

氏名	倉橋 康二郎
学位の種類	医学博士
学位授与番号	博甲第 775 号
学位授与の日付	平成元年 3月31日
学位授与の要件	医学研究科社会医学系公衆衛生学専攻 (学位規則第5条第1項該当)
学位論文題目	水銀の酸化及び還元に関する試験管内及び動物実験 第一編 1-アスコルビン酸, dl- $\alpha$ -トコフェロール, スーパーオキサイドアニオン及びマウス肝上清分画による水銀イオンの還元 第二編 水銀イオン投与後の生体内運命に関する dl- $\alpha$ -トコフェロール及びアミノトリアゾールの影響 第三編 水銀蒸気暴露後の生体内分布とエタノールの影響
論文審査委員	教授 産賀敏彦      教授 青山英康      教授 佐伯清美

### 学位論文内容の要旨

水銀イオンの生体内還元機序について、試験管内及びマウス生体内実験を行うと共に、金属水銀蒸気のマウスへの酸化、取り込みに対するエタノールの影響を調べた。

第一編では、1-アスコルビン酸, dl- $\alpha$ -トコフェロール, スーパーオキサイドアニオンは、何れも水銀イオンを還元し、その還元力は  $1\text{-AsA} > \text{dl-}\alpha\text{-toco} > \text{O}_2^-$  の順であった。又、カタラーゼをほとんど含まない肝上清は、これを含む肝上清に比べて、水銀イオンの還元量が多く、この反応には上清分画で還元された金属水銀の肝カタラーゼによる再酸化も関与する事が示された。又37℃に比べ0℃ではほとんど水銀イオンを還元せず、還元に対する酵素反応の関与が推定された。

第二編では、dl- $\alpha$ -トコフェロールをマウスに皮下注射後、水銀イオンを腹腔内に注射した。水銀の呼気排泄量は、トコフェロール投与群に高い傾向が認められた。水銀イオン投与24時間後の臓器中水銀については、トコフェロール投与群では体中の筋肉、皮膚、皮下脂肪組織では有意に低く、又腎臓で有意に高かった。

アミノトリアゾール投与後では、呼気中及び尿中水銀量の排泄が有意に高かった。従って  $^{203}\text{HgCl}_2$  投与後に生体内で還元されて生じた金属水銀の再酸化にカタラーゼが関与していることが推定された。

第三編では、エタノールを 0.8 g/kg 及び 1.6 g/kg 腹腔内注射後に、金属水銀蒸気

として 0.1 ~ 0.4 mg/m<sup>3</sup> の濃度に 10 分間暴露し、1 時間後に尿及び呼気を採取した後、解剖して臓器中水銀濃度を測定した。肺、血液中の水銀濃度はエタノール投与群では低く、呼気中の水銀排泄量は、エタノール投与量の増加に伴って増加し、腎及び尿中水銀量は 0.8 g/kg エタノール投与群ではやや高く、1.6 g/kg 群ではやや低いことが認められた。

### 論文審査の結果の要旨

本研究は水銀の生体内酸化還元に関する研究であるが、水銀イオンの還元における還元剤の影響とカタラーゼによる再酸化の関与ならびに金属水銀の酸化におけるエタノールの影響について重要な知見を得た価値ある業績であると認める。

よって本研究者は医学博士の学位を得る資格があると認める。