

われ、排卵が始まってから終るまでに相当の時間を要するためと推察される。原腸は原口から胞胚腔に通ずる背腹に偏平な短い内腔をなし、原口に近い原腸の部分で中胚葉の形成が見られる。これは両生類のいわゆる周口中胚葉に該当するものと思われる。

ゼブラの卵膜形成 山本 喜一郎 (北大・水産)

ゼブラ (*Brachydanio rerio*) では、卵母細胞とこれを取り囲むる胞細胞とは初めは直接原形質膜で接しているが、その後卵母細胞の表面に小絨毛が生じ、又胞細胞の方からも突起が出、これが互に交錯する様になる。然し両者の間には直接の連絡はない様である。放射帯はこの両者の交錯する部分に形成され、光学顕微鏡で細管として認められるものは小絨毛及び胞細胞の突起の貫通する部分に相当する。放射帯は最初は全体が強い多糖類反応を示す層としてあらわれるが、厚くなるとその内側に多糖類反応は弱く、蛋白反応が強い層があらわれる。放射帯の肥厚はこの内側の層が厚くなることにより行なわれる。このことから放射帯の形成には卵母細胞の方が胞細胞よりより多く関与する様に思われる。

ヒトデ卵の膜 国富 仁子・大畑 泰子 (お茶の水大・理・動)

ヒトデ卵の正常受精は、第1極体期と第2極体期の間で起る。*Asterias amurensis* で種々の時期の未受精卵と受精卵の構造を電子顕微鏡で観察した。未受精卵では成熟が進むにつれ、卵黄膜中の無構造の物質が増加すると共に、細胞質から続いているマイクロビュライがちぎれ、卵黄膜は球形のマイクロビュライ由来物が多数並んだはっきり区別できる層となってゆく。同時に卵表面近くにある表層粒及び液胞は次第に移動して原形質膜に接して並び、液胞の卵黄膜側の膜は細胞質膜の裏打をする。一方内側では膜が開き液胞中の物質が表層の細胞質と混り、無構造の層となる。以上の状態の卵で正常受精が起る。媒精後3分の受精卵の構造は各時期で差は無く、卵黄膜に由来する受精膜は球状構造が消え、一様な層となる。卵表面は細胞質の突起と変形した表層粒が入っている陥没からなり、原形質膜は、表層粒が出た後の窪みの膜と、未受精卵の原形質膜のモザイクである。表面の細胞質には小胞に富む構造が現われる。

オオミドリユムシ卵の表層構造とその受精による変化 沢田 允明 (愛媛大・文理・生)

オオミドリユムシ卵では、受精のときに、ごくわずかに卵膜が扛挙する。光学顕微鏡による観察では、生材料でも固定染色材料でも表層に特別な顆粒構造がみえない。

オスミウム固定による電子顕微鏡像では、未受精卵の表層に、卵膜に接続する小突起の存在することが判る。又この突起は小さな卵膜の孔を通して外部のゼリー層と連絡しているようである。受精によって小突起は消失し、卵膜は扛挙する。しかし、ウニ卵やゴカイ卵、あるいはユムシ卵などちがって、表層には、特別な顆粒の配列はみられず、その他の小顆粒にも特別な変化がみられない。元村の表層顆粒のための固定液を用いても、やはり特殊な構造はみとめられないから、受精に際しておこる表層の反応は、少なくとも形態的にみればウニ卵などと相当なちがいがあるといわねばならない。その詳細な検討は今後の研究をまたねばならない。

ウニの trypsin 処理卵の受精 (電子顕微鏡による観察) 遠藤善之・宇野直子 (慶大・生)

パフンウニのトリプシン処理卵の受精後の表層変化を電子顕微鏡で観察した。資料は1%のオスミック酸海水溶液で固定し、ブチル+メチル・メタクリレートに包埋した。未受精卵を0.1%のトリプシン海水溶液で3分間処理した場合の電顕像は、卵黄膜が不明瞭になり、表面の乳頭状突起は消失している。このよ

うな卵を受精させると、卵表から膜の遊離する像はみられず、表層粒の中の本来ならば受精膜を形成する筈の物質は塊りのまま放出され、きれぎれになって“rod”を形成するのがわかる。透明層形成物質は正常の場合と同様に膜状構造をつくり、卵の表面を被う。2 分間処理した場合には、同様に、卵黄膜の上昇がみられず rod 形成が起るが、rod はばらばらに放散せず、透明層に接近して留まり、しかも卵表に添った方向に互に連なり合う傾向を示す。これは卵黄膜の残りがあって rod の放散を押さえているのであろう。

ウニ卵の多精拒否 石田 寿老（東大・教養・生）

Lord Rothschild はウニ卵の多精拒否を助精後 2—3 秒で完成する‘速い拒否’と 60 秒ほどで完成する‘おそい拒否’とに分けている。後者は再受精現象から発展した透明層原基の多精拒否に関する役割によって説明される。‘速い拒否’は、先体反応の立場からみた有効精子数の減少という考えから、また、J. Gray によって暗示されたような速い興奮の伝導が最新の進歩した技術によっても電氣的に証明されない現在、その存在に大きな疑問が生じている。著者は、‘速い拒否’が果して幻想にすぎないかどうかを確認するために精子濃度とウニ卵の多精との関係を今一度くりかえした。アカウニでは精子原液の 1/10 の最終濃度においても 4—5% しか多精が見られず、バフンウニでは同じ精子濃度でゼリー層の有無にかかわらず 25% ほどの多精しか認められなかった。しかし、両者とも有効精子によって説明されるものではなく、‘速い拒否’の存在を疑うことはできない。

ウニ卵から核を除いた実験 平本 幸男（東大・臨海）

受精における精子および卵核のやくめをしらべるため、ウニ *Psammechinus microtuberculatus* の卵を使って卵内に入りつつある精子、精前核、卵前核などを微小毛細管で吸入除去し、その影響をしらべた。精子、精前核又は精卵両前核を除いたものでも、卵表面における精子によって卵は付活され、卵前核の移動、透明層の形成などがおこり正常卵で分裂両星ができる時期に単星ができる。この時期の卵の形、透明層の厚さの変化などは正常卵において両星ができる時のそれと同様であるから、卵全体として分裂活動に入っているが精前核（或いは精子の中心体）を欠くため両星ができないものと思われる。卵前核だけを除いたものでは両星が形成され、分裂溝がその間に入るのがみられた。以上の実験から精子は受精に際し第 1 に卵表面にあって卵を付活し分裂活動をひきおこさせ、第 2 に卵内に入ってから両星の形成に関与するものであることが結論された。

メダカ部分付活卵の卵質分極 酒 井 淑（都立大・理・生）

受精或いは付活後、表層変化の途中、熱、アセトン、酪酸等で処理すると、表層胞の崩壊が中断されて、部分付活卵が得られる。部分付活卵の卵質分極は、付活部域のむきに関係なく、動植軸方向に沿って起る。即ち、(1) 動物極側半球が付活された時、原形質は動物極に集り、油滴は植物極に向って移動するが、赤道附近で未付活部域に到ると、植物極側半球は表層胞が残っているにもかかわらず、これを押しのけて次第に植物極に達する。(2) 植物極側半球が付活された時、先ず植物極側半球の油滴は植物極に集り、原形質は赤道部域に移動するが、次第に動物極側の油滴も移動を始め、結局植物極に集る様になる。原形質も徐々に動物極に集積する。更に (3) 動植軸に沿って片側半球が付活された時、付活された側の分極がかなり進行すると、これに引きずられる様にして未付活側でも分極が起る。この様に、分極は、先ず付活部域でのみ起り、後徐々に、未付活部域に及ぶ。