

(3) 水質環境係

調査研究名	研究の概要
<p>化学物質環境実態調査(エコ調査)</p> <p>研究担当者: 中島純夫、折原智明、阿部敦子</p>	<p>【目的】 化学物質の一般環境中での残留実態の把握を目的とし、環境省の化学物質環境実態調査(エコ調査)を18年度から受託しており、23年度も分析法開発と詳細環境調査を行う。</p> <p>【結果】</p> <p>(1) 分析法開発(担当:折原 20年度より継続) LC/MS法による「17β-ヒドロキシエストラ-4,9,11-トリエン-3-オン(別名β-トレンボロン)」(要求感度 0.00005 μg/L)について、分析法が完成したため本年度で終了。</p> <p>(2) 初期環境調査・詳細環境調査 初期環境調査 1物質、詳細環境調査 1物質(3異性体)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。</p> <p>・初期環境調査 イソブチルアルコール[担当:中島] 2地点とも不検出(MDL:117ng/L)であった。</p> <p>・詳細環境調査(水質) o-クロロアニリン、m-クロロアニリン、p-クロロアニリン(水質)[担当:阿部] p-クロロアニリンのみ、新川から検出された(MDLが3.5 ng/Lのところ3.5 ng/L) o-クロロアニリン、m-クロロアニリンは、2地点とも不検出(MDL:それぞれ20.7 ng/L、4.2 ng/L)であった。</p>
<p>環境試料中の農薬等一斉分析法検討</p> <p>研究担当者: 阿部敦子</p> <p>研究期間: 平成23年度(1年間)</p>	<p>【目的】 水道法の水質管理目標設定項目を参考に一斉分析法を検討し、下水処理場の処理水、ゴルフ場の排水、土壌、底質等の分析に適用する。更にゴルフ場の排水調査の標準作業書を作成する。</p> <p>【結果及び考察】 GC/MS系では、代謝物等を含む75種について下水処理場の処理水を用いて添加回収試験を行った。 LC系では、チオファネートメチルについては、通常の前処理法では回収されないのでアスコルビン酸を加え、単独で試験することとした。オキシニ銅(8-ヒドロキシキノリン)は、ポリマー系のカラム(TSKGel VMPak-25)を用いることによりチウラムなど他の成分と同時定量可能であった。</p>
<p>環境試料中の陽イオン界面活性剤の分析法検討</p> <p>研究担当者: 阿部敦子</p> <p>研究期間: 平成23年度(1年間)</p>	<p>【目的】 防疫用消毒剤として使用されるアルキルベンジルアンモニウム塩(塩化ベンザルコニウムなど)は、家畜伝染病が発生した際などに多量に使用されるため地下水など環境への影響が懸念され、測定方法も検討されている。(岡山県環境保健センター年報 31,45-51,2007)更にPPCPsとして使用されるアルキルアンモニウム塩類(リンスなど)、アルキルイミダゾリル塩類(柔軟仕上げ剤など)、アルキルピリジニウム塩類(口中殺菌剤など)についてもこの試験法で測定が可能か検討する。</p> <p>【結果及び考察】 アルキルベンジルアンモニウム塩(C12-18)、アルキルトリメチル及びジアルキルジメチルアンモニウム塩、ベンゼトニウム塩、セチルピリジニウム塩について、10ng/L程度まで検出可能な試験法を開発した。アルキルイミダゾリル塩類については、標準物質が入手不可能で、製品にも使用しているものが無かったため検討できなかった。環境調査に先立ち製品の調査を行ったところ、アルキルトリメチルアンモニウムはC16~24のもの、ジアルキルジメチルアンモニウムについては、16:16、18:18の他、アルキル炭素数の合計が26~30のものを検出した。</p>

	<p>アルキルベンジルアンモニウム塩、ベンゼトニウム塩、セチルピリジニウム塩については、結果が表示の25～48%であったが、概ね表示どおりの成分が検出された。柔軟仕上げ剤は、エステル型ジアルキルアンモニウム塩、エステルアミド型ジアルキルアミン塩の表示があり、抗菌を謳った製品1検体から消毒薬とほぼ同様の濃度のベンゼトニウム塩を検出した。</p> <p>試験法については、第48回全国衛生化学技術協議会(環境・家庭用品部門)で示説発表した。</p>												
<p>Ⅱ型研究「有機フッ素化合物の環境汚染実態と排出源について」 研究担当者: 中島純夫</p> <p>研究期間: 平成23年度(1年間)</p>	<p>【目的】 平成20年度から実施している(独)国立環境研究所と全国の自治体による共同研究であり、これまで環境基準点や補助地点、下水放流水等について実態調査を実施し、平成22年度までに丘珠空港付近におけるPFOS汚染の実態等を把握したが、平成23年度は、丘珠2号川底質調査中のPFCs調査と茨戸、創成、豊平川水再生プラザ処理プロセスにおける挙動調査を実施した。</p> <p>【結果】 丘珠2号川2地点で底質コア調査を実施し、超音波抽出により深度ごとの濃度把握を実施した。</p> <p>下水処理プロセスについてもサロゲート添加による返送汚泥を含むPFCs測定を実施し、PFNAでは、一定の流入負荷があり、PFOAでは返送汚泥中の間隙水が放流水濃度に影響を与えていると考えられた。</p> <p>第21回環境化学討論会[2012年7月11日(水)～7月13日(金)、愛媛県県民文化会館(ひめぎんホール)にて開催予定]で発表</p>												
<p>環境基準に追加された、1,4-ジオキサン・塩化ビニルモノマーの分析法検討 研究担当者: 藤沼政憲</p> <p>研究期間: 平成23年度</p>	<p>【目的】 新たな環境基準として、平成21年11月に1,4-ジオキサンと塩化ビニルモノマーが加えられた。基準値としては、各々0.05mg/l・0.002mg/lであるため、その1/10を定量下限値としく検討を行った。</p> <p>【方法】 公定法により、1,4-ジオキサンについては活性炭抽出 GC/MS法(他に固相マイクロ抽出 GC/MS法)、塩化ビニルモノマーについてはP&T GC/MS法が定められている。そのため、各試験法によりIDL・MDL・MQLを算出するとともに、水再生プラザの流入水・処理水および河川水を用い、添加回収試験などにより検討を行った。</p> <p>【結果及び考察】 試験の結果、下表の定量下限値が得られ、各基準値を1/10を満たすことができた。</p> <table border="1" data-bbox="571 1503 1449 1671"> <thead> <tr> <th></th> <th>IDL (ug/l)</th> <th>MDL (ug/l)</th> <th>MQL (ug/l)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,4-ジオキサン</td> <td>0.30</td> <td>0.04</td> <td>0.13</td> </tr> <tr> <td>塩化ビニルモノマー</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> <td>0.18</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 1,4-ジオキサンのMDL・MQLについては、40倍濃縮しているため測定値の1/40の試料換算値である。</p>		IDL (ug/l)	MDL (ug/l)	MQL (ug/l)	1,4-ジオキサン	0.30	0.04	0.13	塩化ビニルモノマー	0.05	0.05	0.18
	IDL (ug/l)	MDL (ug/l)	MQL (ug/l)										
1,4-ジオキサン	0.30	0.04	0.13										
塩化ビニルモノマー	0.05	0.05	0.18										

<p>環境水イオン類測定方法の検討</p> <p>研究担当者: 折原智明</p> <p>研究期間: 平成 23 年度(1 年間)</p>	<p>【目的】 環境水・事業場排水等のイオン類を精度良く測定するには、検体(水試料)に応じた妨害成分回避の方法を確立することが必要であることが分かり、F^-, NO_2^--N, ClO_2^-, ClO_3^-, BrO_4^-, AsO_2^-, SCN^-, NH_4^+-N について一斉分析等の検討、水質把握に利用できる様にする。</p> <p>【結果】 F^-については Cl^-の多い検体については Ag カラム、SO_4^{2-}の多い検体については Ba^{2+}による除去処理により良好に測定可能であった。 ClO_2^-, ClO_3^-については水道法基準 1/10 の 0.06mg/L の測定が可能であった。 BrO_4^-については水道法のポストカラム法でなくても基準 1/10 の 0.06mg/L の測定が可能であった。 AsO_2^-, SCN^-については下限は 0.1mg/L であり原子吸光法やポストカラム IC 法には劣るが、水質把握には利用できた。 NH_4^+-N については Ag カラムでは効果はなく、現状では高濃度 Na^+に対しては希釈によることになるが、この場合は定量下限値が希釈倍率分だけ上昇することとなった。</p>
--	---