



学術トピックス②

シクロケム

我々は γ -シクロデキストリン(以下、 γ CD)包接化によってCoQ₁₀の生体利用能と安定性が向上することを見出し2003年の初めに酸化型CoQ₁₀- γ CD包接体にL-アスコルビン酸(以下LA)を配合したサプリメント製品を開発し『ナノサプリ』の商品名で上市した。開発当初の目的はCoQ₁₀と同様にコラーゲン産生にかかわる重要な成分であることから美容効果を期待したものであった。ところが偶然にも、この製品に配合された酸化型CoQ₁₀が部分的に還元型に変換され、しかも安定化されていることが判明した。そこで我々は、還元剤としてLAを用いて、酸化型CoQ₁₀- γ CD包接体からの還元型CoQ₁₀の生成に関する検討を行った。

CoQ₁₀およびCoQ₁₀- γ CD包接体とLAのモル比が、1:0、1:5、1:10、1:25、1:50になるよう量り取り(CoQ₁₀- γ CD包接体は、CoQ₁₀含有量で換算した)、物理混合した試料を、遮光下、60°C、75%RHの雰囲気下にて保存。経時的に試料

を採取し、CoQ₁₀量の測定を行った。

その結果、 γ CD包接体では未包接体に比べ、還元型CoQ₁₀の生成が顕著に認められ、ほとんど分解もなく、安定的に存在することが確認された。尚、還元型CoQ₁₀の生成に関しては、保存温度・湿度の他に、使用原料(CoQ₁₀- γ CD包接体、LA)の粒度、即ち接触面積が反応性に影響する。そのため再現性良く、しかも、効率よく還元型CoQ₁₀に誘導するには、これらの点を十分に留意する必要がある。

また、部分的に還元型CoQ₁₀に変換された γ CD包接体の1,1-ジフェニル-2-ピクリルヒドラジル(DPPH)ラジカルの消去活性評価において、高い活性が認められた。

市販の還元型原料は酸化型原料と比べ大変高価であり、無酸素状態での保管や製品化が要求されるなど多くの問題点を抱えている。そこで、簡便な還元型CoQ₁₀の摂取を目的としてCoQ₁₀よりもはるかに安価なLAと酸化型CoQ₁₀- γ CD包接体を併用することにより酸化還元混合型CoQ₁₀の γ CD包接体へ効率よく変換できることを見出した。

酸化型CoQ₁₀- γ CD包接体とL-アスコルビン酸の併用による還元型CoQ₁₀の簡便な利用法
(Journal of Inclusion Phenomena and Macrocyclic Chemistry, in press.)

コサナ

(株)コサナ(東京都中央区)は、シクロケムの関連会社として、その技術力をサプリメントに生かした商品を展開する。包接化CoQ₁₀をサプリメントにした『ナノサプリシクロカプセル化CoQ10』は発売以来、DgSや通販でリピーターを獲得、ロングラン商品として人気が高い。

また、昨年には、世界で初めてシクロカプセル化R体- α -リポ酸を配合した『ナノサポート R-リポ酸&CoQ10』を発売している。