

「微生物学」練習問題解答 5 章

- 1
- ・誘導期：新しい環境での増殖に必要な各種酵素遺伝子の発現が行われる時期。
 - ・指数増殖期：細胞数が指数関数的に増加する時期。
 - ・定常期：増殖速度が低下して死滅速度と同じになり、見かけ上の細胞数の変化がなくなる時期。
 - ・死滅期：栄養細胞などが死滅していく時期。
- 2
- 顕微鏡による直接測定法，コロニー計測法，濁度測定法，乾燥重量測定法，（特徴的）細胞成分の定量による測定法，PCR による測定法
- 3
- （細胞分裂の時期を一定にさせる方法）
- ・選別法：ろ過や密度勾配遠心により，一定の大きさや形状の細胞を選別したのち，増殖させる。
 - ・誘導法：温度制御や栄養制限などにより，細胞の増殖を阻害して細胞周期をそろえたのち，阻害を解除していっせいに増殖させる。
- （研究の目的）
- 微生物の個々の細胞周期がそろっているので，細胞の生長や分裂過程における形態や機能の変化を調べる場合に使われる。
- 4
- ・リン：核酸やリン脂質の構成成分となっているほか，ATP や GTP などの高分子化合物のリン酸エステルを形成している。
 - ・硫黄：含硫アミノ酸，チアミン，ビオチン，リボ酸，鉄-硫黄クラスターの構成成分となっている。
 - ・鉄：ヘム，シロヘム，鉄-硫黄クラスターの構成成分となっている。
- 5
- ・温度：微生物はある特定の温度範囲で増殖する。多くの微生物は中温菌に属し，30～37℃で増殖するが，低温や高温で増殖する微生物も多数存在する。
 - ・pH：微生物はある特定の pH 範囲で増殖する。一般に細菌は中性または微アルカリ性でよく増殖し，カビと酵母は微酸性でよく増殖する。
 - ・酸素：酸素は微生物の増殖に大きな影響を与える。微生物は酸素の要求性に関して，好気性菌，偏性嫌気性菌，通性嫌気性菌に分けられる。
 - ・圧力：大部分の微生物は大気圧下で増殖するが，深海のような高圧下でも増殖できる菌株が分離されている。微生物は一般に，圧力に対しては抵抗性を示すが，急激な圧力の変化には弱い。
 - ・浸透圧：微生物は一般に，高浸透圧下では増殖しないが，高浸透圧に抵抗性を示す微生物もある。

解答 5 章

- ・可視光：光合成独立栄養菌のエネルギー源となる．また，一般の微生物に対して DNA 修復にかかわる酵素を活性化させる．
- ・紫外線，X 線， γ 線：微生物に対して殺菌作用，変異誘起作用を示す．