

## モリブデン錯体による水銀の体外排出一マウスと金魚

理学部 動物学科 愛甲博美, 理学部 化学科 柴原隆志 (愛甲・柴原研究室)

**Keywords:** 水銀, 硫黄架橋モリブデン錯体, マウス, 金魚

**緒言** 我々はこれまでに硫黄架橋不完全キューバン型モリブデン錯体 (略 NTA 錯体) が金属水銀と迅速に結合し強く変色 (緑→赤紫) することに注目し, 以下の報告を行ってきた: 1) 高価な原子吸光装置の代わりに分光光度計を用いる高感度水銀定量法. 2) 蛍光灯・水銀灯破碎の際に飛散する水銀の捕獲・回収. 毒性が非常に高く, ひとたび外部に排出されると回収は非常に難しい水銀を捕獲・回収する有効な手段である. 3) 生体内水銀の排出.

金属水銀蒸気は生体内に吸収されると, 一部は呼気中に排出されるが, 多くは血中カタラーゼにより敏速に水銀イオンへと酸化され, 最終的に腎臓に蓄積される. 最近, 我々は硫黄架橋複核モリブデン錯体 (略 SS 錯体) が水銀(II)イオンと強く反応することを見出した. NTA 錯体は金属水銀と結合するが, 水銀イオンとは結合しない. SS 錯体は逆に, 水銀イオンと結合するが, 金属水銀とは結合しない. 今回は, SS 錯体による生体内水銀イオンの体外排出に成功したので報告する.

### 結果と考察

マウス (ICR 系 体重 25~35 g メス) 14 匹を用い, 下記の 2 つのグループにわけた.

① 通常飼料給与グループ      ② SS 錯体を含む飼料給与グループ

マウスに Hg(II) 50 ppm 0.2 mL (10 μg) を腹腔内注射し, 排泄された尿中の水銀を定量した (図参照).

2 週間で, ①のグループからは約 5 μg の水銀が排出されたのに対し, ②のグループからは約 8 μg の水銀が排出された. SS 錯体がマウスからの水銀排出に非常に有効であることが判明した. 一方, 金魚に SS 錯体を給与した場合は, 1 週間で約 90% の水銀が排出された. このように, SS 錯体は哺乳動物および魚類からの水銀の体外排出に有効であることが明らかになった.

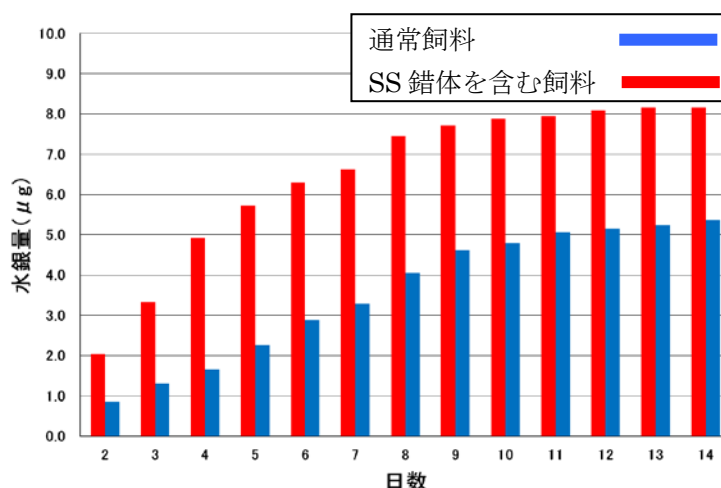


図. 尿中の累積水銀量

これらの結果の応用として, SS

錯体は 養魚 (ウナギ, 鮪, ハマチなど), 野生動物 (脊椎動物, 鳥類), 水銀中毒患者からの水銀排泄, および SS 錯体を含む餌によるペットの体内重金属排出などに利用可能であると思われる.

特許出願 公開 特許公報 (2011), JP 2011116700 A 20110616.