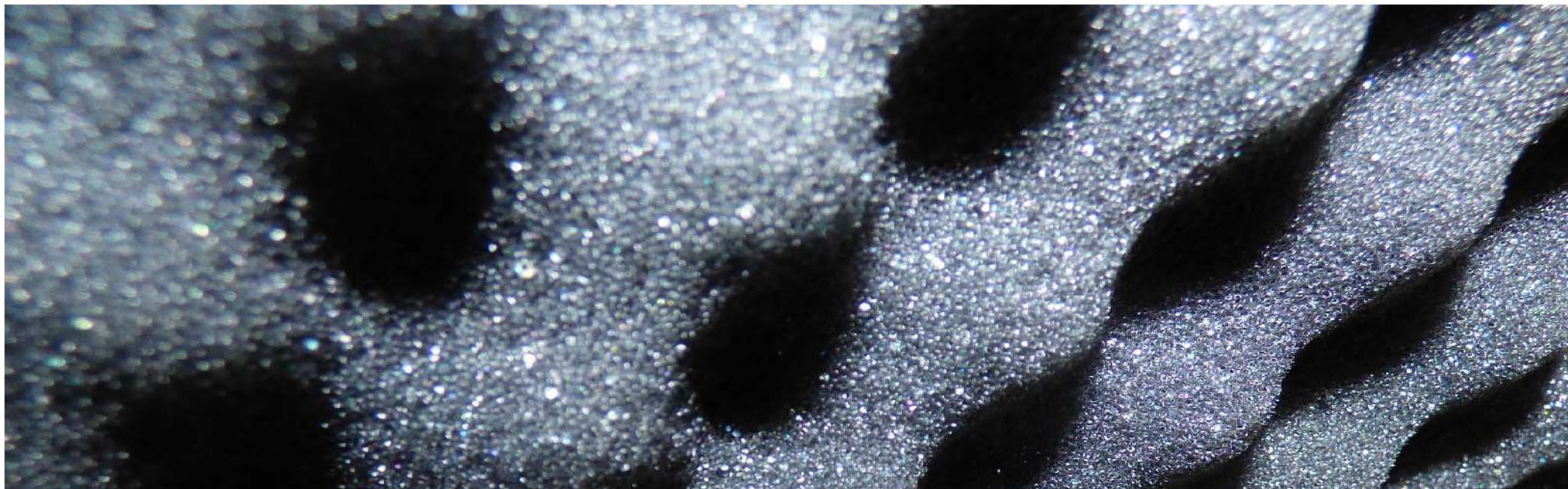


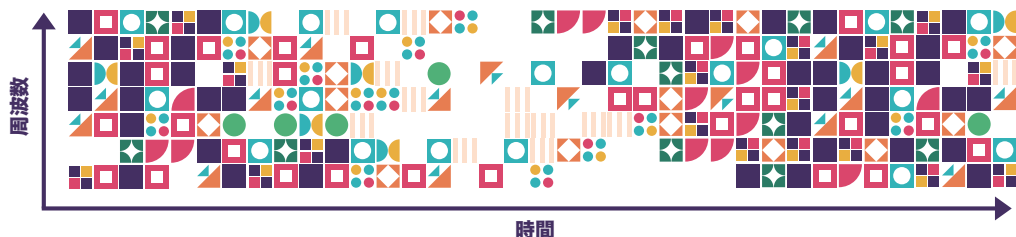
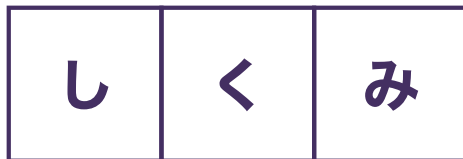
音	を	色	に	変	え	る
---	---	---	---	---	---	---

音の可視化の研究



音も色も同じ波

音とは、空気のふるえである粗密波が耳に伝わることで生じる現象です。同様に、色は光の波長の違いによって目が受け取る刺激のことを指します。このように同じ波であるの音と色は互いに変換が可能です。音を可視化しようという試みは有史以来さまざまな方面から行われてきました。例えば、ドイツの物理学者エルンスト・クラドニが発見した「クラドニ図形」があります。これは砂を撒いた板を音で振動させると、砂が音に応じた模様を形成する現象を指しましたエジソンが発明した蓄音機も元々は音の波を可視化することが目的だったと言われています。現在では多くの音声編集ソフトにスペクトログラム（音声の周波数を時間軸に沿って分析し、色で強度を可視化する図）を表示する機能がついています。しかしこうした図は多くが複雑な周波数分析を必要とし、それを見る人にとっても読み取りが難解になってしまいます。そこで私はより直感的にわかりやすく音を表現したものを作ろうと考えました。



1 音の複雑な波形を分析

音は、さまざまな周波数の波が重なり合うことで構成されており、それぞれが互いに影響し合うことで非常に複雑な音色を生み出しています。

2 音を周波数ごとに分類

その様々な音の集合体を周波数ごとに、つまり音階ごとに分けることで、より直感的に音の重なりがわかるようにします。

3 周波数ごとの音の強弱を図形に変換

各周波数帯における一定時間ごとの音の大きさを図形で表現して音を変換していきます。大きい音ほど印象の強い図形となるよう調整します。

4 ハーモニーに合わせて図形を並べる

周波数の分割はそのまま音階と結びつくので、図形が作り出す模様はそのまま和音を表していると言えます。

実

例

“音を色に” を体験するブース

展示では音を色にすることを実際に体験できるブースを設置。そこでは録音・変換・印刷までがボタンひとつで行われます。体験者は実際に自分の声や手の音などを録音し、それがどのような模様になるのかをリアルタイムで見ることができます。下が実際に印刷された画像です。音声の特徴が直感的に表されています

