

# pH試験紙の結果を画像認識する

東京都立南多摩中等教育学校 4年 倉田夏希 渡邊優乃

## 背景・目的

酸性の食べ物は人間の代謝に欠かせないものであり、疲労回復や代謝アップなど健康に良いとされている。しかし、実際に酸性の食べ物を摂取しているかはなかなか実感できない。食品が酸性であるかはpH試験紙で判定できるが、使い方を学ばなければいけないため難しい。そこで、スクラッチで組んだプログラムを使って、pH試験紙の使い方を学ばなくても機械的な動作のみで摂取した食べ物が酸性であることを視覚的に判断できるようにする。

## スクラッチで組んだプログラム

1. pH 1～6のときのpH試験紙の色をそれぞれ登録する
2. 実際に食品を滴下したpH試験紙をWebカメラで読み取る
3. 登録した色と同じ色ならば、「すっぱいよ」違う色ならば「false」と表示する

## 実験方法

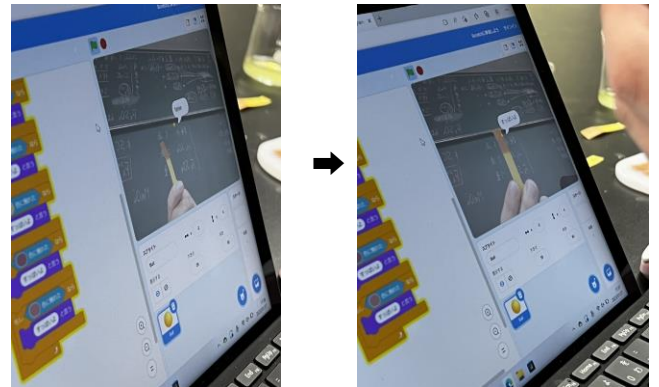
・スクラッチでプログラムを組む。・組んだプログラムを用いてwebカメラで、以下の食品を滴下したpH試験紙を読み取り、酸性かどうかを判断する。

使用した食品

- |              |      |
|--------------|------|
| ①穀物酢         | ⑨リンゴ |
| ②美酢          | ⑩キウイ |
| ③リンゴ酢        | ⑪トマト |
| ④ぼん酢         | ⑫レモン |
| ⑤三杯酢         |      |
| ⑥ヨーグルト       |      |
| ⑦梅干し（しそ漬け）   |      |
| ⑧梅干し（はちみつ漬け） |      |



食品の画像



実験の様子

## 実験結果

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
○	○	○	○	×	×	×	○	○	○	○	○
○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	×	○	○	○	×	○	○	○

○：「すっぱいよ」と表示    ×：「false」と表示

## まとめ

今回はスクラッチを使用し、食品が酸性であるかどうかを画像認識するという実験をおこなったが、これはあくまでプロトタイプ提示である。食事を取り分けるスプーンやフォークに、酸性の食品であることを認識させpHを表示させる機能を搭載することを最終目的としている。

## 今後の課題・展望

- ・食品の色でpH試験紙の結果が判定しづらいことがあったので、どんな料理でも対応できるようにする。
- ・pH試験紙に同じ強さの光が当たった状態で実験を行えばもっと正確な結果が出ると考えた。  
➡webカメラの近くにライトを置くなどする。