



手ぶれしないカメラ

システムインターフェース設計論 演習

F 班: 小原 一哉, 水野 聖也

コンセプト

NO 手ぶれ

カメラ



なぜ手ぶれしないカメラなのか

スマホ、タブレットは
手ぶれを起こしやすい

シャッターボタン
を押すとき

固定しにくい

誰でも・素人も使う

既にないか？

- 画像処理による手ぶれ補正

あくまで軽減

- テクニク

- シャッターを声で or イヤホンのボタンで.....

- タイマー

- 固定グッズ、固定ポーズ

面倒

じゃあ、
ぶれてない瞬間に
シャッターを切ろう

基本アイデア

- カメラアプリ
- 加速度センサーで"ぶれ"を検知
- シャッターボタン後にぶれが少ない
タイミングでシャッターを切る

基本仕様

- Open Camera ベース
- Open source (GPL v3)
camera app for Android
- シャッターのモードが
通常/安定 の二種類
- ぶれを可視化

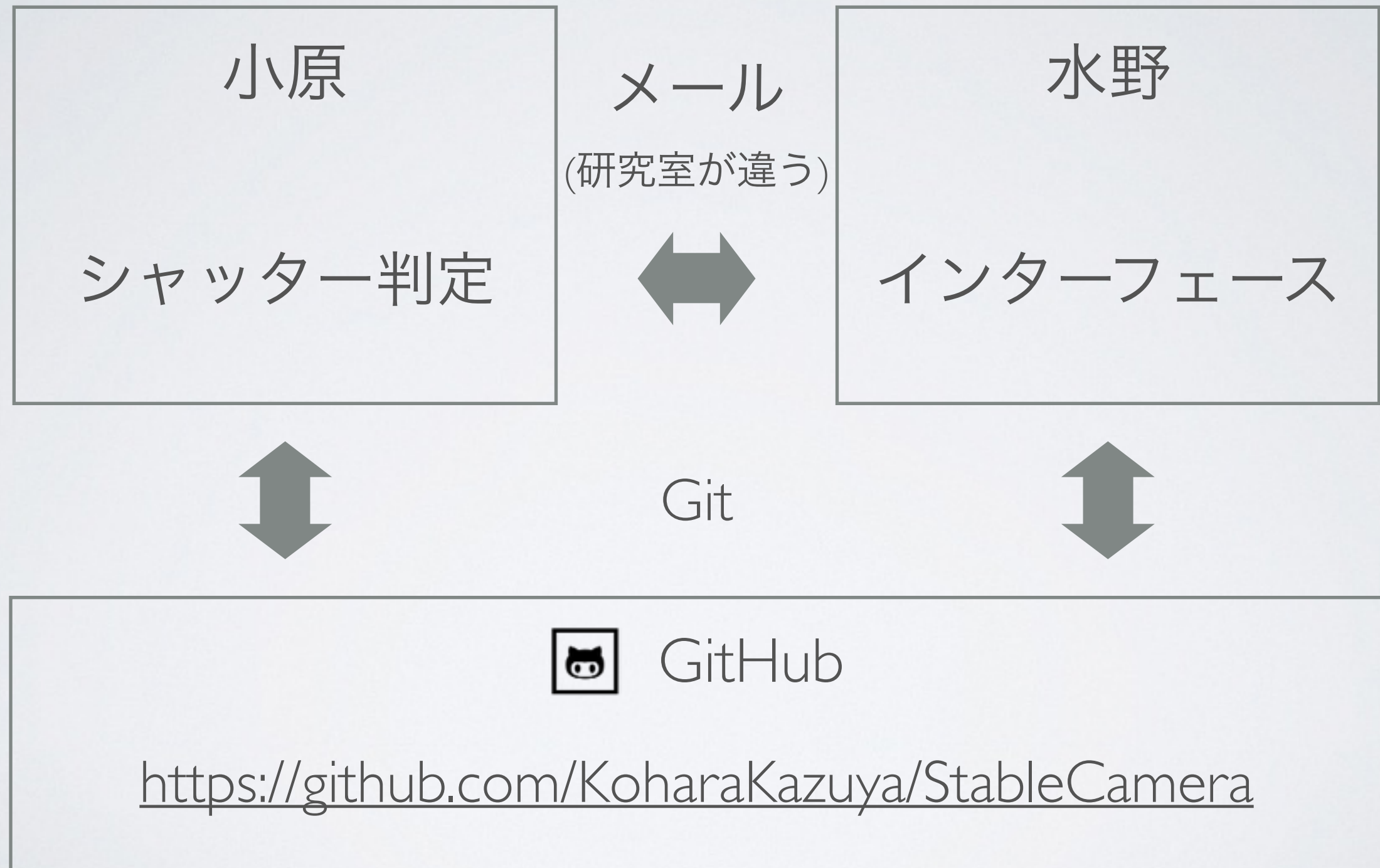


Open Camera

<http://opencamera.sourceforge.net/>



開発体制



“ぶれ”の検知

加速度センサー via Android API

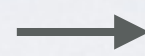
↑ X,Y,Z 軸のそれぞれの計測値を二乗和

静止しているときは0のはずなので、

↑ 閾値を上回っていると“ぶれ”ている

重力の影響

加速度センサーは
常に重力の影響を受ける
(下向きに 9.78 m/s^2)



直線加速度センサーは
ASUS fonepad には無い？



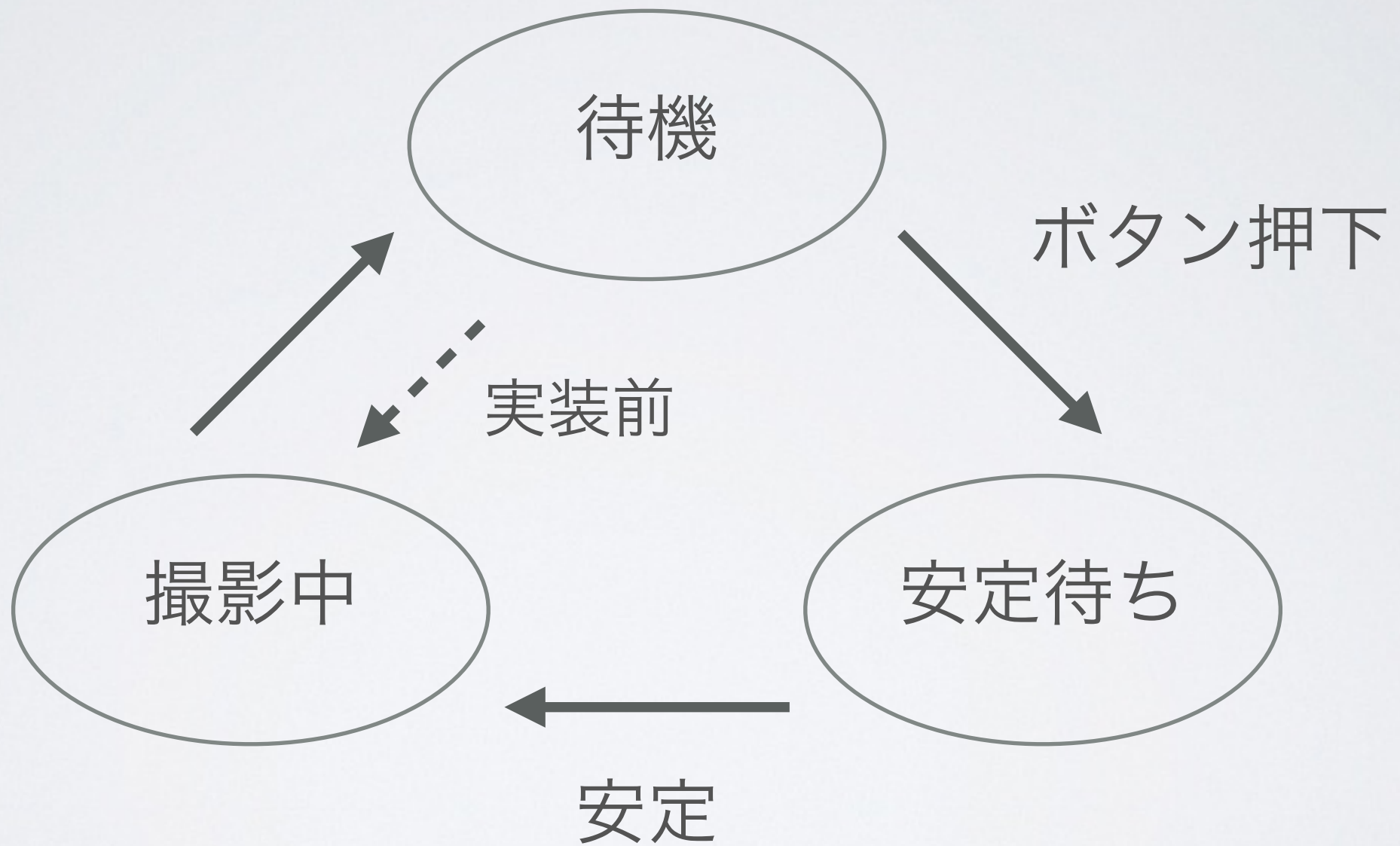
ローパスフィルタで
重力を測定、減算

※ ローパスフィルタ

高い周波数成分を遮断する

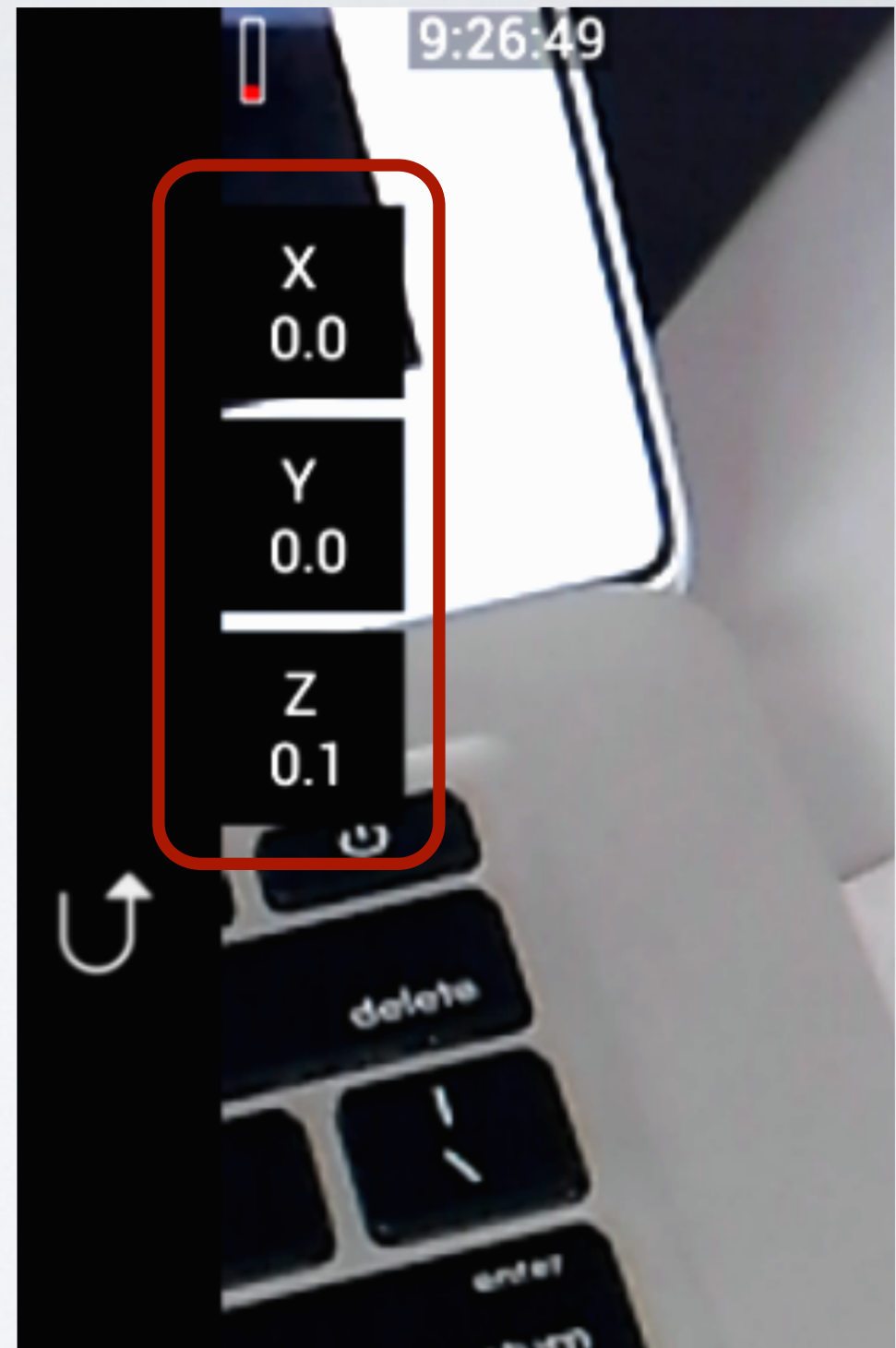
ここでは瞬間的な"ぶれ"を遮断して
常に影響のある重力を抽出

状態



加速度の表示

- X,Y,Z それぞれ表示
- 小数点第一位までの絶対値
- 単位は m/s^2
- 縦/横 の向きに対応



モードの切替

- シャッターの切り方を
通常モードと

アイコン

手ぶれなしモードで
切り替え



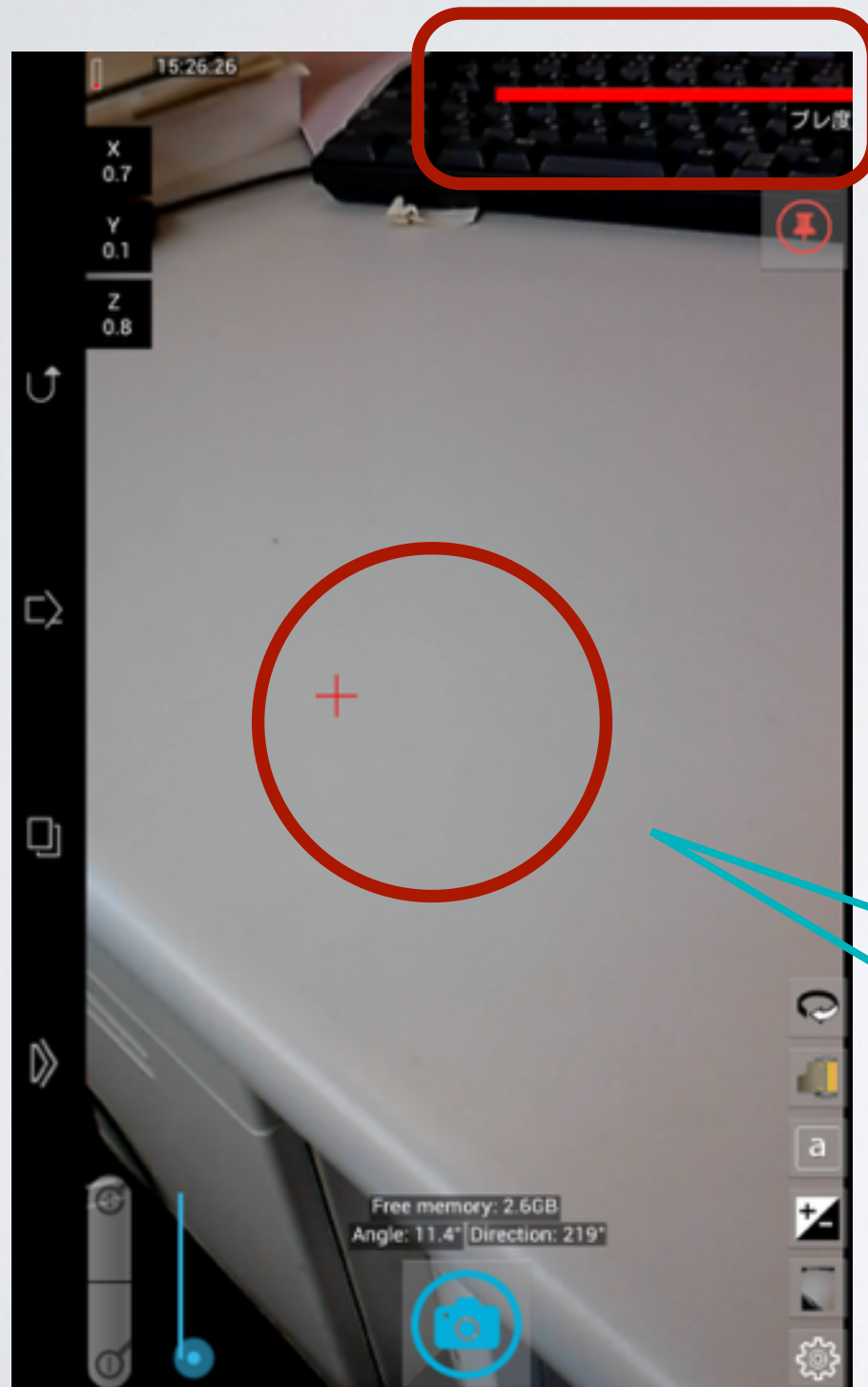
通常

- 撮影画面に
トグルボタンを追加



手ぶれなし

“ぶれ”の表示



ぶれの度合いをメーターで表示

+ 安定
+ ぶれている
加速方向を+で表示



デモ

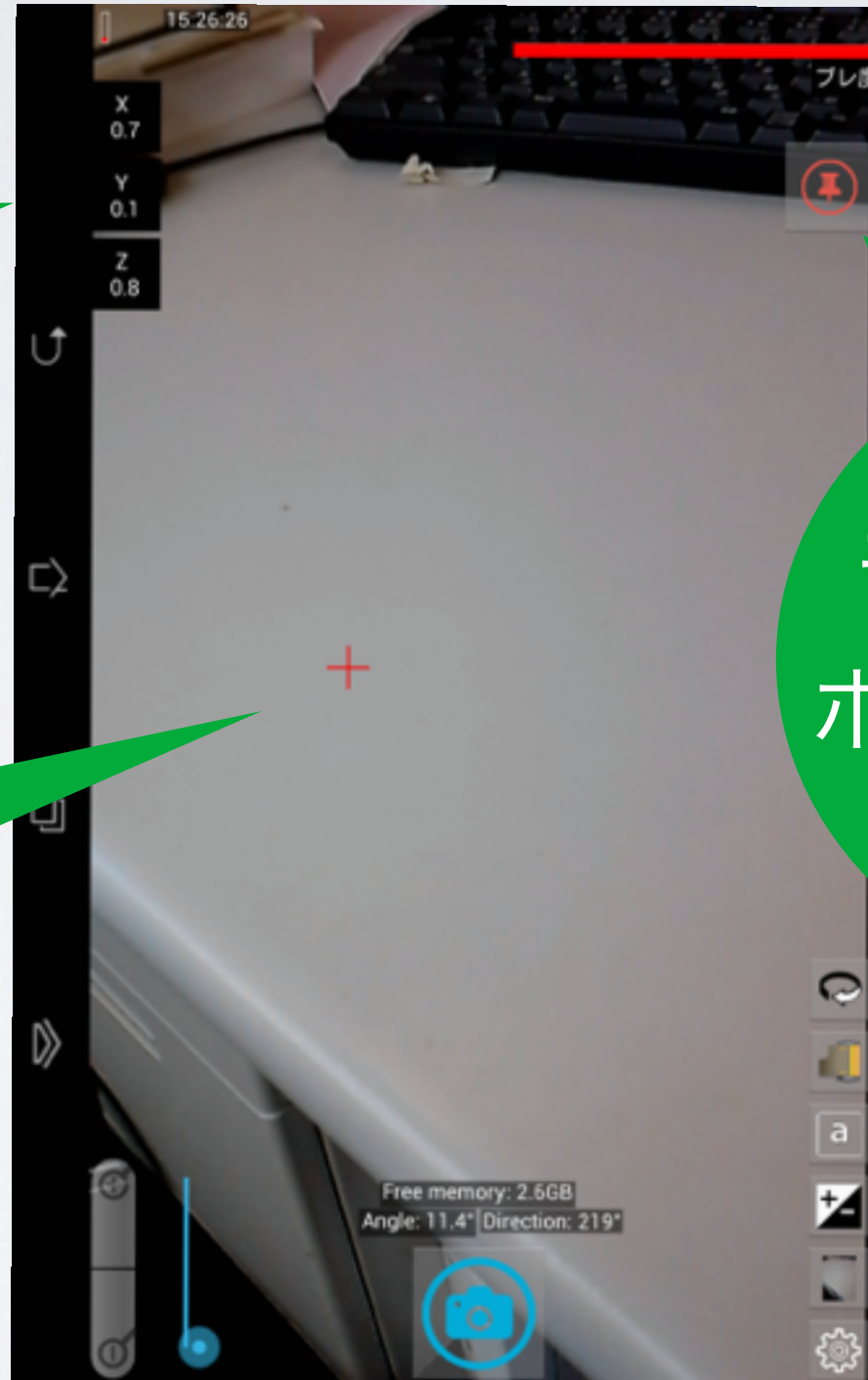
画面

加速度
(数値)

加速度
(カーソル)

ブレ度

モード切り替え
ボタン&アイコン



使用している様子

まとめ

- 手ぶれを防ぐため、加速度センサーを使ったカメラアプリを作成した
- “ぶれ”の検知に内蔵の加速度センサーを利用
- シャッターボタンを押してから安定するまで待機
- “ぶれ”を可視化