

# 琉球大学学術リポジトリ




## 血中メソミルの死後分解に関する実験的研究

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学 公開日: 2017-05-17 キーワード (Ja): キーワード (En): Methomyl, Dimethyl disulfide, Postmortem, Decomposition, Bacillus cereus, Pseudomonas aeruginosa 作成者: 川上, 由香, Kawakami, Yuka メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/36645">http://hdl.handle.net/20.500.12000/36645</a>

平成 29 年 2 月 22 日

(別紙様式第 7 号)

論 文 審 査 結 果 の 要 旨

報告番号	課程博 * 第 号 論文博	氏名	川上 由香
論文審査委員	審査日	平成 29 年 2 月 22 日	
	主査教授	伊村 克徳	
	副査教授	山城 哲	
	副査教授	垣花 学	
( 論 文 題 目 )			
An experimental study of postmortem decomposition of methomyl in blood (血中メソミルの死後分解に関する実験的研究)			
(論文審査結果の要旨)			
上記論文に関して、研究に至る背景と目的、研究内容、および研究結果の意義と学術的 水準について慎重かつ公正に検討し、以下のような審査結果を得た。			
1. 研究の背景と目的			
メソミルはカーバメイト系農薬の一種であり、コリンエステラーゼ阻害作用を有する。日本 においては年間約 60 人がメソミル中毒により死亡していると報告されているが、これらの中 毒死症例において、剖検時に採取された血液からメソミルが検出されない、もしくは検出され てもごく低濃度である症例が存在する。その一方で、それらの中毒死症例において硝子体液試 料からは血液中よりも高濃度でメソミルが検出された報告がある。これは、血液中のメソミル が死後に分解されている可能性があることを示しているが、この現象の原因について詳細に検 討した報告はない。			
先行の研究において、ブタの肝臓や腎臓のホモジネートによりメソミルがジメチルジスルフ イド (DMDS) へ分解されることが報告されているが、同研究では、血液中におけるメソミ ル濃度の減少と DMDS への分解は観察されなかった。また、法医中毒学の分野において、死 後、腸管内の細菌により分解または産生される化合物が知られている。これらのことから血中 メソミルが死後、腸管内細菌により分解される可能性が考えられた。本研究では、ヒトの便を 用いて血中メソミルに対する細菌の影響を検討した。			
2. 研究内容			
健康成人より提供された便からホモジネートを作成し、メソミルを添加した血液とともにヘ ッドスペースバイアルにいれ、35°C で 24 時間インキュベーションした。インキュベーショ ン後、バイアルの気相を GCMS で、液相のメソミルを HPLC で分析した。また、便ホモジネ ートから単離した菌より懸濁液を作成し、これを便ホモジネートの代わりに用いて同実験をおこ ない、メソミル・DMDS の分析をおこなった。さらに、重水素置換した 2 種類のメソミル (methomyl-d <sub>3</sub> 、S-CD <sub>3</sub> -methomyl) を用いて同様の実験をおこなった。			
その結果、便ホモジネートを用いた実験の結果 DMDS の発生と、メソミルの減少を認めた。			

また、便ホモジネートから単離した菌のうち、*Bacillus cereus*、*Pseudomonas aeruginosa*、*Bacillus sp.* の3種の菌において、便ホモジネートと同様にメソミルを減少させ DMDS を発生させる活性を認めた。さらに重水素置換されたメソミルを用いた実験では、S-CD<sub>3</sub>-methomyl を用いたときのみ、全ての水素が重水素置換された DMDS (DMDS-d<sub>6</sub>) の発生を確認した。

本研究により、ヒト便中に存在する *B. cereus* や *P. aeruginosa*、*Bacillus sp.* によって、メソミルが分解されることを明らかにした。またその分解産物として産生される DMDS はメソミルの S メチル基に由来することを確認した。メソミル中毒死症例において剖検時に採取した血液からメソミルが検出されにくい理由の一つが、死戦期や死後に血管内に侵入した腸管内細菌によるメソミル分解である可能性が示された。

### 3. 研究成果の意義と学術的水準

本研究は、メソミル中毒死症例において死後採取された血液からメソミルが検出されにくい原因について初めて詳細な検討を行った研究であり、その原因が細菌による死後の分解である可能性を示した点で意義が深い。本研究はヒトにおける死後のメソミルの動態を明らかにする上でも有用であると考えられ、その独自性と将来的な法医実務への応用が期待できる点で価値のある研究である。本研究は国際的水準にあると判断される。

以上により、本研究は学位授与に十分値するものであると判断した。

- 備考
- 1 用紙の規格は、A4とし縦にして左横書きとすること。
  - 2 要旨は800字～1200字以内にまとめること。
  - 3 \*印は記入しないこと。