

「発生生物学」練習問題解答例 4 章

- 1 細胞間相互作用とは、2つ以上の細胞間で起こる物理的および生理的なコミュニケーションをいう。物理的なコミュニケーションとは細胞接着のことであり、動物細胞の場合、インテグリンなどの接着分子が細胞間構造をつくり、発生過程における組織の構築や形態形成において重要な役割を担う。植物細胞は硬い細胞壁におおわれており、その成分であるリグニンなどの作用により互いに接着する。細胞間の生理的なコミュニケーションとは、細胞間シグナル伝達系のことで、動物細胞でも植物細胞でも、種類は異なるものの、誘導因子によってある細胞群が他の細胞群に働きかけることによって発生過程は進行する。
- 2 密着結合、接着帯、ギャップ結合、接着斑などがある。
- 3 アポトーシスは、細胞がさまざまな刺激に応答して自発的に誘導する細胞死で、細胞が収縮してアポトーシス小体に分かれ、貪食される。ネクローシスは、さまざまな物理化学的効果が原因となって導かれる細胞死で、細胞が膨張して細胞膜が壊れ、細胞内成分が漏出することによる炎症を伴う。
- 4 個体発生の途上で、細胞数の調節や不要組織の除去のために行われるディベロブメンタル・アポトーシスと、生涯を通じて、異常細胞の排除や組織の細胞更新のために行われるアクシデンタル・セル・デスとがある。
- 5 内因性アポトーシスは細胞死の原因が細胞内にある場合で、DNA損傷に伴う細胞死などがそれに相当する。外因性アポトーシスは細胞死の原因が細胞外にある場合で、Fas など細胞膜上の受容体を介する細胞死などがそれに相当する。
- 6 ディベロブメンタル・アポトーシスの過不足が生じる突然変異体とその原因遺伝子が同定され、その作用機構の解析が、動物界に普遍的に機能する細胞死制御経路を解き明かす糸口になった。