

魚介類中の水銀に関する文献調査

背 景

環境中の多様な化学物質によるヒトの健康や生態系への影響が懸念されていることから、当所では火力発電所に由来する微量物質の健康リスク調査を実施している。水銀に関しては、近年、ヒトへの許容量が引き下げられるなど、リスクに対する論議が国際的に高まっている。水銀の健康リスクを評価するためには、ヒトへの主要な暴露源である魚介類における蓄積の実態について明らかにする必要がある。

目 的

魚介類における水銀蓄積の実態調査を行なう際の基礎資料とするため、魚介類の水銀濃度と蓄積の特徴について最新の知見を収集、整理するとともに、日本人が魚介類から摂取する水銀量を明らかにする。

主な成果

1970年以降に公表された国内外の約130編の報告を収集・調査し、以下の結果を得た。

1. 魚介類の水銀濃度^{注1)}の現状

文献値に基づいて集計した日本における魚類、無脊椎動物、クジラ類の水銀濃度の平均値はそれぞれ、0.14、0.06、7.32ppmであった。魚類では、集計した約200種中、カジキ・マグロ類、深海性魚類などの12種で水銀濃度の平均値が暫定的規制値^{注2)}の0.4ppmを超えた。クジラ類では、肉食性のハクジラ類で全体的に高濃度(平均11.35ppm)であったのに対して、プランクトン食性のヒゲクジラ類では低濃度(平均0.07ppm)であった(表1)。

2. 魚介類における水銀蓄積の特徴

集計した文献値を魚介種類別に解析したところ、栄養段階の上位にある肉食性の強い種類ほど水銀濃度は高く、また同一种では、大型の個体になるにつれて水銀濃度が上昇する傾向があった。

産業活動との関連性に関しては、海産魚介類について検討した例はきわめて少な

く、火力発電所の影響に関する知見は得られなかった。淡水魚については、米国の火力発電所の影響に関する検討例がみられたが、一定の見解は得られていない。なお、欧米では水力ダムの湛水に伴い魚類の水銀濃度が上昇した例が報告されているが、湛水後 20～30 年で元のレベルに戻ると考えられている。

3. 魚介類からの水銀摂取量評価

魚介種類別摂取量とその水銀濃度から計算した日本人の水銀摂取量は 8.6 μg/人/日で、耐容摂取量^{注3)}の約 6 割であった。種類別の水銀摂取量ではマグロ類が最も多く、摂取量全体の約 4 割を占めた。

今後の展開

火力発電所を含む産業活動が盛んな地域に隣接する海域の魚介類における水銀濃度の実態を調査し、産業活動の影響評価を試みる。

注 1) 本調査では、魚介類の可食部分（主として筋肉）の総水銀濃度を対象とした。

注 2) 1973 年、厚生労働省により、市場に流通する魚介類の総水銀濃度の暫定的規制値が 0.4ppm と定められた。なお、マグロ類、河川産の魚介類、深海性魚介類等は漁獲量や摂取量が少ないといった理由で適用除外とされている。

注 3) 2005 年 8 月に食品安全委員会が厚生労働省に答申した値（14.2 μg/人/日）

表 1 総水銀濃度（ppm）の高い魚介類の例

種名	平均	最低値	最高値	種名	平均	最低値	最高値
魚類				無脊椎動物			
クロカジキ	1.16	0.06	9.30	エッチュウバイ	0.74	0.61	0.89
メカジキ	0.93	0.26	1.71				
メバチマグロ	0.73	0.25	3.10	クジラ類（ハクジラ類）			
クロマグロ	0.68	0.06	6.10	オキゴンドウ	46.9	27.3	81.0
イラコアナゴ	0.77	0.25	1.30	スジイルカ	15.0	1.0	63.4
キンメダイ	0.68	0.20	2.18	ハンドウイルカ	14.2	1.0	37.0
ヨシキリザメ	0.54	0.40	0.81	コビレゴンドウ	8.0	0.3	23.1

調査報告 V05006	キーワード：水銀，魚介類，濃度，蓄積，文献調査
担当者	岩田 仲弘（環境科学研究所 生物環境領域）
連絡先	（財）電力中央研究所 環境科学研究所 Tel. 04-7182-1181(代) E-mail : esrl-rr-ml@criepi.denken.or.jp