

メリンジョレスベラトロール飲用で肌のハリ感を保つ -皮膚の薄化予防のメカニズムを解明-

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、メリンジョ種子抽出物¹⁾が**皮膚細胞の増殖や抗酸化作用により皮膚の薄化を防止する**ことで、皮膚の老化予防を期待できることを、清水 孝彦准教授(千葉大学大学院医学研究院)らのグループとの共同研究で明らかにしました。その成果は学術誌“Oxidative Medicine and Cellular Longevity”で発表致しました。

【背景と目的】

インドネシア原産の裸子植物メリンジョはレスベラトロール類を豊富に含んでおり、抗酸化・抗老化作用を持つことが知られています。最新の臨床研究では尿酸値の低下が報告されています。本研究では、メリンジョの肌に対するアンチエイジング作用を明らかにすることを目的に、試験を実施しました。

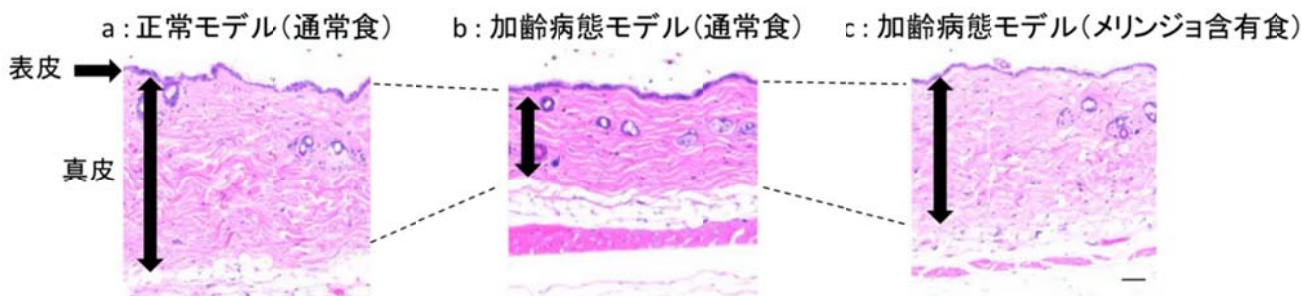


メリンジョの実と種子

【試験方法・結果】

① 皮膚の薄化を抑制

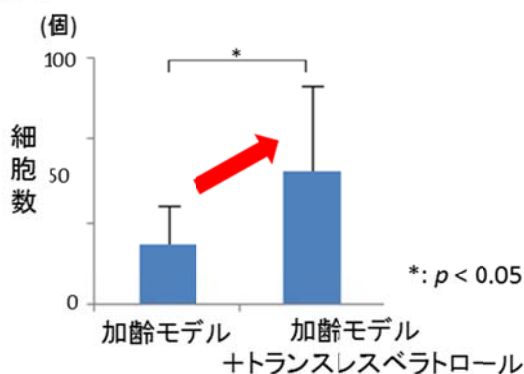
正常モデルと加齢病態モデル²⁾へ通常食または0.5%のメリンジョ含有食を12週間自由に摂取させ、皮膚の厚さを測定しました。その結果、加齢病態モデルでは、皮膚の厚みが、正常モデル(図a)と比べて薄くなりますが(図b)、メリンジョを混ぜた食事を与えると、皮膚の厚さが正常モデルと同程度に保たれました(図c)。



(図a-c)メリンジョ摂取による皮膚厚の変化

② 皮膚細胞の増殖率上昇

皮膚の薄化予防を行うメカニズムを調べるため、皮膚組織を培養してメリンジョの成分の一つトランスレスベラトロールを添加した結果、細胞増殖力が増加しました。皮膚の薄化予防作用はトランスレスベラトロールの細胞増殖効果が発現していることが考えられます(図d)。



(図d)トランスレスベラトロールによる細胞の増殖

【清水准教授コメント】

メリンジョを摂取すると、皮膚細胞の増殖や老化遺伝子の発現調節が起こり、コラーゲン生成や抗酸化作用が促進されることで、皮膚の薄化が予防できることを明らかにしました。皮膚の薄化は肌弾力の低下やシワの原因となるため、メリンジョの日常的な摂取で肌の老化予防が期待できます。

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

参考資料

【背景と目的】

年齢を重ねると、皮膚の新陳代謝が低下し、表皮や真皮層の厚みが失われ肌の弾力が低下するなどの変化が起こります。老化の主な原因物質の一つとして、酸化ストレスを与える“活性酸素”が知られています。活性酸素は加齢に伴い増加し、過剰に発生すると細胞や遺伝子を傷つけます。また、表皮や真皮を傷つけるため、肌の弾力性の低下、しわ、しみ、乾燥、傷の治りが悪くなるなどの原因にもなります。

インドネシア原産の裸子植物メリンジョ (*Gnetum gnemon* L.)は、現地で一般的に常食されてきた食材です。その種子にはグネチン C、グネモノシド A、グネモノシド D、トランス-レスベラトロールなどのレスベラトロール類が豊富に含まれており、抗酸化作用や抗老化作用を持つことが報告されています。

本研究では、メリンジョ種子抽出物の肌に対するアンチエイジング作用を明らかにすることを目的として検討を行いました。

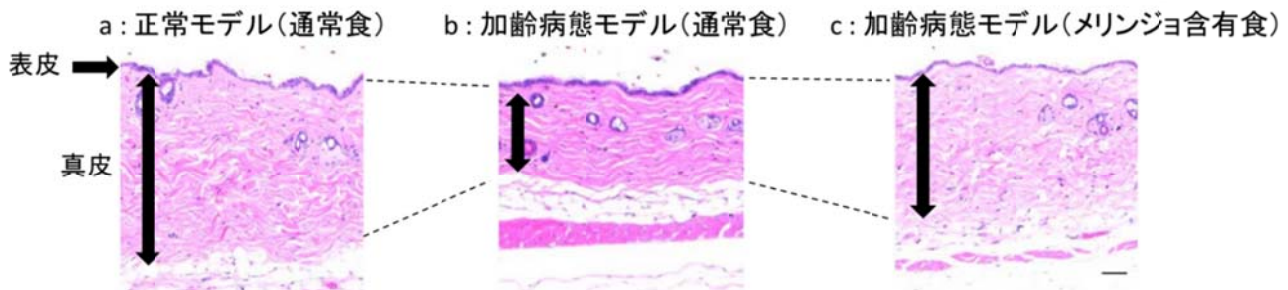
【試験方法】

正常モデルに通常食を与えるグループ (a.正常群)、老化が促進されている加齢病態モデルに、通常の食事を与えるグループ (b. 加齢病態モデル群)、または 0.5%のメリンジョ含有食を与えるグループ (c. 加齢病態モデルメリンジョ群) の3群に分けました。それぞれの試験食を12週間自由に摂取させたのち、皮膚の厚さや酸化ストレスレベルを調べました。

【試験結果】

①皮膚の解析

皮膚の厚さを測定したところ、加齢病態モデル群では、表皮および真皮層の厚みが正常群 (図 a) と比べて薄くなっていましたが (図 b)、加齢病態モデルメリンジョ群では、表皮および真皮層の厚さの減少が抑えられ (図 c)、正常群 (図 a) と同程度でした。

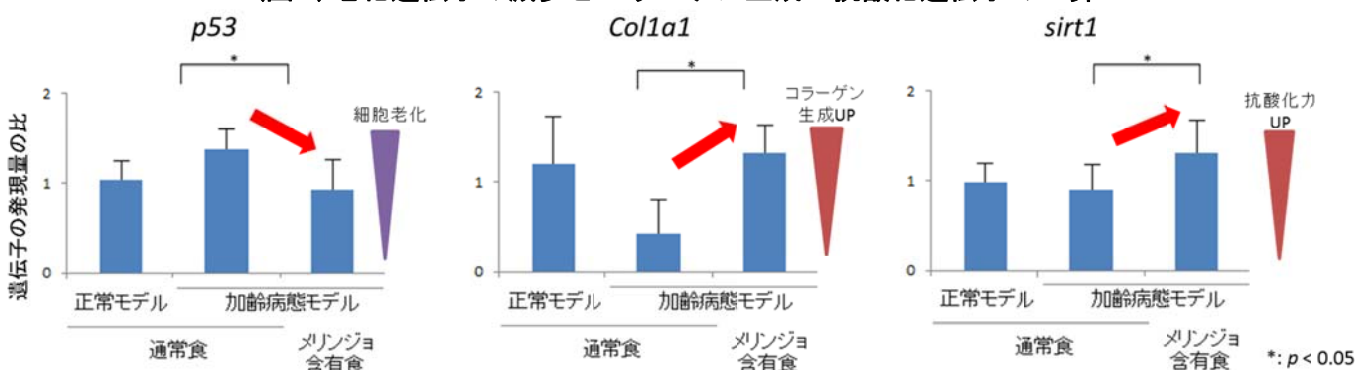


(図a-c)メリンジョ摂取による皮膚厚の変化

②老化関連遺伝子の発現変化

細胞老化・細胞死を促す遺伝子 p53 や皮膚のコラーゲン生成を促す遺伝子 Col1a1 の発現を測定した結果、加齢病態モデル群では p53 の発現が増加し、Col1a1 の発現が低下していました。一方、加齢病態モデルメリンジョ群では正常モデルと同等の発現レベルに保たれており、さらに抗酸化作用を促進する Sirt1 の発現が上昇しました(図 e)。

(図 e) 老化遺伝子の減少とコラーゲン生成・抗酸化遺伝子の上昇

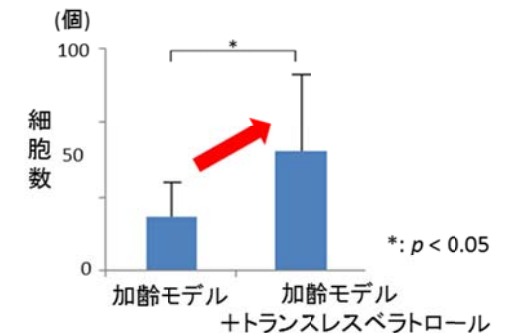


③酸化ストレスの軽減

Sirt1 の発現増加に伴い抗酸化機能が上昇していると予想したため、血液中の酸化ストレスマーカーの一つ 8-isoprostane³⁾ 値を調べた結果、加齢病態モデル群では増加していたのに対し、加齢病態モデルメリンジョ群では有意に減少しており、全身性の酸化ストレスが軽減したことが示されました。

④皮膚細胞の増殖率上昇

皮膚の薄化予防を行うメカニズムを調べるため、皮膚組織を培養してメリンジョの成分の一つトランスレスベラトロールを添加した結果、細胞増殖力が増加しました。皮膚の薄化予防作用はトランスレスベラトロールの細胞増殖効果が関与していることが考えられます(図 d)。



(図d)トランスレスベラトロールによる細胞の増殖

【まとめ】

メリンジョを継続して摂取することで、加齢に伴い減少する表皮や真皮層の厚みが保たれました。この作用は、皮膚のコラーゲン生成に関わる遺伝子 *Coll1a1* の発現が正常に保たれることでコラーゲン量の減少を抑制すること、また、細胞老化に関わる遺伝子 *p53* の発現が正常に維持されることや酸化ストレスの抑制に起因すると考えられます。さらに、皮膚の薄化予防作用はメリンジョの成分の一つ、トランスレスベラトロールの細胞増殖効果が関与していることが示唆されました。

メリンジョの継続的な摂取は、加齢によって失われる肌の弾力の維持だけではなく、抗酸化作用による様々な老化現象を予防し、全身の健康維持にも役立つことが期待できます。

今後、ヒトでの有効性の検証を見据え、より詳細なメカニズムの解析を進めてまいります。

【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。

Resveratrol derivative-rich melinjo seed extract attenuates skin atrophy in Sod1-deficient mice. Kenji Watanabe, Shuichi Shibuya, Yusuke Ozawa, Naotaka Izuo, and Takahiko Shimizu Oxidative Medicine and Cellular Longevity Received 24 September 2014; Accepted 18 November 2014

Hindawi Publishing Corporation Oxidative Medicine and Cellular Longevity Volume 2015, Article ID 391075, 8 pages

【用語解説】

- 1) メリンジョ種子抽出物: 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。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。レスベラトロール類はポリフェノールとして知られており、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) 加齢病態モデル: 加齢に伴う病状として、皮膚の表皮や真皮層の厚みの減少、赤血球数の減少、筋萎縮、骨密度の低下、体重の減少が現れるモデル。
- 3) 8-isoprostane: 活性酸素による組織リン脂質の酸化によって合成される物質で、酸化ストレス指標の 1 つ。