

## 調査研究終了報告書

研究分野：ダイオキシン類，有機化学物質に関する研究

調査研究名	食品中のダイオキシン類及びその関連化合物に関する調査研究
研究者名（所属） ※ 〇印：研究代表者	〇飯田隆雄（保健科学部長），堀 就英，芦塚由紀，中川礼子，平川博仙（生活化学課），飛石和大（計測技術課），佐々木久美子（国立医薬品食品衛生研究所）
本庁関係部・課	保健福祉部企画課，生活衛生課
調査研究期間	平成14年度 - 16年度（3年間）
調査研究種目	1. <input type="checkbox"/> 行政研究 <input type="checkbox"/> 課題研究 <input checked="" type="checkbox"/> 共同研究（共同機関名：） <input type="checkbox"/> 受託研究（委託機関名：） 2. <input type="checkbox"/> 基礎研究 <input checked="" type="checkbox"/> 応用研究 <input 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
ふくおか新世紀計画 第2次実施計画	大項目：安全で安心して暮らせる生活の確保 中項目：平穏で安全な県民生活の確保 小項目：豊かで安心できる消費生活の確保
福岡県環境総合基本計画 (P20,21) ※環境関係のみ	柱： テーマ：
キーワード	①食品 ②ダイオキシン類 ③大量試料注入法 ④高速溶媒抽出法
研究の概要	
<b>1) 調査研究の目的及び必要性</b> 食品中のダイオキシン類分析で要求される検出下限値は0.01～1pg/gである。これらの検出下限を達成するためには、従前の測定機器の感度から勘案すると、一回の抽出に100g以上の試料が必要である。これは食品のダイオキシン分析が多く労力と時間を必要とする所以であり、すなわち測定機器の高感度化は分析工程の迅速・効率化に最も効果的な手段といえる。また、食品に見いだされるダイオキシン類は専ら環境媒体より低濃度であり、ほとんどの異性体が検出限界以下、実測されても検出限界付近であることがしばしばである。検出限界に近づくほど定量精度は悪化するため、検出感度の改善を図り測定値の精密性及び信頼性を向上するための検討が必要である。	
<b>2) 調査研究の概要</b> 高分解能GC/MSにおけるダイオキシン類測定の高感度化を目的として、「溶媒除去・大量試料注入法」（以下SCLV）の適用性と最適条件を検討する。さらに、抽出操作の自動（機械）化・迅速化を目的とし、「高速溶媒抽出法」（以下ASE）の適用性を検討する。これらを組み合わせ、食品中ダイオキシン類の第二世代の高感度迅速微量分析方法として確立する。確立した分析方法を用いて、食品中のダイオキシン類汚染度調査を実施する。	
<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> ①食品中ダイオキシン類の高感度迅速分析方法の開発 SCLVと長さ40mの高極性Rtx-2330カラムを組み合わせ、最適な計測条件を検討したところ、従来の方法より優れたピーク分離と感度が得られ、検出感度は全異性体に亘り5～10倍向上した。そこでASEの検討では試料採取量を20g（従来比5分の1）に設定し、SCLVとASEによる「改良法」と「従来法」とで実測値を比較する同等性試験（バリデーション）を、植物性（乾海苔）及び動物性食品（魚可食部）を用いて実施した。その結果、改良法で得られる実測値は従来法よりも全般に高い傾向を示した。このことはASEにおける抽出効率の高さを反映したものと考えられた。本法におけるダイオキシン類の添加回収率を種々の食品試料で調べたところ、従来の溶媒振とう抽出法と同等以上であり、「食品中のダイオキシン類分析方法ガイドライン」に記載されている信頼性保証値（40～120%）の範囲内であった。以上の結果から本方法は食品中ダイオキシン類の分析法として適用可能であることが実証された。 ②国内流通食品のダイオキシン類汚染度調査 国立医薬品食品衛生研究所と共同で国内流通食品のサンプリング調査を実施した。調査試料数は、平成14年度209（当研究所分析数77）、平成15年度170（52）である。	
<b>4) 県民の健康の保持又は環境の保全への貢献</b> 食品中の有害物質を精密に計測してデータを蓄積すること、さらに迅速に分析するための方法を開発することは、県民の健康被害を未然に防ぐことに繋がり、食品の汚染問題が発生した場合の円滑で速やかな行政対応に寄与する。	
<b>5) 調査研究結果の独創性、新規性</b> 僅か20グラムの食品から高感度に食品中ダイオキシン類の検出を可能とした点に最大の新規性がある。迅速性が向上したほか、環境面・コスト面では抽出溶媒量の約60%削減を達成している。	
<b>6) 成果の活用状況（技術移転・活用の可能性）</b> 開発された方法は本研究所における食品中のダイオキシン類分析法として既に運用されている。国内外の分析機関等への技術移転が期待される。	