

(3) 水質環境係

| 調査研究名 | 研究の概要 |
|---|---|
| <p>平成 25 年度化学物質環境実態調査（エコ調査）</p> <p>研究担当者：折原智明 阿部敦子 小林 毅</p> <p>研究期間：平成 25 年度</p> | <p>【目的】 化学物質環境実態調査（エコ調査）は、化学物質の一般環境中での残留実態を把握し、化審法、化管法へ反映させることを目的とした環境省の調査である。本市における残留実態を調査し、必要に応じて環境局への情報提供を行う。</p> <p>【結果】</p> <p>1. 分析法開発については、下記 2 項目、合計 15 物質の分析法が完成した。</p> <p>(1) 6-アセチル-1, 1, 2, 4, 4, 7-ヘキサメチルテトラリン（トナリド及びガラクソリド（トナリドの要求感度：水質 5ng/L に対して MDL はトナリド 0.85ng/L、ガラクソリド 0.69ng/L） [担当：折原]</p> <p>(2) 2, 4-ジメチルアニリン他 12 異性体（2, 4-ジメチルアニリンの要感度：水質 990ng/L、底質 250ng/g-dry に対して MDL：水質 13ng/L、底質 0.27ng/g-dry） [担当：阿部]</p> <p>同時に、分析法開発に伴う調査を、新川（水質、底質）、茨戸川（水質、底質）などで行ったところ、2, 4-ジメチルアニリン他異性体は、新川、茨戸川の河川水、底質とも不検出、トナリド及びガラクソリドは新川河川水では各々 130ng/L と 600ng/L、茨戸川河川水では 87ng/L と 250ng/L であった。</p> <p>2. 初期環境調査 下記 2 項目、合計 9 物質について、豊平川下流（中沼）、新川下流（第一新川橋）の 2 地点で水質調査を実施したところいずれも不検出であった。</p> <p>(1) クロルマジノン、酢酸クロルマジノン、エクイリン（MDL は各々 0.038ng/L、0.033ng/L、0.172ng/L） [担当：折原]</p> <p>(2) ジクロロアニリン（DCA）類の 6 異性体（MDL は、2, 3-DCA:0.95ng/L、2, 4-DCA:1.1ng/L、2, 5-DCA:1.0ng/L、2, 6-DCA:1.0ng/L、3, 4-DCA:2.0ng/L（サグート回収率平均 72%）、3, 5-DCA:2.3ng/L） [担当：阿部]</p> |
| <p>水生生物保全環境基準項目（直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩）の追加に伴う試験方法の検討について</p> <p>研究担当者：藤沼政憲</p> <p>研究期間：平成 25 年度</p> | <p>【目的】 水質汚濁に係る環境基準において、水生生物の保全に関する項目として平成 25 年 3 月に、「直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩」が追加された。</p> <p>測定方法は LC/MS/MS 法で告示されているが、現有機器による検討を行っていないことから、測定条件等を検討し測定体制を確立する。</p> <p>【方法】 試料の前処理操作における留意点（操作ブランクの低減化）について、検討を行う。</p> <p>河川水により、MDL・MQL を求めるとともに、添加回収試験を行う。</p> <p>【結果】</p> <p>1. 将来札幌市内の河川が生物保全の水域指定がされた場合、基準（河川-生物 A）は 0.03mg/L になると考えられる。今回河川水を用い MQL を求めた結果、基準の 1/200 に相当する 0.00013mg/L を得ることが出来た。</p> <p>2. 河川水による添加回収試験では、同族体の C10～C13 では 74.2～83.3% を得られたが、C14 については 59.3% であった。</p> <p>3. 河川水の測定を行った結果、同族体の比率では C11～C13 で概ね 90% を占めており、家庭用洗剤とほぼ同じ比率を示した。</p> <p>4. 試料（河川水）の保存性試験では、冷蔵保存で採水当日・翌日の濃度低下は殆どなかった。2 日後では残存率が 87.8% となり 7 日目には 50% 弱に減少した。</p> <p>5. 前処理操作では、操作 BL が高くなることもあり、使用ガラス器具・機器の内部汚染などが考えられ、細心の注意を払う必要があると思われた。</p> |

| | |
|--|---|
| <p>誘導結合プラズマ質量分析計 (ICP/MS) による水中金属の一斉分析及び形態別分析方法の検討について</p> <p>研究担当者：折原智明</p> <p>研究期間：平成 24～25 年度</p> | <p>【目的】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. カドミウムの環境水質基準値が強化されたことに対応し、ICP-MS で従来の定量下限値の 3/10 (0.0003mg/L) まで測定出来るようにする。 2. 定常業務での金属測定の高感度化及び省力化達成のため、導入した ICP/MS を用いて一斉分析を可能にすること及び分析手順書を整備する。 3. 札幌市内の土壌はヒ素を含有し、毒性の異なる価別の形態把握を行うために、ICP/MS とイオンクロマトグラフ (IC) を組み合わせ、形態別測定方法を確立する。 <p>【結果】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 平成 25 年度はカドミウムの定量下限値を ICP/MS にて、基準の 1/10 である 0.0003mg/L 以下で測定可能なことを確認した。 2. Al、Cr、B、As、Se、Cd、Cu、Fe、Mn、Pb、Zn、Ni、Mo、Sb の 14 物質について一斉分析が可能であることを確認した。1 年間を通して金属依頼検査の検体を調べ ICP/MS 測定におけるプラス誤差の干渉影響 (高濃度 Ca 検体中での 56Fe に対する 56Ca0 の影響、75As、78Se に対する 2 価イオン 150Nd、150Sm、156Gd の影響) やブランクの状況も調査した。2 価イオンの干渉影響については追加調査の必要性を確認した。 また、平成 25 年度環境省の統一精度管理調査に ICP/MS 分析で参加し、Cd、Pb、As、Zn について良好に測定できた。 3. ヒ素の形態別分析については、IC-ICP/MS の装置にて、ヒ酸 (5 価)、亜ヒ酸 (3 価)、アルセノベタイン、モノメチルアルソン酸、ジメチルアルシン酸、アルセノコリンについて分別測定が可能であることを確認した。 |
|--|---|