

ケール青汁の摂取が骨代謝へ与える影響を検証！

「ケールの摂取が閉経後女性の骨密度と骨代謝へ与える影響」

2011年9月16日～20日に開催されたアメリカ骨代謝学会(ASBMR2011)にて発表

株式会社ファンケル(本社:横浜市中区、代表取締役社長執行役員:成松義文)では、ケール青汁の有効性に関する様々な研究を行ってまいりました。その一環として、新潟リハビリテーション病院 山本智章医師との共同研究より、骨量の減りやすい閉経後の女性がケール青汁を1年間摂取した場合の骨代謝へ与える影響について検証いたしました。

この結果、吸収性の高いカルシウムや豊富なビタミンKを含むケール青汁を継続摂取することで、閉経後の女性における骨代謝マーカーが早期から有意に改善され、長期的な摂取による骨粗しょう症予防への有効性が示唆されました。

本研究内容は、新潟リハビリテーション病院 山本智章医師より、2011年9月16日～20日に開催されたアメリカ骨代謝学会(ASBMR2011)にて発表を行いましたので、ご報告いたします。

以下に研究の概要および結果をお知らせいたします。

研究の概要

研究の経緯

平成21年国民健康・栄養調査(厚生労働省)によると、日本人のカルシウム摂取量は1日あたり平均512mgであり、「日本人の食事摂取基準(2010年版)」の推奨量(18歳以上女性600～650mg、18歳以上男性650～800mg)を下回っていました。また、高齢化社会により骨粗しょう症も重要な問題となっており、その要因として加齢による腸管からのカルシウム吸収能力の低下が知られています。過去の国民健康・栄養調査(厚生労働省)からもカルシウムの摂取量は、目標量または推奨量を下回っており、この慢性的な日本人のカルシウム不足の解消は、今後の重要な課題となると思われます。

一方、青汁の原料となるケールには、溶解性の高いカルシウムが多く含まれており、ケールのカルシウムには、牛乳と同等以上の吸収率があることが確認されています*1。

そこで、本試験では、骨量が減少しやすい閉経後の女性を対象とし、ケール青汁の1年間摂取による骨代謝への有効性を検証いたしました。

研究の方法

閉経後の女性13名(平均年齢59.4歳)を対象に、ケール青汁(ケール粉末加工品1本9.5gを100～150mlの水に溶かした飲料)を1日2～3回、毎日摂取してもらい、摂取前、摂取3ヵ月後、6ヵ月後、12ヵ月後に血清カルシウムおよび骨代謝マーカー(血清NTX、尿中NTX、血清OC、血清BAP)*2を測定しました。骨代謝マーカーの低下は、骨量の減少が抑えられていることを示します。

研究の結果と考察

試験期間中ケール青汁から摂取したカルシウム量は1日227.9~354.5mg、ビタミンKは246.1~375.8 μ gとなりました。骨代謝マーカーでは、摂取3ヶ月後から血清NTXが有意に低下し、6ヶ月後、12ヶ月後も優位な低下を維持しました。その他の骨代謝マーカーは、尿中NTX、血清OCが摂取3ヶ月後から低下傾向が観察され、血清BAPでは12ヶ月後で有意に低下しました。骨代謝マーカーの低下は、骨量の減少が抑えられていることを示します。

吸収性の高いカルシウムや豊富なビタミンKを含むケール青汁を摂取することにより、3ヶ月後より骨代謝マーカーの低下が観察され、カルシウム補給源として有用な可能性が示唆されました。

骨代謝マーカーが有意に減少し、骨量の減少が抑えられる可能性が示唆されます

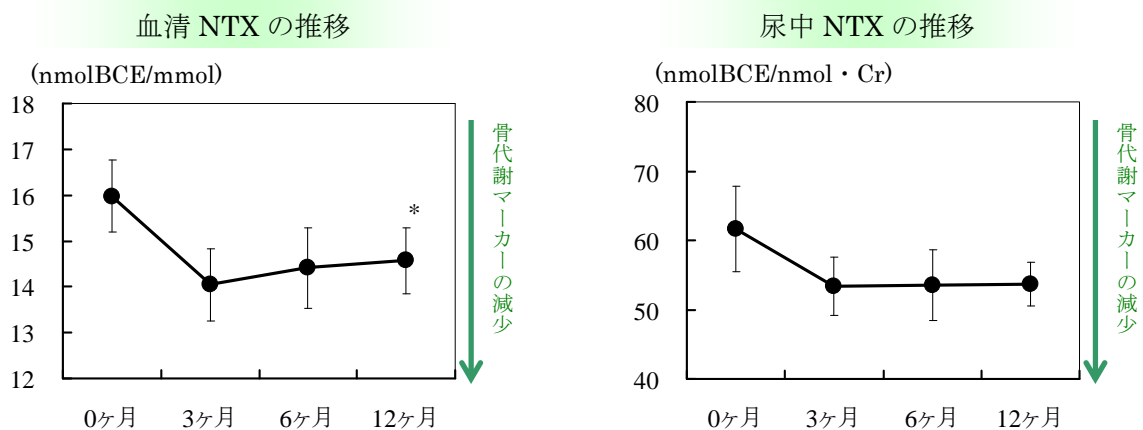


図: 血清中および尿中のNTXの経時変化 n=13 平均値±標準誤差 *p<0.05

骨代謝マーカーである血清NTXは骨吸収の指標であり、摂取開始から12ヶ月後で有意に減少し、その他の骨代謝マーカーにおいても減少傾向を示しました。骨代謝マーカーの減少は、骨の代謝において骨量の減少が抑えられる可能性を示します。このことから、優良なカルシウムの補給源としてケール青汁が有用である可能性が示唆され、長期的な摂取による骨粗しょう症予防への有効性が期待されます。

研究発表と今後の展開

本研究は、新潟リハビリテーション病院 山本智章医師との共同研究であり、2011年9月16日~20日に開催されたアメリカ骨代謝学会(ASBMR2011)において、「Effects of Kale supplementation on bone mineral density and bone metabolic markers in postmenopausal women」として発表いたしました。

当社では今後も、健康的な骨づくりのためのカルシウム源としてケール青汁の有効性を検証していく予定です。

研究者のコメント

病院には骨折をおこして苦しんでいる高齢者が大勢来院されます。骨折予防には日々の生活での丈夫な骨作りが大事です。正直、ケール青汁にカルシウムが多く含まれるだけで、骨代謝に良い影響を与えるのか、確信を持っていませんでした。しかし、カルシウムの吸収が牛乳と同等以上あることや安全性の高い食物であることから、1年間の臨床研究に踏み切りました。驚いたのは3ヶ月という早い時期に代謝マーカーに明らかな変化が見られたことです。これはケール青汁摂取が骨の健康維持に有効であることを示しています。研究に参加して下さったボランティア(被験者)の方からも元気になったという声を聴けて、この研究に取り組んで良かったと思っています。



Profile 山本 智章 (やまもと のりあき)

新潟リハビリテーション病院院長

1985年 新潟大学医学部卒業後、新潟大学整形外科入局。

骨粗鬆症など骨代謝性疾患や整形外科診療域全般、スポーツ障害が専門分野。

スポーツチームのチームドクターなども務めており、回復期リハビリテーションを中心に同医院にて地域のリハビリテーションの充実に取り組んでいる。

【用語解説】

***1:ケールのカルシウムには、牛乳と同等以上の吸収率があることが確認されています。**

青汁の原料となるケールには、溶解性の高いカルシウムが多く含まれ、吸収阻害因子の影響を受けにくいこと、また健常男性を対象にした単回摂取試験ではケールが牛乳と同等以上の吸収率を有することも確認し2007年11月17日に開催された「第29回日本臨床栄養学会総会」で発表いたしました。

***2:骨代謝マーカー(骨吸収マーカー:血清 NTX、尿中 NTX、骨形成マーカー:血清 OC、血清 BAP)**

骨形成や骨吸収を反映する血液や尿へ出ている物質です。これらの物質を検査することで、骨の代謝状況を評価できます。骨代謝マーカーには、骨形成マーカーと骨吸収マーカーがあります。骨吸収マーカーには血清 NTX(I型コラーゲン架橋 N-テロペプチド)、尿中 NTX など、骨形成マーカーには、血清 OC(オステオカルシン)、血清 BAP(骨型アルカリフォスファターゼ)などがあります。

骨代謝マーカーは将来の骨密度減少や骨折リスクの評価、治療開始判定や効果を把握する際に用いられます。一般的に骨代謝マーカー(骨吸収マーカー、骨形成マーカー)が高い場合は骨吸収(骨を壊して吸収する)の亢進状態を表します。特に閉経後は骨代謝回転が亢進して骨量が減少しやすい状態で、骨粗しょう症患者では骨代謝マーカーが高値を示すため、薬物治療では骨代謝回転を低下させることが重視されています。

本件に関するお問合せ先:

株式会社ファンケル

社長室広報グループ 岩本 浩昭

TEL:045-226-1230 / FAX:045-226-1202

〒231-8528 横浜市中区山下町 89-1 ファンケルビル