

免疫システムを持たない下等な真核生物ではウイルスなどの外来性の利己的で有害な因子から自己を守るために、ゲノム内に潜り込んだウイルスなどの DNA 塩基中のシトシンを特異的にメチル化して転写を抑制している。その DNA メチル化のパターンを細胞分裂後も維持するためには、維持型メチル化酵素が必要である。維持型メチル化酵素遺伝子の発現を止めれば、有害な外来遺伝子の転写が復活すると考えられる。本研究ではクラミドモナスが持つと思われるこの酵素の遺伝子の同定を目的とした。

クラミドモナスの近縁種であるボルボックスでは維持型メチル化酵素遺伝子 (*Met1*) が同定されている。一方、クラミドモナスの全ゲノム配列は 3 年前に決定されている。*Met1* 遺伝子の配列を用いてクラミドモナスのゲノムとのホモロジー検索を行い、全域にわたり高度にホモロジーを持つ DNA 配列領域を見出した。また、同調培養を行ったクラミドモナス細胞から total RNA を抽出し、ランダムプライマーを用いて逆転写酵素で cDNA を合成、特異的なプライマーを用いて対象遺伝子を PCR 法で増幅することで、実際に細胞内で予測された遺伝子が転写されていることを確認した。