



フロギストン



比増殖活性

Specific Growth Activity

微生物の増殖は様々な外的条件によって影響を受ける。それは圧力や温度など物理的要因の場合もあるし、抗生物質に代表されるような化学的要因の場合もある。たとえば、ある化学物質が微生物の増殖におよぼす影響を考える。その化学物質がある濃度で存在する時の増殖活性を、存在しないときのそれに対する比で表わしたものを比増殖活性という。細胞の代謝熱の計測を手段として非破壊的に微生物の増殖を観測する微生物熱測定法においては、微生物の増殖が熱変化曲線（増殖サーモグラム, growth thermogram）として連続的に観測される。それを解析することにより、微生物細胞の増殖速度が得られるが、同時にサーモグラムの形状の変化から、物理的あるいは化学的要因による増殖曲線の時間的遅れが定量的に観測される。したがって、ここにいう比増殖活性は増殖速度におよぼす影響から観た場合と、増殖の時間遅れから観た場合の二通りの評価が可能であり、また、両者の比較から外的要因の微生物細胞に対する作用機作に関する重要な情報が得られる。

(大阪府立大学農学部 高橋克忠)

薬剤の親和力

Affinity of Drugs

本来は生物あるいは生化学の分野において、酵素に対する基質や阻害剤の結合などの特異的な分子会合（結合）の過程で、その結合の強さを表わすのに慣例的に用いられる用語である。実際には結合のギブズ自由エネルギー変化の逆符号のものであり、したがって結合定数もしくは解離定数を用いてGibbsの式により求められる。酵素（あるいは蛋白質）の活性中心に鎖状の化合物が特異的に結合する場合、結合サイトをいくつかのサブサイトに分けて考えると、それぞれのサブサイトに対する部分親和力（subsite affinity）を分離評価することも可能である。このような蛋白質とリガンド（生物分野では特異的に結合する分子をこのように呼ぶ。錯体化学におけるのと少し違った用法である）の特異的相互作用をさらに生物細胞に当てはめ、抗微生物薬の細胞に対する作用を物理化学的に取り扱う方法を筆者らは提案している。生物細胞に対する薬剤の結合サイト当たりの平均親和力を求めることにより、それがドラッグデザインなどに有効に利用することが可能となるからである。

(大阪府立大学農学部 高橋克忠)

最小生育阻止濃度, MIC

Minimum Inhibition Concentration, MIC

抗生物質などの抗微生物薬がどの程度微生物増殖に影響を与えるかを示す指標の一つである。普通、シャーレに種々の濃度の抗微生物薬を含む寒天培地を準備し、一定数の微生物細胞を接種して微生物が生育するかどうかを観測する。微生物が生育しない最小の濃度を最小生育阻止濃度という。抗微生物作用を表わす重要なものとして、抗微生物薬の開発に際して欠かせない指標である。そのような立場から微生物を用いた検定試験が必ず実施されるが、その数値は経験的で物理化学的な根拠のないものであるため、欧米などではこれは必ずしも抗微生物薬の許可基準として位置づけられていない。しかしながら、実際面では抗生物質の探索やドラッグデザインなどの分野で重要な役割を担っている。

(大阪府立大学農学部 高橋克忠)