

***Paramecium caudatum* の接合における付活と小核の行動**

藤島政博・樋渡宏一(東北大学理学部生物学教室)

**Micronuclear behavior and activation in *Paramecium caudatum***

MASAHIRO FUJISHIMA, KOICHI HIWATASHI

*Paramecium caudatum*の小核は定常期には大核の陥入部に入っているが、交配反応やKClによる接合誘導の際に極めて短時間で大核から離れる事がわかった。交配反応の開始後15分で70%、30分で90%の細胞でこのような現象が見られる。この現象は細胞の接合能力と密接に関連しており、未熟期や対数期の細胞では起こらない。また、KClによる接合誘導の際には、KClの濃度変化に伴いこの現象と接合率とに平行関係が見られる。したがってこの現象は細胞が接合できる状態に付活される事に伴う特異的な現象である事がわかる。しかも接合対が途中で離れると小核は再び大核の陥入部にもどる可逆的な現象である。この現象は光顕レベルで接合過程の小核に起こる最初の変化であり、そのため減数分裂は大核から離れた位置で行われる。減数分裂の誘起とこの現象との関係を調べるために筆者は小核が陥入部に入ったままの状態に接合対を形成させる事を試みた。これは、Colchicine中で交配反応を含めた接合過程を行わせる事で可能である。5 mMのColchicineで交配反応性の低下により接合率が20%に低下するが、この濃度で交配反応後2時間の接合細胞の33%は小核が大核の陥入部に入ったままであった。陥入部に入ったままの小核はSwellingはするが減数分裂を行う事ができない。同じ処理の接合細胞で大核から離れた小核は減数分裂を行うので、この現象は減数分裂に必要な条件となっている可能性が示唆される。

**ゾウリムシの大核分化とコルヒチン**

見上一幸・樋渡宏一(東北大学理学部生物学教室)

**Action of colchicine on the development of macronucleus in *Paramecium***

KAZUYUKI MIKAMI, KOICHI HIWATASHI

ゾウリムシをはじめ、繊毛虫には、栄養核としての大核と生殖核としての小核という、機能的に分化した2種類の核があり、接合時には、核の両編成がおこなわれる。まず、小核が還元分裂して前後を生じ、核交換の後に受精核(融合核)が形成される。*Paramecium caudatum*においては、受精核は、3回の核分裂をおこなって、8個の核を生じる。これから、4個の大核原基と1個の小核が分化し、3個が消失する。旧大核は紐状化し、さらに断片化する。受精核の第1回分裂時以前にコルヒチン(15 mM)で処理した場合、大核原基を全く持たない接合完了体が出来るといえる。処理の時期を遅らせるにつれ、大核原基の数は、1個、2個と順に増え、第3回分裂以後に処理した場合には、正常の4個になる。この濃度のコルヒチンが約30分で核分裂を止めること、および核分裂の阻害時期と大核原核出現数との関係から考えて、大核の分化には、受精核の第2回、第3回の分裂は関係がないといえる。コルヒチンは受精核の分裂のみならず、旧大核の紐状化、断片化をも阻害した。紐状化の3時間前より処理した場合、紐状化ならびに断片化の完全な阻害の割合は、予定紐状化時期以後の処理継続時間に依存した。紐状化、断片化の完全阻害の場合にも、大核原基の現われることがあり、旧大核の紐状化、断片化の過程は、新しい大核の分化には関係がないと考えられる。また、コルヒチン処理条件下で大核原基の現われない場合、生き残ったクローンはすべてが大核再生(MR)を起こしていた。このことは、MR機構解析の上で、有用な実験系をつくる事が出来たといえる。