

人工ルーメンにおける纖毛虫群の密度維持機構について

栗原 康, 安倍正史 (東北大・理・生物)

The maintenance of a certain rumen protozoal population in a continuous *in vitro* fermentation system

YASUSHI KURIHARA, MASAFUMI ABE

反芻動物の反芻胃(ルーメン)内には, 通常 $10^6/\text{ml}$ の密度で纖毛虫が存在する。この高密度かつ恒常的に纖毛虫が生息する現象を, *in vitro* の連続発酵装置(通称, 人工ルーメンと呼ぶ。)を用いて再現し, その成因を探ろうと試みた。

従来, 人工ルーメンは数多く作成されてきたが, これ等の多くは, 強攪拌をともなう嫌氣的連続発酵装置に類したものであった。栗原らは, *in vivo* においては, 食物が塊として存在し, かつ消化の進んだ食物塊と新鮮な食物塊が共存していることに注目して, 異なった消化過程にある飼料を塊状にして与え, 弱攪拌下で嫌氣的連続培養を行った。このような系においては, ルーメン細菌と原生動物は, 食物塊に集合し, wash out rate が低下して, 系内の個体密度が *in vivo* レベルに維持された。演者らは, さらにこの装置内に, 多孔質のポリウレタン・フォームの小片および砕大麥を投与して, ルーメン纖毛虫群集(主として *Entodinia*)を培養した結果, 13週間にわたり, *in vivo* に匹敵する高密度(約 $1 \times 10^6/\text{ml}$)で維持されることを見出した。この場合ポリウレタン・フォームの小片が, 纖毛虫の生息場所として働き, 纖毛虫群集の高密度な維持にきわめて重要な役割を果していることが示された。

タンパク合成阻害剤を含む培地におけるクロシヨウジョウバエの寿命

相垣敏郎, 大羽 滋 (都立大・理・生物)

Effects of cycloheximide on life span of *Drosophila virilis*

TOSHIRO AIGAKI, SHIGERU OHBA

低温で飼育されたシヨウジョウバエは一般に長命である。これが代謝活性の低下によるならば, 温度以外の要因で代謝活性を抑制しても寿命がのびるのではないだろうかと考え, 真核生物に特異的に働くタンパク合成阻害剤シクロヘキシミドの寿命に及ぼす効果をみた。材料は, クロシヨウジョウバエ東京系統(TK)で近交系である。ハエは, イーストを煮こんだ培地で飼育し羽化直後に雌雄別々に実験区ごとに100個体をしらべた。実験培地は, sucrose 10% を含む寒天培地で, 阻害剤の濃度は 0 (control), 2.5 μg , 5 μg , 50 μg , 500 μg , 5 mg/ml の6段階とした。実験はすべて 25°C, 全明で行なった。TKの寿命は, イーストを含む培地で雌約70日, 雄50日付近であるが, この寒天培地の control においては雌45日雄40日であった。阻害剤を 5 μg および 50 $\mu\text{g}/\text{ml}$ で含む実験区では寿命の延長がみられる。そこでは雌51日, 雄48日, および雌48日, 雄51日となった。同様な傾向はさらに2回行なった実験で確認され 5 $\mu\text{g}/\text{ml}$ の実験区では約20%増, 50 $\mu\text{g}/\text{ml}$ の実験区では約30%増の寿命を示した。また松山由来の系統でも同じ傾向がみられた。なお, 500 μg および 5 mg/ml の実験区では寿命は短縮し各々約10%減, 80%減となった。寿命延長の原因をさぐるために 50 $\mu\text{g}/\text{ml}$ と control で維持されたハエの腸内細菌についてしらべたが, 現在のところ差はなく, 細菌はともにほとんど見いだせなかった。また SDS ポリアクリルアミドゲル電気泳動法を用いて, タンパク量の変化を比較している。現在定量化する段階には至らないが, 貯蔵たんぱくと思われるものに, 若干の差があるように思われる。