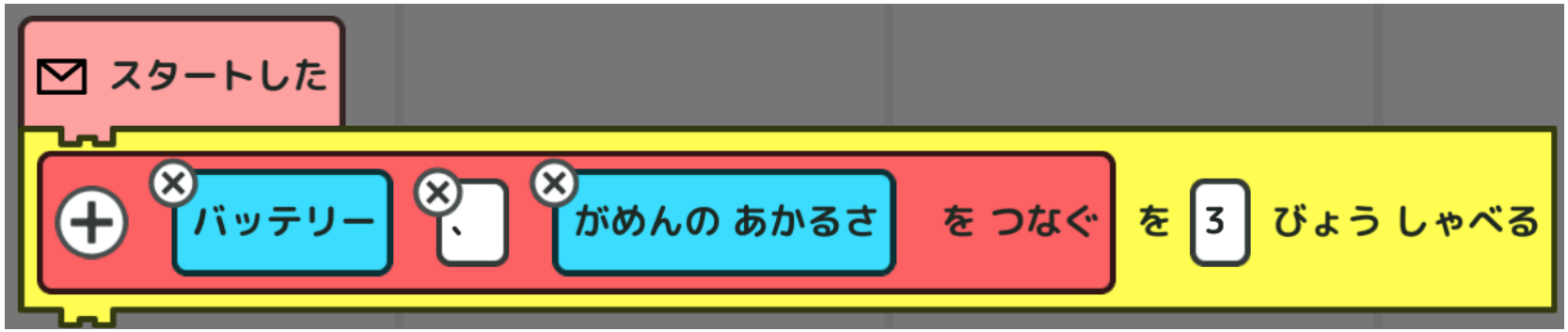
めあて

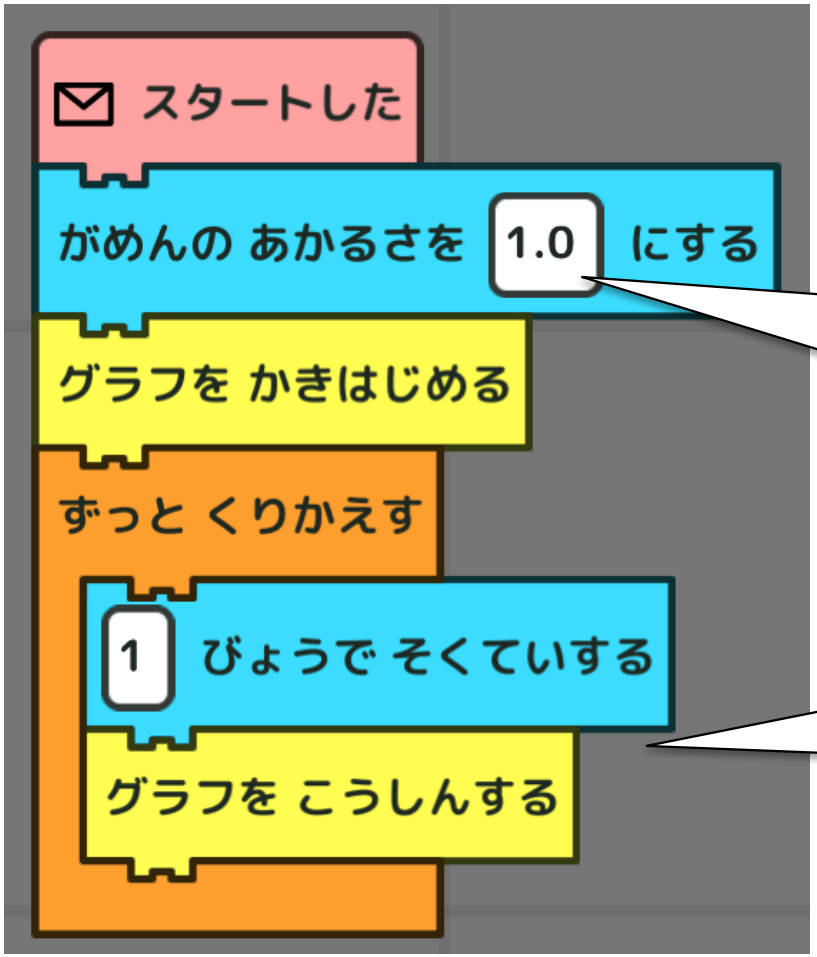
- プログラミングで 電気の効率を調べよう
  - プログラムでバッテリー残量や画面の明るさを調べる
  - プログラムで画面の明るさを調節し、バッテリー残量の変化のちがいを調べる

バッテリー残量と画面の明るさを調べる

- バッテリー　… 0〜1.0 の数字で残量を示す
- 画面の明るさ … 0〜1.0 の数字で明るさを示す



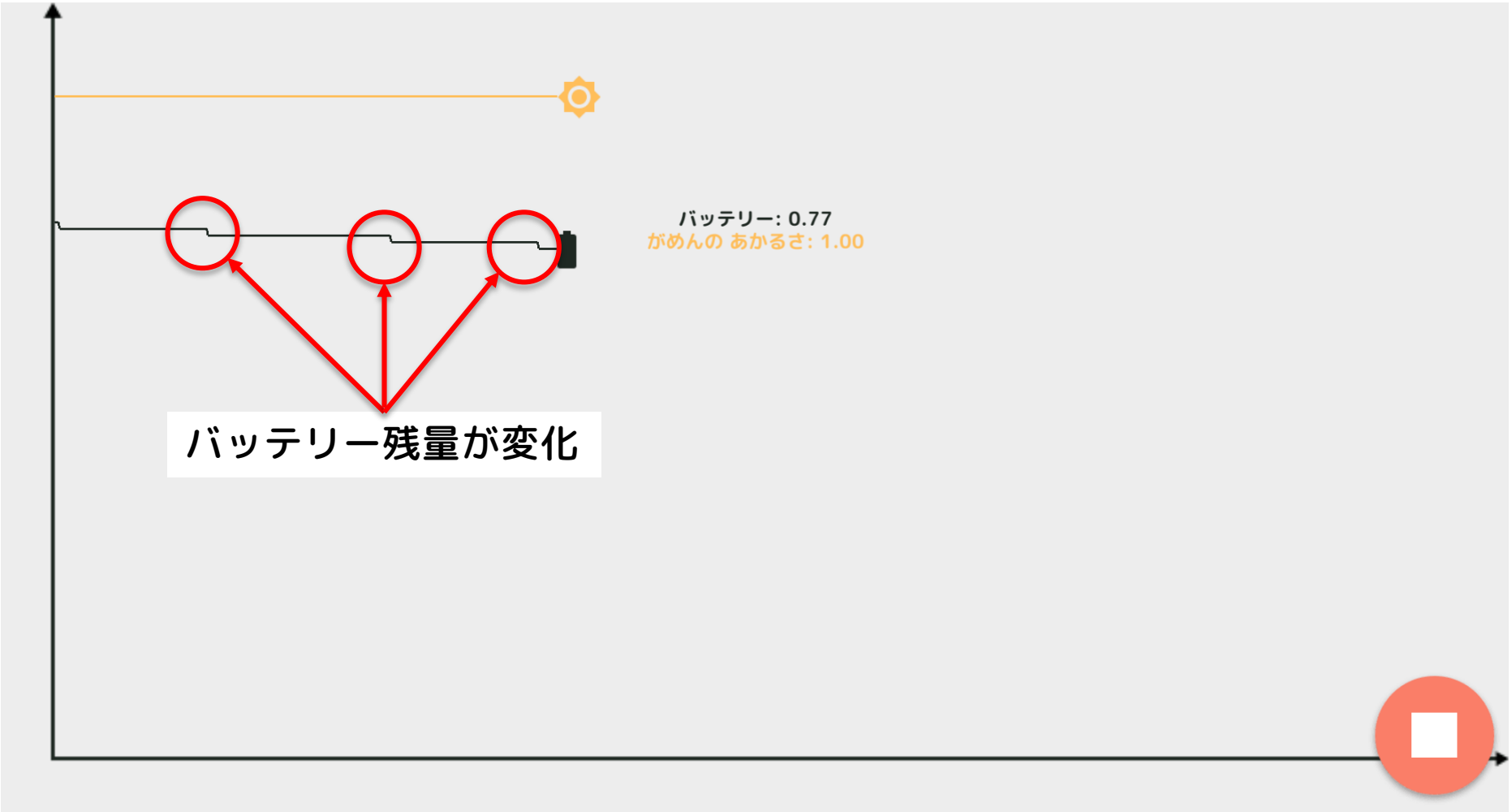
プログラム例



数字をかえて、バッテリー残量の変化のちがいを調べよう

時間ごとに、バッテリーと画面の明るさを折れ線グラフにする

実行例



うまくいかないときは

- 画面の明るさを調節できない
  - システム設定から、画面の明るさの自動調整をオフにする
    - iOS 11
      - 設定 > 一般 > アクセシビリティ > ディスプレイ調整
    - android
      - 設定 > 画面
    - Windows10
      - 設定 > システム > ディスプレイ

うまくいかないときは

- バッテリーの減り方が、画面の明るさに比例しない
  - タブレットの比かく条件は、同じですか?
    - 機種や買った時期
    - WiFi や Bluetooth の設定
    - 裏で動いている別アプリ
- バッテリーが、なかなか減らない
  - 100%に近いほど、減りにくいようです。

課題

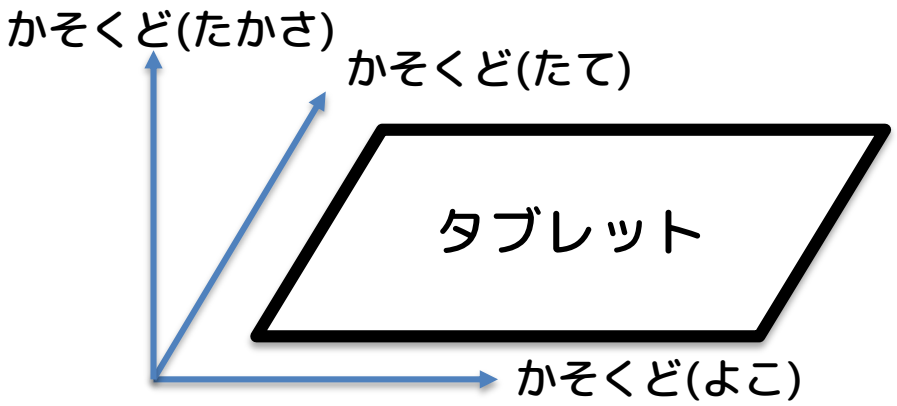
- 仮説をたてよう
  - 画面の明るさとバッテリーの減り方の関係
- 実験しよう
  - 画面の明るさをかえ、バッテリーの減り方を計測
  - 後で比較できるように、なるべく前提条件をそろえる
- 結果を比較し、考察しよう
  - 結果は、スクリーンショット等で保存
  - 比較は、客観的な数字等にしてから比較
- 発表しよう
  - 仮説、実験方法、結果、考察の流れ

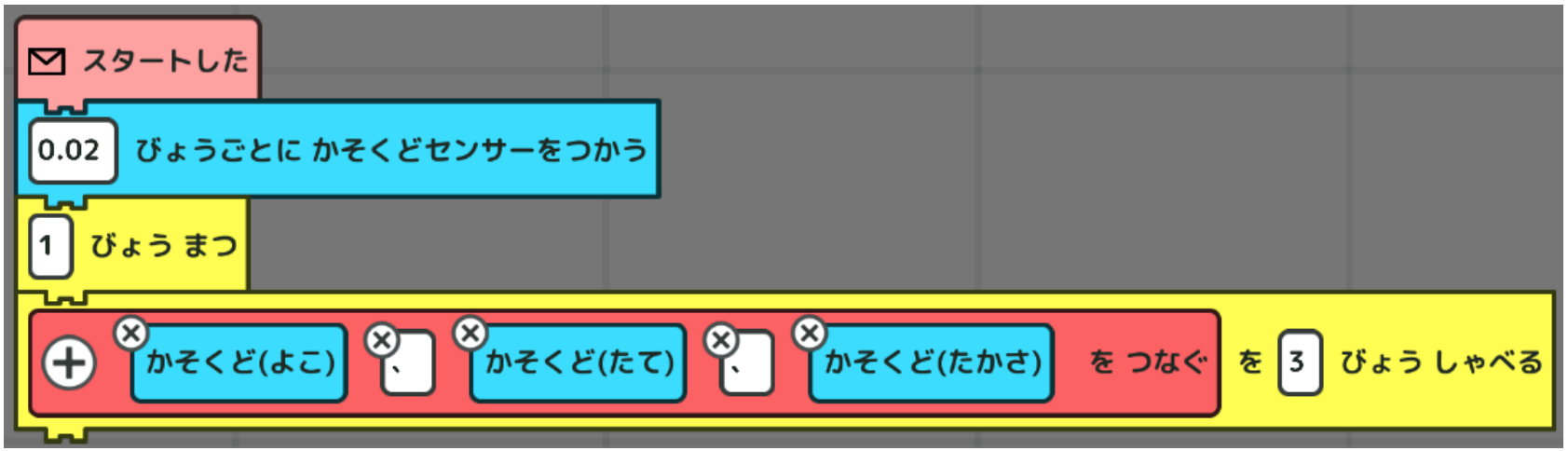
めあて

- プログラミングで電気を効率よく使うにはどうすればよいか考えよう
  - 加速度センサーを使い、画面の明るさをプログラムで調節し、より電気を効率よく使おう。
  - 身のまわりで、センサーが使われているものについて話しあい、電気を効率よく使うための自分の考えをまとめよう。

加速度を調べる

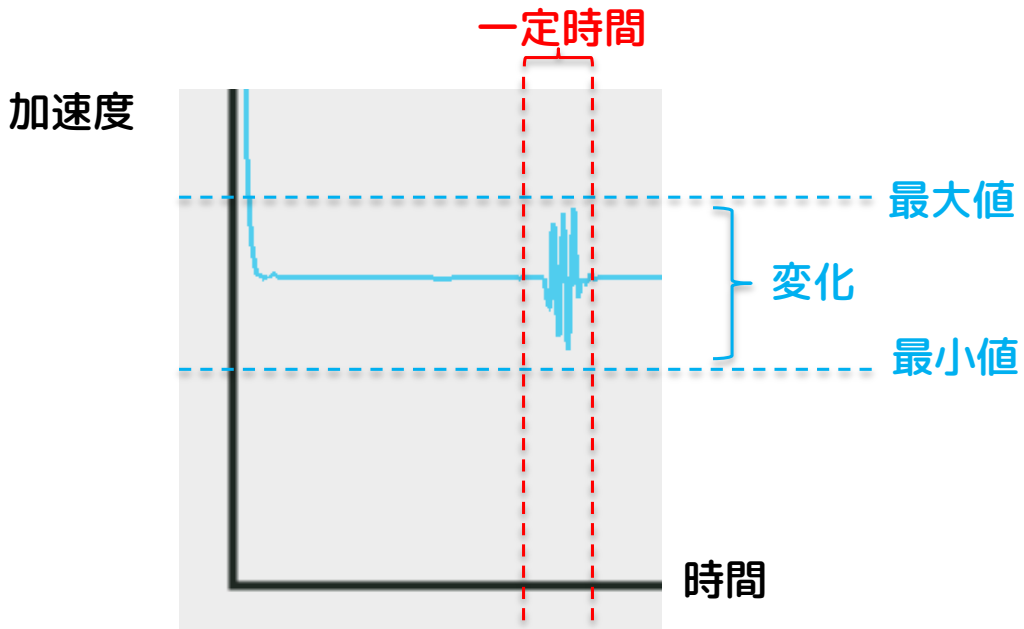
- 3方向
  - よこ
  - たて
  - たかさ





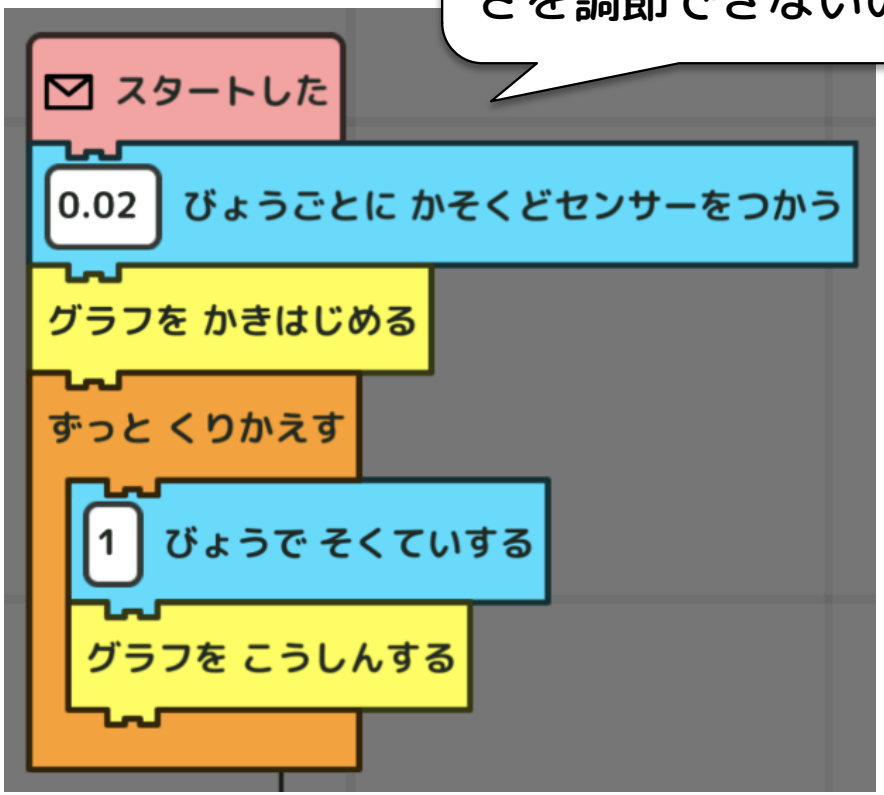
振動(しんどう)を検知する

- 一定時間、加速度を調べ、最大・最小値をおぼえる
- 最大値から最小値を引けば一定時間の変化がわかる
- 変化が大きければ、振動と考える

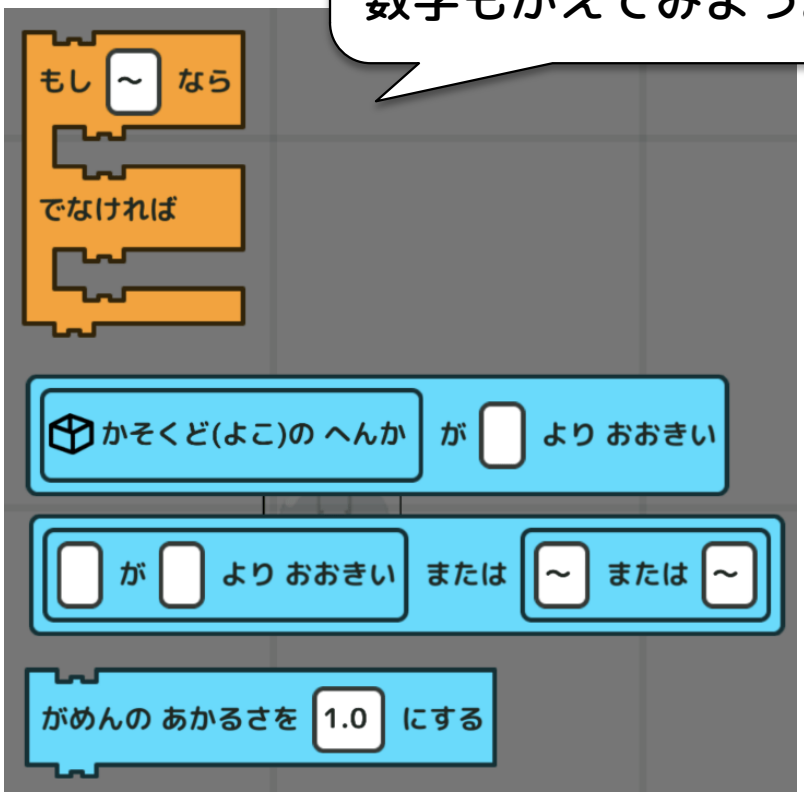


プログラム例

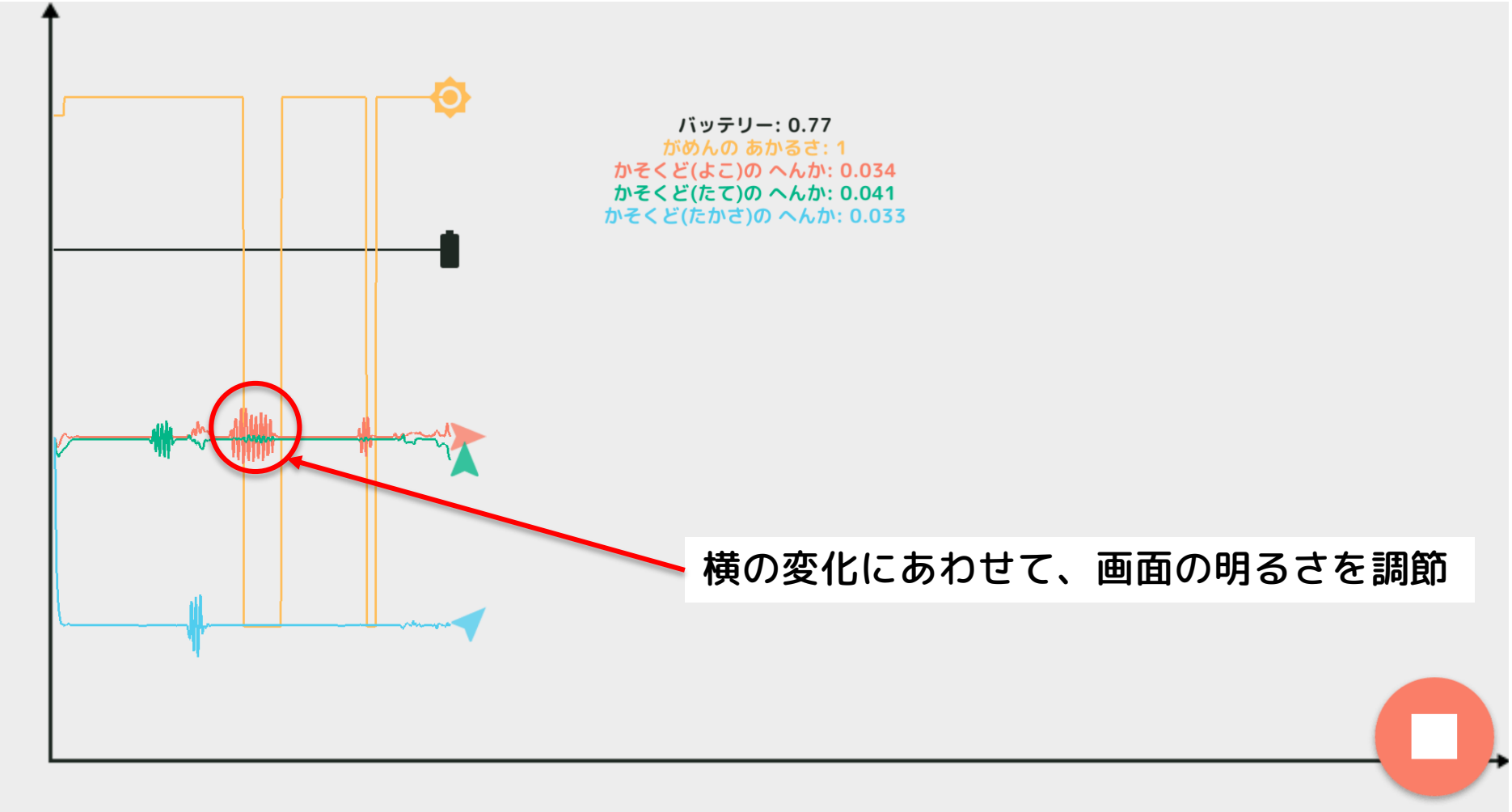
これだけだと、振動にあわせて、画面の明るさを調節できないので、



これらのブロックも工夫して組みあわせ、数字もかえてみよう。



実行例


バッテリー: 0.77
がめんの あかるさ: 1
かそくど(よこ)の へんか: 0.034
かそくど(たて)の へんか: 0.041
かそくど(たかさ)の へんか: 0.033
横の変化にあわせて、画面の明るさを調節

うまくいかないときは

- 画面の明るさを調節できない
  - システム設定から、画面の明るさの自動調整をオフにする
    - iOS 11
      - 設定 > 一般 > アクセシビリティ > ディスプレイ調整
    - android
      - 設定 > 画面
    - Windows10
      - 設定 > システム > ディスプレイ

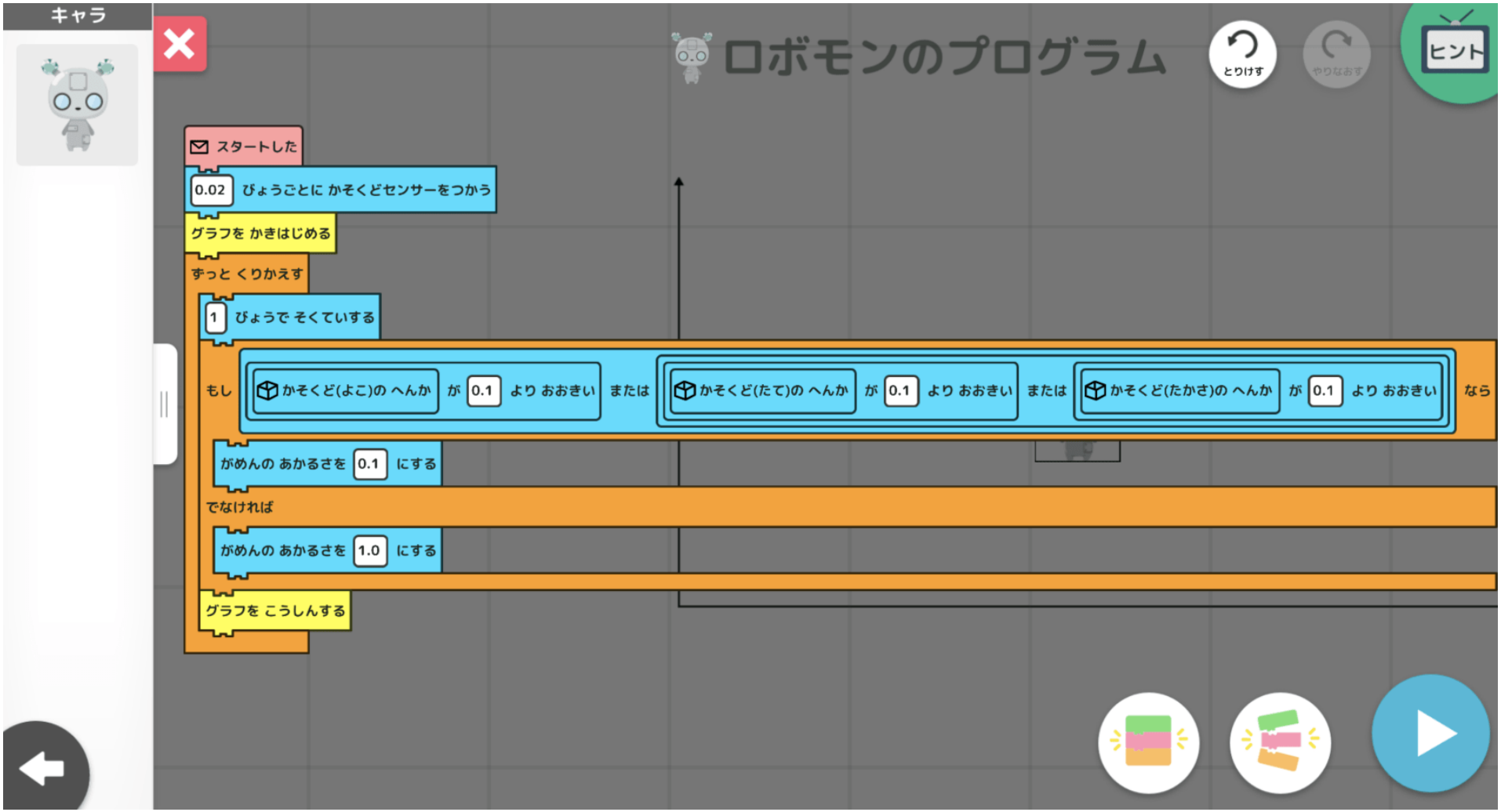
うまくいかないときは

- バッテリーの減り方が、画面の明るさに比例しない
  - タブレットの比かく条件は、同じですか?
    - 機種や買った時期
    - WiFi や Bluetooth の設定
    - 裏で動いている別アプリ
- バッテリーが、なかなか減らない
  - 100%に近いほど、減りにくいようです。

課題

- プログラムを作成しよう
  - デバイスを持ち歩いているときは、画面が暗くなる
  - 静止しているときは、画面が明るくなる
- 発表しよう
  - 実際に歩いて、期待通り動くかデモしよう
  - プログラムを見せて、工夫した点を発表しよう

プログラム例 (先生用)


キャラ
ロボモンのプログラム
とりけす
やりなおす
ヒント
スタートした
0.02 びょうごとに かそくどセンサーをつかう
グラフを かきはじめる
ずっと くりかえす
1 びょうで そくていする
もし
かそくど(よこ)の へんか が 0.1 より おおきい または
かそくど(たて)の へんか が 0.1 より おおきい または
かそくど(たかさ)の へんか が 0.1 より おおきい
なら
がめんの あかるさを 0.1 にする
でなければ
がめんの あかるさを 1.0 にする
グラフを こうしんする