

[Cell Struct. Funct., 4, 81 (1979)]

**The Cell Cycle in the Fission Yeast, *Schizosaccharomyces pombe*. III.  
Cycle Durations in Synchronized Cells Produced by Hydroxyurea**

HISAO MIYATA\*, MACHIKO MIYATA, MICHIO ITO\*

**分裂酵母 *Schizosaccharomyces pombe* の細胞周期. III.**

**Hydroxyurea で同調化された細胞における周期長**

宮田尚雄\*, 宮田町子, 伊藤道夫\*

反復熱処理や DNA 合成の一時的阻害等による同調方法は、異常に大きな細胞を生じさせ、周期長は非同調培養の世代時間より短いことが知られている。この大型化細胞と短い周期長との関係は、定量的でなく、目的論的に説明されてきた。周期長（分裂間隔）は、細胞が分裂に必要なすべての過程を行なう時間を反映しており、種々の要因による周期長の変動は、定量的に述べられねばならない。

Fantes や我々の最近の仕事で「細胞の大きさと周期長とはホメオスタティックに調節されている」と報告した。その個々の細胞に見いだされた規則が同調細胞集団にもあてはまるかどうか、即ち、同調培養での周期長が集団の平均細胞の大きさに対して、その規則に基づいて説明できるかどうかは興味のあることである。前報で「密度勾配選別同調化された *S. pombe* 細胞において、その規則は、よくあてはまる」ことを示した。

誘導同調細胞は、通常、大きさに著しい差がある集団である。本論文は、誘導同調培養での短縮周期とその正常周期への復帰が、薬物等によるパルス処理時間に依存していることを報告する。

*S. pombe* の非同調的に生育している培養基が、8 又は 16mM Hydroxyurea で 2, 3, 4 hr のパルス処理により同調分裂を誘導された。その処理中、DNA 合成の速度は減少し、細胞は長くなった。除去後、DNA 合成が同調的に開始され同調核分裂が続いた。最初の周期は、正常周期より短い。2 hr 処理では、2 回の分裂後、3~4 hr 処理では、3 回の分裂後に正常な周期にもどった。その周期長と回復機構は、パルス処理時間に依存していて、細胞の大きさに関して定量的に述べることができた。

これまでに報告されている誘導同調細胞集団において周期長が短くなることも、処理中に生じた細胞の異常生長によることが、我々の示した周期長と細胞の大きさの関係に基づいて定量的に説明され得た。

\* 名古屋大学理学部生物学科