

同時多重セントロメア破壊をめざした染色体操作システムの開発  
System development toward multiple centromere disruption

1210271 山縣 翔  
Sho Yamagata

セントロメアは生物の染色体に必須な機能領域であり、分裂酵母でもセントロメア破壊を行うと細胞は致死となる。しかし、その中からテロメア融合のような染色体の再編成を介して生存可能になった多様なサバイバーが出現する。この結果は、染色体の編成は柔軟であり、どんな染色体数やどんなセントロメアでもゲノム内容に実質的な変化がなければ問題ない可能性を暗示する。しかし、生物は実際どこまで自在に染色体数の減少に耐えられるのだろうか。この問いに答えるためには、同時多重セントロメア破壊を行える染色体操作システムが必要である。本研究ではその開発に取り組んだ。

セントロメア破壊は、Cre/loxP 部位特異的組換えシステムと薬剤耐性マーカーの遺伝子発現を組み合わせで行われる。分裂酵母は 3 本の染色体をもち、同時多重セントロメア破壊には 3 種類の異なる薬剤マーカーシステムが必要となる。本研究室にはこれまで kan マーカーのセントロメア破壊システムのみが存在しており、本研究では新たに nat、bsd、hph システムの開発を試みた。まずはプラスミド DNA コンストラクトを作成した。次に各コンストラクトを染色体の非セントロメア領域に導入し、Cre 処理に伴う薬剤耐性の獲得を解析した。その結果、nat は完全な耐性を示した。bsd は確認を進めている。