

ウニ初期胚の酸性多糖について

赤坂甲治, 寺山宏(東大・理・動物)

Acid polysaccharides in the early developing embryos of sea urchin

KOJI AKASAKA, HIROSHI TERAYAMA

細胞間相互作用や形態形成における細胞表層や間質の糖タンパクないし酸性ムコ多糖タンパクのもつ重要性に鑑み、我々はウニ初期胚の発生過程を対象に今回は胚全体の糖タンパク、酸性ムコ多糖のパターンとその代謝的活性を特に $^{35}\text{SO}_4^{2-}$ のとりこみについて研究を行なった。まず発生過程の胚のグリコサミノグリカン(GAG)画分を調製し、糖成分を調べたところ、ウロン酸含量が Mesenchymal blastula から特に Gastrula の段階で顕著に増大することを認めた。一方 Gastrula 胚より得た GAG 画分を DEAE-セルロースクロマトグラフィー(連続的食塩濃度勾配溶出)を行なったところ、DEAEを素通りする画分(G)の他に、NaCl濃度上昇と共に順次溶出されるAよりEまでの画分に大別された。GとAはヘキソースと少量のヘキソサミンを含むが、Bはヘキソース、ヘキソサミンの他にシアル酸が見出される。Cは再びヘキソースとヘキソサミンからなるが、そのモル比はほぼ1:1である。Dはヘキソース、ヘキソサミンの他、ウロン酸が存在し且つヘキソサミンとウロン酸のモル比は1である。Eはヘキソースのみからなり、その本体はガラクトースであった。これらのグリカンへの $^{35}\text{SO}_4^{2-}$ のとりこみを Mesenchymal blastula と Gastrula 胚について調べたところ、 ^{35}S はAに最も多く取込まれ、Eに至る順序で減少した。Gastrula は Mesenchymal blastula に比しすべての部分で $^{35}\text{SO}_4^{2-}$ のとりこみが大きい、特にAに著明な差が認められた。Gastrulation における SO_4^{2-} の必要性と関連させて今後各グリカン成分の同定をしていくつもりである。

ウニ胚における多糖の硫酸化

早乙女京子, 柳沢富雄(都立大・理・生物)

Sulfation of polysaccharide in the sea urchin embryo

KYOKO SAOTOME, TOMIO YANAGISAWA

活性硫酸から多糖に硫酸基を転移し硫酸化多糖を生成する反応系がウニ胚に存在する。この硫酸化多糖が酸性ムコ多糖ではないかと考え、コンドロイチナーゼ ABC, AC を用いて検討した結果、バフンウニ、のう胚期の顆粒画分を用い pH6.8 で反応させると、反応生成物はデルマタン硫酸(DS)とコンドロイチナーゼで分解されない分子量の大きい多糖(SPL)と小さい多糖(SPS)を含み、各々の割合は45, 30, 25%であることがわかった。この割合は次の条件下で変化した。1) 転移反応のpHを5.8, 6.8, 7.8と変えた場合; 全体への ^{35}S の取込みは6.8が一番高い。DS, SPSのSPLに対する割合は7.8で一番高く、5.8ではかなり低い値を示した。2) 顆粒画分を14°Cで0, 3.5, 6hr 放置後反応させた場合; 全体への ^{35}S の取込みは放置時間とともに減少した。DSのSPLに対する割合は放置時間に従って著しく低下した。現在、コンドロイチン硫酸には硫酸基の結合位置を異にするものがいくつか知られているが、各々の位置に硫酸基を転移する酵素は別々である可能性が指摘されている。本実験でも異なるpH, 放置時間で顆粒画分中の acceptor 量に変化しないと仮定すれば、DSとその他の多糖への硫酸化には別の酵素の存在が示唆される。3) 発生段階を変えた場合; 全体への ^{35}S の取込みは、バフンウニでは卵割期は低いその後増加し、のう胚期以後変化しない。SPL, SPSへの ^{35}S の取込みはどの段階でも見られるが、DSへのそれは卵割期とプルテウス期では著しく低い。このように無細胞系の硫酸化反応で出来たSPL, SPS, DSの割合がstageによって異なるのは興味深い。なおこのような変化が生体内でも起きているかは今後チェックの必要があると思われる。