

野菜のビタミン C

2628 西尾春香 2503 安藤仁美 2505 池戸優茄 2636 牧野朋香

要旨

野菜と果物に含まれるビタミン C の量を調べることを目的とし、ヒドラジン法を用いて調べてきた。しかし、ヒドラジン法を用いるために必要な検量線の作成が上手くいかず、L-アスコルビン酸標準溶液に対するヨウ素ヨウ化カリウム水溶液の滴定で調べた。カリフラワー、黄パプリカ、オレンジ、レモンを用いた。いずれも生と茹でたもの、冷凍したものの3通りで実験をした。結果は、オレンジとレモンはどちらも生と茹でたものを比較するとビタミン C 量は減り、冷凍したものを比較すると増えた。パプリカは、生と茹でたものを比較すると増え、冷凍したものを比較すると茹でたものよりもさらに増えた。カリフラワーは生と茹でたものを比較すると増え、冷凍したものを比較すると減った。しかし、カリフラワーは条件を変えてもあまり変化はなかった。

1. 目的

野菜や果物のビタミン C の生の状態と加熱した状態と冷凍した状態での変化を求める。

2. 使用した器具・装置など

ビュレット、ホールピペット、メスフラスコ、コニカルビーカー

使用した試薬

1%デンプン水溶液、L-アスコルビン酸標準溶液、0.1%ヨウ素ヨウ化カリウム水溶液

使用した材料

レモン、オレンジ、パプリカ、カリフラワー

(ゆで時間は3分、冷凍期間は5日間とした)



使用した材料

3. 研究・実験の手順

(検量線)

- ① アスコルビン酸標準溶液 10ml をホールピペットを用いて三角フラスコに入れ、デンプン溶液を 5ml 加える。(滴定を3回行うため、同じものを3個作る)

② ヨウ素ヨウ化カリウム水溶液をビュレットに入れ，滴下を行う。

③ 青紫色に変色した時点を終点とする。

(試料の測定)

① 試料を 10ml ホールピペットで量り，蒸留水を加えて 100ml にメスアップして希釈溶液とする。

② 試料の希釈溶液は 10ml をホールピペットを用いて三角フラスコに入れ，デンプン溶液を 5ml を加える。

(滴定を 3 回行うため，同じものを 3 個作る。)

③ ヨウ素ヨウ化カリウム水溶液をビュレットに入れ，滴定を行う。

④ 青紫色に変色した時点を終点とする。

※試料について

オレンジ・レモンは皮を除いた果汁を絞り出したものを，パプリカはすりつぶしたものを，カリフラワーはカリフラワー 5g に水を 5g (パプリカ：水=1：1) をホモゲナイザーにかけ，それを遠心分離器にかけ，その上澄み液を試料とした。



液体化した試料



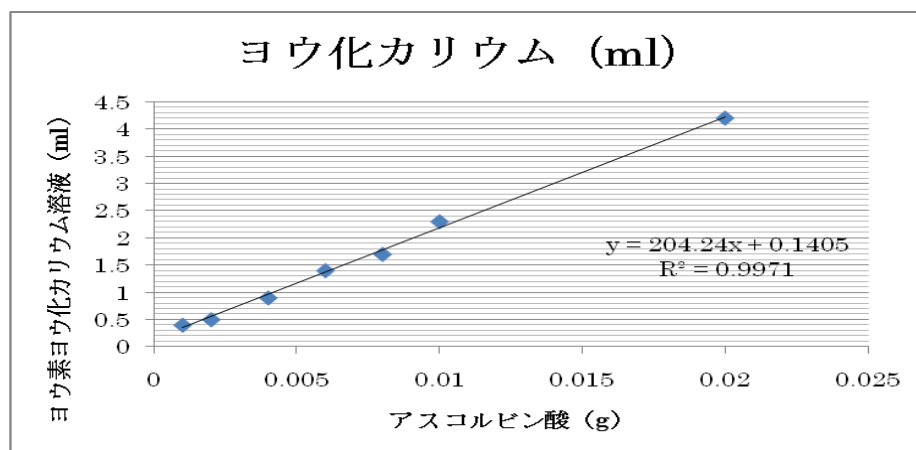
試料を茹でる



ビュレットでヨウ素ヨウ化カリウムを
滴定

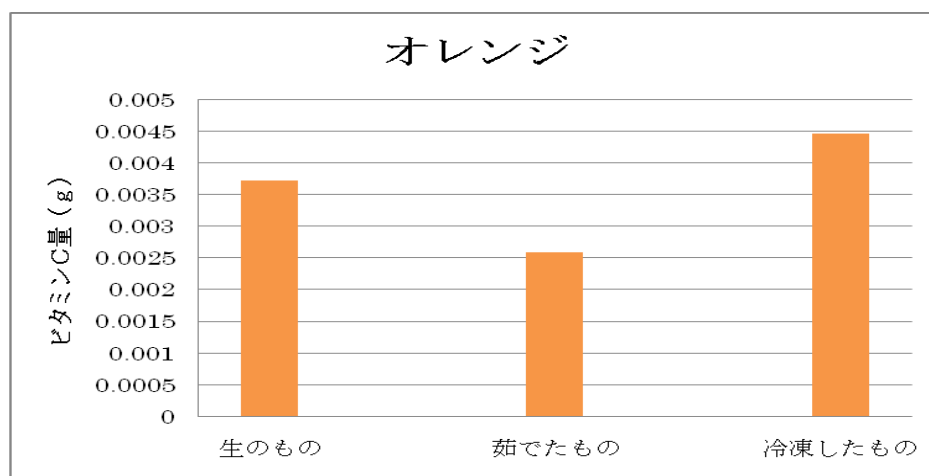
4. 結果

<検量線>

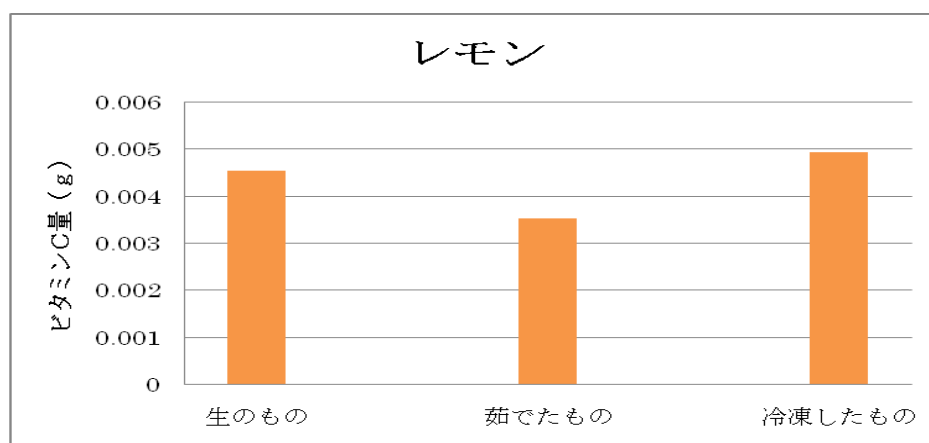


< 試料測定結果 >

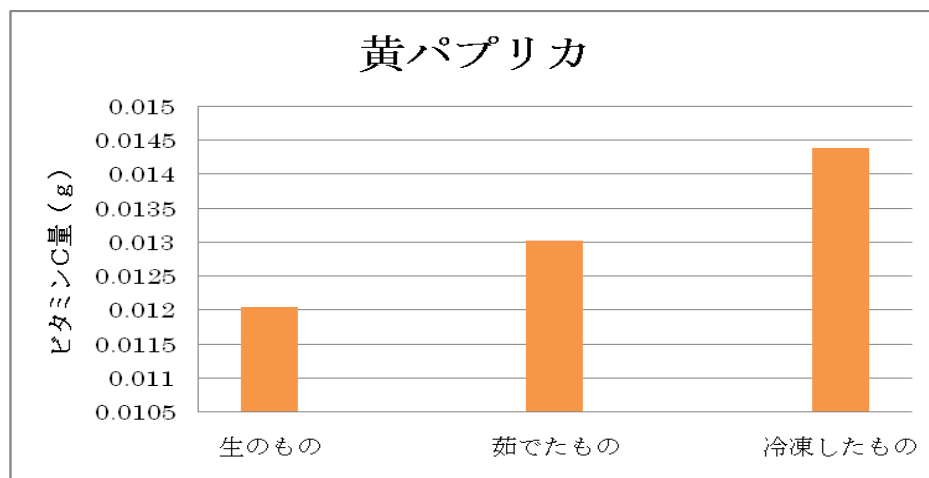
しぼり汁 10ml 中のビタミン C 量



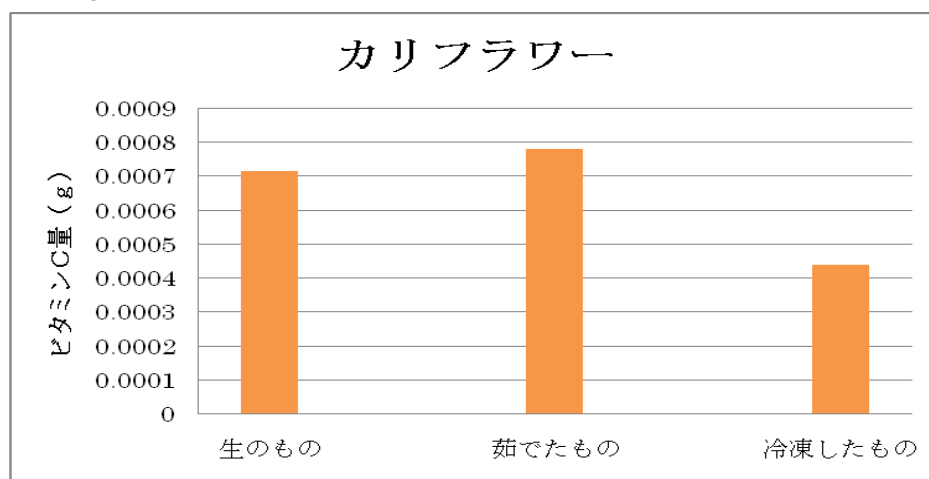
しぼり汁 10ml 中のビタミン C 量



しぼり汁 10ml 中のビタミン C 量



試料 5g あたりのビタミン C 量



5. 考察

グラフから、オレンジのビタミン C 量は茹でるとビタミン C 量はかなり減り、冷凍すると増えることが分かった。このことから、オレンジは茹でるとビタミン C を多く得ることはできないといえる。レモンは、茹でるとビタミン C 量はかなり減り、冷凍させると増えることが分かった。このことから、レモンも茹でるとビタミン C を多く得ることはできないといえる。黄パプリカは茹でるとビタミン C 量は増え、冷凍するとかなり増えた。このことから、黄パプリカは冷凍したほうがビタミン C を多く得ることができることがいえる。カリフラワーは条件を変化させてもビタミン C 量はあまり変化しないといえる。

2種類の果物は、冷凍するとビタミン C 量は増えることがわかった。

6. 感想

野菜や果物の種類によってビタミン C を多く得ることのできる条件が違ってくるといえることを知ることができた。今後は、さらに条件を変えてどのような条件にするとより多くビタミン C を得ることができるかを追求していきたい。

また、2種類の果物は、冷凍するとビタミン C 量は増えることがわかったので、今後はほかの果物でも比較していきたい。