

カキを主とした福島県産果実に含まれる抗酸化性

加藤 和子・木村 俊之*

(福島県立農業短期大学校・*東北農業試験場)

Antioxidative Activity of Kaki and Some Fruits Produced in Fukushima Prefecture

Kazuko KATO and Toshiyuki KIMURA*

(Fukushima Prefecture Agricultural College・*Tohoku National Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

近年、生活習慣病の元凶としての活性酸素や、その活性酸素の消去能を有する抗酸化物質が注目されている。

福島県はモモ、ナシ、リンゴ、カキ等の生産量が多い果樹王国である。このうちカキは全国5位の生産量がある。そこで、果物に含まれる機能性物質、特にタンニンに注目し、これを豊富に含む渋ガキを対象に、品種や脱渋の有無及び部位による抗酸化性の違いを調査した。あわせてカキ以外の県産果実の抗酸化性についても調査した。

2 試験方法

(1) 供試試料

- 1) 「平核無」の果実及び葉
- 2) 「会津身不知」の果実及び葉
- 3) 「蜂屋」の果実

上記の1), 2), 3)を平成11年(1999年)11月、福島県果樹試験場から採取し、福島県ハイテクプラザ会津若松技術支援センターの協力を得、真空凍結乾燥後、粉末化した。

4) あんばガキ(遠赤外線乾燥・天日干し:両品ともJA伊達みらい産)をワーリングブレンダーで粉砕したサンプルを用いた。

5) 福島県産果実23種類の凍結乾燥粉末(福島県果樹試験場産、東北農業試験場調製)を用いた。

(2) 試験手法

1) ABTS法:ラジカルの捕捉作用を調べ、その抗酸化力をTrolox(トコフェロール誘導体)と比較した。「平核無」については、消化による影響を検討するため体温相当の37℃での酸、アルカリ処理を行った。

2) β -カロテン・リノール酸法:リノール酸過酸化物質から生じたラジカルに対する抗酸化力を測定した。

3) FRAP法:抗酸化剤による鉄イオン還元量を測定した。

なお、1), 2), 3)共に96穴タイタープレートを使用した。

3 試験結果及び考察

(1) 福島県産カキの品種と部位における抗酸化性(図1)

部位別の抗酸化性では「平核無」と「会津身不知」の葉が最も高く、次いで脱渋前の果肉及び果皮が高かった。また、果肉及び果皮の脱渋前後の抗酸化性を比較すると、脱渋によって抗酸化性が著しく減少した。しかも3品種ともに同じ傾向がみられたことから、抗酸化性の発現には渋味物質として知られる可溶性タンニンが深く関与していると考えられる。

(2) 「平核無」の酸、アルカリ処理による抗酸化性の変化(図2)

蒸留水及び酸では脱渋前の果肉の抗酸化性が著しく低下

し、アルカリでは脱渋後の抗酸化性が飛躍的に高まった。ただし、酸処理では加温時間が長くなるに従い抗酸化性が高まるという別の結果も得られた。

(3) 福島県産あんばガキの抗酸化性(図3)

福島県産あんばガキの抗酸化性は、他県産の市田干しガキよりも高かった。

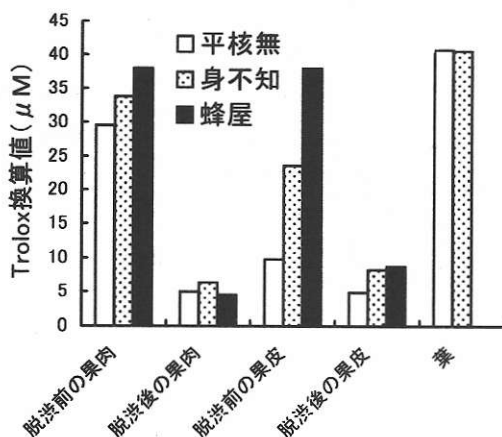


図1 福島県産カキの品種と部位における抗酸化性

注. 1) ABTS法による。
2) サンプル濃度0.01%

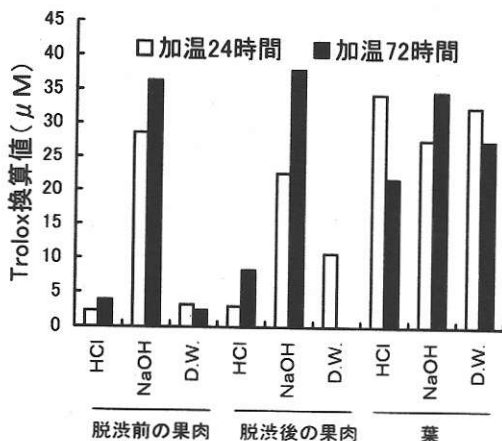


図2 平核無の酸、アルカリ処理による抗酸化性の変化

注. 1) ABTS法による。
2) サンプル濃度0.01%
3) 酸性水溶液=0.1モル塩酸, アルカリ性水溶液=0.1モル水酸化ナトリウム

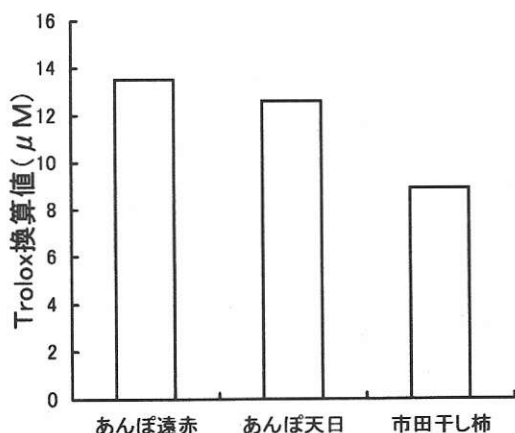


図 3 福島県産あんぽガキの抗酸化性

注. 1) ABTS 法による。
2) サンプル濃度0.1%

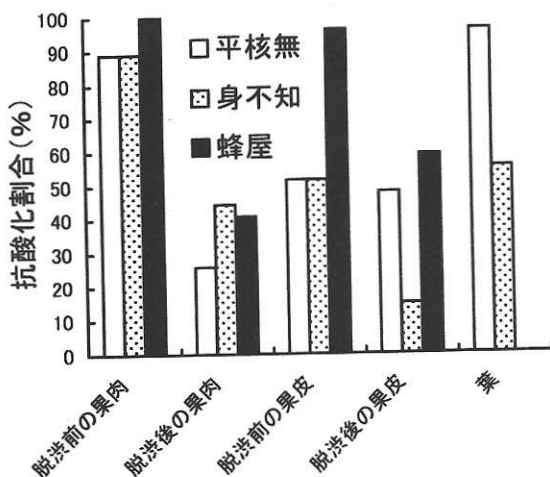


図 5 福島県産カキの品種と部位における抗酸化性

注. 1) β -カロチン・リノール酸法による。
2) サンプル濃度0.1%

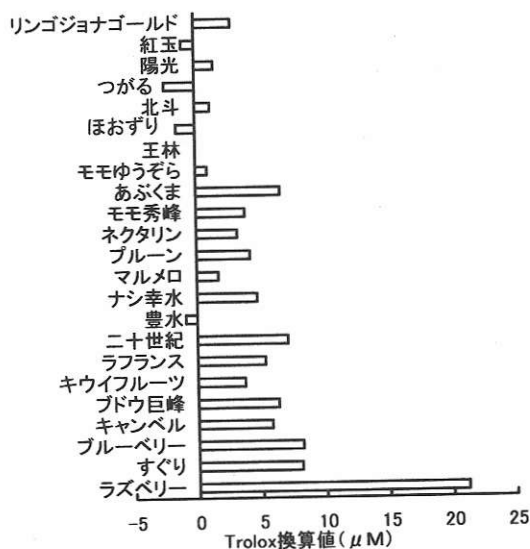


図 4 福島県産カキの品種と部位における抗酸化性

注. 1) ABTS 法による。
2) サンプル濃度0.01%

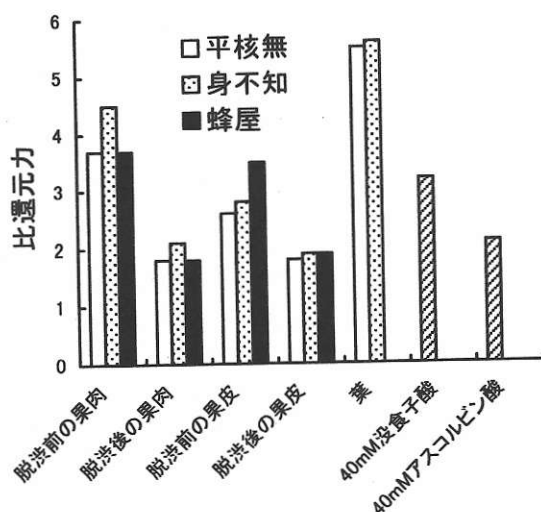


図 6 福島県産カキの品種と部位における抗酸化性

注. 1) FRAP 法による。
2) カキのサンプル濃度0.01%

(4) その他の福島県産果実の抗酸化性 (図 4)

リンゴ, モモ, ナシを主に調査した結果, 多くの種類で抗酸化性が確認された。中でもベリー類の値が高かったが, それでも脱洗前カキの抗酸化性の 1/2 程度でしかなかった。

(5) β -カロチン・リノール酸法による測定結果 (図 5)

脱洗前の果肉の抗酸化性が 3 品種とも高く, また「蜂屋」の脱洗前の果皮や「平核無」の葉も同様に高かった。

(6) FRAP 法による測定結果 (図 6)

部位別には葉の抗酸化性が最も高く, 次いで脱洗前の果肉及び果皮が高かったが, 品種間差は明確ではなかった。

4 ま と め

福島県で生産される「平核無」「会津身不知」「蜂屋」

の 3 品種の抗酸化性について ABTS 法により調査した結果, 特に葉及び脱洗前の果肉に高い抗酸化性が認められ, しかも脱洗後はその値が低下した。この傾向は他の 2 種類の調査手法によっても同様であったことから, カキの葉と脱洗前の果肉には強い抗酸化性があるといえる。また, これらカキの抗酸化性の発現にはビタミンやカロチンよりも主としてタンニンが関与していると考えられ, カキは抗酸化性を有する食品として大いに期待できる。今後はさらに生体での影響等についての調査や加工方法の検討が必要である。

本実験は, 平成 11 年 11 月～平成 12 年 2 月に, 福島県改良普及員等研修において行ったもので, 実験に際しては, 東北大学大学院農学研究科の村本光二博士, 及び西条武明氏の指導・協力をいただいた。