

目的 第1報において食肉製品、魚肉ハム、ソーセージなどに発色剤または阻害剤として用いられる亜硝酸ナトリウムが豚肝臓中に存在する酵素GPT〔E.C.2.6.1.2〕活性を著しく阻害するがL-ASA添加により顕著に回復することを報告した。本報では酵素反応速度論的手法を用い阻害機構を検討すると共に臓器による相違を明らかにした。

方法 と殺直後の豚肝臓及び心臓を1/5 M リン酸緩衝液(pH7.5)と共にホモゲナイズし0°Cで12,000 Xg、30分間高速冷却遠心分離した上清を粗酵素として用いた。また豚心臓より精製したGPT標品を入手し、Reitman-Frankel法を一部改変してGPT活性を測定した。反応動力学定数及び阻害機構を検討する際は、基質L- α -Alanineを大過剰に用い α -Ketoglutaric acidの擬一基質反応として反応条件を設定した。

結果 1) 亜硝酸ナトリウムによる阻害は、酵素タンパク質を不可逆的に化学修飾することによるものではなく、酵素の活性部位もしくはそれ以外の部位と可逆的に結合するために生じるものである。2) 豚肝臓粗酵素GPTの K_m は0.25mM、豚心臓精製酵素GPTの K_m は0.4mMであった。3) 豚肝臓粗酵素GPTに対する亜硝酸ナトリウムの阻害型式は、Lineweaver-Burkプロット(1/v~1/[S]プロット)より非拮抗型であり、阻害物質定数 K_i は、Dixonプロット(1/v~[I]プロット)より0.8mMであった。

4) 亜硝酸ナトリウムによるGPT活性の阻害は、豚肝臓精製酵素が一番強く、次いで豚心臓粗酵素であり、豚肝臓粗酵素が最も弱かった。又L-ASA添加による活性の回復は、豚心臓精製酵素において顕著であった。