

卒業論文要旨

S 期サイクリン Clb6 の高発現が引き起こす異常な細胞分裂のメカニズム
Mechanism of abnormal cell division induced by high-level expression of
S-phase cyclin Clb6.

1210201 小野凜之輔

Rinnosuke Ono

出芽酵母の S 期サイクリンの 1 つである Clb6 は G1 後期より発現して Cdk1 と複合体を形成し、S 期 CDK として DNA 複製(S 期)を誘導する。S 期の間 CDK 活性は継続的に必要であるが、不思議なことに、Clb6 は S 期開始直後に分解され消失する。我々はこの点に興味を持ち解析を行い、Clb6 の構成的高発現が、M 期通過後に異常な DNA 含量を持つ細胞を出現させ致死となることをこれまでに見出した。

そこで、この Clb6 高発現がもたらす異常な細胞分裂のメカニズムを理解することを目的として、卒業研究を行なった。まず、特定の染色体の不均衡分配が M 期後に異常な DNA 含量の細胞を生み出すと考え、16 本ある全ての染色体について、その細胞内局在を蛍光タンパク GFP で個別に可視化し、その挙動を追跡できるようにした。これまでに、少なくとも第 12 番染色体が分配異常を示すことがわかった。また、この表現型を誘導する原因として、Clb6 単独あるいは Clb6-Cdk 複合体のいずれが必要なのかを理解しようとしている。さらに、異常な細胞分裂を引き起こす分子ネットワークの理解を目指し、Clb6 を高発現しても致死とならない変異体を 10 株単離し、次世代シーケンシによる全ゲノム解析で変異原因遺伝子の候補のリストを得た。今後はこれらの候補遺伝子群の解析も進めていく予定である。