

「遺伝子工学」練習問題解答 8章

1 —CO—NH—

共鳴構造をとり，結合が二重結合性をもつため（共鳴構造は図 8.2 参照）.

2 ① グルタミン酸，アスパラギン酸.

② フェニルアラニン，トリプトファン，チロシン，ヒスチジン.

③ メチオニン，システイン.

（以上，化学構造省略. 表 8.1 参照）

3 一次構造から四次構造に分かれる. 一次構造はアミノ酸配列，二次構造は α ヘリックスと β シート，三次構造は二次構造の組合せによってできるタンパク質の基本構造（ドメイン），四次構造は三次構造の会合によってできる高次構造（詳細は 8.1 節「タンパク質の基本構造」参照）.

4 グリシンを除く 19 種類のアミノ酸は，側鎖がアラニンのメチル基を基本構造としてその誘導体になっており，ペプチド結合間においてとりうる二面角の大きさを制限している（ラマチャンドランプロット，図 8.3 参照）.

5 チロシンは芳香環，ヒドロキシ基をもっており， π 電子，ヒドロキシ基がさまざまな非共有結合を形成できる.

6 利点：標的部位に機能性分子や酵素を効率的に送達し，結合させることができる（いわゆるデリバリー）.

問題点：機能性分子や酵素の結合（融合）により，抗体の物性が変化，不安定化することが多い. 酵素の活性が失われることもある.

7 理由：マウス抗体はヒトにとっては異物であるため，抗原性をもつ. そのため，ヒトに投与することにより抗体を産生してしまう.

解決法：マウス抗体の抗原認識領域（CDR）や可変領域をヒト抗体に移植（グラフトニング）することにより，抗原性をなくす，もしくは低減させることができる.