

学術トピックス ①

㈱シクロケムは(神戸市中央区)、クルクミンなどの成分を環状オリゴ糖のシクロデキストリン(CD)のひとつである α -CDで包接することで、新たな作用機序でその溶解度と生体吸収性が高まることを確認した。

CDは結合するグルコースの数によって α -CD、 β -CD、 γ -CDと区別され、それぞれに特徴を持つ。同社はこれまでCoQ10や α リポ酸、トコトリエノールなどを γ -CDで包接化し、機能性向上の研究を実施。水溶性の低い包接体でCoQ10の生体利用能が高まるのは腸管内の胆汁酸の働きが関与していることを突き止め学会で発表してきた。

今回の実験ではクルクミンを α -CD、 β -

CD、 γ -CDでそれぞれ包接化し、その溶解度と生体吸収性を調べた。結果は図表のように α -CD包接体で特に高い結果が確認された。

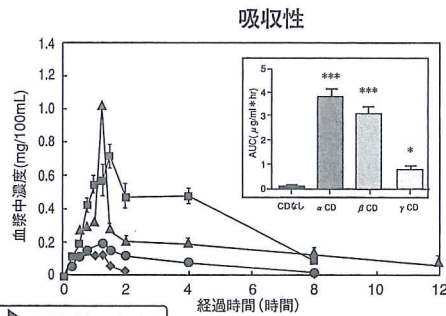
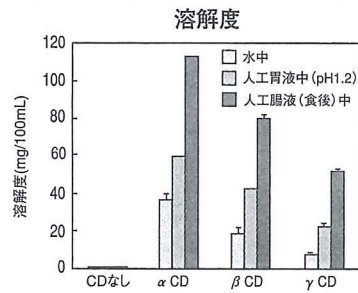
「 γ -CDは胆汁酸との相性が良いが、 α -CDは複合脂質のひとつであるリン脂質と相性が良い。小腸内にはリン脂質のひとつである体内レシチンが含まれ、タンパク質と脂肪の結合等に関与しているが、 α -CDでクルクミンを包接化することで、その溶解度が改善され、これが吸収性を高めると考察される」としている。同社では同様に脂溶性物質のレスベラトロールやフェルラ酸などの溶解度変化を各CDで確認し、 α -CDの溶解度の高さを確認。今後、各種機能性成分の機能性向上の更なる研究を進める。

図表はクルクミン-CD包接体の溶解度変化

クルクミンの溶解度と生体利用能の相関

<方法> クルクミンとCDを1:1(モル比)で混合・粉碎し、粉末を作製した。各溶液に得られた粉末を過剰量添加し、37℃で2時間振とう後、溶解したクルクミンをHPLCで定量した。

<方法> クルクミンとCD水溶液をウサギに経口投与し、採血した血漿中のクルクミンを定量した。



溶解度の向上 → 吸収性の向上

<結果> CD添加でクルクミンの溶解度は向上した。溶解度が高いほど吸収性が良くなった。