

CUP1 遺伝子コピー数変動のメカニズム

Molecular mechanism of copy number fluctuation of CUP1.

1200254 正岡 公熙

Kouki Masaoka

出芽酵母 CUP1 は、 Cu^{2+} と結合し無毒化するメタロチオネインと呼ばれる小さなタンパク質をコードしている。興味深いことに CUP1 を含む長さ 2 kb の領域はタンデムリピートとして存在し、外界の Cu^{2+} 濃度に応じて、転写誘導されるのみならず、そのコピー数自体も変動することが知られている。このようにゲノムの全体的な安定性に影響を与えることなく、染色体の一部が変動する領域はいくつか存在するが、その普遍的な変動メカニズムについては不明である。

これまでの我々の解析から、転写により生じる R-ループ構造が DNA 2 本鎖切断を引き起こし、コピー数変動につながることを示唆されたことから、実際に Cu^{2+} による転写誘導後に CUP1 領域で 2 本鎖切断が起きているかどうか、検出を試みた。結果、特定の条件下で、元とは異なる長さの DNA 断片が生じることがわかった。CUP1 領域ではリピートから切り出された染色体外環状 DNA を生じることがあることがごく最近報告されたため、本研究で検出した断片がどのような形状のものか、当初目的とした転写に依存した 2 本鎖切断によるものか否か等、さらなる解析を進めている。

