

101-113

問題文

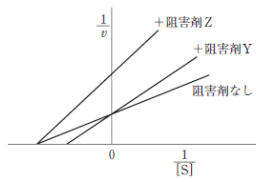


図2 阻害剤Y又はZの存在下及び非存在下での
ラインウィーバー・バークプロット

- 1. 阻害剤Yは、基質Sと結合して酵素Xの反応初速度vを変化させる。
- 2. 基質Sの濃度[S]を十分に増加させたときの最大速度 V_{\max} は、阻害剤Yの有無に関わらず等しくなる。
- 3. 阻害剤Zは、基質Sが結合する酵素Xの部位(基質結合部位)に結合する。
- 4. 基質Sの濃度[S]を十分に増加させたときの最大速度 V_{\max} は、阻害剤Zが存在しても変化しない。
- 5. 阻害剤Zが存在しても、酵素Xの基質Sに対する見かけの親和性は変化しない。

解答

2, 5

解説

ラインウィーバープロットにおいて拮抗阻害の場合、y 切片が変わらず、傾きが立ち上がります。一方、非競合の場合、x 切片が変わらず、傾きが立ち上がります。よって阻害剤 Y は、拮抗阻害、阻害剤 Z は、非拮抗阻害 であることがわかります。（参考 ）これをふまえて、各選択肢を検討します。

選択肢 1 ですが
阻害剤 Y は、拮抗阻害剤です。つまり Y は、「基質」と結合するのではなく、酵素の基質と結合する活性部位に結合します。よって、選択肢 1 は誤りです。

選択肢 2 は、正しい選択肢です。
拮抗阻害なので、基質 S が十分大きければ阻害剤があっても、阻害剤なしの時と同様の最大速度を示します。

選択肢 3 ですが
非拮抗阻害なので、基質が結合する場所とは別の場所に結合して阻害します。よって、選択肢 3 は誤りです。

選択肢 4 ですが
非拮抗阻害なので、基質 S が十分大きくても阻害剤なしの時より最大速度は、落ちます。よって、選択肢 4 は誤りです。

選択肢 5 は、正しい選択肢です。
見かけの親和性とは K_m のことです。x 切片が $-1/K_m$ を表すので変化がないとわかります。

以上より、正解は 2,5 です。