

発表論文：

Usuki F, Fujimura M:

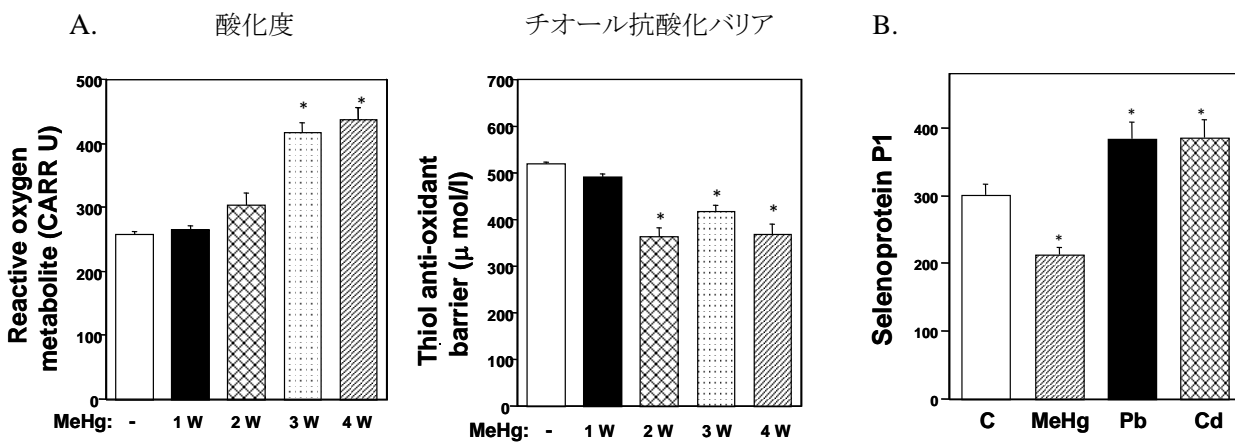
Decreased plasma thiol antioxidant barrier and selenoproteins as potential biomarkers for ongoing methylmercury intoxication and an individual protective capacity

Arch Toxicol 2015; doi:10.1007/s00204-015-1528-3

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25975991>

メチル水銀毒性の発現には曝露量以外に個体感受性も関係してきます。そのため、メチル水銀毒性に対する防御能を反映するバイオマーカーが、毒性発現や感受性の高い群を知る上で重要になってきます。

私たちは、メチル水銀毒性の病態に酸化ストレス傷害が重要な役割を担っていることをこれまで明らかにしてきました。メチル水銀は、アミノ酸や蛋白質のチオール基(-SH)やセレノ基(-Se)と高い親和性がありますが、今回、小脳病変が4週目に明らかになるメチル水銀投与モデルラットを用いた実験から、現在臨床でも用いられている血中の酸化ストレスマーカーの中で、チオール抗酸化バリアがメチル水銀曝露後2週目という早い時期に低下することが明らかになりました(下図 A)。また血中のセレンを含む蛋白質(セレノプロテイン P やグルタチオンペルオキシダーゼ)も3-4週目に低下することがわかりました。鉛(Pb)やカドミウム(Cd)も組織に酸化ストレス傷害をおこしますが、メチル水銀でみられたチオール抗酸化バリアの低下は認められず、セレノプロテイン P は逆に増加しました(下図 B)。



メチル水銀投与ラットの血中酸化ストレスマーカーの変化

メチル水銀、鉛、カドミウム投与ラット
血中セレノプロテイン P1 値

今回メチル水銀曝露下での動態を明らかにしたチオール抗酸化バリアやセレノ蛋白質は、酸化ストレス防御に重要な機能をもっており、メチル水銀曝露下における低下の程度によって毒性発現や個々の防御能を知ることができる有用なマーカーになりうると思われま。