

ウニの多精と低温処理による多極分裂卵の全体卵およびそれらの分離割球の発生

上原 剛, 新恒峰雄 (琉球大・理・生物)

Multipolar division and development of isolated blastomeres and whole embryos

TSUYOSHI UEHARA, MINEO SHINGAKI

ウニにおける多精卵のほとんどは、第1卵割時に多極分裂し交叉型割球配置をとる。他方正常受精卵を核分裂後期以後に低温処理(10°C, 60分)すると第1卵割が阻止され、第2卵割時に多極分裂する。低温で受精卵を核分裂後期頃に処理した場合は、染色体の不等分配がおこりやすく発生も異常である。しかし終期以後に処理したものでは正常に発生するものが多い。これらの多極分裂によって表層をふくむ細胞質の分配は、正常受精卵の第1と第2卵割の場合と異っていると考えられる。

多精による多極分裂胚の全体胚、分離割球において、正常受精胚より早い第3卵割時にミクロメア様の割球が形成され、その後の発生も不完全なう胚、永久胞胚、動物極化した胚、内実胞胚等多様なものがみられた。このことは、卵に極性が存在するらしいこと、ミクロメア形成の時期は、他の割球との相互作用または、ある細胞質因子の抑制からの解除によって成り立っていることを示している。低温処理の場合は、全体卵、分離割球とも割球の配置を除いては、正常な卵割様式を維持していて、ミクロメア様の割球が第4卵割時に形成された。その割球の配置は多極分裂による細胞質の分配を反映している様にみえる。分離割球の発生は、多精卵の分離割球と同じく多様なものがみられ、正常ブルテウスはえられなかった。全体卵の方が分離割球に比べて発生は良好である。そのことは、正常発生において卵割期における細胞質の分配だけでなく割球間の相互作用も重要であることを示していると思う。

ユウレイボヤ結紮卵の受精直後の卵形変化

沢田知夫, 長内健治 (東北大・理・臨海)

Shape modification and cytoplasmic movement of constricted eggs after fertilization in *Ciona intestinalis*

TOMO-O SAWADA, KENJI OSANAI

ユウレイボヤ卵の卵質分極時のくびれの形式とその移動が植物極側表層の全体的収縮によるものであること、またそのような収縮によって内部細胞質が動物極側へ押し出されるとの考えを検討するために、結紮卵における卵形変化と細胞質の動きの観察を行なった。

コリオンに小さな穴(約30~40 μm)をあけて、卵(直径約130 μm)の半分を押し出すと、卵は結紮された格好となる。この卵が受精するとコリオン内かコリオン外のいずれかの側で正常受精時と同様の卵形の変化が始まり、変形しない側から変形している側に向かって細胞質の流入(5~40 $\mu\text{m}^3/\text{sec}\cdot\mu\text{m}^2$)が起きる。流入は卵形変化の直前に始まり、第一極体放出前に終わる。subcortical granuleの分布および極体放出位置によって、変形した側が動物極を含むことがわかる。卵形の変化は植物極側では起こらず、はっきりとくびれが観察できる場合にもくびれが結紮部まで移動した後それより植物極側にくびれが生じることはない。植物極側の細胞質はほとんど或は全て動物極側に流れ込んでしまい、これには動物極側がコリオン内にあるか外にあるかは関係ない。

動物極側にくびれが生じる時期にも動物極側に向かって細胞質が流入することは、この時植物極側の圧力がより高いことを示している。くびれが結紮部まで達した後は、植物極側がさらに収縮し小さくなることによって全体的にはくびれが植物極に近づくことになると思われる。

以上の結果は、我々がこれまで述べて来たような、くびれより植物極側表層の全体的収縮によってくびれの形成と移動が起こり、同時に内部細胞質が動物極側に押し出されるという考えに一致する。