

# 음운환경에 따른 서울말 악센트구조의 고성조

전 은, 이숙향

(군산대학교 영어영문학과, 원광대학교 영중어문학부)

## High Tone of Accentual Phrase in Seoul Korean: with reference to phonological environments

Jeon Eun, Sook-hyang Lee

(Kunsan National Univ., Wonkwang Univ.)

jeoneun@ks.kunsan.ac.kr, shlee@wonkwang.ac.kr

### 요약

변수로서 악센트구 내 음절수, 첫째 음절과 둘째 음절의 음절 유형 (폐음절 대 개음절), 첫째 음절과 둘째 음절의 초성 자음의 유형 등을 고려하여 선택된 3음절 무의미 단어 35개와 4음절 무의미 단어 35개를 사용하여 4음절 이상으로 이루어진 서울말 악센트구의 성조에 대하여 조사하였다. 이 실험의 발화에서는 1) 악센트구 성조에 대하여 4음절과 5음절의 차이는 나타나지 않았다. 2) 음절 유형은 첫째 음절의 초성 자음이 보통음일 때는 유의한 영향을 미치지 않았으나, 센소리일 때는 둘째 음절의 유형이 유의한 영향을 미치는 것으로 드러났다. 3) 악센트구 성조에 대하여 첫째 음절의 초성 자음의 유형이 중요한 역할을 하는 것으로 나타났다. 첫째 음절의 초성 자음이 센소리일 때 악센트구 4개 성조 모두 보통음일 때에 비해 높게 높게 나타났다. 4) 둘째 음절의 초성 자음의 유형도 자신의 성조에 유의한 영향을 끼치는 것으로 드러났으며 센 소리로 시작하는 경우에 다른 유형의 자음에 비하여 자신의 피치값이 높은 것으로 나타났다.

### 1. 서론

한국어 발화문의 억양형태는 경계 성조(L%, H% 등)가 나타나는 하나 이상의 억양구(IP)로 구성되며, 억양구는 다시 마지막 음절에 으뜸조로 끝나는(LH) 하나 이상의 악센트구로 이루어진다 (Lee 1989, Jun 1993, 등). 서울말의 악센트구는 음절수가 4음절 이상인 경우 둘째 음절에 고성조가 나타나는데, 이를 악센트구조의 고성조라 하여 악센트구말의 으뜸조의 고성조와 구별된다. 4음절 이상인 경우 첫째 음절은 L, 둘째 음절은 H로 시작하며 구의 마지막 두 음절에 가서 각각 L과 H가 실현되어 으뜸조로 나타나 악센트구의 성조형태는 LHLH가 된다. 음절수가 3음절 미만인 경우에는 LH, LLH, LHH등으로서 악센트구조의 고성조는, LH, LLH 등에서와 같이 반드시 나타나지 않을 수도 있다(Jun 1998). 이와 같이 악센트구조의 고성조는 음절수의 영향을 받는다.

악센트구의 첫째 음절의 초성 자음이 기식음이나 경음으로 시작하는 경우 초성 자음이 후행모음의 F0에 대한 간섭현상(perturbation)이 심해 후행 모음의 F0가 다른 자음인 것에 비해 평균 50 ~ 80 Hz 높다 (Jun 1996). 이 때 악센트구의 성조 형태는 HHLH가 된다.

본 연구에서는 이와 같은 악센트구의 성조와 관련하여 특히 둘째 음절에 나타나는 악센트구조의 고성조를 중심으로 4음절과 5음절간에 실현되는 차이가 있는지, 음절의 유형이 영향을 미치는지, 둘째 음절의 초성 자음에 따른 성조의 차이가 나타나는지, 첫째 음절의 초성 자음은 악센트구 내의 뒤에 오는 성조에도 영향을

미치는지에 관하여 살펴보려고 한다.

## 2. 연구방법

음절유형 (C:폐음절, O:개음절)이 어떠한 영향을 미치는지 살펴보기 위하여, 첫째 음절과 둘째 음절에 나타날 수 있는 4가지 유형, 즉 개음절-개음절(OO),개음절-폐음절(OC), 폐음절-개음절(CO), 폐음절-폐음절 (CC)로 나누었다.

또한 첫째 음절과 둘째 음절의 초성 자음이 F0에 간섭하는 유형을 보기 위하여 초성 자음으로서 1)평음 (ㄱ, ㄷ, ㅂ, ㅈ), 2)센소리 [기식음 (ㅋ, ㅌ, ㅊ, ㅊ), 경음 (ㄱ, ㄷ, ㅂ, ㅈ), 3)비음 (ㄴ, ㄹ, ㅇ), 4)탄설음 (ㄹ)으로 4종류로 구분하고 대표 자음으로서 각각 ㄷ, ㅈ, ㄴ, ㄹ을 택했다<sup>1)</sup>

첫째 음절의 초성 자음의 유형에 따라 악센트구의 성조형태에 영향을 미친다는 기존의 연구 결과를 근거로 첫째 음절의 초성자음이 센소리와 센소리가 아닌 경우를 구분하여 각각 '차'와 '마'로 시작하였다. 기존의 단어는 그 단어의 특정 성조 형태가 간섭할 수 있으므로 무의미 단어를 사용하였으며, 모음은 모음 고유의 F0의 차이에 의한 변수를 피하기 위하여, 그리고 선행 유기 자음의 모음 무성음화 영향을 보다 덜 받기 위하여 저모음 '아' 모음을 선택하였다<sup>2)</sup>. 이렇게 해서 35개의 3음절 단어가 다음과 같이 만들어졌다.

### (1) 음절 유형 OO

- ① 첫째 음절의 초성 자음이 보통음일 때 :  
마다마, 마차마, 마나마, 마라마
- ② 첫째 음절의 초성 자음이 센소리일 때 :  
차다마, 차차마, 차나마, 차라마

### (2) 음절 유형 OC

- ① 첫째 음절의 초성 자음이 보통음일 때 :  
마단마, 마찬마, 마난마, 마란마,  
마답사, 마착사, 마낙사, 마락사
- ② 첫째 음절의 초성 자음이 센소리일 때 :  
차단마, 차찬마, 차난마, 차란마,  
차답사, 차착사, 차낙사, 차락사

### (3) 음절 유형 CO<sup>3)</sup>

- 1) 권철홍(1998)에서 모음의 피치값은 초성이 센소리인 경우는 250 ~ 260 Hz, 평음은 234 ~ 250 Hz, 비음은 200 ~ 218 Hz로 초성이 비음인 경우에 모음의 피치값이 상당히 낮은 것으로 관찰되어 있다.
- 2) 문수미(1999)에서는 기존의 단어를 사용해서 서울말의 자음과 악센트에 관한 실험 연구가 이루어졌다.

- ① 첫째 음절의 초성 자음이 보통음일 때 :  
만다마, 만차마, 만나마, 막차마
- ② 첫째 음절의 초성 자음이 센소리일 때 :  
창다마, 창차마, 창나마, 착차마
- (4) 음절 유형 CC  
만당마, 만창마, 만남마

여기에 각각 '나'가 첨가되어 4음절 단어(예 : 마다마나) 35개가 만들어졌으며, 4음절 단어 35개, 3음절 단어 35개, 총 70개의 단어가 " \_\_\_\_\_는 다음 역입니다" 라는 문장에 넣어서 5번씩 무작위로 섞은 350개의 문장을 서울말을 쓰는 여성 화자 2명이 보통 속도로 발화한 것이 녹음되었으며, 이 중 한 화자의 210개의 문장이 분석되었다. 녹음은 CSL 4300B에 직접 하였으며 표본 채취율은 16KH였다. 분석 또한 CSL 4300B를 이용하여 첫째 음절과 둘째 음절의 성조(성조1, 성조2)와 마지막 두 음절의 성조(성조3, 성조4)를 측정하였다.

## 3. 결과 및 논의

### 3.1 음절수 및 음절 유형과 성조

악센트구의 음절수와 악센트구초 고성조와의 관계를 알아보기 위하여 성조2에서 성조1의 값을 공제한 값(성조2-성조1)을 측정하여 t-test한 결과, 4음절과 5음절간에 유의한 차이를 보이지 않았다 (유의도 0.05).

음절 유형(OO, OC, CO, CC)과 악센트구초 고성조와의 관계를 알아보기 위하여 성조2-성조1 값을 의존 변수로 삼고 음절 유형을 독립 변수로 삼아 일원분산분석(one-way ANOVA)이 이루어졌다. 그 결과 첫 음절의 초성자음이 보통음인 경우에는 음절 유형 차이가 아무런 영향을 미치지 않았다. 즉 OO, OC, CO, CC의 음절 유형의 차이가 통계적으로 차이가 나지 않았다. 따라서 악센트구초의 성조가 '마다마', '마단마', '만다마', '만당마' 등에서 대동소이하다. 반면에 악센트구의 첫째 음절의 초성 자음이 센소리인 경우에는 음절 유형의 차이가 유의한 것으로 나타났다(F(2,94)=5.4828, P<0.01). Tukey 사후검정 결과 유의수준 P<0.05에서 음절 유형

3) 막다마, 막나마, 만라마 등과 같이 경음화, 비음화 등의 음운현상이 적용되어 기존의 부류와 중복되는 경우는 제외시켰음.

4) '마'를 첨가하지 않고 '나'를 첨가한 이유는 똑같은 음절이 반복됨으로써 나타나는 음향적 효과, 예를 들면, 길이가 짧아진다는 피치가 낮아지는지 등의 반복효과를 피하기 위해서이다.

OC와는 별도로 음절 유형 CO와 OO가 같은 한 그룹을 이루는 것으로 나타났다 ((CO, OO), (OC)).

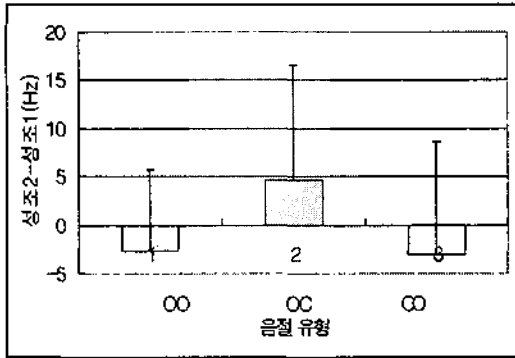


그림 1. 악센트구의 첫째 음절 초성 자음이 센소리인 경우, 악센트구 첫째음절-둘째음절의 음절 유형에 따른 성조2-성조1값의 평균값 및 표준편차. 가는 막대가 표준편차를 나타냄.

그림 1에서 나타나 있듯이 음절 유형 OO인 (차다마, 차파마, 차나마, 차라마) 등과 음절 유형 CO인 (창나마, 창차마, 창나마, 착차마) 등은 성조2-성조1값이 각각 -2.6667과 -3.0417로 첫째 음절의 성조가 높게 나타났고, 음절 유형 OC인 (차단마, 차찬마, 차남마, 차란마)와 (차닥사, 차착사, 차낙사, 차탁사) 등에서는 값이 4.6이 나와 둘째 음절의 성조가 통계적으로 높다고 할 수 있다. 즉 '차다마', '창다마', '차단마'에서 '차다마'와 '창다마'는 첫째 음절의 성조가 더 높고, '차단마'에서는 첫째 음절인 '차'보다 둘째 음절인 '단'의 성조가 높다고 할 수 있는데 그 차이의 음운론적 요인으로 둘째 음절인 '단'이 폐음절이라는 것을 들 수 있을 것 같다.

### 3.2 둘째 음절의 초성 자음 유형과 성조

둘째 음절의 초성 자음의 영향을 알아보기 위하여 둘째 음절의 초성 자음을 독립 변수로 삼고, 성조2-성조1 값을 의존변수로 삼아 일원분산분석이 이루어졌다. 그 결과 악센트구의 첫째 음절의 초성 자음이 보통음인 그룹과 센소리인 그룹 모두에서 유의한 것으로 나타났다 (보통음:  $F(3,114)=39.124$ , 센소리:  $F(3,94)=6.309$ ,  $P<0.05$ ). Tukey 사후검정 결과 첫째 음절 초성 자음이 보통음인 경우, 둘째 음절 초성 자음이 탄설음, 평음, 비음으로 시작하는 경우가 같은 한 그룹을 이루고 둘째 음절 초성 자음이 기식음인 경우가 한 그룹을 이루었다 ((평음, 비음, 탄설음), {기식음}).

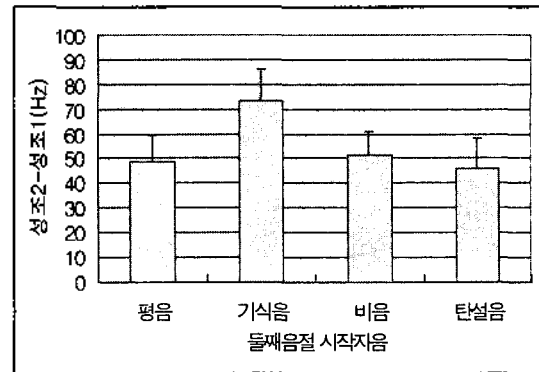


그림 2. 악센트구 첫째 음절의 초성 자음이 보통음인 경우, 둘째 음절 초성 자음에 따른 성조2-성조1값의 평균값 및 표준편차. 가는 막대가 표준편차를 나타냄.

즉, 그림 2에 나타나 있듯이 {마다마, 마나마, 마라마} 대 {마차마}의 그룹을 이루어 전자의 그룹에서의 성조2-성조1값이 후자 그룹의 값보다 통계적으로 작게 나타난다. 이는 첫째 음절의 초성 자음의 유형만이 아니라 둘째 음절의 초성 자음의 유형도 성조에 영향을 미치는 것으로 볼 수 있다.

한편 첫째 음절의 초성 자음이 센소리로 시작하는 경우 그림 3에서와 같이 그룹의 분류가 약간 차이가 있는데 둘째 음절의 초성에 따라 성조 유형이 (비음, 평음, 탄설음), (탄설음, 센소리)의 두 그룹으로 분류되었다. 탄설음은 양쪽 그룹에 속하며, 둘째 음절의 초성 자음이 탄설음일 때 자신의 성조가 다른 보통음일 때에 비해 비교적 높게 실현됨을 간접적으로 보여주고 있다.

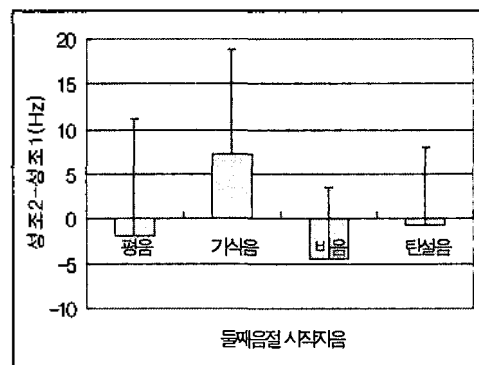


그림 3. 첫째 음절의 초성 자음이 센소리인 경우, 둘째 음절 초성 자음 유형에 따른 성조2-성조1값의 평균값 및 표준편차. 가는 막대가 표준편차를 나타냄.

### 3.3 첫째 음절의 초성 자음 유형과 성조

첫째 음절의 초성 자음 유형이 악센트구의 둘째 음절 성조에 미치는 영향을 알아보았다. 예를 들어, '마다마'와 '차다마'는 둘째 음절이 모두 '다'이며 악센트구초 고성조가 둘째 음절에 실현된다.

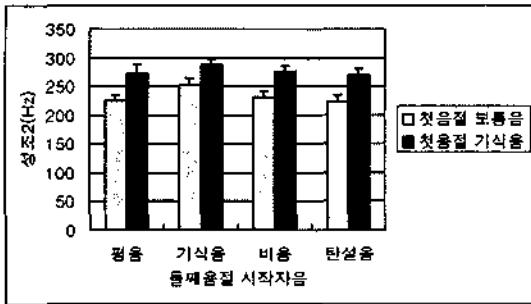


그림 4. 둘째 음절 초성 자음 유형별 첫째 음절 초성 자음에 따른 성조2값의 평균값 및 표준편차. 가는 막대가 표준편차를 나타냄.

차이는 첫째 음절의 초성 자음의 유형이다 (보통음(口)과 센소리(ㄷ)). 첫째 음절의 초성 자음을 독립 변수로 하고, 둘째 음절의 성조를 의존변수로 하여 둘째 음절의 초성 자음별로 *t*-test한 결과, 그림 4에 나타난 바와 같이 둘째 음절 초성 자음 4 가지 유형 모두에서 유의한 차이를 보였다. 이와 같이 첫째 음절의 초성 자음의 유형은 이미 여러 연구에서 보고된 바와 같이 성조1에 영향을 미칠 뿐만 아니라, 본 연구에서는 성조2에도 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그리고 나머지 성조3, 성조4에 대하여 첫째 음절의 초성 자음이 미치는 영향도 *t*-test 결과 모두 유의한 차이를 보였다 (그림 5 참조). 즉, 첫째 음절 초성 자음이 보통음일 때 성조1만이 아니라 나머지 3 개 성조도 센소리일 때보다 모두 낮은 것으로 나타났다.

또한 이 경우, 성조4-성조3값도 첫째 음절의 초성 자음의 유형에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉, 첫째 음절의 초성 자음이 보통음일 때의 평균값이 센소리일 때의 평균값보다 큰 것으로 나타났다.

#### 4. 결론

4음절 이상의 서울말 악센트구초 고성조에 관하여, 영향을 미치는 음운론적 요소들을 살펴보았다.

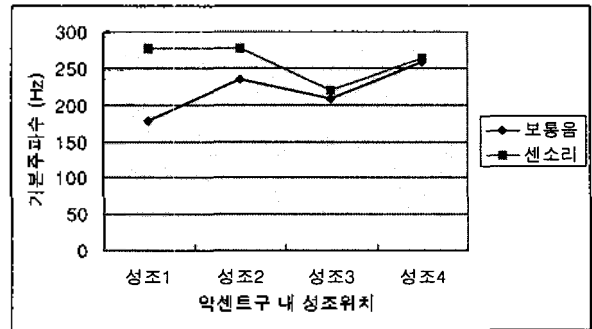


그림 5. 첫째 음절의 초성 자음 유형에 따른 악센트구 내 4개 성조값 비교.

4음절과 5음절간에는 차이가 없었고, 첫째 음절과 둘째 음절의 음절 유형은 첫째 음절의 초성 자음이 센소리일 때 둘째 음절의 음절 유형이 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그리고 첫째 음절과 둘째 음절의 초성 자음의 유형도 각각 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 연구에서는 예비실험으로 서울화자 한 사람만을 대상으로 분석이 이루어졌다. 추후 연구에서는 보다 일반적인 경향을 포착하기 위해 많은 피험자들을 대상으로 실험을 수행하고자 한다.

#### 참고 문헌

- 권철홍 (1998) 한국어 음성합성에서의 운율. 한국어 운율 연구 워크샵 논문집.
- 문수미 (1999) 한국어 액센트에 관한 실험음성학적 연구 - 자음 및 음절 구조와 관련하여. 서울대학교 박사학위논문.
- Jun, Sun-Ah (1993) *The Phonetics and Phonology of Korean Prosody*. Doctoral Dissertation, Ohio State University.
- \_\_\_\_\_ (1996) "Influence of microprosody on macroprosody: a case of phrase initial strengthening," *UCLA Working Papers In Phonetics*, 97 - 116.
- \_\_\_\_\_ (1998) "The accentual phrase in the Korean prosodic hierarchy," *Phonology* 15.2.
- Lee, Sook-hyang (1989) "Intonational domains of the Seoul dialect of Korean," *Journal of the Acoustical Society of America*, vol.85, suppl. 1, p.599.