

図3 産業中毒データベース

東京労災病院産業中毒センター 産業中毒データベース

検索画面

表示項目選択  
 検索結果一覧で表示する項目を選択して下さい。

登録番号     タイトル(必須)     著者     出典     発表年     発表形式

基本検索条件  
 全文・タイトル・著者を指定して、検索したい言葉を入力して下さい。  
 複数の言葉を入力する場合は、演算子を利用して条件を与えることができます。詳細はヘルプを参照して下さい。ヘルプ

東京労災病院産業中毒センター 産業中毒データベース

検索結果一覧画面

検索画面に戻る

式: 刊行形態=雑誌、データ分野=臨床、中毒因子=農薬  
 検索結果: 88件がデータベースと一致しました。

必要のないデータのチェックをはずして、リスト選択ボタンを押すと、必要なもののみが表示されます。  
 チェックボックス  
 ↓

詳細検索

登録番号 : 77  
 タイトル : メチルプロマイド中毒の臨床例

図4 化学物質による事故事例データベース

化学物質による事故事例データベース

検索した後は、必ず「消去」ボタンをクリックしてから次の検索を行って下さい。

【検索方法その1】

日本語で物質名、キーワードなどを入力し、検索ボタンをクリックしてください。

検索ボタン

【検索方法その2】

原因物質のフィールドからは0~1物質を選んで下さい。場所、原因、その他のフィールドからはいくつでも選べます。但し複数選択した場合は「and」で検索します。  
 (注:例えば、「家庭/生活圏」と「仕事」両方を選んだ場合は、どちらか一方を選んだ場合より出力件数がかなり少なくなります。)

原因物質

塩素ガス  
一酸化炭素  
硫化水素  
二酸化炭素  
三酸化炭素

【場所】

家庭/生活圏  仕事  処理施設  温泉・火山  厨房  
 建物/駐車場  車両/船  園地/池  掘削/掘削機  橋/トンネル

化学物質による健康被害事例検索結果 (検索キー「塩素ガス」)

原因物質	発生日時	発生場所	被害者数 (死者を除く)	死者数	状況	引用文献
塩素ガス	1974.01.**		5		食堂調理室の床タイルを掃除中、洗浄効果を高めるため中性洗剤等に漂白剤を加え30分ほど作業を続けたところ、作業員5名全員が中毒し病院へ収容された。床面に塗った次亜塩素酸ナトリウムが分解し、塩素ガスが発生したため。	72
塩素ガス	1976.03.28	大阪府	105	0	鉄線工場でタンクローリーで運んできた硫酸を誤って次亜塩素酸ナトリウムタンクに注入したため塩素ガスが発生し付近一帯に流出した。105人が病院へ収容され、15人が入院した。	118
塩素ガス	1981.05.**	京都府	2		綿布漂白工場で硫酸と次亜塩素酸ナトリウムのタンク移替のため、各タンク内容物を除去後数回水で洗浄。5日後、硫酸用だったパイプでタンクローリーから次亜塩素酸ナトリウムを送給したところ、硫酸がパイプ内に残っていたため反応し刺激臭ガスが発生、作業員2名が中毒し入院した。	82
塩素ガス	1981.10.**	山形県	2		食鶏処理加工工場で、鶏の冷却滅菌用水槽及び水槽上部の次亜塩素酸ナトリウム滴下用容器に誤って硫酸を注入したところ塩素ガスが発生し、作業員が吸入して倒れた。助けに行ったもう1人も被災した。	82
塩素ガス	1981.11.**	兵庫県	2		マンション高層貯水槽の洗浄消毒請負業者が、リン酸系洗剤で洗浄するつもりで誤って次亜塩素酸ナトリウムを投入した。さびが十分取れなかったので別の者がさらにリン酸系洗剤を追加したため塩素ガスが発生し、吸入した二名が入院した。	82
塩素ガス	1985.07.**	山形県	2		ろ過装置で滅菌用次亜塩素酸ソーダを誤って、凝集剤のポリ塩化アルミニウム容器に補充したため、塩素ガスが発生。	141
		和				

# ☒5 Chemical Incident Reports Center (CIRC)

図6 AAPCC Annual Reports における死亡例の記載例

**Case 77.** A 66-year-old man with a past history of hypertension and alcohol abuse presented to the ED with complaints of generalized weakness, abdominal pain, and vomiting, consistent with acute pancreatitis. He was acidotic with an arterial pH of 7.05. There was no history of toxic exposure, but the evaluation revealed an ethylene glycol level of 125.2 mg/dL. Treatment included intubation, prolonged hemodialysis utilizing a bicarbonate bath, intravenous sodium bicarbonate and intravenous ethanol. Complications included seizures, pneumonia and renal failure, with a creatinine of 5.5 mg/dL on the third hospital day. He remained dialysis- and ventilator-dependent and expired eight weeks after admission.

**Case 90.** A 92-year-old woman with Alzheimer's disease ingested approximately 120 to 180 mL of household hypochlorite bleach (unknown concentration). Four hours post ingestion, symptoms included stridor and difficulty handling secretions. During intubation, swelling of the posterior pharynx, whitish ulcerations and an oral pH of 10 were noted. Endoscopy revealed extensive esophageal burns with gastritis. There was no evidence of pneumomediastinum on chest CT scan. She expired 9 days later.

図7 中毒症例提示データベース 検索画面、検索結果一覧

中毒症例提示データベース 検索画面

フリーキーワード検索  入力した単語について、検索を行います

項目別検索  各項目で選択したキーワードについて、and検索を行います

曝露物質分類	工業用品その他	曝露物質	塩化アルカリ フッ化水素 クレソール(フェノール) 木ワニス エチレンオキシド 金属フェウム酸 メタノール 亜硝酸ナトリウム
曝露経路	吸入		
患者年齢層	成人(20-64歳)		
性別	男性		

検索結果 一覧

曝露物質	曝露経路	曝露量	患者年齢層	症例タイトル	経過	重症度判定
医薬品 塩化フェニルプロピロールアミン	経口	225mg(3.9mg/kg(推定))	少年6-19歳	PPA配合薬投薬の副作用により、血圧上昇・痙攣・心室性期外収縮等の循環器系症状をきたした症例	生存(入院3日)	軽症
医薬品 塩化フェニルプロピロールアミン	経口	272mg(4.7mg/kg(推定))	乳幼児(5歳以下)	PPA含有薬投薬の副作用により、痙攣および血圧上昇をきたした小児の例	生存(入院3日)	軽症
医薬品 塩化フェニルプロピロールアミン	経口	75mg(1.6mg/kg(推定))	成人(20-64歳)	PPA含有薬投薬の副作用により、悪心、嘔吐、痙攣、血圧上昇、心室性期外収縮が認められた例	生存(入院2日)	軽症
工業用品 その他 フッ化水素	吸入		成人(20-64歳)	フッ化水素蒸気漏れが原因となり、再度重症に陥る症例あり	生存(外来処置)	重症
工業用品 その他 フッ化水素	吸入		成人(20-64歳)	フッ化水素を使用時吸入し、呼吸器症状を出現した例	生存(外来処置)	重症
工業用品 その他 フッ化水素	経皮		成人(20-64歳)	フッ化水素除油剤の皮膚接触により、皮膚電死を起し、中絶死の部分切離された例	生存(入院20日、移植あり)	典型例
工業用品 その他 フッ化水素	経皮		成人(20-64歳)	フッ化水素除油剤の皮膚接触により、皮膚電死を起し、第一指切離された例	生存(入院24日、移植あり)	典型例
医薬品 グリネサード	経口	100-160mL	成人(20-64歳)	グリネサード(インプロピルアミン塩)投薬服用したが、量不明	生存(入院7日)	軽症
医薬品 グリネサード	経口	200mL	成人(20-64歳)	グリネサード(インプロピルアミン塩)投薬服用し、全身症状をきたした例	生存(入院24日)	重症



厚生科学研究補助金（医療技術評価総合研究事業）  
分担研究報告書

吸入毒診断補助システムの開発

分担研究者 池内尚司 大阪府立病院 救急診療科  
協力研究者 吉岡敏治 大阪府立病院 救急診療科  
協力研究者 遠藤容子 （財）日本中毒情報センター  
協力研究者 田村満代 （財）日本中毒情報センター

研究要旨

吸入毒による事故が発生した場合、化学物質が特定されなければ毒性情報を提供することができず、危機管理上問題がある。経口毒に関する診断補助システムは完成しているが、吸入毒に関する診断システムは存在しない。本研究は吸入毒による中毒症状から原因物質を推定する診断補助システムを開発することを目的とした。

（財）日本中毒情報センターが追跡調査した本邦における気体（ミスト、蒸気を含む）による災害 220 例より、原因物質の頻度と、死亡または 14 日間以上の入院を要した症例を抽出、調査し、選択した起因物質 17 種類について、物質ごとに症状や所見の重みづけを行った。現在、この点数をもとにして、可能性の高い順に起因物質を表示するプログラムを開発中である。

吸入毒を現場から採取することは困難なケースが多く、また分析に時間がかかることも事実である。患者の症状や所見から原因物質を特定し、医療機関に起因物質の対応方法を即座に通知できる吸入毒補助診断システムは重症中毒患者の治療に有用である。

A. 研究目的

吸入毒による事故が発生した場合、化学物質が特定されなければ毒性情報を提供することができず、危機管理上問題がある。経口毒に関する診断補助システムは完成したが、吸入毒に関する診断システムは存在しない。本研究は吸入毒による中毒症状から原因物質を推定する診断補助システムを開発することを目的とした。

B. 研究方法

1) （財）日本中毒情報センターが追跡調査した本邦における気体（ミスト、蒸気を含む）による労働災害は 220 例より、原因物質の頻度を調査した。

2) 死亡または 14 日間以上の入院を要した症例を抽出、調査した。

3) ガスによる事故を生じた、または、生じる可能性のある 17 物質を選択し、ソフト上で推定頻度が高くなるように、ガス別の症状や所見に重みづけを行った。症状や所見は（財）日本中毒情報センターが保有する中毒医療支援データに収載されている中毒情報および異常臨床検査値のすべてを抜粋し、これを小項目とした。同義語、類義語、経過によって変化する症状、同一症状の軽重を考慮し、小項目の代表語として症状や異常検査値をまとめたものを中項目とした。また中項目の見出し語として大分類を設定した。

### C. 研究結果

1) 追跡調査により究明できた原因物質 39 種類のうち、上位 20 種類を表 1 に示した。塩素ガス、一酸化炭素、硫化水素、酸化エチレン、プロパンの頻度は 10 例以上あった。

2) 死亡例は 5 例で、うち 4 例が現場死亡、1 例が昏睡状態で発見されていた(表 2)。原因物質は硫化水素が 3 例、ブタン、プロパンが各 1 例である。2 週間以上の入院を要した症例は 17 例で、原因物質は硫化水素、酸化エチレン、二酸化窒素、ほか 8 種類の気体であった(表 3)。

3) 症状別データベースに収載する対象毒物を、①蒸気またはガスとして存在する可能性の高いもの、②事故頻度の高いもの、③毒性の高いもの(重症例発生件数の多いもの)、を基準として 17 種類に絞り込んだ(表 4)。また症状別の項目は大分類 9 個、中項目はそれぞれの大分類に対し 5 から 14 個である(表 5)。

各中項目に対し、出現頻度、特異性、症状の強さを考慮し、重みづけを行った。現在、この点数をもとにして原因物質の絞り込み、可能性の高い順に起因物質を表示するプログラムを作成中である。

### D. 考察

現在生産されている化学物質のうち気体化するものをすべて網羅した中毒データベースは存在しえない。過去に人身事故があった物質や重症例を生じた化学物質を吸入毒と規定し、これらの解析を行うことが有用と考える。

本邦で発生した吸入毒の原因物質として(財)日本中毒情報センターは 39 種類を追跡調査しているが、①蒸気またはガスとして存在する可能性の高いもの、②事故頻度の高いもの、③毒性の高いもの(重症例発生件数の多いもの)、を基準とすれば 17

種類に絞り込むことができた。精度の高い起因物質推定を行うには十分な物質数といえる。

重みづけはそれぞれの物質が有する症状の発現頻度や重症度に加え、特異的な症状や所見に重点を置くことと他の物質との違いを点数化することにより、推定確率を向上するよう工夫した。

現在、ヒット率を向上させるために診断ソフトを開発中である。

### E. 結論

吸入毒を現場から採取することは困難なケースが多く、また分析に時間がかかることも事実である。患者の症状や所見から原因物質を特定し、医療機関に起因物質の対応方法を即座に通知できる吸入毒補助診断システムは重症中毒患者の治療に有用である。

ガス	事故数
塩素ガス	41
一酸化炭素	31
硫化水素	31
酸化エチレン	13
プロパン	12
ブタン	9
オゾン	8
アセチレン	6
二酸化硫黄	6
二酸化窒素	5
ホスフィン	5
オキシ塩化リン	4
臭素	3
アジ化水素	2
アルゴン	2
次亜塩素酸ナトリウム	2
硝酸ガス	2
窒素ガス	2
砒化水素	2
ヘリウム	2

表1. 気体による事故原因物質 上位20種

原因物質	曝露状況	発見時の状態
1 硫化水素 + 一酸化炭素 + 水酸化ナトリウム + 硫酸	工場内でタル洗浄中	CPA
2 硫化水素	詳細不明	CPA
3 硫化水素ガス	マンホール内で作業中	昏睡状態
4 ブタン、イソブタン	自殺目的	CPA
5 プロパン	配管工事中ガス漏れ	CPA

表2. 気体による死亡例の原因物質

気体名	症例数
硫化水素	4
酸化エチレン	3
二酸化窒素	2
アセチレンガス	1
塩素	1
ジクロルメタン	1
臭素	1
ネオン	1
砒化水素	1
ブタン	1
ホスゲン	1
総数	17

表3. 2週間以上の入院を要した起因物質と症例数

ガス	毒劇法
ホスゲン	毒
フロン類	
クロロピクリン	劇
塩素	劇
臭素	劇
臭化水素酸	劇
二酸化窒素	
フッカ水素	毒
臭化メチル剤	劇
亜硫酸ガス	一般高圧ガス保安規則第2条(毒性ガス)
硫化水素	一般高圧ガス保安規則第2条(毒性ガス)
ヒ化水素	毒
水銀蒸気	毒:水銀
酸化エチレン	劇
アンモニア	劇
メチルイソシアネート	
一酸化炭素	

表4. 検討物質リスト

大分類	中項目
神経・精神	9項目 意識障害 興奮 痙攣 筋線維性攣縮 頭痛 めまい 知覚障害 運動失調 脱力
眼	6項目 複視 視力障害 眼痛 結膜炎 角膜混濁、眼球穿孔 流涙
耳鼻咽喉	7項目
呼吸器	11項目
循環器	7項目
消化器系	5項目
腎・泌尿器	5項目
皮膚・その他	6項目
検査	14項目

表5. 大分類と中項目のサンプル

厚生科学研究補助金（医療技術評価総合研究事業）

分担研究報告書

薬毒物分析の教育と精度管理

分担研究者 堀 寧 新潟市民病院薬剤部

協力研究者 藤澤真奈美 新潟市民病院薬剤部

中嶋真理子 新潟市民病院薬剤部

研究要旨

平成 10 年度補正予算によって厚生省は全国の救命救急センターと高度救命救急センターに分析機器配備の補助を行った。しかし円滑に分析を導入できた施設は少なく、臨床現場に適応した分析精度の管理とその為の教育が必要である。本研究は実際に臨床現場で分析を行い情報収集することで、この精度管理と教育のあり方を提言することを目的としている。唯一、機器配備からすぐに分析が稼動している新潟市民病院救命救急センターをモデルとして分析導入期の業務実態を調査した。その結果、業務は①分析法検討②実際の分析③機器整備④試薬管理⑤分析専門家からの技術的・学問的指導と多岐に渡り、初期目標とされる 15 薬毒物の分析法の精度管理を確立するのに 1999 年 3 月～2001 年 4 月の期間に 3 名の薬剤師で月に平均 300 時間を費やした。その結果 1999 年 4 月～2002 年 2 月の期間に分析した患者 341 人からは 883 の薬毒物が検出され、そのうちの 585 件の分析に治療上の有用性が見られた。また実務からは中毒学上の新しい知見も得られるなど学術上のベネフィットも見られた。次年度からは、ここで確立した定性分析法の精度確認を行い、標準分析システムとその教育についての提言に進展させたいと考える。

A 研究目的

松本サリン事件、東京地下鉄サリン事件に始まり、平成 10 年夏以降に多発した一連の毒物混入事件では、多くの国民が健康被害を受け、また社会全体が不安と猜疑に陥ったことは記憶に新しい。政府においては関係 10 省庁の担当局長からなる「毒劇物対策会議」を設置、平成 10 年 11 月 27 日に報告書が取りまとめられた<sup>1)</sup>。この報告書では、全国関係部局間の情報の共有化、医療機関・県警科学捜査研究所（以下科捜研）・地方衛生研究所など検査機関の連携確保と体制強化が挙げられ、第 144 回臨時国会にて平成 10 年度補正予算が成立した。これをもとに、厚生省（現厚生労働省）は全国 65 カ所の救命救急センターに 2000

万円、8 カ所の高度救命救急センターに 8000 万円相当の分析機器購入費用を全額補助・配備するに至った。

しかしながら医療機関内に分析化学の技術・知識の保有者が少ない現状において、薬毒物分析業務が円滑に導入できた施設は少なく、分析法の精度管理と実務体制・教育体制の整備が必要とされた<sup>2-4)</sup>。吉岡ら<sup>5)</sup>は医学的見地から分析対象物のある程度絞込み“分析することが臨床上有用な薬毒物 15 品目（表 1）”をピックアップし、分析業務導入の指標を提言した。

本研究は分担研究者と協力研究者が実際の臨床現場でこの 15 品目を中心とした分析実務を行い、その実態をもとに分析法の精度管理と今後の教育のあり方を提言する

ことを目的とする。本年度は業務導入時における初期段階の実態について調査し、業務のあり方を考察した。

## B 研究方法

機器配備時より分析が稼動している新潟市民病院救命救急センターにおける薬毒物分析業務をモデルとした。

調査期間は分析を導入した1999年3月から2002年2月までとした。そして業務に関して次のことを調査した。

- ① 担当者と人数、作業時間と作業内容。
- ② 分析設備、用いている分析方法とそれを用いることで分析できた薬毒物。
- ③ 分析を行うことによる臨床上的有用性。有用性の評価は a. 何を服毒したか事前情報がなく、分析によって判明した場合 b. 定量分析によって治療方針に寄与した場合 c. 死亡例が多い、あるいは法的規制がある薬毒物を分析によって確認した場合、とした。
- ④ 実務から得られた分析化学あるいは中毒学に関わる新しい知見を調査した。

## C 研究結果

新潟市民病院救命救急センターは新潟県の下越地区（人口約154万人）を対象医療圏とし、3次救急を担う総合病院併設型の救命救急センターである。病院における分析業務は機器配備以前には全く行われていなかった。

分析の担当は薬剤師が薬剤部業務との兼任で行い、業務導入（1999年3月）から2年間は4名が、以降は3名が兼任担当している。また常時2名がポケットベルで24時間、365日の拘束をされている。担当者の薬剤部業務は入院患者に対する薬剤管理指導業務の他に、休日夜間に20名からなる当番性で行う調剤、注射払い出しを行って

る。分析に関わる作業時間は業務導入時（1999年3月～2001年4月）は3名が1人月に平均100時間、以降は3名が1人月に平均40時間を費やした。

業務内容は

- ① 分析法の文献的調査、確立、再評価
- ② 実際の分析
- ③ 機器整備
- ④ 試薬管理（a 麻薬、覚醒剤、向精神薬は毎年県の医薬国保課へ使用量を報告、b 麻薬、覚醒剤の研究者免許の更新）
- ⑤ 月に1～2日は科搜研で技術指導を受けた。また随時、電子メールにて新潟薬科大学から分析化学基礎知識の指導を受けた。

分析機器は厚生省補助により導入したフォトダイオードアレイ（PDA）検出－高速液体クロマトグラフ（HPLC）とエネルギー分散形蛍光X線分析装置のほかに、ガスクロマトグラフ質量分析計（GCMS）2台とUVスペクトロメーター1台を配備した。分析設備としては大型保冷庫、遠心エバポレーター、固相抽出装置、遠心分離機、セミマイクロ天秤、ロータリーエバポレーター、超音波洗浄器、分析用ガラス機器などを病院で購入した。更に分析室には大容量配電盤とエアダクトを新設した。そして1999年4月～2000年3月の間に約300種の試薬を購入した。

15品目を対象とした定性試験法を図1に示す。定量分析が必要なメタノール、バルビタール、アセトアミノフェン、サリチル酸、テオフィリン、グルホシネート、パラコート、ヒ素に関してはすでに評価された分析法<sup>6)</sup>によって、既報の分析法がなかったグルホシネートは分析法を開発して定量を行った。この方法により1999年4月～2002年2月の期間に分析された薬毒物を図2に示す。341人の患者のうち55.1%が服毒

物の情報がないケースであった。そして315人の分析から薬毒物が検出され、26人からは何も検出されなかった。

またほとんどの患者から複数の薬毒物が検出され、多くはエタノール（酒）を服用していた。次に分析によって治療上の有用性が見られた薬毒物品目とその数を図3に示す。341人の患者から883件の分析が行われ、そのうち585件の分析に治療上の有用性が見られた。

業務を行う上で血中分析法の報告がない、あるいは臨床現場には適切な方法がない場合に以下の分析法を開発、精度確認を行い報告した。また実務より得られた毒性動態上の新しい知見についても報告した。

- ① グルホシネートの GCMS 分析法
- ② グルホシネートの HPLC 分析法
- ③ グルホシネートの血漿蛋白結合
- ④ カルバリル、プロパニル、3,4ジクロロアニリン配合除草剤の HPLC 分析法
- ⑤ 银杏有毒成分 MPN の HPLC 分析法
- ⑥ MPN の GCMS 分析法

#### D. 考察

臨床現場で遭遇する薬毒物中毒において分析対象となる薬毒物の種類は際限がないと言ってもよい。そして薬毒物全てについての分析精度を管理することは大変な作業である<sup>2-4)</sup>。そこで本研究では吉岡ら<sup>5)</sup>が提言した、定性あるいは定量分析をすることで治療方針に寄与する薬毒物15品目（表1）を対象薬毒物とした。

臨床現場で薬毒物分析業務を導入するにあたり最初の2年間は3名の薬剤師で300時間/月の作業時間を費やしたが、これは15品目の分析法を確立する予備実験が大半であった。臨床検査に用いる自動分析器との最大の違いがここにあり、分析法の文献を参考に自施設でその精度を確認する必要がある。このため分析化学の専門的知識が

必要とされる。このことから導入時には担当者を専任化することが効率的である。2001年4月以降は3名の薬剤師で月に120時間の業務時間を費やしており、これも専任一人分の業務量と計算できるが、常に業務があるわけではないことから兼任体制が合理的かも知れない。但し臨機応変に時間を都合できる勤務体制の確保は絶対に必要である。

また、病院職員の中で薬毒物学の基礎と化学実験を学んでいる薬剤師が分析を担当することは合理的であるが、実際に業務を行うには分析化学と衛生薬学の更なる専門教育が必要である。我々は共同研究を行う形で新潟県警科学捜査研究所で機器分析の技術を学び、新潟薬科大学薬品分析化学研究室で分離分析の基礎を学んだ。この経験から分析の精度管理技術の取得には具体的な分析作業と経験が必須であり、本や講習会で一度に学べるものではない。本例のように地域における専門機関、教育機関との継続的な連携体制構築が可能であれば分析精度管理の教育としては最も現実的であろう。しかし全国の救命救急センターで同一レベルの標準的分析業務を行うには共通の教育支援機関、例えば中毒分析センターのような施設の新設が理想的と思われる。

次に分析機器と設備であるが当院は独自にGC/MSを設置した。図1に示すようにスクリーニングと同定が同時に行えるGCMSは迅速な分析結果が求められる臨床現場にも適した機器であり、これは多くの専門家の意見が支持している<sup>2-4)</sup>。そして異なるカラムを用いるヘッドスペース分析と血清抽出物の分析を並行して行うためにGCMSは最低2台あるとよい。調査結果（図2）では多くの患者がエタノール（酒）を同時服用しており、ヘッドスペース分析の頻度は多いからである。PDA検出HPLCは定量分析に適しており、このように単純な定性分析

システムには GCMS が最適である。また迅速な分析には遠心エバポレーターなどの前処理機器が必要であり、このような分析環境が整備される必要がある。

この分析システムにより、341 人の患者から 883 もの薬毒物が検出され、そのうちの 585 物質は分析による治療上の有用性が見られた。このことから臨床現場で分析を行うメリットは明らかである。次年度からはこの定性分析法の精度を薬毒物ごとに血清に標準品を添加、分析する実験で確認し標準分析システムを検討する予定である。

最後に実務の中から分析法や薬毒物の体内動態に関する新しい知見が多く得られた。薬毒物中毒ではヒトにおける毒物動態やメカニズムに関して未知の部分が多い。臨床現場で分析値による定量的評価は今後の中毒医療に必ずや反映すると思われる。

#### 参考文献

- 1) 劇物対策会議：毒劇物対策会議報告書. 98. 11.
- 2) シンポジウム：服毒中毒の実際—原因物質の同定と臨床—。中毒研究 12: 121-140, 1999
- 3) シンポジウム：社会的中毒事件に対する広域的対応。中毒研究 13: 11-40, 2000
- 4) パネルディスカッション：分析機器配備後の現状と将来の展望。中毒研究 15: 35-46, 2002
- 5) 吉岡敏治、郡山一明、植木真琴ら：薬毒物分析の指針に関する提言。中毒研究 12: 437-441, 1999.
- 6) 日本薬学界編：薬毒物化学試験法と注解, 第 4 版, 南山堂, 東京, 1992.

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

- 1) 堀 寧, 吉岡敏治: 危機管理対策における臨床薬毒物分析. 薬事 2001; 43: 1575-1579.
- 2) 堀 寧, 藤澤真奈美, 中嶋真理子, 大関暢, 小田明, 勝山新一郎, 広瀬保夫, 木下秀則, 田中敏春, 山崎芳彦, 小田良彦: 救命救急センターにおける薬毒物分析の初期経験. 救急医学 2001; 25: 973-977.
- 3) 藤澤真奈美, 中嶋真理子, 堀 寧, 嶋田健次, 吉川秀人, 和田啓爾, 羽賀正信: HPLC-diode-array 検出による銀杏有毒成分 4-O-methylpyridoxine (MPN) 分析. 中毒研究 2001; 14: 127-132.
- 4) 木下秀則, 広瀬保夫, 田中敏春, 堀寧, 中嶋真理子, 藤澤真奈美, 大関暢: ガスクロマトグラフ質量分析計 (GCMS) による物質同定が治療方針決定に有用だったカーバメート中毒の 1 例. 中毒研究 2001; 14: 343-346.
- 5) Hori Y, Koyama K, Fujisawa M, Nakajima M, Shimada K, Hirose Y, Kohda Y, Akuzawa H : Protein Binding of Glufosinate and Factors Affecting it Revealed by an Equilibrium Dialysis Technique. J Anal Toxicol 2001;25: 439-442.
- 6) Hori Y, Fujisawa M, Shimada K, Hirose Y : Determination of Glufosinate and its Metabolite (3-Methylphosphinicopropionic Acid) in Human Serum by Gas Chromatography-Mass Spectrometry following Mixed-Mode Solid-Phase Extraction and t-BDMS Derivatization. J Anal Toxicol 2001; 25: 680-684.
- 7) Hori Y, Fujisawa M, Shimada K, Sato M, Kikuchi M, Honda M, Hirose Y :

- Quantitative Determination of Glufosinate in Biological Samples by High-Performance Liquid Chromatography with Ultraviolet Absorbance Detection after P-nitrobenzoyl Derivatization. J Chromatogr B 2002; 767: 255-262.
- 8) 堀 寧, 中嶋真理子, 藤澤真奈美, 嶋田健次, 廣田哲也, 吉岡敏治: 血清中 Propanil, Carbaryl, 3,4-Dichloroaniline の固相抽出, HPLC-UV 検出による一斉分析: YAKUGAKU ZASSHI 2002; 122: 247-251.
- 9) Fujisawa M, Hori Y, Nakajima M, Shimada K, Yoshikawa H, Wada K: Gas Chromatography-Mass Spectrometry Analysis of 4-O-Methylpyridoxine (MPN) in the Serum of Patients with Gingo Seed Poisoning. J Anal Toxicol 2002; 26: in press.
2. 学会発表
- 1) 堀 寧, 大関暢, 藤澤真奈美, 中嶋真理子, 広瀬保夫, 木下秀則, 田中敏春, 本多拓: 「高速液体クロマトグラフィー (HPLC)/フォトダイオードアレイ (PDA) 検出による未知毒物検出の難しさを感じた 1 症例」第 21 回日本中毒学会総会 1999. 7.
- 2) 木下秀則, 広瀬保夫, 田中敏春, 山崎芳彦, 堀 寧, 大関暢, 中嶋真理子, 藤澤真奈美: 「ガスクロマトグラフ質量分析計 (GCMS) による物質同定が治療方針決定に有用だったカーバメート中毒の 1 例」第 14 回日本中毒学会東日本地方会 2000. 1.
- 3) 中嶋真理子, 藤澤真奈美, 堀 寧, 大関暢, 広瀬保夫, 山崎芳彦, 安藤英治, 奈女良昭: 「エネルギー分散形蛍光 X 線分析による臭素の迅速定量」第 14 回日本中毒学会東日本地方会 2000. 1.
- 4) 堀 寧: 「救命救急センターにおける中毒分析の経験」第 14 回日本中毒学会東日本地方会 2000. 1.
- 5) 堀 寧: 「救命救急センターにおける中毒分析の経験」第 20 回日本中毒学会西日本地方会 2000. 3.
- 6) 堀 寧: 「救命救急センターにおける中毒分析の経験」第 21 回日本中毒学会九州地方会 2000. 3.
- 7) 堀 寧, 黒木由美子, 他: 「分析機器配備後の現状と将来の展望」第 22 回日本中毒学会総会 2000. 7.
- 8) 中嶋真理子, 堀 寧, 藤澤真奈美, 和田啓爾, 阪田正勝, 佐々木啓子, 羽賀正信, 広瀬保夫: 「銀杏有毒成分 4-O-methylpyridoxine (MPN) の PDA 検出器による分析法」第 22 回日本中毒学会総会 2000. 7.
- 9) 藤澤真奈美, 堀 寧, 中嶋真理子, 和田啓爾, 阪田正勝, 佐々木啓子, 羽賀正信, 広瀬保夫: 「銀杏有毒成分 4-O-methylpyridoxine (MPN) の GCMS 分析」第 22 回日本中毒学会総会 2000. 7.
- 10) 堀 寧, 小山完二, 藤澤真奈美, 中嶋真理子, 広瀬保夫, 阿久沢尚士: 「グルホシネートのヒト血清蛋白結合」22 回日本中毒学会総会 2000. 7.
- 11) 野中規絵, 田中敏春, 木下秀則, 広瀬保夫, 山添優, 山崎芳彦, 堀 寧, 中嶋真理子, 藤澤真奈美: 「尿中薬物スクリーニングキット Triage8R でベンゾジアゼピン類が陰性を示したエチゾラム中毒の 1 例」第 15 回日本中毒学会東日本地方会 2001. 1.
- 12) 堀 寧, 中嶋真理子, 藤澤真奈美, 野本優二, 広瀬保夫, 田中敏春, 木下秀則, 山崎芳彦: 「有機リンの証明が困難であった有機塩素系・有機リン系殺虫剤混合中毒の分析例」第 15 回日本中毒学

- 会東日本地方会 2001. 1.
- 13) 中嶋真理子, 藤澤真奈美, 堀 寧, 廣田哲也, 吉岡敏治, 屋敷幹夫: 「Carbaryl, Propanil, 3,4-Dichloroaniline 同時抽出条件の検討」第 15 回日本中毒学会東日本地方会 2001. 1.
- 14) 廣田哲也, 池内尚司, 岩井敦志, 鴻野公伸, 中嶋真理子, 堀 寧, 吉岡敏治: 「Heinz body hemolytic anemia を認めたクサノン A 乳剤 R 中毒の 1 例」第 23 回日本中毒学会総会 2001. 7.
- 15) 堀 寧, 藤澤真奈美, 中嶋真理子, 佐藤満, 本多正夫: 「UV 吸収誘導体化血中グルホシネートの HPLC 分析法」第 23 回日本中毒学会総会 2001. 7.
- 16) 吉岡敏治, 黒木由美子, 堀 寧, 他: 「救命救急センターにおける薬毒物分析の現状: その問題点と対策」第 23 回日本中毒学会 2001. 7.
- 17) 堀 寧: 「臨床薬毒物分析の実態と問題点」フォーラム 2001: 衛生薬学・環境トキシコロジー 2001. 10.
- 18) 堀 寧: 「中毒—診療、情報、分析の進歩」日本職業・災害医学会 2001. 11.
- H. 知的所有権の出題・登録状況  
なし

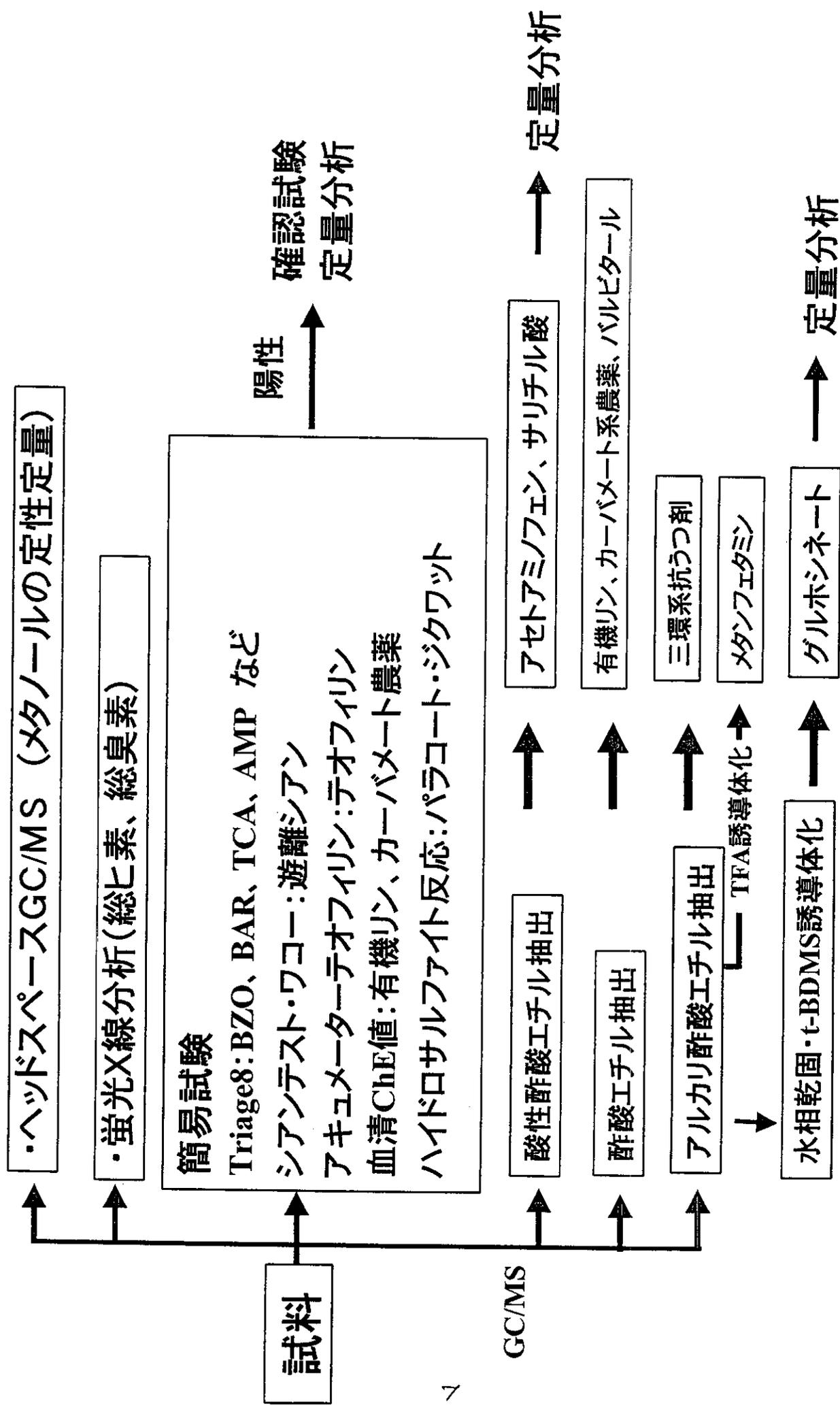


図1. 定性分析法