

生物には DNA のメチル化を介した遺伝子の発現抑制機構が備わっている。*Chlamydomonas* では transgene や逆位反復配列に優位にメチル化が蓄積することが確認されている。また逆位反復配列のメチル化頻度と転写頻度には正の相関関係があることを示唆する山崎らの報告がある。

以上のような逆位反復配列特有のメチル化や mRNA の状況を総合すると、DNA のメチル化酵素が mRNA ポリメラーゼとともに DNA 上を走っているモデルが考えられる。このモデルを証明するために人為的に RNA の転写誘導の ON,OFF が可能なプロモーターをもつ逆位反復配列のコンストラクトを作り、各転写誘導条件下で培養した各 *Chlamydomonas* の逆位反復配列のメチル化を比べ、DNA の転写回数とメチル化の間に有意な関係を精査することを実験の目標とした。

そのために、人為的に転写誘導をかけることが可能なプロモーターの選定、各転写誘導条件下でのクラミドモナスへの生理的悪影響の調査、転写誘導条件下での CYC6 遺伝子の転写確認、コンストラクトの構築を行った。