

# ワンボックス型マルチメディアモデルを用いた 琵琶湖・淀川流域の水銀の挙動評価

## Evaluate the behavior of Hg by One Box Multimedia Model in Biwako Yodogawa Basin

大阪大学大学院 ○越智英貴、近藤明、井上義雄

### 1.はじめに

水銀の有害性は国際的にも注目され、日本のみならず各国において医学的、科学的、生物的研究が盛んとなっている。しかし、水銀が人、環境に対して有害であるという事実が世界中での共通認識になった今日でも消毒薬、治療薬、計測危機などに使用されており、人間生活と密接にかかわりあっている。本研究では、現在一般環境中に存在する水銀の有害性を評価するため、琵琶湖・淀川流域で水銀の One Box 型 Multimedia Model を構築し、濃度計算を行った。

### 2.水銀排出量の推定

届出内排出量による対象領域内の排出量の推定は、PRTR データ<sup>1)</sup>に含まれる各事業所の排出量と住所を使用した。出外排出量推計は、PRTR データ<sup>1)</sup>に掲載されているものを参考にした。それ以前の排出量は貴田<sup>2)</sup>が推定した、多量に使われていた用途の水銀の使用量から、過去の水銀排出量を推定した。域外からの影響は流入大気濃度で考慮した。国の影響が大きいため、過去の流入大気中水銀濃度を中国の GDP<sup>3)</sup> 成長率に比例させた。算に使用した排出量を Fig.1 に、流入大気中水銀濃度を Fig.2 に示す。

### 3.マルチメディアモデル

実環境は大気、水域、土壌、底質の4つのメディアで構成されているとした。また、水域は液相、浮遊粒子相、交換性イオンから成り、土壌、底質は交換性イオン、粒子相、液相から成るとした。

### 4.計算結果

One Box 型マルチメディアモデルを用いて琵琶湖・淀川流域の各メディア中の水銀濃度を計算し、計算値と実測値を比較した。結果を Fig.3 に示す。大気<水域<土壌<底質の順で濃度が高くなっている傾向が再現できたが、水域の計算結果が実測値よりオーダーが一つ高くなった。

### 5.考察

モデルは、水域を除いて水銀の挙動を再現できた。地域の排出濃度の違いを正確に推定するために、分布型モデルへ展開していく予定である。

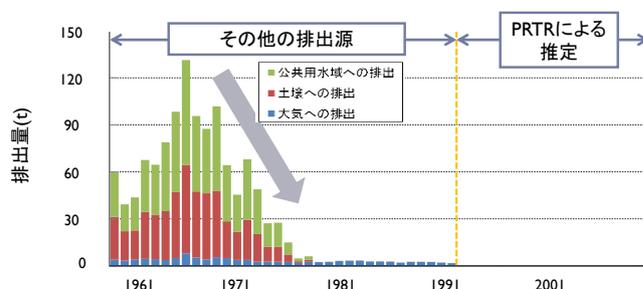


Fig.1 計算に使用した水銀排出量

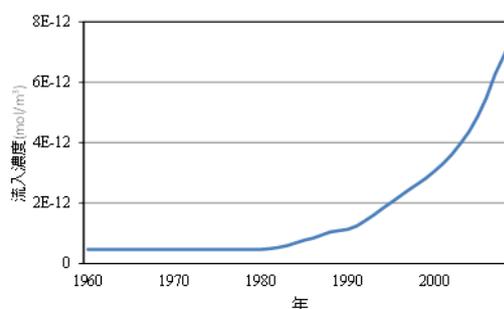


Fig.2 流域内への流入大気濃度

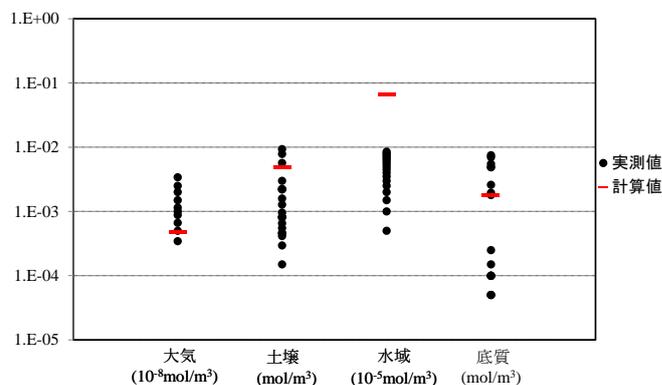


Fig.3 計算結果

### 参考文献

- 1) PRTR インフォメーションセンター  
<http://www.env.go.jp/chemi/prtr/risk0.html>
  - 2) 貴田 晶子 国立環境研究所 我が国及び世界の水銀の使用・排出状況  
<http://www.env.go.jp/chemi/tmms/seminar/joyaku/m01.pdf>
  - 3) 世界の経済・統計・情報サイト  
[http://ecodb.net/country/CN/imf\\_gdp.html#index01](http://ecodb.net/country/CN/imf_gdp.html#index01)
- キーワード 水銀、マルチメディアモデル

