

[説明資料(提出ファイル)] 発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的, 利用方法, 作品自体やその製作過程で工夫したことを, 文章, 写真, 図などで説明。この用紙1枚に記入し, PDFに変換した後, web提出フォームにて提出する。

学校名	大阪電気通信大学	個人・グループ名	山本 健介	作品名	仮想3次元空間で演奏する楽器アプリケーション
-----	----------	----------	-------	-----	------------------------

1. 動機
 VRの技術が進歩していきあらゆる分野で利用され始めている。音楽にもその利用は始まっておりVRを用いた仮想空間上で演奏の体験などできるようになってきている。だがそれらは既存の楽器をモチーフにしていることが多く仮想空間ならではの現実の環境による影響などを無視した演奏法の楽器はあまり存在しない。そこで仮想空間だからできるような演奏法はできないかと考えた。

2. 実装
 現実では難しいが仮想空間でなら行える演奏として物体を打ち上げて落下させることで音を鳴らす演奏法の楽器を製作した。
 実際に仮想空間上で製作するためにUnityという開発環境を使用した。操作方法には現実の手の動きをコンピュータの動作に反映することができる。Leap Motionという装置を採用した。

2.1 製作
 物体を打ち上げ落下させる演奏法を行う楽器を製作した。仮想空間上にブロックと下に床となる板を配置した。その後音がなる条件を記述したプログラムをブロックに適用した。ブロックの落下時にエフェクトが出るようにエフェクトを作った。操作法はLeapMotionの上で手を動かすことで手のモデルを操作しブロックを打ち上げ演奏する。

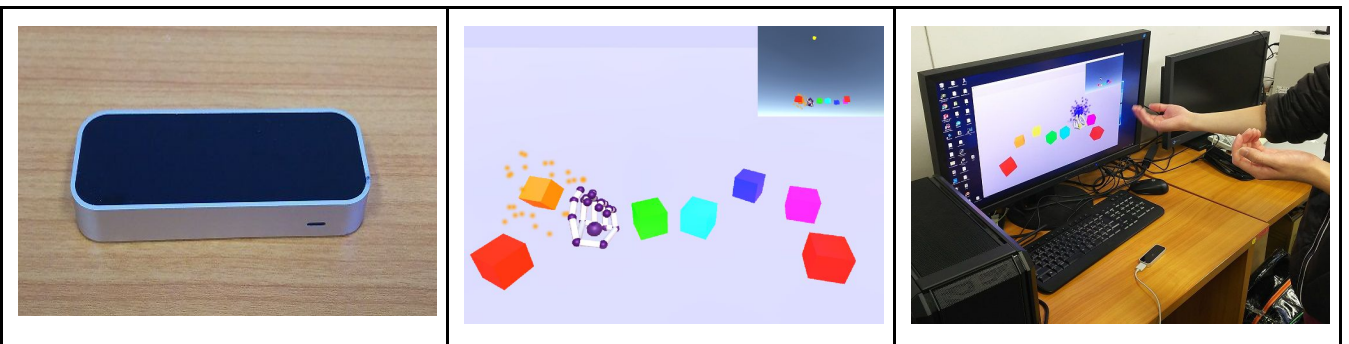


図1 Leap Motion実物画像

図2 実行画面

図3 演奏風景

2.2 音のなるときの条件と工夫点
 音が鳴る条件を2つ設定しており、一つ目はブロックが床に落下してきたときに音を鳴らし二つ目はブロックの高さが床の少し上に設定した閾値を超えたときに音がなる。一つ目の設定は打ち上げる高さによって音を鳴らすタイミングを調整できるように、二つ目の設定は打ち上げた直後に音を鳴らすようにするために設定している。ブロックを打ち上げていると他のブロックをわずかに打ち上げてしまい鳴らしたくない音を鳴らしてしまうことがあり、わずかに打ちあがる程度なら音が鳴らないように工夫する必要があった。そこで音が鳴る条件に落下速度を追加しわずかに打ちあがるくらいの速度では閾値を超えるまたは落下して床に当たるなどしても音が鳴らないようにした。

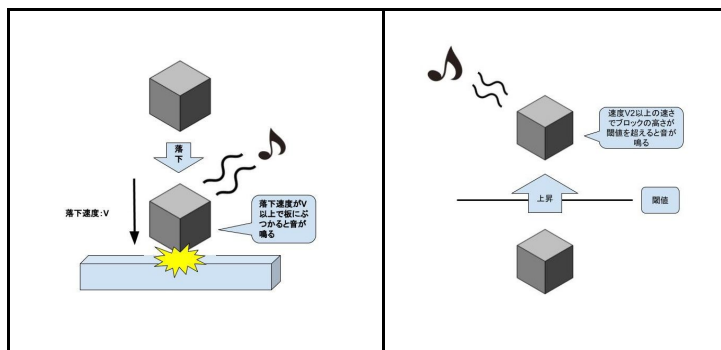


図4 音が鳴る条件1

図5 音が鳴る条件2