

초점 실현과 운율 조작에 대한 음소지각*

김희성(고려대), 신지영(고려대), 김기호(고려대)

<차 례>

- | | |
|------------|------------|
| 1. 서론 | 2.3. 실험 과정 |
| 2. 연구 방법 | 3. 연구 결과 |
| 2.1. 피험자 | 4. 결론 및 논의 |
| 2.2. 실험 자료 | |

<Abstract>

The Effect of Focus Representation and Intonational Manipulation in Phoneme Detecting

Heesung Kim, Jiyoung Shin, Kee-Ho Kim

The purpose of this study is to observe how Korean listeners detect a target phoneme with 'Focus' represented by prosodic prominence and question-induced semantic emphasis, and with intonational manipulation. According to the automated phoneme detection task using E-Prime, the Korean listeners detected phoneme targets more rapidly when the target-bearing words were in prominence position and in question-induced position. However, the presence of question-induced semantic emphasis reduced the prominence effect, so two effects interacted: when question-induced emphasis were primarily given as a cue, prominence which was given as secondary cue affected less to fine the new information. Besides, the intonation with manipulation was responded to faster than without manipulation.

* Keywords: Phoneme detecting task, Focus, Prosodic prominence, Question-induced semantic emphasis, Intonation.

1. 서 론

영어에서 초점 받는 단어는 피치악센트로 구현되면서 새정보를 전달하거나 특정 의미를 부각시키는 강조의 기능을 지닌다. 따라서, “The tourist didn’t fly home.”이라는 동일 문장에 대해 화자가 다른 위치에 피치악센트를 구현시켜 발화하면 청자는 “The tourist DIDn’t fly home.”을 “여행자가 여전히 여행을 하고 있다”는 의미로, “The tourist didn’t FLY home.”을 “여행자가 집으로 돌아가기 위해 비행기가 아닌 다른 교통수단을 사용했다”는 의미로 완전히 다르게 이해하게 된다[1]. 또한 선행 질문과 관련하여 문맥에 의해 각기 다른 의미강조를 이해할 수도 있다[2]. 즉, (1)에서처럼 두 개의 다른 질문이 선행되는 경우 각 질문의 wh의문사에 해당하는 구성소가 답변에서 가장 의미적으로 부각·강조된다.

(1) 질문 1. Which hat was the man wearing?

질문 2. Which man was wearing the hat?

대답: The man on the corner was wearing the blue hat.

따라서, 선행질문 1에 의해 유도되는 의미적 강조는 ‘blue’에 있으며, 선행질문 2에 의해 유도되는 의미적 강조는 ‘on the corner’에 있다. 이 경우 선행 질문에 의한 특정 부분이 청자에게 의미적으로 부각된다.

모국어 지각에 대한 선행 연구들에 의해 강세 받는 음절들이 그렇지 않은 음절에 비해 더 빠른 처리 과정을 가진다는 사실이 알려져 있다. [3]과 [4]는 악센트를 포함하지 않는 단어보다 악센트를 포함하는 단어에서 오류를 가진 발음을 더 잘 찾는다는 사실을 발견하였다. 이들의 논의에 따르면, 악센트가 음절의 길이를 증가시키는 등 음성적으로 보다 명확하게 지각하도록 만든다. 따라서 악센트를 받는 경우가 받지 않는 경우에 비해 상대적으로 처리 과정이 더 빨랐다고 한다. 또한, 목표 단어에 대조 악센트가 실현된 실험 문장과 목표 단어가 아닌 다른 곳에 대조 악센트가 실현된 실험 문장들로 부터 목표단어의 억양을 잘라낸 후, 아무런 악센트도 구현되지 않도록 녹음한 문장의 목표단어 억양을 이 두 부분에 붙여 넣었을 때 조차도-목표 단어의 운율은 같지만, 목표 단어 선행 운율은 다른-청자들이 악센트 없는 위치의 목표 음소보다 악센트 받는 위치의 목표를 더 빨리 감지하였음을 관찰하였다[5]. 의미적 강조가 지각에 영향을 미친다는 결과는 [6]과 [7] 등에 의해 관찰된 바 있으며, 악센트와 질문에 의해 유도되는 의미적 강조의 영향을 동시에 고려한 지각실험으로는 [8]과 [1] 등이 있다.

본 실험에서는, 목표 단어에 대한 초점이 운율적 흔들림에 의해 실현될 때와 맥락적으로 선행 질문에 의해 유도되어 의미적으로 강조될 때를 구분한다. 그리고 이 두 가지 효과가 한국어 모국어 화자들의 음소 지각에 어떠한 영향을 미치는지

관찰하고, 같은 조건에서 운율이 조작된 경우의 결과와 더불어 비교하고자 한다.

이를 위해, 특정 위치에 (대조)초점에 의해 돋들림이 실현된 문장과 발화의 특정 부분에 의미적 강조가 실현되도록 유도하는 질문들을 각각 준비하였다. 그리고, 녹음된 문장을 운율적으로 조작하고, 질문이 유도하는 발화 내 의미적 강조 위치를 변화시켜 이에 따라 목표 음소를 찾는 지각 실험을 실시(phoneme detection task)한 후 반응시간을 관찰하였다. 따라서, 실험의 결과와 관련하여, 돋들림이나 의미적 강조가 목표음소를 찾도록 하는 단서로 작용할 것이며, 운율적 조작이 반응시간에 차이를 가져올 것으로 기대하였다.

2. 연구 방법

본 실험에서 종속 변수는 목표 음소에 대한 반응 시간(response time)이다. 독립 변수는 목표 음소를 포함하는 단어의 돋들림 유무 및 이에 대한 운율 곡선의 조작(무조작, 선행조작, 정점조작), 목표 음소를 포함하는 단어에 대해 질문에 의해 유도되는 의미 강조 여부(목표 단어가 선행 질문에 대한 대답으로 제공되는지 여부)이다.

2.1 피험자

한국어 모국어 화자 총 20명(여자 9명, 남자 11명)이 실험에 참여하였다. 지각 실험이므로 피험자들의 방언을 적극적으로 고려하지는 않았으나, 두 명의 경상방언 화자를 제외한 18명이 서울 방언 화자였다. 피험자들은 20대 중반에서 30대 초반의 학생(17명) 또는 회사원(3명)으로 음성관련 전공을 가진 사람은 없었다.

2.2. 실험 자료¹⁾

실험 문장은 주어부에 목표 음소 /ㄱ/, /ㄷ/, /비/ 중 하나를 포함하고 있는 12개의 문장으로 목표 음소는 항상 강세구 초에 위치되었으며, 목표 음소를 선행하는 음절은 4-5음절, 목표 단어는 조사를 포함하여 3-4음절이었다. 실험문장²⁾은 (2)와 같다.

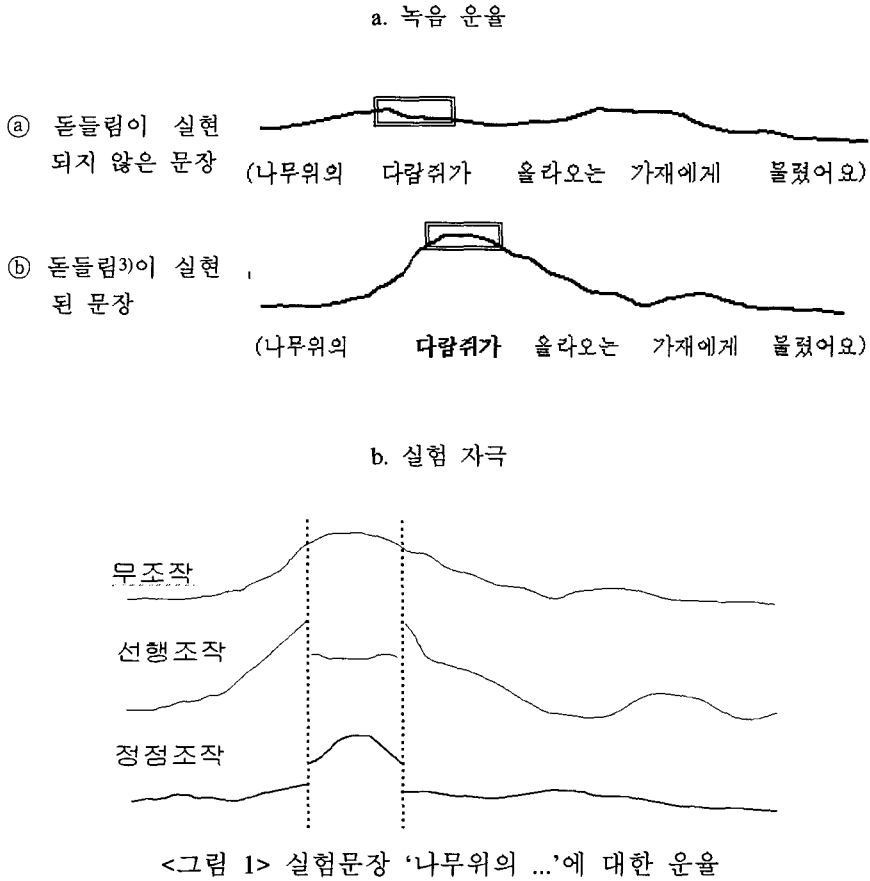
- 1) 본 실험의 자료는 [1]에서의 영어 실험 문장과 길이뿐만 아니라 통사적 구조 등도 가능한 유사하도록 한국어로 작성하였다.
- 2) 실험문장의 조건이 되는 음절수를 보이기 위해 띄어쓰기를 하지 않았다. 우선적으로, 실험 조건을 충족하도록 문장을 만들었으므로 그 의미가 '자연스럽지' 못한 경우가 있었으나, 실험 시 한국어 모국어 피험자들에게 자연성에 대해 물었을 때 "받아들이지 못할 정도"라고 답한 문장은 없었으므로 실험에 그대로 사용하였다.

- (2) ① 나무위의 다람쥐가 올라오는 가재에게 물렸어요.
 ② 장롱위의 다리미가 누워있는 강아지에 떨어졌어요.
 ③ 언니가준 다이아가 정원건너 발코니에 있었어요.
 ④ 냇물안의 다슬기가 마을지나 바다까지 흘러갔어요.
 ⑤ 몰래먹은 바게뜨가 내농위의 다락안에 있었어요.
 ⑥ 마을에온 반달곰이 마루아래 닭장을 공격했어요.
 ⑦ 날아오른 방울새가 다리너머 가로수에 떨어졌어요.
 ⑧ 우리만난 바닷가에 아름다운 가로등이 있었어요.
 ⑨ 더러워진 가족옷이 나도몰래 바구니에 있네요.
 ⑩ 옛날옛적 가마솥이 이모집의 방문앞에 있었어요.
 ⑪ 오래전에 갑돌이는 맘이넓은 달래가 좋았을 거예요.
 ⑫ 알고보니 가연이는 우리몰래 닭장위에 있었어요.

이러한 실험 조건을 충족하는 문장들은 <그림 1>과 같은 운율로 녹음되어 실험 자극으로 사용되었다.

우선, 주어부의 목표음소에 아무런 흔들림이 실현되지 않은 문장 (a-①)과 목표음소에 대조 초점에 의한 흔들림이 실현된 문장 (a-②)을 녹음하였다. 녹음시, 실험자가 대화자로 들어가 “나무위의 무엇이 올라오는 가재에게 물렸어요? (녹음자의 대답: 나무위의 다람쥐가 올라오는 가재에게 물렸어요.)”, “나무위의 방울새가 올라오는 가재에게 물렸다고요? (녹음자의 대답: 아니요, 나무위의 다람쥐가 올라오는 가재에게 물렸어요.)”와 같은 대조나 강조를 유발하는 문맥을 제시하여 초점이 실제 음성적 흔들림으로 실현될 수 있도록 유도하였다. 이 후, 복수로 녹음된 흔들림 실현 문장을 실험자를 포함한 한국어 모국어 화자 3명이 같이 듣고 모두가 동의하는 가장 자연스러운 문장 하나를 선택하여 조작을 위한 자료로 사용하였다.

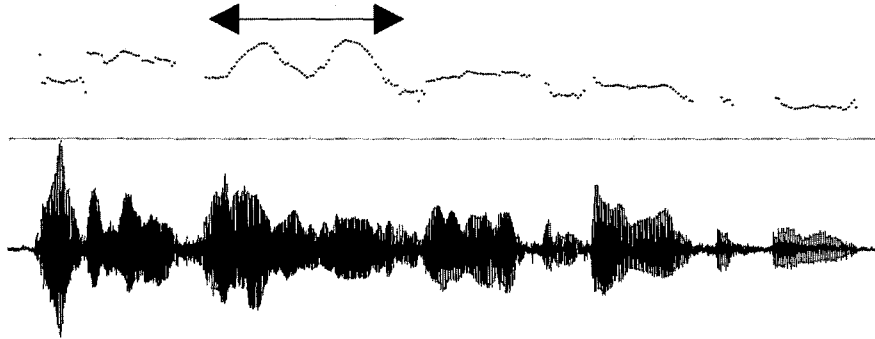
a-①의 흔들림 없는 정점(목표단어) 부분을 잘라내어 a-②의 흔들림 정점 부분을 잘라낸 운율에 붙여 ‘선행조작’을 만들고, a-②의 흔들림 정점 부분을 잘라내어 a-①의 목표단어 부분을 제외한 나머지 운율에 붙여 ‘정점 조작’을 만들었다. 잘라내어 붙이기(cross-splicing)는 시각, 청각 정보 및 wavesurfer 1.7.5의 ‘Edit → Zero Cross Adjust’를 이용하여 폐쇄자음 파열의 개방 국면의 zero-crossing 부분에서 이루어졌다. 조작된 실제 문장의 예는 <그림 2>와 같다.



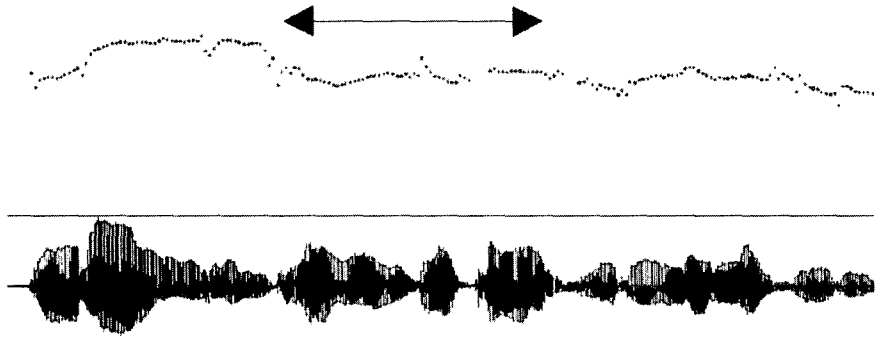
<그림 2>에서 화살표로 표시된 곳이 잘라 붙여진 부분이다. 문장이 뒤로 가면 서 기울기(declination: 음운적으로는 아무런 현상이 발생하지 않아도 호흡 등의 물리적인 이유고 주파수가 계속해서 조금씩 떨어지면서 피치범위가 점진적으로 하강하는 현상)를 보이므로, 붙여진 부분의 주파수 차이가 도식적으로 그린 <그림 1>에서 보이는 것처럼 크지 않다.

더불어, 주어부 및 서술부의 목표 단어를 대담으로 유도하는 질문을 제시하여, 질문에 따라 의미적 강조 위치가 달라지도록 하였다. 돌들림 및 의미강조에 대한 실험 문장 제시는 <표 1>과 같다.

3) 여기서 사용되는 '돌들림'이라는 용어는, 본문에서도 설명하듯 대조 초점에 의한 음성적 실현의 결과를 의미한다. 실험 문장이 실험 조건에 의해 이미 정해져 있는 상태에서 돌들림이 실현되도록 하였으므로, 질문에 대해 "다람쥐"라고 단어만 대답 할 실제 담화에서의 경우와 달리 전체 문장을 모두 발화하도록 하였다.



a. 정점 조작의 예



b. 선행 조작의 예

<그림 2> 운율이 조작된 문장의 예시

<표 1> ‘나무위의 ...’의 실험 문장에 대한 예시

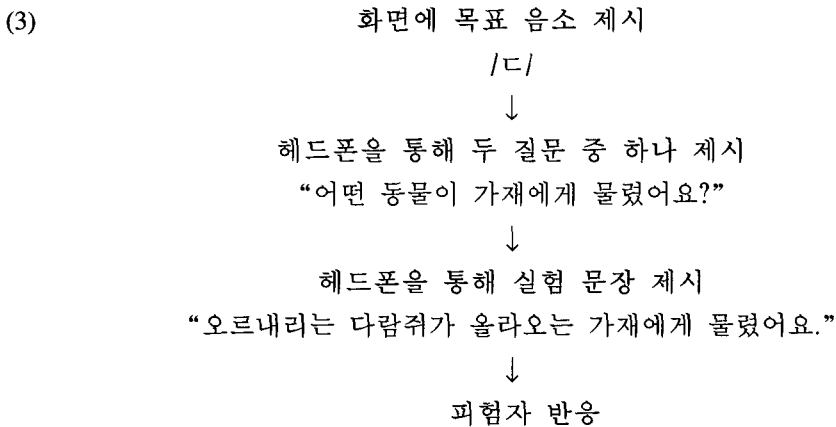
| 목표 음소 | 의미강조 | | |
|---------|--------------------------|---|---|
| | 돋들림 | | |
| 주어부 /디/ | 주어부 (목표음소에 돋들림 있음) | 주어부 (목표 음소가 질문에 의해 의미적 강조 받음) 어떤 동물이 가재에게 물렸어요? 나무위의 다람쥐가 올라오는 가재에게 물렸어요 | 서술부 (...의미적 강조 받지 않음) 어떤 동물이 다람쥐를 물렸어요? 나무위의 다람쥐가 올라오는 가재에게 물렸어요 |
| | 서술부 (목표음소에 돋들림 없음) | 어떤 동물이 가재에게 물렸어요? 나무위의 다람쥐가 올라오는 가재에게 물렸어요. | 어떤 동물이 다람쥐를 물렸어요? 나무위의 다람쥐가 올라오는 가재에게 물렸어요. |

따라서, 본 실험에는 총 72개의 실험 자극이 제시 되었으며, 분석 대상이 된 반응 수는 총 1440개(72자극(목표음소위치1*조작운율3*의미 강조위치2*12문장)*20 화자)였다.

2.3 실험 과정

실험에는 지각실험 프로그램인 E-prime 1.1이 사용되었다. 컴퓨터의 타이머는 실험 문장이 시작하는 순간 자동으로 실행되고 피험자가 버튼을 누르면 자동으로 정지한다. 컴퓨터가 기록한 반응시간을 추출한 후 문장의 시작과 목표 음소의 시작 사이의 차이를 반응 시간에서 차감하여 결과를 기술하였다. 실험은 고려대학교 음성언어정보 연구실의 녹음실에서 개인적으로 진행되었다.

목표음소 /ㄷ/을 찾는 경우의 실험과정의 예시는 (3)과 같다.



화면에 목표 음소가 1초 동안 제시되고 2초의 공백 후 헤드폰으로 발화의 특정 부분에 의미적 강조를 유도하는 질문(의문문)이 제시되었다. 다시 2초의 공백 후 헤드폰을 통하여 실험 문장(평서문)이 제시되었으며, 피험자의 반응이 있고 난 1초 후에 반복적으로 새로운 목표 음소가 제시되었다. 이와 같은 실험의 진행을 실험 전 예를 들어 설명하고, 실험문이 헤드폰으로 들릴 때 목표 음소를 지각하는 즉시 버튼을 누르도록 지시하였다. 실험의 진행에는 TOSHIBA Satellite M30X 컴퓨터와 SENNHEISER HD 600 헤드폰이 사용되었다.

3. 연구 결과

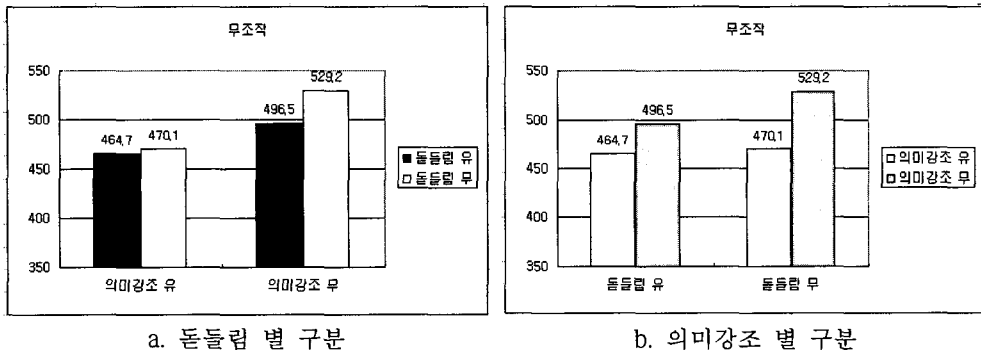
돋들림의 위치, 질문이 유도하는 발화 내 의미적 강조의 위치를 변수로, 무조

작 운을 및 돈들림의 정점만-정점조작-혹은 정점을 예견하는 선행 운을만-선행조작-을 가지도록 조작한 운을을 들려주고 이에 대해 목표 음소를 찾는 지각 실험을 실시(phoneme detection task)하였다. 실험의 전체 결과는 <표 2>와 같다.

<표 2> 목표 음소 찾는 반응시간

| 목표음소 | 돈들림 | 의미강조 | 반응시간(ms) | | |
|------|-----|------|----------|-------|-------|
| | | | 무조작 | 선행조작 | 정점조작 |
| 주어부 | 주어부 | 주어부 | 464.7 | 402.3 | 416.9 |
| | | 서술부 | 496.5 | 451.2 | 459.1 |
| | 서술부 | 주어부 | 470.1 | 430.8 | 435.2 |
| | | 서술부 | 529.2 | 511.6 | 515.4 |

우선 ‘무조작’의 결과를 반응시간에 대해 돈들림 별, 의미강조 별로 구분해보면 <그림 3>과 같다.



<그림 3> 무조작 운율에 대한 평균 반응시간

무조작 운율에 대한 반응 시간은 대략 460ms-530ms였다.

목표음소의 돈들림 실현 유무에 관하여, 목표음소가 의미강조 받는 경우에는 돈들림의 유(464.7ms)·무(470.1ms)에 따른 반응시간의 차이가 거의 없었으나(SPSS 12.0 t-test, $p > .05$), 목표음소가 의미강조 받지 않는 경우에는 목표음소가 돈들림을 받을 때의 반응시간(496.5ms)이 받지 않을 때(529.2ms)보다 더 빨랐다($p < .05$).

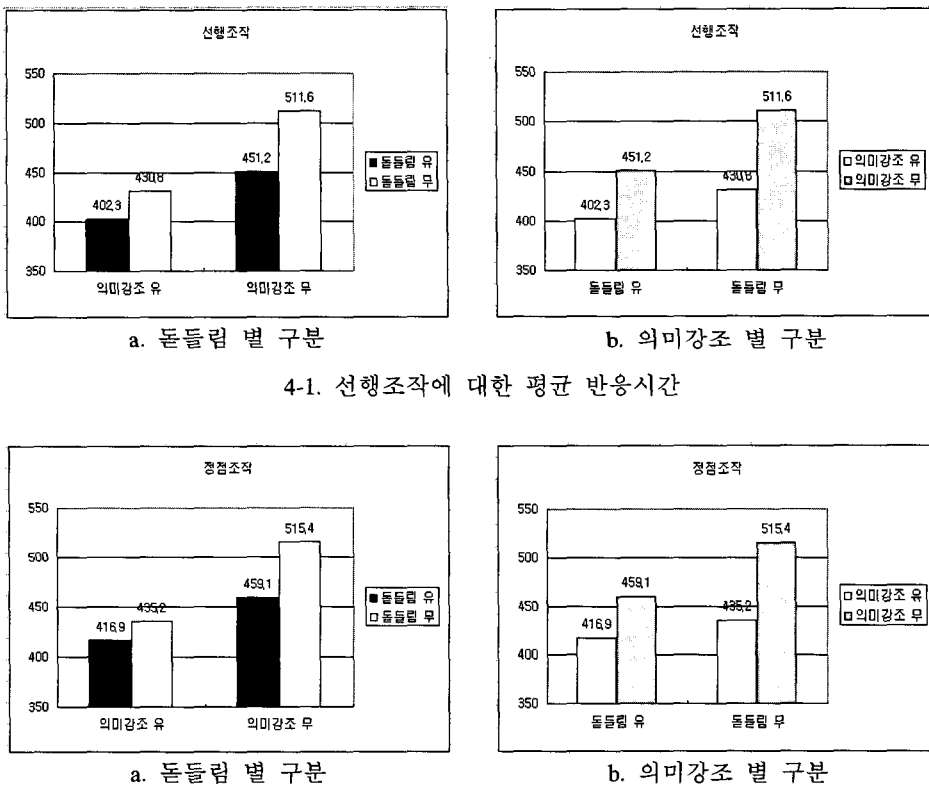
목표음소의 의미강조 유무에 관련해서는 목표음소에 돈들림이 실현된 경우 ($p < .05$)와 실현되지 않은 경우($p < .01$) 모두에서 목표음소가 의미 강조를 받을 때-각, 464.7ms와 470.1ms-의 반응시간이 의미강조를 받지 않는 경우-각, 496.5ms와 529.2ms-보다 더 빨랐다.

더불어, 목표음소가 의미강조 받는 경우의 돈들림 유무 반응시간 차이(470.1ms-

464.7ms=5.4)가 의미강조 받지 않는 경우(529.2ms-496.5ms=32.7)에서 보다 작았다.

돋들림과 의미강조 관련하여서는 목표음소가 의미강조를 받는지의 여부(각 31.8ms, 51.9ms)가 돋들림 실현 유무(각 5.4ms, 32.7ms)보다 반응시간에 더 큰 차이를 보였다.

선행조작 및 정점조작의 반응시간은 구체적인 수치만 달랐을 뿐 거의 유사한 양상을 보였다. 선행조작과 정점조작의 운율에 대한 반응시간 결과를 돋들림 별, 의미강조 별로 구분해보면 <그림 4>와 같다.



<그림 4> 선행조작 및 정점조작 운율에 대한 평균 반응시간

선행 조작의 반응시간과 정점 조작의 반응시간은 수치상에 약간의 차이가 있을 뿐 대략 400ms-510ms였다. 각 조건에 대해 무조작의 반응시간 보다 선행·정점 조작의 반응시간이 빨랐다.

목표음소의 돋들림 실현 유무에 관하여, 목표음소가 의미강조 받는 경우(3-1: 402.3ms, 3-2: 416.9ms)와 의미강조 받지 않는 경우(3-1: 451.2ms, 3-2: 459.1ms) 모두에 있어 목표음소가 돋들림을 받을 때의 반응시간이 더 빨랐다(p<.05).

목표음소의 의미강조 유무에 관련해서는 목표음소에 돌들림이 실현된 경우 ($p < .05$)와 실현되지 않은 경우 ($p < .01$) 모두에서 목표음소가 의미 강조를 받을 때 (3-1: 각, 402.3ms와 430.8ms, 3-2: 각, 416.9ms와 435.2ms)의 반응시간이 의미강조를 받지 않는 경우(3-1: 각, 451.2ms와 511.6ms, 3-2: 각, 459.1ms와 515.4ms)보다 더 빨랐다.

더불어, 목표음소가 의미강조 받는 경우의 돌들림 유무 반응시간 차이(3.1: 430.8ms-402.3ms=28.5, 3.2: 435.2ms-416.9ms=18.3)가 의미강조 받지 않는 경우(3.1: 511.6ms-451.2ms=60.4, 3.2: 515.4ms-459.1ms=56.3)에서 보다 작았다($p < .05$).

돌들림과 의미강조 관련하여서는 목표음소가 의미강조를 받는지의 여부(3.1: 각 48.9ms, 80.8ms, 3.2: 43.2ms, 80.2ms)가 돌들림 실현 유무(3.1: 각 28.5ms, 60.4ms, 3.2: 18.3ms, 56.3ms)보다 반응시간에 더 큰 차이를 보였다($p < .05$).

따라서, 무조작, 선행조작, 정점조작 운율을 통하여 목표음소가 돌들림이 있는 위치 혹은 의미강조를 받는 위치일 때 음소 목표를 더 빨리 감지하였다. 그러나 의미강조가 실현된 경우의 돌들림 유무차이가 강조가 실현되지 않은 경우의 유무 차이보다 작아 의미강조와 돌들림의 두 효과가 동시에 주어진 경우에는 서로 영향을 주었다. 운율적 조작과 관련해서는, 조작한 경우의 반응이 그렇지 않은 경우에서 보다 빨랐다.

4. 결론 및 논의

실험 결과, 첫째, 무조작에 있어 한 경우를 제외하고는 목표음소에 돌들림이 있는 경우가 없는 경우보다 반응시간이 빨랐으며, 모든 경우에 있어 의미강조가 있는 경우가 없는 경우보다 빨랐다. 따라서, 목표 음소에 돌들림이 실현된 경우와 의미적으로 강조된 경우가 각각 그렇지 않은 경우에 비해 반응시간이 빨랐다. 이는 돌들림이나 의미적 강조가 목표음소를 더 빠르게 찾도록 하는 단서로 작용하였기 때문일 것으로 생각된다. 피험자들이 문장을 처리하는데 있어 운율에 의해 제공되어지는 정보[3][4][5]와 이해된 질문을 참고로 문장 맥락에 의해 도출된 의미강조를 단서로 사용한다[6][7]는 것을 의미한다.

둘째, 목표음소가 의미강조 받는 경우의 돌들림 유무 반응시간 차이가 의미강조 받지 않는 경우에서의 차이보다 작았다. 두 효과가 모두 강했지만 그들이 상호작용을 할 때는 의미강조가 돌들림 효과를 줄어둘게 만들었다. 다시 말해, 청자가 발화에서 새로운 정보를 찾기 위해 의미적 단서가 주어질 때, 운율에 대한 탐색은 덜 제공되었다. 이것은 [8]의 제안과 관련되는데, 돌들림의 구현과 의미적 강조라는 것이 청자가 찾고자 하는 가장 중요한 정보를 부각시키려는 공동의 목표를 가진 두 가지의 다른 방법이므로[8], 피험자가 목표음소를 찾는데 있어 일차적으로

의미적 정보가 주어진 경우, 부차적인 운율적 정보에 대한 의존을 낮추는 경향을 보이는 것으로 추정된다[1].

셋째, 목표음소가 의미강조를 받는지의 여부가 돌들림 실현 유무보다 반응시간에 더 큰 차이를 보여, 의미강조 여부가 반응시간에 더 큰 영향을 주었다. 한국어는 영어 같은 내재적인 악센트를 갖는 언어가 아니므로 운율적인 정보보다 질문에 의해 유도되는 의미적 정보가 더 큰 단서로 작용하였을 것으로 생각된다. [1]의 영어 모국어 화자의 반응에서는 목표음소에 돌들림 실현 유무(각 22ms, 65ms)가 상대적으로 크게 영향을 미치며 의미강조 여부(각 24ms, 67ms)와 반응시간에 차이를 보이지 않는다는 점에서 한국어와 차이를 보였다.

넷째, 운율적으로 조작되어진 선행·정점 조작의 경우, 조작되지 않은 무조작의 경우에서 보다 반응시간이 빨랐다. 문장이 기울기 현상을 보여, 잘라 붙여진 부분의 주파수 차이가 예측했던 만큼 크지는 않았으나 지각적으로는 단서가 되어 반응시간을 촉진 시킨 것으로 보인다.

따라서, 본 실험 결과, 목표 단어에 대한 초점이 운율적 돌들림에 의해 실현될 때와 맥락적으로 선행 질문에 의해 유도되어 의미적으로 강조될 때, 피험자들이 운율 정보와 문장 맥락에 의해 도출된 의미강조를 단서로 모두 이용하였다. 그러나 질문에 의해 유도되는 의미적 정보가 더 큰 단서로 작용하였으며, 두가지 효과가 동시에 작용하는 경우에는 일차적 정보가 주어진 경우, 부차적 정보에 대해 의존성을 낮추는 경향을 보였다.

참 고 문 헌

- [1] E. Akker, A. Cutler, "Prosodic cues to semantic structure in native and nonnative listening", *Bilingualism: Language and Cognition*, Vol. 6, pp. 81-96. 2003.
- [2] E. Selkirk, "Sentence prosody: intonation, stress and phrasing", In *The Handbook of Phonological Theory*, John A. Goldsmith (ed.), Cambridge, MA, and Oxford, UK: Blackwell, pp. 550-569, 1995.
- [3] J. L. Shields, A. Mcchugh, J. G. Martin, "Reaction time to phoneme targets as a function of rhythmic cues in continuous speech", *Journal of Experimental Psychology*, Vol. 102, pp. 250-255, 1974.
- [4] R. A. Cole, J. Jakimik, W. E. Cooper, "Perceptibility of phonetic features in fluent speech", *The Journal of the Acoustical Society of America*, Vol. 64, pp. 44-56, 1978.
- [5] A. Cutler, "Phoneme monitoring reaction time as a function of preceding intonation contour", *Perception & Psychophysics*, Vol. 20, pp. 55-60. 1976.
- [6] R. Blutner, R. Sommer, "Sentence processing and lexical access: The influence of the focus-identifying task", *Journal of Memory and Language*, Vol. 27, pp. 359-367, 1988.
- [7] S. L. Birch, S. M. Garnsey, "The effect of focus on memory for words in sentences",

Journal of Memory and Language, Vol. 34, pp. 232-267, 1995.

- [8] A. Cutler, J. A. Fodor. "Semantic focus and sentence comprehension", *Cognition*, Vol. 7, pp. 49-59, 1979.

접수일자: 2006년 11월 15일

게재결정: 2006년 12월 18일

▶ 김희성(Heesung Kim) : 교신저자
주소: 136-701 서울 성북구 안암동 5가
소속: 고려대학교 행동과학 연구소
전화: 02) 3290-2505
E-mail: heesung022@korea.ac.kr

▶ 신지영(Jiyoung Shin)
주소: 136-701 서울 성북구 안암동 5가
소속: 고려대학교 국어국문학과
전화: 02) 3290-1973
E-mail: shinjy@korea.ac.kr

▶ 김기호(Kee-Ho Kim)
주소: 136-701 서울 성북구 안암동 5가
소속: 고려대학교 영어영문학과
전화: 02) 3290-1988
E-mail: keehokim@korea.ac.kr