

消化器癌の発生と進展

Journal of Japanese Society for Gastroenterological Carcinogenesis

Vol. 10 1998 別冊

〔発行〕 日本消化器癌発生学会

乳酸菌混合培養により得られた代謝産物の DMH誘発マウス大腸発癌の抑制効果

新 良一 鈴木百々代 *水谷 武夫

序 論

近年、乳酸菌や乳酸菌発酵物はプロバイオティクスとよばれ、整腸作用のみならず、血清脂質低下、免疫賦活、抗腫瘍効果など種々の機能を有することが明らかになりつつある¹⁾。中でも抗腫瘍効果については、ノトバイオートをを用いて腸内細菌との関連を調べた実験²⁾や、前癌病変³⁾や培養細胞⁴⁾を用いたモデル実験など多くの報告があるが、それらは単一の乳酸菌あるいは、その培養物を用いた実験であり、複数の乳酸菌の混合培養物の有用性について調べられた実験は少ない。そこで我々は、多種の乳酸桿菌、乳酸球菌および酵母を混合培養して得られた乳酸菌代謝物質 (SG) によるマウス大腸の1,2-ジメチルヒドラジン (DMH) 発癌に対する抑制効果について検討した。

材料と方法

使用動物

理化学研究所に於いて系統が維持されているCF#1マウスを交配し、雄のみ38匹を準備した。本マウスはDMHに感受性が高く、大腸発癌を誘発しやすい系統である。飼育は温度 $23 \pm 1^\circ\text{C}$ 、湿度 $50 \pm 5\%$ 、照明時間午前8時～午後8時の条件下で行い、繁殖期間中の飼育飼料は(株)オリエンタル酵母工業社製CMFを水道水と共に自由に与えた。

SGおよび試験飼料の調製

SGは *Lactobacillus bulgaricus*, *L. casei*, *L. rhamnosus*, *L. fermentum*等の乳酸桿菌8株, *Streptococcus thermophilus* 1株, *Lactococcus lactis* 2株, *Leuconostoc lactis* 1株の乳酸球菌および

Saccharomyces cerevisiae 4株の酵母, 計16株を、大豆抽出液を主とする培養基中で 37°C 4～8日間混合培養し、その培養液を凍結乾燥して得た。SGを粉末化した基礎飼料CMFに3%濃度(重量%)となるように添加後、固形とし、放射線滅菌(30Kgy)したものを試験飼料とした。

大腸発癌

5週令時に体重の平均とばらつきが等しくなるように2群に分け、対照群(18匹)にはCMFのみを、投与群(20匹)にはSG含有飼料を摂食させた。摂食開始と同時にDMH溶液(1mMのEDTA溶液に溶解後、飽和炭酸水素ナトリウムでpH6.2に調整)をマウス腹腔内に、体重あたり20mgを週に1回、10週にわたり投与した。体重、摂食量は毎週測定し、投与35週目(40週令時)に解剖し、大腸腫瘍の発生率、個数、腫瘍サイズ(長径)を測定し、その他の病変の観察を行った。

結 果

大腸部位に発生した腫瘍は病理組織学的には全て腺癌であった。大腸腫瘍の発生率は、対照群が94%であったのに対して、SG群で65%であり、対照群に比べSG群は有意($p < 0.05$)に低率であった(表1)。マウスあたりの腫瘍の個数も対照群で 4.0 ± 2.7 (Mean \pm S.D.)個に対し、SG群 1.4 ± 1.5 と有意($p < 0.01$)に少なかった。さらに腫瘍サイズは投与群が $3.1 \pm 1.7\text{mm}$ であったのに対しSG群で 2.5 ± 1.3 と有意($p < 0.05$)に小さかった。

体重は、SG投与群が対照群に比べて高い傾向にあ

(株) エイ・エル・エイ
*理化学研究所 動物試験室

索引用語: 乳酸菌, 酵母, 1,2-ジメチルヒドラジン, 大腸発癌,
代謝産物

