

어절 구성과 운율구 형성과의 관계에 대한 연구

- 관형사형 전성어미를 중심으로 -

박미경

고려대학교 민족문화연구원 음성언어정보연구실

A Study On the Relation between Eojeol and Prosodic Phrase

Mikyoung Park

Spoken Language Information Lab, Institute of Korean Culture, Korea Univ.

miky@ikc.korea.ac.kr

Abstract

The aim of this paper is to study the relation between Eojeol and prosodic phrase in Korean. Depending on two adnominal ending form in Korean '-ㄴ' and '-ㄹ', there are some different prosodic phrase: 1) 1~2 syllable eojeols: '-ㄴ' has none prosodic phrase in front of the eojeol, an accentual phrase in the end of the eojeol. In contrast, '-ㄹ' has an accentual phrase in front of the eojeol, but none in the end of the eojeol. 2) More than 3 syllable eojeols: '-ㄴ' have accentual phrases on the edge of the eojeol. but '-ㄹ' has an accentual phrase in the end of the eojeol.

I. 서론

운율구(prosodic phrase)란 말하는 이와 듣는 이 모두가 객관적으로 동의할 수 있는 음성적 끊김이 있는 단위이며, 음향적으로는 일정 수치 이상의 지속 시간의 증가나 고저의 변동으로 경계 지워진 단위이다[1]. 운율구 형성에 영향을 끼치는 요소로는 통사 구조, 의미 구조, 문장의 음절수나 어절수, 발화 속도나 개인차 등을 꼽을 수 있는데, 이들은 운율구 형성에 복합적으로 작용하게 때문에 같은 통사 구조를 가진 문장에서

서로 다른 형태의 운율구를 형성하게 되고, 정확한 억양 경계 예측을 어렵게 만드는 요소로 작용한다. 이러한 어려움이 음성합성기에서 자연스러운 발화를 구현하지 못하게 하는 장애로 작용하는 것이다.

기존의 연구에서는 낭독체 발화에서 2~5음절이 하나의 강세구를 이루는 경향이 있다고 보았다[3],[4]. 특히 [4]에서는 3만개 이상의 강세구를 조사한 결과, 강세구 구성에 가장 중요한 역할을 하는 것 중 하나로 음절수를 꼽았다. [1]에서도 역시 음절수가 중요 변수로 작용한다는 논의가 있는데, 운율구에서는 보통 5~8음절이 주류를 이룬다고 보고 있다.

본 연구는 관형사형 전성어미가 포함된 어절을 중심으로 하여 강세구나 억양구가 어떤 방식으로 형성되는지에 대해 대규모 자료를 통해 살펴보고자 한다. 관형사형 전성어미는 출현 빈도가 높을 뿐 아니라, 단문과 복문 모두에 쓰이는데, 다양한 문법적 특성을 반영하고 있어 운율구 형성이 다양하기 때문이다. 관형사형 전성어미를 가진 어절이 운율구 형성에 어떤 영향을 끼치는지를 어절 내부의 문체와 연결지어 살펴보고자 한다. 즉, 관형사형 전성어미의 형태, 어절 내 음절수가 운율구 형성에 어떤 영향을 끼치는지에 대해 논의할 것이다.

II. 연구 방법

본 연구에서는 낭독 발화에서 관형사형 전성어미가

포함된 어절의 운율구 형성이 어떻게 이루어지는지 살펴보기 위해 대규모 음성 자료를 이용하여 연구하였다. 텍스트는 21세기 세종계획에서 구축한 1000만 어절 규모의 연구교육용 균형말뭉치 중 관형사형 전성어미를 포함한 500 문장으로, 이를 바탕으로 음성합성기용 DB로 구축한 음성 자료를 대상으로 했다. 이 음성 자료는 남, 여 각각 한번씩 발화한 낭독체 문장으로 관형사형 전성어미가 포함된 어절은 1033개씩 총 2066개의 어절이 대상이 되었다.

녹음은 고려대학교 민족문화연구원 음성언어정보연구실 내에 있는 녹음실에서 하였고 Shure사의 SM58 마이크와 TASCAM DA-20 MK II DAT를 사용하여 녹음하였다. 녹음 자료를 16,000Hz, mono channel, 16bit로 디지털화했으며 Centre for Speech Technology의 Wavesurfer 1.5.7을 이용해 녹음 자료를 분석하였다.

III. 분석 결과

1. 운율구 형성 유형에 따른 분류

운율구 형성 유형을 관찰하기 위해 [2]에서 제시된 K-ToBI 시스템을 이용해 억양구와 강세구를 표시, 관형사형 전성어미를 포함한 어절(이하 해당 어절) 앞뒤로 주어지 있는 억양구와 강세구의 형태에 따라 총 9가지로 분류했다. 그 결과를 살펴보면 다음 표와 같다.

앞 뒤	없음		강세구 있음		억양구 있음	
	남	여	남	여	남	여
발화자						
없음	24	55	206	291	38	34
강세구 있음	159	199	323	288	103	41
억양구 있음	48	41	130	83	2	1

<표 1> 관형사형 전성어미가 포함된 어절의 빈도

다양한 분포를 보이는 가운데 두드러진 빈도를 보이는 부분은 강세구가 앞이나 뒤에 오는 부분이다. 특히 강세구가 해당 어절 앞뒤로 오는 경우가 상당히 큰 비중을 차지하는 것을 볼 수 있다. 또한 강세구나 억양구가 앞이나 뒤 어느 한쪽에 위치하는 것이 거의 대부분을 차지하는 것을 쉽게 관찰할 수 있다. 이러한 현상은 관형사형 전성어미가 붙어 생기는 어절이 후행하는 어절을 꾸며주는 관형사 역할을 하기도 하지만, 긴 문장의 경우는 복문의 형태가 많으므로 관계절의 양상을 보이기도 하기 때문으로 풀이된다. 강세구나 억양

구 둘 중 어느 하나라도 해당어절 앞에 있는 것과, 해당어절 뒤에 있는 유형의 빈도를 비교하면 그리 큰 차이를 보이지 않는 것도 이 때문인 것 같다.

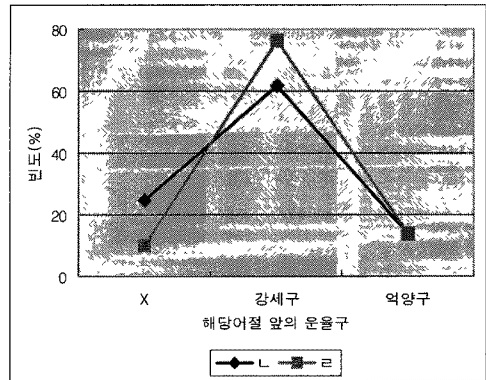
이러한 결과는 결국 해당 어절 내에서 관형사형 전성어미의 출현만 가지고는 제대로 운율구를 예측하기 힘들다는 점을 쉽게 보여준다고 할 수 있다. 그러므로 운율구를 예측할 수 있는 다른 요소들 중 해당어절 내의 속성에서 찾아보고자 한다.

2. 어미의 형태에 따른 빈도

관형사형 전성어미는 크게 '-ㄴ'과 '-르'로 나눌 수 있다[5]. 이 장에서는 어미의 형태에 따라 어떤 형태의 운율구가 형성되는지에 대해 살펴보고자 한다.

우선 '-ㄴ'과 '-르'이 전체 해당어절에서 나타나는 빈도는 전체 1033개의 관형사형 어미 중 각각 886개, 147개로 전체에서 차지하는 비율은 각각 86%와 14%가 된다. 이것은 고려대에서 구축한 100만 어절 규모의 균형말뭉치에서 나타나는 '-ㄴ'과 '-르'의 비율[1]과 어느 정도 일치한다[6].

운율구가 해당어절 중 앞에 형성되는 경우는 '-ㄴ'일 때와 '-르'일 때의 빈도가 어떻게 달라지는지 살펴 보자



<그림 1> 해당 어절 앞의 운율구 유형에 따른 관형사형 전성어미별 빈도

<그림 1>은 어미의 빈도에서 보이던 차이는 '-ㄴ'과 '-르'를 포함한 빈도를 각 어미별 빈도에 대한 비율로 다시 나타낸 것이다. 가장 많은 빈도를 나타내는 것은 해당 어절 앞에 강세구를 형성하는 경우이다. 재미있는 사실은 어미 '-르'이 붙는 어절 중 4음절 이상인 어

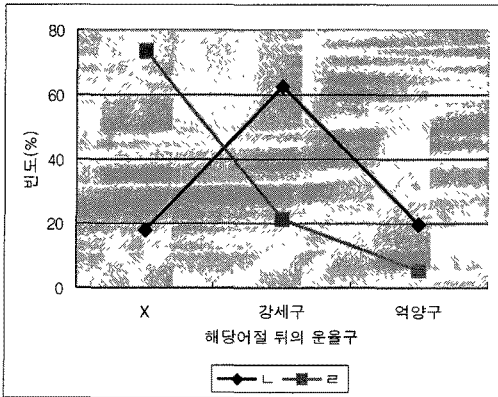
1) 김홍규, 강범모(1997)에서 제시한 여러 형태들을 크게 '-ㄴ'류와 '-르'류로 나누어 재구성한 것으로 198881개의 어미 중 '-ㄴ'은 의 빈도는 167938개로 약 85%, '-르'은 30943개로 약 15%를 차지했다

절에서는 중간에 강세구가 놓이는 경우가 많았다. 다음의 문장을 살펴보자.

예문1. 이것은/ 엄격한/ 의미에서// 폐쇄성의 / 산꼭간/ 집과// 개방성의/ 평야성 집이// 절충된/ 형태에서/ 나타나는/ 것이라고// **규정/지을** 만한/ 배치인데.

예문2. 다가올/ 미래에/ 관한 한// **속수/무책** 일 수밖에/ 없는/ 인간에게는// 다행히도// 지나간/ 과거를// 제/ 맘대로/ 해석할/ 자유 **좁은**// 누구에게나/ 주어져 있다.

예문1의 경우 명사와 동사 사이에 강세구가 형성될 수도 있다. 그런데 재미있는 현상은 예문2와 같이 하나의 명사로 볼 수 있는 어절 내에서도 강세구가 형성된다는 것이다. 이런 현상이 '-르'이 붙는 어절에서, 특히 남자의 발화에서 자주 출현하는데, 후행 어절과의 친밀도가 더 높은가, 선행 어절과의 친밀도가 더 높은가의 문제, 발화 속도나 개인의 발화 습관과도 연결되어 있어 단순히 어미 차이에서 오는 특징이라고 보기는 어려울 것 같다.

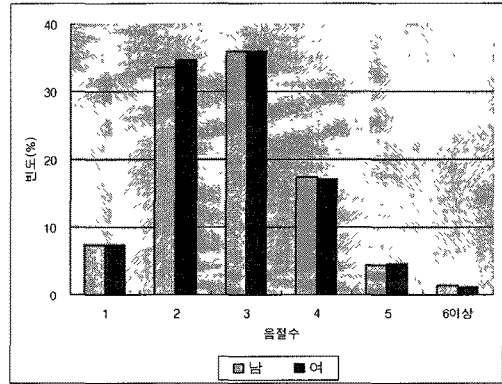


<그림 2> 해당어절 뒤의 운율구 유형에 따른 관형사형 전성어미별 빈도

제시된 '-ㄴ'과 '-ㄹ'의 빈도는 <그림 1>과는 달리 많은 차이를 보인다. '-ㄴ'이 포함된 경우, 해당 어절 앞뒤로 운율구가 형성되는 것이 대부분인데 반해 '-ㄹ'의 경우는 해당 어절 앞뒤에 운율구나 강세구가 형성되지 않는 경우가 대부분이라는 것을 알 수 있다. 이것은 '-ㄴ'과 '-ㄹ'의 출현빈도 차이, '-ㄴ' 어미 앞에 붙는 선어말 어미의 차이, 그에 따른 음절수의 차이에 의한 결과일 가능성이 있다. 실제 음절수가 긴 어절들은 '-ㄴ'에 편중된 경향이 있기 때문이다. 그렇다면 같

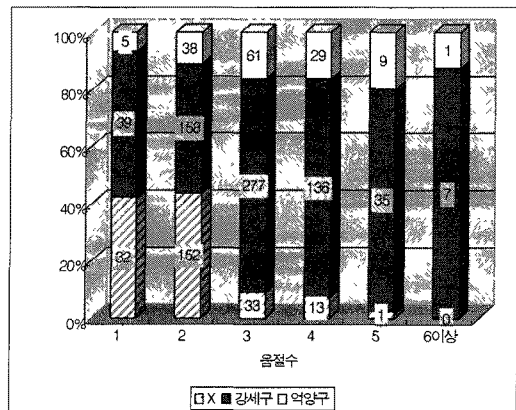
은 음절수를 가지는 어절에서도 이러한 차이가 유지되는지에 대해 다음 장에서 살펴보기로 한다

3. 어절 내 음절수와 운율구 형성

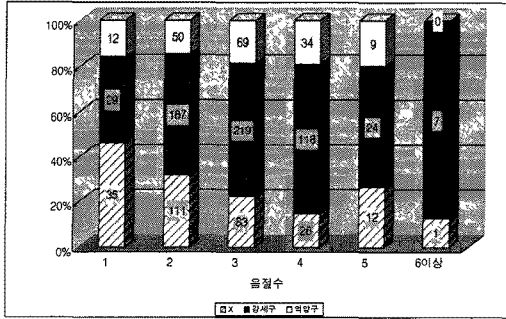


<그림 3> 해당 어절 내 음절수

관형사형 전성어미를 포함한 어절 내 음절수는 아래 <그림 3>에서 보여주는 것과 같은 분포로 나타난다. 해당 어절 내 음절수는 대체로 2-4음절이 주를 이루는데 그 이유는 주어진 텍스트의 가독성을 높이기 위해 말뭉치에서 추출된 텍스트를 그대로 대본으로 사용하지 않고 띄어쓰기 부분에 대한 수정을 하였기 때문이다. 남녀의 차이가 나타나는 이유는 이 전처리 과정에서 생겨난 차이이다. 그러면 음절별로 해당 어절이 어떤 형태의 운율구를 앞뒤에 형성하게 되는지에 대해 다음의 그림을 살펴보자.



<그림 4> 해당 어절 앞의 운율구 유형에 따른 음절수의 빈도(남자)

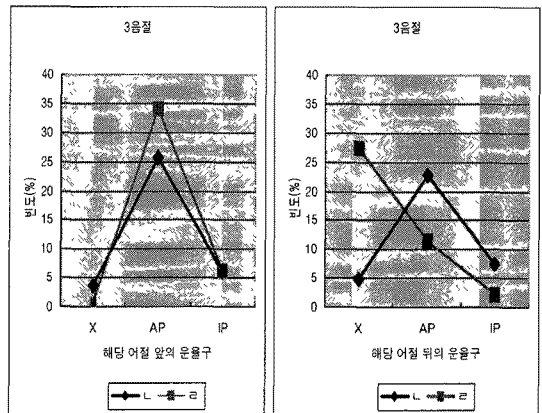
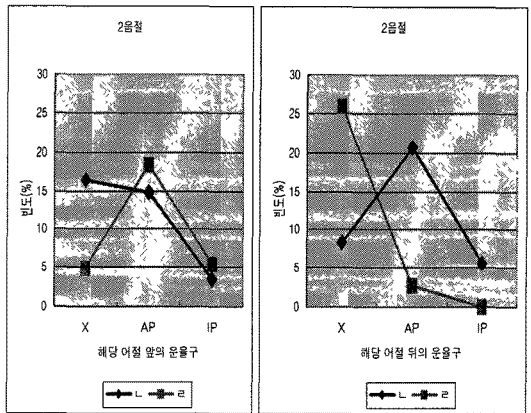
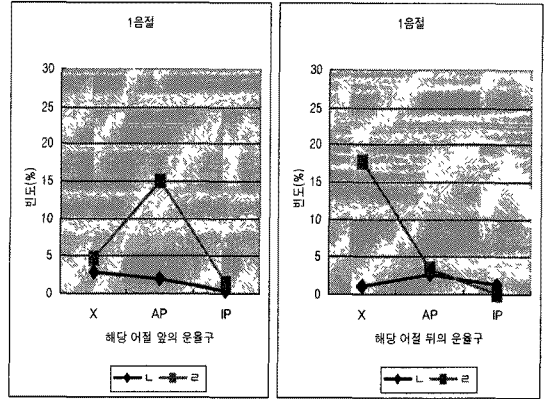


<그림 5> 해당 어절 뒤의 운율구 유형에 따른 음절수의 빈도(남자)

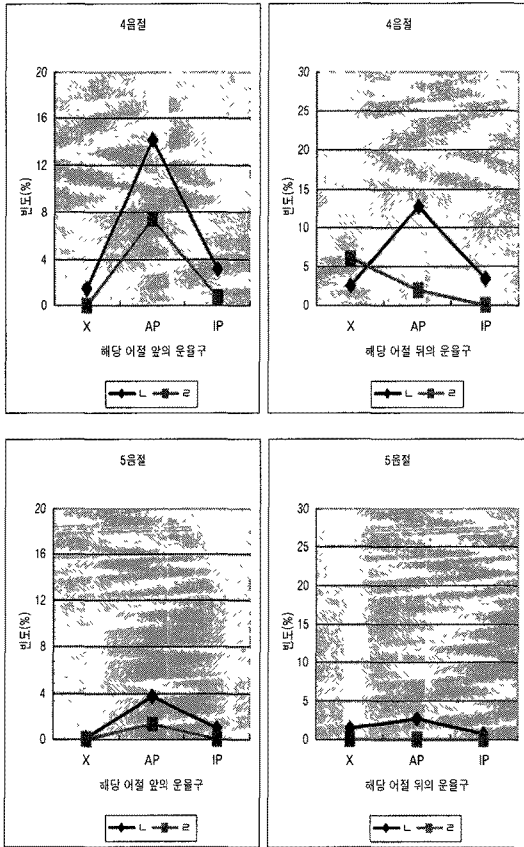
위의 그림2)에서 보면 해당 어절의 음절수가 1~2음절일 경우 해당 어절 앞이나 뒤에 강세구나 억양구가 형성되지 않는 부분이 3음절 이상인 경우에 비해 많은 빈도를 나타내고 있다. 그러나 3음절 이상인 경우에는 해당 어절 앞뒤에 강세구나 억양구가 형성되는 경우가 80% 이상을 차지한다.

먼저 1~2음절로 이루어진 어절에서 앞뒤에 경계를 가지게 되는 경우를 살펴보면 1) 앞에 경계가 형성된 경우, 해당 어절 뒤에 의존명사가 뒤따라 나오는 구조가 많고, 2) 뒤에 경계가 형성된 경우는 해당 어절이 보조용언에 관형사형 어미가 붙어서 나오는 경우가 대부분이다 즉, 동사구를 유지한다면지, 공기 빈도가 높은 단어들인 인접해 있는 경우 하나의 강세구 또는 억양구를 유지하기 위해 앞이나 뒤에 경계를 놓게 되는 것이다. 3음절이 넘어가면서부터는 억양구나 강세구가 앞 혹은 뒤에 꼭 같이 있는 경우가 70% 이상을 차지한다 이것은 기존 연구에서도 언급한 내용처럼 3~5음절이 하나의 강세구를 이루기 좋아하는 성질 때문이라고 볼 수 있겠다. 그러므로 하나의 강세구는 2~5음절로 형성된다는 기존의 연구를 뒷받침해주고 있다.

그렇다면 앞에서 언급한 '-L'과 '-r'의 차이가 음절수가 같은 경우에도 유지되는지를 살펴보자.



2) 남자 발화에서 나타나는 유형과 여자 발화에서 나타나는 유형이 비슷하여 지면관계상 남자 발화의 결과만을 실었다



<그림 6> 어미 '-ㄴ'과 '-ㄹ' 차이에 따른 해당 어절의 운율구 유형과 음절수의 관계

전체 자료에서 관찰되는 결과는 다음과 같이 정리할 수 있다. 첫째, 1~2음절에서는 어미 '-ㄴ'을 포함한 어절은 앞에 운율구가 없고 뒤에 강세구가 형성되는 경우가 많고, 어미 '-ㄹ'은 앞에 강세구, 뒤에 운율구가 형성되지 않는 경우가 대부분이다. 이것은 해당 어절의 음절수가 짧으므로 인접 어절과 하나의 운율구를 이루기 위한 것으로 풀이되는데 어미 '-ㄴ'은 관계절을 형성하는 부분이 많고, 어미 '-ㄹ'은 뒤에 의존명사가 오는 경우가 많기 때문인 것 같다.

둘째, 3~5음절에서 어미 '-ㄴ'을 포함한 어절은 대부분 앞뒤에 강세구를 가지고, 어미 '-ㄹ'은 뒤에 강세구만 가지는 경우가 대부분이다. 이는 해당 어절의 음절수가 하나의 강세구를 형성할 수 있는 대부분의 경우에 해당하므로 어미 '-ㄴ'을 포함하는 어절의 운율구 유형을 쉽게 설명할 수 있다. 하지만 어미 '-ㄹ'은 해당 어절 뒤에 의존명사가 있거나, 일반 명사라도 음절수가 짧은 어절이 오는 경우만 관찰된다. 이것은 /ㄴ/

과 /ㄹ/의 음성적 차이보다는, 어미 '-ㄹ'의 의미가 미래를 나타내므로 시간과 관련된 '때', '경우', '날' 등의 명사가 공기할 가능성이 큰 것과 연관이 있을 것으로 생각한다.

셋째, 어미 '-ㄹ'을 포함한 어절은 5음절 이상에서 운율구를 가지는 경우가 관찰되지 않았다. 이에 해당하는 문장 뒤에도 역시 1~2음절로 이루어진, 시간과 관련된 명사들이 오는 경우들로 이루어져 있기 때문이다.

이상의 경우에서 살펴보면 어절을 구성하는 내용이 달라지면 운율구 형성에 영향을 끼치는 것을 알 수 있다. 하지만 해당 어절에 인접한 어절의 영향도 무시할 수 없다. 그러므로 인접 어절의 품사나 문장 성분 등에 대한 연관성을 좀 더 연구해볼 필요가 있다.

IV. 결론

관형사형 전성어미를 포함한 어절에서 운율구 형성에 영향을 줄 수 있는 변수가 어떤 것들이 있는지를 관형사형 전성어미의 형태, 해당 어절의 음절수와 연관지어 고찰해보았다. 관형사형 전성어미의 두 가지 형태에 따라 운율구의 형성 유형을 비교해보고 그 차이가 있음을 살펴보고, 그 중 관형사형 전성어미의 '-ㄴ'이 좀 더 많은 강세구를 앞뒤에 두게 되는 것을 관찰하였다. 어절 내 음절수에 따른 분류에서는 해당 어절이 2~5음절 내에 분포하고, 그 어절이 하나의 강세구를 이루는 경우가 많으므로 해당 어절 앞뒤에 경계가 형성되는 경우가 대부분이었다. 관형사형 전성어미 '-ㄴ'의 경우 1~2음절을 가지는 어절에서는 뒤에 운율구가 형성되는 경우가 대부분이었으며 그 이상의 음절에서는 앞뒤로 모두 운율구가 관찰되었다. 하지만 관형사형 전성어미 '-ㄹ'의 경우에는 뒤에 운율구가 형성되지 않는 경우가 많음을 볼 수 있었다. 이것은 어미 '-ㄴ'과 '-ㄹ'의 차이로 인해 생기는 결과지만 인접 어절의 품사, 문장 성분, 음절수, 억양구 내 음절수, 초점에 따라 영향을 받을 가능성도 많다. 그러므로 이에 대한 구체적인 연구가 더 필요하다고 하겠다.

참고문헌

- [1] 성철재, 한국어 리듬의 실험음성학적 연구, 서울대학교 언어학과 박사학위 논문, 1995.
- [2] Sun-Ah Jun, "K-ToBI (Korean ToBI) labelling conventions: Version 3", *UCLA Working Papers in Phonetics* 99, pp.149-173, 2000.
- [3] 박지혜, "대화체와 낭독체의 운율에 관한 연구", 말

소리 43호, pp.11-23, 2002.

- [4] 신지영, *우리말 소리의 체계-국어 음운론 연구의 기초를 위하여*, 한국문화사, 2000.
- [5] 남기심, 고영근, *표준 국어문법론*, 탐문화사, 1985
- [6] 김홍규, 강범모, *한국어 형태소 및 어휘 사용 빈도의 분석 1*, 고려대학교 민족문화연구원, 1997.