

終了課題成果報告書

研究テーマ名	県内における有機ハロゲン難燃剤の汚染実態の把握						
研究担当者(共同研究者含む)	蓑毛康太郎 竹峰秀祐 茂木守 大塚宜寿 堀井勇一 野村篤朗 野尻喜好						
実施期間	平成26年度 ～ 平成30年度 (5か年)						
研究区分	自主研究事業 (共同研究機関名:)						
研究費(千円)	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	研究費合計	備考
	自主研究費	486	674	250	250	230	1890
	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)13 化学物質・放射性物質対策の推進						
背景と目的(目標設定)							
<p>難燃剤は樹脂等に添加し、そのものを燃えにくくするための物質で、防災上我々の生活に欠かせない。しかし、難燃剤の中には環境に悪影響を及ぼすものもある。そのような懸念のあるものの中から、有機ハロゲン難燃剤であるヘキサブromシクロデカン(HBCD)およびデクロランプラス(DP)に着目し、これら難燃剤による環境汚染実態の把握を目的とした。これら難燃剤の国内での調査事例は少なく、埼玉県内の汚染実態に関する情報は皆無である。</p>							
研究内容(緊急性・必要性、新規性・独創性)							
<p>HBCDは平成25年に残留性有機汚染物質(POPs)に指定され、翌年には化審法第一種特定化学物質に登録されたことから、現在は製造・使用等が禁止されている。DPは平成30年にEUのREACH規則で高懸念物質に指定されたが、使用は制限されていない。これら難燃剤による環境汚染実態を把握することは重要な課題となっていた。そこで本研究では、HBCDおよびDPの分析方法を確立するとともに、これら難燃剤による埼玉県内の大気、河川水質、河川底質の汚染実態を把握した。</p>							
成果の概要(目標達成度)							
<p>HBCDおよびDPによる県内の大気、河川水質、河川底質の汚染実態を確認することができ、当初の目標を達成した。観測されたこれら難燃剤の濃度は、国内他地域と同程度であった。また、毒性データとの比較から、これら難燃剤による環境リスクは低いと推察された。</p> <p>【汚染概況】 大気：HBCDは第一種特定化学物質への登録を境に、濃度の大幅な減少が観測された。DPでは経年変化は見られなかった。両難燃剤ともにkm範囲の人間活動による影響が示唆されたが、発生源は異なると考えられた。 河川水質：比較的濃度の高い地点が散見され、特異な排出源の可能性が示唆された。DPが突出した河川では、流出油が汚染原因の一つと考えられた。河川水質中DPの測定事例は国内初。 河川底質：県南東部の河川(下流部)で高くなる傾向が見られた。</p> <p>【分析の工夫】 一つの試料からHBCDとDPを分離する前処理条件を見出し、両難燃剤の効率的な分析法を確立した。また、試料の一部にはダイオキシン類常時監視委託調査の抽出液の残りを利用することで、試料採取の手間やコストを低減した。</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>【論文】蓑毛ら(2016)環境化学26, 53-59. 【学会】蓑毛ら(2019)第28回環境化学討論会、蓑毛ら(2017)第26回環境化学討論会、蓑毛ら(2016)第25回環境化学討論会、竹峰ら(2016)第19回水環境学会シンポジウム、蓑毛ら(2015)第24回環境化学討論会 【その他】埼玉県環境科学国際センターニュースレター第34号</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>これまで明らかにされていなかった、埼玉県におけるHBCDおよびDPによる環境汚染実態を把握することができ、現状では両難燃剤による環境リスクが低いことを確認できた。</p>							