

氏 名	福 田 吉 太 郎 ふく だ きち た ろ う
学 位 の 種 類	医 学 博 士
学 位 記 番 号	論 医 博 第 299 号
学位授与の日付	昭 和 41 年 6 月 21 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学 位 論 文 題 目	ビタミン B ₁ 分解菌に及ぼす乳酸菌の影響

論文調査委員 (主 査)
教 授 田部井 和 教 授 早 石 修 教 授 藤 原 元 典

論 文 内 容 の 要 旨

乳幼児におけるアノイリナーゼ菌 (An 菌) の検出率が低いことと腸内細菌たとえば *Lactobacillus bifidus* および *Lactobacillus acidophilus* あるいは *Streptococcus faecalis* が腸管内に存在することとの間に何等かの関連性があるか否かを明らかにせんとしたものである。

主論文 (一) では An 菌と *Lactobacillus bifidus*, *Lactobacillus acidophilus* との試験管内および生体内共棲実験を行ない次の結果を得た。

1) *L. bifidus* の一定量 (0.01 mg) に対して種々な量の An 菌 (K・A すなわち木村・青山) を加えて24時間嫌氣的培養を行ない、しかる後に細菌数を培養計算する方法で An 菌 (K・A) と *L. bifidus* との試験管内共棲実験を行ったところ、An 菌 (K・A) の菌数は *L. bifidus* の存在により影響されることなく、また逆に *L. bifidus* も An 菌 (K・A) の存在により影響をうけない。

2) *L. bifidus* および An 菌 [K・A あるいは M・M (松川・三沢)] を単独にあるいは同時にウサギに投与して、時間をおいて糞便中に出現する各菌の検出を行なった結果、*L. bifidus* の検出時間は An 菌との共棲により長引く傾向を示したが、An 菌の消長は *L. bifidus* の存在によってあまり影響をうけない。

3) An 菌 (M・M) と *L. acidophilus* を混合培養して、時間を追って、藤原氏法により An 値を、Hydroquinone 法により乳酸量を測定したところ、*L. acidophilus* の生産する乳酸量も An 菌 (M・M) の生産するアノイリナーゼ量 (An 量) も、菌を単独で培養した場合に比較して混合培養した場合には軽度低下し、しかしこの低下は培地 pH の変化によるものであることを明らかにした。またこの場合における細菌数を計算すると *L. acidophilus* と An 菌 (M・M) との間には著明な拮抗抑制的な関係は存在しなかった。

主論文 (二) では (一) で得た結果をさらに明確にするために、試験管内において、前実験とは異なる組み合わせ、すなわち An 菌 (K・A) と *L. acidophilus*, An 菌 (K・A) と *Streptococcus faecalis*, An

菌 (M・M) と *Stc. faecalis* との混合培養を行ない、培養法によるそれぞれの菌数、培地の pH、および藤原氏法による B₁ 分解能の推移を検討し次の結果を得た。

1) An 値および菌数より、An 菌 (K・A) と *L. acidophilus* との間には抑制的あるいは促進的關係を認めなかった。

2) 細菌数よりみて、An 菌 (K・A) と *Stc. faecalis* との間には、培地の pH が 3.8—4.2 である場合には、*Stc. faecalis* は An 菌 (K・A) の増殖を抑制するが、pH 6.0—6.8 すなわち緩衝剤として磷酸塩類を加えたブドウ糖加培地を用いた場合には、なんらの抑制作用を示さなかった。An 値では *Stc. faecalis* による明瞭な抑制作用はなかった。

3) 細菌数の推移からみて、An 菌 (M・M) と *Stc. faecalis* の間には、培地 pH が 4.0—5.0 である場合には、*Stc. faecalis* は An 菌 (M・M) の増殖を抑制するが、pH 5.8—6.0 ではなんら抑制作用を示さなかった。An 菌 (M・M) の An 値に対しても *Stc. faecalis* は抑制的に作用する。このことはとくに培地の pH が 4.0—5.0 である場合に著るしい。

論文審査の結果の要旨

乳幼児におけるアノイリナーゼ菌木村・青山 (An 菌 K・A) および松川・三沢 (An 菌 M・M) の検出率が低いことと腸管内に存在する *Lactobacillus bifidus*, *Lactobacillus acidophilus* および *Streptococcus faecalis* 等の乳酸菌との間にいかなる関係が存在するかを明らかにするため、試験管内における菌の共生実験および生体を用いる菌投与実験を行なって検討し、つぎの結論を得た。

An 菌 K・A および M・M の増殖に対して *L. bifidus* はなんら影響を与えない。経口投与された両菌の糞便からの検出時間は、*L. bifidus* では長引く傾向を示すが、An 菌は *L. bifidus* の存在によって影響をうけない。*L. acidophilus* は An 菌 M・M の増殖は抑制しないが、この場合菌によって産生されるアノイリナーゼ値 (An 値) および乳酸量はいずれも減少に傾く。*Stc. faecalis* は、培地が酸性な場合には、An 菌 K・A では An 値の抑制作用はみられなかったが、An 菌 M・M では An 値の抑制がみられ、いずれの場合にも菌の増殖は抑制された。これら An 値および菌増殖の抑制は *L. acidophilus* または *Stc. faecalis* そのものによるのではなく、主として pH の変化、すなわちこれらの菌が培地中に産生した各種酸の影響によるものであることを認めた。

以上本論文は学問的に有益であって医学博士の学位論文として価値あるものと認める。