

【課題番号】 5-2302

【研究課題名】データ非依存型取得法による環境汚染物質の定量デジタルアーカイブ手法の開発

【研究期間】 2023年度（令和5年度）～2025年度（令和7年度）

【研究代表者（所属機関）】中島大介（国立研究開発法人国立環境研究所）

研究の全体概要

AIQS-LC は DIA と検量線データベース法を組み合わせた高精度同定・半定量システムである。しかし、（1）装置の精度・感度などを規格化する手法が定められておらず、日間誤差やラボ間誤差が大きい（2）測定データ解析が自動化されておらず、多成分の解析には長時間を要する（3）現在、測定対象となる物質情報がポジティブモードの約 500 物質に限られている（4）適用可能な物質範囲が限定されている、という課題がある。そこで本課題では、以下の4つの検討を行う。

（1）データの精度管理に必要な測定装置の性能評価法の作成

北九州市立大学が担当し、ポジティブモード及びネガティブモードにおける性能評価項目とその判定基準の設定、内標準の選定、感度評価法などを検討する。

（2）DIA データによる環境分析の実用化・迅速化に向けた解析支援ソフトウェアの開発

国立環境研究所が担当し、ピークの同定判断に必要な複数の項目を整理し、その重みづけをしつつ判定基準を作成する。これらを反映したソフトウェアを、外注を活用して開発する。

（3）実装に向けたデータベース構築と同定・定量精度の検証

大阪市立環境科学研究センターが主に担当し、規制項目等の地方環境部局のニーズも踏まえて測定対象とする物質を選定し、データベースに収載する。また、全国の地方環境研究所の協力のものと、実環境試料の DIA 測定を複数機関で実施し、（2）で開発したソフトウェアを利用した解析を実施、解析結果のラボ間誤差の確認等を行う。

（4）AIQS-LC の高度化・汎用化

AIQS-LC 法の高度化・汎用化のために、イオン化抑制等への対応、高親水性物質への対応を検討する。また前処理の検討及びその添加回収率等を提示する。

国立環境研究所及び大阪市立環境科学研究センターが担当する。

以上の成果をもって、環境媒体中の化学物質測定を DIA データとしてアーカイブする方法を提案する。

研究の全体概要図

