

カブトムシ幼虫消化管内の微生物叢について

○^{たけいしひでたか}竹石英伯、^{あんざいひろし}安齋寛*、^{いわぶちのりゆき}岩淵範之、^{すないうりみちお}砂入道夫、^{なかしまむつやす}中嶋睦安

(日大・生資科・分子微生物、*日大短・農・応用生物化学)

【目的】カブトムシ幼虫は腐葉土を餌としているが、安齋らは、その消化管内に各種多糖分解酵素活性のあることを認め、土壤中での植物および菌類由来の多糖類の代謝分解にカブトムシ幼虫が大きな役割を果たしているとは推定した。また、カブトムシ幼虫の消化管内はアルカリ性(中腸で pH 9.8)で、消化管内に存在する好アルカリ性細菌が、環境中での好アルカリ性細菌の動態に何らかの役割を果たしていると考えられる。しかし、カブトムシ幼虫消化管内の微生物叢に関する知見はほとんど得られていない。浦井らは、カブトムシ幼虫の消化管内の生菌数を培養法により調べ、好アルカリ性細菌がその生息環境(腐葉土)よりも 10~100 倍多いことを示した。また、この消化管内容物からコロニーを形成する菌の大多数は好中性細菌であることを示した。今回は、カブトムシ幼虫の消化管内から単離された好アルカリ性と好中性菌株の 16S rDNA 配列を解析し、カブトムシ幼虫消化管内の微生物叢について検討した。

【方法】カブトムシ終令幼虫を 70%エタノールに浸漬して体表を殺菌し、クリーンベンチ内で解剖して消化管(中腸および後腸)を取り出した。その内容物を滅菌水に懸濁後、5000 rpm で 1 分間遠心分離して得られた上澄みを希釈して、中性(pH 7.2)とアルカリ性(pH 10.0)の寒天平板培地にそれぞれ塗抹し、出現したコロニーを単離して 16S rDNA 遺伝子の解析を行った。

【結果と考察】カブトムシ幼虫中腸から中性培地で 86 菌株、アルカリ性培地で 54 菌株、後腸から中性培地で 49 菌株、アルカリ性培地で 59 菌株の合計 248 菌株を選び、16S rDNA 遺伝子の配列を解析した。その結果、これらの単離菌株の主要な属は、カブトムシ幼虫の中腸では中性培地で *Citrobacter* 属、*Budvicia* 属、*Tatumella* 属、*Bacillus* 属、*Klebsiella* 属、アルカリ性培地で *Bacillus* 属、*Enterococcus* 属、*Cellulomonas* 属、*Citrobacter* 属、*Paenibacillus* 属であった。後腸では中性培地で *Bacillus* 属、*Budvicia* 属、*Tatumella* 属、*Enterococcus* 属、*Streptomyces* 属、アルカリ性培地で *Enterococcus* 属、*Bacillus* 属、*Citrobacter* 属、*Paenibacillus* 属、*Cellulomonas* 属であった。消化管内容物から平板培地上に生育してくる細菌の属は、中性培地とアルカリ性培地では大きく異なっていることが判明した。

安齋 寛 anzai@brs.nihon-u.ac.jp