

高所における大気中形態別水銀 の変動及び湿性沈着量に関する モニタリング調査

環境省大臣官房 環境保健部
環境保健企画管理課 水銀対策推進室
小塚 翔平

背景（なぜ今水銀の観測なのか）

国際的な流れ

- ・ 2002年 UNEP 「世界水銀アセスメント」 発行
- ・ 2009年 UNEP 管理理事会決議
- ・ 2010年 水銀に関する条約の制定に向けた政府間交渉委員会 INC1
↓
- ・ 2013年 水銀に関する条約の制定に向けた政府間交渉委員会 INC5
- ・ 2013年 「水銀に関する水俣条約」 外交会議開催→採択
- ・ 2014年 水銀に関する条約の制定に向けた政府間交渉委員会 INC6
- ・ 2016年 「水銀に関する水俣条約」 日本締結、INC7
- ・ 2017年8月 「水銀に関する水俣条約」 発効

国内では、水俣病の発生により水銀の危険性について熟知されてきたが、国際的には、この「世界水銀アセスメント」によって水銀の危険性が周知された。

世界的に水銀のモニタリングが実施されている。その中でも水銀の移動プロセスの理解は、目標の一つとして位置づけられている。

国内におけるバックグラウンドモニタリング

環境省では、沖縄県の辺戸岬、秋田県の男鹿半島でバックグラウンドモニタリングを実施

辺戸岬：

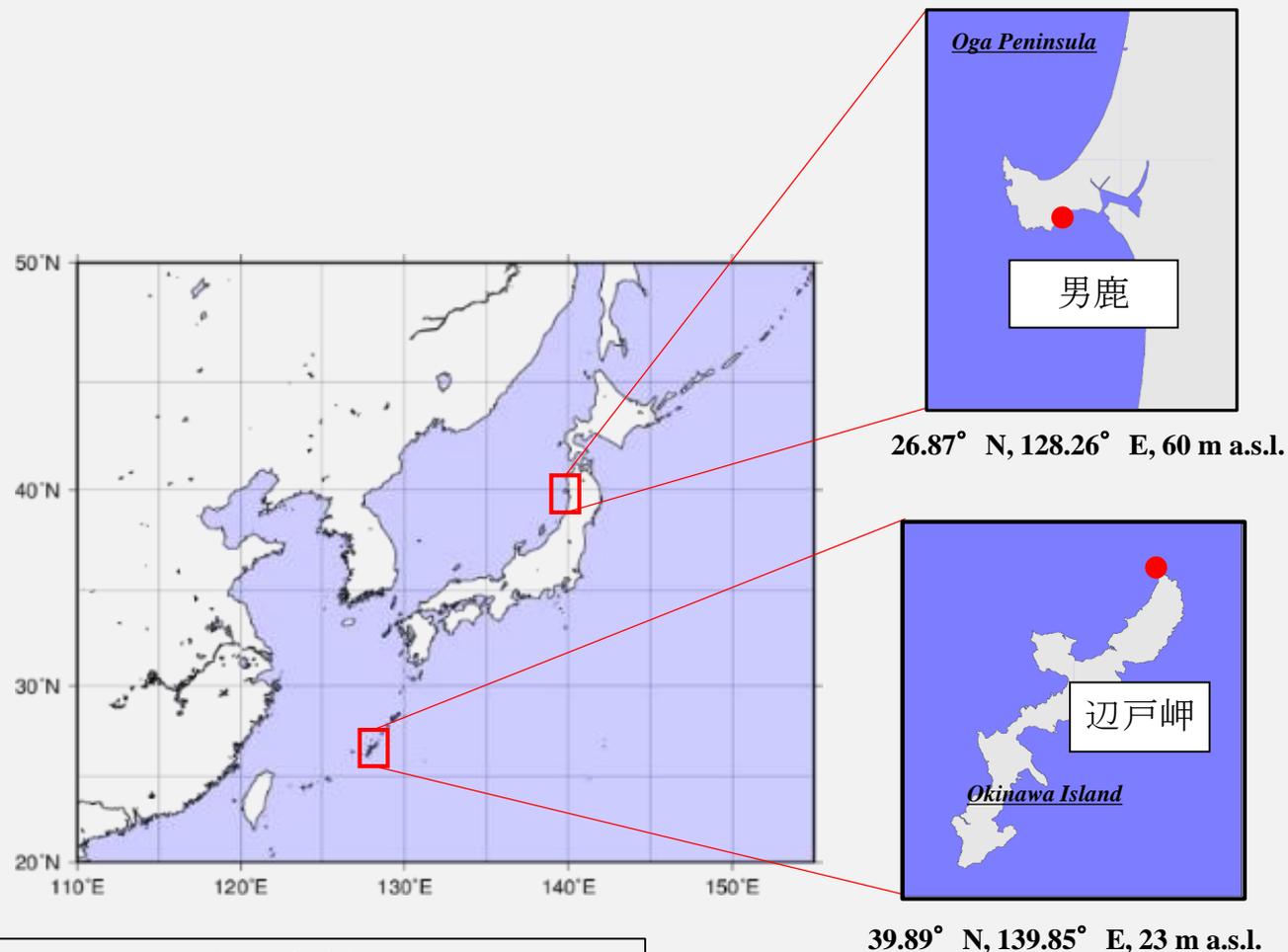
2007年から観測開始

- 大気中の形態別水銀
- 降水中的水銀濃度（湿性沈着量）
- 浮遊粒子中の金属

男鹿半島：

2014年から観測開始

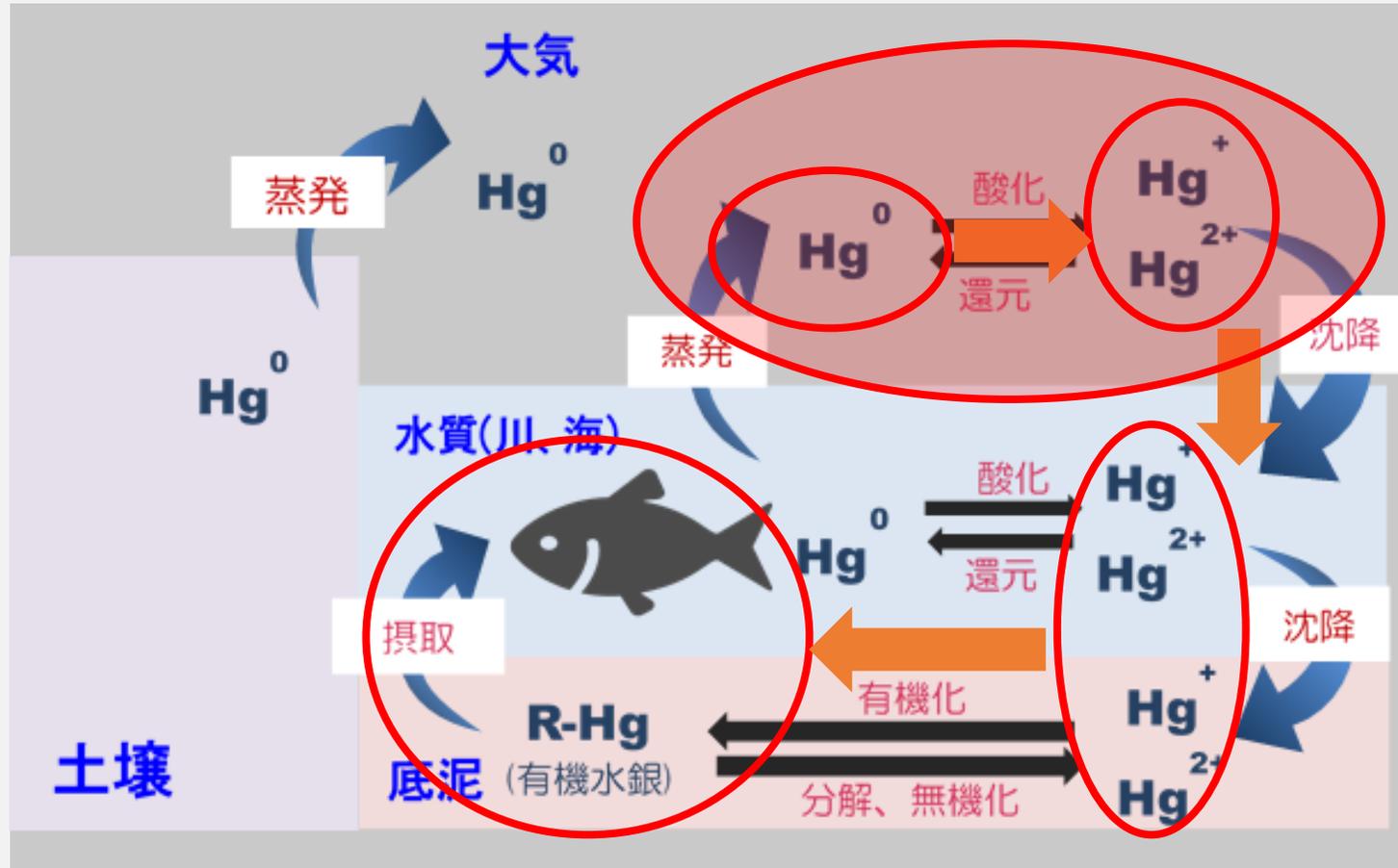
- 大気中の形態別水銀
- 降水中的水銀濃度（湿性沈着量）



令和2年度 大気中水銀バックグラウンド濃度等のモニタリング調査結果について
(<https://www.env.go.jp/press/110027.html>)

目的

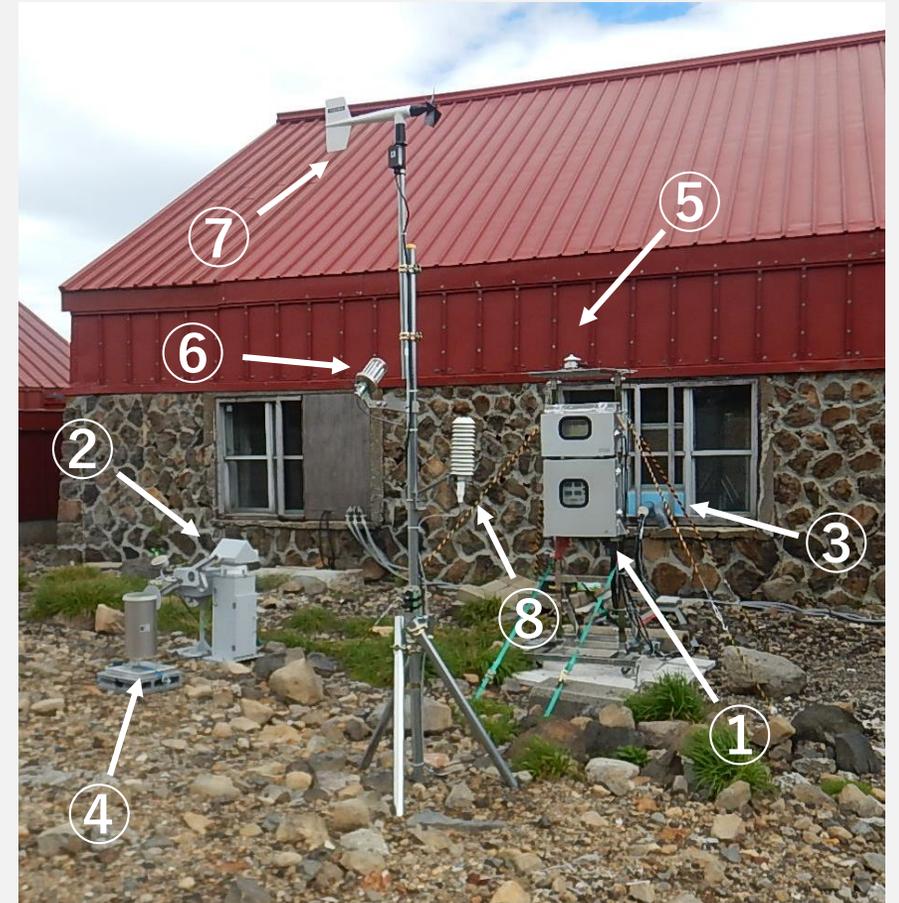
高所で生成されると考えられている酸化態水銀濃度の変動と気象要素との関係、及び降水中水銀濃度との関係を確認すること



水銀の環境移動概念図

設置機器(屋外)

観測項目	設置機器
①大気中形態別水銀	大気中形態別水銀連続測定装置
②降水中水銀	降水サンプラー
③大気中一酸化炭素	大気中一酸化炭素測定装置
④雨量	雨量計
⑤日射量	日射計
⑥日照量	日照計
⑦風向風速	風向風速計
⑧温度・湿度	温湿度計



設置機器(屋内)



アルゴンガス



形態別水銀測定装置・CO計



屋内の機器設置状況



試料ガス取込口

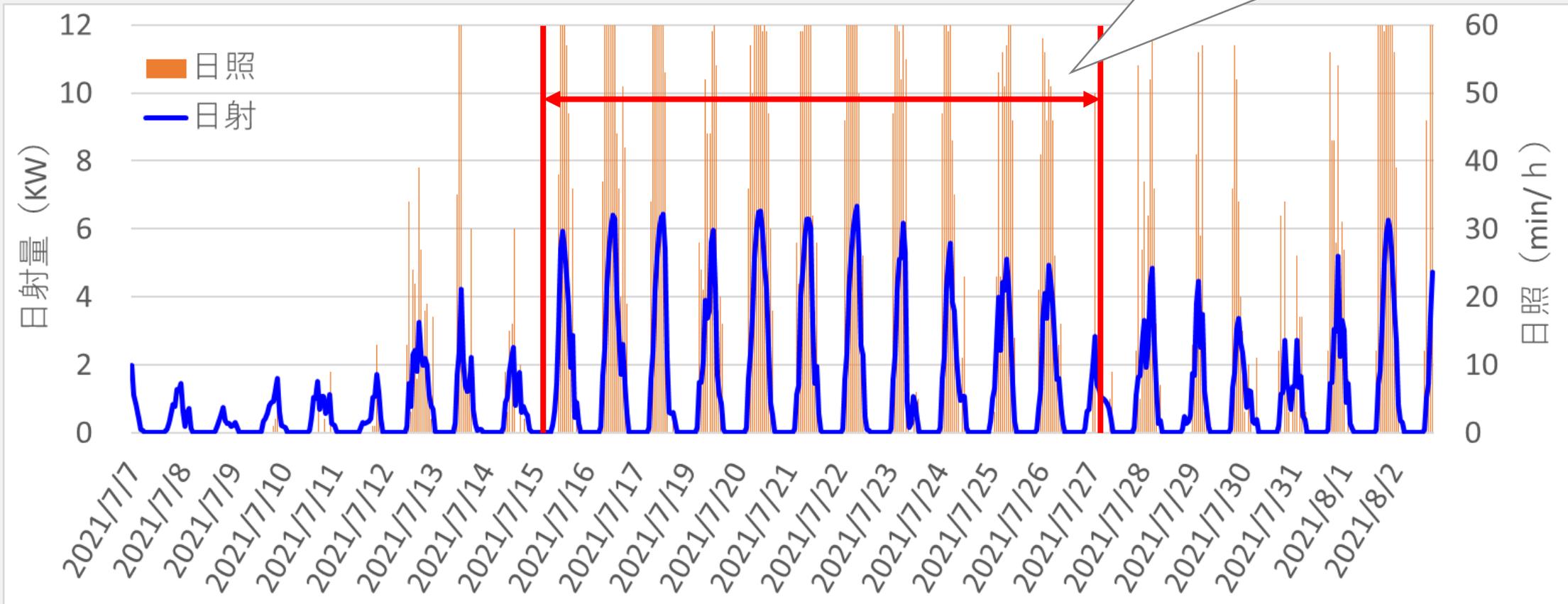


気象計データロガー

観測結果（日射及び日照）

7月16日から7月27日にかけて好天が続いた

表. 日射量及び日照量観測結果



観測結果（降水及び大気中水銀）

表. 降水中の水銀濃度及び湿性沈着量

採取期間	降水採取量 (mL)	降水中水銀濃度 (ng/L)	水銀湿性沈着量 (ng/m ² /週)
7/7~7/13	1952	5.8	1000
7/13~7/20	237	11	230
7/20~7/27	148	15	200
7/27~8/3	491	12	520

観測期間内において、水銀の湿性沈着量にバックグラウンド地点（辺戸岬、男鹿）と大きな違いはみられなかった

好天が続いた期間に高濃度の酸化態水銀を観測

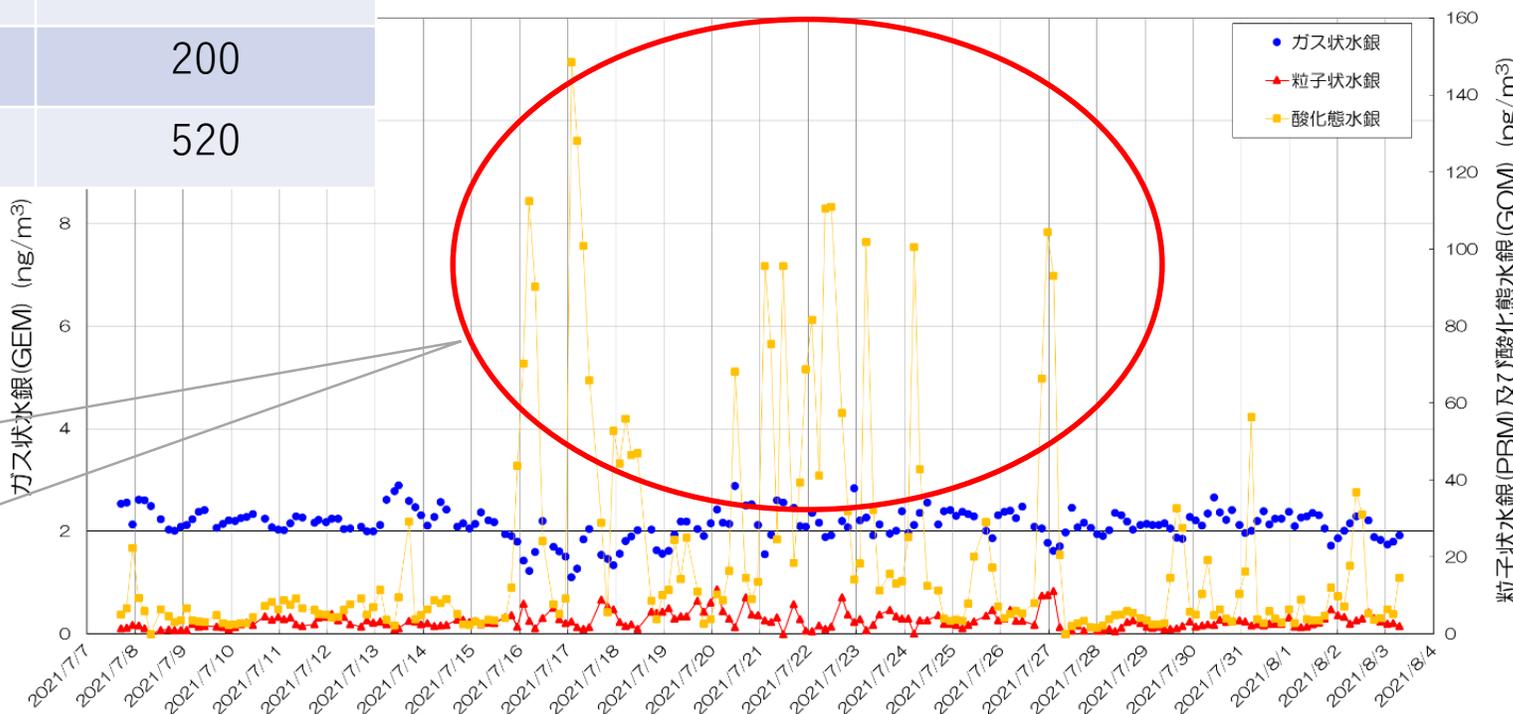


図. 大気中の形態別水銀濃度

まとめ

- ◆ 水銀の移動プロセス理解のため、高所における形態別水銀及び降水中の水銀濃度の観測を行った。
- ◆ その結果、降水中の水銀濃度はバックグラウンド地点と比較して大きな差はみられなかった。
- ◆ 大気中の形態別水銀においては、好天の続いた7月16日から7月27日にかけて、これまで標高の低いバックグラウンド地点ではみられていない酸化態水銀の濃度が高くなる現象を捉えることができた。
- ◆ 本年度の観測は期間が限られたが、観測を続けることで気象や他の化学物質との関係を解明することが可能であると考えられる。
- ◆ それにより、水俣条約の有効性評価に資する基礎データの蓄積につながると考えている。



御清聴ありがとうございました。