

## 調査研究終了報告書

研究分野：環境

調査研究名	水環境中微量有害化学物質の分析法開発と汚染実態の解明に関する研究 ～2,2',4,4'-テトラヒドロキシベンゾフェノン等～
研究者名（所属） ※ O印：研究代表者	○塚谷裕子、片宗千春、酒谷圭一、熊谷博史、高橋浩司（計測技術課） 飛石和太（廃棄物課）、秦弘一郎、柏原 学、宮脇 崇（水質課）
本庁関係部・課	環境部 環境保全課
調査研究期間	平成 27年度 - 29年度（3年間）
調査研究種目	1. <input checked="" type="checkbox"/> 行政研究 <input type="checkbox"/> 課題研究 <input type="checkbox"/> 共同研究（共同機関名： ） <input checked="" type="checkbox"/> 受託研究（委託機関名：環境省 環境安全課 ） 2. <input type="checkbox"/> 基礎研究 <input type="checkbox"/> 応用研究 <input checked="" type="checkbox"/> 開発研究 3. <input type="checkbox"/> 重点研究 <input type="checkbox"/> 推奨研究 <input type="checkbox"/> I S O推進研究
福岡県総合計画	大項目：環境と調和し、快適に暮らせること 中項目：快適な生活環境をつくる 小項目：快適な生活環境の形成
福岡県環境総合ビジョン（第三次福岡県環境総合基本計画）※環境関係のみ	柱：健康で快適に暮らせる生活環境の確保 テーマ：測定・監視体制の構築と状況の把握、情報の提供
キーワード	①化学物質 ②分析法開発 ③ LC/MS ④ ⑤
研究の概要	
<p><b>1) 調査研究の目的及び必要性</b> 2,2',4,4'-テトラヒドロキシベンゾフェノン(2,2',4,4'-THBP)は紫外線吸収剤として使用されているが、人の健康及び生態系に様々な影響を与える可能性があり、内分泌かく乱作用についても懸念されている化学物質である。2,2',4,4'-THBPは暴露情報等が不足しており、いまだリスク評価が行われていないのが現状である。そこで本研究では、2,2',4,4'-THBP等の新たな高感度分析法を開発し、さらに福岡県内の汚染実態解明を行うことを目的とする。</p>	
<p><b>2) 調査研究の概要</b> 2,2',4,4'-THBPの分析法は開発されておらず、水環境中における存在状況は明らかにされていない。2,2',4,4'-THBPには異性体が存在するため、異性体との分離を検討し、2,2',4,4'-THBPのみを定量することが可能な分析法の開発を行った。さらに、開発した分析法を用いて県内調査を行い、リスク評価を行った。</p>	
<p><b>3) 調査研究の達成度及び得られた成果（できるだけ数値化してください。）</b> 異性体分離条件の検討、固相抽出の検討、河川水及び海水試料を用いた添加回収試験等を行い、河川水及び海水試料について、2,2',4,4'-THBPのみを定量可能な分析法を開発した。分析法検出下限値は0.0058 µg/Lであり、環境省要求検出下限値 0.2 µg/Lを満たすことができた。さらに2,2',4,4'-THBPは生活排水中に存在する可能性が考えられたため、終末処理場流入水及び放流水試料に適用できる分析法を開発した。SS(浮遊物質量)の多い流入水は、遠心分離操作で残渣を除去することで濃度把握が可能となった。</p>	
<p><b>4) 県民の健康の保持又は環境の保全への貢献</b> 2,2',4,4'-THBPの分析法を開発し、福岡県内河川と海域、終末処理場流入水及び放流水の調査を実施し、その濃度を把握することができた。さらに2,2',4,4'-THBPの予測無影響濃度(PNEC)を用いてリスク評価を行ったところ、県内調査地点の2,2',4,4'-THBP濃度は生態リスクとして「現時点では作業は必要ないと考えられる」レベルであることが示唆された。2,2',4,4'-THBP分析法の開発により、化学物質環境実態調査の充実に貢献し、化学物質対策の立案及び環境汚染の防止に寄与することができた。</p>	
<p><b>5) 調査研究結果の独創性、新規性</b> 暴露情報が不足している2,2',4,4'-THBPの分析法を新たに開発することができ、県内調査を実施することができた。化学物質環境実態調査では一般環境中の化学物質残留状況が調査され、その結果が行政の化学物質対策に利用されている。本研究で開発した分析法は難揮発性、高極性、熱不安定化合物を直接的に分析できるLC/MSを用いた新規な微量分析法であり、化学物質環境実態調査の全国調査に用いられている。</p>	
<p><b>6) 成果の活用状況（技術移転・活用の可能性）</b> 本研究で開発した分析法は、他県、他機関開発分も含めて分析法開発調査報告書としてまとめられ、環境省より広く公表される。また、開発された分析法を用いた全国調査が実施され、分析法の評価及び対象化学物質の初期評価が行われる。全国調査結果は、年度毎に化学物質環境実態調査報告書としてまとめられ公表される。</p>	