

26PA-pm095

ユーグレナのチアミン生合成酵素群 cDNA の単離と発現

○林 麻利亜¹, 安江 奏子¹, 遠藤 祐里奈¹, 内山 良介¹, 石川 孝博², 野坂 和人¹ (¹武庫川女大薬, ²島根大生物資源科学)

【目的】チアミンの生合成経路では、ピリミジン部とチアゾール部が別々の経路で合成され、それらが縮合してチアミン骨格ができる。また、細菌、酵母、植物におけるチアミン生合成系酵素の発現は、チアミン欠乏条件下で誘導されることが知られている。ユーグレナ (*Euglena gracilis*) は、動物と植物の両方の性質を有する単細胞生物であり、菌体内にビタミン、アミノ酸などを豊富に含み、最近ではサプリメントとしても活用されている。しかし、未だユーグレナの染色体の塩基配列は解読されておらず、チアミンを含む栄養物質代謝には不明な点が多い。今回、ユーグレナの cDNA にチアミン生合成酵素群と相同性のある配列について検索を行い、同定された mRNA の発現に及ぼす培地中のチアミン及び光照射の影響を検討した。

【方法】ユーグレナの cDNA 情報を基に、hydroxymethylpyrimidine (HMP) 合成酵素 (細菌型: ThiC、酵母型: Thi5)、hydroxyethylthiazole (HET) 合成酵素 (細菌型: ThiG、酵母型: Thi4)、チアミンリン酸合成酵素 (ThiE)、HMP キナーゼ/HMP リン酸キナーゼ (ThiD)、HET キナーゼ (ThiM)、チアミンピロホスホキナーゼ (Thi80) 等と相同性のある配列を検索した。ユーグレナは、26°C、好氣的、2000 lux の照度あるいは遮光下で、チアミン非添加あるいはチアミンを含む最少培地で培養した。チアミン生合成酵素群の発現は、mRNA を単離し RT-PCR 法によって検討した。

【結果と考察】ホモロジー検索より、ユーグレナの cDNA には、植物や藻類などの酵素と相同性が高い ThiDE、Thi4、Thi80、ThiM1 と、細菌の酵素と相同性がある ThiE、ThiM2 が存在した。この事実から、ユーグレナには起源の異なる生物から進化した遺伝子が混在していることが示唆された。また、いくつかの遺伝子がチアミンまたは光照射によって発現調節を受けることが示唆された。