

終了課題成果報告書

| | | | | | | | |
|-------------------------------------|---|------|------|-----|----|-------|----|
| 研究テーマ名 | 緊急時大気中化学物質の迅速調査法の開発とリスク評価 | | | | | | |
| 研究担当者(共同研究者含む) | 蓑毛康太郎 竹峰秀祐 大塚宜寿 堀井勇一 野村篤朗 野尻喜好 茂木守 | | | | | | |
| 実施期間 | 平成28年度 ～ 令和元年度 (4か年) | | | | | | |
| 研究区分 | 自主研究事業 (共同研究機関名:) | | | | | | |
| 研究費(千円) | 28年度 | 29年度 | 30年度 | 元年度 | 年度 | 研究費合計 | 備考 |
| 自主研究費 | 450 | 450 | 390 | 300 | | 1590 | |
| 関連外部資金 | | | | | | | |
| 環境基本計画上の位置付 | (目標)Ⅳ 安心・安全な環境保全型社会づくり (施策)15 環境分野の災害への備えの推進 | | | | | | |
| 背景と目的(目標設定) | <p>工場・事業場で取り扱われる有害な化学物質が災害や事故によって環境へ大量に放出された場合、ヒトに対する健康被害や生態系への悪影響が懸念される。この時、近隣の住民に対する化学物質の安全性を確認するためには、その濃度を測定し、影響の有無を判断する必要がある。しかし、これら化学物質の中には、分析方法が公定法として確立されておらず、リスク評価が困難なものもある。そのため、それらの化学物質を迅速に計測する手法を開発し、平常時の大気中濃度を把握するとともに、健康リスク等に関する情報を整備する。</p> | | | | | | |
| 研究内容(緊急性・必要性、新規性・独創性) | <p>近年、県内でも集中豪雨や竜巻などの自然災害が増加しており、それによる工場、事業場からの化学物質の漏えい、流出が十分想定される。そのため、取扱量と有害性から県内でリスクの高い化学物質を選定し、公定法が整備されていない化学物質について、GC/MSやLC/MS/MSを用いた高感度で再現性の高い大気中の迅速調査法を確立する。この方法を用いて取扱事業所周辺の平常時の大気中濃度をバックデータとして把握するとともに、諸外国の基準などをリスク評価のための情報として整理する。</p> | | | | | | |
| 成果の概要(目標達成度) | <p>毒性情報と取扱量から県内におけるリスクの高い化学物質(イソシアネート類など)7物質を選定し、大気中迅速調査法を開発した。イソシアネート類の調査法では、当初予定していなかったが、県内で取り扱い実績がある1物質も同時に測定できることが確認できた。該当する化学物質を取り扱う11地域について年3回の調査をほぼ予定どおり実施し、平常時の大気中濃度を把握した。特に対象物質の一つであるヒドラジンは、誘導体化方法を工夫することにより高感度で安定した測定が可能になった。今回開発した大気中化学物質の調査方法を「緊急時大気調査方法集」としてまとめ、リスク評価情報とともに大気環境課へ提供した。</p> | | | | | | |
| 成果の公表(発表・投稿、講演会の開催、報道機関の活用、特許取得等) | <p>【学会】竹峰ら(2018)第27回環境化学討論会「誘導体化LC/MS/MS法による大気中ヒドラジンの測定法の検討」 【発表】茂木ら(2018)第33回全国環境研交流シンポジウム「どう調べるか: 高リスク化学物質漏えい時における大気調査法の検討」 【論文投稿予定】竹峰ら「大気中のヒドラジン分析関係」</p> | | | | | | |
| 成果の発展性(埼玉県(行政・地域)への貢献、技術発展・実用化、課題等) | <p>大気環境課と連携して実施した本研究により、県内で優先度の高い有害化学物質の大気中調査方法を確立し、災害時において一旦避難した住民が戻る際の判断材料などにするための調査体制を整備することができた。適正な化学物質管理に役立てるため、一部の事業所には、取り扱っている化学物質の調査方法を記した冊子を提供した。今後は、環境中の化学物質について網羅的に分析する方法を視野に入れた研究に発展させていきたい。</p> | | | | | | |