

琉球大学学術リポジトリ

単細胞緑藻クラミドモナスの老化に伴うミトコンドリアおよびミトコンドリア核の変化

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学21世紀COEプログラム 公開日: 2009-04-16 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 青山, 洋昭, 中村, 宗一, Aoyama, Hiroaki, Nakamura, Soichi メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/9822

PG-16 単細胞緑藻クラミドモナスの老化に伴うミトコンドリア
およびミトコンドリア核の変化
(Changes in mitochondrial feature and mitochondrial DNA during long-term
culture in *Chlamydomonas reinhardtii*)

青山洋昭・中村宗一
(Hiroaki Aoyama, Soichi Nakamura)

琉球大学理学部海洋自然科学科

ヒトなどでは老化に伴いミトコンドリアやそのDNAがそれぞれ断片化や大きな変異を生ずる。一方これらの変化が老化を引き起こすのかについては議論がある。今回、単細胞緑藻 *Chlamydomonas reinhardtii* を用いて、老化に伴うミトコンドリア及びミトコンドリア核の形態や性質の変化を調べた。

クラミドモナスを寒天培地に植え継ぐと最初の1週間は指数増殖をするがその後は細胞数が飽和する。しかし飽和しても数ヶ月間生存し続ける。細胞の体積は培養1ヶ月で培養1週間時の約半分に減少した後、4ヶ月まで一定だった。酸素消費量は1ヶ月で約1/2、4ヶ月で約1/10に減少した。蛍光顕微鏡で形態を観察するとミトコンドリアは網目状であったが、飽和後の時間経過と共に断片化し、4ヶ月で数個程度の粒状になった。一方、ミトコンドリア核は常に粒子状で形態に変化は見られなかった。また Real Time PCR による分析では、4ヶ月培養のミトコンドリア DNA 量は1週間のその約1/5に減少した。サザンハイブリダイゼーションによる分析では、日数経過に伴う DNA の断片化や分解はみられず、明確な 15.8kbp のバンドが常に見られた。

以上の結果から、老化に伴いミトコンドリアは断片化しその機能が低下する。一方、細胞当たりのミトコンドリア DNA 量は減少するものの、ミトコンドリア核は維持され、その DNA 構造自体に大きな変化は起こらないと考えられる。