

[Intern. J. Environ. Anal. Chem., 7, 285 (1980)]

Defferential Determination of Alkylmercury and Inorganic Mercury in River Sediment

HISAMITSU NAGASE, YOUKI OSE, TAKAHIKO SATO,
TETSUYA ISHIKAWA, KENICHI MITANI*

河川底質中のアルキル水銀と無機水銀の分別定量法

永瀬久光, 小瀬洋喜, 佐藤孝彦, 石川哲也, 三谷憲一*

河川底質中の水銀濃度の定量法としては、従来総水銀として湿式分解処理後に、還元気化原子吸光法で、アルキル水銀についてはベンゼン抽出した後電子捕獲型検出器付ガスクロマトグラフィーで定量し、無機水銀濃度はこれらの差として求められているが、操作の煩雑性、アルキル水銀については抽出効率の悪さなどから、より簡便な方法が望まれている。そこで著者らは還元気化原子吸光法に、前段階として底質試料を水蒸気蒸留することにより無機水銀とアルキル水銀を分別する方法を組み合わせた定量法を河川底質に適用した。

底質成分として含まれるフミン酸および粘土による定量法への妨害が考えられるが、本法においては認められなかった。ただし硫化物は妨害することを認めたが、分析過程中の塩酸濃度を増加することにより除くことができた。

本法を用い、塩化水銀を 0~6.0 μ g、塩化メチル水銀 0~0.6 μ g の範囲で河川底質にそれぞれ添加し、回収実験を行ないほぼ 100% の回収を認めた。

本法を用いて実際に過去に水銀汚染を受けた河川の底質を測定した結果、表に示すように ppb レベルのアルキル水銀と ppm レベルの無機水銀を検出し、総水銀中に占めるアルキル水銀の割合は 0.02~0.14% であった。

TABLE
Mercury concentration in the river sediments

Sample	Alkylmercury concentration (ppb)	Inorganic mercury concentration (ppm)	Proportion of alkylmercury to total mercury (%)
a	14	10.46	0.13
b	10	9.43	0.11
c	3	15.95	0.02
d	24	16.95	0.14

* 名古屋市衛生研究所