

Visi-Pitch 에 의한 운율 자질의 분석 고찰
- 한국어, 영어, 프랑스어의 리듬을 중심으로 -

이 현 복

0. 머리말

인간의 언어에 사용되는 말소리의 여러 현상은 훈련된 음성언어학자의 청각판단으로 상당히 정밀하게 분석, 기술할 수 있다. 가령, 모음과 자음의 소릿값이나 소리의 길이, 세기, 높낮이 같은 운율적 자질(prosodic features)은 귀관적 청취 훈련을 쌓은 음성학자의 귀에 의해 정밀하게 포착, 분석될 수 있는 것이다. 그러나 좀 더 귀관적인 방법으로 정밀하게 말소리의 여러 현상을 밝혀내고, 이를 수치로 계량화하는 것도 필요하다. 즉, 훈련된 음성학자의 귀로도 정확하게 분별해낼 수 없는 미세한 문제를 과학적인 기기를 이용하여 밝혀내는 데 필요하다. 뿐만 아니라, 그러한 청취 훈련이 없는 연구자에게는 절대적으로 필요한 방법이다. 그러므로 일반적으로 청각적인 분석에 자신이 없는 연구자일 수록 기계분석에 의존하는 경향이 심하다. 그러나 처음부터 기계분석에만 의존하는 연구방법은 지극히 비경제적인 방법이 될 수 밖에 없는 경우가 많다. 따라서 청각적인 판단으로 먼저 대부분의 문제를 해결한 다음, 해결이 어려운 문제를 기기분석하는 것이 경제적이고 합리적이다. 음성학 연구에서는 무엇보다도 귀를 통한 올바른 청취가 필수적이므로, 우선 청취 훈련을 쌓은 다음 훈련된 귀로 분석을 주로 해야 하며 기계를 이용한 실험과 분석은 다만 청취분석 결과를 확인하고 계량하는 데 활용되어야 한다는 주장을 Colin Painter(1979: 2)는 다음과 같이 개진하였다:

" In addition, all three may be studied by the use of instrumental techniques, i.e., instrumental phonetics, although it should be noted that the best instrument we have at our disposal is the human ear. There is no replacement for the ear and the connections it has with the brain and the production mechanism. Above all the student should begin his work in phonetics with an ear-training course. He should learn to discriminate and identify sounds by ear and be able to describe and transcribe them accurately on the basis of what he has heard. This aspect of the science is strongly developed in the European tradition but poorly so in the United States, where many otherwise knowledgeable and well-known scholars in the field often make errors because of their weak ear-training and try to cover up by claiming either that ear-training is unimportant or that claims to expertise are spurious or that instruments are more precise and reliable. The fact is, however, that instruments are often precise just when one does not want them to be so, i.e., they "hear" things that the ear does not, and as to being reliable-well, they *usually* are, but one has to know how to interpret what they tell us.

The reader may be confused at this stage. Is the author trying to play down the role of instrumental phone-

tics? Obviously not, since he is about to expand on the joys and usefulness of the phonetics laboratory, but he *is* trying to say that one should not walk into a laboratory with an untrained ear and expect to solve one's problems merely by speaking into one end of a machine and getting the answers out at the other. The ear must be trained, used, and trusted. Instruments merely confirm and quantify.

The last sentence is undoubtedly an overstatement. but, for all that, it is not a bad motto for the student to carry around over his heart."

기기를 사용하는 실험 음성학적 방법은 연구자의 청취 판단 능력을 증진, 강화하는 데에도 큰 몫을 한다. 즉, 말소리의 여러 현상에 관하여 평소 자신이 지녔던 편견이나 오해를 확인하고 올바른 청취분석 능력을 기르는 데 큰 도움이 되기 때문이다. 예를 들면, 높낮이의 차이를 강약의 차이로 잘못 알고 있는 경우에 기계적인 분석결과는 오해와 착각의 실상을 분명히 확인시켜 줌으로써 올바른 청취능력을 향상시킬 수 있다.

1. Visi-Pitch 6087 DS 에 의한 분석

최근에 서울대학교 언어학과 음성/음향 실험실에 도입된 Visi-Pitch 6087 DS는 미국의 KAY 사가 제작한 음향기기로서 일차적으로 소리의 높낮이를 분석하는 데 사용된다. Visi-Pitch라는 기기명 자체가 소리의 높낮이를 눈으로 볼 수 있도록 분석해 낸다는 뜻으로 붙인 이름일 것이다. 그러나 이 기기는 단순히 소리의 높낮이 즉, pitch 만을 분석하여 스크린 위에 보여줄 뿐만 아니라, 소리의 세기와 길이도 분명하게 밝혀주는 최신 다목적 정밀기기이다. 실제로 이 기기는 화면에

- 1) 높낮이만을 나타내기도 하고(기준선에서부터의 높이로 표시),
- 2) 세기만을 나타낼 수도 있으며(기준선에서부터의 높이로 표시),
- 3) 높낮이와 세기를 시간축에 따라 동시에 제시해 줄 수도 있고,
- 4) 화면을 양분 하여 상반부와 하반부에 앞에서 말한 세 가지 방법으로 높낮이와 세기와 길이를 나타낼 수 있다.

그러므로 이 기기는 언어교육에서 장단, 강약, 고저, 리듬, 억양 따위의 운율적인 여러 문제를 분석 기술하는 데 이용될 뿐 아니라 이를 교육하고 훈련하는 데 유용하다. 가령, 화면 상반부에는 교사의 정확한 패턴(장단, 강약, 고저, 리듬, 억양)을 입력한 다음, 하반부에 학생의 패턴을 입력하여 비교할 수 있고, 학생은 자신의 잘못된 패턴을 교사의 모범 패턴에 일치시킬 수 있을 때까지 눈으로 확인하며 반복적인 훈련을 할 수가 있다.

마찬가지로 Visi-Pitch는 성력이 약하거나 아주 없는 농아들의 발음 교육에도 유용한 기기로 활용되고 있다. 성력이 없는 농아자는 귀로 듣고 적응하는 능력이 없기 때문에 손전히 시각적인 방법으로 운율적인 자질을 훈련하고 습득해야할 처지인데, Visi-Pitch는 이러한 목적에 알맞기 때문이다. 또한 언어치료사는 청각으로 파악하기 어려운 여러가지 복잡한 음성·언어의 장애 현상들을 화면을 통하여 정확하게 진단할 수가 있고 그에 따라 적절한 치료를 할 수 있다. 이외에도 Visi-Pitch는 소리의 강약, 고저, 장단 등의 운율 자질에 관심이 있을 여러 분야의 전문가에게 유용한 기기로 이용되고 있다.

2. 한국어 모음의 장단

우리말에서는 소리의 길이, 즉 모음의 길이가 낱말의 의미를 구별해 주는 중요한 구실을 한다. 글자로 쓰인 글말에서는 꼴이 같은 말이라도 실제론 발음될 때는 뜻이 달라지는 일이 많은데, 이와같은 낱말의 뜻을 구분해 주는 요인은 바로 모음의 장단이다. 가령,

<u>긴 모 음</u>	<u>짧은 모 음</u>
말 : (마알)	말(말)
밭 : (바알)	밭(밭)
벌 : (버얼)	벌(벌)
병 : (벼엥)	병(병)


같은 예에서 왼편의 긴모음을 가진 낱말과 오른쪽의 짧은 모음을 가진 낱말은 철자법이 똑 같지마는 실제 발음에서는 모음의 길이의 차이로 뜻이 달라지는, 전연 별개의 낱말인 것이다. 따라서 이같이 길이에 뜻이 달라지는 낱말들은 길이를 정확하게 구별해서 발음해 주어야 올바른 뜻을 전달할 수가 있게 된다. 물론 모음의 길이는 위에서 예로 든 1음절 낱말에서만 구별하여 쓰이는 것이 아니고, 2, 3음절의 긴 낱말에서도 적용된다. 2음절 낱말에서의 장단의 예를 몇 개 들면 다음과 같다:

<u>긴 모 음</u>	<u>짧은 모 음</u>
기:생(기이생)	기생(기생)
확:장(확아장)	확장(확장)
선:수(서언수)	선수(선수)
감:사(가암사)	감사(감사)
시:계(시이계)	시계(시계)

또한 위에서와 같이 장단의 차이로 짝을 이루지는 않지만, 긴 모음을 포함하는 낱말이 일상어 중에서도 상당수 있다. 가령, 제:사, 낭:비, 사:지, 고:장, 전:학, 현:법, 선:거, 소:대(장), 제:주도, 최:고 따위의 낱말은 모두 첫 음절에 긴 모음이 들어 있다.

3. 소리의 길이와 강세와 리듬

그리고 위의 긴 모음이 들어 있는 음절은 다 길게 발음되는데, 이들은 단지 길게 날 뿐만 아니라, 동시에 강하게 소리나는 것이 우리나라 표준 발

음의 특성이다. 다시 말하면, 길이와 세기가 같이 결합하여 쓰이는 것이다. 그러므로 첫 음절에 긴 모음이 들어 있는 낱말은 그 음절이 길고 세계 발음되는 리듬을 드러내게 된다. 즉, 와 같은 리듬을 이루게 된다. 물론 일반인은 우리말의 이러한 리듬을 잘 의식하지 못할 뿐 아니라, 심지어는 모음에 장단이 있다는 사실조차도 알지 못하고 있는 것이 보통이지만, 긴 모음을 길게 발음한다면, 분명히 위에서 소개한 리듬패턴이 나타나기 마련이다. 이와 같이 강하고 긴 모음이 들어 있어서 강하고 길게 소리나는 리듬을 "땅디" 형의 리듬이라고 부르기로 한다. "땅"이라는 음절은 그 구조 자체가 길고 강하게 발음되기 쉽도록 이루어져 있다. "땅"의 "아" 모음은 자체의 고유한 음량이 다른 모음보다 크고, 끝자음 "ㅇ"이 첨가되어 있어서 음절 전체가 길고 세계 소리나는 구조를 가지고 있다. 이에 비해서 "디"는 "이" 자체의 고유한 음량이 작고 받침도 없어서 짧고 약하게 발음되기 쉬운 구조를 지니고 있다. 뿐만 아니라, 첫자음 "ㄷ"도 전체적으로 "ㄷ"에 비하면 대단히 연한 소리이어서 연하게 발음되기 쉽도록 이끌고 있는 것이다. 그러므로, "땅디"라는 명칭은 강/장 + 약/단의 리듬을 표현하기에 알맞는 말이라고 볼 수 있다.

4. 한국어 리듬의 음향음성학적 고찰

필자는 한국어의 표준 발음에서 나타나는 "땅디" 리듬의 실제 형태에 관한 구체적이고 과학적인 방증 자료를 마련하기 위하여 Visi-Pitch 6087 DS 를 이용한 음향음성학적 실험 분석을 하였다. 다시 말하면, 조음음성학적으로 첨가 판단에 의해 얻은 결과를 과학적으로 확인하고 증명하는 작업이다. 이제 이 기기를 이용하여 우리말의 세기, 길이 및 리듬의 특성을 몇 가지 제시해 보면 다음과 같다.

다음 그림에서 X축은 시간(time)을 나타내고, Y축은 세기(in-

tensity) 를 나타낸다. 즉, 어떤 소리가 X축에 길게 나타나면 그만큼 실제로 길게 난다는 뜻이고, Y축상에 높게 나타나면 그만큼 음량이 크거나 높낮이(pitch)가 높다는 뜻이다. 이제 다음 그림 1)에서 "땅디"의 두 음절을 비교하여 보면, "땅"은 "디"에 비해서 시간적으로도 길게 나고 음량도 크게 나타남을 알 수 있다. 그림 2)의 "가:장"과 그림 3)의 "사:람"은 실제로 쓰이는 낱말인데 여기서도 각각 첫 음절이 둘째 음절보다 길고 세게 남을 확인할 수 있다. 이렇게 볼 때 우리말에서 모음이 긴 음절은 모두 길고 세 "땅"으로 난다고 볼 수 있다. 그러나 "땅"으로 나는 음절이 반드시 긴 모음을 가져야 하는 것은 아니어서, 비록 긴 모음이 없더라도 음절 구조가 CVC-CV(C), 즉 자음-모음-자음-자음-모음(자음)과 같이 되어 있으면 첫 음절이 길고 강하게 나는 것이 표준 발음의 리듬 법칙이다(이 현복, 1982).

물론 다른 지역 방언의 리듬은 표준말과 다를 수가 있다. 그림 4)는 "사랑"과 "사:람"을 표준말(4b)과 경남 부산말(4a)로 발음하여 분석한 결과인데, "사랑"의 경우는 모두 "디땅"으로 나서 구별이 없지마는, "사:람"의 경우는 서로 달라서, 표준말은 "땅디"로 나고 부산말은 "디땅"으로 남을 알 수 있다. 또한 5)는 3음절 낱말인 "소:대장"이 표준 발음과 경북 대구 발음으로 날 때의 장단과 강약과 리듬의 차이를 대조적으로 보여 주고 있다. 즉 5a(표준말)에서는 첫음절 "소"가 뒤따르는 두 음절보다 길고 세게 나므로 "땅디디"의 리듬으로 나지마는, 5b에서는 오히려 세째 음절 "장"이 세고 길게 나므로 "디디땅"의 리듬으로 남을 알 수 있다. 이는 물론 청각적으로도 확인할 수 있는 사실이다. 그림 6)은 "사:람"이 홀로 발음될 때는 "사:"가 길고 강하여 "땅"으로 나나, 복합어 "촌사람"으로 발음될 때는 "사:"

가 약화되어 "디"로 바뀌게 되고 오히려 "촌"이 "땅"으로 되어 결국 "땅디디"의 리듬으로 남을 보여 준다. 이 역시 표준말에서 "말호막"이라는 리듬의 단위를 틀로 하여 분석할 때에 확연히 드러나는 표준말의 중요한 리듬 법칙이다(이 현복, 1982)。

그림 1)

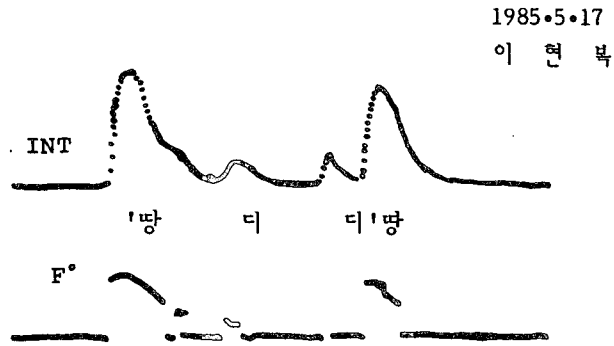
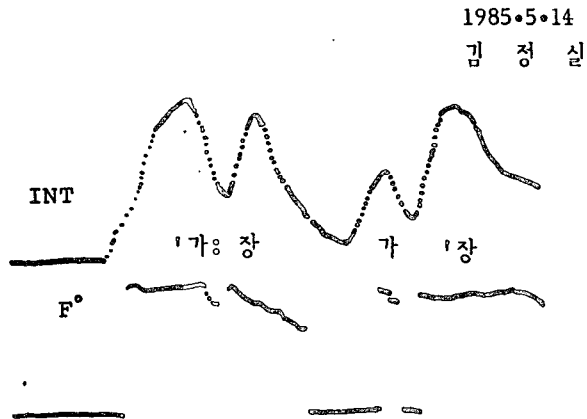


그림 2)



이 현 복

그림 3)

1985.5.12

이 현 복

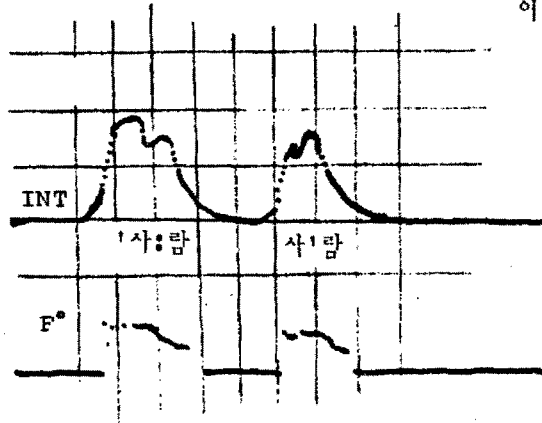
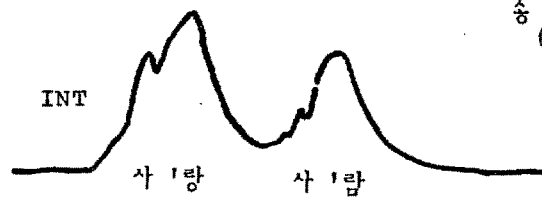


그림 4)

1985.5.14

송 제 목
(부 산)

a.



b.

이 현 복



그림 5)

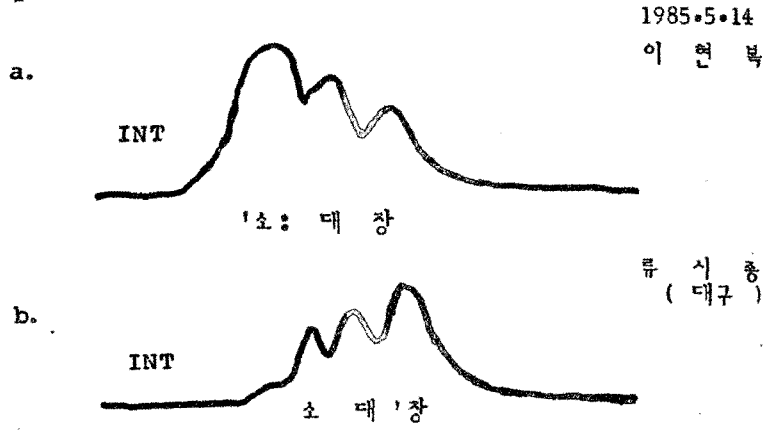
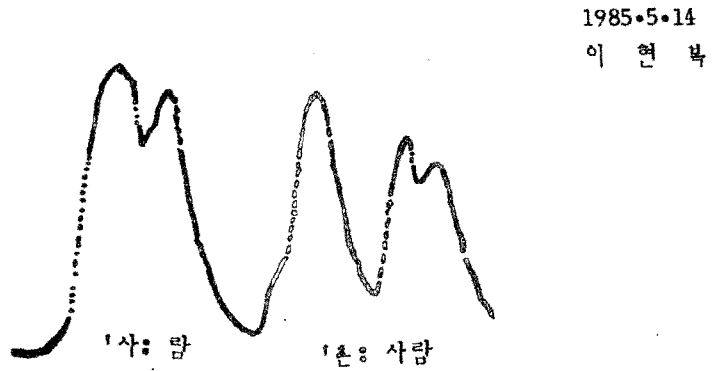


그림 6)

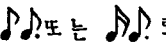








위에서 소개한 "땅디"형의 리듬과 대립되는 리듬의 유형으로 "디 땅"이 있다. "디땅"의 리듬은 단-장 또는 약강의 구조를 지니고 있다. 이같은 "디땅" 리듬은 다음과 같은 낱말에서 실현된다.

확장(실), 기생(총), 사랑, 시간, 지방,
자동(차), 부동(산), 고향, 바람

이 낱말들은 모두 모음이 원래 길지 않으나 음절의 구조가 특이하다. 즉, 첫 음절이 모두 모음으로 끝난 열린 음절이고 둘째 음절이 자음으로 끝나는 구조적인 특성을 지니고 있다. 뿐만 아니라 "디땅"의 리듬은 음절이 모음으로 끝날 때에도 나타나는 일이 많다. 가령,

사다(리), 보자(기), 소나(기), 바람(리)(바라미),
호돌이(호도리)

딱위의 말은 모두 "디땅"의 리듬으로 난다. "디땅"의 리듬은 음표를 이용하여  또는  로 표시할 수 있다.

지금까지 기술한 두 가지 리듬은 한국어의 표준 발음에서 나타나는 대표적인 유형인데, 이들은 2음절이나 3음절의 짧은 낱말에서만 나타나는 것이 아니고 그보다 긴 낱말이나 구절에서도 쓰이고 있으나 리듬의 기본 골격은 똑같다. 가령, "연구" ()와 "연구소"에서도 ()는 음절 수가 같지 않음에도 불구하고 "땅디(디디디디)" 리듬 ()를 공유하며, "시골" ()과 "시골 사람들이" () 역시 음절 수와 길이에 차이가 있음에도 기본적으로 "디땅(디디디디)"의 리듬을 공통으로 가지고 있다.

"땅디"와 "디땅"의 리듬은 단순히 우발적으로 나타나는 의미없는 현상이 아니고 체계적으로 드러나는 중요한 현상이며 말의 뜻을 전달하는 데에도 큰 구실을 하는 것이다. 따라서 올바른 리듬을 사용하지 않으면

의사 소통에 커다란 장애를 받을 수 있다. 그러나 오늘날 젊은 세대의 말에는 리듬이 올바르게 지켜지지 않아서 의미에 혼란이 일어나는 일이 적지 않다.

위에서 한국어의 리듬에는 "땅디"의 두 가지 유형이 나타나며 각 낱말은 모음의 길이와 음절의 구조에 따라 리듬의 형태가 결정된다고 하였다. 이를 관점을 달리하여 보면, 한국의 표준말은 음절마다 동일한 길이와 세기로 발음된다는 종래 일부의 설과는 달리, 음절에 따라 길이와 세기가 다르다는 사실이 분명히 드러난다.

5. 프랑스어와 영어의 리듬

다음에 프랑스어와 영어의 경우를 살펴보기로 하자.

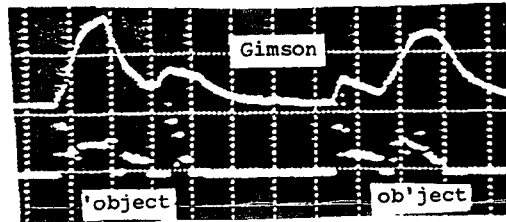


그림 7)

위의 그림7)에서 "object"가 명사로 쓰이는 경우에는 첫 음절이 둘째 음절보다 길고 세게 나므로 "땅디"의 리듬을 갖고, 동사로 쓰이는 경우에는 둘째 음절이 첫 음절보다 길고 세게 나므로 "디땅"의 리듬으로 나는 것을 알 수 있다. 그림7)은 통사적 범주의 차이에 따른 리듬과 길이 및 세기의 차이를 대조적으로 보여 주고 있다.

따라서 Visi-Pitch를 이용한 분석은 올바른 발음과 잘못된 발음의 차이를 분명히 밝혀 준다.

그림 8)

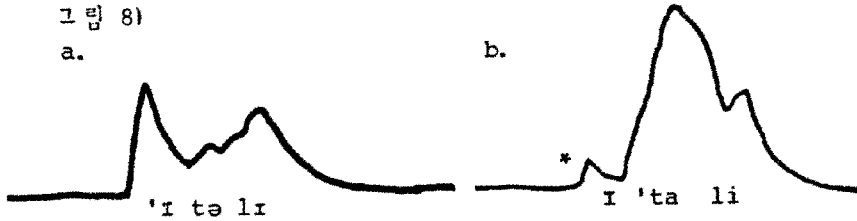
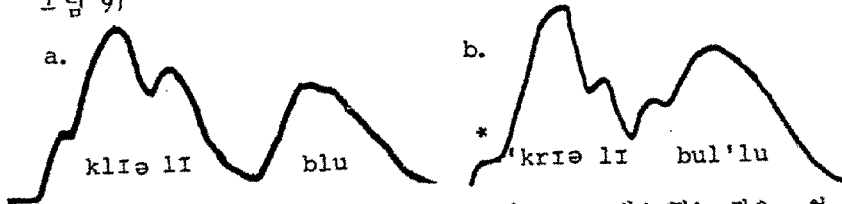


그림 9)



8a) 는 "Italy" 를 정상적인 표준 발음으로 발음했을 경우, 첫 음절에 강세가 있어서 "땅디디"의 리듬으로 나지만, 그림 8b)에서 "*I'tali" 와 같이 잘못 발음했을 경우에는 둘째 음절에 강세가 놓여서 "디땅디"의 리듬으로 남을 보여준다. 이러한 경우는 그림 9a) 와 9b)에도 잘 나타나 있다. 올바른 발음인 *kliɛ li blu* 에 비해 "**kriɛ li bul'lu*" 는 불필요한 모음과 자음 "-ul-"을 첨가하여 잘못 발음했음을 나타낸다.

그림 10)



그림 11)



위의 그림 10)과 11)은 Assimil의 프랑스어 텍스트 자료들 이용된 프랑스어의 리듬 패턴을 단면적으로 분석한 결과이다. 여기서 우

어에는 대체로 강세에 따른 리듬의 차이가 없으며, 또한 각 음절은 일정한 길이로 발음되는 경향을 알 수 있다.

그림 12)

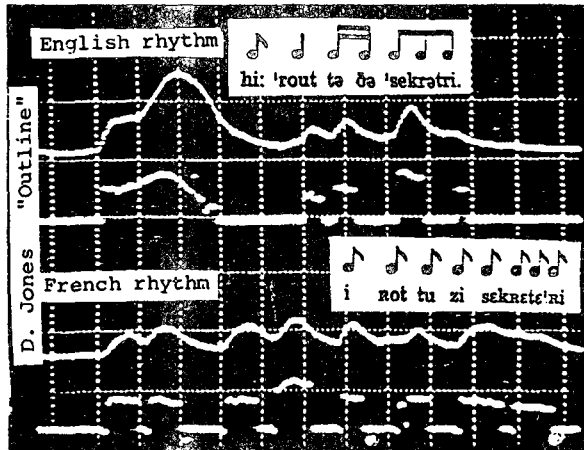


그림 12)는 영어와 프랑스어 리듬 패턴의 차이를 나타낸다. 이는 D. Jones의 Outline에 나온 자료를 필자가 Jones 교수의 기술대로 발음하여 분석해 본 것이다. 즉, 영어는 대체로 강세가 놓이는 음절이 길게 나는 반면에, 프랑스어는 일정한 길이와 리듬으로 남을 알 수 있다. 즉, 영어는 Pike의 말을 빌리면 Stress-timed 리듬을 갖고 프랑스어는 Syllable-timed rhythm의 특성을 지닌다는 사실을 확인할 수 있다.

6. 맺는말

Visi-Pitch 6087 DS를 이용한 말소리와 음절의 장단, 고저, 강약 및 리듬을 한국어와 영어 및 프랑스어를 중심으로 분석 고찰하여 보았다. 수치를 정확하게 측정하지 않고도 전체 패턴을 통하여 이러한 은을적 요소의 언어별 특성을 확인할 수 있었다. 앞으로의 연구에서는 수치의 계산을 통한 좀 더 정밀한 기술이 필요할 것이다. 아울러 이 기기는 우리말

의 표준 발음 교육, 외국어 교육 및 언어 치료에도 광범위하게 활용될 수 있음을 확인할 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

이 현복(1982) "한국어 리듬의 음성학적 연구", 말소리 4호, 대한음성학회.

Assimil, French without Toil(Tape).

Gimson, A.C. *A Practical Course of English Pronunciation.*

Jones, D. (1969) *An Outline of English Phonetics*, 9th ed.,
Heffer.

Kay(1982) *Visi-Pitch Manual.*

Painter, C. (1979) *An Introduction to Instrumental Phonetics*,
Univ. Park Press.

Pike, K. (1944) *The Intonation of American English*, Ann Arbor.

(서울대 언어학과 교수)