

セントロメア (*cen*) は生物の染色体に必須な機能領域であり、セントロメア機能を喪失させると細胞は致死となる。しかし染色体は柔軟であり、染色体の再編成を介してセントロメア機能喪失による致死性を回避したサバイバーが低頻度で出現する。例えば、部位特異的組換え酵素 Cre の標的配列 *loxP* が *cen1* の両側に挿入された分裂酵母で *cen1* 機能を喪失させると、1 番染色体が 2 番染色体もしくは 3 番染色体と融合したサバイバーが出現する。さらに、1 番染色体と 3 番染色体の融合サバイバーの *cen2* の両側に *loxP* を挿入して *cen2* 機能を喪失させると、1 番染色体と 3 番染色体の融合染色体に 2 番染色体が融合したサバイバー、すなわち分裂酵母の全染色体が 1 本に融合した染色体 1 本化株が出現する。

こうした染色体 1 本化株の取得の試みは、これまで上記のような単一セントロメアの段階的な機能喪失による方法でしか行われてこなかった。本研究では、分裂酵母の *cen1* の両側と *cen3* の両側に *loxP* が挿入された株を用いて *cen1* 機能と *cen3* 機能を同時に喪失させ、染色体 1 本化株のより簡便な取得を試みた。その結果、複数セントロメアの同時機能喪失によるサバイバーは、単一セントロメアの機能喪失によるサバイバーよりも出現頻度が著しく低下することが判明した。そこで実験スケールをより大規模にしてサバイバーの取得を試みた。すると、 8×10^{-9} 以下の出現頻度でサバイバーの取得に成功した。