

繊毛虫の毛胞の電子顕微鏡的観察

川上 久子・柳生 亮三 (広島大・理・動)

Paramecium calkinsi, *P. bursaria*, *Frontonia leucus* の休止期及び発射時の毛胞を電顕的に調べた。毛胞は cap, tip, shaft の 3 部分から成っている。乾燥やフォルマリン処理によつて体外に発射した毛胞の shaft は約週期 1500Å の outer shaft と約 550Å の inner shaft とから形成されその週期の値から従来観察されていた部分は inner shaft に相当することがわかつた。shaft は円板の積み重ねではなく outer, inner 共に、らせん構造であり、outer らせんは更に粒子から形成される。切片像から *P. calkinsi* の休止期の毛胞の本体は微粒子から成り毛胞の発射の瞬間に微粒子が、らせん構造に変化するものと考えられる。固定の際しばしば tip が外皮を破つて発射されないために *P. bursaria* では体内への発射が見られる。その場合に約 500Å の週期の shaft が観察されるが、この事からしても切片像に現われる shaft は、らせんであることがわかる。shaft は共生藻やミトコンドリア等を突き抜く事はなくそれらの近くで方向転換するものらしい。*F. leucus* の休止期の cap は 300Å の週期がある。

電子顕微鏡による繊毛虫の表層の比較形態学的研究

重中 義信・柳生 亮三 (広島大・理・動)

Opalina, *Paramecium*, *Spirostomum*, *Condyllostoma*, *Stentor*, *Vorticella* に属する 6 種の繊毛虫を使い、その表層構造を電子顕微鏡で研究した。寄生性の *Opalina* の表層は他の自由生活形の繊毛虫とは著しく異なり、栄養摂取に好都合な隆起構造が多数認められる。繊毛構造は総ての繊毛虫で同様であるが、その基粒体に始まる小繊維の長さおよびキネトデスマの様式はそれぞれの虫で異なり、*Opalina* では簡単であるが *Stentor* では最も複雑になつている。また著しい回転収縮を示す *Spirostomum* では、これとは別の細い繊維 (150—200Å) が外皮直下に見られる。収縮性繊毛虫では一様に類筋が認められ、その内部はすべて繊維状構造を示しているが、類筋の型および走向は収縮の様式によつて異なつている。

繊毛虫の核の微細構造の電子顕微鏡的観察

稲葉 文枝 (奈良女子大・理・動)

1 個の大核と多数の小核をもつ繊毛虫 *Blepharisma*, *Spirostomum* で超薄切片法により電子顕微鏡で核の構造を比較観察した。核膜は 2 層構造を示し、外膜の厚さ 20 ミリミクロン、内膜と間隙は各 30 ミリミクロンである。大核内部は全体に均一に分布する短かいひも状の染色糸 (径 80—180 ミリミクロン)、まばらに散在する球形の仁 (径 0.1—0.6 ミクロン)、それらの間を埋める細い糸状 (径 10—20 ミリミクロン) を示す基質から成る。ではさらに径 1.5 ミクロン位の空胞に囲まれた特異な大形の仁 (径 1 ミクロン) が 1 結節に 1 個以上存する。*Spirostomum* の大核結節にはフォイルゲン陰性の円筒状体 (径 0.3—0.4 ミクロン) が多数含まれ、時には核の大部分を占めている。小核は径 1.7 ミクロン位の球形またはだ円形で、大核に近接している。内部には径 30 ミリミクロンの 2 重構造をもつらせん糸が、らせんののびた状態で一塊をなしており、大核に比しちみつにみえる。

細胞遺伝・生態

(第 III 会場・第 1 日)

蚊に吸わせた腹水腫瘍細胞の態度 I

渡辺 文友・東 緑・金子 光恵 (長崎大・医・家畜医)

ウィールス性液状腫瘍 (白血病を含む) の蚊による伝染の可能性を考慮し次の実験を行つた。渡辺 I (白鼠

の自由細胞性腹水肝癌)及び渡辺 II (白鼠腹水内皮腫)の両腫瘍の出血性腫瘍性腹水を夫々小綿球に浸して数匹の野生のオオクロシマカ、アカイエカに別々に強制吸引せしめた。蚊は何れもよく吸引し、吸引後は自由に飛び得た。針状の蚊の口吻内を出血性腹水腫瘍が流入する状況を実体顕微鏡下に観察すると共に、赤く膨れた蚊の胃部を切開し、胃内の腫瘍細胞数、核の性状並に染色体を観察した。胃に吸引された細胞は約 400—12000 個に達した。吸引終了後 5—10 分後には、胃内の腫瘍細胞には分裂各期の像が見られ、20 分後には細胞核の変性が明瞭となり、染色体の粘着の像が目立つた。尚、唾腺の部分には腫瘍細胞は認め得なかつた。吸引直後蚊の腹部を解剖し、恐らく 5000 個以上の渡辺 I 細胞を含む胃を取り出し、細く碎き、之を生理的食塩水に浮游し、ラット腹腔に移植して、腹水腫瘍を生ぜしめ得た。移植 1 代の染色体数のモードは 74 で実験前と変りはなかつた。

ガンマ線による巨大細胞の形成 中西 宥 (北大・理・動)

人間の羊膜細胞を継代培養し、これにコバルト 60 を用いてガンマ線 (2000 γ , 4000 γ) を照射すると 3—5 日後に生き残っている細胞の殆んどが巨大細胞となる。培養 1 代目の細胞集団は二倍性の染色体数を有しておりガンマ線照射後 12 日目においても巨大細胞は出現しない。しかるに継代培養をつづけた株では染色体数は二倍性から三倍性に变化し巨大細胞が高率に出現する。空気、酸素および窒素の存在下において 100 γ より 10,000 γ まで種々の線量を照射し 5 日後に細胞数ならびに巨大細胞の数を調査した。細胞数は 100 γ より 1000 γ までの線量においては酸素の存在下における方が窒素中のそれよりも減少している。2000 γ から 10,000 γ までにおいてはこの関係は逆となり、空気中ではこれらの中間の細胞数を示した。巨大細胞の出現は酸素の存在下においては線量の増加と共に急激に増加し、窒素の場合にはゆるやかであり、空気中ではこれらの中間の増加を示した。

シロネズミの発生各期における体細胞染色体の変異

田中 達也 (北大・理・動)

発情期にある成熟シロネズミの雌を人工受精し、発生各期における体細胞染色体数を調査した。その結果受精後 3 $\frac{1}{2}$ 日, 4 $\frac{1}{2}$ 日, 5 $\frac{1}{2}$ 日, 7 $\frac{1}{2}$ 日及び 10 $\frac{1}{2}$ 日の胎児の体細胞は 100% 正常基本数 $2n=42$ を有するが、受精後 12 $\frac{1}{2}$ 日以降の胎児は 39—46, 79—86 の染色体数変異を示す事を観察した (9.2%)。一方、稀に $3n$, $4n$ の倍数性胎児も発生初期 (3 $\frac{1}{2}$ 日, 4 $\frac{1}{2}$ 日胎児)に観察された (2.1%)。

以上の結果に基づいて胎児の発生増殖の主体をなす細胞は正常基本数を有する細胞である事は明かである。異数性変異の原因は、細胞分裂時における染色体の不分離、紡錘糸の不均等形成、多極分裂等が主な原因と考えられるが、これら変異細胞は早期に分裂能を失い、胎児の発生、分化に直接的影響はないと考える。又倍数性胎児の原因は、卵子の異常雄性前核、受精卵の異常分割、或は多精受精に由来するものと考えられる。

組織培養法による哺乳類の染色体研究

阿波 章夫・中西 宥・牧野 佐二郎 (北大・理・動)

哺乳類 10 種の種々の組織を培養し、水前処理おしつぶし法によつて体細胞の染色体数ならびに核型について詳細に調査した。分析の結果、イヌでは $2n=78$, ネコは 38, モルモットは 64, ゴールデンハムスター (*Mesocricetus (Cricetus) auratus*) は 44, スナネズミ (*Meriones unguiculatus* MILNE-EDWARDS) は 44, ハツカネズミは 40, シロネズミは 42, ヒツジ (*Ovis aries*) は 54, サル (*Rhesus macacus*) は 42, 人間は 46 とそれぞれの染色体数が確認され、これらの種の多くのものは過去の多くの研究者による生殖細胞の