

## 第7章 動物細胞による物質生産

### 7.1 微生物と動物細胞の違い

- ・微生物は、生産性は高いものの、糖タンパク質などの[ ]を生産できない。
- ・動物細胞は、生産性は微生物に劣るが、複雑な分子を生産できる。

### 7.2 動物細胞による物質生産の効率化

- ・生産性を高めるための方策
  - 大容量での培養  
8,000 リットルの培養タンクでの培養
  - 高密度での培養  
静置培養の細胞密度 ( $10^6$  cells/mL) を 10~100 倍に上げる
  - 細胞の生産性の向上  
細胞自身の生産性を高める

### 7.3 高密度培養装置

- ・高密度培養を達成するためには、[ ]の供給(培地交換)、[ ]の供給など、培養系の制御化が必要である。常に培養条件を細胞の生育、もしくは物質生産にとって至適な状態に維持するため、高密度培養装置はコンピューター制御された培養管理システムを必要とする。
- ・一般に高密度培養装置に必要とされる制御項目には以下の四つがあげられる。

- ① [ ]の制御
- ② [ ]の制御
- ③ [ ] (Dissolved oxygen; DO) 濃度の制御
- ④ [ ]のシステム

- ・高密度培養装置には様々な形式の培養装置がある。

用いる細胞が接着性の細胞であるのか浮遊性の細胞であるのか、また、細胞を生産の目的にのみ用いるのか、もしくは細胞自体も回収したいのか、など、培養の形態、目的に適した培養システムを選択しなければならない。

#### ○浮遊細胞用高密度培養装置

モノクローナル抗体を産生する[ ]などの細胞を培養するには、培養槽内に細胞を懸濁状態で培養する。

#### ○接着細胞用高密度培養装置

接着性の細胞の大量培養には、細胞を[ ]と呼ばれる直径 100  $\mu\text{m}$  程度のビーズ上に接着させ、浮遊細胞と同じようにビーズを懸濁状態で培養するシステムや、多孔質の担体や[ ]上に細胞を固定化して培地のみを循環させるシステムがある。