

報道関係者各位(参考資料)

2012年(平成24年)11月30日

粘着テープ1枚で採取できる角層タンパクによる評価方法を開発

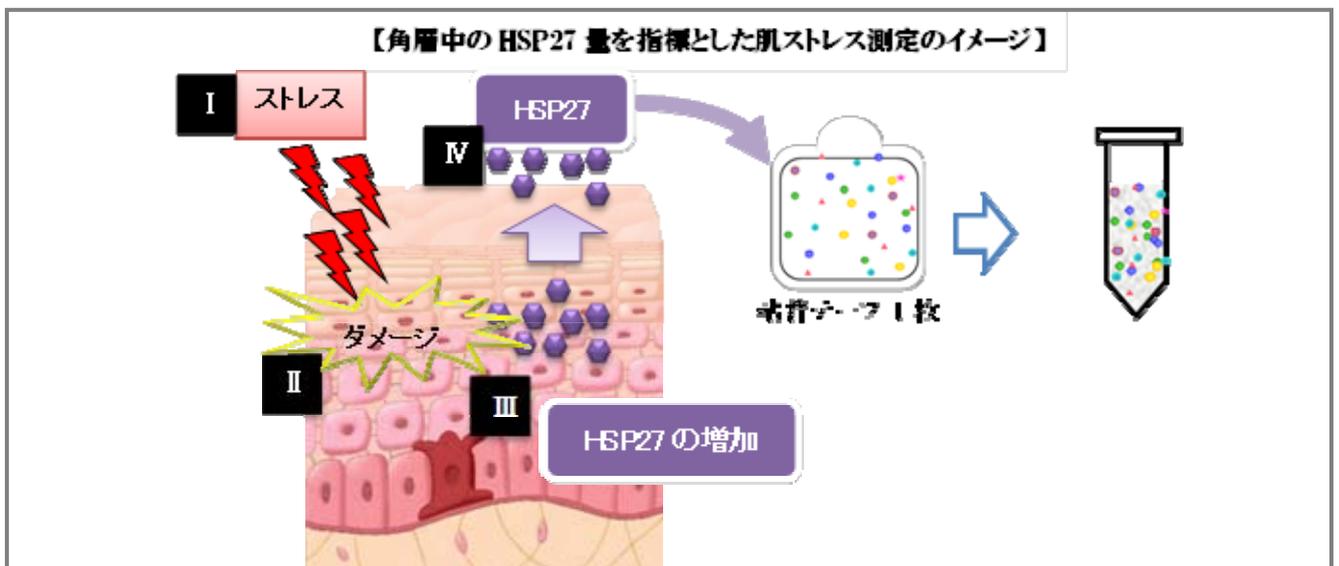
肌ストレスによる皮膚内ダメージをテープで評価

第27回 IFSCC Congress (於:南アフリカ共和国 ヨハネスブルグ)で発表

株式会社ファンケル(本社:横浜市中区、代表取締役社長執行役員:成松義文)は、紫外線や化粧品の添加物などの肌ストレスの影響による肌機能低下に関する基礎研究や肌機能の低下を抑え、素肌の美しさを高めるための研究を進めてまいりました。その研究成果として、肌細胞や三次元皮膚モデルを使い、肌ストレスを受けることで皮膚内に生じる DNA ダメージを視覚的に確認する手法の確立や、当社の無添加スキンケア全商品に共通で配合している「マルビジン含有花エキス」により、そのダメージが修復されることを確認してきました。

さらに研究を続けた結果、粘着テープ1枚で採取できるヒトの角層を使って、ストレスを受けることで皮膚内に生じる DNA ダメージに応じて増加するタンパク質(HSP27^{*1})を測定し、①肌^に紫外線や界面活性剤によるストレスを与えた際に、HSP27が増加すること ②外的ストレスを受けやすい頬部位のHSP27が高いこと ③HSP27量の多い人は、主に化粧品に赤みやかぶれを起こした経験が多い可能性が高い というデータを得ることができました。すなわち、角層中のHSP27の測定により、個人によって異なる、ストレスへの反応性の違いを評価することが可能となり、ヒトの肌において、肌ストレスによるダメージを測定する技術が確立されました。

この研究成果は、2012年10月15日～18日に南アフリカ共和国 ヨハネスブルグで行われた「第27回 IFSCC Congress^{**2}」において発表いたしました。



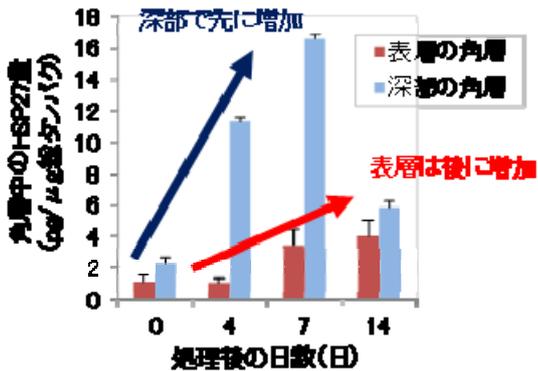
研究の概要

研究の方法

粘着テープ 1 枚を肌に貼り付けて角層を取り、その角層からタンパク質を抽出。その中に含まれる「HSP27」の量を測る方法を確立しました。さらに、角層中の HSP27 の量と肌が受けるストレスの関係を解析しました。

研究の結果

1. 肌にストレスを与えた時の「HSP27」量の変動結果



【図 1: 界面活性剤刺激後の HSP27 の変化】

後から HSP27 が増加することが分かりました(図 1)。

このことから、HSP27 は、ストレスにより肌内部で増加し、それが皮膚のターンオーバーと共に肌表面の角層中にあらわれてくると考えられます。

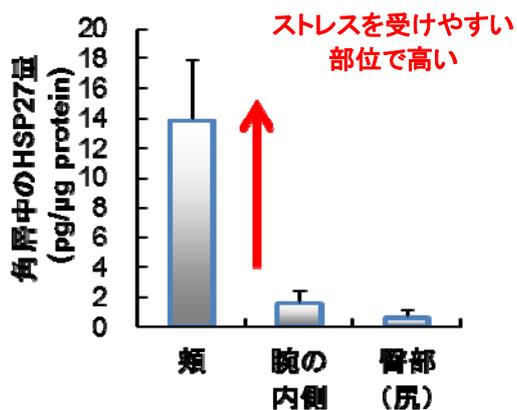
以上により、角層中の HSP27 の量は、肌がストレスを受けることで増大することが確認できました。

当社はこれまでの研究で、三次元皮膚モデルに紫外線などの刺激を与えることによって HSP27 量が増加することを確認してきましたが、今回は、実際にヒトの肌に刺激を与えた時に、角層中の HSP27 量が増えるかどうかを確認しました。

まず、被験者の背中に赤く日焼けする程度の紫外線を照射し、角層中の HSP27 量を測定したところ、増加することが確認できました。

次に、角層の深部の HSP27 量の変化を調べ、表層の角層と比較しました。界面活性剤で刺激した場合、角層深部では 4 日後に HSP27 が大きく増加し、表層の角層は 7 日

2. 肌質や生活習慣の違いによる角層中の「HSP27」の個人差を検討

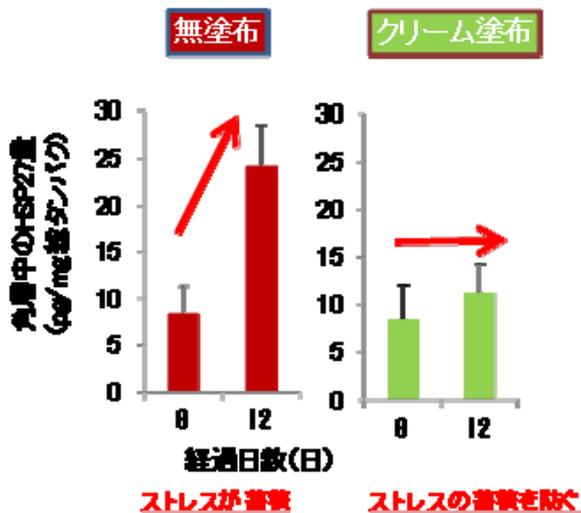


【図 2: 部位ごとの HSP27 量】

次に、角層 HSP27 量の個人差を測定して、日常生活におけるストレスの蓄積を評価することができるかを検討しました。175 名の被験者の頬、腕(内側)、臀部(尻)の角層中の HSP27 量を比較したところ、頬の HSP27 量は腕や尻に比べて 10 倍以上高く、日常的にストレスを受けやすい部位で HSP27 が高い状態であることがわかりました(図 2)。

さらに、約 350 名の成人女性(20~79 歳)の頬部から採取した角層中の HSP27 量を測定し、アンケートによる肌質や生活習慣(生活の中でストレスを受ける可能性)の調査結果と HSP27 レベルの関連を解析した結果、HSP27 レベルが高い人は低い人に比べて、化粧品や汗、マッサージなどの物理的刺激によって赤みやかぶれを起こした経験が多い、つまりストレスを受けると肌のダメージになつきやすい人が多いことがわかりました。

この結果から、粘着テープを用いて採取した角層中の HSP27 量を測定することにより、肌を傷つけずに、紫外線、界面活性剤、一部の化粧品成分などの日常的なストレスによる肌ダメージを評価できることが示されました。



【図 3: 抗酸化クリーム塗布によるストレス除去】

3. 抗酸化クリームの使用でストレスの影響を軽減

最後に、これらの外的なストレスの影響を軽減できるのかを検討しました。界面活性剤で刺激を与えた後、抗酸化剤を配合したクリームを用いてスキンケアを行ったところ、界面活性剤刺激による HSP27 量の上昇を抑制することが確認できました(図 3)。

これにより、ストレスの蓄積を防止できることが示唆されました。

この結果により、抗酸化クリームの使用によりストレスの蓄積を防ぎ、角層中の HSP27 量が低下することが確認できました。

研究発表と今後の展望

本研究の内容は、2012 年 10 月 15 日から 18 日にヨハネスブルグで行われた第 27 回 IFSCC 南アフリカ大会 (27th Congress of the International Federation of Societies of Cosmetic Chemists) において発表いたしました。

当社では今後、角層に含まれる肌タンパクをさらに解析し、敏感肌における皮膚内部のストレスの蓄積などを、積極的に除去する手法について研究開発を行ってまいります。

【用語解説】

※1 HSP27

HSP とは、熱ショックタンパク質 (Heat Shock Protein) の略語。HSP はもともと熱によるタンパク質の変性を防ぐタンパク質として知られ、タンパク質の大きさにより数種類に分類されます。HSP27 は表皮で発現しており、熱や紫外線、その他の外部からの障害により、細胞内で産生され、細胞内のタンパク質や染色体 (DNA) を守る働きを持っています。

※2 IFSCC Congress

日本化粧品技術者会の母体組織である国際化粧品技術者連盟 (The International Federation of Societies of Cosmetic Chemists、略して IFSCC) は世界各国の化粧品技術者会の連合組織。IFSCC は化粧品開発のための諸活動を国際規模で行っており、この行事のうち、最大なものは各国の化粧品技術者が一堂に介して、研究成果を発表し、討論することを目的として開催される学術大会です。この学術大会には西暦偶数年に開催される Congress と西暦奇数年に開催される Conference に分けられ、当社は本研究に関し 2012 年の Congress にて発表しました。

本件に関するお問合せ先

株式会社ファンケル

社長室 広報グループ 三澤 敬之 ・ 油井 紀理子

〒231-8528 横浜市中区山下町 89-1

TEL:045-226-1230 / FAX:045-226-1202