

急性染色体異数性に対する普遍的な細胞初期応答の解析

1200214 久世 陸

Universal mitochondrial response to acute chromosomal aneuploidy

Riku Kuse

染色体異数性とは、真核生物の持つ染色体の数に異常が生じることであり、癌細胞などに見られる。私たちは分裂酵母を用いて、急性染色体異数性が引き起こす細胞応答の解析を進めている。

私たちが染色体異数性の誘導に用いるアッセイでは特定の染色体の異数性を単独に誘導することが可能である。この系を用いた先行研究により、どの染色体の異数性を誘導しても、ミトコンドリア呼吸鎖や代謝に関わる遺伝子が普遍的に応答していることが明らかになっていた。

本研究では、急性染色体異数性を誘導した細胞におけるミトコンドリア形態の蛍光顕微鏡観察を行った。すると、ミトコンドリア形態の激しい変化が観察された。様々なストレスに応じて細胞内には活性酸素種(ROS)が蓄積することが知られており、本実験でも ROS の蓄積がミトコンドリア形態の変化を生み出した可能性が考えられる。しかし、ROS の阻害剤を添加した培養条件下での急性染色体異数性の誘導と、ミトコンドリア形態の観察を行い、その定量解析を進めた結果、ROS 蓄積のない細胞でもミトコンドリアの形態変化は同様に生じることが判明した。この結果は、急性染色体異数性がより直接的にミトコンドリア形態を変化させている可能性を示唆する。