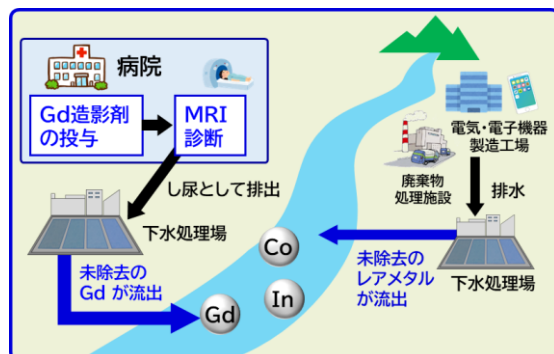


伊藤彰英 (環境分析学), 関本征史 (環境毒性学),
中野和彦 (環境分析学), 片平浩孝 (環境生物学)

研究の背景

近年、河川水に薬剤を起源とする化学物質の流出が確認されています。その中にはレアメタルを含む薬剤もあり、病院で画像診断に用いるMRIの造影剤を起源とするガドリニウム (Gd) 化合物が下水処理場から河川や海水などの環境水中に流出し、徐々に環境水中の濃度を上昇させていることが世界中で報告されています。また、他にもレアメタルは様々な製品や工業材料に利用され使用量が増加しており、使用後に適切に処理されない場合は環境中に流出してしまう恐れがあります。このプロジェクトでは、東京都や神奈川県都市域河川水や東京湾の海水に含まれるレアメタルを分析し、潜かに進行している汚染を調査し、水生生物への影響を考察することを目的とします。本研究室では河川水中の多数のレアメタルが分析可能ですが、本プロジェクトでは特定の少数の元素に絞って研究を進める予定です。



アプローチ

授業などの各自のスケジュールを考慮して、以下の項目からいくつか選択して取り組む予定です。

- ①**サンプリング**：多摩川など東京や神奈川の河川水、東京湾の海水などのサンプリングをします。
- ②**環境水試料の前処理**：環境水試料をろ過、均質化した後、キレート固相抽出法により微量金属元素を濃縮します。
- ③**大型分析機器による測定**：微量金属元素の同時多元素分析が可能な誘導結合プラズマ質量分析計 (ICP-MS) で測定します。
- ④**データ解析と考察**：レアメタルを含む微量金属元素濃度を求め、過去や他の環境水のデータとの比較や下水処理水の流入の有無による変化を考察します。
- ⑤**水生生物飼育実験**：ヒメダカやアフリカツメガエルなどの水生生物を、Gd化合物や他のレアメタルを添加した河川水で飼育し、生物影響を観察するとともに濃縮度の測定を行います。



期待される結果

- 環境水のサンプリング手法、主な水質データの測定方法、各環境水中に含まれる微量金属元素を正しく分析する技術などが身に付きます。
- 分析結果を他の環境水データや過去のデータと比較することにより、河川水ごとや東京湾のレアメタルの濃度の特徴や経年変化などがわかります。
- Gdについては、日本の首都圏河川水における環境流出の現状が明らかになります。また、水生生物の飼育実験を行った場合は、レアメタルの水生生物への影響を生物濃縮や毒性の観点から考察し、新たな知見が得られる可能性があります。

募集方法

2～3人を募集します。事前に面接を行い選考します。環境や環境保全に興味があり、継続的に取り組める方を募集します。研究室の4年生や大学院生と共同で研究を進めていきます。質問などの問い合わせは伊藤宛にメール(a-ito@azabu-u.ac.jp)で連絡してください。