

[J. Gen. Appl. Microbiol., 27, 365 (1981)]

Mode of Conjugation in Homothallic Cells of *Schizosaccharomyces pombe*.

HISAO MIYATA*, MACHIKO MIYATA

***Schizosaccharomyces pombe* のホモタリックな細胞における接合様式**

宮田尚雄*, 宮田町子

分裂酵母の接合は, Egel の flip-flop モデルで説明されている。その接合率は, 細胞濃度が高い程高いが, 決して100%にはならない。この事は, 細胞間に接合拒否機能の存在を予想させる。我々は, flip-flop モデルの検討と接合拒否機能の存在の有無を知るために以下の実験を行った。*Schizosaccharomyces pombe* のホモタリックな細胞を固形の孢子形成培地に接種すると, 2~4回の細胞分裂の後, 接合し孢子形成を誘導することができた。最後の2回の細胞分裂の結果生じた四細胞は, 常に鎖状に連結していた (four-lined-cell)。各々の four-lined-cell は娘細胞同志あるいは, いとこ細胞同志の接合子を一個だけ含んでいたが, 娘細胞同志の接合子を二個含んでいることは無かった。残りの非接合娘細胞のいくつかは, もう一度分裂し, 一個の接合子を含む新しい four-lined-cell の形成を行った。その four-lined-cell の残りの非接合細胞は, 別の four-lined-cell の非接合細胞と接合できた。これらの結果は, four-lined-cell は接合子形成に関して一個の単位として存在しており, 何らかの調節機構の存在を示唆している。また, four-lined-cell 間のどの細胞と接合するかは, 細胞令とは無関係であり, at random な接合として説明できた。この事は, flip-flop モデルを補強するものと考えられる。

* 名古屋大学理学部

[J. Gen. Appl. Microbiol., 27, 277 (1981)]

The Cell Cycle in the Fission Yeast, *Schizosaccharomyces pombe*.

VI. Relationship between Cell Size and Division Delay due to Nutritional Shift-Up.

HISAO MIYATA*, MACHIKO MIYATA, MICHIO ITO*

分裂酵母 *Schizosaccharomyces pombe* の細胞周期。

VI. Nutritional Shift-Up による細胞の大きさと分裂時間との関係

宮田尚雄*, 宮田町子, 伊藤道夫*

分裂酵母 *S. pombe* において, Nurse や Fantes は, 核分裂開始に size control が関与していると提唱した。我々は前報で, 分裂時の細胞の大きさと周期長は恒常的に調節されうること, 更に, 周期長は分裂時ではなく誕生時の大きさに依存していることを示した。そこで, 今回は (i) nutritional shift-up による分裂の遅れは, set-back した結果であること(ii)分裂の timing は, 分裂時でなく移行時の (set-back による集合点での) 細胞の大きさに依存していることを明らかにするために, 同調化した伸長していない細胞を貧栄養培地から富栄養培地に移して (shift-up して) 調べた。その結果, 同調細胞集団では, 移行時から分裂までの平均時間は, 細胞周期における移行時期とは無関係にほぼ一定していた。個々の細胞の移行時から分裂までの時間は, 移行時の細胞の大きさに負比例した。移行された細胞の分裂時の大きさは対数増殖期の細胞より大きかった。以上の結果は, (i), (ii)を支持すると考えられる。更に分裂の timing 機構を我々の effector-producer モデルで論じた。

* 名古屋大学理学部