

27PB-am077S

線虫の腸細胞オルガネラ HEBE 顆粒の形成異常をもたらす菌種の同定

○小松 快晴¹, 奥山 咲¹, 鈴木 俊介¹, 丹治 貴博¹, 錦織 健児¹, 白石 博久¹, 大橋 綾子¹ (¹岩手医大薬)

細菌食性線虫である *Caenorhabditis elegans* の腸は、栄養成分の吸収・代謝・貯蔵・分配において重要な役割を果たす多機能組織である。その腸細胞内には、我々が HEBE 顆粒と名付けた顆粒状オルガネラが豊富に存在する。その生理機能は不明であるが、飢餓に応答して減少すること、インスリン/インスリン様成長因子 (IGF) シグナル経路の下流の FoxO 転写因子である DAF-16 の遺伝子変異体において形態異常を示すこと (丹治他、第 135 年会) から、栄養成分の貯蔵や分配に働くと予想される。我々は、哺乳類の高脂肪・高カロリー食である Quick Fat (日本クレア株式会社) に含まれていた雑菌を線虫が餌として食べることで、HEBE 顆粒の形成異常が生じることを見出した。そこで、HEBE 顆粒の形成異常をもたらす雑菌中の菌種の同定を試みた。

GFP 融合型 HEBE 顆粒マーカータンパク質 (HAF-4::GFP) を発現する線虫株を解析に用いた。Quick Fat からコロニーの形状が異なる 8 種類の菌を単離し、線虫に給餌した結果、5 種類の菌において、通常実験室で与えている大腸菌 *Escherichia coli* (OP50 株) と比較して、HEBE 顆粒の減少もしくは形態異常が認められた。そのうち異常の顕著な 3 種の菌について菌種を同定するために、16S rRNA 遺伝子を PCR 法により増幅し、塩基配列を決定した。その結果、それぞれ *Escherichia hermannii*, *Paenibacillus* 属細菌、*Brevibacterium halotolerans* と同種もしくは近縁種と判定された。餌とする菌種の違いにより生じた栄養環境の変化に HEBE 顆粒が応答し、その数や形態が変化している可能性が考えられる。