

目に存在するたんぱく質「RAGE」が目もとの組織や機能に影響を与えることを発見

目の糖化・炎症を抑え、 目もと全体の美しさをサポートする成分を開発

株式会社ポーラ（本社：東京都品川区、社長：横手喜一）は、糖化や炎症による目もとの変化について研究した結果以下の2点を発見しました。

- ① 目に存在するたんぱく質「RAGE」が目もとの組織や機能に影響を与え、白目の充血やまつ毛の脱毛、クマやむくみ、うるおいやバリア機能の低下を引き起こすこと。
- ② 「紅花エキス」が、ダメージたんぱく「RAGE」を不活性化させること。【参考1】
- ③ 「紅花エキス」・「米由来ポリアミン」[※]・「紅紫菊」を配合したオリジナル成分が、ダメージたんぱく「RAGE」による目もとへの悪影響を抑制すること。【参考2】

ポーラが今回開発した「紅花エキス」、「米由来ポリアミン」、「紅紫菊」を配合したオリジナル成分は、2019年10月発売予定の製品に応用されます。

※米由来ポリアミンは、米胚芽エキスに含まれる成分です。

「RAGE」とは

体内に存在するたんぱく質の一種で、からだを守る免疫機能を持ちます。血管の集中する部位や外界の刺激を多く受ける部位に存在し、内外の刺激によって増加します。眼のように外的刺激の影響を受けやすいところでは多く存在し、糖化によってできる老化物質である最終糖化産物AGEsと結合して組織や機能にダメージを与えます。

「糖化」は眼病の重要因子として、ピント調節機能や眼の混濁度（白目の黄ぐすみ）などにも関係すると考えられこれまでも着目されています。

「RAGE」が増える原因

「RAGE」は加齢や肥満、食事・紫外線などによる糖化、花粉やハウスダスト・ほこり等の外部刺激による炎症で、増加することがわかっています。

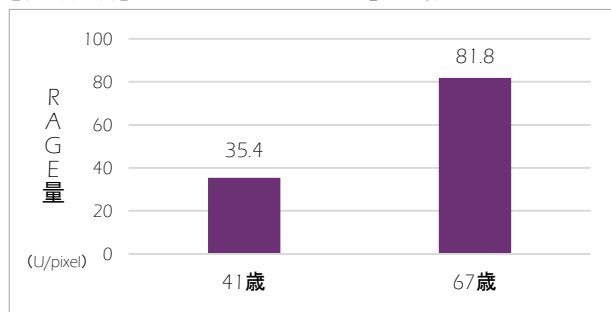
「RAGE」が目もとの組織や機能に及ぼす影響

目もとの「RAGE」の量が増え活性化することにより、炎症により白目の充血が起こり、まつ毛の脱毛や毛成長が遅れ、血管へのダメージでクマやむくみ、うるおいやバリア機能の低下など様々な影響が起きると考えられます。

「RAGE」による目もとへの影響を抑制するオリジナル成分を開発

今回、「RAGE」を減少させるとともに目もとの糖化・炎症を抑制するエキスを探索した結果、「紅花エキス」・「米由来ポリアミン」・「紅紫菊」を配合したオリジナル成分にその効果があることを確認しました。

【参考資料】加齢によって「RAGE」が増加する

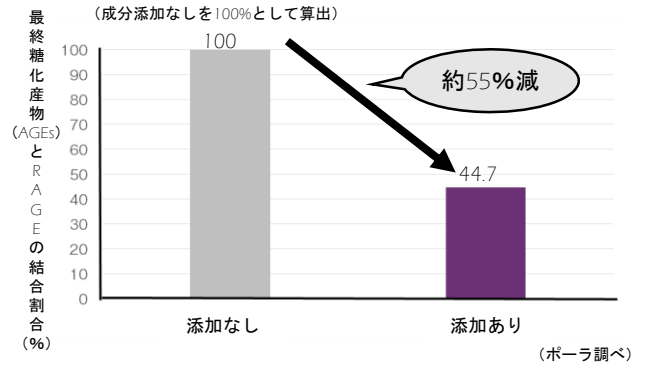


(Rejuvenation Res. 11(6) 1041-8 (2008)を元に作成)

【参考1】「紅花エキス」の「RAGE」不活性化

紅花に含まれる成分を添加することにより、最終糖化産物(AGEs)とRAGEによる結合を抑える作用を確認しました。

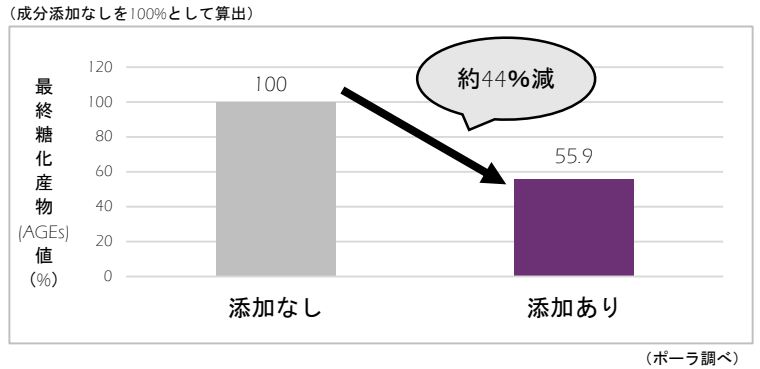
糖化とは：私たちの体内では、さまざまな刺激や加齢によって、体内のたんぱくと糖が結びつく、「糖化」という現象が起きることが知られています。糖化により最終的にできる老化物質がAGEsです。AGEsは一度できると分解されにくく蓄積され、増え続けていきます。



【参考2】「紅花エキス」「米由来ポリアミン」「紅紫菊」配合のオリジナル成分による働き

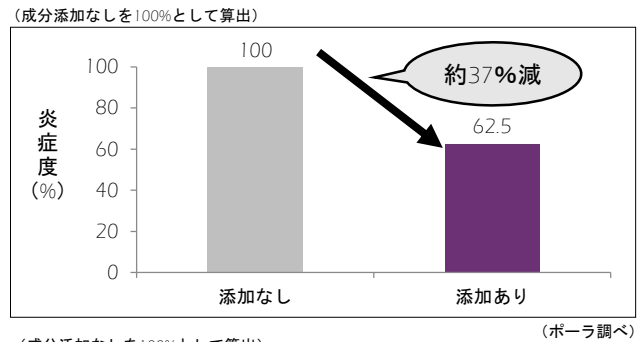
①糖化反応

グルコースとアルブミンとオリジナル成分を混合し、60°C、48時間インキュベートを行った後、蛍光強度を測定し、オリジナル成分の糖化物(AGEs)を測定し糖化反応阻害活性を評価しました。右のグラフは、オリジナル成分添加後は糖化反応が減少していることを示しています。



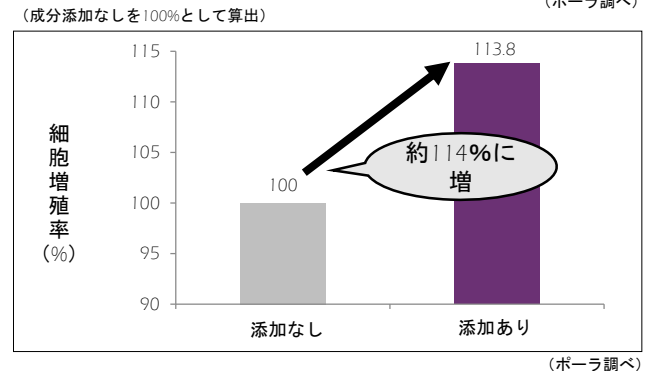
②炎症反応

免疫細胞に菌体成分(LPS)とオリジナル成分を含む培地で培養し、分泌された炎症性物質(一酸化窒素(NO)量)を測定しました。結果、マクロファージから産生されたNO量が減少しているため、炎症が抑制されると考えられます。

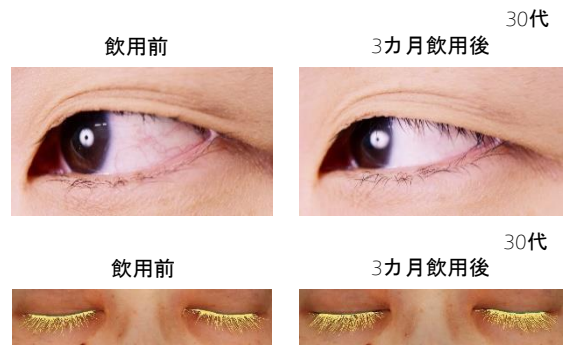
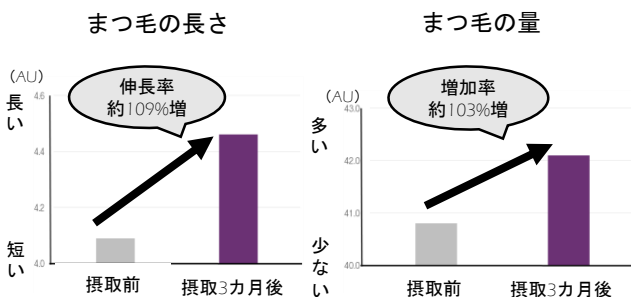


③育毛細胞の増殖

育毛細胞をオリジナル成分を含む培地で培養し、育毛細胞の増殖率を評価しました。結果、オリジナル成分の添加によって育毛細胞の増殖が見られました。このことにより、まつ毛等の長さや細さ、ボリュームの改善も示唆されます。



「紅花」「米由来ポリアミン」「紅紫菊」を配合した成分を含む錠剤[※]を摂取した際の、まつ毛の改善効果



※3種に加え、ビタミン、ビオチン、エルダーベリーエキスなどを含む錠剤です。