

한국인 학습자의 능숙도에 따른 영어 리듬의 시간적 안정성 구현*

김희성* 장영수, 신지영** 김기호***

* 고려대학교 행동과학 연구소

**고려대학교 국어국문학과

***고려대학교 영어영문학과

Relative Temporal Stability in English Speech Rhythm by Korean learners with low and high English Proficiency.

Heesung Kim*, Youngsoo Jang, Jiyoung Shin** and Kee-Ho Kim***

* Behavioral Science Research Center, Korea Univ.

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

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

heesung022@korea.ac.kr, jangyoungsoo@gmail.com, shinjy@korea.ac.kr,
keehokim@korea.ac.kr

Abstract

The purpose of this study is to observe how Korean learners with low (KL) and high (KH) English proficiency manifest English rhythm with respect to the relative temporal stability or temporal constraint of syllable. In this study, speech cycling task, repeating a short phrase with the series of beeps of same interval, was used to examine temporal distribution of stressed beats.

I. 서론

영어는 음절수와 관계없이 강세 사이에 같은 시간의 간격을 갖는다는 제안이 있어 왔으며(Pike 1945, Abercrombie 1967), 이러한 등시성(isochrony)을 보이는 언어는 강세 박자 언어(stress-timed language)로 분류되었다. 이후, 등시성에 대한 실제적, 물리적인 증거를 보이기 위해 실험들이 계속 되었는데, 이때 사용된 방법 중의 하나가 실험구 반복 과제(speech cycling task)이다. 이는 리듬을 명시적으로(overtly)

표시하는 방법으로 메트로놈(metronome)과 같은 일정 간격의 연속된 삐 소리에 맞추어 주어진 짧은 구를 단순 반복하는 것이다. Tajima(1998), Commins and Port(1998), Port et al.(1999) 등의 선행 연구에 따르면, 원어민 화자는 영어 리듬 구현 시 강세 음절을 시간 체계(temporal organization) 내에서 항상 일정 시간에 정렬(coordinate) 시키는 경향을 가진다. 이것이 상대적 시간상 안정성(relative temporal stability)이다.

본 연구에서는 실험구 반복 과제를 통하여, 최근 연구들에 의해 '상대적인 시간상 안정성'으로 기술되고 있는 영어의 리듬을 한국인 학습자들이 영어 능숙도에 따라 어떻게 다르게 실현하는지 살펴보고 그 특징을 관찰 하고자 한다.

이를 위해 한 음절을 기준으로 그 음절 좌우로 음절이 부가되는 실험 자료를 가지고 삐소리 유무에 따라 실험을 실시하였다. 모든 자료를 대상으로 강세 있는 박자가 놓이는 시간상의 위치를 측정하고, 그 측정치를 상대적인 위치로 변환하였다. 그리하여 강세 박자가 놓이는 분포와 위치를 중심으로 결과를 관찰하였다.

'강세'와 '음절'이라는 리듬 단위 차에 따른 언어의 차이가 이러한 시간적 변동(temporal perturbation) 결과에 반영됨과 동시에 영어의 능숙도에 따라 다른 결

* 이 논문은 2004년 학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었음 (Project No. 2004-074-HM0004).

과를 보일 것으로 가정하였다.

II. 실험 방법

본 실험에는 한국어를 모국어로 사용하는 영어 능숙도 초급 10명, 고급 10명의 한국인 영어 학습자 총 20명이 실험에 참여하였다. 피험자의 영어 능숙도는 K대학교 국제어학원의 원어민 교수들과의 인터뷰를 바탕으로 한 수준별 배치고사(placement test)를 기준으로 측정하였다.

실험 자료는 Tajima(1998)에 사용된 것으로, 한 음절을 기준으로 그 음절 좌우로 음절이 부가된다. 실험 자료의 예시는 (1)과 같으며, 부가되는 음절을 볼드체로 밑줄과 함께 표기하였다.

- (1) buy the daisy for guy
 ó σ **ó** ó σ ó
 buy the day for guy
 ó σ **ó** σ ó
 buy the today for guy
 ó σ **ó** ó σ ó

녹음은 K대학교 음성정보 연구소의 방음실에서 개별적으로 진행되었다. Cool Edit Pro 1.2로 생성한 일정 간격마다 반복되는 삐 소리를 헤드폰을 통해 들려주면서, 삐 소리에 맞추어 8회 반복하도록 하고, 삐 소리 없이 8회 반복하도록 하였다. 이를 통하여 한국인 학습자가 강세를 정렬하는데 있어 삐 소리 유무가 능숙도와 어떠한 연관성을 보일 것인지를 관찰할 것이다.

삐 소리가 있는 경우, 강세 있는 첫 번째 음절을 삐 소리에 맞추어 시작하도록 하고 반복되는 삐 소리 사이에 3박자의 리듬을 생각하며 강세 있는 홀수 번째 음절을 1-3박자에 맞추어 반복하도록 하였다. 이때, 숨을 충분히 들이 마신 상태에서 시작하도록 요구하였으며, 반복 중에는 숨을 쉬지 않도록 하였다. 실험의 진행에는 TOSHIBA Satellite M30X 컴퓨터와 20MKII 디지털 녹음기(Digital Audio Tape), SENNHEISER HD 600 헤드폰이 사용되었다.

피험자가 실현한 일련의 강세 음절 위치를 측정하기 위한 박자의 연속으로 바꾸는 과정이 실시되었다. 컴퓨터상에서 음성 신호(speech signal)를 부드러운 진폭 포락선(smooth amplitude envelope) 형태로 전환하고, 각 강세 있는 단어에 대해서만 에너지 상승 시작으로 부터 최고 정점(local peak) 사이의 y축 상의 1/2지점을 강세 박자 위치로 측정하였다. 측정된 박자의 위치

는 규칙적으로 연속되는 전체 반복 사이에서의 상대적인 위치로 변환되었다.

III. 실험 결과

실험 결과는 강세 박자의 위치, 분포 및 발화 시간을 통하여 관찰되었다.

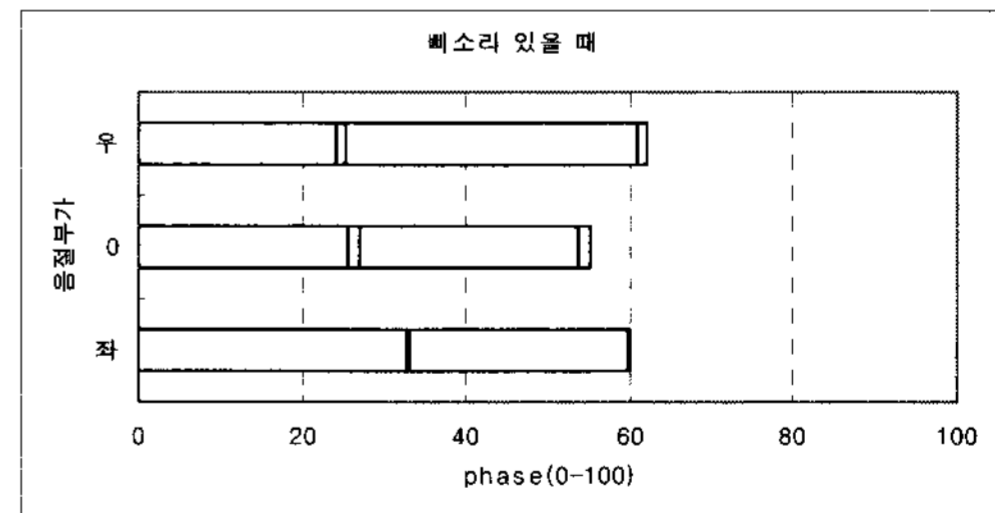
첫째, 강세 박자 위치의 결과이다. 초급 및 고급 영어 학습자에 의해 실현된 강세 박자 위치는 삐소리 유무와 음절부가에 따라 표1과 같은 결과를 보였다.

표 1. 초급 및 고급 학습자에 의해 실현된 강세 박자 실현 위치

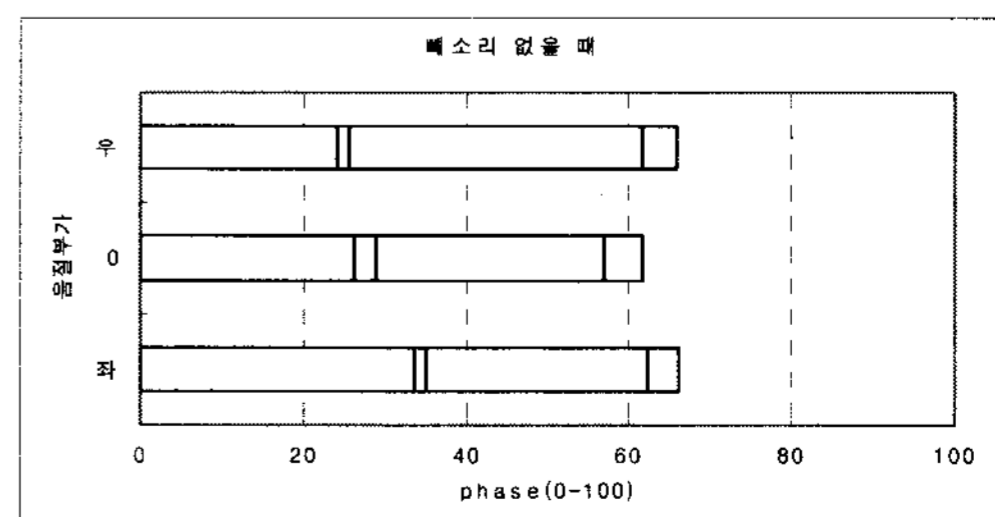
삐	음절 부과	구 중간 강세박자			구 말 강세 박자		
		초급	고급	t-value	초급	고급	t-value
유	'우'	24.1	25.2	-2.686**	62	61	1.278
	'0'	25.5	26.9	-2.765**	53.7	55.3	-1.649
	'좌'	33	32.8	0.381	60	59.8	0.232
무	'우'	24.1	25.7	-3.972**	61.7	65.8	-5.468**
	'0'	26.4	29	-5.590**	56.9	61.7	-5.736**
	'좌'	33.6	35.2	-3.515**	62.3	66.2	-5.000**

** p<0.01

표1을 그래프로 보여주는 것이 그림1이다. (1a)는 삐 소리와 함께 실현된 강세 박자 위치 결과이며, (1b)는 삐 소리 없이 실현된 강세 박자 위치에 대한 결과이다. 박자가 놓이는 평균 위치가 세로 선으로 표시되었으며, 좌측이 초급 그리고 우측이 고급의 결과이다.



(a) 삐 소리 있을 때의 강세 박자 위치



(b) 빼 소리 없을 때의 강세 박자 위치

그림 1. 초급 및 고급 학습자에 의해 실현된 빼소리 유무에 따른 강세 박자 위치

전반적으로는 영어 능숙도에 상관없이 모든 한국인 학습자의 실현이 실험구의 음절 개수에 의해 영향을 받았다(그림1). 그러나 구체적인 강세 박자의 위치에 대해서는 초급과 고급 학습자가 차이를 보였다. 빼소리 있는 경우(표1)는 구 중간의 강세 박자의 '우'(초급 24.1: 고급 25.2)와 '0'(초급 25.5: 고급 26.9) 경우만 초급과 고급 학습자 사이에 통계적으로 유의미한 차이를 보였을 뿐, 구 중간의 강세 박자의 '좌'와 모든 구 말의 강세 박자 경우에 있어서는 초급과 고급 학습자 간에 유의미한 차이가 없었다. 그러나 빼소리 없는 경우는 구 중간 및 구 말 박자의 모든 경우에서 초급과 고급 학습자 사이에 통계적으로 유의미한 차이를 보였다.

둘째, 강세 박자 분포의 결과이다. 초급 및 고급 영어 학습자에 의해 실현된 빼소리 있는 경우의 음절부가에 대한 강세 박자 분포는 그림2와 같다.

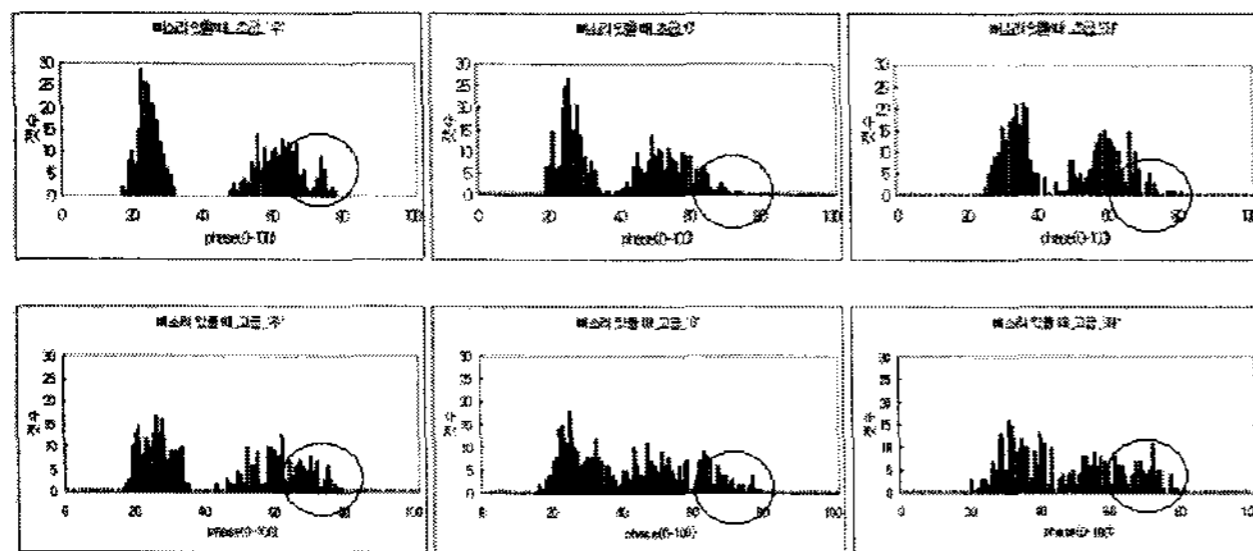


그림 2. 초급 및 고급 학습자에 의해 실현된 빼소리 있을 때의 강세 박자 분포

전반적으로, 강세 박자를 특정 시간에 놓으려는 경향이 정규분포로 나타나기는 하였으나 분포 범위가 넓어 기울기가 완만하였다.(그림2 및 그림3). 구체적인 강세 박자의 분포는 빼소리 유무에 따라 초급과 고급 학습자가 다른 양상을 보였다.

빼소리 있는 경우(그림2), 초급 학습자에 의한 강세 박자 분포 범위가 고급 학습자의 경우 보다 좁아 초급의 히스토그램이 더 폭이 좁았으며 기울기가 가파랐다.

초급 및 고급 영어 학습자에 의해 실현된 빼소리 없는 경우의 음절부가에 대한 강세 박자 분포는 그림3에서 볼 수 있다. 빼소리 없는 경우, 빼소리 있을 때에 비해 초·고급 학습자 간 정규분포 모양이 서로 더 유사하였으나 고급 학습자 히스토그램의 정점이 초급 학습자에 비해 더 오른쪽에 위치하고 있다. 이는 표1에

서 보인 강세 박자 위치의 결과가 분포에서도 명확히 반영되고 있음을 보여준다.

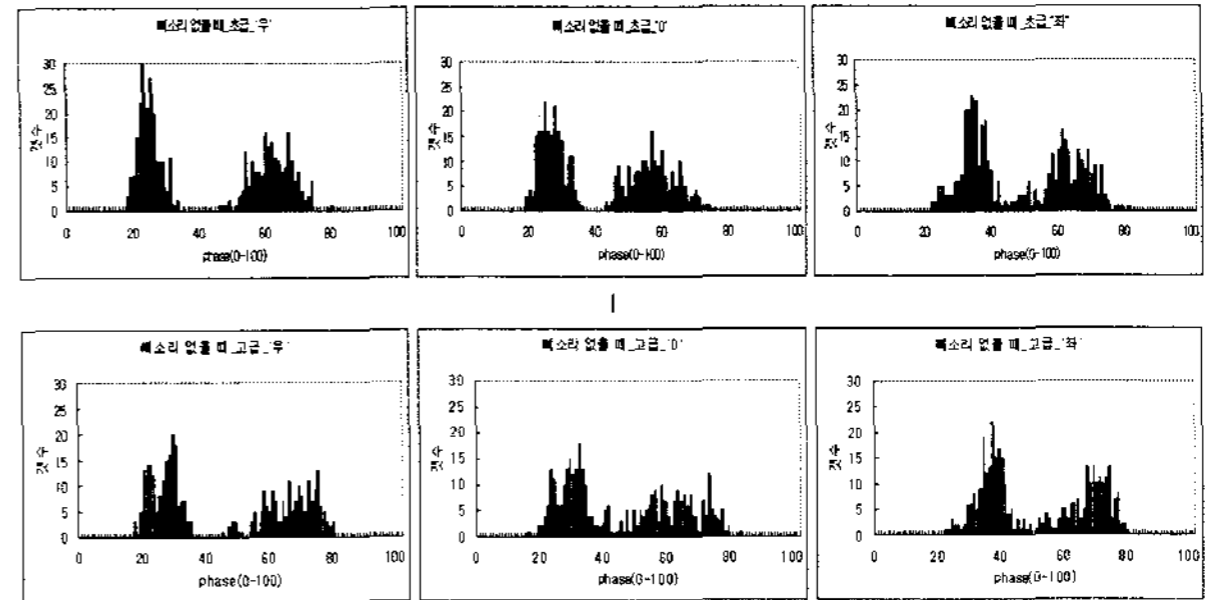


그림 3. 초급 및 고급 학습자에 의해 실현된 빼소리 없을 때의 강세 박자 분포

셋째, 빼소리 없는 경우의 실험구 발화 시간의 결과이다. 초급 및 고급 영어 학습자가 8회 반복의 실험구 전체를 발화하는데 걸린 시간이 표2와 같다.

표 2. 초급 및 고급 학습자의 발화 시간

빼	음절부과	초급	고급	t-value
무	'우'	6316ms	5541ms	-4.741**
	'0'	5730ms	5032ms	-4.516**
	'좌'	6051ms	5322ms	-5.600**

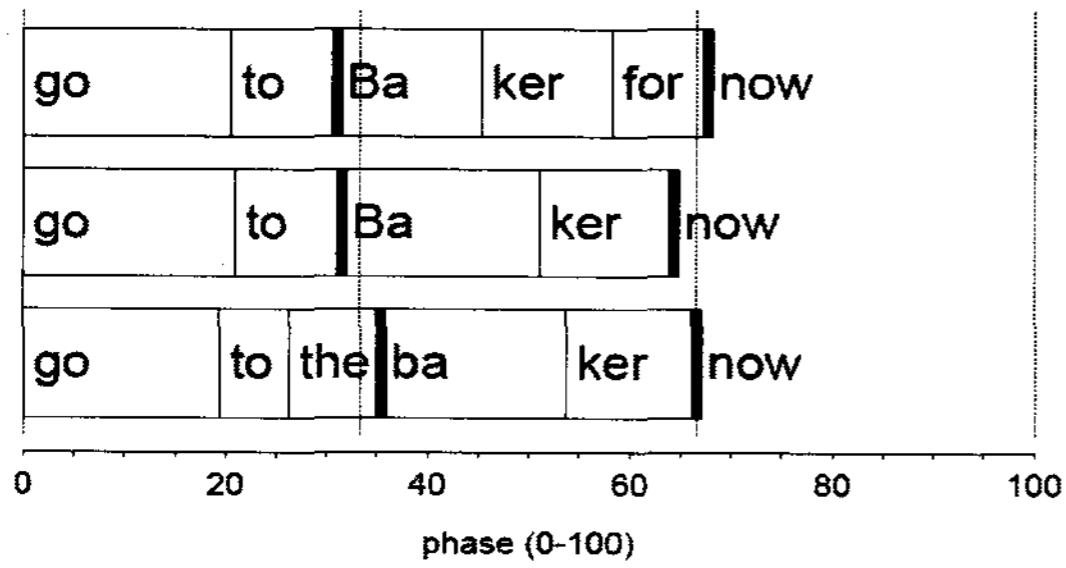
** p<0.01

초급 학습자의 발화 시간이 '우', '0', '좌'의 모든 경우에 있어 고급 학습자의 발화 시간보다 길었으며 이는 통계적으로 유의미한 차이를 보였다.

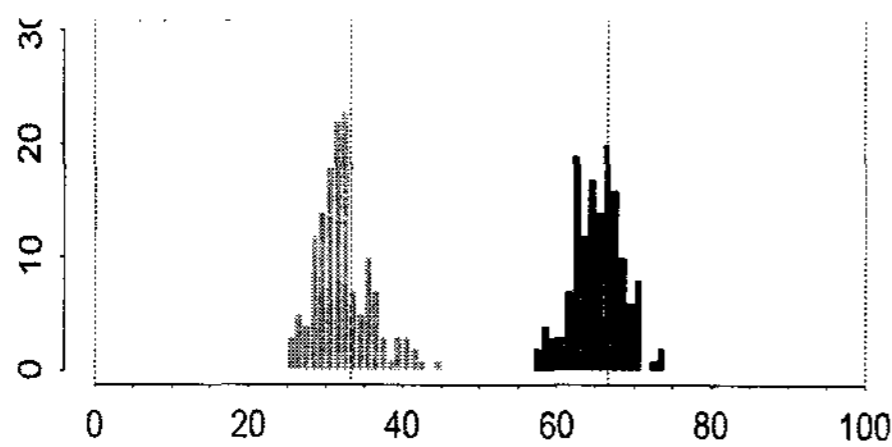
IV. 결론

Tajima(1998)에 따르면 영어 원어민 화자들은 구 중간 박자를 33.3에, 구 말 박자를 66.6에 매우 일관적으로 정렬 시켰다. 아래의 그림4는 영어 원어민 화자의 강세 박자 위치(a)와 강세 박자 분포(b)의 실현 결과이다. 세로 점선은 33.3과 66.6의 위치를 나타낸다.

참고문헌



(a) 강세 박자 위치



(b) 강세 박자 분포

그림 4. 원어민 화자가 실현한 강세 박자 위치 및 분포(Tajima 1998)¹⁾

실험 결과(III)를 통해 원어민 화자의 실현을 기준으로 영어 능숙도에 따른 초급 및 고급 학습자 결과를 기술할 수 있었다.

고급 학습자는 빼소리 있을 때 구 중간 강세 박자의 '우' 및 '0'의 박자 위치에서, 빼소리 없을 때 모든 강세 박자 위치와 분포에서 영어 원어민 화자가 선호하는 33.3과 66.6에 더 근접하여 실현하였으며, 실험구 전체 발화에도 더 짧은 시간이 걸렸다. 즉, 고급 학습자의 실현이 초급 학습자의 실현에 비해 영어 원어민 화자의 결과와 더 유사하였다.

이러한 결과를 통해 초급 학습자가 고급 학습자 보다 한국어의 영향을 더 일관적이고 크게 받고 있음을 유추해 볼 수 있으며, 강세 박자 실현의 단서가 되는 빼소리가 없는 경우에 영어 능숙도의 차이가 더 크게 반영됨을 관찰 하였다.

- [1] Abercrombie, D. (1965). A phonetician's view of verse structure. In. *Studies in Phonetics and Linguistics*. 16-25. Oxford University Press, London.
- [2] Cummins, F., and Port, R. F. (1998) Rhythmic constraints on stress timing in English. *Journal of Phonetics*, 26, 145 - 171.
- [3] Pike, K. L. (1945). *The Intonation of American English*. Ann Arbor: University of Michigan.
- [4] Port, R., Tajima, K., and Cummins, F. (1999). Speech and rhythmic behavior. In Savelsburgh, G. J. P., van der Maas, H., and van Geert, P. C. L., editors, *The Non-linear Analysis of Developmental Processes*. Elsevier, Amsterdam.
- [5] Port, R. F. (2003) Meter and Speech. *Journal of Phonetics*, 31-4. 599-611.
- [6] Tajima, K. (1998) *Speech rhythm in English and Japanese: Experiments in Speech Cycling*. Ph.D. Thesis, Indiana University.
- [7] Tajima, K., and and Port, R. F. (2003) Speech rhythm in English and Japanese. In J. Local & R. Ogden & R. Temple (Eds.), *Phonetic Interpretation: Papers in Laboratory Phonology VI*. 322-339. Cambridge: Cambridge University Press.

1) 영어 능숙도를 고려하지 않은 한국인 학습자의 전반적인 실현 특성을 먼저 실험하고 그 결과를 관찰 하였으나 아직 투고 준비 중이므로 그 실험에서 인용하였던 Tajima (1998)의 결과를 여기에 재인용.