

## 연변 조선족 방언 음성의 실험적 연구

### Experimental Phonetic Study of Yanjin Sino-Korean Dialect

김 현 기<sup>1)</sup>  
Kim, Hyun-Gi

#### ABSTRACT

The speech of Sino-Korean has been evolved from geopolitical cause since 1945. The aim of this study is to collect Yanji dialectal speech and to compare with South Korean dialectal speech. Twenty Yanbian university students participated as informants. Acoustic speech informations are analyzed using the Multi-Speech Windows Vista version. Dialectal speech characteristics of Yanji sino-Korean showed posterior vowel /a/, neutralization of mid-vowel /o/ between /o/ and /ɔ/. Lenis stop sound showed the tendency of glottalization based on VOT value. Sibilant sound contains aspiration following constriction and lateral /l/ realized the approximant /r/.

**Key words:** Yanjin Sino-Korean dialect, formant, diphthong, bark, consonants

### 1. 서 론

전통적으로 방언은 인류학적 및 언어학적 관점에서 연구하고 있다. 인류학적인 관점에서는 사회적 관습, 구조 및 차이를 반영하는 사회 언어학적인 연구가 진행되고 있고, 언어학적인 관점에서는 정치, 지리적 변화에 따라 통시적으로 변화된 언어의 차이점을 연구하는 역사 언어학적 연구가 진행되고 있다. 이러한 관점에 따라 방언 연구 방법도 연구자가 설문지를 통한 어휘 차이를 토대로 방언 지도를 제작하는 간접적인 방법과 연구자가 방언 지역의 필드워크를 통해 인포먼트와 직접 대화하여 방언 음성을 녹음하여 분석하는 직접적인 방법으로 분류하고 있다[1].

특정 지역의 방언을 심도 있게 연구하기 위해서는 방언 연구자 스스로가 그 곳에 살면서 그 지역 방언을 비로소 구사할 수 있을 때 어느 정도 가능하다고 할 수 있다. 더욱이, 방언 연구는 그 지역의 다양한 방언 분포와 연령, 교육 수준 및 직업적 차이까지도 고려한다면 극히 적은 방언 샘플을 가지고 연구하

기 때문에 논란의 여지도 많다. 그러나 90년대 초 디지털 신호 처리 기술의 발달로 음성합성 및 음성 인식의 실용화가 확산되면서 표준어 음성의 정립이 시급한 과제로 요청되었고, 이에 따라 실험음성학적 연구방법이 방언 음성의 학제적 연구에 도입되기 시작하였다.

실험 음성학이란 인간의 의사소통에 관련된 발화 행위를 물리학·생리학·심리학 등의 지식을 종합하여 발음 운동의 결과 나타나는 음성 언어의 특성을 분석하여 발화 시 의사소통에 관여하는 청각적인 인상을 객관화하기 위한 작업으로 실험적 방법을 사용하여 연구하는 학문이다. 그 가운데 음성 정보를 음성 언어가 음성 신호를 전달하는 음운론적 정보로서 음성 생성 과정에서 인간 성도의 음향학적 기능과 특성을 시각화하는 사운드 스펙트로그램은 90년대 초 디지털 파일의 장점과 함께 방언 음성의 연구를 실험실 중심에서 필드워크 중심으로 옮겨다.

음성 인식 및 합성기술의 향상으로, 인간의 의사소통 활동 범위도 인간과 인간 사이에서 인간과 기계가 서로 소통해야 하는 범위로 확대되었다. 그 결과 음성 언어 데이터베이스 구축을 통한 자동 번역 및 聲紋 판독 등에서 실용적으로 활용되기 위해서는 부분적인 방언 음성 연구 보다는 한 민족 방언 음성을 포함한 각 지역 방언 음성의 음향 음성 분석 결과를 종합하여 한국어 표준 음향 음성패턴을 정립해야 한다. 특히, 냉전 종식 이후 중국과 국교 정상화가 시작되어 정치적·지리적으로 단절되었던 조선족들과의 왕래가 빈번해지면서 조선족 방언 음성 에 대한 역사적·사회적 관심과 함께, 음성 합성·인식 자료체

1) 전북대학교 대학원 협동 임상언어병리학과/음성과학연구소, hyungk@chonbuk.ac.kr  
(이 논문은 2005년도 전북대학교 지원 연구비에 의하여 연구되었음.)

(corpus) 제작에 필요한 방언 음성 자료도 한 민족 방언 음성 자료를 포함한 표준어 음성 형태가 정립되어야 한다는 의견들이 확산되고 있다. 본 연구의 목적은 이러한 시대적 상황에 따라 연변지역 조선족 방언 음성을 현장조사를 통해 수집한 다음 연변지역 조선족 방언 음성의 음향음성학적 구조를 밝혀, 한민족 방언 음성 데이터베이스 구축에 필요한 기초 자료를 제시하는 것이다.

2. 연구 방법

2.1 인포먼트

인포먼트 선정과 관련한 최근의 경향은, 과거 교육 수준이 낮고 나이든 사람이 basilect를 구사하고 있다는 편견에서 벗어나 도시 중심의 젊은 층이 사용하는 언어를 대상으로 하는 추세이다. 그 까닭은 도시에 비교적 교육 수준이 높은 사람들이 많이 거주하고 그들이 사용하는 언어가 시골에 거주하는 교육 수준이 낮은 사람들의 언어 보다 통시 언어적 연구 가치를 더 많이 보여주기 때문이다. 또한 젊은 세대들의 언어는 공시 언어의 변화를 주도하기 때문이다.

연변 조선족 방언 음성 인포먼트의 선정 기준은 사회학적 샘플링 방법[2]-[3]에 의해서, 중국 흑룡강성 및 길림성에 거주하는 조선족 부모들 사이에서 1981년과 1983년 사이 출생하여 중국어와 조선어를 구사하는 연변 대학에 재학 중인 남녀 대학생 20명으로 하였다 <표1>. 연변 조선족 방언 음성의 녹음은 연변 대학교 공학원 연구실에서 하였다. 방언 음성 녹음에 앞서 조사자는 방언 음성 조사표에 기록된 조사 장소, 피 조사자의 성명 및 나이와 학력, 조사자와 조사 연월일을 기입하였다. 방언 음성 자료 채의 음절구조는 목표 음소가 단어의 첫 자리에서 위치한 단어 그림 카드 (모음) 및 문자 카드 (자음)를 작성하여 질문 형식으로 하였으며, 각 방언 음성에서의 변이음을 고려하여 방언 음성 자료 채는 국제음성기호 (IPA)로 표기하였다.

표 1. 인포먼트의 정보  
Table 1. Informant

| 인포먼트 수 |    | 평균 연령    |          | 출생 후 거주지역 |
|--------|----|----------|----------|-----------|
| 남      | 여  | 남        | 여        |           |
| 10     | 10 | 22.5±1.0 | 21.5±1.1 | 길림성, 흑룡강성 |

2.2 조선족 방언 음성 조사표

방언 음성 녹음은 <표2>와 같이 모음은 그림 카드를 제시한 후 “이 그림은 무엇을 나타낸 것입니까?” 라는 질문에 답하는 과정을 녹음하였고, 자음은 문자 카드를 제시하여 읽게 하였다.

표 2. 방언수집의 문항  
Table 2. Questionnaire for collection of dialect

- (1) 단순모음
  - 1. /i/ “이빨”      2. /e/ “에펠탑”      3. /ɛ/ “애꾸”
  - 4. /a/ “악어”      5. /u/ “으쓱”      6. /u/ “우산”
  - 7. /o/ “오징어”      8. /ɔ/ “어항”
- (2) 이중모음
  - 9. /ja/ “야구”      10. /wa/ “왁스”      11. /wi/ “위에”
  - 12. /we/ “왜가리”      13. /we/ “외팔이”      14. /wj/ “의사”
- (3) 자음
  - 폐쇄음
    - 15. /p/ 북      16. /p/ 빵      17. /pʰ/ 팔
    - 18. /t/ 닭      19. /t/ 땅      20. /tʰ/ 탁자
    - 21. /k/ 갑      22. /k/ 감      23. /kʰ/ 각테일
  - 파찰음
    - 24. /c/ 잣대      24. /c/ 짹짹      26. /cʰ/ 찻잔
  - 비음
    - 27. /m/ 맛      28. /n/ 낫      29. /ŋ/ 강
  - 마찰음
    - 30. /s/ 쌀      31. /s/ 싹쓸이      32. /h/ 학교
  - 설측음
    - 33. /l/ 락

2.3 녹음 장비 및 마이크

본 연구에 사용하는 녹음 장비는 Sony 기종의 DAT녹음기 TC-D10 Pro로 사용하였다. 마이크는 미국 ASHA에서 공인한 AKG제의 Head-held 콘덴서 마이크를 사용하여 녹음 시 입과 마이크의 간격을 일정하게 하여 녹음하였다.

2.4 방언 음성 분석 프로그램

음성 분석은 Fujitsu lifebook V series의 Window Vista에서 실행되는 Multi-Speech Model 3700 version 3.2.0을 사용하였다. 녹음 시 샘플링 비율은 11025Hz로 하였으며, 분석 과정은 Multi-Speech 프로그램에서 정한 분석 환경에서 대상 모음의 경우 광대역 스펙트로그램과 선형 예측 상관관계(LPC)를 실행하여 대상 모음 포먼트와 LPC의 포먼트 피크를 비교하면서 bark를 분석하였고, 이중 모음은 광대역 스펙트로그램을 실행하여 대상 이중 모음의 시작(onglide) 과 마침(offglide)의 전이구간(Transition)을 분석하였다. 방언 음성 모음도의 작성은 남녀 인포먼트의 모음 포먼트를 분석 한 후 각 모음의 평균 포먼트 값을 구한 다음 CSL Model 3700상의 Sona Match 프로그램을 사용하여 모음도를 작성하였다. 대상 자음은 음향학적 음절구조 CV(자음+모음)에서 VOT 및 VOT 후행 모음의 길이(VD) 파열 시작 지점에서 음의 강도(dB), VOT 후행 모음이 시작되는 지점에서의 기저 주파수(Hz)등 청각적으로 변별되는 말소리의 음성 정보를 정량

적으로 분석하였다. <그림1>은 조선족 방언 음성 분석창이다.

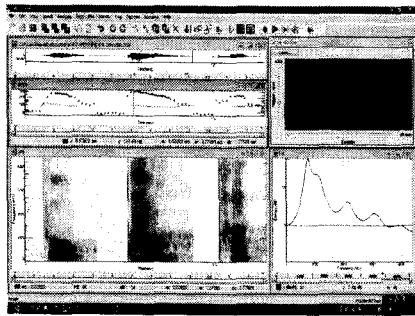


그림 1. 멀티스피치 상에서 음성 분석 창

Fig.1. Speech analysis macro using Multi-Speech Model 3700

### 3. 연구 결과

#### 3.1 연변 방언 모음 분석

방언 음성 모음의 분석은 모음 음파의 가운데 지점에 커서를 고정한 다음 LPC를 실행하여 포먼트 및 bark를 측정하였다. <표3>은 연변 방언 인포먼트 남녀 모음의 포먼트 평균값이다. <그림2>은 포먼트1 및 포먼트2 값에 의해 작성된 연변 조선족 방언 음성 모음도 이다.

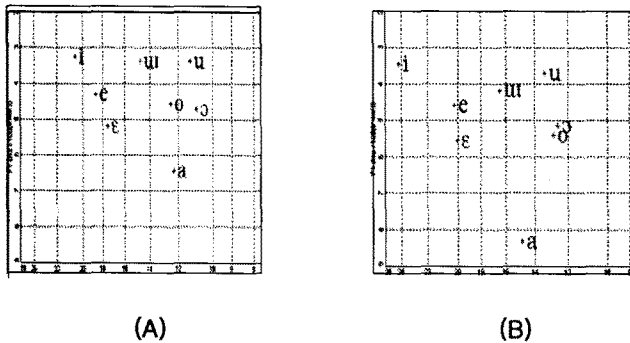


그림 2. 연변 방언 모음도 (A)남성 인포먼트 (B)여성 인포먼트  
Fig.2. Vowel chart of yanji dialectal speakers. (A) Male informants. (B) Female informants

연변 방언 음성 모음의 특징은 “참고문헌 [4]”의 제주도를 포함한 남한 각 지역 젊은 세대 모음도와 비교하여 조선족 남성 인포먼트의 경우 중설모음 /a/가 후설 모음 /ɑ/로 조음되고 있다는 점이다. 또한 반폐모음 /e/와 반개모음 /ɛ/의 개구도(aperture)가 남녀 인포먼트 각각 약 80Hz와 130Hz 차이를 보이면서 차이가 분명하여 남한 남녀 방언의 개구도 차이가 약 20-50Hz사이로 중화(neutralization)를 보였던 연구 결과와 큰 차이를 보였다. 특히, 연변 여성 인포먼트의 반폐모음 /e/ 및 반개모음 /ɛ/는 고 모음 /i/와 비교하여 후설 화가 뚜렷하였다. 또한, 반폐모음 /o/ 및 반개모음 /ɔ/의 개구도는 연변 조선족 인포먼트 남녀 모두 두 모음 사이 개구도 차이도 극히 좁고 여성 인포먼트의 경

우는 반폐모음 /o/ 및 반개모음 /ɔ/의 개구도가 서로 달라지는 중화를 보였다.

표 3. 연변 조선족 남녀 인포먼트의 모음 포먼트 값.

Table 3. Mean data on four formant frequencies for vowels of Yanji Sino-Korean produced by adult male and female speakers.

|          |      | /i/   | /e/   | /ɛ/   | /a/   | /ʌ/   | /u/   | /o/   | /ɔ/   |
|----------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Formant1 | M 평균 | 311.0 | 424.0 | 508.0 | 669.0 | 348.0 | 348.0 | 450.0 | 471.0 |
|          | 편차   | 36.0  | 60.0  | 44.0  | 58.0  | 27.0  | 33.0  | 38.0  | 36.0  |
| Formant2 | M 평균 | 2154  | 1824  | 1795  | 1218  | 1440  | 1073  | 1248  | 1120  |
|          | 편차   | 146.0 | 150.0 | 152.0 | 83.0  | 142.0 | 238.0 | 204.0 | 46.0  |
| Formant3 | M 평균 | 2807  | 2568  | 2649  | 1216  | 2487  | 2516  | 2644  | 2467  |
|          | 편차   | 433   | 188   | 238   | 169   | 174   | 198   | 337   | 377   |
| Formant4 | M 평균 | 3639  | 3468  | 3634  | 3551  | 3568  | 3243  | 3624  | 3467  |
|          | 편차   | 338   | 218   | 277   | 299   | 322   | 1078  | 368   | 394   |
|          | F 평균 | 3934  | 3976  | 3796  | 4022  | 4035  | 4275  | 3778  | 4025  |
|          | 편차   | 487   | 464   | 526   | 341   | 393   | 147   | 525   | 282   |

모음 음색의 청각적인 차이는 주파수 해상의 심리물리학적 측정 단위인 Bark로 설명할 수 있다[5]. 일반적으로 모음의 음색은 제 1포먼트와 제 2포먼트 값으로 설명하므로, 본 연구에서도 모음의 Bark를 제1 모음 및 제 2 포먼트 값 피크에서 측정하였다 <표4>. 연변조선족 모음의 Bark는 제1 모음 포먼트가 낮은 고모음 /i/의 경우 남녀 모두 3.1Bark 및 3.5Bark로 가장 낮고 제1 모음 포먼트가 높은 저모음/a/에서는 남녀 모두 6.3 Bark 및 7.6Bark로 가장 높게 나타났다. 이러한 Bark의 차이는 제2 모음 포먼트 값의 경우에서도 모음 포먼트 값이 클수록 Bark 값도 증가하는 것으로 나타났다.

표 4. 연변 조선족 남녀 인포먼트의 모음 바크 값

Table 4. Mean data on four barks for vowels of Yanji Sino-Korean produced by adult male and female speakers.

|       |        | /i/  | /e/  | /ɛ/  | /a/  | /ʌ/  | /u/  | /o/  | /ɔ/  |
|-------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Bark1 | M Mean | 3.1  | 4.2  | 5.0  | 6.3  | 3.5  | 3.5  | 4.5  | 4.7  |
|       | SD     | 0.4  | 0.5  | 0.4  | 0.4  | 0.3  | 0.3  | 0.3  | 0.3  |
| Bark2 | M Mean | 3.5  | 4.5  | 5.6  | 7.6  | 4.2  | 3.9  | 5.4  | 5.0  |
|       | SD     | 0.5  | 0.4  | 0.9  | 1.4  | 0.7  | 0.6  | 0.6  | 1    |
| Bark3 | M Mean | 13.5 | 12.4 | 12.3 | 9.7  | 10.8 | 8.8  | 9.8  | 9.2  |
|       | SD     | 0.5  | 0.6  | 0.6  | 0.4  | 0.7  | 1.5  | 1.1  | 0.3  |
| Bark4 | M Mean | 14.9 | 13.4 | 12.8 | 11.1 | 11.7 | 10.6 | 10.1 | 1    |
|       | SD     | 0.3  | 1.4  | 1.9  | 0.4  | 0.5  | 0.6  | 0.8  | 0.4  |
| Bark1 | M Mean | 13.8 | 14.7 | 14.9 | 14   | 14.5 | 14.5 | 14.6 | 14.3 |
|       | SD     | 4.3  | 0.5  | 0.6  | 0.5  | 0.5  | 0.5  | 0.8  | 1.1  |
| Bark2 | M Mean | 16.1 | 15.4 | 15.3 | 15.4 | 15.6 | 15.8 | 15.1 | 15.6 |
|       | SD     | 1    | 0.9  | 0.9  | 0.7  | 0.8  | 0.4  | 1    | 0.9  |
| Bark3 | M Mean | 16.9 | 16.6 | 16.9 | 16.7 | 16.7 | 16.7 | 16.9 | 16.6 |
|       | SD     | 0.6  | 0.4  | 0.5  | 0.5  | 0.6  | 0.6  | 0.7  | 0.7  |
| Bark4 | M Mean | 17.3 | 17.4 | 17.1 | 17.5 | 17.5 | 17.9 | 17   | 17.5 |
|       | SD     | 0.8  | 0.8  | 0.9  | 0.5  | 0.6  | 0.2  | 0.9  | 0.4  |

#### 3.2 연변 방언 이중 모음의 분석

이중 모음의 음향학적 특징은 광 대역 스펙트로그램에서 모음이 시작되는 위치(onglide)와 모음이 끝나는 위치(offglide) 사이 포먼트 위치가 이동하는 전이구간(transition)에서 관찰 될 수 있다[6]. 본 연구에서는 모음 /위/, /왜/, /외/, /의/를 발화하여 단 모음 또는 이중모음으로 실현되는지 모음 포먼트 전이 형태로

규명하였다. <그림3>은 /위/, /왜/가 단 모음으로 실현된 스펙트로그래를 나타낸 것이다. <표5>는 스펙트로그래 상에서 연변 방언 인포먼트들의 /위/, /왜/, /외/, /의/ 발화 시 단모음으로 실현된 비율을 나타낸 것이다.

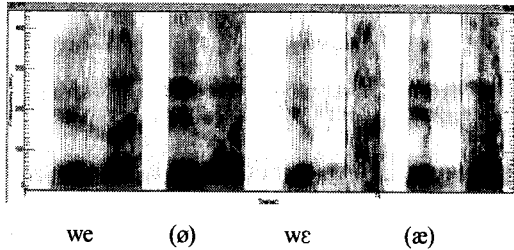


그림 3. 이중모음 ‘왜가리’와 ‘외팔이’ 발화 시 서로 다른 포먼트 형태. 괄호 안은 단모음을 나타냄.

Fig. 3. Different formant patterns resulted from the same speech sample /wekali/ and /wep'ali/ (1st & 2nd). Parenthesis means monothongs

표 5. 이중모음 ‘위’, ‘왜’, ‘외’, ‘의’ 발화 시 단모음 실현 비율.  
Table 5. The rate of monothongs in same speech sample /wi/, /we/, /we/ and /wj/.

|      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| /wi/ | /we/ | /we/ | /wj/ |
| 25%  | 35%  | 25%  | 25%  |

모음 전이의 특징은 반모음의 실현 양상에 있다. 우리 말 소리 반 자음 /j/와 /w/는 파도기 음으로 뒤에 오는 모음과 합쳐 이중 모음의 형태를 나타낸다. 그러나 연변 조선족 방언 인포먼트의 경우 ‘위’, ‘왜’, ‘외’, ‘의’에서 약 25%~35% 사이 단모음으로 실현되었다.

### 3.3 연변 방언 자음 분석

#### 3.3.1 폐쇄음

우리말 폐쇄음 및 파찰음의 특성은 성문의 형태에 따라 예사소리, 거센소리 및 된소리로 실현되고 음향학적으로는 VOT의 길이가 다르게 나타난다. 연변 조선족 방언 음성 폐쇄음의 음향학적 특성은 VOT와 후행 모음의 길이(VD), 파열 시작 지점에서의 음성 강도(dB)와 후행 모음 시작 지점에서의 기저주파수(Hz)를 측정하여 비교하였다 <표6>.

연변 방언 음성 인포먼트 남자의 폐쇄음 VOT 평균은 예사소리: 29.0ms, 된소리: 19.8ms, 거센소리: 59.0ms이었으며, 여자 폐쇄음 VOT 평균은 예사소리: 25.1ms, 된소리: 17.3ms, 거센소리로 나타났다. 후행 모음의 길이는 거센소리 다음 후행모음의 길이는 각각 남자: 61.3m, 여자 67.6m로 예사소리 후행모음 (남: 125.9ms, 여; 142.6ms) 및 된소리 후행 모음 (남: 119.6ms, 여; 142.6ms)의 길이의 반 정도의 길이를 나타냈으며 경우에 따라서 부분적인 무성음화 현상도 보였다. 후행 모음의 길이는 된 소리 후행 모음의 길이가 가장 길게 나타났다.

표 6. 연변 조선족 남녀 폐쇄음의 음향 정보

Table 6. Acoustic measures of the stop consonants uttered by Yanji male and female informants.

|   |      | VOT   |       |       |        |       |       |       |        |       |       |       |        |
|---|------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|
|   |      | /p/   | /t/   | /k/   | t.mean | /p/   | /t/   | /k/   | t.mean | /p/   | /t/   | /k/   | t.mean |
| M | mean | 27.2  | 20.8  | 38.9  | 29.0   | 16.0  | 17.6  | 25.7  | 19.8   | 60.2  | 53.1  | 63.6  | 59.0   |
|   | SD   | 7.4   | 5.9   | 8.6   | 7.3    | 3.6   | 5.6   | 8.2   | 5.8    | 7.6   | 17.7  | 17.1  | 14.1   |
| F | mean | 29.6  | 17.3  | 28.4  | 25.1   | 12.9  | 15.3  | 23.6  | 17.3   | 76.0  | 59.5  | 65.6  | 67.0   |
|   | SD   | 12.6  | 6.6   | 11.8  | 10.3   | 4.8   | 3.9   | 5.7   | 4.8    | 11.7  | 13.4  | 19.3  | 14.8   |
|   |      | VD    |       |       |        |       |       |       |        |       |       |       |        |
| M | mean | 118.3 | 134.9 | 124.4 | 125.9  | 144.3 | 131.1 | 83.4  | 119.6  | 98.3  | 46.9  | 38.6  | 61.3   |
|   | SD   | 43.8  | 29.9  | 37.2  | 37.0   | 35.6  | 26.7  | 26.2  | 29.5   | 47.7  | 16.2  | 11.3  | 25.1   |
| F | mean | 126.0 | 156.4 | 145.4 | 142.6  | 158.2 | 144.5 | 78.3  | 127.0  | 113.2 | 45.8  | 43.8  | 67.6   |
|   | SD   | 53.1  | 38.3  | 42.9  | 44.8   | 35.2  | 32.4  | 14.6  | 27.4   | 24.7  | 12.3  | 10.8  | 15.9   |
|   |      | dB    |       |       |        |       |       |       |        |       |       |       |        |
| M | mean | 37.5  | 35.6  | 38.4  | 37.2   | 38.2  | 38.1  | 35.3  | 37.2   | 38.8  | 38.3  | 38.7  | 38.6   |
|   | SD   | 8.1   | 4.6   | 9.4   | 7.4    | 8.6   | 6.9   | 10.0  | 8.5    | 6.7   | 7.0   | 13.0  | 8.9    |
| F | mean | 41.5  | 39.8  | 38.3  | 39.9   | 45.1  | 38.2  | 37.4  | 40.2   | 43.0  | 40.9  | 58.9  | 47.6   |
|   | SD   | 7.2   | 9.9   | 8.3   | 8.5    | 9.4   | 9.3   | 6.2   | 8.3    | 8.6   | 10.1  | 58.5  | 25.7   |
|   |      | pitch |       |       |        |       |       |       |        |       |       |       |        |
| M | mean | 154.1 | 137.1 | 139.4 | 143.5  | 153.0 | 169.4 | 145.5 | 156.0  | 154.2 | 158.3 | 169.2 | 160.6  |
|   | SD   | 27.2  | 22.3  | 21.9  | 23.8   | 22.0  | 29.8  | 20.8  | 24.2   | 18.4  | 23.7  | 62.2  | 34.8   |
| F | mean | 249.4 | 231.3 | 233.1 | 237.9  | 237.2 | 232.2 | 234.2 | 234.5  | 105.1 | 229.3 | 225.6 | 186.7  |
|   | SD   | 22.4  | 28.6  | 19.1  | 23.4   | 34.6  | 46.2  | 41.6  | 40.8   | 42.8  | 65.0  | 38.8  | 48.9   |

VOT: Voice Onset Time, VD: vowel duration, dB: release burst intensity, pitch: fundamental frequency of Onset of vowel

폐쇄음의 파열 시작 지점에서의 파열 강도 값은 연변 방언 음성 인포먼트 남녀 모두 거센소리 파열 강도가 각각: 38.6dB 및 47.6dB로 가장 높게 나타났으며, 폐쇄자음 후행 모음 시작지점에서의 기저주파수 변화는 남녀에서 특징적인 차이가 없었다.

#### 3.3.2 파찰음

파찰음의 음향 정보는 <표7>과 같다. 파찰음의 음향학적 특성은 VOT 구간의 길이가 폐쇄음보다 길다는 점이다. 그 결과 연변 방언음성 인포먼트의 파찰음 VOT는 남자의 경우 예사소리: 44.6.0 ms, 된소리: 38.4ms, 거센소리: 80.6.ms이었으며, 여자의 경우 예사소리: 41.8ms, 된소리: 32.0ms, 거센소리: 72.2ms로 나타났다. 후행 모음의 길이는 예사소리 다음에서 남자: 68.8ms, 여자: 77.9ms, 된소리 다음에서는 남자: 59.0m, 여자: 61.7ms, 거센소리 다음에서는 남자: 43.8ms, 여자: 55.9ms로 폐쇄자음 후행 모음의 길이에서와 같이 거센소리 다음에서 후행 모음의 길이가 가장 짧게 나타났다.

연변 조선족 방언 음성 인포먼트 남녀 파찰음 파열 강도는 거센소리의 경우 가장 높게 나타났으며 그 다음 예사소리였고 된소리의 파열 강도는 가장 낮게 나타났다. 파찰음 후행 모음 시작지점에서의 피치는 특징적인 차이점이 없었다.

표 7. 연변 조선족 남녀 파찰음의 음향 정보

Table 7. Acoustic measures of the affricate consonants uttered by Yanji male and female informants.

|   |      | VOT  |      |      | VD   |      |      | dB   |      |      | pitch |       |       |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
|   |      | /d/  | /t/  | /tʃ/ | /d/  | /t/  | h    | /d/  | /t/  | /tʃ/ | /d/   | /t/   | /tʃ/  |
| M | mean | 44.6 | 38.4 | 80.6 | 68.8 | 59   | 43.8 | 38.6 | 31.1 | 39.5 | 143.5 | 125.5 | 156.8 |
|   | SD   | 12.0 | 8.1  | 16.6 | 17.1 | 17.3 | 10.7 | 5.0  | 3.6  | 6.2  | 27.6  | 44.7  | 26.0  |
| F | mean | 41.8 | 32.0 | 72.2 | 77.9 | 61.7 | 55.9 | 42.2 | 38.1 | 43.3 | 237.6 | 224.7 | 232.3 |
|   | SD   | 7.2  | 6.4  | 18.4 | 10.0 | 8.7  | 14.2 | 5.2  | 7.4  | 8.1  | 33.7  | 45.0  | 24.6  |

3.3.3 마찰음 및 설측음

마찰음은 치찰음 /s/, /s'/와 후두음 /h/ 그리고 설측음 /l/에서 자음의 길이, 후행 모음의 길이, 및 마찰 자음의 소음에너지 강도를 측정하였다. <표8>은 마찰음 및 설측음의 후행 모음의 길이와 소음 에너지 값을 나타낸 것이다. 연변 조선족 방언 음성 치찰음의 스펙트로그램 상 특징은 <그림4>와 같다.

표 8. 연변 조선족 남녀 인포먼트의 마찰음 및 설측음 음향 정보  
Table 8. Acoustic measures of the fricative consonants uttered by Yanji male and female informants.

|   |      | Dur  |      |      |      | VD   |      |      |      | dB   |      |      |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|   |      | /s/  | /s'/ | /h/  | /l/  | /s/  | /s'/ | /h/  | /l/  | /s/  | /s'/ | /h/  |
| M | mean | 10.8 | 81.9 | 40.2 | 64.2 | 14.1 | 43.4 | 94.8 | 35.8 | 42.6 | 33.6 | 40.5 |
|   | SD   | 25.8 | 27.1 | 22.6 | 19.5 | 26.9 | 14.8 | 13.6 | 11.5 | 3.3  | 3.5  | 3.1  |
| F | 평균   | 13.7 | 72.9 | 61.3 | 60.5 | 16.8 | 63.5 | 113  | 47.8 | 45.4 | 40.1 | 43.6 |
|   | SD   | 33.7 | 33.8 | 16.5 | 23.4 | 36.8 | 12.7 | 26.3 | 9.9  | 7.1  | 4.8  | 7.0  |

\* 유성음의 길이

스펙트로그램 상에서 마찰음 /s/ 및 /s'/의 특징은 협착 시 마찰 주파수 형성 다음 기식 성 소음이 보여 전체 치찰 음의 길이가 길고 상대적으로 마찰 주파수 값이 낮게 나타난다는 점이다. 된소리 /s'/ 다음 후행 모음의 길이는 예사소리 /s/ 다음 후행 모음 길이 보다 약 2~3배 정도 짧게 나타났으며, 소음 에너지 강도는 예사소리 /s/가 된소리/s'/ 보다 높게 나타났다.

후두음 /h/의 길이는 남: 64.2ms, 여: 80.5ms로 기식 음 총 평균 길이 보다 길게 나타났으며, 소음 에너지 강도는 남: 40.5dB, 여: 43.6dB 로 기식 음 총 평균 보다 낮게 나타났다.

후두음 /h/의 길이는 남자: 64.2ms, 여자: 80.5ms으로 기식 음 총 평균보다 길게 나타났으며, 소음 에너지 강도도 높게 나타났다.

초성 /r/는 스펙트로그램 상에서 voice onset 지점에서부터 포먼트 중간 지점까지 나팔 형태로 휘어 좁혀가는 접근 음 /r/ 형태를 보여 설측음보다 마찰 접근 음으로 실현되었다.

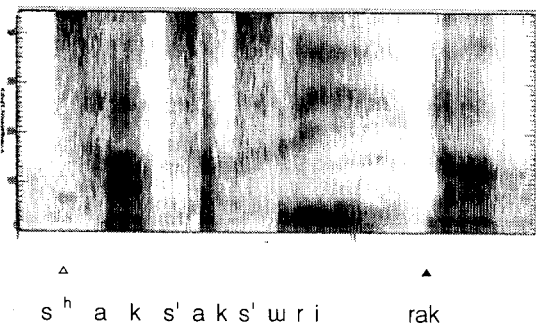


그림 4. 스펙트로그램 상 마찰음 /s/와 /s'/ 및 설측음 /l/의 음향 실현  
△:기식성, ▲: 접근음 [r]  
Fig 4. Spectrographic realization for sibilant /s, s'/ and lateral /l/.  
△: aspiration, ▲: approximant.

3.3.4 비음

스펙트로그램 상에서 비음의 특징은 인접한 모음 포먼트 보다 약간 낮은 주파수대에서 음성 강도도 낮게 비강 포먼트를 형성하는 것이다. <표9>는 비음 및 후행 모음의 길이를 나타낸 것이다. 비음의 길이는 어말 연구개 비음이 가장 길게 나타났으며, 양순 비음의 길이는 남녀 인포먼트의 차이가 커서 초성에서 비강 공명 형성의 변이가 큰 것으로 나타났다. 비음 후행 모음의 길이는 앞 자음의 조음 위치에 따라 큰 차이가 없었다.

표 9. 연변 조선족 남녀 인포먼트 비음의 음향 정보  
Table 9. Acoustic measure for the nasal consonants uttered by Yanji male and female informants.

|   |      | Dur  |      |      | VD   |      |
|---|------|------|------|------|------|------|
|   |      | /m/  | /n/  | /ŋ/  | /m/  | /n/  |
| M | mean | 64.3 | 59.7 | 106  | 131  | 132  |
|   | SD   | 26.4 | 16.8 | 24.9 | 37.5 | 30.3 |
| F | mean | 49.1 | 58.1 | 110  | 148  | 143  |
|   | SD   | 12.5 | 14.8 | 32.8 | 26.5 | 20.3 |

4. 결론

연변에 거주하는 조선족은 해방 이후 약 50년 동안 한국과 지형적으로 단절된 상황에서 중국어와 조선어를 동시에 구사하는 이중 언어 인포먼트로 그 단절된 역사만큼 방언 조사 및 연구 방법 그리고 이론적 배경에 많은 제약을 가지고 있다. 첫째, 사회 언어학적인 관점에서, 부모들이 연변 지역에 이주하기 전 사용하던 방언에 대한 정확한 조사를 할 수 없었다. 단지, 인포먼트와 질문 형식에서 대다수 함경도 지역에서 이주 온 경우가 많았다. 둘째, 연구 방법 면에 있어서, 국내 방언 연구의 대부분은 어휘론 적 또는 음운론적 연구 결과는 많으나 실험 음성학적 연구 결과는 적은데다가 북한의 방언 연구에 대한 참고 문헌이 없어서, 조선족 젊은 세대들이 구사하는 방언이 남한의 어느 지역 방언과 유사한지 비교하기가 어려웠다. 셋째, 이러한 여러 가지 제약과 문제점에도 불구하고, 본 연구는 필드 워크를 통한 방언음성의 연구는 인터뷰하는 인포먼트의 수가 적고 설문 내용이 짧더라도 방언 연구에 의미가 있다는 '차별이 되는 대화 (la conversation dirigée)'를 이론적 배경으로 하였다 [7].

그 결과, 한국 젊은 세대들과 음성 언어적 차이를 비교하였을 때 다음과 같은 차이점을 발견하였다.

- (1) 한국의 20대 젊은 층 방언 음성 인포먼트는 반폐모음 /e/와 반개모음 /e/의 개구도 차이가 혼합 되어 반폐모음 /e/로 중화되는 현상을 보였다. 반면, 연변 조선족 인포먼트는 반폐모음 /e/와 반개모음 /e/의 개구도 차이는 분명하였으나 후설 반폐모음 /o/와 반개모음 /o/의 개구도 차이가 혼합되어 폐쇄모음 /o/로 중화되는 현상을 보였다.
- (2) 중설 모음 /a/는 후설 모음 /a/로 실현되었다.

(3) 이중모음 /위/, /왜/, /외/, /의/는 연변 조선족 인포먼트 중 약 25%~35% 정도가 단모음으로 조음하였으며, 이중 모음의 시작 부(onglide)와 마침 부분(offglide) 사이 전이 구간 기울기도 한국 인포먼트와 비교하여 낮게 나타났다.

(4) 연변 조선족 방언 모음 Bark값은 제 1포먼트 에서는 3.1~7.6 사이, 제 2포먼트 에서는 9.2~14.9 사이로 측정되었는데, 포먼트 값이 높아질수록 Bark 값의 크기도 증가하였다.

(5) 연변 조선족 인포먼트는 예사소리 및 된소리의 VOT 값 차이가 크지 않아 예사소리가 된소리화되는 경음화현상으로 해석되었다. 또한 거센소리 후행 모음의 길이는 부분적인 무성음화로 짧게 나타났다.

(6) 치찰음 /s/ 및 /ʃ/는 협착 시작과 함께 후행 모음 앞에서 기식 성을 보이면서 마찰 주파수 값은 낮아지고 치찰음 길이는 길게 나타났다.

(7) 연변 조선족 인포먼트는 /ㄹ/음을 초성에서 접근음 /r/로 실현하였다.

## 참 고 문 헌

- [1] W. N. Francis, *Dialectology. An Introduction*, Longman, Essex, pp. 7-14, 1983.
- [2] Hyun-Gi, Kim, Y. S, Choi, D. S, Kim, "An experimental study of Korean dialectal speech", *Speech Sciences*, Vol. 13, No. 3, pp. 49-65, 2006.  
(김현기, 최영숙, 김덕수, "한국어 방언 음성의 실험적 연구", *음성과학*, pp. 49-65, 2006, 9.)
- [3] W. Labov, "The Social motivation of a sound change", *Word* 19, pp. 273-309, 1966.
- [4] P. Trudgill, *The Social differentiation of English Norwich*, Cambridge University Press, 1974.
- [6] P. Ladefoged, *Elements of Acoustic Phonetics*, 2nd ed. The University of Chicaco Press, pp. 80-83.
- [6] R. D. Kent, C, Read, *Acoustic Analysis of Speech*, Singular, pp. 135-137, 2002.
- [7] P. Gardette, *Atlas lingusitique et ethnographique du Lyonnais. Vol. IV: Exposé Méthodologique et tables*, Paris: CNRS, 1968, pp. 56-57.

### • 김현기 (Kim, Hyun-Gi)

전주시 덕진구 금암동 산2-20  
전북대학교 음성과학연구소  
Tel: 063-270-4325 Fax: 063-270-4325  
Email: hyungk@chonbuk.ac.kr