

중의성 해소에 기여하는 억양단서의 인지적 민감도 연구 A Study on Perceptual Sensitivity to Prosodic Cues in Disambiguation

김 미 혜¹⁾ · 강 선 미²⁾ · 김 기 호³⁾

Kim, Mihye · Kang, Sun-Mi · Kim, Kee-Ho

ABSTRACT

This experimental study has a goal to explore the perceptual sensitivity to phonetic evidence such as duration, phrase accent, or pause in disambiguation. We argue that the realization of the intonational phrasal boundary at the meaningful grammatical boundary in structurally ambiguous sentences facilitates English native listeners to distinguish the meanings of the ambiguous sentences. Moreover, the duration of the phrase-final syllable, pitch range reset, or phrasal tones also provides listeners with important phonetic evidence in disambiguation. In our perception experiment, however, Korean English learners largely depend on the realization of pause. In the results from the perception experiment, all of the groups showed an increase in the response time from the perception of no pause to pause realization. This means that pause at the phonological phrasal boundary plays a role of facilitator to English native speakers with other prosodic cues such as duration, pitch accent, or phrasal tones, while an absolutely important cue to Korean English learners.

Keywords: ambiguity, disambiguation, intonational phrase boundary, perception, Response Time (RT)

1. 서론

본 논문은 한국인 영어 학습자와 영어 원어민을 대상으로 영어 중의성 해소에 중요한 역할을 하는 운율적 단서를 인지하는데 있어서의 민감도를 비교 연구 한 것이다.

지금까지 중의성 해소에 관한 음성적 실험 연구들은 음향/음성적 단서들을 통사적 구조 그리고 인지적 차이점과 관련시키면서 진행되어 왔다(Kjelgaard & Speer, 1999; Price et al., 1991; Schafer et al., 2000; Snedeker & Trueswell, 2003). 특히, Cutler et al. (1997)은 통사적 중의성과 관련하여, 발화에서 어휘나 통

사적 정보에 의해서 중의성이 해소되는 일시적 중의성(temporary ambiguity)과는 달리 글로벌 중의성(global ambiguity)을 지닌 문장에서는 화자의 의도된 의미를 청자에게 전달하기 위해서는 음성적 단서가 필요하다고 언급한다.

예를 들어, 화자가 “Put the dog food in the bowl on the floor.”라는 지시를 자신의 의도에 맞게 청자에게 전달하기 위해서는 음운적 구 경계(phonological phrasal boundary)에 위치하는 마지막 음절의 장음화, 휴지, 경계 성조, 혹은 피치 범위의 재설정(pitch range reset)과 같은 음성적인 단서를 사용하여 중의성이 해소된 하나의 의미를 전달 할 수 있다(Beach, 1991; Beckman et al., 2004; Lehiste, 1973; Schafer et al., 2000). 우선, Ferreira(2002)와 Lehiste(1973)에 의하면, 이 문장의 첫 번째 의미는 “[put the dog food in the bowl] [on the floor]”에서와 같이 “in the bowl”이 “food”를 수식하는 구조(modifier attachment)를 지니게 되며, 이 경우의 운율적 단서의 실현은 “bowl”의 모음이 길어지고 구조적 경계가 나타나는 “bowl” 다음 위치에 휴지가 구현 된다고 설명한다. 한편, 두 번째 의미(goal attachment) “[put the dog food] [in the bowl on the floor]”의 지시를 전달하기 위해서는 모음의 장음화가 “food”에서 실현되며, 휴지는 “food” 다음 위치에서 실현 된다.

1) 고려대학교 영어영문학과

2) 고려대학교 영어영문학과

3) 고려대학교 영어영문학과

이 논문은 2009년도 정부재원(교육과학기술부 인문사회 연구역량 강화 사업비)으로 한국학술진흥재단의 지원(지원번호: KRF-2009-32A-A00136)과 고려대학교 문과대학 교내 특별 연구비를 지원 받아 수행된 연구임.

접수일자: 2011년 11월 10일

수정일자: 2011년 12월 17일

게재결정: 2011년 12월 20일

본 연구에서는 문장의 중의성이 해소되면서 구현된 음성적 단서들을 청각 자극으로 제시하여 청자들이 얼마나 정확하고 민감하게 반응하여 의미를 구분하는지 조사하였다. 억양을 통해 중의적 의미가 해소된 발화를 듣고 의미를 구분할 수 있는지를 확인함과 동시에 주어진 음성적 단서에 대한 민감성을 조사하기 위하여 E-prime 프로그램을 이용하여 원어민과 한국인 영어 학습자를 대상으로 반응 시간을 측정하였다. 특히, 중의성 해소에서 운율적인 정보가 한국에서 영어를 학습하는 제2언어 학습자의 인지에 어떠한 영향을 끼치는지에 중점을 두었다. 또한, 구조적인 중의성이 해소될 수 있는 문법적인 단위의 경계에서 구현되는 구설정(phrasing)과 관련된 음성자극이 일반적인 음성 자극인가 강화된 음성 자극인가에 따른 민감도 변화 차이를 비교 조사하였다

2. 실험

2.1. 자료 구성

인지실험에 음성 자극으로 사용 될 억양 곡선을 도출하기 위하여 다음과 같이 구조적으로 중의적인 문장들을 녹음 하였다. 중의성을 해소하는데 있어서의 음성적 단서의 역할을 보기 위해서, 구조적으로 문법에 위치하는 부가어가 문장의 어떠한 요소를 수식하는가에 따라 의미가 달라지는 구조들을 문장 자료로 택하였다. 녹음에 사용된 문장의 구성과 각 문장의 의미는 다음과 같다.

표1-1. 실험 자료 및 문장 의미
Table 1-1. The Data in Set A

Set A	The nurse watched the children chatting interestingly.
A-a	간호사는 아이들이 떠드는 것을 흥미롭게 보았다.
A-b	간호사는 아이들이 재미있게 떠드는 것을 보았다.
A-b	간호사는 즐겁게 떠들면서 아이들을 지켜보았다.

Set A를 구성하는 실험 문장들은 다음과 같이 세 가지 뜻으로 해석 가능하다. 첫째, 문장 마지막에 위치하는 부사“interestingly”가 동사 “watched”를 수식하는 (a) 의미, 둘째, “interestingly”가 목적보어 “chatting”을 수식하는 (b) 의미, 마지막, “chatting interestingly”가 분사 구문으로 “the nurse”의 행위를 묘사하는 (c) 의미이다.

표1-2. 실험 자료 및 문장 의미
Table 1-2. The Data in Set B

Set B	Dad read a book to a baby lying on the sofa.
B-a	아빠가 소파에 누워서 아이에게 책을 읽었다.
B-b	아빠가 소파에 누워있는 아기에게 책을 읽었다.

Set B의 경우, “lying on the sofa”가 각각 “Dad”와 “a baby”를 수식하는 (a)와 (b)의 두 가지 의미를 지니는 문장으로 구성하였다.

표1-3. 실험 자료 및 문장 의미
Table 1-3. The Data in Set C

Set C	The police arrested a robber with a gun.
C-a	경찰이 총으로 강도를 체포했다.
C-b	경찰이 총을 가지고 있는 강도를 체포했다.

Set C는 문장 마지막에 위치하는 전치가 구 “with a gun”이 “arrested”를 수식하는 (a) 의미와 “a robber”를 수식하는 (b)의 의미를 가지는 문장으로 구성하였다.

2.2 발화 녹음

인지 실험에 자극으로 주어질 실험 자료를 녹음하기 위하여 다음과 같은 발화 실험을 시행하였다. 먼저 원어민 네 명을 대상으로 문장의 문맥을 제시하고 중의성이 해소되도록 발화하도록 하였다. 이들은 모두 미국에서 대학교육을 받았으나 언어학에 대한 지식은 없는 원어민이며 중의성이 해소되는 단서가 무엇인가에 대해서는 공통적으로 ‘어느 위치에서 끊어 읽는가’에 있다고 생각하는 경향을 보였다. 이들의 발화자료를 분석하여 공통적인 억양 패턴을 찾아낼 수 있었다. 네 명의 원어민 중 가장 보편적이고 일관성 있는 억양 패턴을 지니고 있다고 판단되는 미국인 여자 영어 원어민 한 명을 대상으로 실험 자료들을 다시 녹음하였다. 녹음은 두 가지 버전으로 이루어졌는데, 첫 번째로는 문장의 문맥을 제시하고 중의성이 해소되도록 자연스럽게 발화하도록 하였으며, 다음으로는 중의성을 해소시켜준다고 생각하는 요소들을 더 강화하여 발화하도록 요구하였다. 음성 단서가 강화된 발화란 끊어 읽는 부분이 더 강화된 발화라는 점에 대해서는 서로 동의하고 녹음이 진행되었으나, 어느 정도의 길이로 휴지시간을 두고 읽어야 하는지 혹은, 구성조나 경계성조를 구현하여 읽어야 하는지에 대한 사전 지시나 통제는 배제하고 원어민이 스스로 판단하여 중의성을 해소하여 발화하도록 하였다. 이 발화를 먼저 녹음하였던 원어민 네 명의 발화와 다시 비교하여 공통적인 억양 패턴이 아닌 화자의 고유한 발화 특성이 부가되지 않았는지 살피고, 보편적 패턴을 갖는 발화임을 확인하였다.

또한, 녹음된 발화는 억양을 통해 중의성이 적절하게 해소되어 구현되었는지 확인하기 위해 ToBI 전자체계 (Beckman & Ayers, 1994)에 익숙한 음성학 전공자 2인이 억양 곡선을 분석하여 구성조나 경계성조, 또한 이들 성조의 앞 뒤 단어에 오는 피치액센트 위주로 ToBI 규약에 의거하여 전사하였으며 휴지가 있는 발화와 없는 발화를 명확히 구분하였다. 또한, 통사구

경계와 일치하여 의미 구분에 중요한 영향을 미치는 구의 가장 자리에서는 휴지의 길이를 ms단위로 측정하였다.

인지 실험에 음성 자극으로 사용하기 위하여 도출된 억양 곡선의 한 예를 제시하여 일반 자극과 강화 자극을 비교해보도록 하겠다.

<그림 1>의 경우는 문장의 의미를 결정지을 수 있는 통사적 경계와 일치하는 곳에 중간구의 경계를 두어 구현한 발화이다. Set A-a 부사“interestingly”가 주절의 동사 “watched” 를 수식하는 경우로서, “interestingly” 앞에 !H- 구성조를 구현하여 부사어가 바로 앞 단어인 chatting과 하나의 중간구내에 들어가지 않도록 발화되었다.

반면, <그림 2>는 같은 문장이지만 중의성을 해소할 수 있는 음성적 단서가 <그림 1>보다 더욱 강화되어 있는 발화이다. 즉, 의미 구분을 결정짓는 통사적 경계에 억양구의 경계성조가 실현되고, 두 억양구 사이에는 물리적 휴지 구간이 삽입되어 있다.

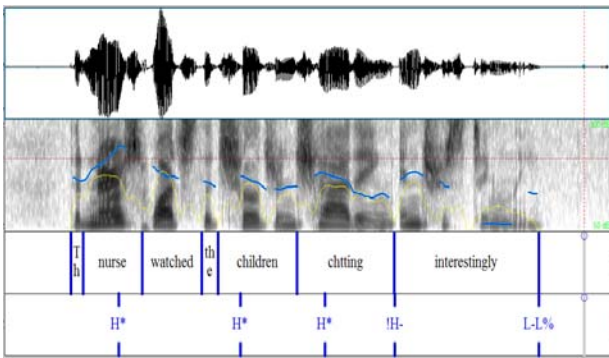


그림 1. Set A-a 발화 억양곡선-일반자극
Fig.1. Intonational Contours - General Stimuli in Set A-a

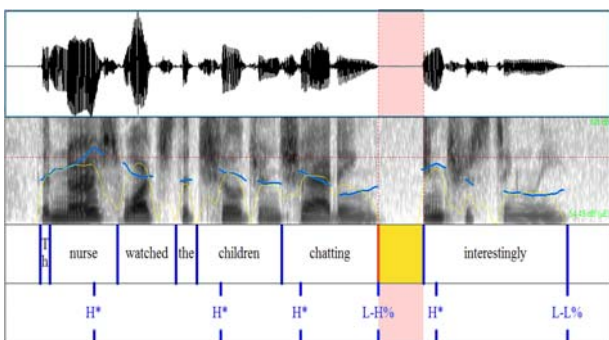


그림 2: Set A-a 발화 억양곡선-강화자극
Fig. 2. Intonational Contours - Reinforced Stimuli in Set A-a

실험에 사용된 <set B-a>와 <set C-a> 역시 이와 유사한 억양 패턴을 가지므로 구액센트를 통한 중간구 경계를 통해 중의성이 해소된 일반자극에 억양구와 휴지구간을 통해 중의성이 해소된 자극을 강화 자극에 포함시켰다.

아래에 제시된 <그림 3>의 경우는 “interestingly”가 “chatting”을 수식하는 문맥으로 두 어휘 항목이 하나의 억양구 내에서 구현되어 둘 사이의 밀접한 연관성을 드러내고 있는 발화이다. 또한 “the children chatting interestingly”는 동사 “watched”의 목적어이므로 구경계가 존재하지 않으며 전체가 하나의 음운구로 구현되는 것이 일반적이다.

<그림 4>는 이와 동일한 문장에서 중의성을 해소하는 음성 단서가 강화된 발화이다. 역시 “interestingly”와 “chatting” 사이의 밀접한 연관성을 표시해주기 위해 둘을 같은 구로 발화하는 것에는 변함이 없으며, “the nurse watched” 다음에 구액센트를 구현함으로써 중간구 경계를 만들어서 전체 문장을 하나의 음운구로 발화하였을 경우, “interestingly”가 “nurse”를 수식하게 되는 경우를 방지할 수 있도록 음성 단서들이 강화된 발화의 예이다. 이 경우 원어민의 발화 중 구액센트 위치에 경계성조가 구현되어 전체가 두 개의 억양구로 실현되는 발화는 발견되지 않았다. 실험에 사용된 <set B-b>와 <set C-b> 역시 이와 유사한 억양 패턴을 가진다. 즉, 전체 문장이 하나의 억양구로 구현된 발화를 일반자극에, 구액센트를 구현하여 중간구 경계를 통해 중의성이 해소된 발화를 강화 자극에 포함시켰다.

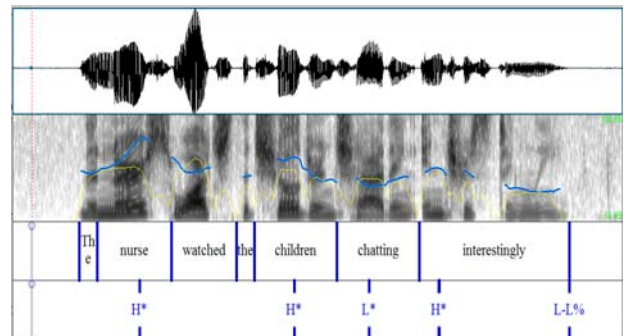


그림 3. Set A-b 발화 억양곡선-일반자극
Fig. 3. Intonational Contours - General Stimuli in Set A-b

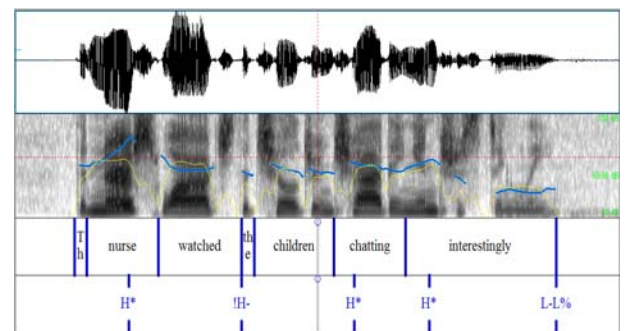


그림 4. Set A-b 발화 억양 곡선-강화 자극
Fig. 4. Intonational Contours - Reinforced Stimuli in Set A-b

다음으로, <그림 5>의 경우는 문장의 의미를 결정지을 수 있는 통사적 경계와 일치하는 곳에 중간구의 경계를 두어 구현한 발화이다. “chatting interestingly”가 “the nurse”의 행동을 나타내

는 분사구문의 의미를 갖는 문장으로, 분사 앞에 L- 구액센트를 구현하여 분사가 바로 앞 단어인 “children”과 함께 하나의 중간 구내에 들어가지 않도록 발화하여 둘 사이의 의미적 연결을 차단하는 발화이다.

<그림 6> 역시 중의성을 해소할 수 있는 음성적 단서가 <그림 5>보다 더욱 강화되어 있는 발화이다. 즉, 의미 구분을 결정짓는 통사적 경계에 억양구의 경계성조가 실현되고, 두 억양구 사이에는 물리적 휴지 구간이 삽입되어 있다.

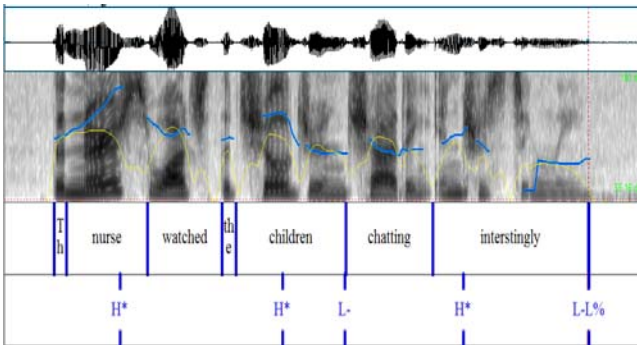


그림 5. Set A-c 발화 억양곡선-일반 자극

Fig. 5. Intonational Contours - General Stimuli in Set A-c

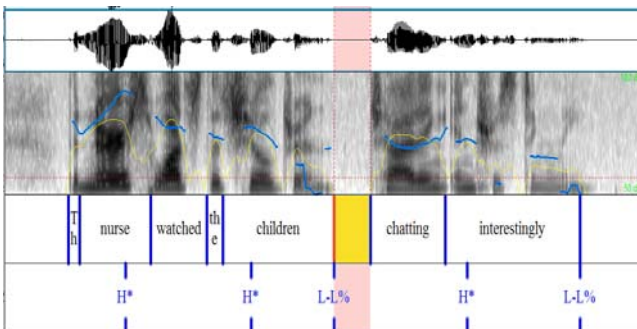


그림 6: Set A-c 발화 억양곡선-강화 자극

Fig. 6. Intonational Contours - Reinforced Stimuli in Set A-c

2.3 인지 실험

인지 실험에 참가한 피실험자들은 남자 영어 원어민 2명 그리고 여자 영어 원어민 1명이었으며, 한국인 영어 학습자들은 TOEIC 점수를 기준으로 상급 화자(800점 ~900점) 4명 그리고 중급 화자(650점-700점) 4명으로 나누어 총 11명을 대상으로 각각 212개의 문장을 듣고 중의적인 문장의 의미를 판단하는 실험을 진행하였다.

인지실험은 인지실험심리학 연구에 사용되는 소프트웨어 E-Prime 2.0 프로그램을 이용하여 시행하였다. 피실험자들은 화면에 나타난 의미 자극을 충분히 이해한 후, 억양을 통해 중의성이 해소된 문장을 듣고, 화면의 의미 자극과 들은 음성 자극의 일치도를 판단하고 반응 시간을 측정하는 실험에 참가하였다. 아래의 그림은 본 연구의 인지실험에서 사용된 E-prime 프로그램 화면을 도식화하여 제시한 것이다.

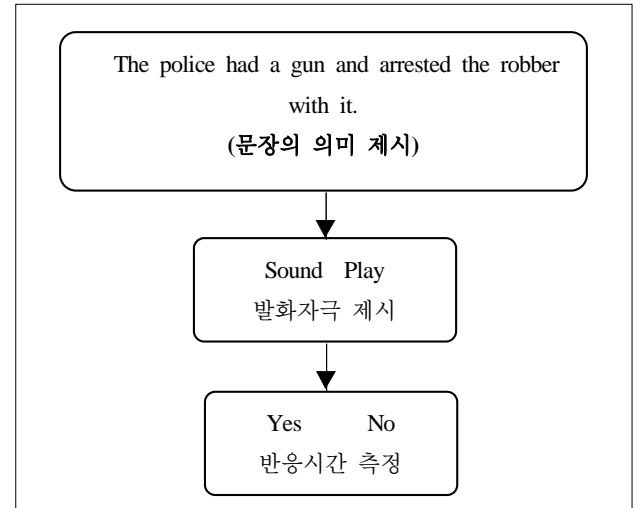


그림 7. 인지실험 도식화

Fig. 7. Schematized Process of the Perception Test

실험에 참여한 피험자들은 본 실험이 시작되기 전 버튼 사용법에 익숙해져서 정확하고 빠르게 버튼을 누를 수 있도록 충분한 연습 시간을 가진다. 조용한 실험실에서 헤드셋을 착용하고 지시 사항을 읽은 후 실험에 임하게 된다. 위에 제시된 도식에서와 같이 중의성이 해소된 문장의 의미가 먼저 화면에 제시된다. 이 단계에서 피실험자들은 문장을 읽고 이해할 충분한 시간을 가지게 되며 제시된 문장의 의미를 스스로 완전히 이해했다고 판단하면 소리가 제시되는 버튼을 직접 누르도록 하였다. 이렇게 피험자의 결정에 따라 다음단계로 넘어가면 중의성이 해소된 음성 자극이 들리고 곧이어 첫 화면의 의미와 음성 자극이 일치하는가를 판단하여 반응하도록 하는 세 번째 화면이 나타난다. 이 때, 세 번째 화면이 나타남과 동시에 피실험자들이 버튼을 누르는 순간까지 반응 시간이 측정 되도록 하였다.

3 실험 결과

3.1 인지율

아래 제시된 표는 영어 원어민과 한국인 영어 학습자들이 중의성이 해소된 음성자극과 화면에 제시된 문장의 의미를 올바르게 일치시켜 인지한 비율을 나타낸다.

표 2. 일반 자극을 듣고 문장 의미를 인지한 비율(%)
Table 2. The Rate of Perception - General Stimuli (%)

화자	원어민	상급	중급
1	64.5	73.11	86
2	78.4	42.8	51.6
3	76.3	72.04	38.6
4		76.34	48.3
평균	73.06	66.07	56.12

<표 2>는 중의성이 해소된 일반 자극 억양을 들은 경우 각 화자별 인지율을 보여준다. 원어민은 화면에 제시된 문장의 의미와 들은 청각 자극의 일치 여부를 판단 결과 73.06%의 인지율을 보였으며, 한국인 상급 영어 학습자와 중급 학습자는 각각 66.07%와 56.12%에 그쳤다. 따라서 일반 자극을 들려주고 발화를 인지하도록 한 경우 정답율은 원어민이 가장 높았으며, 다음으로 상급화자와 중급화자의 순으로 나타났다. 또한, 원어민과 한국인 영어 학습자의 평균 인지율 $[(66.07+56.12)/(2)=61.09]$ 차이가 11.97%로 나타났다.

표 3: 강화 자극을 듣고 문장 의미를 인지한 비율(%)
Table3. The Rate of Perception - Reinforced Stimuli (%)

화자	원어민	상급	중급
1	78.15	79.8	95.7
2	94.9	76.4	53.7
3	78.9	93.2	68.9
4		92.4	52.1
평균	84	85.45	67.6

<표 3>은 의미 구분을 결정짓는 통사적 경계에 위치한 음성 단서를 보다 강화한 강화 자극을 들은 경우 각 화자별 인지율을 나타낸 것이다. 원어민은 84%, 한국인 상급 영어 학습자와 중급 학습자가 각각 85.45%와 67.6%의 인지율을 보였다. 즉, 음성 단서가 강화된 발화를 인지하는 경우에는 원어민과 상급화자의 정답률이 비슷하게 나타났으며, 중급 화자의 경우 67.6%에 그쳤다. 그리고 원어민과 한국인 영어 학습자의 평균 인지율 $[(85.45+67.6)/(2)=76.52]$ 차이가 7.48%로 일반 자극에 의해 중의성이 해소된 문장을 인지한 경우보다 원어민과의 정답률 격차가 4.49%만큼 줄어든 것으로 나타났다.

다음 아래에 제시된 그림은 <표 2>와 <표 3>에 제시된 자료를 바탕으로 일반 자극이 주어진 발화를 들은 경우와 강화 자극이 주어진 발화를 들은 경우의 인지율의 변화를 나타낸 것이다.

아래의 <그림 8>에서 보듯이 모든 그룹에서 일반 자극보다는 강화 자극에 의해 중의성이 해소된 경우에 인지율이 증가한 것으로 나타났다. 증가율은 원어민 10.94%, 상급화자 19.38, 그리고 중급화자 11.48%로 나타났으며, 상급화자의 강화된 자극에 의한 중의성 해소 인지 증가율이 가장 높은 것으로 나타났다.

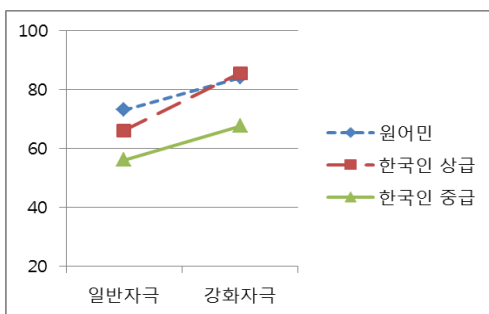


그림 8. 인지율 변화 비교
Fig. 8. The Rate of Perception Change

그러나 본 실험에 사용된 강화 자극은 2.2에서 발화 패턴을 제시하며 언급했던 것과 같이 모두 공통적인 특성을 지니고 있는 것이 아니다.

아래 <표 4>는 각 범주의 문장 의미에 따른 음운구 경계에서의 음성적 자극 실현에 있어서의 차이점을 보여준다.

표 4. 문장 유형별 자극
Table 4. The Patterns of Stimuli

문장유형	일반자극	강화자극
Set A-a	중간구 경계	억양구 경계
Set B-a		
Set C-a		
Set A-b	구경계 없음	중간구 경계
Set B-b		
Set C-b		
Set A-c	중간구 경계	억양구 경계

위의 <표 4>에 제시된 것과 같이, 각 Set의 <a> 문장 의미와 <A-c> 문장 의미는 중간구 경계가 억양구 경계로 강화되어 중의성이 해소 되었으며, 문장 의미에 속하는 문장들은 구경계가 없는 일반 자극에서 중간구 경계의 실현에 의해 음성적 자극이 강화 되었다. 이와 같이 각 문장의 의미에 따라 실현된 음성자극의 특징이 다르므로 각 set의 문장 의미에 따른 인지율을 비교 분석 하였다.

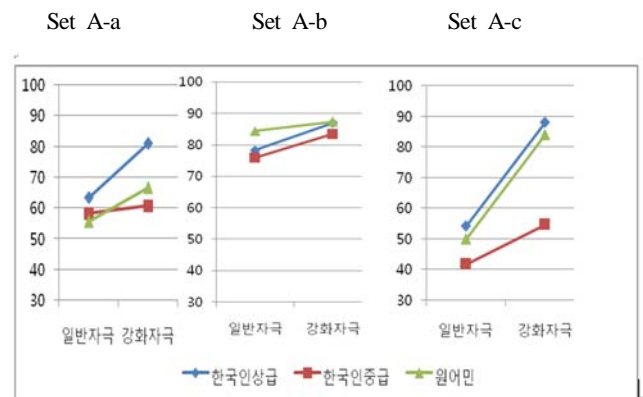


그림 9. Set A 인지율 변화 비교
Fig. 9. The Rate of Perception Change in Set A

위에 제시된 <그림 9>에서 보듯이, Set A 범주에서는 중의성 해소에 있어서 강화자극이 주어졌을 경우가 일반자극의 경우보다 인지율이 증가한 것을 볼 수 있다. Set A에 사용된 문장 중 하나를 예로 들면, “The nurse watched children chatting interestingly”에서, 부사 “interestingly”가 동사 “watched”를 수식하는 의미인 경우 <A-a> 범주와 “chatting interestinly”가 “the nurse”의 행위를 묘사하는 문장 의미인 <A-c>에서의 한국인 상급 화자의 인지율이 가장 급격히 증가한 것으로 나타났다. 또

한, <A-c>에서는 모든 피험자 그룹의 인지율이 가장 급격히 증가되고 있음을 알 수 있다. 즉, <A-c>와 같이, *chatting interestingly*가 분사구문으로 해석되는 문장에서는 분사 앞의 구 액센트 만으로는 인지가 용이하지 않았으나 억양구의 경계가 구현됨으로서 인지율이 급격히 상승하는 양상이 원어민에게서도 발견되었다. 반면, “*interestingly*”가 “*children*”을 수식하는 <A-b>의 증가율은 그다지 크지 않았다.

다음 <그림 10>의 그래프는 Set B의 인지율 변화를 나타낸다. Set B 범주의 문장 중 하나를 예로 들어 보면, <B-a>는 “Dad read a book to a baby lying on the sofa”라는 문장에서 “*lying on the sofa*”가 “Dad”를 수식하는 경우이며, <B-b>는 “a baby”를 수식하는 문장이다. 먼저, <Set B-a>와 <Set B-b>의 모든 피험자 그룹에서 일반자극을 들었을때보다 강화자극을 들은 경우 인지율의 증가를 보였다. 그러나, <B-a>에서 보여지는 증가율이 현저하게 나타나는 반면에, <B-b>범주에서는 일반자극과 강화자극 사이의 인지율 차이가 크게 나타나지 않았다. 특히, <B-a>에서 한국인 피험자들의 인지율의 증가가 원어민의 결과에 비해 두드러지게 나타났다.

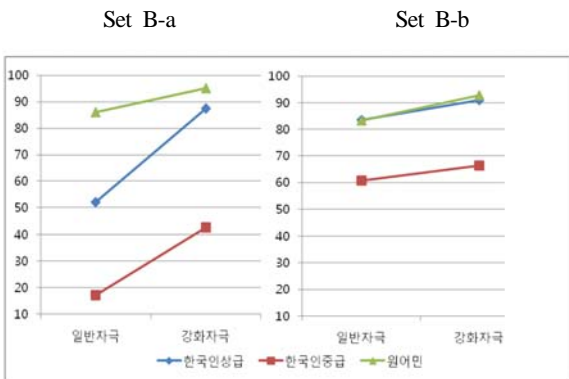


그림 10: Set B 인지율 변화 비교
Fig. 10. The Rate of Perception Change in Set B

아래에 제시된 <그림 11>의 그래프는 Set C의 인지율 변화를 나타낸다. Set C 범주의 문장 중 하나의 예를 살펴보면, “The Police arrested a robber with a gun”이라는 문장에서 <C-a>는 ‘with a gun’이 “arrested”의 도구 역할을 하며, <C-b>는 ‘with a gun’이 “a robber”의 소지품임을 나타내는 의미를 지닌다. 인지율 변화를 살펴보면, <C-b> 유형에서의 중급화자의 급격한 증가율이 나타난 반면, 상급화자의 경우 오히려 강화자극이 주어졌을 경우 인지율이 근소한 차이로 감소한 것으로 나타났다. 즉, 상급화자의 경우는 <C-a> 유형의 문장을 음성자극으로 인지할 경우 강화자극에 의한 인지율이 상승하는 결과를 보였다. 이에 비해, 원어민은 두 문장 범주에서 모두 인지율이 증가한 것으로 나타났다.

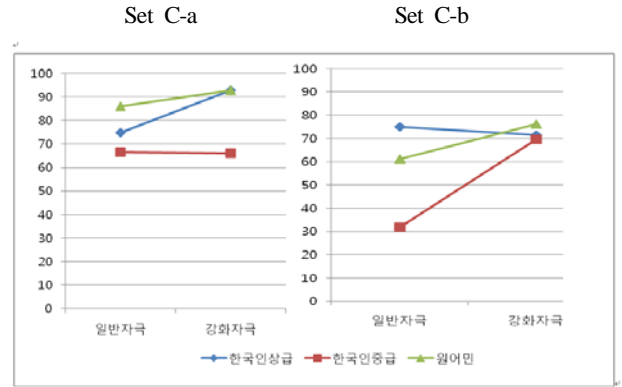


그림 11. Set C 인지율 변화 비교
Fig. 11. The Rate of Perception Change in Set C

3.2 반응 시간(RT: Response Time)

다음 <표 5>는 각 그룹의 반응 시간을 측정된 결과를 나타낸 것이다.

표 5. 반응시간(ms) - 일반 자극을 들은 경우

Table 5. RT (ms) - General Stimuli

화자	원어민	상급	중급
1	989	869	645
2	1346	1728	1009
3	764	824	1550
4		424	410
평균	1033	961	903

<표 5>는 일반 자극을 들은 경우 각 화자별 반응 시간을 보여주고 있다. 즉, 원어민이 평균 1033ms, 한국인 상급 학습자와 중급 학습자가 각각 961ms와 903ms의 반응 시간을 보였다.

표 6. 반응시간(ms) - 강화 자극을 들은 경우

Table 6. RT (ms) - Reinforced Stimuli

화자	원어민	상급	중급
1	757	739	526
2	443	1157	556
3	601	444	702
4		232	328
평균	600	643	528

<표 6>에 의하면, 강화 자극에 의해 중성이 해소된 발화를 인지하는 경우, 원어민은 평균 600ms, 한국인 상급 학습자와 중급 학습자가 각각 643ms와 528ms의 반응 시간을 보였다.

다음 <그림 12>의 그래프는 일반 자극이 제시된 중의적 문장의 인지반응 시간(왼쪽)에서 강화된 자극이 제시된 경우의 인지반응시간(오른쪽)으로의 변화를 보여준다. 즉, 원어민의 반응 시간은 1033ms에서 600ms으로 433ms만큼 시간이 단축 되었으며, 상급화자는 961ms에서 643ms으로 318ms만큼의 반응 시간이 단축 되었음을 알 수 있다. 중급화자 역시 903ms에서 528ms으로

375ms만큼의 반응 시간 단축을 보여줌으로써 휴지에 의한 중의성 해소 발화를 들은 경우에 모든 그룹의 평균 반응 시간이 단축되었음을 알 수 있다.

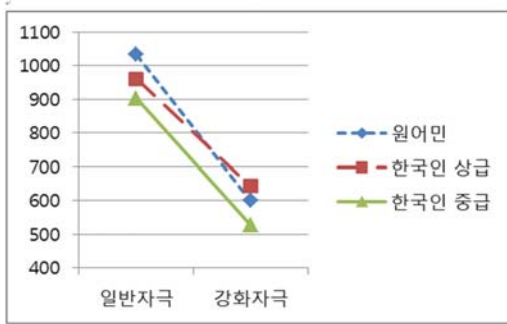


그림 12. RT 변화 비교
Fig. 12. The Change of RT

다음 제시된 그래프들은 각 범주에 속하는 문장의 의미에 따른 반응시간 변화율을 보여주고 있다. 먼저 <그림 13>에서는 Set A에서 문장 의미에 따른 반응시간의 변화를 볼 수 있는데, 전반적으로 중급화자의 반응시간의 감소폭이 가장 적은 것으로 나타났다. <A-b> 의미의 문장을 인지하는 경우, 원어민은 반응 시간이 현저히 줄어들었으나 한국인 학습자의 경우 중급과 상급 모두 큰 반응 시간의 변화가 없는 것으로 나타났다. 한국인 학습자들이 <A-b>의 문장을 인지할 경우 강화 자극이 주어지더라도 중의성 해소의 의미를 구분하는데 일반자극의 경우와 거의 동일한 시간이 걸린다는 것은 <A-b>의 강화 자극에 민감하지 않다는 것을 의미한다. <A-a>나 <A-c>에서 주어진 강화 자극이 중간구 경계에서 휴지 구간을 포함한 억양구 경계로 강화된 것과는 달리 <A-b>의 강화 자극은 구경계가 없던 일반 자극에서 구액센트로 표시되는 중간구 경계로 강화된 것이다. 한국인들은 휴지구간이 포함된 억양구 경계로 강화된 자극을 들은 경우 반응시간이 감소하지만, 물리적인 휴지 구간이 없는 구액센트에는 민감하지 않다는 것을 보여주는 결과이다.

또한 <A-a>에서 보다는 <A-c> 문장의 의미의 경우 반응 시간 단축율이 높게 나타난 것으로 나타났다.

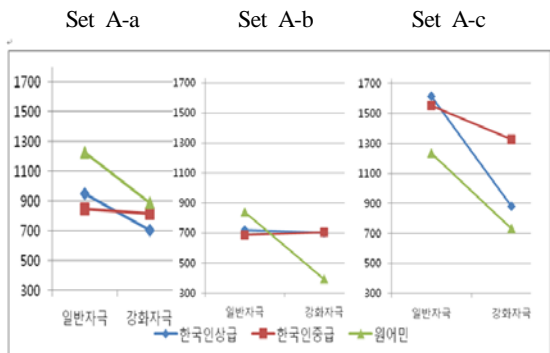


그림 13. Set A RT 변화 비교
Fig. 13. The Change of RT in Set A

다음으로, <그림 14>에서 보듯이, 원어민의 경우 <B-a>와 <B-b> 모두에서 일반자극을 들은 경우보다 강화 자극을 들은 경우에 반응 속도가 일정하게 빨라진 것을 확인할 수 있다. 한편, 강화 자극을 들은 경우의 한국인의 반응 시간 감소폭은 <B-a>의 문장 의미를 인지하는 경우가 <B-b>의 문장 의미를 인지할 때보다 크게 나타난 것으로 보인다. 특히, <B-a> 의미에서 상급화자의 반응시간의 감소가 급격히 일어난 반면, <B-b>의 문장 의미에서는 한국인 영어 학습자의 반응시간은 거의 변화가 없음을 알 수 있다. <B-b>문장의 경우 일반 자극은 전체 문장이 하나의 억양구로 구현되는 발화이며 강화 자극은 의미 구분에 관여하는 통사적 경계 위치에 구액센트로 실현되는 중간구 경계를 강화한 자극이다. 이 경우 역시 Set-A에서와 유사하게, 물리적인 휴지 구간이 없는 구액센트에는 민감하지 않다는 것을 보여주는 결과이다. <B-a> 의미에서 상급학습자의 반응시간의 감소가 급격히 일어난 것은 이 피험자 그룹이 휴지 구간이 포함되는 억양구 경계에 민감하게 반응하고 있음을 나타내는 결과이다.

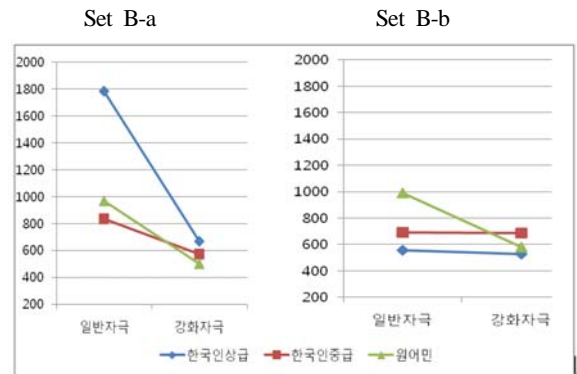


그림 14. Set B RT 변화 비교
Fig. The Change of RT in Set B

Set C 범주에서 반응 시간의 변화를 살펴보면, <C-a> 문장 의미 인지 반응시간의 변화를 보다는 <C-b>의 반응시간 변화율이 다소 적은 것으로 나타났다. 그리고 <C-a>, <C-b>에서 모두 원어민의 반응시간 감소가 가장 큰 폭으로 나타났다. <C-b>문장의 강화 자극, 즉, 의미 구분에 관여하는 통사적 경계 위치에 구액센트로 실현되는 중간구 경계를 강화했을 때 한국인 중급 영어 학습자의 경우 반응시간 감소율이 적은 것으로 보아 물리적인 휴지 구간이 없는 구액센트에는 민감하지 않다는 것을 보여주고 있다.

한편 원어민에게는 중간구 경계에서 억양구 경계로 강화되는 자극을 듣거나, 구경계가 없는 발화에서 중간구 경계로 음성적 단서가 강화된 자극을 들은 경우 모두에서 반응 시간의 단축 양상을 보였다. 이는 원어민이 휴지구간이 포함되어 있는 억양구 경계뿐 아니라 구액센트라는 음성 단서에도 민감히 반응하고 있음을 보여주는 것이다.

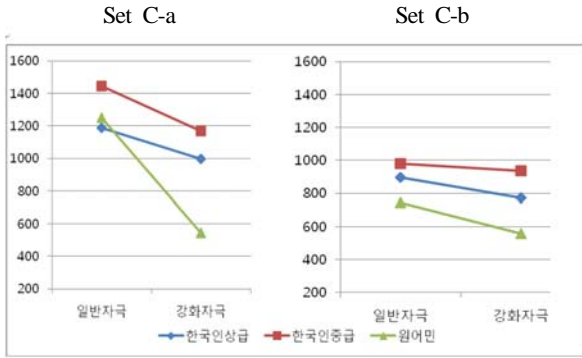


그림 15. Set C RT 변화 비교
Fig. 15. The Change of RT in Set C

4. 논의 및 결론

3.1 제시된 중의성 해소 인지율 결과에 의하면, 각 범주에서 일반 자극이 주어졌을 경우, 원어민의 정답률이 한국인 상급과 중급 학습자보다 높게 나타났다. 하지만 강화 자극이 제시된 경우에는 중급 학습자와 상급학습자 모두의 인지율이 증가되었으나, 상급 영어 학습자의 정답률이 원어민과 거의 유사하거나 근소한 차이로 높게 나타났다. 이는 상급 학습자의 강화된 음성적 자극에 의한 민감성이 중급 학습자 보다 더 높은 것으로 해석된다.

또한 한국인 영어 학습자에 경우 TOEIC 점수에 따라 상급과 중급으로 구분하였는데, 상급의 두 번째 피험자의 경우 인지율이 다른 피험자에 비해 매우 낮았고, 중급의 첫 번째 피험자는 다른 중급 피험자에 비해 인지율이 매우 높은 것으로 나타났다. 따라서 국가공인 영어 시험의 점수가 영어의 음성적, 운율적 정보를 얼마나 잘 들을 수 있는지를 그대로 반영해 주지 못하며, 개인별로 음성 정보를 처리하는데 있어서 억양이나 기타 음성적 단서에 얼마나 민감한가의 차이를 보이는 것으로 판단된다.

다음으로, 각 그룹의 인지율 변화 비교를 살펴보면, 원어민은 인지율이 10.94% 증가한 반면, 한국인 상급화자는 19.48%로 증가 폭이 상대적으로 큰 것으로 나타났다. 즉, 일반자극에 의한 중의성 해소 인지에서 원어민이 정답률이 높았으며, 강화자극에 의한 인지율에서의 수치도 높아졌다. 하지만 상급화자의 변화 정도는 급격히 상승되어 원어민과 정답률이 비슷해지는 결과를 보였다. 이러한 결과는 원어민의 경우에는 일반자극이 주어질 때, 음성적 단서들뿐만이 아니라 그들이 내재적으로 지니고 있는 문장의 의미 해석이 인지 과정에서 동시에 작용한 것으로 이해된다. 반면, 한국인 상급자의 경우는 음성적 자극에 더욱 민감하게 반응하며, 강화 자극이 중의성 해소의 인지를 돕는 촉진제 (facilitator)로 작용한 것으로 해석된다. 한편, 중급화자의 정답율도 상승했으나, 인지율도 다소 낮은 편이며, 변화의 폭도 낮은 것으로 나타났다.

다음으로 3.2에 제시된 반응시간에 대해 살펴보면, 모든 그룹이 강화 자극에 의해 중의성이 해소된 문장을 인지하는데 빠르게 반응한 것을 볼 수 있다. 일반자극이 주어질 때, 원어민의 반응 시간이 한국인의 영어 학습자들의 반응 시간과 크게 차이가 나지 않는 것으로 나타났다. 이것은 앞서 정답률 결과에 대해서도 설명한 바와 마찬가지로, 원어민의 인지 과정은 단순한 음성적 단서의 유, 무에 의해서가 아니라, 그들이 내재적으로 선호하며 이해하는 문장의 의미와 상호작용하여 결정을 내리는데 시간이 걸린 것으로 판단된다.

그러나 한국인의 인지율 향상이나 반응시간이 단축은 모든 강화 자극에서 공통적으로 나타난 것이 아니다. 각 범주의 의미 중 <A-b>, <B-b>, 그리고 <C-b>의 인지 정답률과 반응시간의 변화가 다른 의미 범주들과 비교했을 때 가장 적은 것으로 나타났다. <A-a>나 <A-c>에서는 중간구 경계로 구현된 일반 자극에서 휴지 구간을 포함한 억양구 경계로 강화된 것과는 달리 <A-b>의 강화 자극은 구경계가 없던 일반 자극에서 구액센트로 표시되는 중간구 경계로 강화된 것이다. 한국인들은 휴지 구간이 포함된 억양구 경계로 강화된 자극을 들은 경우 반응시간이 감소하지만, 구액센트로 중의성이 해소된 발화를 들은 경우, 그것이 일반 자극보다 강화된 자극임에도 불구하고, 인지율의 상승이나 반응시간은 단축을 보이지 못했다. 이는 한국인이 물리적인 휴지 구간에 대한 민감성을 가지지만, 휴지 구간이 없는 성조의 변화에는 민감하지 않다는 것을 보여주는 결과이다. 반면 원어민은 또한, <B-b>와 <C-b>의 의미 유형에서도 동일한 이유로 인하여 인지율의 증가와 반응시간 감소의 변화 정도가 동시에 가장 낮게 나타났다. 반면, 원어민의 경우는 원어민의 구액센트에 의해 중의성이 해소된 발화로 음성자극이 강화된 경우에도 인지율 향상과 반응 시간 단축을 보여, 물리적인 휴지 구간이 아니더라도 구액센트로 제시되는 경계 부근에 성조 변화에 민감하며, 구경계 앞 모음의 장음화나 구경계 뒤의 피치 범위의 재설정 등의 음성 자극에 민감하게 반응하는 것으로 보인다.

본 논문은 다음과 같은 한계를 갖는다. 본 논문에서 피험자의 영어 능력의 구분을 토의 점수를 근거로 하여 구분하였다. 이는 영어 학습자의 영어 구현 및 인지 능력을 평가하고 분류할 구체적 방안이 없는 상황에서 대안적으로 사용한 구분 방법이었으나 학습자의 영어 능력에 대한 변이의 통제가 충분히 고려되지 못하였다는 한계점을 갖는다. 즉, 논의에서 언급한 바와 같이 상급의 한 피험자의 인지율이 다른 피험자에 비해 매우 낮았고, 중급의 한 피험자는 다른 중급 피험자에 비해 인지율이 매우 높게 나타나 그룹별로 충분히 일관성 있는 결과를 얻지 못하였다. 학습자의 언어 구현과 인지 능력을 정확히 반영하여 피험자의 수준을 분류할 수 있는 기준의 마련이 필요하다.

또한, 본 논문에서는 음성적 자극에 대한 한국인 영어 학습자들과 영어 원어민의 인지 차이점에 대하여 실험하고 그 결과

를 서술하였다. 그러나 본 논문은 한국인의 제 2언어 습득과 관련하여 영어 문장의 의미를 이해하는데 음성적 단서가 영어 인지 과정에 어떠한 영향을 끼치는가에 대한 조사를 위한 보다 포괄적인 논문의 일부임을 밝히는 바이다. 현재 진행되고 있는 연구에서는 영어 학습 능력과 시기가 적절히 고려되어진 한국인 영어 학습자를 더 많이 포함하여 중의적 문장과 단일 의미를 지니는 문장의 인지 과정의 차이를 밝히는 한편, 더 나아가 중의적 구조를 갖지만 의미적 요소로 인해 기본선호도가 중의적 인 두 의미 중 한쪽으로 치우치게 되는 경우, 억양단서를 통한 의미 인지에는 어떠한 특성을 보이게 되는지 살피는 실험을 진행 중에 있다.

참고문헌

- Beach, C. M. (1991). The Interpretation of Prosodic Patterns at Points of Syntactic Structure Ambiguity: Evidence for Cue-Trading Relation. *Journal of Memory and Language*, 30, 644-663.
- Beckman, M., & Ayers, G. M. (1994). *Guidelines for ToBI labeling*, ver. 2.0. Unpublished manuscript, Ohio State Univ.
- Beckman, M. E., Hirschberg, J., & Shattuck-Hufnagel, S. (2004). The Original ToBI System and the Evolution of the ToBI Framework. In Sun-Ah Jun (Ed.), *Prosodic Typology-the Phonology of Intonational and Phrasing*. Oxford: Oxford University Press.
- Carlson, K., Clifton, C., Jr., & Frazier, L. (2001). Prosodic Boundaries in Adjunct Attachment. *Journal of Memory and Language*, 45, 58-81.
- Cooper, W. E., & Paccia-Cooper, J. (1980). *Syntax and Speech*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Culter, A., Dahan, D., & van Donselaar, W. (1997). Prosody in the Comprehension of Spoken Language: A Literature Reviewing. *Language & Speech*, 40(2), 141-201.
- Ferreira, F. (2002). Prosody. *Encyclopedia of Cognitive Science*. London, UK: Macmillian Reference Ltd.
- Kjelgaard, M. M. & Shari R. Speer. (1999). Prosodic Facilitation and Interference in the Resolution of Temporary Syntactic Closure Ambiguity. *Journal of Memory and Language*, 40, 153-194.
- Lehiste, I. (1973). Phonetic Disambiguation of Syntactic Ambiguity. *Glossa*, 7, 102-122.
- Price, P. J., Ostendorf, M., Shattuck-Hufnagel, S., & Fong, C. (1991). The Use of Prosody in Syntactic Disambiguation. *Journal of the Acoustic Society of America*, 90(6), 2956-2970.
- Schafer, A. J., Speer, S., Warren, P., & White, S. D. (2000). Intonational Disambiguation in Sentence Production and Comprehension. *Journal of Psycholinguistics Research*, 29(2), 169-182.
- Snedeker, J., & Trueswell, J. (2003). Using Prosody to Avoid Ambiguity: Effects of Speaker Awareness and Referential Context. *Journal of Memory and Language*, 48, 103-130.
- **김미혜 (Kim, Mihye)**
고려대학교 영어영문학과
서울시 성북구 안암동 고려대학교
Tel: 02-3290-1988 Fax: 02-3290-1980
Email: u-taiji@korea.ac.kr
관심분야: 음성학, 음운론
현재 영어영문학과 대학원 박사과정 재학중
 - **강선미 (Kang, Sun-Mi)**
고려대학교 영어영문학과
서울시 성북구 안암동 고려대학교
Tel: 02-3290-1988 Fax: 02-3290-1980
Email: dearsunny@korea.ac.kr
관심분야: 음성학, 음운론
현재 영어영문학과 대학원 박사과정 재학중
 - **김기호 (Kim, Kee-Ho)** 교신저자
고려대학교 영어영문학과
서울시 성북구 안암동 고려대학교
Tel: 02-3290-1988 Fax: 02-3290-1980
Email: keehokim@korea.ac.kr
관심분야: 음성학, 음운론
현재 영어영문학과 교수 재직중