

## 한국어 발화 속도의 연령별 증가에 관한 연구\*

— 만 3~8 세 아동을 대상으로 —

Increase in Speaking Rate by 3~8-year-old Korean Children

김 태 경\*\* · 장 경 희\*\*\* · 이 필 영\*\*\*\*

Tae-kyung Kim · Kyung-hee Chang · Phil-young Lee

### ABSTRACT

This study attempts to suggest a criterion of Korean language development. For this purpose we investigated speaking rates of the spontaneous utterances produced by 144 children, aged 3 to 8. We analyzed each subject's speaking rate and its relevance with speaker's age, gender and utterance length. To determine the relative contributions of variables to the speaking rate, multiple regression was conducted. Results of this study can be summarized as follows: (1) The mean and maximum values of the speaking rate increased with the growth of age. (2) A statistically significant increase in speaking rate appeared at two-year intervals. (3) There was no significant difference between male and female groups in the speaking rate. (4) The multiple regression analysis has shown that along with the speaker's age, the utterance length(the mean number of syllables per utterance) is also important in estimating the speaking rates.

**Keywords:** speaking rate, language acquisition, utterance length, syllables per second(SPS)

### 1. 서 론

모국어 사용 능력의 발달 정도를 알아보기 위해서는 음소 변별력, 어휘력, 문장 구성력 등 언어 지식 면의 평가뿐 아니라 언어 사용 면에 관한 평가도 함께 이루어져야 한다. 실제 언어 사용에서는 개별 음소의 발음이나 정확한 어휘의 선택 못지않게 발화의 속도가 적절한 범위를 벗어나지 않는 것 역시 중요한 요소가 된다. 최근 국어과 교육 과정의 '말하기' 영역에서도 적절한 어조와 속도 등 유창성 요인이 강조되고 있으나 그러한 교육이 실시될 수 있는 구체적인 근거가 마련되어 있지 못한 형편이다. 말하기 교육의 내용은 피교육자의 언어 발달 단계에 따라 위계화되어야 하는데, 연

\* 본 연구는 한국과학재단 특정기초연구(R01-2005-000-10840-0)지원으로 수행되었음.

\*\* 한양대학교 인문대학 국어국문학과

\*\*\* 한양대학교 사범대학 국어교육과

\*\*\*\* 한양대학교 국제문화대학 국어국문학과

령별로 발화속도를 예측할 수 있는 기초적인 자료 분석 결과가 미비하기 때문이다.

발화속도의 평균과 범위에 대해 국외에서는 이미 많은 연구가 이루어져 왔고, 다양한 상황에서 아동이 연령에 따라 나타내는 차이에 대한 조사 결과가 보고되었다(Sim & Zebrowski, 1994; Pindzola, Jenkins & Lokken, 1989; Meyers & Freeman, 1985). 그러나 그러한 연구 결과들은 주로 영어 화자들에 해당되는 것으로 국어 화자에게 그대로 적용하는 것은 적절하지 않다. 국내에서 정상 발달 아동의 발화 속도에 대한 연구는 매우 드물게 이루어진 편이며, 주로 주어진 과제에 따른 발화를 대상으로 삼아 자극 또는 과제의 유형에 따른 발화 속도의 차이를 밝히는 데 초점을 두었다. 심현섭(1999)에서는 자극 문장의 말속도 변화에 따른 4~5 세 아동의 모방 능력을 연구한 바 있고, 김지연(2001)에서는 3~5 세 아동이 그림책보고 설명하기, 그리고 검사자와 이야기하기 등의 과제를 통해 보인 발화 속도의 차이를 보고한 바 있다. 안종복 외(2002)에서는 성인 및 8~10 세 아동을 대상으로 읽기 및 보고(하루 동안 일어난 일에 대해 1 분 이상 말하기)에 나타난 발화 속도의 범위를 제시하였다.

이와 같이 아동의 발화 속도에 대한 기존 연구는 주어진 과제에 따른 발화를 대상으로 하였고, 일부 연구(심현섭, 1999)만을 제외하고 화자별로 10 발화, 혹은 1 분 이내의 언어 표본을 취하고 있다. 자발화는 자료를 수집하기가 어렵고 분석 시에 다른 변인들을 통제하기가 어렵다는 단점 때문에 읽기 또는 인터뷰 과제를 통한 분석이 주를 이룬다. 그러나 주어진 과제를 통한 분석은 인위적으로 계획된 기준에 따른 자료만을 취하게 될 위험이 있으므로, 실제 언어 사용에서 드러나는 자연스러운 결과와 다를 수 있다. 발화 속도는 조음 능력과 더불어 의미나 통사 지식이 종합적으로 영향을 미치는 언어 현상이므로, 완전하게 비구조화된 상황에서 아동의 일상적인 발화를 이끌어내고 이를 분석하는 것이 필요하다. 또한, 수집된 언어 표본의 양도 분석 결과에 중요한 영향을 미친다.<sup>1)</sup> 그러므로 연령으로부터 발화 속도를 추정할 수 있도록 하기 위해서는 자연스러운 대화 상황으로부터 수집된 보다 많은 언어 표본에 대해 연구가 이루어질 필요가 있다.

발화 속도의 연령별 변화를 관찰하는 데 있어 주의해야 하는 또 다른 점은 발화 길이나 성별 등 언어적·사회적 변인이 관측치에 영향을 미칠 수 있다는 것이다. 학령기 이전의 정상 발달 아동을 대상으로 한 Amster & Starkweather(1987)의 연구에서는 발화 속도가 연령뿐 아니라 발화 길이 사이에 상관관계가 있음이 언급되었다. 성인을 대상으로 한 연구에서도 발화 속도와 발화 길이 사이에 정적인 상관관계가 있다고 보고된 바 있다. Malecot 외(1972)의 연구 결과에 따르면 2~5 음절의 발화에서는 평균발화속도가 분당 323 음절이고, 6~9 음절의 발화에서는 분당 343 음절, 10~50 음절의 긴 발화에서는 분당 354 음절로 나타났다. 성별도 발화 속도에 영향을 주는 하나의 변인으로 제기되고 있는데, 성별과 발화 속도의 관계에 대한 연구는 일치하지 않는 결과를 보인다. Olsen & Koetzle(1936)에서는 3~5 세 아동을 대상으로 한 연구에서 남아가 여아에 비해 발화 속도가 빠르다고 주장한 반면, Hutt(1985)에서는 30~65 개월인 남녀 아동 각 6 명의 발화 속도를 연구한 결과, 여아의 발화속도가 남아에 비해 빠르다고 하였다. 성인을 대상으로 한 연구에서도 일치하지 않는 결과를 보여, Venkatagiri(1999)에서는 성별에 따른 발화 속도에서 유의한 차이가 나타나지 않았다고 보고되었고, Lutz & Mallard(1986)에서는 대화 및 읽기 모두에서 여성이 남성보다 발화

1) 자발화의 경우 일반적으로 한 화자 당 50~100 개의 발화가 적정 표본의 양으로 제기된다(박경자, 1997).

속도가 빠른 것으로 나타났다. 그러므로 발화 속도에 대한 기준을 수립하고 정확한 측정 및 해석이 이루어지기 위해서는 발화 속도에 영향을 미칠 가능성이 있는 발화 길이나 성별 등의 변인들이 함께 고려되어야 한다.

이에 본 연구에서는 만 3~8 세의 정상 발달 아동을 대상으로 가장 일상적인 대화에 나타난 발화 속도의 연령별 변화 양상과 그 변화의 폭을 관찰하고, 성인의 발화 속도에 대한 기존 연구 결과와의 비교를 통하여 아동의 발화 속도가 성인 수준에 도달하는 시점을 알아보고자 한다. 이를 위하여 먼저, 화자별로 발화속도의 평균과 범위를 구하고, 이들 측정값이 변인 집단에 따라 유의한 차이를 나타내는지를 살펴볼 것이다. 이어서 각각의 변인이 발화 속도에 미치는 영향력의 크기를 분석하고자 한다. 이러한 본 연구의 분석은 아동의 표현 언어 발달의 지표 및 언어 장애를 진단하고 평가하는 기준을 마련하는 데에 객관적 근거를 제공한다는 점에서 의의를 찾을 수 있을 것이다.

## 2. 연구 방법

### 2.1 대상

본 연구는 서울 지역의 만 3 세~8 세 아동 144 명(연령별 24 명)을 대상으로 하였다. 피험자의 성별은 연령별로 남 12 명, 여 12 명으로 동일하며, 부모나 교사에 의하여 정상으로 보고되고 시각 및 청각 등 감각 장애나 행동장애를 나타내는 앓는 아동으로 선별하였다.

### 2.2 연구 절차

아동이 익숙한 곳(유치원과 학교 교실)에서 또래 친구와 약 30 분 간 자유 놀이하면서 자발적으로 발화한 내용을 녹음하였다. 발화 내용은 모두 한글로 전사되었고, 녹음된 자료 가운데 피험자의 음성을 발화 단위로 추출하여 표본추출을 22,050 Hz로 저장하였다. 본 연구의 표집 대상 발화 수는 화자별로 50 발화를 기준으로 하되, 간투사로만 이루어진 발화와 소음이 삽입된 발화를 제외하고 발화된 시간의 순서대로 표집하였다.<sup>2)</sup>

### 2.3 측정 및 분석

본 연구에서 분석 대상으로 삼은 음성 자료는 총 7,113 발화로, 화자별로는 약 50발화에 해당한다. 발화 속도의 분석은 발화의 지속시간과 음절 수를 측정하여 초당 음절 수를 계산하였다. 발화의 지속 시간에는 문중역양구 경계 다음에 오는 휴지 구간의 지속시간이 포함된다.<sup>3)</sup> 발화 시간 및 음

2) 간투사로만 이루어진 발화의 예로는 “아”, “아이”, “어”, “응”, “에이”, “아니” 등이 있다.

3) 발화 속도는 발화 시간에 쉼과 비유창성 요소들을 포함하는지의 여부에 따라 조음 속도(articulatory rate)와 전체 발화 속도(overall speaking rate)의 두 가지로 나뉘며, 본 연구의 분석방법은 후자에 해당한다. 전체발화속도는 발화 중간에 오는 머뭇거림으로 인한 쉼이나 들숨과 같은 비구어적 소음을 포함하여 발화 시간을 측정한 것이고(Yaruss, 1997), 조음 속도는 쉼이나 비유창성의 시간을 제외하고 산출된 음절 수를 측정한 것이다(Constello, 1983). 조음 속도는 조음 기관의 운동 조절 능력을 관찰하기 위한 목적에서 주로 사용되고, 전체발화속도는 조음 기관의 운동 뿐 아니라 발화

절 수 측정에 사용된 음성 분석 도구는 SCICON사의 PitchWorks 프로그램(Version 6.0)이다.

발화의 구분은 (1)양끝에 휴지를 지니고 (2)문미역양구 경계역양이 나타나거나 (3)화자가 바뀌는 경우를 기준으로 삼았다.<sup>4)</sup>

#### 2.4 통계 처리

자료의 통계적 처리는 SPSS 11.0을 사용하였고, 통계 처리 방법에는 화자별 평균 및 최대값과 최소값 분석, 연령별·성별 평균 및 표준편차 분석, *t*-test, 중회귀분석이 사용되었다. 유의 수준은 95%로 검정하였다.

### 3. 결과 및 논의

#### 3.1 연령별 발화속도 평균 및 범위 분석

발화속도의 연령별 양상을 살펴보기 위하여 먼저 각 발화 단위별로 발화 속도를 측정하고 144명의 개별대상자들에 대하여 대상자별 평균과 최대값 및 최소값을 구하였다. 이어서 대상자를 연령과 성별에 따라 나누고, 각 집단의 평균과 표준편차를 구하였다. 발화속도의 연령별·성별 분석 결과는 <표 1>에 제시되어 있다. 발화속도는 초당음절수(SPS)로 계산되었다.

##### 가. 평균 발화 속도

<표 1>에서 볼 수 있는 바와 같이, 평균 발화 속도는 만 3 세 집단에서는 3.96 SPS로 나타났고 1년씩 증가된 연령 집단에서 각각 4.17, 4.54, 4.68, 5.05, 5.02 SPS로 나타났다. 즉, 만 3 세부터 만 7 세까지 연령이 높아짐에 따라 일관되게 증가하는 양상을 보였고, 만 8 세 집단에서는 만 7 세 집단에 비해 약간 떨어지는 경향이 있었다.

이러한 연령 집단에 따른 차이에 대한 사후 검정으로 *t*-test를 실시한 결과는 <표 2>에 제시하였다. <표 2>에서 보인 바와 같이 1 년 간격의 연령 집단에서는 만 4 세와 만 5 세( $t = -3.203, p < .01$ ), 만 6 세와 만 7 세( $t = -3.009, p < .01$ ) 사이에서 유의한 차이를 나타내었고, 만 3 세와 만 4 세( $t = -1.775, p = .08$ ), 만 5 세와 만 6 세( $t = -1.189, p = .24$ ), 만 7 세와 만 8 세( $t = .152, p = .88$ ) 사이에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다. 그리고 2 년 간격의 연령 집단에서는 만 3 세와 만 5 세( $t = -4.417, p < .001$ ), 만 4 세와 만 6 세( $t = -5.211, p < .001$ ), 만 5 세와 만 7 세( $t = -3.680, p < .001$ ),

---

중간에 삽입되는 숨이 말의 산출에 관여하는 인지적 측면을 반영한다는 관점에서 포괄적 언어 처리 능력을 관찰하기 위한 목적으로 사용된다.

- 4) 구어의 기본 단위로서의 발화 단위 설정에 관한 기존의 논의로는, 유필재(1994), 신지연(1998), 이희자(2002), 전영옥(2003) 등이 있다. 유필재(1994), 신지연(1998)에서는 운율상의 특성과 함께 의미적 완결성을 발화 단위 설정의 중요한 기준으로 보았다. 그런데 불완전한 구조가 구어의 특징 중 하나로 언급될 만큼, 실제 구어에서는 의미의 완결성 여부를 파악하기가 쉽지 않으므로, 실제 자료를 분석할 때에 연구자마다의 주관이 개입되기 쉽다는 문제가 있다. 따라서 본 연구에서는 발화 단위의 설정에 있어서 운율적 요소를 일차적인 판단 기준으로 삼았다.

만 6 세와 만 8 세( $t = -2.659, p < .05$ ) 사이에서 모두 유의한 차이를 나타내었다.

성별에 따라서는 여아의 평균 발화 속도(4.60)가 남아의 경우(4.54)보다 다소 높았으나, 이러한 성별 집단에 따른 평균발화속도의 차이는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다( $t = -.51, p = .61$ ).

표 1. 연령과 성별에 따른 발화속도<sup>5)</sup>

(단위: SPS)

연령	성별	발화 속도		
		평균	최대	최소
3	남	3.92 (0.48)	6.50 (0.90)	2.08 (0.50)
	여	4.01 (0.38)	6.41 (0.79)	1.99 (0.35)
	전체	3.96 (0.43)	6.46 (0.84)	2.04 (0.43)
4	남	4.09 (0.37)	6.93 (0.96)	1.88 (0.58)
	여	4.24 (0.26)	6.28 (0.50)	1.93 (0.58)
	전체	4.17 (0.33)	6.61 (0.83)	1.90 (0.58)
5	남	4.72 (0.43)	7.65 (0.64)	2.39 (0.50)
	여	4.36 (0.38)	7.82 (1.41)	2.17 (0.57)
	전체	4.54 (0.45)	7.74 (1.10)	2.28 (0.55)
6	남	4.51 (0.26)	7.42 (1.05)	2.26 (0.60)
	여	4.84 (0.31)	7.87 (0.98)	2.28 (0.54)
	전체	4.68 (0.33)	7.65 (1.04)	2.27 (0.57)
7	남	5.15 (0.52)	8.47 (1.58)	2.27 (0.49)
	여	4.94 (0.44)	8.79 (1.75)	1.90 (0.46)
	전체	5.05 (0.49)	8.63 (1.68)	2.08 (0.51)
8	남	4.87 (0.57)	7.76 (0.96)	1.72 (0.81)
	여	5.18 (0.45)	8.41 (0.87)	2.05 (0.74)
	전체	5.02 (0.54)	8.09 (0.97)	1.88 (0.80)
전체	남	4.54 (0.62)	7.46 (1.23)	2.10 (0.64)
	여	4.60 (0.56)	7.60 (1.47)	2.05 (0.57)
	전체	4.57 (0.59)	7.53 (1.36)	2.08 (0.60)

표 2. 평균발화속도에 대한 연령집단 간 사후검정결과와 t-value

변수1 \ 변수2	4 세	5 세	6 세	7 세	8 세
3 세	-1.775	-4.417***	-6.246***	-7.900***	-7.360***
4 세		-3.203**	-5.211***	-7.106***	-6.519***
5 세			-1.189	-3.680***	-3.347**
6 세				-3.009**	-2.659*
7 세					.152

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$

5) 괄호 안의 수치는 표준편차를 나타냄.

본 연구 대상 아동들의 평균발화속도는 선행 연구들에서 보고된 일반 성인의 평균 발화 속도에 비하여 대체로 낮은 수치를 나타냈으며, 만 7 세 이상에 이르러 성인의 평균 발화 속도에 비교적 근접하는 것으로 나타났다. 이숙향·고현주(2004)에서는 느린 발화, 보통 발화, 빠른 발화로 나누어 성인의 발화 속도(읽기)를 측정하였는데, 보통 발화의 경우 5.60-6.29 SPS의 속도를 갖는 것으로 보고된 바 있다.<sup>6)</sup> 일반적으로 읽기 실험에서 발화 속도가 가장 빠르고 다음으로 자발적 대화, 설명 하기의 순으로 나타난다는 점을 감안할 때,<sup>7)</sup> 본 연구에서 측정된 만 7 세 아동의 평균발화속도(5.05 SPS)는 기존 연구에서 조사된 성인의 보통 발화 속도에 가까운 것으로 해석할 수 있다. 또한, 만 7 세 아동과 만 8 세 아동 집단의 표준편차는 각각 0.49 SPS와 0.54 SPS로 다른 연령 집단에 비해 높게 나타났다. 즉, 평균발화속도는 만 7 세까지 꾸준히 증가하다가 만 7 세부터 아동 간 격차가 커지기 시작해 7 세와 8 세 사이에서는 별다른 변화가 나타나지 않음을 확인할 수 있다.

#### 나. 최대 발화 속도

최대 발화 속도의 경우, 평균 발화 속도에 비하여 그 증가 양상이 일정하게 나타나지는 않았지만, 전체적으로는 높은 연령에서 높은 수치를 보였다. <표 1>에 나타난 최대 발화 속도의 연령별 평균을 보면, 만 3 세 집단에서는 6.46 SPS로 나타나다가 만 7 세와 만 8 세에는 각각 8.63 SPS와 8.09 SPS로 나타나 있다. 성인의 경우에 빠른 발화에서 7.04-8.14 SPS의 발화 속도를 보인다는 기존의 연구 결과(이숙향·고현주, 2004)를 참조하여 볼 때, 평균 발화 속도와 마찬가지로 최대 발화 속도 역시, 만 7 세 무렵이면 성인의 경우와 큰 차이가 없는 것을 알 수 있다.

최대 발화 속도의 연령 간 차이에 대한 사후 검정 결과에 의하면, 1 년 간격의 연령 집단에서는 평균 발화 속도의 경우와 마찬가지로 만 4 세와 만 5 세( $t = -3.926, p < .001$ ), 만 6 세와 만 7 세( $t = -2.397, p < .05$ ) 사이에서 유의한 차이를 나타내었고, 만 3 세와 만 4 세( $t = -.614, p = .54$ ), 만 5 세와 만 6 세( $t = .282, p = .78$ ), 만 7 세와 만 8 세( $t = 1.353, p = .18$ ) 사이에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다. 그리고 2 년 간격의 연령 집단에서는 만 6 세와 만 8 세( $t = -1.478, p = .15$ ) 집단을 제외하고 만 3 세와 만 5 세( $t = -4.429, p < .001$ ), 만 4 세와 만 6 세( $t = -3.745, p < .001$ ), 만 5 세와 만 7 세( $t = -2.146, p < .05$ ) 사이에서 모두 유의한 차이를 나타내었다. 성별에 따라서는 유의한 차이가 발견되지 않았다( $t = -.608, p = .54$ ).

6) 이숙향·고현주(2004)에서 제시된 결과는 읽기 실험을 통한 발화 자료를 대상으로 한 것이므로 자발적 대화 자료를 대상으로 한 본 연구의 결과와 직접적으로 비교하기는 어렵다. 따라서 해당 연구 결과는 참조의 대상으로만 삼았음을 밝혀둔다.

7) Venkatagiri(1999), Lutz & Mallard(1986), Walker(1988), Leeper & Woodard(1978), Walker 외(1992) 등의 여러 연구에서 읽기, 그림 설명하기, 대화하기 등의 과제를 사용하여 과제에 따른 발화 속도 차이가 보고된 바 있다. 19~31 세의 성인 남녀 16 명을 대상으로 한 Venkatagiri(1999)의 연구 결과에 따르면, 읽기의 경우에 5.16 SPS, 자발화에서는 4.28 SPS, 그림 설명하기에서는 4.02 SPS의 평균 발화 속도를 보이며, 성인 남녀 각각 60 명을 대상으로 발화속도를 측정한 Walker(1988)의 결과에서는 문장 읽기가 분당 188.4 낱말, 대화는 분당 172.6 낱말로 나타났다. Walker 외(1992)는 성인뿐 아니라 아동의 경우에도 발화 속도에 유의한 차이가 있음을 보여주는 연구 결과로, 이에 따르면 그림책을 보고 말하는 경우의 발화 속도(조음 속도)가 모방하기에 나타난 발화 속도에 비해 더 빠른 것으로 나타났다.

표 3. 최대발화속도에 대한 연령 집단 간 사후검정결과와 *t*-value

변수1 \ 변수2	4 세	5 세	6 세	7 세	8 세
3 세	-.614	-4.429***	-4.266***	-5.560***	-6.063***
4 세		-3.926***	-3.745***	-5.188***	-5.533***
5 세			.282	-2.146*	-1.142
6 세				-2.397*	-1.478
7 세					1.353

\**p* <.05, \*\**p* <.01, \*\*\**p* <.001

다. 최소 발화 속도

<표 1>에 요약되어 있는 발화속도의 연령별 평균치에 따르면, 최소발화속도의 경우 연령에 따른 증가 양상이 거의 보이지 않으며, 통계적으로도 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 성별에 따른 차이 역시 유의하지 않았다.

이상의 내용을 종합하면, 평균 발화 속도와 최대 발화 속도는 적어도 만 3~8 세 사이에 연령에 따라 꾸준히 증가하며, 적어도 2 년 이상의 연령 간격에서는 모두 유의한 차이를 나타냄을 알 수 있다. 최소발화속도의 경우는 연령에 따른 차이를 보이지 않았다. 또한, 평균발화속도와 최대발화속도, 최소발화속도의 각각의 평균에서 성별 집단에 따른 차이는 나타나지 않았다.

지금까지 논의된 발화속도의 연령별 변화를 그래프로 보이면 다음과 같다.

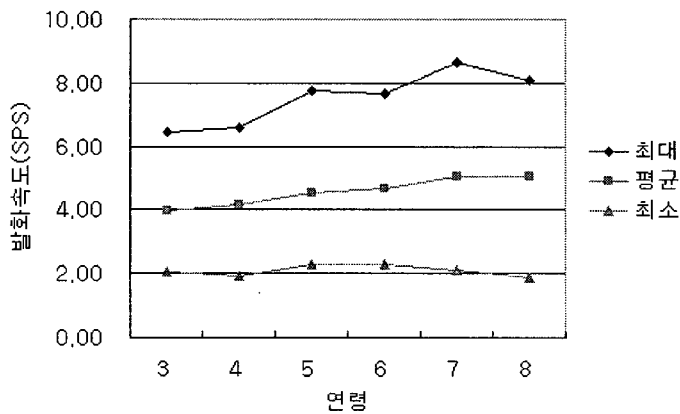


그림 1. 연령별 발화속도

## 3.2 평균발화속도 및 최대발화속도에 대한 회귀 분석

본 연구의 결과, 평균발화속도 및 최대발화속도는 연령에 따라 유의미하게 증가되므로 연령으로부터 발화속도를 추정할 수 있도록 회귀분석을 실시하였다. 이때 발화의 길이가 발화속도에 영향을 미칠 수 있으므로(Amster & Starkweather, 1987; Malecot 외, 1972), 이를 통제하기 위하여 연령과 함께 발화 길이(음절 수)를 설명 변인으로 설정하였다.

먼저, 연령과 발화당 음절 수 평균을 설명 변인으로 하고 평균 발화 속도를 종속 변인으로 할 때 다음과 같은 회귀방정식을 얻을 수 있다.

$$\text{평균 발화 속도} = 0.227 \times \text{연령}^8) + 0.042 \times \text{발화길이}^9) + 2.973$$

즉, 연령과 발화 당 음절 수 평균을 알면, 위의 회귀식에 각 값을 대입하여 만 8 세 이하 아동의 평균 발화속도를 예측할 수 있다. 평균 발화속도에 대한 이러한 예측이 어느 정도 설명력을 갖는지를 보이기 위해 중회귀분석을 실시하였으며, 그 결과를 제시하면 다음과 같다.

표 4. 평균 발화 속도에 대한 중회귀분석 결과

설명 변인	$\beta$	$t$	$R^2$	$\overline{R^2}$	F
연령	.227	10.476***	.456	.447	59.091***
음절수	.042	1.956*			

\* $p < .05$ , \*\*\* $p < .001$

위의 결과에 따르면 음절 수 변인을 통제하고 연령을 1 단계 증가시킬 때 발화 속도의 증가폭은 0.227로 추정된다. 그리고 연령 변인을 통제할 경우, 발화의 음절 수 증가에 따른 발화 속도 증가폭은 0.042 sps로 추정된다고 할 수 있다. 이 때 설명 변량은 45%이고  $p = .000$  수준으로 유의도가 만족되었다.

다음으로, 최대 발화 속도에 대한 회귀 분석을 실시하였다. 설명 변인으로는 연령과 발화 당 음절 수 평균을 설정하였다. 그 결과로 다음과 같은 회귀방정식을 얻을 수 있다.

$$\text{최대 발화 속도} = 0.394 \times \text{만 연령} + 0.112 \times \text{발화 당 음절 수 평균} + 4.430$$

8) 만 연령을 나타냄.

9) 피험자의 발화 당 음절 수 평균을 나타냄.



표 5. 최대발화속도에 대한 중회귀분석 결과

설명 변인	$\beta$	$t$	$R^2$	$\overline{R^2}$	F
연령	.394	6.904***	.279	.269	27.255***
음절 수	.112	1.991*			

\* $p < .05$ , \*\*\* $p < .001$ 

분석 결과, 연령 변인의 경우  $\beta$ 의 추정값은 0.187로 나왔으며, 음절 수 변인의 경우  $\beta$ 의 추정값이 2.986으로 나왔다. 그리고 이들 두 변인의 전체 설명 변량은 27%였고, 두 변인 모두 최대발화속도와 정적 관계를 지녔다. 이런 결과를 두고 볼 때, 연령이 높아질수록 최대 발화 속도가 증가하며, 동일한 연령군에서는 발화 당 음절 수 평균이 증가할수록 최대 발화 속도가 높아진다는 사실을 확인할 수 있다.

이러한 결과는 연령과 평균 발화 속도, 그리고 연령과 최대 발화 속도 사이에 모두 선형 관계가 있음을 보여준다. 또한 성별 변인을 고려하여 남녀 아동의 상관비를 따로 비교해볼 때 남아들에 비하여 여아들에게서 보다 높은 연령과의 상관비가 나타났다. 즉, 여아들의 연령과 평균발화속도 사이의 결정계수는 .53( $F=80.9, p<.001$ )로 남아의 .36( $F=40.5, p<.001$ )에 비해 높았으며, 최대 발화속도에 있어서도 결정계수가 .33( $F=36.0, p<.001$ )로 남아의 .17( $F=15.45, p<.001$ )에 비하여 높았다. 이러한 결과를 볼 때, 남아가 여아보다 연령과 발화속도의 선형 관계에서 분산의 정도가 더 심하다고 해석할 수 있다.

#### 4. 결 론

본 연구에서는 만 3~8 세 아동의 자발화를 대상으로 하여 발화의 유창성을 결정짓는 요인의 하나인 발화 속도를 분석하고, 연령별로 어떤 차이를 보이는지를 살펴보았다. 그 결과, 발화의 평균 속도 및 최대 속도는 연령이 증가함에 따라 함께 증가하는 양상을 보였고, 최소 속도에서는 차이가 나타나지 않았다. 성별로는 여아가 남아에 비해 다소 높은 관측치를 보였지만 유의한 차이는 없었다. 평균 발화 속도 및 최대 발화 속도의 경우 모두에서 유의한 차이가 관찰된 연령 간격은 2 년으로 나타났다. 또한, 평균 발화 속도는 만 7~8 세 무렵에는 기존 연구에서 조사된 성인의 발화 속도와 비슷한 수준에 도달하며, 이전 단계에 비해 개인 간의 편차가 커지는 양상도 관찰되었다. 평균 발화 속도 및 최대 발화 속도에 대한 회귀분석 결과는 이들이 모두 연령과 선형 관계가 있음을 보여주었다. 또한, 발화 길이 변인을 차단하는 경우에도 연령 변인의 발화속도에 대한 설명력이 유지되었다. 이러한 결과들을 통하여 다음과 같은 제언을 할 수 있다.

- (1) 한국의 만 3~8 세 아동들의 발화 속도는 연령에 따른 언어 발달의 척도가 될 수 있다.
- (2) 만 3~8 세 아동들의 발화 속도 증가 폭에서는 성별에 따른 차이가 의미가 없으나, 남아가 여아보다 분산의 정도가 더 크다.

- (3) 언어 발달의 척도로서 발화 속도의 유의한 연령 간격은 2 년이다.
- (4) 발화 속도를 연령에 따라 예측할 경우, 발화 길이(음절 수) 변인을 고려함으로써 다소 더 높은 예측도를 나타낼 수 있다.

본 연구는 만 3~8 세의 서울 지역의 아동들만을 대상으로 하였고 종단적인 분석이 아닌 횡단 연구에 의한 것이라는 제한점이 있다. 본 연구에서 관찰된 발화 속도와 연령과의 선형 관계가 몇 세까지 유지되는가, 그리고 몇 세 이후에서 예측도가 감소하는가 등이 밝혀지기 위해서는 이에 대한 후속 연구가 이루어질 필요가 있다. 또한 개별 방언에 따라서도 분석 결과에 차이를 보일 수 있을 것으로 예상되는데, 이러한 점은 앞으로의 논의에서 자료가 추가되고 좀 더 정밀한 검토가 이어짐으로써 보완되기를 기대해 본다.

### 참 고 문 헌

- 김지연. 2001. *3-5세 정상 아동의 말속도 발달 연구*, 이화여대 석사학위논문.
- 박경자. 1997. *언어습득연구방법론*, 고려대학교 출판부.
- 신지연. 1998. *국어 지시 용언 연구*, 태학사.
- 심현섭, 김수진, 이희란, 김정미. 1999. "학령 전기 아동의 말속도 모방능력에 관한 연구," *음성과학* 5(1), 141-149.
- 유필재. 1994. *발화의 음운론적 분석에 대한 연구*, 서울대 석사학위논문.
- 이숙향, 고현주. 2004. "발화속도와 한국어 분절음의 음향학적 특성," *한국음향학회지* 23(2), 162-172.
- 이희자. 2002. "의사소통의 최소 단위로서의 발화문과 문장," *텍스트언어학* 13.
- 안종복, 신명선, 권도하. 2002. "정상 성인 및 아동의 구어 속도에 관한 연구," *음성과학* 9(4), 93-103.
- 전영옥. 2003. "한국어 억양 단위 연구," *담화와 인지* 10(1), 241-265.
- Amster, B. J. & Starkweather, C. W. 1987. "Articulatory stuttering and speech motor control," In H. F. M. Oeters & W. Hulstijn(eds.) *Speech Motor Dynamics in Stuttering*. New York: Springer-Verlag, 317-328.
- Costello, J. M. 1983. "Current behavioral treatments for children," In D. Pins & R. J. Ingham(eds.) *Treatment of Stuttering in Early Childhood*. San Diego: College-Hill Press, 69-112.
- Hutt, D. 1985. *The relative speech rates of mothers and their children*. M. A. thesis, Temple University.
- Leeper, H. A. & Woodard, R. E. 1978. "Temporal characteristics of topic and picture-elicited speech of children," *Perceptual and Motor Skills*, 47, 496-498.
- Lutz, K. C. & Mallard, A. R. 1986. "Disfluencies and rate of speech in young adult nonstutterers," *Journal of Fluency Disorders*, 11, 307-316.
- Malecot, A., Johnston, R. & Kizziar, P. A. 1972. "Syllabic rate and utterance length in French," *Phonetica*, 26, 235-251.
- Meyers, S. C. & Freeman, F. J. 1985. "Mother and child speech rate as a variable in stuttering and disfluency," *Journal of Speech and Hearing Research*, 28, 436-444.
- Olsen, W. C. & Koetzle, V. S. 1936. "Amount and rate of talking of young children," *Journal of Experimental Education*, 5, 175-179.
- Pindzola, R. H., Jenkins, M., & Lokken, K. 1989. "Speaking rates of young children," *Language*,

- Speech, and Hearing Services in Schools*, 20, 133-138.
- Sim, H. S. & Zebrowski, P. 1994. "The ability of young children to imitate different rate: A preliminary investigation," In C. W. Starkweather & Peters, H. F. M. (eds.), *Stuttering: proceedings of the First World Congress Fluency Disorders*, 206-209.
- Venkatagiri, H. S. 1999. "Clinical measurement of rate of reading and discourse in young adults," *Journal of Fluency Disorders*, 24, 209-226.
- Walker, J. R., Archibald, L. M., Cherniak, S. R. & Valerie, G. F. 1992. "Articulation rate in 3- and 5-year-old children," *Journal of Speech and Hearing Research*, 35, 4-13.
- Walker, V. G. 1988. "Durational characteristics of young adults during speaking and reading tasks," *Folia Phoniatrica*, 40, 12-20.
- Yaruss, J. S. 1997. "Utterance timing and childhood stuttering," *Journal of Fluency Disorders*, 22, 263-286.

접수일자: 2006. 7. 25

게재결정: 2006. 8. 30

▲ 김태경 (주저자)

서울 성동구 행당동 17  
한양대학교 인문대학 국어국문학과 (우: 133-791)  
Tel: +82-02-2220-2636  
E-mail: ktk2000@dreamwiz.com

▲ 장경희 (교신저자)

서울 성동구 행당동 17  
한양대학교 사범대학 국어교육과 (우: 133-791)  
Tel: +82-02-2220-1134  
E-mail: changkh@hanyang.ac.kr

▲ 이필영

경기도 안산시 상록구 사1동 1271  
한양대학교 국제문화대학 국어국문학과 (우: 426-791)  
Tel: +82-031-400-5317  
E-mail: lpy6195@hanyang.ac.kr

## &lt;부록 1&gt; 대화 전사 자료의 예

- 1: 그래? 야 근데 너네 아빠 어- 누구 닮았나?  
 2: 우리 아빠는, 몰라-.
- 1: 연예인 중에 누구 닮았어?  
 2: 잘 모르겠는데. <웃음/헤헤>.
- 1: 그래? 우리 아빠는 누구 닮았는지 알아?  
 2: 몰라.
- 1: 우리 아빠는 내가 이렇게 말하면 너가 흥분지도 모르지만. 장난스럽게 말하면 우리 아빠가 너무 잘 생겨서 누구나 못 표현 하겠구, 너무 못생긴 걸로 따지자면, 못생긴 걸로 따지자면 없어.  
 2: 맹구.
- 1,2: <웃음/하하하하>
- 1: 맹구 같은 소리하네. 야! 니네 엄마는, 음- 연예인 중에 누구 닮은 것 같애?  
 2: 음- 나도 모르겠어.
- 1: 나는, 우리 엄마 누구 닮았는지 알아?  
 2: 몰르지(몰리지)-.
- 1: 내가 보기엔, 잘 모르겠어. 우리 아= 엄마나 아빠, 누구 닮았냐구 물어보잖아? 그럼 난 이상하게 머물 머물하게 대답하고. 내가 누구 닮았냐구 물어보잖아? 그럼 나는 대답 못한다. 엄마 아빠 닮았다고 그러다. <웃음/흐흐>. 근데 너, 음- 평상시에 좋아하는 놀이가 뭐야?  
 2: 평상시에 좋아하는 놀이, 컴퓨터 게임.
- 1: 컴퓨터 게임? 난 미술하는 거. 미술 엄청 재밌어. 그리고 가끔씩은 말하는 것도 엄청 좋아하지.  
 2: 내 나도 건망증이 있는 것 같애. 왜냐하면은,  
 1: 응. 건망증이 있군. 왜, 건망증이 있어?  
 2: 몰라 우리 엄마를 닮았나봐. 계속 깜빡깜빡 하구. 그래서 오늘도 책도 못 가지고 왔잖아.  
 1: 흠. 그래? 나는 언젠 참 황당한 사건이 있었다.  
 2: 무슨 사건인데?  
 1: 내가 네 살 때 꿈을 꿨거든?  
 2: 응.  
 1: 근데, 야! 내가, 그때가 한 밤, 아- 새벽 한 시는 됐을 거야.  
 2: 응.  
 1: 그래서 나 그날 꿈 꾀서 유치원 아홉 시에 가는 거거든? 근데 모르고 열시에 갔잖아. 왜 무슨 꿈 꿨길래 그런지 알아?  
 2: 몰라-.
- 1: 무슨 꿈 꿨= 무슨 꿈 꿨느냐면, 무슨, 무슨, 아- 털이 복실복실한 아저씨 있잖아? 산타클로스 같은 아저씨-. 그런 아저씨가 나한테 와 가지고서는 감자기 선물은 안 주구, 산타할아버진데, 선물은 안 주구, 선물은 안 주고 있잖아-, 뭘 꿨는지 아냐?  
 2: 몰라-.
- 1: 총을 췌어, 나한테. 그래서 내가 그거를 모르고, 벽에다가 꽂 줬다? 어트케(어떻게) 됐는 줄 아냐?  
 2: 몰라-. 그 건물이 부서진 거 아니야?  
 1: 아니야. 이상하게 그게 유리였거든. 몰라. 벽으로 보이는데, 이상하게 투명한 유리 같애. 딱 췌는데, “쨍그랑. 쨍그랑. 쨍그랑.” 딱 이런 소리가 들리는 거야. 그래 가지고선 내가 그거를 다 막- 주서서(주어서) 엄마한테 갔다 줬다? 그랬더니 엄마가 그걸 먹어. 참! 황당하지 않냐? 그래서 내가 “엄마 그게 모야?” 그랬더니 뭐래는지 아냐?

<부록 2> 분석된 발화의 예

