

第四章 結論

1. wild type 及 D299G 的溶劑同位素效應實驗結果，提供另一證據支持在 WT 中 D299 扮演一般酸/鹼基的功能。
2. E223G 之活性約為 wild type 之 5%，且不具有轉糖之功能，顯示其催化機制與 wild type 不同，可能為構型反轉之機制。
3. E223G/D191N 與 E223G/D191G 之活性值 (k_{cat}/K_m) 僅為 E223G 的 0.09%-4.0%，表示 D191 可能是一重要胺基酸
4. E223G 之 pH profile 研究顯示其催化能力由兩 pK_a 所調控 ($pK_{a1}=1.6$ 和 $pK_{a2}=3.9$) 此與 WT ($pK_{a1}=1.8$ 和 $pK_{a2}=5.15$) 不同
5. E223G/D191G 的 pK_{a2} 約為 5.56，並且沒有 pK_{a1} ，這證明 D191 可能是一般鹼 (general base)。
6. E223G/D299N 活性值 (k_{cat}/K_m) 降為 wild type 的 0.12%，E223G 的 2.8%，這說明 D299 不僅在 wild type 之中，同時也在 E223G 中是一重要胺基酸殘基。
7. E223G/D299N 酵素的 pK_{a1} 約為 2.5~3.0 之間，並且沒有 pK_{a2} ，這證明 D299 在 E223G 中可能是一般酸 (general acid)。