The Zoological Society of Japan



## クロマチン移植による行動突然変異体の野性型への転換

春本晃江，樋渡宏一（東北大・理・生物）

Phenotypic change by transplantation of chromatin in *Paramecium caudatum*

TERUE HARUMOTO, KOICHI HIWATASHI

ゾウリムシ（*Paramecium caudatum*）の CNR mutant は，逃避反応のできない突然変異体で，これは細胞膜の $Ca^{++}$ の透過性に欠陥を持つためであることが報告されている。今回この CNR の細胞の大核内に，野生型の大核のクロマチンを移植することにより，形質転換をおこさせることに成功した。顕微針で野生型の大核の約 1/4 のクロマチンをぬき取り，CNR の細胞に移植後，細胞を buffer に入れ，時間を追って同じ細胞で形質転換がおこるかどうかを調べた。移植後翌日まで生き残った23細胞のうち，形質転換をおこしたものは 7 細胞で，これは30%にあたる。CNR から CNR へクロマチンを移植したものや，CNR をただ buffer に入れておいたものでは形質の転換は全く見られなかった。クロマチンを移植後，形質転換をおこすまでには約 9 時間を要した。これはこれまで報告されているアクチノマイシンDによる阻害実験などから，移植したクロマチンの DNA から RNA が転写され，翻訳された産物が細胞膜に運ばれて形質転換が起ったと考えられうる時間である。

形質転換をおこした細胞を次に culture medium に入れ，細胞分裂させた。その結果，分裂すると野生型の形質の失われるものもあったが，2 クローンでは，野生型の形質が安定に維持されたクローンを生じた。このことは，移植されたクロマチンが宿主細胞内で複製されたことを強く示唆している。

## テトラヒメナの遊泳行動突然変異 TNR の形質発現と細胞接着（接合）

高橋三保子（筑波大・生物）

The expression of TNR phenotype during conjugation in *Tetrahymena thermophila*

MIHOKO TAKAHASHI

*Tetrahymena thermophila* を対数増殖期にニトロソグアニジンで処理し，cytogamy の誘導でホモにした後，高濃度（40mM）の $Ba^{++}$ 溶液中で元気に泳ぐ細胞をスクリーニングし，繊毛運動の逆転を示さない突然変異を得た。この突然変異 TNR（*Tetrahymena* non-reversal）は，ゾウリムシの CNR やヒメゾウリムシの Pawn と同じように機械的・電気的な刺激に対し，$Ca^{++}$ 依存性の活動電位を示さないことが，鬼丸・内藤（筑波大）の協力により明らかにされており，$Ca^{++}$ チャンネルの障害による膜性突然変異と考えられる。独立に得られた 2 株について，遺伝子解析の結果，それぞれ単純劣性の遺伝子によって支配されており，しかも遺伝的相補性を示し，2 つの遺伝子座（*tnrA*, *tnrB*）に分けられることが明らかになった。この TNR の形質が野生型との細胞接着（接合）によりどのような影響を受けるかを調べたところ，*tnrA*は接合中 TNR 形質を維持し，化学的刺激（$Ba^{++}$）により，TNR 側を軸にしたような回転運動をする。*tnrB* は接合後，1 時間位から次第に野性型に形質転換をするものが出始め，野性型同志の接合対と同じような行動を示すようになる。また *tnrA* と *tnrB* でも heterotypic な性質を示すようになるので，*tnrA* と *tnrB* の遺伝子産物は異なることを示しており，*tnrB* はゾウリムシの *cnrC* に似た突然変異と考えられる。

NII-Electronic Library Service