

28G-am08

セレンの赤血球膜輸送における band3 タンパクのチオール基の関与

○北郷 真史¹, 原武 衛¹, 小野 正博¹, 中山 守雄¹(¹長崎大院医歯薬)

【目的】 必須微量元素であるセレン(Se)の供給源である亜セレン酸(SA)は、赤血球に取込まれた後、再び血漿へ放出され全身に分布する。これまでに我々は、SAは赤血球で非酵素的に還元された後、ヘモグロビン(Hb)を介して band3 膜タンパク(B3)の細胞質内 N 末端領域(N-CPD)や膜貫通領域に結合していることを示した。本研究では、赤血球から血漿への Se の放出における B3 のチオール基の関与を検討した。

【方法】 Se 放出実験：ヒト静脈血から単離した赤血球に SA を加えインキュベートし、チオール修飾剤で処理した後、血漿と混合した。B3 断片の MALDI-TOF MS 分析：単離した赤血球膜を、NaOH、トリプシンで順次処理した。処理膜からタンパクを抽出後、MALDI-TOF MS 分析に供した。膜チオール基の定量：単離した赤血球膜を 1%SDS 溶液で溶解した後、DTNB 法で測定した。Se 量測定：試料を硝酸-過塩素酸混液で湿式分解した後、2,3-ジアミノナフタレン法で測定した。

【結果および考察】 赤血球内での SA の代謝や運搬には、グルタチオンや Hb のチオール基が関与している。したがって、Se の赤血球膜輸送においても B3 のチオール基が関与しているのではないかと考えられた。SA 処理した赤血球をチオールアルキル化剤である *N*-ethylmaleimide(NEM) やチオール酸化剤である tetrathionate で処理すると、何れの場合も、赤血球から血漿への Se の放出は抑制された。膜チオール基の数はそれぞれの処理により低下し、また、MALDI-TOF MS 分析より、NEM 処理に伴い、B3 のシステイン含有断片の分子量には、NEM 分子量相当の増大が確認された。これらの結果は、赤血球から血漿への Se の放出に、B3 のチオール基が関与することを支持するものであった。