

(3) 水質環境係

調査研究名	研究の概要
<p>平成 27 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 小林 毅</p> <p>研究期間：平成 27 年度</p>	<p><b>【目的】</b> 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。27 年度は分析法の開発及び本市における残留実態を調査した。</p> <p><b>【結果】</b></p> <p>1. 分析法開発については以下の 3 物質の分析法が完成した。</p> <p>(1) (E)-4-(2,6,6-トリメチルシクロヘキサ-1-エン-1-イル)ブタ-3-エン-2-オン(β-ヨノン) (要求感度：水質 0.37 μg/L に対して MDL は 0.024 μg/L) [担当：折原] 昨年度からの開発継続物質であり、GC/MS 測定にて添加回収試験、保存性、分解性スクリーニング等の検討を行い開発を完了した。</p> <p>(2) リン酸(2-エチルヘキシル)ジフェニル(EHDP) (要求感度：水質 0.015 μg/L に対して MDL は 0.0020 μg/L) [担当：折原] LC/MS/MS 測定にて添加回収試験、保存性、分解性スクリーニング等の検討を行い開発を完了した。</p> <p>(3) リン酸ジ-<i>n</i>-ブチルフェニル(DBPP) (要求感度：水質 0.026 μg/L に対して MDL は 0.00023 μg/L) [担当：折原] LC/MS/MS 測定にて添加回収試験、保存性、分解性スクリーニング等の検討を行い EHDP との同時分析法として開発を完了した。</p> <p>2. 初期環境調査 銀及びその化合物について、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、中沼で 0.007 μg/L、第一新川橋で 0.008 μg/L 検出した (MDL は 0.0006 μg/L)。 [担当：小林]</p>
<p>札幌市の河川における直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩 (LAS) の調査について (その 2)</p> <p>研究担当者：藤沼政憲</p> <p>研究期間：平成 27 年度</p>	<p><b>【目的】</b> 平成 25 年 3 月、水質汚濁に係る環境基準に「水生生物の保全に係る項目」として LAS が追加された。 これに伴い、市内河川の実態を把握するため、平成 26 年度に札幌市の主要な水域である豊平川・新川・茨戸川水域の本・支流河川を対象に年 3 回 (6・10・1 月) の調査を行った。 その結果、3 水域中では新川水域の最大値で基準値 (生物 A:30 μg/L) の 1/5 ほどが検出された。 また、河川水中では、微生物活性の低い冬季の方が LAS 濃度が高い傾向を示すという文献・知見があるが、新川水域では微生物活性の低い冬季よりも、秋季の方が高い結果であった。 これらの点を解明するため、平成 27 年度に新川水域を対象として調査を行った。</p> <p><b>【方法】</b> 平成 27 年 5 月より新川水域の本・支流河川の 11 ヲ所を調査地点として、月 1 回の調査を計画した。(12・1 月未実施)</p> <p><b>【結果】</b></p> <p>1. 今回調査を行った新川水域では、秋季の 9・10 月 (新川本流 4 地点平均で 1.0 μg/L) に比べ、冬季の 11・2 月 (新川本流 4 地点平均で 1.8 μg/L) の方が僅かではあるが高い傾向が見られた。(本流 4 地点平均水温：9 月 20.0℃、10 月 15.2℃、11 月 10.0℃、2 月 6.2℃)</p> <p>2. 年間を通して新川水域の全体を見てみると、基準値の 1/10 前後の調査結果であった。</p> <p>3. ただし、7 月は新川中央橋から下流以降の地点で高い結果が見られた。そのため、新川中央橋付近の新川へ流入する発寒川・右岸雨水吐きについて調査を行った。その結果、9 月に右岸雨水吐きで高い測定結果 (80 μg/L) が見られたが、流量が少なく新川本流への影響は見られなか</p>

	<p>った。その後、継続して行った10・11・2月の調査（右岸雨水吐き）では、<math>&lt;0.06\sim 1.7\mu\text{g/L}</math>の低い値であった。</p>
<p><b>イオンクロマトグラフ-誘導結合プラズマ質量分析計 (IC-ICP/MS)による水中金属の形態別(価数別)分析方法の検討について</b></p> <p>研究担当者：折原智明</p> <p>研究期間：平成24～27年度 (ICP/MS 関連)</p>	<p><b>【目的】</b> 定性的に分別できることを確認している無機ヒ素及び有機ヒ素6物質について、これらの形態別の定量法を確立すること。</p> <p><b>【結果】</b> 基礎的データの取得を行った。 各ヒ素化合物の感度を調べた。ICP/MS測定であるから各化合物のヒ素換算濃度が同じであれば感度はほぼ同じであった。(1分子にヒ素原子は1個なので、分子量の大きい化合物ほど化合物の分析感度は低くなる。) コリジョンガスをヘリウムから水素に変えることによって、感度(測定強度)は約1.5倍に向上した。 今年度は定量法の確立までは至らなかった。</p>
<p><b>札幌市の河川におけるノニルフェノールの調査について</b></p> <p>研究担当者：小野准子</p> <p>研究期間：平成27～28年度</p>	<p><b>【目的】</b> ノニルフェノールは、平成24年8月の水質汚濁に係る環境基準の改正において、新たに水生生物保全項目として追加された物質である。当所では平成27年度公共用水域環境監視調査より当該物質の検査を受けることになった。そのため、新たに当該物質の分析法を検討し、河川水中の当該物質の調査を行った。</p> <p><b>【方法】</b> 環境省告示の分析方法に準じてGC/MSによる測定とした。異性体混合比はFIDにより決定し、GC/MSでの13種異性体の分析条件を検討した。検討した分析条件を用いて、本市の環境基準点及び環境基準補助地点計15地点における河川水中の当該物質の検査を実施した。</p> <p><b>【結果】</b> GC/MSでの分析条件は異性体分離の良好な条件に変更した。また、最終溶媒をアセトンとした。結果は、いずれの河川水からも当該物質は検出なかった。</p> <p><b>【考察】</b> より精度の高い確実な分析法を確立するために、試料の前処理法や抽出法等の検討及びGC/MS分析条件の再検討をする必要があると考えている。</p>