[SG-5] 音楽情報学による violin の多種の弦の比較研究

山本 亞理紗 [1]　浜中 雅俊 [2]

February 14, 2022

[1]京都大学理学研究科数学・数理解析専攻
[2]理化学研究所

研究概要

弦が張り・長さによって音程が変わることは、物理的にも音楽的にもよく知られたことである。しかし、弦の材質・銘柄（メーカー）によって、音色・音質がかすかに異なることについては意外にもあまり研究されていない。そこで、弦の材質・銘柄による音色の違いを、人の耳による直感でなく、音楽情報学（特に信号処理）からのアプローチで判別することを目的にこの研究を行った。

研究方法

木材、金属ねじを使って、ヴァイオリンを模したものを製作した。その模型にヴァイオリン弦を１本張り、実際の楽器と同じ音程になるように調弦し、開放弦で弾いた音を録音する。
これをナイロン弦（Thomastik 社の Dominant）とガット弦 (Pirastro 社の Gold) のそれぞれで行った。なお、弦の違い以外の条件を同じにするために、同じ場所、室温および録音方法で行った。
その音源を音響解析ツール (Audacity,Sonic Visualizer) に通し、周波数スペクトルを調べる。

結果と課題

ナイロン弦である Dominant よりも、ガット弦である Gold の方が倍音が多く見られるように見受けられた。しかし、非常に似たような周波数スペクトルが現れ、十分な結果は得られず、さらに解析レベルを上げた検証が必要となった。（今のところ、進捗はここまでとなっております…）今後は、Python の音声処理ライブラリである librosa を用いて、音声分析を試みる予定である。