

## モリブデン錯体を用いる水銀の体外排出とその応用

理学部 動物学科 愛甲 博美 (動物生物化学研究室)

理学部 化学科 柴原 隆志 (錯体化学研究室)

Keywords : モリブデン錯体、水銀、体外排出、動物

---

### 1. はじめに

水銀は人体に対する毒性が非常に強く、慢性水銀中毒の恐ろしさは水俣病の例を見るまでもなく明らかである。現在、世界的な規模で野生動物、渡り鳥、魚介類などに水銀汚染が広がりつつある。水銀が生体内に蓄積され、生態系に多大な影響を及ぼすと共に最終的には人間へ伸す銀汚染を引き起こすことに繋がる。今回は、我々の開発したモリブデン錯体を用いて生体内に吸収・蓄積された水銀の体外排出について若干の知見を得たので報告する。

### 2. NTA 錯体および CYS 錯体を用いる水銀の体外排出

ニトリロ三酢酸を配位子とするモリブデン錯体 (NTA 錯体と略す) は金属水銀と非常に敏速に反応し、着色する。また、システインを配位子とするモリブデン錯体は鉛イオンや水銀イオンと敏速に反応する。この特徴を利用し、金属水銀で前処理したマウスに NTA 錯体を投与した後、尿中に排出した水銀量を比較した。その結果、NTA 錯体を投与したマウスグループが L-システインや水投与グループより敏速に水銀を体外に排出する効果が高いことを示している。また、水銀イオンで前処理したマウスに CYS 錯体を投与した後、尿中に排出した水銀量を水投与のグループと比較すると、 $10^{-2}$  mol/L の CYS 錯体を投与することにより、約 75% の生体内水銀を尿中に排出することを認めた。将来的にはこの双方の錯体を投与することにより、急性および慢性水銀中毒患者からの水銀の排出が可能になると考えられる。

### 3. 研究の応用

この技術の応用分野としては下記のような用途が考えられる。

- (1) 養魚 (ウナギ、マグロ、ハマチなど) からの水銀排出
- (2) ペットのエサによる体内浄化
- (3) 家畜・野生動物 (脊椎動物、鳥類) からの水銀排出
- (4) 急性および慢性水銀中毒患者からの水銀排出
- (5) 蛍光灯リサイクル事業
- (6) 水銀分析用試薬など