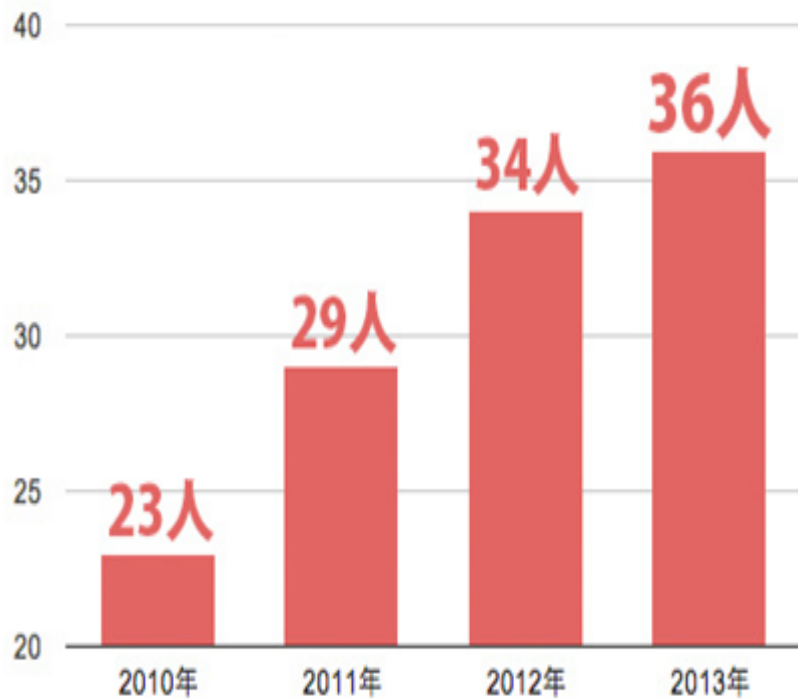


歩きスマホ 禁止ではなく安全な利用法の提案

チーム9メンバー： 池田, 井上, 森田
担当教授, TA: 小池教授, 野呂TA, 木村TA



歩きスマホによる事故
3年間で**1.5倍**増加

図1.東京都における「歩きスマホ」で
救急搬送された人の推移

(グラフ「歩きスマホなどに係る事故に注意！！」東京消防庁より)



図3. 香港(CNN) 中国南西部重慶市の
のスマホ専用道路

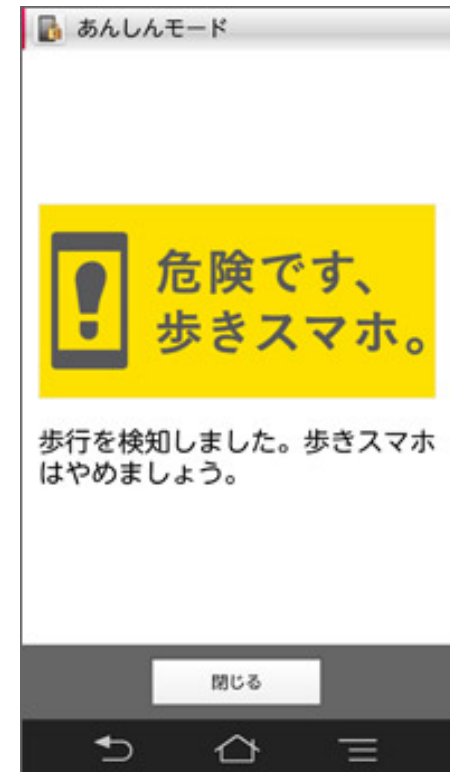


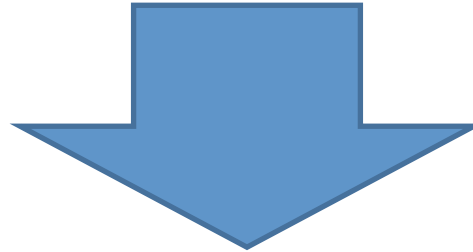
図4. 歩きスマホ禁止
アプリ画面

(CNN.co.jp 「これで安全？ 歩きスマホ専用レーンが登場 中国・重慶」より)

(NTTドコモ 「歩きスマホ防止の新たな取り組みについて」より)

チームコンセプト

歩きスマホの禁止、ではなく



安全に歩きスマホを行えるようにする

どうやって安全にするか？

スマホで前方の物体、人物を検知



ぶつかりそうなら知らせる

本プロジェクトの実行計画表

2014年4月	本プロジェクト発足
5月～7月	安全化に向けた検討、歩きスマホ検出の仕組み検討
8月	歩きスマホ検出実験
9月	プロジェクト中間発表会
10月	新規メンバーの参加、およびメンバーの脱退
11月～ 2015年1月	スマホによる距離の測定方法を検討、スマホ使用者への危険の通知方法を検討、実験用ハードウェアの作成
2月	各種実験(実験内容についてはこれから説明します)
3月	プロジェクト最終発表会

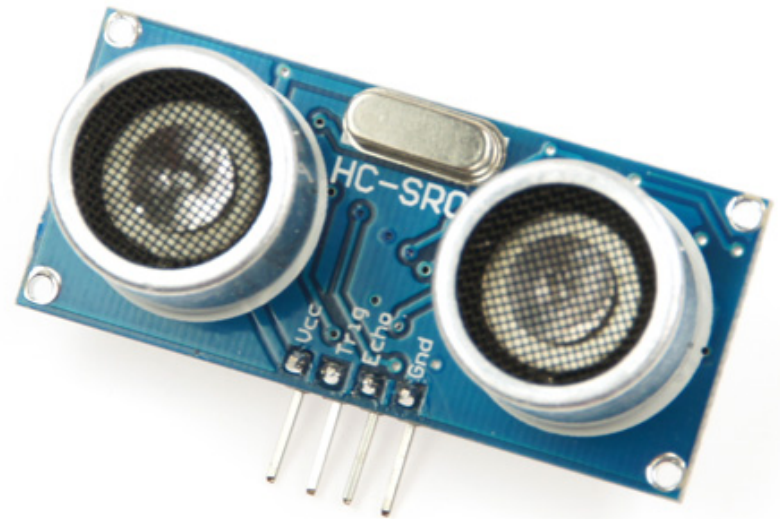
実験の目的

1. 安全な距離を測定する。
2. より分かりやすい通知方法を検討する。



出典

<https://www.switch-science.com/catalog/1629/>

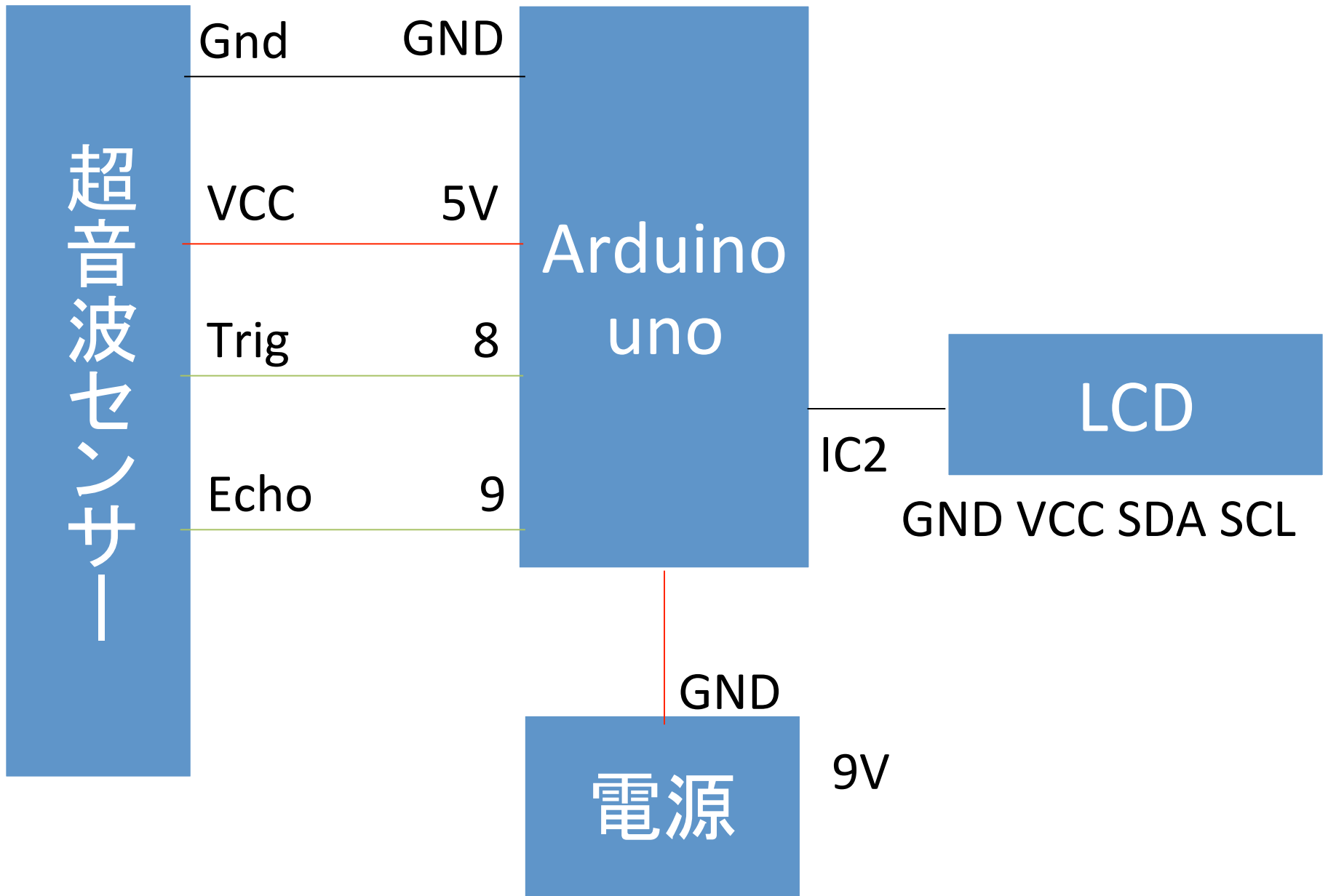


<https://www.switch-science.com/catalog/1606/>

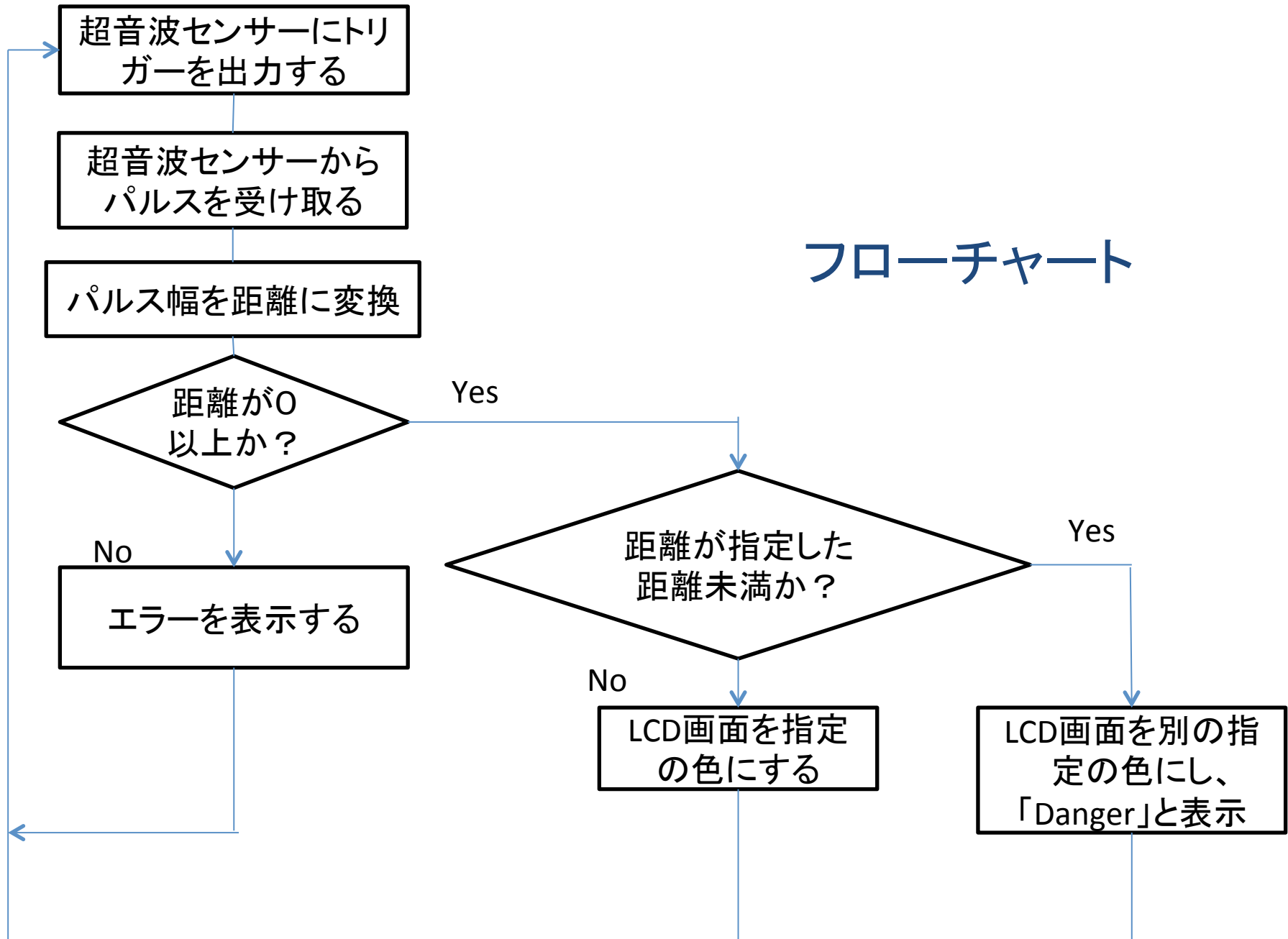


出典

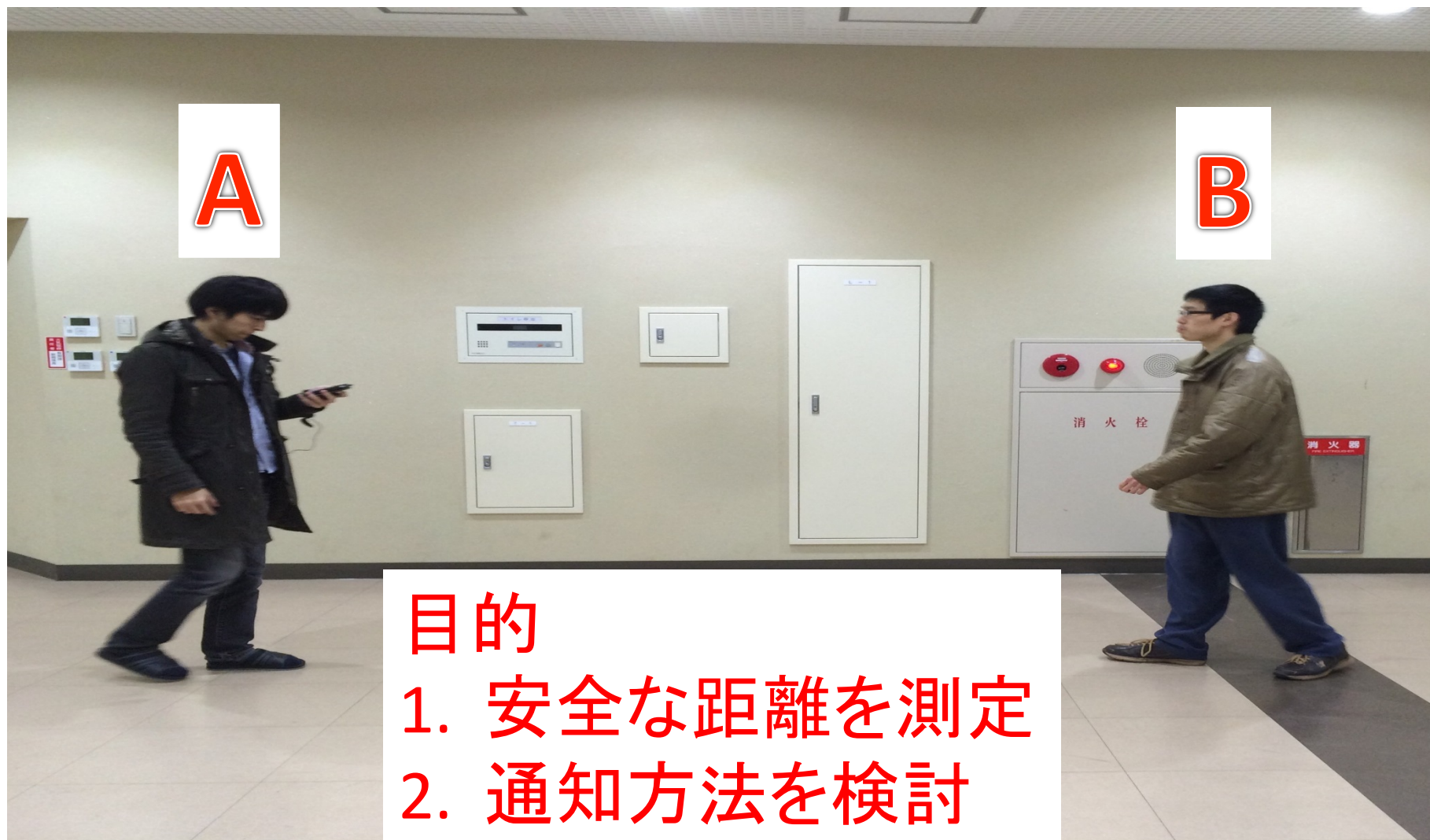
<https://www.switch-science.com/catalog/789/>



フローチャート



実験



画面表示の検討

- 文字の表示の有無
距離を表示するか、しないか
- 画面色の変化
赤、緑、青、黄
- 画面輝度の変化
明るい、暗い

色に関する調査

- 色彩心理学

赤・黄は注意喚起に適している。

- 元の色との色差が等しい場合、明度差で見やすさが変わる。

青>赤>黄>緑

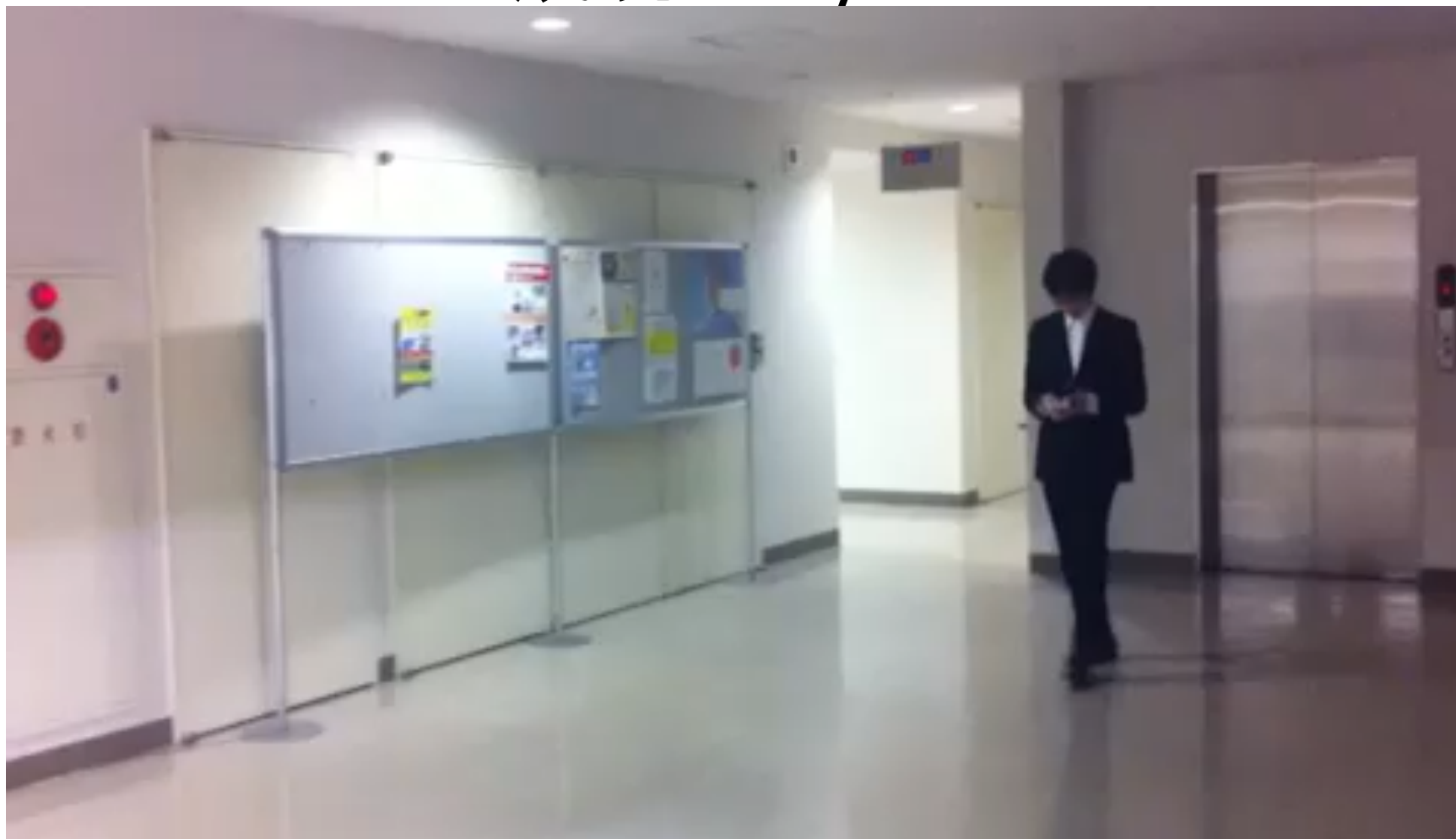
- 色覚異常

青は問題なし。緑・赤は100人に1人の割合。

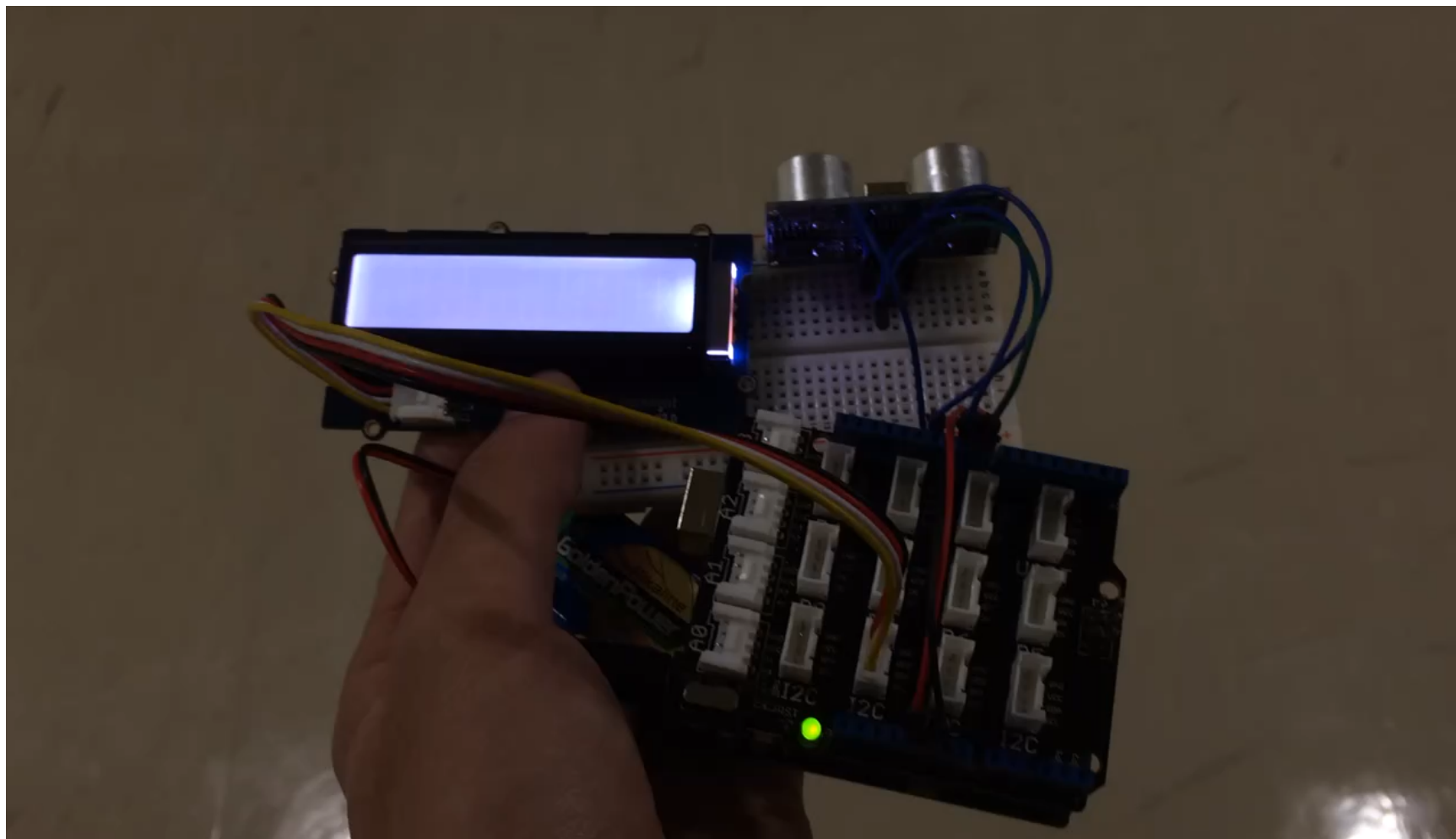
通知距離200cm前後 やや危険



通知距離250cm～350cm
成功 27/32



画面表示の様子



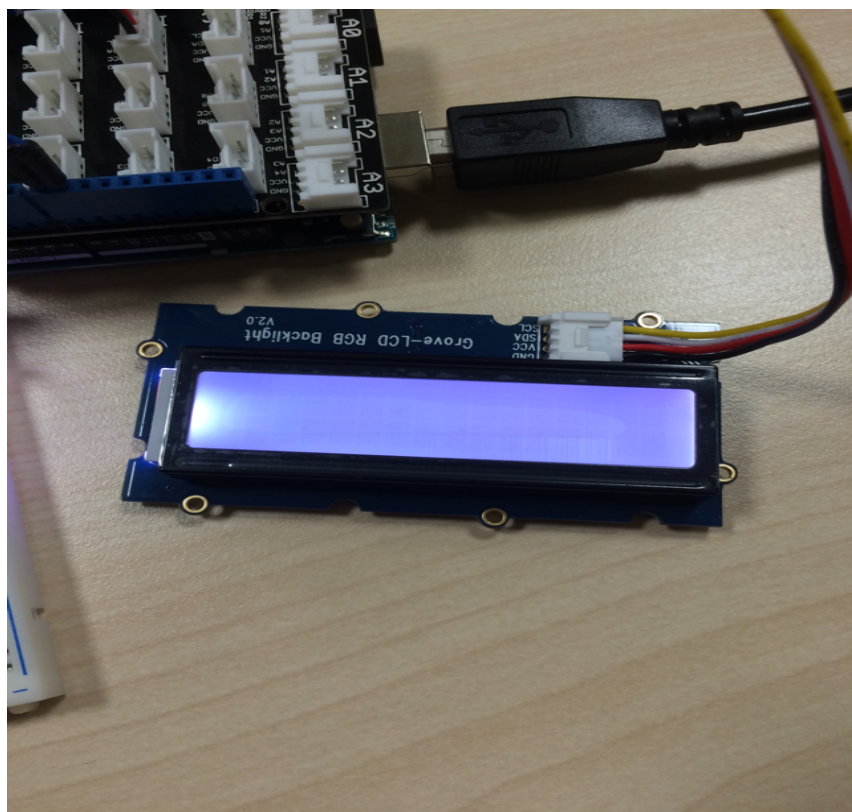
$(R,G,B)=(255,255,55)$
 $(R,G,B)=(100,255,100)$

$(R,G,B)=(255,100,100)$
 $(R,G,B)=(100,100,255)$

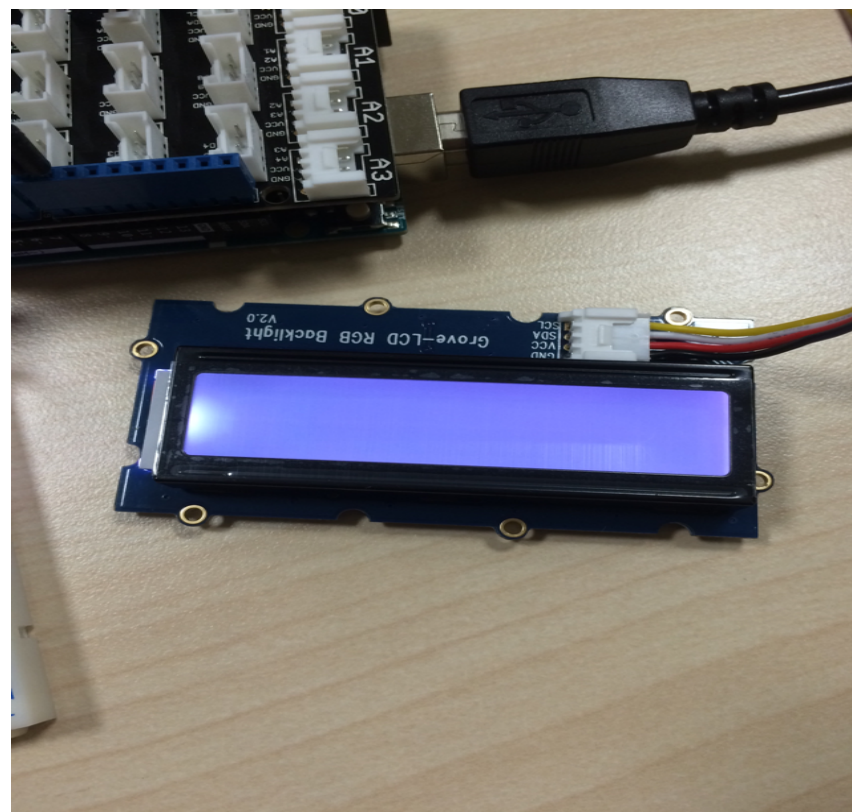


輝度の変化は分かり辛い

$(R,G,B)=(200,200,200)$



$(R,G,B)=(100,100,100)$

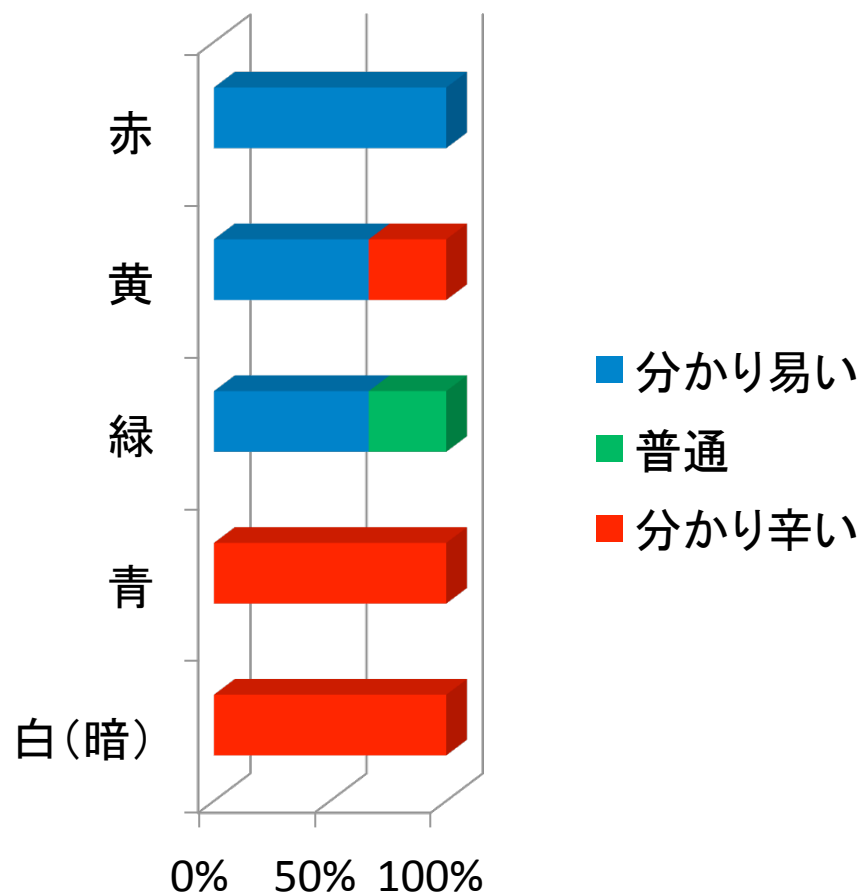
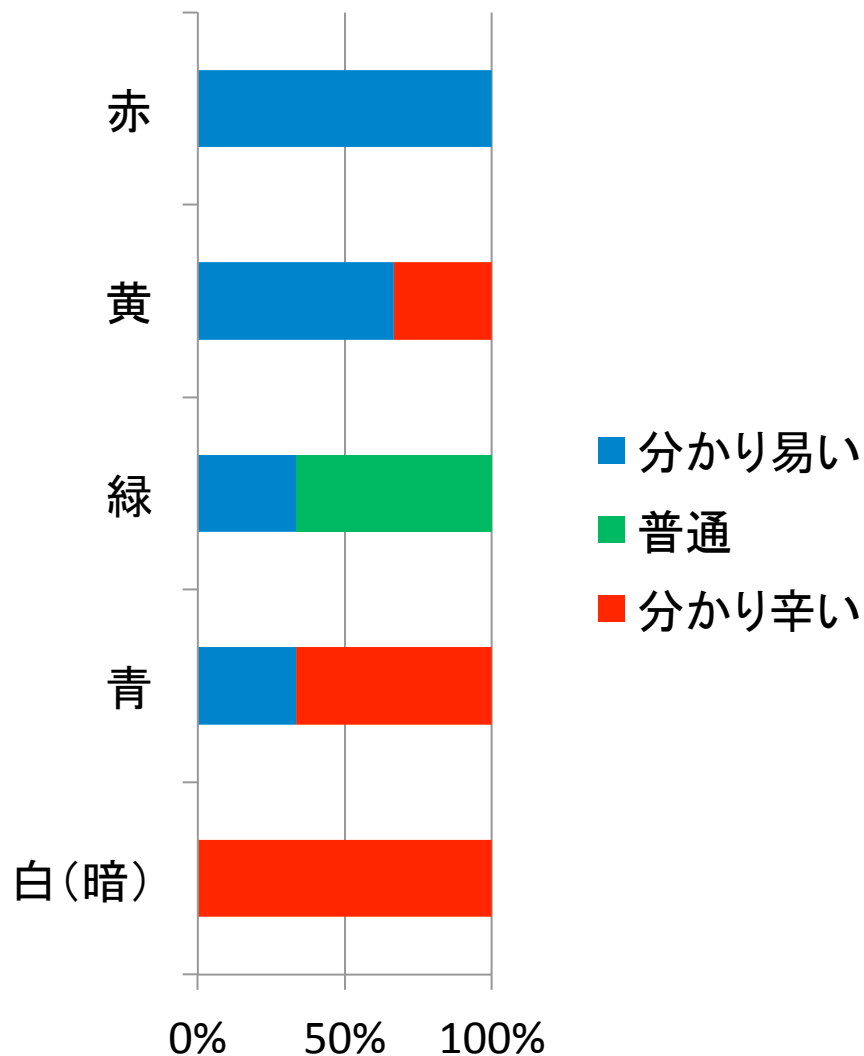


通知方法による違い

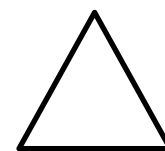
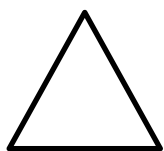
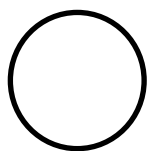
通知方法による違い 比較

有効数3名/被験者4名

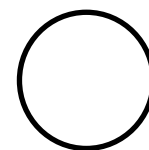
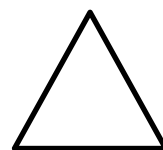
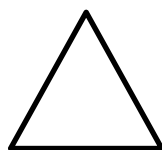
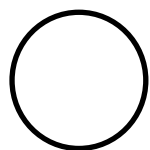
数字表示有り / 数字表示なし



通知方法を変えることで、わかりやすさに違いがある。



色 > 文字 (数字) > 輝度



赤 > 黄 $\geq$ 緑 > 青

課題

- その他の通知方法を検討する。
⇒聴覚 触覚
- より多くの場面に適用する。
⇒他のパターン 後ろから
- スマホに実装する。
⇒アプリ化 画像処理 予算
- 視覚補助としての機能を応用する。
⇒高齢者補助への応用

参考

- カラー心理学/色彩心理学

<http://www.imdoor.com/column/editor4.html>

- カラー・コントラスト・アナライザー

<http://html.idena.jp/program/cca.html>