

## 筋肉の細胞に働きかけ「マイオネクチン」を増やすエキスを発見 「マイオネクチン」に、シミなどの予防・改善につながる複数の働きを確認

ポーラ・オルビスグループの研究・開発・生産を担う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、筋肉から放出されメラニンの生成を抑制する成分「マイオネクチン※1」の研究を進め、新たに以下を発見しました。

- ① マンゴーゼンジャーエキス(補足資料 1)が筋細胞でのマイオネクチン産生を増やす
- ② マイオネクチンは皮膚の細胞において、メラニン生成の抑制以外にも「炎症因子の抑制」や「メラニンキャップの分解促進」など、シミなどの色素沈着予防・改善につながる複数の働きを持つ

これらの研究結果から、全身のシミなどの悩みの軽減にマイオネクチンの働きが利用できると考えられます。本成果は、ポーラ・オルビスグループから発売される製品・サービスに活用されます。

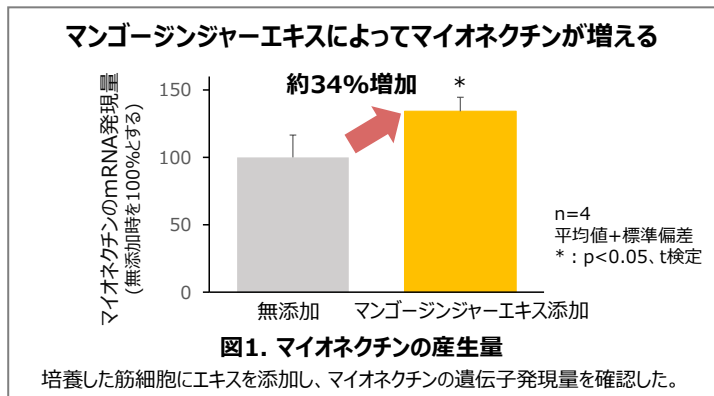
※1 骨格筋で作られるホルモンの一種。メラノサイトに働きかけ、メラニンの生成を抑制することが明らかとなっている。

参考リリース:「美肌体質の秘密-筋肉が“鍵”を握ることを発見」(2018年9月25日) [http://www.pola-rm.co.jp/pdf/release\\_20180925\\_3.pdf](http://www.pola-rm.co.jp/pdf/release_20180925_3.pdf)

### 筋細胞に働きかけマイオネクチンの産生を促進するエキス

マイオネクチンは、筋肉量が多いほど多く作られることが知られています。しかし、筋肉を増やすことは容易ではありません。そこで、筋肉量と同じでもマイオネクチンがより多く分泌されるよう、筋細胞の働きを助けてくれる素材を得たいと考えました。

筋細胞を使った実験でさまざまな素材を評価した結果、マンゴーゼンジャーエキスにマイオネクチンの産生を増やす効果があることを見出しました(図1)。

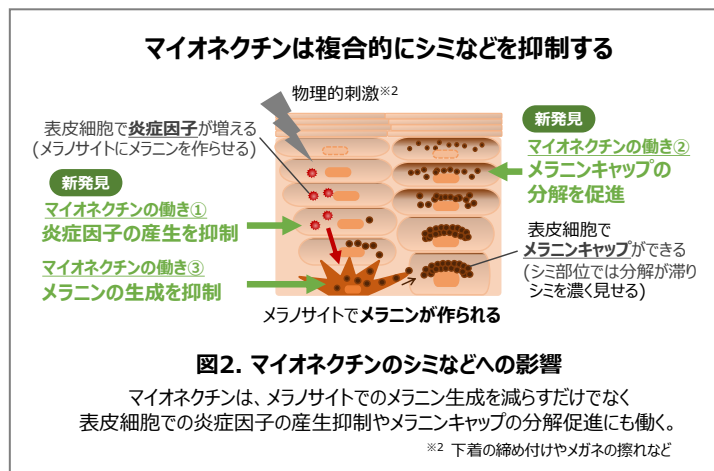


### マイオネクチンにはシミなどの予防・改善につながる複数の働きがあった

マイオネクチンは血液に乗って皮膚にも届くことが分かっています。したがって、筋肉だけでなく表皮細胞にも何らかの働きかけをしている可能性があると考えました。

そこでマイオネクチンの表皮細胞への影響を追求したところ、新たに、物理的刺激による炎症因子の増加を抑制する働き(補足資料 2)と、凝集したメラニン「メラニンキャップ」の分解を促進する働き(補足資料 3)を併せ持つことを突き止めました。

これらの発見により、マイオネクチンは複合的にシミなどを抑制していることが示唆されました(図2)。



### 全身のシミなどの抑制にマイオネクチンが活躍

本研究から、マイオネクチンの働きの解明が大きく進みました。マイオネクチンは、血流によって全身に運ばれることから、全身のシミなどの予防・改善につながっていると考えられます。

ポーラ化成では、今後もお客様のさまざまなニーズに応える技術の開発に取り組んでいきます。

### 【補足資料 1】マンゴージンジャーエキスについて

マンゴージンジャーエキスは、マンゴージンジャー(学名: *Curcuma amada*)の根茎(図3)の抽出物です。

マンゴージンジャーは、生マンゴーのような芳香とショウガの風味を持つショウガ科の香辛野菜で、インドでは根茎がピクルス(漬物)などに加工され、結婚式など特別な行事の料理に用いられています。



図3. マンゴージンジャーの根茎

### 【補足資料 2】マイオネクチンによる炎症因子の抑制

皮膚は物理的な刺激を受けると、表皮細胞が炎症因子を放出しメラノサイトに働きかけてメラニンの生成を促進することが知られています。下着の締め付けやメガネの擦れなど、物理的な刺激を受けやすい部位で色素沈着が起こりやすいのはそのためです。

本研究では、培養した表皮細胞を先の細い金属製のスパチュラでひっかいて物理的刺激を与え、一定時間培養してから炎症因子の産生量を調べました。その結果、マイオネクチンと一緒に培養した表皮細胞では、物理的刺激を与えていない細胞と同程度まで炎症因子の産生が抑えられることが分かりました(図4)。このことから、マイオネクチンは、物理的な刺激により炎症因子が増加することを抑制していると考えられます。

#### マイオネクチンが物理的刺激によって生じる炎症因子を抑制

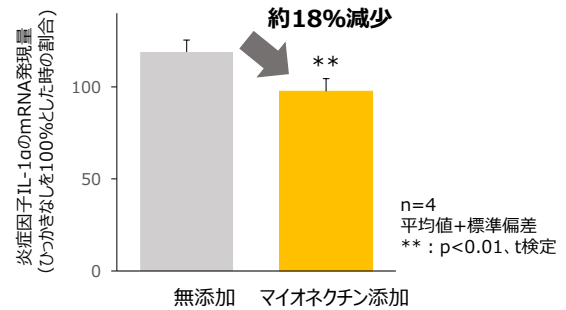


図4. 炎症因子の産生量の変化  
マイオネクチンを添加した時と、していない時の表皮細胞に物理的刺激を加えた後の炎症因子の発現量を比較。

### 【補足資料 3】マイオネクチンによるメラニンキャップ分解促進

表皮細胞は、紫外線から自身の核を防御するため、メラノサイトから受け取ったメラニンを核を覆うように集積させます。このメラニンの集合体を「メラニンキャップ」と呼びます。メラニンキャップは通常、表皮細胞が変化して角層の細胞になっていく過程で自然に分解されますが、シミ部位では分解が滞り、細胞の内部全体を覆うほどの過剰な集積が認められ、肌の色調に大きな影響を及ぼしています\*3。

本研究では、培養した表皮細胞にマイオネクチンを添加すると、メラニンキャップを保持する因子が減ることを突き止めました(図5)。このことから、マイオネクチンの存在によりメラニンキャップが分解されやすくなると考えられます。

#### マイオネクチンがメラニンキャップ保持因子を抑制 (メラニンキャップ分解を促進)

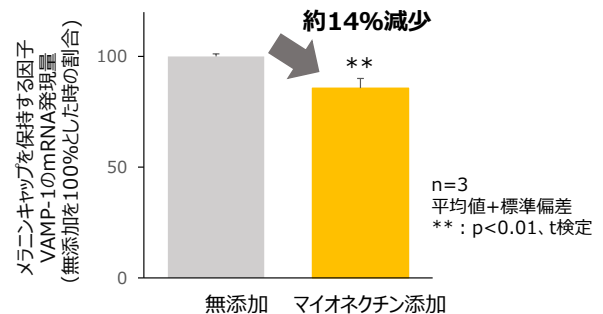


図5. メラニンキャップ保持因子の産生量の変化  
マイオネクチンを添加した時と、していない時の表皮細胞でのメラニンキャップを保持する因子の発現量を比較。

\*3 参考リソース: 「肌が本来持つ美白力とそのメカニズムを解明」(2014年10月24日)

[http://www.pola-rm.co.jp/pdf/release\\_20141024.pdf](http://www.pola-rm.co.jp/pdf/release_20141024.pdf)