

資生堂、寒暖差が直接的に肌荒れを引き起こすメカニズムを解明

— 木莓果実抽出液が健やかな肌に重要なカスパーゼ 14 を増加させることを発見 —

資生堂は、寒暖差(温度低下刺激)により肌のバリア・保湿機能に重要な酵素のひとつであるカスパーゼ 14 が減少し、肌荒れの原因となることを発見しました。従来、季節の変わり目に生じる肌の不調は自律神経の乱れなどに起因すると考えられていましたが、今回の発見では寒暖差が直接的に肌に悪影響をもたらす要因であることを解明しました。さらに木莓果実抽出液がカスパーゼ 14 を増加させることも同時に見出しました(図 1)。

本研究成果を活用し、季節の変わり目や室内外の行き来といった急激な寒暖差でも、健やかな肌を保つことのできるスキンケア製品の開発を進めていきます。

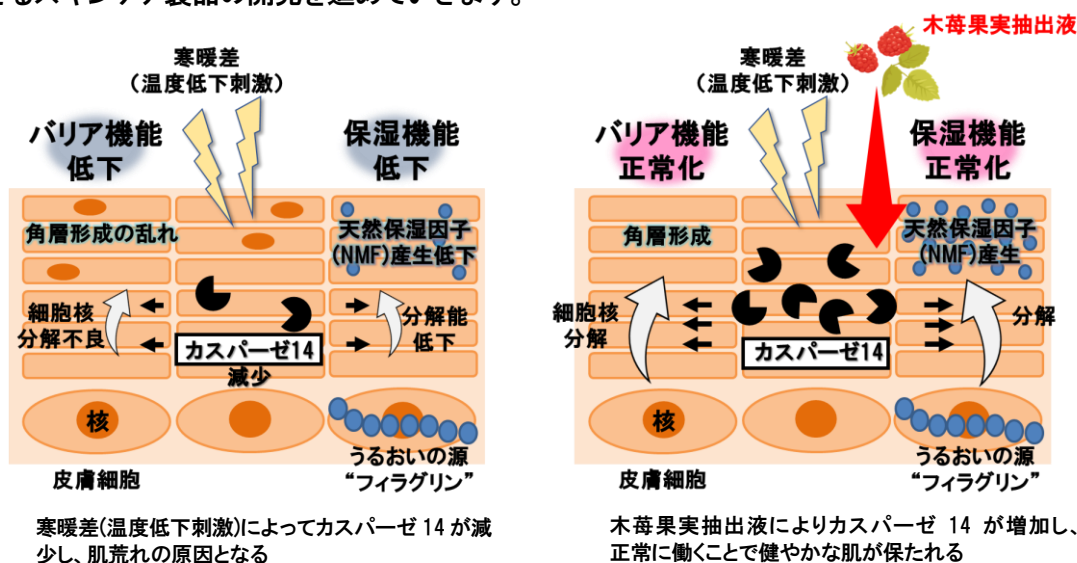


図 1. 寒暖差が直接的に肌荒れを引き起こすメカニズムとソリューション(イメージ図)

表皮におけるカスパーゼ 14 の役割

肌の最表面に位置する角層は、私たちの身体や肌を守る大切な役割を担っています。この正常な角層形成に不可欠な酵素の 1 つがカスパーゼ 14 であり、

- ①「肌のバリア機能促進」…角層が成熟する最終スイッチを押す※1
- ②「肌の保湿機能促進」…うるおいの源であるフィラグリンタンパク質から天然保湿因子(NMF)を生み出すという 2 つの重要な役割を担っています(図 2)。

※1. 皮膚細胞内の核分解を促進し、細胞内を強固なタンパク質で満たすことで角層成熟によるバリア機能を形成すること

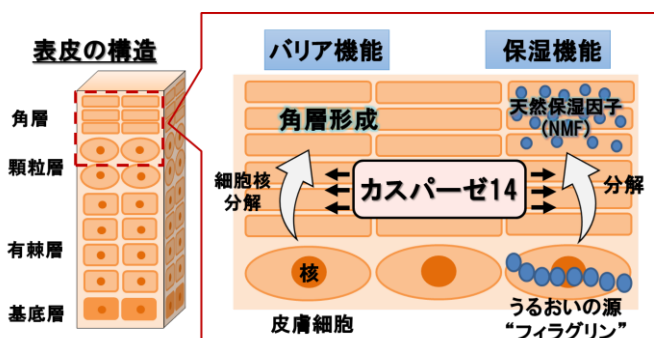


図 2. カスパーゼ 14 の役割

寒暖差とカスパーゼ 14 の関係

多くの女性が悩む敏感肌や肌荒れは、夏から秋・冬にかけての季節の変わり目で特に生じやすいことが知られています。資生堂が行った 20 歳～49 歳の敏感肌女性 200 名を対象にしたアンケート調査では、97%の人が「寒暖差は肌にダメージを与える」という意識があることが明らかになりました。このことに着目し、“寒暖差”が引き起こす肌荒れメカニズムの解明に取り組みました。

温度低下刺激を与えた 3 次元皮膚モデルによる実験を実施し、“寒暖差はカスパーゼ 14 の遺伝子量を減少させる”ことを新たに発見しました(図 3)。これにより、寒暖差で生じる肌荒れの原因の1つは、カスパーゼ 14 の減少によって正常な角層形成および天然保湿因子(NMF)産生が妨げられることであると考えられます。

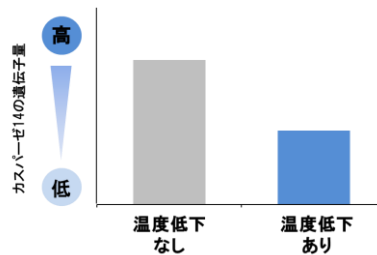


図 3. 温度低下によるカスパーゼ 14 の遺伝子量の減少

カスパーゼ 14 を増加させる薬剤の発見

寒暖差により減少するカスパーゼ 14 を増加させる成分を探索した結果、木莓果実抽出液に皮膚細胞中のカスパーゼ 14 産生促進効果があることを見出しました(図 4,5)。このことから、木莓果実抽出液は寒暖差で減少するカスパーゼ 14 を増やし、寒暖差に負けない健やかな肌を生み出す効果がある可能性が見出されました。

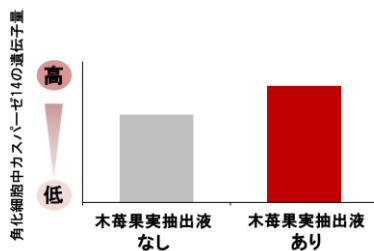


図 4. 木莓果実抽出液による角化細胞中のカスパーゼ 14 の遺伝子量の増加



図 5. 木莓(バラ科キイチゴ属)

今回発見した“寒暖差によりカスパーゼ 14 が減少し、肌荒れの原因となる”という新たな肌荒れメカニズムとそのソリューションは、季節の変わり目や室内外の行き来で生じる肌荒れ改善に新しい視点を提供するものです。寒暖差による肌荒れに悩むお客さまへの画期的な肌荒れ改善につながるよう、資生堂では本研究成果をもとにスキンケアの価値創出に向けた新たな研究を進めていきます。

なお、本研究成果の一部は、International Investigative Dermatology(米国・オーランド)(2018/5/16-19)および日本皮膚科学会(日本・広島)(2018/5/31-6/3)、日本分子生物学会(日本・横浜)(2018/11/28-30)にて発表しました。