

### [English consonants & vowels]

- 자음
  - Larynx가 떨리는 음(유성음, voiced)과 아닌 음(voiceless)
  - 입을 다물고 소리가 나는지 아닌지, 아랫입술과 윗니, 두 입술, 혀와 윗니
- 모음
  - 모든 모음은 유성음(매커니즘은 larynx voicebox에서이다).

### [Articulation]

- 음의 높낮이는 떠는 횟수로 판단 ex)아1-아2-아3  
Cf)입모양에 의해 소리의 모양이 변경되는 경우 ex)아-에-이
- 한국어는 음절이 반복, 영어는 강세를 기본으로

### [Vocal tract(upper&lower)]

- Upper part(윗니, 윗입술, 입천장)는 움직이지 않음
- Epiglottis: 꿀꺽하는 순간 기도로 가는 문을 닫아줘서 식도로 가게끔 한다.

### [5 speech organs = constrictors = articulators / Oro-nasal process in velum]

- "음"할 때, Oral tract은 막혀있고 Nasal tract은 열려 있음.
- "아"할 때, 소리가 안 바뀌는 것은 nasal tract을 안쓴다는 소리, 막혀 있음.
- Velum이 raised되면 nasal은 닫혀 있음(모든 모음의 경우)  
<-> 코로 숨을 쉴 때 nasal은 열려 있으므로 velum은 lower됨.
- 성대에서 유성, 무성음 구분 / velum, nasal 매커니즘에서 비음과 아닌 것 구분.

### [Constrictor]

- Lips(아파), tongue tip(아타), tongue body(아카)
- Constriction Location(CL), Constriction Degree(CD)에 의해 각각 앞뒤, 상하로 more specific해지며 각각의 관점에서 다르게 보일 수 있음.
  - ➔ CL: lips, tongue tip, tongue body가 각각 2개(b,f), 4개(th,d,sh,r), 2개(y,g)로 조정된다.
  - ➔ CD: 모든 자음은 stops(폐쇄음:), fricatives(마찰음), approximants(접근음)에 속함.

### [How to produce English consonants & vowels?]

- By specifying constrictors, cd and cl / velum, larynx(총 5가지)
- 모든 vowels는 constrictors로써 tongue body만 쓴다.

### [Phonemes]

- 철자가 아니다. 소리 나는 대로 읽었을 때의. Ex) psycho -> s ai kou

### [praat]

- Formant(f1 f2)에 따라 모음을 결정
- Pitch 104.6hz: 1초에 성대가 ~번 떨린다. -> 크기가 클수록 상대적으로 고음
- 신호처리 digital signal processing: 내 목소리의 hz를 pure tone에서의 hz로 변환