

特集 III

研究①

肌への浸透を 34 倍に CoQ10-γCD包接体

シクロケム

シクロケム(東京都中央区、☎03・5614・7147)は、γCD(シクロデキストリン)応用技術を化粧品に使用した場合、CoQ10の肌吸収性を通常製品による塗布時の34倍強に高めることに成功した。もともと食品としてCoQ10・γCD包接体を摂取した場

合、通常のCoQ10よりも吸収性が高くなること分かっており、このメカニズムを解明したことから、化粧品への応用技術が開発された。吸収性向上の鍵は小腸で分泌される胆汁酸にあ

った。γCDはバケツ状の形をしており、その空洞の中にゲストを1分子ずつ包接する「分子カプセル化」によって、その分子の安定性や、吸収性を高めることができる。

CoQ10のγCD包接体を摂取すると、腸内までCoQ10は無事に運ばれ、そこで胆汁酸と出会う。胆汁酸はCoQ10よりもγCDとの結合定数が高く、ゲスト分子の入れ替わりが起こり、CoQ10は外に飛び出る。そ

こでCoQ10の分子は胆汁酸に囲まれ、外側は親水性、内側は親油性の分子ミセル構造を形成し、分子レベルで腸管から容易に吸収されることになった。

これを化粧品に応用する場合、胆汁酸と同様の働きを持つGZK2(グリチルリチン酸ジカリウム)を使用する。CoQ10・γCD包接体を肌塗布した後に、GZK2を重ねて塗布することで、表皮組織への取り込み量が通常のCoQ10と

比べて34倍強に高まったことが明らかになった。実験には人の細胞を培養した生体膜モデルとしてヒト3次元培養表皮を使用した。

このほか同社は新しい研究でCoQ10・γCD包接体を内臓脂肪細胞に添加すると、CoQ10単独と比較して有意にアディポネクチンが産生することも確認。脂肪細胞の蓄積抑制効果についても期待が持てる結果となった。