

マウスにおける大腸ガン発癌抑制効果

原文『The tumor-preventing effect of a mixture of several lactic acid bacteria on 1,2-dimethylhydrazine-induced colon carcinogenesis in mice』より抜粋

■レオロジー機能食品研究所・九州大学健康科学センター 藤野 武彦 先生
 ■Oncology reports 8 : 1073 - 1078, 2001



藤野武彦先生

【要約】

乳酸菌類の抗腫瘍効果は広範囲に研究されており、実験的に誘発されたガンに対して乳酸菌が抗腫瘍効果を示すことが報告されている。本研究では、ジメチルヒドラジンの注射により実験的にマウスに大腸ガンを発生させ、『乳酸菌生成エキス』投与群と非投与群で、大腸腺腫、大腸ガンの発生率の差異を検討した。

その結果『乳酸菌生成エキス』投与群は、非投与群に比べ、**大腸腺腫、大腸ガンの発生率、腫瘍数が著明に抑制された**。この抑制機構として、『乳酸菌生成エキス』に含まれる乳酸菌菌体成分がアポトーシスを誘発して、前ガン状態である腺腫を抑制することにより、ガン発生率を低下させたと考えられる。

【方法】

マウスは(雄)6週齢を全88匹使用した。

〈Group1 : 『乳酸菌生成エキス』非投与群(29匹)〉と〈Group2 : 『乳酸菌生成エキス』0.2g / kg / day投与群(36匹)〉に、ジメチルヒドラジン(DMH) (20mg / kg)を1週間に1回、10週にわたって注射し大腸ガンを発生させた。コントロールとして〈Group3 : 『乳酸菌生成エキス』- DMH非処置群(23匹)〉をおいた。

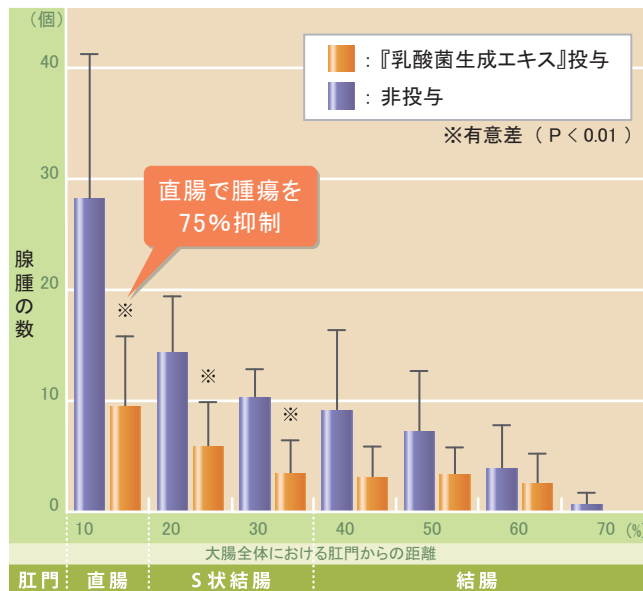
すべてのマウスは最初のDMH投与より15週目と24~26週目に大腸を摘出した。15週目で大腸摘出したDMH処置マウスは、病理標本を作成し、微小腺腫を顕微鏡下で観察しACFの発生率を調べた。24~26週目に大腸を摘出したマウスは、肉眼的に大腸腫瘍の発生率を調べ、一部を病理標本にし顕微鏡下で検討した。病理標本の一部でTUNEL法を用いてアポトーシスの状況を調べた。

Table1. Dimethylhydrazine によるマウス大腸癌発症に対する『乳酸菌生成エキス』の効果

処理	例数	発症率	一匹あたりの腫瘍の数
Group 1 『乳酸菌生成エキス』 非投与	23	100	11.13 ± 8.05
Group 2 『乳酸菌生成エキス』 投与	30	76	5.45 ± 5.09

(レオロジー機能食品研究所 九州大学健康科学センターによる)

Fig.1. 発癌物質による腺腫発生に対する『乳酸菌生成エキス』の効果



【結果】

① 肉眼的評価(24~26週目) …… Table 1

Group3の標準マウスではACF、大腸腫瘍は発見されなかった。Group1 (乳酸菌生成エキス非投与群)では、すべてのマウスに大腸腫瘍が確認された。1匹あたりの腫瘍の数は平均11個であった。それに対してGroup2 (乳酸菌生成エキス投与群)では、**大腸腫瘍が発症したマウスは76%と有意に抑制された**。また、発症したマウスにおける**腫瘍の数も平均5.5個と有意に抑制された**。

② 病理組織学的評価(15週目) …… Fig.1

微小腺腫(ACF)の発生部位は、人間同様の分布、すなわちS状結腸・直腸に多く、それと一致して微小腺腫が発生していた。Group2 (乳酸菌生成エキス投与群)では、Group1 (乳酸菌生成エキス非投与群)と比較して**微小腺腫の発生が60%以上減少していた**。

特に直腸での発生抑制が著明であった(75%抑制)。

③ アポトーシスの評価

腫瘍部分では、**異常な細胞がアポトーシスを起こし広がった腺腔を通して大腸内に排除されることが解った**。特に『乳酸菌生成エキス』投与群で著明に見られた。