는 조사나 어미이므로 내용형태소 뒤에 붙게 되어 있다. 따라서 어절내 위치로 볼 때 어중이 되기 때문에 정확하게 발음되지 않기 때문이다(김수진 외, 2012; 최민실, 김수진, 2013).

발달적 음운오류패턴에서 문맥 간 통계적 유의미한 차이를 보인 오류를 정리해보면 음절탈락, 어중중성탈락, 유음탈락, 유음의 활음화, 마찰음의 파찰음화, 마찰음의 기타, 경음화로 나타났다. 이 오류들은 말소리장애 아동들이 단어 유도 평가에서 나타나지 않는 다양한 오류패턴을 자발화에서 나타낸다고 할 수 있다.

비발달적 패턴은 발달적 패턴(김수진, 2014)으로 분류되지 않은 특이한 오류패턴을 말한다. 단어 문맥에서 비발달적 음운오류패턴을 보인 아동은 3명이었으나, 자발화 문맥에서는 15명 전원이 한 가지 이상의 비발달적 패턴을 보였다. 이 결과는 말소리장애 아동을 평가할 때 발달적인 음운오류패턴보다 더 심각한 오류로 분류되는 비발달적 음운오류패턴을 관찰하기 위해서는 자발화 문맥에서 평가 절차를 꼭 포함시킬 필요가 있음을 보여주는 것이다.

단어와 자발화에서 공통적으로 많은 아동이 보인 후방화는 Lowe(1994), 김민정·배소영(2000), 김영태(1995), 김민정(1997)과 일치하는 결과이다. 음소첨가는 Robert et al(1990), 김영태(1992)의 연구에서 2세의 발달적인 패턴으로 나타났다가 초기에 감소하는 패턴으로 보고된 바 있다. 영어권에서는 나타날 수 없는 오류패턴인 기식음화는 추후 더 많은 대상자를 통해서 비발달적인 패턴을 확인하는 국내 연구가 진행되어야 할 것이다. 문맥에 따라 음운오류패턴의 유형에 차이가 있었는데 자발화에서는 후방화, 음소첨가, 기식음화 외의 오류들이 나타난 반면 단어에서는 후방화의 오류만 나타났다. 통계적으로는 후방화, 음소첨가, 기식음화에서 유의미한 차이가 있었다. 이 결과는 아동이 자발화에서 비발달적인 오류가 아동의 말소리에 지속적인 영향을 주고 있음에도 단어 유도 평가에서는 나타나지 않을 수 있음을 시사해준다.

그러나 이 연구결과 해석에서 주의가 필요하다. 두 문맥에서 비교한 오류 출현의 기회가 단어에서는 37개, 자발화에서는 100어절로 차이가 있다. 발달적 패턴의 경우에는 출현할 수 있는 경우를 산정하여 오류율로도 비교하였다. 그러나 비발달적 패턴의 경우 정확하게 셀 수 없지만 분명한 것은 단어 문맥에서 출현 기회가 적다. 따라서 평가 문맥에 따른 비발달적 오류패턴에 대한 논의는 추후 더 많은 대상자에게, 동일한 조건의 말소리 산출의 기회를 고려한 심도 있는 연구가 진행되어야 할 것이다.

이 연구에서는 임상에서 일반적으로 말소리 평가를 위해 가장 많이 사용되고 있는 단어 문맥과 자발화 문맥에서 산출

되는 말소리의 오류를 비교하였다. 그 결과 문맥의 조건에 따라서 잘 드러날 수 있는 오류를 확인할 수 있었다. 또한 아동이 개별적으로 문맥에 따라 보이는 조음 능력에 차이가 있었기 때문에 두 문맥에 대한 평가가 모두 필요하나 특히 비발달적인 음운오류패턴을 확인하기 위해서는 자발화의 평가가 중요하다라는 것을 보여주었다.

실제로 임상현장에서 말소리장애로 언어치료를 받고 있는 아동의 대부분은 원인을 모르는 말소리장애이다. 이러한 말소리장애의 최선의 진단과 치료방안을 모색하기 위하여 다양한 분류를 시도하고 있다(Dodd et al., 2005). 오랜 기간 많은 연구자와 임상가들은 최선의 중재를 위해서 말소리장애를 분류할 필요가 있다고 주장하고 있다(Bernthal, Bankson, & Flipsen, 2014). 말소리장애의 분류기준에 있어서 가장 오래되고, 널리 받아들여지고 있는 기준은 오류 특징에 있어서 발달적 패턴만 보이는지 혹은 비발달적 패턴도 함께 보이는지 여부이다. 그러나 국내에서는 말소리장애 아동의 비발달적 패턴을 주제로 이루어진 연구가 매우 제한적인 실정이다. 본 연구는 국내에서 원인을 모르는 말소리장애 아동을 대상으로 자발화 문맥과 단어문맥에서 발달적 패턴과 비발달적 패턴이 어떻게 나타나고 있는지 살펴본 연구라는 점에서 그 의미를 찾을 수 있다. 향후 보다 많은 말소리장애 아동을 대상으로 하여 다양한 문맥 조건에서 보다 정교한 오류패턴에 연구가 필요하다.

참고문헌

American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders(5th ed.)*. Washington, DC: Author.

Andrews, N. & Fey, M. (1986). Analysis of the speech of phonologically impaired children in two sampling conditions. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, Vol. 17, 187-198.

Bernthal, J., Abankson, N., & Flipsen, P.(2014). *Articulation and phonological disorders. 7th ed.* Boston: Pearson.

Choi, M. S., Kim, S. J. (2013). Morphological influences on liquid acquisition in Korean children’s spontaneous speech. *Communication Sciences & Disorders*, Vol. 18, No. 1, 76-85. (최민실, 김수진(2013). 자발화에 나타난 3-4세 아동의 형태소 유형별 유음 발달 특성, 언어청각장애연구, 제18권, 제1호, 76-85.)

Dodd, B. (2005). *Differential Diagnosis and Treatment of Children with Speech Disorder(2th ed.)*. London: Whirr Publishers.

DuBois, E. & Bernthal. I. (1978). A comparison of three methods for obtaining articulatory responses. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, Vol. 43, 295-305.

Hodson, B. & Paden, E. (1981). Phonological process which characterize unintelligible and intelligible speech in early childhood. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, Vol. 46, 369-373.

Johnson, J., Winney, B. & Pederson, O. (1980). Single word versus connected speech articulation testing. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, Vol. 11, 175-179.

Kenny, K., Prather, E., Mooney, M. & Jeruzal, N. (1984). Comparisons among three articulation sampling procedures with preschool children. *Journal Speech and Hearing Research*, Vol. 27, 226-231.

Kim, J. M., Yoon, M. S., Kim, S. J., Chang, M. S., Cha, J. E. (2012). Utterance types in typically developing preschoolers. *Communication Sciences & Disorders*, Vol. 17, No. 3, 488-498. (김정미, 윤미선, 김수진, 장문수, 차재은(2012). 학령기 일반 아동의 발화유형과 발화 종결기능 어미 사용 특성. 언어청각장애연구, 제17권, 제3호, 488-498.)

Kim, M. J. (1997). A study of phonological processes of children with functional articulation disorders. *Communication Sciences & Disorders*, Vol. 2, 155-169. (김민정(1997). 기능적 조음장애 아동의 음운변동에 관한 연구. 언어청각장애연구, 제2권, 155-169.)

Kim, M. J., Pea, S. Y. (2000). Phonological error patterns of Korean children with specific phonological disorders. *Speech Science*, Vol. 7, No. 2, 3-24. (김민정, 배소영(2000). 정상아동과 기능적 음운장애 아동의 음운 오류 비교: 자음정확도와 발달 유형을 중심으로. 말소리와 음성과학, 제7권, 제2호, 7-18.)

Kim, M. J. (2006). Phonological error patterns of preschool children in the ‘Korean Test of Articulation for Children’phonetics study. *Communication Sciences & Disorders*, Vol. 11, No. 2, 17-31. (김민정(2006). ‘아동용 조음검사’에 나타난 취학전 아동의 음운 오류패턴. 언어청각장애연구, 제11권, 제2호, 17-31.)

Kim, M. J., Pea, S. Y., & Park, C. I. (2007). *Assessment of phonology and articulation for children*. Human Brain Research & Consulting. (김민정, 배소영, 박창일(2007). 아동용 발음평가. 휴브알앤씨.)

Kim, M. J. (2002). A study about the characteristics of phonological processes to children between age 3 to 4 years old. MA. thesis, University of Daegu, Korea. (김문정(2002). 3세-4세 아동의 음운변동 특성에 관한 연구. 대구대학교 대학원 석사학위논문.)

Kim, S. J., Kim, J. M., Yoon, M. S., Chang, M. S., Cha, J. E.

- (2012). Alveolar fricative sound errors by the type of morpheme in the spontaneous speech of 3- and 4-year-old children. *Speech Science*, Vol. 4, No. 3, 129-136.
- (김수진, 김정미, 윤미선, 장문수, 차재은(2012). 자발화에 나타난 형태소 유형에 따른 3-4세 아동의 치경마찰음 오류. 말소리와 음성과학, 제4권, 제3호, 129-136.)
- Kim, S. J. (2014). Phonological error patterns of conversational speech produced by 2-and 4-year-old children. *Communication Sciences and Disorders*, Vol. 19, No. 3, 361-370.
- (김수진(2014). 자발화에 나타나는 발달적 음운오류패턴. *Communication Sciences and Disorders*, 제19권, 제3호, 361-370.)
- Kim, S. J., Shin, J. Y. (2015). *Speech Sound Disorders*. Seoul: Sigmappress.
- (김수진, 신지영(2015). 말소리장애. 서울: 시그마프레스.)
- Kim, Y. T. (1992). A study of phonological regression in 2-6 years of Korean children. *Speech Science*, Vol. 21, 3-24.
- (김영태(1992). 서울-경기 지역 2-6세 아동의 발달기적 음운변동에 관한 연구. 말소리와 음성과학, 제21권, 3-24.)
- Kim, Y. T. (1995). Comparative study of the phonological processes between the normal and the articulation-disordered children. *Speech Science*, Vol. special, No. 1, 104-118.
- (김영태(1995). 조음장애아와 정상아의 음운변동 패턴에 관한 비교 연구. 말소리와 음성과학, special, 제1호, 104-118.)
- 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). 조음음운장애(6판). 서울: 박학사.)
- Lowe, R. J. (1994). *Phonology: Assessment and Intervention Application in Speech Pathology*. Baltimore: Williams & Wilkins.
- Paden, E. & Moss, S. (1985). Comparison of three phonological analysis procedures. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, Vol. 16, 103-109.
- Robert, J. E., Burchinal, M. & Footo, M. (1990). Phonological process decline from 2;6 to 8 years. *Journal of Communication Disorders*, Vol. 23, 205-217.
- Shriberg, L. & Kwiatkowski, J. (1985). Continuous speech sampling for phonologic analysis of speech delayed children. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, Vol. 50, 323-334.
- Stoel-Gammon, C. (1991). Normal and disordered phonology in two-year-olds. *Topics in Language Disorders*, Vol. 11, 21-32.
- Woo, H. K., Kim, S. J., (2013). Coda sounds acquisition at word medial position in three and four year old children's spontaneous speech. *Speech Science*, Vol. 5, No. 3, 73-81.
- (우혜경, 김수진(2013). 자발화에 나타난 3-4세 아동의 어중중성 습득. 말소리와 음성과학, 제5권, 제3호, 73-81.)
- Yoon, M. S., Kim, J. M., Kim, S. J. (2013). Phonological whole-word measures of spontaneous speech in children two to four years of age. *Journal of Speech- Language & Hearing Disorders*, Vol. 22, No. 4, 69-85.
- (윤미선, 김정미, 김수진(2013). 자발화 문맥에서의 단어단위 음운평가. 언어치료연구, 제22권, 제4호, 69-85.)
- Yoon, M. S., Lee, S. H. (1998). A comparative study on the measures of intelligibility and percentages of consonants correct Between phenologically Disordered and Normal Children. *Communication Sciences & Disorders*, Vol. 3, 50-67.
- (윤미선, 이승환(1998). 정상 및 기능적 조음장애 아동의 자음 정확도와 명료도 검사방법의 비교. 언어척각장애연구, 제3권, 50-67.)

• **박가연 (Park, Kayeon)**

나사렛대학교대학원 언어치료학과
경기도 양주시 청담로 43번길
Tel: 031-824-5400
Email: kayeon727@gmail.com
관심분야: 말소리장애

• **김수진 (Kim, Soo-Jin) 교신저자**

나사렛대학교 언어치료학과
충남 천안시 쌍용동 456번지
Tel: 041-570-7978
Email: sjkim@kornu.ac.kr
관심분야: 말언어발달, 말소리장애

<부록 1> 발달적 음운오류패턴*

분류	설명	예(목표형태-오류형태)	
음절구조 변동	음절탈락	축약 혹은 음절 생략	주는대로-주대로
	어중초성탈락	어중초성의 생략(유음 제외)	유치위네-유치위에
	어말중성탈락	어말중성의 생략(유음 제외)	엄마랑-엄마라
	어중중성탈락	어중중성의 생략(유음 제외)	원숭이-어숭이
탈유음화	유음탈락	초성에서 탄설음 생략 중성에서 설측음 생략	그럼-그엄
	활음화	유음이 활음으로 산출	쓰러트려-쯔여트려
	비음화	유음이 비음으로 산출	말랑-망냥
	파열음화	유음이 파열음으로 산출	기리니-기디니
탈마찰음화	파열음화	치경마찰음이 파열음으로 산출	선생님-똥탱님
	파찰음화	치경마찰음이 파찰음으로 산출	사탕-차탕
	기타	치경마찰음이 파열음, 파찰음 외 음소로 산출	사라미-하라미
탈파찰음화	파열음화	파찰음이 파열음으로 산출	준비-똥비
	기타	파찰음이 파열음 외 음소로 산출	자동차-자동사
연구개음 전방화	연구개음이 치경음으로 산출	저기-찌디	
평음과 격음의 경음화	평음과 격음이 경음으로 산출	포도다-뽕포다	
동화	조음방법동화	근접한 자음의 조음방법을 따라 변화	자동차-다동차
	조음장소동화	근접한 자음의 조음장소를 따라 변화 어중중성이 후행하는 어중초성을 따라 변화	당근-당든 선생님-선센님
	발성유형동화	근접한 자음의 발성유형을 따라 변화	기차-키차

* 김수진(2014)에서 일부 수정