

この写真は、ウニの受精卵が発生を開始してから最初に迎える卵割の過程を、時間の流れに沿って捉えたものです。左上の像では、受精を終えた卵はまだ1細胞の状態にあり、ほぼ完全な球形を保っています。やがて内部で発生のプログラムが動き出すと、卵全体はわずかに細長くなり、続いて中央部にくびれが生じ始めます。その形は一時的にヒヨウタンのように見え、卵割面が視覚的に明瞭になっていきます。くびれは次第に深まり、細胞質が二つに分かれ、最終的には明確な2細胞期へと移行します。この一連の変化は非常に速く、わずか10分余りの間に完了します。

この段階の受精卵は、透明な受精膜に覆われており、外界から栄養を摂取することはありません。卵割に必要なエネルギーや物質は、すべて卵形成の過程で蓄えられた卵黄に由来しています。したがって、この最初の卵割は成長のための分裂ではなく、受精を契機として内在的に始動した発生過程そのものを進めるための、特別な細胞分裂です。

この後、受精卵は同調した卵割を何度も繰り返し、細胞数を増やしていきます。やがて多数の小さな細胞からなる桑実期を経て、胚は受精膜を破って孵化し、自由に運動する幼生へと姿を変えます。授業時間内という限られた条件の中で、生命が静止した球体から動的な存在へと転じる「発生の最初の一歩」を確実に観察できる点で、ウニの受精卵はきわめて優れた教材性を備えていると言えるでしょう。

