

中毒情報の自動収集、自動提供システムの構築とそのパイ ロットスタディ

主任研究者	吉岡	敏治 (財団法人日本中毒情報センター)
分担研究者	白川	洋一 (愛媛大学医学部)
	黒川	顕 (日本医科大学附属多摩永山病院)
	嶋津	岳士 (大阪大学医学部)
	安部	嘉男 (大阪府立病院)
	後藤	京子 (財団法人日本中毒情報センター)

厚生科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）

総括研究報告書

中毒情報の自動収集、自動提供システムの構築とそのパイロットスタディ

主任研究者 吉岡 敏治 （財）日本中毒情報センター 常務理事

研究要旨：全ての国民、医療従事者の多種・多用な要求に対応するには現在の中毒情報センターの規模では困難であり、多種類の中毒情報ネットワークの構築が必要である。この研究の目的は、関連諸機関との連携や新しい情報提供手段の開発（とくに情報提供の自動化、情報収集の自動化、ネットワークによる情報の共有）を進め、さらには世界で未だ実現していない診断補助システムの開発なども含めて、わが国における今後の中毒情報センターのあり方を具体的に検討することである。

平成10年度は中毒情報の整備加工活動に加え、以下のシステムの構築とこれらを稼働させてのパイロットスタディ、調査研究を行った。

- ①インターネットを介した中毒情報の自動提供システムの構築
- ②臨床例の自動収集システムに関するパイロットスタディ
- ③診断補助データベースの開発
- ④集団化学災害時の情報提供内容とその提供方法のあり方について
- ⑤薬毒物分析ネットワークの構築と今後のあり方について

その結果、わが国や諸外国に存在する膨大な化学物質の毒性情報を自動的に収集するシステム、収集整理されたこれらの毒性情報を自動的に提供するシステムを構築することや、中毒症例の自動収集を行うためのシステム、さらには単なる毒性や治療情報の提供だけではなく、これらの情報を加工することによって臨床現場に診断補助の情報（起因物質の推定情報）を提供することが不可能ではないことが判明した。また集団化学災害時のごとく市民から専門家まで立場の異なる多数の人々へそれぞれの情報を効率的に提供することもインターネットによって可能となった。

いずれの研究成果も、直接的には中毒情報センターのデータ・ベースの充実、情報ネットワークの構築に生かされるが、発展途上国に対する国際貢献の可能性も合わせて有している。

分担研究者

白川洋一 愛媛大学医学部救急医学教授
黒川 顕 日医大多摩永山病院救急医学教授
島津岳士 大阪大学医学部救急医学助教授
安部嘉男 大阪府立病院救急診療科医長
後藤京子 財団法人日本中毒情報センター次長

A. 研究目的

全ての国民、医療従事者の要求に対応するには現在の中毒情報センターの規模では困難であり、中毒情報ネットワークの構築が必要である。この研究の目的は、関連諸機関との連携や新しい情報提供・情報収集手段の開発（とくに情報提供・情報収集の自動化）を進め、さらに新しい診断補助システムの開発なども含めて、わが国における今後の中毒情報センターのあり方を

具体的に検討することである。いずれの研究も、中毒情報センターの可能な限りの省力化と業務拡大を目的としたものであるが、医療効果と医療経済効果の両面、すなわち中毒事例の救命率の向上、治療期間の短縮と治療費の削減、中毒事故発生予防等の面からも、必須の研究である。

B. 研究方法

上述の目的にそって、今年度は以下の5課題の研究を行った。すなわち新しいシステムの構築とその拡充、これを稼働させてのピロットスタディ、集団化学災害時に必要な中毒情報の整備加工活動に加え、分析ネットワークに関する調査研究である。

1. インターネットを介した中毒情報の自動提供・自動収集システムの構築

昨年度の厚生科学研究「情報の自動提供・自動収集システムについて」において準備した「化合物（薬毒物）辞書データベース」の辞書内容の充実、データベースリンクの拡充、およびデータベースリンクに伴うインターフェイスの改良を行う。既に運用を進めている「中毒起因物質の血中濃度データベース」と、「中毒関連雑誌/学会誌データベース」について内容の充実を図る。

2. 臨床例の自動収集システムに関するピロットスタディ

医療機関から中毒情報センターに問い合わせのあった症例のおよそ10%を対象に、興味ある症例や希少な症例については経過中の症状、治療内容、転帰などの追跡調査が、現在は調査用紙を用いて行われている。その現況を解析し、インターネットを介してその自動収集の方法を検討する。

3. 診断補助データベースの開発

中毒情報センターの保有するオリジナル・ファイルの基本データとし、複数の用語（中毒患

者の複数の臨床症状）を key word として、中毒起因物質の推定を行うシステムを構築する。同義語・類義語・一般用語を特定の医学用語へ変換する参照テーブルを作成する。

4. 集団化学災害時の情報提供内容とその提供方法のあり方について

昨年度の厚生科学研究にて作成した対象者別フォーマットを再検討し、災害発生時の一般公開用の簡略情報と救急隊員用情報を作成する。毒性情報や治療・処置法に関しては、中毒情報センターが保有するオリジナルファイルから、防災に関連した注意事項や中和・廃棄法等は、厚生省薬務局安全課監修の毒劇物基準関係通知集（改訂増補版、薬務広報社）、North American Emergency Response Guideline 96 (NAERG 96)、International Chemical Safety Card (ICSC)、Material Safety Data Sheet (MSDS)、Akron 大学の Hazardous Chemical Database 等を参考とし、編集した。

5. 薬毒物中毒分析ネットワークの構築と今後のあり方について

中毒情報センターが保有するデータ・ベースに記載のある簡易分析法を抽出し、その物質名と分析方法のリストを作成する。medline により過去10年間の血中濃度測定に関する文献を収集し、分析に関する研究の行われている物質について調査する。

C. 研究結果

1. インターネットを介した中毒情報の自動提供・自動収集システムの構築

化合物名辞書のなかに化合物名として英語、10,363語、日本語、3,634語を収載した。またリンク情報として、以下のデータベースあるいは検索サイトを直接的に検索することが可能となった。すなわち、本研究班が管理する3つのデータベース：①商品名辞書データベース、②中毒起因物質の血中濃度データベース、③中毒

関連雑誌データベース、さらに専門サイトである① TOXNET (英語)、②神奈川県環境科学センター/化学物質のデータ検索 (英語/日本語)、③国立医薬品食品衛生研究所/国際化学物質安全性カード (英語/日本語)、④ GINC Search----Global Information Network on Chemicals (英語)、その他一般サイトである。

2. 臨床例の自動収集システムに関するパイロットスタディ

この追跡調査は、日常業務の情報提供に供する症例のデータベースとしてあるいは中毒情報センターの研究に活かされているが、現時点では、現在実施されている調査用紙郵送方式に加え、補助手段として FAX とインターネットを利用した自動収集を実行しても、その回収率の向上は困難である。また、追跡目的によって、重点を置くべき内容が異なり、フォーマット化されたデータの利用範囲は極めて制限される。

3. 診断補助データベースの開発

息切れ、呼吸困難、呼吸不全、呼吸障害・・・と言った市民からの問い合わせ時に用いられる一般的な言葉を、該当する医学用語に置き換えるための同義語・類義語参照テーブルを作成した。昨年構築したシステムでは、14語までの複合検索が可能であったが、検索された物質は羅列されるのみであった。そこで今年度は中毒情報センターへの過去の問い合わせ頻度をデータベースに加え、その頻度順に列挙される機能を付加して重み付けを行った。

4. 集団化学災害時の情報提供内容とその提供方法のあり方について

集団化学災害を起こす可能性のある83品目について、災害発生時に一般に公開する簡略情報と、救急隊員用情報の2種類を作成した。実際の公開に先立ち、職者等に対象を限定してその内容を検討する必要がある。

5. 薬毒物中毒分析ネットワークの構築と今後のあり方について

中毒センターがグループ別に整備しているデータ・ベースになんらかの同定方法の記載がある物質は60種類で、呈色反応など簡易分析方法で確認できるものは40種類であった。分析に関する文献の検索数は262編で、これら分析情報のある物質の分布は中毒情報センターの保有するデータ・ベースと類似していた。

D. 考察

一連のデータベースを収載した「化合物(薬毒物)辞書データベース」は、従来どおり ML-poison 会員に限定して試験運用したが、本辞書が、インターネット上に散在する多様なデータベースを効率よく利用するためのインターフェイス機能を十分に備えていることが実証された。

この研究で開発を手がけている診断補助データベースは、別の特別研究で対象毒物を75品目に限定し、全ての中毒症状や異常臨床検査値を手作業で分類した毒物絞り込みシステムとは異なり、検索システムとして入力した症状や検査項目に対し、総当たり接近法による標本照合は採用できない。したがって、全 word 検索を複合検索するのみで、検索された物質は羅列されるのみである。毒物事件等とは異なり、日常の中毒症療に利用するのが目的であるので、中毒情報センターへの過去の問い合わせ頻度をデータベースに加え、その頻度順に列挙される機能を付加して重み付けを行った。対象とする物質数も多く、推定確率はそれほど高くないかも知れないが、起因物質が判明しており、かつ中毒症状を呈している実際例を用いて、このシステムでの正答率を今後検証して行く必要がある。

集団化学災害時に一般に公開する簡略情報は、これまでその都度、詳細なオリジナルデータや成書から作成してきた。膨大な作業量ではあったが、1年をかけて一般公開用情報と、救

急隊員用情報の2種類を作成した。実際の公開に先立ち、識者等に対象を限定してその内容を検討する必要がある。

既に8カ所の高度救命センターと各都道府県の1カ所以上の救命救急センターにそれぞれ高額の分析機器が配備されている。今回の調査で明らかとなった分析が必要な物質のリストとその方法を参考にし、事件のみならず、日常の中毒医療において配備された分析機器が活用されることを期待する。

E. 結論

いずれの研究課題も完全な結論を得るまでには至っていないが、わが国や諸外国に存在する膨大な化学物質の毒性情報を自動的に収集するシステム、収集整理されたこれらの毒性情報を自動的に提供するシステムを構築することや、中毒症例の自動収集を行うためのシステム、さらには単なる毒性や治療情報の提供だけではなく、これらの情報を加工することによって臨床現場に診断補助の情報（起因物質の推定情報）を提供することが不可能ではないことが判明し

た。また集団化学災害時のごとく市民から専門家まで立場の異なる多数の人々へそれぞれの情報を効率的に提供することもインターネットによって可能となった。

いずれの研究成果も、直接的には中毒情報センターのデータ・ベースの充実、情報ネットワークの構築に生かされるが、将来的には発展途上国に対する国際貢献の可能性も合わせて有している。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

1) 田村満代、後藤京子、島津岳士、黒木尚長、吉岡敏治、他：中毒情報自動Fax。第20回日本中毒学会総会 発表(1998年7月10日)。

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

分担研究報告書

インターネットを介した中毒情報の自動提供システムの構築

分担研究者 白川洋一 (愛媛大学医学部救急医学)
研究協力者 屋敷幹雄 (広島大学医学部法医学)
西岡憲吾 (県立広島病院麻酔・集中治療科)
越智元郎 (愛媛大学医学部救急医学)

研究要旨

中毒情報の検索・提供には、十分なデータベースと適切なインターフェイスが必要である。我々は、インターネットを中毒情報に対する専門的なニーズに対応するメディアとして応用すべく、一昨年度よりいくつかの試みを行ってきた。すなわち、中毒関連データベースをインターネット上に試験的に立ち上げ、引き続いて、化合物(薬毒物)辞書データベースを準備した。

この薬毒物辞書データベースは、単に化合物のさまざまな別名や商品名を検索する辞書機能にとどまらず、検索された物質名(あるいは一般的に用語)から、インターネット上に既に存在する中毒関連ならびに一般のデータベースへ直接に入り込み、内容を閲覧できるリンク機能を備えている。すなわち、本辞書に収載される用語をキーとして、さまざまな中毒関連情報データベースを活用できるインターフェイスと位置づけられる。

本年度、その実用性を検証するための作業、すなわち、1) 辞書コンテンツの充実、2) データベースリンクの拡充、3) データベースリンクに伴うインターフェイスの改良、の三点を進めた。一連のデータベースは、従来どおり ML-poison 会員に限定した試験運用によって評価を進めた。

化合物名辞書のなかに化合物名(英語) 10,363 語、(日本語) 3,634 語を収載した。さらに、検索された化合物名(英語/日本語)をリンク情報として、以下のデータベースあるいは検索サイトを直接的に検索することが可能となった ---
① [内部データベース] 商品名辞書データベース、② [本研究班が管理するデータベース] 1. 中毒起因物質の血中濃度データベース、2. 中毒関連雑誌データベース、③ [専門サイト] 1. TOXNET (英語)、2. 神奈川県環境科学センター/化学物質のデータ検索(英語/日本語)、3. 国立医薬品食品衛生研究所/国際化学物質安全性カード(英語/日本語)、4. GINC Search---Global Information Network on Chemicals (英語)、④ [一般サイト] 1. Yahoo!、2. AltaVista、3. Infoseek、4. hotbot、5. Yahoo! japan、6. Infoseek japan、7. CSJ。

本辞書が、インターネット上に散在する多様なデータベースを効率よく利用するためのインターフェイス機能を十分に備えていることが実証された。

A 研究目的

急性中毒のさいに迅速な中毒情報の提供が重要であることは言うまでもない。日本中毒情報センターは、主に電話・FAXによる情報提供を行ってきたが、一昨年より、本研究班の支援のもとにインターネットのウェブサイトから、一般向けの公報活動を加えた。我々は、これと並行して、中毒情報に対する専門的なニーズに対応するメディアとしてインターネットを利用するため、以下のようなデータベースの開発を進めてきた。

まず、一昨年度までの厚生科学研究「化学中毒の情報ネットワークシステム構築に関する研究」のなかで、インターネット上に存在する3つの中毒関連データベース-----中毒起因物質の血中濃度データベース、中毒関連雑誌/学会誌データベース、中毒症例データベース-----を試験的に立ち上げた。引き続き、昨年度の厚生科学研究「情報の自動提供・自動収集システムについて」のなかでは、「化合物(薬毒物)辞書データベース」を準備した。

この「薬毒物辞書データベース」は、化合物のさまざまな別名や商品名を検索するための辞書である。しかし、単なる辞書機能にとどまらず、抽出された物質名から、インターネット上に既に存在する中毒関連ならびに一般データベースへ直接に入り込み、それらの内容を閲覧できるツールとして構想されている。すなわち、本辞書に記載される用語をキーとし、インターネット上のさまざまな関連データベースを活用する検索システムと、位置づけられる。

今年度は、これら開発中のデータベースリンク機能を実際に応用して、その問題点を検証しながら、有用性を実証することを主な

研究目標とした。

B 方法

ホストマシンは、昨年に引き続き、広島大学医学部法医学講座内に設置されたCompac製コンピューターPentiumproをサーバとし、4th Dimension™とWebSTAR™によって構成した。これは学内ネットワークを介して、全国規模の大学・研究機関を結ぶSINETに接続されている。

「薬毒物辞書データベース」に関する本年度の作業項目は以下の三点である。

- 1)辞書コンテンツの充実、
- 2)データベースリンクの拡充、
- 3)データベースリンクに伴うインターフェイスの改良

また、「中毒起因物質の血中濃度データベース」、「中毒関連雑誌/学会誌データベース」ともにコンテンツの充実を図った。

一連のデータベースは、従来から行っている通り、中毒専門家のメーリングリストであるML-poison会員に限定した公開・試験運用によって評価を進めた(図1および図2)。

C 研究結果

1. データベース・リンクの概要

「薬毒物辞書データベース」は、二つのデータベース(化合物名辞書と商品名辞書)から構成され、この二つの辞書は「含有状況」情報により連結されている。それぞれ、二つの辞書には、ほぼ同様なオフラインインタフェースとオンライン検索/表示インタフェースを有している。

「化合物辞書データベース」の検索トップ画面は次の4つがあり、どの画面からでも目的の化合物名を検索できる---「化合物名辞

書 検索画面]、「商品名辞書 検索画面」、
「化合物名辞書 DB Link 検索画面」、「商
品名辞書 DB Link 検索画面」---(図2)。

このうち、データベース・リンクを利用する
ために用意した「DB Link 検索画面」から
は、「検索結果」をキーにして他のデータ
ベースに移動し、そのデータベースを閲覧
することが可能である。現状では、商品名
辞書のコンテンツ入力が進んでいないため、
化合物名辞書からの検索を示す(図3)。検
索結果は図4のように一覧表示され(aceto
で検索した場合を例示)、目的物質(または
用語)を選択することによって図5の表示画
面に移動する。

他のデータベースに入るための検索キー
は、今のところ化合物名(日本語および英
語---例示画面では「アセトン」および
「acetone」)のみである。これに対応した既存
データベースのうちで、技術的に容易なもの
にリンクさせた。リンク対象に選んだサイトを
以下に列挙する。

1)内部データベース

1. 商品名辞書データベース

2)本研究班が管理するデータベース

1. 中毒起因物質血中濃度データベース
2. 中毒関連雑誌データベース

3)専門サイト

1. TOXNET(英語のみ)
2. 神奈川県環境科学センター／化学物
質のデータ検索(英語/日本語)
3. 国立医薬品食品衛生研究所／国際
化学物質安全性カード---ICSC
CARD(英語/日本語)
4. Global Information Network on
Chemicals---GINC Search(英語のみ)

4)一般サイト

1. Yahoo!(英語のみ)アメリカ
2. AltaVista(英語のみ)アメリカ
3. Infoseek(英語のみ)アメリカ
4. hotbot(英語のみ)アメリカ
5. Yahoo! japan(英語/日本語)日本
6. Infoseek japan(英語/日本語)日本
7. CSJ(英語/日本語)日本

2. データベース・リンクの実際

図5のデータベースリンク画面から、「中
毒起因物質の血中濃度データベース」を選
択すると図6の表示画面へただちに移動し、
あたかも同一データベース内での検索とか
わりがない。この場合は、たまたま我々が作
成し、同一サーバー上に存在するものであ
ったが、外部データベースでもほぼ同様に利
用することが可能であった。

例えば、「神奈川県環境科学センター」を
選択すると、当該データベースが開かれて
「acetone」での検索結果が自動的に表示さ
れる。引き続き、簡単な画面選択を行うと
図7などの情報表示に到達できる。国際化
学物質安全性カード(ICSC CARD)でも同
様に、検索結果がただちに表示され、一段
階の選択画面を経て図8などの表示に到達
する。

3. その他

昨年度から今年度にかけての開発対象
である「薬毒物辞書データベース」、および、
試験運用を続けつつ充実を図ってきた「中
毒起因物質の血中濃度データベース」と
「中毒関連雑誌/学会誌データベース」につ
いて、そのコンテンツは 1999年3月末で以
下のごとくである。

1)薬毒物辞書データベースのうち、化合物

名辞書	
化合物名(英語)	10,363
化合物名(日本語)	3,634
2)中毒起因物質血中濃度データベース	2,108 件
3)中毒関連雑誌/学会誌データベース(我が国で出版されている雑誌を中心に)	
全論文数	2,781 件
(うち、抄録付き)	1,215)

D 考察

中毒情報の提供には、十分なデータベースと適切なインターフェイスが必要である。我々は、インターネットという新しいメディアを中毒情報の提供に応用すべく、いくつかの方法を試みてきた。

中毒関連情報は、量的に膨大であるだけでなく、質的にもきわめて多様な点に特徴がある。例えば、情報の供給源はさまざまな学問や産業の領域に散在している。また、中毒の発生状況は多彩であり、個別の情報受容者にとって、それぞれに必要な情報ないようは大きく異なる。したがって、データベースの一元化に困難が付きまとうことは想像に難くない。

むしろ、多様な情報提供者が存在し得るインターネットの特性を活かして、多様なデータベースを適切なインターフェイスでうまく利用するという解決策が、ひとつの有力な選択肢であろう。

昨年度から引き続いて開発した「薬毒物辞書データベース」は、適切な物質名にたどり着くための検索ツールであるが、同時に、リンク機能によってインターネット上に無秩序に散在するデータベースを効率よく利用するためのインターフェイスと位置づけられる。

今回、リンクを試みた相手方データベースは、「薬毒物辞書データベース」の検索結果のうちでも、最も一般的な化合物名(英語および日本語)を利用して検索でき、しかも文字コードその他の技術的な問題を起こさないサイトのみであるが、基本的な機能は十分に満足されていることが分かった。

日本中毒情報センターの情報提供業務の中心は、電話・FAXを用いた手作業である。対象が一般市民から医療関係者、中毒専門家までを含む幅広い層にわたるため、状況に応じた情報の選択・加工を臨機応変に行い得ることが、その特徴である。今後も、こうした個別対応の重要性は変わらないであろう。

いっぽうで、インターネットを利用したオンラインデータベースの利便性も議論の余地が無い。今後は、検索ツールとして「薬毒物辞書データベース」の辞書機能・リンク機能を充実させるとともに、日本中毒情報センターとして独自に作成した情報ファイルのデータベース化を如何に実現するかという問題が残されている。

E 結論

インターネット上に置かれた検索システム「薬毒物辞書データベース」を開発した。さらに、その検索結果から別のデータベースを閲覧するリンク機能を、国内外のいくつかのデータベース・サイトに応用した。インターネット上に散在する多様なデータベースを効率よく利用するためのインターフェイスとしての機能を十分に備えていることが分かった。

F 研究発表

未定

図1 中毒関連データベース

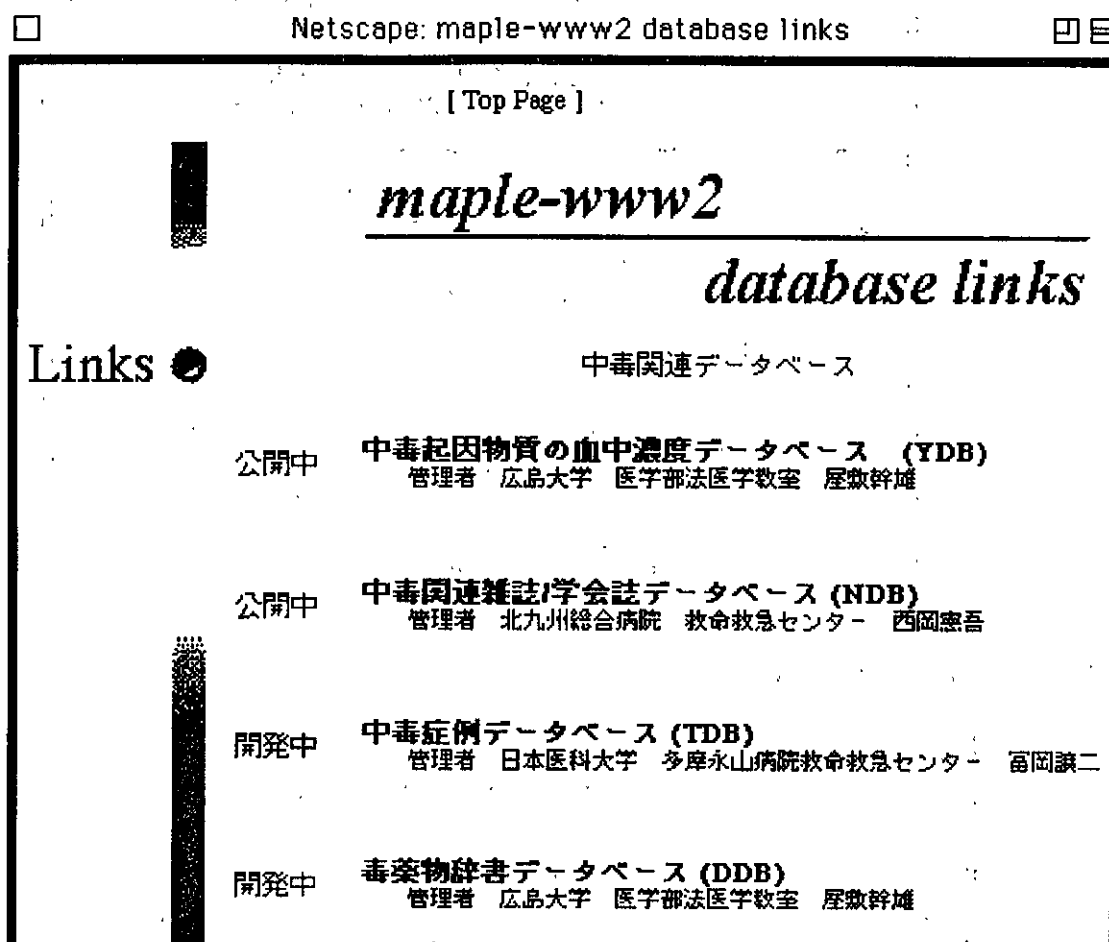


図2 薬毒物辞書データベース

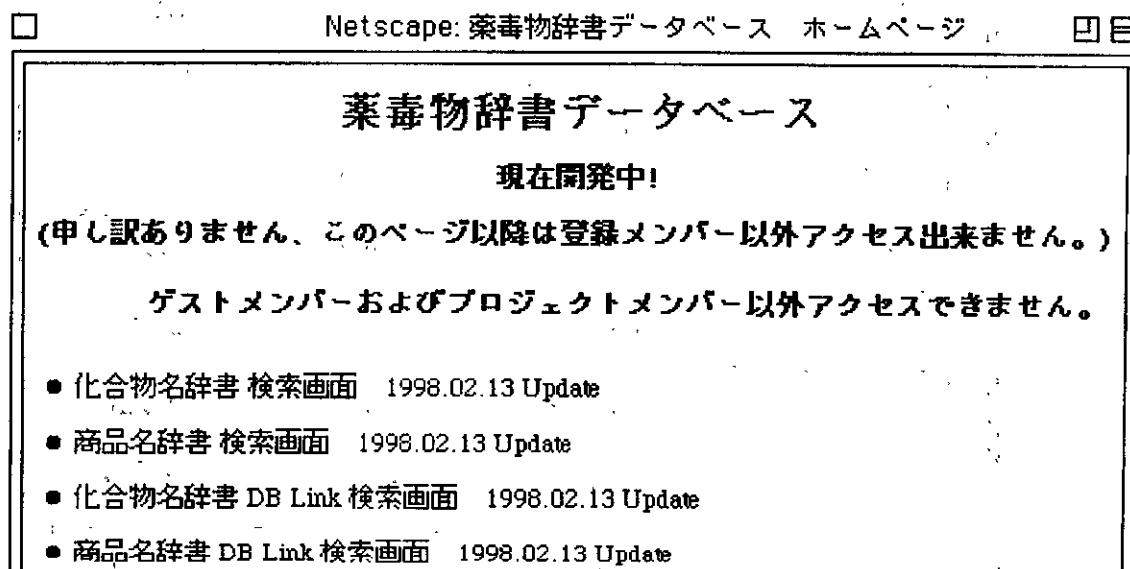


図3 データベース・リンクへの検索画面

Netscape: 化合物辞書 DB Link 検索画面 to DDB

化合物辞書 データベースリンク 検索画面 (DDB Ver1.071)

検索したい化合物名を入力し、検索ボタンを押してください。

検索語句: 前方一致検索

単語で検索 (英語のみ有効)

注意: 4文字以下の場合には自動的に「完全一致」となります。

説明:

- 化合物辞書の検索結果から、他のデータベースに対して再検索を行う事が出来ます。
- 対応データベース一覧
 - 化合物の別名も含めて一度に検索出来るデータベース
 - 商品名辞書データベース
 - 商品名辞書データベース(DDB)
 このデータベースは本データベースと操作面でも統合されています。
 - 検索出来るデータベース
 - 血中濃度データベース
 - 商品名辞書

図4 「aceto」での検索結果

Netscape: 化合物辞書データベースリンク検索結果

化合物辞書データベースリンク検索結果

[DB HomePage] [検索画面へ]

化合物名「aceto」から始まるデータは「23」件でした。

化合物名(クリックで詳細)	リンク情報(クリックでデータベースへリンク)
acetoacetamide	商品名辞書データベース(DDB) <input type="button" value="検索"/>
acetoacetic acid	商品名辞書データベース(DDB) <input type="button" value="検索"/>
acetobromoglucose	商品名辞書データベース(DDB) <input type="button" value="検索"/>
acetochlor	商品名辞書データベース(DDB) <input type="button" value="検索"/>
acetoexamide	商品名辞書データベース(DDB) <input type="button" value="検索"/>
acetoxyamic acid	商品名辞書データベース(DDB) <input type="button" value="検索"/>
acetoin	商品名辞書データベース(DDB) <input type="button" value="検索"/>
acetol	商品名辞書データベース(DDB) <input type="button" value="検索"/>
acetomerocitol	商品名辞書データベース(DDB) <input type="button" value="検索"/>
acetone	商品名辞書データベース(DDB) <input type="button" value="検索"/>
acetone cyanohydrin	商品名辞書データベース(DDB) <input type="button" value="検索"/>

図5 データベース・リンク画面

Netscape: 化合物辞書 DBLink 詳細表示 ☐

化合物辞書 データベースリンク 詳細表示

[\[DB HomePage\]](#) [\[検索画面へ\]](#) [\[一覧へ\]](#)
[\[最初\]](#) [\[前へ\]](#) -10/23- [\[次へ\]](#) [\[最後\]](#)

- 化合物名 (acetone)
 - 日本語: アセトン
 - 英語: acetone
- 付加情報
 - CASNO:
 - 組成式:
 - 分子量:
- 別名対応データベースリンク(acetone)
 - 商品名辞書データベース(DDB)
- データベースリンク
 - acetone
 - 商品名辞書データベース(DDB)
 - 商品名辞書 商品名と化合物名による検索
 - 中毒起因物質の血中濃度の薬物名の検索
 - 中毒関連雑誌/学会誌 タイトル抄録 OR 検索
 - TOXNET Web Search
 - 神奈川県環境科学センター
 - ICSC CARD-英語
 - GINC Search
 - Yahoo!
 - AltaVista
 - Infoseek
 - HotBot
 - Yahoo! JAPAN
 - ..Infoseek Japan
 - CSJ
 - アセトン
 - 商品名辞書データベース(DDB)
 - 商品名辞書 商品名と化合物名による検索
 - 中毒起因物質の血中濃度の薬物名の検索
 - 中毒関連雑誌/学会誌 タイトル抄録 OR 検索
 - 神奈川県環境科学センター
 - ICSC CARD-日本語
 - Yahoo! JAPAN
 - ..Infoseek Japan
 - CSJ

図6 血中濃度データベース

Netscape: 検索結果

検索結果

5件ヒット中「1件目から5件目」を表示しました。

薬物名	摂取薬物	血中レベル	権限認識番号	文献名	定量値_血液
acetone、アセトン	単剤	中毒		1987-BAS	40-150
acetone、アセトン	単剤	致死		1986-MOF	550
acetone、アセトン	単剤	中毒		1986-MOF	200 - 300
acetone	単剤	致死		1994-win	550
acetone	単剤	中毒		1994-win	200-300

最後のデータです。

検索したい語句項目を入力し、検索ボタンを押してください。

薬物名 : 前方一致

摂取薬物 : 検索対象外 単剤 多剤 不詳

血中レベル : 検索対象外 致死 中毒 治療 不詳

権限認識番号 : (前方一致で検索)

文献名 : (前方一致で検索)

[ホーム]

データベースの処理時間は「測定限界以下」でした。

図7 神奈川県環境科学センター・データベース

Netscape: Q_GDNM

ACETONE
アセトン
67-64-1

毒性

対象動物種	投与経路	反復有無	試験時間	試験時間単位	毒性数値種類	毒性数値	毒性単位
ラット	腹腔内注射	なし	0		LDL0	500	mg/kg
ラット	経気道	なし	4	時間	LCL0	16000	ppm
マウス	経口	なし	0		LD50	3000	mg/kg
マウス	腹腔内注射	なし	0		LD50	1297	mg/kg
マウス	経気道	なし	2	分	LCL0	110	g/m3
ウサギ	経皮	なし	0		LD50	20	g/kg
モルモット	皮下注射	なし	0		LDL0	5000	mg/kg
イヌ	経口	なし	0		LDL0	.8	g/kg
イヌ	皮下注射	なし	0		LDL0	5	g/kg
ラット	経口	なし	0		LD50	5800	mg/kg

変異原性

変異原性試験の種類	変異原性実験生物	変異原性実験結果
no data		

毒性症状

項目	毒性症状
毒性症状の記述	蒸気を吸入すると頭痛、めまい、嘔吐などを起こす。高濃度では麻酔作用により意識を失う。目、鼻、のどにくり返し接触すると炎症を起こす。各種の投与、摂取により中程度の毒性を示す。500ppmで皮膚、眼の刺激剤となる。

国内魚毒性

国内魚毒性評価	
毒性値 (ppm)	魚種
no data	

コイに対する48時間の暴露またはミジンコに対する3時間のLC50の値によって分類
 A類:10ppm以上(コイ)、0.5ppm以上(ミジンコ)
 B類:0.5-10ppm(またはコイ10ppm以上でミジンコ0.5ppm以下のもの)
 C類:0.5ppm以下(コイ)
 Bs類:B類のうちコイに対するLC50が2ppm以下でとくに注意を要するもの
 D類:C類のうちとくに魚毒性が強くて使用禁止地域が定められているもの

ACGIH許容濃度

経皮呼吸	TWA(ppm)	STEL(ppm)	TWA(mg/m3)	STEL(mg/m3)
	750	1000	1780	2380

ACGIH:
American Conference of Governmental Industrial Hygienists TLVs: Threshold Limit Values TWA Time-Weighted Average (a normal 8-hour workday and a 40-hour workweek) STEL: Short-Term Exposure Limit (Exposure above the TWA up to the STEL should not occur more than four times per workday, and there should be at least 60 minutes between successive exposures)

EPA発癌性評価

発癌性評価
D[動物実験でも、ヒトに対してもデータが不十分である物質]

EPA:
United State Environmental Protection Agency

IARC発ガン性評価

発癌性評価

no data

IARC
International Agency for Research on Cancer

図8 国際化学物質安全性カード (ICSC)

Netscape ICSC CARD

International Chemical Safety Cards (ICSC) are prepared in the context of cooperation between the International Programme on Chemical Safety & the Commission of the European Communities

アセトン

ACETONE

- 2-Propanone [1,2,3,4,5]
- Dimethyl ketone [1,2,3,4,5]
- Methyl ketone
- C₃H₆O/CH₃-CO-CH₃ [1,14]
- 分子量 58.1 [1,2,3,4,5,14]
- CAS番号 67-64-1
- RTECS番号 AL3150000 [2,13,15,17]
- ICSC番号 0087
- 国連番号 1090 [12]
- EC番号 606-001-00-8 [10]

[物性]

- 沸点: 56°C [1,2,3,4,5,13]
- 融点: -95°C [1,2,3,5,13]
- 比重: 0.8 [1,2,3,5,13]
- 水への溶解性: 混和する [1,2,3,4,13]
- 蒸気圧: 24 kPa(20°C) [2,7,13,15]
- 相対蒸気密度(空気=1): 2.0
- 20°Cでの蒸気/空気混合気体の相対密度(空気=1): 1.2
- 引火点: -18°C(C.C.) [3,5,14,18]
- 発火温度: 465°C [2,5,13,18]
- 爆発限界: 2.2~13 vol%(空气中) [3,7,13]
- log Pow (オクタノール/水分配係数): -0.24 [6,13,14]

[重要データ]

物理的状態; 外観

- ・特徴的な臭気のある、無色の液体。 [1,2,3,4,5,13,15]

物理的危険性

- ・この蒸気は空気より重く、地面あるいは床に沿って移動することがある。遠距離引火の可能性はある。

化学的危険性

- ・酢酸、硝酸、過酸化水素などの強酸化剤と接触すると、爆発性過酸化物を生成することがある。 [1,36,47]
- ・塩基性条件でクロロホルム、ブロモホルムと反応して、火災および爆発の危険をもたらす。 [1,5,15,36,47]
- ・プラスチックを侵す。 [1,3]

許容濃度

- ・ TLV: 750 ppm; 1780 mg/m³ (TWA); 1000 ppm; 2380 mg/m³ (STEL)。ただし 500 ppm, A4; 1188 mg/m³, A4 (TWA); 750 ppm, A4; 1782 mg/m³, A4 (STEL)への変更を提案中 (ACGIH 1996) [8]

暴露の経路

- ・吸入により、あるいは経皮的に体内に吸収される。 [2,3,7,11,13]

吸入の危険性

- ・この物質が20°Cで気化すると、空気が汚染されて急速に有害濃度に達することがある。しかし、拡散するとはるかに速く有害濃度に達する。

短期暴露の影響

- ・この蒸気は眼、気道を刺激する。 [3,7,13,16,21,26]
- ・この物質は中枢神経系、肝臓、腎臓、消化管に影響を与えることがある。 [1,2,3,7,11,13,25,30,39]

長期または反復暴露の影響

- ・反復してあるいは長期にわたり皮膚に接触すると、皮膚炎を起こすことがある。 [2,3,4,7,13,17,23]
- ・この物質は血液および骨髄に影響を与えることがある。 [3,7,13,14,34]

[火災]

一次災害

- ・引火性が高い。

予防

- ・裸火禁止、火花禁止、禁煙。

消火薬剤

- ・粉末消火薬剤、水溶性液体用泡消火薬剤、大量の水、二酸化炭素。

[爆発]

一次災害

- ・蒸気/空気の混合気体は爆発性である。

予防

- ・密閉系、換気、防爆型の電気ならびに照明設備。
- ・充填、取り出し、取扱い時に圧縮空気を使用してはならない。 [1]

消火薬剤

- ・火災時: ドラム缶などに水を噴霧して冷却する。

厚生科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）
分担研究報告書

臨床例の自動収集システムに関するパイロットスタディに関する研究
日本中毒情報センターへの電話による問い合わせ症例の追跡法
— 現行の調査用紙記入方式からインターネットを用いる方式への切り替えの可能性について —

分担研究者 黒川 顕 日本医科大学多摩永山病院救命救急センター教授

【研究要旨】大阪とつくばにある中毒110番に電話による問い合わせがあった症例の中で医学的に興味がある症例、ことに稀な起因物質による中毒や大量服用等ですでに症状を有する例は追跡症例として、経過中の症状、転帰、治療、症例に対する担当医のコメントなどを、今後の参考資料にするという目的で、担当者に調査用紙を送付してきた。今回の研究は、大阪の中毒110番で1998年1月から12月までに受信した問い合わせ状況（症例）を対象として、追跡症例の追跡法に関して、現行の調査用紙送付の方式の現状を把握し、さらにインターネットを用いる方式の導入が可能か否かを検討し、そして追跡症例の意義を考察することを目的とした。年間総問い合わせ件数24406件の内、医療機関からのものが6368件で、この内の777件に調査用紙を送付した。調査用紙が記入後に返却されたのは329件（42.3%）であった。問い合わせ内容は治療法、毒性、症状について同時に尋ねていることがほとんどで、商品情報や分析に関する問い合わせはわずかであった。調査用紙は誰でも記入できるというメリットはあるが、確実に担当医師の手元に届かないことがあったり、送付する手間がかかるというデメリットがある。これらのデメリットはインターネットでは解消されるが、インターネットを利用している医師の数が未だ多くはないので、現状では調査用紙方式の回収率を上回るとは思えない。そこで、症例の緊急度などに応じて、現行の用紙送付方式に加え、FAXとインターネット方式の3本立てで行くのがよいと思う。またインターネットの場合、常に言われることであるが、情報のセキュリティーの問題も検討する必要がある。また、追跡症例で得られた情報の信頼性の問題がある。それはこれまでに追跡症例が生かされたことがほとんど無いという現状からしても明らかで、今後は追跡症例を集める意義と追跡症例の選択法についてもさらに検討する必要があると思われる。

【研究目的】

これまで日本中毒情報センターは、電話による問い合わせ（ダイヤルQ²、医療機関専用有料電話、賛助会員専用電話での受信の3つがある）があった症例をすべて、「受付登録用紙」に記入し、毎年、これをまとめて「年間受信報告」として、日本中毒学会の準機関誌「中毒研究」に掲載してきた¹⁾。

さらに、これらの症例の中で医学的に興味がある症例、ことに稀な起因物質による中毒や大量服用等ですでに症状を有する例については、経過中の症状、転帰、治療、症例に対する担当医のコメントなどを、今後の参考資料にしたいという目的で、「症例調査用紙ご協力の御願い」の書状を添えて担当者に調査用紙を送付してきた。以下、このような症例を便宜上、「追跡症例」と呼ぶことにするが、この方法について検討したこともないし、追跡症例の意義等について報告したこともない。

今回の研究の目的は、追跡症例の追跡法に関して、現行の調査用紙送付の方式の現状を述べ、さらにインターネットを用いる方式の導入が可能か否かを検討し、そして追跡症例の意義を考察することである。

【研究方法】

上記の「年間受信報告」は大阪とつくばにある6つの電話回線（中毒110番）を合わせた受信の報告である¹⁾が、「1998年受信報告」は近日中に公表される予定になっており、事前の公表は許されない。

そこで、本研究では、1998年のデータの一部である大阪の中毒情報センターの1998年1月から12月までの問い合わせ状況（受信状況）を対象として検討した。

【研究結果】

1. 受信状況

1年間の受信状況を表1に示す。中毒110番であるから、問い合わせは急性中毒に関するものが圧倒的に多く79.9%を占めたが、急性中毒以外も6137件あった。中毒以外では異物誤嚥が3198件と最も多く、その他、慢性中毒や薬物の副作用に関するもの、食中毒等があった。

2. 都道府県別問い合わせ件数

大阪中毒110番の急性中毒に関する年間総問い合わせ件数24406件の都道府県別件数を表2に示す。大阪、兵庫からの問い合わせが多いのは当然であるが、2位と5位にそれぞれ東京と神奈川が入っていた。

3. 調査用紙の送付と返事の有無（表3）

急性中毒を吸入によるものと、吸入以外による中毒に分けて、それぞれに対応する調査用紙を合計777の医療機関に送付した。これに応じて記入された上で返送されたのは329件（42.3%）であった。

4. 医療機関からの問い合わせの質問内容

調査用紙を送付した777の医療機関が、急性中毒の何に関して問い合わせをしてきたかを、電話を受けた際に情報センターのスタッフが受付登録用紙にチェックした記録をもとにまとめたものを表4に示す。複数の項目について問い合わせをしている場合が多いので、合計は2075件となる。治療法、毒性、症状の3項目に関しては、ほとんど同時に問い合わせしているが、商品情報に関する質問は14.4%を少なかった。また、その他は19件であるがその内容を表5に示す。

【考察】

1. 受信状況

表1に示したように、問い合わせは急性中毒に関するものが圧倒的に多く79.9%を占めたが、急性中毒以外も6137件あった。中毒以外では異物誤嚥が3198件と最も多く、その他、慢性中毒や薬物の副作用に関するもの、食中毒等があり、一般には中毒とこれらの区別が必ずしも明確でないことを示していた。ただ、利用者にとっては、中毒の定義が何であるかはどうでもよいことだし、また、中毒ではないからといって断られる筋合いはないのであり、近縁疾患として問い合わせ事項には的確に回答できた方がよいことは当然である。そこで、中毒情報センターとしても、今後はこれら食中毒、慢性中毒、医薬品の副作用情報等についても取り組むべく準備中¹⁾とのことである。

2. 都道府県別問い合わせ件数

大阪中毒110番の急性中毒に関する年間総問い合わせ件数24406件の都道府県別件数の内、上位5つと海外からの問い合わせを表2に示した。大阪、兵庫からの問い合わせが多いのは当然で、2位と5位にそれぞれ東京と神奈川が入っているのは意外な感があるが、問い合わせ件数が多いのは、人口が多く、それに比例して中毒発生件数も多く、また医師や一般人の中毒に対する関心が高いことなどに起因していると思われる。

3. 調査用紙の送付と返事の有無

急性中毒を吸入によるものと、吸入以外による中毒に分けて、それぞれに対応する調査用紙を合計777の医療機関に送付した。これに応じて記入された上で返送されたのは329件(42.3%)であった。

追跡症例の選択基準は、必ずしも明確ではなく、単に珍しい起因物質による中毒と

か、大量の起因物質による中毒で問い合わせ時にすでに症状がある例とのことである。

中毒とは、化学物質により、生体に何らかの有害事象が引き起こされた状態をいう、ということからすると、症状や異常データがあるのは当然と思う。ところで中毒を起こすことが経験的に知られている物質であっても、少量であれば症状は無いので、中毒ではなく単に誤食や過量とか、気体なら暴露などというべきと考えるが、少量で症状等が無くても中毒と言うべきと主張する人もいる。

例えば、たばこを口にした幼児をすべてたばこによる中毒だというのではなく、症状が無ければ、単にたばこ誤食でよいと考えるが、それも中毒だというようにである。つまり、後者の考え方をすれば、表1の異物誤嚥としたもののなかには中毒もあるのではないかと思うし、前者の考え方をすれば、中毒としたもののなかに異物誤嚥もあると思われる。急性中毒の定義をきちんとすれば、表1の分布もかなり異ってくるはずである。

4. 医療機関からの問い合わせの質問内容

調査用紙を送付した777の医療機関が、急性中毒の何に関して問い合わせをしてきたかを、電話を受けた際に情報センターのスタッフが受付登録用紙にチェックした記録をもとにまとめたものを表4に示した。複数の項目について問い合わせをしている場合が多いので、合計は2075件となる。治療法、毒性、症状の3項目に関しては、ほとんど同時に問い合わせしているが、商品情報に関する質問は14.4%を少なかった。また、その他は19件であるがその内容を表5に示した。これから分かるように、医療機関では起因物質が何であるかが分

かった上で問い合わせをしているのであって、起因物質が不明のものに関する問い合わせは、症状から起因物質を何と考えるかとか、サンプルの分析機関はどこかなどで、これらは極めて稀であり、尋ねても仕方の無いことと認識されていると言えよう。

5. 問い合わせ者は何を知りたく、中毒情報センターは何をしたいか

表4、表5に示したように、医療機関からの問い合わせ者の大半は、起因物質が分かった上で、毒性、症状、治療法の3つを同時に尋ねており、危険なのか、どんな症状がいつ頃から出てくるのか、治療はどうしたらよいかなどを今すぐに知りたいのである。一方、症状からどんな起因物質を考えるかとか、試料の分析機関を教えるなどについては尋ねる場所が違っていると認識されていると思われた。

中毒情報センターとしては、問い合わせがあった時点で、受付登録用紙に所定の事項を記入するので、中毒の発生件数など統計的なことはこれで用が済み、これは毎年、受信報告として既に公表している。そして稀な中毒であったり、大量服用などで、経過や治療法などがのちのちの参考になると思われる症例は追跡症例として、詳細に関する報告を依頼するのである。

すなわち、問い合わせ者に対しては、ストックしてある情報を提供すると共に、一部の症例においては実際の経過等を新たな情報のために提供してもらっている。では実際に、これら追跡症例がどの様に生かされて来たかという点、返送された用紙にある治療法等の信頼性などの問題もあり、実際には、未だ十分にはいかされておらず、今後インターネット方式の導入と共に検討していきたい。

6. 調査用紙

吸入による中毒と吸入以外の中毒用の調査用紙があるが、できれば1つの調査用紙にすべきと考える。そして、調査用紙にしてもインターネットにしても簡潔であることが大切な要件と思うので、現行の調査用紙を改変し、かつ受付登録用紙の段階からインターネットで記入する方式も考えて行きたい。また同じ用紙をFAXでやりとりする方式も加えるとよいと思う。すなわち、急を要するものは電話で、その他はインターネットやFAXにというように3本立にすることも検討したい。

7. インターネット方式への変更の可能性

追跡症例のための調査用紙の送付は、治療による経過などを知るという目的のため、一般の方からの問い合わせ例は除外され、医療機関からの問い合わせ症例に限られる。しかも、その中で稀な起因物質だとか、大量服用例を追跡症例として、調査用紙を送付し依頼して来た。平成10年は1年間に医療機関から6368件（問い合わせ総数の26.0%）の問い合わせがあり、そのうちの777件（12.2%）に、吸入による中毒用と吸入以外による中毒用の2種類のいずれかの調査用紙を送付した。

記入して返送されてきたのは329件（42.3%）と半数以下であった。この数が多いか少ないかは何とも言えないが、この方式のメリットは、誰もが記入できることである。インターネットをできない人でも、この用紙であれば記入はできる。郵政省の「通信利用動向調査」（平成9年10月実施）によれば、インターネットを利用している事業所は12.3%に過ぎない²⁾とのことであり、医師の利用率はこれとは異なるとはいえ、もしインターネットのみによる

症例調査にしてしまうと、単純に比べても調査用紙の返送率より低くなってしまふのは明らかである。

逆に、調査用紙方式のデメリットは、第一に、郵送しても担当医の手元になかなか届かないことである。そして、問い合わせと郵送の間が開くと、大学病院などでは担当医が異動などのため、手元に届かず、ひいては返送されないことになる。第二には、送付する側も返送する側も郵送の手間がかかることである。インターネットのやりとりでは、これらのデメリットが解消されよう。

以上より、調査用紙方式にはデメリットはあるものの、現状ではインターネット方式で十分な回収率が得られるとは思われず、当分は両方式に加えてFAXを用いた方式でやりとりするのが良いと考える。

インターネット方式に伴う一般的な、情報のセキュリティの問題や、誰が利用できるかなどの点については、これまでの本研究でも述べられているので割愛する。

また、追跡調査例には情報の質の問題もあり、何を集めてどう生かすかをもう少し検討する必要があるように思われる。

【結論】

電話相談の症例の追跡法に関しては、現状では、用紙の送付による方法の回収率が、インターネットを用いる方法にまさっていると思われるが、デメリットもあるため、今後ともインターネットを用いる方法を検討して行きたい。しかし、追跡症例そのものの情報の信頼性の問題もあり、さらに検討する必要性を感じた。

1) (財) 日本中毒情報センター：中毒情報センターから 1997年受信報告、中毒研

究 1998;11:159-178

2) 郵政省平成9年度「通信利用動向調査」(平成9年10月実施)