

Mieko Han의 한국어 음성학 연구*
Mieko Han and her Works on Korean Phonetics

고 도 흥**
(Do-Heung Ko)

ABSTRACT

This paper deals with a general review of Mieko S. Han, who made a significant contribution to the studies of Korean phonetics during the 1960's and early 1970's. As both a single and joint author, Dr. Han published important papers in both quantity and quality, which have been cited among Korean phoneticians until today.

Before Dr. M. Han's work, professor of USC in the department of East Asian Languages & Cultures, there were only a few phonetics-related publications in Korea, most of which are papers or books based on non-experimental traditional approach. It is known that there was coexistence between traditionalism and structuralism in the field of Korean linguistics. It was, however, fortunate that we had two important phoneticians (M. Han and Chin-W Kim) abroad at that time.

Mieko Han's concern was to investigate experimental characteristics of the system of Korean vowels and consonants using a Spectrograph, which was the single most important tool for analysing phonetic data at that time. Dr. Han conducted her experimental studies on Korean phonetics, mostly funded by the Office of Naval Research, in terms of duration, fundamental frequency, Voice Onset Time (VOT), intensity, and so on.

This paper aims to re-appreciate Dr. Han's specific contribution to the study of Korean phonetics since she played an important role as a pioneer of early Korean phonetics. Further, it is highly recommended that Dr. Han's works can be extremely useful for a graduate student, who seriously would like to specialize in Korean phonetics in the first step.

I. 서 론

국어 실험음성학이 팔목할 만한 궤도에 오른 오늘에 와서 1960년대에 활약한 한 인물에 대하여 논의하는 것이 새삼스럽기까지 하다. 그러나 어찌 보면 상당한 시간이 경과한 후에야 한 사

* 이 논문은 1995학년도 한림대학교 학술연구조성비에 의하여 이루어졌음.

** 한림대학교 인문대학 국어국문학과 교수

람의 학자에 대한 학문적 업적을 평가할 수 있다고 본다. M. Han은 아직 국어 음성학이 서구의 수준에서 연구되지 못하던 시기에 한국어 음성학의 연구에 많은 시간을 보낸 일본계 미국인 학자이다. 그는 실험음성학 연구에 가장 중요한 기자제인 스펙트로그래프를 이용하여 단독 또는 공동으로 일련의 수준 높은 연구를 수행하였다.

Mieko Shimizu Han은 1952년에 일본 동경에 있는 Tsuda College에서 영문학 전공을 끝으로 미국으로 건너가 텍사스의 Austin College에서 영어학을 전공하여 1955년에 학사학위를 받았으며 텍사스 대학(오스틴) 대학원에 진학하여 불어학으로 석사학위를 받았다. 다시 같은 대학원 언어학과에서 1961년 박사학위를 수여받았다. 학위를 받자마자 UCLA에서 동양어학과 조교수에 임용되었으며, 1965년부터 USC의 동아시아 언어·문화학과에 적을 두고 있다.

현재까지 활발하게 연구에 몰두하고 있는 M. Han의 주 관심대상은 일본어 언어학(음성·음운분부)이고 이중언어교육학이라고 할 수 있지만 그동안 그가 써온 26편의 음성학 관련 논저 가운데 한국어를 대상으로 한 음향음성학 연구가 우리의 관심을 끌고 있다.

1961년 텍사스대학(오스틴) 언어학과에서 일본어를 대상으로 박사학위 논문(Japanese Phonology: An Analysis Based upon Sound Spectrogram)을 마치고 주로 1960년대에 한국어의 자음과 모음에 대하여 종합적인 연구를 수행하였다. 이 소논문은 M. Han의 한국어 음성학 논저를 종합적으로 분석하고 그가 우리 음성학의 발전에 기여한 업적을 올바르게 인식하고자 하는데 뜻을 두고자 한다.

II. 시대상황

M. Han의 한국어 음성학 연구를 살펴보기 전에 우리 학계의 1960년대 음성학연구사를 살펴볼 필요가 있다. 1960년대 이전에도 국어음성학 연구에 선구자적인 분들이 없던 것은 아니었다. 특히, 김선기(1933, 1937), 이극로(1930, 1932a, 1932b, 1933, 1947), 정인섭(1947, 1958, 1959, 1965) 등은 서구의 음성학 이론을 직접 수용하여 상당한 업적을 남긴 바 있다. 특히, 이극로와 김선기는 종래의 조음음성학적인 연구방식을 벗어나 한국어의 실험음성학적 연구의 장을 열었다는 점에서 주목된다. 이밖에 정인승·유열(1947), 김영송(1957)의 음성학 연구를 들 수 있으나, 우리나라에서 1950년대에서 1960년대에 이르는 동안은 전통주의와 구조주의가 공존하던 시대였으며 음성학 분야에서의 업적은 빈약하기 이를 데 없었다.

1960년대에 들어서는 한국어를 대상으로 한 음성학 연구는 국외로부터 시작되었다. 이 시기에 대표적인 음성학자들 가운데 두 사람은 M. Han(1963, 1964, 1967)과 김진우(1965, 1966, 1968)를 들 수 있다. 이들 가운데 M. Han은 일본어를 대상으로 연구한 방법론을 곧 한국어의 연구에 접목시켜 이 때까지 불모지나 다름없었던 한국어 음성학에 새로운 지평을 열게 된다. M. Han과 거의 동시대에 일리노이 대학의 김진우는 1966년에 UCLA에서 일반음성학으로 박사학위(논문명: The Linguistic Specification of Speech)를 받았으며 이후에 지금까지 널리 인용되는 논문들을 발표하였다. 이밖에 체코의 A. Skaličkava(1960), 스웨덴의 조승복(1967)을 들 수

있다. A. Skaličková와 조승복은 실험음성학에 바탕을 두고 있지 않았지만, 각각 한국어 자음과 약센트에 대한 체계적인 연구를 하였다.

물론 국내에서도 1960년대 후반기에 음성학 관련 논문들이 이혜숙(1966), 김한곤(1968) 등에 의하여 발표되었으나 전반적인 연구는 국외에서의 연구에 비해 논문의 양과 질에서 많은 차이가 있었다. 많은 사람들이 현대 한국어 음성학 연구의 선구자로 김진우를 꼽고 있으면서도 김진우보다 먼저 한국어 음성학에 토대를 쌓아 올린 M. Han에 대하여는 아는 바가 거의 없었고 해도 과언이 아니다. M. Han의 연구방법론이 간결하면서도 분석절차가 명료하기 때문에 현재 음성학을 전공하는 대학원생들에게 필독을 권유하고자 한다.

III. 모음에 대한 연구

M. Han의 한국어 모음에 대한 연구 이전에는 대부분의 논저에서 한국어 모음의 조음음성학적인 특질에 초점이 맞추어 졌으며 이나마 주로 단편적인 고찰에 지나지 않았다. M. Han은 한국어 모음에 대하여 당시에 가장 종합적인 방법으로 체계화시켰다는 점에서 중요한 평가를 받아야 한다고 믿는다. 이 장에서는 M. Han의 연구를 자음과 모음으로 나누어 구체적으로 분석해 보도록 한다.

M. Han이 한국어 모음에 큰 관심을 갖게 된 동기는 아마도 한국어의 음장(length)이 하나의 음소로서 역할을 하고 있다는 점이었다고 본다. 단모음과 장모음에 있어서 음장의 기능을 살피기 위해서는 먼저 단모음들이 본래부터 갖고 있는 길이(inherent duration), 포먼트 주파수 등에 대한 기초연구가 필연적이기 때문에 그는 모음 전반에 관한 종합적인 연구에 착수하게 된다.

그의 한국어 모음을 다룬 논문을 열거하면 다음과 같다.

1963. 12. M. Han. Acoustic Phonetics of Korean: Korean Vowels. Technical Report, NR 049-183 Nonr 233(80). The Office of Naval Research. 150 pp.

1964. 7. M. Han. Duration of Korean Vowels. Studies in the Phonology of Asian Languages II. Acoustic Phonetics Research Laboratory, Univ. of Southern California. 166 pp.

1. 포먼트 주파수 (formant frequency)

M. Han(1963)은 먼저 국어의 모음에 대한 기초조사를 한 후에 각 모음의 환경에 따른 변수를 측정하기 위하여 어두(word-initial), 어중(word-medial), 어말(word-final)로 나누고, 변이음 및 최소의 쌍(minimal pair) 등을 고려하여 음소의 경계를 찾고자 하였다. 또한 표1에서 보듯이 고립된 환경에서 자연스런 속도로부터 얻어진 결과를 환경에 따라 국어의 11개 단모음에 대한

포먼트 1(F1)과 포먼트 2(F2)의 평균 포먼트 주파수 값을 다음과 같이 밝히고 있다.

<표 1> 단모음의 포먼트 주파수 평균값

모 음	F1	F2	모 음	F1	F2
/i/	334	2031	/u/	340	920
/e/	506	1834	/o/	519	840
/ɛ/	604	1825	/ɔ/	534	999
/a/	803	1292	/ʊ/	352	1155
/ö/	627	1738	/ə/	525	1065
/ü/	318	1959			

2. 음소배열(phonotactics)에 따른 모음음장의 변화

각 모음은 같은 환경 아래에서도 본래 가지고 있는 고유의 음장이 다르다. 우리말에서 나[na], 남[nam], 삼[sam]에서 각각 같은 모음 [a]를 가지고 있고 동일한 음운으로 분류되지만 이 세 단어에서 [a]의 실제 길이는 다르다. 즉, [a]의 길이는 [n]과 음절말(n__\$), [n]과 [m] 사이(n__m), 그리고 [s]와 [m]사이(s__m)에서 각각 다르게 나타난다는 사실이다. [a]의 음장은 폐음절인 CVC에서 보다 개음절인 CV 음절구조에서 훨씬 더 길게 실현됨을 지적하고 있다. 그리고 CVC 음절구조에서 [a]의 길이는 음절말의 자음이 [s]일 때 가장 짧게 실현되고 있다. 그의 실험에서 M. Han은 일반적으로는 [a]나 [ɛ]와 같은 저모음이 [i]나 [u]와 같은 고모음에 비해 길게 실현되는데 비하여 한국어에서는 이러한 원칙이 지켜지지 않음을 실험을 통해 밝히고 있다.

3. 장·단음의 음장 (length)

음장은 발음의 지속시간을 일컬으나 언어와 개인에 따라 많은 차이를 보여주고 있다. 영어나 독일어 등에는 음장이 의미분화의 기능을 감당하지 않지만 한국어나 스웨덴어 등에서는 음장의 의미분화의 기능을 감당하고 있다. 단모음이 주로 포먼트 주파수의 차이에 의해서 각 음소의 경계가 구분되지만, 우리말의 일부 단어에 있어서는 음장이 의미분화의 기능을 감당하고 있다. 물론 우리말에서는 원래의 장음이 위치에 따라 실현이 안될 수 있어 그 위치 매우 불안정한 것이 특징이다. 즉, 국어의 음장은 첫번째 음절에서만 의미의 변별적 기능을 수행한다.¹⁾

M. Han(1964)은 최초로 우리말의 음장을 실험을 통하여 규명하고자 하였다. 먼저 음장에 의

1) 원래 장음이 첫 음절에서는 그대로 실현되나 둘째 음절 이하에서 단음화하는 경우를 예를 든다면 다음과 같다: 산:다 [sa:nda] ---> 오래산다 [oresanda]; 사:람 [sa:ram] ---> 눈:사람 [nu:nsaram]; 세:기 [se:gi] ---> 1세기 [ilsegi]; 처:녀 [chə:nyə] ---> 노처녀 [no:chənyə]; 밤 [pa:m] ---> 군밤 [ku:nbam], 등 (M. Han 1964: 33 참조).

해 대조를 이루는 20개의 최소의 쌍에 대한 청취검사²⁾를 마치고 널리 인용되는 25개를 대상으로 회로 삼아 실험을 하였다.

895개의 검사어휘를 종합한 결과 한국어에서 장모음 대 단모음의 평균 비율은 2.51 : 1로 밝힌바 있다.

4. 모음의 음장이 전체 단어의 길이에 미치는 영향

고립된 환경에서 발화된 단어는 문맥 속에서 발화된 것에 비하여 음장이 훨씬 길게 실현되지만 그 단어가 문두에 올 때와 문장의 중간이나 끝에 올 때 어떤 결과가 나타나는가를 살펴보는 것은 흥미롭다. 실험결과 문두나 중간에서 보다 문장의 끝에 올 때 가장 길게 나타나는 것이 확인된다. 그러나 단어가 문미에 오더라도 고립된 환경에서 발화된 음장보다는 짧게 나타남을 보여준다. 국어에 있어서 음장의 감소는 단모음에서 보다 장모음에서 훨씬 크게 나타난다. 고립된 환경에서 발화된 장모음을 문장의 중간에서 발화하면 장모음의 특성이 거의 없어지게 된다.

M. Han은 실험을 통해 단어의 길이는 문장의 말미에서 대략 10-20% 짧게 나타난다고 주장한다. 또한 단어의 길이는 문두에서 평균 30-40% 감소하며 문중에서는 고립된 환경에서 보다 60% 정도 감소한다고 밝히고 있다.

IV. 자음에 대한 연구

<정지음에 대한 연구>

한국어의 자음은 음소의 분류에 있어서 유성/무성의 대립이 없는 대신 평음/경음/격음이라는 이른바 삼지적 상관속에 의하여 장애음의 체계가 유지되고 있다. M. Han은 장애음의 음향특질을 실험음성학적으로 밝히는데 연구의 초점을 맞추고 있다. 다음은 R. Weitzman, S. Ross 등과 함께 저술한 한국어 자음에 대한 연구이다:

1965. 4. M. Han & R. Weitzman. Acoustic Characteristics of Korean Stop Consonants. Studies in the Phonology of Asian Languages III. Acoustic Phonetics Research Laboratory, Univ. of Southern California. 165 pp.
1967. 7. M. Han & R. Weitzman. Acoustic Features in the Manner-Differentiation of Korean Stop Consonants. Studies in the Phonology of Asian Languages V. Acoustic Phonetics Research Laboratory, Univ. of Southern California. 51 pp.

2) 실험이 수행되던 당시에 25명에게 20개의 어휘에 대하여 청취검사를 실시한 결과 피검사자들의 장단음에 대한 식별력은 90% 이상임을 보여주어 / : /가 음소임을 음성학적으로 증명하였다.

1970. M. Han & R. Weizman. Acoustic Features of Korean /P,T,K/, /p,t,k/ and /ph, th, kh/. *Phonetica* 22, 112-128.

M. Han(1965)은 한국어 정지음이나 폐쇄음을 연구하기 위해서는 다음 4가지 특성을 규명하는 것이 중요하다고 주장한다: (1) 기음의 길이 (2) 인접모음의 포먼트 전이 (3) 발성개시시점 (4) 기본주파수. 이 절에서는 M. Han의 정지음의 음향음성학적인 특질을 살피도록 한다.

1. 기음의 길이

먼저 M. Han & R. Weitzman(1965)은 3명의 남성과 1명의 여성을 대상으로 정지음 가운데 유기음(aspirated sounds)에 있어서 기음 길이의 변화에 대하여 실험을 하였다. <표2>에 따르면, 세 번째 여성 제보자(S3)를 제외하고는 유기음이 어두에 나타나는 [p^h], [t^h], [k^h]의 기음 길이는 10 cs 이상으로 나타나고 있다. 또한 여성에 있어 기음 길이는 남성에 비하여 상대적으로 짧다는 것을 보여주고 있다.

<표 2> 유기음의 어두 기음 길이의 평균값

단위: centisecond (cs)

	양순음 [p ^h]	치조음 [t ^h]	연구개음 [k ^h]
S1	12.0	11.2	12.4
S2	12.9	13.3	14.8
S3 (여성)	6.6	7.3	7.1
S4	10.5	10.7	13.6
평균	10.5 cs	42.5 cs	11.9 cs

유기음이 어중에서의 기음 길이는 상대적으로 매우 짧고 강도(intensity)에 있어서도 약하게 나타나고 있음을 밝히고 있다. <표3>은 고립된 환경에서 어중 기음 길이의 평균값을 보여주고 있다.

<표 3> 유기음의 어중 기음 길이의 평균값

단위: centisecond (cs)

	양순음 [p ^h]	치조음 [t ^h]	연구개음 [k ^h]
S1	4.7	4.7	4.4
S2	4.3	7.9	4.4
S3 (여성)	2.9	2.8	3.0
S4	5.7	6.1	6.5
평균	4.4 cs	5.4 cs	18.3 cs

이어서 격음에서 보여주는 기음 길이와 평음에서 보여주는 기음 길이를 비교하는 실험을 하였다. 평음의 어두에 나타나는 기음의 길이를 측정하기 위하여 자음 뒤에는 서로 다른 후행모음과 연결을 시켜 음소배열에 따라 어떤 결과가 나타나는지를 비교하였다. 두 번째 제보자(S2)에 있어서 고립된 환경에서 평음의 어두에 나타나는 기음 길의 평균값은 다음과 같다: [p] 2.7 cs, [t] 3.3 cs, [k] 6.2 cs

끝으로, M. Han & R. Weitzman(1965)은 포먼트의 기점(locus)을 밝히기 위하여 경음([p'], [t'], [k'])이 5개의 모음([i], [ɛ], [a], [o], [u])과 연결될 때 그들의 전이(transition)가 어떻게 나타나는가를 실험하였다. [p'], [t'], [k']와 연관되는 F1의 기점은 대략 비슷하게 나타나고 있다: [p']는 380 cps, [t']는 400 cps, [k']는 450 cps로 나타났다. 그러나 [p']와 연관되는 F2 기점은 850 cps이고 [t'], [k']와 연관되는 F2 기점은 각각 1750 cps와 2350 cps였다.

2.. 발성개시시점 (Voice Onset Time: VOT)

M. Han & R. Weitzman(1967)은 정지음의 발성개시시점을 다음과 같이 밝히고 있다.

<표 4> VOT 평균값

	[p ^h]	[p]	[p']	[t ^h]	[t]	[t']	[k ^h]	[k]	[k']
S1	12.9	2.7	0.53	13.3	3.3	1.2	14.8	6.2	2.04
S2	10.5	1.96	0.48	10.7	2.29	0.75	13.6	4.24	2.71
S3	6.6	1.68	0.48	7.3	2.1	0.57	7.1	2.72	1.52
평균	10	2.11	0.49	10.4	2.56	0.84	11.8	4.38	2.09

<표4>에서 보는 바와 같이 같은 조음위치에서 발음되는 정지음들은 VOT에 의해서 구별될 수 있다고 주장한다. VOT의 평균값에 있어서 유기음이 경음보다 길고, 평음이 경음보다 길다는 것을 알 수 있다. 즉, 이들의 VOT 평균값은 유기음>평음>경음 순으로 나타난다는 사실을 지적하고 있다. 이것은 기음의 길이가 VOT에 결정적인 영향을 주기 때문으로 본다. 유기음의 평균 VOT는 평음에 비하여 2.4-5.3배 길게 나타난다는 사실을 실험을 통하여 주장하였다. 그러나 그림 1에서와 같이 9번 가운데 8번은 기음의 끝점에서 성대진동이 시작되지 않고 겹치는 부분(overlapping)이 있음을 지적하고 있다.

3. 기본주파수 (Fundamental Frequency: Fo)

기본주파수는 1초 동안에 일어나는 성대진동의 횟수를 말한다. <표5>에서 보듯이 유기음 혹은 경음의 Fo가 평음에서보다 높게 나타난다. 예를 들면, S1에 있어서 경음의 경우가 평음에 비하여 Fo가 13-18% 높게 나타난다.

<표 5> 기본주파수 평균값

단위 : cps

	[p ^h]	[p]	[p']	[t ^h]	[t]	[t']	[k ^h]	[k]	[k']
S1	185	144	178	205	161	191	201	162	188
S2	341	266	308	334	312	345	343	309	337
평균	263	205	243	269	236	268	272	235	262

4. Tape Cutting 및 Splicing 실험³⁾

M. Han & R. Weitzman(1967, 1970)은 기음의 길이, VOT, 그리고 유성성(voicing) 유무 등 특정 파라미터의 역할과 기능을 알아보기 위해 정지음에 대한 인지도 검사를 수행하였다. 이 인지도 검사에서는 청자들이 평음, 경음, 유기음을 어떤 값의 파라미터를 줄 때 반응할 수 있는가를 알아보기 위한 것이다. 이 검사를 위해 한국 표준어 화자 11명(남 6, 여 5)의 피실험자를 대상으로 하나의 단음절어 자극(stimulus)에 대하여 이와 유사한 토큰 2개-6개 속에서 어떻게 반응하는가에 대한 검사였다. M. Han & R. Weitzman(1970)에서 VOT와 발성개시의 질이 한국어 자음의 음소 구별을 위한 중요한 단서들이라고 주장하고 있다.

기능상으로는 VOT가 명백하게 유기음을 평음과 경음으로부터 구별해 주지만 그 파라미터 하나만으로 평음, 경음, 유기음의 3가지 유형을 동시에 구별하지 못한다. 평음, 경음과 연계된 VOT 차이는 인지도 검사에 있어서 유의미하다고 말할 수 없기 때문이다. 예를 들면, 경음의 VOT 범위 내에서 VOT가 1 cs 또는 그 이하로 줄어들 때도 적어도 피검사들의 반응 가운데 75%는 평음이라고 응답을 하고 있다.

평음과 경음을 구별해 주는 가장 중요한 단서는 발성개시의 질이다. 여기서 발성개시의 질이란 (1) 기본주파수의 시작값 (2) 강도의 형성을 일컫는다. 그러나 경음과 평음 사이에서 기본주파수값의 유의미성을 인식도 검사를 통하여 조사한다는 것은 불가능하다. 그러나 강도(intensity)가 평음과 경음을 구별해주는 단서로서는 의심할 여지가 없다는 것이다. 경음 뒤에 오는 모음에 있어서 강도의 형성은 상대적으로 급격한 반면에, 평음 뒤에 오는 모음에 있어서는 강도의 형성이 점진적으로 나타나고 있다. 즉, 발성개시 이후의 강도의 점진적인 형성은 평음의 인지에 필수적이고, 발성개시 이후의 급진적인 형성은 경음의 인지에 필수적이다. 그러나 유기음 뒤에 오는 모음에 있어서는 강도의 형성이 때로는 급격하게 때로는 점진적으로 나타나고 있음을 보여주고 있다. 따라서 강도에 의해서 평음과 경음을 구별할 수는 있지만 유기음을 구별하기는 쉽지 않다고 결론짓고 있다.

3) 앞 뒤음에서 특정한 부분 또는 파라미터의 음성적인 특질을 알아보기 위하여 이 기법을 사용한다. 당시에는 스펙트로그래프에 이러한 기능이 없었기 때문에 수작업에 의한 실험을 할 수 밖에 없었다. 이와 같은 실험은 합성음의 인지도 검사 등에서 중요하게 활용된다.

<파찰음에 대한 연구>

1. 파찰음의 길이

아마도 1960년 중반부터 1970년 중반까지 10년 동안 한국어의 정지음에 대한 연구가 가장 활발하게 연구가 되었지만 한국어 파찰음에 대한 연구는 상대적으로 부진하였다. 이전에 국내외적으로 이와 같은 종합적인 연구가 이전에 이루어지지 않았던 것은 물론이다.

아래의 논문에서 Mieko Han & Stephen Ross는 4명(남성 3, 여성 1)의 피실험자를 대상으로 한국어 파찰음에 대한 스펙트로그램을 이용하여 실험을 하였다. [침, 짐, 켜] 등과 같은 단음절어와 다음절어 [채우다, 재우다, 켜다] 등과 같은 다음절어를 문장 속에서 자연스럽게 읽도록 하였다: 이것은 ____이다.

1968. 8. M. Han & S. Ross. Korean Affricates. Studies in the Phonology of Asian Languages VII. Acoustic Phonetics Research Laboratory, Univ. of Southern California. 123 pp.

이들은 위 논문에서 한국어 파찰음의 본질을 규명하기 위하여 마찰, 기음의 길이, 뒤따르는 모음의 길이 등을 분석하여 파찰평음/č/, 파찰경음/č', 파찰유기음/č^h/의 음장을 비교하고자 하였다. 즉, [č']은 마찰부위가 가장 짧은 반면에 /č/은 다소 길며, /č^h/은 가장 길게 나타난다. 또한 위 논문에서는 파찰음에 뒤따르는 모음의 본래 가지고 있는 길이(inherent duration)를 비교 분석하였다. 즉, 유기파찰음에 뒤따르는 모음의 음장이 많게는 50% 정도 짧게 나타난다. 그리고 파찰경음 뒤에 오는 모음은 흔히 장음화되며 이는 아마도 정지음을 만들 때 생성된 강도를 반영하고 그 강도가 점진적으로 방출되기 때문이라고 해석하고 있다. 파찰음에 대한 실험에서 얻어진 결론을 요약하면 다음과 같다.

- (1) 음장이라는 파라미터 하나만 가지고 [č], [č'], [č^h]을 성공적으로 구별할 수 없지만, 파찰음을 분석함에 있어서 음장이 유의적이다. 또한 파찰음의 길이와 뒤따르는 모음의 길이와의 사이에 상관관계가 있다.
- (2) 뒤에 오는 모음에 따라 파찰음의 변이형태가 결정된다. 예를 들면, 무성 파찰유기음 /č^h/는 모음 [i], [ü]와 [u] 앞에서 유성화된다. 따라서 /č^h/는 모음 [i], [ü]와 [u] 앞에서 [tš:]로 실현되며 기타 다른 환경에서는 [tš^h]로 실현된다.

2. 청각검사

M. Han & S. Ross(1968)은 파찰음의 특성을 규명하기 위하여 녹음된 단어를 Tape Splicing(테이프 절단) 기법으로 자른 다음에 원어민들에게 들려주는 청각검사를 실시하였다. 이렇게 하

여 파라미터를 의도적으로 조정할 때 어떻게 반응하는가를 조사하고자 하였다. 파찰유기음의 마찰부분이 줄어들면 인지가능한 기음이 존재하는 경우에 [tʃ^h]로 알아듣고 기음의 길이가 조금 줄어들면 [tʃ]로 그리고 궁극적으로는 [tʃ']로 인지하게 된다. 또한 강도(intensity)에 대한 연구에서는 조음방식과 음향측정과의 상관관계가 있음을 보여주고 있다. [tʃ']의 마찰부분에 있어서 진폭은 [tʃ^h]나 [tʃ]의 마찰부분보다 고모음이나 전설모음 앞에서 더 낮았다. 그러나 [tʃ'] 다음에 저모음이나 후설모음이 올 때는 일반적으로 강도가 더 낮았다.

V. 맺 음 말

이상 Mieko Han의 연구업적을 종합적으로 살펴봄으로써 그가 한국어 음성학연구사에 어떠한 위치를 차지할 수 있는가를 알아 보았다. 현대 한국어 실험음성학연구가 1960년대부터 본격적으로 시작되었다고 본다면 초창기 음성학자들 가운데 M. Han이 얼마나 중요한 역할을 하였는가를 알 수 있다. 어찌보면 외국인에게 이런 자리를 내주어야 했던 당시의 현실이 아쉬운 것이 사실이지만, 1960년 중반기부터는 일리노이 대학의 김진우 교수(1965, 1967, 1970)의 커다란 활약에 힘입어 한국어 음성학은 급속한 발전의 계기를 맞이하게 된다. 하지만 국내의 빈약한 연구환경으로 인하여 1970년대 중반기까지는 주로 한국어 음성학의 연구는 외국에 체류하는 한국인 또는 외국인들(Umeda, H. & Umeda, N. 1965; R. Kagaya 1971, 1974; Lee; Hirose, H., Lee, C. Y., and T. Ushijima 1974; Kong-On Kim 1975)에 의하여 활발한 연구가 전개된다.

<감사의 말씀>

필자는 95년 7월에 M. Han 교수로부터 자신의 연구업적이 상세히 기록된 이력서(Curriculum Vitae)를 전달받은 바 있다. 또한 필자가 미국에서 공부하는 동안 귀중한 자료의 제공에 대하여 늦게나마 깊은 감사를 드린다.

참 고 문 헌

- 고도홍. 1992. "국어음성학의 발자취와 연구현황." 고영근 외(편), *국어학연구백년사*. 일조각.
 김선기. 1933. "경음의 본질." *한글 1(9)*, 349-354.
 _____. 1937. *The Phonetics of Korean*. Univ. of London 석사학위 논문.
 김영송. 1957. "중설모음 「어」의 음가 - 국어모음의 X-선 실험보고. *국어국문학지(부산대)*, 1.
 김한곤. 1968. "음향음성학적 방법에 의한 언어합성." *어학연구 4*.
 이극로. 1930. "조선말 소리갈." *신생 2(9)*.

- _____. 1932a. "말소리는 어디서 어떻게 나는가?" *한글 1(2)*, 43-45
- _____. 1932b. "조선말의 홑소리." *한글 1(4)*, 156-160.
- _____. 1933. "소리들이 만나면 어찌되나." *한글 1(9)*, 364-369.
- _____. 1947. *실험도해 조선어음성학*. 아문각.
- 이혜숙. 1966. "Acoustic transitional cues for Korean semivowels." *이화여대 80주년 기념논총*.
- 정인섭. 1947. *조선어 실험음성학*. 조선교육 1.
- _____. 1958. 언어연구와 실험음성학: Oscillo-graph와 Sona-graph에 의한 우리말 소리의 연구. *중앙대논문집 3*.
- _____. 1959. "Kymograph에 의한 음절과 여음의 비교연구." *중앙대 논문집 4*.
- _____. 1965. "우리말 악센트는 고저악센트다." *중앙대 논문집 10*.
- 정인승·유열. 1947. *한글 소리본*. 정음사.
- Hirose, H., Lee, C. Y., and T. Ushijima. 1974. "Laryngeal control in Korean stop production." *Journal of Phonetics 2*, 145-152.
- Kagaya, R. 1971. "Laryngeal gestures in Korean stop consonants." *Annual Bulletin, Research Institute of Logopedics and Phoniatics, University of Tokyo 5*.
- _____. 1974. "A fiberoptic and acoustic study of the Korean stops, affricates and fricatives." *Journal of Phonetics 2*, 161-180.
- Kim, Chin-W. 1965. "On the Autonomy of the Tensity Feature in Stop Classification (with Special Reference to Korean Stops)." *Word 21*, 339-359.
- _____. 1967. "Cineradiographic study of Korean stops and a note on aspiration." *Quarterly Progress Report, Research Laboratory, Electronics, M.I.T., No. 86*.
- _____. 1970. "A Theory of Aspiration." *Phonetica 21*, 107-116.
- Kim, Kong-On. 1975. "The Nature of Temporal Relationship between Adjacent Segments in Spoken Korean." *Phonetica 31*, 259-273.
- Skaličková, A. 1960. *The Korean Consonants* (Rozpravy Československé akademie věd, Ročník 70, Sešit 3, Praha).
- Umeda, H. & Umeda, N. 1965. "Acoustic features of Korean 'forced' consonants." *Genkgo Kenkyu (Journal of the Linguistic Society of Japan) 48*, 23-33.

접수일자: 1997. 2. 25.

게재결정: 1997. 3. 18.

▲ 강원도 춘천시 옥천동 1번지
 한림대학교 인문대학 국어국문학과 (우편번호: 200-702)
 Tel : (0361) 240-1205 (O), 240-1205 (Phonetics Lab.)
 H/P: 011-362-5282
 FAX : (0652) 70-3665
 e-mail: dhko@sun.hallym.ac.kr