

市販されている韓国、オランダ、 ニュージーランド産のパプリカに含まれる ビタミンC量について

衛 藤 大 青

About Vitamin C Contained in Marketed Korean, Dutch and New Zealand Paprika

Daisei ETO

【要 旨】

ビタミンCはコラーゲン生成、免疫力の強化、抗ストレスホルモンの分泌、体内の酸化防止など体内での種々の代謝で重要な働きを担うビタミンであるが、一方で、水に溶けやすく、熱や光などによっても変質しやすい特徴をもち、調理中に損失しやすいビタミンでもある。パプリカは他の野菜に比べ、ビタミンCやビタミンAを豊富に含む野菜である。また、現在国内で市販されているパプリカの多くは海外産であり、韓国産、オランダ産、ニュージーランド産が大多数を占めている。本実験は、原産国の異なる市販パプリカについてそれぞれのビタミンC含量を調べ、原産国による差異は認められるかを明らかにしたものである。また、それぞれのパプリカについて焼き調理、湯で調理を行った上でビタミンC含有量を測定し、調理方法の違いによってパプリカのビタミンC含量に差が認められるかを示したものである。

【キーワード】

ビタミンC パプリカ 定量実験 調理

1. 緒言

パプリカはビタミンAやビタミンCを豊富に含む野菜として広く知られている。また、現在国内で流通しているパプリカの多くは海外産であり、韓国産、オランダ産、ニュージーランド産が大多数を占めている。本実験では、原産国の違いにより、パプリカに含まれるビタミンC

含量に差が認められるか、また、それぞれ調理を行った際に失われるビタミンC量に差が認められるかを明らかにすることを目的としている。

具体的には市販の韓国産パプリカ、オランダ産パプリカ、ニュージーランド産パプリカに対し、生の状態でのビタミンC含有量と、焼き調理、ゆで調理を行った状態でのビタミンC含有量を、2, 6-ジクロロインドフェノール滴定法を用いて測定した。

2. 方法

(1) 試料の調整¹⁾

市販の韓国産パプリカ、オランダ産パプリカ、ニュージーランド産パプリカを試料として用いた。

各試料から可食部50gを分取した。次の条件で調整を行った。

1) 生

分取した試料に6%メタリン酸67mlを加え、家庭用ミキサーを使って磨砕し、メスフラスコに移して蒸留水を加えて200mlとした。これを遠心分離(1,500rpm, 15min)し、上澄液をひだつきろ紙にてろ過して、ろ液を分析試料とした。

2) 焼き調理

分取した試料を200℃で5分加熱した。その後、6%メタリン酸67mgを加え、家庭用ミキサーを使って磨砕し、メスフラスコに移して蒸留水を加えて200mlとした。これを遠心分離(1,500rpm, 15min)し、上澄液をひだつきろ紙にてろ過して、ろ液を分析試料とした。

3) ゆで調理

分取した試料を沸騰したお湯にいれ、10分間加熱した。その後、6%メタリン酸67mlを加え、家庭用ミキサーを使って磨砕し、メスフラスコに移して蒸留水を加えて200mlとした。これを遠心分離(1,500rpm, 15min)し、上澄液をひだつきろ紙にてろ過して、ろ液を分析試料とした。

(2) 還元型ビタミンCの定量²⁾

1) 還元型ビタミンC標準溶液の作成

L-アスコルビン酸2mgを6%メタリン酸溶液に溶解し100mlとして還元型ビタミンC標準溶液とした。

2) 還元型ビタミンC標準溶液の濃度の評定

還元型ビタミンC標準溶液5mlを三角フラスコに採取し、6%ヨウ化カリウム溶液0.5mlとデンプン指示薬数滴を加えて混合し、マイクロビュレットから0.001N-ヨウ素酸カリウム溶

液を滴下した。液層の色が明らかに青色を認める一滴手前を終点として、これを本試験とした。その後、別の三角フラスコを用意しビタミンC標準液の代わりに2%メタリン酸溶液を用いて滴定を行い、これを空試験とした。

3) 還元型ビタミンCによるインドフェノールの滴定

50ml三角フラスコにインドフェノール溶液5mlを採取し、還元型ビタミンC溶液をマイクロビュレットから滴下した。最初青色であるが、還元型ビタミンCの滴下とともに紅色となり、ついで無色となる。この点を終点として滴定値(A ml)として読み取った。

4) 試料溶液によるインドフェノールの滴定

三角フラスコにインドフェノール溶液5mlを採取し、試料液をマイクロビュレットから滴定した。紅色から無色となる点の滴定値(B ml)を読み取った。この操作を3種3系列について3回ずつ行い、それぞれの平均値を出した。

3. 結果・考察

実験結果を基に以下の計算式を用いて、各試料液中に含まれる還元型ビタミンC量を計算し、グラフを作成した(図1)。

○還元型ビタミンC標準液の濃度 b (mg%)

$$b \text{ (mg\%)} = (\text{本試験} - \text{空試験}) \times 1/5 \times 0.088 \times 100$$

○試料中の還元型ビタミンC量 (mg%)

$$\text{還元型ビタミンC量 (mg\%)} = b \times A/B$$

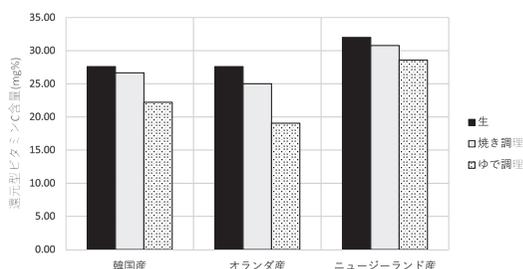


図1：各試料中に含まれるビタミンC量 (mg%)

原産国の異なるパプリカのビタミンC含量について、今回の実験ではニュージーランド産のものが最も多く含んでおり、次いで韓国産、オランダ産となった。

生の状態のものと比較した、調理によるビタミンCの損失率では、焼き調理で韓国産が3%、オランダ産が9%、ニュージーランド産が4%の損失となり、ゆで調理では韓国産が19%、オランダ産が31%、ニュージーランド産が11%の損失となった。

今回行った実験では、焼き調理とゆで調理の両結果ともに、オランダ産のパプリカのビタミンCの損失が最も多かった。

この結果には、パプリカの品種、国ごとの土壌や天候の差、輸送方法、輸送距離による採取から店頭に並ぶまでの時間の差など、多くの要因が考えられる。

それぞれの要因について、より詳しく条件設定を行い、今後も実験を行っていききたい。

4. 引用文献

- 1) 宮崎由子, 市販野菜中の還元型ビタミンC量の季節変動の統計解析, 家政学雑誌, 1985, Vol36, No 11833-839
- 2) 片岡栄子・古庄律・安原義・飯島健志, 栄養学・食品学を学ぶヒトのための食品化学実験(第二版), 2003, 地人書館, 東京, 113-115