

研究課題番号	【1MF-2304】
研究領域	統合領域
研究課題	「災害・事故に伴う迅速な化学物質曝露・リスク判断のための現地対応型評価デバイスの開発」
研究代表者（所属）	三宅 祐一（横浜国立大学）
研究期間	2023年度～2025年度
研究キーワード	災害・事故、パッシブサンプラー、揮発性有機化合物、準揮発性有機化合物、親水性有機化合物積算サンプラー

研究概要と進捗状況（中間の2024年度時点）

【研究目標】 災害・事故時における迅速な化学物質の曝露・リスク判断のために、より多くの物質に適用可能で、電力を必要としない大気試料用及び水試料用の現地対応型評価デバイスを開発

大気中化学物質の迅速な個人曝露量把握方法

- 揮発性有機化合物（VOC）を対象に動力が必要ない小型携帯捕集法の一つである拡散型パッシブサンプラーを用いた個人曝露量把握方法を開発した。
- 必須パラメータであるサンプリングレート（SR）や脱着率の理論的推算方法を確立し、幅広いVOCに対して、実測することなく、SRや脱着率が算出できることとなった。
- 準揮発性有機化合物（SVOC）の個人曝露量把握方法として、シリコーンパッシブ法を確立した。



水域に排出された化学物質の迅速汚染把握方法

- 災害・事故を想定した水相パッシブサンプラーの使用方法を検討し、油流出などの影響について定量的に評価した。
- 従来は1ヶ月間を要していた水相パッシブサンプラーの校正試験を1日間に短縮することができ、迅速な同定・定量手法を開発できた。
- 新たに高親水性農薬を長期間モニタリング可能な水相パッシブサンプラーの開発に成功した。



【S-17】情報基盤システム等へのデータ搭載



- 現在までに、300物質以上のVOCのSR・脱着率データベースを構築した。
- SVOCのSRデータについても、50物質程度を搭載した。
- 【S-17】課題において作成された「災害・事故時の環境リスク管理に関する情報基盤（D.Chem-Core）」に、一部搭載を開始している。

環境政策等への貢献

- 災害、事故等に伴う個人曝露量や環境汚染状況を迅速に把握することができ、速やかな退避等の判断が可能になるため、体系的な防災・危機管理体制の構築に貢献
- 従来よりも多くの化学物質に対応可能な現地対応型サンプラーを開発しているため、作業環境や消防等の危機管理分野に普及する可能性
- 得られた情報は、随時D.Chem-Core等の情報基盤に搭載していく予定であり、地方環境研究所等の担当者も利用可能