

● Complex tone in spectrum

모든 sound는 complex tone, 즉 여러 simplex tone이 합이다. 즉 Complex tone의 그래프는 simplex tone들의 sin wave의 합으로 나타난다. 이 그래프의 주기는 Hz가 가장 낮은 simplex tone의 주기를 따른다.

● Spectrum and Spectrogram

Spectrum: x축이 Frequency, y축이 Amplitude인 그래프.

Spectrogram: x축이 시간, y축이 frequency인 그래프.

● Human voice source

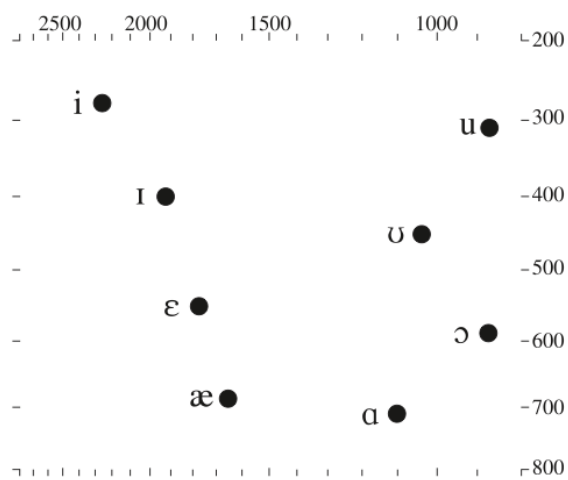
x축이 frequency, y축이 amplitude인 그래프로 분석했을 때: frequency는 점점 높아지는데 amplitude는 점차 감소한다.

이를 참고해 praat으로 Human voice와 비슷한 음성을 만들 수 있다.

1. 10개의 pure tone을 만든다. Frequency는 100씩 증가하고(100~1000Hz) amplitude는 0.05씩 감소한다.
2. Combine as stereo tone을 한다. 여러 개의 simplex tone이 겹쳐진다.
3. Combine as mono tone을 한다. 겹쳐졌던 simplex tone들이 결합되어서 하나의 complex tone이 완성된다.

결합되는 pure tone의 개수를 늘리면 늘릴수록 Human voice에 가까운 자연스러운 complex tone이 된다.

● Vowel



F2(x축)은 혀의 앞뒤 위치(backness)

F1(y축)은 혀의 높이(height)를 결정한다.