

化はおこらない。同様の変化は GTP のみならず EDTA でも明らかにみられる。

しかし、ITP, UTP, CTP ではみられない。また axoneme に ATP, GTP, EDTA, のみを加えても α -helix の変化はない。一方 axoneme に Ca または Mg, を加えても α -helix の減少はわずかであるが、ATP または GTP を追加すると著しく減少する。しかし ATP の代わりに EDTA を加えてもこのような変化はおこらなかった。そこで Zn などによって減少した α -helix の ATP, GTP による回復はそれらのキレート効果によるのではないかと考えられるが、Ca, Mg の存在下でのこれらのヌクレオチドの効果は全く別のものであると推測される。これらの事実から、Zn, Mg, Ca, および ATP, GTP によっておこるペン毛構成々分の構造変化がペン毛運動に重要な役割をはたしていると考えられる。

ウニ初期発生における mRNA size の変動

新田 毅・代谷次夫・秋田康一
(東京大学理学部動物学教室)

原核生物で合成される mRNA は主として 10S ~ 14S 中心のものであるが、それにたいして真核生物では一般に 28S rRNA よりもはるかに大きいものとして合成される。しかしいずれのばあいも材料、条件の相違により著しい size の変動を示すことがある。このような size の変動がどのような制御機構によってもたらされるか、size の変動によって遺伝子表現のパターンはどのように変わるか、ポリソーム生成や蛋白の生合成はどのような影響を受けるかといった点を明らかにするのがわれわれの一連の実験の目的である。今回はウニの初期発生時にみられる mRNA size 変動の現象について報告する。

バフンウニ、ムラサキウニを用い、20°C でペニシリン、ストレプトマイシン各 100 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 中で発生。各時期で ^3H -ウリジン 1~2 $\mu\text{Ci}/\text{ml}$ をとりこませたのち遠心で集め、SDS-フェノール溶液中でブレンダーにより細胞を磨砕、同時に核酸を抽出した。エタノール沈澱後、MAK カラムクロマトグラフィー、ポリアクリルアミド電気泳動により分画を行なった。

64 胞細胞期までに合成される RNA は MAK カラムクロマトグラフィーにより rRNA に先行するふたつ

のピークとそれより遅れて溶出される不均一な成分とに分画される。それぞれのピークの RNA はさらに電気泳動法によりいくつかの成分に分けることができる。MAK カラムクロマトグラフィーは一定範囲の size の mRNA をほぼ 3 つに grouping しているものと解される。発生がさらに進むにつれて合成される mRNA の平均の size は大きくなって、MAK カラムで rRNA に先行して溶出される 2 成分の割合は著しく減少する。これに対応する 2 成分は対数増殖期の培養細胞 L 5178 Y でも見出すことができるが、その割合はきわめて小さい。

ほぼ同様の size の変動は高等植物の発芽のさいにも観察され、両者に共通の合目的々な制禦による結果ではないかと考えられる。

フォスファチジルセリンによる Na-K-ATPase の活性化

大出 浩 (東京大学海洋研究所)

海水に 1 週間以上適応させたウナギ (*Anguilla japonica*) の鰓より得たミクロソーム分画を、Triton X-100, DOC, SDS などの界面活性剤で処理すると、活性剤の量により Na-K-ATPase の著しい活性化あるいは失活が起こる。更に、失活した酵素の再活性化などの結果により、フォスファチジルセリンがこの酵素の活性中心に関与する可能性が示された。鰓より、0.25M Sucrose を用い、15,000 g \times 15 分~100,000 g \times 60 分の間で遠心分画されたミクロソーム分画を酵素試料とした。ATPase 活性は、100 mM Na, 20 mM K, 5 mM Mg, 2.5 mM ATP, 50 mM Tris-HCl (pH 7.5) の存在下で、25°C で測定し、1 mM Ouabain による阻害量をもって Na-K-ATPase 活性とした。試料に対する Triton 添加による活性化は、試料蛋白質量に対する Triton の重量比が約 0.75 の時に最高値に達し、100~300% に達する活性増加がみられた。重量比が更に増加すれば著しい失活が起こる。DOC, SDS では、重量比がそれぞれ 1.5~2.0, 0.1~0.3 で同様に活性増加の最高値が得られた。また試料の Triton 抽出液よりクロロホルムメタノール (2:1) で抽出された脂質分画には、グリセリド類、ステリン類、リン脂質などの存在することが薄層クロマトグラフにより認められ