

FANCL

正直品質。

報道関係者各位(研究情報)

よろこびがつなく世界へ



2022年9月29日

「紅茶クリーム由来成分」が長寿遺伝子サーチュイン3の増加に関与 “メラノサイトが正常機能を取り戻す”というシミへの新たなアプローチ — 株式会社ファンケルとキリンホールディングス株式会社の共同研究成果 —

株式会社ファンケル(本社:神奈川県横浜市/代表取締役社長 CEO 島田和幸 以降ファンケルと表記)は、キリンホールディングス株式会社(本社:東京都中野区/代表取締役社長 磯崎功典 以降キリンと表記)と2019年の資本業務提携を契機にさまざまな共同研究を進めています。

ファンケルは、紫外線などによりメラノサイト⁽¹⁾が酸化ダメージを受けて活性化することが、シミ発生の大きな要因であることに着目し、長寿遺伝子⁽²⁾の一種で、高い抗酸化力を持つサーチュイン3⁽³⁾について研究を進めてきました。その結果、サーチュイン3がメラノサイトの過剰な活性化を抑えること、さらに、キリンから提供された「紅茶クリーム由来成分⁽⁴⁾」が、サーチュイン3を増やしてメラノサイトの正常機能を取り戻すという新たなシミへのアプローチとして有用であることを発見しましたのでお知らせします。

なお、本研究成果は、第40回 日本美容皮膚科学会(2022年8月6日から7日 於:東京)で発表しました。

<研究方法・結果>

【長寿遺伝子サーチュイン3は、メラノサイトの活性化を抑えてメラニンの過剰産生を防止】

サーチュイン3量とメラニン合成酵素であるチロシナーゼ量の関係について調べました。通常のメラノサイトと、サーチュイン3が少ないメラノサイトを用意し、それぞれのチロシナーゼ量を評価したところ、サーチュイン3が少ないメラノサイトではチロシナーゼの量が多く(図1)、メラニンが合成されやすい状態である傾向を確認しました。

さらに、サーチュイン3が少なく、チロシナーゼが増加傾向にあるメラノサイトで、紫外線(UVB)照射時のメラニン産生量の変化を調べました。通常のメラノサイトに紫外線を照射するとメラニン産生量はわずかに増加しますが、サーチュイン3が少ないメラノサイトでは、その増加幅が大きいことが分かりました(図2)。このことから、サーチュイン3が少ないメラノサイトでは紫外線の反応性が増幅し、過剰にメラニンを産生する可能性が推測されました。

これらの結果から、紫外線を浴びてもメラニンを過剰産生させないためには、メラノサイト中にサーチュイン3がある程度担保されている必要があると考えられます。

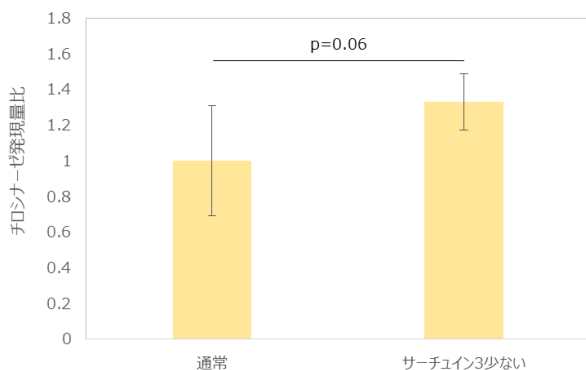


図1. チロシナーゼ発現量

サーチュイン3が少ないメラノサイトでは、メラニン合成酵素チロシナーゼが増加傾向にある。

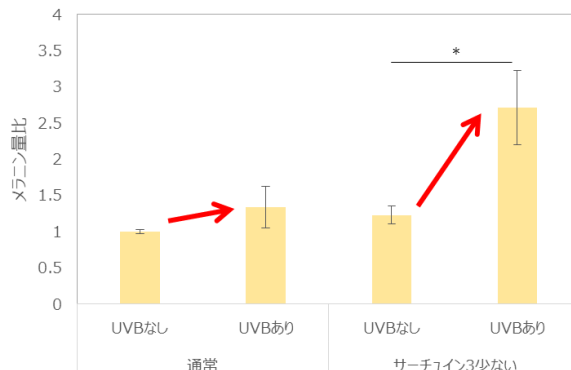


図2. メラニン産生量

サーチュイン3抑制下で紫外線を照射すると、メラニン合成量はより増加する。

【テアフラビンが多く含まれる紅茶クリーム由来成分にサーチュイン 3 を増やすことを確認】

メラノサイト中のサーチュイン 3 を増やす成分を探索しました。一般的に、長寿遺伝子はポリフェノールにより増加することが知られていることから、複数のポリフェノールを評価した結果、テアフラビン類によりサーチュイン 3 が増加することが分かりました。

テアフラビンは主に紅茶に含まれる成分で、カテキン類の酸化重合により生成されます。紅茶は冷却すると、タンニンやカフェインなどの成分が沈殿するクリームダウン現象を起こします。この現象で得られた成分(紅茶クリーム由来成分)を、キリンから提供を受けて検証しました。その結果、紅茶クリーム由来成分には、テアフラビン類が多く含まれることを確認するとともに、サーチュイン 3 を増やすことを確認しました(図 3)。

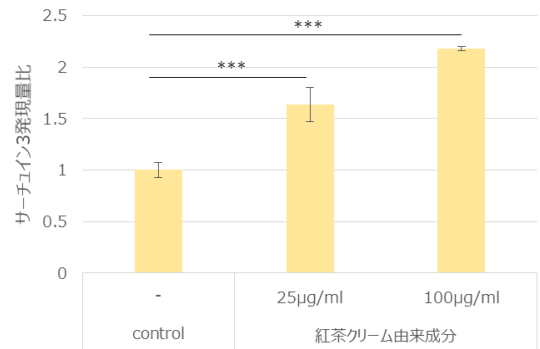


図3. 紅茶クリーム由来成分添加によるサーチュイン3発現量
テアフラビン類を豊富に含む紅茶クリーム由来成分を添加するとサーチュイン3発現量は増加する。

【紅茶クリーム由来成分の連用により、メラニン産生量の低下が期待できる】

紅茶クリーム由来成分を含む美容液の肌への効果を測定しました。35 歳から 55 歳の日焼けや加齢によるシミがある男女 20 人において、紅茶クリーム由来成分配合の美容液(紅茶クリーム美容液)と無配合美容液(プラセボ美容液)の半顔使用、2 カ月間の連用試験を行いました。

初期値のサーチュイン 3 量とメラニン量を比較すると、サーチュイン 3 量が多いほどメラニン量が少なくなることが分かりました(図 4)。また、紅茶クリーム美容液使用によるサーチュイン 3 量の変化を調べた結果、プラセボ側ではサーチュイン 3 量の変化はほとんど見られないことに対し、紅茶クリーム美容液使用側ではサーチュイン 3 量が増加することが確認できました(図 5)。

本結果から、紅茶クリーム美容液の使用により皮膚サーチュイン 3 量が増加し、これにより、メラニン産生量の低下が期待できると考えられます。

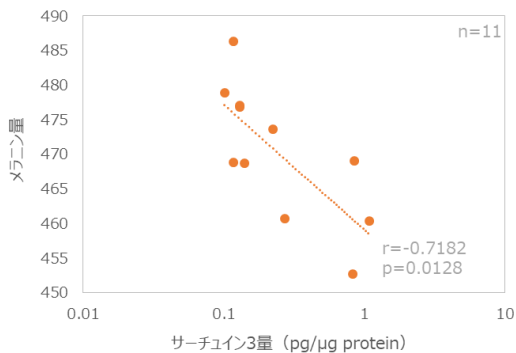


図4. 初期値のサーチュイン3量とメラニン量の関係
男女でメラニン量に差があるため、女性被験者のみに絞って解析を行った。サーチュイン3量が多いほどメラニン量は少ない。

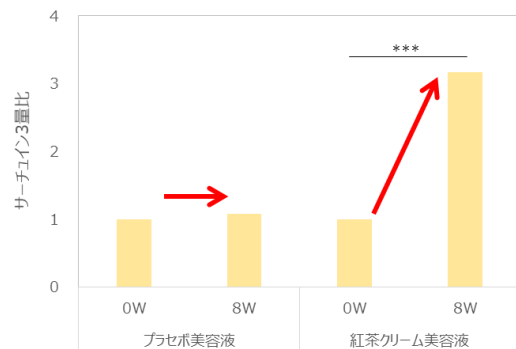


図5. 角層中サーチュイン3量
紅茶クリーム美容液の使用により、角層中のサーチュイン3量は増加する。

<研究背景・目的>

長寿遺伝子の一種であるサーチュイン3は肌ではメラノサイトに多く存在し、長寿遺伝子の中で最も抗酸化力が高いことが知られています。本研究では、メラノサイト中のサーチュイン3量と抗酸化機能に着目しました。メラノサイトが本来持つ抗酸化機能を高めることがシミの発生や黒色化の抑制につながると考え、サーチュイン3量とメラニン産生量の関連性を明らかにすることを目的に研究を実施してまいりました。

<今後の展開>

今回、サーチュイン3がメラノサイトの紫外線反応性を低下させ、メラニンの過剰産生を抑制する機能を持つことを明らかにし、サーチュイン3を増やす成分として紅茶クリーム由来成分を見いだしました。本結果より、サーチュイン3を増やすことが、新たなシミの発生抑制のアプローチとなる可能性が示唆されました。

今後はこの知見を生かし、サーチュイン3とメラノサイトの本来持っている機能に着目して透明感のある肌へ導く新たな化粧品開発を目指します。

【用語説明】

(1) メラノサイト

シミの元となるメラニンを産生する色素細胞。

(2) 長寿遺伝子

サーチュイン遺伝子とも呼ばれる。老化抑制機能を持ち、活性化することで細胞の若返りや代謝の増進が期待できる。

(3) サーチュイン3

細胞のエネルギーを生み出すミトコンドリアに局在する長寿遺伝子の一種。エネルギー産生時に発生する活性酸素を除去する働きを持つ。

(4) 紅茶クリーム由来成分

1986年の発売当時から「キリン 午後の紅茶 ストレートティー」の製造工程で採用されている、液色を透明にする独自技術「クリアアイスティー製法」にて取り出された紅茶の成分。

<本件に関する報道関係者の皆様からのお問合せ先>

株式会社ファンケル 社長室 広報部

神奈川県横浜市中区山下町 89-1 TEL:045-226-1230

メールアドレス official@fancl.co.jp

キリンホールディングス株式会社 コーポレートコミュニケーション部

東京都中野区中野 4-10-2 中野セントラルパークサウス TEL:03-6837-7028

メールアドレス kirin-cc@kirin.co.jp