

# シャウト！カーリング

Shout! Curling

- IVRC 2004 参加作品 -

Key Words: Voice, 3DVR Sound, Harmony, Curling, Microphone Array

## 1. はじめに

本企画の目的は、音楽と慣れ親しむことである。

音楽の三大要素はメロディ、リズム、ハーモニーである。よく言われることからわかるように、ハーモニーは音楽の中で最も重要な要素の一つである。しかし、重要であるにも関わらず、他の二つの要素に比べハーモニーを習得することは専門教育を受けていない人から見れば敷居が高い。そこで、本企画では音の協和関係を、仮想空間の距離関係に対応させることにより、ゲーム感覚で音の協和関係を学ぶことを実現する。

## 2. 企画のポイント

一般に音が複数鳴ると和音が形成される。和音には不協和度が存在し、たとえばドミソは不協和度が低い和音であり、ドとド#などは不協和度の高い和音である。

人間の心理的距離が好き、嫌いによって変わる事を考えれば、音の不協和度を空間的距離関係に対応させることは自然である。そこで、音の不協和度を空間的距離関係に対応させるために、音同士の衝突を石同士の衝突に喩えカーリングを模したゲームを提案する。このゲームを行うことにより、音の協和関係が視覚化され直感的に音を学ぶことができる。

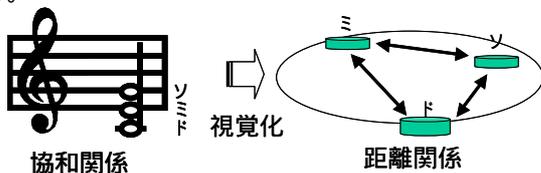


図1. 企画のポイント

## 3. ゲーム概要

本企画ではカーリングを模した2人対戦のゲームを行う。

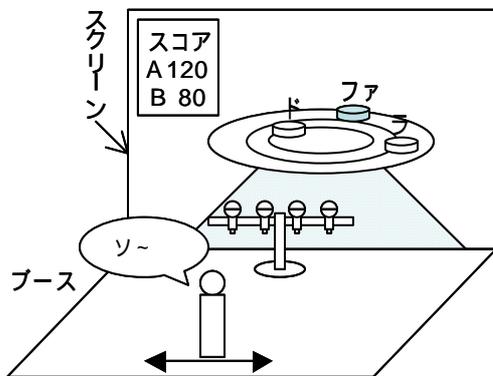


図2. 完成予想図

ゲーム内の空間には図3のように同心円状に得点ゾーンが存在し、中心に近いほど得点が高い。プレイヤーは得点ゾーンの中心に向かって交互にカーリングのストーンに当たるサウンドストーン(以後、SSと呼ぶ)を飛ばす。

SSは位置、速度、音程をパラメータとして持っている。各パラメータは、マイクに向かって一定時間声を発し、そ

の音声を計測して決定する。

得点ゾーン内のSSの総得点がプレイヤーの得点になる。相手に勝つためには、自分のSSを得点ゾーンの真中に集め、敵のSSを得点ゾーンの外へ出すように自分のSSを飛ばす必要がある。

本ゲームでは、通常のカーリングと異なり、和音の不協和度に比例してSSに斥力が発生する。自分のSSと協和しかつ敵のSSと不協和なSSを飛ばすことで、敵のSSだけに飛ばすことができる。具体例を図3で説明する。図3の左側が初期状態で、ミが発射され、レに近づいていく。図3の右側が結果で、ミから見てドは協和関係、レは不協和関係であるから、レのみ外にはじかれる。このように不協和度の高い音同士は近接して存在できないため、ゲーム終了後、和音の島ができる。

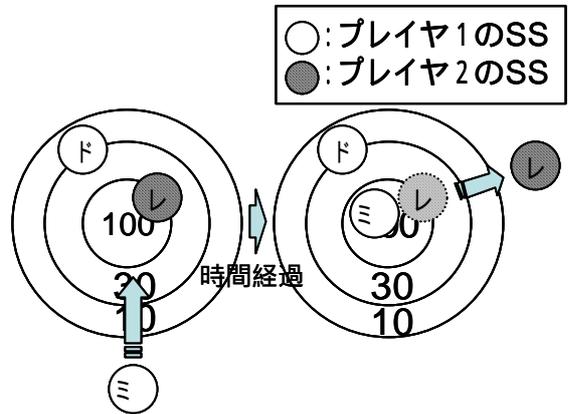


図3. SSの振る舞い

## 4. システム構成

入力には、マイクロフォンアレイで取得した音声から、音声の強さ、位置、音程を計測する。出力は、ゲーム内のイメージを3DCGでスクリーンに投影し、ゲーム内の効果音をスピーカーアレイにより3DVRサウンドで表現する。

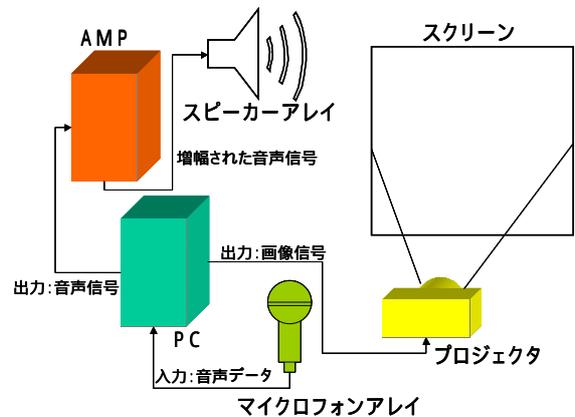


図4. システム構成図

## 参考文献

[1] 苫小牧カーリングクラブ:カーリングとは?

URL: <http://tca.room.ne.jp/~katsu/manual.html>