

果樹研究所ニュース



独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構

日本のカンキツ産業を大きく変えた 「清見」と「不知火（しらぬひ）」

カンキツ研究領域 吉岡 照高

3月は、従来品種に加え、新しく開発された品種や海外からの輸入果実など、果実の大きさや色といった外観や食味も様々な多種多様な種類が販売される時期になります。その中の「清見」と「不知火（しらぬひ）」は、我が国のカンキツ栽培に大きく影響を与えた品種です。

「清見」の果実は、温州みかんとスイートオレンジの中間的な特性を持ち、オレンジの香りがあり、肉質は柔軟多汁なのが特徴で、3月下旬以降早春から初夏にかけての完熟果実の食味の良さを是非知っていただきたい品種です。品質の優秀さは認めながらも、当初から順調に栽培が進んだわけではありません。成熟期が3月中下旬頃といっても、その時期まで樹上で越冬させると、寒害や鳥による食害で全滅するリスクがあるため、厳冬期に入る前に収穫されることも多く、十分に特性を発揮できない状況でしたが、まず寒害を防止するため、園地を選定し、果実袋の利用を進めるなどし、また食べ方を提案し、商品として育てる努力がされてきました。もう一つ知っていただきたいのは、「清見」は、我が国のカンキツ品種改良における最大の成果で、自身が経済栽培品種として普及しただけでなく、交配親として多くの品種を生み、「清見」がなければ今の多くの品種が存在しなかったという事実です。育成地カンキツ研究興津拠点には、「清見」の原木（全国の清見の樹はすべてこの樹から始まった）が、種をまいてから63年たっていますが今なお健在です。



清見の原木

また、「清見」の子ども、「不知火（しらぬひ）」は、完熟果実の食味の良さは育種関係者の誰もが認めるところでしたが、へたの所が突出し（いわゆるデコ）、果皮表面が粗く、外観を



不知火

重視する評価基準では一押しとはいかず、隣にあった器量が良く、味も良い姉妹が注目されたのでした。しかし、当時は甘夏などの産地では、新しい食味の優れた品種を求めており、商品の多様化、個性化と食味を重視する志向に乗り、この特徴をセールスポイントとしたのが成功しました。

食味とネーミングの良さもあり、瞬く間に高品質カンキツとしての地位を獲得し、熊本県をはじめとする多くの産地が形成されました。よく知られている「デコボン」という名称は、熊本が一定基準を満たした果実にのみ用いた名称であったが、いつしか消費者には「不知火」＝「デコボン」という認識が浸透してしまいました。また、熊本県以外からは独自の名称で出荷され、1つの品種が様々な名称で販売される状況となり、流通業者や消費者に混乱をきたしてきました。そこで、統一名称の使用が決定され、最も認知度の高い「デコボン」を統一名称とすることとなりました。ちなみに、「デコボン」の名称の利用は、糖度が13度以上で酸度が1.0%以下のものに限定されており、一種の品質保証でもあります。

「不知火」は、施設栽培が盛んに行われており、早いものでは12月から店頭に並び始め、2月下旬～3月には露地ものが成熟期となり、徐々に入れ替わっていきます。海外でも人気でアメリカでは「SUMO MANDARIN」という名称で栽培、販売されています。

ミカンが骨粗しょう症を防ぐ！？

カンキツ研究領域 杉浦 実

近年、果物の摂取が健康な骨の形成・維持に重要なのではないかとする多くの疫学研究結果が報告されるようになってきました。果物にはビタミンCの他、マグネシウムやカリウムなどのミネラル類が豊富に含まれるため、骨に有用と考えられています。また一方、最近ではβ-カロテンやリコペンなどのカロテノイド類も骨密度の低下防止に有効ではないかとする研究がいくつか報告されるようになってきました。

カロテノイドは云わずと知れた強力な抗酸化物質です。これまで破骨細胞による骨吸収には転写因子であるNFκBが深く関わっており、NFκBは酸化ストレスに曝されることで活性化されることが明らかになっています。そのため抗酸化作用を有するカロテノイドが破骨細胞による骨吸収を阻害することで骨密度低下に有益に働くのではないかと考えられるようになってきました。

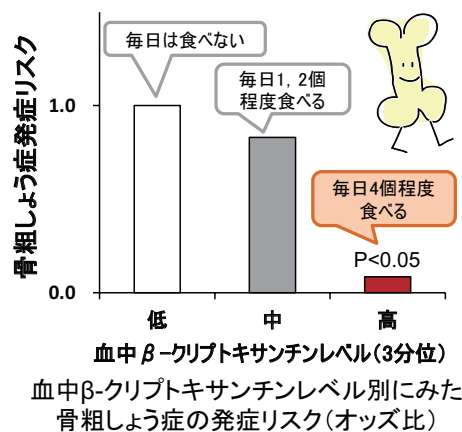
これまでにカロテノイドと骨の関係を疫学的に明らかにしようとしている研究グループはそれほど多くなく、世界中でも私たちを含めて数グループしかありません。それは、疫学研究そのものの大変さもさることながら、骨密度測定やカロテノイドを数百から数千人規模で測定することの困難さのためです。骨密度を評価している疫学研究は数多くありますが、カロテノイドについてはそれほど多くありません。また評価したとしても多くが食事調査から割り出した摂取量での評価です。実際に体内に取り込まれた量を反映する血中濃度を測定し骨密度との関連を評価しているのは、私達がミカン産地で取り組んでいる三ヶ日町研究が世界で初めてです。

これまで私達は閉経女性の血中β-クリプトキサンチン濃度が橈骨（とうこつ）における骨密度値と有意に正相関を示すこと、またβ-クリプトキサンチンと骨密度との関連にはビタミン

Cの関与が大きいことなどを見出してきました。次に私達はこれらの因果関係を明らかにするためのコホート（追跡）研究に取り組みました。即ち、ミカンをたくさん食べて血中β-クリプトキサンチン濃度が高い人ではその後の骨粗しょう症の発症率が低くなるのか？という疑問です。

研究では調査開始時に既に骨粗しょう症であった被験者を除く閉経女性187名を対象にしました。調査開始から4年後に再び骨密度を測定し、調査開始時の血中β-クリプトキサンチン値と骨粗しょう症発症リスクとの関連について縦断的に解析を行いました。その結果、血中β-クリプトキサンチン濃度が高かった人では低かった人達に比べて骨粗しょう症の発症リスクが約92%も低くなることが解りました。食事調査の結果から、リスクが下がった人達のミカン摂取量を調べると、毎日およそ4個程度のミカンを食べていたことも解りました。

今回調べたカロテノイド6種の中でこのような関連が認められたのはβ-クリプトキサンチンのみでした。β-クリプトキ



サンチンの豊富なミカンは閉経に伴う骨密度の低下に有効ではないかと考えられます。今後は詳細なメカニズム解明を行うとともに臨床試験でミカンの効果を検証する予定です。

お知らせ

■ 農業技術研修生制度の紹介

果樹農業の担い手となる人材の養成を目指した研修制度をおこなっています。研修は2学年制で、講義と実習を行っており、実習は主に果樹栽培管理に必要な作業を行っています。

募集人員は各コースとも15名です。

- ・募集コース (研修場所)
- 落葉果樹コース 本所 (つくば市)
- 常緑果樹興津コース 常緑果樹興津拠点 (静岡市)
- カンキツ研究興津拠点 (静岡市)
- 常緑果樹口之津コース 常緑果樹口之津拠点 (南島原市)
- カンキツ研究口之津拠点 (南島原市)

■ イベント案内

一般公開 (つくば)

開催日: 平成25年4月19日 (金)
平成25年4月20日 (土)
時間: 10:00 ~ 16:00 (受け付け15:30まで)
場所: 果樹研究所本所 つくば市藤本
問い合わせ: 電話 029-838-6447

※詳細は、果樹研究所 Web サイトをご覧ください。URL=<http://www.naro.affrc.go.jp/fruit/>

果樹研究所ニュース 第31号 (平成25年3月1日)

編集・発行: 独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 果樹研究所 NARO Institute of Fruit Tree Science

事務局: 企画管理部 情報広報課 TEL 029-838-6454

住所: 〒305-8605 茨城県つくば市藤本2-1 <http://www.naro.affrc.go.jp/fruit/>

