

모방발화에 나타나는 분절음의 비율 연구¹⁾

박지혜* 신지영** 강선미***

* 고려대학교 민족문화연구원 음성언어정보연구실

고려대학교 국어국문학과 *서경대학교 컴퓨터과학과

A Study On the Proportional Difference of Segments in Imitating Voice

Jihye Park*, Jiyoung Shin** and Sunmee Kang***

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

** Department of Korean Language and Literature, Korea Univ.

*** Department of Computer Science, Seokyeong Univ.

jihye1905@freechal.com, shinjy@korea.ac.kr, smkang@skuniv.ac.kr

I. 서론

Abstract

The aim of this study is to analyse the adjustment of the proportion of segment duration in imitating voice. When imitating others' voices, how far is his/her original proportion of segment duration adjusted, and what is this adjustment like under various segments? In this study, I classified segments into consonants and vowels and consonants classified into obstruents and sonorants. The result of the analysis is as follows. ; ① Individual variation in the proportion of obstruent is not significant, and when imitating, and its distribution is not typicalized. ② Vowels has individual variation in the proportion of segment duration even under imitating. ③ Nasal has the most distinct individual variation even under imitating, compared with vowel and obstruent. For the further study, I should examine the characteristics of quantitative and qualitative changes in liquid (among sonorant) to find out which segment can best describe personnel characteristics of the proportion of segment duration in imitating voice.

타인의 발화를 모방할 때에는 화자의 방언적 요소, 억양, 조음적 특성뿐 아니라 발화의 속도도 변화하게 된다. 그렇다면 발화 속도가 변화함에 따라 분절음의 길이 비율은 어떻게 될 것인가? 분절음의 길이 비율은 모방 발화 시에 변화하는 요소일 것인가, 아니면 모방에도 불구하고 변화하지 않는 요소일 것인가? 즉, 발화자는 모방 발화 시에 발화의 길이를 조절하기 위하여 모든 분절음을 같은 비율로 조절할 것인가, 아니면 분절음에 따라 비율 조절의 양상이 달리 나타날 것인가?

분절음의 비율과 연관이 깊은 발화 속도에 관한 선행 연구를 살펴보면 발화 속도에 따라 모든 분절음이 같은 비율로 조절되는 것은 아니며 분절음의 길이 조절에 적극적으로 참여하는 요소로는 모음과 비음 등이 있다고 하였다. 그렇다면 길이의 조절이 비교적 용이한 모음과 비음은 발화에 따라 길이의 비율 역시 가장 많이 변화할 것인가? 본 논문에서는 이러한 궁금증을 두 가지로 정리하고 이에 관한 해답을 찾고자 관찰을 시작하게 되었다.

의문 1. 분절음의 길이 비율은 모방 발화 시에 변하는 요소인가?

의문 2. 분절음의 길이 비율이 변한다면 그 변화 양상은 분절음에 따라 어떻게 나타나는가?

본 연구에서는 동일인의 분절음 길이 비율이 모방 발화에서 어떻게 변화하는지 살펴보기 위하여 두 명의 화자가 각각 여러 대상을 모방한 녹음 자료를 관찰의 대상으로 삼았다. 두 명의 피험자가 각각 복수의 대상을 모방할 때 각 피험자의 분절음 길이 비율이 본인의 발화에서 나타나는 것과 어떠한 차이를 보이는지, 분절음의 길이 비율이 모방 발화 시에도 유지되어 개개인의 고유한 특성을 나타내줄 수 있는지를 살펴보도록 하겠다.

II. 연구 방법

본 연구에서는 분절음을 먼저 자음과 모음으로 나눈 뒤, 발화 속도에 관한 선행 연구의 논의에 따라 자음을 다시 장애음과 공명음으로 분류하였다.¹⁾ 본 논의에서는 길이 이외의 질적인 차이를 나타낼 가능성이 있는 유음은 관찰에서 제외하여 공명음은 비음에 한정시켰다. 이에 따라 30개의 녹음 단어 중 음절 초에 비음이 있는 5단어와 비음이 겹자음으로 포함되어 있는 5단어를 선택하여 관찰하였다. 관찰의 대상이 된 단어들은 다음과 같으며 비모음화되어 비음 구간이 불분명한 경우는 관찰에서 제외하였다.

- ㄱ. 음절 초에 비음이 있는 단어
노릇노릇, 마무리, 무당벌레, 노란나비, 모두에게
- ㄴ. 비음이 겹자음으로 포함된 단어
노릇노릇, 한남동, 산나물, 노란나비, 안녕하세요

각각의 단어는 모두 2회씩 녹음되었으며 본인 발화 이외에 피험자 LKR은 권영길, 김대중, 노무현, 양드레 김을, 피험자 LJH는 김대중, 김제동, 박준형, 신문선을 모방 발화한 자료를 대상으로 하였다.

녹음은 고려대학교 민족문화연구원 음성언어정보연구실 내에 있는 녹음실에서 하였고 오스트리아 AKG사의 C420B-Lock 마이크와 TASCAM DA-20 MK II DAT를 사용하여 녹음하였다. 16,000Hz, 16bit로 디지털

1 [3]에서는 자음과 모음 중 발화 속도에 따라 길이 조절이 비교적 자유로운 것은 모음이라고 하였으며, [1]에서는 자음 중에서 비음이 발화 속도에 따라 길이 조절이 가능하다고 하였다. 여기서는 비음의 길이 조절을 위치별로 나누어 다음과 같이 설명하고 있다

음절 초 발화 속도에 따라 빨라지지 않으나 느려진다
음절 말 발화 속도에 따라 매우 빨라지거나 느려지지 않는다
겹자음 발화 속도에 따라 빨라지거나 느려지지 않는다

털화했으며 Centre for Speech Technology의 Wavesurfer 1.5를 이용해 녹음 자료를 분석하였다

III. 분석 결과

본 연구에서는 앞서 밝힌 대로 분절음을 자음과 모음으로 나눈 뒤, 자음은 다시 장애음과 공명음으로 나누었으며 공명음은 비음으로 한정하였고 비음은 음절 초 위치와 겹자음으로 쓰인 경우로 나누어 살펴보았다. 따라서 분석은 ① 겹자음으로 쓰인 비음, ② 음절 초에 위치하는 비음, ③ 모음, ④ 자음의 4 가지에 관하여 이루어졌다.

피험자 LKR의 발화에서 분절음에 따른 비율은 그림 1과 같이 나타났다. 가장 왼쪽에 나타나는 막대그래프가 본인의 발화이며 이후의 다섯 가지는 각각 다섯 명의 대상을 모방한 것이다.

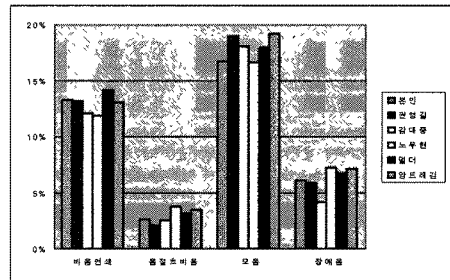


그림 1 LKR의 분절음 비율

관찰 결과 피험자 LKR의 분절음 비율은 겹자음으로 쓰인 비음의 경우 대략 12%에서 14% 사이의 구간에, 음절 초 비음의 경우 2%에서 4% 사이의 구간에, 모음은 16%에서 19% 사이의 구간에, 장애음은 4%에서 7% 사이의 구간에 분포하고 있음을 확인할 수 있다.

다음의 그림2는 피험자 LJH의 분절음 길이 비율을 그래프로 나타낸 것이다.

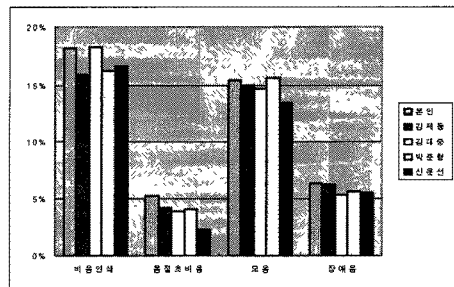


그림 2 LJH의 분절음 비율

관찰 결과 피험자 LJH의 경우 겹자음으로 쓰인 비음의 비율은 대략 16%에서 18% 사이에, 음절 초에 나타난 비음의 비율은 4% 전후에, 모음의 비율은 13%에

서 15% 사이, 장애음의 비율은 5%에서 6% 사이의 구간에 나타나고 있음을 관찰할 수 있다. 그림에서 특히 자세히 관찰해야 할 부분은 각 화자에서 왼쪽에서 3번째의 막대그래프이다. 이 막대그래프는 모두 피험자가 동일한 대상인 김대중을 모방한 것으로 같은 대상의 같은 단어를 모방할지라도 모음 길이의 비율은 본인의 모음 비율이 존재하는 범위를 벗어나지 못하고 있음을 확인시켜준다.

그렇다면 각각의 분절음들이 두 피험자 간에는 어떠한 차이를 보이는지 분절음별로 자세히 관찰해보도록 하겠다.

1. 모음 비율

자료 분석 결과 모음의 비율은 두 화자 간에 상이한 분포를 나타내었다. 두 화자의 모음 길이 비율을 그래프로 나타내면 그림 3과 같다.

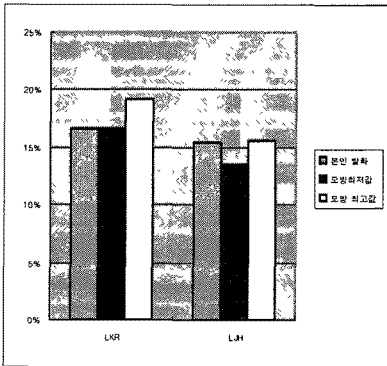


그림 3 모음 비율

모음의 비율은 모방의 대상에 따라 2% 내외의 변화를 보였지만, 두 화자를 비교해보면 모음의 비율의 최소값과 최대값은 피험자 LKR에서 모두 높게 나타났다. 즉, 피험자 LKR은 어떠한 대상을 모방하더라도 피험자 LJH보다 모음 길이의 비율이 높았다. 여러 가지 발화를 모방하였음에도 불구하고 이들의 비율이 나타나는 구간이 겹치지 않고 있다는 점이 주목할 만하다. 두 화자의 모음 비율 분포는 16%를 전후로 비교적 뚜렷한 경계를 나타내고 있다.

2. 자음 비율

2.1 장애음의 비율

자음 중 장애음의 비율은 앞서 살펴본 모음과는 다른 양상을 나타내었다. 모음 비율의 경우 두 화자가 본인 발화에서 16%를 전후로 차이를 보이고, 모방 발화에서도 이러한 차이가 그대로 유지되었던 것과는 달리 장애음 비율에서는 두 화자가 본인 발화에서 모두

6% 초반을 나타내어 화자 간 특성을 나타내지 못하였으며 모방 발화에서도 별다른 경향성을 나타내지 않았다. 피험자 LJH의 장애음 비율은 5%에서 6.5% 사이에 비교적 고르게 분포하고 있으나, 피험자 LKR의 장애음 비율은 4%에서 7%까지 다양하게 분포하고 있어 두 화자의 장애음 비율 분포에서는 뚜렷한 경계를 발견할 수 없었다. 두 화자의 장애음 비율을 그림으로 나타내면 다음과 같다.

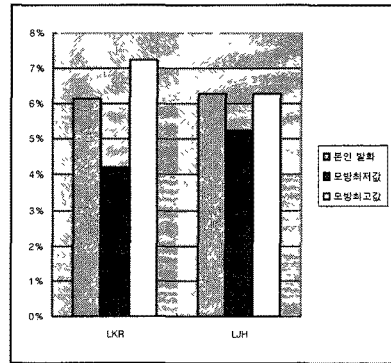


그림 4 장애음 비율

2.2 공명음의 비율

2.2.1 비음의 비율

2.2.1.1 음절 초에 나타나는 비음

음절 초에 위치하는 비음은 에너지도 매우 약하고 길이 또한 아주 짧기 때문에 관찰이나 비교가 용이하지는 않았지만, 앞서 살펴본 장애음과 다른 양상을 보이는 것은 확인할 수 있었다. 두 화자의 발화에서 음절 초에 나타나는 비음 비율을 그래프로 나타내면 그림 5와 같은데 여기서 주목해야 할 것은 먼저 본인 발화에서 두 화자 간의 차이가 매우 크게 나타나고 있다는 점이다. 모음의 비율도 16%를 전후로 차이를 보이고는 있었지만, 음절 초 비음의 경우 본인 발화에서 각각 2.7%와 5.2% 정도로 두 배에 가까운 차이를 보인다. 또한 모방의 경우에는 그 비율이 다양하게 변화하기는 하였으나 35%를 기준으로 한다면 대체로 다르게 분포하고 있다고 할 수 있을 것이다. 즉, 음절 초 비음은 본인 발화에서 모음이나 장애음보다 더 개인차를 크게 나타내며 이러한 차이는 모방 발화의 경우에도 유지된다고 할 수 있을 것이다.

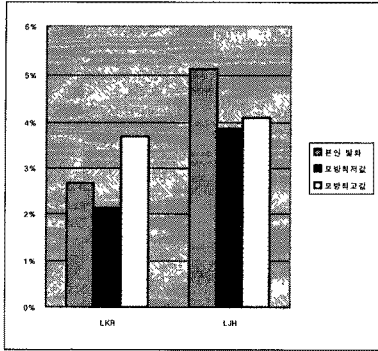


그림 5 음절초 비음 비율

2.2.1.2 겹자음으로 나타나는 비음

겹자음으로 나타난 비음은 음절 초에 나타난 비음보다도 더욱 뚜렷한 차이를 보여주었다. 먼저 본인 발화에서 화자 간 5% 이상의 차이를 나타내었으며 모방 발화 시의 변화 범위도 2% 이내로 관찰되었다. 따라서 피험자 LJK의 높은 비음 비율은 뚜렷한 경향성을 나타내었으며 두 화자의 겹자음 비율은 매우 상이한 분포를 나타내어 각각 14% 이하와 16% 이상의 구간에만 존재하였다. 그림 6은 두 화자의 발화에서 겹자음으로 쓰인 비음의 비율을 나타낸 것이다. 겹자음으로 쓰인 비음은 본인 발화에서 가장 개인차를 크게 나타내며 모방 발화의 경우에도 길이 비율의 분포 차이가 가장 뚜렷하게 유지되는 것을 확인할 수 있다.

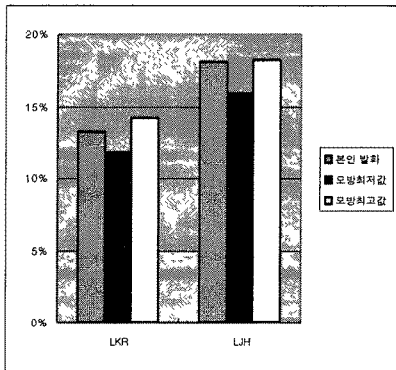


그림 6 비음 연쇄 비율

IV. 결론

본 연구는 모방 발화 시에 나타나는 분절음 길이의 비율 조절에 관하여 살펴보았다. 타인의 발화를 모방할 때에는 본인의 발화가 가지고 있는 분절음 길이의 비율이 얼마나 조절될 것이며 이러한 조절은 분절음에

따라 어떠한 양상을 나타낼 것인가. 본 연구에서는 분절음을 먼저 자음과 모음으로 나눈 뒤, 자음을 다시 장애음과 공명음으로 분류하였다. 관찰 결과, 장애음의 비율은 개인차가 크지 않았고, 모방 발화시의 분포도 일정하지 않았으나, 모음의 경우 두 화자를 구별해줄 수 있을 정도의 개인차가 나타났으며 모방 발화시에도 이러한 개인차는 그대로 유지되는 경향을 보였다. 공명음으로는 비음을 살펴보았는데, 비음은 모음이나 장애음에 비해 개인차가 매우 뚜렷하였으며 모방 발화시에도 개인차가 그대로 드러나는 것으로 나타났다. 이를 통해 분절음의 길이 비율은 모방 발화시에 변화하지 않는 요소이며 이는 분절음에 따라 다른 양상을 나타낸다는 사실을 확인할 수 있다. 이후의 연구에서는 공명음 중 유음의 질적·양적 변화 양상에 대한 관찰을 계속하여 어떠한 분절음이 모방 발화에서도 분절음 길이의 비율이라는 개인의 특성을 가장 잘 나타낼 수 있는지를 확인해야 할 것이며 위장 발화 시에 나타나는 분절음 길이 비율은 어떻게 나타나는지에 관한 연구도 있어야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 박미영, “발화 속도에 따른 국어 음운의 변화 연구”, 고려대학교 국어국문학과 석사학위논문, 2002.
- [2] 신지영, *말소리의 이해*, 한국문화사, 2000.
- [3] 지민제, “소리의 길이”, *새국어생활* 3-1, 국립국어연구원, 1993.