

국어 머리 억양의 음향 음성학적 연구*

이 호 영(부경대 국문과)

<차 례>

- | | |
|--------------|------------------|
| 1. 머리말 | 4. 말토막 억양의 목록 |
| 2. 연구 방법 | 5. 말토막 억양의 출현 빈도 |
| 3. 머리 억양의 구조 | 6. 맺음말 |

<Abstract>

An Acoustic Study of the Pre-nuclear Intonation Pattern in Korean

This paper aims to investigate the internal structure of the pre-nuclear intonation pattern and to discuss the inventory and usage of the phrasal tone in Korean based on the acoustic analysis of 80 test sentences. CSL Model 4300 was used for recording and filing, and Multi-Speech Model 3700 for analysis.

It is shown that the pre-nuclear intonation pattern is composed of one or more phrasal tones, the intonation pattern of the rhythm unit. It is observed that the second phrasal tone begins with a higher pitch than the first one and that the phrasal tones following the second one begins with a lower pitch than the preceding phrasal tone unless a certain word is emphasized.

In addition to Level, Rising, Falling, and Rise-Fall phrasal tones already established in Lee (1990, 1991, 1996), Fall-Rise and Rise-Fall-Rise phrasal tones are newly established in this paper. It is observed that Rising and Rise-Fall-Rise phrasal tones are most frequently used as the first phrasal tone of a pre-nuclear intonation pattern and the falling tone as the last phrasal tone, and that Fall-Rise and Level tones appear most frequently in the middle of a pre-nuclear intonation pattern.

* 이 논문은 1996년도 학술진흥재단의 학술연구조성비 지원에 의해 연구되었음.

1. 머리말

O'Connor and Arnold(1973)는 영어의 말마디 억양(tune)을 크게 머리 억양(head)과 핵억양(nuclear tone)으로 나누어 분석했다. O'Connor and Arnold(1973)는 말마디(intonation group)의 마지막 악센트 음절을 핵음절(nucleus)이라 하고, 핵음절에 뒤이어 나오는 음절(들)을 꼬리(tail)라 했는데, 핵억양은 핵음절과 꼬리에 얹히는 억양 패턴을 말한다. 머리 억양은 말마디의 첫 악센트 음절에서부터 핵음절의 바로 앞 음절에 까지 얹히는 억양 패턴을 말한다. 핵억양은 문장 억양이나 말마디 억양이 전달하는 억양 의미의 대부분을 전달하고, 머리 억양은 부가적인 억양 의미를 전달한다.

국어에서는 억양 의미의 대부분이 말마디의 끝 음절에 얹히는 억양 패턴에 의해 전달된다. 글쓴이는 Lee(1990)와 이호영(1991)에서 말마디의 끝 음절에 얹히는 억양 패턴을 말마디 끝억양(boundary tone)이라 했는데, 이호영(1994)에서부터는 핵억양이라 부르고 있다. 글쓴이는 국어에서 말마디의 마지막 음절을 제외한 나머지 모든 음절에 얹히는 억양 패턴을 머리 억양이라 부르려고 한다.

글쓴이는 Lee(1990), 이호영(1991, 1994, 1996) 등에서 말토막을 단위로 하여 억양의 끊김도 일어나므로 말마디 억양을 말토막 단위로 끊어서 분석할 것을 제안하고, 말토막에 얹히는 억양 패턴을 말토막 억양이라 불렀다. 따라서 머리 억양은 하나 이상의 말토막 억양으로 구성된다.

지금까지 국어 억양에 관한 대부분의 연구는 관찰자의 청각 인상에 의존하여 이루어져 왔다. Jun(1993)과 김선철(1997)은 국어의 억양을 기계를 이용해 분석하고 국어의 억양을 억양 음운론의 틀 안에서 논의했는데, 국어의 머리 억양과 말토막 억양에 대한 음향 음성학적인 논의가 미흡했다. 따라서 이 논문에서 글쓴이는 음향 분석 프로그램인 미국 Kay사의 Multi-Speech Model 3700을 이용하여 국어의 억양을 분석하고 이를 토대로 머리 억양의 구조와 말토막 억양의 목록 및 출현 빈도에 대해 논의하고자 한다.

2. 연구 방법

국어의 머리 억양에 관한 음향 음성학적 연구를 위해 우선적으로 다음의 실험 문

장을 만들었다.

(1) 실험 문장

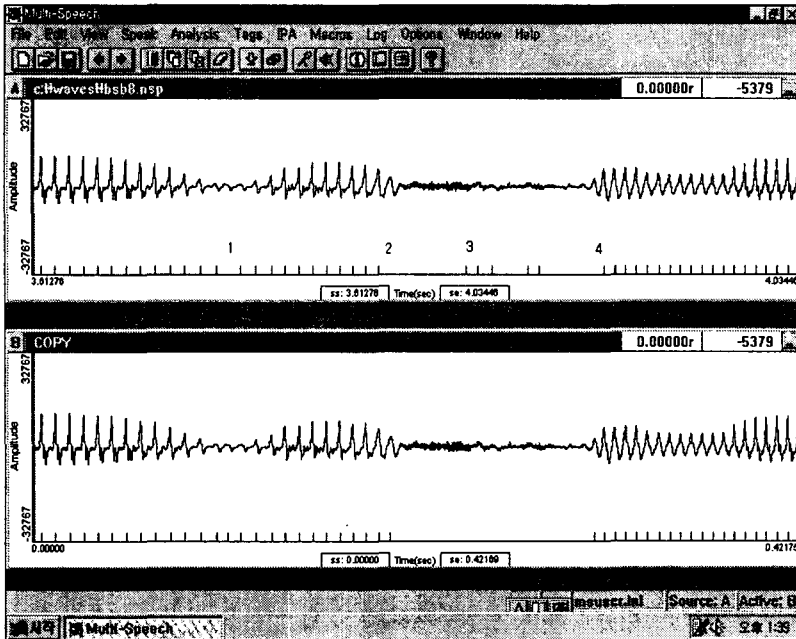
- ㄱ. 바다에서 수영하고 놀아.
("철수는 지금 어디서 뭐하니?"에 대한 대답으로)
- ㄴ. 바다에서 수영하고 놀아.
("철수는 지금 바다에서 뭐하니?"에 대한 대답으로)
- ㄷ. 은영이하고 수영하고 놀아.
("철수는 지금 뭐하니?"에 대한 대답으로)
- ㄹ. 은영이는 산보다는 바다를 좋아한다.
- ㅁ. 내가 널 사랑하는 줄 알아?
- ㅂ. 은영이는 섬마을을 사랑한다.
- ㅅ. 은영이는 섬마을에서 준영이와 사랑을 나눈다.
- ㅇ. 여름에는 선영이하고 바다에 가고, 겨울에는 순영이하고 산에 간다.

실험 문장은 7개의 단문과 1개의 복문으로 이루어져 있다. 각 문장은 둘 이상의 말토막으로 발음될 수 있도록 만들었고, (1ㄸ)과 (1ㅇ)은 두 개의 말마디로 발음될 수 있도록 만들었다. 음향 분석기를 이용해 억양을 분석할 때 낱말에 무성음이 섞여 있으면 억양 곡선이 매끄럽게 나오지 않으므로 되도록 무성음이 중간에 나타나지 않는 낱말들을 골라서 실험 문장을 만들었다. 그리고 말토막 억양의 경계를 명확하게 보여주기 위해 말토막 경계가 부과되리라 예상되는 위치에는 ‘수영하고, 산보다는, 섬마을을, 선영이하고’ 등과 같이 무성음으로 시작하는 낱말들을 선정해서 실험 문장을 만들었다.

실험 문장은 서울대학교에 재학하고 있는 20대의 서울 토박이 남학생 10명에게 낭독시켰다. 제보자들의 발화는 서울대학교 언어학과 음성 실험실에 있는 Kay사의 CSL(Computerized Speech Lab) Model 4300에 직접 녹음했다. CSL을 이용하여 각 제보자의 발화를 하나의 음성 파일로 만들었고, 각 음성 파일은 다시 부경대학교 국문과에 있는 Kay사의 Multi-Speech Model 3700을 이용해 문장 단위로 쪼개서 모두 80개의 음성 파일을 만들었다.

Multi-Speech는 음파의 주기를 주기 표지(impulse marker)로 표시해 주는 기능을 가지고 있다. 그러나 Multi-Speech는 음파의 모든 주기를 완벽하게 찾아내지 못하므로

음파의 주기와 주기 표지가 일치하는지 확인해 보고 잘못된 것은 바로잡아 주어야 한다. 예를 들어 <그림 1>의 A 윈도우에 표시된 주기 표지와 음파의 주기를 비교해보면 ①, ②, ④의 위치에는 주기 표지가 누락되어 있고, ③의 위치에는 불필요한 주기 표지들이 나타나 있다. 따라서 누락된 주기 표지를 삽입하고, 잘못 부과된 주기 표지들을 지우면 B 윈도우의 그림이 나온다. 이와 같이 음파에 주기 표지를 정확하게 표시해 주면 정확한 억양 곡선을 얻을 수 있다. 이와 같은 방법으로 얻은 억양 곡선을 가지고 국어 머리 억양의 구조와 말토막 억양의 목록 및 출현 빈도에 대해 논의했다.



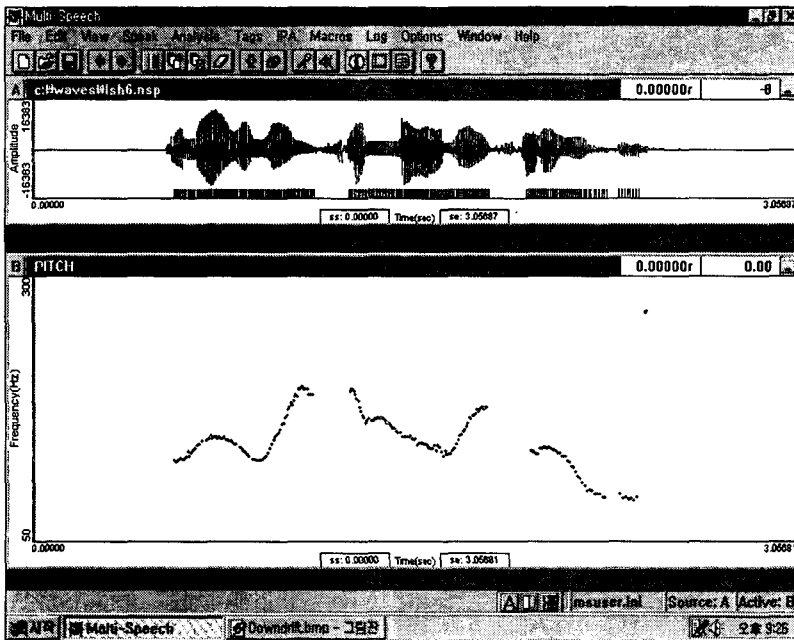
<그림 1> 주기 표지의 교정

3. 머리 억양의 구조

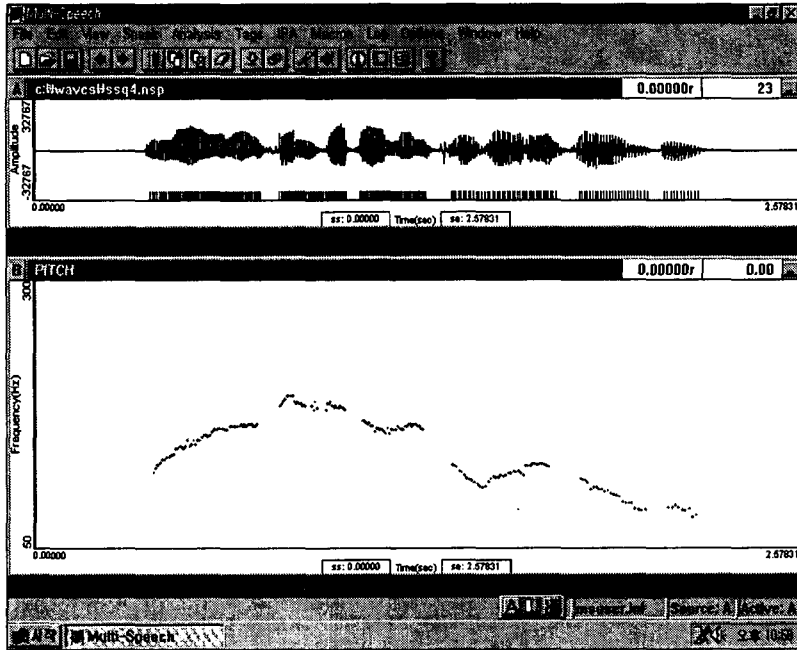
다음의 <그림 2>에서 보듯이 국어에서는 말토막을 단위로 하여 억양의 굽김이 생긴다. 머리 억양이 둘 이상의 말토막 억양으로 이루어져 있을 때 <그림 2>와 <그림 3>에서 보듯이 두 번째 말토막 억양은 첫 번째 말토막 억양보다 더 높은 높이로 시

작되었다. 이 현상은 주부보다는 서술부의 의미 비중이 더 높기 때문에 일어나는 것으로 보인다. 그러나 <그림 4>에서와 같이 문장이 두 개의 말마디로 발음되고 앞 말마디가 하나의 말토크로 이루어져 있으면 뒷 말마디의 첫 말토크 억양은 둘째 말토크 억양보다 더 높은 높이로 시작되었다.

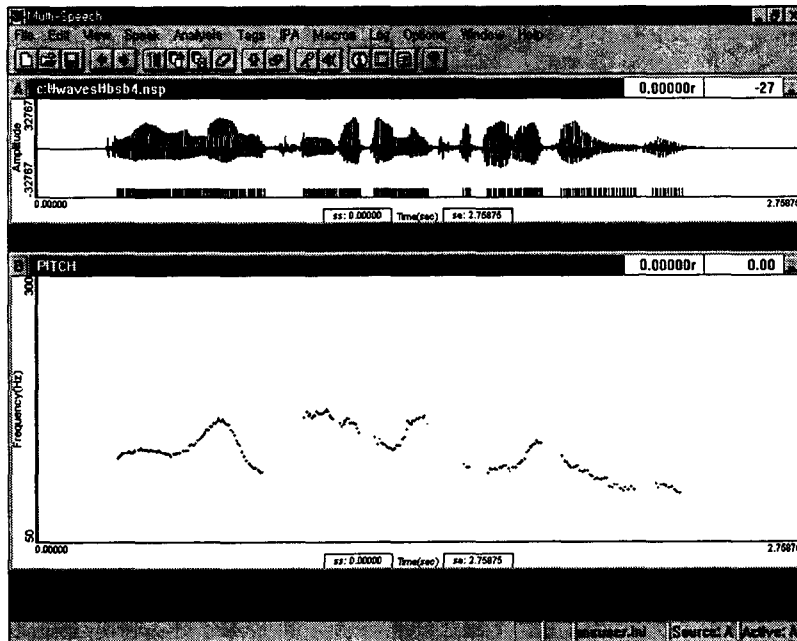
말마디가 세 개 이상의 말토크로 발음될 때는 <그림 2>와 <그림 3>에서 보듯이 첫 번째 말토크 억양을 제외한 나머지 말토크 억양들에서 계단 내림(declination)이 일어났다. 그러나 <그림 5>와 <그림 6>에서와 같이 문장의 일부분이 강조될 때에는 강조된 부분에 얹힌 말토크 억양이 앞 말토크 억양보다 더 높은 높이로 시작되었다. <그림 7>에서와 같이 같은 문장에서 ‘선영이하고’와 ‘순영이하고’, 그리고 ‘바다에 가고’와 ‘산에 간다’가 대조될 때는 뒤에 오는 어절에 얹힌 말토크 억양이 앞에 오는 어절에 얹힌 말토크 억양보다 더 높은 높이로 시작되었다.



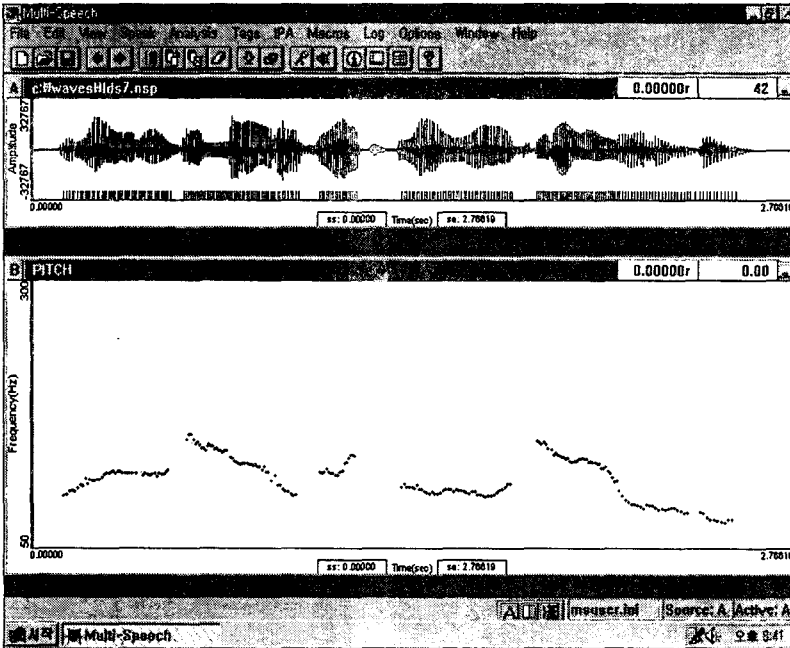
<그림 2> ~은영이는 '섬마을을' 사랑한다.



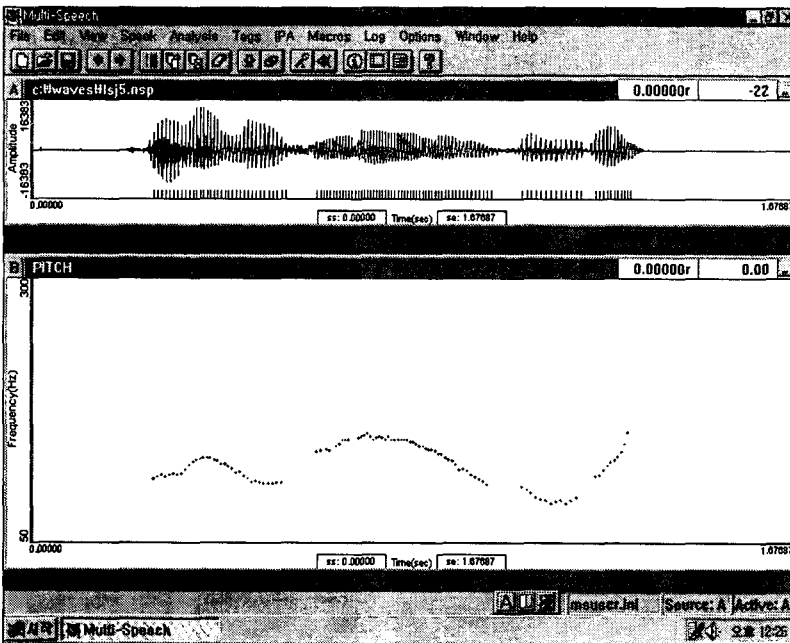
<그림 3> '은영이는 ^산보다는 ^바다를 ^좋아한다.



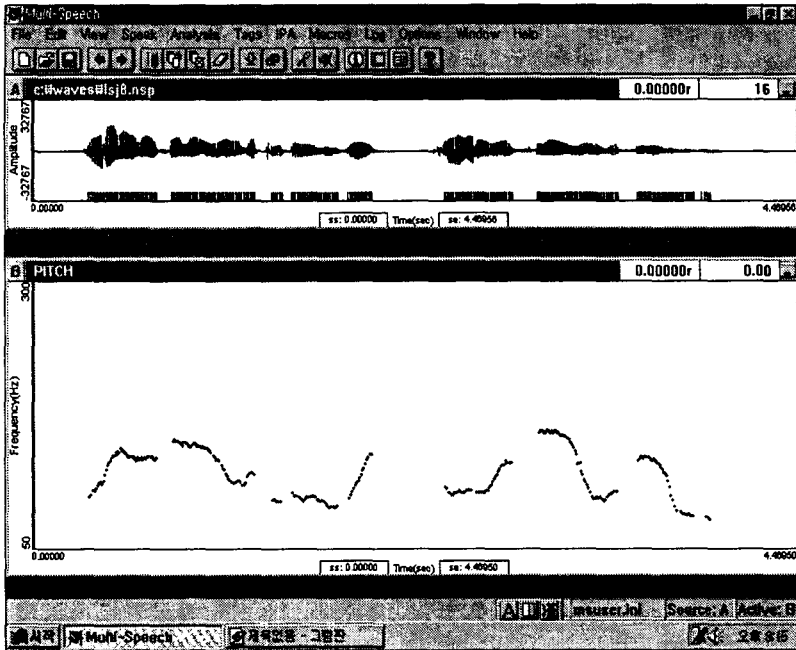
<그림 4> ^은영이는 ^^산보다는 '바다를 '좋아한다.



<그림 5> '은영이는 '섬마을에서 '준영이와 "사랑을 나눈다.



<그림 6> '내가 '널 ^사랑하는 줄 알아?.



<그림 7> '여름에는 ~선영이하고 '바다에 가고, ||'겨울에는 ~순영이
하고 ~산에 간다.

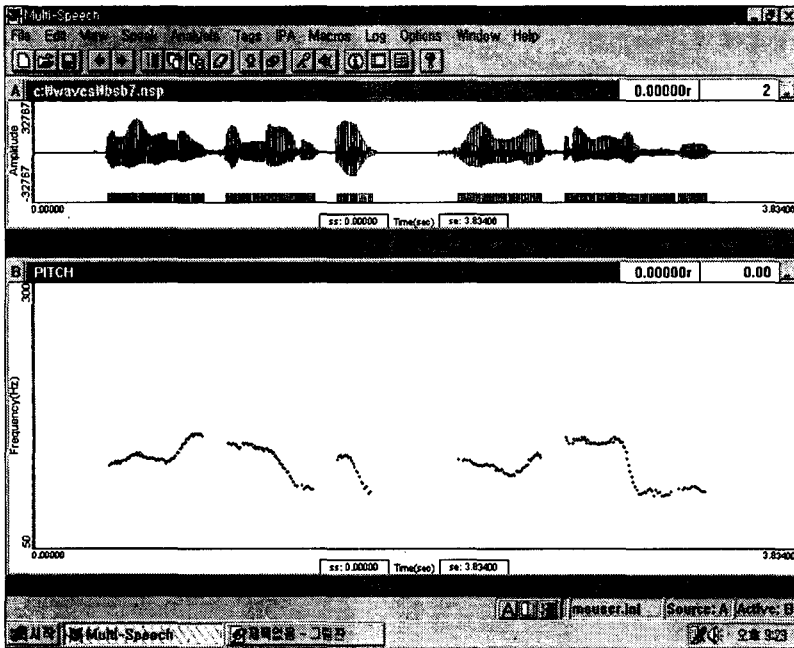
4. 말토막 억양의 목록

글쓴이는 Lee(1990), 이호영(1991, 1996) 등에서 네 개의 말토막 억양—수평조, 오름조, 내림조, 오르내림조—을 설정한 바 있다. 이번 실험에서는 이 네 가지 말토막 억양 이외에도 내리오름조와 오르내리오름조 말토막 억양을 새롭게 발견할 수 있었다. 내리오름조와 오르내리오름조 말토막 억양은 각각 ‘~’와 ‘~’로 전사하기로 한다.

수평조 말토막 억양은 평탄한 높이로 발음되었는데, <그림 8>에서 보듯이 높은 수평조로 실현되기도 하고 낮은 수평조로 실현되기도 했다.

오름조 말토막 억양은 세 가지 형태로 나타났는데, 하나는 <그림 7>의 첫 번째 말토막 억양처럼 첫 음절보다 둘째 음절이 더 높게 발음되고 나머지 음절들은 둘째 음절과 같은 높이로 발음되는 것이고, 또 하나는 <그림 7>의 세 번째 말토막 억양처럼 마지막 음절이 가장 높게 발음되고 나머지 음절들은 거의 같은 높이로 발음되는

것이며, 마지막 하나는 <그림 3>의 첫 말토막 억양처럼 첫 음절에서부터 마지막 음절까지 높이의 증가가 지속적으로 이루어지는 것이다.

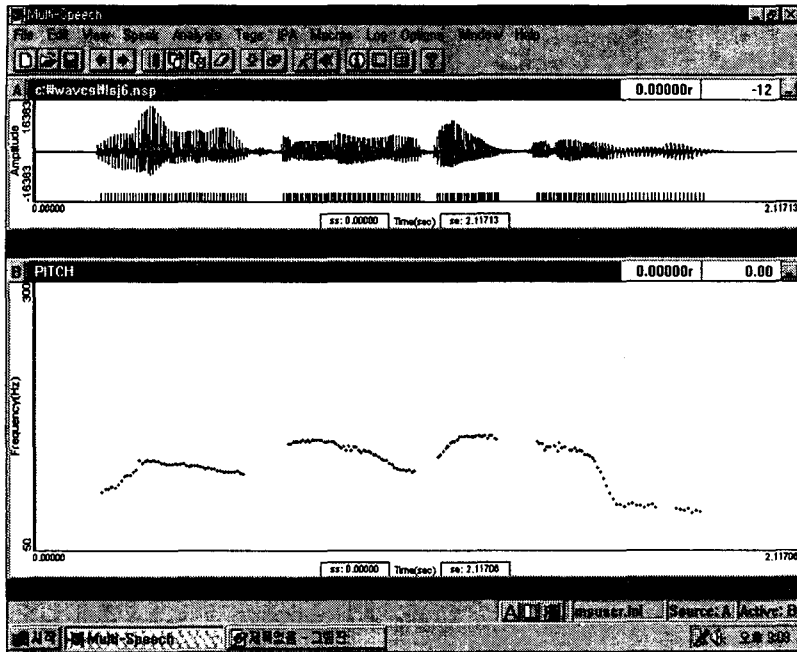


<그림 8> ~은영이는 `섬마을에,서||`준영이와 `사랑을,나눈다.

오르내림조 말토막 억양은 <그림 9>에서 보듯이 둘째 음절이 첫 음절보다 더 높게 발음되고 나머지 음절들은 둘째 음절보다 더 낮게 발음되었다.

내림조 말토막 억양은 <그림 5>과 <그림 7>의 마지막 말토막 억양과 같이 첫 음절이 가장 높은 높으로 발음되고, 나머지 음절들은 점차로 더 낮게 발음되었다. 그러나 내림조 말토막 억양이 부과되는 낱말이 강조될 때는 <그림 9>의 세 번째 말토막 억양에서와 같이 첫 두세 음절이 거의 같은 높으로 발음되고 나머지 음절은 점차로 더 낮게 발음되었다.

내리오름조 말토막 억양은 <그림 8>과 <그림 9>에서 보듯이 첫 음절이 가장 높게 발음되고 마지막 음절을 제외한 나머지 음절들은 차례로 앞 음절보다 낮게 발음되었으며, 마지막 음절은 앞 음절보다 더 높게 발음되었다.



<그림 9> ^은영이는 ^섬마을을 '사랑한다

그리고 오르내리오름조 말토막 억양은 <그림 2>와 <그림 8>에서 보듯이 둘째 음절이 첫 음절보다 더 높게 발음되고 마지막 음절을 제외한 나머지 음절들은 차례로 앞 음절보다 낮게 발음되었으며, 마지막 음절은 앞 음절보다 더 높게 발음되었다.

5. 말토막 억양의 출현 빈도

다음 단계에서 Multi-Speech로 분석된 문장의 억양 곡선을 토대로 각 머리 억양이 어느 말토막 억양들로 발화되었는지 전사하고, 각 말토막 억양이 문장의 어느 위치에서 몇 번이나 사용되었는지 조사해 보았다. 조사 결과를 요약하면 다음과 같다.

문장의 첫 말토막 억양으로는 오름조가 39번, 오르내리오름조가 33번, 그리고 오르내림조가 3번 사용되었다. 그러나 문장이 두 개의 말마디로 발음되었을 때 둘째 말마디의 첫 말토막 억양으로는 내리오름조가 8번, 오르내리오름조가 7번, 오름조가 5번, 내림조가 3번, 그리고 수평조가 2번 사용되었다.

둘 이상의 말토막으로 발음된 말마디의 마지막 말토막에는 내림조 말토막 억양이

77번 부과되었고, 수평조 말토막 억양이 14번, 그리고 오르내림조 말토막 억양이 7번 부과되었다. 반면에 하나의 말토막으로 이루어진 말마디에는 오르내림조가 6번, 수평조가 4번, 오름조가 3번, 그리고 내림조가 1번 부과되었다.

마지막으로 세 개 이상의 말토막으로 이루어진 말마디의 경우 첫 말토막과 마지막 말토막을 제외한 가운데 말토막에는 내리오름조가 45번, 수평조가 26번, 내림조가 12번, 오름조가 10번, 오르내리오름조가 4번, 그리고 오르내림조가 3번 부과되었다.

요약하면 머리 억양을 이루는 첫 번째 말토막 억양으로는 오름조와 오르내리오름조가 가장 많이 사용되고, 마지막 말토막 억양으로는 내림조가 가장 많이 사용되었다. 그리고 머리 억양이 셋 이상의 말토막 억양으로 구성되어 있을 경우 가운데 말토막 억양으로는 내리오름조와 수평조가 가장 많이 사용되었다.

6. 맺음말

이상에서 20대 서울 토박이 화자 10명에게 8개의 실험 문장을 낭독시켜 얻은 음성 자료를 가지고 미국 Kay사의 Multi-Speech Model 3700을 이용해 국어의 머리 억양을 분석하고 그 결과를 논의했다. 연구 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 머리 억양이 둘 이상의 말토막 억양으로 이루어져 있을 때 두 번째 말토막 억양은 첫 번째 말토막 억양보다 더 높은 높이로 시작되었다. 그러나 문장이 두 개의 말마디로 발음되고 앞 말마디가 하나의 말토막으로 이루어져 있을 때 뒷 말마디의 첫 말토막 억양은 둘째 말토막 억양보다 더 높은 높이로 시작되었다.

둘째, 말마디가 세 개 이상의 말토막으로 발음될 때는 첫 번째 말토막 억양을 제외한 나머지 말토막 억양들에서 계단 내림(declination)이 일어났다. 그러나 문장의 일부분이 강조될 때에는 강조된 부분의 말토막 억양이 앞 말토막 억양보다 더 높은 높이로 시작되었다.

셋째, 글쓴이가 Lee(1990), 이호영(1991, 1996) 등에서 설정한 수평조, 오름조, 내림조, 오르내림조 말토막 억양 외에도 내리오름조와 오르내리오름조 말토막 억양을 새롭게 발견할 수 있었다.

넷째, 머리 억양의 첫 말토막 억양으로는 오름조와 오르내리오름조가 가장 많이 사용되고, 마지막 말토막 억양으로는 내림조가 가장 많이 사용되었다. 그리고 셋 이

상의 말토막 억양으로 구성된 머리 억양의 가운데 말토막 억양으로는 내리오름조와 수평조가 가장 많이 사용되었다.

〈참고 문헌〉

- 김선철(1997), 국어 억양의 음성학·음운론적 연구, 서울대 언어학과 박사학위 논문.
- 이호영(1991), “한국어의 억양 체계”, 언어학 13, 한국언어학회.
- 이호영(1994), “표준말 억양 교육의 방법론”, 한국어 연구 논문 38, KBS 한국어 연구회.
- 이호영(1996), 국어음성학, 태학사.
- Jun, Sun-Ah(1993), *The Phonetics and Phonology of Korean Prosody*, Ph.D. Dissertation, The Ohio State University.
- Lee, Ho-Young(1990), *The Structure of Korean Prosody*, Ph.D. Thesis, University of London. Published by Hanshin Publishing Co.
- O'Connor, J.D. and Arnold, G.F.(1973), *Intonation of Colloquial English*. 2nd edn. London: Longman.