

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。

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？



- 用意するもの
- うがい薬
 - 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。実験の直前に処理しよう！

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がどんなものなのかのくらい含まれているかを調べます。用意するのはうがい薬。これを水にとかして、ヨウ素液(ビタミンCチェック液)をつくりまします。ヨウ素液は、もと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てしまいます。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一滴ずつ入れていき、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いいます」(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が身代わりとなっ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いでくれます。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たか記録しておこう。含まれるビタミンCが多いほど、チェック液の色は早く消える。



レモンはビタミンCをたくさん含んでいるイメージがあるけれど、実はキウイも、多くのビタミンCを含んでいることがわかる。

一緒にやってみよう！

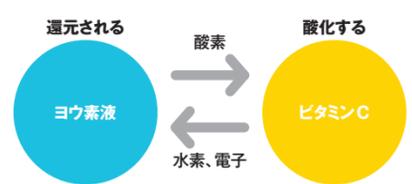
ほかの果物や野菜、ビタミンC入り飲料など、身の回りにあるさまざまな食べ物や飲み物を使って実験をしてみよう。意外なものにビタミンCがたくさん入っているかも！



解説

二つの物質の間で 酸素を受け渡す

「酸化」とは、物質が酸素と化合すること。逆に、物質から酸素が取り去られることは「還元」。同時に起こる二つの反応を、酸化還元反応と言います。実験ではビタミンCとヨウ素液の間で酸化還元反応が起こり、ビタミンCは酸化し、ヨウ素液は酸素を奪われる代わりに水素や電子を得て、ヨウ化水素という無色の物質に変化します。



酸化還元反応により、ビタミンCはヨウ素液から酸素を得るかわりに、水素や電子を渡している。



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、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。

松延先生の著書
「松延康の理科実験ブック～妖怪お助け大作戦～」(実務教育出版) 6月27日より全国書店にて発売

