

한국어 화자의 영어발음에 모국어의 음절구조가 미치는 영향

이미현, 류희관
서울대학교 언어학과 석사과정

Effects of Korean syllable structure on English pronunciation

Lee, Mi-Hyun, Ryu, Hee-Kwan (Seoul National University)

lmh11@snu.ac.kr, abuela@hanmail.net

<요약>

이 논문은 한국어 화자들이 영어를 발음할 때 나타나는 한국어 음절구조의 영향을 살펴보는 것을 목적으로 한다. 본 연구에서는 특히, 자음연쇄에 나타나는 한국어 음절구조의 영향을 살펴봄으로써, 음운론적으로는 이미 많이 논의가 되어 온 것을 실험음성학적인 시각에서 살펴본다는 데 의의가 있다. 본 연구에서는 위치에 따른 차이 즉, coda보다는 onset에서 자음이 더 길어지는 것으로 보였다. 또, 한국어 화자의 경우, 영어권 나라에서 2년 이상 체류한 경험이 있는 그룹을 구분하여 비교해 보았으나, 그 차이는 그리 유의하지 않은 것으로 보인다.

1. 서론

본 연구에서는 한국어 화자에 대하여, 영어발음에 한국어의 음절구조가 미치는 영향을 살펴보고자 한다. 여기에서는 특히, 영어에서는 흔히 볼 수 있지만, 한국어에서는 허용이 안 되는 자음의 연쇄에 대한 현상을 주로 살펴본다. 일반적인 예로, 영어의 strike는 3개의 자음 /s, t, r/이 나란히 오면서 하나의 음절을 형성하지만, 이것을 한국어 화자들은 한국어의 음운구조에 맞추어 /스-트-라-이-크/로 인식하고, 발음함으로써 5음절로 바뀐다. 이러한 현상은, 외래어의 차용을 논의할 때 음운론적으로는 많이 논의된 내용이지만, 실험음성학적으로는 아직 논의된 바가 없다. 따라서, 본 연구는 한국어 음절구조의 영향으로 자음 연쇄체 사이에 모음이 삽입되었다고 가정할 경우, 그에 해당하는 자음 구간의 길이가 상대적으로 길어졌을 것이라고 보고, 그 길이를 측정하는 방법을 택하였다.

2. 실험방법

2.1 실험자료

자음의 길이를 측정하기 위하여, 동일한 음절구조를 가진 41개의 단어를 틀문장에 넣어 보통 빠르기로 무선화된 순서로, 5번씩 읽게 하였다. 피험자는 모두 남자로서, 한 명의 영어화자와 6명의 한국어 화자로 구성하였고, 한국인의 경우도 영어권 나라에 2년 이상의 체류경험이 있는 그룹과 없는 그룹 (1:모국어화자, 2:비숙련화자, 3:숙련화자)으로 나누어 살펴보았다. (41 * 5 * 7 = 1435).

1435개의 문장을 DAT(Sony) 녹음기와 CSL(Kay)로 녹음하였다. 녹음자료는 10kHz sampling, 16bit로 양자화 하였다. 분석은 KayElementrics의 Multispeech(Model 3700)를 이용하였다.

(1) 분석자료

분석자료는 다음과 같이 분류하였다.

	target	words		target	words
stop	p	grape	affricat	tʃ	catch
	t	great		e	ck
	k	break	/s/+C	st	cast
	b	babe		sp	gasp
	d	grade		sk	mask
	g	vague		sl	castle
fricativ	s	grace	sn	fasten	
	z	glaze	X		
	f	safe			
	v	grave			
	θ	faith			
	ð	bathe			
	ʃ	cash			
ʒ	beige				

<표 1> coda

		target	words
3C		str	stripe
		spl	splice
		spr	sprite
		skr	scribe
2C	/s/+ C	st	style
		sp	spice
		sk	*sky
		sl	slice
		sn	snipe
		sm	smile
		tr	trade
		dr	drive
	stop+ /l, r/	pl	plight
		pr	price
		bl	blind
		br	bright
		kl	climb
		kr	crime
		gl	glide
		gr	gride

<표 2> onset

(2) 틀문장

Please say _____ slowly.

2.2 분석과정

녹음된 영어 단어는 모두 하나의 음절로 구성되어 있으므로, 그 모음을 중심으로 onset 또는 coda로 나누어 분석하였다. 따라서 onset과 coda 부분에 나타나는 유성 막대나 포먼트 자체는 무시하고 onset이나 coda에 그 길이를 모두 포함하였다.

파형과 스펙트로그램을 같은 시간축에 두고 분석의 대상이 되는 자음의 길이를 재었다. onset의 경우에는 음절의 처음부터 모음의 시작부분까지를 재고, coda는 이와 반대로, 모음의 끝 부분에서 음절의 끝까지 재었다. 분석한 자료들을 가지고 One-Way ANOVA를 실시하여 1(모국어화자), 2(비숙련화자), 3(숙련화자) 간의 차이를 알아보았다. 사후검정(Post Hoc Test)으로는 Bonferroni와 Duncan을 선택하였다. Bonferroni는 LSD에 비하여 전체 오차비율을 제어할 수 있는 장점이 있어서 선택하였다.

3. 결과 및 토론

분석한 자료들을 가지고 살펴본 각 단어의 그룹별 (1/2/3) 평균값은 다음 표와 같다.

단어	자음	1그룹	2그룹	3그룹
grape	p	.2182	.2216	.1818
great	t	.1528	.1826	.1614
break	k	.2234	.1436	.1827
babe	b	.1172	.1397	.1371
grade	d	.0726	.1337	.1543
vague	g	.1714	.1243	.2256
catch	tʃ	.1986	.2735	.2601
cage	dʒ	.1427	.1774	.1665

<표 3> Coda 파열음과 파찰음의 그룹별 평균(ms)

단어	자음	1그룹	2그룹	3그룹
grace	s	.1668	.1993	.1760
glaze	z	.1317	.1349	.1688
safe	f	.2471	.1674	.1570
grave	v	.0943	.1507	.1890
faith	e	.1654	.2314	.2252
bathe	ð	.1264	.2357	.3045
cash	ʃ	.2356	.2521	.2520
beige	ʒ	.0643	.0402	.0620

<표 4> Coda 마찰음의 그룹별 평균(ms)

단어	자음	1그룹	2그룹	3그룹
cast	st	.2463	.2334	.2667
gasp	sp	.2228	.2766	.2764
mask	sk	.2234	.2317	.1974
castle	sl	.0284	.1480	.1078
fasten	sn	.3160	.3612	.2979

<표 5> Coda <s+자음>의 그룹별 평균(ms)

단어	자음	1그룹	2그룹	3그룹
stripe	str	.2255	.2697	.2419
splice	spl	.2283	.2365	.2585
sprite	spr	.2459	.2449	.2640
scribe	skr	.2343	.2840	.2495

<표 6> Onset <3C>의 그룹별 평균(ms)

단어	자음	1그룹	2그룹	3그룹
trade	tr	.1588	.2385	.2288
drive	dr	.1010	.2210	.1627
plight	pl	.1595	.2652	.2650
price	pr	.1969	.2622	.2084
blind	bl	.1335	.2221	.2243
bright	br	.1512	.2246	.1518
climb	cl	.1978	.2295	.2252
crime	cr	.1723	.2866	.2380
glide	gl	.1094	.2435	.2256
gride	gr	.2347	.2300	.1574

<표 7> Onset <파열음+/r>의 그룹별 평균(ms)

단어	자음	1그룹	2그룹	3그룹
style	st	.2337	.2040	.2003
spice	sp	.2536	.2262	.2309
sky	sk	.2136	.2495	.2182
slice	sl	.1975	.1551	.1958
snipe	sn	.2269	.2060	.2176
smile	sm	.2391	.2334	.2368

<표 8> Onset <s+C>의 그룹별 평균(ms)

다음으로 단어별로 실시한 One-Way ANOVA 결과 집단간 차이가 나타난 단어들을 살펴보면 다음과 같다.

단어	F	Sig.
d	3.342	.048*
g	3.270	.051**
f	4.563	.018*
ð	6.901	.003*
sn	3.235	.053**

<표 9> Coda의 One-Way ANOVA 결과

*는 .05의 유의수준에서 유의미한 차이

**는 .10의 유의수준에서 유의미한 차이

ANOVA 결과 전체적으로 Coda보다는 Onset에서 그룹 간의 유의미한 차이가 더 많이 관찰되었다. Coda에서는 21개의 단어 중에서 3개만이 0.05의 유의수준에서 그룹 간에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 0.10 수준까지 확장을 하면 여기에 2개의 단어가 더 추가된다. Onset에서는 20개의 단어 중에서 7개의 단어가 0.05 수준에서 유의미한 그룹 간 차이를 보였고 0.10 수준에서는 5개의 단어가 더 추가되었다.

단어	F	Sig
spl	3.950	.030*
sp	2.702	.082**
sk	3.091	.059**
sl	12.907	.000*
tr	5.184	.011*
dr	4.232	.023*
pl	3.293	.050*
pr	3.631	.038*
bl	2.791	.076**
br	3.210	.054**
kr	2.570	.092**
gl	3.674	.037*

<표 10> Onset의 One-Way ANOVA 결과

*는 .05의 유의수준에서 유의미한 차이

**는 .10의 유의수준에서 유의미한 차이

결과적으로 한국어에서는 Onset이 Coda보다 모국어의 음절구조의 영향을 더 강하게 받는 것으로 볼 수 있을 것이다. 그러나 coda의 경우 대부분 한국어에 없는 자음들이어서 발음의 부정확성이 문제가 된다.

분석 결과를 자세히 살펴보면 Onset 중에서도 특히 <파열음+/r> 그룹에 속하는 단어들이 유의미한 차이를 많이 나타내었다. 10개의 단어 중 5개가 0.05 수준에서 차이를 나타내었으며, 0.10 수준까지 보면 단지 2개의 단어만이 제외된다. 이 그룹이 다른 Onset 그룹과의 차이점은 자음 /s/의 유무로 볼 수 있으므로, Onset에 자음군이 올 경우 화자들이 /s/ 발음은 비교적 쉽게 모음 없이 발음할 수 있는 것으로 이 결과를 설명할 수 있다.

사후검정으로 실시한 Bonferroni와 Duncan의 결과 0.05의 유의수준에서 그룹간의 유의미한 차이를 나타낸 단어들은 다음 표와 같다.

Coda의 자음	Bonferroni		Duncan
	차이가 나타난 그룹쌍	Sig.	.05 유의수준에서 균질한 그룹
d	1-3	.043*	1 / 2와 3
g	2-3	.047*	없음
f	1-2	.040*	3과 2 / 1
ð	1-3	.017*	1 / 2와 3
	1-2	.098**	
sn	1-3	.003*	없음
	2-3	.052**	

<표 11> Coda의 사후검정 결과

Onset의 자음	Bonferroni		Duncan
	차이가 나타난 그룹쌍	Sig.	.05 유의수준에서 균질한 그룹
spl	2-3	.066**	1과 2 / 2와 3
sp	1-2	.083**	2와 3 / 1
sk	2-3	.098**	없음
sl	1-2	.005*	2 / 3과 1
	2-3	.000*	
tr	1-2	.010*	1 / 3과 2
	1-3	.027*	
dr	1-2	.030*	1과 3 / 3과 2
	1-3	.067**	
pl	1-2	.067**	1 / 3과 2
	1-3	.067**	
pr	2-3	.072**	1과 3 / 3과 2
bl	1-3	.097**	1 / 2와 3
br	2-3	.073**	없음
kr	없음		1과 3 / 3과 2
gl	1-2	.035*	1 / 3과 2
	1-3	.082**	

<표 12> Onset의 사후검정 결과

*는 .05의 유의수준에서 유의미한 차이

**는 .10의 유의수준에서 유의미한 차이

사후검정 결과 전체적으로 1그룹(모국어 화자)이 다른 두 그룹(한국어 화자)과는 구분되는 경향을 살펴볼 수 있었다. 그러나 2그룹(비숙련 화자)과 3그룹(숙련 화자) 사이의 차이는 통계상 0.05 유의수준에서 유의미하지 않은 것으로 나타났다. 참고로 Bonferroni 결과 두 그룹간의 차이가 0.05 수준에서 나타난 경우는 slice(sl), 한 경우 뿐이었다. 이렇게 두 그룹의 차이가 별로 나타나지 않은 이유는 Flege et al. (1997)가 예상했듯이, critical period가 지나서 외국에 체류한 경험은 제2외국어 습득에 결정적인 역할을 하지 못하는 데서 찾을 수 있을 것이다.

Coda에서 균질한 그룹으로 묶을 수 있는 그룹들을 살펴보면, 전체적인 경향에서와 같이 주로 1그룹이 2그룹, 3그룹과는 다른 그룹에 속하는 것을 볼 수 있다. 그러나 특이한 것은 Duncan 결과의 나열 순서에서 알 수 있듯이 1그룹, 3그룹, 2그룹의 순서가 아니라 1그룹, 2그룹, 3그룹의 순서로 나타난다는 점이다. 이는 3그룹이 1그룹과 2그룹 사이의 중간이라기보다는 오히려 한쪽 극단에 위치함을 뜻한다.

그러나 이러한 결과는 Onset의 경우와는 반대이다. Onset의 경우는 몇몇 경우를 제외하고는 3그룹이 1그룹과 2그룹의 사이에 위치하여 중간 그룹의 역할을 하는 것으로 보인다. 특히 slice(sl)의 경우에는 3그룹이 1그룹과 같은 균질 그룹에 속하는 것으로 나타났다. 이러한 차이가 나타나는 이유를 본 연구에서 밝히지는 못하였지만, 이 부분에 대한 새로운 연구도 필요할 것이다.

지금까지 한국어 화자가 영어를 발음할 때, 한국어 음절구조가 영어발음에 미치는 영향을 실험음성학적으로 살펴보았다. 이 연구를 통해 살펴본 것은 다음과 같다. 첫째, 한국어 음절구조의 영향으로 한국어 화자의 영어발음시 자음 연쇄의 길이가 길어지는지를 살펴보았다. 둘째로, 영어권에서의 체류경험의 유무가 한국어 화자들 간에 뚜렷한 차이로 나타나는지를 알아보았다.

우선, 자음 연쇄의 길이에 대해서는 어느 정도 길어지는 현상이 있음을 알 수 있었으나, 모든 대상 단어에서 나타나는 것이 아니라 그 위치에 따라 (coda/onset) 차이가 있음을 보여주었다. 그리고 영어권 국가에서의 체류 경험은 비교적 큰 영향을 주지 못한 것으로 보인다.

또, 실험에 쓸 단어목록을 준비할 때에는 이 단어들 중 한국어에서 사용빈도가 높은 외래어들이 사용빈도가 낮은 단어들보다 더 한국어의 음절구조에 맞도록 변화되었을 것으로 예상하였다. 그러나 실제로 자료를 분석하여보니 그러한 뚜렷한 경향성은 발견되지 않았다. 본 연구에서는 중점적으로 다루지 않았지만 같은 자음 환경에서 사용빈도에 차이가 있는 단어의 쌍을 준비하여 실험을 해본다면 이에 대한 결과도 좀더 명확하게 알 수 있을 것이다.

본 연구와 관련하여, 실험음성학적으로 선행된 연구가 없어서, 많은 시행착오가 있었다. 앞으로의 연구에서는 실험과 분석과정에서 드러난 피험자들간의 발화속도 (tempo effect)의 차이를 표준화하고, 좀더 많은 피험자를 대상으로 체계적인 연구를 수행해야 할 것이다.

<Reference>

강현숙(1996), "English loanwords in Korean" In studies in Phonetics, Phonology, and Morphology 2, The Phonology-Morphology Circle of Korea, Seoul, 21-48.
Flege, J. E., O.-S. Jang(1997) Effects of experience on non-native speaker's production and perception of English vowels, Journal of Phonetics 25, 437-470.