

表7. エチレングリコール中毒

<入院目的> エチレングリコール中毒の軽減  
<治療方針> 呼吸循環管理, 解毒剤

適応基準		除外基準		退院基準	
摂取が示唆される場合 何らかの症状がある場合 血中エチレングリコール濃度20mg/dl以上の場合	0.5~4時間	4~12時間	12~24時間	摂取2時間後の血中濃度が10mg/dl以下で, 6時間後にも無症状の場合	日目~ 日目
クリティカル インディケーター	中枢神経系症状 一過性の興奮	中枢神経の抑制	呼吸循環器系症状 頻脈・血圧上昇 ショック・臓器障害	腎障害	腎障害
患者状態	嘔気・嘔吐 浸透圧ギャップの上昇	昏睡 痙攣 アニオンギャップ上昇を伴う代謝性アシドーシス		乏尿	乏尿, 腎不全
検査		電解質, 血糖, BUN, クレアチニン, Mg, Ca, 浸透圧, エタノール濃度			
分析		血中エチレングリコール濃度 尿中シュウ酸Ca結晶			
治療	胃洗浄: 摂取後1時間以内 興奮・抑制	解毒剤(エタノール): 血中エチレングリコール濃度が20mg/dl以上か, 代謝性アシドーシスの場合, 症状がある場合 アシドーシス補正 電解質バランスの補正*1 呼吸・循環管理 痙攣対策 血液浄化法*2			
合併症・アセスメント 知識・教育 生活動作(機能) その他		抑制, 循環変動	循環変動, 腎障害	循環変動, 腎障害	感染, 臓器不全

\*1 Caの補正は腎へのシュウ酸カルシウム沈着による無尿を引き起こす可能性があるため, 低Ca血症の症状がある, あるいは難治性の痙攣の場合の  
\*2 血液浄化法適応の目安: ①治療に反応しない重篤な代謝性アシドーシス(pH<7.25~7.3) ②腎不全 ③pH正常かつ無症状であるが, 解毒剤未使用時の血中エチレングリコール濃度が50mg/dl以上 ④バイタルサインの増悪, 結晶尿 である。

表8. フッ化水素中毒

<入院目的> フッ化水素による全身症状の軽減  
 <治療方針> 解毒剤投与、呼吸循環管理

適応基準		除外基準		退院基準
フッ化水素に曝露 曝露経路 □経口, □吸入, □経皮				
服用後経過時間	数時間	1日目 / ~ /	2~4日目 / ~ /	5日目 ~ / ~
ア	クリテイルインディケータ 局所症状 全身症状	激痛, 白色化, 水泡形成 低Ca血症, 低Mg血症, 高K血症		
ウ	心筋障害, 不整脈, 心室細動, 骨の脱灰, 代謝性アシドーシス, 意識障害, 呼吸不全	心筋障害, 不整脈, 心室細動, 骨の脱灰, 代謝性アシドーシス, 意識障害, 呼吸不全		
ト	嘔吐, 下痢, 腹痛, 流涎, 嚥下困難, 吐血を伴う出血性胃腸炎, 出血性肺水腫	吐血を伴う出血性胃腸炎, 出血性肺水腫		臨床症状の改善
カ	重篤な咽頭刺激, 咳, 呼吸困難, チアノーゼ, 肺水腫	チアノーゼ, 肺水腫		
ム	皮膚紅斑 ~ 化学熱傷			
検査値	血中Ca濃度(特にイオン化Ca) 心電図			正常化
解毒剤(グルコン酸Ca)	経口 経皮	早急に開始 牛乳, 胃洗浄, マーロックス <sup>(R)</sup> , Ca投与(経口・静注) グルコン酸Caゼリー, グルコン酸Ca皮下注	マーロックス <sup>(R)</sup> , Ca投与(経口・静注)	
対症療法 予後	不整脈, 電解質補正, アルカリ強制利尿 2~4時間で呼吸不全・循環不全で死亡	経口: 24時間生存すれば予後良好 吸入: 4日間生存すれば予後良好		呼吸・循環・感染・皮膚潰瘍
生活動作(機能) その他	安静			機能回復

表9. テトロドトキシシン(ふぐ)中毒

<入院目的> 知覚障害・運動麻痺・呼吸筋麻痺の回復  
 <治療方針> 呼吸・循環管理

適応基準		除外基準			退院基準
知覚障害・運動麻痺の出現					
食後経過時間	入院時	食後30～40分	食後1時間～6時間	食後6～24時間	中毒症状が完全に消失し、全身の状態が回復
クリティカル インディケータ	知覚障害 運動麻痺 呼吸筋障害	知覚障害 運動麻痺	知覚障害 運動麻痺	知覚障害 運動麻痺 呼吸筋麻痺	知覚障害や運動麻痺がない
患者状態	I度 口唇、舌、指先などの軽度知覚障害 II度 四肢に及ぶ知覚障害、軽度運動麻痺、構語障害 III度 全身の運動麻痺、反射の消失、発声不能、呼吸困難、嘔吐、胸内苦悶、血圧低下、徐脈、呼吸停止 IV度 III度の諸症状＋自発呼吸停止、意識障害	集中治療	4～10時間経過観察	症状がIIにとどまる場合、10時間経過観察	
生活動作(機能)		集中治療	集中治療	集中治療	支障なし
知識・教育	中毒症状を理解し、自分で症状を申告できる。				
その他					合併症なし

アウトカム

表10. マムシ咬傷

＜入院目的＞ マムシ咬傷による中毒症状の軽減  
 ＜治療方針＞ 抗毒素血清投与による重症化の回避、急性腎不全・DICの予防、呼吸循環管理

適応基準		除外基準		退院基準
マムシに咬まれ、腫脹、疼痛がある 不明のヘビに咬まれ、直後から腫脹、疼痛を伴う。牙痕が鮮明で2(1~3)個(ハブ咬傷の可能性もある)		腫脹も疼痛もほとんど認められない(口先で咬まれた場合などで、毒が入らなかつたとみる) 数時間経過後、局所症状・所見に乏しい(軽症例)		全身状態が回復し、検査値正常、局所症状の改善傾向がみられる
咬傷後経過時間	直後~1-2日	数時間内	1~2日	1~2週間
クリティカル インディケータ	疼痛、腫脹の進行度	急激な血小板減少、血圧低下 全身性の出血(消化管、皮下) 急性腎不全 ミオグロビン尿・血尿	腫脹の進行に伴う血小板減少、 出血	血清病(発熱、麻疹様発疹、リンパ腫、関節痛):注射後7日がピーク
患者状態	腫脹の程度によるグレード	嘔吐、下痢、腹痛、複視(眼筋麻痺)による歩行時の平衡感覚障害 凝固異常を伴わない急激な血小板減少 呼吸不全、心不全、DIC)、多臓器不全		
Ⅰ	受傷局所の痛み			
Ⅱ	手首または足首までの腫脹			
Ⅲ	肘または関節までの腫脹			
Ⅳ	一肢全体に及ぶ腫脹			
Ⅴ	一肢を越える腫脹または全身症状を伴う			
検査値	血球・血小板数・血液凝固系・腎機能・肝機能・ミオグロビン・CPK・CPKアインザイム(咬傷直後は4、5時間間隔)			腫脹に伴い徐々に血小板が減少→出血(血小板減少後) 血圧低下(腫脹進行後、稀) 急性腎不全(呼吸不全、心不全)
治療	局所切開吸引(咬傷後1hr以内) 局所の洗浄と消毒→破傷風トキソイド、抗生物質投与 静脈路の確保、充分な補液 呼吸・循環管理、腎機能低下:血液透析、DIC対策 早期の投与が必要:腫脹軽度でも、血圧低下、持続性の出血がみられる(症状の進行が早い) 重症化予防のため:短時間(3-6hr)で腫脹がグレードⅡを越えてくる 腫脹と疼痛が高度でなく(限局性の場合、直ちに抗毒素血清の投与はしない)。 血圧低下、出血傾向 進行性腫脹 数時間で腫脹がグレードⅡ以上 血清を投与していない重症例では、1-2日で腫脹が上肢を咬まれた場合胸部まで、下肢では下腹部まで進行 コンパートメント症候群、急性腎不全、DICの徴候 身体体温と安静 中毒症状を理解し、自分で症状を申告できる。			進展した腫脹の消退
抗毒素血清の適応				血清投与:咬傷後、6時間(数時間)以内が望ましい
重症化の目安				
ICU収容・転送基準				
生活動作(機能) 知識・教育 その他				予後:血清療法が奏効し一般状態が改善されれば、7~10日で咬傷部から中心側に進展した腫脹も回復

\* 重症度の把握:腫脹の進行度を把握、バイタルサイン、全身症状の把握  
 \* 血清未使用症例:回復に数か月要した例。下肢の腫脹が強く、歩行までに1ヶ月以上要した例。退院後もむくみ、しびれのため長時間立っていられず、仕事復帰が困難となった例などあり。  
 \* 抗毒素血清:咬傷後48時間経過後でも有効との報告有り(重症例では遅れても投与する)

表10-1. ヘビの判別

ヘビの判別と咬傷による症状・病態

日本国内に生息する毒蛇は、クサリヘビ科のママシ・ハブ、ナミヘビ科のヤマカガシ

	ママシ	ハブ	ヤマカガシ	無毒ヘビ(アオダイショウ、シマヘビ、ジムグリなど)
主な生息地	本州、四国、九州、北海道	奄美大島、沖縄本島	本州、四国、九州	
牙痕	+		+	-
	鮮明、2個(1または3個)		不鮮明、引っかき傷	
痛み・腫脹	直後からの強い痛みと腫脹		初期:軽度	咬まれた瞬間以外無し
抗血清の有無	市販製剤有り	市販製剤有り	有り(日本蛇族学術研究所)	
全身性症状:重症例	血小板減少、急性腎不全、複視(眼筋麻痺)による歩行時の平衡感覚障害、循環不全、呼吸不全、多臓器不全、DIC	嘔吐、下痢、頻脈、チアノーゼ、血圧降下などショック様症状、急性腎不全、循環不全、代謝性アシドーシス、DIC	潜伏期(数時間~1日程度)の後、全身性出血(血圧低下はみられない)、急性腎不全、DIC	

\* 奄美大島、沖縄本島にはヒメハブ、石垣島、西表島などにはサキシマハブ、鹿児島県トカラ列島にはトカラハブも生息するが、各蛇に対する治療用血清はない。

中毒症例のデータベース化

分担研究者	波多野弥生	財団法人日本中毒情報センター	課長
協力研究者	大橋 教良	筑波メディカルセンター病院救命救急部	部長
	黒木由美子	財団法人日本中毒情報センター	施設長
	遠藤 容子	財団法人日本中毒情報センター	施設次長
	吉岡 敏治	大阪府立急性期・総合医療センター	医務局長

研究要旨

急性中毒は、起因物質が非常に多岐にわたっているため、系統的な治療方針の確立が困難な分野のひとつであり、診断や治療などに過去の症例を生かすことが非常に重要と考えられる。そこで、中毒の診断や治療に有用な症例を集めた『中毒症例提示データベース』に関して、昨年度に引き続きデータ内容の整備を行い、インターネットでの検索システムおよびメンテナンスシステムを開発した上で、日本中毒情報センターが医療従事者向けに開設している「会員向けホームページ」に公開した。

収載データとしては、既出版の書籍「症例で学ぶ中毒事故とその対策（じほう）」および雑誌「月刊薬事」連載の「中毒症例シリーズ」に掲載した症例のうち、47品目149事例を追加登録した。また、昨年登録分とあわせた96品目304事例のうち、86品目277事例について、症例評価に関する情報である「症例評価」「重症度判定」「典型例／特異例」の各項目に関して、内容の吟味、再検討を行った。経験豊富な臨床医が再検討することにより、より信頼性の高い、医学的に意義のある症例を提示することが可能となったと考える。

一方、新たに開発した、インターネットにおける検索システムおよびメンテナンスシステムは、「管理用（Microsoft Access）」、「notes 移行用（Microsoft Access）」、「公開用（Lotus notes）」の3つのデータベースから構成され、データの保護のため、通常はそれぞれ独立しているが、データを更新する場合に一時的に接続する方式をとっている。このシステムはデータのメンテナンスが非常に簡便であることが特徴であり、短時間で容易にデータを追加・更新することが可能である。

今回、『中毒症例提示データベース』をインターネットで公開したことにより、医師の手元のコンピュータでの閲覧が可能となり、中毒事故発生時に迅速に活用してもらえるものと期待している。今後は、収載症例を品目数・事例数ともに増やし、より網羅性の高いデータベースとする必要がある。これまで未公開であった急性中毒症例調査用紙の中から有用な症例を随時追加収載することはもちろんのこと、今後発生する中毒症例を積極的に収集し、蓄積、評価することが重要である。

## A. 研究目的

急性中毒は、起因物質が非常に多岐にわたっているため、系統的な治療方針の確立が困難な分野のひとつである。そこで、診断や治療などに過去の症例を生かすことが非常に重要と考えられる。

日本中毒情報センター（以下 JPIC と略す）では、医療機関から電話相談のあった症例のうち、特に今後の情報提供に活用しうるものに関して、追跡調査を行ってきた。その方法は、JPIC に問い合わせした医師等に、急性中毒症例追跡調査用紙（以下 症例調査用紙と略す）を送付し、記入・返送を依頼するものである。一方、他の分野と同じく急性中毒事故についても、症例報告が学会誌等で多く発表されている。本研究では、JPIC で行っている症例追跡調査および国内外の症例報告等をソースに、中毒の診断や治療に有用な症例を集めた『中毒症例提示データベース』を作成し、インターネット等で公開することを最終目標とする。

## B. 研究対象と方法

### 1) データの追加登録

昨年度作成した『中毒症例提示データベース』2003年版に、既出版の書籍「症例で学ぶ中毒事故とその対策（じほう）」<sup>1)</sup>および雑誌「月刊薬事」連載の「中毒症例シリーズ」に掲載した症例のうち、47品目 149事例を追加登録した。

### 2) 症例評価項目の再検討

昨年登録分とあわせて 96品目 304事例を対象に、症例評価に関する情報である「症例評価」「重症度判定」「典型例／特異例」の各項目について、中毒を専門とする臨床医による内容の吟味および再検討を行った。「重症度判定」については、無症状、軽症（外来通院で完治したもの）、中等症（入院加療を必要としたもの）、重症（臓器不全などの重篤な状態に陥ったもの）、死亡の 5段階に分け、臨

床医の立場から総合的に判定を行った。また、「典型例／特異例」に関しては、臨床経過以外に発生状況の観点からも分類した。

### 3) インターネットにおける検索システム

#### およびメンテナンスシステムの構築

『中毒症例提示データベース』2003年版をベースに、Microsoft社の Microsoft Access 97 および Lotus社の Lotus Notes を用いて開発し、あわせてマニュアルを整備した。

## C. 研究結果

### 1) データの追加登録

今年度追加登録した 47品目 149事例に、昨年度登録分 49品目 155事例をあわせ、計 96品目 304事例に関して、「症例keyword 曝露物質」と各収載数を表 1 に示した。家庭用品 16品目 57事例、医薬品 14品目 45事例、農薬類 21品目 61事例、自然毒 20品目 67事例、工業用品その他 25品目 74事例である。

### 2) 症例評価項目の再検討

作業が完了したのは、前出の 304事例のうち、家庭用品 16品目 57事例、医薬品 12品目 36事例、農薬類 19品目 56事例、自然毒 19品目 65事例、工業用品その他 20品目 63事例の、計 86品目 277事例である。

表 2, 3 に、作業が完了した 277事例に関する、「重症度判定」、「典型例／特異例」の判定結果を示す。「重症度判定」の結果、中等症 104事例、重症 88事例となり、比較的重篤な中毒症例が中心であるという、本データベースの特徴が明らかとなった。死亡は 37事例であった。また、「典型例／特異例」の評価では、特異例として、小児の抗うつ剤誤飲事例や、体温計が大腿部に刺さり水銀が組織に注入された事例など、発生状況の珍しい事例が挙げられた。

### 3) インターネットにおける検索システム

#### およびメンテナンスシステムの構築

図 1 に、新たに開発した、『中毒症例提示データベース』のシステム概要を示す。システ

ムは「管理用 (Microsoft Access)」、「notes 移行用 (Microsoft Access)」、「公開用 (Lotus notes)」の3つのデータベースから構成されている。データの保護のため、通常はそれぞれ独立しているが、データを更新する場合に一時的に接続する方式をとっている。基本となる症例データは、医師による評価項目も含め、すべて「管理用」に格納され、データ内容のメンテナンスはこのデータベースで行う。

「notes 移行用」は、Access データを notes が参照するためのバッファになるデータベースであり、「管理用」におけるデータ整備が完了し、インターネットでの公開準備が整ったデータを、手動で受け入れる。症例詳細表示用の PDF ファイルも、この「notes 移行用」で作成する。「公開用」は、インターネット上での検索システムとデータを格納している。データは、「Access より取り込み」というボタンを押すことにより、ワンアクションで随時更新することが可能である。

図2～5に、インターネットにおける検索時の画面を示す。JPIC の「会員向けホームページ」より、中毒症例提示データベースを選択すると、図2のフロントページが開き、使用に関する注意事項が表示される。つづいてフロントページ上部の「中毒症例提示データベース」をクリックすると、図3の「検索画面」が開く。ユーザーはここで、項目別検索、もしくはフリーキーワード検索のいずれかを選択し、検索する。その結果、検索語句を含む症例があれば、該当症例として、図4の「検索結果一覧」画面にその概要を表示し、その中から選択した症例について、図5「症例詳細」を表示する。この画面は PDF ファイルで開き、1事例1ページに納まるようにレイアウトしており、ユーザーは適宜印刷保存することができる。

以上を元に、症例評価項目の再検討が完了した86品目277事例について、『中毒症例提示データベース』として、2004年1月より

JPIC が医療従事者向けに開設している「会員向けホームページ」に公開した。

#### D. 考察

JPIC で行っている追跡調査においては、2002年6月から基本的に全ての医療機関からの相談に対して症例調査用紙を送付している。2003年1年間に症例調査用紙発送の対象となった症例は9505事例で、うち3924症例分を回収した(2004/3/04現在、回収率41.3%)。しかしながら現在のところ、この回収された症例調査用紙は、特定テーマに関して集計・解析したものを学会報告する以外は、典型例の一部が「症例で学ぶ中毒事故とその対策」の中で公開されているにすぎず、大半はJPIC内部の参考資料として利用されるにとどまっている。実際の情報提供の現場では、典型例や特異例等、個別の症例に関する具体的な情報を求められることが多く、この要求に応えるためにも、中毒の診断や治療に有用な症例に絞って提示する、『中毒症例提示データベース』が必要とされている。

今回は、「症例で学ぶ中毒事故とその対策」および雑誌「月刊薬事」連載の「中毒症例シリーズ」で既に一般に公開している86品目277事例について、症例評価項目の再検討を行った。これらの症例に関しては「症例で学ぶ中毒事故とその対策」執筆時にコメントが付与されていたが、経験豊富な臨床医が再検討することにより、より信頼性の高い、医学的に意義のある症例を提示することが可能となったと考える。今後追加する症例に関しても、複数の医師による評価を行うことが不可欠である。

また、今回新たに開発したインターネットにおける検索システムおよびメンテナンスシステムは、データのメンテナンスが非常に簡便であることが特徴である。従来、中毒情報センターで活用してきた Microsoft Access を使える者であれば、Web上でのデータ公開に



関する特別な知識がなくとも、短時間で容易にデータを追加・更新することができる。これにより、整備した質の高いデータを随時インターネットで提供することが可能になったと考える。

今回、『中毒症例提示データベース』をインターネットで公開したことにより、医師の手元のコンピュータでの閲覧が可能となり、中毒事故発生時に迅速に活用してもらえるものと期待している。今後は、収載症例を品目数・事例数ともに増やし、より網羅性の高いデータベースとする必要がある。これまで未公開であった症例調査用紙の中から有用な症例を随時追加収載することはもちろんのこと、今後発生する中毒症例を積極的に収集し、蓄積、評価することが重要である。

#### E. 結論

『中毒症例提示データベース』に関して、既出版の書籍「症例で学ぶ中毒事故とその対策（じほう）」および雑誌「月刊薬事」連載の「中毒症例シリーズ」に掲載した症例のうち、47品目 149事例を追加整備し、86品目 277事例について、症例評価項目の再検討を行った。また、インターネットにおける検索システムおよびメンテナンスシステムを新たに開発し、『中毒症例提示データベース』を2004年1月より、JPIC「会員向けホームページ」に公開した。

今後は、収載症例を品目数・事例数ともに増やし、より網羅性の高いデータベースとする必要がある。

#### 参考資料

1) (財)日本中毒情報センター編:改訂版 症例で学ぶ中毒事故とその対策. じほう 2001

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

予定なし

#### H. 知的財産権の出願登録状況

なし

表1 症例keyword 曝露物質と収載事例数

症例keyword 曝露物質分類	収載 事例数	症例keyword 曝露物質	収載 事例数	うち 症例評価項目 再検討完了数
家庭用品	57	乾燥剤	4	4
		入浴剤	4	4
		パーマ液	3	3
		洗剤・シャンプー	3	3
		漂白剤	4	4
		タバコ	3	3
		ボタン型電池	4	4
		防虫剤(パラジクロルベンゼン)	3	3
		防虫剤(ナフタリン)	2	2
		防虫剤(樟脳)	4	4
		体温計水銀	6	6
		保冷剤	3	3
		家庭用燃料ガス	3	3
		灯油	5	5
		洗浄剤混合塩素ガス	2	2
		防水スプレー	4	4
		医薬品	45	プロムワレリル尿素
カルバマゼピン	2			2
三環系抗うつ剤	3			3
ベンゾジアゼピン系化合物	3			3
アセトアミノフェン	4			4
アスピリン	3			3
塩酸フェニルプロパノールアミン	3			3
塩酸ナファゾリン含有外皮用薬	5			5
乗り物酔い防止剤	2			2
カルシウム拮抗剤	2			2
テオフィリン	2			2
逆性石鹼	4			4
ヒドロキシジン製剤	5			-
フッ化物	4			-
農薬	61	家庭用ピレスロイド剤	4	4
		オルトジクロロベンゼン	4	4
		メタアルデヒド	3	3
		有機塩素系殺虫剤	3	3
		有機リン剤	4	4
		カーバメート系殺虫剤	3	3
		臭化メチル	1	1
		クロルピクリン	4	4
		ブラストサイジンS	4	4
		石灰硫黄合剤	4	3
		塩素酸塩除草剤	2	2
		パラコート・ジクワット	4	4
		グリホサート	2	2
		グルホシネート	5	5
		DCPA+NAC合剤	2	2
		抗凝固系殺そ剤	2	2
		黄リン	3	3
		タリウム	1	1
		展着剤	2	2
		有機フッ素剤	2	-
		イミノクダジン酢酸塩	2	-

表1 症例keyword 曝露物質と収載事例数

症例keyword 曝露物質分類	収載 事例数	症例keyword 曝露物質	収載 事例数	うち 症例評価項目 再検討完了数		
自然毒	67	魚刺症	4	4		
		ハチ刺症	3	3		
		蛇咬傷	4	4		
		ツブ貝	3	3		
		フグ	3	3		
		コイの胆嚢	2	2		
		パリトキシソ	4	4		
		アマニタトキシソ群のキノコ	3	3		
		胃腸障害群のキノコ	3	3		
		ドクササコ	3	3		
		ギンナン	4	4		
		シュウ酸塩含有植物	3	3		
		バイケイソウ類	4	4		
		シキミ	2	2		
		トリカブト	3	3		
		ヒガンバナ科植物	6	6		
		トロパンアルカロイド含有植物	5	5		
		コルヒチン含有植物	3	3		
		シロシビン群キノコ	3	3		
		キョウチクトウ	2	-		
工業用品その他	74	酸・アルカリ	4	4		
		フッ化水素	5	5		
		クレゾール(フェノール)	3	3		
		ホウ酸	6	6		
		エチレンオキシド	2	2		
		金属フューム熱	2	2		
		メタノール	3	3		
		亜塩素酸ナトリウム	2	2		
		ウインドウォッシャー液・不凍液	3	3		
		シンナー	3	3		
		塩化メチレン	3	3		
		メチルエチルケトンパーオキシド	4	4		
		硫化水素	2	2		
		アジ化ナトリウム	4	4		
		クロム化合物	3	3		
		硫酸銅	4	4		
		ヒ素	3	3		
		サリン	2	2		
		護身用スプレー	3	3		
		塩化第二水銀	2	-		
		二硫化炭素	2	-		
		一酸化炭素	2	2		
		フルオロカーボン類	3	-		
		酸化窒素	3	-		
		シアン化合物	1	-		
		計			304	277

表2 重症度 判定結果

重症度	事例数					計
	家庭用品	医薬品	農薬	自然毒	工業用品 その他	
無症状	2	-	1			3
軽症	11	-	5	15	10	41
中等症	24	17	19	22	22	104
重症	19	16	18	17	18	88
死亡	1	3	13	8	10	35
中等症ないし重症(集団事例)	-	-	-	3	-	3
軽症～重症(集団事例)	-	-	-	-	1	1
軽症ないし死亡(集団事例)	-	-	-	-	2	2
計	57	36	56	65	63	277

表3 典型例/特異例 判定結果

典型例/特異例	事例数					計
	家庭用品	医薬品	農薬	自然毒	工業用品 その他	
典型例	46	28	50	62	58	244
特異例	11	8	6	3	5	33
計	57	36	56	65	63	277

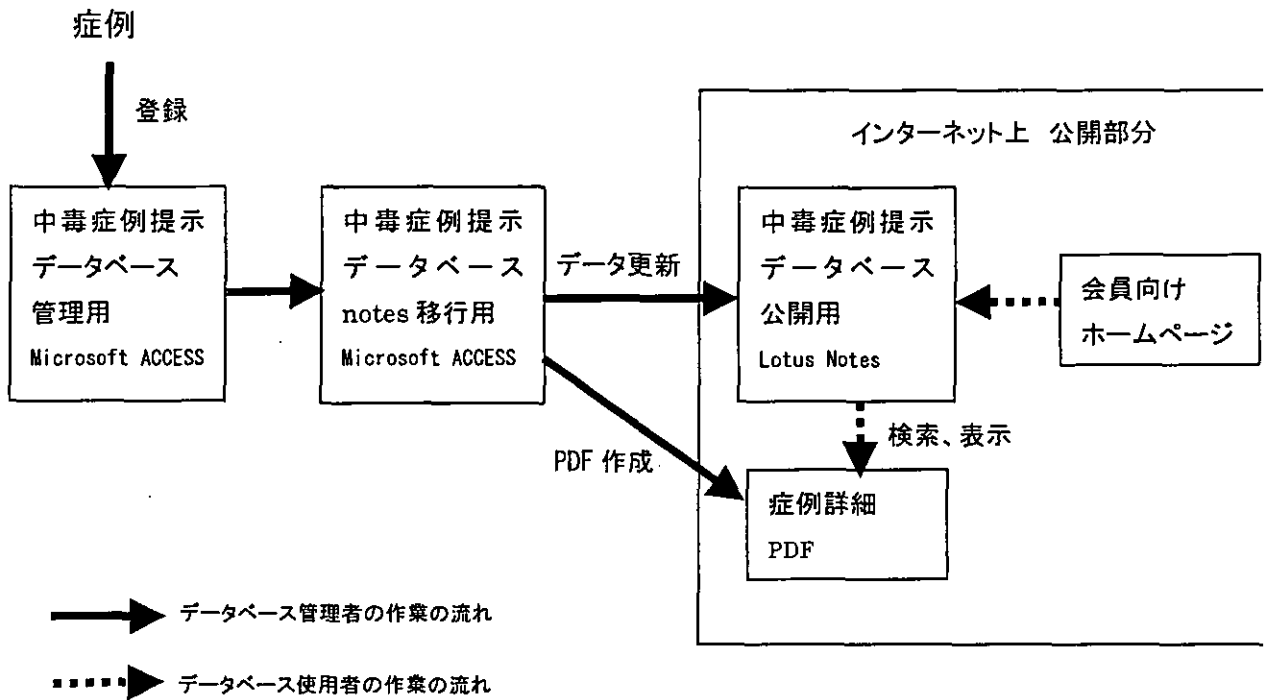


図1 中毒症例提示データベース システム概要

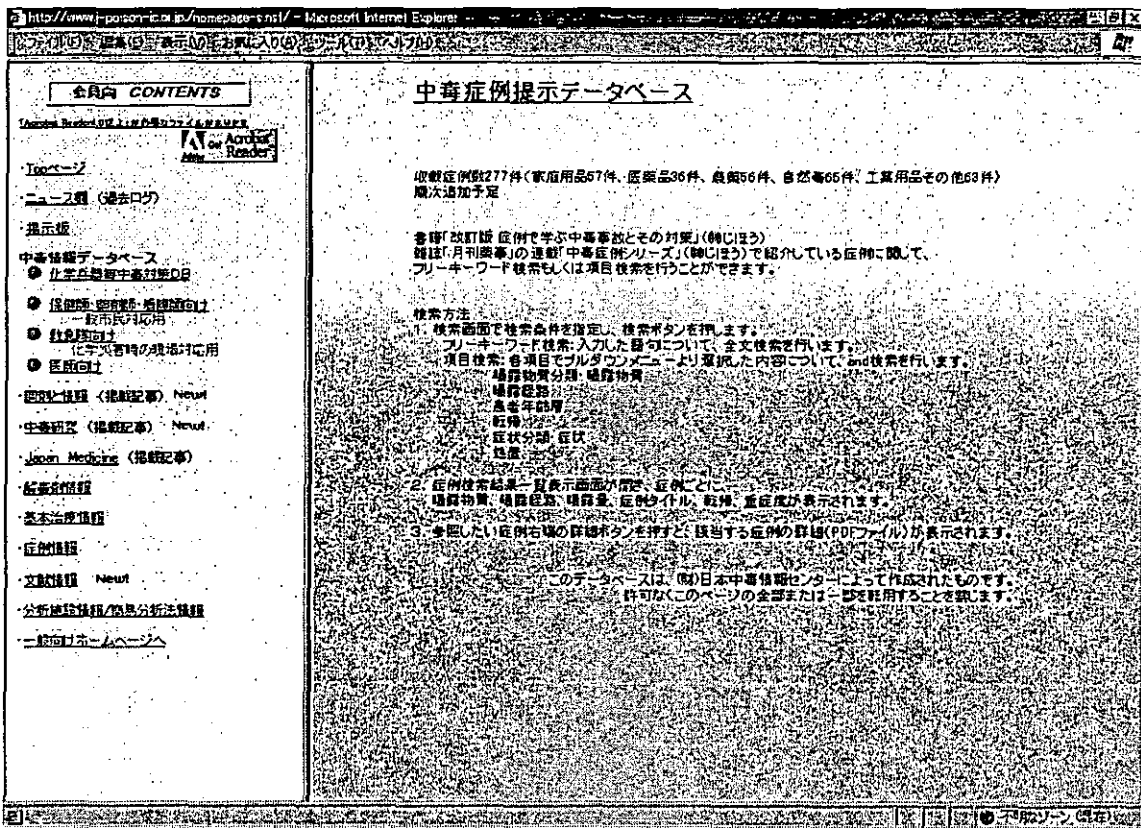


図2 会員向けホームページ 中毒症例提示データベースフロント画

http://www.iponon.jp/cp/shoumei/SearchOpenForm - Microsoft Internet Explorer

### 中毒症例提示データベース

フリーキーワード検索 入力した語句について、全文検索を行います

[検索](#) [条件クリア](#)

---

項目検索 各項目で選択した内容について、and検索を行います

毒物物質分類  毒物物質   
(先に毒物物質分類を選択)

毒物経路

患者年齢層

転帰

症状分類  症状   
(症状と必ずセットで選択) (先に症状分類を選択)

処置

[検索](#) [条件クリア](#)

[リセット](#) [結果表示](#)

図3 中毒症例提示データベース 検索画面

http://www.iponon.jp/cp/shoumei/old/CaseListOpenView?count=57 - Microsoft Internet Explorer

### 症例検索結果一覧 (57件) [大きく開く](#)

毒物物質	毒物経路	毒物量	患者年齢層	症例タイトル	転帰	重症度	
1 家庭用品 乾洗剤 (塩化カルシウム)	経口	不明	1歳未満	除菌剤に濡まった水により、皮膚の発赤を生じた例	生存	軽症 典型例	<a href="#">詳細</a>
2 家庭用品 乾洗剤 (生石灰)	経口	1/2袋	65歳以上	消化管腐食性病変(口腔内)を生じた例	生存	中等症 典型例	<a href="#">詳細</a>
3 家庭用品 乾洗剤 (生石灰)	経口	1袋	65歳以上	消化管腐食性病変(口腔内、胃)を生じた例	生存	中等症 典型例	<a href="#">詳細</a>
4 家庭用品 乾洗剤 (生石灰)	経口	不明	66歳以上	消化管腐食性病変(口腔内)、肺毒性肺炎を生じた例	生存	中等症 典型例	<a href="#">詳細</a>
5 家庭用品 入浴剤 (イオウ製剤)	経口	200mL	20-64歳	意識障害、低血圧、ショック、乏尿、尿水腫をきたし、2日目に死亡した例	死亡	死亡 典型例	<a href="#">詳細</a>
6 家庭用品 入浴剤 (イオウ製剤)	経口	20mL	20-64歳	消化管腐食性病変、低カルウム血症、肝障害をきたした例	生存(入院24日)	重症 典型例	<a href="#">詳細</a>
7 家庭用品 入浴剤 (イオウ製剤)	経口	20-30mL	65歳以上	呼吸困難、頻脈、肺炎を生じた例	生存	重症 典型例	<a href="#">詳細</a>
8 家庭用品 入浴剤 (スリット)	経口	50g	20-64歳	消化器症状、頻脈を生じた例	生存	中等症 典型例	<a href="#">詳細</a>
9 家庭用品 パーマ液 (第2剤、臭素酸ナトリウム含有)	経口	3g	1-5歳	消化管腐食性病変、腎障害をきたした症例	生存(入院26日)	重症 典型例	<a href="#">詳細</a>
10 家庭用品 パーマ液 (第2剤、臭素酸ナトリウム含有)	経口	30mL	1-5歳	嘔吐、下痢等の消化器症状のみを認めた症例	生存(入院4日)	軽症 典型例	<a href="#">詳細</a>
11 家庭用品 パーマ液 (第2剤、臭素酸ナトリウム含有)	経口	300-400mL	20-64歳	消化器症状、腎障害、聴力障害をきたし、後遺症をきたした例	生存(入院14日)	重症 典型例	<a href="#">詳細</a>

図4 中毒症例提示データベース 検索結果一覧画面

曝露物質分類	自然毒
曝露物質	アマニタトキシンのキノコ
曝露物質詳細	<タマゴタケモドキ>
曝露経路	経口
曝露量	3人で25本
患者年齢層	20-64歳
転帰	死亡(9日)
症例タイトル	消化器症状が出現し、遅れて肝障害、腎障害、DICを起こして死亡した例
患者	40歳(女性)
症例要旨	<p>シメジと思い採集したキノコ(タマゴタケモドキ)25本をみそ汁にして、19時に家族3人で食べた。約2時間後から嘔吐、下痢、腹痛等があり、翌日に近くの病院を受診した。しかし、キノコを食べたことを話さなかったため、補液と抗生物質の投与のみを受けた。</p> <p>その後、消化器症状の軽減はみられたが5日後の朝に意識が低下し、受診した。受診時、昏睡、頻脈、胸部に湿性ラ音、黄疸、下肢の浮腫、乏尿、皮下粘膜に出血が認められた。生化学検査ではGOT4.595IU/L、GPT 4.129IU/L、総ビリルビン 12.9mg/dL、BUN35.6mg/dL、クレアチニン 4.2mg/dLであり、凝固系はプロトロンビン活性値2.8%、フィブリノーゲン測定不能であった。キノコ中毒による劇症肝炎、肝性脳症、播種性血管内凝固(DIC)と診断された。</p> <p>治療は血液透析(3hr×2回)、血漿交換(2回)、強制利尿を施行した。その他に、グルカゴン-インスリン療法、特殊アミノ酸製剤、メシル酸ガベキサート、腸管機能改善薬、抗生物質などの投与を行った。しかし、急性肝不全および急性腎不全のため、第9病日に死亡した。なお、血漿交換時の血漿より<math>\alpha</math>-アマニチンが検出された。</p>
典型例/特異例	典型例
重症度判定	死亡
症例評価(コメント)	<p>第一日目近医受診時にきのこを食べたことを医師に告げていないが、一般的に毒きのこや有毒な野草を食べた場合、本人は毒のあるものを食べたとは思っていないので、この例のように体調不良はあったとしても医師に告げないことがしばしば見られる。</p> <p>肝庇護療法としての血漿交換は有意義と思われるが、血液浄化法の一法としての血液透析はアマニタトキシンが膜を通過しにくいので無効と考えられている。</p>

図5 中毒症例提示データベース 症例詳細(PDFファイル)

### 吸入毒診断補助システムの開発

分担研究者 池内尚司 大阪府立急性期総合医療センター 救急診療科

協力研究者 吉岡敏治 大阪府立急性期総合医療センター

協力研究者 遠藤容子 (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。本研究の目的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である。

平成 13 年度の研究は (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) による災害例より, 事故頻度と重症患者を生じた選択した起因物質 17 種類について, プログラムの基礎データとなる症状や所見の重みづけを行った。平成 14 年度は重みづけられた点数を元に, データベースソフトである File Maker Pro を用いて起因物質推定プログラムのテスト版を完成した。本年度は災害事例のデータベースより発生状況と被害者数を症状と連携させて重みづけを行い, 推定精度の改善を図った。

事故の発生状況や患者の症状・所見を組合せ原因物質を特定化することにより, 医療機関に対し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, 危機管理上有用である。

#### 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ているが, 吸入毒に関する診断システムは存在しない。

前年度の研究として, (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。

本年度の研究目的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である。

#### B. 研究方法

1) 昨年度の研究成果である吸入毒 17 種類に対する症状や所見の中分類に対する重みづけである数値を用いた。

2) 過去 10 年の事故状況と被害者数に重みづけを行った。

3) 市販のデータベースソフトである File Maker Pro を用いた, 吸入毒補助診断システムを改良した。



### C. 研究結果

1) 対象とした吸入毒 17 種類を表 1 に示す。選択基準は、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）である。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、各中項目に対し、出現頻度、特異性、症状の強さを考慮した重みづけの数値を用いた。事故の状況と被害者数に対し、重みづけを行った。

2) 吸入毒診断補助システムのテスト版のソフトとして、理論文の作成が容易で、利便性のある File Maker Pro を選択した。

3) プログラムの構成は起動画面（図 1）、事故の状況と被害者数の入力画面（図 2）、大項目別の入力部分と、入力項目一覧表と推定物質の可能性が高い 3 物質を表示する結果部分からなる。

4) 入力の中分類項目に対して行い、入力形式は所見の有無と不確定な事象を区別するために、Yes / No / Unkown の 3 型から選択する方法をとした（図 3～6）

5) 結果部分は、全中項目の入力結果を確認するための一覧表示と、可能性の高い順に 3 物質を表示する解答欄から構成される（図 7）。

6) 推定順位付けは重みづけの点数の総和と統計学的確率を用いた。

7) 添付図の内容は硫化水素の一事例である。前年度は、推定順位 2 位の二硫化水素と 3 位のホスフィンの順位が逆転していたが、本年度では改善している。

### 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。

今回、本邦における事例をもとに、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 種類を対象に、症状や所見を分類し、それぞれに対する重みづけした点数を用いて、吸入毒診断補助システムのテスト版を作成した。

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が、入力数の多少により推定順位の変動が認められる可能性は残っている。

製品化するには、事故状況と患者のデータベースの数量的な裏付けと、重みづけ点数の再見直しと統計的な方法を追加し、より推定確率を上げる必要がある。

### 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。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。

### F. 健康危険情報

なし

### G. 研究発表

なし

### H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

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	
フッ化水素	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3条(毒性ガス)
砒化水素	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1. 検討物質リスト

吸入毒診断補助システム

DocGas君  
Ver2.2

医療技術評価総合研究事業

図1. 吸入毒診断補助システム 初期画面

吸入毒事故ID 2004001

事故発生日 2004/03/12

事故現場 ○工場 ○家屋内 ○運搬車両事故 ●屋外 ○不明

被害者総数 4 人

入力画面へ(ボタンを押して下さい)

神経精神症状

眼症状

耳鼻咽喉症状

呼吸器症状

循環器症状

消化器症状

腎泌尿器症状

皮膚症状その他

検査値異常

入力確認/推定物質

図2. 入力項目選択画面