

## 先入観による味覚の違い

平川 侃樹 藤原 正貴 三宅 晟斗 山城 慶季 山本 大誠 山本 陸

## 概要

全く同じ味のする飲料を用意し、被験者にそれを飲んでもらうことによって、視覚による先入観が味覚に及ぼす影響について、アンケートでの調査を実施した。その結果、色による先入観は味覚に影響を及ぼすことがわかった。

キーワード：視覚，味覚，先入観，飲み物

## 1 序論

私たちは普段「無果汁」と記載されている飲み物をよく見かける。それらを実際に飲んでみると、飲料の色から連想される味が感じられる。そこで視覚による先入観が味覚に及ぼす影響について研究することにした。

## 2 研究方法

まず黄色，赤色，緑色，紫色の飲料を用意し，それを対象者に飲んでもらう。その後，アンケートに答えてもらい円グラフにまとめる。

## (1) 飲料の作成方法

水100ミリリットルに対し，砂糖10グラム，クエン酸1グラムの割合で飲料を作成し，着色料を用いてそれぞれの色を付ける。

## (2) 定義

私たちは，色から連想される味を表1のように定義した。

表1

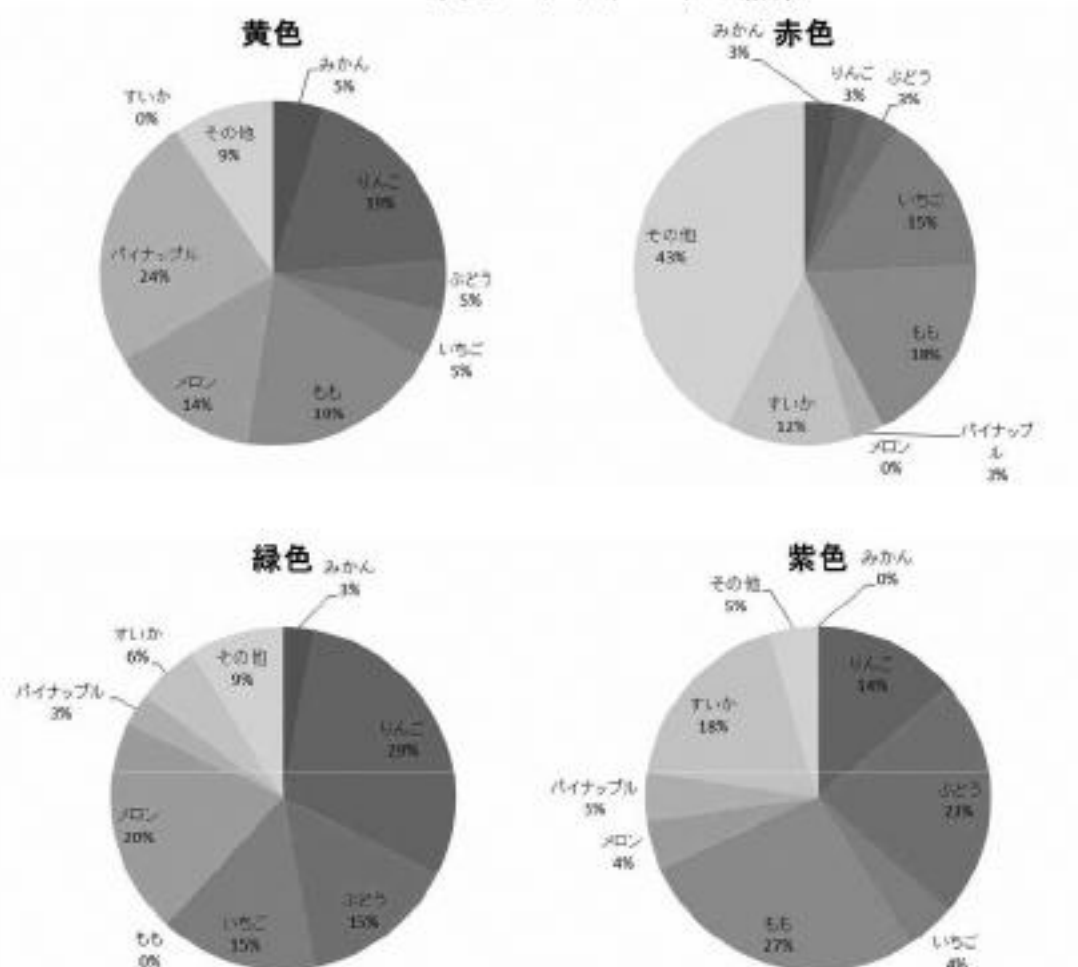
	連想される味
黄色	りんご，パイナップル，みかん
赤色	すいか，いちご，もも
緑色	メロン，りんご
紫色	ぶどう



### 3 結果

実施したアンケートに対する回答は、定義とほぼ一致していた。アンケートにおいて、それぞれの色に対する回答は次の図1のようになる。

図1 アンケートの結果



### 4 結論

結果より、飲んでもらった飲料の色から連想される果物の味と、私たちが定義したその色から連想される果物の味が多く一致しているということがわかった。このことより、色による先入観は味覚に影響を及ぼすことが分かった。

しかし、アンケート調査の対象者数が少ないことから、結果の信憑性が低いと考えられる。また、今回使用した飲料において赤色と紫色の区別がつきにくく、アンケート結果に影響が出た。そのため、結果をまとめる上でさらなる改善の余地がある。今後このような機会があれば、これらの反省を活かしたい。

#### 【参考文献】

- ・ 佐藤典子：N.SATOの生活科学実験講座 ①食と健康，教育図書（2007）
- ・ 佐藤典子：N.SATOの生活科学実験講座 ②食生活と食文化，教育図書（2008）

## おいしい電池

金子 奈央 金廣 都幸 廣野なな子 森川 詠理 守屋 茜里

## 要旨

柑橘類にマグネシウムリボンと銅板を差し込み、流れる電流の大きさを測定した。また、使用した柑橘類の果汁の pH と糖度を測定し、流れる電流の大きさとの関係性を検証したところ、pH や糖度が低いほど流れる電流の大きさは大きくなった。

## 1 序論

文献1)によると、図のように、異なる2種類の金属を導線で結んで電解質溶液に浸すと、イオン化傾向の大きな金属から小さな金属へ電子が移動して電池ができる。



本研究では、電解質溶液に柑橘類の果汁を使用して化学電池を作成し、果汁の pH の値が低いほど電流が流れやすいと仮定して、pH の値や糖度と流れる電流の大きさとの関係性を検証する。

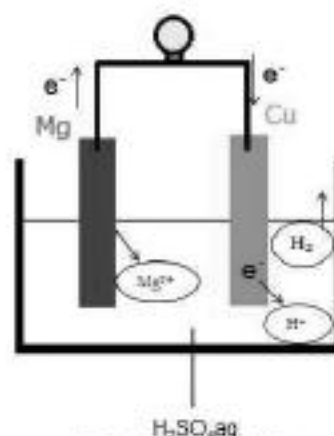


図1 電池のしくみ

## 2 実験装置について

図1のように輪切りにした柑橘類に電流計をつなぎ、流れる電流の大きさを調べる。今回使用した柑橘類はオレンジ、グレープフルーツ、ネーブル、八朔、みかん、ライム、レモンの7種類で、電極に使用した金属は銅とマグネシウムリボンである。

また pH 測定器(図2)と糖度計を用いて、柑橘類の pH と糖度を測定する。柑橘類に銅板とマグネシウムリボンを3cm 差し込み、電流計の数値を読み取る。次に pH 測定器と糖度計に果汁を絞りだし、それぞれの数値を読み取る。pH と糖度は5回測定し、平均値を算出した。



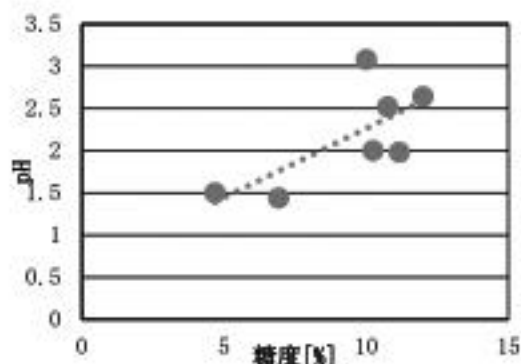
図1 実験装置全体の写真



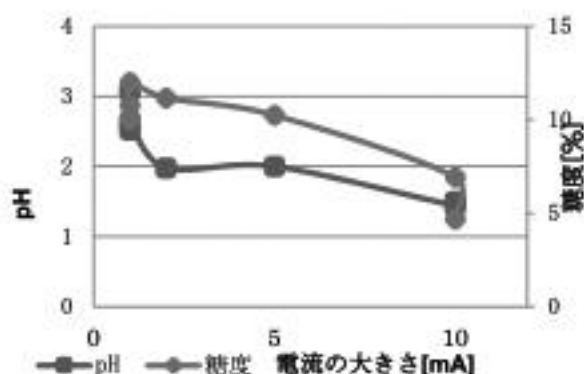
図2 pH 測定機の写真

### 3 実験結果

2で述べた方法により，流れる電流の大きさと pH と糖度を測定した。表はその結果をまとめたもので，グラフは実験結果を表したものである。



グラフ 1



グラフ 2

	電流 [mA]	糖度 [%]	pH
みかん	1	10	3.08
グレープフルーツ	1	10.76	2.52
ネーブル	1	12	2.64
八朔	2	11.16	1.98
オレンジ	5	10.24	2
ライム	10	6.92	1.44
レモン	10	4.68	1.5

表 実験結果

### 4 考察と今後の課題

グラフ 1 より，果汁の pH が低いほど糖度は低くなることが読み取れる。また，グラフ 2 より果汁の酸性が強いほど，糖度が低いほど流れる電流の大きさが大きいことが読み取れる。

このことから，流れる電流の大きさは電解液の pH と糖度に関係性があるということが考えられる。これは，電流が発生する際，電解液中の水素イオン濃度が高いほど水素イオンが銅板中の電子と結合しやすくなるからだと考察する。

また，発生する電圧と電解液の pH との関係性も検証していくことが今後の課題である。

#### 【参考文献】

- 1) 辰巳敬，化学，数研出版（2012）
- ・小川雄一，実験でわかる 中学理科の化学，誠文堂新光社（2011）

## スーパーボールの製作条件における弾性力について

田坂 隆貴 小野 裕之 狩屋 智洋 筒井 爽太 山成 健太郎 松岡 拓実

### 要旨

今回我々の班は当初ラテックスによる製作を試みていたが、作成途中で、本来ならばスライムというスーパーボールとは異なった物質ができるはずの市販のポリビニルアルコール（以後 PVA とする）と NaCl（塩化ナトリウム）を混ぜ合わせたところスーパーボールと似た性質をもった固形物が出来上がった。それを固めて自由落下させると、弾性力がみられたので、製作条件における比較実験を行った。

キーワード：PVA, NaCl, 弾性力

### 1 序論

スーパーボールは祭りなどでよく見られるが、自分たちでも同じようなものを作ることができないかと考え、検証した。また、製作してみたものには弾性力が見られたため製作上における条件によって、弾性力がどれほど変わるかを検証した。

### 2 仮説の設定と検証

#### (1) 仮説の設定

弾力性の違いは何によるものなのか、次の仮説を設定し、PVA を用いて作成した球の重さと跳ねる高さを分析することにより検証することを試みた。

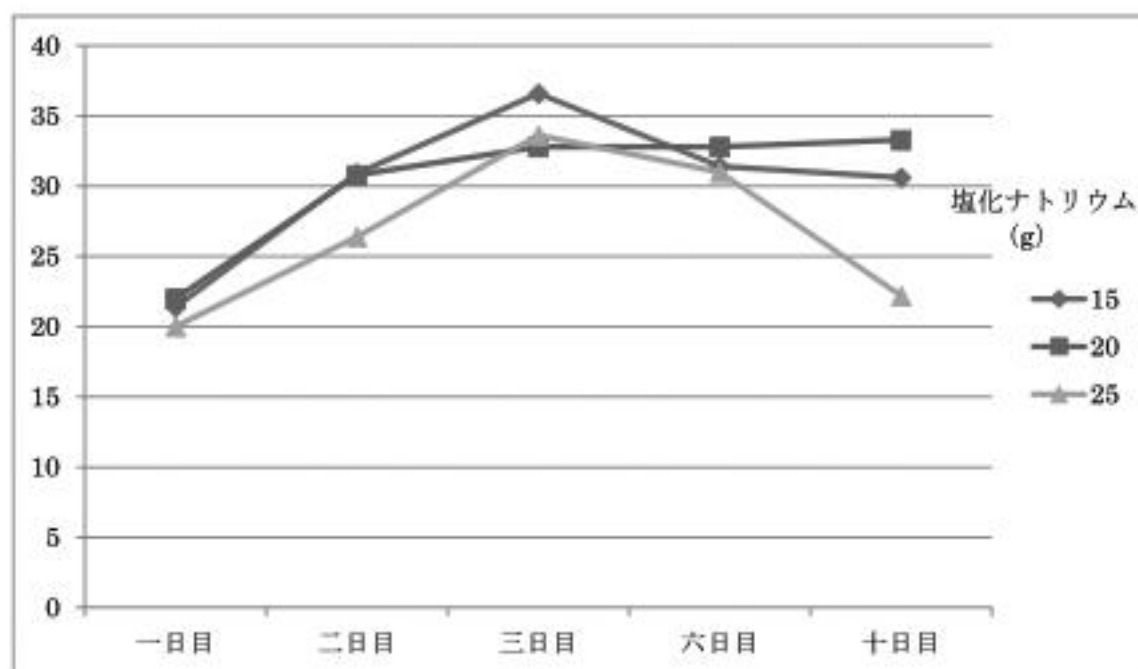
【仮説】球は作成からの日数が経つにつれ軽くなり、跳ねる高さが低くなる。

#### (2) 検証方法

一定量の PVA に対し、加える塩化ナトリウムの質量を変え、球を製作する。水分を抜き取り、球状にして質量を量った後、1 m の高さから自由落下させ、跳ねた高さを測る。高さを測るのは製作から 5 分後、1 日後、2 日後、5 日後、10 日後の 5 回。製作からの日にちで重さ、硬さ、跳ねた高さの変化を調べた。

#### (3) 結果

精製水を 30.0g PVA を 25.0g とし、5 回ずつ高さを測り、平均の高さを出した。結果は以下の通りになった。



### 3 結論

作製した球は製作してから時間経過によって水分が抜けて軽くなり、よく跳ねるようになったが三日目と六日目とを境に跳ねる高さが低くなるものが多かった事がわかった。

しかし塩化ナトリウム 20g はその例ではなく跳ねる高さは低くならず、少し高くなっていった。

塩化ナトリウム 20g 付近で何か変化があるのかもしれない。今後の課題は塩化ナトリウムの量と PVA の量の関係調べていくことである。

【引用・参考文献・参考 Web ページ】

PVA 洗濯糊を用いたスーパーボールもどき (<http://www.geocities.jp/kagakulabo/e.html>)



**岡山県立倉敷天城高等学校**

〒710-0132 岡山県倉敷市藤戸町天城269番地

TEL 086-428-1251 FAX 086-428-1253

URL <http://www.amaki.okayama-c.ed.jp/>

e-mail [amaki@pref.okayama.jp](mailto:amaki@pref.okayama.jp) (学校代表)