

【うるおい・ハリ・立体感】を損なう共通原因を発見 皮下脂肪細胞の分泌する成分が鍵

生命力が湧きあがる肌を目指し、共通原因に働きかけるエキスを開発

ポーラ・オルビスグループのポーラ化成工業株式会社（本社：神奈川県横浜市、社長：釘丸和也）は、皮膚が周辺の部位からどのような影響を受けるのかを研究した結果、以下の2点を発見しました。

- ① 皮膚のすぐ下にある皮下組織の脂肪細胞から分泌される成分「ケメリン^{※1}」が、うるおい・ハリ・立体感を低下させる共通原因であったこと
- ② クルミポリフェノールとケンボナシの複合エキスが、ケメリンの産生を抑制すること

今回開発したエキスを配合した化粧品や健康食品により、肌の内側から、うるおい・ハリ・立体感が同時に改善され、生命力が湧きあがるような肌になることが期待されます。

この成果は、今後、ポーラ・オルビスグループの商品・サービスに活用されます。

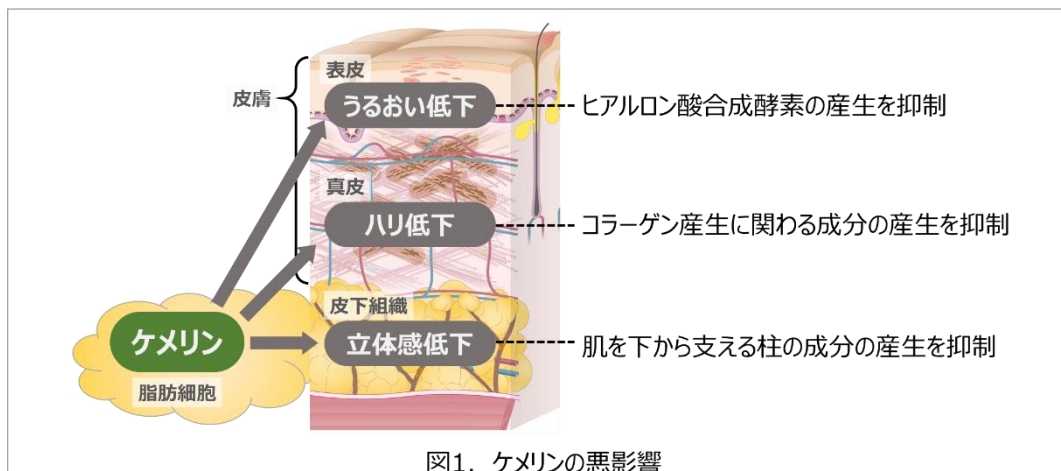
※1 アディポサイトカインの一種で、メタボリックシンドロームなどに関連する因子として注目されている【補足資料1】。アディポサイトカインは脂肪細胞から分泌される成分の総称。

研究背景：皮膚の周辺部位にも目を向け、より効果的な改善手段を追求

ポーラ化成工業では、皮下組織の脂肪細胞が分泌するさまざまな成分が肌に与える影響について研究を進めています。これまでに、脂肪細胞が分泌する成分の一種がたるみを引き起こすことを解明しています^{※2}。今回さらに研究を進めた結果、脂肪細胞が分泌する他の成分も肌に悪影響を及ぼしていたことを突き止めました。 ※2 2017年第24回国際化粧品技術者会連盟（IFSCC）中間大会

① 脂肪細胞から分泌される「ケメリン」が、肌のうるおい・ハリ・立体感の低下を引き起こしていた

ポーラ化成工業は、脂肪細胞から分泌される成分が、多くの方が同時に抱えている複数の肌悩みの共通の原因ではないかと考え、その影響について検討しました。その結果、脂肪細胞から分泌される成分「ケメリン」が、表皮から皮下組織にかけて悪影響を及ぼし、うるおい・ハリ・立体感を低下させることが判明しました（図1、【補足資料2】）。従って、ケメリンの産生を抑制することにより、3要素が同時に改善し生命力が湧きあがるような肌になることが期待されます。



② ケメリンの産生を抑制するエキスを開発

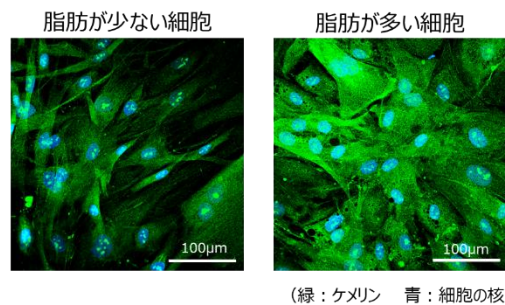
脂肪細胞に働きかけてケメリンの産生を抑えるエキスを探索した結果、クルミポリフェノールとケンボナシの複合エキスを作用を見出しました【補足資料3】。

【補足資料 1】

ケメリンは、肥満や加齢、メタボリックシンドロームなどで増えることが分かっています。

脂肪細胞を培養してケメリンを染色したところ、脂肪を多く抱え込み肥大化した脂肪細胞ではケメリンが多いことが確認されました。

脂肪細胞：脂肪を多く抱え込み肥大化するとケメリンが増える



(緑：ケメリン 青：細胞の核)

図2. 脂肪細胞中のケメリンを染色した画像

脂肪が少ない細胞と脂肪を多く抱え込んでいる細胞のケメリンを染色

【補足資料 2】

ケメリンは、下のグラフのように、ヒアルロン酸を合成する酵素や、コラーゲン産生に関わる成分、肌を下から支える柱の成分を減少させてしまうことが分かりました。

このことから、ケメリンがうるおい・ハリ・立体感を損ねてしまう共通の原因であり、ケメリン産生を抑制するだけで、これら3つが同時に改善すると考えられます。

ケメリンが多いと、うるおい・ハリ・立体感に重要な因子が減少してしまう

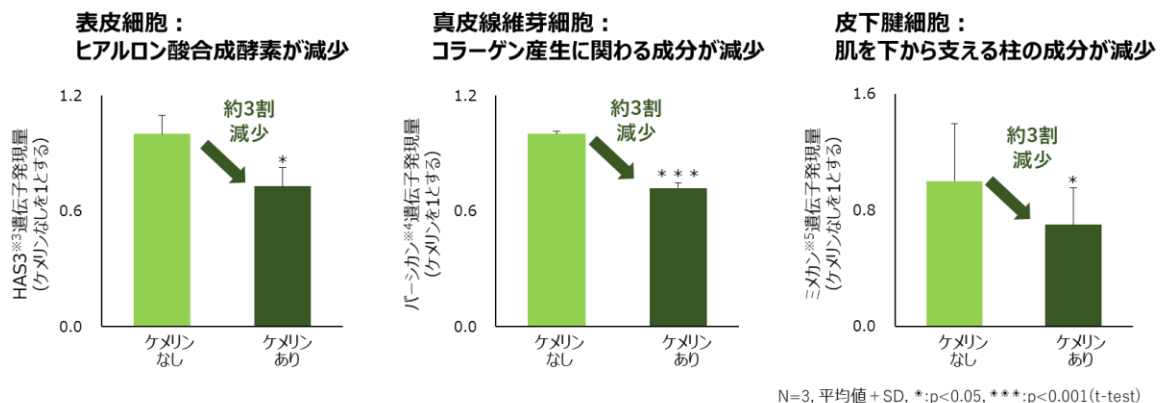


図3. 表皮、真皮、皮下の細胞に対するケメリンの影響

肌のうるおいを司る表皮細胞、ハリに重要な真皮線維芽細胞、立体感・たるみ予防に関わる皮下腱細胞に対して、それぞれケメリンを添加し、影響を確認

※3 HAS3：ヒアルロン酸合成酵素の一種。

※4 パーシカン：肌新生時に増え、コラーゲンなどの産生に寄与する。

※5 ミメカン：肌を下から支える柱の役割を果たす構造・RC(Retinacula Cutis)の主な構成成分。RCの減少は肌のたるみの原因となる。

【補足資料 3】

多くの植物エキスの中からケメリンの産生を抑制できる素材を探しました。

クルミポリフェノールとケンポナシから抽出したエキスが、脂肪細胞のケメリン産生量を約半分に抑制することを突き止め、複合エキスとして開発しました。(図4)。

エキスによりケメリンの産生が抑制

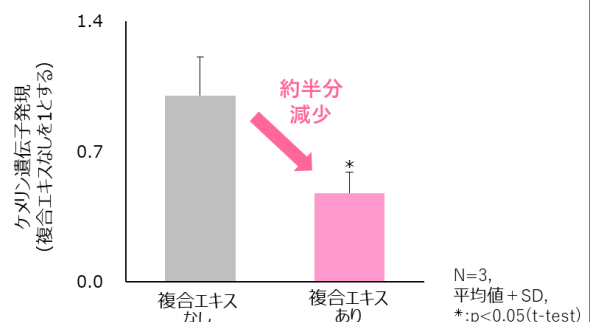


図4. エキスのケメリンに対する作用

脂肪細胞にエキスを添加し、ケメリンの遺伝子発現量の変化を確認