ヘルスライフビジネス　2011年（平成23年）6月1日

CoQ10の肌への浸透が34倍に

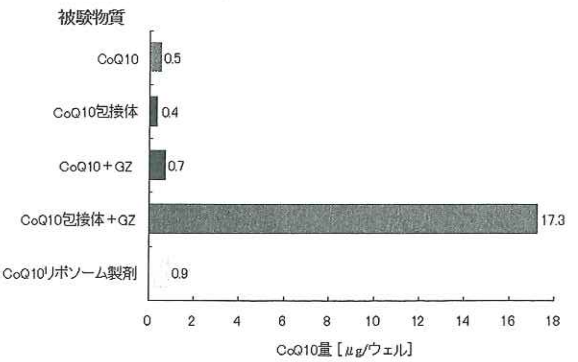
分子レベルで吸収

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）で包接したCoQ10にグリチルリチン酸ジカリウム（GZK2）を併用することで、通常のCoQ10化粧品と比較し、肌への浸透率が34倍に高まることを発見し、特許を申請、今後、OEMの提案にも力を入れていく。

実験には人の細胞を培養した生体膜モデルとしてのCaco2膜やヒトの3次元培養表皮を使用し、数種類のCoQ10の透過性や取り込み量を測定した。

その結果、通常のCoQ10の表皮組織への取り込み量は0・5μg/ウェルだった。肌への浸透を高めたCoQ10リポソーム製剤は0・9μg/ウェルだった。一方、CoQ10包接体にGZK2を加えたものは17・3μg/ウェルと、通常のCoQ10の34倍程度の取り込み量となった（※グラフ参照）。



分子ミセル化に成功

γCDはバケツ状の形をしており、この中にゲストとなる分子を包接することで、その分子の安定性や、吸収性を高めることができる。γCDの中には一つの分子しか入らないため、〝分子カプセル〟とも呼ばれている。

CoQ10包接体を肌に塗布した後に、GZK2を塗布すると、CoQ10よりも高い相性を持つGZK2とのゲスト分子入れ替えが行われる。こうして外に飛び出したCoQ10は分子レベルで1分子ずつ、GZK2などの界面活性剤に囲まれることで、外側が親水性、内側が新油性の球体の分子を抱合したミセル、つまり分子ミセルを形成する。

この技術は食品分野でも同様の理由でその高い吸収性を説明できる。一般の乳化剤を用いた水溶化CoQ10と呼ばれるナノミセルは、直径100nm以上のCoQ10凝集体をミセル化したものである。しかし、胆汁酸がGZK2と同じ分子入れ替え作用を持つので腸管内で胆汁酸によってCoQ10は分子一つ一つでミセルを形成し、吸収性が飛躍的に高まったものと考えられる。