

昆虫における精子尾部の構造

村元直人 (函館ラ・サール高校)

On the structure of insect sperm-tails

NAOTO MURAMOTO

動物精子の鞭毛が形成されるさい、軸糸が伸びだし、それにそって副核 (Nebenkern) のミトコンドリアや細胞質が、軸糸をとりかこむように成長する。成熟した昆虫の精子の多くは、典型的なヤリ型である。昆虫の未熟精子を、air-dry または flame-dry 法にしたがってプレパラートを作製して観察すると、尾部にラセン状の繊維がみられる。この繊維は種類によって1ないし3本で、目 (Order) ごとに違いが認められる。

半翅目昆虫、8科14種の精子を観察したが、未成熟精子の尾部にいずれも2本の長いラセン状の繊維がみられた。air-dry および flame-dry 法によるプレパラートには、軸糸が観察されなかったが、「押しつぶし法」によるプレパラートでは、軸糸は明瞭である。

エゾアオカメムシ (*Palomena angulosa*) の未熟精子尾部の電顕観察によって、非常に長い2個のミトコンドリアおよび細胞質が、軸糸をとりまくように配列していることが確認された。軸糸は通常、1本であるが、まれに2本又は4本のものが存在する。一方、光顕によって、4本のラセン状繊維をもつ精子がみられた。これらの事実から、精子の鞭毛は基本的に、軸糸の数によって決まるものと考えられる。すなわち、軸糸が2本なら2本の鞭毛が、4本なら4本の鞭毛が形成されるのであろう。しかし、4本のラセン状繊維をもつ異常精子のラセンの巻きかたから判断して、このような精子も成熟すると、外形的に1本の鞭毛を有するように見えるものと推察される。

アマオブネガイ科正型精子の形成過程

小池啓一 (筑波大・生物科学系), 西脇三郎 (筑波大・医療技術短大)

Spermatogenesis in typical sperm of the Neritidae (Gastropoda ; Prosobranchia)

KEIICHI KOIKE, SABURO NISHIWAKI

原始腹足目アマオブネガイ科の正型精子は他の前鰓類とは著しく異なった微細構造をもつが (小池・西脇, 1976), アマガイ・アマオブネガイ・イシマキガイ・ムラクモカノコ・フネアマガイの正型精子の形成過程を電子顕微鏡で観察した結果、形成過程にも次のような特徴的变化がみられた。

精原細胞の核は不定形なアメーバ状で、精母細胞では核は球形になり、細胞質は互に連絡する。精細胞の核もはじめは球形で、基部中心粒は存在せず軸糸は末端中心粒から伸長する。核の基部の核膜は肥厚し、その部分から陥入を始め繊維状の蛋白質を分泌する。ミトコンドリアは核の後部の周囲に集合し、ゴルジ装置により先体の形成が始まる。核の陥入部の前進と共に陥入部の奥にはグリコーゲン顆粒が分泌される。陥入部が前端に達すると染色質は繊維状になり、先体は核の前方へ移動する。中心粒は核の後方に移動し、軸糸の周囲を細胞膜が陥入し始める。核は伸長を始め、ミトコンドリアは核の後方で融合し2個の大型の球に変化する。染色質はラメラ状になり、ミトコンドリアは後方へ棒状に伸長する。染色質の濃縮完了により核は均質になり、陥入した細胞膜はリング状の壁になり、壁と軸糸の間に棒状の構造が出現する。核の中に軸糸が進入し、壁の一部と2本の細長いミトコンドリアが接着して正型精子は完成する。さらに中片と尾部の境で折れ曲り、屈曲部で互に付着して精子束を形成する。

他の前鰓類の正型精子の形成過程と比較すると、精原細胞の核の形態、精細胞の核の変化、中片の形成過程、中片と尾部の境で折れ曲り精子束を形成するなどの点がこの類にきわめて特徴的である。