

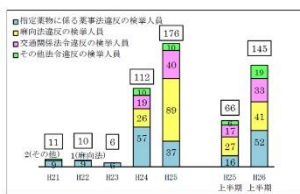
## 指定薬物3,4-ジクロロメチルフェニデートの合成と分析

利用者：<sup>a</sup>科学警察研究所，<sup>b</sup>分子科学研究所 辻川健治<sup>a</sup>，井上三佳<sup>b</sup>，東林修平<sup>b</sup>  
 研究支援者：分子科学研究所 井上三佳，東林修平

## 【研究目的】

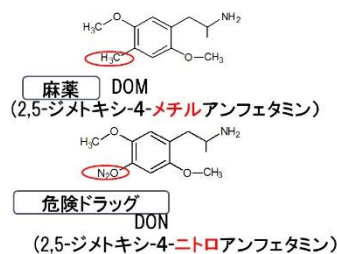
薬物鑑定機関における危険ドラッグの鑑定では、GC-MSやLC-MS/MS等が行われる。鑑定試料中にある薬物が含有されることを証明するためには、その薬物の標準品との分析挙動の一致（各種クロマトグラフィにおける保持時間の一致や各種スペクトルの一致）を示す必要があることから、薬物鑑定においては標準品の入手が極めて重要である。

3,4-ジクロロメチルフェニデートは、欧州を中心に広く乱用されている薬物である。この薬物は1組のジアステレオマー（エリスロ体、スレオ体）を有するが、いずれのジアステレオマーとも医薬品医療機器等法の指定薬物として規制を受けている。この薬物の鑑定に備えるために3,4-ジクロロメチルフェニデートの各ジアステレオマーを合成、得られた標準品について当研究所でジアステレオマー間の識別を念頭においてGC-MSとLC-MS/MSを行い、今後の薬物鑑定のための基礎データを収集した。

H26 年上半期の危険ドラッグに係る  
検挙状況

出展：警視庁HP

麻薬と危険ドラッグ(例)

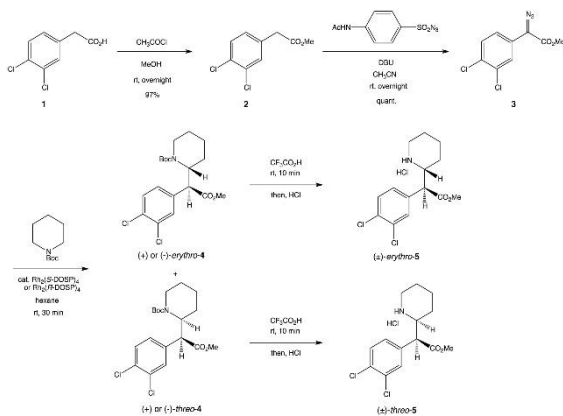


薬物鑑定に際する標準品の重要性



## 【成 果】

## 3,4ジクロロメチルフェニデートの合成



## まとめ

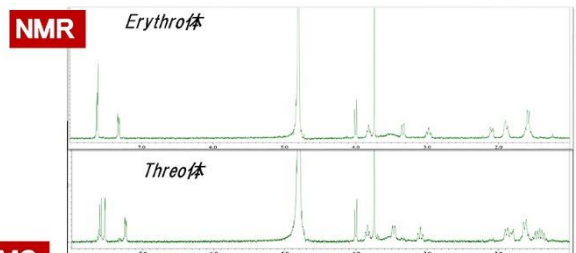
薬物分析においては、遊離塩基のGC-MS分析は一般的な手法であるが、3,4-ジクロロメチルフェニデートの場合はこの手法は不適當であることが明らかとなった。メチルフェニデートの新たなアナログ（例えばメチルフェニデートのナフチルアナログなど）が、今後危険ドラッグとして流通していく可能性がある。3,4-ジクロロメチルフェニデートの合成と分析を通じて得られた知見は、今後のこうした薬物の鑑定に生かせるものと考えられる。

## 【支援実施機関からのコメント】

これまでナノテクノロジープラットフォームを全く知らなかった科警研に利用して頂き、また社会貢献できたことは大変光栄である。この支援はForensic Science International Forensic Sci. Int. 2015に投稿された。次年度も引き続き課題を進めており、今後も薬物鑑定に役立つ支援を続けていく。

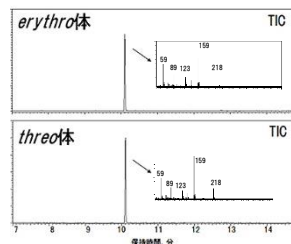
## 【参考文献等】

[1] K. Tsujikawa, Y. T. Iwata, M. Inoue, S. Higashibayashi, H. Inoue, *Forensic Science International* 251, e15, 2015.

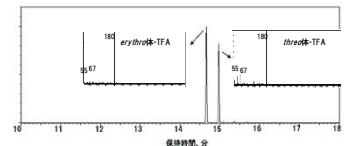


## GC-MS

## 遊離塩基



## トリフルオロアセチル化体



・両ジアステレオマーは熱分解せずに検出され、また、良好にピーク分離された  
 → 3,4-ジクロロメチルフェニデートのGC/MSには、TFA誘導体を行うことが推奨される

・両ジアステレオマーから同一の保持時間、質量スペクトルを有するピークが検出  
 → GC-MS中に分解し、3,4-ジクロロフェニル酢酸メチルを生成