

◆環境・防災◆ 水俣湾底質中に今も残る水銀

水俣湾は人為的な水銀汚染を受けた経緯を持つが、1974～90年に行われた修復事業によって、高濃度の水銀を含む底質は除去された。しかしながら、その後の調査は行われておらず、水俣湾の水銀残留量については明らかにされていない。本研究では、修復作業が行われた水俣湾と、行われていない袋湾（水俣湾の内湾）において水銀濃度を測定した。その結果、汚染を受けていない底質中の水銀濃度は0.1 mg/kg以下と見積もられたのに対し、水俣湾では約2 mg/kg、袋湾では約3 mg/kgとなり、人為的に放出された水銀が水俣湾底質に約700 kgも残留していることが示唆された。

【P1048】

水俣湾底質中における総水銀濃度分布と人為的に排出された水銀残留量

(鹿児島大理¹, 国立水俣病総研セ², 国際水銀ラボ³, 鹿児島大総研博物館⁴)

○児玉谷仁¹, 竹中信也¹, 松山明人², 丸本幸治², 赤木洋勝³, 大木公彦⁴, 富安卓滋¹
[連絡者：富安卓滋, 電話：099-285-8107, E-mail:tomy@sci.kagoshima-u.ac.jp]

水俣湾は人為的に放出された水銀によって汚染を受けた経緯を持つ。1974年から1990年まで行われた環境修復事業によって、25 mg/kg以上の水銀を含む底質は浚渫・除去されたが、その後、残留する水銀の詳細な調査は殆ど行われてこなかった。しかし、人為的に放出された水銀の長期的な挙動と、周辺環境に及ぼす影響を明らかにする上で、水俣湾における水銀の継続的なモニタリングは極めて重要な意味を持つ。特に底質は、水銀汚染の履歴を記録していると期待できることから、本研究では2002年から2008年に3回の調査を実施し、水俣湾底質中に残存する人為汚染由来の水銀量を把握するとともに、その水銀量の変化を見積もることを試みた。

試料採取は、2002年、2006年及び2008年に、水俣湾8定点と、水俣湾の内湾で浚渫作業が行われていない袋湾の3定点において、重力式柱状採泥器を用いて行った。採取された柱状試料は2 cm厚に切り分け、硫酸-硝酸-過塩素酸による湿式分解の後、還元気化冷原子吸光光度法により総水銀濃度を測定した。

底質中水銀濃度は、表層から深くなるにつれて上昇し、最高値に到達したのち低下してほぼ一定の値となった。この水銀濃度の低い深層部は、化学工場の操業以前に堆積したものと考えられる。この層の水銀濃度から、水俣湾のバックグラウンドレベルは、 0.068 ± 0.012 mg/kg（乾燥重量以下同）と見積もられ、 $0.1 (= 0.068 + 3\sigma)$ mg/kg以上の水銀を含む層は人為的汚染を受けたと判断された。2008年の調査において、この汚染底質層の厚さは、水俣湾では表層から 18 ± 3 cm、袋湾では 33 ± 9 cmとなり、その平均水銀濃度は、それぞれ 1.98 ± 0.79 mg/kg、 2.98 ± 0.03 mg/kgであった。これらの値と湾の面積、底質密度から、人為的に放出された水銀の約700 kgが底質中に残留していることと見積もられた。一方3回の調査では残留水銀量に有為の差は見られず、底質の移動に伴う湾外への水銀の拡散が急速に進んでいることはないと考えられる。