

近年の研究により異なるオルガネラ同士がコンタクトサイトを形成し、互いに物質や情報をやりとりすることで、その正常な機能を維持することが急速に明らかになりつつある (図)。出芽酵母を用いた研究から、このようなオルガネラテザリング因子の欠損がミトコンドリア形態異常を引き起こすことがわかっているため、オルガネラテザリング因子の同定の足がかりとして、ミトコンドリア形態制御因子のスクリーニング法の条件検討や、オルガネラ間コンタクトを検出する実験系の確立を目指した。

これまで遺伝学スクリーニングでは、一倍体真核生物である出芽酵母が用いられてきた。しかしヒト一倍体培養細胞の樹立、CRISPR/Cas9 システムによるゲノム編集技術や、次世代シーケンサー解析などによる遺伝子解析技術の発達により、これからはヒトの培養細胞を用いた遺伝学的スクリーニングが盛んに行われる時代に突入すると予測される。

そこで本研究ではヒト一倍体培養細胞 (Hap1 細胞) を用い、ヒト小胞体・ミトコンドリア結合因子の遺伝学スクリーニング方法、条件の検討を行った。現在、オルガネラテザリングにより同定には至っていないが、オルガネラ間結合因子をスクリーニングする際の指標となるオルガネラコンタクトサイトを split GFP を用いて可視化することに成功した。

オルガネラ間コンタクトサイト

