

平成12年度厚生科学研究費補助金
(医療技術評価総合研究事業)

「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」

研 究 報 告 書

主任研究者 吉岡 敏治 [(財)日本中毒情報センター常務理事、
大阪府立病院救急診療科部長]

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 [日本医科大学多摩永山病院救急医学教授]

” 嶋津 岳士 [大阪大学医学部救急医学助教授]

” 安部 嘉男 [大阪府立病院救急医学医長]

” 遠藤 容子 [(財)日本中毒情報センター課長]

研究費の名称 : 厚生科学研究費

研究事業名 : 医療技術評価総合研究事業

研究課題名 : 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

国庫補助金精算所要額 : 8,000,000

研究期間 : 2000-2001

主任研究者名(所属施設名) : 吉岡敏治(財団法人日本中毒情報センター常務理事)

分担研究者名(所属施設名) : 白川洋一(愛媛大学医学部救急医学教授)
黒川 颯(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)
遠藤容子(財団法人日本中毒情報センター課長)

研究目的:

この研究の目的は、中毒情報センターの新しい情報提供・情報収集手段(とくにインターネットを用いた情報提供の自動化と情報収集の自動化、ネットワークによる関連諸機関との情報の共有等)の開発を進め、さらに未開発分野である診断補助システムの構築や集団化学災害時に必要な医療支援策なども含めて、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。

研究方法:

上述の目的にそって、平成11年度に引きつづき、以下の5課題の研究を行った。

1. インターネットを介した中毒情報の自動提供・自動収集システムの構築: これまでに構築した各種システムの検証を行うとともに、海外の中毒センターのWebサイトを調査する。とくに2000年から運用が始まった英国のTOXBASEの特別アクセス権を得て専門家向け毒性情報のあり方を検討する。
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: 昨年試作したこの症例追跡用の共通フォーマットに、20種類、192症例の過去に収集したデータを入力し、共通フォーマットの検証を行う。
3. 診断補助データベースの開発: 同じ中毒起因物質による実在症例を用いて、構築した逆引き辞典の起因物質の絞り込みの程度を検証するとともに、基本データとしたオリジナルファイルにどのような症状がどの程度の起因物質に共通しているかを検討する。
4. 集団化学災害時の提供情報の整備とその提供方法について: 災害発生時に一般公開する簡略情報と、現場の救急隊員用情報の2種類のフォーマットを作成し、過去の事例等から集団化学災害を引き起こす可能性のある薬毒物を選別して、データベースを作成する。
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: 今年度は全国の救命救急センター、救急部を有する大学付属病院、法医学・衛生学等の分析機関、地方衛生研究所を対象にアンケート調査を実施して、5年前に実施した同様の調査と比較し、わが国の分析の実態を把握する。併せて、化学集団災害時の中毒センターの役割に言及した文献を収集し、分析に関する日本中毒情報センターのあり方を検討する。

結果と考察:

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: 準備中であった英・米の専門家向けデータベース、TOXBASEとPoisindexの公開が本年から始まり、仏・独と合わせて、欧米の主要4か国で本格的な毒性情報のデータベースが完成した。TOXBASEの構造は共通化やグループ化が可能な情報ごとに複数のデータベースを作成してリンクさせる方法で、内容は簡潔・明解で実用的である。わが国でも本研究班で開発した化合物辞書データベースを用い、日本中毒情報センターのnational projectとして、専門家向けデータベースを開発・公開すべきであろう。これが実現し、現在構築中である4つのシステムが実現すれば世界でも最も充実した中毒情報センターのホームページとなる。なお、この研究グループで整備する予定であった基本治療データベースは、「中毒に関する基本治療のあり方検討委員会」結成したが、サンプルデータを作成するに止まった。
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: これまでのデータを転記して不都合な部分を改訂するという作業を繰り返して、共通フォーマットを完成した。いつ、どこで、なぜ、何をして、そしてどうなったために医療機関を受診したという一連のデータが得られるように工夫し、主訴、来院時症状、バイタルサイン等もほぼ満足できる調査様式となった。しかし、主治医のコメントや中毒に造詣の深い第三者の臨床医の示唆を記入するための自由記載欄を設けざるを得なかった。インターネットを介して臨床例の疫学情報を収集する自動収集システムも完成しているが、いずれの運用にも医療機関の積極的な支援が課題である。
3. 診断補助データベースの開発: 実際症例を用いた検証では、同一起因物質でも共通して出現する症状の多い物質と、ほとんど共通症状のない物質があった。すなわち、多数の症状を入力すれば物質は絞りこまれるが、必ずしも正しいとは限らない。一方、オリジナルファイルの50%以上の物質に共通して記載されている症状は、嘔吐、下痢、痙攣、頻脈であり、これらのみによる検索では、オリジナルファイル数にして100種類以上の物質が列挙される。検討の結果、精神神経症状、呼吸器症状、循環器症状、消化器症状など、分野ごとの臨床症状を偏りなく入力すること、縮瞳や散瞳、反射亢進

、過呼吸（頻呼吸）、低血圧、肝機能障害と言った共通する中毒物質が比較的少ない症状（選別力の高い症状）を入力することで、物質数は一挙に絞り込むことができる。医薬品、農薬、工業用品自然毒など、分類コードを入力することができれば、これでも候補物質は半減する。すなわち、質問すべき各領域の代表症状、共通する物質が比較的少ない症状をあらかじめ列挙しておき、双方向の情報交換で入力情報をパターン化しておくことで物質を絞り込むことは可能となった。ただし、物質が限定されても推定確率がそれほど高くない可能性がある。

なお、この逆引き辞典は、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・重み付けをした毒物絞り込みシステムとは全く異なり、入力した症状や検査項目に対して、総当たり接近法による標本照合は採用できない。

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：本年は17品目を追加し、集団化学災害を起こす可能性の高い合計100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。救急隊員用資料は当初、現場対応を主目的としたため、物質の用途や法的規制事項などは収載しなかった。そこで、これらを一部市民用資料から統合し、PDFファイル化して（財）日本中毒情報センターのホームページへの収載準備を整えた。

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：全国の救命救急センター、救急部を有する大学付属病院、法医学・衛生学等の分析機関、地方衛生研究所を対象に実施したアンケート調査の結果、一部の救急医療施設、特に分析機器が配備された救命救急センターでは、分析技術の向上や分析可能な品目の増加が認められた。多くの施設は分析担当人員の配置と簡易分析キットや消耗品等のランニングコストの財源確保を望んでいる。大学の法医学教室や地方衛生研究所には、分析機器はおおむね整備されており、これら施設の他施設から受諾可能な分析品目も今回の調査で把握できた。このことは分析ネットワークが実現すれば有効な情報となる。

わが国の中毒医療に分析が導入されるには、分析費用の保険適応は当然として、分析ネットワークの運営や技術研修、精度管理を行う分析センターの設立が必要である。

結論：

インターネットによる中毒情報の自動提供、自動収集の可能性につき、ウェブサイトの作成からオンラインデータベースの構築まで、種々の試みを行ってきたが、その一部は日本中毒情報センターの事業として実用段階に達し、有用性が確認された。準備中であつた英・米の専門家向けデータベースの公開が本年から始まったが、わが国でも本研究班で開発した化合物辞書データベースを用い、日本中毒情報センターの国家的プロジェクトとして、専門家向けデータベースを開発・公開すべきである。

一方、製品情報の自動登録システムや臨床例の自動収集システムは、システムが完成しても、自己の情報を自ら入力して公開するという意識が企業、医療関係者ともにみられず、組織だった自動収集は現時点では悲観的である。

診断補助システムの開発によって、今まで全く業務対象外としてきた起因物質の可能性に関する問い合わせにも、ある程度対応できる目処がついた。また、集団化学災害を惹起する危険性の高い物質、100品目の一般市民用資料と救急隊員用資料は中毒情報センターのホームページを通じて、いつでも公開可能な状態となった。

薬毒物分析に関しては、医療機関に芽生えつつある分析能力を活かすための分析ネットワークの形成が最も効果的であると思われた。そのためには分析費用の保険適応は当然として、このネットワークの運営や救命救急センターの分析技術研修、精度管理を行う分析センターの設立が課題である。

この研究班は本年が最終年度であるが、いずれの研究成果も、（財）日本中毒情報センターに引き継がれ、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。

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、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、電話およびファクシミリ以外の新しい情報提供手段の開発（とくにインターネットを用いた情報収集、情報提供の自動化やネットワークによる情報の共有）を進め、さらに世界でも未だ実現していない診断補助システムの開発や集団化学災害時に必要な医療支援策なども含めて、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12年度は以下の各課題とも、これまで行ってきた中毒情報の整備加工活動に加え、構築したシステムの検証や海外の現況を把握するための調査研究を行った。

- ①インターネットを介した中毒情報の自動提供・自動収集システムの構築
- 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集団化学災害時の提供情報の整備とその提供方法について
- 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。これまでの仏、独に加え、今年は英、米でも専門家向けのデータベースの公開が始まったが、本研究班で開発した化合物辞書データベースを用いて、蓄積してきたあらゆる中毒情報データベースを公開するべきである。

一方、臨床例の自動収集システムや製品情報の自動登録システムは、その運用システムの普及の遅れよりも、自己の情報を自ら入力して公開するという意識が医療関係者や企業にみられず、組織だった自動収集は現時点では悲観的である。

昨年構築した中毒患者の複数の臨床症状をkey wordsとする中毒起因物質の逆引き辞典の検証を行った。これによって今まで全く業務対象外としてきた起因物質の可能性に関する問い合わせにも、ある程度の対応ができる目処がついた。

また集団化学災害を惹起する危険性の高い物質をさらに17品目追加し、100品目の救急隊員用資料を作成した。中毒情報センターのホームページを通じて、公開可能な段階に達した。

救命救急センターのみならず、大学、地方衛生研究所の分析活動の現況の調査では、5年前に比較しかなりの整備が進んでいたが、分析費用の保健適応と分析技法の統一マニュアル、技術研修が必要である。

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
遠藤容子 財団法人日本中毒情報センター課長

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、これをサポートする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（とくにインターネットを用いた情報提供の自動化、情報収集の自動化とネットワークによる情報の共有）を進め、さらに未開発分野である診断補助システムの構築や集団化学災害時に必要な医療支援策、諸外国とは比較にならないほど遅れている薬毒物分析の臨床への導入なども含めて、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。

B. 研究方法

上述の目的にそって、平成11年度に引きつづき、以下の5課題の研究を行った。

1. インターネットを介した中毒情報の自動提供・自動収集システムの構築

日本中毒情報センターの Web サイトの運営のためにこれまでに構築した各種システムの検証を行うとともに、海外の中毒センターの Web サイトを調査する。とくに2000年から運用が始まった英国の TOXBASE の特別アクセス権を得て専門家向け毒性情報のあり方を検討する。

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

現在、中毒情報センターに問い合わせのあった症例のうち、興味のある症例や希有な症例等を選択して、経過中の症状、治療内容、転帰などの追跡調査を、「調査用紙」を用いて郵便で行っている。昨年試作したこの症例追跡用の共通フォーマットに、20種類、192症例の過去に収集したデータを入力し、共通フォーマットの検証を行う。

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 words として、中毒起因物質の推定を行うシステムを構築する。今年度は同じ中毒起因物質による実際例を用いて推定起因物質の絞り込みの程度を検証するとともに、基本データとしたオリジナルファイルにどのような症状がどの程度起因物質に共通しているかを検討する。

4. 集団化学災害時の提供情報の整備とその提供方法について

災害発生時に一般公開する簡略情報と、現場の救急隊員用情報の2種類のフォーマットを作成し、過去の事例等から集団化学災害を引き起こす可能性のある薬毒物を選別して、データベースを作成する。

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

今年度は全国の救命救急センター、救急部を有する大学付属病院、法医学・衛生学等の分析機関、地方衛生研究所を対象にアンケート調査を実施して、5年前に実施した同様の調査と比較し、わが国の分析の実態を把握する。併せて、化学集団災害時の中毒センターの役割に言及した文献を収集し、分析に関する日本中毒情報センターのあり方を検討する。

C. 研究結果および考察

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

海外12カ国、67施設の中毒情報センターのホームページが確認できた。その内容は組織の紹介、広報活動、中毒事故予防策や first aid 等の一般向けの啓発情報や関連サイトへのリンク集である。準備中であった英・米の専門家向けデータベース、TOXBASE と Poisindex の公開が本年から始まり、仏・独と合わせて、欧米の主要4か国で本格的な毒性情報のデータベースが完成した。TOXBASE の構造は共通化やグループ化が可能な情報ごとに複数のデータベースを作成してリンクさせる方法で、内容は簡潔・明解で実用的である。わが国でも本研究班で開発した化合物辞書データベースを用い、日本中毒情報センターの national project として、専門家向けデータベースを開発・公開すべきであろう。

一連の開発した中毒データベースをホームページ上でどこまで公開するか、公開対象をどのように設定するか、さらには日本中毒情報センターが一昨年の特別研究で構築した専門家メーリングリストを如何に運用するか、また強い要望がある分析に関する情報をどこまで中毒情報センターが整備・提供するか等も含め、今後の課題は多い。しかし、現在構築中であるシステムが実現すれば世界でも最も充実した中毒情報センターのホームページとなる。

なお、この研究グループで整備する予定であった基本治療データベースは、「中毒に関する基本治療のあり方検討委員会」結成したが、サンプルデータを作成するに止まった。

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

これまでのデータを転記してさらに不都合な部分を改訂するという作業を繰り返して、共通フォーマットで、いつ、どこで、なぜ、何をし、そしてどうなったために医療機関を受診したという一連のデータが得られるようにし、主

訴、来院時症状、バイタルサイン等もほぼ満足できる調査様式となった。しかし、主治医のコメントや中毒に造詣の深い第3者の臨床医の示唆を記入するための自由記載欄を設けざるを得なかった。

インターネットを介して臨床例の主として疫学情報を収集する自動収集システムも完成しているが、いずれの運用にも医療機関の積極的な支援が課題である。

3. 診断補助データベースの開発

実際症例を用いた検証では、同一起因物質でも共通して出現する症状の多い物質とほとんどない物質があった。すなわち、多数の症状を入力すれば物質は絞りこまれるが、必ずしも正しいとは限らない。

一方、オリジナルファイルの50%以上の物質に共通して記載されている症状は、嘔吐、下痢、痙攣、頻脈であり、これらのみによる検索では、オリジナルファイル数にして100種類以上の物質が列挙される。精神神経症状、呼吸器症状、循環器症状、消化器症状など、分野ごとの臨床症状を偏りなく入力すること、縮瞳や散瞳、反射亢進、過呼吸（頻呼吸）、低血圧、肝機能障害と言った共通する中毒物質が比較的少ない症状（選別力の高い症状）を入力することで、物質数は一挙に絞り込むことができる。医薬品、農薬、工業用品自然毒など、分類コードを入力することができれば、これでも候補物質は半減する。すなわち、質問すべき各領域の代表症状、共通する物質が比較的少ない症状をあらかじめ列挙しておき、双方向の情報交換で入力情報をパターン化しておくことである程度の絞り込みは可能である。ただし、物質が限定されても推定確率はそれほど高くない可能性がある。

14個までの用語を組み合わせて、複合検索により、不明の起因物質を推定する診断補助データベースが完成したが、同義語、類義語、一般用語を特定の医学用語に変換する参照テーブ

ルを作成し、再質問項目をある程度入力出来ればある程度の起因物質の推定が可能となった。なお、当初予定した中毒発生頻度順に推定物質を列挙する機能は、未構築である。また、この逆引き辞典は、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・重み付けをした毒物絞り込みシステムとは全く異なり、入力した症状や検査項目に対して、総当たり接近法による標本照合は採用できない。

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

本年は17品目を追加し、集団化学災害を起こす可能性の高い合計100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。救急隊員用資料は当初、現場対応を主目的としたため、物質の用途や法的規制事項などは記載しなかった。そこで、これらを一部市民用資料から統合し、PDFファイル化して(財)日本中毒情報センターのホームページへの掲載準備を整えた。

なお、マスメディア用の資料については基本骨格を当初検討したのみで、実際の資料を作成していない。催奇形性・発癌性、予後・後遺症、環境への影響などは災害発生時の混乱收拾には不適切な情報となり得る可能性があり、既に作成している医家向け資料で代替できると考えたからである。

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

全国の救命救急センター、救急部を有する大学付属病院、法医学・衛生学等の分析機関、地方衛生研究所を対象に実施したアンケート調査の結果、一部の救急医療施設、特に分析機器が配備された救命救急センターでは、分析技術の向上や分析可能な品目の増加が認められた。多くの施設は分析担当人員の配置と簡易分析キットや消耗品等のランニングコストの財源確保を

望んでいる。

大学の法医学教室、衛生学教室の一部では、分析法に関する研究がなされている。地方衛生研究所の多くは、食品中あるいは環境中の化学物質分析が本来業務であるため、生体試料についての薬毒物分析は行ったことがないところが多かった。しかし、分析機器はおおむね整備されており、一部の施設では集団中毒事故発生時は保健所との連携体制が確立されていることがうかがえ、生体試料の分析も行われていた。これら大学研究室や地方衛生研究所の研究者が、医療現場で行える簡易検査の開発や分析担当者の技術研修の主要な担い手となり得る。また、これら施設の他施設から受諾可能な分析品目も今回の調査で把握できた。この情報を、中毒情報センターが公式的な情報として医療機関に提供するには費用負担等多くの問題を解決しなければならないが、分析ネットワークが実現すれば有効な情報となる。

わが国の中毒医療に分析が導入されるには、分析費用の保険適応は当然として、分析ネットワークの運営や技術研修、精度管理を行う分析センターの設立が必要である。

D. 結論

インターネットによる中毒情報の自動提供、自動収集の可能性につき、ウェブサイトの作成からオンラインデータベースの構築まで、種々の試みを行った。その一部は日本中毒情報センターの事業として実用段階に達し、有用性が確認された。情報工学の急速な進歩によって技術的環境は整いつつあり、むしろ情報の内容(コンテンツ)の作成が展開を規制する要因となりつつある。準備中であつた英・米の専門家向けデータベースの公開が本年から始まったが、わが国でも本研究班で開発した化合物辞書データベースを用い、日本中毒情報センターの国家的プロジェクトとして、専門家向けデータベースを開発・公開すべきである。

一方、製品情報の自動登録システムや臨床例

の自動収集システムは、システムが完成しても、自己の情報を自ら入力して公開するという意識が企業、医療関係者ともにみられず、組織だった自動収集は現時点では悲観的である。

診断補助システムの開発は、今まで全く業務対象外としてきた起因物質の可能性に関する問い合わせにも、ある程度の対応ができる目処があった。また、集団化学災害を惹起する危険性の高い物質、100品目の一般市民用資料と救急隊員用資料の2種類のデータベースを作成した。これらは中毒情報センターのホームページを通じて、いつでも公開可能である。

医療機関に芽生えつつある分析能力を活かすためには分析ネットワークの形成が最も効率的であると思われた。そのためには分析費用の保険適応は当然として、このネットワークの運営や救命救急センターの分析技術研修、精度管理を行う分析センターの設立が課題である。

この研究班は本年が最終年度であるが、いずれの研究成果も、(財)日本中毒情報センターに引き継がれ、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。

E. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 吉岡敏治、池内尚司、安部嘉男、廣田哲也：日本中毒情報センターと中毒情報ネットワーク、日外会誌、101(11):767-769, 2000.
- 2) 吉岡敏治、織田 順、池内尚司、遠藤容子：総説 中毒情報センターの活用、臨床検査、44:1494-1500, 2000.
- 3) 吉岡敏治、廣田哲也、遠藤容子：日本中毒情報センターからみた中毒スペシャリスト、中毒研究、13:279-286, 2000.
- 4) 吉岡敏治、池内尚司、石沢淳子、辻川明子、遠藤容子、黒木由美子；沖縄サミットの救急医療体制、化学物質による中毒を含むテロ対策について、救急医療ジャーナル、8(46):17-20, 2000.
- 5) 黒木由美子、遠藤容子、田村満代、大橋教

良、吉岡敏治、杉本 侃；集団中毒に対する日本中毒情報センターの対応現状と課題、中毒研究、13:321-327, 2000.

- 6) 吉岡敏治、池内尚司、廣田哲也、黒木由美子、遠藤容子：救急医療情報システムー薬物中毒情報ネットワーク、臨床と研究、77:1516-1520, 2000.

2. 学会発表

- 1) 吉岡敏治、他：「救命救急センターにおける薬毒物分析の現況：その問題点と対策」第23回日本中毒学会 2001.7.
- 2) 安部嘉男、吉岡敏治、他：『個別化学物質に対する保護手袋情報データベースの検討』、第28回日本救急医学会総会 2000.11.
- 3) 白川洋一、他：「インターネットを介する中毒文献データベースの公開とその問題点」第23回日本中毒学会 2001.7.

F. 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

研究費の名称 : 厚生科学研究費
 研究事業名 : 医療技術評価総合研究事業
 研究課題名 : 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
 国庫補助金精算所要額 : 24,000,000
 研究期間 : 1998-2001
 主任研究者名(所属施設名) : 吉岡敏治(財団法人日本中毒情報センター常務理事)
 分担研究者名(所属施設名) : 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)
 遠藤容子(財団法人日本中毒情報センター課長)

研究目的:

この研究の目的は、中毒情報センターの新しい情報提供・情報収集手段(とくにインターネットを用いた情報提供の自動化と情報収集の自動化、ネットワークによる関連諸機関との情報の共有等)の開発を進め、さらに未開発分野である診断補助システムの構築や集団化学災害時に必要な医療支援策なども含めて、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。

研究方法:

上述の目的にそって、分担研究者、協力研究者が中毒情報センターの職員と協調しながら、以下の5課題の研究を行った。

1. インターネットを介した中毒情報の自動提供、自動収集システムの構築: あらゆる情報提供の起点となる中毒情報センターのホームページを立ち上げ、どのような内容が必要かを検討し、そこに収載するデータベースを構築する。諸外国の中毒センター259施設(69カ国)を対象に検索し、このうちウェブサイトを確認し得た67施設(12カ国)の情報内容を検討して、世界の現況を把握する。
2. 臨床例の自動収集システムの構築とそのパイロットスタディ: 電話問い合わせがあった時、症例集計用紙に手書きしているフォーマットをインターネットを介して救命救急センター等に入力を依頼し、中毒患者の発生動向を把握する。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、興味ある症例や希有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。インターネットを介してのその自動収集の方法を検討し、追跡症例を自動収集する際の共通フォーマットを作成する。
3. 診断補助データベースの開発: (財)日本中毒情報センターが保有するすべての中毒オリジナル・ファイルの基本データとし、複数の用語(中毒患者の臨床症状)をkey wordsとして、中毒起因物質の推定を行う逆引き辞典を構築する。症状に関する同義語、類義語、一般用語を特定の医学用語に変換する参照テーブルを作成し、さらにどのような臨床症状が起因物質の絞り込みに寄与するかを、実際症例を用いて検証する。
4. 集団化学災害時の提供情報の整備とその提供方法について: 災害発生時に一般公開する簡略情報と、現場の救急隊員用情報の2種類のフォーマットを作成し、過去の事例等から集団化学災害を引き起こす可能性のある薬毒物を選別して、データベースを作成する。
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: 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。全国の救命救急センター、救急部を有する大学付属病院、法医学・衛生学等の分析機関、地方衛生研究所を対象にアンケート調査を実施して、わが国の分析の実態を把握する。

結果と考察:

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: インターネットによる中毒情報の自動提供、自動収集の可能性につき、ウェブサイトの作成からオンラインデータベースの構築まで、種々の試みを行った。本研究班で開発したシステムの詳細は省略するが、その一部は日本中毒情報センターの事業として実用段階に達し、有用性が確認された。情報工学の急速な進歩によって技術的環境は整い、むしろ情報の内容(コンテンツ)の作成が展開を規制する要因となりつつある。欧米4カ国のみではあるが、専門家向けデータベースが2000年から公開された。本研究班で開発した化合物辞書データベースを用いて、蓄積してきたあらゆる中毒情報データベースを公開するべきである。
2. 臨床例の自動収集システムの構築とそのパイロットスタディ: 中毒患者の発生動向を把握するために14項目からなる中毒症例の自動収集システムを構築し、パイロットスタディを行った。続いて興味ある症例等に限ってこれまで郵送による調査を行ってきたが、この症例追跡の自動収集システムを構築した。開設以来既に3000症例余が収集されているが、このうち、100症例分のデータを転記して、不都合な部分を改訂するという作業を繰り返し、共通フォーマットを完成させた。しか

しながら、臨床例の自動収集システムは、その運用システムの普及の遅れよりも、自己の情報を自ら入力して公開するという意識が医療関係者にみられず、組織だった自動収集は現時点では悲観的である。以前に開発した製品情報の自動登録システムも同様で、企業にも意識喚起が必要である。

3. 診断補助データベースの開発：(財)日本中毒情報センターが保有する中毒オリジナル・ファイルの基本データとし、複数の用語(中毒患者の臨床症状)をkey wordsとして、中毒起因物質の推定を行う逆引き辞典を構築した。これによって今まで全く業務対象外としてきた起因物質の可能性に関する問い合わせにも、ある程度の対応ができる目処がついた。

4. 集団化学災害時の提供情報の整備とその提供方法について：集団化学災害を惹起する危険性の高い物質、100品目を選別し、一般市民用資料と救急隊員用資料の2種類のデータベースを作成した。中毒情報センターのホームページを通じて、公開可能な段階に達した。

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：わが国の中毒医療における薬毒物分析の現状を把握し、欧米並に臨床に分析が導入される方策を検討した。分析費用の保険適応は当然として、分析ネットワーク形成が最も効率的であると思われるが、このネットワークの運営や救命救急センターの分析技術研修、精度管理を行う分析センターの設立が望ましい。

この研究班は本年が最終年度であるが、いずれの研究成果も、(財)日本中毒情報センターに引き継がれ、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。さらに、将来的には東南アジアの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と自負している。

結論：

インターネットによる中毒情報の自動提供、自動収集の可能性につき、ウェブサイトの作成からオンラインデータベースの構築まで、種々の試みを行った。その一部は日本中毒情報センターの事業として実用段階に達し、有用性が確認された。情報工学の急速な進歩によって技術的環境は整いつつあり、むしろ情報の内容(コンテンツ)の作成が展開を規制する要因となりつつある。一方、製品情報の自動登録システムや臨床例の自動収集システムは、その運用システムの普及の遅れよりも、自己の情報を自ら入力して公開するという意識が企業、医療関係者ともにみられず、組織だった自動収集は現時点では悲観的である。

診断補助システムの開発によって、今まで全く業務対象外としてきた起因物質の可能性に関する問い合わせにも、ある程度の対応ができる目処がついた。

集団化学災害を惹起する危険性の高い物質、100品目の一般市民用資料と救急隊員用資料の2種類のフォーマットを作成し、それぞれのデータベースを作成した。中毒情報センターのホームページを通じて、いつでも公開可能である。

わが国の中毒医療における薬毒物分析の現状を把握し、欧米並に臨床に分析が導入される方策を検討してきたが、分析費用の保険適応は当然として、分析ネットワーク形成が最も効率的であると思われる。さらにこのネットワークの運営や救命救急センターの分析技術研修、精度管理を行う分析センターの設立が必要である。

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：この研究の目的は、中毒情報センターの新しい情報提供・情報収集手段（とくにインターネットを用いた情報提供の自動化と情報収集の自動化、ネットワークによる関連諸機関との情報の共有等）の構築を進め、さらに未開発分野である診断補助システムの構築や集団化学災害時に必要な医療支援策、薬毒物分析ネットワークの構築と今後のあり方など、わが国における近未来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。この目的に沿って、以下の5課題の分担研究を行った。

1. インターネットを介した中毒情報の自動提供、自動収集システムの構築：インターネットによる中毒情報の自動提供、自動収集の可能性につき、ウェブサイトの作成からオンラインデータベースの構築まで、種々の試みを行った。本研究班で開発したシステムの詳細は省略するが、その一部は日本中毒情報センターの事業として実用段階に達し、有用性が確認された。情報工学の急速な進歩によって技術的環境は整い、むしろ情報の内容（コンテンツ）の作成が展開を規制する要因となりつつある。欧米4カ国のみではあるが、専門家向けデータベースが2000年から公開された。本研究班で開発した化合物辞書データベースを用いて、蓄積してきたあらゆる中毒情報データベースを公開するべきである。

2. 臨床例の自動収集システムの構築とそのパイロットスタディ：中毒患者の発生動向を把握するために14項目からなる中毒症例の自動収集システムを構築し、パイロットスタディを行った。続いて興味ある症例等に限ってこれまで郵送による調査を行ってきたが、この症例追跡の自動収集システムを構築した。開設以来既に3000症例余が収集されているが、このうち、100症例分のデータを転記して、不都合な部分を改訂するという作業を繰り返し、共通フォーマットを完成させた。しかしながら、臨床例の自動収集システムは、その運用システムの普及の遅れよりも、自己の情報を自ら入力して公開するという意識が医療関係者にみられず、組織だった自動収集は現時点では悲観的である。以前に開発した製品情報の自動登録システムも同様で、企業にも意識喚起が必要である。

3. 診断補助データベースの開発：（財）日本中毒情報センターが保有する中毒オリジナル・ファイルの基本データとし、複数の用語（中毒患者の臨床症状）をkey wordsとして、中毒起因物質の推定を行う逆引き辞典を構築した。これによって今まで全く業務対象外としてきた起因物質の可能性に関する問い合わせにも、ある程度の対応ができる目処がたった。

4. 集団化学災害時の提供情報の整備とその提供方法について：集団化学災害を惹起する危険性の高い物質、100品目を選別し、一般市民用資料と救急隊員用資料の2種類のデータベースを作成した。中毒情報センターのホームページを通じて、公開可能な段階に達した。

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：わが国の中毒医療における薬毒物分析の現状を把握し、欧米並に臨床に分析が導入される方策を検討した。分析費用の保険適応

は当然として、分析ネットワーク形成が最も効率的であると思われるが、このネットワークの運営や救命救急センターの分析技術研修、精度管理を行う分析センターの設立が望ましい。

この研究班は本年が最終年度であるが、いずれの研究成果も、(財)日本中毒情報センターに引き継がれ、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。さらに、将来的には東南アジアの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と自負している。

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
遠藤容子 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、これをサポートする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、中毒情報センターの新しい情報提供・情報収集手段（とくにインターネットを用いた情報提供の自動化と情報収集の自動化、ネットワークによる関連諸機関との情報の共有等）の構築を進め、さらに未開発分野である診断補助システムの構築や集団化学災害時に必要な医療支援策、薬毒物分析ネットワークの構築と今後のあり方など、わが国における近未来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(財)日本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

上述の目的に沿って、以下の5課題の分担研

究を行った。いずれの研究も最終的には(財)日本中毒情報センターの事業として実施するので、協力研究者には一部の識者に加え、中毒情報センターの担当者を指名した。

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

あらゆる情報提供の起点となる中毒情報センターのホームページを立ち上げ、どのような内容が必要かを検討し、そこに収載するデータベースを構築する。

諸外国の中毒センター259施設(69カ国)を対象に検索し、このうちウェブサイトを確認し得た67施設(12カ国)の情報内容を検討して、世界の現況を把握する。

2. 臨床例の自動収集システムの構築とそのパイロットスタディ

電話問い合わせがあった時、症例集計用紙に手書きしているフォーマットをインターネットを介して救命救急センター等に入力を依頼し、中毒患者の発生動向を把握する。

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。インターネットを介してのその自動収集の方法を検討し、追跡症例を自動収集する際の共通フォーマットを作成する。

3. 診断補助データベースの開発

(財)日本中毒情報センターが保有するすべての中毒オリジナル・ファイルを基本データとし、複数の用語(中毒患者の臨床症状)を keywords として、中毒起因物質の推定を行う逆引

き辞典を構築する。症状に関する同義語、類義語、一般用語を特定の医学用語に変換する参照テーブルを作成し、さらにどのような臨床症状が起因物質の絞り込みに寄与するかを、実際症例を用いて検証する。

4. 集団化学災害時の提供情報の整備とその提供方法について

災害発生時に一般公開する簡略情報と、現場の救急隊員用情報の2種類のフォーマットを作成し、過去の事例等から集団化学災害を引き起こす可能性のある薬毒物を選別して、データベースを作成する。

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

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。Med line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。全国の救命救急センター、救急部を有する大学付属病院、法医学・衛生学等の分析機関、地方衛生研究所を対象にアンケート調査を実施して、わが国の分析の実態を把握する。

C. 研究結果および考察

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

当初、試験的に愛媛大学医学部内のサーバーを利用して、(財)日本中毒情報センターのホームページを立ち上げた。当時の主な内容は、①事業案内、②一般市民に対する啓発的情報、③年次報告、④英文ページ、⑤速報欄(ニュース欄)、⑥リンク集から成るものであった。①～④は、すでに印刷物として存在していたものを利用したが、⑤は社会的事件・事故の発生にあわせてその都度新規の情報提供を試みた。さらに、平成11年度からは(財)日本中毒情報センターが独自のサーバーを持つことになったが、これを機に、以下の機能追加が行われた。

⑦製品情報の自動登録システム、⑧中毒情報検索システムの一部、⑨解毒剤情報等である。

研究班は医療従事者を対象とした以下の4つのデータベースを開発・構築した。①中毒起因物質の血中濃度データベースは、血中濃度の測定された症例を収集したもので、事件・事故の概要までを含む詳細な症例報告である。②中毒関連論文/発表データベースは、Med line等で検索できない邦文論文や発表を集めたもので、③中毒臨床例データベースは14項目からなる中毒症例の自動収集システムである。この自動収集システムに公開や対応の可否を入力すると、そのまま症例データ・ベースとして公開される。症例報告の内容に、濃淡や形式の相違があるが、文献例も含め、いずれのデータ・ベースも連動して対応する。

④化合物辞書データベースは、化合物名、商品名の前方一致での検索機能を有する中毒情報の自動提供システムで、このシステムの特徴は化合物名辞書と商品名辞書からなり、その二つの辞書が成分含有状況により連結されていること、中毒情報センターの情報のみならず、インターネット上の他のデータベースへのリンク機能を有していることである。すなわち、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他の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機能を有しており、強力な検索エンジンとしても利用できる。①～④のデータベースは、いずれもオンライン検索、オンライン入力、セキュリティチェックを備えている。

パイロットスタディでは、③の急性中毒症例のオンライン登録は結果として救命救急センターからは皆無で、分担研究者の関連5病院で試行されたのみである。④の化合物辞書データベースは、化合物名10,363件、商品名12,755件を登録して試験稼働させた。

海外の現況調査では、一般市民向けの啓発・予防活動は、米国の中毒センターに一日の長があり、その手法には学ぶべき点が多かった。い

っぽう、専門家向けの機能はごく一部のサイトに限られていたが、そのなかで最も注目されたのは、フランス、ドイツで既に実用化されている膨大な中毒情報データベースの公開である。当時、イギリス、アメリカは準備中であったが、平成12年にはイギリスのデータベース（TOXBASE）が完成し、アメリカのデータベース（Poisindex）も公開が始まった。欧米の主要4か国で専門家向けデータベースが完成したことになるが、わが国でも実用化がぜひ必要である。

コンテンツの著作権、データのプライバシー、個人情報などの一般的な問題と電話問い合わせが有料であることとの整合性を解決すれば、あらゆるデータベースの公開を（財）日本中毒情報センターの事業として実施する予定である。

2. 臨床例の自動収集システムの構築とそのパイロットスタディ

電話問い合わせがあった時、症例集計用紙に手書きしているフォーマットを改変しインターネットを介して特定の救命救急センターに入力を依頼する中毒患者の発生動向を把握するための自動収集システムは、この研究班で開発したが、前述の③と重複するので、省略する。

次に研究課題とした追跡症例の自動収集システムは、これまで郵送で使用していた調査票を改良し、100症例分のサンプルデータを転記して、さらに不都合な部分を改訂するという作業を繰り返し、共通フォーマットを試作した。追跡調査は、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、興味ある症例や希有な症例について、経過中の症状、治療内容、転帰などを追跡調査するものである。現在は調査用紙を用いて行われているが、これをインターネットを介して自動収集することが目的である。主たる改訂は、バイタルサインは実測値を記入する方式にしたこと、いつ、どこで、なぜ、何をして、そしてどうなったために医療機関を受診したという一連

のデータが得られるようにしたこと、また、主治医のコメントや中毒に造詣の深い第3者の臨床医の示唆を記載するための自由記載欄を設けたことなどである。

現在までに、調査用紙の郵送により、1,100種類の起因物質について約3,000症例が収集されているが、この追跡結果は、中毒情報センターの日常業務の情報提供に供する症例のデータソースとして、あるいは同一中毒例をまとめて学会報告をする等、中毒情報センターの研究活動にも活かされてきた。新しい中毒として防水スプレアの吸入事故が多発したときは、この追跡症例データが極めて重要な資料となったが、反面、役に立つデータを画一的に収集することには無理がある。今回構築した共通フォーマットは、基本情報の収集には利用できるが、さらなる個別の情報収集と、得られた基本情報を評価するバックアップ体制の確立が必要である。

3. 診断補助データベースの開発

中毒情報センターは成分別オリジナルファイルと総合オリジナルファイルを合わせておよそ900件のデータベースを整備している。このデータベースは商品名、一般名、別名として数万件の索引を有し、ほぼ100%の日常の問い合わせに対応できる。この（財）日本中毒情報センターが保有する中毒オリジナル・ファイルを基本データとし、複数の用語（中毒患者の臨床症状）をkey wordsとして、中毒起因物質の推定を行う逆引き辞典を構築した。

まず、息切れ、呼吸困難、動悸と言った市民からの問い合わせ時に用いられる言葉を、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。これにより参照するデータベースに呼吸障害はあるが、息切れや呼吸困難の記載はないので、呼吸困難を入力した検索ではその物質は該当しなかったというような不都合は防げるようになった。しかし、50%以上の物質に共通して記載されている症状は、嘔吐、下痢、痙攣、頻脈であり、これらの

みによる検索では、オリジナルファイル数にして100種類以上の物質が列挙される。精神神経症状、呼吸器症状、循環器症状、消化器症状など、分野ごとの臨床症状を偏りなく入力すること、縮腫や散瞳、反射亢進、過呼吸（頻呼吸）、低血圧、肝機能障害と言った共通する中毒物質が比較的少ない症状（選別力の高い症状）を入力することで、物質数は一挙に絞り込むことができる。医薬品、農薬、工業用品自然毒など、分類コードを入力することができれば、これでも候補物質は半減する。すなわち、質問すべき各領域の代表症状、共通する物質が比較的少ない症状をあらかじめ列挙しておき、双方向の情報交換で入力情報をパターン化しておくことで絞り込みは可能である。ただし、物質が限定されても推定確率はそれほど高くない可能性がある。今後さらに、起因物質が判明している実際例を用いて、このシステムを運用し、正答率を検証して行く必要がある。

本システムの開発によって、今まで業務対象外としてきた起因物質の可能性に関する問い合わせに、参考程度ではあるが、起因物質を示唆できるようになる。

なお、本研究班で開発を手がけたこの診断補助データ・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劇物絞り込みシステムとは全く異なる。毒劇物絞り込みシステムは、入力した症状や検査項目に対して、重み付けが行われており、総当たり接近法による標本照合を行うものである。

4. 集団化学災害時の提供情報の整備とその提供方法について

集団化学災害発生時に市民に一般公開する簡略情報と、現場の救急隊員用情報、マスメディア用の情報にはどのような内容が必要かを検討し、各対象向けの資料の基本骨格を定めた。次に危険物輸送に関する国連勧告、毒物及び劇物取締法、危険物の規制に関する政令に指定されている物質で、過去の事例や文献報告等で集団

化学災害を惹起する危険性の高い物質、83品目を選定した。マスメディア用の資料の基本骨格のうち、催奇形性・発癌性、予後・後遺症、環境への影響などは災害発生時の混乱収拾には不適切な情報となり得る可能性があり、既に作成している医家向け資料で代替できる。そこで、一般市民用資料と救急隊員用資料の2種類のフォーマットを作成し、それぞれのデータベースを作成した。データベースの作成に主として参照した資料は、(財)日本中毒情報センターが保有するオリジナルファイル、製品安全性情報 (Material Safety Data Sheet ; MSDS)、NTP Chemical Health & Safety Database、International Chemical Safety Card (ICSC)、アクロン大学のHazardous Chemical Database、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 Guidebook 96 (NEARG 96) 等である。なお、最終的に17品目を追加し、100品目のデータベースが完成したが、救急隊員用には当初、現場対応を目的としたため、物質の用途や法的規制事項など、一部市民用資料の骨格を統合し、PDFファイル化して(財)日本中毒情報センターのホームページへの収載準備を整えた。

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

中毒情報センターの保有するデータ・ベース (オリジナルファイル) になんらかの分析・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。この内約半数は、血中濃度が患者の治療や予後に直結するデータが記載されていた。薬毒物分析に関する文献は10年間で262編あり、これら分析情報のある物質 (物質名) の分布はオリジナルファイルから抽出した物質と類似していた。これらの結果は、日本中毒学会分析のあり方検討委員会が分析すべき中毒起因物質を提言する際の基礎データとして使用された。

全国の救命救急センター、救急部を有する大学付属病院、法医学・衛生学等の分析機関、地方衛生研究所を対象に実施したアンケート調査は、5年前に実施した同様の調査と比較した。その結果、一部の救急医療施設、特に分析機器が配備された救命救急センターでは、分析技術の向上や分析可能な品目の増加が認められた。多くの施設は分析担当人員の配置と簡易分析キットや消耗品等のランニングコストの財源確保を望んでいる。

大学の法医学教室、衛生学教室の一部では、分析法に関する研究がなされている。地方衛生研究所の多くは、食品中あるいは環境中の化学物質分析が本来業務であるため、生体試料についての薬毒物分析は行ったことがないところが多かった。しかし、分析機器はおおむね整備されており、一部の施設では集団中毒事故発生時は保健所との連携体制が確立されていることがうかがえ、生体試料の分析も行われていた。これら大学研究室や地方衛生研究所の研究者が、医療現場で行える簡易検査の開発や分析担当者の技術研修の主要な担い手となり得る。また、これら施設の他施設から受諾可能な分析品目も今回の調査で把握できた。この情報を、中毒情報センターが公式的な情報として医療機関に提供するには費用負担等多数の問題を解決しなければならないが、分析ネットワークが実現すれば有効な情報となる。

わが国の中毒医療に分析が導入されるには、分析費用の保険適応は当然として、分析ネットワークの運営や技術研修、精度管理を行う分析センターの設立が必要である。

D. 結論

インターネットによる中毒情報の自動提供、自動収集の可能性につき、ウェブサイトの作成からオンラインデータベースの構築まで、種々の試みを行った。その一部は日本中毒情報センターの事業として実用段階に達し、有用性が確認された。情報工学の急速な進歩によって技術

的環境は整いつつあり、むしろ情報の内容（コンテンツ）の作成が展開を規制する要因となつつある。一方、製品情報の自動登録システムや臨床例の自動収集システムは、その運用システムの普及の遅れよりも、自己の情報を自ら入力して公開するという意識が企業、医療関係者ともにみられず、組織だった自動収集は現時点では悲観的である。

診断補助システムの開発によって、今まで全く業務対象外としてきた起因物質の可能性に関する問い合わせにも、ある程度の対応ができる目処がついた。

集団化学災害を惹起する危険性の高い物質、100品目の一般市民用資料と救急隊員用資料の2種類のフォーマットを作成し、それぞれのデータベースを作成した。中毒情報センターのホームページを通じて、いつでも公開可能である。

わが国の中毒医療における薬毒物分析の現状を把握し、欧米並に臨床に分析が導入される方策を検討してきたが、分析費用の保険適応は当然として、分析ネットワーク形成が最も効率的であると思われる。さらにこのネットワークの運営や救命救急センターの分析技術研修、精度管理を行う分析センターの設立が必要である。

この研究班は本年が最終年度であるが、いずれの研究成果も、(財)日本中毒情報センターに引き継がれ、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。さらに、将来的には東南アジアの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と自負している。

E. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 吉岡敏治、池内尚司、安部嘉男、廣田哲也：
日本中毒情報センターと中毒情報ネットワーク、日外会誌、101(11):767-769, 2000.
- 2) 吉岡敏治、織田 順、池内尚司、遠藤容子：
総説 中毒情報センターの活用、臨床検査、

- 44:1494-1500, 2000.
- 3) 吉岡敏治、廣田哲也、遠藤容子：日本中毒情報センターからみた中毒スペシャリスト、中毒研究、13:279-286, 2000.
 - 4) 吉岡敏治、池内尚司、石沢淳子、辻川明子、遠藤容子、黒木由美子；沖縄サミットの救急医療体制、化学物質による中毒を含むテロ対策について、救急医療ジャーナル、8(46):17-20, 2000.
 - 5) 黒木由美子、遠藤容子、田村満代、大橋教良、吉岡敏治、杉本 侃；集団中毒に対する日本中毒情報センターの対応現状と課題、中毒研究、13:321-327, 2000.
 - 6) 吉岡敏治、池内尚司、廣田哲也、黒木由美子、遠藤容子；救急医療情報システム-薬物中毒情報ネットワーク、臨床と研究、77:1516-1520, 2000.
 - 7) 日本中毒情報センター：欧州中毒センター視察報告書, 1999
 - 8) 奈女良昭、屋敷幹雄：薬毒物の簡易検査法、医学のあゆみ、190:1057-1061, 1999
 - 9) 吉岡敏治、郡山一明、他：薬毒物分析の指針に関する提言、中毒研究、12:437-441, 1999.
 - 10) 安部嘉男、吉岡敏治：世界の中毒情報センターサイト、総合臨床、48(11):2632-2636, 1999.
 - 11) 和田 攻、吉岡敏治、藤井千穂、山下衛；偶発性毒劇物中毒の初期診療の進め方、日本医師会雑誌、121(9):1407-1424, 1999.
 - 12) 吉岡敏治、池内尚司、遠藤容子；集団中毒災害と中毒情報センターの役割、医学のあゆみ、190(12):1063-1066, 1999.
 - 13) 吉岡敏治、池内尚司、遠藤容子、織田順；中毒症状からの起因物質推定、総合臨床、48(11):2499-2502, 1999.
 - 14) 吉岡敏治、池内尚司、遠藤容子、波多野弥生、後藤京子；薬毒物による中毒の実例と救急医療の現場が望む基礎的研究 (Review; Basic Research required by Emergency Physicians on the Management of Poisoning)、J. Health Science, 45(3):144-149, 1999.
 - 15) 山下衛、吉岡敏治、大橋教良、定光大海、奥野孝範、屋敷幹雄：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.
 - 16) 吉岡敏治、後藤京子、島津岳士：症状からみた中毒-呼吸器-、中毒研究、11:283-290, 1998.
 - 17) 吉岡敏治、池内尚司、窪田愛恵、黒木由美子、後藤京子；中毒に関する情報ネットワーク、救急医療ジャーナル、6(29):17-20, 1998.
 - 18) Shimazu T, Endo Y, Goto K, Mori C, Yoshioka T: A poison information service via an automated facsimile (fax) system; An adjunct to the operator-based system. Journal of Toxicology-Clinical Toxicology 36:73-76, 1998.
 - 19) Goto K, Endo Y, Shimazu T, et al.: The recent activities of the Japan Poison Information Center. J Toxicol Sci 23: SIV657-659, 1998
 - 20) 吉岡敏治、島津岳士、平出敦、後藤京子、遠藤容子、窪田愛恵：中毒起因物質に関する情報検索と中毒情報センターの活用、ICUとCCU、21:87-95, 1997.
- ## 2. 学会発表
- 1) 吉岡敏治、他：「救命救急センターにおける薬毒物分析の現況：その問題点と対策」第23回日本中毒学会 2001.7.
 - 2) 安部嘉男、吉岡敏治、他：『個別化学物質に対する保護手袋情報データベースの検討』、第28回日本救急医学会総会 2000.11.
 - 3) 白川洋一、他：「インターネットを介する中毒文献データベースの公開とその問題点」第23回日本中毒学会 2001.7.
 - 4) 越智元郎、白川洋一他 中毒メーリングリストを通じたカンボジア洪水後の蛇毒血清入

手のための情報支援 第11回日本中毒学会
中国四国地方会 1999.12.

- 5) 田村満代、後藤京子、島津岳士、吉岡敏治、
他：中毒情報自動Fax. 第20回日本中毒学会
1998. 7.
- 6) 白川洋一、後藤京子他 中毒情報の提供・
収集システムに関する新しい試み 第19回
日本中毒学会 1997.7.
- 7) 西岡憲吾、白川洋一他 中毒関連論文／発
表・データベースの構築 第19回日本中毒
学会 1997.7.
- 8) 屋敷幹雄、白川洋一、後藤京子他 中毒起
因物質の血中濃度データベース 第19回日
本中毒学会 1997.7.
- 9) 屋敷幹雄、白川洋一、吉岡敏治他 インタ
ーネットによる中毒中毒関連データベース用
化合物辞書 第20回日本中毒学会 1998.7.
- 10) 富岡譲二、黒川 顕、平田清貴：インタ
ーネットによる中毒症例データベース構築の試
み：1. インターネットを用いた症例収集交
換についてのアンケート結果 第19回日本中
毒学会 1997. 7
- 11) 富岡譲二、黒川 顕：インターネットによ
る中毒症例データベース構築の試み：2. デ
ータベースの試験運用の経過 第19回日本中
毒学会総会 1997. 7
- 12) 黒川 顕、富岡譲二、平田清貴：3次救急
医療施設における急性医薬品中毒の実態 第
19回日本中毒学会 1997. 7

F. 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

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）
	富岡譲二	日本医科大学多摩永山病院（救命救急センター）
	越智元郎	愛媛大学医学部（救急医学）
	前川聡一	愛媛大学医学部（救急医学）

研究要旨

本研究の目的は、情報提供の媒体としてインターネットの様々な可能性を探ることであり、最終的には中毒情報センターの事業として実施されることを目標とした。平成8年度より12年度まで継続してきた研究内容につき、現時点でどこまで到達したかを中心に報告する。

1. 日本中毒情報センターWebサイトの開設と改良

97年2月より一般向けの発信を開始した愛媛大学サーバーへのアクセス数は、3年間に77,000を越え、99年4月より稼働したJPICサーバーへは2年間で57,700を越えた。広報活動を中心とした当初の内容から、製品情報の自動登録システム、中毒情報検索システムの一部公開、解毒剤情報など特殊な目的を増やしつつある。

2. 世界の中毒情報センターのWebサイトの調査

平成11年度に、世界の中毒情報センター259施設（69カ国）のうち、サイトを確認できた12カ国67施設を調査した。多くは、一般市民向けの啓発・予防に重点を置き、宣伝手法の工夫や洗練には学ぶべき点が多いが、専門家向け学術情報の提供は全般的には低調であった。毒性情報のデータベースは、以前より稼働していたTOX-IN（仏）のほか、Poisindex（米国）とTOXBASE（英国）の運用が平成12年度に始まった。後者につき、期間限定（2週間）のアクセス権を得て、その内容を詳細に閲覧・調査した。

3. 中毒専門家向けオンラインデータベースの開発と改良

インターネット上で運用されるオンラインデータベースの構築を試み、平成8年度に3種類（①中毒起因物質血中濃度DB、②中毒関連論文/発表DB、③中毒臨床例DB）を、翌年には④化合物辞書DBを作成し、①と②を広島大学法医学のサーバーよりPoison MLの会員に試験公開した。このうち、②について登録件数が和文雑誌を中心に2,781件（うち、抄録付き1,215）にまで達し、平成12年度末に一般公開した。

このように、ウェブサイトの作成からオンラインデータベースの構築まで、種々の試みを行い、その一部は日本中毒情報センターの事業として実用段階に達した。情報工学の急速な進歩によって技術的環境は整いつつあり、むしろ情報の内容（コンテンツ）の作成やその運用システムの遅れが展開を妨げる要因となりつつある。

A 研究目的

膨大な中毒関連情報を、いかに効率的かつ迅速に、しかも適切な対象へ提供するかは、最も基本的な課題である。一般に、情報の組織的な提供には、不測の事態や多様な需要形態に対応すべく、複数のメディアを利用できることが望ましい。分担研究者らの研究目的は、情報提供の媒体を多様化する方策のひとつとして、インターネットの様々な可能性を探ることであり、最終的には中毒情報センターの事業として実施されることを目標とした。

こうした目的にそって、分担研究者らは平成8年度より種々の試行を重ねてきたが、各年度単位で報告してきた事項との相互関係が理解されやすいよう、この報告書では平成12年度の研究内容だけでなく、研究内容をいくつかのテーマに分けて、現時点でどこまで到達したかを報告する。

B 方法

1. 日本中毒情報センターWebサイトの開設と改良（平成8～12年度）

平成8年度に試験運用を開始し、毎年、改良を加えてきた。要点を以下に述べる。

当初は愛媛大学医学部救急医学講座内にサーバーを置き、1997年2月5日より一般向けの発信を開始した。その内容は、1) 日本中毒情報センター（以下、JPICと略す）の事業案内、2) 啓蒙欄：市民のための中毒の知識（中毒事故の予防から応急処置法までの一般知識と、中毒110番に相談の多い30品目の詳細説明）、3) JPICの年間受信統計報告、4) 速報欄、5) 他の中毒関連サイトへの案内（リンク集）、6) 英文ページであった。

1999年4月1日にJPIC内のサーバーが稼働して、名実ともにセンター独自の事業となったのを期に、平成11年度には以下の3つの活動を付加した。

1) 製品情報の自動登録システム：化学製品を製造、販売している企業から製品情報を

収集する。

2) 中毒情報検索システムの一部公開：JPICで保有している毒物情報公開の一環として、出版済みの「急性中毒処置の手引」の内容を一部改変し、家庭用品および自然毒186種についての情報を検索できるシステムを一般公開した。

3) 解毒剤情報：国内市販解毒剤とWHOがその効果を認めている海外市販解毒剤について、解毒剤別に、その名称と製造会社、適応、作用機序について掲載した。

ホームページの利用度をみると、1997年2月5日に試験発信を始めた愛媛大学サーバー（1999年4月1日からはミラーサイトに変更）へのアクセス数は、3年間（2000年3月末まで）に77,000を越えた。1999年4月1日より新たに発信を始めたJPICサーバーへのアクセス数は、2年間（2001年3月末まで）に57,700を越えた。

2. 世界の中毒情報センターのWebサイトの調査（平成11～12年度）

平成11年度に、世界の中毒情報センター259施設（69カ国）を対象としてWebサイトを調査した。インターネットのサイトを確認できた施設は、12カ国67施設であった。中国語サイトを除き、ほぼ6カ月の間隔をおいて同一サイトを2度以上訪問し、提供している情報や活動内容を類型化・分類するとともに、情報更新の頻度から活動状況を推測した。その提供内容は、1) 組織の紹介、2) センター活動の広報、3) 一般市民向けの啓発、4) 統計、疫学情報、5) 毒物データベース、6) 専門家向け学術情報、7) E-メール関連に分類された。

米国をはじめ多くの国々が、一般市民向けの啓発・予防に重点を置き、宣伝手法の工夫やデザインの洗練には学ぶべき点が多い。たとえば、ハイパーテキスト構造やグラフィックの多用、二次利用を想定した作品、クイズ形式、季節ごとのキャンペーンなど多彩であ