

29P2-pm134

ユーグレナにおけるチアミン生合成経路の研究

○林 麻利亜¹, 中村 幸恵¹, 村上 真愛¹, 田鶴谷 恵子², 野坂 和人³, 山田 和子¹
(¹武庫川女大薬, ²第一薬大, ³兵庫医大)

【背景・目的】チアミンの生合成経路では、ピリミジン部(2-methyl-4-amino-5-hydroxymethylpyrimidine ; HMP)とチアゾール部(4-methyl-5-β-hydroxyethyl thiazole ; HET)が独立して合成された後、そのリン酸エステル化合物が縮合してチアミンモノリン酸(TMP)が生成する。しかし、TMP から TPP への変換には2つの経路が存在する。大腸菌では、TMP キナーゼによって直接 TMP がリン酸化されチアミンピロリン酸(TPP)が生成する。一方、植物や酵母では、TMP は一旦脱リン酸化されてチアミンを生じた後、ピロリン酸化され TPP が生成する。一方、HET の2位の炭素原子と窒素原子の起源は、好気性微生物ではグリシンであり、通性嫌気性微生物ではチロシンである。ユーグレナ *Euglena gracilis* は、動物と植物の両方に分類される単細胞真核生物で、HET を合成することは可能であるが、HMP を合成することができないため生育必須因子としてチアミンが必要である。すなわち、HMP を添加することで生育することができる。しかし、ユーグレナのチアミン生合成経路については不明な点が多い。そこで今回、ユーグレナのチアミン生合成経路について検討した。

【方法】TMP 合成酵素(チアミンピロホスホリラーゼ)活性の測定は HMP-PP と HET-P を基質に用い、生成した TMP はチオクロームに酸化したのち HPLC で測定した。HET の窒素原子の起源は常法に従い ¹⁵N ラベル化合物を用い、トレーサー実験を行った。

【結果】ユーグレナは HMP を合成できないが、TMP の生成が HPLC で検出されたことから、TMP 合成酵素が存在することが示唆された。現在、本酵素の酵素学的性質について解析中である。また、HET の窒素の起源についても同定を試みている。