

研究分野：保健

調査研究名	LC/Q-TOF/MSを用いた規制薬物等の精密分析法の開発
研究者名（所属） ※ 0印：研究代表者	○新谷依子、小木曾俊孝（計測技術課）、中西加奈子、吉富秀亮、古谷貴志、重富敬太、佐藤環、飛石和大、堀就英（生活化学課）
本庁関係部・課	保健医療介護部薬務課
調査研究期間	令和2年度－4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 type="checkbox"/> 受託研究（委託機関名： ） 2. <input checked="" type="checkbox"/> 基礎研究 <input 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
福岡県総合計画	基本方向：誰もが住み慣れたところで働き、長く元気に暮らし、子どもを安心して産み育てることができる 中項目：安全で安心して暮らせる地域づくり 小項目：暮らし・食品の安全の推進
ワンヘルス実践6つの柱	柱5 「健康づくり」
福岡県環境総合ビジョン（第五次福岡県環境総合基本計画）※環境関係のみ	柱： テーマ：
外部研究資金	<input type="checkbox"/> 採択（ ） <input type="checkbox"/> 申請予定（ ） <input checked="" type="checkbox"/> 予定なし
キーワード	①危険ドラッグ ②いわゆる健康食品 ③LC/Q-TOF/MS ④異性体分析
研究の概要	
<p>1）調査研究の目的及び必要性</p> <p>危険ドラッグによる深刻な事故等の多発が社会問題となり、取締りが強化されたことによって一定の成果が得られたが、未だに国内でも摘発事例が報告されている。規制薬物数は増え続け、測定対象となる薬物の化学構造は複雑・巧妙化し、機器分析に求められる技術水準は上昇している。加えて、乱用される薬物は市販薬や処方薬、個人輸入される海外医薬品やサプリメント、医薬品成分を含む「いわゆる健康食品」等、さらなる広がりを見せている。当所ではこれまでLC/Q-TOF/MSを用い、規制薬物及び「いわゆる健康食品」に含まれる医薬品類似成分の分析法開発を行ってきた。本研究では、増え続ける規制薬物に対応し、巧妙化・複雑化する化合物を精密に同定するため、LC/Q-TOF/MSをメインツールとして用い、規制薬物等の精密・網羅的・迅速な分析法を開発することを目的とした。</p>	
<p>2）調査研究の概要</p> <p>(1) 規制薬物同定法の確立 構造異性体・位置異性体の識別分析法開発、データベース作成</p> <p>(2) 新規化合物の精密分析法開発 新規化合物解析法の検討、各種分光分析装置を活用した構造決定法の開発</p> <p>(3) 多種多様な薬物の網羅的分析法の開発 分析対象を広げた網羅的分析法の開発、健康被害発生時に備えた迅速分析法の開発</p>	
<p>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。）</p> <p>新たに指定された指定薬物及び類似物質50成分の標準品を入手して測定を行い、測定データを既存のデータベースに追加することで充実させた。作成したデータベースにより、違法薬物疑似製品の検査を令和2年度に26検体、3年度に26検体、4年度に3検体実施し、測定結果を県薬務課に報告した。この危険ドラッグ検査において指定薬物5成分（N-Ethylheptedrone、bk-EBDB（Eutylone）、3,4-Methylenedioxy PV8、4F-MDMB-BINACA及び5F-MDMB-PICA）を迅速に同定することができた。分析結果は薬務課を通じて販売店舗を管轄する都道府県に情報提供され、警察当局に調査に係る資料を提供し捜査に協力した。</p> <p>令和3年10月に更新・整備されたLC/Q-TOF/MS装置において測定条件の最適化や化合物リストの整備を行い、行政検査（危険ドラッグ・健康食品買上げ検査）の迅速化を実現した。</p> <p>いわゆる健康食品を対象とした検査において、複雑なマトリックスである食品試料（飴、はちみつ）に含まれる医薬品成分の分析法を検討し、定量可能であることを確認した。本方法を用いて健康食品の買上げ検査を令和3年度に3検体、4年度に2検体実施し、医薬品3成分（シルデナフィル、タダラフィル及びクロロプロレタダラフィル）を検出した。</p>	
<p>4）県民の健康の保持又は環境の保全への貢献</p> <p>本研究により、福岡県における危険ドラッグ中の違法薬物検査及び健康食品中の医薬品成分検査の実施体制が整備され、速やかに分析することが可能となった。これにより、違法な製品の流通を早期に阻止することが可能となり、県民の健康と生活の安全の確保及び健康被害の未然防止に貢献した。</p>	

5) 調査研究結果の独創性, 新規性

本研究により作成したデータベースを用いた解析は報告例が少なく有用性が高い。
本県で流通する危険ドラッグ等の検査は当研究所のみが担っており、検査体制の確立には独自性がある。

6) 成果の活用状況 (技術移転・活用の可能性)

本研究を通して確立された検査体制により、毎年実施している危険ドラッグ疑い製品及び無承認無許可医薬品疑い製品の分析に活用することができる。また、本研究で培われたデータ解析技術により、危険ドラッグ・健康食品に限らず食中毒事例等の健康被害発生時の緊急対応においても迅速な原因究明への活用が期待できる。

7) 当該調査研究課題に関する発表等

① 行政に対する情報提供

- ・危険ドラッグ疑い製品の鑑定依頼に対する結果の報告
- ・無承認無許可医薬品疑い製品の成分分析依頼に対する結果の報告
- ・医院廃止時に発見された結晶粉末中の麻薬 (モルヒネ) 分析結果の報告

② 県民への情報提供 (保環研ニュース・年報・新聞報道等)

- ・保健環境トピックス「危険ドラッグ分析の高精度化と迅速化」, 福岡県保健環境研究所年報第47号, 2020.
- ・中西加奈子, 小木曾俊孝, 飛石和大, 堀就英, 輸入ダイエット用製品からの医薬品成分の検出, 福岡県保健環境研究所年報第48号, 107-108, 2021.

③ 学会誌掲載、学会発表

[学会発表]

- ・中西加奈子, 小木曾俊孝, 飛石和大, 堀就英, 輸入ダイエット用製品からの医薬品成分の検出, 第47回九州衛生環境技術協議会

④ その他 (学会賞の受賞, 特許出願)

なし