

ウニ卵人為単性発生における Ca^{++} の侵入

中村正久・安増郁夫(早稲田大学教育学部生物学教室)

 Ca^{++} penetration into butyric acid treated sea urchin egg

MASAHISA NAKAMURA, IKUO YASUMASU

ウニ卵において受精後すべての代謝系が活性化されるが、その中でいくつかは Ca^{++} によって活性化されるものがある。例えば呼吸系、解糖系がある。従って受精後の Ca^{++} の増加は重要な要因である。この Ca^{++} の増加即ち、Ca と Ca 結合蛋白質との間の解離恒数の増加は、受精時に侵入する Ca^{++} によるものであるという結果を得た。ウニ卵を酪酸処理し正常海水、KCl, NaCl, Sucrose, Glycerin 液で Ca^{++} を含む場合のみ Ca^{++} の penetration がありその結果、調べた限りでは、解離恒数の増加、解糖系、呼吸系、蛋白合成など受精後に起きるいくつかの系が活性化された。しかし Ca^{++} を含まない場合は全くこれらの現象がみられなかった。これらのことから、酪酸処理によって Ca と結合する基の濃度は変化しなかったため、受精時に起こる Ca^{++} の侵入は解離恒数の変化、つまり卵内 free Ca の濃度の増加を引きおこし、これによっていくつかの代謝系が活性化されることが明らかになった。また Ca^{++} によるこの効果は、生理的濃度ではないが、高濃度の Mg^{++} によっても代用できる結果も得た。

イモリ遊離割球細胞間のイオン流通・阻害剤の効果

伊東鎮雄・佐藤栄治(熊本大学教養部生物学教室・熊本大学理学部生物学教室)

Ionic communication between isolated blastomeres of the *Triturus* embryo. Effect of metabolic inhibitors

SHIZUO ITO, EIJI SATO

イモリ初期胚の割球(300~500 μm) 2ヶを人工的に接着して分離→再接触時の電氣的結合の実験から、演者らは接合部膜(イオン流通)形成は細胞接着によりでき、外液にふれるとその性質が可逆的に失われるが、分離後しばらくは、以前に接着していた部分は接合部膜として再形成する能力が他の部分よりも高いと考えた。今回、同じ実験を分離して細胞間隙(100~300 μm)をガラス針で切り、再び元の接着部で接触させた。この場合、直ちに電氣的結合が現われない。その結合形成過程は任意の細胞接触の場合と同じである。細胞間隙をガラス針できると伸展性の繊維構造の帯が連絡しているのが双眼顕微鏡で微かに認められる。分離だけで、元の面で再接触した場合、直ちに電氣的結合が現われた結果は、この構成要素が単なる細胞分離では完全に切断されないこと、電氣的結合は、この微細な繊維によっても行なわれることが判った。

つぎにあらかじめ接着し電氣的結合を確立させ、各種阻害剤(3 mM DNP, 40 $\mu\text{g}/\text{ml}$ オリゴマイシン, 0.1 mM ウアブイン, 2 mM NaCN, 2 mM EDTA)液でおき換えて電氣的結合比の変化をみた。また 0.5 mg/ml コルヒチン, 5 $\mu\text{g}/\text{ml}$ サイトカラシン, 10 mM NaN_3 , 1 mM PCMB ならびに上記の各液中で割球同志を人工的に接触させて、電氣的結合を調べた。

結果は DNP, EDTA を除く各液では電氣的結合は阻害されない。DNP では細胞接着があるにもかかわらず、電氣的結合は形成し難いし、また正常液中で確立した電氣的結合も消失することが判った。