발화길이와 유창성 간의 교환효과: 언어 발달시기에 있는 36-48 개월의 정상아동을 대상으로

The Trade-off Effects between MLU and Fluency in Normal Preschool-age Children

이 수 진* · 황 민 아**
Su-jin Lee · Mina Hwang

ABSTRACT

The limited capacity model has been used to explain linguistic interactions and trade-offs that occur in children's speech. The purpose of the present investigation is to explore the interrelationship of MLU (as an index of syntactic development) and fluency in the spontaneous speech of normal children.

Twenty normal children's (ten girls and ten boys, aged 36-48 months) spontaneous speech samples were obtained during free-play interactions with their mothers or other adults. The results indicated that the MLU of disfluent utterances were significantly longer than that of fluent utterances. Also, disfluencies occurred more frequently in longer utterances than in shorter utterances. In addition, the utterances where disfluencies occurred more than 2 times were longer than those where disfluencies occurred once. These results imply that the increase of MLU appear to affect not only the occurrence of disfluent utterances, but also the number of disfluencies within the utterances. In other words, these findings show that there are trade-off effects between MLU and fluency. This is discussed within a limited capacity framework.

Keywords: Limited Processing Capacity, Disfluency, MLU (Mean Length of Utterance), Trade-offs.

1. 서 론

한계 처리 용량(limited processing capacity)의 개념을 근거로 한 언어 처리에 대한 모델들은 여러 연구자들에 의해 제시되어 왔다(Bock, 1982; Crystal, 1987; Just & Carpenter, 1992). 이 개념은 어떤 과제에 부과된 요구가 그 과제를 수행하는 데 이용할 수 있는 자원을 초과할 경우, 과제에 대한 정보를 처리하거나 저장함에 있어 어려움이 발생한다는 것이다. 특히 Bock(1982)은 언어 처리 과정에서 그 구성 요소들 간에 일어나는 정보의 상호 교환과 한

* 단국대학교 특수교육대학원 언어치료 전공
** 단국대학교 사범대학 특수교육과

계 용량 작업기억(limited capacity working memory)에 대해 기술하였다. 그녀는 한 언어 구성 요소에 요구되는 복잡성이 증가하면 언어 구성 요소들 간에 교환효과가 발생하여 다른 요소의 복잡성이나 정확성은 떨어진다고 하였다.

정상 아동과 성인들의 언어 처리에 대한 연구나 언어 장애를 가지고 있는 아동과 성인들의 언어 처리에 대한 다양한 연구들에서, 한계 용량의 개념으로 설명될 수 있는 언어 구성요소간의 상호작용이 관찰되었다. Bock(1986)은 정상 성인이 문장을 산출함에 있어서 그들의 통사 구조는 의미 처리의 변수에 영향을 받는다고 하였다. Camarata & Schwartz (1985)는 학령전기의 언어 장애 아동과 정상 아동을 대상으로 한 연구에서, 음운과 의미 간의 교환효과를 보여주었다. Masterson & Kamhi(1991, 1992)는 읽기 장애 혹은 언어 학습 장애를 가진 아동과 정상 아동을 대상으로 한 연구에서, 통사와 음운의 상호작용을 보여 주었다. Gershkoff-Stowe & Smith(1997)는 말 속도의 증가로 인해 명명오류를 보이는 아동들을 관찰하였고, Hargrove, Frerichs & Heino(1999)의 사례 연구에서, 언어 장애 아동의 언어 처리를 측정할 때 음운, 통사, 형태간의 상호작용을 고려해야 함을 밝혔다.

그밖에 언어 처리에 영향을 주는 다른 인지적 요소들도 관찰되었다. 중도의 실어증 환자들은 주의를 기울이는 데 한계가 있어 의미적 판단을 요하는 청각 처리에 문제를 보였다(Murray, Holland, & Beeson, 1997). Fazio(1998)는 학령전기의 단순언어장애 아동과 일반 아동을 대상으로 음운 처리와 기억간의 상호관계에 대해 조사하였다.

이러한 언어 처리에 영향을 주는 요소들간의 상호작용에 대한 연구 대부분은 언어를 구성하는 내적 요소들, 즉 음운, 의미, 통사, 화용적 측면 안에서 발생하는 상호작용에 대해 초점을 두었다. 특히 의미적 정확성과 통사적 복잡성, 음운적 정확성과 통사적 복잡성간의 관계에 대해 논의되었다(Camarata & Schwartz, 1985; Panagos & Prelock, 1982). 그러나 일부 연구들(Masterson & Kamhi, 1991, 1992)만을 제외하고 준언어적 요소들, 즉 유창성, 강세, 어조, 억양 등과 언어 내적 구성 요소들간의 상호작용에 대한 연구는 미비하다.

그 중에서 유창성(fluency)에 관한 연구는 주로 말더듬 분야에서 이루어졌다. 비유창성이 말 흐름의 방해를 받는 것으로서 말더듬에 있어 가장 분명한 특징이기 때문이다. 그러나 말더듬 아동뿐만 아니라 대부분의 아동들은 언어가 발달해 가는 과정에서 비유창성(disfluency)을 보인다. 특히 말/언어 능력이 급속도로 발전하는 3-4 세 시기의 아동은 말/언어 처리 능력의 제한으로 비유창한 발화를 한다(Dejoy & Gregory, 1985). 그러므로 정상 아동이 발달해 가는 과정에서 준언어적 요소 중의 하나인 유창성과 다른 언어 내적 구성 요소간의 상호작용 및 교환효과에 대해 알아보는 것은 의미 있는 일이다.

언어 발달 시기에 있는 정상 아동들의 발화길이는 그들의 통사적 복잡성과 밀접한 관계가 있다. Brown(1973)은 통사적 발달 정도를 측정하는 하나의 방법으로 평균발화길이를 제시하였다. 그런데 통사와 비유창성, 그리고 발화길이 간의 관계에 대한 연구는 말더듬 분야에서 활발히 진행되어 왔다. Logan & LaSalle(1999)는 말더듬 아동과 정상 아동의 비유창한 발화가 유창한 발화보다 더 통사적으로 복잡하다고 하였다. Gaines, Runyan & Meyers(1991)의 연구에 따르면, 학령전기에 있는 말더듬 아동의 비유창한 발화가 더 길고 통사적으로도 더 복잡하였다. 또 Gordon, Luper & Peterson(1986)은 5 세의 정상 아동들에게 모방과제를 제시하여 통사적 복잡성과 비유창성 간의 상호작용을 알아보았고, Yaruss (1999)는 학령전기에 있는 말더

듬 아동의 자발화를 통해 발화길이, 통사적 복잡성, 비유창성 간의 관계에 대해 연구하였다. 이러한 연구들은 언어 발달 시기에 있는 학령전기의 아동을 대상으로 하고 있지만, 주로 말더듬 아동에 초점을 맞추었다. 이들 연구에서는 아동들의 유창한 발화와 비유창한 발화를 구별하여 100 음절 당 나타나는 비유창성의 빈도만을 조사하였고, 긴 발화와 짧은 발화에서 나타나는 비유창성의 빈도는 동시에 고려하지 않았다. 그러므로 발화길이에 따라 비유창성 빈도에 차이가 있는지를 조사하고, 한 발화를 통해 아동이 자신의 의사를 전달하므로 한 발화 내에서 보이는 비유창성 회수에 따라 발화길이에 차이가 있는지 알아보는 것은 의미가 있다.

언어 장애 아동이나 일반아동들을 대상으로 통사와 비유창성 간의 관계에 대해 연구하는 여러 연구자들은 모방, 모델링, 자발화 등 여러 과제를 사용하였다. 그러나 비유창성이 발생하는 것은 아동이 어떠한 언어 과제를 수행하느냐에 따라 달라질 수 있으므로, 가능하면 가장 자연스러운 환경에서 아동이 늘 하는 말을 가지고 유창성 평가를 해야 한다(Starkweather, 1980). 비유창성 발생뿐만 아니라, 언어 구성 요소간에 교환효과가 있느냐 없느냐 하는 것도 주어진 과제에 따라 영향을 받을 수 있다(Masterson, 1997). 자발화와 모방 과제를 가지고, 유창성을 비롯한 언어의 구성요소 간의 교환효과(trade-off effects)에 대해 조사한 연구에 따르면, 자발화 과제보다는 모방 과제에서 교환현상이 더 잘 일어났다(Masterson & Kamhi, 1992). 그들은 구조화된 과제일수록 언어의 구성요소들 간에 교환현상이 잘 일어난다고 하였다. 그러나 모방 과제를 통사적으로 복잡하게 만들면 인위적으로 교환효과를 유발시킬 수 있으므로 그 과제는 아동에게 자연스럽지 못하다(Kamhi, Catts, & Davis, 1984). 그리고 Masterson & Kamhi(1992)가 제시한 자발화 과제는 상대자가 이야기해 준 내용을 다시 말하게 하는 것으로서, 완전하게 비구조화된 상황에서 아동의 자연스런 발화를 이끌어낸 것이라 할 수 없다. 그러므로 발달기에 있는 정상 아동들의 언어 처리를 살펴봄에 있어 가장 자연스러운 상황을 만들어 주는 것이 필요하다.

Kamhi et al.(1984)은 22-34 개월의 정상 아동을 대상으로 언어 구성 요소간의 상호작용을 관찰하였다. 그들 연구에 의하면, 아동의 자발화가 통사적으로 복잡하거나 그렇지 않거나 간에 음운 산출 정확성에는 아무런 변화가 없었다. 이 시기의 아동은 3-4 세 아동에 비해서 유창성이 저하될 만큼의 복잡한 발화를 잘 구사하지 못한다. 그러므로 언어 발달 과정에서 어느 만큼 복잡한 발화를 산출하는 시기, 즉 3-4 세 아동의 자발화를 관찰할 필요가 있다.

정상 아동들이 언어를 처리하는 데 있어, 언어 내적 요소뿐만 아니라, 유창성과 같은 준언어적 요소도 영향을 미친다. 언어 구성 요소간의 상호작용에 대한 연구(Campbel & Shriberg, 1982; Camarata & Schwartz, 1985; Paul & Shriberg, 1982; Panagos & Prelock, 1982)는 활발한 편이나, 언어적 측면과 준언어적 측면의 상호작용에 대한 연구는 미비하다. 그리고 준언어적 측면의 하나로서 유창성에 관한 연구는 정상 아동보다는 언어 문제를 보이는 아동에 초점을 맞추고 진행되어 왔다. 그러므로 본 연구에서는, 말/언어 능력이 급속도로 발달하는 3-4 세의 정상 아동이 자연스런 상황에서 보이는 비유창성과 그들의 발화길이로 드러난 통사적 복잡성간의 상호작용에 대해 고찰해 보고자 한다.

2. 연구 방법

2.1 연구 대상

본 연구는 연령이 36 개월에서 48 개월(평균 연령 42.25; 표준편차 4.01)인 정상 아동 20 명(남 10, 여 10)을 대상으로 하였다. 피험자들은 대화 상대자(엄마 외)의 비형식적 관찰 평가에 의해 말더듬 및 그 이외의 말-언어 문제와, 기타 동반 장애(신경학적, 정서적)가 없고, 말더듬 아동에 대해 종단 연구한 Yairi & Ambrose(1992)의 기준에 근거하여, '100 음절 당 SLD (Stuttering-Like Disfluency; part-word repetition, single-syllable word repetition, disrhythmic phonation)'를 3 회 미만 보이는 아동으로 선별하였다.

2.2 연구 절차

아동이 익숙한 곳(집과 유치원)에서 상대방(엄마: 9, 친척 및 교사: 11)과 약 30 분간 자유놀이하면서 자발적으로 발화한 내용을 비디오 또는 오디오에 녹음하였다[1]. 대화 상대자를 통일하지 않았으나, 대화 상대자에 따른 아동들의 비유창성 빈도/평균발화길이의 차이는 유의미하지 않았다($F(1, 18)=.342$, $p=.566$/ $F(1, 18)=1.056$, $p=.318$). 먼저 녹음 내용을 가지고 대화 상대자의 의견을 반영하면서, 본 연구자가 직접 아동의 100 발화를 전사하였다. 이 중 표본의 질을 높이기 위해서 명료하지 않은 발화는 표집 대상에서 제외하였다. 그리고 yes-no 및 단답형의 발화도 표집 대상에서 제외하였다[2]. 그러나 문법적으로 완전하지 않더라도 피험자가 자신의 의사를 전달한 두 단어[3] 연결 이상의 발화는 포함시켜 각 아동의 100 발화 중 70 발화를 다시 표집하였다.

2.3 분석

2.3.1 자발화 분석

본 연구에서 수집한 총 발화수는 1,400 개이다(20 (명)*70 (개)). 각 아동의 유창한 발화와 비유창한 발화 모두를 포함하여 각각의 발화는 형태소를 기준으로 평균발화길이(MLU-m)[4]를 측정하였다. 이 중 아동의 비유창한 발화에서 무의미하게 발화한 반복어, 즉 단어 전체 반복과 구 반복 시에 반복한 단어나 구는 평균발화길이 측정에서 제외하고, 수정한 단어도 그 측정에서 제외하였다. 비유창성 형태 중의 하나인 삽입도 평균발화길이 측정에서 제외하였다.

---

1) Yaruss(1999)의 연구에서는 각 아동이 같은 시간 동안 일관되게 대화한 최대 발화를 표본으로 삼았으나, 본 연구에서는 아동에 따라 시간에 따른 발화한 양이 다르고, 표본의 공통된 크기를 최대화하기 위해 대화 시간을 균일하게 통제하지 않았다.

2) 학령전기에 있는 말더듬 아동을 대상으로 자발화를 표집한 Logan & LaSalle(1999)의 연구에서는 한 단어보다 긴 발화를 표본으로 사용하였다.

3) 기본적으로 단일어와 복합어는 모두 하나의 단어로 취급하였으나, 단어에 대한 정의가 학자마다 다르므로, 여기서는 문법상의 일정한 뜻과 구실을 가지는 최소 단위로서 품사를 기준으로 단어를 분석하였다.

4) 'Mean Length of Utterance-morpheme'을 말한다. 형태소를 기준으로 아동의 발화길이를 측정할 때, 덩이말이나 생산성 어휘 등에 대한 기준이 연구자마다 다르므로, 여기서 는 국어 문법에 명시된 형태소를 기준으로 발화길이를 측정하였다.

먼저 긴 발화와 짧은 발화에서 나타난 비유창한 발화의 빈도를 비교하기 위해, 각 아동의 70 개 발화를 길이 순으로 나열하여 이분한 뒤, 긴 발화 35 개와 짧은 발화 35 개로 구분하였다. 그 후 긴 발화, 짧은 발화 각각에서 비유창한 발화수를 측정하였다. 두 번째, 모든 발화를 비유창성 분류 기준에 따라 비유창성 1 개 이상을 포함한 발화와 그렇지 않은 유창한 발화로 구분하여, 각각의 평균발화길이를 측정하였다. 이때 각 발화의 형태소 길이를 측정한 후, 유창한 발화의 전체 형태소 길이의 합을 유창한 총발화수로 나누어 유창한 발화의 평균발화길이를 측정하였다. 비유창한 발화의 평균발화길이도 동일한 방법으로 측정하였다. 세 번째, 한 발화 내에서 비유창성을 두 번 이상 보인 12 명의 아동을 대상으로, 한 발화 내에서 비유창성을 한 번 보인 발화와 두 번 이상 보인 발화를 형태소를 기준으로 그 길이를 측정하였다. 한 발화에서 최대로 보인 비유창성은 세 번이었으나, 세 번을 보인 발화수가 극소수이므로 두 번 이상의 비유창성을 포함한 발화와 한 번만을 포함한 발화를 구분하여 평균발화길이를 측정하였다. 한 발화 내에서 비유창성을 한 번 보인 각 발화의 길이를 형태소를 기준으로 측정한 후, 그 총합을 비유창성을 한 번 보인 총발화수로 나누어 평균발화길이를 측정하였다. 한 발화 내에서 비유창성을 두 번 이상 보인 발화의 평균발화길이도 동일한 방법으로 측정하였다.

2.3.2 비유창성 형태

비유창성 분류 기준은 기본적으로 Ambrose & Yairi(1999)의 것을 근거로 했다. 그들의 분류 기준을 보면, SLD(Stuttering-Like Disfluency)에 ① part-word repetition, ② single-syllable word repetition, ③ disrhythmic phonation: prolongations, blocks, broken words, 그리고 OD(Other Disfluency)에 ④ interjection, ⑤ revision/abandoned utterances, ⑥ multisyllable/ phrase repetition을 포함하여 6 개이다. 그러나, multisyllable/ phrase repetition의 경우 whole word repetition(단어 전체 반복)과 phrase repetition(구 반복)을 분류하여 사용하였다. 본 연구의 피험자의 경우 2 음절 이상의 한 단어를 한 어절로 구성하여 발화하는 경우가 많으므로, 2 어절 이상의 구 반복과 구별하기 위해서이다. 그러나 Ambrose & Yairi(1999)의 기준에 따라서, tense pause는 비유창성 형태에서 제외시키는데, 그 이유는 그것이 신뢰성 있게 확인하기가 어렵고, 대화 시 발생하는 여러 가지 외부 소음과 혼동될 가능성이 높기 때문이다. 본 연구에서 사용한 비유창성 형태는 표 1에 제시되어 있다.

표 1. 비유창성 형태별 분류

범 주	비유창성 형태	예
SLD	part-word repetition	사사사과 주세요
	single-syllable word repetition	물물물 먹었어요
	disrhythmic phonation -prolongations, blocks, broken words	이-모한테 준 거예요 이거 옵 책 맞아요? 인ㄴ형(인형) 예뻐요
OD	interjection	친구랑 음 어 놀았어요
	revision/abandoned utterances	고노 고모가 가르쳐 줘요
	whole word repetition	김치 김치 먹었어요
	phrase repetition	나랑 엄마랑 나랑 엄마랑 가요

* 밑줄 친 부분이 설명된 비유창성 형태임.

2.3.3 신뢰도 검사

신뢰도는 발화 전사의 정확성, 유창한 발화와 비유창한 발화의 구별, 비유창성 형태의 분류 부분에서 이루어졌다. 먼저 자발화 과제의 발화 전사에 대한 평가자간 신뢰도를 산출하였다. 제 1 평가자는 연구자로 하고, 제 2 평가자는 언어치료를 전공하고 있는 대학원생으로 하였다. 대상 아동 20 명의 전체 자료 중 20%에 해당하는 4 명 아동의 자료를 무작위로 선정하여 평가자들이 독립적으로 우선 분석하였다. 발화 전사에 대한 신뢰도는 일치한 발화수를 일치한 발화수와 불일치한 발화수의 합으로 나눈 값에 100을 곱하여 계산하였다. 대상 아동 4 명의 자료에서 발화 전사에 대한 평가자간 신뢰도는 98%이었다. 이 중 평가자 간에 불일치가 보이는 발화에 대해서는 평가자들이 같이 논의하였다. 그 결과 대상 아동 4 명의 자료에서 발화 전사에 대한 평가자간 신뢰도는 100%였다. 표 1의 비유창성 형태별 분류 기준에 따라 4 명 아동의 자료에서 유창한 발화와 비유창성을 포함한 발화를 구별한 결과 그 구별에 대한 신뢰도는 100%였다. 다음으로 4 명 아동의 자료에서 비유창성의 형태 분류에 대한 평가자간 신뢰도는 95%였다.

3. 결 과

3.1 평균발화길이와 비유창성과의 관계

3.1.1 긴 발화와 짧은 발화에서 보이는 비유창한 발화의 빈도

20 명 각 아동의 70 개 발화를 길이 순으로 나열한 뒤, 차례대로 긴 발화 35 개와 짧은 발화 35 개로 이분하여, 긴 발화, 짧은 발화 각각에서 비유창성을 포함한 발화수를 측정하였다. 20 명 전체 아동의 긴 발화에 대한 평균발화길이의 평균은 7.64, 표준편차는 1.73이고, 짧은 발화에 대한 평균발화길이의 평균은 4.04, 표준편차는 0.93이었다. 개별 아동의 결과는 표 2에 제시되어 있다. 긴 발화와 짧은 발화간에 비유창한 발화수의 차이를 알아보기 위하여, 긴 발화와 짧은 발화에 나타난 비유창한 발화의 빈도에 대한 대응 표본 t 검정을 실시하였다.

긴 발화와 짧은 발화에 나타난 비유창한 발화의 빈도간에 유의미한 차이가 있었다(t = 6.910, df = 19, p< .001). 그 결과는 표 3에 제시되어 있다.

표 2. 피험자들의 발화 분석 결과

피험자 번호	유창한 발화의 평균발화길이	비유창한 발화의 평균발화길이	긴발화에 나타난 비유창한 발화수	짧은 발화에 나타난 비유창한 발화수
1	4.19	4.18	8	9
2	4.33	6.33	10	2
3	4.31	5.56	7	2
4	4.31	4.94	13	3
5	4.98	9.47	13	2
6	4.49	5.45	8	3
7	4.45	5.39	17	6
8	5.14	8.55	11	1
9	6.89	9.93	11	3
10	5.42	8.08	19	6
11	5.11	4.67	4	2
12	6.38	6.46	16	12
13	7.41	7.52	13	8
14	7.44	8.88	10	6
15	5.86	7.45	10	1
16	4.04	4.39	8	10
17	8.47	6.86	18	3
18	6.5	10.9	10	0
19	8.15	10.18	7	4
20	5.55	7.5	12	2
평균	5.50	7.13	11.25	4.25
표준편차	1.24	2.05	3.96	3.32

표 3. 긴 발화와 짧은 발화에서 보이는 비유창한 발화수의 평균

	긴 발화	짧은 발화	t-value
비유창성을 포함한 발화수	11.25(3.96)	4.25(3.32)	6.910***

*** p<. 001, ( )의 수치는 표준편차이다

3.1.2 비유창성 포함 여부에 따른 평균발화길이의 차이

전체 아동의 자발화 중 유창한 발화와 비유창성 한 개 이상을 포함하는 비유창한 발화로 분석한 결과, 유창한 발화는 총 1,090 개, 비유창한 발화는 총 310 개였다. 각 아동의 유창한 발화의 평균발화길이에 대한 평균은 5.50, 표준편차는 1.24였다. 그리고 비유창한 발화의 평균 발화길이에 대한 평균은 7.13, 표준편차는 2.05였다. 개별 아동의 결과는 표 2에 제시되었다. 유창한 발화와 비유창한 발화간에 발화 길이의 차이를 알아보기 위해 유창한 발화와 비유창한 발화의 평균발화길이에 대한 대응 표본 t검정을 실시하였다. 유창한 발화와 비유창한 발화의 평균발화길이 간에 유의미한 차이가 있었다(t = -5.170, df = 19, p<. 001). 그 결과는 표 4에

제시되었다.

3.1.3 비유창성 빈도에 따른 평균발화길이의 차이

비유창성 한 개만을 포함한 발화와 2 개 이상을 포함한 발화간의 평균발화길이 차이를 알아보았다. 20 명의 아동 중 12 명이 2 개 이상의 비유창성을 포함한 발화를 구사하였다. 이들의 발화 중 비유창성 한 개만을 포함한 발화와 2 개 이상의 비유창성을 포함한 발화를 구분하여 각각의 평균발화길이를 측정한 결과, 전자의 경우 평균이 6.53, 표준편차는 1.63으로 나타났고, 후자의 경우 평균이 8.22, 표준편차가 3.27로 나타났다. 비유창성 한 개만을 포함한 발화와 2 개 이상의 비유창성을 포함한 발화의 평균발화길이에 대한 차이를 알아보기 위하여, 대응 표본 t검정을 실시한 결과, 유의미한 차이를 보였다(t = -2.546, df =11, p =.027). 그 결과는 표 5에 제시되어 있다.

표 4. 유창한 발화와 비유창한 발화의 평균발화길이(MLU-m)의 평균

	유창한 발화	비유창한 발화	t-value
평균발화길이	5.50(1.24)	7.13(2.05)	-5.170***

*** p< .001, ( )의 수치는 표준편차이다.

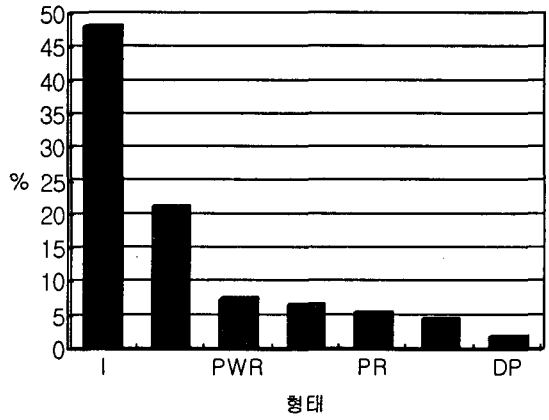
표 5. 비유창성 빈도에 따른 평균발화길이(MLU-m)의 평균

	비유창성 1 개를 포함한 발화	비유창성 2 개 이상을 포함한 발화	t-value
평균발화길이	6.53(1.63)	8.22(3.27)	-2.546*

* p< .05, ( )의 수치는 표준편차이다.

3.2 비유창성 형태별 빈도

전체 아동들의 비유창한 발화를 형태별로 분류한 결과, SLD(Stuttering-Like Disfluency)에 포함되는 유형은 15.88%, OD(Other Disfluency)에 포함되는 유형은 84.12%로 나타났다. 비유창성 유형별 빈도는 그림 1에서 보는 것과 같다. I(Interjection), 즉 삽입이 가장 많이 나타났다. 그 다음 WWR(Whole Word Repetition), 즉 2 음절 이상의 전체 단어 반복이 많이 나타났다. 이 경우 2 음절과 3 음절로 이루어진 단어 전체를 반복하였고, 3 : 1의 비율로 3 음절 단어보다는 2 음절 단어 전체를 더 많이 반복하였다. 또 반복 회수면에서는 1 회 반복이 95%였다. 그 다음으로 PWR(Part-Word Repetition: 부분 단어 반복)과 SSWR (Single-Syllable Word Repetition: 단음절 단어 반복) 순으로 나타났다. 두 유형의 빈도는 거의 비슷하였고, 반복 회수는 1 회가 83%였다. 특히 PWR의 경우 WWR과는 달리, 2 음절 단어와 3 음절 단어에서 동등한 비율로 나타났다. 다음으로 PR(Phrase Repetition), R(Revision), DP (Disrhythmic Phonation) 순으로 나타났다.



I(Interjection); WWR(Whole Word Repetition);
PWR(Part-Word Repetition); SSWR(Single-Syllable Word Repetition);
PR(Phrase Repetition); R(Revision); DP(Disrhythmic Phonation)

그림 1. 비유창성 형태별 빈도

4. 논의 및 결론

본 연구에서는 36-48 개월의 정상 아동을 대상으로 그들의 가장 자연스러운 발화에서 보인 비유창성과 발화길이로 드러난 통사적 복잡성과의 상호작용에 대해 알아보았다. 연구 결과, 평균발화길이로 드러난 통사적 복잡성이 증가할수록 비유창성이 증가하였다. 짧은 발화보다 긴 발화에서 비유창성 빈도가 높았고 유창한 발화보다는 비유창한 발화의 길이가 더 길었다. 그리고 한 발화 내에서 비유창성 빈도가 높을수록 발화길이가 길었다. 이것은 평균발화길이가 길어짐에 따라 유창성이 저하되는 교환 현상이 발생했음을 보여주는 것이다.

그러나 Masterson & Kamhi(1992)는 학령기 아동의 자발화에서 통사적 복잡성과 유창성 간의 교환현상을 관찰할 수 없었다. 그들 연구에 따르면 문법적 정확성이 증가할수록 유창성 또한 증가하였다. 그런데 Kamhi(1991)는 언어 발달이 안정된 시기일수록 교환효과(trade-off effects)가 덜 발생한다고 하였다. 따라서, Masterson & Kamhi(1992)가 연구한 학령기 아동은 본 연구의 학령전기 아동보다 언어 발달이 안정된 시기이므로 통사와 유창성 간에 교환효과가 발생하지 않을 수 있다.

정상적으로 발달하는 학령기 이전의 아동(22-34 개월)을 대상으로 한 Kamhi et al. (1984)의 연구에서 또한 통사적 복잡성과 음운 산출 정확성간에 교환현상이 관찰되지 않았다. 그들의 연구대상인 22-34 개월의 아동은 언어 발달이 더 진전된 3-4 세 시기의 아동보다 통사적으로 복잡하지 않은 발화를 구사하기 때문에 음운 산출에 있어 오류를 덜 보인다. 그러므로 통사와 음운간에 교환효과가 발생하지 않을 수 있다.

Masterson & Kamhi(1991, 1992)의 연구에 의하면, 자발화 과제보다는 문장 따라 말하기와 같은 모방 과제에서 통사적 복잡성과 음운 산출 정확성간에 교환효과(trade-off effects)가 더 잘 일어났다. 그러나 이들이 제시한 자발화 과제도 완전하게 비구조화된 상황에서 아동의

발화를 이끌어 낸 것이 아니다. 그러나 본 연구 결과, 3-4 세 시기의 정상 아동은 일상적 대화를 나눈 가장 비구조화된 상황에서 긴 발화를 구사할수록 유창성이 떨어졌다.

정상 아동의 경우 발화길이가 증가하여 통사적으로 복잡해질수록 유창성이 떨어진다는 본 연구의 결과는 한계 처리 용량의 개념을 뒷받침하는 것이다. 즉 발화길이 증가에 따라 복잡해진 통사 구조를 정확하게 처리하려는 만큼 상대적으로 유창성과 같은 준언어적 요소를 처리할 수 있는 용량은 제한된다. 즉 한계 처리 용량의 문제로 나타나는 여러 error 중 말 산출 문제의 하나로서 유창성 저하를 보이는 것이다. 또 제한 용량뿐만 아니라 발화길이가 증가할수록 작업기억과 같은 인지적 요구도 증가하기 때문에 다음 단어나 화제를 찾는 데 어려움을 보일 수 있고, 이 과정에서 유창성이 떨어진다고 볼 수 있다. Schachter, Christenfeld, Ravina, & Bilous(1991)는 삽입이나 단어 전체 반복 등과 같은 비유창성은 말 산출의 한 부분으로서, 말 흐름에 있어서 다음 단어나 구, 화제를 찾기 위해서 시간을 끄는 한 방법이라고 하였다. 이것은 아동들의 비유창성 중 삽입과 단어 전체 반복의 형태가 가장 많이 나타난 본 연구의 결과와도 관련이 있다. 발화길이가 증가함으로써 통사적 복잡성뿐만 아니라, 다른 요소에 대한 요구가 부과되면 말 산출의 문제로서 비유창성이 나타나는 것이다.

본 연구에서, 통사적 복잡성과 밀접한 관계가 있는 평균발화길이가 증가할수록 비유창성이 증가한 것은 통사와 유창성 간의 교환효과를 보여주는 것이다. 발화길이가 길어져 문법적 복잡성이 증가함에 따라 유창성이 저하됨으로써 비유창한 발화를 산출하게 된다. 그러므로 정상 아동의 자발화를 통해, 언어 내적 구성 요소(음운, 통사, 의미, 화용) 안에서만이 아니라, 유창성과 같은 준언어적 요소와 언어 내적 구성 요소간에도 상호작용이 일어나는 것을 관찰할 수 있다. 언어가 급격하게 발달하는 시기의 정상 아동은 언어를 처리함에 있어 언어의 어떤 한 구성요소에만 문제를 보이는 것이 아니므로, 언어적 요소뿐만 아니라 준언어적 요소, 더 나아가 언어 외적 요소들간의 상호 관계 또한 고려해야 한다.

참 고 문 헌

Ambrose, N. & E. Yairi. 1999. "Normative disfluency data for early children stuttering." *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42, 895-909.

Bock, J. K. 1982. "Toward a cognitive psychology of syntax: Information processing contributions to sentence formulation." *Psychological Review*, 89, 1-47.

Bock, J. K. 1986. "Meaning, sound, and syntax: Lexical priming in sentence production." *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 12, 575-586.

Brown, R. 1973. "A first language." Cambridge, MA: Harvard University Press.

Camarata, S. M. & R. G. Schwartz. 1985. "Production of object words and action words: Evidence for a relationship between phonology and semantics." *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 28, 323-330.

Campbel, T. F. & L. D. Shriberg. 1982. "Associations among pragmatic functions, linguistic stress, and natural phonological processes in speech-delayed children." *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 25, 547-553.

Crystal, D. 1987. "Towards a 'bucket' theory of language disability: Taking account of

interaction linguistic levels." *Clinical Linguistics & Phonetics*, 1. 7-22.

Dejoy, D. A. & H. H. Gregory. 1985. "The relationship of between age and frequency of disfluency in preschool children." *Journal of Fluency Disorders*, 10, 107-122.

Fazio, B. B. 1998. "The effect of presentation rate on serial memory in young children with specific language impairment." *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 41, 1375-1383.

Gaines, N. D., C. M. Runyan. & S. C. Meyers. 1991. "A comparison of young stutterers' fluent versus stuttered utterances on measures of length and complexity." *Journal of Speech and Hearing Research*, 34, 37-42.

Gershkoff-Stowe, L. & L. B. Smith. 1997. "A curvilinear trend in naming errors as a function of early vocabulary growth." *Cognitive Psychology*, 34, 37-71.

Gordon, P., H. Luper. & H. Peterson. 1986. "The effects of syntactic complexity on the occurrence of disfluencies in 5-year-old nonstutterers." *Journal of Fluency Disorders*, 11, 151-164.

Hargrove, P. M., J. Frerichs. & K. Heino. 1999. "A format for identifying interactions among measures of communication skills: A case study." *Language, Speech & Hearing Services in Schools*, 30(1), p.11.

Just, M. & P. Carpenter. 1992. "A capacity theory of comprehension: Individual differences in working memory." *Psychological Review*, 99, 122-149.

Kamhi, A. G., H. W. Catts. & M. K. Davis. 1984. "Management of sentence production demands, *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 27, 329-338.

Kamhi, A. G. 1991. "Three perspectives on language processing: Interactionism, modularity, and holism." *Modeling children's language performance*, 45-64.

Logan, K. J. & L. R. LaSalle. 1999. "Grammatical characteristics of children's conversational utterances that contain disfluency clusters." *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42(1), 80-91.

Masterson, J. J. & A. G. Kamhi. 1991. "The effects of sampling conditions on sentence production in normal, reading-disabled, and language-learning-disabled children." *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 34, 549-558.

Masterson, J. J. & A. G. Kamhi. 1992. "Linguistic trade-offs in school-age children with and without language disorders." *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 35, 1064-1075.

Masterson, J. J. 1997. "Interrelationships in children's language production." *Topics in Language Disorders*, 17, p.11.

Murray, L. L., A. L. Holland. & P. M. Beeson. 1997. "Auditory processing in individuals with mild aphasia: A study of resource allocation." *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 40, 792-808.

Panagos, J. & P. Prelock. 1982. "Phonological constraints on the sentence production of language-disordered children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 25, 171-177.

Paul, R. & L. D. Shriberg. 1982. "Association between phonology and syntax in speech-delayed children." *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 25, 536-547.

Schachter, S., N. Christenfeld., B. Ravina. & F. Bilous. 1991. "Speech disfluency and structure of knowledge." *Journal of Personality and Social Psychology*, 60, 362-367.

Starkweather, C. W. 1980. "Speech fluency and its development in normal children." In N. J. Lass(Ed.), *Speech and Language: Advances in Basic Research and Practice.* New York: Academic Press.

Yairi, E. & N. Ambrose. 1992. "A longitudinal study of stuttering in children: A preliminary report." *Journal of Speech and Hearing Research*, 35, 755-760.

Yaruss, J. S. 1999. "Utterance length, syntactic complexity, and children stuttering." *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42, 329-344.

접수일자: 2001. 10. 21.
게재결정: 2001. 12. 10.

▲ 이수진
서울시 용산구 한남동 산8 (우: 140-714)
단국대학교 특수교육대학원 언어치료과정
Tel: +82-02-2282-3035
E-mail: perlo@hanmail.net

▲ 황민아
서울시 용산구 한남동 산8 (우: 140-714)
단국대학교 사범대학 특수교육과
Tel: +82-02-709-2390
E-mail: hwangm@dankook.ac.kr