

미국 영어 모음 체계의 몇 가지 지역 방언적 차이*

The Vowel System of American English and Its Regional Variation

오 은 진**

Eunjin Oh

ABSTRACT

This study aims to describe the vowel system of present-day American English and to discuss some of its phonetic variations due to regional differences. Fifteen speakers of American English from various regions of the United States produced the monophthongs of English. The vowel duration and the frequencies of the first and the second formant were measured. The results indicate that the distinction between the vowels [ɔ] and [ɑ] has been merged in most parts of the U.S. except in some speakers from eastern and southeastern parts of the U.S., resulting in the general loss of phonemic distinction between the vowels. The phonemic merger of the two vowels can be interpreted as the result of the relatively small functional load of the [ɔ]-[ɑ] contrast, and the smaller back vowel space in comparison to the front vowel space. The study also shows that the F2 frequencies of the high back vowel [u] were extremely high in most of the speakers from the eastern region of the U.S., resulting in the overall reduction of their acoustic space for high vowels. From the viewpoint of the Adaptive Dispersion Theory proposed by Liljencrants & Lindblom (1972) and Lindblom (1986), the high back vowel [u] appeared to have been fronted in order to satisfy the economy of articulatory gesture to some extent without blurring any contrast between [i] and [u] in the high vowel region.

Keywords: vowel system, American English, dialectal variation, F1, F2, vowel duration

1. 서 론

미국 영어의 지역적인 특성을 두드러지게 나타내는 액센트에는 일반적으로, 동부 뉴잉글랜드 지역과 뉴욕 시에서 쓰이는 동부 방언과 버지니아, 캐롤라이나, 조지아에서 루이지아나, 텍사스에 이르는 지역에서 쓰이는 남부 방언이 있다. 그 외에 미국 내에서 지역적인 특성을 두드러지게 나타내지 않는 액센트를 포괄적으로 GA(General American)라 일컫는다. GA는 미국 영어의 표준 방언을

* 본 논문은 2005년 정부(교육인적자원부)의 재원으로 한국학술진흥재단의 지원을 받아 수행된 연구임(KRF-2005-003-A00071). 여러 유익한 조언을 주신 두 분의 심사위원님께 감사드린다.

** 이화여자대학교 영어영문학과

나타내는 용어이며, 미국에서 지역적으로 가장 널리 퍼져있는 방언이기도 하다. 본 연구의 목적은 미국 내 다양한 지역 출신의 화자가 산출한 미국 영어의 모음 체계를 기술하고, 화자의 출신 지역에 따라 분류할 수 있는 몇 가지 방언적 특성을 논의하려는 것이다.

모음은 조음 과정에서 공기 통로가 충분히 열려 있어 어떤 방해도 받지 않는 소리이다. 공기가 좁은 성대를 빠져나오면서 진동을 야기하여 유성음을 형성하고, 입술의 모양이나 혀의 위치가 공명 주파수의 변형을 가져와 여러 다른 모음의 음향적 특징을 형성하게 된다. 모음의 차이는 그 음을 조음할 때의 구강 형태에 따라 결정되므로, 혀의 어떤 부분이 올라가거나 내려가는 것으로, 혹은 입술이 퍼지거나 오므라드는 것 등으로 분류하게 된다. 영어의 모음 음소는 혀의 높이, 혀의 위치, 입술의 모양, 조음 기관 근육의 긴장도 등에 따라 분류하게 된다. 미국 영어는 전설 모음에 고모음 [i]와 [ɪ], 중모음 [e]와 [ɛ], 저모음 [æ]가 있고, 중설 모음에 중모음 [ʌ], 후설 모음에 고모음 [u]와 [ʊ], 중모음 [o], 저모음 [ɔ]와 [ɑ]가 있다. (다소 견해차가 있을 수 있지만) GA의 모음 체계는 대체로 다음과 같다고 볼 수 있다.

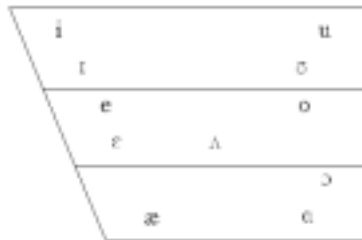


그림 1. 표준 미국 영어의 모음 체계

Liljencrants & Lindblom(1972)과 Lindblom(1986) 등의 적응 분산 이론(Adaptive Dispersion Theory)에 따르면, 인간의 조음-지각 체계와 관련된 보편적인 제약으로 인해 언어 간에 유사한 방식으로 모음 체계를 형성하게 된다. 지각적 측면에서 모음 체계는 모음 간에 구분하는 지각 정보를 증가시키는 방향으로 진화하고, 조음적 측면에서 모음 체계는 조음 제스처에 드는 에너지를 감소시키는 방향으로 진화하려 한다. 두 제약은 서로 상반된 요구 내용을 가지므로, 두 제약의 요구 간에 절충하여 각 음소가 “충분한 대립(sufficient contrast)”을 이루는 것이 최적의 모음 체계가 될 것이다. 즉 적응 분산 이론에 따르면, 모든 언어의 모음 체계는 각 모음 간 구분이 “충분할” 정도로 모음 공간에 고르게 분포하게 될 것이라고 예측한다. 본 연구에 참여한 미국 영어 화자들의 모음 체계가 모음 범주 간 대립을 충분히 이루며 음향 공간에 잘 분리되어 있는지 살펴볼 것이다.

2 절과 3 절은 본 연구의 실험 방법 및 결과를 기술한다. 3 절의 실험 결과는 각 화자의 모음 체계 분석(3.1 절), 모음 [ɔ]와 [ɑ] 구분의 지역 방언적 차이(3.2 절), 모음 [u]의 F2 값의 지역 방언적 차이(3.3 절), 모음 길이의 차이(3.4 절), 모음 [u]와 [ʊ]의 비교(3.5 절)의 순서로 논의된다. 끝으로 4 절은 본 연구의 결과를 요약하고 결론을 맺는다.

2. 실험 방법

2.1 피험자

미국 내 다양한 주 출신의 미국 영어 모국어 화자 15 명이 실험에 참가하였다. 이들 중 남성은 8 명(M1-M8, 연령 범위 22-28 세, 평균 연령 23.8 세), 여성은 7 명(F1-F7, 연령 범위 19-28 세, 평균 연령 22.4 세)이었으며, 모두 미국에 있는 한 대학의 대학생 혹은 대학원생이었다. 외국어를 고급 이상으로 구사할 수 있는 피험자는 없었다. 아래 <표 1>에 각 피험자별 관련 정보를 기록하였다. 각 성별의 앞 번호일수록 미국의 동북부 출신, 뒤 번호일수록 미국 서남부 출신의 방향으로 배치하도록 하였다. 대부분의 경우 피험자의 태어난 곳과 자란 지역이 일치하였으나, 약간의 차이가 있었던 M1, M2, F4의 경우 자란 지역으로 분류하여 논의하였다. 각 피험자에게 녹음 후에 소정의 참가비가 지불되었다.

표 1. 피험자 정보.

| 화자 (이니셜) | 연령 | 자란 지역 | 태어난 지역 |
|----------|----|---------------------|---------------------|
| M1 (CP) | 22 | Maryland (MD) | Washington, DC |
| M2 (BL) | 23 | West Virginia (WV) | Pennsylvania (PA) |
| M3 (JM) | 22 | South Carolina (SC) | South Carolina (SC) |
| M4 (TR) | 27 | Georgia (GA) | Georgia (GA) |
| M5 (CS) | 25 | Indiana (IN) | Indiana (IN) |
| M6 (GA) | 26 | Texas (TX) | Texas (TX) |
| M7 (BW) | 23 | California (CA) | California (CA) |
| M8 (MF) | 22 | California (CA) | California (CA) |
| F1 (CW) | 19 | New York (NY) | New York (NY) |
| F2 (ABu) | 23 | Pennsylvania (PA) | Pennsylvania (PA) |
| F3 (KB) | 22 | Utah (UT) | Utah (UT) |
| F4 (JJ) | 23 | Utah (UT) | Washington (WA) |
| F5 (LA) | 28 | Oregon (OR) | Oregon (OR) |
| F6 (AM) | 22 | Oregon (OR) | Oregon (OR) |
| F7 (ABr) | 20 | California (CA) | California (CA) |

2.2 테스트 자료 및 녹음

'bVd'의 환경에 미국 영어 단모음 [i, ɪ, e, æ, ʌ, u, ɔ, ɑ]가 포함된 최소 대립 낱말들을 테스트 자료로 선정하였다. 미국 표준 영어에서 이중 모음으로 조음되는 [e]와 [o]는 테스트에서 제외하였다. 주변음의 영향을 최소화하기 위해서 구강에 조음점을 가지지 않는 [h]를 환경음으로 설정하는 것이 이상적이겠지만, [h]로 시작할 경우 모음 유성의 시작점을 정확히 결정하기 어려운 경우가 많아, 모음 길이와 모음의 중간 지점에서 F1 및 F2 값을 찾는 데 일관성을 갖기 어려웠다(2.3 절 참조). 한편 치경음 [d]나 연구개음 [g]보다는 양순음 [b]가 모음 값에 미치는 영향이 적으므로, [b]를 환경음으로 택했다. 대부분 실제 낱말을 찾을 수 있었으나, 그렇지 못한 경우 만든 낱말을 사용하였다. 그러나 [bud] 'bood'와 대립하는 [bʊd]에 해당하는 낱말을 만들기 어려워, 모음 [u]와 [ʊ] 간의 대립은 'who'd'와 'hood'를 따로 녹음하여 측정하였다. 'who'd'와 'hood'는 남성 화자의 자료만 분석하였다.

테스트 자료로 사용된 최소 대립 낱말들이 아래 (1)에 제시되어 있다. 모든 낱말은 틀 문장 “Say ‘bVd’ to me” 속에 넣어서 무작위 순으로 읽혀졌다.

(1) 테스트 자료로 사용된 최소 대립 낱말들

bead [i], *bid* [ɪ], *bed* [ɛ], *bad* [æ], *bud* [ʌ], *bood* [u], *bawed* [ɔ], *bod* [ɑ]
who’d [u], *hood* [ʊ]

녹음은 한 미국 대학의 음성 실험실에 방음 장치가 되어 있는 녹음실에서, ‘Neumann KM184’ 마이크와 ‘Panasonic professional DAT recorder SV-3800’을 사용하여 이루어졌다(2006년 2월에 녹음 시행). 각 화자들은 테스트 세트를 먼저 연습으로 한 번 읽고, 다음 실제 녹음을 위해 3회 읽었다. 녹음된 모든 문장은 22.05 kHz의 표본 추출 비율에 WAV 파일로 전환되었다.

2.3 측정

WAV 파일로 전환된 자료는 음성 분석 프로그램 PCQuirer를 통해 분석되었다. 모든 토큰의 모음 길이 및 제1 포먼트(F1)와 제2 포먼트 주파수(F2)를 측정하였다. 모음의 길이는 스펙트로그램과 파형 화면을 동시에 배열해 놓고 서로 비교하며 측정하였다. 포먼트와 파형의 주기가 시작하는 지점과 끝나는 지점을, 폐쇄음 [b]와 [d] 사이에 위치한 모음의 시작과 끝인 것으로 보았다. F1과 F2 값은 스펙트로그램 화면과 LPC 분석(22.05 kHz의 표본 추출 비율, 26 계수) 결과를 비교 확인하며 측정하였다. F1 값과 F2 값이 함께 안정적인(steady) 지점에서 측정하는 것이 좋겠지만, F1 값의 안정적인 지점과 F2 값의 안정적인 지점이 일치하지 않는 경우가 많았다. 일반적으로 측정하기 위해 모든 경우 모음 길이의 중간 지점을 F1과 F2 값의 측정 지점으로 하였다.¹⁾ [(모음 8 개)*(측정점 3 개)*(반복 3 회)*(화자 15 명)]+[(모음 2 개)*(측정점 3 개)*(반복 3 회)*(화자 8 명)]이므로 총 1224 개의 측정이 이루어졌다. 그 중 측정에 문제가 있었던 경우 7 회(7 회*측정점 3 개=21 개)를 제외하고 1203 개(=1224-21)의 측정점이 보고되었다. 문제가 있었던 경우는, 잘 못 읽은 경우 5 회(예를 들어, ‘bead’를 [bɛd]로 2 회, ‘bood’를 [bod]로 1 회, ‘bod’를 [bod]로 1 회, ‘hood’를 [hud]로 1 회), F1/F2 주파수의 판독이 어려웠던 경우가 2회였다.

F1 값은 대체로 모음 조음 시 혀의 높낮이 차이를 나타내, 고모음일수록 F1 값이 감소하고 저모음일수록 F1 값이 증가한다. F2 값은 모음 조음 시 전-후설의 정도 및 입술의 원순 정도를 나타내어, 전설 모음일수록 F2 값이 증가하고 후설 모음일수록 F2 값이 감소하며 모음의 원순성이 클수록 F2 값이 감소하게 된다.

1) 예를 들어 후설 고모음 [u]의 F2 값은 최소값을 찾는 것이 사실상 올바른 값인데, 몇 화자의 모음 [u]의 F2의 최소값은 모음 길이의 중간 지점(midpoint) 이후에 나타났다. 그러나 다른 모음 측정 지점과의 일관성을 유지하기 위해 이러한 경우에도 중간 지점을 측정하였다.

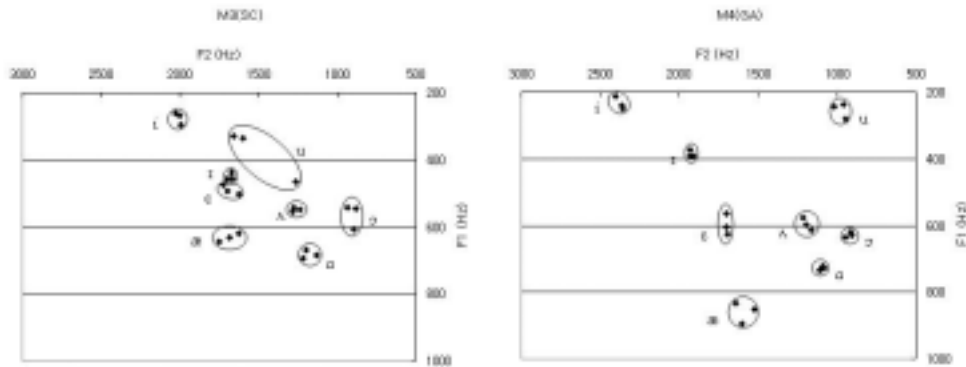


그림 3. M3(SC)와 M4(GA)의 모음 체계

<그림 3>에 M3(SC)의 모음 [u]의 한 톤 값이 이탈 정도가 커서 모음의 분포 범위가 넓게 나타났다. 모음 [u]의 F2 평균값은 상당히 높은 편이어서(1500 Hz 가량, 3.3 절 참조), 중설 모음 [ʌ]보다도 평균 F2 값이 높았다. 또한 그림에서 볼 수 있듯이, 이 화자에게서 전설 고모음 [i]와 전설 중모음 [e] 간의 구분이 뚜렷하지 않아, 미국 남부 방언의 특징 중 하나인 두 모음의 융합이 일어나려고 하는 것으로 보였다. 두 모음의 융합은 보통 치경 비음 [n] 앞에서 일어나는 것으로 알려져 있으나(예를 들어, Small 1999), 본 실험의 치경 폐쇄음 [d] 앞에서도 두 모음이 매우 비슷하게 조음되는 것으로 나타났다. 또한 위의 M1(MD)과 유사하게 모음 공간을 비교적 협소하게 사용하여, F2 값은 약 1200 Hz 사이, F1 값은 500 Hz 사이의 협소한 음향 공간 안에 모든 모음이 위치하였다. 모음 [ɔ]와 [a] 간의 구분은 비교적 명확하였다. 모음 [a]의 F2 값은 [ɔ]보다는 중설 모음 [ʌ]에 더 가까웠다. 두 모음 간 길이 차이는 크지 않았다(3.4 절 참조).

M4(GA)는 4 개의 전설 모음 [i, ɪ, e, æ]이 대략 700 Hz의 공간에 걸쳐 F1 값이 고르게 분포되어 있는 반면, 3 개의 비전설 모음 [ʌ, ɔ, a]는 비교적 좁은 공간에 몰려 있었다. 앞서 논의한 다른 화자들에 비해 모음 [æ]의 F1 값이 높아(모두 800 Hz 이상) 상당히 저모음으로 조음되었음을 알 수 있다. 모음 [u]의 F2 값은 1000 Hz 정도로 낮은 편에 속했다. 모음 [ɔ]와 [a]의 구분은 분명하게 나타난 편이었다.

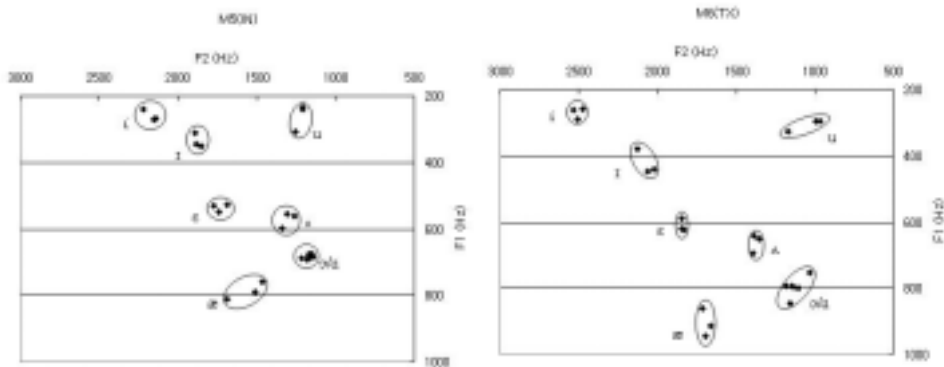


그림 4. M5(IN)와 M6(TX)의 모음 체계

<그림 4>에 M5(IN)는 모음 [ɔ]와 [a] 간에 포먼트 주파수 구분이 이루어지지 않았다. 두 모음 모두 F1 값은 대략 700 Hz, F2 값은 1200 Hz 정도에 위치하였다. 두 모음 간에 길이 차이는 있어서 길이 차로 두 모음 간 구분을 하는 것 같았다(3.4 절 참조). 모음 [u]의 F2 값은 비교적 높은 편이어서, 중설 모음 [ʌ]와 F2 값이 거의 비슷하였다. 이 화자의 모음 [u]의 F2 값은 매우 높은 F2 값을 보인 M1(MD), M3(SC)와 낮은 F2 값을 보인 M2(WV), M4(GA) 사이에 중간 정도의 값(평균 약 1200 Hz)을 보였다.

M6(TX)는 우선 위의 M1(MD), M3(SC)와 비교하여 상당히 넓은 음향 공간을 사용하고 있음을 볼 수 있다. M6(TX)의 경우, F2 값은 대략 1700 Hz, F1 값은 800 Hz 사이에 걸쳐 분포하고 있다. 또한 모음 [ɔ]와 [a] 간에 포먼트 값은 구분되지 않았다. 두 모음 모두 F1 값은 대략 800 Hz 전후, F2 값은 1100-1200 Hz 정도에 위치하였다. 이 화자의 경우에는 두 모음 간에 길이 차이도 없는 것 같고(3.4 절 참조), F3 값도 차이를 보이지 않아(3.2 절 참조), 두 모음은 거의 융합된 것으로 보였다. 한편 모음 [u]의 F2 값은 약간의 이탈 토르키 있었지만 비교적 낮은 값을 보인 편이었다.

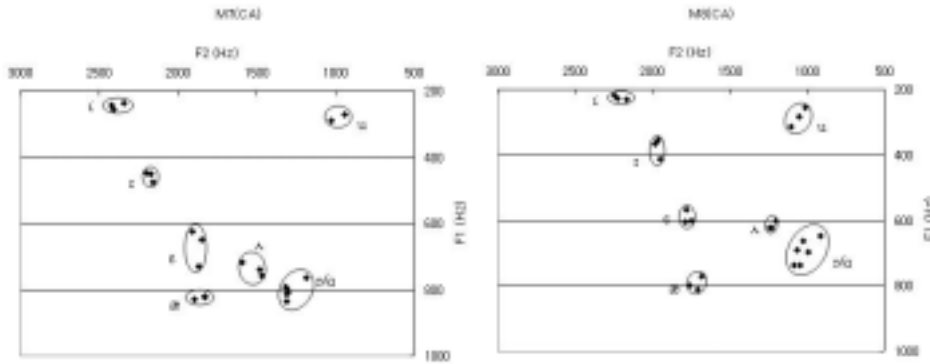


그림 5. M7(CA)과 M8(CA)의 모음 체계

<그림 5>에 M7(CA)도 모음 [ɔ]와 [a] 간에 F1 값과 F2 값을 구분하지 않았다. 두 모음 모두 F1 값은 대략 800 Hz 전후, F2 값은 1200-1300 Hz 정도에 위치하였다. 두 모음 간에 길이 차이도 크지 않았으며, F3 값의 구분도 거의 없어 보였다(아래 <그림 10> 참조). 한편 후설 고모음 [u]의 F2 값은 1000 Hz 내외로 낮은 편에 속했다. 이 화자의 경우 전설 고모음 [i]와 [ɪ] 간에 길이 차이가 크지 않아 (두 모음 간 길이 차이의 통계적 유의미성을 *t*-test한 결과 $p=0.3741$), 조음 기관의 근육 긴장도로 구분되는 긴장-이완 모음의 조음에 따르는 모음 길이의 차이는 나타나지 않는 것으로 보였다.

M8(CA) 역시 모음 [ɔ]와 [a] 간에 F1 값과 F2 값을 구분하지 않았다. 두 모음 모두 F1 값은 대략 700 Hz 전후, F2는 1000 Hz 정도에 위치하였다. 지각할 수 있을 만큼의 후설화(tongue backing) 및 원순성으로 두 모음 모두 F2 값이 상당히 낮아서, 이 화자의 경우는 모음 [a]가 모음 [ɔ]의 방향으로 병합된 것으로 보였다. 두 모음 간에 길이 차이는 어느 정도 있었으나 통계적 유의미성을 보일 정도는 아니었다(3.4 절 참조). 한편 모음 [u]의 F2 값은 1000-1100 Hz 정도로 비교적 낮은 편에 속했다. 이 화자의 경우 전설 고모음 [i]와 [ɪ] 간에 길이 차이가 있어($p<0.05$), 긴장-이완 모음임에 따르는 모음 길이의 차이가 나타난 것으로 보였다. 이 화자의 전설 모음 4개는, F1과 F2 값의 이탈 정도가 최소한으로 나타나 모음별 토르키 매우 일정하게 조음된 것을 확인할 수 있었다.

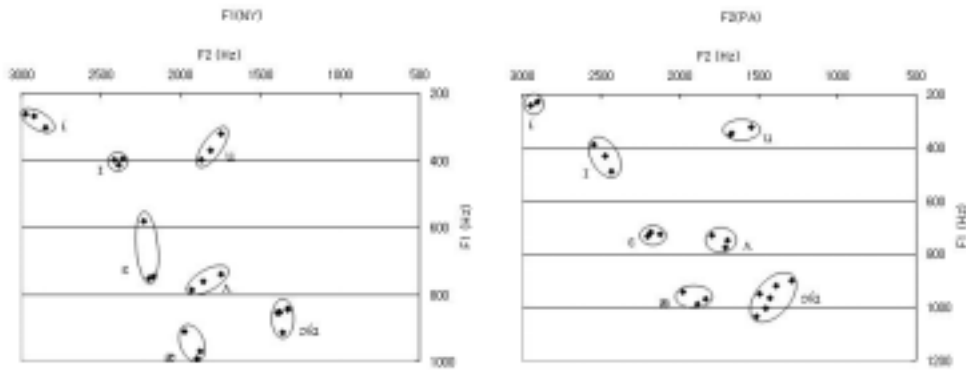


그림 6. F1(NY)과 F2(PA)의 모음 체계

<그림 6>에 F1(NY)도 모음 [ɔ]와 [a] 간에 F1 값과 F2 값을 구분하지 않았다. 두 모음 모두 F1 값은 대략 850 Hz 전후(900 Hz 정도의 F1 값을 보인 [ɔ]의 한 토큰만 제외), F2 값은 약 1300-1400 Hz 사이에 위치하였다. 모음 [u]의 F2 값은 1700-1900 Hz 사이로 극단적으로 높은 값을 보였다. 중설 모음 [ʌ]의 F2 값은 평균 1850 Hz 정도였다.

F2(PA)는 전체적으로 F1(NY)과 유사한 모음 분포를 보였다. 모음 [ɔ]와 [a] 간에 F1 값과 F2 값이 구분되지 않았고(두 모음 모두 F1 값은 평균 950 Hz 정도, F2 값은 평균 1400 Hz 정도), 모음 [u]의 F2 값은 평균 1600 Hz 가량으로 상당히 높았다. 미국 동부 출신 여성 화자인 F1(NY)과 F2(PA)는 공통적으로, (1) 전설 고모음 [i]의 F2 값이 거의 3000 Hz에 달하는 높은 값을 보여 주었고, (2) 전체적인 모음 공간을 비교적 협소하게 사용하고 있었으며, (3) 전반적인 모음의 전설화(혹은 비원순화)가 이루어져 1300 Hz 이하의 F2 공간은 사용되지 않았다는 특징을 가지고 있었다.

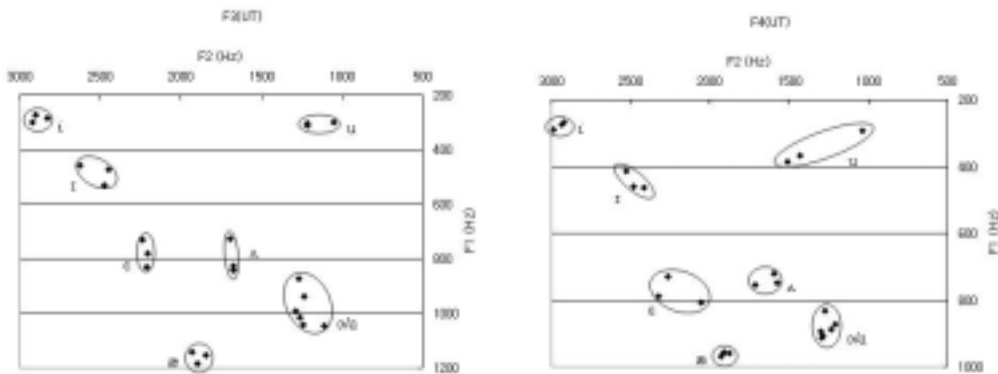


그림 7. F3(UT)와 F4(UT)의 모음 체계

<그림 7>에 두 명의 유타 주 출신 여성 화자 F3(UT)와 F4(UT)도 서로 유사한 모음 체계를 보였다. 전설 고모음 [i]의 F2 값이 거의 3000 Hz에 달할 정도의 높은 값을 보이고, 4개의 전설 모음 [i, I, e, æ]의 전반적인 포먼트 주파수 값의 분포가 유사하게 형성되어 있다. F3(UT)와 F4(UT) 모

두 모음 [ɔ]와 [ɑ] 간에 F1 값과 F2 값을 구분하지 않았다. 두 화자 모두 두 모음의 F2 값은 평균 약 1250 Hz 전후였으며, F1 값에는 두 화자 간 차이가 약간 존재하여 F3(UT)는 평균 약 1000 Hz, F4(UT)는 약 900 Hz의 F1 값을 보였다. 후설 고모음 [u]의 경우, F4(UT)의 F1과 F2 변이 값이 상당히 크게 나타났다.

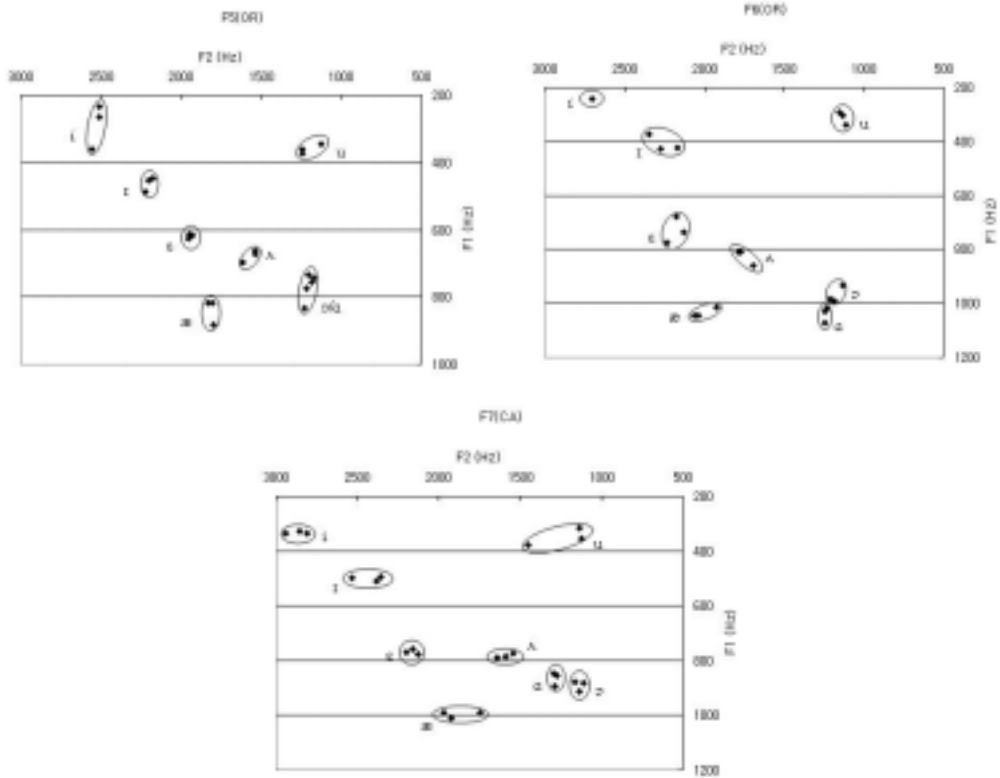


그림 8. F5(OR), F6(OR), F7(CA)의 모음 체계

세 명의 미국 서부 출신 여성 화자 F5(OR), F6(OR), F7(CA)의 모음 [u]의 F2 평균값은 1130-1230 Hz 가량이었다. F7(CA)의 경우 [u] F2 값의 이탈 토큰이 하나 있었다. F5(OR)의 모음 [ɔ]와 [ɑ]는 F1 값과 F2 값이 서로 구분되지 않았으나, F6(OR)와 F7(CA)은 <그림 8>에서 두 모음을 묶은 타원이 서로 구분되는 것으로 보여 두 모음 간의 구분이 어느 정도 이루어지는 것 같았다. 그러나 그림에서 관찰할 수 있듯이, 두 모음을 묶은 타원이 매우 근접한 것으로 보아, F6(OR)과 F7(CA)의 경우에도 두 모음은 일반적인 모음 사이에 필요한 정도의 “충분한 대조”는 이루지 않는 것으로 보였다.

3.2 모음 [ɔ]/[ɑ] 구분의 지역 방언적 차이

3.1 절에서 개인 화자별로 논의한 것처럼, 후설 저모음 [ɔ]와 [ɑ] 사이에 구분하는 화자와 그렇지

않은 화자가 있었다. 아래 <그림 9>는 두 모음 간에 분명히 구분한 M1(MD)의 스펙트로그램 예이다. 대략적으로 보기에, F1 값과 F2 값에 차이가 있는 것으로 보인다. F1과 F2 값 이외에 F3 값에도 차이가 있었다. 반면, <그림 10>은 두 모음 간에 구분하지 않은 M7(CA)의 스펙트로그램 예를 보여준다. F1 값과 F2 값, 그리고 그 포먼트의 전체적인 흐름도 매우 유사해 보인다. F1과 F2 값뿐만 아니라, F3 값도 거의 비슷한 것으로 나타났다. 여기에 F3 값은 따로 보고하지 않았지만, 두 모음 간 F1 값과 F2 값에 차이를 보이지 않은 화자들은 F3 값으로도 두 모음 간 구분을 하지 않는 것으로 나타났다.

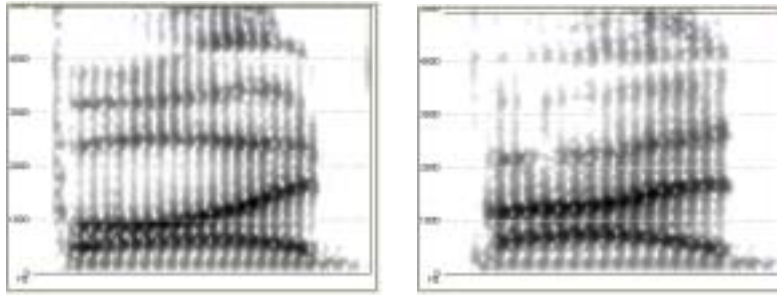


그림 9. M1(MD)의 모음 [ɔ](왼쪽)와 [a](오른쪽)의 스펙트로그램 예

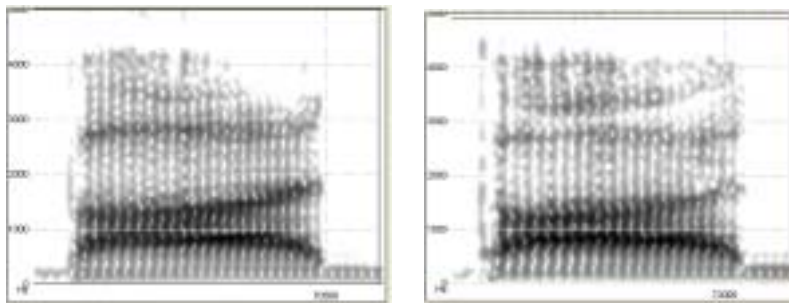


그림 10. M7(CA)의 모음 [ɔ](왼쪽)와 [a](오른쪽)의 스펙트로그램 예

후설 저모음 [ɔ]와 [a]의 분포는 화자에 따라, (1) F1 값과 F2 값 모두를 분명하게 구분한 경우, (2) F1 값은 구분하나, F2 값은 구분하지 않은 경우, (3) F2 값은 구분하나, F1 값은 구분하지 않은 경우, (4) F1 값과 F2 값 모두를 구분하지 않은 경우 등, 네 가지 다른 양상을 보였다. 아래 <표 2>에 각 화자가 발화한 모음 [ɔ]와 [a]의 F1과 F2의 평균값을 기재하였다. 각 화자별 모음 [ɔ](3 개의 토큰)와 [a](3 개의 토큰)의 F1 값이 통계적으로 유의미한 차이를 보이는지 확인하기 위해 *t*-test를 실행하였다. 두 모음의 F2 값 간의 차이도 같은 테스트로 그 유의미성을 확인하였다. 표에 진하고 굵게 표시한 수치가 두 모음 간 차이가 통계적으로 유의미한 경우이다.

표 2. 각 화자의 모음 [ɔ]와 [ɑ] F1 및 F2 값 비교.

| 화자 (자란 곳) | F1 | | | F2 | | |
|--------------|--------------|---------------|------------------|---------------|---------------|------------------|
| | [ɔ] (평균 Hz) | [ɑ] (평균 Hz) | <i>t</i> -test | [ɔ] (평균 Hz) | [ɑ] (평균 Hz) | <i>t</i> -test |
| M1 (MD) | 615.1 | 748.6 | <i>p</i> <0.005 | 1070.3 | 1302.5 | <i>p</i> <0.05 |
| M2 (WV) | 616.0 | 821.9 | <i>p</i> <0.001 | 836.3 | 1288.2 | <i>p</i> <0.0001 |
| M3 (SC) | 566.4 | 682.8 | <i>p</i> <0.05 | 902.4 | 1181.2 | <i>p</i> <0.005 |
| M4 (GA) | 628.3 | 728.0 | <i>p</i> <0.0001 | 922.8 | 1096.6 | <i>p</i> <0.0005 |
| M5 (IN) | 684.1 | 684.5 | <i>p</i> =0.9552 | 1160.5 | 1185.6 | <i>p</i> =0.2542 |
| M6 (TX) | 812.3 | 780.8 | <i>p</i> =0.2163 | 1147.5 | 1103.5 | <i>p</i> =0.3681 |
| M7 (CA) | 790.1 | 816.0 | <i>p</i> =0.2226 | 1270.4 | 1303.1 | <i>p</i> =0.5273 |
| M8 (CA) | 669.6 | 722.1 | <i>p</i> =0.0695 | 978.2 | 1066.3 | <i>p</i> =0.1011 |
| F1 (NY) | 867.2 | 853.5 | <i>p</i> =0.6141 | 1338.5 | 1382.4 | <i>p</i> <0.05 |
| F2 (PA) | 955.1 | 967.1 | <i>p</i> =0.8064 | 1390.9 | 1467.7 | <i>p</i> =0.2964 |
| F3 (UT) | 992.2 | 978.5 | <i>p</i> =0.8371 | 1255.7 | 1212.8 | <i>p</i> =0.5015 |
| F4 (UT) | 897.5 | 872.2 | <i>p</i> =0.3501 | 1263.4 | 1271.2 | <i>p</i> =0.8190 |
| F5 (OR) | 751.5 | 794.6 | <i>p</i> =0.4621 | 1197.7 | 1208.8 | <i>p</i> =0.7432 |
| F6 (OR) | 969.6 | 1040.6 | <i>p</i> <0.05 | 1177.8 | 1240.3 | <i>p</i> =0.1229 |
| F7 (CA) | 892.0 | 866.6 | <i>p</i> =0.2481 | 1137.3 | 1285.3 | <i>p</i> <0.01 |

표에서 볼 수 있듯이, F1과 F2 값 모두에서 두 모음 간에 구분한 화자는 M1(MD), M2(WV), M3(SC), M4(GA)였다. F1 값에서만 구분한 화자는 F6(OR)였고, F2 값만 구분한 화자는 F1(NY), F7(CA)이었다. 나머지 화자들, M5(IN), M6(TX), M7(CA), M8(CA), F2(PA), F3(UT), F4(UT), F5(OR)는 F1 값과 F2 값 모두에서 두 모음 간 구분을 하지 않았다. F1과 F2 값 모두에 있어서 두 모음 간 구분을 하지 않은 화자 중 한 명인 F4(UT)의 두 모음 간 F1/F2 분포를 관련 부분을 확대하여 다음 <그림 11>에 나타냈다. 확대된 그림에서, 두 모음 간의 분포가 F1 값에서나 F2 값에서 서로 겹치는 것을 확인할 수 있다.

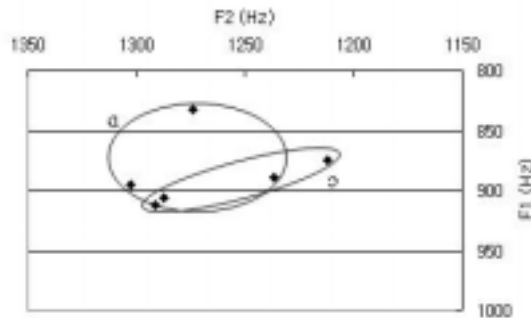


그림 11. F4(UT)의 모음 [ɔ]와 [ɑ]의 분포

아래 <그림 12>의 지도에 모음 [ɔ]와 [ɑ]의 구분과 관련된 표시를 하였다. 그림 위에 채운 동그라미 표시는 두 모음 간에 F1/F2 값 구분을 모두 한 화자의 출신 지역, 채운 세모 표시는 F1 값만 혹은 F2 값만 구분한 화자의 출신 지역, 빈 세모 표시는 F1 값과 F2 값 모두 구분하지 않은 화자의

출신 지역을 표시하였다. 주로 미국 동부의 중남부 지역의 화자들만 두 모음 간에 구분하고, 그 외의 GA 지역에서는 대부분 두 모음의 융합이 이미 완성되었거나 점차적으로 진행되어 가고 있는 것으로 보였다.



그림 12. 모음 [ɔ]와 [ɑ]의 구분과 관련된 지도 표시. ● 표시는 두 모음 간 F1/F2 값 구분을 모두 한 화자의 출신 지역, ▲ 표시는 F1 값만 혹은 F2 값만 구분한 화자의 출신 지역, △ 표시는 F1 값과 F2 값 모두 구분하지 않은 화자의 출신 지역을 나타냄.

3.3 모음 [u] F2 값의 지역 방언적 차이

화자들은 후설 고모음 [u]의 F2 값에 있어서도 큰 차이를 보였다. 극단적으로 높은 F2 값을 보인 화자, 비교적 낮은 F2 값을 보인 화자, 그 중간에 점차적인 값을 보인 화자들이 있었다. 우선 <그림 13>에 모음 [u]의 F2 값이 매우 높게 나타난 F2(PA)와 비교적 낮게 나타난 F6(OR)의 스펙트로그램 예를 확인할 수 있다.

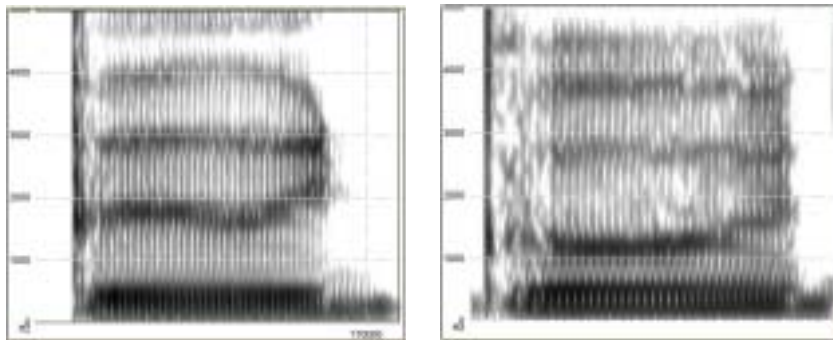


그림 13. 모음 [u] F2 값의 F2(PA, 왼쪽)와 F6(OR, 오른쪽)의 스펙트로그램 예

<그림 14>는 남성 및 여성 화자의 모음 [u]의 F2 평균값을 나타낸다. 그림 안의 데이터 테이블에 정확한 F2 평균값을 기재하였다. 두드러지게 높은 F2 값을 보인 화자들은 대체로 동부 출신 쪽에 속

해 있음을 알 수 있다. 아래 <그림 15>는 모음 [u]의 F2 값과 관련된 지도 표시를 하였다. 지도 위에 채운 동그라미 표시는 F2 값이 남성의 경우 1400 Hz 이상, 여성의 경우 1500 Hz 이상으로 매우 높게 나타난 화자의 출신 지역이고, 빈 세모 표시는 F2 값이 남성의 경우 900-1200 Hz, 여성의 경우 1000-1300 Hz로 비교적 낮게 나타난 화자의 출신 지역을 나타내며, 채운 세모 표시는 그 중간의 값을 보인 화자의 출신 지역을 표시하였다. 높은 F2 값을 나타낸 화자는 M1(MD), M3(SC), F1(NY), F2(PA)였고, 중간 값을 보인 화자는 M5(IN), F4(UT)였으며, 나머지 화자 M2(WV), M4(GA), M6(TX), M7(CA), M8(CA), F3(UT), F5(OR), F6(OR), F7(CA)은 비교적 낮은 값을 보였다. 지도 표시에서 확인할 수 있듯이, 미국 동부 화자들의 모음 [u]가 높은 F2 값을 보이는 경향인 것으로 나타났고, GA를 구사하는 대부분의 지역에서는 F2 값이 아직 낮게 유지되어 있었다. 동부 화자들의 경우, 모음 [u]의 F2 값의 상승으로 인해 고모음 지역에서 사용하는 음향 공간이 전체적으로 축소되는 결과를 낳았다(<그림 2>의 M1(MD), <그림 3>의 M3(SC), <그림 6>의 F1(NY), F2(PA) 참조).

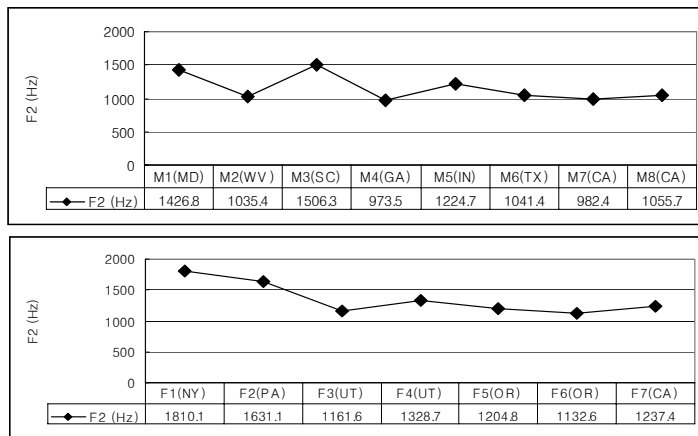


그림 14. 남성(위) 및 여성(아래) 화자의 모음 [u] F2 평균값 (정확한 평균 F2 값이 데이터 테이블에 제시됨.)



그림 15. 모음 [u]의 F2 값과 관련된 지도 표시. ● 표시는 F2 값이 남성의 경우 1400 Hz 이상, 여성의 경우 1500 Hz 이상으로 매우 높게 나타난 화자의 출신 지역, △ 표시는 F2 값이 남성의 경우 900-1200 Hz, 여성의 경우 1000-1300 Hz로 비교적 낮게 나타난 화자의 출신 지역, ▲ 표시는 그 중간 값을 나타낸 화자의 출신 지역을 표시함.

3.4 모음 길이

일반적으로 알려진 것처럼, 각 모음은 고유의 길이를 가지고 있다. 여타 조건이 동일한 경우, 저모음이 고모음보다 길이가 길게 산출되는데, 그것은 저모음을 생산하기 위한 혀의 이동거리가 생리적으로 더 길기 때문이라는 것이 일반적인 설명이다. 이러한 경향은 대부분 언어에서 발견되는 거의 보편적인 사실이다(예를 들어, Lehiste 1970, Fourakis 외 1999 등). 또한 영어의 경우 모음 조음시 혀뿔과 턱 근육의 긴장도에 따라 긴장 모음과 이완 모음으로 나뉘는데, 그 부수적인 결과로 긴장 모음의 경우 길이가 더 길게 산출된다. 본 절에서는 이 실험에 참가한 미국 영어 화자들의 모음 길이를 살펴보고, 모음 길이와 관련하여 일반적으로 알려진 사실이 확인되는지 살펴보도록 한다. 또한 위의 3.2 절에서 논의한 것처럼 많은 화자들에게서 융합 현상이 나타나고 있는 모음 [ɔ]와 [ɑ]가 서로 간에 길이 차이를 보이는지 알아보겠다.

우선 15 명 화자의 평균 길이로 비교했을 때, [ɔ](가장 긴 모음) > [æ] > [ɑ] > [i] > [u] > [ɛ] > [ʌ] > [ɪ](가장 짧은 모음)의 순서로 나타났다(Crystal & House 1988과 비교). 아래 (2)는 각 화자가 산출한 모음의 평균 길이를 긴 순서대로 나열한 것이다.

(2) 각 화자의 평균 모음 길이 순서. (오른쪽으로 갈수록 평균 길이가 짧은 모음임.)

M1(MD): [æ] > [ɔ] > [ɑ] > [u] > [i] > [ɛ] > [ʌ] > [ɪ]
 M2(WV): [ɔ] > [æ] > [ɑ] > [i] > [u] > [ɛ] > [ɪ] > [ʌ]
 M3(SC): [æ] > [ɑ] > [ɔ] > [i] > [ɛ] > [ʌ] > [u] > [ɪ]
 M4(GA): [æ] > [ɔ] > [ɑ] > [i] > [u] > [ʌ] > [ɛ] > [ɪ]
 M5(IN): [ɑ] > [æ] > [ɔ] > [i] > [u] > [ɪ] > [ɛ] > [ʌ]
 M6(TX): [ɔ] > [u] > [æ] > [ɑ] > [i] > [ɛ] > [ʌ] > [ɪ]
 M7(CA): [ɔ] > [æ] > [ɑ] > [i] > [ʌ] > [ɪ] > [u] > [ɛ]
 M8(CA): [ɔ] > [æ] > [i] > [ɑ] > [u] > [ɛ] > [ʌ] > [ɪ]
 F1(NY): [ɔ] > [ɑ] > [æ] > [i] > [u] > [ɛ] > [ʌ] > [ɪ]
 F2(PA): [æ] > [ɑ] > [ɔ] > [i] > [u] > [ɛ] > [ɪ] > [ʌ]
 F3(UT): [ɔ] > [æ] > [i] > [ɑ] > [u] > [ɛ] > [ɪ] > [ʌ]
 F4(UT): [ɔ] > [æ] > [ɑ] > [u] > [i] > [ɛ] > [ʌ] > [ɪ]
 F5(OR): [ɔ] > [ɑ] > [æ] > [i] > [u] > [ɛ] > [ʌ] > [ɪ]
 F6(OR): [ɔ] > [æ] > [i] > [ɑ] > [u] > [ɛ] > [ʌ] > [ɪ]
 F7(CA): [ɔ] > [æ] > [ɑ] > [u] > [i] > [ɛ] > [ʌ] > [ɪ]

대부분 화자의 경우, 가장 긴 모음 셋은 [ɔ, æ, ɑ]이고, 가장 짧은 모음 셋은 [ɛ, ʌ, ɪ]로 나타나, 저모음이 비저모음보다 길이가 더 길다는 일반적인 사실이 확인되었다. 예외적으로, M6(TX)는 모음 [u]가, M8(CA), F3(UT), F6(OR)는 모음 [i]가 가장 긴 모음 셋 속에 들어가 있었고, M3(SC)와 M7(CA)은 모음 [u]가 가장 짧은 모음 셋 속에 들어가 있었다. 모음 [i]가 [ɪ]보다 일관적으로 더 길다는 사실에서 긴장 모음의 길이가 더 길다는 사실도 확인되었다. 평균값을 비교하여, [i]가 [ɪ]보다 약 27.4% 가량 더 길었다(긴장 모음 [u]와 이완 모음 [ɔ] 간의 비교는 3.5 참조). 그리스어의 모

음 체계를 분석한 Fourakis 외(1999)에서, 고모음 중 [u]가 [i]보다 일반적으로 모음 길이가 긴 것으로 나타났으나, 미국 영어에 관한 본 연구에서는 평균적으로 [i]가 더 길게 나타났다. 15명 화자의 평균 길이는 모음 [i]가 198.8 msec, 모음 [u]가 189.9 msec로, 4.5% 가량 [i]가 더 길게 나타났으나, 두 모음 간 길이 차이는 통계적 유의미성을 보이지는 않았다($p=0.5191$). 비교적 전형적인 모음 길이의 패턴을 보인 M2(WV)와 F4(UT)의 각 모음 평균 길이를 <그림 16>에 나타냈다. 모든 모음에 대해 M2가 F4보다 긴 모음 길이를 산출하였으나, 모음 간 길이 차이의 패턴은 거의 유사하게 나타났다음을 확인할 수 있다.

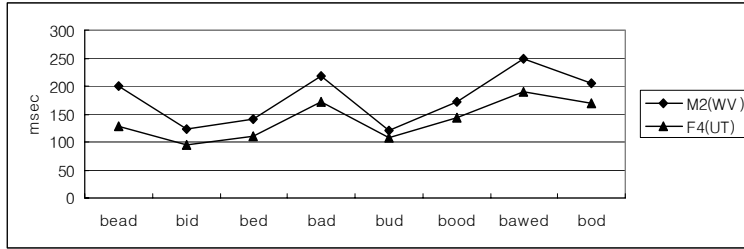


그림 16. M2(WV)와 F4(UT)의 각 모음 평균 길이

다음으로 후설 저모음 [ɔ]와 [a]의 길이를 비교해 보자. 아래 <표 3>에 각 화자의 두 모음의 평균 길이와 그 길이 차이의 통계적 유의미성을 기재하였다. M5(IN)와 F2(PA)만 제외하고 모든 화자가 모음 [ɔ]를 평균적으로 더 길게 발음하였다. 후설 저모음 중 [ɔ]를 긴장 모음으로, [a]를 이완 모음으로 분류하는 방식에 근거를 제공해 주는 결과라고 할 수 있다.³⁾ 그러나 두 모음 간 평균값의 길이 차이가 상당히 큰 경우에도(예를 들어 30 msec 이상의 차이를 보인 M2, M6, M8의 경우) 통계적 유의미성을 보이지 못 했는데, 이는 화자들이 두 모음 간의 길이 차이를 일관적으로 생산하지 않았음을 의미한다. 두 모음 간 길이 차이의 통계적 유의미성을 보인 3명의 화자 M5(IN, [a]가 더 길었음), F3(UT, [ɔ]가 더 길었음), F6(OR, [ɔ]가 더 길었음) 가운데에서도 더 길게 산출된 모음이 일치하지 않는 등의 사실 또한 두 모음 간 구분이 얼마나 상실되었는지 보여주는 대목이라고 할 수 있다. 표의 마지막 두 칸에 해당 화자가 두 모음의 F1 값 및 F2 값을 유의미한 차이로 산출했는지 표시했다. 포먼트 주파수 값의 차이를 분명하게 보이지 않은 여러 화자 중 일부(예를 들어, M5(IN), F3(UT))가 두 모음 간에 길이 차이로 그 대립을 유지하려는 노력을 보여주었다고 해석할 수 있다.

3) [ɔ]가 개방 음절 단음절어에 나타날 수 있으나(예를 들어, *awe, haw, jaw, law, maw, paw, saw* 등), [a]는 *ma*나 *pa*와 같은 간략형 이외에는 개방 음절 단음절어에 나타날 수 없다는 것이 두 모음을 긴장-이완 모음으로 분류하는 음운적인 증거가 되었다.

표 3. 각 화자의 모음 [ɔ]와 [a]의 길이 차이. 진하고 굵게 표시한 화자가 두 모음 간 길이 차이를 통계적으로 유의미하게 산출한 경우

| 화자(자란 곳) | [ɔ]의 길이 (평균 msec) | [a]의 길이 (평균 msec) | <i>t</i> -test | F1 값의 유의미한 차이 | F2 값의 유의미한 차이 |
|---------------|----------------------|----------------------|--------------------------|------------------|------------------|
| M1(MD) | 195.2 | 186.9 | <i>p</i> =0.5703 | ○ | ○ |
| M2(WV) | 249.6 | 205.1 | <i>p</i> =0.1498 | ○ | ○ |
| M3(SC) | 240.6 | 240.7 | <i>p</i> =0.9949 | ○ | ○ |
| M4(GA) | 233.5 | 223.1 | <i>p</i> =0.5600 | ○ | ○ |
| M5(IN) | 223.1 | 232.7 | <i>p</i><0.05 | × | × |
| M6(TX) | 307.7 | 267.6 | <i>p</i> =0.1435 | × | × |
| M7(CA) | 221.3 | 203.6 | <i>p</i> =0.2713 | × | × |
| M8(CA) | 310.8 | 269.6 | <i>p</i> =0.1310 | × | × |
| F1(NY) | 250.0 | 231.4 | <i>p</i> =0.3254 | × | ○ |
| F2(PA) | 236.1 | 251.9 | <i>p</i> =0.2675 | × | × |
| F3(UT) | 264.6 | 233.2 | <i>p</i><0.005 | × | × |
| F4(UT) | 190.6 | 168.3 | <i>p</i> =0.2653 | × | × |
| F5(OR) | 220.4 | 211.3 | <i>p</i> =0.5598 | × | × |
| F6(OR) | 219.3 | 169.1 | <i>p</i><0.05 | ○ | × |
| F7(CA) | 260.2 | 243.2 | <i>p</i> =0.1188 | × | ○ |

3.5 모음 [u]/[ʊ]의 비교

위의 2.2절에서, [bud] ‘bood’와 대립하는 [bʊd]의 낱말을 만들기 어려워 [u]와 [ʊ] 간의 대립은 ‘who’d’와 ‘hood’를 따로 녹음하여 측정했다고 기술하였다. ‘who’d’와 ‘hood’는 남성 화자만 측정하였다. 아래 <그림 17>에 모음 [u]와 [ʊ] 간의 F1/F2 값 분포 상황을 M8(CA)의 예를 통해 관찰할 수 있다. 모음 [ʊ]의 F1과 F2 값이 모음 [u]와 분명한 구분을 이루고 있다. 다른 화자들의 경우에도 유사한 상황이나, M3(SC)만 예외적으로 [u]의 F2 값(평균 1523.0 Hz)이 [ʊ]의 F2 값(평균 1382.2 Hz)보다 높았다(아래 <표 4>). M3(SC)는 위의 <그림 14>에서도 논의한 것처럼 [u]의 F2 값 상승이 극단적으로 일어난 화자 중 한 명이었다. 자음 [b]의 환경에서 F2 값이 평균 1506.3 Hz이었던 것에 비추어볼 때 자음 환경에 상관없이 F2 값 상승이 일관적으로 나타나는 현상임을 알 수 있다. 반면, 자음 [h]의 환경에서 모음 [u] F2 값의 상당한 상승(F2 평균 값 1426.8 Hz)을 보였던 M1(MD)은 [h] 환경에서는 그 F2 값이 크게 낮아져 평균 1163.9 Hz를 나타냈다. 구강 내에 조음점이 있는 자음 [b]의 환경에서 모음 [u]의 F2 값 상승이 크게 나타나고, 그렇지 않은 [h]의 환경에서는 F2 값이 낮은 상태로 유지된 것으로 보인다. 두 모음 간의 길이는 일관적으로 [u]가 [ʊ]보다 길게 나타나(평균 약 30% 정도 차이), 위의 3.4 절에서 논의한 것처럼 긴장 모음의 길이가 이완 모음의 길이보다 길게 산출된다는 사실을 확인해 주었다.

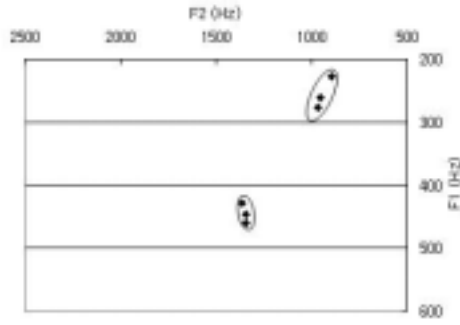


그림 17. M8(CA)의 모음 [u]와 [ʊ]의 분포

표 4. 남성 화자의 모음 [u]와 [ʊ]의 F1, F2, 모음 길이 평균 값 비교.

| 화자 | [u] | | | [ʊ] | | |
|--------|---------|---------|--------------|---------|---------|--------------|
| | F1 (Hz) | F2 (Hz) | 모음 길이 (msec) | F1 (Hz) | F2 (Hz) | 모음 길이 (msec) |
| M1(MD) | 298.9 | 1163.9 | 122.5 | 411.6 | 1300.7 | 92.8 |
| M2(WV) | 249.6 | 1040.8 | 151.1 | 392.2 | 1211.9 | 91.7 |
| M3(SC) | 317.9 | 1523.0 | 211.2 | 427.3 | 1382.2 | 186.1 |
| M4(GA) | 261.5 | 987.6 | 166.1 | 438 | 1261.1 | 117.9 |
| M5(IN) | 292.3 | 1135.8 | 154.2 | 404.0 | 1386.6 | 122.5 |
| M6(TX) | 307.6 | 983.4 | 274.5 | 439.2 | 1315.1 | 168.9 |
| M7(CA) | 273.5 | 994.0 | 116.1 | 479.2 | 1507.5 | 105.3 |
| M8(CA) | 255.9 | 938.7 | 261.6 | 445.5 | 1351.2 | 136.7 |

4. 요약 및 결론

본 연구는 미국 내 다양한 지역 출신의 화자들이 산출한 영어 모음 체계의 특징을 기술하고, 개인 화자별 특징을 기술하면서 드러난 화자의 출신 지역에 따른 방언적 차이를 논의하였다. 화자 간 차이를 드러낸 첫 번째 요소는 모음 [ɔ]와 [ɑ] 간의 구분에 관한 것이었다. Carr(1999)에 따르면, 두 낱말 *caught*와 *cot*에 나타나는 모음 [ɔ]와 [ɑ]가 주로 펜실바니아 지역에서 두 음소 간 구분을 상실하여 [kʰɑt]로 동음이의어(homophones)가 되었으며, 이는 캐나다, 유타 주, 네바다 주 등 주로 북미 지역 일부에서 발견되는 현상이라고 하였다. 이처럼 두 개의 대립적인 소리가 한 개의 소리로 대체되는 현상을 음소 융합(phonemic merger)이라 일컬었다. 본 연구의 결과에 따르면, 미국 동부의 중남부 지역 화자들만 두 모음 간에 구분하고, 그 외의 일반적인 GA 지역에서는 두 모음의 융합이 이미 완성되었거나 점차적으로 진행되고 있는 것으로 보였다.⁴⁾ 두 모음 간 융합을 보이는 경우에는

4) 미국 영어의 음향적 특성을 연구한 바 있는 Olive 외(1993)의 모음 [ɔ]와 [ɑ]와 관련된 실험 결과를 비추어 보면, 미국 중동부 지방 출신의 화자 20 명 이상의 평균 포먼트 주파수 값은 [ɔ]의 경우 F1 값이 650 Hz, F2 값이 900 Hz, [ɑ]는 F1값이 750 Hz, F2 값이 1100 Hz 정도였다(구희산

모음 [ɔ]가 [a]의 방향으로 융합이 이루어진 경우와, [a]가 [ɔ]의 방향으로 융합이 이루어진 경우가 있었다.⁵⁾ 또한, 대부분의 화자들은 두 모음 간에 통계적으로 유의미한 길이 차이를 보이지 않았다. 두 모음 간에 F1 값과 F2 값의 차이를 보이지 않은 3 명의 화자가 두 모음 간 길이 차이로 그 대립을 유지하는 경향을 보였으나, 그 3 명의 화자 가운데에서도 더 길게 산출된 모음이 일치하지 않는 등, 두 모음 간의 구분이 얼마나 혼돈스러운지 알려주는 증거가 되었다.

이러한 음소 융합 현상은 모음 음소 간에 충분한 구분을 할 수 있을 정도로 고른 분포가 이루어져야 한다는 적응 분산 이론의 시각에서 해석되기 어려운 면이 있다. 음소 융합은 그 반대로 두 음소 간에 지각적으로 구분을 못 하게 되는 현상이기 때문이다. 그러나 한 가지 가능한 해석은 다음과 같다. 다른 음소 간의 대립과 달리, [ɔ]와 [a]는 최소 대립 쌍(minimal pairs)이 별로 존재하지 않는다. 이는 아마도 두 모음 음소 간 대립의 기능 분담량(functional load)이 다른 음소 간 대립보다 적다는 의미일 수 있다. 기능 분담량이 적다는 것은 그 소리 간의 대립을 상실한다 해도 심각한 손실이 없다는 의미일 수 있다. 또한 일반적인 모음 체계에서 전설 모음과 후설 모음의 숫자에 차이가 있을 경우, 후설 모음의 숫자가 전설 모음의 숫자보다 적은 경우가 많이 있다(Flemming 2005 참조). 위의 개인 화자별 모음 체계의 그림에서도 후설 저모음의 공간이 다른 공간에 비해 비교적 협소한 것을 확인할 수 있다. 음소 구분이 중요한 기능을 하지 않는데 협소한 공간에서 두 모음 간에 구분하려고 노력하는 것보다는, 음소 융합이 일어나는 것이 조음 에너지를 절약하여 전체적으로 최적의 모음 체계를 형성하는 것일 수 있다. 이것이 미국 영어의 모음 음소 [ɔ]와 [a] 간의 대립이 점차적으로 사라져가고 있는 현상의 원인이라 설명이 될 수 있다.

앞으로의 연구에서 모음 [ɔ]와 [a]의 융합 현상과 관련된 지각 실험(perception experiment)이 필요할 것이다. 두 모음 간 F1 값, F2 값, 모음 길이가 구분되지 않는 화자들의 토큰을 들려주고, 통계적으로 유의미한 값 이상으로 두 모음 간에 구분할 수 있는지 알아보는 것이다. 피험자들이 두 모음을 지각적으로 구분할 수 있는 것으로 나타나면, 이 실험에서 살펴본 요소들 이외에 어떤 다른 신호(cues)가 있어서 그 신호로 두 모음 간 구분을 하는지 알아볼 것이고, 두 모음 간에 구분할 수 없다면 이는 음소 융합 현상이 완전히 일어난 것으로 결론지을 수 있을 것이다.

또 다른 지역 방언적 차이는 모음 [u] F2 값의 차이에 있었다. 모음 [u]는 미국 지역 전반에 걸쳐 그 F2 값이 1000 Hz 이상으로 높은 것으로 나타나고 있으나, 특히 동부 지역에서 가장 극단적으로 높은 것으로 나타났고, 나머지 GA 지역에서는 F2 값이 비교적 낮은 특징을 보였다. 동부 화자들의 경우 거의 중설 모음의 위치까지 F2 값이 높아졌다.⁶⁾ 후설 모음의 F2 값이 상승하면서, 미국 동부 화자들의 모음 공간은 전체적으로 비교적 줄어든 경향이 있게 되었다. 이러한 현상은 적응 분산 이론에 따라, 전설 고모음과 후설 고모음 사이에 다른 모음이 존재하지 않으므로 ‘충분한 대조’

(2000)에서 참고함). 이는 본 연구에서 두 모음 간에 구분한 미 동부의 중남부 지역 출신 화자들이 산출한 포먼트 주파수 값과 비슷한 패턴을 보이는 것이었다.

5) Small(1999)은 미국 영어의 동부 방언과 남부 방언의 특징 중 하나로, /ɔ/ 다음에 /r/이 오는 환경에서 /ɔ/가 /a/의 방향으로 하강하는 현상이 있다고 하였다. *Florida*를 /flarɪdə/로, *orange*를 /arɪndʒ/로 발음하는 것이 그 예이다. 그러나 이는 전체적인 모음 추이의 일환으로 일어난 현상이어서(즉, /ɔ/도 또 다른 모음으로 변화함), 융합의 현상으로 간주하기 어려운 점이 있다.

6) Olive 외(1993)의 모음 [u]의 F2 값은 평균 850 Hz 정도로 보고되어 있어(구회산(2000)에서 참조함), 중동부 화자들의 모음 [u]는 당시 이후로 상당한 변화를 겪었음을 추측할 수 있다.

를 이루면서 ‘노력 최소화’라는 요구를 충족시키기 위해 사용하는 음향 공간을 줄인 것으로 해석될 수 있겠다.

참 고 문 헌

- 구희산. 2000. “한국인 영어 모음의 특징.” *음성과학* 7(3), 99-108.
- Carr, P. 1999. *English Phonetics and Phonology: An Introduction*. Blackwell Publishers.
- Crystal, T. H. & House, A. S. 1988. “The duration of American-English vowels: an overview.” *Journal of Phonetics* 16, 263-284.
- Davenport, M. & Hannahs, S. J. 2005. *Introducing Phonetics and Phonology*. Hodder Arnold.
- Flemming, E. 2005. “A phonetically-based model of phonological vowel reduction.” Ms. MIT.
- Fourakis, M., Botinis, A. & Katsaiti, M. 1999. “Acoustic characteristics of Greek vowels.” *Phonetica* 56, 28-43.
- Giegerich, H. J. 1992. *English Phonology: An Introduction*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ladefoged, P. 2003. *Phonetic Data Analysis: An Introduction to Fieldwork and Instrumental Techniques*. Blackwell Publishing.
- Lehiste, I. 1970. *Suprasegmentals*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Liljencrants, J. & Lindblom, B. 1972. “Numerical simulation of vowel quality systems: the role of perceptual contrast.” *Language* 48(4), 839-862.
- Lindblom, B. 1986. “Phonetic universals in vowel systems.” In Ohala, J. J. & Jaeger, J. J. (eds.), *Experimental Phonology*. pp. 13-44. New York: Academic Press.
- Olive, J. P., Greenwood, A. & Coleman, J. 1993. *Acoustics of American English Speech*. Springer-Verlag.
- Small, L. H. 1999. *Fundamentals of Phonetics: A Practical Guide for Students*. Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.
- Yang, B. 1996. “A comparative study of American English and Korea vowels produced by male and female speakers.” *Journal of Phonetics* 24, 245-261.

접수일자: 2006. 10. 18

게재결정: 2006. 11. 24

▲ 오은진

서울특별시 서대문구 대현동 11-1 (우: 120-750)

이화여자대학교 인문과학대학 영어영문학과

Tel: +82-2-3277-3357

E-mail: ejoh@ewha.ac.kr