#### 2019년 9월 17일 필기

- 인간은 가청 주파수가 존재하며, 주파수가 너무 높거나 낮으면 인지할 수 없다.

#### S4. English Consonant

#### 예시들

- shy, she : 혀가 입천장에 닿지 않고, 목에 진동이 없는 소리
- vision : 혀가 입천장에 닿지 않고, 목에 진동이 있는 소리
- j(y) : yearn
- year과 ear은 y의 차이 때문에 소리에 차이가 존재한다.
- t[ : dz에서 진동을 빼야 한다.
- f (떨림이 없음) <-> v (떨림이 없음)
- ng (응) 소리

## 이런 자음들은 Group화를 시켜야 한다.

- (1) 목이 떨리는 것의 유무 : Voiced sound (유성음)
- voiced: bdgjlmnngrszthvwyz
- voiceless : ch f k p s sh t th
- (2) 비음인지 아닌지?: Nasal sound
- (3) 입술을 붙이는지? ex. b
- (4) 아랫 입술과 윗니를 붙이는지? ex. v
- (5) 혀랑 윗니: thigh, thy

## S5. English Consonant

monophthong : 단모음 diphthong : 복모음

## S6. Phonetics

윗부분은 Phonology (음운론) 이제부터는 Phonetics (음성학) - physics에 더욱 집중한다.

## Phonetics: A study on speech

- ① Articulatory phonetics: How to produce speech
  - 성대는 열리고 닫힘 (whisper하면 완전히 열림)
  - 말을 할 때 펄럭거리는데, 여자가 더욱 더 펄럭거린다.
  - 아에이오우할 때, 바뀌는 것은 입모양이다.
  - 한국어는 Syllable이 반복되지만, 영어는 Stress(강세)가 반복된다.
  - Articulation이 speech를 반드는 기본 요소고, 음성학의 1/3이다.
- ② Acoustic phonetics: How to transmit speech (through air)
  - 공기와 소리 (사람이 개입되지 않은 물리 영역)
- 3 Auditory phonetics: How to hear speech (to ear)
  - 귓바퀴도 소리의 증폭에 영향을 주는 하나의 요소다.
  - ear drum이 움직인다.

#### S9. Vocal tract

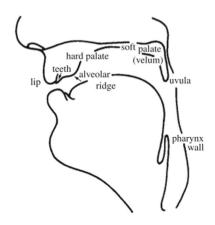
o] : ear

비]: nose

인 : pharnyx (인두) 후 : larynx (후두)

# S11. Vocal tract - Upper structure

- Fixed되어 있다는 속성을 가진다.
- Tract는 oral tract, nasal tract가 있는데, 소리를 낼 때 닫히기도 하고 열리기도 함.



① lip : 입술

② teeth : 이빨

③ hard palate : 경구개 (구개)

④ soft palate(velum) : 연막 (구개)

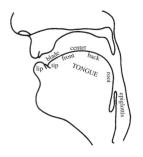
⑤ alveolar : 치경음

6 ridge

⑦ uvula : 목젓

⑧ pharynx wall : 인두벽

# S12. Vocal Tract (Lower Structure)



- 1. lip
- 2. blade
- 3. tip
- 4. front
- 5. center
- 6. back
- 7. root
- 8. epiglottis (후두개)

#### S13. 5 speech organs (Constrictors, Articulators)

- ① lip
- 2 Tongue tip
- 3 Tongue body
- 4 Velum (soft palate)
- ⑤ larynx = voicebox

## (1) nasal tract, oral tract과 Velum 간의 관계

- Velum이 열려 있으면(lower), nasal sound
- Velum이 닫혀 있으면(raised), Oral sound (모음은 모두 Oral sound다)

## <시험문제>

Velum is raised ==> nasal tract ? 막히게 된다.

If we breathe with nose ==> Velum is getting ? lower(열린다).

#### (2) larynx = voicebox

유성음(voiced sound) : 모든 모음 및 자음 무성음(voiceless sound) : 일부 자음

# (Phonation process)

## S17. Larynx 요약 페이지

voiced: can feel vibration - v, z, l, m, a, I, ... voiceless: can't feel vibration - f, s, k, p, h, ...

## S18.19. Velum

Whether velum lowered: nasals (m, n, ng), when breathing

## S20. Articulatory process

# Examples

- lips: P sound

tongue tips : T soundtongue body : K sound

# S23. Constrictor (협착을 만드는 주체): lips, tongue tip, tongue body 각각의 Constrictor들은 CL과 CD에 의해 구체화된다.

## S24. Constriction Location (CL) - 암기를 할 필요는 없음. (오픈북 시험)

- 1. Lips: Bilabial, Labiodental
  - Lips는 CL이 2개
- 2. Tongue tip: Dental, Alveolar, Palato-Alveolar, retroflex
  - Dental : th(thank), 윗니를 hit함.
  - Alveolar : d, t, nPalato-Alveolar : sh
  - Retroflex : r

3. Tongue body : palatal, velar

#### S25. Construction Degree (CD)

- Stop (폐쇄음) : 완전히 막은 상태 - p, t, k, b, d, g

- Fricative (마찰음): 약간의 틈이 있는 상태 - s, z, f, v, th, sh

- Approximants : 4개가 있음 - r, l, w, j(y)

- Vowel : 모음은 자음보다 CD가 작음

모든 자음은 Stop, Fricative, Approximants 중 하나가 있다. m, n, ng는 Stop(폐쇄음)임. Oral을 완전히 막았기 때문이다.

## <시험문제>

Q. Velum raised, larynx의 틈을 블라티스가 완전히 open, tongue tip, alveolar, stops A. sound T

Q. 모음은 Contrictor로써 tongue body를 사용한다.

A. O(모음은 lips, tongue tips를 사용하지 않음)

Q. 모음과 같은 Contrictor를 쓰는 자음의 예를 드시오.(K), 그 중 Velum이 lower되면? A. ng. (블라티스가 closed되서 진동이 울린다.)

## S28. Phonemes : 시험문제에 무조건 출제되기 때문에 표를 만들어 정리하자.

Phonemes: individual sounds that form words ex. psycho에서 p는 묵음이기 때문에 Phoneme이 아니다. w: lips, bilabial, approximant phoneme (constrictor, CL, CD) larynx를 사용하는 소리는 모두 무성음

S30부터는 Praat 쓴느 방법

- 어떤 사람이 모음을 말할 때, formant 값이 거의 비슷함
- show formant 기능을 쓰면 formant를 볼 수 있다.

#### S36

한 학기 동안 Vowel Acoustics를 어떻게 만들지에 대해 배울 것이다.

Pitch를 계산하는 방법 : 하나의 Wave에, X라는 숫자가 나왔을 경우, 1/X 계산한다. Pitch(파도가 움직이는 주기) : Wave의 개수가 동일한 시간에 같을 때, pitch는 같다.