

한국인 영어 학습자의 영어 단어 경계 인지 시 변이음 단서 사용 연구

A Study of the use of allophonic cues in the perception of English word boundaries
by Korean learners of English

장 수 영¹⁾ · 박 한 상²⁾

Chang, Sooyoung · Park, Hansang

ABSTRACT

This study investigates how Korean students employ acoustic-phonetic cues in perceiving word boundaries of near-homophonous English phrases. For this study, 60 Korean college students participated in the experiment of discriminating word boundaries for 42 pairs of stimuli comprising the allophonic cues of aspiration and glottal stop. Results were analysed in terms of the correctness of responses and the correlation between correctness and confidence. Results showed that stimuli pairs of the glottal stop cue give a higher correctness but those of aspiration a relatively lower correctness. Comparison of the results of this study with those of the previous studies of English and Japanese speakers showed that Korean and Japanese speakers of English give a substantially lower correctness than native speakers of English, while Korean learners of English as a foreign language provide a lower correctness than Japanese speakers of English as a second language.

Key words: perception, word boundary, allophonic cue, aspiration, glottal stop, English, American, Japanese, Korean

1. 연구 목적

청자들은 단어나 구와 같은 단위를 분절하여 경계를 인지할 때가 다양한 정보를 이용한다[1][2][3][4][5]. 원어민 화자들은 효과적인 분절을 위해 어휘적 정보를 포함한 다양한 단서(cue)들을 상호보완적으로 사용한다[6][7]. 특히 애매한 발화를 분절할 경우 분절음과 단어의 경계를 구분 짓는 여러 음향적 단서들을 이용한다. 예를 들면 *keeps parking*의 두 번째 단어에 있는 /p/가 유기음 [ph]로 실현되어 /s/ 뒤에 단어 경계가 나타나지만 *keep parking*에서는 /p/가 무기음 [p]로 실현되어 /s/ 앞에 단어 경계가 나타난다. 뿐만 아니라 *I learn*에서는 *I*와 *learn*이 연속해서 발음되어 분절이 어려운 반면에 *I'll learn*에서는 *I'll*과 *learn* 사이에 묵음 구간이 발생하면서 성문폐쇄음이 나타나고 짜내는 목

소리(creaky voice)가 빈번히 수반되어 분절이 용이하다. 영어 원어민들은 기식음과 성문폐쇄음의 환경적 분포를 단어 경계의 분절에 사용한다[6][7].

모국어 청자들에게는 단어 경계의 분절이 쉽게 이루어지는 반면 외국인에게는 그 언어에 많이 노출되거나 상당한 양의 연습이 있어야 가능하다. 단어 경계 인지에 사용되는 변이음 단서 연구는 대부분 하나의 언어를 대상으로 진행되어 왔다. 언어 간 비교 연구는 대부분 리듬 단서 연구에 집중되어 왔으며 [8][9][10][11][12], 청자의 모국어나 청자의 언어적 경험에 따라 청취 신호를 다르게 해석하기도 하였다[13][14][15].

기식음과 성문폐쇄음의 변이음 단서를 이용하여 단어 경계를 인지하는 실험에서 영어 원어민인 미국인과 미국에서 몰입 경험이 있는 일본인을 비교했을 때 원어민은 거의 100 %의 정답률을 보인 반면 일본인은 기식음의 경우 73.1 %의 정답률을 보였고 성문폐쇄음의 경우 91.3 %의 정답률을 보였다[16].

이런 맥락에서 한국인 영어 화자들이 단어 경계를 설정할 때 어떻게 변이음 단서를 이용하는지를 연구할 필요가 있다. 본 연구는 영어 발화를 분절함에 있어서 한국인이 발화의 경계에 나타나는 변이음 단서를 어떻게 사용하는지를 연구한다. 영어를

1) 숭실대학교, carols@ssu.ac.kr

2) 홍익대학교, phans@hongik.ac.kr, 교신저자

접수일자: 2011년 8월 23일

수정일자: 2011년 9월 14일

게재결정: 2011년 9월 21일

외국어로 학습하는 한국인이 영어의 변이음 단서 중 기식음과 성문폐쇄음 단서를 어떻게 이용하는지를 살펴보고, 어떤 변이음 단서가 인지하기 쉬운지 그리고 어떤 요인이 그 차이를 설명할 수 있는지 살펴보고자 한다. 또한 서로 다른 언어 화자에 대한 선행 연구[16]와 비교하여 원어민, 일본인, 그리고 한국인 사이에 어떤 차이가 있는지 비교하고자 한다.

표 1. 자극 쌍
Table 1. Stimulus pairs

		Asp+	Asp-
			loose pills
기식음 단서 자극	VsC	loose tops	Lou stops
		loose keys	Lou skis
		lace peach	lay speech
		lace table	lay stable
		lace car	lay scar
		CsC	keeps parking
	keeps talking		keep stalking
	keeps canning		keep scanning
	chief's port		chief sport
	chief's tar		chief star
	chief's cool		chief school
	CsCC	cook's prints	cook sprints
		cook's truck	cook struck
		cook's creams	cook screams
		tops pry	top spry
		tops trains	top strains
		tops crawled	top scrawled
	성문폐쇄음 단서 자극	비음	Glott+
seen either			see neither
an itch			a niche
an ice man			a nice man
seem able			see Mabel
team at			tea mat
장애음		claim annual	clay manual
		wife ill	why fill
		loaf ate	low fate
		loaf ailing	low failing
		grave at	grey vat
		weave end	we vend
유음		save amps	say vamps
		I'll earn	I learn
		sail east	say least
		seal of	see love
		beer old	be rolled
		cure ache	cue rake
이중 단서 자극	Asp-/Glott+	Asp+/Glott-	
	grape in	grey pin	
	weep at	we pat	
	light old	lie told	
	might owe	my toe	
	make art	may cart	
	like old	lie cold	

2. 연구 방법

2.1 실험 자극

본 연구에서 사용된 어구는 <표 1>과 같다. 본 연구에 사용된 자극 쌍들은 [16]에서 사용된 자극 쌍들과 동일하다. 총 84개 항목 42개 쌍으로 구성된 실험 자극은 세 집단으로 분류된다. 단어의 연결 부분에 나타나는 무성폐쇄음 중 기식음이 있거나 없는 18개의 기식음 단서 자극 쌍(36개 구)과 성문폐쇄음 혹은 짜내는 목소리가 있거나 없는 18개의 성문폐쇄음 단서 자극 쌍 (36개 구), 그리고 기식음과 성문폐쇄음 둘 중 하나가 없는 6개의 이중 단서 자극 쌍(12개 구)이 분절을 위한 단서로 사용되었다.

기식음 단서 자극은 모음-/s/-무성폐쇄음(VsC), 무성장애음-/s/-무성폐쇄음(CsC), 무성장애음-/s/-무성폐쇄음-접근음(CsCC) 집단 등 세 가지 하위 집단으로 나누어진다. 성문폐쇄음 단서 자극은 연결 부분에 비음이 나타나는 경우(비음), 장애음이 나타나는 경우(장애음), 그리고 유음이 나타나는 경우(유음) 등 세 가지 하위 집단으로 나누어진다. 기식음 단서 자극은 기식(aspiration)의 유무로 구분하였고, 성문폐쇄음 단서 자극은 성문폐쇄음(glottal stop)의 유무로 구분하였다. 이중 단서 자극은 기식은 나타나지 않고 성문폐쇄음은 나타나는 경우(Asp-/Glott+)와 기식은 나타나지만 성문폐쇄음은 나타나지 않는 경우(Asp+/Glott-)로 구분하였다.

각 실험 자극은 “Say ____ again.”의 틀 문장에 넣어 원어민으로 하여금 읽게 하여 녹음하였다. 원어민은 미국 South Dakota주 출신의 30대 여성이었다.

자극 쌍들은 <그림 1>과 같이 묵음 구간, 마찰 구간, 기식 구간(VOT, [h]로 표시함), 모음 구간 등 특징적인 신호로 분절하였다. 유음에 바로 이어지는 모음은 그 구분이 불분명하여 나누지 않았다.

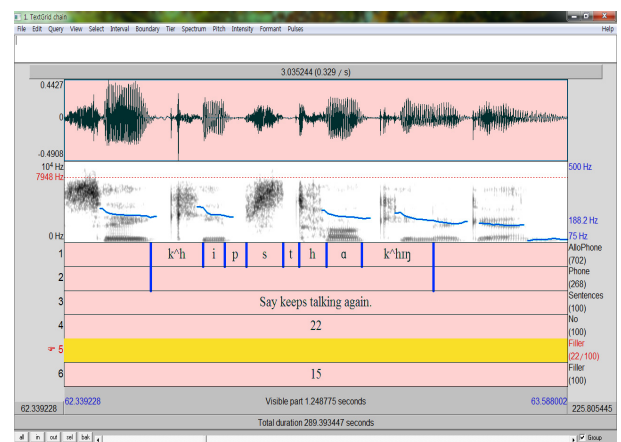


그림 1. 분절의 예(keeps talking)

Figure1. An example of segmentation(keeps talking)

기식의 유무에 따라 유기음(Asp+)과 무기음(Asp-)으로 분류하고 각각 VOT 구간의 길이를 측정하였다. 그 결과 세 개의 하위 집단(VsC, CsC, CsCC) 모두 Asp+ 항목(25~80 ms)들이 대응하는 Asp- 항목(0~28 ms)들보다 항상 더 길었다(차이 9~68 ms). t-검정 결과 두 집단 사이에는 유의미한 차이가 있었다 ($t(17) = 13.17, p < 0.0001$). <그림 2>는 세 개의 하위 집단에서 기식 단서의 존재 여부에 따라 나타나는 각 분절 구간과 전체 음절의 평균 지속시간을 나타낸다.

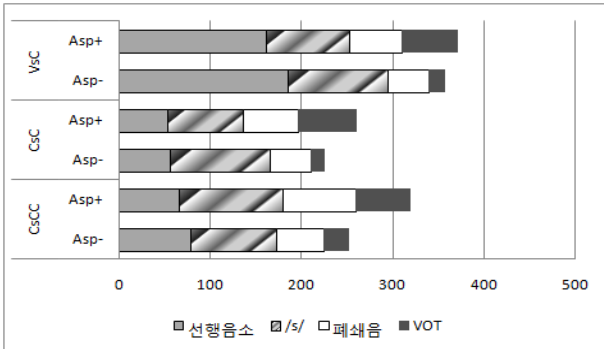


그림 2. 기식음 단서 자극의 평균 지속시간(단위: ms)
Figure 2. Mean durations of aspiration stimuli

성문폐쇄음 자극의 가장 두드러진 음향 단서는 ‘짜내는 목소리(creaky voice)’ 또는 ‘묵음 구간(silent gap)’이다. 짜내는 목소리나 묵음 구간이 동시에 나타나거나 둘 중 하나만 나타나도 성문폐쇄음 단서가 존재하는 것으로 보고 성문폐쇄음 기호 [ʔ]로 표시하였다. 단서가 없는 집단에 속한 자극들 중에서 성문폐쇄음 단서가 나타나는 경우는 없었으나, 단서가 있는 집단에 속한 자극들 중에서 *an itch, an ice man, team at, grave at* 등은 짜내는 목소리나 묵음 구간과 같은 성문폐쇄음 단서가 나타나지 않았다. 해당 구간의 길이는 단서가 있는 집단에 속한 자극이 약간 길었으나 둘 사이에 통계적으로 유의미한 차이는 없었다. <그림 3>은 성문폐쇄음 자극의 길이를 나타낸 것이다.

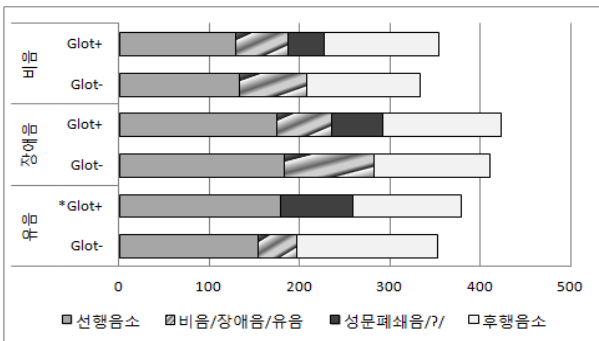


그림 3. 성문폐쇄음 단서 자극의 평균 지속시간(단위: ms)
Figure 3. Mean durations of glottal stop stimuli

앞에서 언급했듯이 유음의 경우 단서가 있는 집단에 속한 자

극에서 유음과 선행 음절을 구분할 수 없어서 나누지 않았다(*로 표시함).

이중 단서 자극의 전체 지속시간 평균은 Asp-/Glott+ 자극이 520 ms이고 Asp+/Glott- 자극이 516 ms로서 거의 비슷하다. t-검정 결과 두 집단 사이에는 유의미한 차이가 없었다.

2.2 실험 절차

인지 실험에 참가한 피실험자 60명은 모두 숭실대학교 재학생이었다. 피실험자들은 소음이 차단된 방에서 개별적으로 실험에 응하였다. 피실험자들이 실험의 목적을 추측하지 못하도록 실험 자극에 채움 시행(filler trials)을 첨가하였다. 84개의 실험 자극과 16개의 채움 실험을 포함하여 총 100개의 실험 자극을 무작위로 배열하여 재생하였다. 피실험자들은 자극을 듣고 컴퓨터 화면에 나타난 두 선택지 중 하나를 선택하였다. 자신감(Confidence)은 자극을 답이라고 확신하는 정도를 나타내는 것으로서 실험 참가자들로 하여금 자극을 듣고 5단계(1=자신감 0~20%, 5=자신감 80~100%) 중 하나를 선택하게 하였다. 변이음 단서 지각 실험에 사용된 Praat ExperimentMFC 개체의 실험 화면이 <그림 4>에 제시되어 있다.

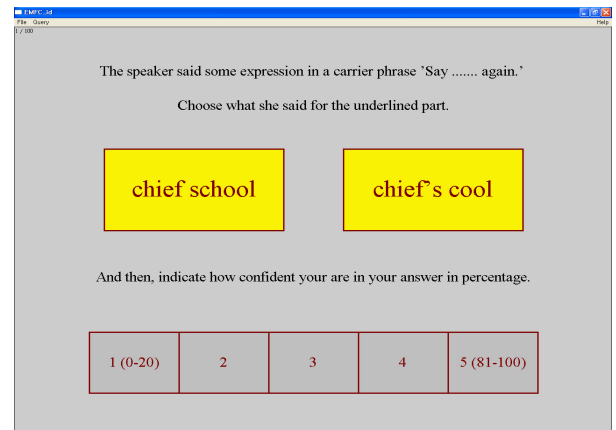


그림 4. 지각 실험에 사용된 ExperimentMFC 화면
Figure 4. Screenshot of the ExperimentMFC object used in the perception experiment

3. 연구 결과

자극 유형에 따른 결과는 <표 2>에 제시되어 있다. 연구 결과를 자극 유형별로 살펴보면 기식음 단서 자극의 정답률 평균은 66.4%로 성문폐쇄음 단서 자극의 정답률 평균 81.7%나 이 중 단서 자극의 정답률 평균 92.5%에 비해 현저히 낮다. 이러한 차이가 통계적으로 유의미한지를 알아보기 위하여 자극 유형을 독립변수로 하고 정답률을 종속변수로 하여 일원배치분산 분석을 실시하였다. 그 결과 세 자극 유형 사이에 유의미한 차

이가 있었다($F(2, 837) = 97.385, p < 0.0001$). 사후 분석 결과 이중 단서 자극의 정답률이 성문폐쇄음 단서 자극의 정답률보다 유의미하게 높았으며 성문폐쇄음 단서 자극의 정답률이 기식음 단서 자극의 정답률보다 유의미하게 높았다.

표 2. 자극 유형별 정답률 평균 및 표준편차(%)
Table 2. Means and standard deviations of correctness in percent for each stimulus type

자극 유형		단서 존재 여부				합계	
		무		유			
		평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차
기식음 단서 자극	VsC	62.8	19.25	71.9	21.37	67.4	20.77
	CsC	63.3	23.73	67.5	23.25	65.4	23.49
	CsCC	61.7	26.27	71.4	23.39	66.5	25.24
	합계	62.6	16.39	70.3	16.68	66.4	16.91
성문폐쇄음 단서 자극	비음	73.1	18.43	78.1	11.27	75.6	15.42
	장애음	70.6	21.34	89.7	13.75	80.1	20.30
	유음	81.9	16.61	96.9	7.19	89.4	14.80
	합계	75.2	11.68	88.2	7.02	81.7	11.62
이중 단서 자극	Asp+/Glott-		Asp-/Glott+		합계		
	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차	
	87.8	16.49	97.2	7.62	92.5	13.64	
합계		71.6	22.5	81.8	20.35	76.7	22.04

기식음 단서 자극과 성문폐쇄음 단서 자극에 대해 단서 존재 여부별로 정답률을 살펴보면 두 자극 유형 모두 변이음 단서가 없을 때보다 변이음 단서가 있을 때 높게 나타났다. 기식음 단서 자극의 경우 하위 유형 모두에 대해 기식음 단서가 없을 때 (평균 62.6%)보다 기식음 단서가 있을 때(평균 70.3%) 정답률이 더 높았다. 이러한 정답률의 차이가 통계적으로 유의미한지 알아보기 위하여 기식음 단서 자극의 하위 유형과 기식음 단서의 존재 여부를 독립변수로 하고 정답률을 종속변수로 하여 이원배치분산분석을 실시하였다. 그 결과 기식음 단서 자극의 하위 유형에 대해서는 유의미한 주효과가 없었으나 기식음 단서의 존재 여부에 대해서는 유의미한 주효과가 있었다($F(1, 354) = 10.066, p < 0.01$). 기식음 단서 자극의 하위 유형과 기식음 단서의 존재 여부 사이에 유의미한 교호작용이 없었다.

성문폐쇄음 단서 자극의 경우 하위 유형 모두에 대해 성문폐쇄음 단서가 없을 때(평균 75.2%)보다 성문폐쇄음 단서가 있을 때(평균 88.2%) 정답률이 더 높았다. 이러한 정답률의 차이가 통계적으로 유의미한지 알아보기 위하여 성문폐쇄음 단서 자극의 하위 유형과 성문폐쇄음 단서의 존재 여부를 독립변수로 하고 정답률을 종속변수로 하여 이원배치분산분석을 실시하였다. 그 결과 성문폐쇄음 단서 자극의 하위 유형과 성문폐쇄음

단서의 존재 여부 모두에 대해 유의미한 주효과가 있었다(자극의 하위 유형에 대해서는 $F(2, 354) = 25.059, p < 0.0001$; 단서의 존재 여부에 대해서는 $F(1, 354) = 63.961, p < 0.0001$). 성문폐쇄음 단서 자극의 하위 유형과 성문폐쇄음 단서의 존재 여부 사이에 유의미한 교호작용이 있었다($F(2, 354) = 6.631, p < 0.01$). <그림 5>에서 볼 수 있듯이 세 하위 유형 모두 성문폐쇄음 단서가 없을 때보다 성문폐쇄음 단서가 있을 때 정답률이 더 높았다. 유음과 장애음 집단의 경우는 단서가 있을 때와 없을 때의 차이가 크지만 비음 집단의 경우는 그 차이가 별로 크지 않다. 단서가 없는 경우에는 유음 집단의 정답률이 제일 높고 장애음집단의 정답률이 제일 낮으며 비음 집단의 정답률은 그 중간이다. 단서가 있는 경우에는 유음 집단의 정답률이 제일 높고 비음 집단의 정답률이 제일 낮으며 장애음 집단의 정답률은 그 중간이다. 단서의 존재 여부에 따른 하위 유형 집단들 간의 차이가 유의미한 교호작용의 원인으로 보인다.

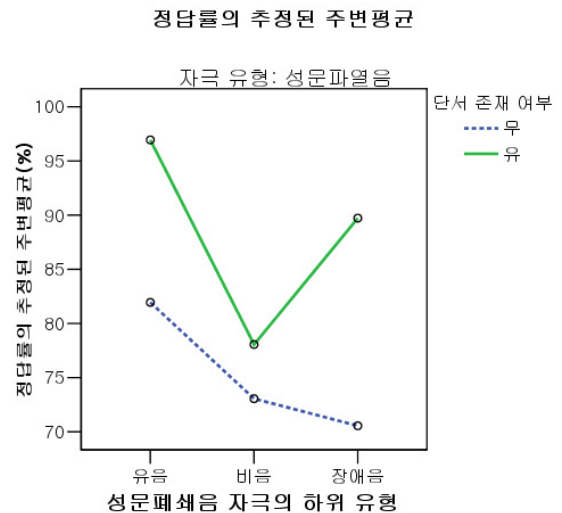


그림 5. 성문파열음 자극 하위 유형별 정답률의 추정된 주변 평균

Figure 5. Estimated marginal means of correctness across the subtypes of glottal stop stimuli

이중 단서 자극의 경우 Asp-/Glott+일 경우 97.2%의 정답률을 보인 반면 Asp+/Glott-의 경우 이보다 10% 정도 낮은 87.8%의 정답률을 보였다. 이러한 정답률의 차이가 통계적으로 유의미한지 알아보기 위하여 이중 자극 단서의 존재 여부를 독립변수로 하고 정답률을 종속변수로 하여 t-검정을 실시한 결과 두 집단 사이에 유의미한 차이가 있었다($t[118] = -4.028, p < 0.0001$).

한편, 자신감이 높으면 정답률이 높다는 가설 하에 정답률과 자신감 사이의 상관관계를 살펴본 결과 두 변수 사이에 유의미한 상관관계가 없었다.

4. 토론 및 결론

본 연구는 한국인 영어 학습자들이 단어 경계를 설정할 때 단어 경계에 나타난 음향음성학적 단서를 효과적으로 이용하는가를 살펴보았다. 이를 위해 기식음과 성문폐쇄음의 두 가지 단서를 이용한 실험을 통해 다음과 같은 결과를 얻었다. 첫째, 한국인은 변이음 단서가 없을 때보다 있을 때 더 높은 정답률을 보였다. 이것은 한국인들이 영어 발화를 분절하기 위하여 변이음 단서를 어느 정도 이용하고 있는 것으로 해석할 수 있다.

둘째, 한국인들은 기식음 단서보다 성문폐쇄음 단서를 지각할 때 훨씬 높은 정답률을 보여주었다. 띄어 쓴 대로 단어를 끊어 읽는 한국인들에게 단어와 단어 사이에서 발생하는 성문폐쇄음 단서는 자연스러운 것이어서 외국어인 영어에서도 단어 경계를 인지하는 데 쉽게 이용할 수 있는 단서이다. 정답률이 높았던 것은 바로 이런 이유에서 비롯된 것으로 보인다. 반면 기식음 단서 자극의 경우는 기식음 단서의 유무에 상관없는 결과를 보였는데 이것은 한국인들이 영어 기식음 단서의 분포에 대한 지식이 부족하고 단어 경계 인지에 기식음 단서를 이용하지 못하기 때문에 생기는 현상으로 보인다. 예를 들면, 영어에서 *pie*의 /p/와 *buy*의 /b/는 음성적으로 각각 [p^h]와 [b]로 실현되지만 *spy*의 /p/는 음성적으로 [p]로 실현된다. 이런 사실을 아는 한국인도 드물고 이를 단어 경계의 인지에 사용하는 사람은 더욱더 드물다. 이와 같은 현상은 *spring*과 같은 어두자음군을 가진 단어에서 자주 나타나는데, 한국인들은 /spr/의 자음 사이에 모음을 삽입하여 [sup^hur]로 재음절화하고 음절 머리에 나타나는 파열음을 기식음화함으로써 단어 경계를 인지할 때 기식음 단서의 유무에 민감하지 못하다.

한국인과 미국인 및 일본인에 대한 선행 연구들의 실험 결과를 <표 4>를 통해 비교하였다.

표 4. 미국인, 일본인, 한국인의 평균 정답률(%)

Table 4. Mean correctness in percent for each stimulus type: American, Japanese, and Korean

자극 유형		미국인 (10명)	일본인 (30명)	한국인 (60명)
기식음 단서 자극	Asp+	98.3	73.5	70.3
	Asp-	93.3	72.8	62.6
	합계	95.8	73.1	66.4
성문폐쇄음 단서 자극	Glott+	98.9	95.9	88.2
	Glott-	95.0	86.7	75.2
	합계	96.9	91.3	81.7
이중 단서 자극	Asp-/Glott+	100	99.4	97.2
	Asp+/Glott-	98.3	87.8	87.8
	합계	99.2	93.6	92.5
합계		96.8	83.8	76.7

한국인과 일본인은 원어민인 미국인에 비해 영어 단어 경계를 지각하는 데 변이음 단서를 잘 이용하지 못했다. 미국인과

한국인의 정답률을 비교해보면, 미국인이 평균 96.8 %의 정답률을 보인 반면 일본인은 83.8 %, 한국인은 76.7 %의 정답률을 보였다. 원어민의 정답률이 100 %에 가까운 것은 미국인에게는 영어가 모국어이므로 당연한 결과로 보인다. 이는 선행 연구에서 이미 확인된 것으로 원어민의 직관이 영어를 제2언어로 사용하는 일본인이나 외국어로 공부하는 한국인에게는 없기 때문으로 보인다.

한국인과 일본인을 비교해 보면 전체적으로 한국인이 일본인보다 낮은 정답률을 보였다. 한국인은 기식음 단서 자극에서 66.4 %, 성문폐쇄음 단서 자극에서 81.7 %, 이중 단서 자극에서 92.5 %의 정답률을 보였고 일본인은 기식음 단서 자극에서 73.1 %, 성문폐쇄음 단서 자극에서 91.3 %, 이중 단서 자극에서 93.6 %의 정답률을 보였다. 한국인보다 일본인의 정답률이 전체적으로 높은 이유는 일본인 피실험자가 미국에 거주하는 영어 학습자로서 몰입 경험을 통하여 학습된 지식이 실제 변별 단서로 이용된 것으로 보인다.

본 연구에서 사용된 자극 쌍들은 통사적 구성이 동일하지 않은 것들이 있었다. 예를 들면 *loose pills*는 명사구를 이루고 있는 반면에 *Lou spills*는 완결되지 않은 문장의 일부이다. 이 경우 영어의 통사적 구성에 대한 이해도가 높은 사람들은 단어의 경계에서 발생하는 변이음이 무엇이건 간에 전자를 정답으로 선택할 가능성을 배제할 수 없다. 뿐만 아니라 통사·형태적으로 다소 문제가 있는 자극 쌍들이 있었다. 차후에는 이러한 사항을 고려하여 변이음 단서를 제외한 다른 요소의 영향을 최소화하여 연구할 필요가 있다.

영어를 학습하는 외국인 학습자들의 학습 과정에서 변별적 분절음, 음소 배열 패턴, 그리고 분절 단서를 제공하는 변이음 요인을 지각하는 학습이 필요하다. 본 연구의 결과는 이러한 필요성을 지지하는 분명한 근거가 된다. 따라서 영어 기식음 분포가 단어 경계 인지에 사용된다는 내용을 교육시키기 전과 교육시킨 후의 결과를 비교해 볼 필요가 있다. 본 연구에서 사용된 기식음과 성문폐쇄음 외에도 다양한 변이음 단서들에 대한 연구도 필요하다. 이러한 연구는 추후 과제로 남겨둔다.

참고 문헌

Gow, D. W. & Gordon, P. C. (1995). "Lexical and prelexical influences on the segmentation: Evidence from priming." *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 21, pp. 344-359.

Sanders, L. D. & Neville, H. J. (2000). "Lexical syntactic, and stress-pattern cue for speech segmentation," *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 43, pp. 1302-1321.

McQueen, J. M. (1998). "Segmentation of continuous speech using phonotactics," *Journal of Memory and Language* 39, pp.

- 21-46.
- Cutler, A. & Norris, D. (1988). "The role of strong syllables in segmentation for lexical access," *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 14, pp. 113-121.
- Nakatani, L. H. & Dukes, K. D. (1977). "Locus of segmental cues for word juncture," *Journal of the Acoustical Society of America* 62, pp. 714-719.
- Mattys, S. & Melhorn, J. F. (2007). "Sentential, lexical, and acoustic effects on the perception of word boundaries," *Journal of the Acoustical Society of America* 122, pp. 554-567.
- Mattys, S., White, L. & Melhorn, J. F. (2005). "Integration of multiple speech segmentation cues: A hierarchical framework," *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 134, pp. 477-500.
- Mehler, J., Dommergues, J. Y., Frauenfelder, U. & Segui, J. (1981). "The syllable's role in speech segmentation," *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 20, pp. 298-305.
- Cutler, A. & Butterfield, S. (1992). "Rhythmic cues to speech segmentation: Evidence from juncture misperception," *Journal of Memory and Language* 31, pp. 218-236.
- Cutler, A. & Otake, T. (1994). "Mora or phoneme? Further evidence for language-specific listening," *Journal of Memory and Language* 33, pp. 824-844.
- Bradley, D., Sanchez-Casas, R. & Carcia-Albea, J. (1993). "The status of the syllable in the perception of Spanish and English," *Language and Cognitive Processes* 8, pp. 197-233.
- Goetry, V. & Kolinsky, R. (2000). "The role of rhythmic cues for speech segmentation in monolingual and bilingual listeners," *Psychology in Belgium* 40, pp. 115-152.
- Best, C. T. (1995). "A direct realist view of cross-language speech perception," In Strange, W., (ed.) *Speech perception and linguistic experience*. Timonium, MD: York Press, pp. 273-304.
- Nishi, K., Strange, W., Rieko, A., Rieko, K. & Sonja, A. T. (2008). "Acoustic and perceptual similarity of Japanese and American English vowels," *Journal of Acoustical Society of America* 43, pp. 576-588.
- Sung, E. K. (2004). "The effect of L1 phonological system in perception," *Linguistic Research* 21, pp. 75-96.
- Ito, K. & Strange, W. (2009). "Perception of allophonic cues to English word boundaries by Japanese second language learners of English," *Journal of Acoustic Society of America* 125, pp. 2348-2360.
- 장수영(Chang, Sooyoung)
 숭실대학교 영어영문학과
 서울특별시 동작구 상도동 369
 Tel: 02) 820-0330
 E-mail: carols@ssu.ac.kr
 - 박한상(Park, Hansang)
 홍익대학교 사범대학 영어교육과
 서울특별시 마포구 상수동 72-1
 Tel: 02) 320-1867
 E-mail: phans@hongik.ac.kr
 관심분야: 음향음성학, 실험음성학, 영어발음교육
 현재 홍익대학교 사범대학 영어교육과 부교수
 Ph.D. Dept. of Linguistics, Univ. of Texas, Austin.