

図49 MDMA

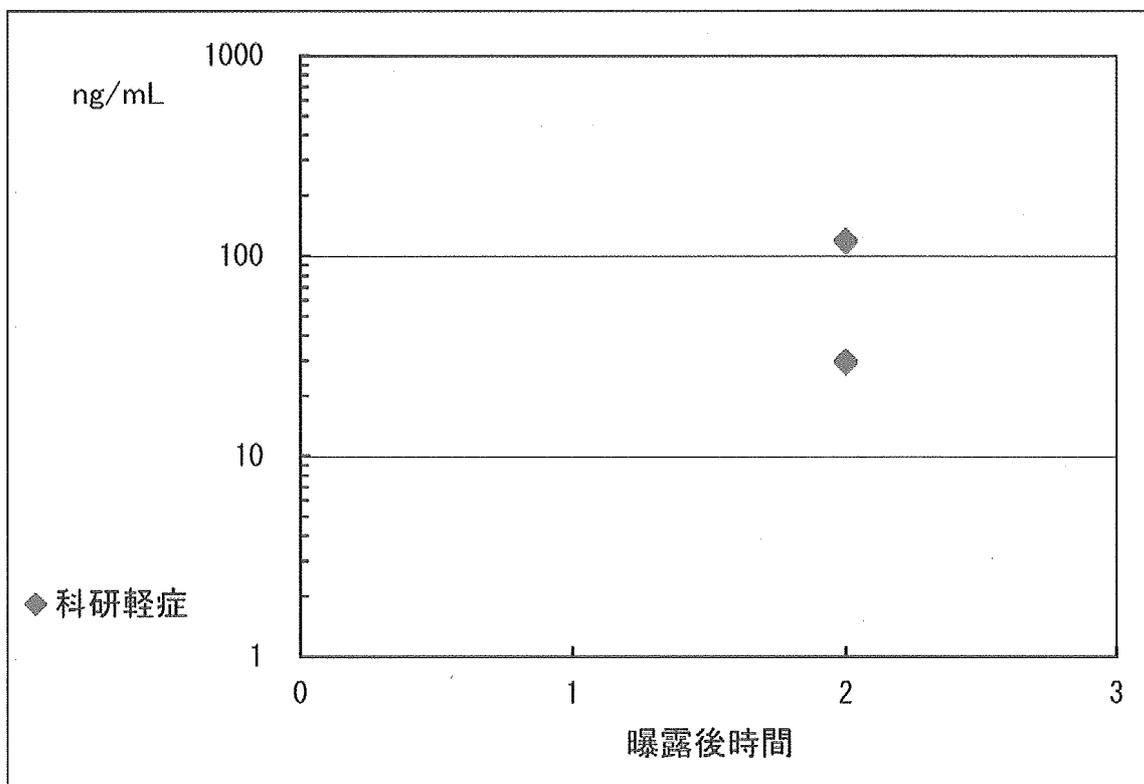


図50 Methylone

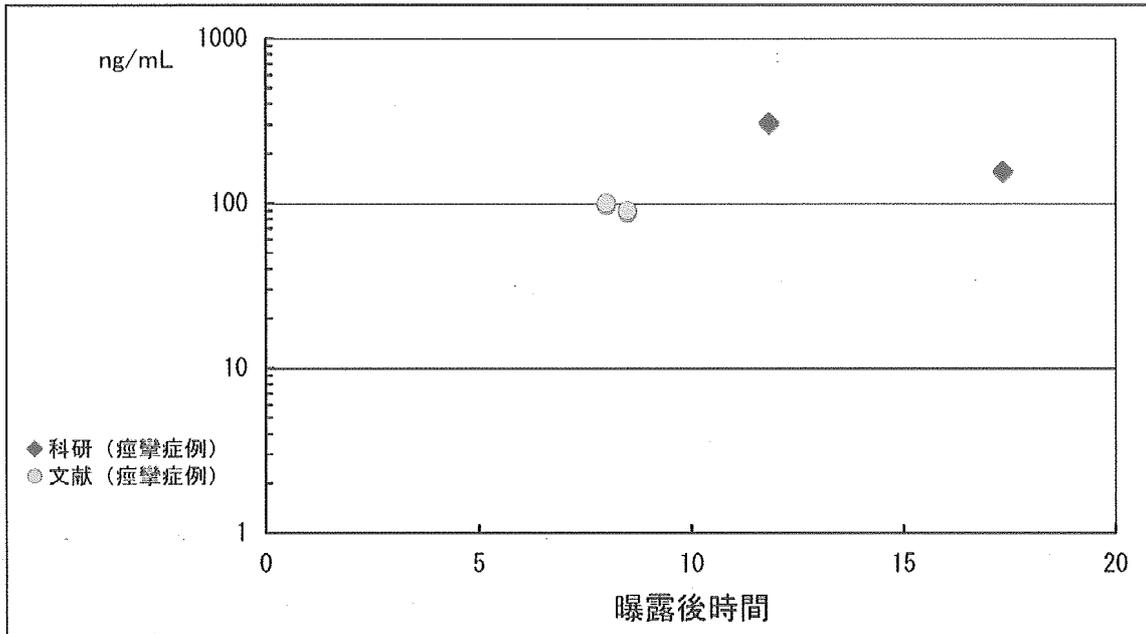


図51 4-O-メチルピリドキシン

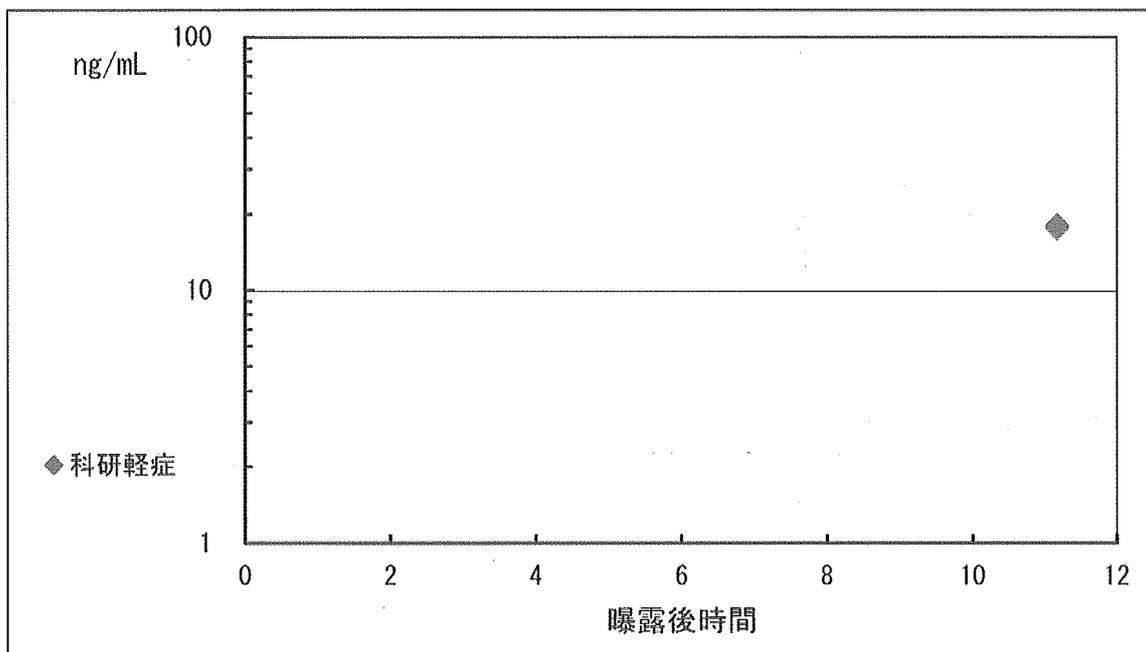


図52 テトロドトキシン

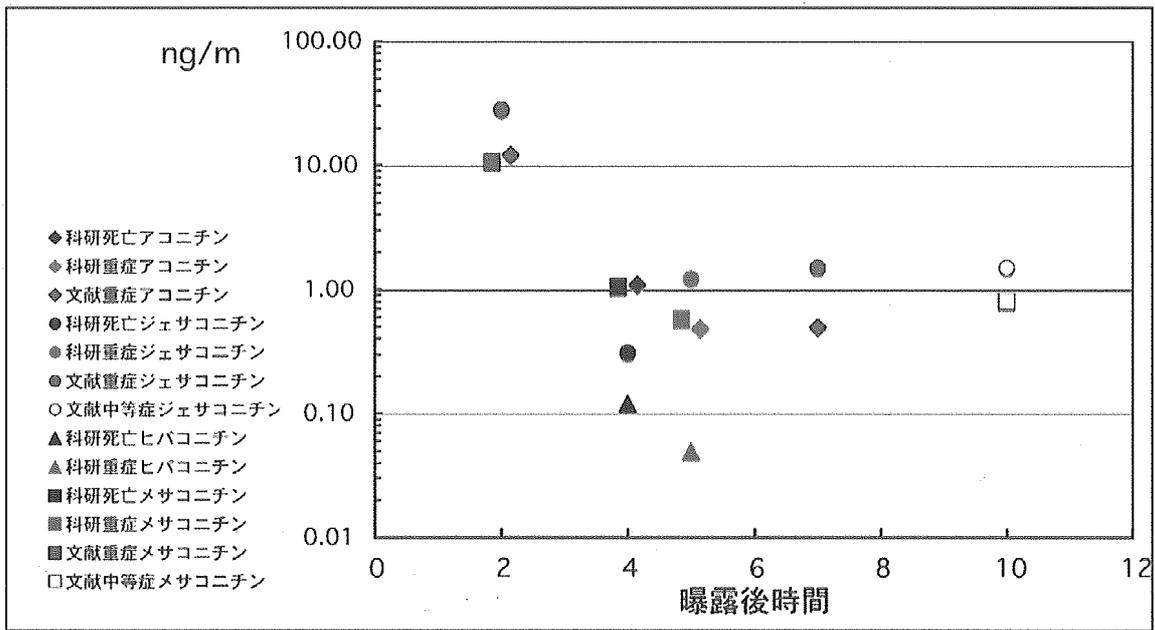


図53 トリカブト

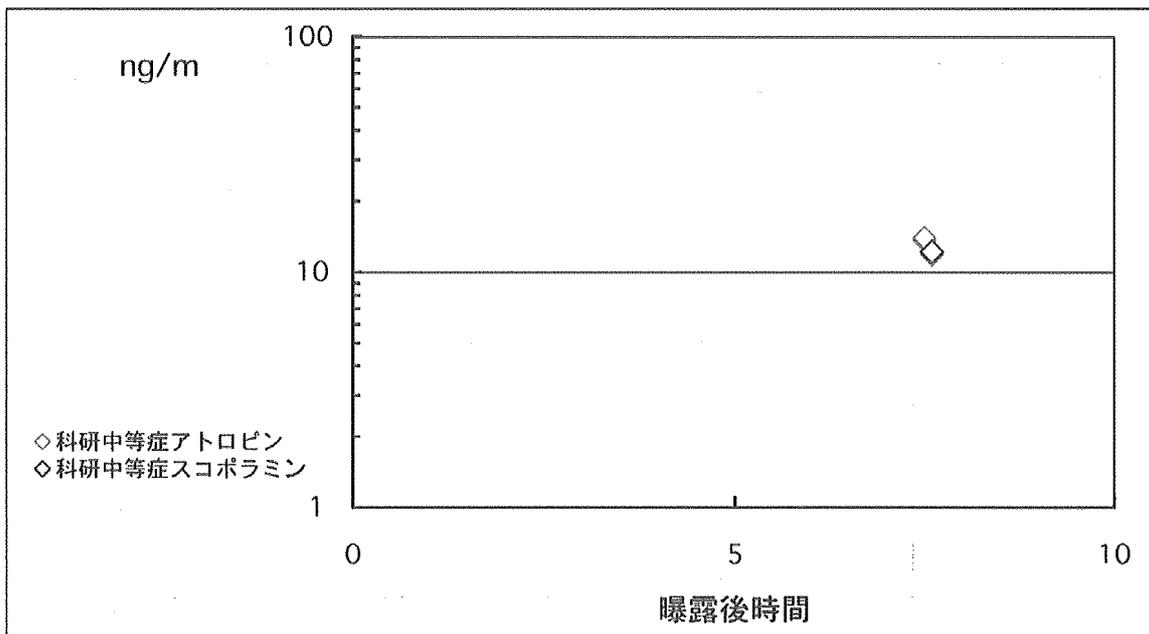


図54 ハシリドコロ

ヒト中毒症例の毒物分析評価と分析精度管理

分担研究者	屋敷幹雄	広島大学大学院医歯薬学総合研究科法医学
研究協力者	奈女良 昭	広島大学大学院医歯薬学総合研究科法医学
研究協力者	西田まなみ	広島大学大学院医歯薬学総合研究科法医学

研究要旨：本研究は、化学物質に起因する急性中毒症例において、臨床症状と血中濃度との相関性を明らかにし、化学物質のヒトへのリスク評価に利用できる血中濃度分析データを提供するシステムを構築するとともに、全国の医療機関において、精度管理されたデータが得られる分析環境ならびに教育環境の向上に資することを目的とする。

本年度の研究期間中には、以下の2項目（急性中毒症例の血中濃度分析と救命救急センターにおける薬毒物分析の実態調査）について検討した。

1) 急性中毒症例の血中濃度分析

本研究期間中に中毒症例 207 件の発生連絡を受け、167 症例（533 検体）の分析試料が送付されてきた。昨年度までに構築したシステムを利用して分析試料を送付し、分析を行った。昨年度までに分析が終了した 55 症例に加え、62 症例（リドカイン、DDVP、クエチアピン、リスペリドン、AMT、MDMA、テオフィリン、ニコチン、クレゾール、イミプラミン、ジフェンヒドラミン、ピリミホスメチル、メラトニン、亜硝酸、トリアゾラム、フルボキサミン、トリクロロエチレン、ダイアジノン、メチダチオン、アジ化物、ミルナシプラン、ナファゾリン、メチロン：重複有り）の分析が終了した。残りの 12 症例は分析中（あるいは広島大学にて分析予定）、34 症例は分析依頼確認中ならびに依頼先の調査中である。4 症例は標準品が市販されていないため分析不可能であった。分析結果については、日本中毒情報センターへ報告するとともに依頼者に結果を返送した。

2) 救命救急センターにおける薬毒物分析の実態調査

救命救急センター（高度救命救急センターを含む）170 施設に実態調査依頼を行った。67 施設から参加承諾の回答があり、検査試料を配布した。検査結果が返送された 59 施設のなかで、添加した薬毒物を同定できた施設は 65%程度（パラコート：36 施設、ヒ素：38 施設）であった。しかし、定量値の有効数字、前処理や分析の精度まで吟味して分析している施設は少なく、分析値の扱い方や分析の精度についての知識を共有することによって、より高い分析能力を得ることが可能と考える。

本研究課題で検討した臨床症状と血中濃度との相関性を基準にして、各救命救急センター独自で分析した定量値を化学物質のヒトへのリスク評価に利用するには、分析技術の向上と精度管理された方法の普及が必要である。

A. 研究目的

これまで化学物質のリスク評価は、動物実験の毒性値 (LD₅₀ など) からヒトへの毒性を評価してきた。近年、ヒト培養細胞を利用した毒性評価も試みられているが、生体への影響を反映した結果とは言い難い。化学物質のヒトへのリスク評価を行うには、実際の症状とヒト体内濃度 (例えば、血液中化学物質濃度) の相関性を評価することが理想的である。しかし、健康な人に過剰量の化学物質を投与してリスク評価を行う資料とすることは、社会的にも不可能である。

本研究では、不幸にして過剰量の化学物質に暴露された急性中毒患者の血液中化学物質濃度を測定し、ヒトへのリスク評価基準作成のデータとする。また、リスク評価の一助となるような信頼性の高い分析結果を得ることが必要であるため、急性中毒患者が搬送される最前線の医療機関、特に救命救急センターの化学物質分析の実態について調査、検討する。本年度は、以下の2項目 (急性中毒症例の血中濃度分析と救命救急センターにおける薬毒物分析の実態調査) について重点的に検討した。

B. 研究方法

1) 急性中毒症例の血中濃度分析

過剰量の化学物質に暴露された急性中毒患者の血液中化学物質濃度を測定し、ヒトへのリスク評価基準作成のデータとするには、真の値に近く、信頼性が高い分析結果を得ることが必要である。そのため、分析を始めたばかりの機関ではなく、過去に対象化学物質の分析経験があり、信頼性が期待される機関に分析を委託する。本来、急性中毒患者が搬送される最前線の医療

機関での評価に資するには、迅速な結果の報告が求められるが、本研究では、ヒトへのリスク評価基準作成のデータを作り上げるために、時間を掛けて慎重に分析を進める。

まず、昨年度までに構築したシステムを利用し、日本中毒情報センターへ急性中毒発生の連絡があった症例に関して、患者が搬送された施設から広島大学に検査試料を集める (患者の了解が得られた症例についてのみ)。次に、分析受託機関に分析を委託する。分析終了後、広島大学へ分析結果とともに検査試料を返送するように依頼する。分析結果は、患者が搬送された施設と日本中毒情報センターへ連絡し、化学物質のヒトへのリスク評価を検討するデータとする。

2) 救命救急センターにおける薬毒物分析の実態調査

救命救急センター (高度救命救急センターを含む) 170 施設の分析技術者を対象として、化学物質を特定する訓練のために、人為的に薬物を添加した生体試料を配布し、薬毒物分析の実態調査および分析精度調査を行う。参加募集は各施設長宛に案内を送付し、参加意志が確認できた施設へ検査試料を配布する。

救急医療現場における薬毒物分析では、検査対象薬物が不明確な場合が多いため、患者情報を添付し、実際に薬毒物検査が依頼されるケースを想定する。また情報は、服用が疑われる医薬品名から想定される症例、臨床症状から推察する症例など複数のケースを想定する。対象薬毒物は、日本中毒学会分析委員会が提唱した 15 種類の中毒起因物質 (中毒研究, 12, 437-441, 1999) のうち、急性中毒事例が多い、パラコー

トとヒ素)とする。分析試料は、冷凍宅配便にて配布し、1ヶ月後に分析結果を回収して集計・解析を行う。

C. 研究結果

1) 急性中毒症例の血中濃度分析

本研究期間中に中毒症例 207 件の発生連絡を受け、167 症例 (533 検体) の分析試料が送付されてきた。

昨年度までに構築したシステムを利用して検査試料を送付し、昨年度までに終了した 55 症例 (アセトアミノフェン、ブロムワレリル尿素、アスピリン、サリチル酸、ペントバルビタール、アモバルビタール、フェノバルビタール、ミルナシプラン、スルピリド、イブプロフェン、ゾルピデム、ニフェジピン、カルバマゼピン、5-MeO-DIPT、メタノール、アセトン、シクロヘキサン、ヘキサン、キシレン、トルエン、オルトジクロロベンゼン、EPN、マラチオン、MEP、PAP、メソミル、PHC、パラコート、ジクワット、グルホシネート、グリホサート、テトロドトキシシン、トリカブト、メチルピリドキシシン、青酸、ヒ素、硫化物)に加え、本年度は 62 症例 (リドカイン、DDVP、クエチアピン、リスペリドン、AMT、MDMA、テオフィリン、ニコチン、クレゾール、イミプラミン、ジフェンヒドラミン、ピリミホスメチル、メラトニン、亜硝酸、トリアゾラム、フルボキサミン、トリクロロエチレン、ダイアジノン、メチダチオン、アジ化物、ミルナシプラン、ナファゾリン、メチロン) の分析を終了した。残りの 12 症例は分析中、34 症例は分析依頼確認中ならびに依頼先の調査中である。4 症例 (エペリゾン、プロペリシアジン、

グリメピリド、グリベンクラミド) は標準品が市販されていないため分析不可能であった。

種々の方法で血中濃度分析の依頼を試みたが、依頼を受け入れる機関は少なく、広島大学で分析法を検討し、順次分析法を確立した後に血中濃度を分析している。

当初、予定していた物質以外の依頼が多く、対応に苦慮した。また、単発的な発生のため、中毒の発生連絡を待ってからの対応とならざるを得なかった。

本研究の目的である“真の値に近く、信頼性の高い分析結果を得る”ためには、事前に対象となる化学物質の分析を依頼、調査する必要がある。しかし、分析結果返送までに時間的猶予のないこと、分析対象となる化学物質が固定できずに突発的に依頼が来るため実施できなかった。

2) 救命救急センターにおける薬毒物分析の実態調査

本研究の調査対象 170 施設のうち、参加を希望した施設は 67 (39.4%) であった。参加しないと連絡があった施設は 33 (19.4%) であり、連絡なしは 70 (41.2%) であった。参加しない理由として多くは、分析機器がなく薬毒物分析の経験がないというものであった。

今回、分析機器を所有していない施設からも参加希望があったが、①機器を必要としない分析法 (迅速検査法) の有用性、②分析機器の有用性と薬物標準品の必要性、③精度管理の必要性が導かれた。詳細は、以下の通りである。

①迅速検査法の有用性

今回、簡易検査法が知られているパラコート

を選択した。期待通りに、簡易検査法を用いていた。迅速検査法の有用性が示唆された。機器のない施設で、与えられた検査試料中の中毒起因物質を推定したい場合には、何らかの工夫や新たなキットの開発が必要となる。薬毒物分析に携わる技術者の数が少ない、あるいは人事移動の多い検査室では、これらの検査マニュアルの整備が遅れており、検査技術の伝達に問題が残されている。キットを配布すれば、これら薬毒物の同定率を向上できると考えられ、キット配布の効果が期待できる。

②分析機器の有用性と薬物標準品の必要性

呈色反応や免疫的検査法を利用したキットは、化合物を特定することは困難である。したがって、化合物の同定（特定）および定量を行うには、機器による分析が必要となる。機器を所有している施設での同定・定量実施率は高く、機器配備の有用性が示唆されるが、フォトダイオードアレイ検出器付高速液体クロマトグラフ（HPLC）では、同定能に限界があり、質量分析計の配備が望まれる。また、溶出時間やUVスペクトルを標準品と比較することなく、内蔵されているライブラリーの検索結果のみで誤同定している施設が見られた。薬物群としての誤同定でなければ、治療方針に大きな影響を及ぼす危険性は少ないと思われるが、予後を推定するには確実な同定が必要である。そのためにもHPLCでの限界を把握し、標準品と比較する分析の基本を忠実に守るべきである。

③精度管理の必要性

定量値が報告された施設に限定して、定量値のばらつきについて考察する。定量値の有効数字、前処理や分析精度を吟味している施設は少

なく、分析値の扱い方や分析精度についての知識を周知する必要があると考える。広島大学大学院医歯薬学総合研究科法医学主催の分析講習会や日本中毒学会主催の分析講習会などへの積極的な参加の意見がある反面、実務への応用が伴っていない結果となっている。実務に直結させるためにも、それに見合った教育活動の場の提供が急務である。

D. 考察

本研究で構築したシステムを利用して、実際の急性中毒症例の血中濃度分析を稼働させた。今後、ヒトへのリスク評価を実施するに当たって下記の点を改善する必要がある。

【試料の採取、保存】

- 試料採取時間の未記載
- ラベルの表記が不鮮明
- 試料量が極端に少ない（1ml以下）
- 1点だけの採取
- 必要以上の試料採取（患者への負担が懸念される）
- 症例発生との連絡があっても検査試料が発送されない

【分析対象化学物質】

- 指定された化学物質と異なった物質が検出された場合、対象物質が次々と代わる
- 複合化学物質に暴露された症例の対応

【分析機関】

- 分析機関の育成
- 分析機器の充実

分析を依頼した医療機関は、試料送付後、直ぐに検査結果が返送されることを期待している

ようである。しかし現状では、緊急検査に対応するものではなく、精度が高い定量値を得る分析を行っているため、個々の症例について十分な時間と手間を掛けている。本研究は、種々の化学物質がヒトに対してどのような影響を及ぼすのかを判断する材料を収集することが目的である。その一環として、血中の化学物質濃度を定量し、リスク評価の一助となるかを検討するものである。将来的には、本研究が発展し、救急医療に役立つ分析体制の構築、評価基準作成の根幹になると期待されるものである。

また、各救命救急センター施設内で、急性中毒が分析・診断できる機関であること、分析できる技術者やスタッフが揃っていることへのステータスの向上を認知させ、他病院との差別化を考慮するなどの改革が必要である。

本システムの研究協力者全員の氏名を明記すべきところであるが、過去、協力者へ個別に分析が依頼され、迷惑を被ったことがあるので、氏名を伏せることとした。

救命救急センターの薬毒物実態調査を行ったが、定量値だけが一人歩きするため、第三者機関による検証体制の構築が必要である。実質が伴わずにセンターの名前だけが一人歩きしている。マニュアルを配布する、講習会を受講させるなどの方策を講じて精度管理する必要がある。継続して調査を行う必要がある。また、高度救命救急センター以外へも分析費用の配慮が必要である。

E. 結論

化学物質に起因する急性中毒症例において、臨床症状と血中濃度との相関性を明らかにし、

化学物質のヒトへのリスク評価に利用できる血中濃度分析データを提供するシステムを構築する。また、全国の医療機関において、精度管理されたデータが得られる分析環境ならびに教育環境の向上に資することを目的に、以下の2項目（分析の受入体制システムの構築、急性中毒症例の血中濃度分析）について検討した。

分析の受入体制システムの構築および急性中毒症例の血中濃度分析については、分析依頼機関の拡大が必要である。救命救急センターにおける分析環境調査については、継続的な調査が必要である。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

- 奈女良 昭、西田まなみ、屋敷幹雄、木村恒二郎、清田和也、真鍋文雄：抽出・同時誘導体化による尿および血清中トリプタミン系薬物の分析. 日本法中毒学会第24年会.
- 鈴木 全、深澤穂高、小野秀文、西内辰也、松岡哲也、横田順一郎：経口摂取によるトリクロロエチレン急性中毒の一例. 第27回日本中毒学会総会.
- 岡田直己、川嶋隆久、石井 晃、陵城成浩、吉田 剛、高橋 晃、前田裕二、中尾博之、他3名：青酸カリ中毒の一救命例. 第27回日本中毒学会総会.
- 陵城成浩、川嶋隆久、石井 晃、吉田 剛、高橋 晃、岡田直己、前田裕二、中尾博之、屋敷幹雄、北市清幸：ナロンエースによる重症中毒の一例. 第27回日本中毒学会総

会.

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

添付資料 1

急性中毒症例の分析結果

表1 急性中毒症例における分析結果と定量値

症例番号	分析依頼薬物名	状況	分析試料	検出薬毒物名	定量値 ($\mu\text{g/ml}$)	検出下限 ($\mu\text{g/ml}$)
0001	EPN	分析終了	胃内容	EPN	300	
			血清	EPN	8.1	
			血清	EPN	1.0	
			血清	EPN	0.6	
			血清	EPN	検出下限以下	0.05
0002	アセトアミノフェン	分析終了	胃内容	アセトアミノフェン	5160	
			尿	アセトアミノフェン	460	
			血清	アセトアミノフェン	65.0	
0003	ペントバルビタール	分析終了	血清	ペントバルビタール	21.1	
			血清	ペントバルビタール	11.4	
0004	ブロムワレリル尿素	分析終了	血清	ブロムワレリル尿素	102	
			血清	ブロムワレリル尿素	22.9	
			血清	ブロムワレリル尿素	検出下限以下	0.5
0005	ブロムワレリル尿素	分析終了	血清	ブロムワレリル尿素	4.0	
			血清	ブロムワレリル尿素	検出下限以下	0.5
0006	シクロヘキサン	分析終了	胃内容	シクロヘキサン、 ヘキサン	検出下限以下	
			尿	シクロヘキサン、 ヘキサン	検出下限以下	
			血清	シクロヘキサン、 ヘキサン	検出下限以下	
			心のう液	シクロヘキサン、 ヘキサン	検出下限以下	
			腹水	シクロヘキサン、 ヘキサン	検出下限以下	
			血清	シクロヘキサン、 ヘキサン	検出下限以下	
			血清	シクロヘキサン、 ヘキサン	検出下限以下	
	キシレン (再検査依頼)	分析終了	胃内容	p-キシレン	710	
				o-キシレン	618	
			尿	キシレン	検出下限以下	2.0
			血清	キシレン	検出下限以下	
			心のう液	キシレン	検出下限以下	
			腹水	キシレン	検出下限以下	
			血清	キシレン	検出下限以下	
0007	有機リン	分析終了	血清	フェニトロチオン	8.5	
				マラチオン	8.5	
			血清	フェニトロチオン	7.0	
				マラチオン	2.5	
			血清	フェニトロチオン	0.6	
				マラチオン	0.1	
			血清	フェニトロチオン	0.5	
				マラチオン	検出下限以下	0.1
			血清	フェニトロチオン	0.3	
				マラチオン	検出下限以下	
			血清	フェニトロチオン	0.2	
				マラチオン	検出下限以下	
			血清	フェニトロチオン	0.1	
				マラチオン	検出下限以下	

表2 急性中毒症例における分析結果と定量値

症例番号	分析依頼薬物名	状況	分析試料	検出薬毒物名	定量値 ($\mu\text{g/ml}$)	検出下限 ($\mu\text{g/ml}$)
0007	有機リン	分析終了	血清	フェニトロチオン	検出下限以下	
				マラチオン	検出下限以下	
0008	オルトジクロロベンゼン	分析終了	血清	オルトジクロロベンゼン	3.7	
			尿	オルトジクロロベンゼン	検出下限以下	0.1
			胃内容	オルトジクロロベンゼン	44.5	
0009	テトロドトキシシ	分析終了	血清	テトロドトキシシ	検出下限以下	18ng/ml
0010	エペリゾン?	標準品の市販なし				
0011	アスピリン	分析終了	血清	サリチル酸	277.95	
0012	クロルプロマジン、 リスペリドン	未受領				
0013	アスピリン	分析終了	胃内容	サリチル酸	24.24	
			尿	未同定		
			血清	サリチル酸	230.10	
0014	メチルピリドキシシ	分析終了	血清	メチルピリドキシシ	0.31	
			血清	メチルピリドキシシ	0.28	
			血清	メチルピリドキシシ	0.24	
			血清	メチルピリドキシシ	0.13	
			血清	メチルピリドキシシ	検出下限以下	0.0005
0015	トルエン	分析終了	血清	トルエン	12.1	
			尿	トルエン	0.3	
			胃内容		未分析	
0016	MEP	分析終了	血清	MEP	9.0	
			尿	MEP	検出下限以下	0.1
0017	キノコ	分析機関調査中				
0018	リドカイン	分析終了	血清	リドカイン	2.7	
0019	次亜塩素酸	分析機関調査中				
0020	ジルチアゼム、 イソソルビド	分析機関調査中				
0021	アセトアミノフェン	分析終了	血清	アセトアミノフェン	117	
			血清	アセトアミノフェン	34.8	
			血清	アセトアミノフェン	検出下限以下	5
			血清	アセトアミノフェン	検出下限以下	
			血清	アセトアミノフェン	検出下限以下	
			血清	アセトアミノフェン	検出下限以下	
			血清	アセトアミノフェン	検出下限以下	
0022	アセトアミノフェン	分析終了	血清	アセトアミノフェン	31.4	
			血清	アセトアミノフェン	検出下限以下	5
			血清	アセトアミノフェン	検出下限以下	
0023	メタノール	分析終了	血清	メタノール	検出下限以下	0.2mg/ml
0024	メチルピリドキシシ	分析終了	血清	メチルピリドキシシ	0.037	
			血清	メチルピリドキシシ	0.157	
0024	メチルピリドキシシ	分析終了	尿	メチルピリドキシシ	0.397	
			尿	メチルピリドキシシ	0.020	
0025	イブプロフェン	分析終了	血清	イブプロフェン	104.8	
			尿	イブプロフェン	11.9	

表3 急性中毒症例における分析結果と定量値

症例番号	分析依頼薬物名	状況	分析試料	検出薬毒物名	定量値 ($\mu\text{g/ml}$)	検出下限 ($\mu\text{g/ml}$)
0025	イブプロフェン	分析終了	胃内容	イブプロフェン	21.1	
0026	メタノール	未受領、他機関にて分析実施				
0027	有機リン?	分析終了	血清	MEP	0.135	
0028	KOH、ヒドラジン	分析機関調査中				
0029	5MeO-DIPT?	分析終了	血清	5-MeO-DIPT	検出下限以下	0.05
0030	マキロン	分析終了	血清	ナファゾリン	0.039	
			尿	ナファゾリン	10	
0031	パラコート、ジクワット	分析終了	血清	パラコート	0.1	
				ジクワット	0.2	
			尿	パラコート	2.5	
				ジクワット	3.1	
0032	エトフェンブロックス	分析機関調査中				
0033	不明	未受領				
0034	フェロジピン	分析機関調査中				
0035	スミチオン	分析終了	血清	MEP	1.97	
			尿	MEP	0.064	
			胃内容	MEP	22.8	
0036	ナツメグ	分析機関調査中				
0037	臭化メチル	未受領、他機関にて分析実施				
0038	プロムフレリル尿素	未受領				
0039	アセトアミノフェン	未受領				
0040	ヨウ素、ヨウ化物	未受領				
0041	レボメプロマジン	分析中				
0042	ゾルピデム	分析終了	血清	ゾルピデム	2.4	
			尿	ゾルピデム	1.4	
			胃内容	ゾルピデム	172.8	
0043	DDVP	分析中	血清	DDVP	検出下限以下	0.1
			尿	DDVP	検出下限以下	0.1
			胃内容	DDVP	4,600	
0044	PAP	分析終了	血清	PAP	検出下限以下	0.05
			尿	PAP	検出下限以下	0.05
			胃内容	PAP	323	
0045	アセトアミノフェン	未受領				
0046	マラソン	分析終了	血清	MEP	3.74	
			尿	MEP	41.8	
			胃内容	MEP	検出下限以下	0.05
0047	スミチオン	分析終了	血清	MEP	0.41	
				マラチオン	0.067	
			尿	MEP	0.056	
				マラチオン	0.13	
			胃内容	MEP	9.87	
				マラチオン	7.17	
0048	有機リン	分析終了	尿	マラチオン	検出下限以下	0.05
			血清	マラチオン	0.36	

表4 急性中毒症例における分析結果と定量値

症例番号	分析依頼薬物名	状況	分析試料	検出薬毒物名	定量値 ($\mu\text{g/ml}$)	検出下限 ($\mu\text{g/ml}$)
0049	クロルフェナピル	分析機関調査中				
0050	石灰硫黄合剤	分析終了	血清	硫化水素として	2.63	
			胃内容	硫化水素として	218.40	
			尿	硫化水素として	40.20	
0051	有機リン	未受領				
0052	プロペリシアジン	標準品の市販なし				
0053	ニフェジピン	分析終了	血清	ニフェジピン	0.205	
0054	トリカブト	分析終了	血清	メサコニチン	0.45ng/ml	
				ヒパコニチン	0.67ng/ml	
				アコニチン	検出下限以下	0.02ng/ml
0055	バスタ	分析終了	血清	グルホシネート	58.42	
			血清	グルホシネート	1.33	
0056	クエチアピン	分析終了	血清	クエチアピン	1.90	
0057	リスペリドン	分析終了	血清	リスペリドン	5.52ng/ml	
			尿	リスペリドン	10.81ng/ml	
0058	AMT, MDMA	分析終了	血清	MDMA	0.024	
				AMT	検出下限以下	20ng/ml
			血清	MDMA	検出下限以下	
				AMT	検出下限以下	
			尿	MDMA	0.191	
				MDA	0.033	
AMT	0.053					
0059	アスピリン	分析終了	血清	サリチル酸	255.6	
				尿	アスピリン	123.7
			胃洗浄液	サリチル酸	437.0	
				アスピリン	8501.4	
				サリチル酸	1398.5	
0060	モノフルオロ酢酸ナトリウム	分析機関調査中				
0061	石灰・硫黄合剤	分析終了	血清	硫化水素として	0.73	
			尿	硫化水素として	7.40	
0062	バスタ	未受領				
0063	キシレン、アセトン	分析終了	血清	p-キシレン	2.2	
				o-キシレン	Trace	
				アセトン	192	
			血清	p-キシレン	Trace	
				o-キシレン	Trace	
				アセトン	215	
			血清	p-キシレン	Trace	
				o-キシレン	検出下限以下	
				アセトン	183	
			血清	p-キシレン	検出下限以下	
				o-キシレン	検出下限以下	
				アセトン	89	
血清	p-キシレン	検出下限以下				

表5 急性中毒症例における分析結果と定量値

症例番号	分析依頼薬物名	状況	分析試料	検出薬毒物名	定量値 ($\mu\text{g/ml}$)	検出下限 ($\mu\text{g/ml}$)
0063	キシレン、アセトン	分析終了	血清	o-キシレン	検出下限以下	
				アセトン	検出下限以下	
0063	キシレン、アセトン	分析終了	血清	p-キシレン	検出下限以下	
				o-キシレン	検出下限以下	
				アセトン	検出下限以下	
0064	グリホサート	分析終了	血清	グリホサート	70.4	
			尿	グリホサート	825.0	
			血清	グリホサート	1.20	
			尿	グリホサート	32.1	
			血清	グリホサート	0.60	
			尿	グリホサート	5.40	
0065	5-MeO-DIPT	分析終了	血清	5-MeO-DIPT	0.36	
			尿	6-MeO-DIPT	5.21	
0066	アスピリン	未受領				
0067	テオフィリン	分析終了	血清	テオフィリン	35.68	
			血清	テオフィリン	27.42	
			血清	テオフィリン	16.33	
			血清	テオフィリン	10.33	
			血清	テオフィリン	6.09	
0068	カフェイン	未受領				
0069	ブロムワレリル尿素、 イブプロフェン	分析終了	血清	イブプロフェン	291.8	
				ブロムワレリル尿素	110	
			血清	イブプロフェン	検出下限以下	1
				ブロムワレリル尿素	8.7	
0070	スミチオン	分析終了	血清	MEP	2.0	
			尿	MEP	検出下限以下	0.05
			胃液	MEP	25.9	
0071	フェンチオン	分析中				
0072	メタノール	分析終了	全血	メタノール	2.56mg/g	
				エタノール	1.29mg/g	
			全血	メタノール	検出下限以下	0.2mg/g
			尿	メタノール	検出下限以下	
			全血	メタノール	検出下限以下	
			尿	メタノール	検出下限以下	
0073	ペルメトリン	分析機関調査中				
0074	カルバマゼピン	分析終了	血清	カルバマゼピン	9.42	
			尿	カルバマゼピン	4.89	
			胃内容	カルバマゼピン	156.6	
0075	バルビツレート	分析終了	尿	アモバルビタール	3.89	
				フェノバルビタール	4.84	
		血清	アモバルビタール	0.73		
			フェノバルビタール	0.96		
		胃内容	アモバルビタール	41.8		
			フェノバルビタール	21.5		

表6 急性中毒症例における分析結果と定量値

症例番号	分析依頼薬物名	状況	分析試料	検出薬毒物名	定量値 ($\mu\text{g/ml}$)	検出下限 ($\mu\text{g/ml}$)
0076	テトロドトキシン	分析終了	血清	テトロドトキシン	検出下限以下	18ng/ml
			尿	テトロドトキシン	検出下限以下	
			胃内容	テトロドトキシン	検出下限以下	
0077	石灰・硫黄合剤	未受領				
0078	界面活性剤	分析機関調査中				
0079	パラコート・ジクワット	分析終了	血清	パラコート	0.2	
				ジクワット	0.3	
			尿	パラコート	1.2	
				ジクワット	1.5	
			血清	パラコート	0.1	
				ジクワット	0.1	
			血清	パラコート	検出下限以下	0.05
				ジクワット	検出下限以下	
			尿	パラコート	0.1	
				ジクワット	0.1	
			血清	パラコート	検出下限以下	
				ジクワット	検出下限以下	
			尿	パラコート	0.1	
				ジクワット	0.1	
			血清	パラコート	検出下限以下	
				ジクワット	検出下限以下	
			尿	パラコート	0.1	
				ジクワット	0.1	
			血清	パラコート	検出下限以下	
				ジクワット	検出下限以下	
			尿	パラコート	夾雑の影響	
ジクワット	0.1					
血清	パラコート	検出下限以下				
	ジクワット	検出下限以下				
尿	パラコート	夾雑の影響				
	ジクワット	0.2				
尿	パラコート	夾雑の影響				
	ジクワット	0.2				
0080	ミルナシブラン	分析終了	血清	ミルナシブラン	1.64	
			尿	ミルナシブラン	335.3	
			胃内容	ミルナシブラン	842.2	
0081	臭化エチレン	分析機関調査中				
0082	リスペリドン	分析終了	血清	リスペリドン	62.86ng/ml	
			尿	リスペリドン	350.00ng/ml	
0083	ニコチン	分析終了	血清	ニコチン	0.08	
				コチニン	0.08	
0084	パラコート・ジクワット	未受領				
0085	ナファゾリン	分析終了	血清	ナファゾリン	0.089	
0086	アセトアミノフェン	未受領				

表7 急性中毒症例における分析結果と定量値

症例番号	分析依頼薬物名	状況	分析試料	検出薬毒物名	定量値 ($\mu\text{g/ml}$)	検出下限 ($\mu\text{g/ml}$)
0087	アセトアミノフェン	分析終了	血清	アセトアミノフェン	108	
			血清	アセトアミノフェン	32.1	
0088	トリカブト	分析終了	血清	メサconiチン	1.05ng/ml	
				ヒパconiチン	0.12ng/ml	
				アconiチン	1.10ng/ml	
			尿	メサconiチン	142.12ng/ml	
				ヒパconiチン	13.02ng/ml	
				アconiチン	120.31ng/ml	
				ジェサconiチン	21.83ng/ml	
			胆汁	メサconiチン	0.08ng/ml	
				ヒパconiチン	検出下限以下	0.02ng/ml
				アconiチン	0.22ng/ml	
			ジェサconiチン	0.07ng/ml		
0089	イミプラミン	未受領				
0090	モノフルオロ酢酸ナトリウム	分析機関調査中				
0091	PHC	分析中				
0092	メソミル	分析終了	血清	メソミル	56	
			尿	メソミル	48	
			胃内容	メソミル	9mg/ml	
			コップ残留物	メソミル	28mg/ml	
0093	カリウム	分析機関調査中				
0094	スルピリド	分析終了	血清	スルピリド	9.17	
			尿	スルピリド	159.3	
			胃内容	スルピリド	4608.5	
0095	アセトアミノフェン	未受領				
0096	硫化カリウム	分析終了	血清	硫化水素として	5.11	
			尿	硫化水素として	21.25	
			胃内容	硫化水素として	20.97	
0097	青酸化合物	分析終了	血清	シアンイオンとして	0.43	
			血清	シアンイオンとして	0.34	
			血清	シアンイオンとして	0.29	
			血清	シアンイオンとして	0.20	
0098	ギンナン	分析終了	血清	4-O-メチルピリドキシン	0.041	
0099	クレゾール オルトジクロロベンゼン	分析終了	血清	o-クレゾール	2.8	
				m-クレゾール	5.4	
				p-クレゾール	2.7	
				オルトジクロロベンゼン	8.5	
			尿	o-クレゾール	2.2	
				m-クレゾール	7.1	
				p-クレゾール	3.9	
				オルトジクロロベンゼン	検出下限以下	0.1
胃内容	o-クレゾール	25				
	m-クレゾール	113				

表8 急性中毒症例における分析結果と定量値

症例番号	分析依頼薬物名	状況	分析試料	検出薬毒物名	定量値 ($\mu\text{g/ml}$)	検出下限 ($\mu\text{g/ml}$)
0099	クレゾール オルトジクロロベンゼン	分析終了	胃内容	p-クレゾール	59	
				オルトジクロロベンゼン	38.0	
0100	アセトアミノフェン	未受領				
0101	アセトアミノフェン	未受領				
0102	パラコート	未受領				
0103	アセフェート	未受領				
0104	ヒ素	分析終了	血清	ヒ素	0.077	
			血清	ヒ素	0.067	
			尿	ヒ素	0.067	
			血清	ヒ素	0.068	
			尿	ヒ素	0.068	
			血清	ヒ素	0.110	
			尿	ヒ素	0.136	
			血清	ヒ素	0.076	
			尿	ヒ素	0.256	
			血清	ヒ素	0.072	
			尿	ヒ素	0.103	
0105	イミプラミン	分析終了	血清	イミプラミン	0.55	
			血清	イミプラミン	0.221	
			血清	イミプラミン	0.272	
			血清	イミプラミン	0.323	
			血清	イミプラミン	0.336	
			血清	イミプラミン	0.256	
			血清	イミプラミン	0.251	
			血清	イミプラミン	0.272	
			血清	イミプラミン	0.156	
			血清	イミプラミン	検出下限以下	0.1
			尿	イミプラミン	0.208	
			尿	イミプラミン	0.101	
			尿	イミプラミン	0.119	
			尿	イミプラミン	0.064	
			尿	イミプラミン	0.101	
			尿	イミプラミン	0.125	
			尿	イミプラミン	0.179	
			尿	イミプラミン	0.198	
			尿	イミプラミン	0.082	
尿	イミプラミン	検出下限以下	0.1			
0106	メチルエチルケトンパーオキシド	分析機関調査中				
0107	ジフェンヒドラミン	分析終了	血清	ジフェンヒドラミン	0.7	
0108	ジギトキシン	未受領				
0109	MPP	未受領				
0110	パラコート	分析終了	血清	パラコート	0.6	
				ジクワット	0.7	
0111	バルプロ酸ナトリウム	未受領				

表9 急性中毒症例における分析結果と定量値

症例番号	分析依頼薬物名	状況	分析試料	検出薬毒物名	定量値 ($\mu\text{g/ml}$)	検出下限 ($\mu\text{g/ml}$)
0112	クロルフェナピル	分析機関調査中				
0113	ピリミホスメチル	分析終了	血清	ピリミホスメチル	0.6	
			尿	ピリミホスメチル	検出下限以下	0.01
			血清	ピリミホスメチル	0.03	
			尿	ピリミホスメチル	検出下限以下	0.01
0114	アセトアミノフェン	分析終了	全血	アセトアミノフェン	91	
			尿	アセトアミノフェン	101.1	
			胃内容	アセトアミノフェン	541	
			血清	アセトアミノフェン	検出下限以下	5
0115	グリホサート	分析終了	胃内容	グリホサート	検出下限以下	5ng/ml
			血清	グリホサート	検出下限以下	
			血清	グリホサート	検出下限以下	
			血清	グリホサート	検出下限以下	
			尿	グリホサート	検出下限以下	
			尿	グリホサート	検出下限以下	
			尿	グリホサート	検出下限以下	
			血清	グリホサート	検出下限以下	
			尿	グリホサート	検出下限以下	
			血清			
0116	メラトニン	分析終了	血清	メラトニン	検出下限以下	1.2ng/ml
0117	アセトアミノフェン	未受領				
0118	アセトアミノフェン	未受領				
0119	アセトン	未受領				
0120	エベリゾン	標準品の市販なし				
0121	PCNB	分析機関調査中				
0122	グリホサート	分析終了	血清	グリホサート	404.4	
			尿	グリホサート	1474.1	
			胃内容	グリホサート	4569.2	
0123	亜硝酸イソブチル	分析終了	血清	亜硝酸として	306ng/ml	
			尿	亜硝酸として	293ng/ml	
0124	メタノール	分析終了	血清	メタノール	検出下限以下	200
			尿	メタノール	検出下限以下	200
0125	ニコチン	分析終了	血清	ニコチン	0.11	
				コチニン	0.48	
			尿	ニコチン	0.04	
				コチニン	1.37	
			胃内容	ニコチン	1.58	
				コチニン	0.16	
0126	EPN	分析終了	血清	EPN	3.3	
			尿	EPN	検出下限以下	0.1
			胃液	EPN	7,890	
			尿	EPN	検出下限以下	0.1
0127	パラコート	未受領				
0128	イミプラミン	分析終了	血清	イミプラミン	487ng/ml	

表10 急性中毒症例における分析結果と定量値

症例番号	分析依頼薬物名	状況	分析試料	検出薬毒物名	定量値 ($\mu\text{g/ml}$)	検出下限 ($\mu\text{g/ml}$)
0129	トリアゾラム	分析終了	血清	トリアゾラム	528ng/ml	
			尿	トリアゾラム	4,290ng/ml	
			胃内容	トリアゾラム	319ng/ml	
0130	ナトリウム	未受領				
0131	フルボキサミン	分析終了	血清	フルボキサミン	447ng/ml	
0132	DDVP	分析終了	血清	DDVP	0.5	
0133	テトロドトキシシン	広島大で分析予定				
0134	グリメピリド	標準品の市販なし				
0135	ブロムワレリル尿素	分析終了	血清	ブロムワレリル尿素	118	
			血清	ブロムワレリル尿素	46.6	
			血清	ブロムワレリル尿素	30.9	
			血清	ブロムワレリル尿素	8.6	
			胃洗浄液	ブロムワレリル尿素	55.5	
			尿	ブロムワレリル尿素	123	
0136	ニコチン	分析終了	血清	ニコチン	0.095	
				コチニン	0.39	
			尿	ニコチン	0.12	
				コチニン	2.98	
0137	不明薬物・脱法ドラッグ	広島大で分析予定				
0138	界面活性剤	分析機関調査中				
0139	不明	未受領				
0140	スミチオン	分析終了	血清	MEP	6.0	
			尿	MEP	検出下限以下	0.05
			胃液	MEP	20,000	
0141	トリクロロエチレン	分析終了	血清	トリクロロエチレン	0.6	
				トリクロロエタノール	129.3	
				トリクロロ酢酸	76.8	
			血清	トリクロロエチレン	検出下限以下	0.5
				トリクロロエタノール	5.5	
				トリクロロ酢酸	216.1	
			血清	トリクロロエチレン	1.9	
				トリクロロエタノール	206.1	
				トリクロロ酢酸	201.1	
			尿	トリクロロエチレン	検出下限以下	0.5
				トリクロロエタノール	20,255	
				トリクロロ酢酸	464.9	
胃内容	トリクロロエチレン	検出下限以下	0.5			
	トリクロロエタノール	112.5				
	トリクロロ酢酸	7.4				
0142	テトロドトキシシン	広島大で分析予定				
0143	ジフェンヒドラミン	分析終了	血清	ジフェンヒドラミン	1.28	
			尿	ジフェンヒドラミン	18.4	
0144	ニコチン	分析終了	血清	ニコチン	0.44	
				コチニン	0.99	