

マボヤ卵の成熟過程について

堀 令司, 田村博信 (富山大・理・生物)

Observations on the ultrastructure of the accessory cells of *Halocynthia roretzi* during oogenesis

REIJI HORI, HIRONOBU TAMURA

ホヤの卵には付属細胞としてテスト細胞と濾胞細胞があることが知られている。平井 (1939) はマボヤの卵成熟過程を光学顕微鏡で観察し、卵母細胞の周囲に存在する2種類の初期濾胞細胞のうち内部濾胞細胞から付属細胞が分化してくることを記述している。Mancuso らは *Ciona* や *Styela* 等を用いて電子顕微鏡的にこの過程を観察しているが、まだ付属細胞の起源や機能は明らかにされていない。そこで、演者らはマボヤ (*Halocynthia roretzi*) を用い、卵成熟過程での付属細胞の発生過程を電子顕微鏡で観察したので、その結果について報告する。

マボヤの卵母細胞は外部濾胞細胞と内部濾胞細胞に囲まれ、外部濾胞細胞は卵成熟過程中ほとんど変化しないのに対し、内部濾胞細胞は卵母細胞でコリオン膜が形成される頃にテスト細胞と濾胞細胞に分れる。その後、テスト細胞と濾胞細胞は細胞質内に顆粒を含む液胞を発達させる。テスト細胞にはほぼ同じ大きさの液胞がみられ、多くは電子密度の低い分散した顆粒をもつが、小顆粒が液胞内に詰まっているものもある。また、濾胞細胞の液胞には電子密度の低い分散した顆粒を含むものと、電子密度の高い凝縮した顆粒を含むものがある。いっぽう、卵母細胞では卵黄形成が内部濾胞細胞の分化以前から卵核胞周辺で始まり、コリオン膜の形成後には卵母細胞全体に広がってくる。テスト細胞の機能として、卵黄形成時に栄養細胞として働くといわれているが、マボヤでは他のホヤのようにテスト細胞に含まれる液胞内の顆粒の変化が卵黄顆粒の形成と一致しないことから、栄養細胞としての機能は考えにくいように思われる。この点に関してはさらに検討したい。

ヒトデ卵の成熟に及ぼす環状リン酸化合物の効果

Ⅱ.

石田克美 (帝京大・医・泌尿器), 根本心一 (お茶大・理・臨海)

Changes in some properties of cGMP-phosphodiesterase during the processes of the starfish oocytes maturation

KATSUMI ISHIDA, SHIN-ICHI NEMOTO

キヒトデ卵は、イトマキヒトデ卵の場合と同様に 1-MeAde により誘起される卵核胞崩壊 (GVBD) 過程において一過性の cGMP 卵内濃度の低下を示し、最低レベルになった後 GVBD が起こることがわかった。このことは卵外より与えられた cGMP が GVBD を阻害し、それを除去することで GVBD が正常に進行するという観察結果とよく一致している。cGMP の卵内濃度の変化は、cGMP の分解酵素 phosphodiesterase (PDE) の活性変化に主として帰因するのではないかと考え、GVBD 前後でこの酵素の活性並びに諸性質について調べてみた。その結果以下の点が明らかになった。1) Mg^{2+} の存在が活性を示すためには必須である。2) 1-MeAde 処理をしていない未熟卵では、 Ca^{2+} は活性に影響を与えないが、GVBD 直前の卵、すなわち卵内 cGMP レベルが最低となった時、からの PDE に対しては阻害効果をもつ。3) cAMP の PDE は未熟卵のもので Ca^{2+} 添加によって活性の低下が見られる。4) DTT によっても GVBD が起こるが、未熟卵の PDE は DTT により著しく活性化されるが、GVBD 直前の卵からの PDE に対しては活性化効果はない。5) 1-MeAde 処理後の cGMP 卵内レベルの変化をよく説明できる PDE の活性変化が認められる。以上の結果から、ヒトデ卵の成熟過程での様々な生理・生化学的变化の一部分は、authentic な cGMP や DTT の卵成熟過程に対する効果を考えあわせると、卵内 cGMP 代謝機構と密接な関係を有するものと考えられ、PDE が MPF であることを示したものでなかろうかと推論される。