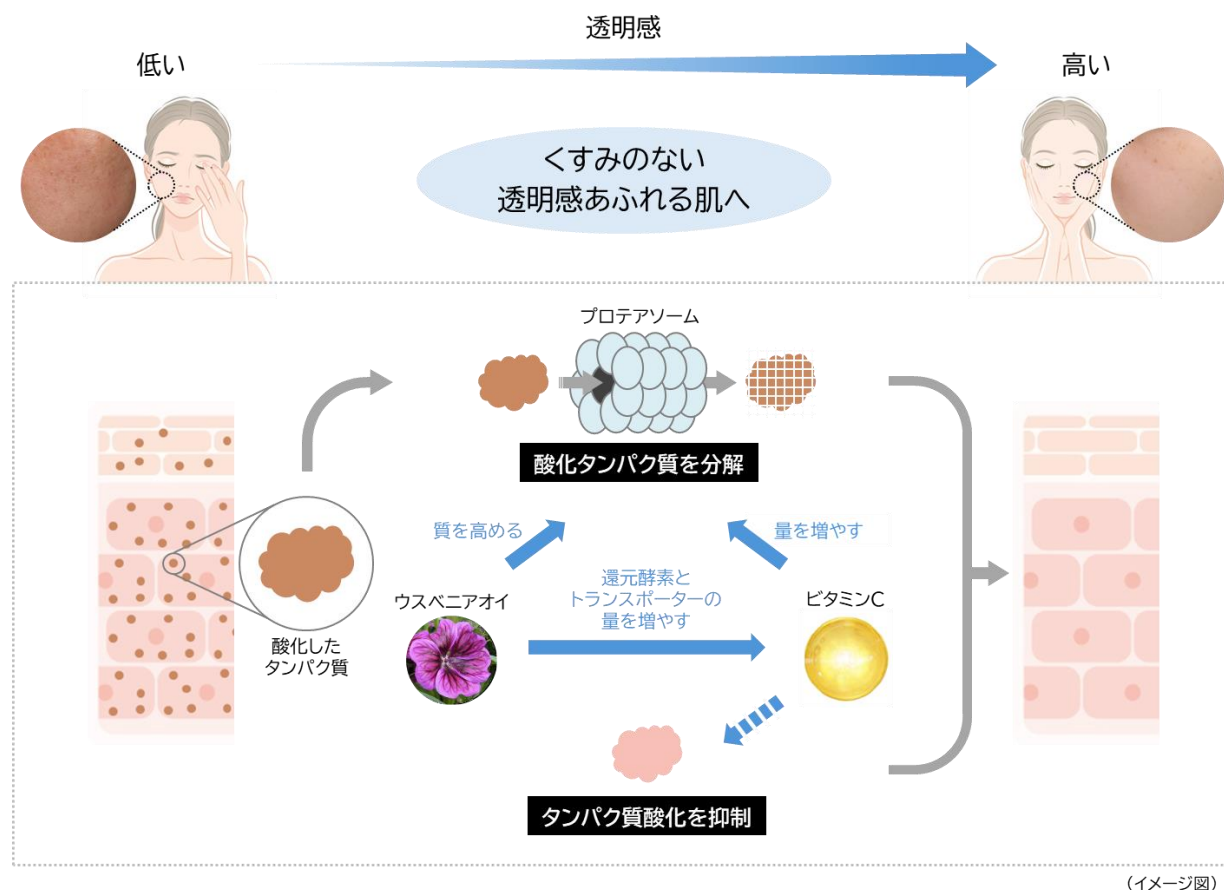


「ウスベニアオイ」「ビタミンC」「ビタミンE」にプロテアソームのはたらき および抗酸化作用を高める効果を発見 ～くすみのない透明感あふれる肌へ～

ノエビアグループは、自社農場「[北海道暑寒別岳パイロットファーム](#)」で有機栽培した「ウスベニアオイ」と「ビタミンC」「ビタミンE」に、透明感のある肌に多く含まれる、酵素複合体であるプロテアソームのはたらきを高める効果があることを発見しました。さらに、「ウスベニアオイ」がビタミンCの抗酸化作用を高めることも明らかにしました。これらの成分の組み合わせにより、酸化タンパク質の分解を促すとともに、タンパク質の酸化を抑えることで、くすみのない透明感あふれる肌へ導く効果が期待できます。これらの研究成果の一部は、2025 年 3 月 26 日から 29 日に開催される「日本薬学会第 145 年会」で発表します。



(イメージ図)

【研究背景】

透明感あふれる肌に関与する新たなターゲット発見を目指して

透明感のある肌には、肌のうるおいや角層の光透過性が大きく関与していると考えられてきました。肌の透明感は加齢とともに低下することが知られていますが、その具体的なメカニズムは十分に解明されていません。そこでノエビアグループでは、透明感に影響を与える要因や新たなタンパク質の発見を目指し、角層の全タンパク質を網羅的に調べるプロテオーム解析技術を活用した研究に取り組みました。

【研究成果】

1. 肌の透明感が高い人はプロテアソーム構成タンパク質が多いことを発見

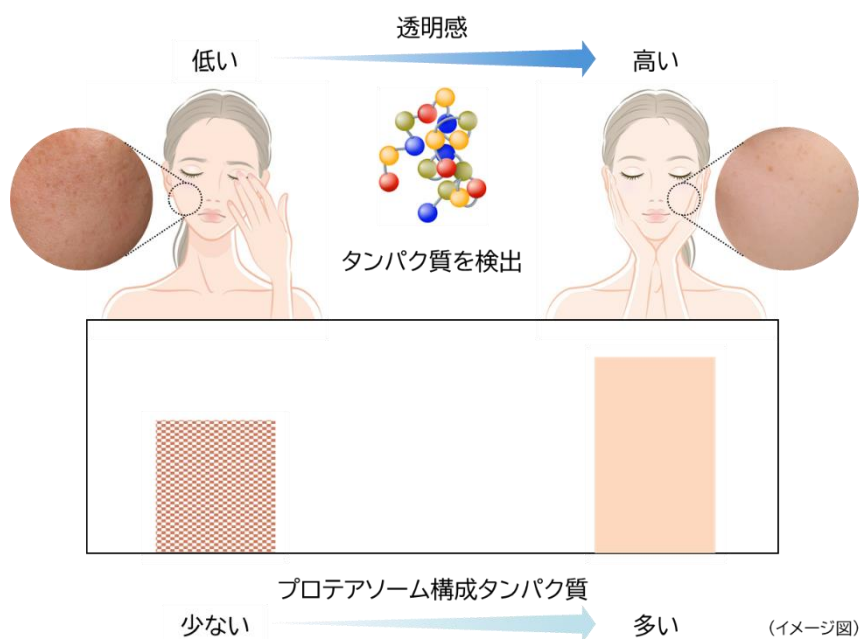
肌の透明感^{※1}が高い女性と低い女性の頬部からテープストリッピング法^{※2}を用いて角層タンパク質を採取し、網羅的解析を行いました。その結果、透明感が高い肌の角層には、複数のプロテアソーム構成タンパク質が多く存在することが確認されました（図. 1）。プロテアソームは、加齢や紫外線によって増加する酸化タンパク質を分解する酵素複合体であり、細胞内の恒常性を維持しています。さらに 29 名の女性を対象に肌の透明感と角層タンパク質の相関解析を行った結果、プロテアソーム構成タンパク質^{※3}の量が肌の透明感と相関していることが明らかになりました（図. 2）。これらのことから、肌の透明感を高めるためには、酸化タンパク質の蓄積を抑えることが重要であることが示唆されました。

※1 拡散反射率を測定

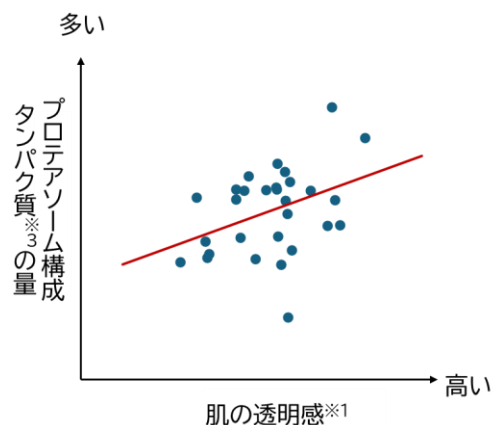
※2 角層を粘着テープで剥離する方法

※3 PSMA4

（図. 1）角層タンパク質の網羅的解析



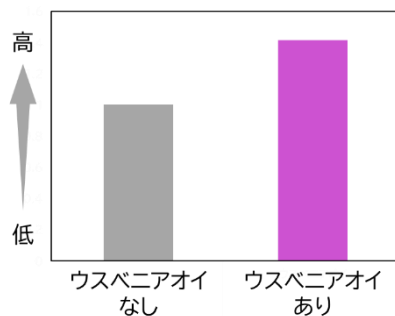
（図. 2）「肌の透明感」と「プロテアソーム構成タンパク質」の相関解析



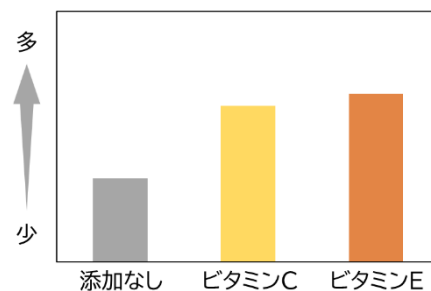
2. 「ウスベニアオイ」「ビタミン C」「ビタミン E」がプロテアソームのはたらきを高めることで、酸化タンパク質の分解を促すことを発見

自社栽培した暑寒別産「ウスベニアオイ」の抽出物を肌細胞に添加した結果、プロテアソームの活性が向上しました（図. 3）。また、抗酸化ビタミンとして知られる「ビタミン C」と「ビタミン E」が、透明感のある肌に重要なプロテアソーム構成タンパク質の発現量を増加させることを確認しました（図. 4）。これらのことから、「ウスベニアオイ」はプロテアソームの質を高め、「ビタミン C」と「ビタミン E」はプロテアソームの量を増やすことで、酸化タンパク質の分解を促進させることが明らかになりました。

（図. 3）プロテアソームの活性



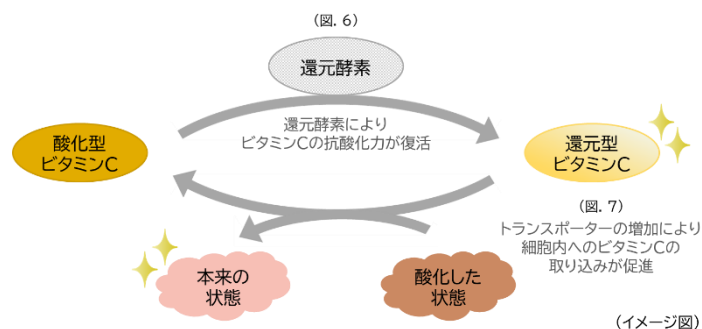
（図. 4）プロテアソーム構成タンパク質の量



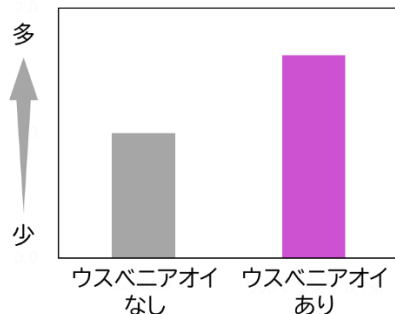
3. 「ウスベニアオイ」がビタミン C の抗酸化作用を高めることで、タンパク質の酸化を抑えることに寄与

ビタミン C は細胞内で抗酸化作用を発揮すると自らが酸化され、そのはたらきが低下することが知られています（図. 5）。「ウスベニアオイ」の添加により、酸化したビタミン C の還元酵素（図. 6）や、細胞内への取り込みを担うトランスポーター（図. 7）の発現量が增加することを発見しました。これにより、「ウスベニアオイ」はビタミン C の細胞内での抗酸化作用を高めることで、タンパク質の酸化を抑えることが期待されます。

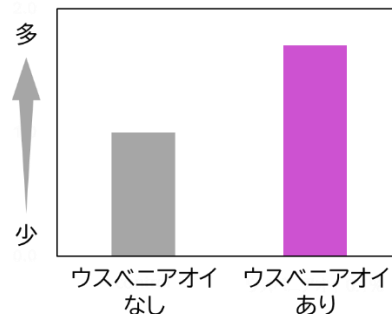
（図. 5）ビタミンC リサイクル



（図. 6）ビタミンCの還元酵素の量



（図. 7）トランスポーターの量





ウスベニアオイ

学名: *Malva sylvestris* 科名: アオイ科 ゼニアオイ属

寒さに強く、初夏に赤紫色の花を咲かせる。花はハーブティーにも用いられ、“ブルーマロウ”として親しまれている。粘膜を保護するため、喉の腫れや皮膚炎に用いられる。

自社農場「[北海道暑寒別岳パイロットファーム](#)」

【今後の展開】

「ウスベニアオイ」「ビタミン C」「ビタミン E」がプロテアソームのはたらきを高め、「ウスベニアオイ」がビタミン C の抗酸化作用を高めることを明らかにしました。これにより、酸化タンパク質の分解を促すと同時にタンパク質の酸化を抑えることで、くすみのない透明感あふれる肌へ導く効果が期待できます。この研究成果は今後の基礎化粧品の開発に応用されます。

ノエビアグループは、「自然を科学する」という理念のもと、創業以来培ってきた独自の植物研究と最先端テクノロジーの融合による高機能化粧品の提供を通して、化粧品がもたらす QOL 向上を目指してまいります。

＜ノエビアのこだわり＞

<https://www.noevir.co.jp/about/>

＜このリリースに関するお問い合わせ＞

株式会社ノエビアホールディングス 東京都中央区銀座 7-6-15 広報・IR 部 中西・成川・森山
TEL 03-5568-0305 FAX 03-5568-0441 MAIL ir@noevirholdings.co.jp