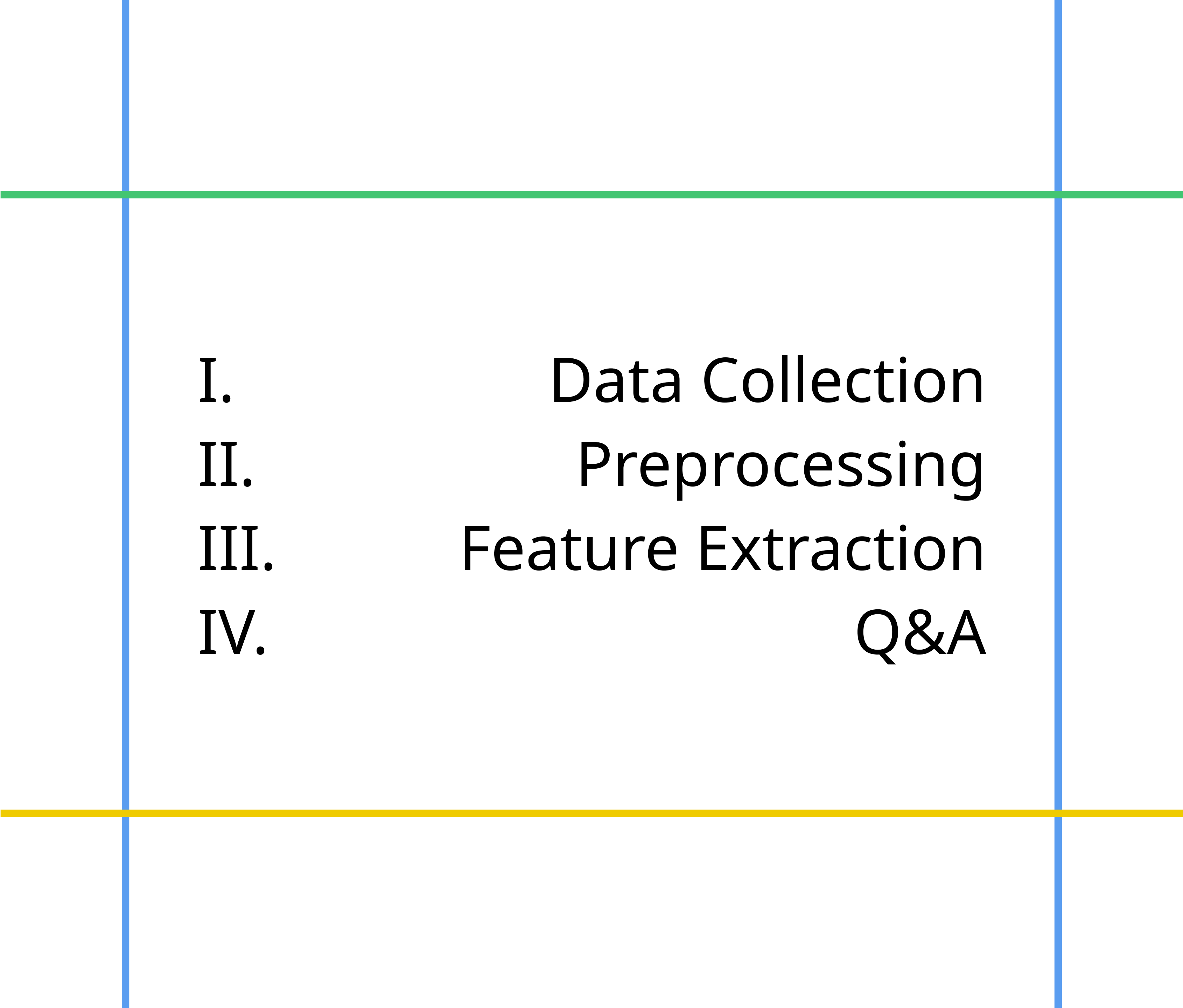


Snap Point

TEAM JitterBug

18기 오종균

18기 김창영

- 
- I. Data Collection
 - II. Preprocessing
 - III. Feature Extraction
 - IV. Q&A



Data Collection

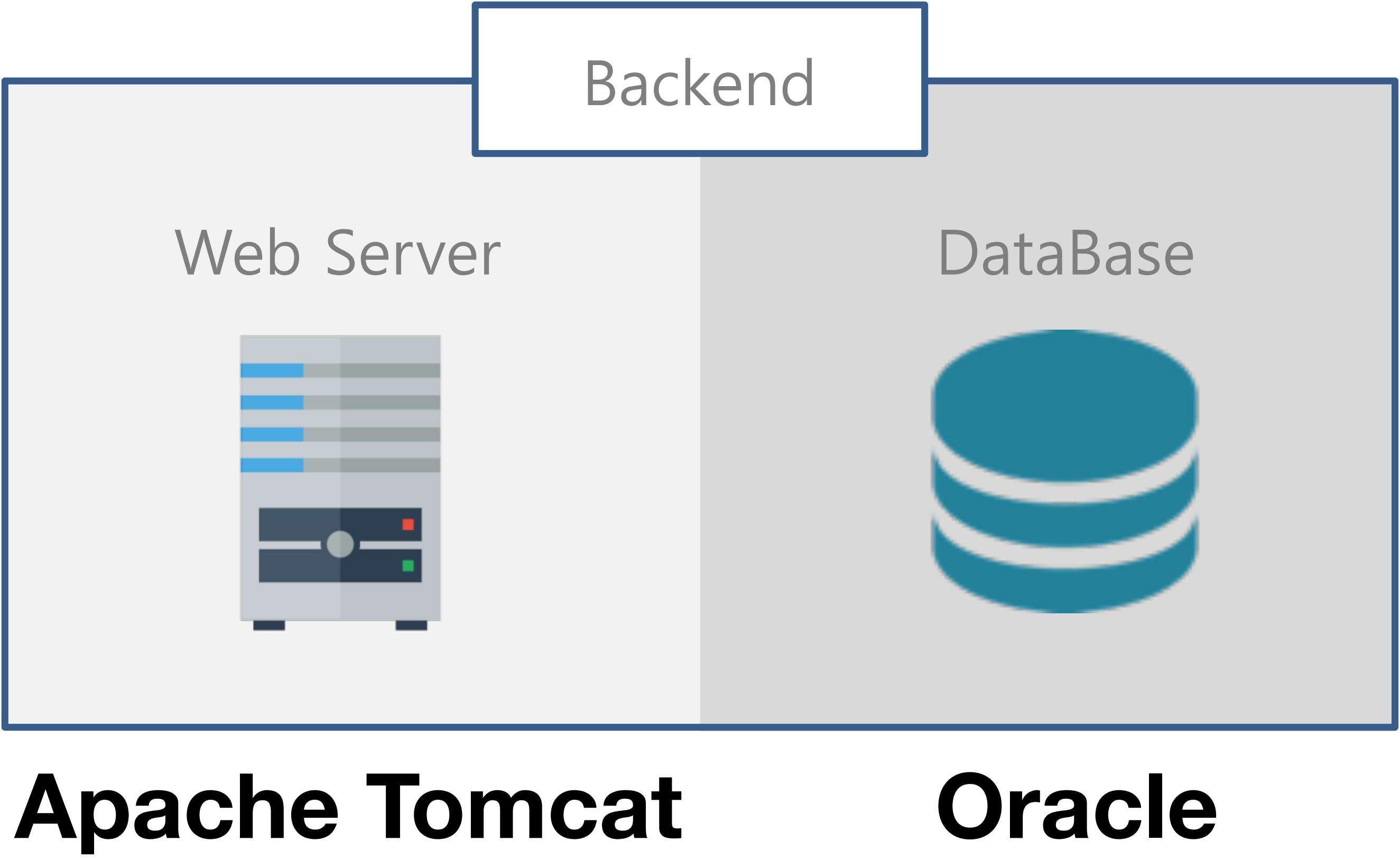
[Home](#)[About](#)[Portfolio](#)[Contact](#)

Snap Point

Awesome LifeStyle Project

① 121.147.60.81:8089/snapPoint/web/fileUpload/upload.jsp

User





Preprocessing

Librosa

**Python Package
for Music and Audio Analysis**

```
import librosa
```

```
filename = '30_times.wav'
```

```
y, sr = librosa.load(filename)
```

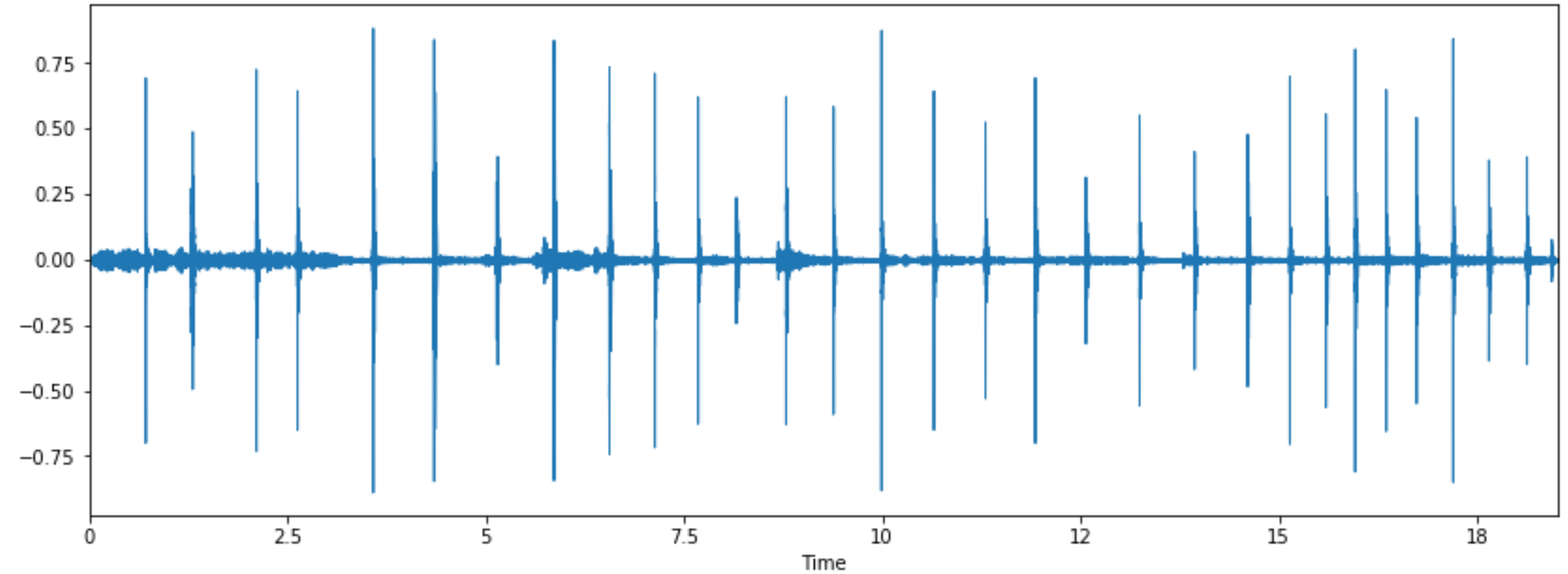
```
d = librosa.get_duration(y=y, sr=sr)
```

```
# y : Audio Time Series
```

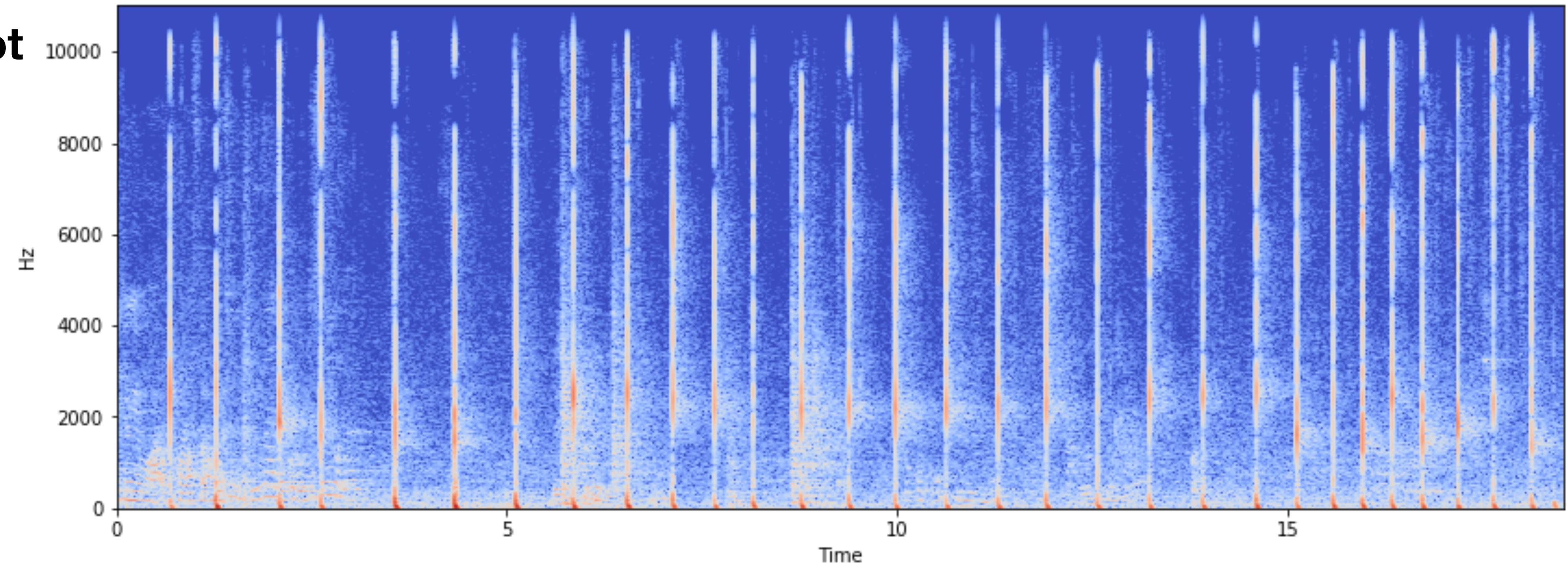
```
# sr : Sampling Rate of y (default = 22050)
```

```
print(d)          # 18.52 seconds
```


librosa.display.waveplot



librosa.display.specplot




```
tempo, beat_frames =  
librosa.beat.beat_track(y=y, sr=sr)
```

```
beat_times =  
librosa.frames_to_time(beat_frames, sr=sr)
```

```
print(beat_times)
print("times : " + len(beat_times))
```

```
[ 0.06965986  0.71981859  1.32353741  2.11301587  2.85605442  3.59909297
 4.36535147  5.15482993  5.87464853  6.57124717  7.15174603  7.68580499
 8.19664399  8.80036281  9.40408163 10.00780045 10.65795918 11.30811791
11.93505669 12.58521542 13.2585941  13.95519274 14.62857143 15.30195011
15.9753288  16.60226757]
```

```
times : 26
```

A decorative graphic consisting of a yellow rectangular frame, a vertical red line on the left, and a vertical blue line on the right.

Feature Extraction

MFCC

Mel-Frequency Cepstral Coefficient
음성인식에서 가장 널리 사용되는 알고리즘!

WTF is Mel?

MFCC를 알기 위해서 먼저 Mel이 뭔지를 알아야 한다. Mel은 사람의 달팽이관을 모티브로 따온 값이라고 생각하면 된다!

기계에게 음성을 인식시키기 전에, 사람은 어떤 식으로 음성을 인식하는지를 살펴보자.

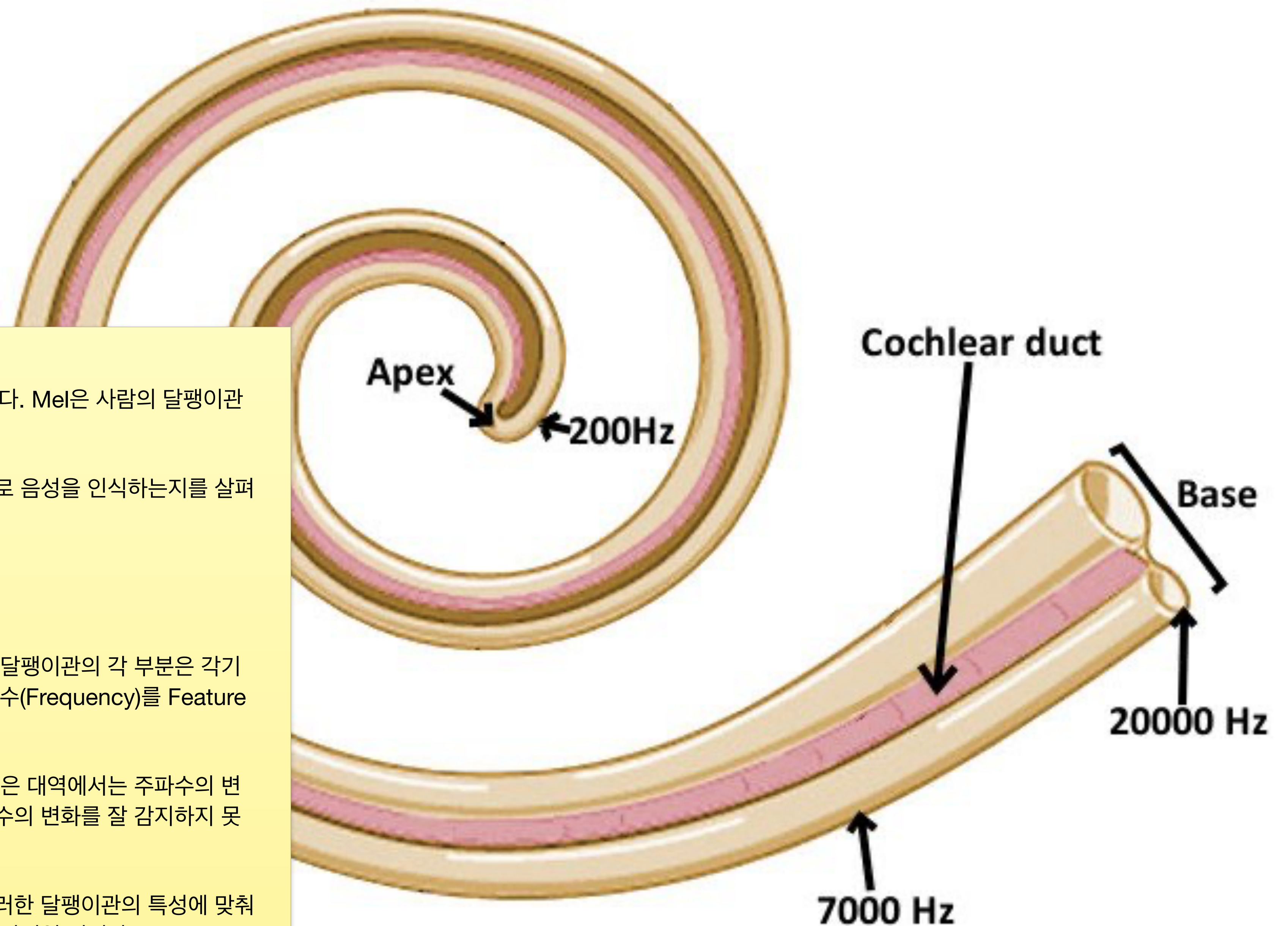
사람은 소리를 달팽이관을 통해 인식한다.
그럼 달팽이관은 어떤 식으로 소리를 인식할까??

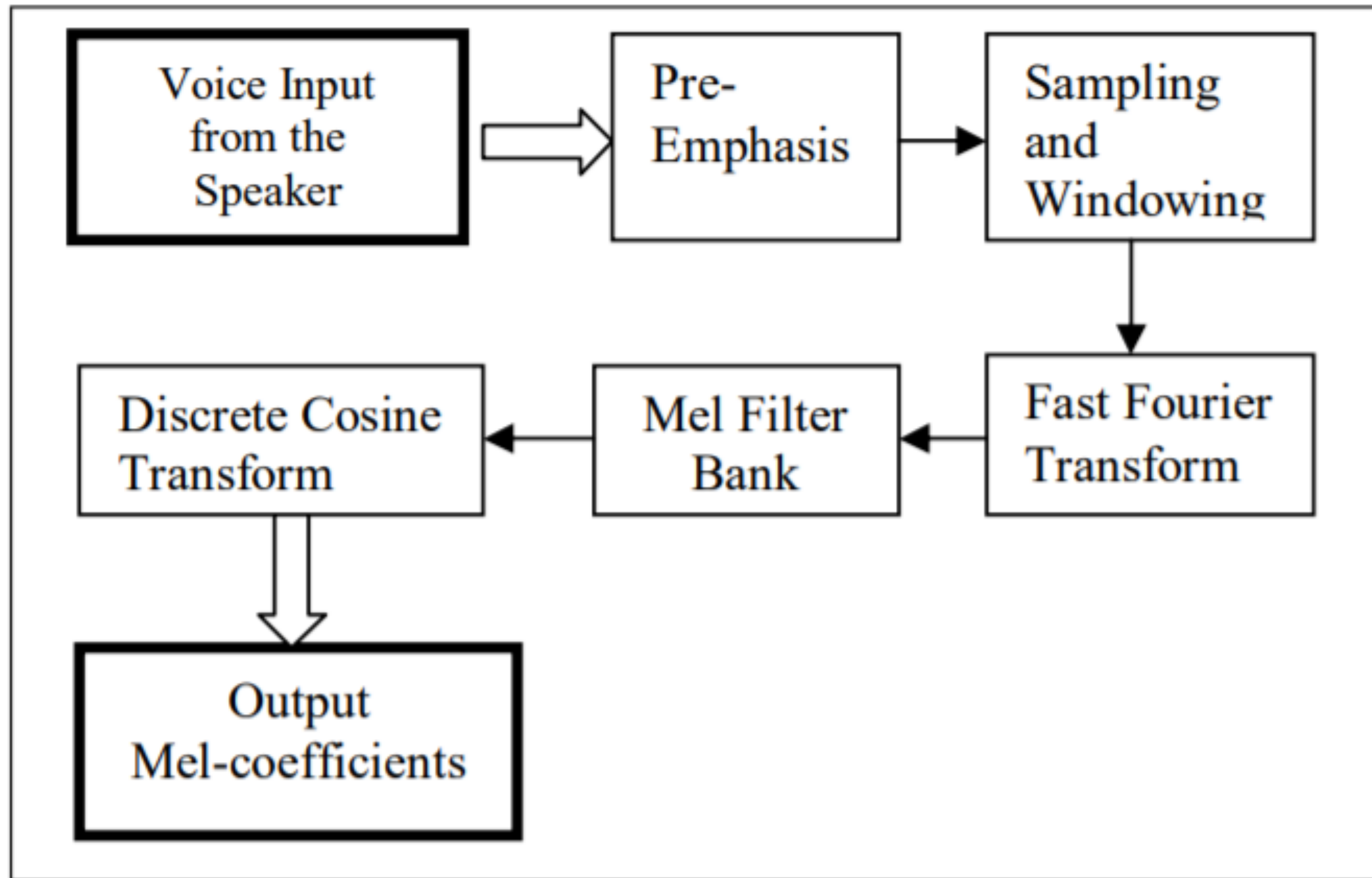
달팽이관을 뚫뚫 말려있지만, 실제로 길게 펴서 보면 달팽이관의 각 부분은 각기 다른 진동수(주파수)를 감지한다. 그렇기 때문에 주파수(Frequency)를 Feature로 쓰는 것은 어떻게 보면 당연한 얘기이다.

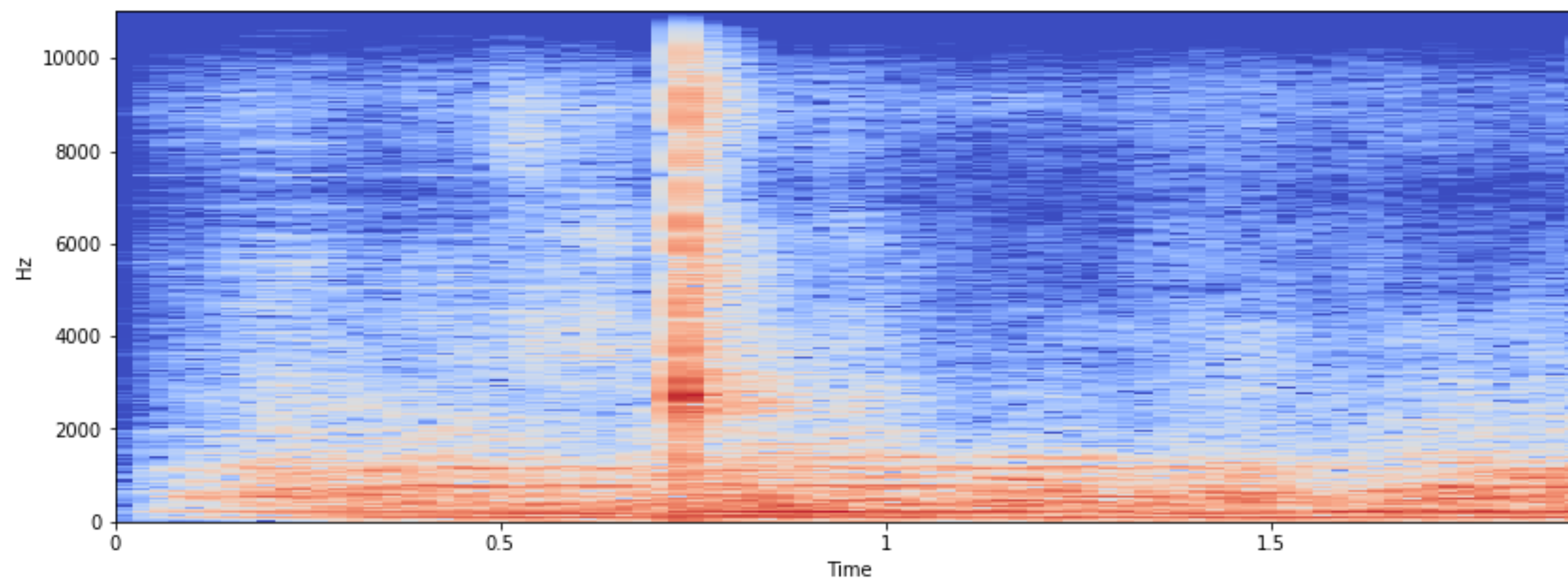
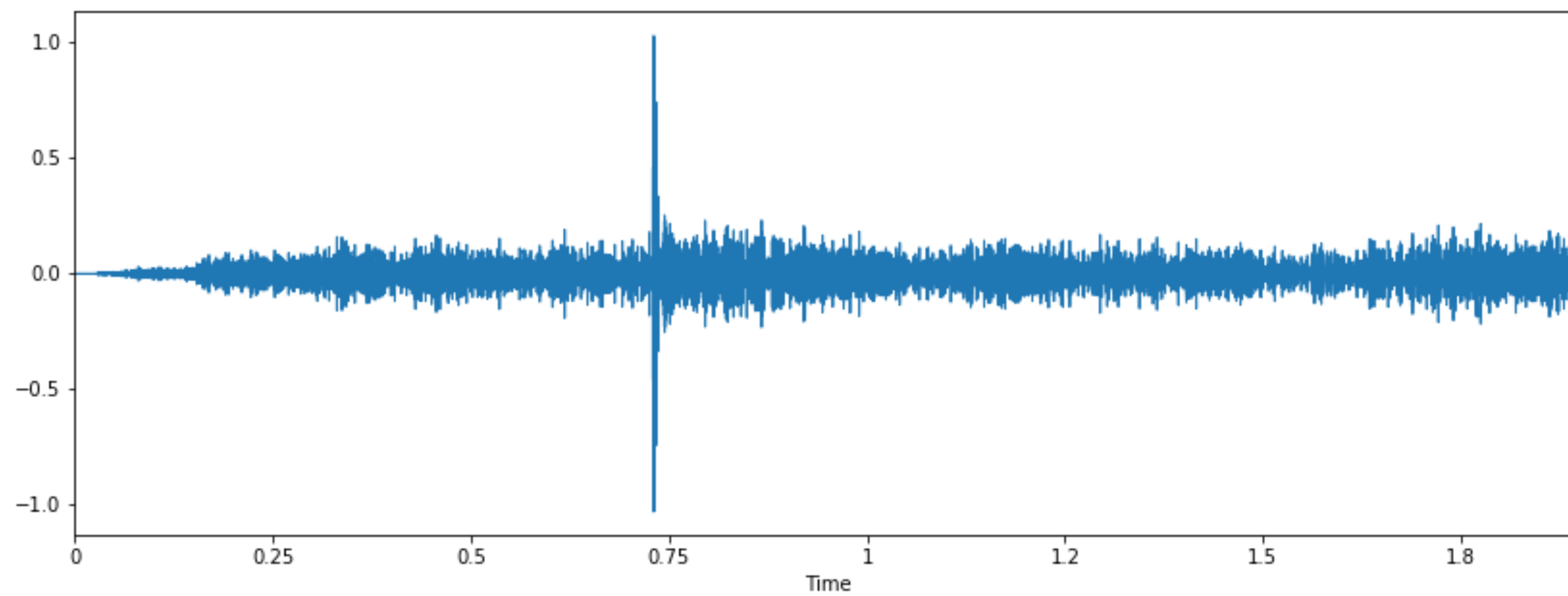
하지만, 달팽이관은 특수한 성질이 있다. 주파수가 낮은 대역에서는 주파수의 변화를 잘 감지하는데, 주파수가 높은 대역에서는 주파수의 변화를 잘 감지하지 못한다는 것이다.

그렇다면, 특징벡터로 그냥 주파수를 쓰기 보다는 이러한 달팽이관의 특성에 맞춰서 특징을 뽑아주는 것이 더욱 효과적인 피처를 뽑는 방법일 것이다 !!

그래서 위와 같이 사람 달팽이관 특성을 고려한 값을 Mel-scale이라고 한다.







Q&A

Thank You