

# 北海道近海産魚介類中の総水銀濃度の実態調査（第7報） （2021-2023年度）

Monitoring Studies of the Total Mercury Concentration in Coastal Fish  
and Shellfish in Hokkaido (Part 7) (Fiscal Years 2021-2023)

大前 詩穂 藤井 良昭 上田友紀子  
加賀 岳朗 青柳 直樹 西村 一彦

Shiho OMAE, Yoshiaki FUJII, Yukiko UEDA,  
Takero KAGA, Naoki AOYANAGI and Kazuhiko NISHIMURA

**Key words** : total mercury (総水銀) ; coastal sea (近海) ; fish and shellfish (魚介類)

1950年代に発生した水俣病は、工業廃水に含まれたメチル水銀が魚介類に高濃度に蓄積し、それを摂取し続けたことが原因であった。厚生労働省は、水銀による汚染防止施策の一環として、魚介類の水銀について暫定規制値を設定し、その値を総水銀  $0.4 \mu\text{g/g}$ 、メチル水銀  $0.3 \mu\text{g/g}$ （水銀として）としている<sup>1)</sup>。通常の食生活における魚介類からの水銀摂取量で、健康被害が生じる可能性は極めて低い。しかし、胎児は水銀に対する感受性が高く、妊婦が水銀濃度の高い魚介類を多量に摂取した場合、その水銀が胎児に影響を与える可能性があるとして報告されている<sup>2)</sup>。このため、厚生労働省は、胎児の保護を第一に考え、「妊婦への魚介類の摂取と水銀に関する注意事項」<sup>3)</sup>を公表している。

このような背景から、魚介類の総水銀濃度を継続的にモニタリングすることが重要であり、北海道では、北海道近海産魚介類の総水銀濃度調査を実施し、報告している<sup>4-18)</sup>。本稿では、2021年度から2023年度の結果について報告する。

## 方 法

### 1. 試料

調査対象試料は道内保健所の協力のもと、調査期間に道内各地の漁協、商店等から買い上げた北海道近海産の魚介類19種32検体（魚類16種25検体、貝類2種6検体及び甲殻類1種1検体）を使用した。

### 2. 試薬・装置

水銀標準液は富士フイルム和光純薬工業(株)製のJCSS認証水銀標準液(Hg 100)を用いた。塩酸、硝酸、過塩素酸(60%)、硫酸及び塩化スズ(Ⅱ)二水和物は、富士フイルム和光純薬(株)製の有害金属測定用試薬を用いた。水銀測定には、(株)HIRANUMA製の水銀測定装置HG-400

を用いた。

### 3. 分析方法

総水銀の測定は既報<sup>16)</sup>に従った。すなわち、試料から湿式分解により試験溶液を調製し、還元気化原子吸光光度法により総水銀濃度を測定した。

表1 北海道近海産魚介類中の総水銀濃度

| 検体名             | 検体数 | 最小値<br>( $\mu\text{g/g}$ ) | 最大値<br>( $\mu\text{g/g}$ ) | 平均値<br>( $\mu\text{g/g}$ ) |
|-----------------|-----|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 魚 類             | 25  | ND                         | 0.286                      | 0.048                      |
| サケ              | 5   | 0.018                      | 0.041                      | 0.028                      |
| サンマ             | 3   | 0.029                      | 0.061                      | 0.046                      |
| ホッケ             | 2   | 0.030                      | 0.077                      | 0.054                      |
| サバ              | 1   | —                          | —                          | 0.080                      |
| ニシン             | 1   | —                          | —                          | 0.026                      |
| マイワシ            | 1   | —                          | —                          | 0.017                      |
| アイナメ            | 1   | —                          | —                          | 0.030                      |
| ブリ              | 1   | —                          | —                          | 0.010                      |
| メバル             | 1   | —                          | —                          | 0.053                      |
| エゾメバル           | 2   | 0.031                      | 0.038                      | 0.035                      |
| ヒラメ             | 1   | —                          | —                          | 0.030                      |
| クロガシラガレイ        | 1   | —                          | —                          | 0.026                      |
| マガレイ            | 1   | —                          | —                          | 0.286                      |
| ソウハチ            | 1   | —                          | —                          | 0.065                      |
| スケトウダラ          | 1   | —                          | —                          | ND                         |
| マダラ             | 2   | 0.076                      | 0.080                      | 0.078                      |
| 貝 類             | 6   | ND                         | 0.032                      | 0.005                      |
| ウバガイ<br>(ホッキガイ) | 5   | ND                         | ND                         | ND                         |
| エゾボラ<br>(マツブ)   | 1   | —                          | —                          | 0.032                      |
| 甲殻類             | 1   | —                          | —                          | 0.037                      |
| ホッコクアカエビ        | 1   | —                          | —                          | 0.037                      |
| 全 体             | 32  | ND                         | 0.286                      | 0.038                      |

ND：定量下限値未満  
定量下限値： $0.01 \mu\text{g/g}$

## 結 果

測定結果を表1に示す。検体は魚類、貝類及び甲殻類に分類し、検体名は標準名とし、地方名が広く浸透している種は括弧書きで地方名を附記した。測定値は小数点以下3桁で記載し、定量下限値 ( $0.01 \mu\text{g/g}$ ) 未満の場合はNDとした。平均値を算定する際は、NDを $0 \mu\text{g/g}$ とし、検体数が1検体のものは測定値を平均値とした。

2021年度から2023年度に調査した32検体中26検体から定量下限値以上の総水銀が検出された。このうち23検体の総水銀濃度は、暫定的規制値である $0.4 \mu\text{g/g}$ の10分の1以下の濃度であった。一方、総水銀濃度が $0.10 \mu\text{g/g}$ を超過した検体は、マガレイで1検体あり $0.286 \mu\text{g/g}$ であった。このように、北海道近海産魚介類の総水銀濃度は全て暫定的規制値未満であった。

最後に、本調査の実施にあたり、検体の入手にご協力いただいた北海道保健福祉部健康安全局食品衛生課ならびに道内保健所の関係各位に深謝いたします。

## 文 献

- 1) 厚生省環境衛生局長通知環乳第99号「魚介類の水銀の暫定的規制値について」, 昭和48年7月23日
- 2) 村田勝敬, 吉田 稔, 坂本峰至, 岩井美幸, 柳沼 梢, 龍田 希, 岩田豊人, 荏田香苗, 仲井邦彦: メチル水銀毒性に関する疫学的研究の動向. 日衛誌, **66**, 682-695 (2011)
- 3) 厚生労働省ホームページ: 魚介類に含まれる水銀について 妊婦への魚介類の摂取と水銀に関する注意事項及びQ & A, <https://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/suigin/> (確認: 2024年5月15日)
- 4) 山本勇夫, 設楽泰正, 赤城幾代, 佐藤芳枝, 森 量夫: 北海道産食品の重金属含有量について. 道衛研所報, **25**, 85-88 (1975)
- 5) 設楽泰正, 佐藤芳枝, 山本勇夫, 堀 義宏, 赤城幾代,

- 西沢 信: 北海道産食品の重金属含有量について (第2報) 食品中の水銀含有量と食品からの水銀摂取量. 道衛研所報, **26**, 73-78 (1976)
- 6) 長永 弘, 山本勇夫, 佐藤芳枝: 北海道産食品の重金属含有量について (第3報). 道衛研所報, **29**, 78-80 (1979)
  - 7) 山本勇夫, 長永 弘, 佐藤芳枝, 佐藤千鶴子: 北海道産食品の重金属含有量について (第4報) 魚介類中の重金属含有量. 道衛研所報, **30**, 31-37 (1980)
  - 8) 新山和人, 松田和子, 佐藤千鶴子: ホタテガイの部位別水銀含有量について. 道衛研所報, **39**, 84-85 (1989)
  - 9) 山本勇夫, 松田和子, 佐藤千鶴子: 北海道沿岸魚介類中の重金属について. 日本栄養・食糧学会誌, **45**(2), 186-197 (1992)
  - 10) 新山和人, 佐藤千鶴子, 齊藤明子, 松田和子: 北海道産魚介類中の水銀含有量に関する実態調査. 道衛研所報, **49**, 52-55 (1999)
  - 11) 橋本 諭, 佐藤千鶴子, 齊藤明子: 北海道近海産魚介類中の総水銀実態調査. 道衛研所報, **51**, 80-82 (2001)
  - 12) 西村一彦, 齊藤明子, 中山憲司, 桂 英二, 佐藤千鶴子, 橋本 諭: 北海道近海産魚介類中の総水銀濃度の実態調査 (第2報) (平成13年度~平成17年度). 道衛研所報, **56**, 49-51 (2006)
  - 13) 西村一彦, 桂 英二, 高橋哲夫: 水産加工食品中の総水銀に関する実態調査. 道衛研所報, **59**, 31-34 (2009)
  - 14) 西村一彦, 山口博美, 平間祐志, 高橋哲夫, 桂 英二: 北海道近海産魚介類中の総水銀濃度の実態調査 (第3報) (平成18年度~平成22年度). 道衛研所報, **62**, 107-108 (2012)
  - 15) 橋本 諭, 藤井良昭, 山口博美, 西村一彦, 平間祐志: 北海道近海産魚介類中の総水銀濃度の実態調査 (平成23年度~平成25年度). 道衛研所報, **65**, 77-78 (2015)
  - 16) 橋本 諭, 藤井良昭, 西村一彦: 湿式分解法を用いた総水銀測定法の妥当性評価. 道衛研所報, **65**, 41-43 (2015)
  - 17) 藤井良昭, 加賀岳朗, 橋本 諭, 西村一彦: 北海道近海産魚介類中の総水銀濃度の実態調査 (第5報) (平成26年度~平成29年度). 道衛研所報, **68**, 53-54 (2018)
  - 18) 加賀岳朗, 藤井良昭, 上田友紀子, 西村一彦: 北海道近海産魚介類中の総水銀濃度の実態調査 (第6報) (平成30年度~令和2年度). 道衛研所報, **71**, 77-78 (2021)