

Play with face

—顔で演奏する楽器—

Play with face

-Musical instrument played on the face-

人文科学系／デジタルコンテンツ／論文

デザインコース

中居 昌輝

Masaki Nakai

序論 研究対象と本論文の目的

音楽はたいいていの人にとって、聴くものとして扱われている。作曲は楽器が弾けないといけない、楽器を弾くためにはたくさん練習しないといけない。そういった考えが定着しているため、自分でやろうと考える人は少ない。

また、楽器の演奏にはたいいてい細かい指の操作が必要になる。メジャーな楽器のピアノもギターも、どちらも細かい指の動作が不可欠である。そのため、手に障害を抱える方はそもそも演奏することができない。

以上のようなことから、本研究は、楽器の演奏が難しくてあきらめてしまった人、手に障害を抱える人が、少しでも楽器の演奏を楽しむようなものを制作することを目的として研究を行った。

第一章 演奏方法の確立

演奏方法は至ってシンプルなものとなっており、Webカメラの前でうなづくことで音が鳴るような仕組みになっている。

元々は、参考にした研究をまねて、腕の振りで演奏する方法を考えていた。また、顔の表情の変化で演奏する方法もありではないかと考えていた。しかし、腕の振りで演奏する方法は、オリジナリティを確立させることができなかった。また、顔の表情で演奏する方法は、複雑で高度なプログラミングが必要になるため実現が難しいという結論に至った。

最終的に二つの方法の間をとり、頭の振りをういて、うなづくことで音になるというような演奏方法になった。

第二章 Pure Data

まず、音楽を扱うことができ、画像処理を行うことができるビジュアルプログラミング言語Pure Dataを、ういて研究を始めた。

参考文献1のPure Data Lessonでは、動きを検知し、検知した数値から赤い円を動かすというプログラムがあった。このプログラムを元に制作を行った。

第三章 Python OpenCV

PureData単体では、顔の動きだけを検出することができず、問題が起こった。そのため、OpenCVのカスケード分類器という人の顔を検出する仕組みを用いることとなった。

参考文献2のPython+OpenCVで遊んでみるに顔を認識するとモザイクがかかるというプログラムがあった。このプログラムを元に制作を行った(写真1)。

第4章 プログラミング

Pure Dataでは赤い円を動かすプログラムに手を加え、縦の動きだけを検知できるようにした。さらにy軸の値が一定以下になることで音が鳴るようにした。これによってうなづくことで音が鳴るような仕組みになった(写真2)。

また、Python OpenCVでは、Webカメラに顔が検知されるとモザイクがかかるという機能に、モザイクの中心座標を抽出するプログラム、そして、その数値をPure Dataに送信するプログラムを追加しようと考えている。

結論—研究の反省

Python OpenCVを使う前にPure Data単体で実験を行った。その際、上手く演奏ができた際には、実験者が笑顔で演奏していた。それを見て、この研究を進めた先には、楽器の演奏をあきらめてしまった人も、障害で演奏ができない人も、楽しんで演奏できるものが完成するのではないかな。そんな結論に至った。

[参考文献]

- 1.東京芸術大学芸術情報センター/PureDataLesson/
<http://puredatlesson.blogspot.com>
- 2.門前/(第4回)Python+OpenCVで遊んでみる(リアルタイム顔検知編)/<https://itport.cloud/?p=6983>

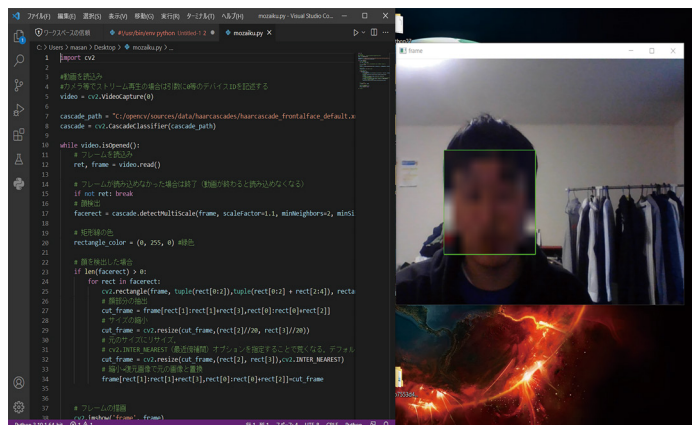


写真 1) OpenCV でプログラミング
(顔を認識するとモザイクがかかる)