

エイジングケアに画期的な新発明

コラーゲン産生促進“Olandu”

しわ、肌の弾力、たるみ等、老化肌トラブルの問題を解決

若々しく美しい肌をつくるために欠かせないコラーゲン、多くの女性が積極的に取り入れている美容成分の一つです。株式会社ナボカルコスメティックス(所在地:東京都千代田区神田神保町3-10 Nabocul Tower 6 階、代表:田邊ジェニー、以下 当社)は、優れた経皮吸収性を持ち、皮膚に対して浸透力が高く、さらに皮膚内のコラーゲンの産生を促進する新化合物を“Olandu”を発明しました。

【美しい皮膚に必要なコラーゲン】

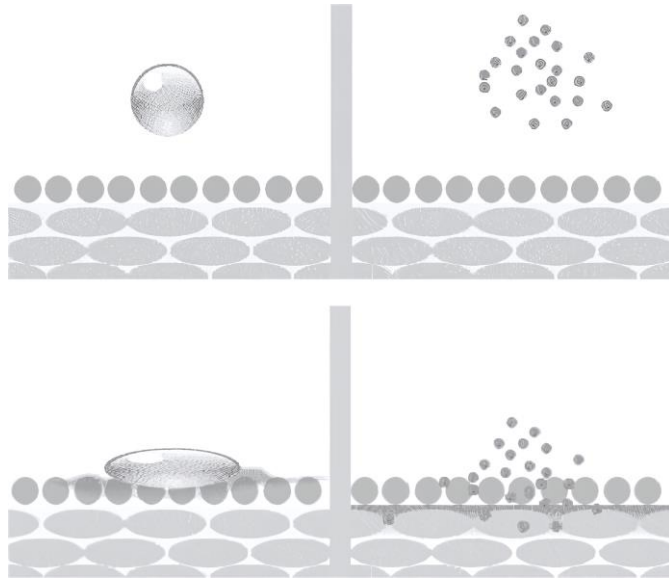
加齢とともに訪れる皮膚のエイジングは、「表面的な老化」と「構造的な老化」に分けられます。「表面的な老化」は、主にⅢ型コラーゲンの減少による、表皮の小じわやくすみとして発生します。一方、「構造的な老化」は、主にⅠ型コラーゲンの減少が原因で、肌のたるみ、しわ、くぼみ等として発生します。



(年齢とともに、肌に「表面的な老化」と「構造的な老化」が現れる変化)

【コラーゲンは、ほとんど皮膚内部に浸透しない】

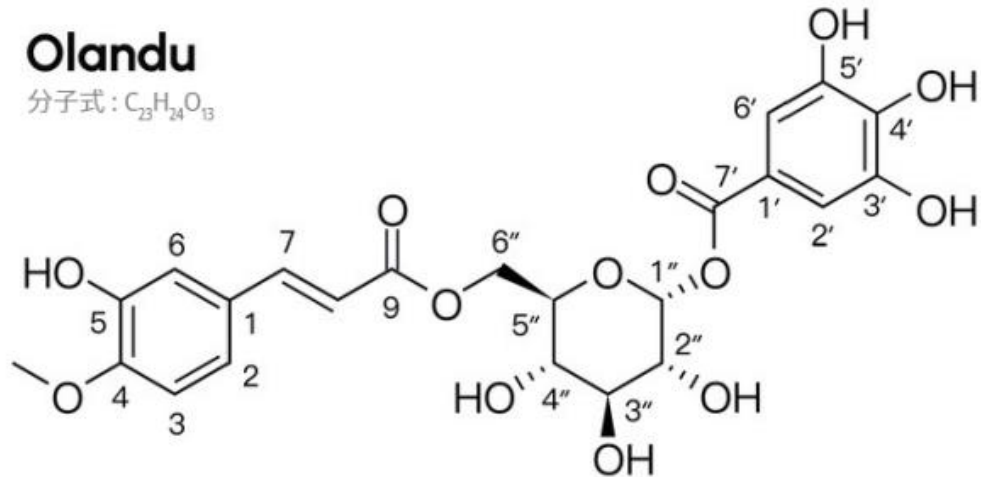
体内に最も多いⅠ型コラーゲンは、皮膚コラーゲンのおよそ90%を占めます。実はⅠ型コラーゲンは通常30万ダルトンを超える非常に大きな分子量であり、ほとんどの場合、外部から塗布する方法では、皮膚に浸透させることはできません。



(右側の低分子と比較して、左側の分子量が大きい物質は皮膚に浸透できません。)

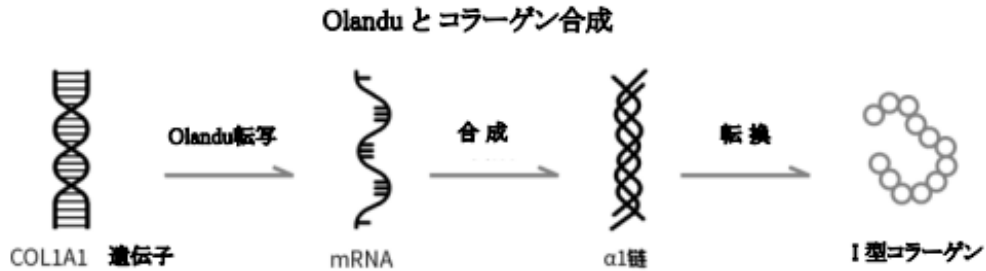
【新発見 特許成分“Olandu”がエイジングトラブルの原因を解決】

“Olandu”は、当社、浅花堂(Asakado)科学研究チームによって、地中海沿岸に由来するイナゴマメ(CERATONIA SILIQUA)の莢から分離・発見された新しい化合物成分です。分子式は $C_{23}H_{24}O_{13}$ で、構造式は下図の通りです。



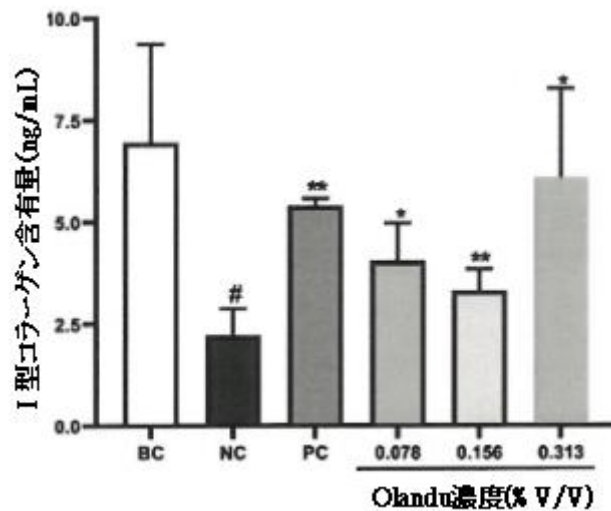
“Olandu”によるI型コラーゲン産生メカニズム

“Olandu”はコラーゲンタンパク COL1A1 遺伝子の発現を促進し、mRNA の転写レベルを増加させ、その後、I 型コラーゲンの内部からの産生を実現します。この過程は直接かつ迅速であり、まるで I 型コラーゲンの「複製」のようです。



有効性実証①

線維芽細胞における、I 型コラーゲン(UVA)の合成/含有量試験の結果により、Olandu の活性成分は少なくとも、効果的な有効性を示す結果が現れました。Olandu 溶液の濃度が 0.313% (溶液中の Olandu 含有量が 5%) の場合、つまり実際の Olandu 含有量が 0.01565% の場合、通常の対照 (NC グループ) と比較して、I 型コラーゲンの増加率は 24 時間で 274% 増加しました

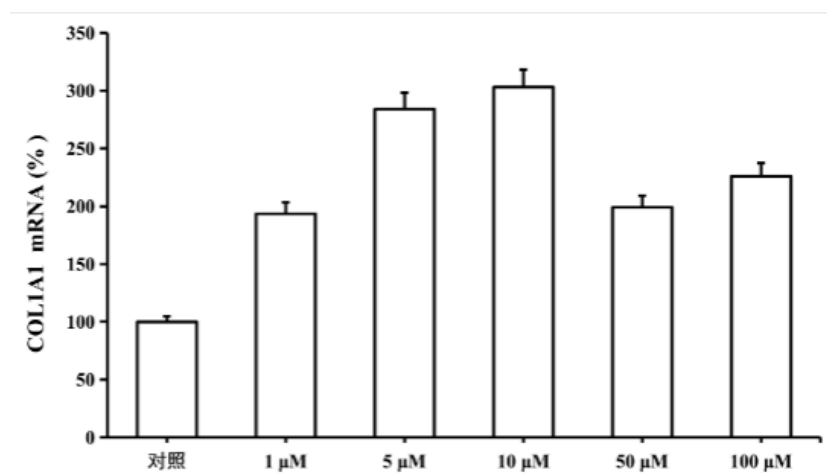


I 型コラーゲン含有量の変化の推移図

有効性実証②

HaCaT 細胞(ヒト由来不死化角化細胞)を培養し、リアルタイム PCR 検査法でメッセンジャーリボ核酸(mRNA)の量を推定し、mRNA の転写レベルを測定しました。Olandu が、10 μ M/L

(0.00001M/L)の濃度で、COL1A1 遺伝子の発現量が 24 時間で 300%以上も増加することが確認されました。



Olandu の濃度差による、COL1A1 遺伝子の発現量

“Olandu”は経皮吸収の限界に挑戦します

I 型コラーゲンは分子量が大きく、直接外部に塗布することでは、細胞の隙間を通過してより深い皮膚組織に入り込むことが難しいことがあります。しかし、Olandu の分子量はわずか 508 であり、優れた経皮吸収性を持ち、細胞の隙間を通過し皮膚に対して浸透力が高く、容易に角質層から真皮層に浸透しやすくすることができます。これにより I 型コラーゲンが内部からの産生を即進する条件が整えられます。

“Olandu”は高濃度でも毒性や刺激がない

線維芽細胞上での細胞毒性検査試験において、MTT 試験の結果、Olandu は最適な作用濃度の 30 倍以上(実験中の最高濃度)でも、線維芽細胞に対して毒性を示さないことが確認されました。

コラーゲン自生性低分子化合物 Olandu の新発見は、高効率で I 型コラーゲンを内側から産生する方法を実現しました。今後、当社では、Olandu を活用したあらゆるエイジングのトラブルを細胞レベルから改善させる研究に積極的な取り組みを行い、エイジングケア分野に新しい考えを取り入れた製品の開発を目指します。

参考文献:

1. 《Natural Product Research》による論文《Novel phenylpropanoids and isoflavone glycoside are isolated and identified from the carob pods(*Ceratonia siliqua* L.)》を公表 2022.05.14。
2. 日本の特許第 6976014 号《新規ポリフェノール化合物》, 開発者: セン カ キョウ、矢代 卓也、株式会社ナボカルコスメティックス研究員など。
3. グループ関連会社と研究協力; 香港科学技術大学 中医学研究開発センター「天然低分子化合物 A に関する研究とイナゴマメの莢における活性評価」(原文:《角豆樹果莢中天然小分子化合物角豆樹素 A 和活性评价研究》)2020.07.23。
4. グループ関連会社と研究協力; 北京中京丰创科技有限公司《Collagen I(UVA) 合成/含量測定試験》2022.08.30。

【本件に関する報道関係者からのお問合せ先】

株式会社ナボカルコスメティックス 代表取締役 田邊 ジェニー

電話:03-5357-1122 メールアドレス:info@nabocul.co.jp FAX:03-5357-1126