

カルシウムと受精

新しい生命の誕生は、一個の卵子と精子の出会いから始まります。

男性の体内では動くことのない精子は、女性の器官内に入ると動くようになります。

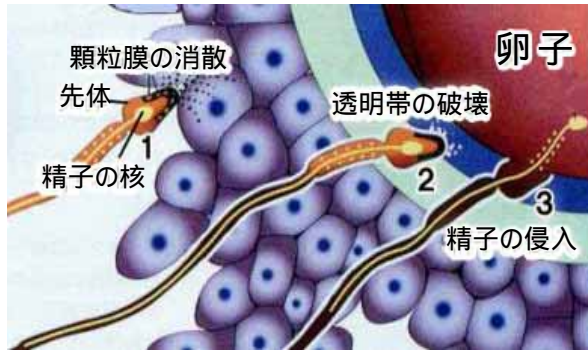
そのスピードは1分間に2〜3ミリメートル、決して速くはありませんが、卵管に向かって移動していきます。

はじめ数千から数億個あった精子の中で、受精の場である卵管膨大部に達することが出来るのはわずかに数百個程度にすぎません。

卵子にたどり着いた精子たちは、透明な膜（透明帯）やそれを包み込む顆粒状の膜（放線冠）をアクロシンやヒアルコニダーゼという酵素をふきかけて徐々に溶かしていきます。

やがてひとつの精子が突入すると（左写真・青い矢印）その場所からカルシウムの波が卵子内で起こり、急激に遊離カルシウム濃度が上がり、受精の分裂が始まります。カルシウムの信号によって卵子は細胞分裂を始めるだけでなく、卵細胞

卵子の受精の瞬間
連続写真



左 / 写真
受精の瞬間の連続写真。矢印から精子が入った瞬間、白いカルシウムの波が左下へ向かって、広がっていくのがわかります。
上 / イラスト
精子は卵子を包む顆粒状の膜をヒアルコニダーゼ酵素で除き、透明膜をアクロシン、エステラーゼ、ニューラミニダーゼなどで溶かします。

の表層から分泌をおこして、他の精子を中に入れないように変化します。

受精時の精子の最も重要な役割は遺伝子を送ることはもちろんですが、卵子にカルシウムを送り届けることだったのです。

夫婦のどちらかでもカルシウムが足りない精子や卵子の働きが鈍くなり、不妊症の原因になることが指摘されています。

また、健康で知的にも優秀な子供をつくるためにも十分なカルシウム摂取が必要です。



カルシウムと鞭毛運動

へんもううんどう

おたまじゃくしのような精子がなぜひとり動くのか不思議に思いますが、ここでもカルシウムが活躍しています。

白血球などの細胞のアメーバ状運動は細胞内骨格のはたらきでおこなわれています。

カルシウムが細胞内骨格タンパク質のある場所にくっつくタンパク質分子の長さが減少して縮み、離れるとまた元に戻ります。

精子では、鞭毛の中にある2本1組の微小管（ダブルット）にダイニンと呼ばれるタンパク質が並び、ATPのはたらきによって隣接する微小管を滑走させて鞭毛運動をひきおこします。そして、そのすべりはカルシウムによって抑制され、みごとに調節されているのです。

