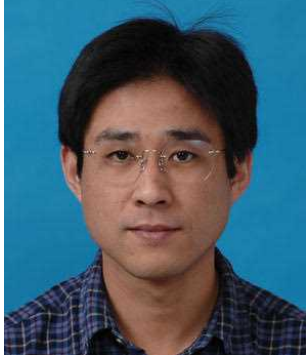


# 生態リスク評価手法の開発～基礎研究から実務研究への展開

	<b>研究者氏名</b> かも まさし 加茂 将史	<b>所属機関</b> 産業技術総合研究所 安全科学 学研究部門 主任研究員	<b>関連キーワード(複数可)</b> 金属、生態影響、生態リスク、環境管理
	<b>主な研究テーマ</b> ・金属の生態影響を評価し、生態系管理へと繋げるための基礎研究	<b>主な採択課題</b> ・基盤研究(A)平成23～26年度(配分総額:41,210千円) 課題名「金属特異性を考慮した包括的な生態リスク評価手法の開発」	

## ① 科研費による研究成果

### 研究背景

日本には休廃止鉱山が多く存在しており、付近の河川では、未だ重金属が高濃度で存在し、その生態リスクは無視できないレベルであると考えられていた。金属による生態リスクは諸外国においても無視できないレベルであると考えられており、詳細なリスク評価手法が急速に発展していた。

### 研究目的

金属は水の硬度によって毒性が変化する。カルシウムやマグネシウムが多い硬水で有害性は弱まり、軟水では強くなる。欧米は一般に硬水であることが多く、欧米で発展した評価手法を軟水であるわが国に直接援用すれば、リスクを見誤る可能性があった。わが国に生息する生物の有害性情報を取得し、わが国でのリスクを詳細に評価するための研究を実施した。

### 研究手法

実験室内でメダカ、カブトミジンコ、藻類の毒性試験を行い、水質と金属の有害性の関係を明らかにした。それら結果に基づいて、様々な水質で有害性を予測するモデルを開発した。実際の河川で予測が可能かを確かめた。

### 研究結果

わが国に生息する生物が極端に金属に弱いという傾向はなかった。メダカでは毒性予測モデルと河川水での試験結果がほぼ一致し、リスク推定が可能であることが明らかにできた。また、欧米の知見では硬度の主因であるカルシウムとマグネシウム両方が有害性の緩和に寄与すると考えられているが、わが国の生物ではマグネシウムがほとんど寄与しないことがわかった。軟水に適応した生物は、何か異なる生理学的特徴を持つ可能性が示唆された。

## ② 当初予想していなかった意外な展開

- ・水生生物では淡水域の生物に限った評価を予定していたが、**海域生物への評価へと研究が展開した。**
- ・船底や漁網に生物が付着することを防止するために、防汚剤として亜酸化銅など銅を含む化合物が使用されているが、防汚剤は海水中に徐々に溶出するようにデザインされている。
- ・亜酸化銅等の銅化合物の海域における使用は、生物付着に関連する環境負荷の削減が期待される一方、海生生物に対するリスクが懸念されており、**新たに銅製の生簀(いけす)の使用に伴う海生生物に対するリスク評価研究が始まった。**
- ・本研究は産学との共同かつ国際機関のサポートを受けて実施している。化学物質のリスク評価では、国際協調が重要である。諸外国のリスク評価研究機関と積極的に交流を図り、本結果の共有を促進している。

## ③ 今後期待される波及効果、社会への還元など

- ・環境基準値の設定や化学物質審査規制法における金属の審査等、国による環境管理の基礎的な情報として用いられると考えている。
- ・企業による自社製品の使用や事業展開における環境リスク評価のあり方の例示となり、生態リスクに関連する企業の環境リスク評価・コミュニケーションの普及への貢献が期待できる。