

## abstract

Various studies have shown that chlorine contained in tap water for sterilization can be removed using vitamin c. Therefore, we experimented with some fruits to find out how much chlorine can be removed. As a resultant, we found that lemons have a higher chlorine removal capability than the others.

## 背景と目的

水道水には塩素が含まれており、それが特有の臭いの元や美味しくないと言われる原因になっている。ビタミンCが塩素を除去できることを知った私たちは果物に含まれるビタミンCでどれだけ塩素を除去できるか調べた。

## 方法

水道水に含まれる塩素の量を可視化するためにウォーターチェッカーという、残留塩素と反応すると赤く発色する試薬を使用した。

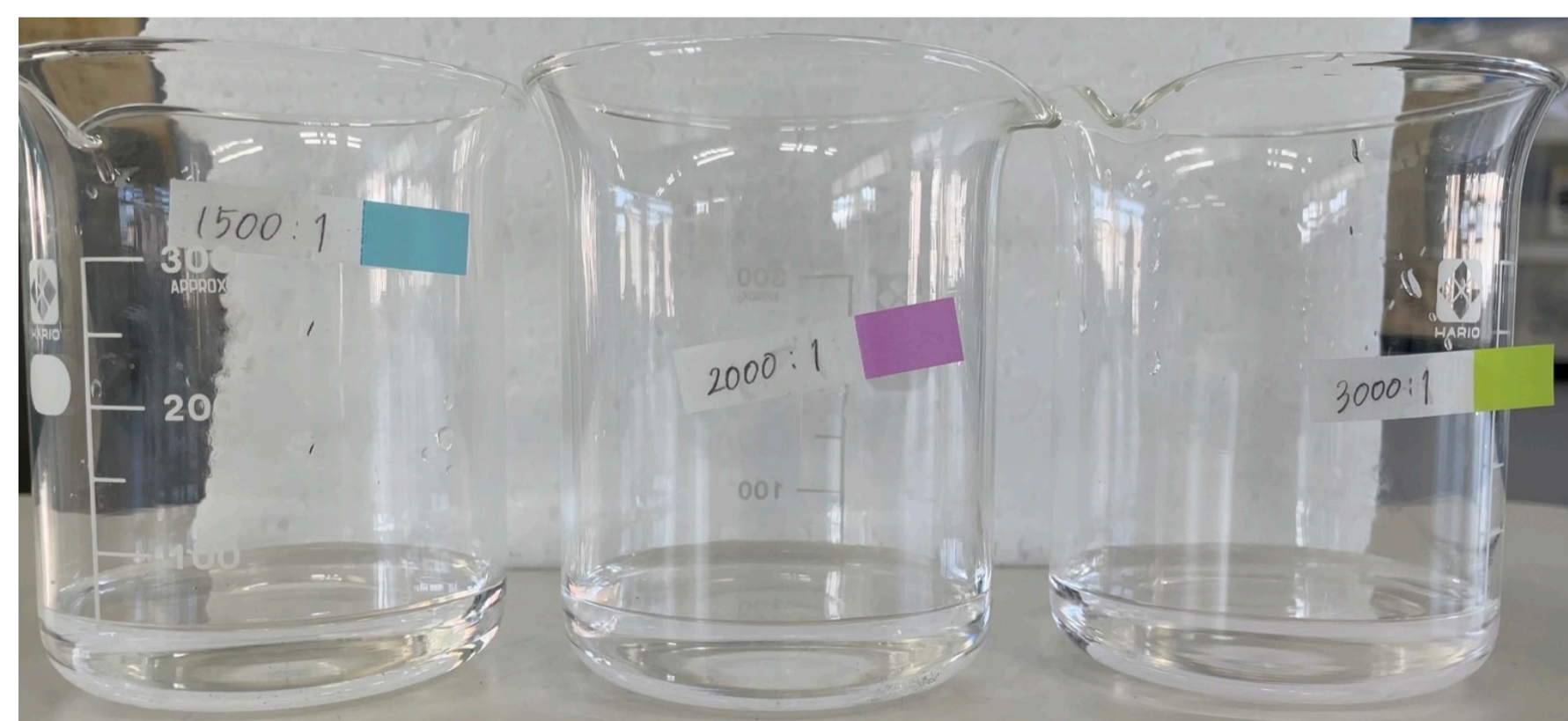
- ①水道水に果物の汁を入れ、十分攪拌する。(表1)
- ②①を50mlずつビーカーに移す。
- ③ウォーターチェッカーを入れ、発色するかを調べる。

水道水と果汁の割合	水道水(ml)	10倍希釈をした果汁(ml)
1500:1	298	2
2000:1	199	1
2500:1	249	1
3000:1	299	1

(実験1)レモンの絞り汁  
(実験2)ポッカレモン  
(実験3)みかん  
(実験4)マクワウリ  
(その他)リンゴ、キウイ

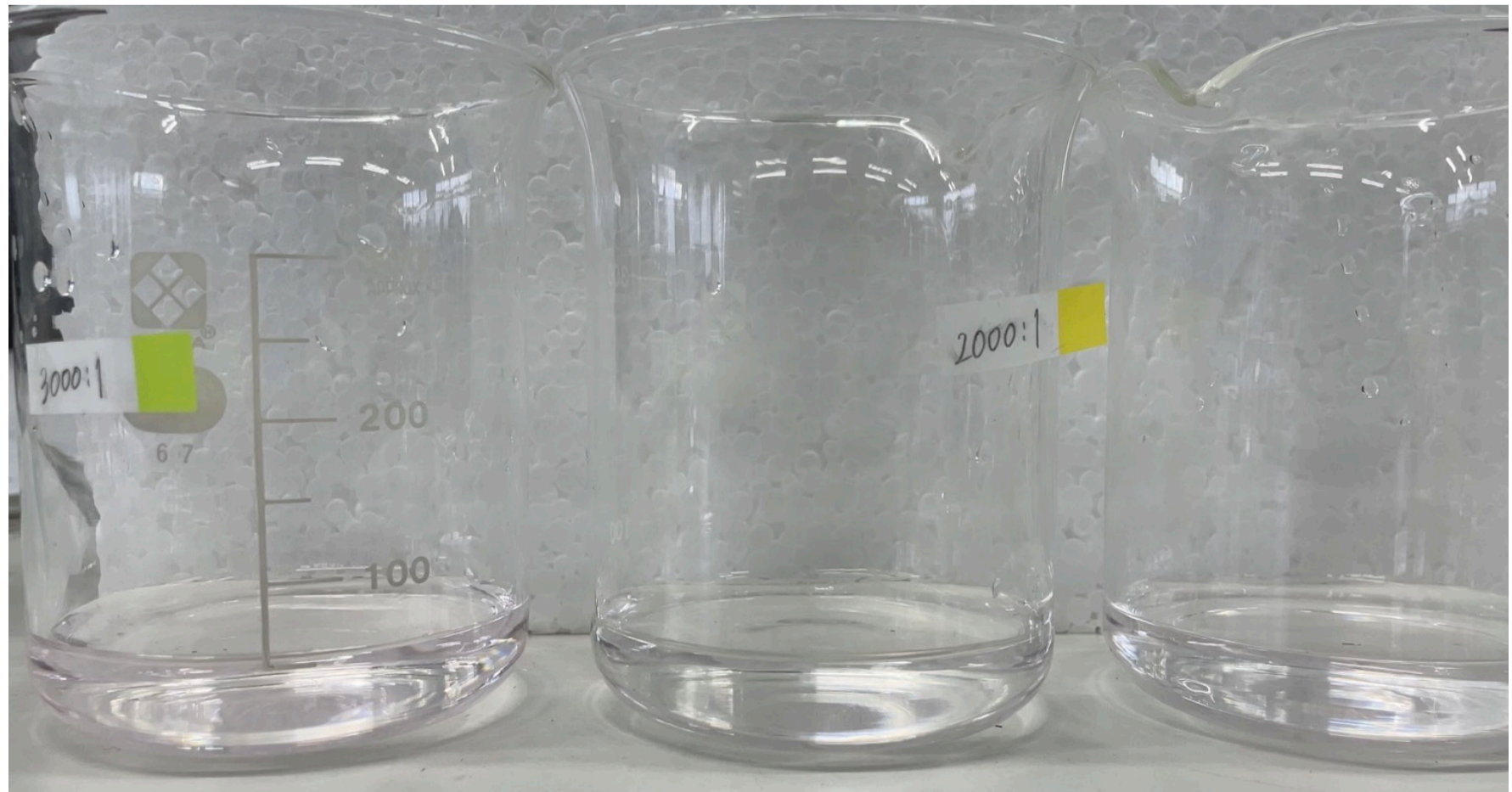
## 結果

実験1.レモンの絞り汁を加えた水道水



1500:1 無色透明  
2000:1 無色透明  
3000:1 少し赤い色が残る

実験2.ポッカレモンを加えた水道水



3000:1 レモンより濃く赤い色が残る  
2000:1 無色透明  
1500:1 無色透明

果物を添加する前の水道水

実験3.  
みかんを加えた水道水

2000:1 無色透明  
2500:1 無色透明  
3000:1 無色透明

実験4

マクワウリとみかんでは**ビタミンC含有量はほとんど同じである**が(表2)、マクワウリはみかんやレモンに比べて**塩素除去効果が小さかった**。

また、リンゴとキウイは果汁だけを取り出すことが出来ず、実験を進めることが出来なかった。

以上の結果から、塩素除去力は、

マクワウリ<ポッカレモン<レモン<みかんである。

## 考察

(表2)レモン、みかん、マクワウリにおける可食部100gあたりの各成分含有量

	葉酸	パントテン酸	ビオチン	ビタミンC
レモン	19 mg	0.18 mg	0.3 mcg	50 mg
みかん	22 mg	0.23 mg	0.4 mcg	33 mg
マクワウリ	50 mg	0.16 mg	0.0 mcg	30 mg

果物に含まれるビタミンCによって塩素除去が可能であるが、ビタミンC以外にもパントテン酸かビオチンのいずれかが水道水に含まれる塩素に影響を及ぼしているのではないかと考える。

## 今後の課題

- クエン酸のみを使用した実験より、クエン酸は塩素濃度に与える影響がないことは分かったが、それ以外の成分が与える影響について明らかにする必要がある。
- この実験は塩素濃度に着目して行ったので、果汁が水道水の味に及ぼす影響は検証していない。
- リンゴやキウイなど、果汁だけを上手く取り出すことの出来なかった果物は、どのようにすれば果汁だけを取り出すことが出来るのかを考える。
- 可食部100gあたりに含まれる成分が同じであるレモンとポッカレモンでは、なぜ塩素除去効果が異なるのかが明らかになっていない。

## 参考URL

果物情報サイト 果物ナビ

<https://www.kudamononavi.com/eiyou/eiyouhyou/direction=desc/sort=vitaminc/level=1> (2021年6月19日)