

## 한국어 초점 발화 시 우반구 손상인의 초점 운율 특성

이명순, 박 현

상지영서대학교 언어치료과 교수

### 국문초록

**목적:** 본 연구의 목적은 우반구 손상인에게 대조 초점의 중의성 문장에 대한 운율 특성을 알아보고자 하였다.

**연구방법:** 본 연구는 본 연구는 초점 운율을 조사하기 위해서 강도, F0, 지속시간 등의 음향학적 매개 변수를 검사하였다. 정상인과 우반구 손상인의 모든 구어 샘플은 Praat 4.3.14로 분석하였으며 SPSS 18.0을 사용하여 독립 t-test를 통해 자료를 분석하였다.

**결과:** 본 연구의 결과는 다음과 같다. 첫째, 첫음절의 강도는 집단 간 유의미한 차이를 나타내었다. 둘째, F0은 모든 집단에서 유의미한 차이를 나타내었다. 셋째, 지속시간은 모든 집단에서 유의미한 차이를 나타내었다.

**결론:** 강도, 지속시간, F0는 모두 구조적 화용적 의미를 강조하는 데 있어서 운율의 요소로써 사용되지만, 초점에 따라서 강도와 지속시간은 F0와 연관성이 있었다. 그에 비해 F0는 언어학적으로도 유의미한 차이가 있었지만 손상인과 정상인 간에도 유의미한 차이가 있었기 때문에 F0는 우반구 손상인의 운율적 평가의 변별 요인이 될 수 있으며 차후의 연구를 통해 더 강력한 증거를 축적할 필요가 있을 것이다.

**주제어:** 우반구 손상인, 운율, 초점, F0

## I. 서론

좌반구는 언어 우세 반구로서 언어 영역을 보유하고 있으므로 손상되면 치명적인 언어 결함을 나타낼 수 있다. 반대로 우반구는 언어에 대해 비우세 반구이므로

손상이 되어도 뚜렷한 언어 결함은 나타나지 않는다. 그러나 우반구 손상인이 좌반구 손상인에 비해서 말하기, 듣기, 읽기, 쓰기의 능력이 일상생활에 큰 문제를 일으키지 않지만, 비유어 및 추론에 대한 이해 결함, 표정 및 감정 역량의 인식 및 표현 결함(Myers, 1999)

교신저자 : 박 현(cominglove@hanmail.net)

|| 접수일: 2019.04.10

|| 심사일: 2019.04.23

|| 게재승인일: 2019.07.16

등의 화용론적인 측면에서 의사소통 장애를 나타내며 이는 우반구의 독특한 기능을 반영하는 것이다. 우반구 손상으로 운율 결합이 나타난다(Brookshire, 2007). 하지만 이에 관한 연구가 충분하지 않을 뿐만 아니라 운율 장애에 대한 검사와 치료에 대한 자료도 부족하다. 우반구가 손상되면 구어의 운율이 단조로워진다고 하며(Shapiro & Danley, 1985; Tucker, Watson, & Heilman, 1977) 단조로워진 운율을 나타내는 가장 큰 요인은 음도 변화, 즉 기본주파수(F0)일 것이다. F0는 구어 내 감정의 반영과 연관되며(Van Lancker & Siditis, 1992), 의문문의 산출이나 특정 어휘의 강조를 나타낼 때 가장 효과적인 언어학적 운율 매개 변수다(Baum, 1998). 우반구 손상으로 인한 운율의 지각적 처리 과정의 손상이나(Joanette, Goulet, Hannequin, & Boeglin, 1990) 언어학적 운율 산출 결합(Walker, Joseph, & Goodman, 2009)이 운율에 대한 우반구의 우세성을 강조하고 있다(Blonder et al., 1995). 그러나 언어학적 운율은 좌반구의 기능이라고 주장하는 연구도 있으며(Raithel, 2003) 성조의 처리는 우반구, 시간적 측면은 좌반구의 기능이라는 연구도 있다(Banich, 2004). 또한, 마비 말 장애 등으로 인한 신경 근육의 마비로 인한 음도 와 강도 범위 제한은 언어학적, 감정적 운율 사용의 결합과는 구별되어야 할 문제이며, 우반구 손상의 의사소통 특징에 대한 측면에서 운율 결합은 단순하게 다루어지기 힘든 부분이다.

한국어에서 초점은 특정 문장 형태, 문장 구성성분, 특정 어휘에 규정되어 있는 것이 아니라 화자가 강조하고 싶은 의미에 의도적으로 자유롭게 둘 수 있으며, 초점이 나타난 어휘는 강세나 운율의 변화로서 나타난다. 초점은 동일한 구어 문맥이라도 화자에 따라 강조하고자 하는 어휘가 다르므로 규칙을 정하기 어렵지만, 담화-화용적 조건에서 화제의 대상이 되는 의미에 초점으로 나타나는 것이 일반적이다. 문맥의 특정 의미에 강조를 두는 초점은 대조 초점(contrastive focus)과 제

시 초점(presentational focus), 좁은 초점(narrow focus)과 넓은 초점(wide focus), 확인 초점(identificational focus)과 정보 초점(informational focus) 등 다양한 의미의 종류가 있다(Jeon, 2005). 의미를 부각하는 초점은 문맥에서 두드러지게 되기 때문에 공통으로 운율로서 강조될 것이다. 우리나라에서 운율은 장단과 강세, 억양 등의 물리적인 요소가 있으며 구문, 의미, 화용적 의미를 부각할 때 반영되지만, 의미 파악에서 있어서는 주로 문맥에 의존하기 때문에 운율은 그에 비해 역할이 약화된 편이다. 그렇지만 Schötz(2003)는 운율 정보가 대부분 철자 뒤에 숨어 있고 비분절적이며 운율 요소에 대한 자질에 일치성이 부족하므로 운율 정의가 어렵다고 한다. 운율이라는 지각적 표상과 대응할 수 있는 요소로는 음도, 지속시간, 강세이지만 Nilsenová(2006)는 기본주파수, 강도, 분절, 지속시간, 쉼, 음질 등과 같은 음향학적 요소들이 억양, 강세, 리듬, 또는 구어 속도 등 운율 자질과 연관은 있지만 일대일 대응하지는 않는다고 하였다.

우반구 손상이 일차적으로 언어장애를 주요 증상으로 나타내지 않기 때문에 초기 발병부터 선정하여 증상의 과정 및 재활의 전략적 기법을 적용하기가 쉽지 않기 때문에 우반구 손상의 특성이 신경계 손상으로 인한 의사소통 장애를 연구하는 학계에서는 매우 도전적인 과제이다. 그렇지만 우반구 손상 집단이 좌반구 손상 집단보다 언어학적 손상이 경미하고 사회로의 복귀 가능성이 더 높으므로 의사소통의 사회적 요소를 잘 사용할 수 있도록 하는 많은 연구가 필요하다. 따라서 본 연구의 목적은 우반구 손상 집단의 의사소통 결합 중 운율 특성을 이해하고 차후 평가와 재활의 전략적 기초를 다지기 위해서 담화-화용적 맥락 하에서 초점 운율의 차이가 있는지를 알아보고자 하였다.

## II. 연구 방법

## 2. 연구 도구

### 1. 연구 대상

본 연구의 대상자들은 대학병원에서 뇌졸중으로 인한 우반구 손상을 판정받았으며 주생활 근거지는 대구이다. 우반구 손상 대상자 8명과 정상인 8명이 본 연구의 실험에 참여하였으며 특히 우반구 손상인들은 조음 장애와 발화 중 비유창성의 징후가 없으며 마비말장애가 없는 것으로 확인되었다. 이 실험은 2007년 12월 1일 부터 2008년 5월 10일 까지 이루어졌으며 대상자에 대한 정보는 다음과 같다(Table 1).

본 연구의 대상자들에게 K-WAB(Korean-Western Aphasia Battery: 한국판 웨스턴 실어증 검사)(Kim & Na, 2001)을 실시하여 실험을 수행할 수 있을 정도의 읽기 능력과 이해력을 보유하고 있는지를 확인하였으며 이에 관한 결과는 다음과 같다(Table 2).

### 1) 실험 방법

실험은 실험자와 대상자 간 대화의 상황으로 이루어지며 실험자의 발화에 이어 대상자는 제시된 문장을 읽게 되며 문장 내의 특정 어휘에 초점을 두어서 낭독하도록 하였다. 본격적인 실험에 들어가기 전에 자연스러운 대화체가 될 수 있도록 충분한 연습을 통해 최대한 자연스러운 운율을 유도해내었다. 특정 어휘에 초점이 나타날 수 있도록 구성된 실험 문장은 Kang 등(1999)에서 발췌하였다. 실험 문장은 다음과 같다(Table 3).

### 2) 분석방법

녹음 시 표본 추출률은 Praat 4.3.14(Boersma & Weenink, 2005)에서 22,050Hz를 설정하였고, F0 대역은 20-20,000Hz인 마이크로폰(Philips SBC HG 100)을 준비하였다. 마이크로폰과 입과의 거리는 약 10-15cm

Table 1. General Characteristics

(N=8)

Group	Average age (SD)	Gender(N)		Total
		M	F	
RHD	53.6(10.7)	5	3	8
Normal	54(8.9)	4	4	8

Table 2. General Characteristics of Right Hemispheric Damaged Subjects

(N=8)

Subject	Gender	Age	Lesion of disease	Language index	Period of disease
1	M	48	Rt. basal ganglia	83.4	6 months
2	M	56	Rt. MCA infarct	92.3	7 months
3	M	40	Rt. basal ganglia	88.8	7 months
4	M	53	Rt. white matter	94.7	6 months
5	M	54	Rt. MCA infarct	96.3	12 months
6	F	68	Rt. basal ganglia	73.8	6 months
7	F	42	Rt. basal ganglia	91.0	6 months
8	F	68	Rt. white matter	75.9	6 months

MCA: middle cerebral artery

**Table 3. Test Sentence**

Test set	Contents	Focus word
Test 1set	E: 어젯밤에 강릉에 눈이 많이 내렸어요 S: 아니야, 그제[F]밤에 강릉에 눈이 많이 내렸어	Geuje
Test 2set	E: 어젯밤에 강릉에 눈이 많이 내렸어요 S: 아니야, 어제 아침에[F]강릉에 눈이 많이 내렸어	Achime
Test 3set	E: 어젯밤에 강릉에 눈이 많이 내렸어요 S: 아니야, 어제 밤에 속초에[F]눈이 많이 내렸어	Sokchoe
Test 4set	E: 어젯밤에 강릉에 눈이 많이 내렸어요 S: 아니야, 어제 밤에 강릉에 비가[F]많이 내렸어	Biga
Test 5set	E: 어젯밤에 강릉에 눈이 많이 내렸어요 S: 아니야, 어제 밤에 강릉에 눈이 조금[F] 내렸어	Joegeum

로 유지하였고 녹음 공간은 소음이 배제된 조용한 공간에서 이루어졌다. 각각의 발화는 3번씩 녹음되었으며 그중에서 가장 좋은 샘플에 대하여 음향학적 단서와 5번 이상의 청취 후 구어 샘플의 레이블링을 하였다. 초점이 나타나야 하는 단어는 어절 단위로 각 음절을 분석하였고 초점이 나타나는 단어의 음향학적 매개 변수의 값을 비교하기 위해서 초점 단어 뒤에 오는 단어의 첫음절의 음향학적 매개 변수 값을 비교하였다. 운율에 대한 음향학적 매개 변수는 강도, F0, 지속시간이며 이에 대한 측정값을 구하여 비교하였다. 분석은 다음과 같은 사항을 고려하였다. 첫째, 초점 단어의 모든 음절에 대하여 강도, F0, 지속시간을 측정하였다. 초점이 있는 단어에 연결된 조사는 하나의 강세구로 적용하여 측정 음절에 포함하였다. 둘째, 초점 단어의 운율을 비교하기 위해서 후행하는 단어의 첫 번째 음절을 비교 음절로 측정하였다. 셋째, 음절을 분리할 시 초성 우선의 원리에 맞추어서 분절하였다.

### 3) 자료 처리

심층 구조에 따라 변화하는 대상자들의 운율 특성을 비교하기 위해서 음향학적 자료들을 SPSS 18.0 통계 패키지를 이용하여 분석하였다. 실험자의 질문과 대조가 되어서 초점이 형성되는 단어는 모든 문장에서 일치하지 않기 때문에 모든 통계적 처리는 문장 각각에

대해 적용하였다. 자료 처리는 다음의 절차를 따랐다. 첫째, 각 음향학적 매개 변수의 측정값이 집단 간 차이가 있는지를 알아보기 위해서 독립표본 t 검정을 시행하였다. 둘째, F0는 성별에 영향을 받을 수 있으므로 남성 대상자들에 한해서 독립표본 t 검정을 시행하여 집단 간 유의미한 차이를 검증하였다.

## III. 연구 결과

### 1. 초점 단어 ‘그제’에 대한 운율

초점 단어 ‘그제’에 대하여 각 음절 및 초점 단어의 후행 단어 첫음절의 강도, F0, 지속시간을 구하였다. 이에 대한 평균과 표준편차는 다음과 같다(Table 4).

초점 단어인 ‘그제’의 각 음절과 비교 음절인 ‘밤’의 평균을 보면, 정상 집단이 우반구 손상 집단에 비해 강도와 F0에서 높게 나타났다. 반면, 지속시간은 우반구 손상 집단이 정상 집단에 비해 더 길게 나타났다. 이에 대한 독립 표본 t 검정의 결과를 다음에 나타내었다(Table 5).

각 음절의 음향학적 매개 변수에 대한 t 검정 결과 F0가 모든 음절에서 집단 간 유의미한 차이를 나타내었다. 따라서 우반구 손상 집단에 비해 정상 집단이 F0가

**Table 4. Mean and Standard Deviation for the Focus Word ‘Geuje’**

		Average			SD		
		Intensity(dB)	F0 (Hz)	duration (ms)	Intensity (dB)	F0 (Hz)	Duration (ms)
Geu	RHD	43.41	144.34	127	9.73	29.42	27
	N	48.44	196.57	111	10.92	38.79	39
Je	RHD	44.16	145.57	138	9.79	28.49	40
	N	52.83	205.09	121	10.96	45.53	15
Bam	RHD	44.66	141.58	136	8.65	34.73	22
	N	56.43	195.31	118	11.47	39.10	14

RHD; right hemisphere disease, N: normal

**Table 5. Independent Sample t-test for the Focus Word ‘Gueje’**

	<i>t</i>			<i>p</i>		
	Intensity (dB)	F0 (Hz)	Duration (ms)	Intensity (dB)	F0 (Hz)	Duration (ms)
Geu	-0.975	-3.034	0.961	0.346	0.009**	0.353
Je	-1.668	-3.134	1.150	0.117	0.007**	0.269
Bam	-2.315	-2.905	1.920	0.036*	0.012*	0.075

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

**Table 6. Male Independent Sample t test for the Focus Word ‘Gueje’**

		Average	SD	<i>t</i>	<i>p</i>
Geu	RHD	137.55	9.14	-4.508	.003**
	N	171.23	13.33		
Je	RHD	135.38	10.26	-4.010	.005**
	N	164.99	11.92		
Bam	RHD	121.61	14.64	-3.776	.007**
	N	165.19	20.12		

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

높다는 것으로 나타났다. 비교 음절인 ‘밤’에 대해서는 강도에서 유의미한 차이를 나타내었으며 초점 단어 내에서의 지속시간과 강도에서는 유의미한 차이를 나타내지 않았다. F0에 대해서 남성 대상자만 추출하여 t 검정을 시행한 결과를 다음에 제시하였다(Table 6).

## 2. 초점단어 ‘아침’에 대한 운율

초점 단어인 ‘아침’과 후행 단어 ‘강릉’의 ‘강’에 대한 운율 매개 변수의 평균과 표준편차는 다음과 같다 (Table 7).

초점 단어의 음절과 비교 음절의 강도와 F0에서 정상 집단은 우반구 손상 집단에 비해 높았지만, 지속시

간은 우반구 손상 집단에서 더 길게 나타났다. 이에 대한 독립표본 t 검정 결과는 다음과 같다(Table 8).  
 초점 단어 내의 '야'는 강도, F0, 지속시간에서 유의미한 차이를 나타내었다. '에'와 '강'은 F0에서 유의미

한 차이를 나타내었다. 남성 대상자만 추출하여 운율 매개 변수에 대한 독립 표본 t 검정을 시행하여 Table 9에 제시 하였다.

**Table 7. Mean and Standard Deviation for the Focus Word 'Achime'.**

		Average			SD		
		Intensity(dB)	F0 (Hz)	duration (ms)	Intensity(dB)	F0 (Hz)	Duration (ms)
A	RHD	42.13	130.46	123	9.15	30.57	25
	N	52.75	163.92	91	10.29	27.85	19
Chim	RHD	42.91	174.50	143	7.69	42.86	18
	N	51.32	219.34	175	12.23	45.67	32
E	RHD	45.65	148.13	154	7.19	31.27	59
	N	50.20	186.76	131	10.11	32.66	45
Gang	RHD	43.92	129.47	181	8.48	28.24	36
	N	47.28	159.94	169	10.58	26.80	42

**Table 8. Independent Sample t test for the Focus Word 'Achime'**

	<i>t</i>			<i>p</i>		
	Intensity (dB)	F0 (Hz)	duration (ms)	Intensity (dB)	F0 (Hz)	Duration (ms)
A	-2.180	-2.288	2.862	0.047*	0.038*	0.013*
Chim	-1.647	-2.025	-2.463	0.122	0.062	0.027*
E	-1.039	-2.416	0.865	0.316	0.030*	0.402
Gang	-0.701	-2.213	0.586	0.495	0.044*	0.567

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

**Table. 9. Male Independent Sample t test for the Focus Word 'Achime'**

		Average	SD	<i>t</i>	<i>p</i>
A	RHD	115.16	12.87	-2.483	0.042*
	N	143.75	21.59		
Chim	RHD	154.74	33.79	-1.458	0.188
	N	182.61	19.26		
E	RHD	132.56	16.78	-2.718	0.030*
	N	159.03	10.76		
Gang	RHD	113.29	5.85	-5.184	0.001**
	N	136.89	7.85		

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

### 3. 초점 단어 '속초'에 대한 운율

초점 단어의 각 음절에 대한 운율 매개 변수의 평균과 표준편차를 Table 10에 제시하였다.

초점 단어의 각 음절과 비교 음절인 '눈'은 강도와

F0에서 정상 집단이 우반구 손상 집단에 비해 높게 나타났지만, 지속시간에 대해서는 우반구 손상 집단이 더 길게 발화하였다. 이에 대한 유의미한 차이가 있는지를 알아보기 위해서 독립표본 t 검정을 시행하였고

Table 10. Mean and Standard Deviation for the Focus Word 'Sokchoe'.

		Average			SD		
		Intensity (dB)	F0 (Hz)	duration (ms)	Intensity (dB)	F0 (Hz)	Duration (ms)
Sok	RHD	40.47	159.40	221	7.53	23.14	39
	N	54.22	238.39	175	12.38	50.38	19
Cho	RHD	43.18	175.74	152	9.31	25.97	41
	N	53.28	239.91	150	11.47	52.60	34
E	RHD	44.80	144.06	144	9.16	23.23	65
	N	52.54	202.31	101	11.53	41.41	15
Nun	RHD	44.51	132.57	164	8.76	27.67	47
	N	47.28	176.54	148	11.16	36.41	35

Table 11. Independent Sample t test for the Focus Word 'Sokchoe'

	<i>t</i>			<i>p</i>		
	Intensity (dB)	F0 (Hz)	duration (ms)	Intensity (dB)	F0 (Hz)	Duration (ms)
Sok	-2.682	-4.029	2.933	0.018*	0.001**	0.011*
Cho	-1.933	-3.093	0.131	0.074	0.008**	0.897
E	-1.487	-3.470	1.823	0.159	0.004**	0.090
Nun	-0.553	-2.720	0.768	0.589	0.017*	0.455

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

Table 12. Male Independent Sample t test for the Focus Word 'Sokchoe'

		Average	SD	<i>t</i>	<i>p</i>
Sok	RHD	151.40	9.14	-2.876	0.024*
	N	202.24	38.85		
Cho	RHD	173.23	30.62	-1.201	0.269
	N	199.74	35.70		
E	RHD	136.93	16.78	-2.510	0.040*
	N	170.24	23.17		
Nun	RHD	119.73	6.01	-3.271	0.014*
	N	148.82	19.02		

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

그 결과를 다음에 제시하였다(Table 11).

초점 단어 내 '속'은 강도, F0, 지속시간에서 유의미한 차이를 나타내었고 모든 음절은 F0에서 유의미한 차이를 나타내었다. F0의 유의미한 차이를 더 명확하게 알아보기 위해서 남성 대상자만 추출하여 독립 t 검정을 시행하였으며 이에 관한 결과를 Table 12에 제시하였다.

#### 4. 초점 단어 '비가'에 대한 운율

초점 단어 '비가'에 대한 운율 매개 변수의 평균과 표준편차를 Table 13에 제시하였다.

초점 단어 '비가'와 비교 음절인 '내'는 강도와 F0에서 정상 집단이 우반구 손상 집단보다 높았지만, 지속 시간은 우반구 손상 집단에서 더 길게 나타났다. 이에 대한 유의미한 차이가 있는지를 알아보고자 독립표본

Table 13. Mean and Standard Deviation for the Focus Word 'Bigá'.

		Average			SD		
		Intensity (dB)	F0 (Hz)	duration (ms)	Intensity (dB)	F0 (Hz)	Duration (ms)
Bi	RHD	41.19	152.78	126	9.062	24.82	16
	N	54.67	195.81	111	12.31	31.45	13
Ga	RHD	46.01	156.22	129	9.59	22.25	25
	N	52.92	209.49	114	11.07	40.35	27
Ne	RHD	44.86	135.59	173	9.14	29.97	37
	N	50.14	178.54	171	10.58	35.46	25

Table 14. Independent Sample t test for the Focus Word 'Bigá'

		<i>t</i>			<i>p</i>		
		Intensity (dB)	F0 (Hz)	duration (ms)	Intensity (dB)	F0 (Hz)	Duration (ms)
Bi		-2.493	-3.037	2.048	0.026*	0.009**	0.060
Ga		-1.332	-3.270	1.154	0.204	0.006**	0.268
Ne		-1.069	-2.616	0.148	0.303	0.020*	0.885

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

Table 15. Male Independent Sample t test for the Focus Word 'Bigá'

		Average	SD	<i>t</i>	<i>p</i>
Bi	RHD	137.90	6.74	-3.037	0.009**
	N	174.63	19.42		
Ga	RHD	145.93	9.88	-3.270	0.006**
	N	187.28	25.38		
Ne	RHD	122.37	14.16	-2.616	0.020*
	N	155.45	24.96		

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

t 검정을 시행하였다. 그 결과는 다음과 같다(Table 14).

초점 단어와 비교 음절의 F0는 유의미한 차이를 나타내었으며 비교 음절인 '내'의 지속시간에서 집단 간 유의미한 차이를 나타내었다. F0에 대한 유의미한 차이를 남성 대상자들만 선정하여 독립 t 검정을 시행하였다. 그 결과를 Table 15에 제시하였다.

## 5. 초점 단어 '조금'에 대한 운율

초점 단어 '조금'에 대한 운율 매개 변수의 평균과 표준편차를 다음에 제시하였다(Table 16).

강도와 F0는 모든 음절에 대해 정상 집단이 우반구 손상 집단에 비해 높았다. 반면, 지속시간은 우반구 손상 집단이 정상 집단에 비해 길게 나타났다. 이에 대한 독립 t 검정 결과를 Table 17에 제시하였다.

Table 16. Mean and Standard Deviation for the Focus Word 'Joegeum'.

		Average			SD		
		Intensity (dB)	F0 (Hz)	duration (ms)	Intensity (dB)	F0 (Hz)	Duration (ms)
Jo	RHD	40.75	128.40	156	9.46	30.99	38
	N	50.24	169.51	143	12.01	24.36	26
Geum	RHD	44.15	137.18	150	9.82	34.16	33
	N	46.57	190.41	166	10.63	29.38	16
Ne	RHD	45.62	143.82	158	9.41	29.14	49
	N	50.42	193.37	101	10.22	21.48	10

Table 17. Independent Sample t test for the Focus Word 'Joegeum'

	<i>t</i>			<i>p</i>		
	Intensity (dB)	F0(Hz)	duration (ms)	Intensity (dB)	F0(Hz)	Duration (ms)
Jo	-1.754	-2.949	0.767	0.101	0.011*	0.456
Geum	-0.473	-3.341	-1.208	0.644	0.005**	0.247
Ne	-0.977	-3.870	3.232	0.345	0.002**	0.006**

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

Table 18. Independent Male Sample t test for the Focus Word 'Joegeum'

		Average	SD	<i>t</i>	<i>p</i>
Jo	RHD	113.31	8.22	-3.506	0.010*
	N	157.91	27.36		
Geum	RHD	119.05	10.02	-4.590	0.003**
	N	174.52	24.96		
Ne	RHD	129.18	14.36	-4.543	0.003**
	N	177.29	17.49		

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

초점 단어와 비교 음절의 F0는 유의미한 차이를 나타내었으며 비교 음절인 '내'의 지속시간에서 집단 간 유의미한 차이를 나타내었다. F0에 대한 유의미한 차이를 남성 대상자들만 선정하여 독립 t 검정을 시행하였다. 그 결과를 Table 18에 제시하였다.

## IV. 고찰

운율은 청자의 이해력을 증대시키고 화자의 의사소통 능력을 높여줄 수 있다. 운율에 관한 연구들이 지속적으로 이루어지고 있지만, 운율이 화자의 의도에 따라 변하고 정해진 규칙이 없는 요소이기 때문에 명쾌한 부분이 결여된 분야이기도 하다. Tomkins(1995)은 운율이 의사소통에 광범위하게 영향을 미치고 구어 산출과 지각에 중요하다고 하였다. 본 연구는 담화-화용적인 측면을 강조한 운율로써 의문문이나 동음이의어 등 언어학적인 측면에서 운율 연구가 아닌 의사소통에 대한 재할 측면에서 운율을 다루었다. 우반구 손상인들이 좌반구 손상인들에 비해 언어장애가 거의 없거나 경미하지만, 감정이나 화법의 변화를 통해 의사소통 의도를 전달하거나 담화의 간접적인 의미, 비유 언어 등을 이해하는 데 있어 많은 어려움을 겪는다(Abusamra, 2009). 그러나 우반구 손상인들이 일반적으로 나타낸다고 하는 증상들도 모든 우반구 손상인들이 나타내고 있는 것은 아니다. 우반구 손상에 대한 연구도 부족하지만 의사소통장애 측면에서 우반구 손상을 다루는 연구는 더 부족하다. 우반구 손상인들의 증상 중 하나가 운율 장애이지만 이를 선별하거나 평가할 수 있는 도구도 없을 뿐 아니라 구조화된 치료기법도 거의 없는 실정이다. 따라서 본 연구는 우반구 손상인들의 운율 특성을 이해하고 차후의 평가나 치료에 기여하기 위해서 화용적 조건에서 운율이 강조되어야 하는 초점을 통해 지속시간과 F0, 성조에 대해 조사하고 언어학적 수준에서 문장의 운율 특성을 우반구 손상과 정상 집단을 비교하였다.

예를 들면, 대조 초점의 경우 강한 억양이 동반되거나(Kim, 2004), 초점이 없을 때와 비교했을 때, 초점이 있는 경우는 기본주파수, 세기, 길이 등이 증가한다(Jeon, 1991). 초점이 국소적일 때, 문장에서 특정 언어 구성성분에만 강세를 주고 피치가 그 단어의 정점으로 이동하는 현상이 나타나며, 광범위 초점에서 피치의 정점이 마지막 음절에 위치하고 국소적 초점 하에서는 첫 음절에 나타난다는 연구도 있어(Ross, Thompson, & Yenkosky, 1997) 초점을 강조하기 위한 운율이 역할을 하고 있음을 뒷받침한다.

### 1. 초점 단어와 강도의 변화

일반적으로 강세가 있다. 또는 강조를 한다고 하면 강조할 부분을 세계 말할 것이며 강도가 올라갈 것으로 생각하기 쉽다. 지각적인 차원에서 그릴 것으로 추측하지만 이러한 운율의 음향학적 연구에서 강도는 운율을 주제로 한 연구에서 유의미한 차이를 나타내지 않는 경향이 있다. 이는 강도가 다른 운율적 요소와 결합하여 발현되는 특성이 있기 때문일 수 있다.

본 연구에서 강도가 집단 간 유의미한 차이를 나타낸 문장은 초점 단어가 '아침' 경우 첫음절 '아'이며 이때에는 F0와 지속시간도 같이 유의미한 차이를 나타내었다. 그러나 음절 간 대응 표본 t 검정에서는 초점 단어의 마지막 음절이 '에'와 후행 단어 첫음절인 '강'과의 사이에서 유의미한 차이를 나타내었다. 또한, 초점 단어가 '속초'인 문장에서 첫음절인 '속'이 집단 간 유의미한 차이를 나타내었으며 초점 단어가 '그제'와 마찬가지로 이때에는 F0, 지속시간이 첫음절에서 집단 유의미한 차이를 나타내었다. 초점 단어가 '비가' 문장에서는 첫음절인 '비'에서 집단 간 유의미한 차이를 나타내었는데 이때에는 F0가 집단 간 유의미한 차이를 나타내었다. 음절 간 대응 t 검정에서는 초점 단어의 마지막 음절인 '가'와 '내' 사이에 유의미한 차이를 나타내었다. 초점 단어 '조금'의 문장에서는 집단 간 유의

미한 차이를 나타내지 않았고 초점 단어 마지막 음절인 '금'과 후행 단어 첫음절인 '내' 사이에 유의미한 차이를 나타내었다.

강도는 초점 단어의 첫음절에서 집단 간 뚜렷한 차이를 나타내는 것은 분명하다. 이는 초점 단어에서 강도가 높다는 것을 시사하는 것이다. 그러나 강도만 단독으로 집단 간 유의한 차이를 나타내는 경우는 없었으며 F0도 집단 간 유의미한 차이를 나타낼 때였다. 따라서 이는 운율에 대한 음향학적 요소를 강도, F0, 지속시간으로 구분하지만, 실제로는 이 요소들이 상호영향을 주는 것이라고 할 수 있다.

## 2. 초점 단어와 F0의 변화

초점 단어와 후행 단어의 첫음절에서 F0는 정상 집단이 우반구 손상 집단보다 높았다. 이는 남성들만 대상으로 한 t 검정에서도 유의미한 차이를 나타내었다. 따라서 이는 우반구 손상 집단이 정상 집단에 비해 F0 능력에 대한 제한을 나타내는 연구들과 일치한다(Lee, 2012; Schirmer, Alter, Kotz, & Friederici, 2001). 또한, F0는 강도나 지속시간에 비해 단독으로 집단 간 유의미한 차이를 나타내지만 다른 운율적 요소들은 단독으로 집단 간 유의미한 차이를 나타내지 않았다. 따라서 강도나 지속시간은 F0의 영향을 받는 운율적 요소이며 F0가 운율 변화에 있어서 강력한 요소라고 할 수 있다. F0는 초점의 운율에 대해 가장 역동적인 운율 요소이며 구조적 중의성 문장과 초점의 중의성 문장에서 중의성을 해소하기 위해서 F0가 사용되고 있다는 이전의 연구와도 연관된다(Lee, 2012). F0가 정상 집단과 우반구 손상 집단에서 유의미한 차이가 있었다는 것은 우반구 손상 집단의 구어가 단조롭다는 것과 우반구의 기능을 반영하는 것이라고 할 수 있다.

## 3. 초점 단어와 지속시간의 변화

초점의 운율에서 지속시간은 F0만큼 강력한 운율

요소로 나타나지 않았다. 지속시간이 유의미한 차이를 나타낸 경우는 초점 단어가 '아침에'의 '아'와 초점 단어가 '속초에'의 '속'이었다. 유의미한 차이를 나타낸 음절은 모두 정상 집단이 우반구 손상 집단에 비해 지속시간이 짧았다. 따라서 우반구 손상 집단이 지속시간의 변화 능력에 있어서 정상 집단보다 결여되어 있음을 알 수 있었다. 그러나 지속시간은 강도와 마찬가지로 F0가 유의미한 차이를 나타낼 때 같이 유의미한 차이를 나타내었고 단독으로 유의미한 차이를 나타내지 않았다.

'아'의 음절은 정상 집단에서 매우 짧았고 우반구 손상 집단에서도 다른 음절에 비해 짧았다. 일반적으로 운율이 두드러지거나 초점이 형성된 부분에는 운율을 나타내는 요소들의 값이 증가한다. 지속시간을 증가시키는 것이 두드러지게 하려면 지속시간을 짧게 조절할 수 있어야 할 것이다. 초점 단어가 '속초에'인 경우 '속'은 마찰음의 특성상 다른 음절에 비해 지속시간이 길고 이에 유의미한 차이를 나타내었다. 따라서 지속시간은 F0보다는 운율 있어서 강력한 요소로 작용하지 않았으며 음절 구조에 영향을 받는 요소라고 할 수 있다. 이는 초점과 구조적 중의성 문장 해소 지속시간이 유의미한 차이를 나타내지 않은 이전의 연구와도 연관된다고 할 수 있다(Lee, 2012) 앞으로의 연구에서는 이러한 음절 구조 및 음성학적 자질들을 운율 연구에 고려하여야 할 것이다.

## V. 결론

본 연구 결과 F0는 강력한 운율 요소이며 다른 운율 요소에도 영향을 준다고 할 수 있다. 또한, F0의 변화는 우반구 손상 집단에서 제한된 것으로 나타났으며 이는 담화-회용적 조건에서 초점 운율을 통해서 알 수 있었다. 이러한 초점 운율이 평가와 재활에 사용되기 위해서는 본 연구는 이러한 결과와 고려 점을 숙지하여

차후의 연구가 한 걸음 더 나아갈 수 있도록 도전적인 과제를 안게 되었다.

## References

- Abusamra, V. (2009). Communication Impairments in patients with right hemisphere damage. *Life Span and Disability, 12*(1), 67-82.
- Blonder, L., Pickering, J., Heath, R., Smith, C., & Butler, S. (1995). Prosodic characteristics of speech pre- and post-right hemisphere stroke. *Brain and Language, 51*, 318-335. doi:10.1006/brln.1995.1063
- Banich, M. T. (2004). *Cognitive neuroscience and neuropsychology*. New York: Houghton Mifflin.
- Baum, S. R. (1998). The role of the fundamental frequency and duration in the perception of linguistic stress by individuals with brain damage. *Journal of Speech Language and Hearing Research, 41*(2), 31-40. doi:10.1044/jslhr.4101.31
- Boersma, P., & Weenik, D. (2005). *Praat*. Retrieved from <http://www.fon.hum.uva.nl/praat>
- Brookshire, R. H. (2007). *Introduction to neurogenic cognitive disorders* (7th ed). Minneapolis, MO: Mosby.
- Jeon, E. J. (1991). *Experimental phonetic study of 'focus' of current Korean* (Master's thesis). Seoul University, Seoul.
- Jeon, Y. C. (2005). Contrastive focus in Korean. *Journal of Linguistic society of Korea, 43*, 215-237.
- Joanette, Y., Goulet, P., Hannequin, D., & Boeglin, J. (1990). *Right hemisphere and verbal communication*. New York: Springer-Verlag Publishing.
- Kang, B. M., Kwak, E. J., Nam, S. H., Yoon, Y. E., Lee, K. Y., Lee, M. H., ... Hong, M. P. (1999). *Formal semantics and Korean language skills*. Seoul: Hansin munhwasa.
- Kim, H. H., & Na, D. L. (2001). *Korean-Western Aphasia Battery*. Seoul: Paradise.
- Kim, Y. B. (2004). Focus, topic and their phonetic relevance. *Journal of Language and Information, 8*(1), 27-52.
- Lee, M. S. (2012). A comparative study on the prosodic characteristics of the sentences with syntactic ambiguity of right hemisphere damaged patients. *Journal of Linguistic Science, 61*, 185-206.
- Myers, P. S. (1999). *Right hemisphere damage : Disorders of communication and cognition*. San Diego, CA: Singular Publishing Group, INC.
- Nilsenová, M. (2006). *Rise and fall: Studies in the semantics and pragmatics of intonation* (Doctoral dissertation). University of Amsterdam, Amsterdam.
- Raithel, A. V. (2003). *Perception of intonation contours and use of focus by aphasic and healthy individuals*. Retrieved from [https://www.uni-bielefeld.de/lili/personen/vgramley/summary\\_raithel.pdf](https://www.uni-bielefeld.de/lili/personen/vgramley/summary_raithel.pdf)
- Ross, E., Thompson, R. D., & Yenkosky, J. (1997). Lateralization of prosody in brain and the callosal integration of hemispheric language function. *Brain and Language, 56*, 27-54. doi:10.1006/brln.1997.1731
- Schirmer, A., Alter, K., Kotz, S. A., & Friederici, A. D. (2001). Lateralization of prosody during language production : A lesion study. *Brain and Language, 76*, 1-17. doi:10.1006/brln.2000.2381
- Schötz, S. (2003). *Prosody in relation to paralinguistic phonetics-early ad recent definitions, distinctions and discussion: Term paper at the department of linguistics and phonetics*. Lund: Lund University.
- Shapiro, B. E., & Danly, M. (1985). The role of the right hemisphere in the control of speech prosody in propositional and affective contexts. *Brain and Language, 25*, 19-36. doi:10.1016/0093-934X(85)90118-X
- Tomkins, C. A. (1995). *Right hemisphere communication disorders: Theory and management*. London: Singular publishing group.
- Tuker, D. M., Watson, R. T., & Heilman, K. M. (1977). Discrimination and evocation of affectively intonation speech in patients with right parietal disease. *Neurology, 27*, 947-950. doi: 10.1212/wnl.27.10.947
- Van Lancker, D., & Siditis, J. J. (1992). The identification of affective prosodic stimuli by left and right hemisphere damaged subjects: A errors are not created equal. *Journal of Speech and Hearing Research, 35*, 963-970. doi:10.1044/jslhr.3505.963
- Walker, J. P., Joseph, L., & Goodman, J. (2009). The production of linguistic prosody in subjects with aphasia. *Clinical Linguistics & Phonetics, 23*, 529-549. doi:10.1080/02699200902946944

## Characteristics of Right Hemispheric Damaged Patients in Korean Focused Prosodic Sentences

Lee, Myung Soon Ph.D., S.T., Park, Hyun Ph.D., S.T.  
Dept. of Speech Therapy, Sangjiyoungseu College, Professor

**Objective:** The purpose of this study was to examine the characteristics of prosody of ambiguous sentences in patients with right hemisphere damage(RHD).

**Methods:** Sentences with each word prosodically focused were used to investigate. Several acoustic parameters such as intensity, F0, and duration were measured to identify characteristics of prosody in patients with lesions in the right hemisphere and normal controls. All speech samples were recorded using the Praat 4.3.14 software. Data were analyzed with the independent sample t-test using SPSS 18.0.

**Results:** The results of this study are as follows: First, intensity of the first syllable of the focus word was different between the two groups in several sentences. Second, F0 was different between the two groups in all sentences. Third, duration was different between the groups in several sentences. Accordingly, prosody were varied and values of acoustic parameters differed due to the focus of utterance. The group with right hemisphere damage showed restricted prosody.

**Conclusions:** Intensity, duration, and F0 are all used as elements of prosody in emphasizing structural and pragmatic meaning, but according to the focus, strength and duration were related to F0. In contrast, F0 has a significant linguistic difference, but there was a significant difference between the RHD and normal people, so F0 can be a discriminatory factor of rhyme evaluation of the right hemisphere damaged and it is necessary to accumulate more strong evidence through future research.

**Key Words:** F0, Focus, Prosody, RHD