

# 生菌か死菌か？

～生菌数の神話を捨てよう～

バイオバンク株式会社  
獣医師 深澤 幸雄

本当に生菌でなければ  
いけないの？

死菌は効果がない？

1907年頃

乳酸菌は人の腸内では  
生きることができない

否定的な反応  
が多かった

乳酸菌は腸内を弱酸性に  
保ち、悪玉菌の増殖を防  
いで老化を抑制する

生菌でも  
死菌でもその効果は変  
わらなかった



イリヤ・メチニコフ (1845-1916)  
ロシアの微生物学者・動物学者

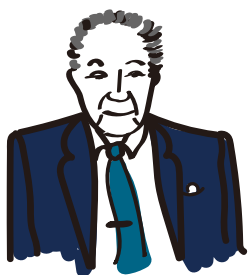
1989年

## プロバイオティクス (生菌剤) の定義

宿主動物の腸内細菌のバランスを改善する  
ことによって宿主に有効な作用をする**生き  
た添加微生物**

「生きた状態」の菌でなければ意味がない

1990年代



光岡知足 (1930-2020)

元東京大学農学部教授  
農学博士・微生物学者  
腸内細菌学のパイオニア

**生菌も死菌も  
そのはたらきは変わらない  
大切なのは総菌数**

現在 多くの研究者がこの説に賛同しています。

なぜ？

**生菌が腸に届いてもそこで定着して増殖することがないから**

### 定着することがない理由

- ・後から入った菌が先住の菌に代わって増殖するためには、先住の菌の少なくとも10倍は必要  
\*牛の第一胃(ルーメン)や腸の細菌数は $10^{10}\sim 10^{11}/g$ に達するとされている。  
これを上回る生菌を経口的に給与するのは不可能に近い。

- ・腸管常在性の細菌群は「定着抵抗性」という仕組みに基づいて外在性の微生物の腸管定着を阻害する  
➡ 後から入っていった菌は前にいた菌に排除されてしまう

### 摂取した菌の体内でのはたらき

摂取した菌の  
菌体成分

- ・先住する菌の栄養になり、その増殖を促進する
- ・腸管免疫を活性化する

**生菌よりむしろ死菌の方が有用**

(製品中の生菌数を $10^8/g$ 以上にするのは非常に難しいが、死菌数なら $10^{10}/g$ 以上も可能。)

## < 当社製品中の菌について >

製品の完成後、必ずしも  
生きている必要はない菌

### 乳酸球菌

腸内細菌叢が正常になる  
腸管免疫が活性化する

### 乳酸桿菌

製品の製造過程でグルタミン酸ナトリウム  
をギャバに変換する

### 酵母

製品に芳香を付与する  
発酵した時に生成する物質が  
セルロース分解菌の増殖を助ける

腸内でも生きていることが必要な菌

### 枯草菌 (FB)

腸内の酸素を消費し嫌気性環境を保って  
嫌気性菌の増殖を助ける

糖を作り、乳酸菌の増殖を助ける

強い増殖力でサルモネラ菌等の増殖を抑える

体外で堆肥化を促進、土壌中のカビなどの  
悪い微生物を抑制する

### 酪酸菌

腸内で酪酸発酵をして酪酸を生成し、  
傷んだ腸粘膜を修復する

### 光合成細菌

アンモニア、硫化水素、低級脂肪酸等を  
吸収し有用な有機物に変える

堆肥化や畜舎床面での悪臭物質の発生を抑える

芽胞（菌の外側の殻）を  
作り長期の生存が可能