

1. 研究課題名：やんばる生態系をモデルとした水銀の生物蓄積に関する研究

2. 研究代表者氏名及び所属

渡邊 泉（東京農工大学 大学院共生科学技術研究院）



3. 研究実施期間：平成 20 年度

4. 研究の趣旨・概要

我が国において、希少な野生動物を有する沖縄県北部のやんばる生態系における移入種（食物網における高次生物でもある）ジャワマングースが、水銀を高濃度で蓄積していることが明らかとなった。このことは、やんばる生態系が何らかの経路で水銀に曝露されていることを示唆し、その生物濃縮のメカニズム解明は急務といえる。一方、マングースは陸上哺乳類では珍しい水銀蓄積種であり、その組織培養法を確立すれば、水銀の蓄積・解毒メカニズム解明のための各種実験が可能となり、水銀中毒の予防や移入種根絶など、様々な分野へ応用されることが期待される。

本課題は、「やんばる生態系にどのように水銀が導入され、分布し、また生物濃縮されるか把握すること：以下の③」、「マングースの初代肝臓細胞培養を確立すること②」「水銀の濃縮・解毒メカニズムを解明すること①」を目指す。

本研究を通じて、東アジアの生態系における水銀動態・循環を明らかにし、越境汚染への対策に貢献できることが期待され、また、水銀解毒メカニズムの解明と応用を通じて、マングース（一度導入された移入種）対策への応用、さらに世界各地の水銀汚染地における中毒予防のための新たな対策を提示できる可能性がある。

5. 研究項目及び実施体制

- ① 水銀代謝機構の解析（鹿児島大学）
- ② 野生動物の初代肝細胞培養系の確立（琉球大学）
- ③ 生態系の水銀動態に関する解析（東京農工大学）

6. 研究のイメージ

将来の可能性

- 1) 世界各地の生態系で、化学物質の高蓄積種や感受性種を用いた「汚染物質のモニターシステム（越境汚染など）」を構築するときのモデルへ
- 2) 移入種駆除の際、徹底がもっとも困難とされる最終段階に、化学的手法（特定の種にだけ選択的に効く手法開発）の可能性を提示
- 3) 世界各地で起きている水銀汚染（中毒）に対する、薬学的予防法に新方を提示できる可能性

研究の将来展開

期待される研究成果

- a) やんばる生態系における水銀動態の把握・生物濃縮経路の解明（農工大）
- b) 水銀高蓄積種の肝臓組織培養法を確立→各種実験系への応用（琉大）
- c) 水銀高蓄積種の解毒および水銀濃縮メカニズムの解明（鹿児島大）

