

市場で約10年ぶり^{※1}の新たな美白^{※2}有効成分、PCE-DP^{ピース ディーピー}のメカニズム

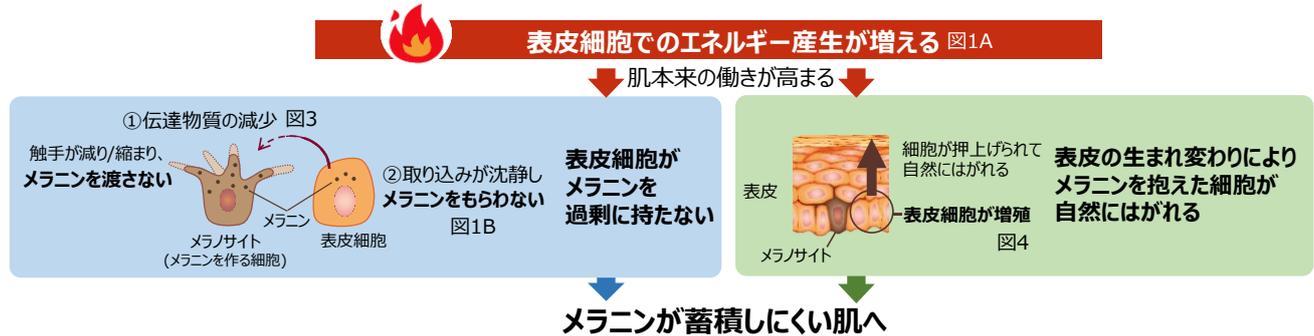
休眠しているエネルギー産生経路を起こし、メラニンが蓄積しにくい肌へ

ポーラ・オルビスグループの研究・開発・生産を担うポーラ化成工業株式会社(本社:神奈川県横浜市、社長:釘丸和也)は、2018年に新たに承認を取得した美白有効成分PCE-DP(開発番号 MKS-518、補足資料1)が、下の図のようなメカニズムをもつことを解明しました。この知見は、2019年9月18~21日にフランスで行われる第49回欧州研究皮膚科学会議(49th Annual European Society for Dermatological Research Meeting)にて発表します。

この成果は、株式会社ポーラから発売される製品に活用される予定です。

※1 新規美白有効成分を配合した医薬部外品として。2018年12月時点の、医薬品医療機器総合機構の医薬部外品承認情報による

※2 メラニンの蓄積をおさえ、しみ・そばかすを防ぐこと



PCE-DPはエネルギー産生を促す

PCE-DPは、表皮細胞において、エネルギー物質を作り出す反応経路のひとつである「クエン酸回路」を活性化させることが分かりました(図1A)。クエン酸回路は、一度の反応で多くのエネルギー物質を生み出すことができますが、表皮ではあまり活用されていません(補足資料2)。細胞が正常に働くためにエネルギーは欠かせないことから、休眠しているクエン酸回路を活性化させることで、さまざまな良い影響が期待されます。

メラニン引き渡し および 取り込みが沈静する

PCE-DPを与えた培養表皮細胞では、①メラノサイトにメラニン引き渡しを促す伝達物質の産生が沈静すること(補足資料3)と、②表皮細胞自体のメラニンの取り込みが沈静すること(図1B)が分かりました。これにより表皮細胞に含まれるメラニン量が減少していくと考えられます。また、これらの変化が起こるのは、表皮細胞内でエネルギーが十分に作られた結果、細胞の働きが正常化するためであると考えられます。

細胞の増殖を助け表皮細胞の生まれ変わりを促す

クエン酸回路を活性化させると、表皮細胞の増殖も活発になりました(補足資料4)。その結果、表皮の生まれ変わりが促され、メラニンを抱えた細胞が自然にはがれやすくなると考えられます。

PCE-DPは表皮の状態を総合的に改善

PCE-DPは表皮細胞のエネルギー産生を高めることから、抗炎症力、抗酸化力など肌本来の働きが高まり、肌が総合的に改善することも期待できます。実際に、使用試験ではうるおい、キメ、化粧のりなどの改善が実感されていました。

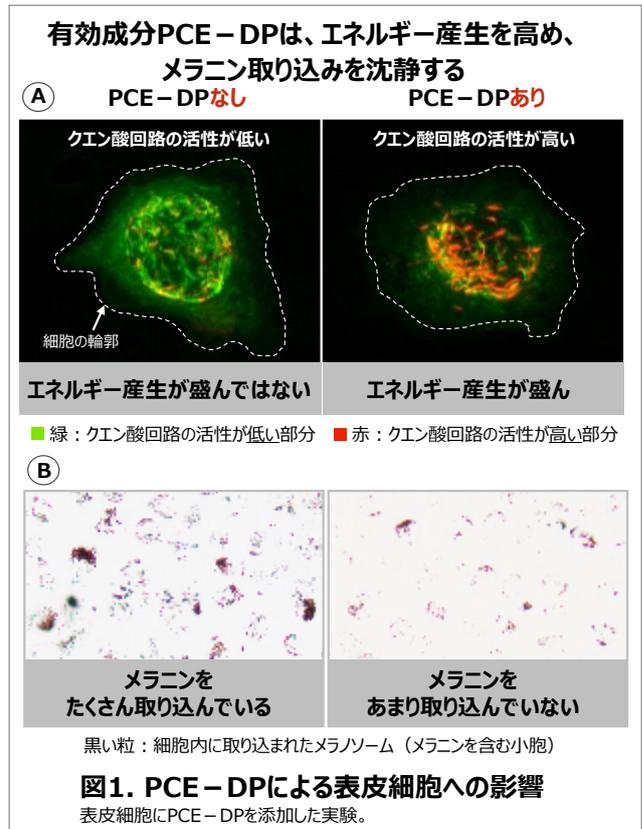


図1. PCE-DPによる表皮細胞への影響
表皮細胞にPCE-DPを添加した実験。

【補足資料1】美白有効成分 PCE-DP(開発番号 MKS-518) とは

PCE-DPは、ポーラ化成工業が市場でおよそ10年ぶりに医薬部外品の製造販売承認を取得した新たな美白有効成分です。

参考リリース(2018年12月20日)

「市場で約10年ぶり、新規の美白有効成分 ポーラ化成工業が医薬部外品の承認を取得 効果と安全性を追求した10年間」
http://www.pola-rm.co.jp/pdf/release_20181220.pdf

【補足資料2】エネルギー産生経路について

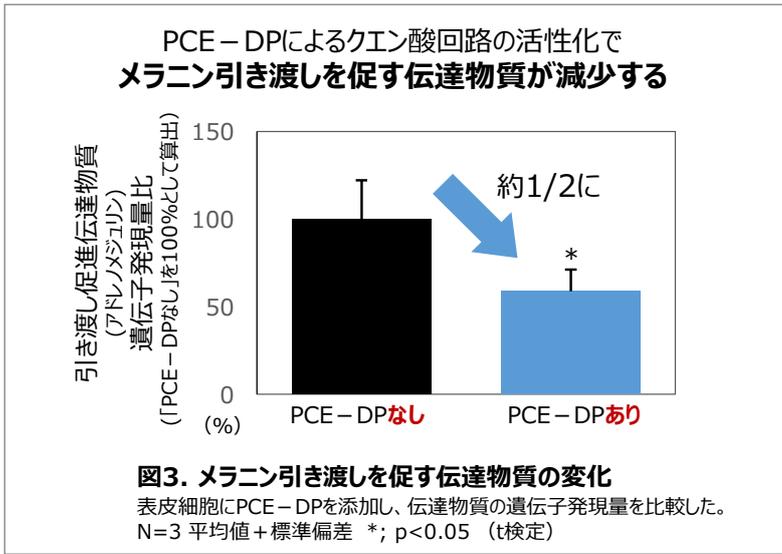
生物の細胞内では、エネルギー物質を作り出す反応経路が備わっています。エネルギーを豊富に作る事ができれば、細胞が元気に働くことができます。

エネルギー物質を作り出す反応には、解糖系とクエン酸回路の2経路が知られており、表皮細胞にも両方が備わっていますが、表皮細胞は通常は解糖系を主に使っており、クエン酸回路はあまり使われません。クエン酸回路はより多くのエネルギー物質を作ることができることから、休眠しているクエン酸を動かすと、効果的にエネルギーを増やすことができます(図2)。



【補足資料3】メラニン引き渡しへの作用

表皮細胞から放出される伝達物質のうち、メラノサイトにメラニンの引き渡しを促す物質の産生をPCE-DPが抑制することを見出しました(図3)。この伝達物質は、メラニンの引き渡しに使われる触手を増やしたり伸ばしたりしてメラノサイトの引き渡しを促進する働きを持ちます。



【補足資料4】細胞増殖への作用

しみ部位では、表皮の生まれ変わりが滞ることが知られています。PCE-DPは表皮細胞の増殖を促進することも確かめられました(図4)。これにより表皮の生まれ変わりが進みやすくなるため、メラニンを抱えた古い細胞が自然にはがれやすくなると考えられます。

