

【課題番号】 5G-2101

【研究課題名】 水環境中の要調査項目調査へのターゲットスクリーニング分析の実装

【研究期間】 令和3年度（2021年度）～令和5年度（2023年度）

【研究代表者（所属機関）】 栗栖 太（東京大学）

## 研究の全体概要

本研究課題では、環境省が定めた「水環境保全に向けた取組のための要調査項目リスト」（以後、要調査項目）の有機物の過半を調査できるスクリーニング分析技術を、高分解能 LC/MS による方法を中心としつつ、半揮発性有機物を GC/MS 分析でカバーすることで開発する。

高分解 LC/MS による方法については、先行の推進費において開発したオービトラップ型を用いた要調査項目のスクリーニング分析法に、飛行時間型を用いて開発されてきた他のスクリーニング分析法の成果を加えて、スクリーニング分析可能な要調査項目物質を拡充する。また、LC/MS への試料の前処理法として、大容量直接注入法、および多検体蒸留装置を用いた濃縮法を検討し、既往の固相抽出を用いた手法よりも回収率の向上を目指す。

半揮発性有機化合物については、GC/MS を用いた分析法を確立する。GC/MS による微量汚染物質のスクリーニング分析技術としてすでに実用化されている AIQS-GC 法をベースに、AIQS-GC の分析対象物質として登録されていない要調査項目物質について、分析可能かを検証する。

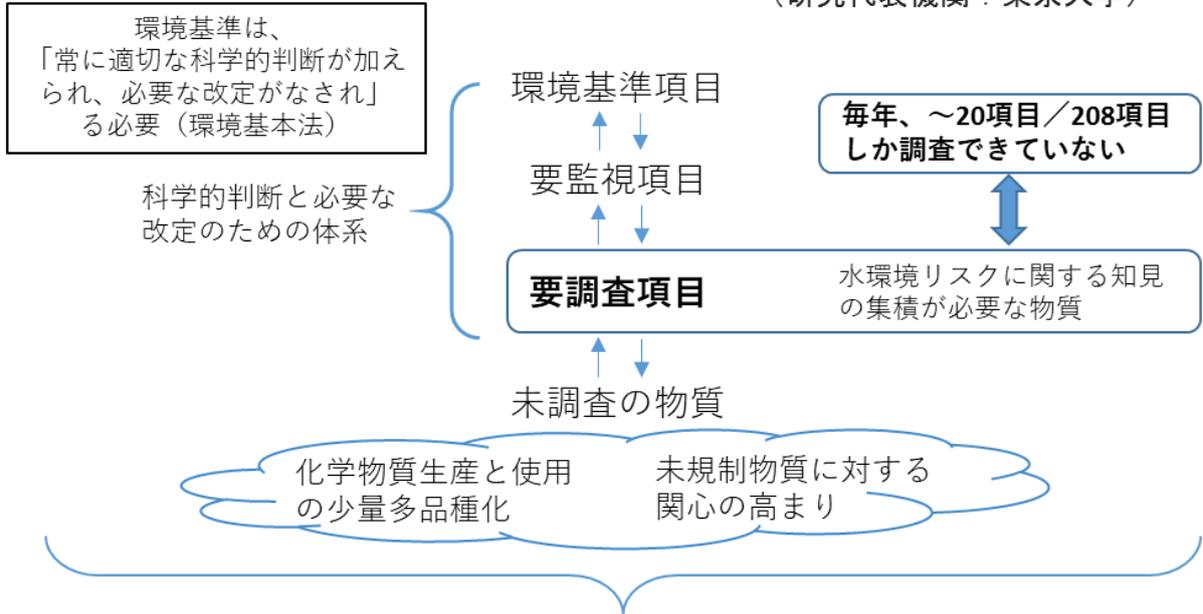
得られたスクリーニング分析法を用い、河川水、及び下水処理水を対象にした通年調査を実施する。分析を実際に実施した結果に基づいて、不具合や留意点を洗い出し、分析方法の改善を行う。また、要調査項目物質の存在濃度データと、毒性影響濃度とを比較し、生態影響もしくはヒト健康に影響がありうる物質のリストとともに、要調査項目から除外する候補物質のリストを作成する。

実際に分析調査を実施した実績を踏まえ、分析機関に委託可能なマニュアルを作成する。分析機関に試験的に分析を委託するとともに、分析機関の協力を得て、マニュアルの精査を行う。また、研究チームにおいても同一試料を分析し、分析機関から得られた分析結果と比較する。両者の結果に違いがみられたものについては、その原因を明らかにし、分析方法の改善や留意点として、マニュアルにも反映する。本研究の成果として提案する要調査項目のスクリーニング分析法により、要調査項目の調査が加速することが期待され、環境基準体系のより適切な運用への貢献を目指す。

研究の全体概要図

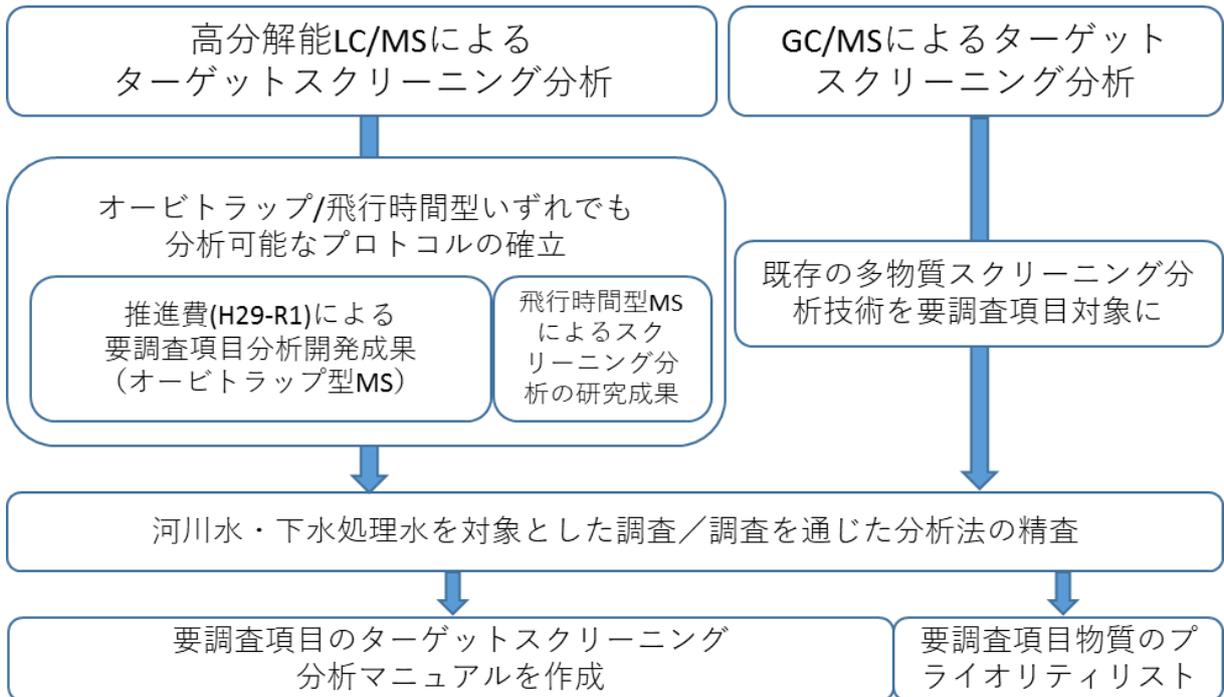
水環境中の要調査項目調査へのターゲットスクリーニング分析の実装

(研究代表機関：東京大学)



多物質を迅速に評価する体制が求められている

ターゲットスクリーニング分析が有効



環境省による要調査項目存在状況調査に活用