

# Sketch Book

フルーツの変色防止に  
1番効果がある液体は  
どれか!?



5年大久保 唯花

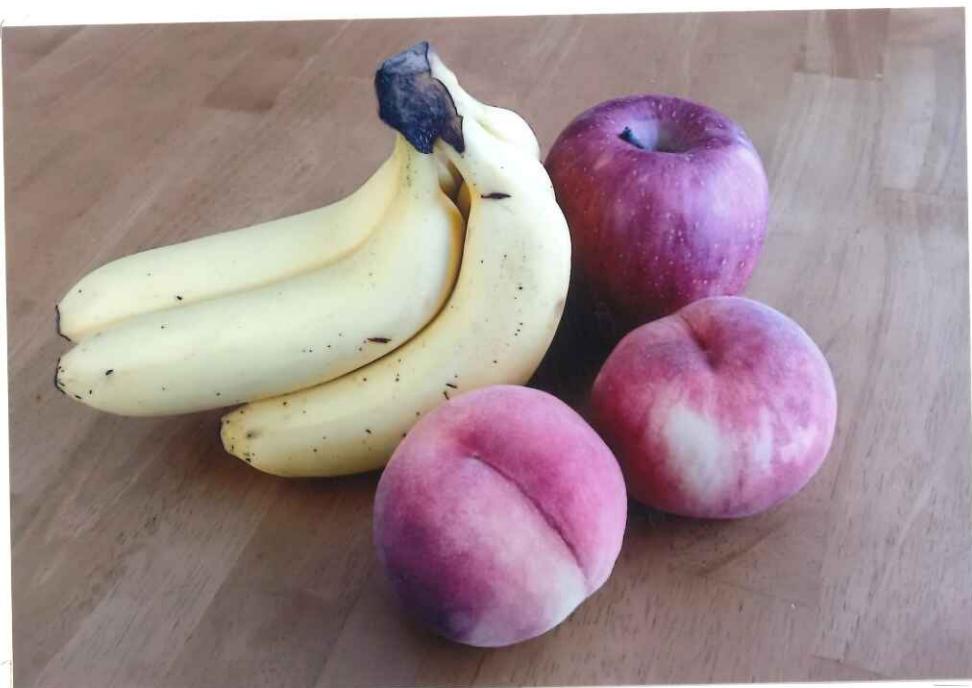
maruman®  
S120 MADE IN JAPAN  
ZUAN MPS-D 126.5g/m<sup>2</sup>  
size:352mm×250mm



497909300

## 調べてみようと思ったきっかけ

りんごやバナナの食べかけを置いていたら、茶色く変色していました。私の祖母はりんごを塩水につけてから出してくれました。「塩水につけると色が変わらないんだよ」と教えてくれました。今回、変色しやすい「りんご」「バナナ」「桃」の3種類のフルーツを塩水以外の液体につけると、変色にどんなちがいが出るか調べてみようと思いました。



## 調べる方法

カットした、りんご、バナナ、桃の3種類のフレーツを

- ① 濃度1%の塩水：水100ml + 塩1g (しょっぱい)
- ② 濃度5%の塩水：水100ml + 塩5g (かなりしょっぱい)
- ③ 濃度10%のさとう水：水100ml + さとう10g (あまい)
- ④ 濃度30%のさとう水：水100ml + さとう30g (かなりあまい)
- ⑤ レモン果汁 100%
- ⑥ オレンジジュース果汁 100%

①～⑥の液体に5分間ほどひたす。

何の液体にもひたさない「対さくなし」のものと

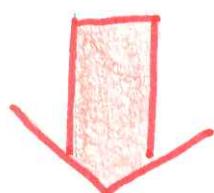
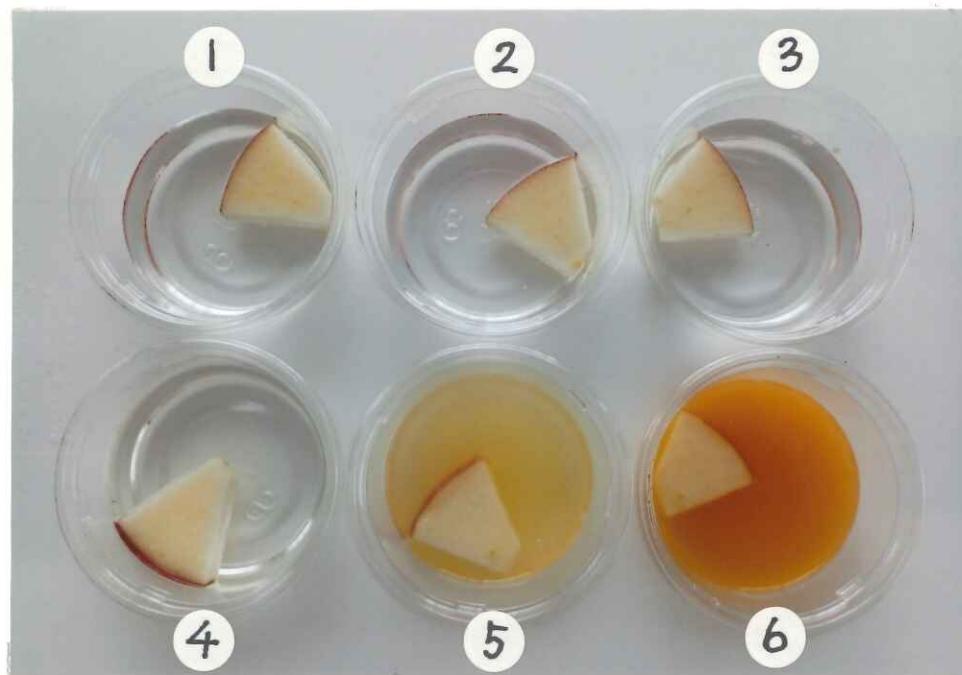
合わせて7点を、時間の経過とともに

どのように変化するか確認する。

## 予想

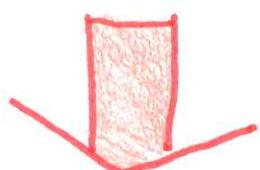
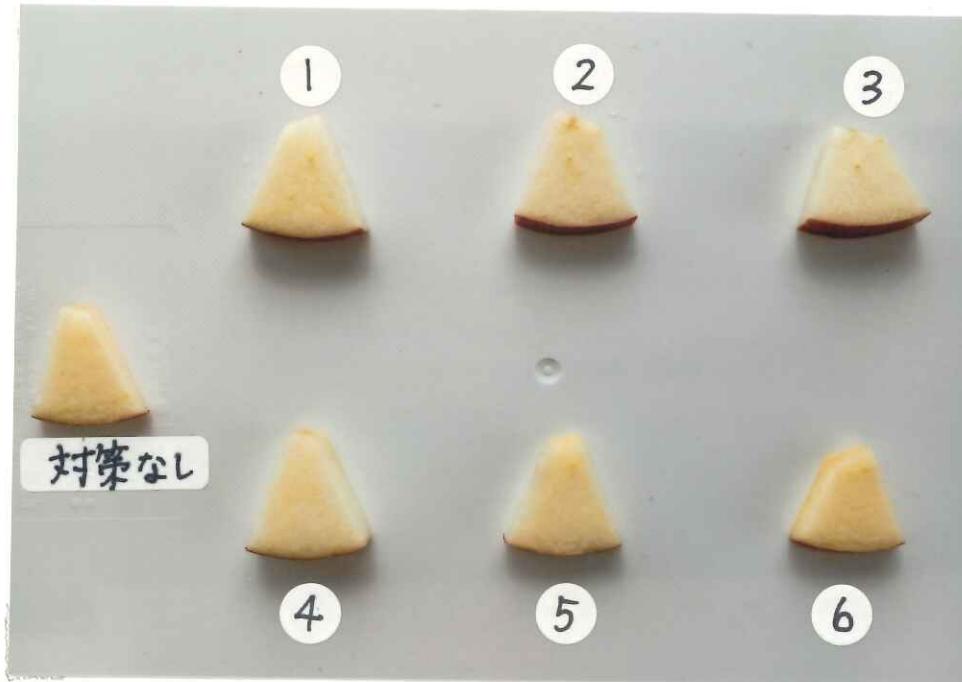
- ・りんごは祖母が言っていた通り塩水が一番変色しにくいと思う。
- ・バナナは、ようち園で給食の調理員をしてい る母が、変色を防ぐために、さとう水についていると言っていたので、さとう水が一番変色しにくいく思う。
- ・桃も甘いシロップにひたされて缶詰で 売られているので、さとう水が一番変色しにくいく思う。

# 実験1りんご



- ① 濃度 1% の 塩水 (しおはい)
- ② 濃度 5% の 塩水 (かならい しおはい)
- ③ 濃度 10% の さとう水 (あまい)
- ④ 濃度 30% の さとう水 (かならい あまい)
- ⑤ レモン果汁 100%
- ⑥ オレンジジュース 果汁 100%

それぞれの液体に5分間  
ひたす。



実験開始直後

1時間後

1

2

3

対策なし

4

5

6

「対策なし」と「オレンジジュース」に少し変色が見られる。  
塩水とさとう水にはあまり変化は見られない。



3時間後

1

2

3

対策なし

4

5

6

「対策なし」と「オレンジジュース」はさらに変色が進んで茶色が濃くなった。塩水とさとう水は少し変色しているが、レモン果汁はほぼ変わっていない。



5時間後

1

2

3

対策なし

4

5

6

最後まできれいでいたのは  
「レモン果汁」だった。塩水と  
さとう水も少し茶色は見ら  
れるが、そんなに濃い変色  
は見られなかった。

## りんごの結果

変色防止に最も効果があるのはレモン果汁

だった。しかし、りんごの味より先に酸味が

きてしまうので、味の面から見るとよくない。

塩水が一番効果があると予想していたが、

さとう水でもそんなに差はないように感じた。

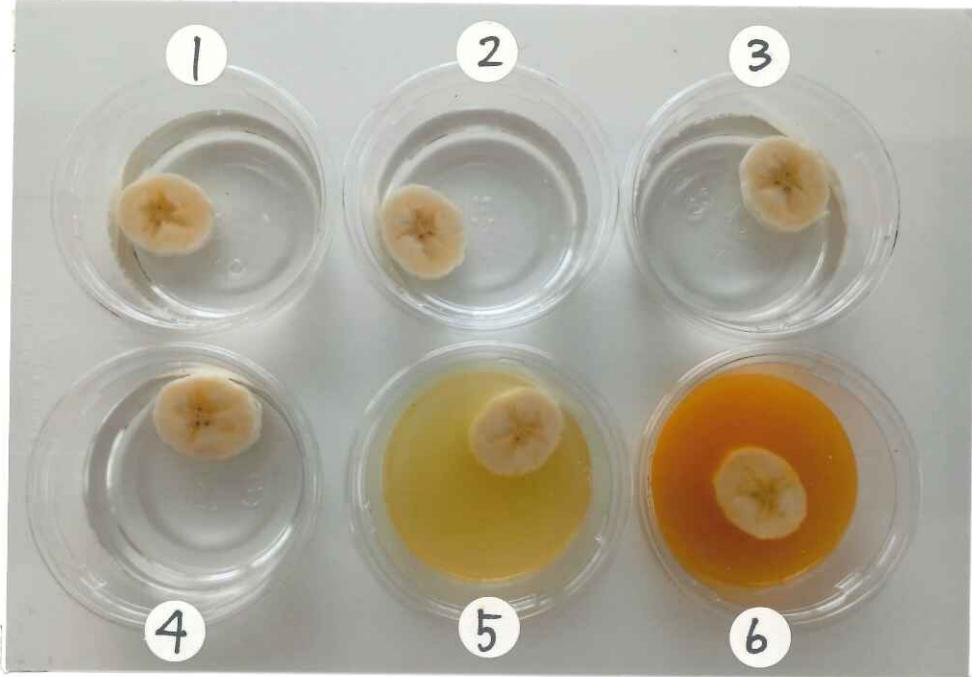
濃度5%の塩水はかなりしょっぱいので

味の面を考えると、濃度1%の塩水か

さとう水が変色防止にはおすすめだと

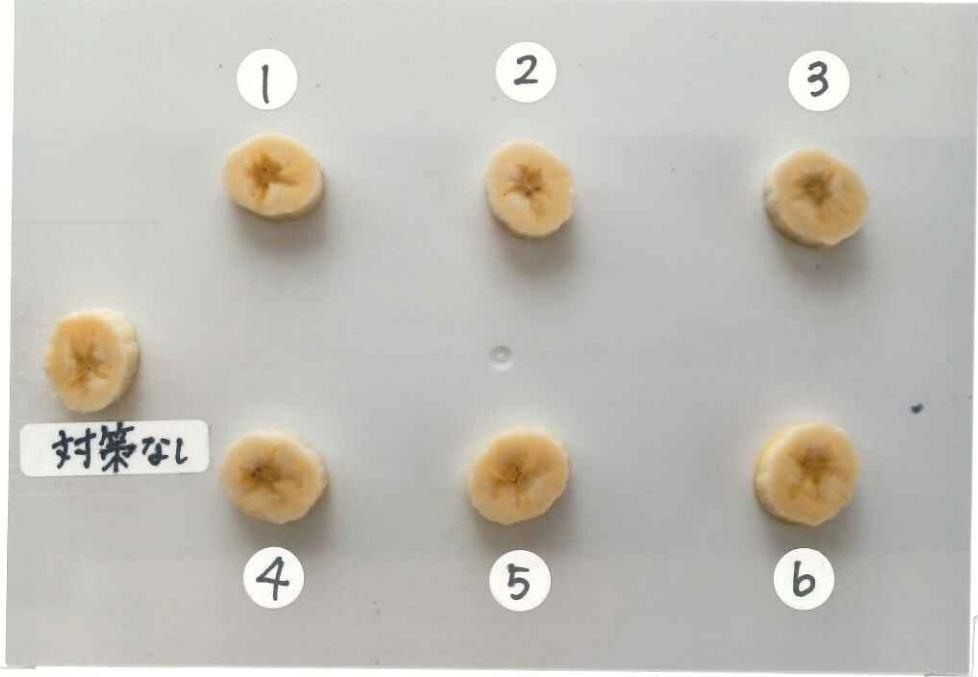
思う。

# 実験2 バナナ



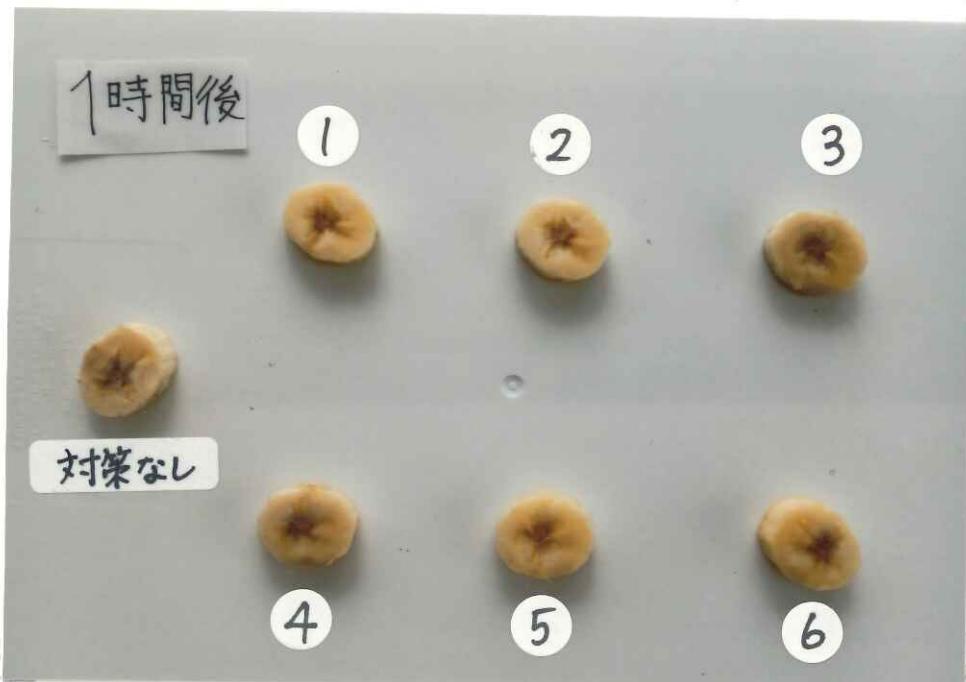
- ① 濃度1%の塩水（しおばい）
- ② 濃度5%の塩水（かなりしおばい）
- ③ 濃度10%のさとう水（あまい）
- ④ 濃度30%のさとう水（かなりあまい）
- ⑤ レモン果汁100%
- ⑥ オレンジジュース果汁100%

それぞれの液体に5分間  
ひたす。



実験開始直後

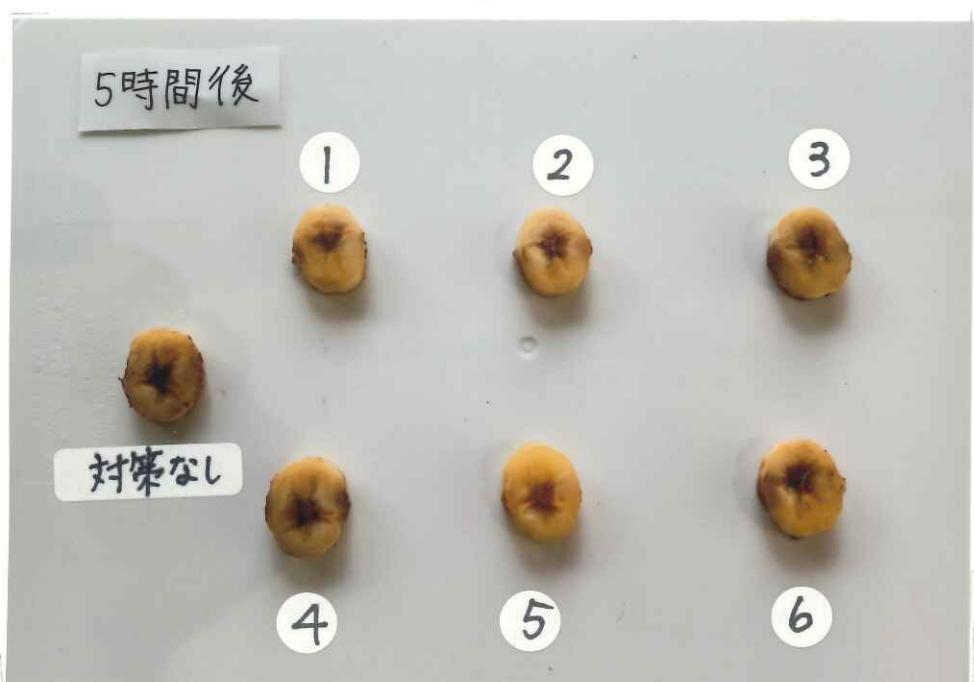




「対策なし」は表面が“かわい”てきた。「レモン果汁」をのぞいてどれもうっすら茶色く変色してきました。



「レモン果汁」はほとんど変色せず“にきれいなままだった。それ以外はバナナのはじの方から茶色が濃くなってきている。



やはり、「レモン果汁」は、はじめ少しが茶色くなったりだけではほとんど変色がなかった。さとう水より塩水の方が少し変色の濃さがうすいように感じた。「対策なし」はかんそくも変色も1番ひどかった。

## バナナの結果

変色防止に最も効果があるのはレモン果汁

だった。味の面でもバナナとレモンは一緒に

食べてもおいしい組み合わせだと思う。

塩水も少しだが、変色防止効果があった

ので、おどろいた。しかし、味の面では、やっぱ

いいし、レモン果汁100%を毎回準備するのは

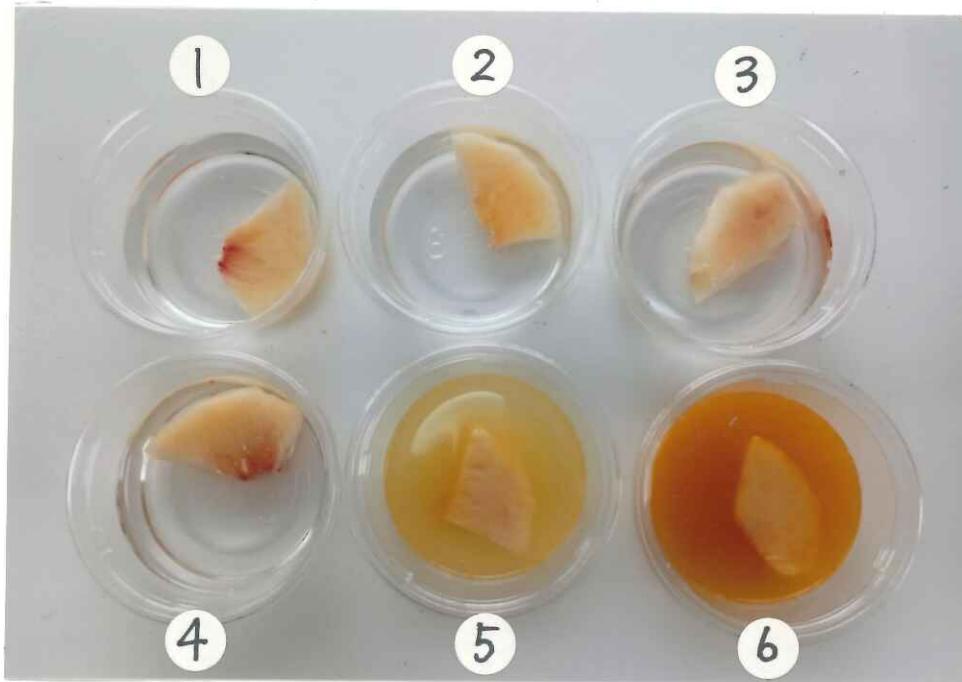
むずかしいので、家に常にあるさとう水で

変色防止するのかいいと思った。フルーツ缶

のシロップくらいの濃い甘さだと変色をもっと

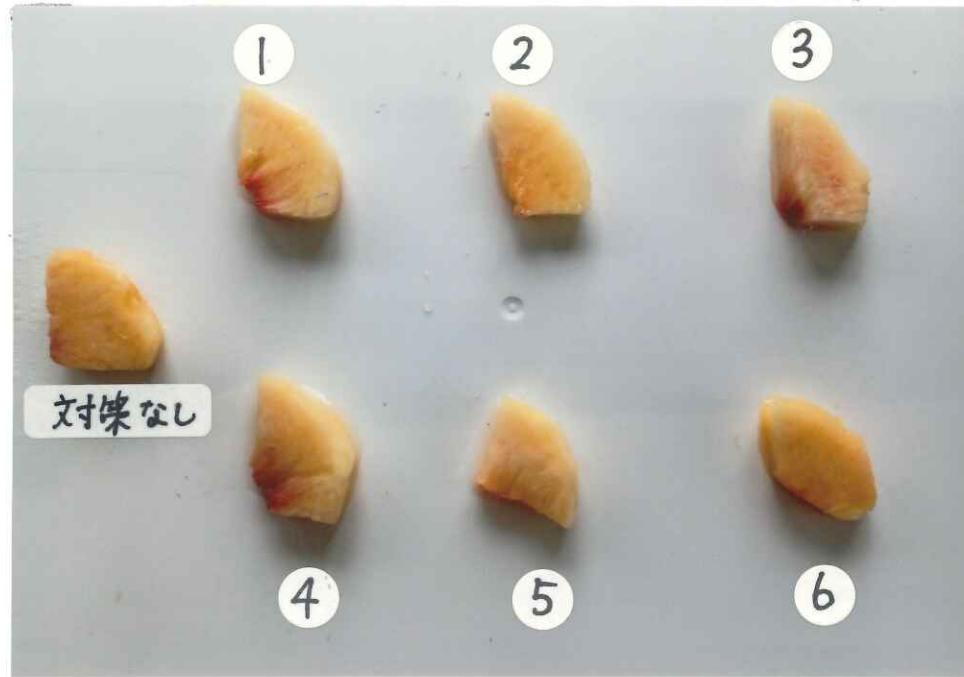
防げるのではないかと思った。

# 実験3 桃



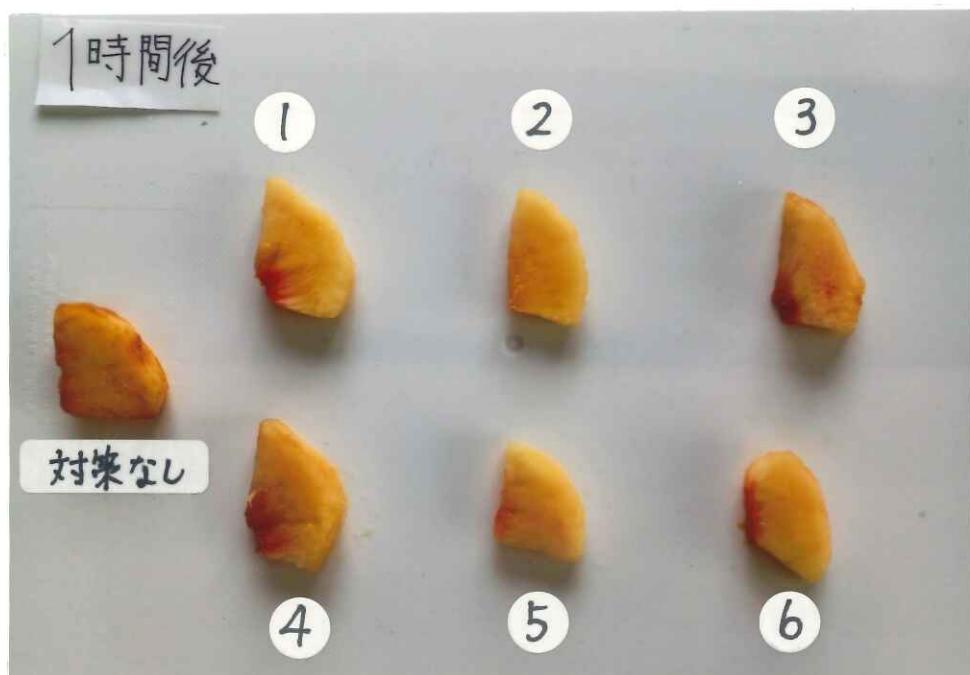
- ① 濃度 1% の塩水 (じょっぱい)
- ② 濃度 5% の塩水 (かなりじょっぱい)
- ③ 濃度 10% のさとう水 (あまい)
- ④ 濃度 30% のさとう水 (かなりあまい)
- ⑤ レモン果汁 100%
- ⑥ オレンジジュース果汁 100%

それぞれの液体に5分間  
ひたす。



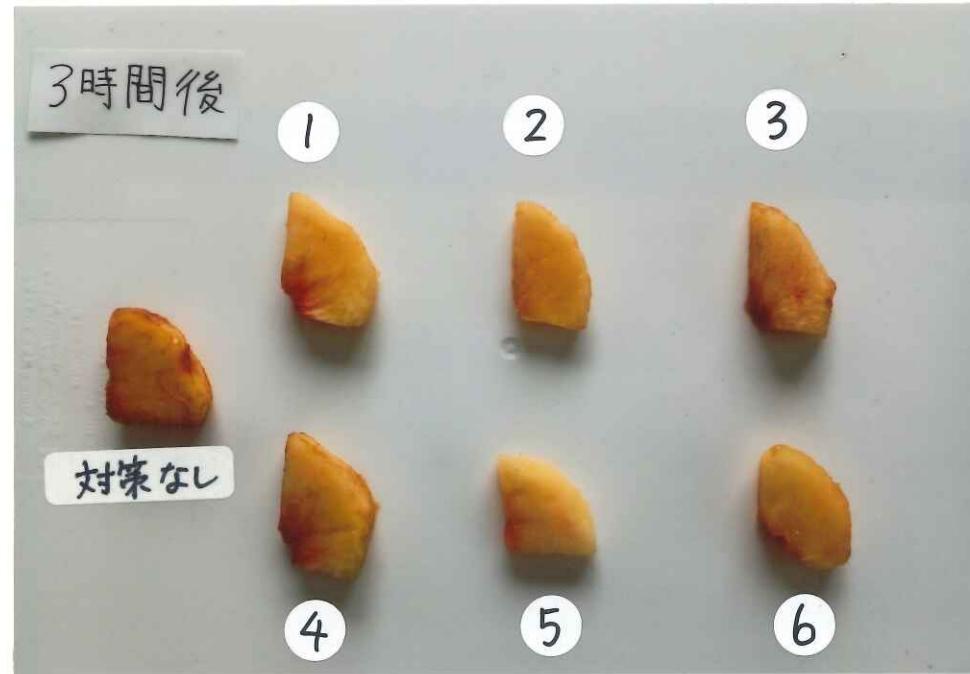
実験開始直後

1時間後



桃は変色しやすく、実験開始直後と比べると、変色の進むスピードがりんごやバナナより早く感じた。「対策なし」の変色が特に目立つ。

3時間後



「レモン果汁」の変色が少ない。さとう水より塩水の方が少し変色のスピードが遅く感じた。

5時間後



「レモン果汁」は5時間経っても他の液体と比べるときれいだった。

# 桃の結果

桃はりんごやバナナと比べて、変色が進む

スピードがとても速く感じられた。

「レモン果汁」が変色防止には最も効果

があることが分かった。味の面でも桃の

甘さと合わさって、レモンの酸味がそれは

ど気にならなかった。1時間ほどではある

塩水やさとう水にも変色防止効果はあるが、味の面からすると、塩水はちょっと

ので、さとう水を使うことをおすすめしたい。

## 考察

フルーツは時間が経つとなぜ変色するのか？



フルーツにはポリフェノールと酸化酵素が  
ふくまれている。

ポリフェノールとは、植物が持つ色素や  
苦み成分の総称。

このポリフェノールが、カットした切り口  
から空気中の酸素にふれ、酸化酵素  
と反応することで変色する。

- ポリフェノールを空気に入れさせない
- 酸化酵素の働きを止める

この2つに注意すれば変色を防げるでは？



変色防止に効果があるとされている塩水の  
ナトリウムや、レモンのビタミンCがポリフェノール  
の酸化を防いでくれる。

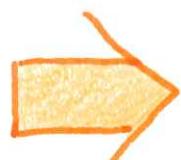
## まとめ

1時間くらいの短時間ならば、どの液体でもある程度の効果はあった。

短時間で色を保ち、フルーツの味をじやましないものというならば、「さとう水」。長時間、変色を防止したいならば、「塩水」や「レモン果汁」を使うのがよいと思った。「塩水」は濃度が高ければ効果も高くなるというわけではなさそうなので、フルーツの味を損なわないように、濃度1%未満にするのがよいと思った。味や食べるまでの時間を考えて、変色を防止する液体を使いわけることが大切だと思う。

## 追実験

フルーツ缶のシロップでバナナの変色を防止できるか？



## 追実験

フルーツ缶のシロップでバナナの変色を  
防止できるか？



フルーツ缶のシロップに  
カットしたバナナをひたす。  
空気にふれさせないよう  
ずっとひたしたままの状態に  
する。

実験開始直後



1時間後、色はほとんど  
変わっていない。



3時間後、色はほとんど  
変わっていない。



5時間後、色は実験開始直後とほとんど変わらなかった。

給食に出てくるフルーツポンチのバナナの色がきれいなので、変色防止があるのではないかと思い、実験してみた。空気ふれまいはうに、シロップにひたしたままの状態だと、長時間経っても色がきれいに保っていたのでおどろいた。さとう水より濃度が高いことが関係しているのかは分からぬが、フルーツ缶のシロップは変色防止に効果が高いことが分かった。