

画像から音を創生するアル

ゴリズムに関する基礎研究

東海大学大学院 工学研究科 機械工学専攻
田中研究室

山口翔太 田中真

もっと生活に音楽のある世界にしたい！

思い出に“音”を付けられたら
もっと魅力が増すかもしれない！

画像で音が生み出せたら何ができるの？

- 創作の相互発信の機会が増える？
- 画像を音で記憶、記録できる？
- 画像の変化を音で示せる？
- 新感覚のゲームやアプリケーションが生まれる？
- 逆に画像に音を加えて変化を与えられる？

開発環境

- OS

- macOS Sierra 10.12.6

- ライブラリー

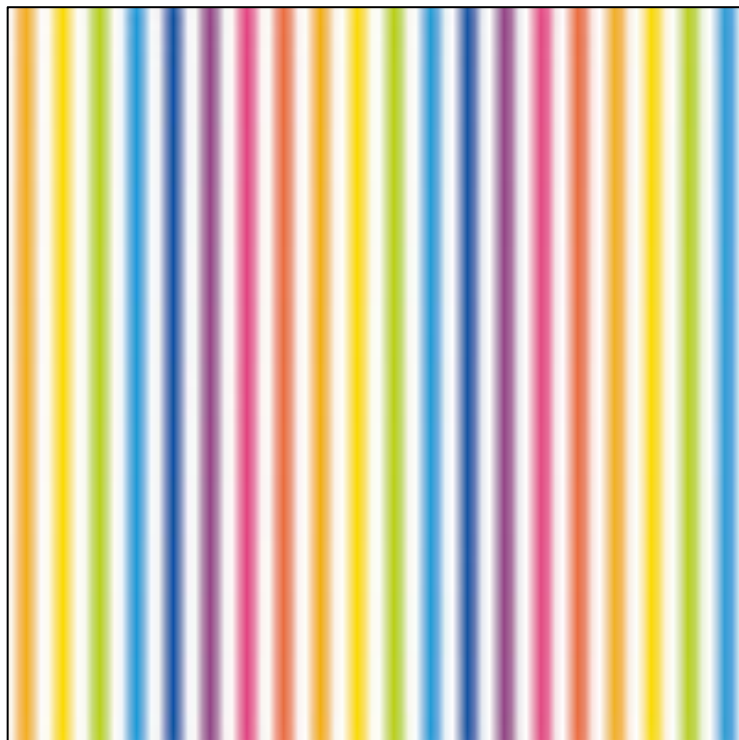
- Python3.6.1
- OpenCV3.1
- Numpy1.12.1
- Scipy0.19.1
- Matplotlib stable 2.0.2 (bottled)
- wave

画像からはどんな情報が引き出せる？

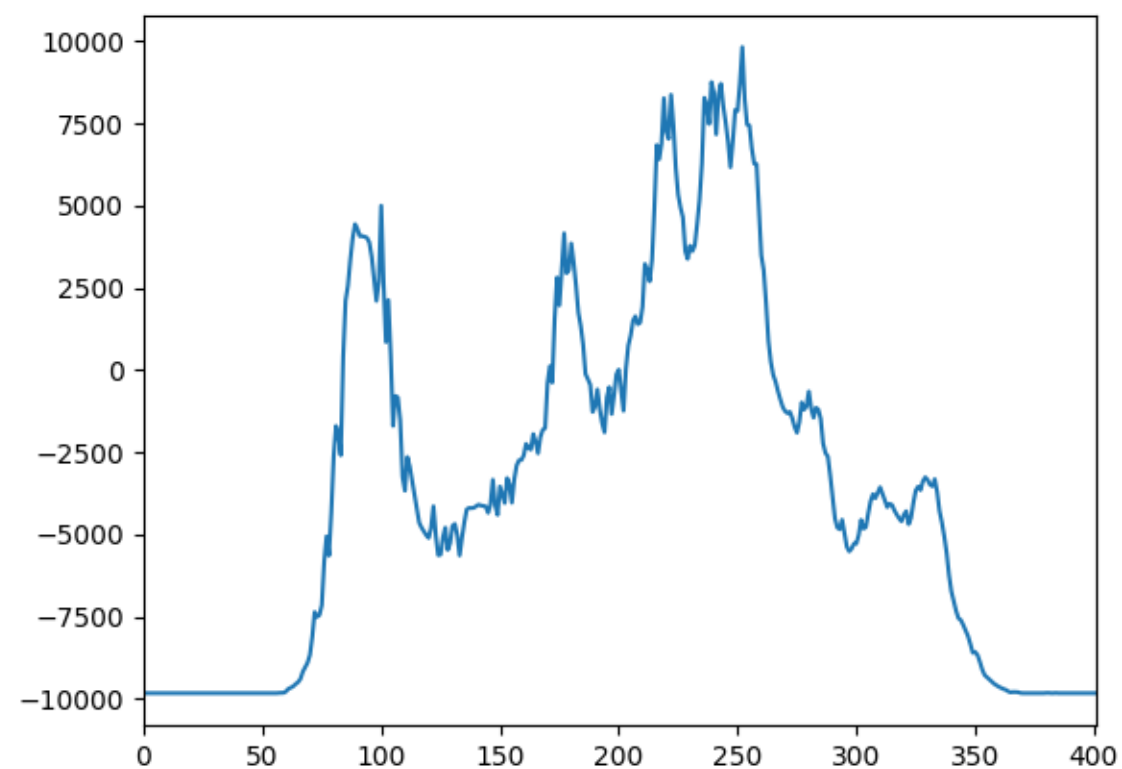
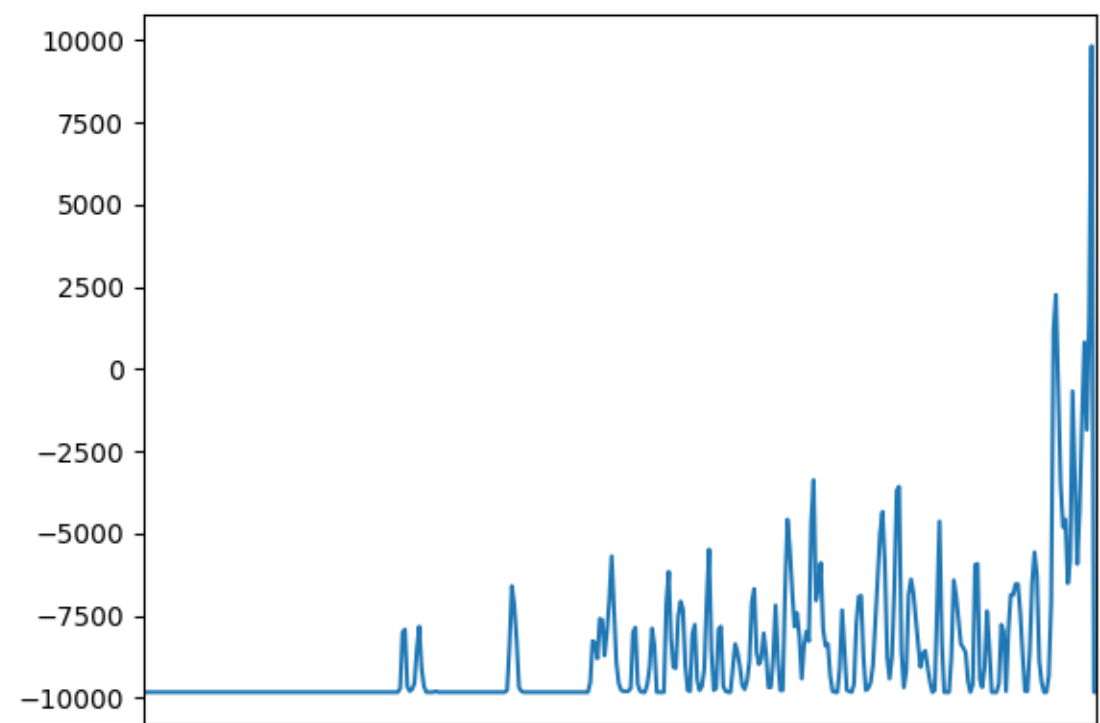
- **ピクセルデータ（色情報）**
 - BGR (赤、青、緑)、HSV (色相、彩度、明度)
 - ドミナントカラー
- **写っているモノの情報**
 - モノの形状
 - 人物の表情
- **画像の周波数**
 - 二次元フーリエ変換のパワースペクトル

ヒストグラムの波形を音にする

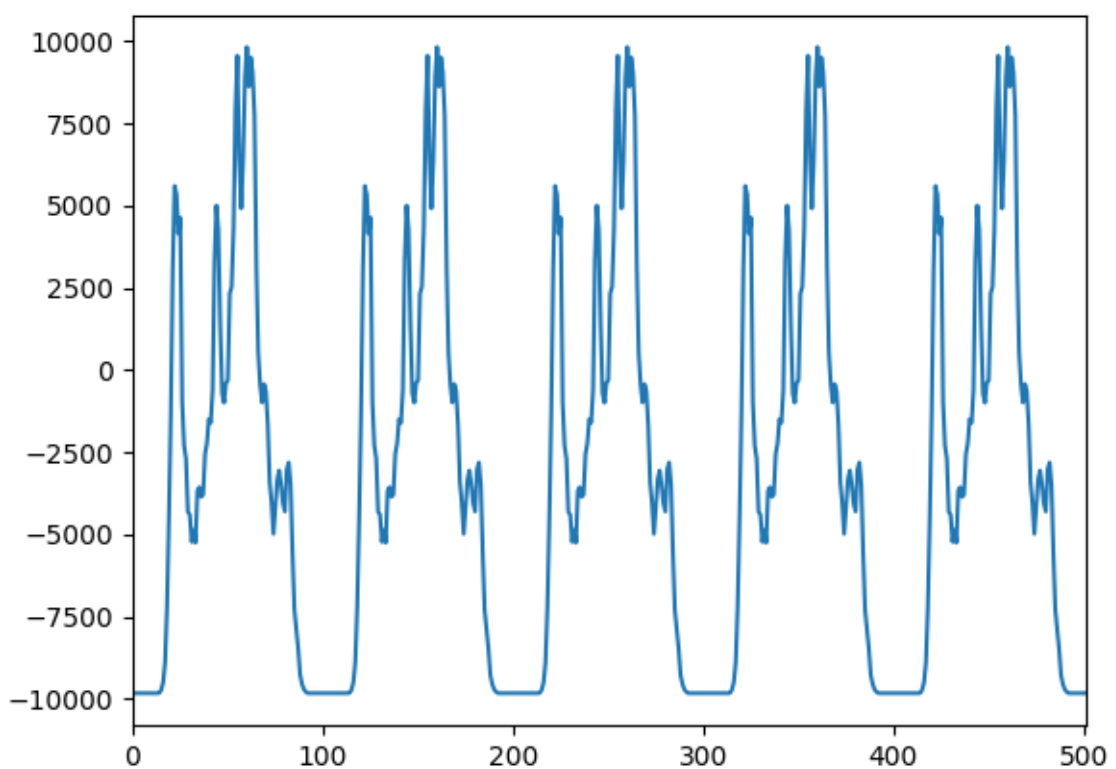
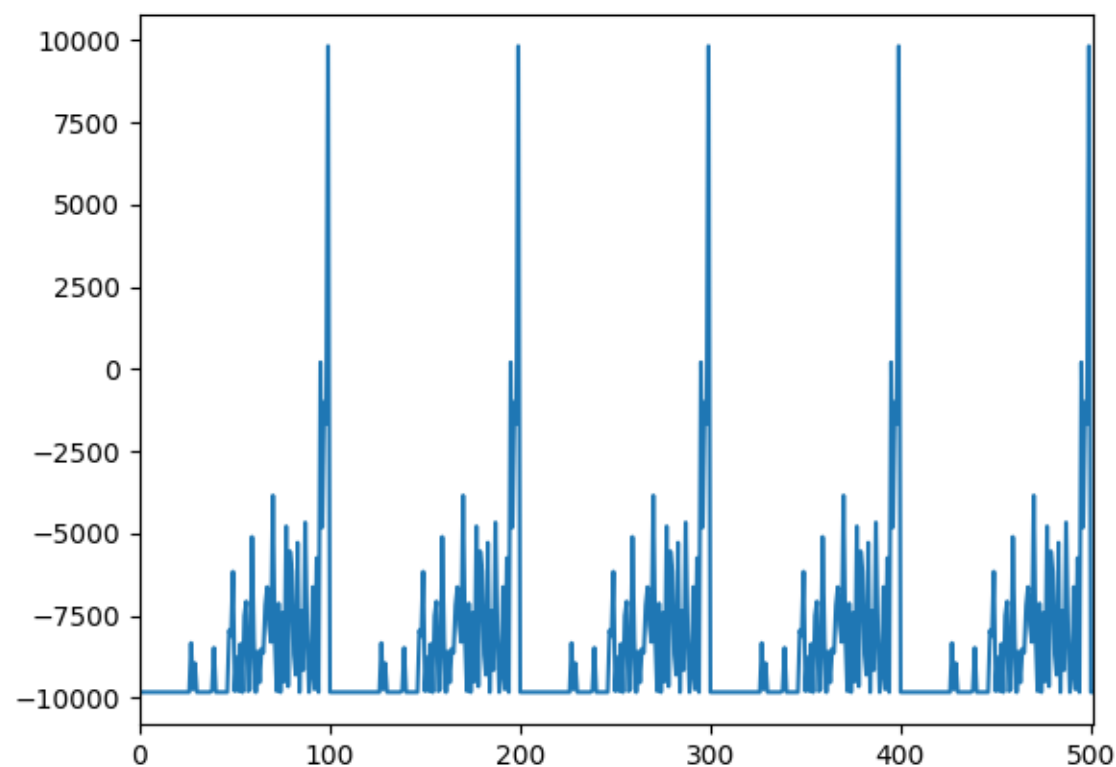
・資料の画像



・明暗のヒストグラム



- 波形を連結させたもの



画像のヒストグラムの数値データを得る



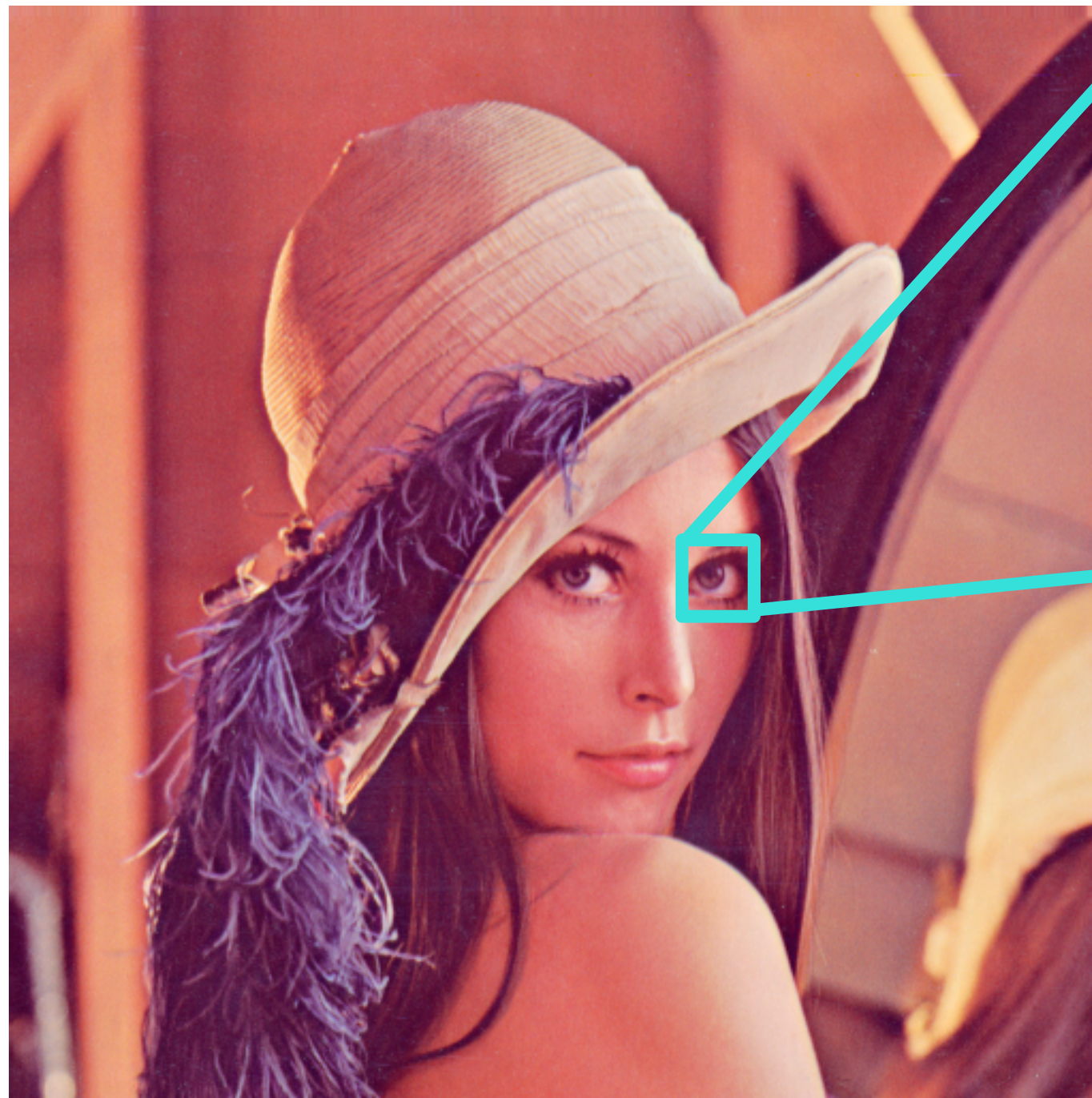
指定の時間の間、音を鳴らせるように

データを連結する



音(.wav)で出力

ピクセルデータをドレミ変換



G:66
B:104
R:120

- ピクセルひとつが持つ緑青赤の画素値
- 画素値は8bitの256段階

画素値		音階
0～31	→	C (261.63Hzのド)
32～63	→	D (293.66Hzのレ)
64～95	→	E (329.63Hzのミ)
96～127	→	F (349.23Hzのファ)
128～159	→	G (392.00Hzのソ)
160～191	→	A (440.00Hzのラ)
192～223	→	B (493.88Hzのシ)
224～255	→	C↑ (523.25Hzのド)

各画素値に音階に割り当てる



画像の全ピクセルで行う



音(.wav)で出力

