

メリンジョ由来レスベラトロールに歯周病予防 —長寿遺伝子の活性化がメカニズムに関与—

株式会社山田養蜂場(本社:岡山県苫田郡鏡野町 代表・山田英生)は、このたび、「山田養蜂場 みつばち研究助成基金」にて徳島大学の^{たまき なおふみ} 玉木 直文准教授を助成し、**メリンジョ由来レスベラトロール^{※1}を豊富に含むメリンジョ種子エキス**の摂取により**歯周病が予防される可能性**を確認しました。メリンジョ由来レスベラトロールの、健康への新たな可能性を明らかにした結果です。この成果は学術誌“Free Radical Biology and Medicine”で発表されました(詳細は3ページ目をご覧ください)。

【背景と目的】

当社は「自然の恵みを心身の健康に役立てる」との企業理念の下、天然素材の研究を続けています。その中でインドネシア原産の植物であるメリンジョの有用性を見出し、研究を重ねてまいりました。メリンジョの種子は、特有のレスベラトロールである「メリンジョ由来レスベラトロール」を豊富に含み、肥満予防、血管老化抑制、抗酸化、抗炎症、尿酸値低下作用など、多彩な健康効果を持つ可能性が報告されています。

今回は、みつばち研究助成基金採択者である徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部の玉木 直文先生が、慢性炎症である歯周病に対する、メリンジョ種子エキスの効果を調べました。その結果、メリンジョ種子エキスの経口摂取により、歯周病が予防されるという新たな健康効果を明らかにしました。



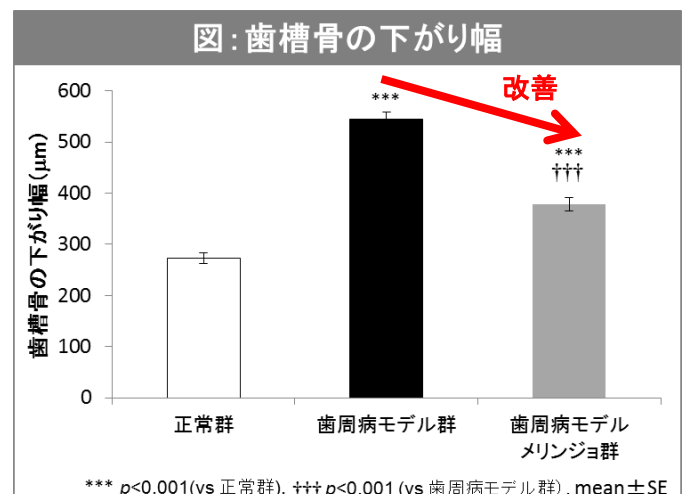
メリンジョの実と種子

【方法】

歯周病モデルを2群に分け、一方に蒸留水(歯周病モデル群)を、もう一方にメリンジョ種子エキスを配合したメリンジョ種子エキス水(歯周病モデルメリンジョ群)を与えました。また、比較対照として、歯周病ではない正常群に蒸留水を摂取させました(n=6)。3週間摂取させた後、歯周病状態を評価するために、歯槽骨^{※2}吸収や炎症性サイトカイン^{※3}の発現量、抗炎症メカニズムの活性化について調べました。

【結果】

正常群に比べ、歯周病モデル群で顕著な歯槽骨吸収の進行が認められたのに対し、歯周病モデルメリンジョ群では、歯槽骨の吸収が有意に抑制されました(図)。さらに炎症性サイトカインの遺伝子発現量も減少し、そのメカニズムとして、抗炎症に関係するSirt1/AMPK経路^{※4}の活性化が示唆されました。



【みつばち研究助成基金採択者・^{たまき なおふみ}玉木 直文 准教授(徳島大学ヘルスバイオサイエンス研究部)コメント】



メリンジョ由来レスベラトロールを摂取することで、歯周病が予防される可能性が示唆されました。メリンジョ種子エキスに豊富に含まれ、抗酸化や抗炎症作用を持つことが知られているメリンジョ由来レスベラトロールの働きによるものと考えられます。歯周病は、気づかぬうちに症状が進行し、発症すると健康な状態に戻すことが難しくなりますので、日頃からのケアが大切です。今回の研究で、手軽に摂取できるサプリメントなどで歯周病を予防することができる可能性を明らかにしました。

本リリースに関するお問い合わせ

株式会社山田養蜂場 文化広報室 関(ts0975@yamada-bee.com) 〒708-0393 岡山県苫田郡鏡野町市場 194

TEL:0868-54-1906 (月～金 9:00～17:30、土日祝除く) / FAX:0868-54-3346 / HP:http://www.3838.com

みつばち健康科学研究所 HP:http://www.bee-lab.jp / Twitter:@yamadabeelab / Facebook:https://www.facebook.com/bee.lab.3838

【背景と目的】

1) 「沈黙の病気」と呼ばれる歯周病

食物の摂取だけでなく、会話や外見にとっても重要な歯ですが、歯を喪失する原因の 9 割がう蝕と歯周病で占められています。特に歯周病は、罹患している人の割合が、40 代以上で約 30%、60 代以上では約 50%となり、年代が上がるほど多くの人が罹患しています(厚生労働省平成 23 年度歯科疾患実態調査)。

歯周病とは、歯周病原性細菌の感染が原因となって歯周組織に起こる慢性炎症です。「沈黙の病気」とも言われるように、痛みもなく静かに進行するため、自覚症状に乏しく、病気に気づいたときにはかなり進行した状態に陥っています。しかし、歯周病はセルフケアでしっかりと予防できる疾患です。老年期まで健康な口腔環境を保つためには、日頃からの予防が重要です。

2) 歯周病は、口腔だけでなく全身にも影響を及ぼす

歯周病の歯肉組織では炎症性サイトカインが産生するだけでなく、活性酸素種が増加することが明らかになっています。歯周病原性細菌や、歯周病によって産生した炎症性サイトカイン、活性酸素種は、心・脳血管疾患(動脈硬化、血栓症、脳梗塞、感染性心内膜炎)、糖尿病、肺炎など全身疾患を引き起こすことが示唆されています。

従って、歯周病を予防することは、口腔の健康を保つだけでなく、全身の健康維持にも重要な役割を果たします。

3) 試験の目的: メリンジョ種子エキスに、歯周病予防効果があるか明らかにする

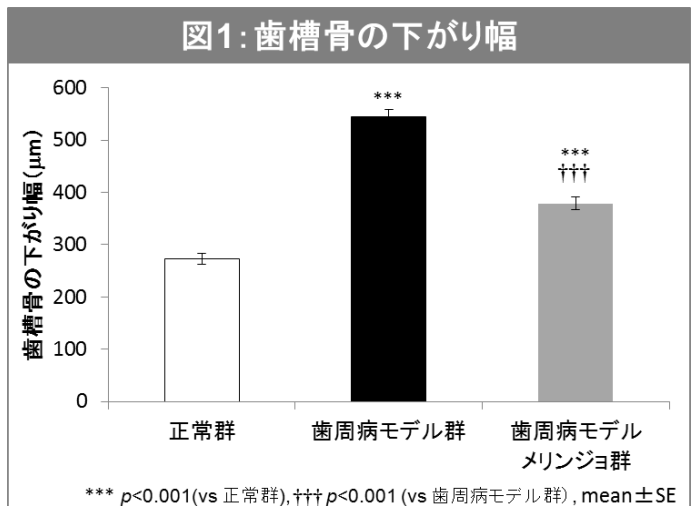
当社は、これまでにローヤルゼリーの歯周病予防効果、はちみつの歯石蓄積予防効果を明らかにしてきました。本試験では、抗酸化、抗炎症、尿酸値低下作用など、多彩な健康効果を持つメリンジョ種子エキスの経口摂取が、歯周病に対してどのような健康効果を示すか検証しました。

【試験概要】

結果 1) メリンジョ種子エキスの摂取は歯周病を予防する

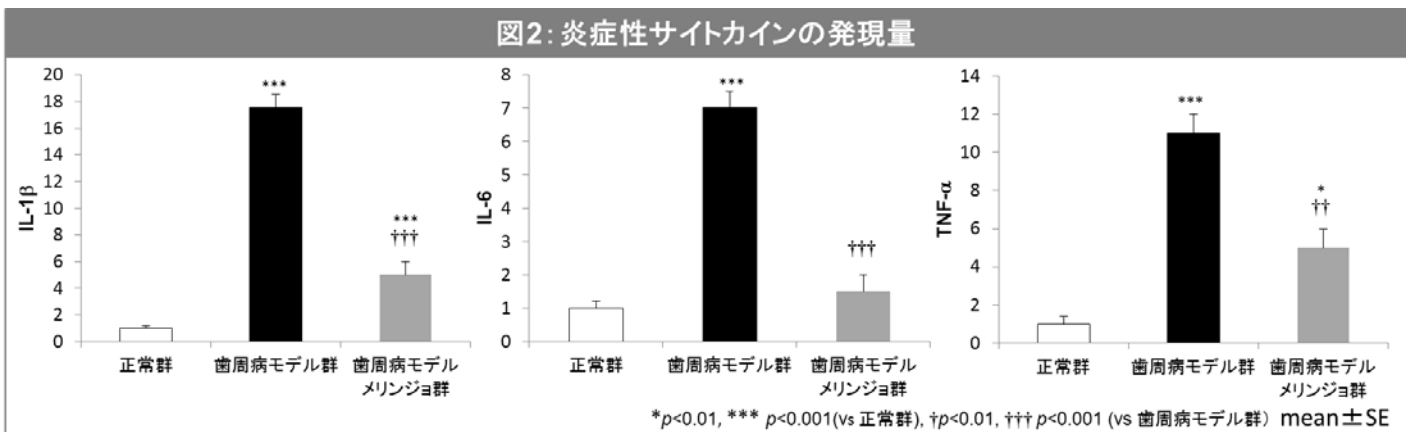
歯周病モデルを 2 群に分け、一方に蒸留水(歯周病モデル群)を、もう一方にメリンジョ種子エキスを配合したメリンジョ種子エキス水(歯周病モデルメリンジョ群)を与えました。比較対照として、正常群に蒸留水を摂取させました(n=6)。3 週間摂取させた後、歯周病状態を評価するために、歯槽骨の吸収量を調べました。

試験の結果、正常群に比べ、歯周病モデル群では歯槽骨吸収の進行が顕著に認められたのに対し、歯周病モデルメリンジョ群では、吸収が有意に抑制されました(図 1)。



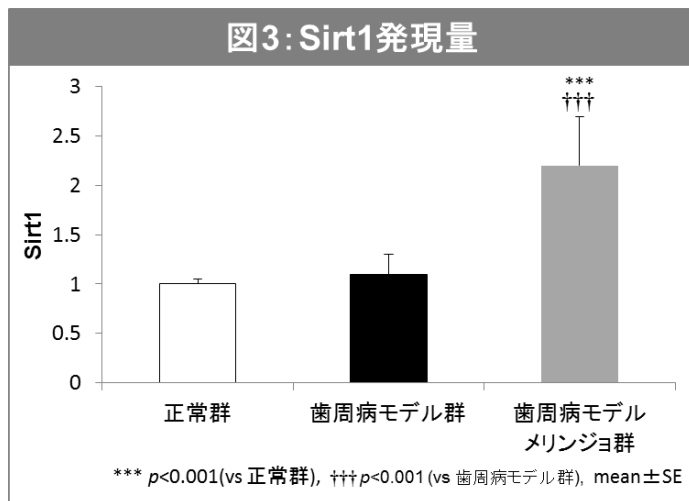
結果 2) 炎症性サイトカインの発現量が減少

メリンジョ種子エキスが歯周病症状を改善するメカニズムを調べたところ、歯周組織における炎症性サイトカイン(IL-1β、IL-6、TNF-α)遺伝子の発現量が、歯周病モデル群で著しく増加していたのに対し、歯周病モデルメリンジョ群ではその増加が有意に抑制されました(図 2)。このことから、メリンジョ種子エキスの摂取により、歯周組織の炎症が抑制される可能性が示唆されました。



結果3) Sirt1/AMPK 経路の活性化による炎症性サイトカインの発現抑制

活性化することで炎症性サイトカインの産生を抑制することが知られている Sirt1/AMPK 経路に、メリンジョ種子エキスがどのような影響を与えるか調べたところ、歯周病モデルメリンジョ群では正常群、歯周病モデル群に比べ、Sirt1 遺伝子の発現量が有意に増加しました(図 3)。また、AMPK のリン酸化が、歯周病モデルでは正常群に比べ、有意に減少したのに対し、歯周病モデルメリンジョ群では正常群や歯周病モデル群より著しく促進されていることが明らかとなりました。このことから、メリンジョ種子エキスの摂取により、Sirt1/AMPK 経路が活性化され、炎症性サイトカインの産生が抑制されたと考えられます。



【まとめ】

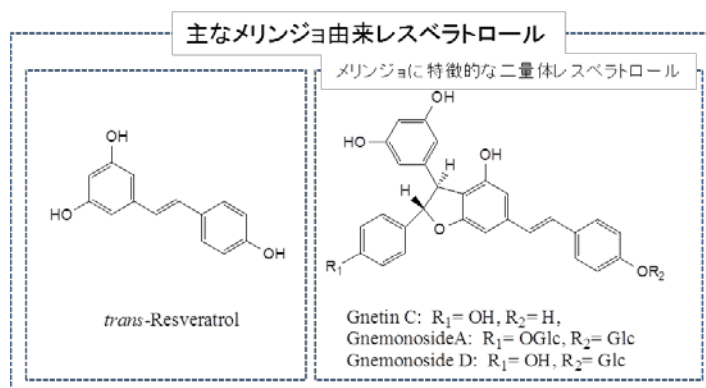
歯周病治療は、ブラッシングによる歯垢除去とマッサージ、歯石除去や外科治療が一般的ですが、今回の試験では、歯周治療ではなくメリンジョ種子エキスの経口摂取により炎症が抑制され、メリンジョ種子エキス水の飲用や口腔内への塗布など、家庭でのセルフケアにより歯周病の進行を予防できる可能性があることが明らかとなりました。また、玉木准教授らは、メリンジョ種子エキスが炎症性サイトカインを抑制するだけでなく、酸化ストレスを抑制する抗酸化作用についても明らかにしています。歯周病から全身疾患を招く要因の一つとして考えられている“酸化ストレス”も防ぐことで、歯周病予防による全身の健康維持にも寄与できると期待されます。

【出典】 本リリースでご報告した研究成果は、下記の論文で発表されています。

Naofumi Tamaki, Rita Cristina Orihuela-Campos, Yuji Inagaki, Makoto Fukai, Toshihiko Nagata, Hiro-O Ito. Resveratrol improves oxidative stress and prevents the progression of periodontitis via the activation of the Sirt1/AMPK and the Nrf2/antioxidant defense pathways in a rat periodontitis model, *Free Radical Biology and Medicine*, 74, 222-229, 2014.

【用語解説】

※1) メリンジョ由来レスベラトロール・・・メリンジョに含まれるトランス-レスベラトロールおよびその二量体や配糖体の総称。主に、ブドウに含まれるものと同様のトランス-レスベラトロール、メリンジョに特徴的なレスベラトロール二量体であるグネチン C、およびグネチン C に糖が結合したグネモノシド A、グネモノシド D の 4 種類のレスベラトロールを指す(右図)。主な生理活性として、グネチン C は抗酸化、抗菌、血管新生抑制、抗肥満(消化酵素阻害)作用、グネモノシド A は抗酸化作用、グネモノシド D は抗菌、抗酸化、抗肥満作用を持つことが報告されている。



※2) 歯槽骨・・・顎骨の中で歯を支えている部分。歯周病による炎症で歯槽骨吸収が起きると、脆弱化し歯が抜ける。

※3) 炎症性サイトカイン・・・炎症を引き起こすタンパク質。

※4) Sirt1/AMPK 経路・・・炎症を調節するシグナル経路。活性化により、炎症性サイトカインの産生を抑制する。

【山田養蜂場 みつばち研究助成基金について】

「山田養蜂場 みつばち研究助成基金」は、予防医学的健康観に基づいて、蜂産物を初めとする天然素材を対象とした研究を活性化し、その成果を皆さまの健康や美容に活かしたいとの思いから、2008 年、創業 60 周年を機に設立した基金です。これまでに、医学、薬学、生物学、機械工学などの幅広い分野における国内外の研究を支援してまいりました。

本基金も 7 年目を迎え、その成果は、国内外の学術誌や学術大会などで続々と発表されております。今後も、ニュースリリースやホームページ、セミナーなどで成果をお知らせしてまいります。どうぞご期待ください。