

「分子生物学」練習問題解答 8 章

- 1 細胞膜中に不飽和脂肪酸，短鎖脂肪酸が含まれるほうが膜流動性が高い．そこで低温培養下では，細胞膜の流動性を確保するために不飽和脂肪酸や短鎖脂肪酸の含量が増える（不飽和脂肪酸の比率は上昇し，長鎖脂肪酸の比率は低下する）ことが予想できる．
- 2 細胞膜にはチャネルやトランスポーターなどの膜タンパク質が存在し，それらが生体成分の輸送を行っているからである．
- 3 G アクチンから F アクチンへの伸長速度は，プラス端で速くマイナス端で遅い．キャッピングタンパク質が F アクチンに結合すると，その末端からのアクチン伸長は止まる．十分量のタンパク質 A が今回の反応系には加えられているので，タンパク質 A は結合できるほぼすべての末端に結合し，重合反応を阻害していると考えられる．タンパク質 A がプラス端に結合しキャッピングしていると考ええると，タンパク質 A の添加により重合速度は大きく抑制されるが，完全には止まらないという今回の実験結果を説明できる．
- 4 アクチンではミオシン，微小管ではキネシンとダイニンがモータータンパク質として働く．多くのミオシンはアクチンのマイナス端からプラス端へ移動する．キネシンは微小管のマイナス端からプラス端へ，ダイニンはプラス端からマイナス端へ移動する．
- 5 頂端側の細胞外物質が細胞間隙を通過して基底側に無造作に入り込むことを防ぐ役割と，頂端側細胞膜（脂質および膜タンパク質）が基底側細胞膜と混ざってしまうのを防ぐ役割がある．
- 6 コラーゲンのプロリン残基はプロリルヒドロキシラーゼによってヒドロキシ化され，それによってコラーゲン三重らせん構造が安定化している．プロリルヒドロキシラーゼの活性低下によってコラーゲン三重らせんが不安定化し，その結果，血管などの細胞外マトリックスの強度が低下する．
- 7 $\alpha_5\beta_1$ インテグリンがフィブロネクチンにだけ結合活性をもつ細胞接着分子だからである．