

②關於脂質代謝改善作用的機理的探討

在腸道粘膜上,膜結合酶 ACAT (acyl-CoA; 膽固醇醯基轉移酶)對膽固醇的吸收起著重要的作用。對於兔子腸道 ACAT,高純度大米開菲蘭具有濃度依賴性的抑制作用。大米開菲蘭防止膽固醇酯化,抑制在腸道粘膜上的膽固醇吸收,從而推測它能改善血清脂肪代謝。

此外,使用大鼠分別投與膽固醇及乳清酸,通過兩組實驗對高純度大米開菲蘭與大米開菲蘭的膽固醇排泄促進作用進行了探討。在膽固醇負荷實驗中,1.5%大米開菲蘭投入組的乾燥糞便重量出現了增加。在總膽固醇、膽汁酸以及總固醇的排泄量與排泄率方面,兩個實驗組都顯示了比對照組高的數值,3%大米開菲蘭投入組還具有統計學上的顯著差異。根據這些結果,可以推定開菲蘭產生的生理作用的機理一部分是來自於腸道內腔的吸附及去除腸肝循環膽固醇的作用。對於膽汁酸的結果來說,食物性膽固醇的吸收受到抑制被認為是主要原因。此外,對於乳清酸引起的內源性固醇的增加,開菲蘭具有改善作用,從而顯示了其對腸肝循環性固醇的有效影響。

■對兔子腸道 ACAT 的膽固醇吸收,高純度大米開菲蘭產生的抑制作用

Product Safety Laboratories

組	濃度 (mg/mL)	抑制率 (%)	IC ₅₀	Ki	pKi
高純度大米開菲蘭	6.00	65	4.1mg/ml	2.3×10 ⁻⁶ M	5.63
	3.00	40			
	2.00	43			
	0.60	11			
	0.20	0			
	0.06	0			
	0.02	0			
降血脂劑 Lovastatin	-----		14.1 μ M	1.4×10 ⁻⁵ M	4.90

Ki 值的摩爾濃度是以平均分子量 1,750,000 計算出來的。pKi=Ki 的反對數; 作為陽性對照使用降血脂劑 Lovastatin

■對膽固醇負荷的大鼠, 大米開菲蘭的促進膽固醇排泄作用

Bioscience and Microflora Vol. 24(2), 35-40, 2005

組	對照組	1.5%大米開菲蘭投入組	3.0%大米開菲蘭投入組
乾燥糞便量 (g/隻/日)	1.65±0.049 ^a	1.84±0.066 ^b	1.77±0.056 ^{ab}
糞便總膽固醇 (mmol/隻/日)	0.482±0.045 ^a	0.576±0.072 ^{ab}	0.599±0.016 ^b
糞便總膽固醇排泄率 (%)	16.3± 1.42	19.2± 2.5	19.7± 1.12
糞便膽汁酸 (mmol/隻/日)	0.154±0.033 ^a	0.181±0.026 ^{ab}	0.216±0.019 ^b
糞便膽汁酸排泄率 (%)	96.6± 8.2 ^a	112± 16.8 ^{ab}	131± 10.3 ^b
糞便總固醇 (mmol/隻/日)	0.637±0.049 ^a	0.757±0.076 ^{ab}	0.815±0.022 ^b

平均值±標準誤差 (n=6) ; ^{a, b} 不同的數字之間具有統計學上的顯著差異 ($p < 0.05$) 。