

「暑さ」が日焼けとシミに拍車をかける

時計遺伝子^{※1}の暴走を阻止し、「暑さ」によるメラニンの過剰産生を抑制

※1 体内リズムの要となる遺伝子（補足資料1）

ポーラ・オルビスグループの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、夏の環境と日焼けのしやすさについて研究し、以下の2つを見出しました。

- ① 暑さにより紫外線に対するメラノサイトの反応性が増し、メラニン産生が過剰になること
また、その原因が時計遺伝子の発現の異常によること
- ② サンザシから抽出したオリジナルエキスが、高温によるメラニンの過剰な産生を抑制すること

このことから、夏は、紫外線の強さに加え、暑さが日焼けやシミを加速していると考えられます。暑さによるダメージを化粧品で防ぐことができれば、よりしっかりと夏の日焼け・シミ対策が出来るかと期待されます。

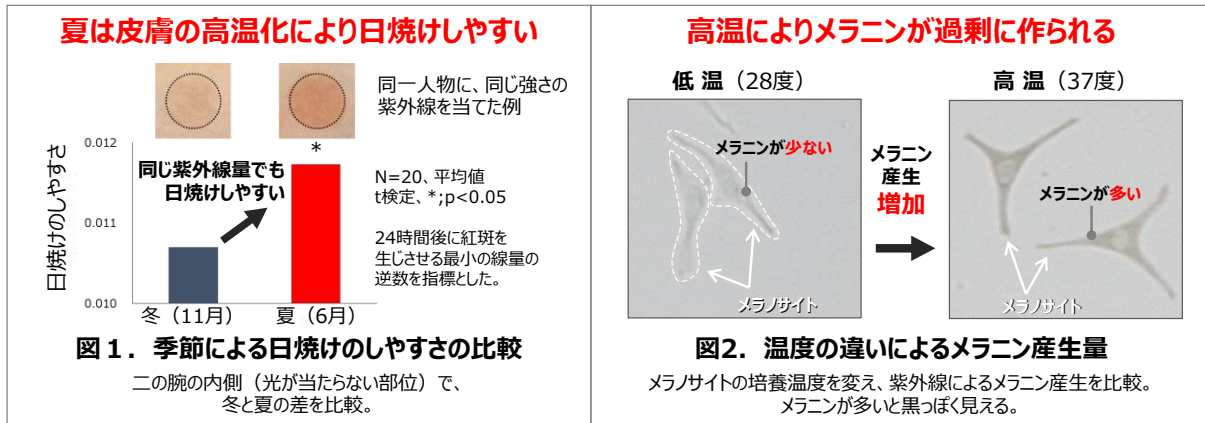
本成果は、2019年3月に行われる日本薬学会第139年会にて発表します。また、ポーラ・オルビスグループから今春発売される商品に活用される予定です。

夏の「暑さ」に着目

私たちは経験的に、夏は冬に比べ日焼けやシミが出来やすいことを実感しています。その主な原因は、強い紫外線が日焼けやシミの元となるメラニンの産生を亢進するためと考えられています。一方、通常の室温（約25度）での皮膚表面温度は30～33度程度なのに対し、夏は暑さや日差しにより皮膚表面温度が37度以上の高温になることがあります。そこで紫外線だけでなく、皮膚の高温化も日焼けやシミに負の影響を与える可能性があると考え、研究に着手しました。

夏の「暑さ」で日焼けやシミに拍車がかかること および その原因を初めて解明

同一人物の二の腕の内側（光が当たらない部位）に対し、夏と冬にそれぞれ紫外線を照射し、日焼けのしやすさを比べました。その結果、夏は冬より日焼けをしやすかったことから、メラニン産生に対する温度の影響が示唆されました（図1）。



さらに、メラノサイトの培養温度を変えてメラニン産生量を比べた結果、高温条件では紫外線に対するメラノサイトの反応が強化しており（図2）、さらに体内リズムの要となる時計遺伝子の一種^{※2}が過剰に発現していることが明らかになりました（補足資料1）。このことから、時計遺伝子がメラニン産生に影響しており、暑さによりこの遺伝子の発現に異常をきたすと、より日焼けしやすく、シミが出来やすくなると考えられます。

※2 DECI

高温によるメラニン過剰産生を抑制できるオリジナルエキスを開発

サンザシから抽出されるエキスに、時計遺伝子の過剰な発現を抑え、高温時のメラニンの過剰な産生を抑制する作用を見出し、ポーラ化成工業オリジナルエキスとして開発しました（補足資料3）。

日本の夏の平均気温は上昇傾向が続いています（気象庁調べ）。このエキスを配合した化粧品は、暑さによる日焼けやシミ形成を効果的に抑制することができると期待されます。

【補足資料 1】

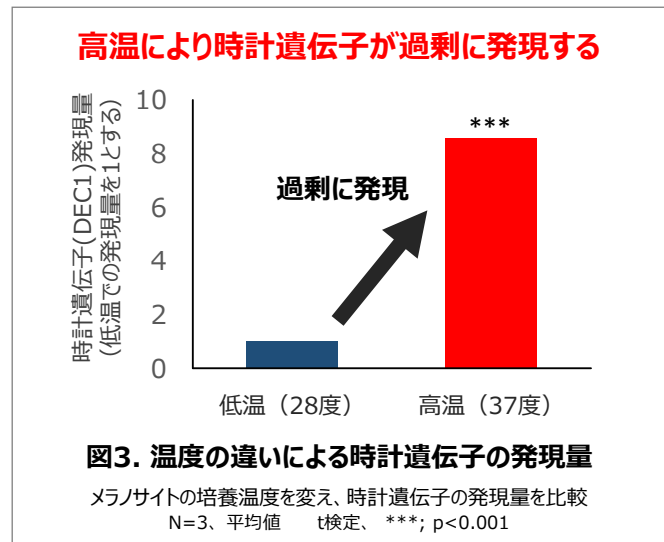
時計遺伝子とは

2017年のノーベル賞を受賞した研究で発見されました。生物は、覚醒・睡眠など周期性をもっており、体の中のあらゆる細胞で時計遺伝子が働き、体内リズムをコントロールしています。体内リズムの異常が起きると、時差ボケや睡眠障害など周期に関係する不調が生じることが知られています。近年、一見、体内リズムとは関係がないと思われていた、がんや肥満などにも影響を与えることがわかってきたことから、医療への応用が期待されています。

【補足資料 2】

時計遺伝子の関与について

高温において、時計遺伝子の一種「DEC1」が過剰に発現することから（図3）、メラニン産生は、時計遺伝子により制御されていることが示唆されました。つまり、長時間高温にさらされることで時計遺伝子が異常をきたし、メラニンの過剰な産生が抑制できなくなると考えられます。

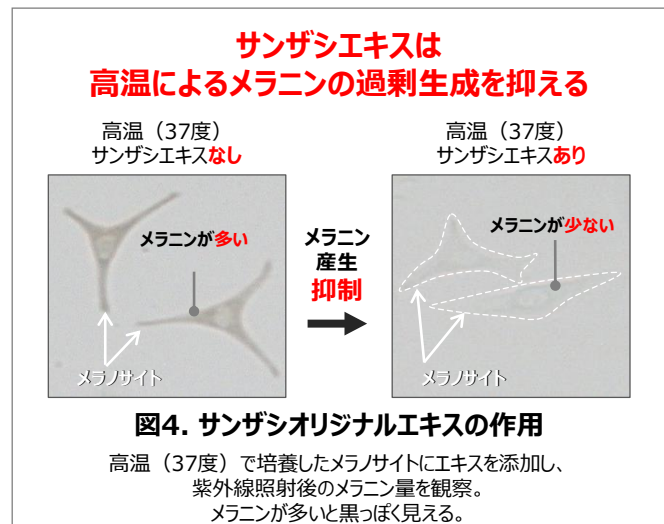


【補足資料 3】

サンザシエキスの作用について

サンザシ（山査子、学名 *Crataegus*）の果実から得たエキスに、メラノサイトの時計遺伝子発現を抑え、高温環境によるメラニン産生増加を抑える効果を発見しました（図4）。さらに、有用な成分を高濃度で抽出できる製法により、ポーラ化成工業オリジナルエキスを開発しました。

サンザシの果実は、β-カロテン、カテキンを多く含み、中国で約2000年前から命を養う不老長寿の薬として用いられてきました。



【備考】 ポーラ・オルビスグループの研究体制について

Frontier Research Center (FRC：フロンティアリサーチセンター)

(ポーラ化成工業株式会社)

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のFRCは、株式会社ポーラ・オルビスホールディングス Multiple Intelligence Research Center (MIRC：マルチプルインテリジェンスリサーチセンター) が決定した研究戦略に基づいて、新価値創出を目的とした研究を実行し、新規・既存事業へ活用するシーズを創出する役割を担います。新規有効成分の開発を担うだけでなく、イノベーティブな研究を行っています。

mir?c! frc!
POLA ORBIS GROUP