

Phonetics – 물리적 소리 그 자체

Phonology – 물리적 소리를 머리로 인지하는 과정(sound system)

Phonetics

articulatory : 소리를 만드는 원리에 관한 것 (from mouth)

acoustic : 소리가 공기를 타고 가는 것 (through air)

auditory : 소리를 귀로 듣는 것 (to ear)

articulatory

1. phonation process

Larynx open -> vocal cord vibration (x) -> voiceless

Larynx closed -> vocal cord vibration (o) -> voiced

2. oro-nasal process

Velum lowered (nasal tract open) -> 비음 (m, n, ŋ), 코로 숨쉴 때

Velum raised (nasal tract closed) -> 모든 모음, 비음을 뺀 모든 자음

3. articulatory process

3-1. constrictor

(※ 모든 모음의 constrictor -> tongue body)

lip / tongue tip / tongue body

3-2. constrictor location(CL – 앞뒤)

Lip – bilabial / labiodental

Tongue tip – dental / alveolar / retroflex / palato-alveolar

Tongue body – palatal / velar

3-3. constrictor degree(CD – 상하, 공기흐름이 막히는 정도)

Stop / fricative / approximant / vowel

Acoustic

Duration(Sec) – 소리의 시간

Pitch(Hz) – 소리의 높낮이

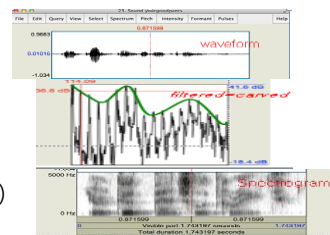
Intensity(dB) – 소리의 크기(볼륨)

Formant(Hz) – 가로줄 4줄(점찍힌 부분) -> 모음을 구별하는 지표

※<wave form> - x축 : 시간 / y축 : value(숫자값)

<spectrum> - x축 : frequency / y축 : amplitude

<spectrogram> - x축 : 시간 / y축 : frequency(숫자값)



(spectrogram -> spectrum을 왼쪽으로 90도 돌려 앞을 보게한 것)

Vowel Acoustics

Simplex tone (=pure tone) -> waveform : sine wave / spectrum : 한 개의 선

Complex tone -> spectrum : 여러 개의 등차간격 선

※Complex tone 의 spectrum 그래프에서 가장 첫 frequency(=fundamental frequency / F0)의 x값(Hz)

-> 나의 pitch

여자 – 남자보다 pitch 가 높음

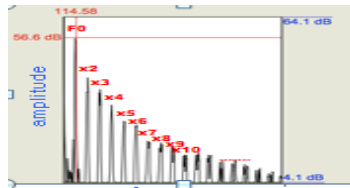
∴ spectrum 그래프가 더욱 등성등성 있을 것임

<Human voice Source> vs <Filtered by Vocal tract>

Human voice source

Spectrum – amplitude(y값) gradually decreasing

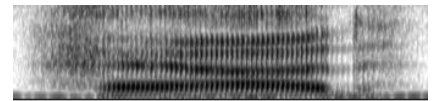
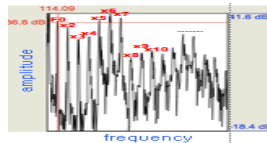
Harmonyx(배음구조) – (x값의 간격이 일정)



Filtered by vocal tract

Spectrum – gradually decreasing (x)

Harmonyx – 배음구조 그대로 (x값의 간격 일정)



Formant – (spectrum 에서의 산맥 (첫 산맥 -> F1, 두 번째 산맥 -> F2))

(spectrogram 에서의 진한 가로선 (밑에서 첫 가로선 -> F1, 두 번째 가로선 -> F2))

➔ F1, F2를 통해 무슨 모음인지 결정 가능!!

➔ F1 : x축 / F2 : y축 으로 봤을 때 : 조음 위치와 비슷

(∴ F1 -> 모음의 높낮이 결정 / F2 -> 모음의 앞뒤 결정)

