

news

シクロデキストリンの
有用性①γCD包接による
機能性素材の特性改善

シクロケム

シクロデキストリン(以後、CD)は馬鈴薯やトウモロコシの「でんぷん」から得られる、天然に存在する環状のオリゴ糖。カップのような形状をしておりその中にCOQ10や、αリポ酸、アスタキサンチン、クルクミン、フェルラ酸、プロポリスなどの成分を取り込むことで、腸管までの「運び屋」となり安定性

や吸収性が高まり成分の生体利用能を向上する。例えばCOQ10・γCD包接体は、30mgのごく少量で肌質の改善や筋肉保護・増強などの利点が生じる。

CDにはγCDのほか、αCD、βCDの種別があるが、γは消化性、αとβは難消化性という性質がある。ただγCD単体では腸管内で消化酵

素(アミラーゼ)により酵素分解されるが、ゲストとなる成分を包接することで水に対して不溶性となり、酵素分解されなくなる。そこで、γCD

に包接され腸内まで運ばれた成分がどのように解離し、吸収されるのかについてが疑問点となつて

脂溶性物質の吸収工程明らか
いた。CDを供給するシクロケムはこのメカニズムを解明した。

鍵は胆汁酸だった

シクロケムは実際の腸内の環境を想定し、γCDがアミラーゼによって酵素分解される条件下

で、COQ10・γCD包接体のγCD酵素分解反応について検討した。

その結果、COQ10を包接したγCDは24時間後でもまったく分解されなかった。しかし同様の条件下で胆汁酸の成分であるタウロコール酸を添加して酵素分解反応を見

たところ、液状は水分散型から乳化型に変化し、γCDが分解されること

が判明した。鍵は胆汁酸だった。この結果からCOQ10を包接加工することで、腸管内での安定性が向上し、腸管内まで確実に成分を運ぶメカニ

ズムが明らかになった。

きっかけは産官学の研究

平成19年～21年の間、国立健康・栄養研究所が指揮を執り、アスベストが主因の中皮腫に、トリエノールの生体利用能を高めて評価する研究が行われた。研究に携わったのは医薬基盤研究所と、大阪大学、東北大学、名古屋学芸大学等5

大学、シクロケム、オリザ化等3企業。トコトリエノールをγCDで包接することで吸収性が高まったが、シクロケムは名古屋学芸大学との共同でこのメカニズムを上記の手段で明らかにした。