

Pianist

—鍵盤楽器運指練習システム—

徳山工業高等専門学校

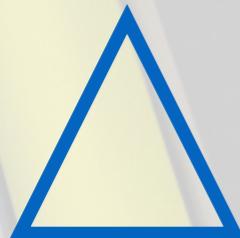


はじめに

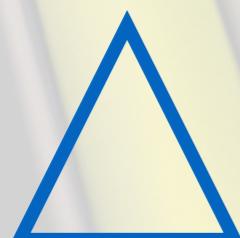
鍵盤楽器の運指がわからず、思うように演奏できない



そもそも運指がわからない



楽譜に運指番号が振られていないものが多い



レッスンを受ける余裕が無い



正しい運指で弾くメリット



指への負担が減る



見た目が美しくなる



音が滑らかになる



— 鍵盤楽器運指練習システム —

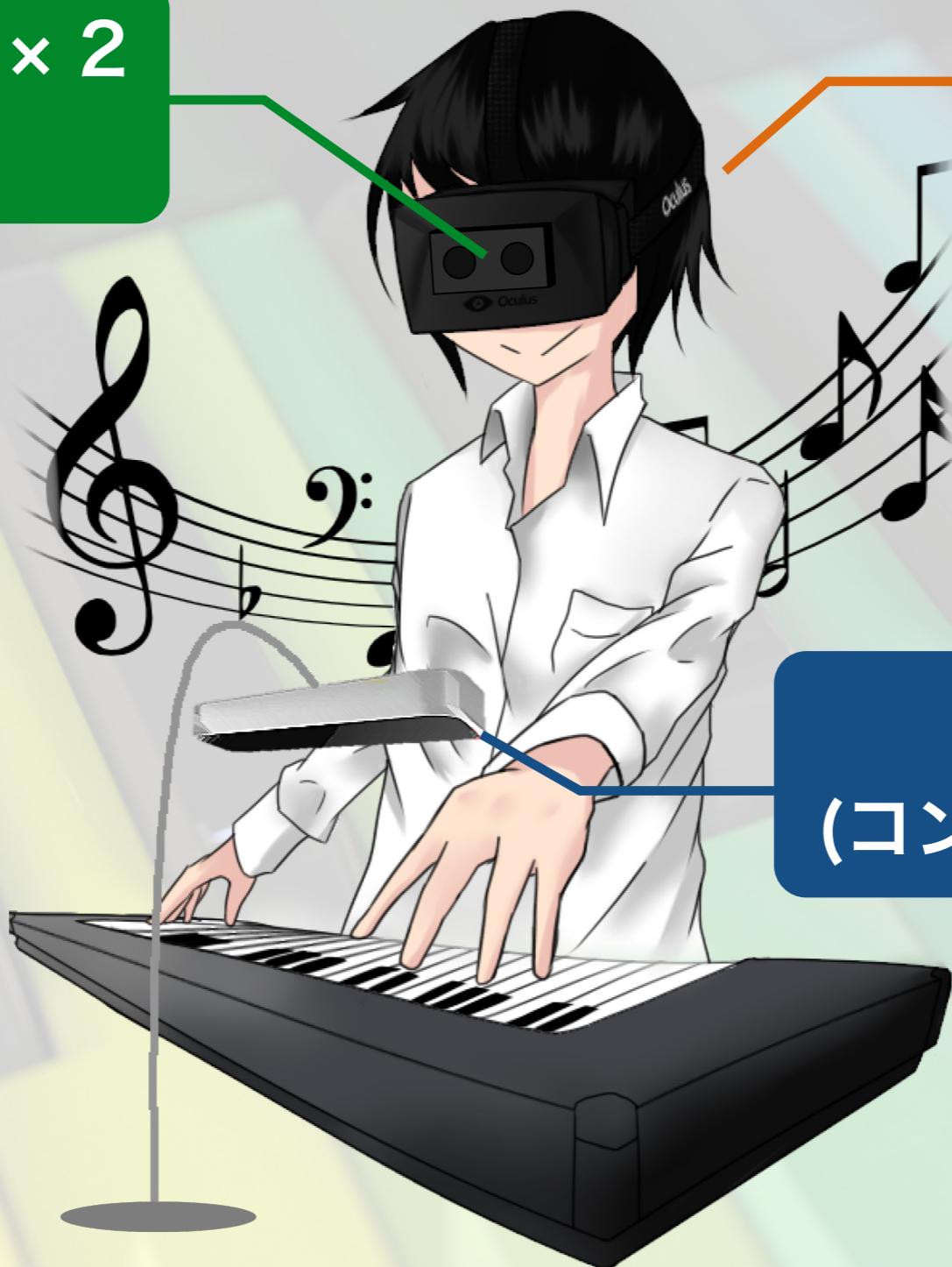


Pianistとは

PlayStation®Eye × 2
(カメラ)

Oculus Rift
(HMD)

Leap Motion
(コントロールデバイス)





主な対象者



鍵盤楽器の初心者



鍵盤楽器の運指を練習したい人



レッスンを受ける余裕がない人



機能紹介

練習モード

演奏モード



練習モード

ピアノ歴10年の開発メンバーが考案したメニューにピアノ教育歴25年の音楽の先生が改良を加えた**運指の練習に特化したメニュー**

Part1

手首を動かさない親指のくぐらせ方、運び方の練習

Part2

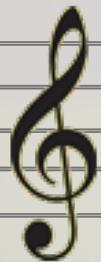
リズムよく演奏するための練習

Part3

黒鍵盤を演奏するときの手の形と動かし方の練習

Final

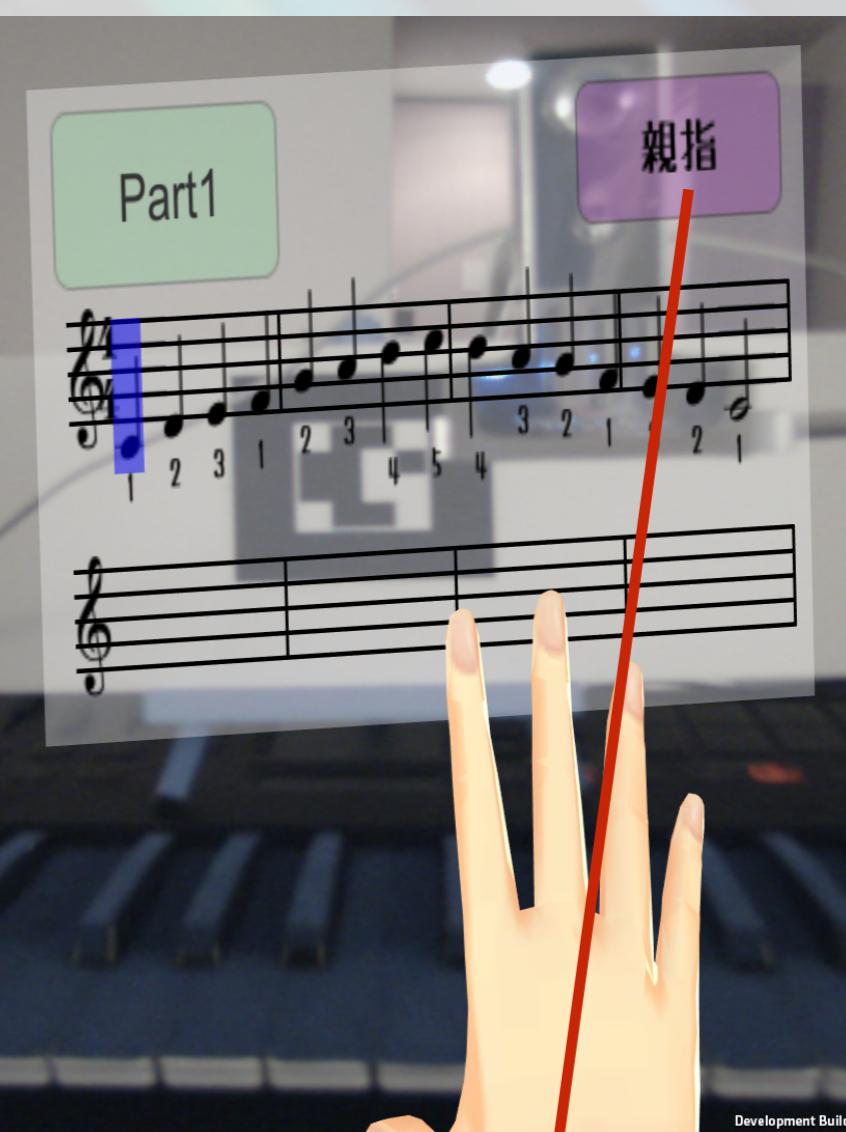
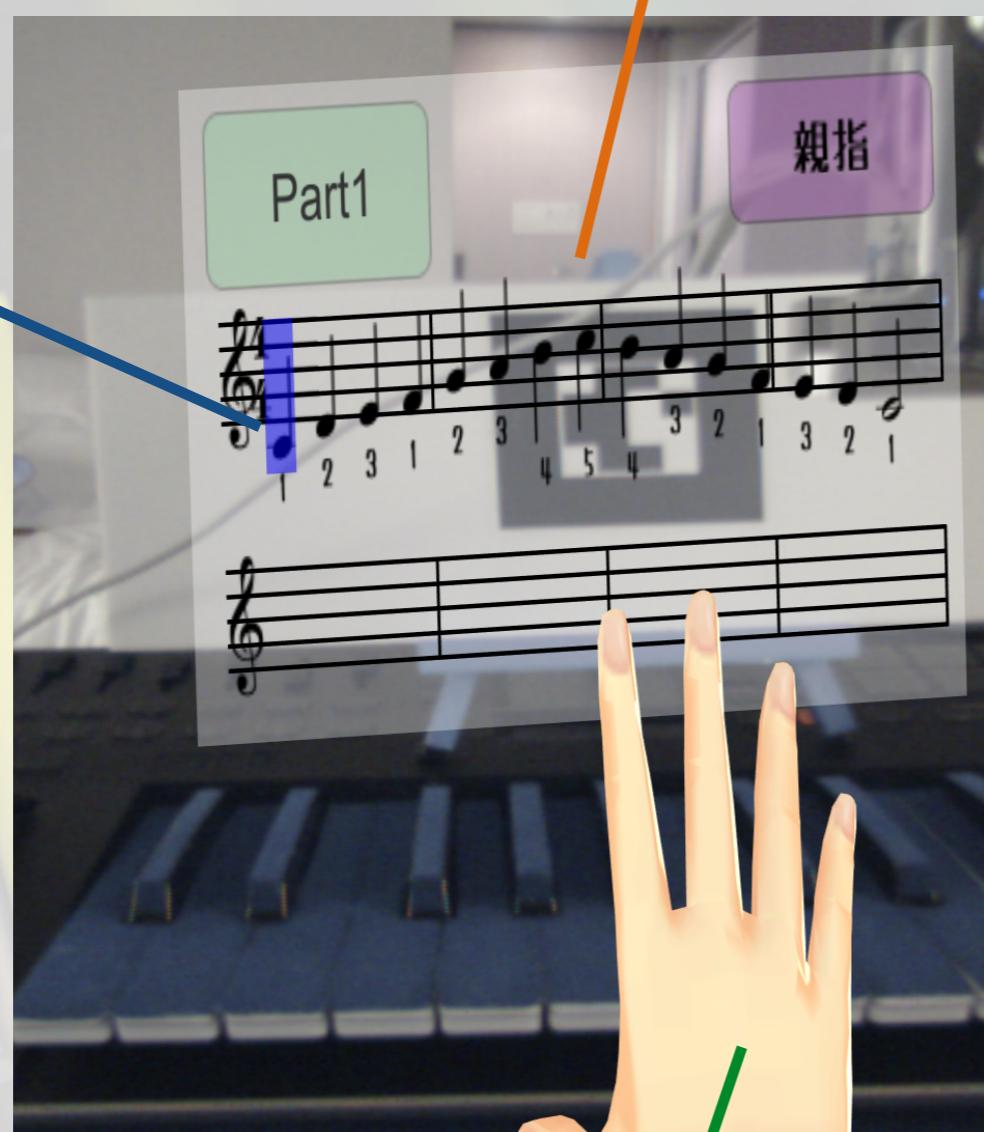
簡単なメロディの練習



練習モード

次に弾く音

運指番号付きの楽譜

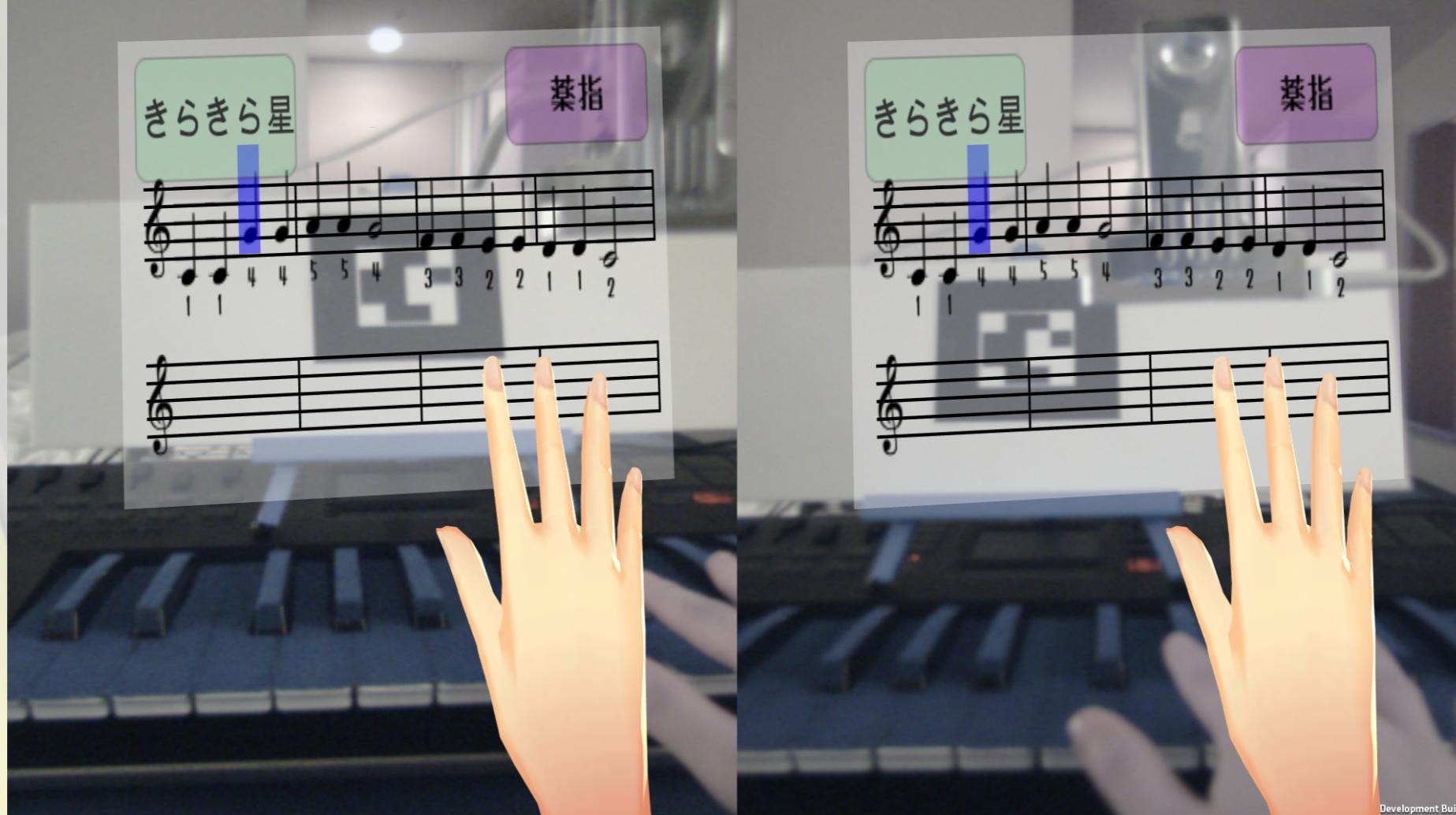


運指アニメーション

次に弾く音の運指



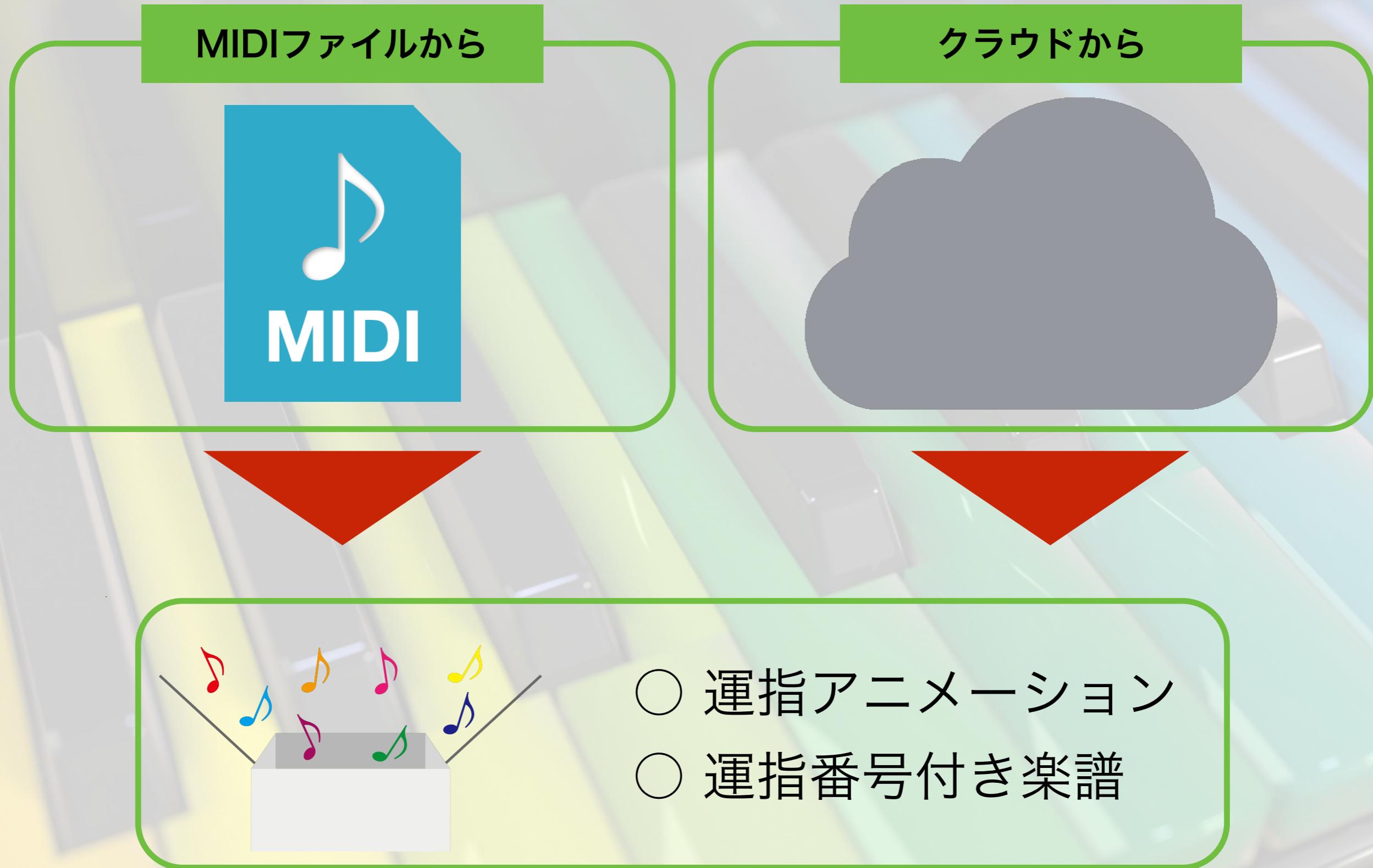
演奏モード



- 運指モーションのアップロードが可能
- 演奏速度の変更が可能



運指アニメーションの追加





Pianistの特徴

立体視AR

運指生成
アルゴリズム

運指をリアル
タイムに取得

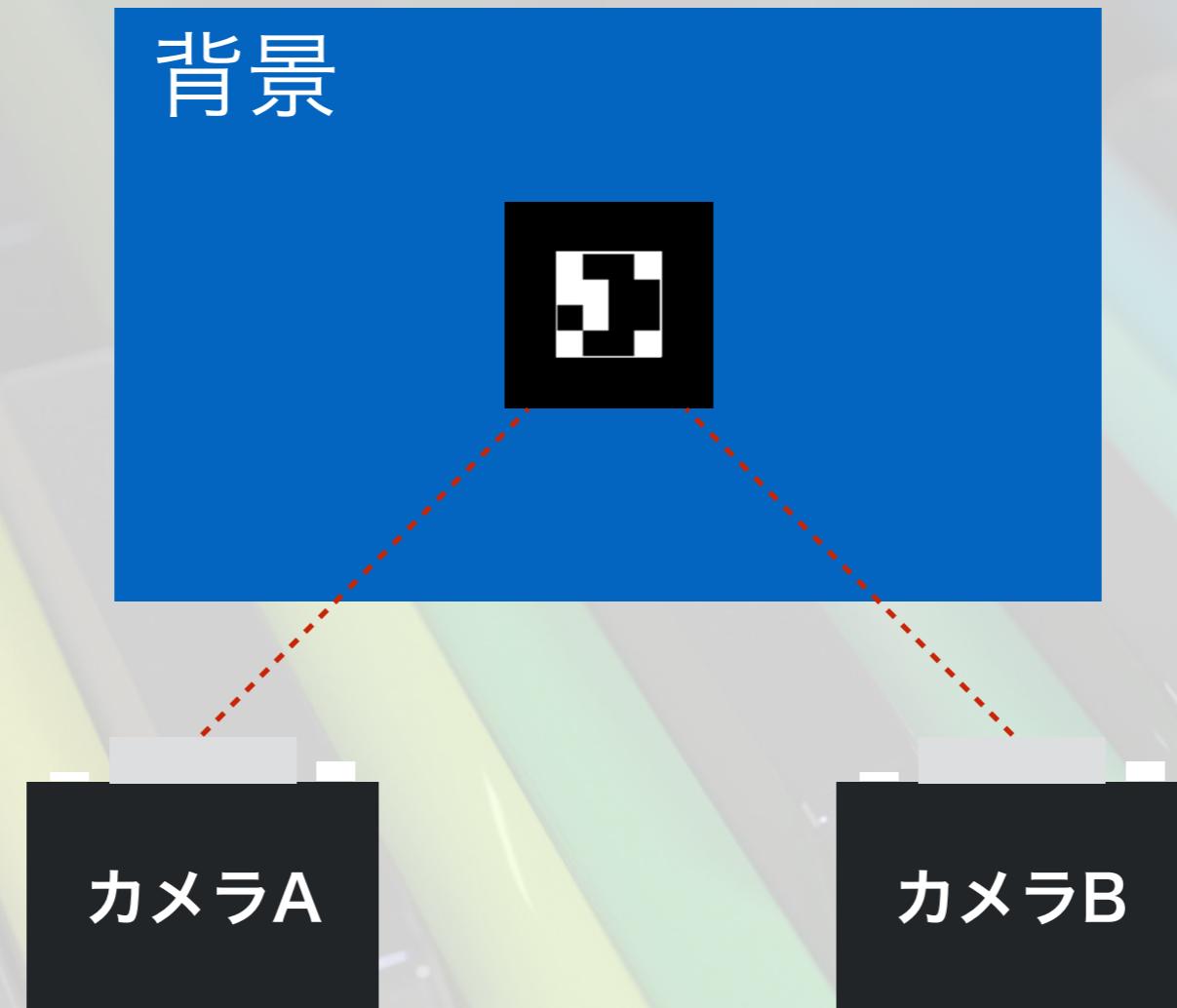


立体視ARの仕組み





立体視ARの仕組み



カメラAの映像とカメラBの映像は違う角度で見える
この角度の差分で立体に錯覚する



Pianistの特徴

立体視AR

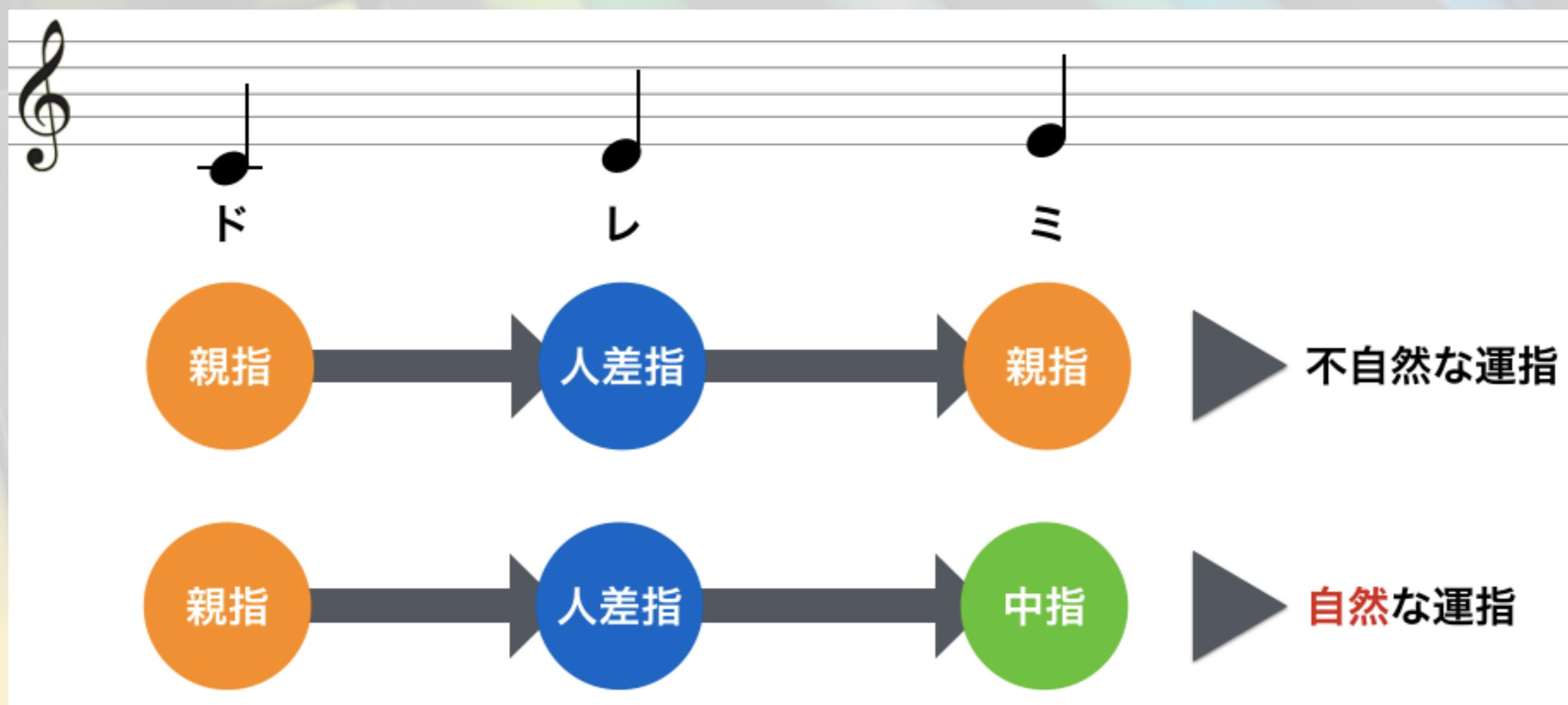
運指生成
アルゴリズム

運指をリアル
タイムに取得



運指生成アルゴリズム

隠れマルコフモデルに基づく運指モーションの自動生成
ド→レ→ミ、と弾く場合



Pianistの特徴

立体視AR

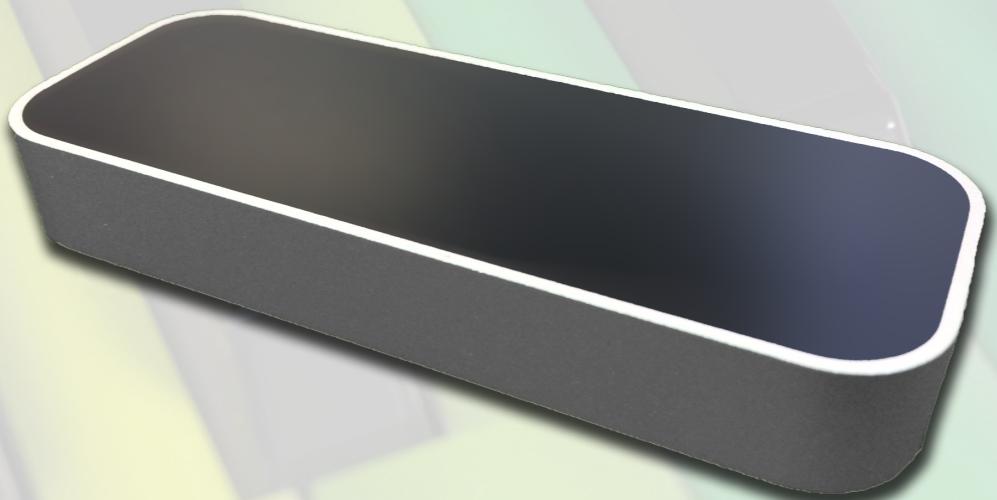
運指生成
アルゴリズム

運指をリアル
タイムに取得



運指をリアルタイムに取得

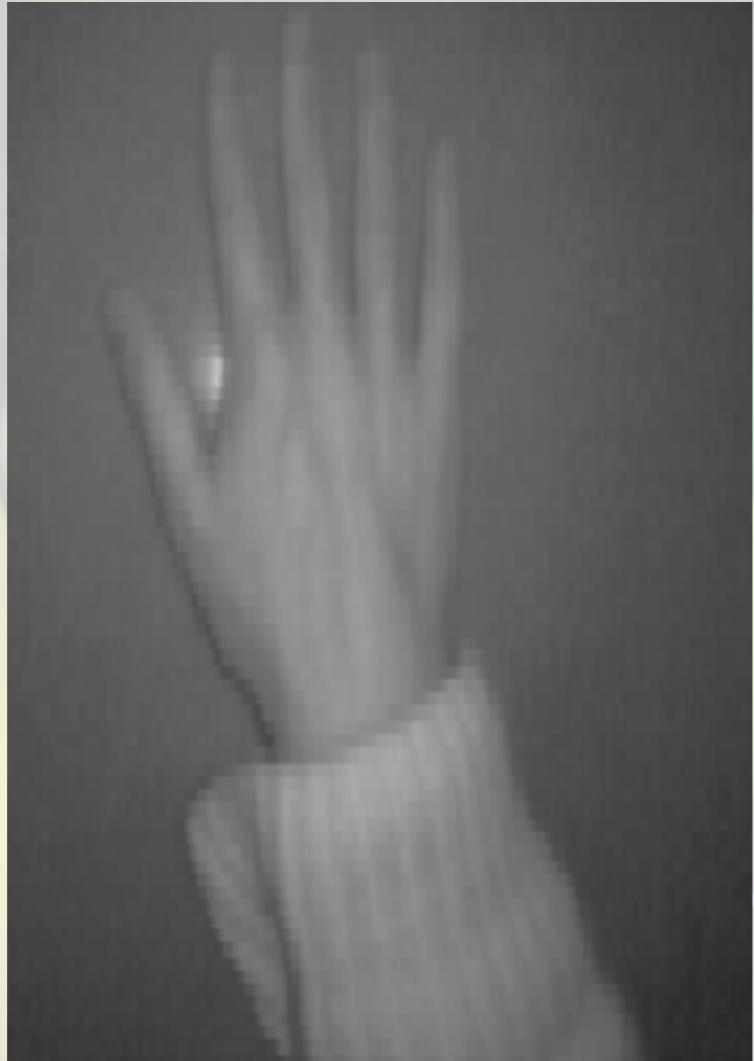
赤外線カメラの映像より、手指の座標を検出



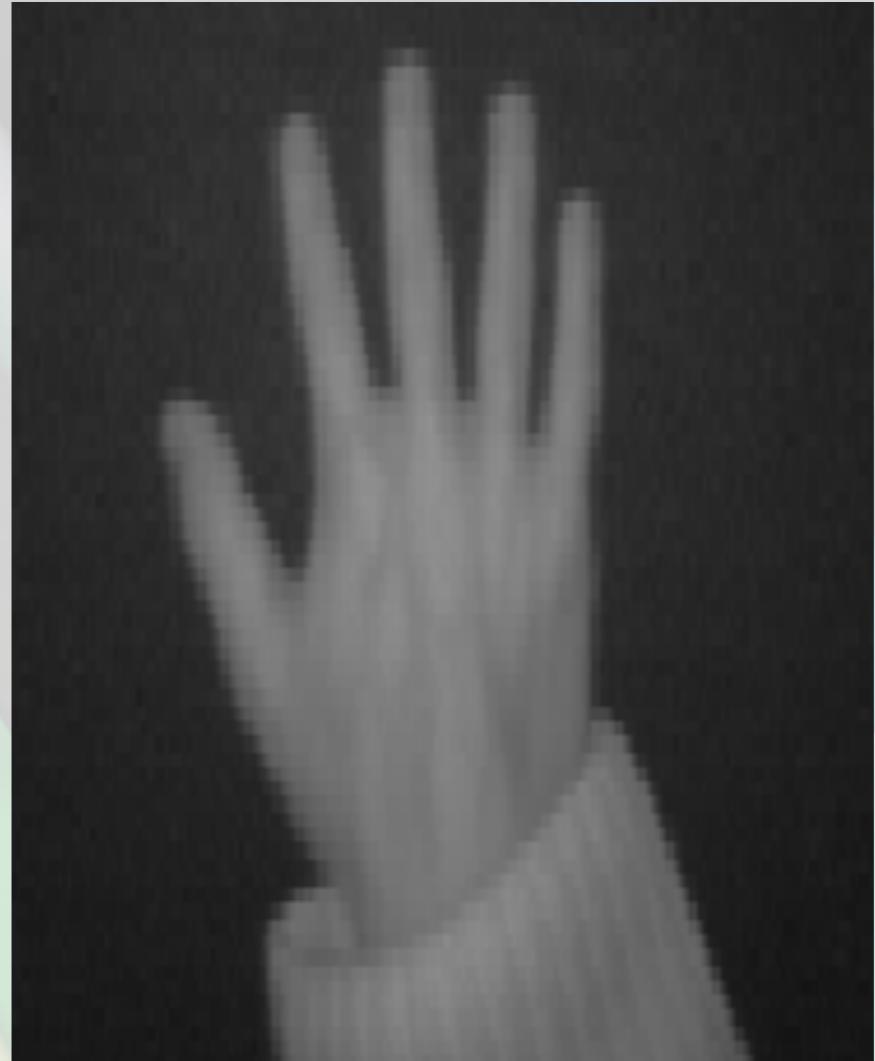
LeapMotion



運指をリアルタイムに取得



吸收素材なし



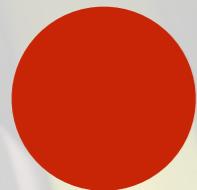
吸收素材あり



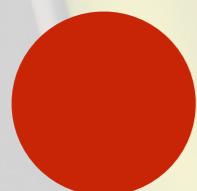
運指をリアルタイムに取得



キャリブレーションによる座標補正



誤認識判定



MIDIキーボードの入力情報

運指番号の取得

レビュー

音楽教育歴25年のピアノの先生からのレビュー



- 練習メニューの改良
- 演奏モードで曲の速さを変えられる機能の実装
- MIDIキーボードからの音声出力の調整

レビュー

数名の音楽初心者から頂いた意見



ハードウェアが重い



眼鏡を掛けているとHMDが被りにくい



視野角が狭い

- ハードウェアの軽量化
- 今後、発売される製品への移行



最後に

Pianistが鍵盤楽器における運指練習システムとして幅広いユーザーにご支持を頂けると幸いです。



運指生成アルゴリズムの成果物



正解

1 1 4 4 5 5 4 3 3 2 3 2 2 1

初期

1 1 5 5 1 1 5 4 4 3 3 4 4 2

現在

1 1 4 4 5 5 4 3 3 2 2 1 1 2