

資生堂、香りの効果で中性脂肪を「燃焼」させる 新スリミング理論を確立

資生堂は、グレープフルーツやペッパー、*1) フェンネル、*2) エストラゴンの香りの効果によって、中性脂肪を「燃焼」させるタンパク質「UCP (uncoupling protein: 脱共役タンパク質)」の発現を高める新スリミング理論 (UCP理論) を世界で初めて確立しました。本研究では、香りを嗅ぐことによってUCPの発現に効果的な生理活性物質「ノルアドレナリン」の分泌を促すとともに、中性脂肪の「分解」を促進する有効成分「カフェイン」との相乗効果で中性脂肪を「燃焼」させることを理論化しました。

*1) フェンネル (ウイキョウ) : セリ科の植物で、地中海地方が原産。リキュール・菓子等の風味付けに利用されている。

*2) エストラゴン (タラゴン) : キク科の植物で、フランス・オランダ・北アメリカ・ロシアなどで栽培。リキュール・加工食品などの食品フレーバー、化粧品香料等に利用されている。

やせるためには中性脂肪が「分解」されて遊離脂肪酸となり、さらにその遊離脂肪酸が「燃焼」されてエネルギーとして消費されることが必要です。中性脂肪が「分解」されて生じた遊離脂肪酸は「燃焼」されないと再び中性脂肪へと合成され、皮下の脂肪細胞に貯蔵されます。

従来のスリミング化粧品には、中性脂肪を「分解」するための有効成分が配合されてきましたが、「燃焼」する (= やせる) ためにはさらに運動をし、筋肉で遊離脂肪酸を消費することが必要と考えられてきました。

今回の研究成果により、化粧品によって中性脂肪の「分解」から「燃焼」へ、さらに一歩進んだアプローチが可能となりました。

中性脂肪燃焼とUCP

脂肪細胞の大半は *3) 「白色脂肪細胞」が占めており、白色脂肪細胞の数や細胞中に貯蔵されている中性脂肪の量が増えることが、ボディラインが崩れる原因となっています。白色脂肪細胞の中に貯蔵されている中性脂肪は、「分解」されると遊離脂肪酸となって血管の中を循環しますが、運動等によって「燃焼」されなければ再び中性脂肪に合成されてしまいます。

しかし近年の研究によって、白色脂肪細胞中に中性脂肪を「燃焼」させるタンパク質「UCP」が存在することがわかってきました。UCPは、体温保持に関連が深い *4) 「褐色脂肪細胞」中に存在することは既に知られていました。褐色脂肪細胞においては、中性脂肪が「分解」されて生じた遊離脂肪酸はUCPの働きによって直ちに細胞内で「燃焼」され、運動とは異なった経路で効率よく熱エネルギーに変換されます。

資生堂はこの事実に着目し、皮下の白色脂肪細胞の中でUCPを効果的に発現・活性化させ、運動以外で中性脂肪を「燃焼」させる方法を模索しました。

UCPは現在医薬品業界でも注目されており、抗肥満薬の1つの候補としてUCP制御 (産生) 薬剤の開発も進められています。

*3) 白色脂肪細胞 : 脂肪細胞の大半を占める脂肪の貯蔵庫。ほぼ全身に存在し、量も多い。

*4) 褐色脂肪細胞 : 肩甲骨の間、心臓や腎臓の周りなどごく限定された場所に存在し、体温保持への関与が知られている。

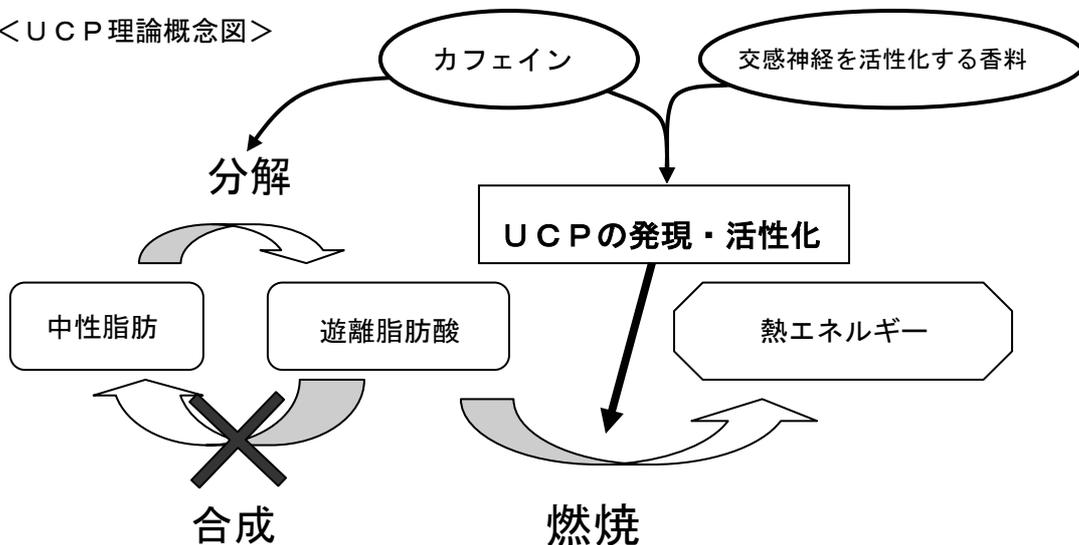
新スリミング理論 「UCP理論」

資生堂は、ノルアドレナリンの働きによってUCPの遺伝子が皮下の白色脂肪細胞中に発現することを実証しました。さらにノルアドレナリンとカフェインを組み合わせると、UCPの遺伝子発現が相乗的に増強されることを発見しました。

そこでノルアドレナリンが交感神経の活性化によって分泌されることに着目し、香りが人間の心や体に及ぼす効果の研究「アロマコロジー」技術を応用して、香りによる交感神経の活性化を試みました。その結果、グレープフルーツ、ペッパー、フェネル、エストラゴンといった香料に顕著な交感神経活性効果を見出しました。

この発見に基づいて、香りを嗅ぐことによって交感神経を活性化→ノルアドレナリンの分泌促進+カフェインが皮膚から浸透→皮下の白色脂肪細胞内にてUCPの発現増大(ノルアドレナリンとカフェインの相乗効果)→UCPにより中性脂肪が「燃焼」を理論化した、新スリミング理論(UCP理論)を完成しました。

<UCP理論概念図>



この理論に基づいて、交感神経を活性化させる効果のある香料とカフェイン等を配合したボディローションで1ヵ月間の連用試験を行ったところ、有意なスリミング効果が確認できました。(n=20人：女性)

なお、この研究成果については、3月26～28日に千葉（幕張メッセ）で開催される第122回日本薬学会において発表します。

※資生堂ではこれまでにアロマコロジー技術を応用して、気持ちをリラックスさせたり高揚させる効果のあるフレグランスや、香気をかぐ行為によって肌を美しくするスキンケア等を開発してきました。今回の研究成果はそれに続くものです。