

はじめに

現在の日本の合奏を行う楽器演奏人口の割合は約10%と言われており、10人に1人が何かしらの楽器を演奏しています。

現在、合奏練習には仲間がいないと合奏特有の感覚を掴むことはできず、さらに指揮やアドバイスも受けられないなどの課題があります。しかし、いつでも合奏練習の仲間を呼ぶことはできないため、練習したい時に自由に合奏練習を行う事ができません。

そこで私たちは一人でいつでも高品質な合奏練習を可能にするシステム「μsight」を提案します。

システム概要

本システムでは「一人での合奏練習」を可能にする為、「譜めくり」「他パートの音」「アドバイス」「指揮者」の4つの視点からアプローチしています。合奏練習で重要なこれらの要素を立体音響やAR等のテクノロジーを活用することで、一人で完結させることを可能にしました。

AR譜面

演奏中には、演奏以外にも譜めくりをしなければなりません。現在の物は紙でもデジタルでも手動でめくるものがほとんどです。「μ sight」では、ARで譜面を表示し自動で譜めくりされるので譜めくりする手間が省け、演奏に集中できます。

3Dオーディオ

従来の個人練習は、合奏音源だけだと自分のパートの感覚が掴みにくいという課題を抱えていました。しかし、「μ sight」では立体音響で自分のパートと合奏音源を左右に分離して立体音響として再生する事で、この問題を解決します。

演奏判定

合奏練習の際、他の演奏者からのフィードバックによって演奏の上達が加速します。

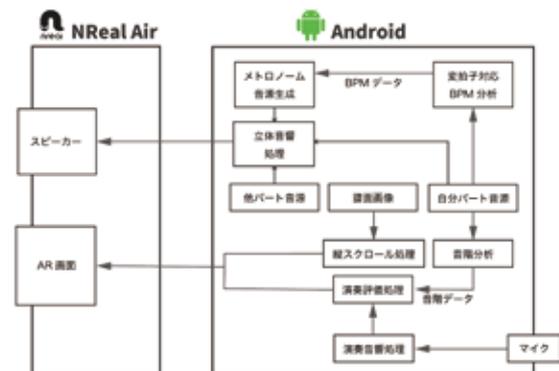
そこで、「μ sight」では演奏の正確さを評価しARグラスを通してリアルタイムに表示します。これにより練習中に常にフィードバックを受けられるようになります。加えて曲全体の熟練度の評価を最後に表示することにより上達が可視化されます。

可変メトロノーム

従来のメトロノームでは、変拍子に対応できません。そこでメトロノームをデジタル化することで、音源から変拍子を自動で認識するようにしました。また、3Dオーディオとの併用によって音源を邪魔することがありません。

実現方法

本システムは手軽に持ち運べることを重視し、XReal AirとAndroidを主とする携帯端末環境で実現しました。BPM抽出処理では、入力された音声データを等間隔に切り分け、各ブロック毎にBPMに対応した周波数との一致率を計算することで実現しました。自動判定処理ではお手本音源と演奏の録音を音量と音階で比較し、その差分によって演奏の正確さを判定します。



おわりに

「μsight」はこれらの機能によって、一人でも気軽に合奏練習が始められます。

さらに、「μsight」を使うことで一人で合奏練習をすることができ、リアルな仲間とのより楽しい合奏を実現できます。