

2015年3月

紫外線で誘導される皮膚弾力性低下に対する アロエステロール®による予防効果のメカニズムを解明

～日本農芸化学会 2015 年度大会(2015 年 3 月 26～29 日)発表内容の報告～

森永乳業は、アロエステロール®含有アロエベラ葉肉粉末 (AVGP) の摂取により、紫外線による皮膚弾力性の低下が予防されることを明らかにしました。さらにアロエステロール®含有 AVGP の摂取は、紫外線によって誘導されるコラーゲンやエラスチンの分解や、ヒアルロン酸量の低下を予防することを確認いたしました。これらの研究結果を、日本農芸化学会 2015 年度大会 (2015 年 3 月 26 日～29 日、岡山) にて発表いたします。

研究の背景と目的

紫外線は、肌に対して様々な悪影響を与えることが知られています。タンパク質分解酵素であるマトリックスメタロプロテアーゼ (MMP) が紫外線によって増加することで、真皮に存在する肌の弾力性を維持するコラーゲンやエラスチンが分解され、ハリやシワの形成が引き起こされます。また、水分を保持するヒアルロン酸の分解により、肌の潤いが低下します。(図 1)

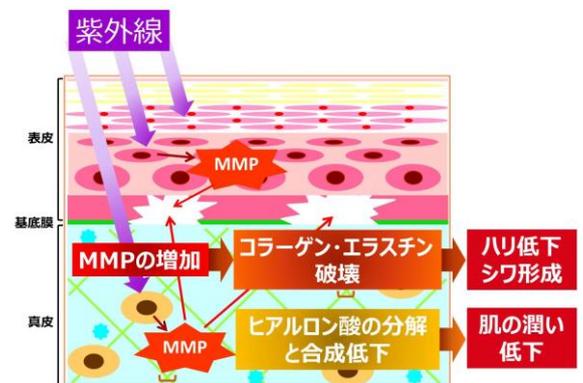


図 1) 紫外線による皮膚老化メカニズム

当社ではこれまでに、アロエベラゲル (アロエベラの食用として認められている葉肉部分) の成分としてアロエステロール®を同定し、ヒト臨床試験および皮膚光老化モデルにおいて、アロエステロール®摂取による皮膚水分量の低下予防ならびにシワ形成予防・シワ深度の改善効果を確認しております。さらに今回は、アロエステロール®の皮膚弾力性低下に対する予防効果と、そのメカニズムについて検討を行いました。

研究紹介

【皮膚光老化モデルにおけるアロエステロール®含有 AVGP 摂取試験】

紫外線 (UV) を継続的に照射した皮膚光老化モデルマウスにアロエステロール®含有 AVGP 混餌を摂取させ (410 mg/kg/日)、皮膚の弾力性を測定しました。その結果、紫外線非照射群 (UV-対照) に比べ、紫外線照射群 (UV+対照) では、皮膚の弾力性が顕著に低下しましたが、AVGP 摂取群 (UV+AVGP) では、非摂取群 (UV+対照) と比較して、弾力性の低下が有意に予防されることを確認しました。(図 2)

MMP-2 は MMP の 1 つで、真皮のコラーゲンやエラスチンを分解するとともに、表皮と真皮の間に存在する基底膜の構成成分であるIV型コラーゲンも分解することが知られています。そこで、皮膚組織を解析した結果、紫外線によって MMP-2 タンパク質量は有意に増加していましたが、アロエステロール®含有 AVGP 摂取群においてその増加が有意に抑制されていました。(図 3)

さらに、皮膚組織中ヒアルロン酸量は紫外線によって有意に減少していましたが、AVGP 摂取群ではその低下が予防されていました。(図 4)

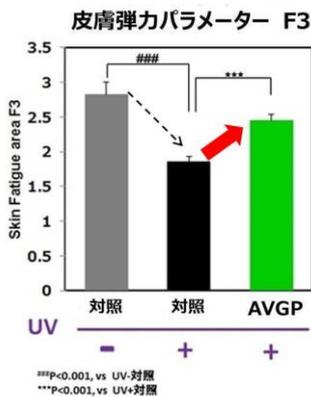


図 2) 紫外線照射 6 週目の皮膚弾力性

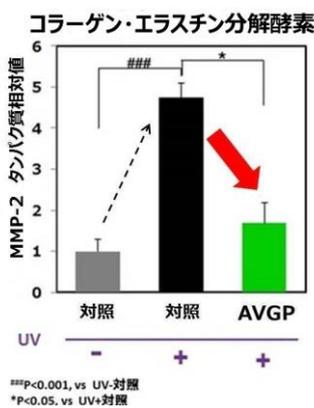


図 3) 皮膚組織中の

コラーゲン・エラスチン分解酵素

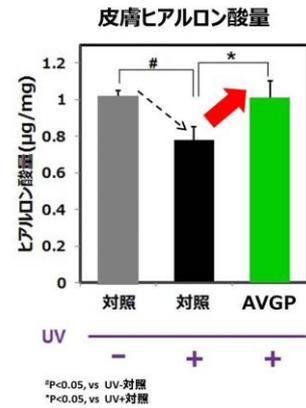


図 4) 皮膚組織中のヒアルロン酸量

既に当社では、アロエステロール®がヒト皮膚線維芽細胞からのコラーゲンおよびヒアルロン酸産生量を増やすことを確認しております。今回の結果から、アロエステロール®はこれらの産生量を増加させるだけでなく、紫外線によるコラーゲンやエラスチン、ヒアルロン酸の分解を抑制することで、皮膚のハリや潤いの低下やシワの形成を予防することが明らかになりました (図 5)。当社では、今後もアロエステロール®含有食品素材について研究を行ってまいります。

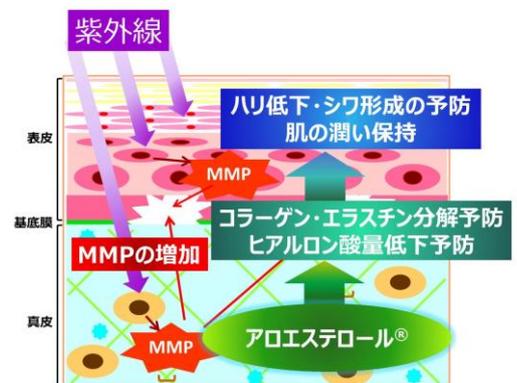


図 5) アロエステロール®の紫外線による皮膚老化予防メカニズム