

分野⑤ バイオ・食品

培養筋芽細胞を用いた細胞呼吸能の活性化作用評価



研究者：岡山理科大学 生命科学部 生物科学科
安藤 秀哉

(共同研究先) ロゼット株式会社

住 所：岡山県岡山市北区理大町1-1 B6号館5階 安藤研究室
T E L：086-256-9726
Email：ando@ous.ac.jp

キーワード

機能性化粧品、老化予防、細胞呼吸、筋芽細胞

▽ 用途

適用対象

機能性化粧品、老化予防化粧品

適用効果

“たるみ”、“毛穴の目立ち”、及び“むくみ”の予防、改善

▽ 研究の概要

背景・目的

- ・骨格筋である表情筋の衰えはたるみの一因として考えられている¹⁻³⁾。
- ・平滑筋である立毛筋の機能の衰えが、皮膚弾力性の低下に寄与していると報告されている⁴⁾。
- ・体内のリンパ液の循環は、リンパ管の周囲にある平滑筋の収縮によって行われ、リンパ液の流れが滞ると浮腫（むくみ）の一因となることが知られている^{5,6)}。

1) 古西 浩之, 八木 昭宏: 人文論究 43: 39-54, 1994

2) 友利新監修: 現代皮膚科医による正しいスキンケア・対策がわかるスキンケア大辞典 pp.150-165, 2010

3) 村上祐子, 足立浩章, 田中浩, 八代洋一, 中田悟: J. Soc. Cosmet. Chem. Jpn. 49(1): 36-41, 2015

4) 宇田謙, 本間俊之: FRAGRANCE JOURNAL 12: 22-28, 2022

5) 大谷修, 大谷裕子: J Jpn Coll Angiol, 48: 107-112, 2008

6) 細川賀乃子, 近藤和泉, 岩田学: リハビリテーション医学 43: 51-62, 2006

⇒ 老化で衰えた筋肉細胞を活性化して“たるみ”、“毛穴の目立ち”、“むくみ”を予防、改善する有効成分の評価法確立と素材探索を行う。

技術の特徴

培養筋芽細胞を用いて細胞呼吸能の促進作用に着目した老化予防化粧品の評価法

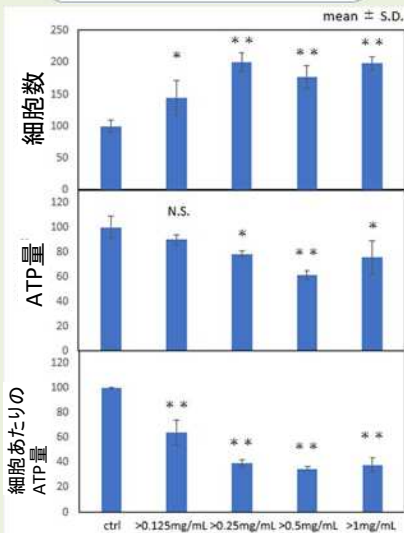
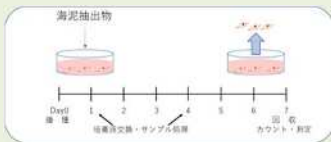
適用事例

海泥エキス配合の洗顔フォームを発売中。

* 海泥エキス：ミネラル分を豊富に含む海底クレイの水溶性抽出物

効果

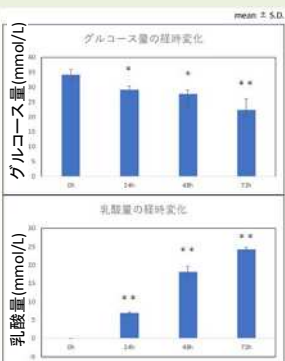
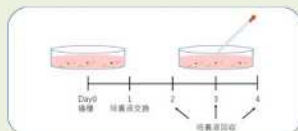
細胞内ATP量測定



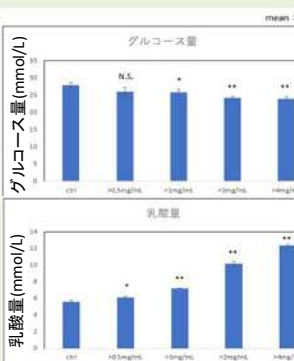
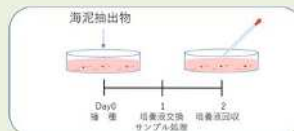
細胞数が増加し、ATP量が減少した。
⇒ ATP量が減少した理由は不明であるが、細胞数が増加していることから、ATP消費量が増加したためと考えられる。

培養液中グルコース・乳酸量測定

グルコース・乳酸の変化 (24, 48, 72 時間 処理後)

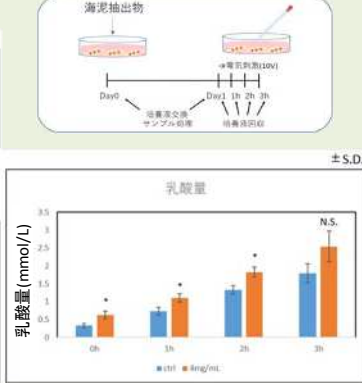
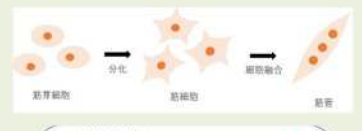


海泥エキス処理後のグルコース・乳酸の変化 (24 時間 処理後)



筋芽細胞において培養液中のグルコース量の減少と乳酸量の増加が認められ、海泥エキスに細胞呼吸を促進する作用のあることが示唆された。

筋管細胞における海泥エキス処理後の乳酸量 (24 時間 処理後)



筋管細胞（筋芽細胞が分化して収縮可能な細胞）においても、乳酸量が増加して細胞呼吸の促進作用が認められた。

実用化に向けた課題

- ・ミネラルなど海泥エキス中の有効成分の同定ができていないため、現在キレート剤を用いてミネラル分を除去したサンプルで評価を実施中。
- ・“たるみ”、“毛穴の目立ち”、“むくみ”関連商品への展開を模索中。

▽ アピールポイント

- ・使用する細胞の種類を変えることで、様々な抗老化有効成分の評価が実施可能。
骨格筋細胞⇒顔の“たるみ”を抑制する素材の評価
平滑筋細胞⇒“毛穴の目立ち”、及び“むくみ”を抑制する素材の評価
表皮角化細胞⇒“しみ”を改善する素材の評価

知財取得状況

特許	<input type="checkbox"/> 出願中 <input checked="" type="checkbox"/> 出願予定 <input type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 有り	取得日：
意匠・商標など	<input type="checkbox"/> 出願中 <input checked="" type="checkbox"/> 出願予定 <input type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 有り	取得日：