

音楽の分離化とMIDI化

山田恭平

今回やったこと

YouTubeの音楽のダウンロードと、音楽の分離に関しては完全に全てこちらを参考にさせていただきました。[参考サイト](#)

今回自分自身で行ったのは、分離したデータを解析し、一番音として反応が大きかった部分をMIDIデータ化するものです。

制作物のURL

Google Colaboratoryで開発

https://colab.research.google.com/drive/1oY3iix_gUMkPtsOZRojHHhGkV3uwi6Zm?usp=sharing

大変申し訳ないのですが、開けないようでしたらリクエストを送っていただければと思っています。

今回使用したライブラリ①

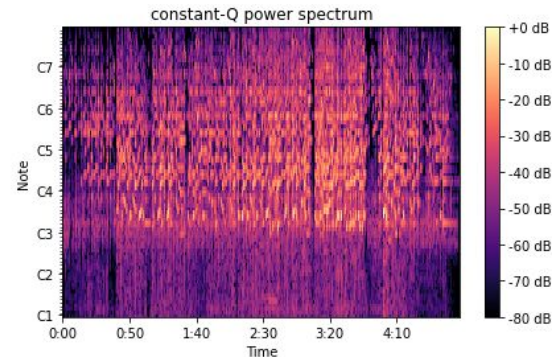
Librosa(音声解析ライブラリ)[参考サイト](#)

音のHzを解析し、音の始まりと終わりの結果表示、Hzの音階表示などを行ったライブラリです。

Constant-Q変換を使い、Hzを解析してます。

Constant-Q変換結果(右図)[参考サイト](#)

X軸が時間、Y軸が音階になっており
色がその音の強さのになってます。

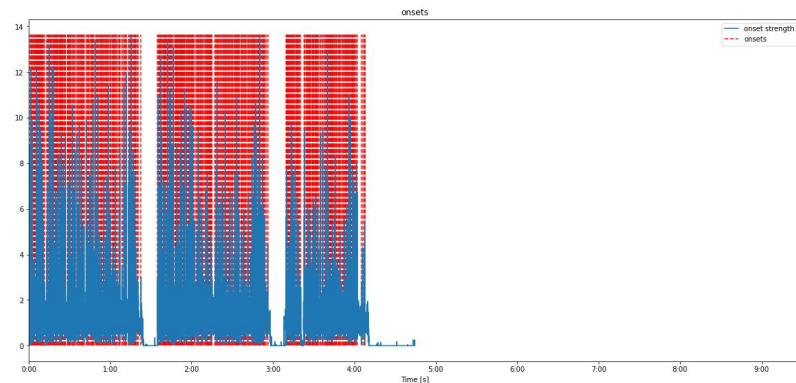


今回使用したライブラリ②

音の開始点の解析結果(右図)[参考サイト](#)

音の開始点は音が大きくなる傾向がある為
その場所を赤線で縦に解析

これにより、MIDIデータにする際の開始点の
データが取れるため使用した。



今回使用したライブラリ③

Pretty-MIDI (MIDI作成ライブラリー) [参考サイト](#)

解析した音階と音の開始点を用いてMIDIデータを作成。

右図が解析した音階と開始地点

これを使い、譜面に書き起こしデータとして出力が出来ます。

```
t: 0.00-0.85[s], notes: ['D5', 'B3']
t: 0.85-1.88[s], notes: ['D2', 'C#2']
t: 1.88-1.86[s], notes: ['D2', 'C#2']
t: 1.86-2.09[s], notes: ['C2', 'C#2']
t: 2.09-2.36[s], notes: ['C#2', 'D2']
t: 2.36-2.52[s], notes: ['C2', 'C#2']
t: 2.52-2.76[s], notes: ['D2', 'D#2']
t: 2.76-3.38[s], notes: ['C#2', 'D2']
t: 3.38-3.78[s], notes: ['C2', 'B1']
t: 3.78-4.18[s], notes: ['B1', 'B3']
t: 4.18-4.21[s], notes: ['C#2', 'C2']
t: 4.21-4.56[s], notes: ['C2', 'B1']
t: 4.56-4.91[s], notes: ['B1', 'C2']
t: 4.91-5.06[s], notes: ['A#1', 'B1']
t: 5.06-5.61[s], notes: ['C2', 'B1']
t: 5.61-5.71[s], notes: ['C2', 'C#2']
t: 5.71-5.91[s], notes: ['B1', 'A#1']
t: 5.91-6.13[s], notes: ['C2', 'C#2']
t: 6.13-6.59[s], notes: ['D2', 'C#2']
t: 6.59-6.71[s], notes: ['A#1', 'B1']
t: 6.71-6.88[s], notes: ['A#1', 'B1']
t: 6.88-7.08[s], notes: ['A#1', 'A1']
t: 7.08-7.40[s], notes: ['B1', 'D5']
t: 7.40-7.55[s], notes: ['F#-1', 'A#-1']
t: 7.55-7.81[s], notes: ['E2', 'D#2']
t: 7.81-8.05[s], notes: ['F2', 'E2']
t: 8.05-8.25[s], notes: ['F2', 'E2']
t: 8.25-8.30[s], notes: ['E2', 'F2']
t: 8.30-8.68[s], notes: ['D2', 'D#2']
t: 8.68-8.73[s], notes: ['D#2', 'D2']
t: 8.73-9.25[s], notes: ['D2', 'D#2']
t: 9.25-9.52[s], notes: ['D2', 'C#2']
t: 9.52-9.71[s], notes: ['D#2', 'E2']
t: 9.71-9.93[s], notes: ['D2', 'C#2']
t: 9.93-10.14[s], notes: ['C2', 'C#2']
t: 10.14-10.26[s], notes: ['A#1', 'A1']
t: 10.26-10.55[s], notes: ['F#4', 'B3']
t: 10.55-11.03[s], notes: ['C2', 'C#2']
t: 11.03-11.87[s], notes: ['D2', 'D#2']
t: 11.87-13.46[s], notes: ['D2', 'C#2']
```