

特集 II

αシクロデキストリン

短鎖脂肪酸のスロー・リリースで腸内環境改善

シクロケム

シクロデキストリンについてさまざまな機能性研究を実施しているシクロケム(東京都中央区、03-5614-7147)は、腸内環境改善素材としてαシクロデキストリン(αCD)を提案している。

αCDは、難消化性のデキストリンとして水溶性食物繊維に分類されるが、ブドウ糖が6個結合した単一の環状物質であるという点で、他の水溶性食物繊維とは大きく異なる特徴をもつ。

ブドウ糖が8個結合したγCDは、デンプンと同様に小腸(十二指腸)内の消化酵素で分解されるが、αCDは分解され

ない。

単に消化酵素で分解されない点は、通常の難消化性食物繊維と変わらないが、αCDは大腸で善玉菌によって「ゆっくり」と乳酸、酪酸、ブタ

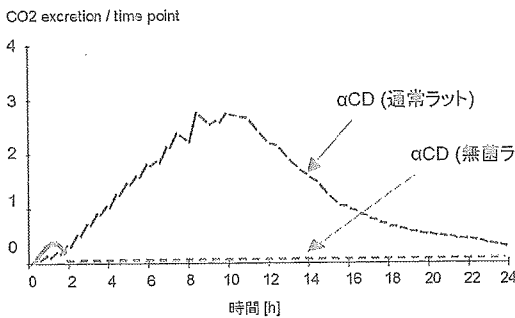
ン酸、プロピオン酸などの短鎖脂肪酸に分解されていく。この「ゆっくり」として分解速度が、αCDの大きな特徴だ。

善玉菌などの細菌は「端(はし)」から分解を行う性質があるが、環状であるαCDには末端となく「はし」が存在せず、そのため分解に時間がかかりスロー・リリースが起る。

短鎖脂肪酸がゆっくりと発生(スロー・リリース)すると、腸内が長時間にわたって酸性の環境になる。酸性条件は善玉菌に良く、悪玉菌にとって悪い環境となるため、腸内が善玉菌優位になる。

試験では、

αCDをラットに経口投与後の二酸化炭素排出量の推移



通常のラットと腸内に細菌を持たない無菌ラットに、αCDを投与して検証。その結果、無菌ラットでは腸内での細菌による分解が行われないため、二酸化炭素が発生しな

かった。それに対し、通常ラットでは投与後2時間から24時間をかけてゆっくりと二酸化炭素が発生することが確認された。

悪玉菌が作り出すアンモニアなどの有害物質は、腸管壁から門脈血中に吸収され、肝臓の働きが弱っていたりすると高アンモニア血症を発症する恐れがあるが、αCDからスロー・リリースされた脂肪酸は、こうした有害物質を塩に変え体外に排出する作用があることもわかっている。