

ビタミンCに反応して色が消える不思議なチェック液を使って、身近な食品や飲料に含まれているビタミンCの量を調べよう！ 意外なものに反応するかも？

ビタミンCチェッカー

難易度
★★★★★

所要時間
30分

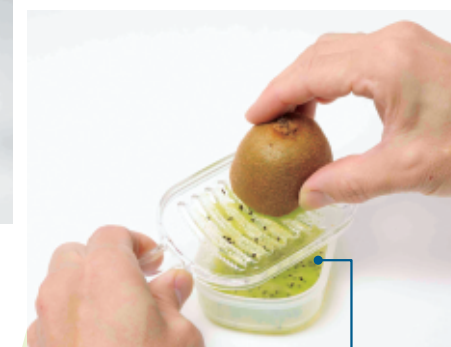
MEMO
色の変化がわかりやすいように、コップの下に白い紙や布を敷いて実験を始めよう。



- 用意するもの
- ヨード系うがい薬(ヨウ素入りの薬)
 - ガラスのコップ
 - スプーン
 - レモン、りんご、キウイなど好きな果物
 - ビタミンC入り飲料

準備スタート！ ビタミンCチェック液 を用意する

50ccの水に、スポイトなどを使ってうがい薬を5滴程度入れ、ビタミンCチェック液(ヨウ素液)をつくる。果物は、しぼるか、すりおろして果汁を取り出しておく。



POINT
果物は空気に触れるとどんどん酸化してしまふ。実験の直前に処理を！

実験開始 2 ビタミンCチェック液 に果汁を入れる

チェック液に、ビタミンCの量を調べたい液体を1滴ずつ入れていく。まずはキウイとレモンの果汁を比べてみよう！



POINT
ムラができないように、1滴入れるごとにスプーンでかき混ぜよう。

ビタミンCの色で ヨウ素液の色が消える

果物などに多く含まれるビタミンC。今回は、ビタミンCがどんなものにとのくらい含まれているかを調べます。

用意するのはヨード系のうがい薬。これを水にとかして、ヨウ素液(ビタミンCチェック液)をつくります。ヨウ素液は、茶色っぽい色をしています。ビタミンCに反応すると色が消えます。この性質を生かして、同じ濃度のヨウ素液に調べたい液体を1滴ずつ入れていき、何滴目で色が消えたかを比べることで、それぞれの液体に含まれるビタミンCの量がわかります。

「ビタミンCは非常に酸化しやすい物質です。ヨウ素液にビタミンCを入れると、ビタミンCは酸化され、ヨウ素液が還元されることで無色の物質に変わります。こうした働きを酸化還元反応と言います」(松延先生)

その性質から、ビタミンCは酸化防止剤として食品や飲料によく使われています。ビタミンCが身代わりとなつて酸化されることで、その製品そのものが酸化することを防ぐのです。ぜひいろいろなもので実験してみましよう。



3 色の变化を観察しよう

1滴ごとに、チェック液の色が薄くなっていくので、何滴目で完全に色が消えるか観察しよう。液体に含まれるビタミンCが多いほど、色は早く消える。レモンはビタミンCを多く含んでいるイメージがあるけれど、今回は、レモンの果汁よりもキウイの果汁の方が色が早く消えた。

一緒にやってみよう！

ほかの果物や野菜、ビタミンC入り飲料など、身の回りにあるさまざまな食べ物や飲み物を使って実験をしてみよう。意外なものにビタミンCがたくさん入っているかも！



無色透明の飲料でも酸化防止剤としてビタミンCが入っているものもある。実験で確認しよう。

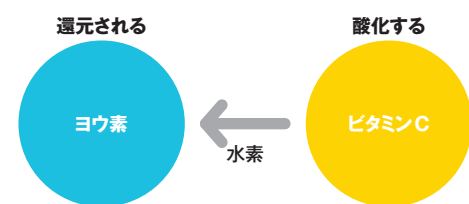


松延 康先生
農業博士。北里大学畜産学部卒業・同大学院修了。理科教育研究フォーラム「夢・サイエンス」代表。幼稚園、小・中学校で年間50クラス以上の実験授業を行うとともに、小学校理科専科、中学校理科担当講師として学校教育の現場にも携わる。

解説

酸化還元反応 によって起きる変化

一般的に、「酸化」とは物質が酸素と化合すること、「還元」とは、酸素を失うことです。しかし実は、酸化還元反応とは、物質間の酸素のやり取りのことだけを指すのではありません。実際には、水素や電子がやり取りされることもあります。今回のヨウ素とビタミンCの反応は、水素のやり取りによって起きたものです。



酸化還元反応により、ビタミンCから放出された水素をヨウ素が受け取り、ヨウ化水素という無色透明の物質に変わる。

