

## ②关于脂质代谢改善作用的机理的探讨

在肠道粘膜上，膜结合酶 ACAT (acyl-CoA; 胆固醇酰基转移酶) 对胆固醇的吸收起着重要的作用。对于兔子肠道 ACAT, 高纯度大米开菲兰具有浓度依赖性的抑制作用。大米开菲兰防止胆固醇酯化, 抑制在肠道粘膜上的胆固醇吸收, 从而推测它能改善血清脂肪代谢。

此外, 使用大鼠分别投与胆固醇及乳清酸, 通过两组实验对高纯度大米开菲兰与大米开菲兰的胆固醇排泄促进作用进行了探讨。在胆固醇负荷实验中, 1.5%大米开菲兰投入组的干燥粪便重量出现了增加。在总胆固醇、胆汁酸以及总固醇的排泄量与排泄率方面, 两个实验组都显示了比对照组高的数值, 3%大米开菲兰投入组还具有统计学上的显著差异。根据这些结果, 可以推定开菲兰产生的生理作用的机理一部分是来自于肠道内腔的吸附及去除肠肝循环性胆固醇的作用。对于胆汁酸的结果来说, 食物性胆固醇的吸收受到抑制被认为是主要原因。此外, 对于乳清酸引起的内源性固醇的增加, 开菲兰具有改善作用, 从而显示了其对肠肝循环性固醇的有效影响。

### ■对兔子肠道 ACAT 的胆固醇吸收, 高纯度大米开菲兰产生的抑制作用

*Product Safety Laboratories*

组	浓度 (mg/mL)	抑制率 (%)	IC <sub>50</sub>	Ki	pKi
高纯度大米开菲兰	6.00	65	4.1mg/ml	$2.3 \times 10^{-6} \text{M}$	5.63
	3.00	40			
	2.00	43			
	0.60	11			
	0.20	0			
	0.06	0			
	0.02	0			
洛伐它丁	-----		14.1 $\mu \text{M}$	$1.4 \times 10^{-5} \text{M}$	4.90

Ki 值的摩尔浓度是以平均分子量 1,750,000 计算出来的。pKi=Ki 的反对数; 作为阳性对照使用洛伐它丁

■对胆固醇负荷的大鼠，大米开菲兰的促进胆固醇排泄作用

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

组	对照组	1.5%大米开菲兰投与组	3.0%大米开菲兰投与组
干燥粪便量 (g/只/日)	1.65±0.049 <sup>a</sup>	1.84±0.066 <sup>b</sup>	1.77±0.056 <sup>ab</sup>
粪便总胆固醇 (mmol/只/日)	0.482±0.045 <sup>a</sup>	0.576±0.072 <sup>ab</sup>	0.599±0.016 <sup>b</sup>
粪便总胆固醇排泄率 (%)	16.3±1.42	19.2±2.5	19.7±1.12
粪便胆汁酸 (mmol/只/日)	0.154±0.033 <sup>a</sup>	0.181±0.026 <sup>ab</sup>	0.216±0.019 <sup>b</sup>
粪便胆汁酸排泄率 (%)	96.6±8.2 <sup>a</sup>	112±16.8 <sup>ab</sup>	131±10.3 <sup>b</sup>
粪便总固醇 (mmol/只/日)	0.637±0.049 <sup>a</sup>	0.757±0.076 <sup>ab</sup>	0.815±0.022 <sup>b</sup>

平均值±标准误差 (n=6)；<sup>a,b</sup> 不同的数字之间具有统计学上的显著差异 ( $p<0.05$ )。