

### はじめに

下の(表1)のような動作は手順の要求が多く煩雑で、手順を減らすことで操作の俊敏性を向上させたい。

そのためにはショートカットの設定が望ましいが、そのトリガーには以下のような問題点がある。

- 音声認識 ⇨ 受付開始から実行まで時間がかかる
- ボタンの表示 ⇨ 画面の情報量の過多

ハンドジェスチャーであれば、画面上にボタン等を表示する必要がなく、バックグラウンドで常駐させるため認識した瞬間に実行可能である。

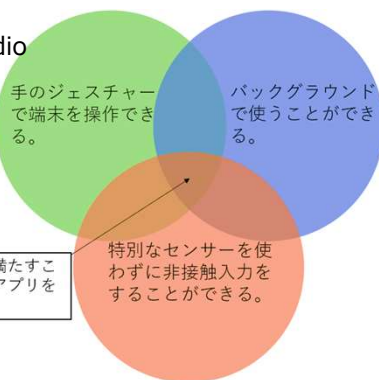
表1 特定の動作の例

ミュートにする	音量ボタンを音量が0になるまで何回もボタンを押す。
画面を録画する	クイック設定パネルを開く→画面録画を開始するボタンをタップする。
アプリ実行中にほかのアプリに移動する	ホーム画面に戻る→アプリ一覧から起動したいアプリをタップする。

### 設計

開発環境：AndroidStudio  
 コーディング：Java

Googleが公開しているMediapipeを使用し、(図1)を満たすようなアプリケーションを開発。



この部分を満たすことができるアプリを開発する。

図1 ベン図

また、アプリ内の動作は(図2)の通り。

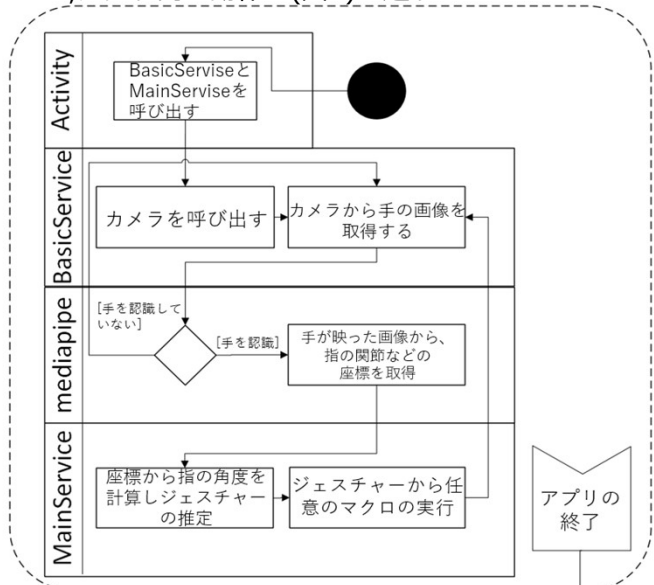


図2 アクティビティ図

### 実装

現段階では(図3)(図4)のようにハンドジェスチャーで音量の調整ができるような機能のみ実装が完了している。



右のQRコードは、実際にアプリを実行している様子の動画のURLである。

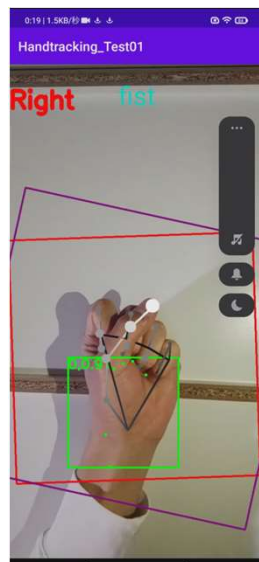


図3

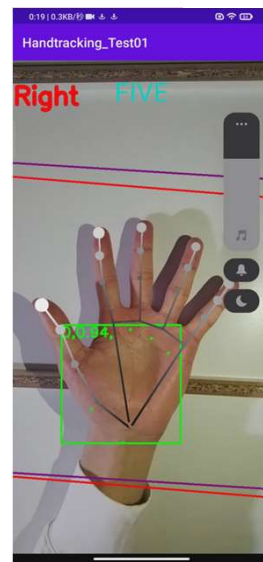


図4

### 今後の課題

1. (表2)のような、実行可能な動作を追加することで、実生活での利便性を向上。
2. 実際に利用してもらい、誤認識の頻度などの意見を収集。
3. 2によって得た検証結果から、実用に値するかどうかを調査し、誤認識の多いものを排除するなどジェスチャーを精査。
4. 設定画面を含むUIを開発。

表2 ハンドジェスチャーで実行できる動作の例

手の状態	動作
指がすべて開いている	音量最大
指がすべて閉じている	ミュート
親指,人差し指を立てる	画面を録画
親指を立てる	特定のアプリを起動

### 参考文献

- MediaPipe:  
[https://google.github.io/mediapipe/getting\\_started/install.html](https://google.github.io/mediapipe/getting_started/install.html)  
 Android Studio:  
<https://developer.android.com/studio?hl=ja>  
 手の形状の認識:  
<https://github.com/mmm2016/mediapipemultihandtrackingapp>