

Modified Rice Bran Improves Glucose Tolerance in NIDDM Adult Rats Given Streptozotocin as Neonates

Ikuo Ohara*, Kumiko Onai and Hiroaki Maeda**

修飾米糠は新生児期にストレプトゾトシンを投与した NIDDM 成熟ラットの耐糖能を改善させる

小原 郁夫*・尾内久美子・前田 浩明**

* 愛知学泉大学家政学部 Faculty of Home Economics, Aichi Gakusen University, Okazaki, 444-8520, Japan

**大和薬品株式会社 Daiwa Pharmaceutical Co. Ltd., Tokyo, 154-0024, Japan

ABSTRACT

The effect of modified rice bran on glucose tolerance was studied in adult non-insulin dependent diabetes mellitus (NIDDM) rats that had been caused by intraperitoneal injection of 100 mg per kg streptozotocin (STZ) at 1.5 days of age.

Following weaning, the animals were divided into 3 groups, 5 control rats fed a 1.7% cellulose diet, 7 diabetic rats fed a 1.7% cellulose diet and 8 diabetic rats fed a 1% modified rice bran (+0.7% cellulose) diet. Rats had free access to one of experimental diets and water for 60 days. Oral glucose tolerance tests were performed at 8 weeks of age. Trunk blood was collected and plasma levels of insulin, glucose, triglycerides, total cholesterol, HDL-cholesterol, total protein, albumin and urea nitrogen were measured.

Plasma glucose levels in diabetic rats fed the 1.7% cellulose diet increased significantly faster and to higher levels than those of the normal control in an oral glucose tolerance test. In the NIDDM rats fed the modified rice bran diets, the rapid rise of plasma glucose levels was depressed. Among the various other biochemical measurements only the plasma total cholesterol levels were significantly reduced by the administration of modified rice bran.

Modified rice bran holds promise as a dietary fiber supplement for the treatment of diabetes.

Key words: modified rice bran 修飾米糠 glucose tolerance 耐糖能 diabetic rat 糖尿病ラット

インスリン非依存型糖尿病(NIDDM)ラットにおける修飾米糠の耐糖能への効果を見た。 NIDDM ラットは生後 1.5 日目にストレプトゾトシン(STZ)を 100 mg/kg 腹腔内に注射した。離乳 後, 1.7%セルロース食を与えた健常対照群, 1.7%セルロース食を与えた糖尿病群, 1%修飾米糠食(+ 0.7%セルロース)を与えた糖尿病群の 3 群に分け,自由摂食で 60 日間飼育した。実験食投与後 60 日目に 断頭屠殺し,血中のインスリン, グルコース,トリグリセライド,総コレステロール,HDL- コレステロール,総タンパク質、アルブミンと尿素窒素濃度を測定した。

OGTT における血中グルコース濃度は, 1.7%セルロース食を与えた糖尿病群では,健常対照群よりも急速に,高く上昇した。一方,修飾米糠食を与えた糖尿病群では,急激な血糖の上昇は抑制された。さらに,修飾米糠食を与えた糖尿病群では,総コレステロール濃度が著しく減少した。 修飾米糠を連続的に投与することで,OGTT における血糖値の急激かつ高値の上昇は抑制された。口... ル濃度が著しく減少したことから,修飾米糠は,糖尿病の症状を改善するための食物繊維補助食品 としての効果が期待できるといことが示唆された。