

ビタミンCについて

I 概要・目的

食品の栄養素について興味をもち、その中でも身近に感じられるビタミン C について調べた。実際にビタミンCが食品の中にどれくらい入っているか調べ、日常生活のどのような場面で生かせるかを探ることにした。

II 実験の方法・結果

ビタミンCを定量する方法を調べる中で、うがい薬中のヨウ素でビタミンC（アスコルビン酸）を定量できることがわかった。うがい薬中のヨウ素は褐色であるが、酸化剤として働くと、ヨウ化物イオンに変化するため無色になる。ビタミン C には還元作用があるため、ヨウ素と酸化還元反応を起こす。したがって、褐色が消えるまでに必要としたうがい薬の量からビタミン C の量を算出するという方法である。そこで、この方法が本当に有効であるかを確かめるために、市販されている試薬ビタミンC（アスコルビン酸）とビタミンCを多く含んでいる清涼飲料水を用いて、ビタミンCが定量できるか調べた（実験1・2）。この方法が有効だとわかったので、次に、食品中のビタミンCを定量した（実験3・4）。

実験1 ヨウ素（イソジンガーグル）によるビタミンC（アスコルビン酸）の滴定

- ◎使用したもの
 - ・アスコルビン酸 ($C_6H_8O_6$)
 - ・ビーカー
 - ・純水
 - ・メスフラスコ
 - ・うがい薬
 - ・マイクロピペット
- ◎方法 純水 50mL にアスコルビン酸 1.0g を溶かした水溶液 1.0mL に色が変わるまでうがい薬を 0.20mL ずつ色が変わるまで加える。
- ◎結果 4.2mL のうがい薬に対し 20mg のアスコルビン酸を定量することができた。

実験2 ヨウ素（イソジンガーグル）による清涼飲料水中のビタミンCの滴定

- ◎使用したもの
 - ・C-1000 タケダ
 - ・ビーカー
 - ・ビタミンウォーター
 - ・マイクロピペット
 - ・純水
 - ・うがい薬
- ◎方法 アスコルビン酸水溶液に代えて、それぞれの清涼飲料水 1.0mL を用い、実験1と同様の操作を行う。
- ◎結果 下の表1の通り（単位は全て mg）

表4 トマト果汁 1.0mL 中のビタミンC量 (mg)

	1回目	2回目	3回目	平均
トマト(生)	0.29	0.19	0.29	0.26
トマト(水煮)	0.29	0.19	0.19	0.22



図1 レモン果汁のろ過



図2 実験4の滴定の様子

Ⅲ 考察

レモンのビタミン C の含有量は清涼飲料水より少ないものの、トマトより多かった。このことから、やや偏った見方かもしれないが、レモンのビタミン C 含有量はやはり、他の食品より多いのではないかと思った。

ビタミン C は熱に弱いと思っていたので、トマトでは水で煮たトマトと何も手を加えていないトマトとのビタミン C 含有量の値の違いを調べる実験を行った。私たちは、前者は後者よりビタミン C 含有量が大きく減少すると予想した。しかし、結果的にあまり減少していなかったことから、ビタミン C はすぐに分解されるほど熱に弱い物質ではないことが考えられる。

Ⅳ まとめ・感想

今回の研究で、加熱してもビタミン C の含有量が減少しない場合があることがわかった。時間があれば他の食品でも同様のことが起こるかを調べたかった。

参考文献

新星出版社 最新版ビタミンミネラル BOOK