

卒業論文要旨

出芽酵母 S 期サイクリン Clb6 の構成的発現がもたらす異常な細胞分裂

1250189 泉奏良

Abnormal cell division caused by constitutive expression of *S. cerevisiae* S-phase cyclin Clb6

Sora Izumi

真核生物の細胞周期の進行は、CDK（サイクリン依存性キナーゼ）が制御しており、その活性は、主に時期特異的に発現する制御サブユニット、サイクリンに依存する。出芽酵母のサイクリン Clb5 と Clb6 は全ゲノム重複により生じたパラログであり、いずれも G1/S 期より発現して S 期 CDK を形成し、DNA 複製起点を活性化する。Clb5 は M 期中期まで発現し続けるのに対し、Clb6 は S 期開始後すぐという活性化すべき複製起点が残っている状態にもかかわらず、分解・消失する。所属研究室において、この不可解な発現パターンの理解を目指し、Clb6 を構成的に高発現（以後、Clb6 発現）させると細胞は致死となること、この際、Clb6 発現後の最初の M 期通過後に DNA 量が異常になった細胞が生じることがわかった。この異常な細胞は次の細胞周期をスタートするが、DNA 複製は行わない。本研究では、この点を中心に解析を行った。上述の通り、Clb6 は CDK を活性化する。一般に、CDK は複製の準備反応を阻害する（結果、DNA 複製は起きなくなる）とされていることから、Clb6 発現細胞では複製準備反応が阻害され、DNA 複製が起きなくなったと考えられた。この可能性を検証したところ、驚いたことに、複製準備反応は Clb6 発現では阻害されないことがわかった。このことは、細胞は DNA 量の異常を検知し、複製開始を阻止するような、未知の「細胞周期チェックポイント」機能を備えることを示唆している。