

鹿児島県養蜂協会総会講演要旨（2015.3.6）

微生物と健康

前田昌調（宮崎大学名誉教授）

動物体内に生息する微生物群のなかには、宿主の免疫機能の発現に関与する種がある。例えば腸内細菌群は、人体の免疫細胞の約 60%が集中する腸管において、その機能発現に重要な働きを行っており、腸内細菌群の欠如や数の減少によって、免疫細胞の生成は大幅に低減する。また腸内細菌を構成する種類では、近年の研究において、ビフィズス菌、乳酸菌などとともにいくつかの土壌菌種があり、宿主の免疫機能発現にも貢献していることが報告された。

土壌菌は、蜜蜂や魚類稚仔などの小動物にも摂食されるが、その中には動物の成長、代謝を増進する種、そして阻害する種などがある。このため有用菌を選択する試験を行うが、供試動物として、数時間の悪条件下において運動能力を失い、または死滅するような脆弱な小動物を利用することが有効である。例えば、ヒラメ、ガザミなどの稚仔は、悪玉菌の生息下では数時間で死滅する。なお、（農薬等の影響を調べる際に環境指標動物として使用されている）メダカやミジンコは比較的強健であり、悪玉菌が高濃度で存在する条件下でも数日間は遊泳能力を失うことがないので不適當といえる。そして、次のプロセスとして、この安全性試験を経た菌株のなかから、病原細菌、真菌、ウイルスなどを抑制する機能株を選択する試験を行うことになる。

このような脆弱な小動物による微生物株の良否の判定は、「微小毒性」によって起こる大型動物の慢性的疾病を防除することにつながる。実際に、こうした研究で有効とされた善玉微生物は、大・中型動物においても成長・生残向上と疾病防除の効果をあらわした。

人間の腸管内に生息する土壌菌は経口的に摂取されるが、腸管は免疫寛容によってこれらを非自己として排斥せず、選択的に受容することが報告されている。土壌菌は空気中に多く、野菜や発酵食品等からもいわゆる「雑菌」として体内に取り込まれる。一方、保存料などが使用されている食品では、このような雑菌は少なく、また、この添加物等が腸内細菌減少の一因になると危惧されている。