

NEWS RELEASE

**細胞が持つ老廃物分解浄化システム「オートファジーサイクル」の停滞が肌老化を促進することを発見
「オートファジーサイクル」の改善効果を持つ『アマチャエキス』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:東京都品川区、社長:岩崎泰夫)は、加齢とともに真皮線維芽細胞が持つ代謝システムである「オートファジーサイクル」が停滞することを発見しました。

また、「オートファジーサイクル」の停滞により

1. コラーゲンなど真皮を形作る成分の産生が低下すること
2. エネルギー産生に必要であるニコチンアミドアデニンジヌクレオチド(NADH)の産生が低下すること

を発見しました。

さらに「オートファジーサイクル」の停滞改善作用を持つ素材を探索した結果、『アマチャエキス』に高い効果を見出しました。

「オートファジーサイクル」は近年、癌やアルツハイマー病などの疾患との関係が示唆され、注目度の高い研究領域となっていますが、肌のハリや弾力を生み出す真皮での役割はまだほとんど知られていませんでした。そこでポーラ化成工業株式会社では、この「オートファジーサイクル」が肌でも重要な働きをしているのではないかと研究を進め、今回の発見に至りました。

これにより、肌のシワ、ハリのおよび年齢を重ねることで起きる肌悩みの改善が期待できます。



これらの研究結果は、2012年10月15～18日に開催された第27回国際化粧品技術者会連盟(IFSCC)南アフリカ・ヨハネスブルク大会、および2013年5月17～19日に開催された第10回オーストラリア皮膚科学会において発表しました。また、本成果はポーラ・オルビスグループの株式会社ポーラから2013年秋に発売される化粧品に活用される予定です。

【「オートファジーサイクル」と肌の老化】

私たちの体を形作っている細胞は、タンパク質などの構成成分の合成と分解の絶妙なバランスの基に正常な機能を維持しています。「オートファジーサイクル」は、細胞が持つ代謝システムのひとつで、細胞の中で、古くなったタンパク質やミトコンドリアなどの不要なものを膜で隔離した後、膜内部の包み込まれたものを分解し、再生のための原料を供給しています。

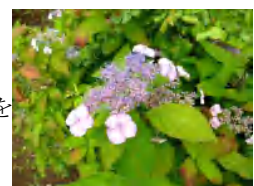
今回の研究では、年齢を重ねることで「オートファジーサイクル」が停滞し、不要なものを包み込んだ膜構造物が細胞の中に蓄積することが明らかになりました。

また、エネルギー産生に必要であるニコチンアミドアデニンジヌクレオチド(NADH)の産生を低下させることもわかりました(次頁・実験結果2)。

【「オートファジーサイクル」改善素材『アマチャエキス』】

アマチャ(学名: *Hydrangea macrophylla* var. *thunbergii*)はユキノシタ科アジサイ属の植物で葉は甘茶の原料として使われます。

アマチャエキスは「オートファジーサイクル」を改善し(次頁・実験結果3)、真皮線維芽細胞の機能を高め、年齢を重ねることで起きる肌悩みの解決に貢献すると考えられます。



【本件に関するお問い合わせ先】 (株) ポーラ・オルビスホールディングス 広報・IR室 小川洋之
Tel 03-3563-5540 / Fax 03-3563-5543

実験結果 1 加齢によるオートファジーサイクル停滞

各年代の女性の皮膚に存在している真皮線維芽細胞を観察し(図 1)、オートファジーサイクルの状態を調べました。その結果、年齢とともにオートファジーサイクルが停滞し、不要なものを包み込んだ膜構造物が蓄積していくことがわかりました(図 2)。

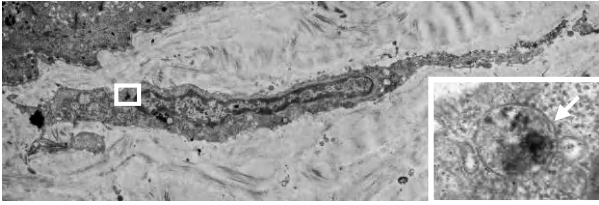


図 1: 60 歳女性の皮膚に存在する真皮線維芽細胞の電子顕微鏡写真
(右下: 白枠内の拡大像、矢印: オートファジーサイクル途中の構造物)

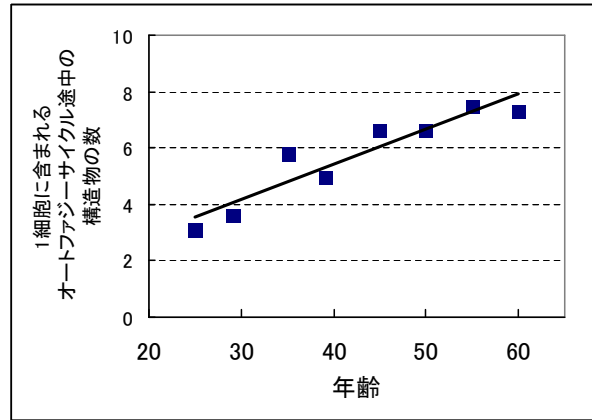


図 2: 加齢によるオートファジーサイクルの変化

実験結果 2 オートファジーサイクル停滞による NADH 産生低下

試薬を用いて人為的にオートファジーサイクルの停滞を引き起こした真皮線維芽細胞では、細胞のエネルギー産生に必須の物質であるニコチンアミドアデニンジヌクレオチド(NADH)の産生が低下することがわかりました(図 3)。

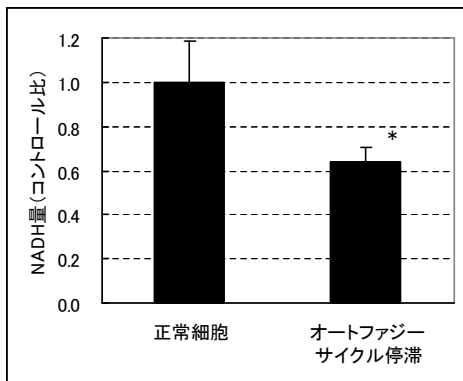


図 3: オートファジーサイクル停滞による NADH 量の変化

n=3、*:p<0.05 (対応のない t 検定)

実験結果 3 アマチャエキスのオートファジーサイクル改善効果

年齢を重ねてオートファジーサイクルが停滞した真皮線維芽細胞にアマチャエキスを添加し、オートファジーサイクルのスムーズさをあらわす「オートファジー完遂度」を調べました。その結果、アマチャエキスがオートファジーサイクルの停滞を改善する作用を有することが明らかになりました(図 4)。

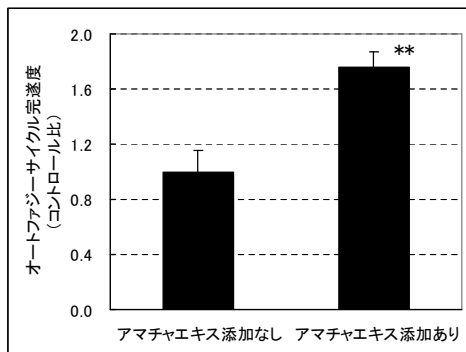


図 4: アマチャエキスによるオートファジーサイクル改善

n=3、**:p<0.01 (対応のない t 検定)