

# Simple analysis of total mercury and methylmercury in seafood using heating vaporization atomic absorption spectrometry

Keisuke Yoshimoto, Hoang Thi Van Anh, Atsushi Yamamoto, Chihaya Koriyama, Yasuhiro Ishibashi, Masaaki Tabata, Atsuhiko Nakano, Megumi Yamamoto

*Journal of Toxicological Sciences* 2016;41(4):489-500. doi: 10.2131/jts.41.489.

[https://www.jstage.jst.go.jp/article/jts/37/4/37\\_749/article](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jts/37/4/37_749/article)

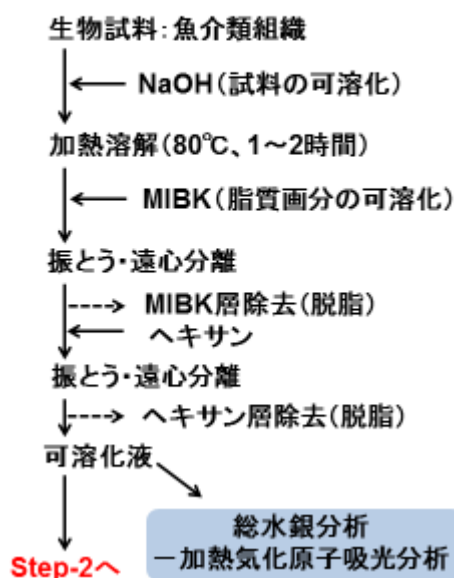
メチル水銀と無機水銀では体の中での輸送や健康への影響が異なります。特にメチル水銀は脳神経系や胎児へ影響を及ぼしうるため、生体試料中のメチル水銀の分析は重要です。また、ヒトはメチル水銀を主に魚介類の摂取を通じて取り込んでいるため、魚介類など食品中のメチル水銀の分析は健康影響を評価する観点から重要です。

一方、生物試料中のメチル水銀の分析は高度な技術と労力を要します。これまで生物試料中の総水銀（メチル水銀などの有機水銀＋無機水銀）とメチル水銀は別々な方法で測定されることが多く、二個の試料の準備、二種類の分析機器の購入・分析技術のマスターが必要でした。そこで、我々は生物試料中のメチル水銀の簡便な分析法の開発を進め、2010年に最初の論文を発表しました (Miyamoto et. al., *J. Toxicol. Sci.*, 2010)。これまで自然界の生物試料から見出された有機水銀は、ごく少数の例外を除いて全てメチル水銀なので、本法で検出された有機水銀はメチル水銀と見なすことができます。この方法では試料中の脂質をクロロホルムにより除いた後に水銀の分析を行っていますが、クロロホルムによる脂質の除去操作はややテクニックを要します。そこで、今回、脂質の除去にメチルイソブチルケトン (MIBK) を用いた改変を試みた結果、分析用サンプル調製時間が大幅に短縮されました。

これらの検討を通じて、①同一サンプル中の総水銀およびメチル水銀の分析が一連の作業で可能、②一種類の機器（加熱気化原子吸光計）で総水銀・メチル水銀両方の分析が可能、③一種類の水銀標準液（分析用の物差し）で総水銀・メチル水銀両方の分析が可能といった特徴を持つ分析法が開発できました。今後、本法を用いて魚介類（食品）中のメチル水銀の分析を通じた食のリスク評価や、実験動物を用いた哺乳類の体内におけるメチル水銀の動態研究を進めていきたいと考えています。

## メチル水銀簡易分析法

### Step-1: 生物試料の可溶化・脱脂



### Step-2: メチル水銀含有画分の抽出

