

【増やせ！果物大好き、ばんきっ子～「果物と健康」研究に基づく食育実践アイデア～】

講師： アドバイザリーボード「フルーツ広場」 矢野 昌充 先生

いただいた質疑へのご回答

先日（2月2日）は、一般社団法人ファイブ・ア・デイ協会のオンラインセミナーへご参加いただき、ありがとうございました。参加者よりいただいたご質問に関し矢野先生よりご回答いただきましたので、下記に記載いたします。

Q 1. 抗酸化作用を持つカロテノイドとして「β-カロテン」はよく知られていますが、みかんの「β-クリプトキサンチン」も同じような働きをするのですか。

A 1. みかんに特に多く含まれる β-クリプトキサンチンは、にんじん等に含まれる β-カロテンと同じオレンジ色をした、脂溶性のカロテノイドです。しかし両者は分子構造が異なり、β-クリプトキサンチンには1個の水酸基(-OH)があるのに対し、β-カロテンにはありません。その違いにより β-カロテンは疎水性でとても吸収されにくいのに対し、β-クリプトキサンチンは親水性があり他のカロテノイドに比べ体内に吸収されやすく、留まりやすい特徴があります。β-クリプトキサンチンのこうした特徴が、セミナーで紹介した生活習慣病予防効果や、さらにはみかんが機能性表示食品になったことにも役立っていると考えられます。

Q 2. （三ヶ日町研究について）血中 β-クリプトキサンチン濃度が高かったグループの、みかん摂取量は何個分ですか。

A 2. みかんシーズンで1日当たり約2～5個と考えます。先述のとおり β-クリプトキサンチンは他のカロテノイドに比べ体内に吸収され留まりやすい特徴があり、みかんをシーズン中十分食べた人の体内では、春夏まで血中 β-クリプトキサンチン濃度が高い状態が続くと考えられます。

Q 3. （三ヶ日町研究について）調査対象者 1,000 人の年齢分布は。

A 3. 三ヶ日町研究で対象者の年齢は調べられていますが、特に重要な考察は行われていなかったと思います。現在、三ヶ日町研究は第2段階に入っており、『三ヶ日町アクティブエイジング研究』として食習慣や日常生活の活動状況や年齢等の関係などが検証されています（浜松医科大学、同志社女子大学、浜松市による記者発表）。三ヶ日町民の平均寿命は男女問わず日本国民全体<静岡県民<浜松市民<三ヶ日町民の順に高く、その事実「みかんが貢献しているか」「健康寿命も同様か」などの成果発表を期待して待っています。

Q 4. ある母親が「みかんの代わりに缶詰みかんを子どもへ与えている」と話していました。缶詰のみかんに β-クリプトキサンチンは残存しますか。

A 4. みかんがオレンジ色でしたら β-クリプトキサンチンは残存しています。もし壊れてしまっていればオレンジ色が失われています。ただ、缶詰の場合、甘いシロップまでを飲み糖分を摂りすぎないように注意が必要と考えます。

Q 5. 家庭で親世代が果物を食べない習慣だと子どもも食べる習慣がないのでは。

A 5. 子どもの果物摂取には家庭の影響が大きいと考えられます。女子栄養大学の研究チームが国内で行った、子どもの果物摂取に影響を与える要因を検証する研究*では、先行する諸外国の研究結果と同様、「家庭の果物入手可能性」が重要なファクターだと明らかにされています。

【*原著論文:「坂戸市小学6年生における家庭の果物入手可能性と摂取行動との関連」高村美帆(女子栄養大学)

太久保公美 佐々木敏 武見ゆかり 『日本公衆衛生雑誌(0546-1766)57巻3号 Page175-183(2010.03)』】

子どもが果物を食べる要因は「嗜好(好きだから)」の他に、同論文によると「家に果物が置いてあるかどうか」、つまり家庭での入手可能性が挙げられ、家に果物が置いてある子どもほど摂取量が多く、また家族が果物をよく食べる、子どもに果物を食べることを奨めている家庭の子どもほど果物をよく食べているのです。同研究者は、「保護者には“家に果物を置いておきましょう”、子どもには“家に果物を置いてとおうちの人に言いましょう”といったシンプルなメッセージを提示することが、子どもがもっと果物を食べることにつながる」と述べています。

家に果物を置くことは、子どもだけではなく家庭全体の果物摂取量増加や生活習慣病予防につながるかもしれません。果物の生産・流通・提供・食育に関わるさまざまな立場の皆様が、「家に果物を置こう」というシンプルで覚えやすいメッセージを発信してみてはいかがでしょうか。

Q 6. (和歌山大学の事例) 柿パン一食分で、どれくらいの柿が摂れるのでしょうか。

A 6. 紹介した事例は果樹試験研究推進協議会会報に掲載した記事で、学術論文は以下サイト「和歌山大学学術リポジトリ」に掲載されていますが、柿パン一食分の含有量は不明です。

<http://repository.center.wakayama-u.ac.jp/2944>

この論文を書かれた細谷圭助先生の研究室では柿の機能性研究から、そのすばらしさを知ってもらうため、柿ピューレ缶詰等を開発し、それらを使った柿パンの給食での活用に取り組みました。柿やいちじくのような季節が限られる果実を子供に薦めるのは苦勞が伴います。その意味でも、同研究事例は貴重で傾聴に値すると考えます。

Q 7. 同じ果物でも干し柿の果糖はどうなのでしょう。

A 7. 同じ果物でも干した場合は、水分が抜け、重量あたりの糖質量(果糖)は増加します。日本食品標準成分表 2020 年版によると、干し柿は、原料となる生の渋柿に比べ、同重量あたりの炭水化物量が4倍以上。果糖含量も同等程度と考えられます。干し柿にはβ-カロテンやミネラル類・食物繊維など、ビタミンC以外の成分はほぼ生と同量残存すると考えられ、食べやすいぶん効率よく摂れるとも言えますが、糖質やカロリーの多さを考慮し食べすぎは注意が必要です。

Q 8. 毎年、庭の柿の木に渋柿がたくさんなります。干し柿を作る時間がないので、簡単に渋柿を食できる方法がありますか。

A 8. 脱渋は湯抜き、アルコール、ドライアイス法があり、品種によって、渋の抜け方が違います。湯抜きは風呂の湯(35-45℃)で一晩、アルコールは焼酎(35度)にヘタを浸してポリエチレンの袋に入れ、20℃以上で1週間、ドライアイスは段ボール箱にドライアイス(新聞紙に包

み)と一緒にに入れて、3-5日、置くと抜けます。品種によって抜け方が違うので、1つ食べてみて、抜けていなかったらもう少し置きましょう。

Q 9. (給食の事例) 子どもに果物摂取を習慣づけるため、学校給食に毎回果物を少量でも出すのは金銭的に難しいでしょうか。

A 9. 私の知る事例では、静岡市立小学校の給食担当の方が生産者と連携をとり、ひと冬に11種類の柑橘が生産者から提供され学校給食に役立てられた例もあります。

また、スーパーや果物店で「理由あってお買い得」として果物商品を陳列されていることがあります。外観は2級品でも、味が大きく劣ることはありません。果物の真の価値を知り、「理由あり」を楽しんで手頃にたくさん購入できる機会を提供する活動も意義があると思います。

Q10. (キウイフルーツ) 「レインボーレッド」ならではの栄養価があれば教えてください。

A10. 「レインボーレッド」は、中国から比較的新しく導入された品種のキウイフルーツで栽培量がまだ少なく、公設研究機関の栄養価データは公表されていません。キウイには緑肉種と黄肉種があり、両者は学名が違います。前者はアクチニジア・デリシオーサ、後者はアクチニジア・キネンシスです。レインボーレッドは、黄肉種のキウイであり、栄養価も黄肉種データが参考になると考えます。

ご存じのようにキウイの栄養価の特徴の一つが、ビタミンC含有量です。黄肉種のビタミンCは、青果物トップクラスの140mg/100g(1個食べれば1日の必要量を軽くオーバーする)で、緑肉種も71mg/100gと高含量です(日本食品標準成分表2020年版)。また、生鮮食品はポリフェノールなどの抗酸化作用で体内成分(DNA等)の酸化を防ぐ作用がありますが、キウイは特に顕著で、酸化を抑制することがヒト試験で実証されています(資料を紹介できます)。果物を科学的根拠に基づいた健康効果で消費者にアピールする手法や環境がさらに整うことを願っています。

*以上、詳しい資料については fruits_hiroba@yahoo.co.jp までお問合せください。

Q11. 果物摂取目標量は、大人でも子どもでも基準は同じ(200g/日)で良いのでしょうか。

(この質問には、5 A DAY 協会事務局がお答え致します)

A11. 幼児(3~5歳)の果物の摂取目安量は、東京都保健衛生部策定「幼児向け食事バランスガイド」では、果物は「1~2つ(SV)」(成人は「2つ(SV)」)とされています。また、「1日200g」の目標摂取量を提案した、公益財団法人中央果実基金「果物のある食生活推進全国協議会」にたずねたところ、「特に年齢別目標量は明示していない。子ども時代の食経験や環境は、その人の生涯に亘る食嗜好や習慣に大きく影響することから、子どもたちへは、詳細な重量(グラム数)の訴求よりも、『毎日果物を食べる』を重視して啓発している」との回答を得ました。

※参考: [東京都幼児向け食事バランスガイド | とうきょう健康ステーション \(tokyo.lg.jp\)](http://tokyo.lg.jp)

以上