

## 論文要旨：

1. 高濃度メチル水銀への曝露は主に神経系に影響をもたらすことが知られている。ヒトは主に魚介類の摂取を介してメチル水銀に曝露しており、メチル水銀の曝露評価は魚介類の摂取量の多い国や地域において重要な公衆衛生学的課題である。ヒトへのメチル水銀の曝露量を評価する上で、魚介類等の生物試料中のメチル水銀の簡便な分析法が求められている。そこで本研究において、以前国水研が開発・発表した生物試料中の総水銀・メチル水銀の簡易分析法<sup>1)</sup>のさらなる改良を試みた。生物試料中のメチル水銀画分の抽出においては脂質の除去が重要なステップである。原法における操作をさらに容易にするために、脱脂ステップに用いる有機溶媒の切り替え（クロロホルム→メチルイソブチルケトン）を検討した。魚介類組織を用いたメチル水銀の添加試験、メチル水銀の標準試料（毛髪、魚介類粉末）を用いた分析精度確認、およびメチル水銀分析の従来法の一つである GC-ECD 法<sup>2)</sup>とのクロスチェックを行い、良好な結果を得た。さらに市販の数種類の魚介類の筋肉・肝臓・生殖巣中の総水銀・メチル水銀を測定した、ウニ、イカの生殖巣におけるメチル水銀値を初めて報告した (Yoshimoto et al., J. Toxicol. Sci. 2016)。
2. 本分析法の公衆衛生学的課題への応用の一環として、日本で市販されているエビに含まれる総水銀・メチル水銀及びセレン濃度の測定に関する実態調査研究を行った。日本は世界でも有数のエビの消費国であり、その大半を輸入に頼っているが、ベトナムは日本のエビ輸入元の上位である。魚介類中のメチル水銀濃度、及びセレン／総水銀の濃度比は、魚介類の摂取を介したメチル水銀の健康影響を評価する上で重要な指標であるが、日本において市販されているエビに関するデータはほとんどない。本研究において、熊本県及び鹿児島県における市販の数種類のエビ（ブラックタイガー、バナメイ等）に含まれる総水銀・メチル水銀及びセレン濃度を測定した。その結果、同じ種類のエビでも輸入国（例：ベトナム、インド、オーストラリア等）により水銀値が異なることが明らかになった。一方、対象とした試料中のメチル水銀値は日本における魚介類中の水銀に関する規制値を下回っており、セレン／総水銀のモル比は1を超えていたことから、エビの摂食を介したメチル水銀曝露に伴う健康影響のリスクは低い可能性が示された (Hoang et al., J. Toxicol. Sci. 2017 *in press*)。
3. ハノイにおけるベトナム人の魚食とメチル水銀の曝露状況の把握を試みた。近年ベトナムにおいては魚食量が増加しているにもかかわらず、住民における魚介類の摂取を介したメチル水銀曝露状況の評価はほとんど実施されていない。本研究において、ハノイ在住の男女（計 200 人）の魚食に関するアンケート調査を行い、毛髪水銀値との関連について検討を行った。その結果、淡水魚の摂取頻度と女性の毛髪水銀値との間に弱い相関が見られた (Hoang et al., J. Toxicol. Sci. 2017 *in press*)。