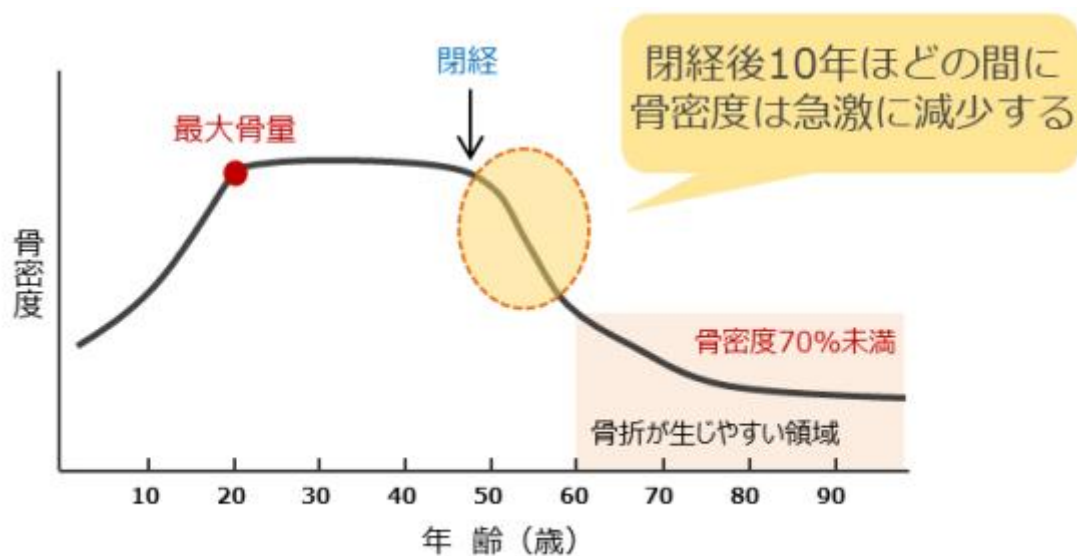


ハチミツ成分「マルトビオン酸」に骨の健康維持に役立つ、機能性表示食品の表示申請を消費者庁が受理

中部大学 応用生物学部 応用生物化学科の大西素子教授らは、ぶどう糖をはじめとする糖化製品メーカーのサンエイ糖化株式会社と共同で、糖と酸の両方の性質を持つ難消化性オリゴ糖「マルトビオン酸」に骨中のコラーゲン成分の流出を抑え、骨成分の維持に役立つことをヒト臨床試験で明らかにしました。このほど、マルトビオン酸を関与成分とした機能性表示食品の表示申請が消費者庁に受理されました。

日本における骨粗しょう症患者は 1,300 万人と推計されています。骨粗しょう症の予防には、成長期における最大骨量の確保と、骨量がピークを迎える 20 代以降の維持が重要であり、必須栄養素であるカルシウムの適切な摂取が重要です。このカルシウムの貯蔵庫である骨は、骨芽細胞(骨を作る細胞)による骨形成と、破骨細胞(骨を壊す細胞)による骨吸収を繰り返すことで、1 年間に 20~30%の骨が入れ替わっています。これを骨代謝といいます。特に閉経後の女性は、女性ホルモン分泌低下により骨代謝のバランスが崩れ、骨吸収が骨形成を上回ることによって骨密度は急激に低下し、骨粗しょう症のリスクが高まることが知られています(図 1)。



出典：骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン2015年度版

図 1 女性の骨密度変化

研究チームは約5年前から、古来より食経験のあるハチミツに含有する成分である「マルトビオン酸」に注目し、骨の健康維持機能に関する効果について評価を行ってきました。評価試験では、まずマウス大腿骨から採取した骨髄細胞を用いた細胞試験において、マルトビオン酸を細胞に添加することで破骨細胞の分化を抑制することが明らかとなりました。更に、卵巣を切除した閉経モデルマウスにマルトビオン酸を含む飼料を与え80日間飼育する動物試験を行ったところ、マルトビオン酸を含まない飼料を摂取したマウスと比較して、大腿骨中のカルシウムや骨密度の減少が有意に抑えられることが確認されました。

そしてヒトに対する効果を検証するために、40~60代の本学女性職員対象に、マルトビオン酸を含む顆粒を1日4g、4週間摂取するヒト臨床試験を実施しました。その結果、マルトビオン酸を摂取する前と比べて、閉経後1年以上経過していると自覚する33人では、骨吸収の指標になる骨由来のコラーゲン成分(DPD,u-NTx)の尿中への排泄量が有意に減少し、マルトビオン酸を継続摂取することで骨成分の流出を抑えることが明らかとなりました(図2)。またマルトビオン酸は難消化性のオリゴ糖であることから、本臨床試験において同時に便秘改善効果やお腹の調子を整える機能も有することが確認されました。

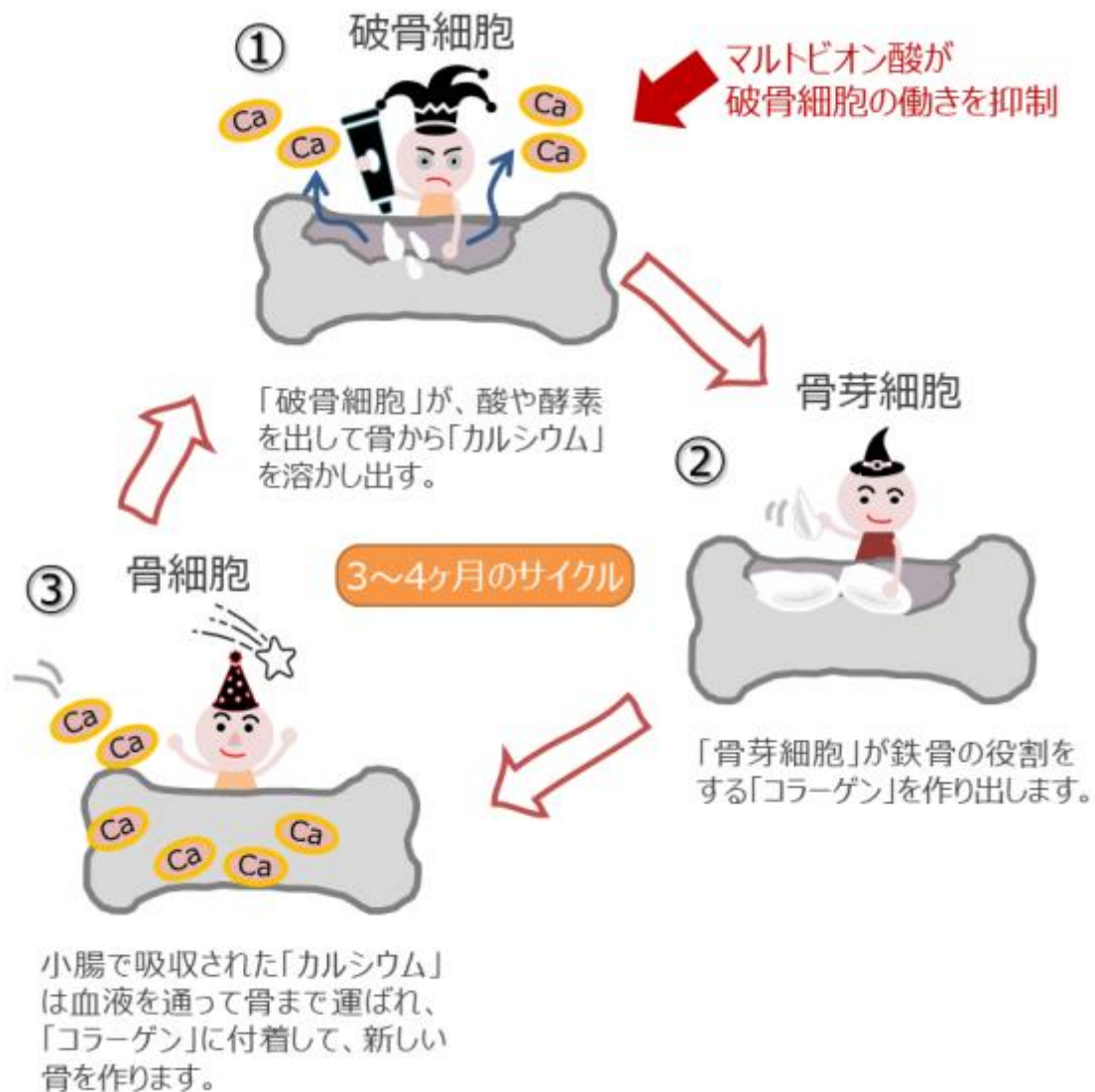


図2 骨代謝のしくみとマルトビオン酸の骨代謝改善効果

本研究で得られたエビデンスより、「骨の成分の維持に役立つ」「お通じを改善する」などの機能性表示食品の関与成分としてマルトビオン酸が初めて受理されたことから、今後、健康食品や一般食品への利用が拡大することが期待されます。研究チームはこのほか、マルトビオン酸のミネラル吸収促進効果や骨密度改善効果を有することを動物実験にて見出しており、ヒトに対する効果についても現在調査を進めています。

## 論文情報

タイトル Effects of corn syrup solids containing maltobionic acid (maltobionic acid calcium salt) on bone resorption in healthy Japanese adult women: A randomized double-blind placebo-controlled crossover study

雑誌 Food Science & Nutrition

DOI 10.1002/fsn3.1387

URL <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/fsn3.1387>

タイトル “In Vitro Utilization Characteristics of Maltobionic Acid and Its Effects on Bowel Movements in Healthy Subjects

雑誌 Journal of Applied Glycoscience

DOI 10.5458/jag.jag.JAG-2019\_0013

URL [https://www.jstage.jst.go.jp/article/jag/67/1/67\\_jag.JAG-2019\\_0013/\\_html/-char/en](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jag/67/1/67_jag.JAG-2019_0013/_html/-char/en)

日本語原文 <https://www3.chubu.ac.jp/research/news/26676/>