

Title	急性化学物質中毒と摂取事故発生予防活動の現状と課題
Author(s)	新谷, 茂
Citation	makoto. 1995, 91, p. 2-7
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/85902
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

急性化学物質中毒と摂取事故 発生予防活動の現状と課題

(財)日本中毒情報センター

常務理事 新谷 茂

はじめに

中毒というと、これから夏季にかけて多くなる細菌性食中毒を考え勝ちですが、実は私どもが対象にしている中毒は、化学物質を事故または意図的に摂取したことによる急性中毒と定義されるものです。そしてそのような緊急の場面でその対応方法についての電話相談を受けて情報提供と初期救急のアドバイスをするのが、財団法人日本中毒情報センターということになります。

私達の身のまわりをよく見ますと、家庭内に沢山の化学製品があることに驚かれると思います。実際に台所の食卓の椅子に腰掛けてまわりを見渡しますとその様子がよく解ります。食卓の上には合成調味料や栄養補助剤が目につきます。流しには食器用洗剤や廃油処理剤などがあり、義歯洗浄剤が並んでおります。床には昨晚仕掛けたハウ酸だんごが無造作に置かれております。ラーメンや生菓子の包装のなかにも、乾燥剤や鮮度保持剤が入っていて時に大人が調理ミスをして家族がこれらを食べるケースもあります。このような状態は、例えば合成洗剤がなければ電気洗濯機が使えないぐらいに私達の生活に必需品となっていて、化学製品が氾濫しているのだと思います。

これらのほとんどが石油と合成樹脂からできており、現在もなお新しい化学物質が次々と合成されております。Chemical abstract (新規化合物辞典)によるとここ数年、年間60—70万種の新しい化合物が登録され、1995年には約1,300万種になっていると推定されます。そしてそれから製造販売される化学製品は世界的規模で膨大な種類になります。それだけに生活は豊かになっていくわけでしょうが、その反面地球規模での化学物質汚染や化学製品を誤って摂取する事故が多くなり交通

事故に迫っておりまして、便利と危険性が紙一重であることは、交通事故並ということで理解できます。

以上のような事情で設立されたのが、財団法人日本中毒情報センター (以下JPICと略記) であると理解願いたい。厚生省健康政策局の外郭団体で、8年前の救急の日(9月9日)に活動を開始しました。まだ十分な態勢ではないのですが、沢山のデータを集め、医師や一般市民に役立てて頂いております。問い合わせ件数は、医療機関や一般市民もあわせて、年間4万件にも及び1日100—140件にもなっております。最近の事例では、防水スプレーの吸入中毒多発事故やサリン事件で的確な情報を関係医療機関に提供し、一応貢献できたと思っております。しかし約40年の経験と体制を完備している欧米の中毒情報提供活動に比べると、日本は残念ながらこの面ではまだ発展途上国といった状態です。

以上のような今日の背景をもとにして、化学物質による急性中毒に関する情報提供活動の現状と課題について次の4項目にわけて紹介します。

- 1) 中毒情報センターの役割と急性化学性中毒の定義
- 2) 日本の急性中毒の発生状況と諸外国との比較による日本の特徴
- 3) 摂取事故発生予防活動とトキシコビジランス(毒物不寝番的機能)
- 4) 災害医療活動と中毒情報提供活動

1. 中毒情報センターの役割と急性化学性中毒の定義

図1はWHOの中毒情報センターの役割と機能に関するガイドラインをまとめたものです。役割は情報提供と助言ということですが、情報サービ

活動主体としての特徴：地域社会への中毒情報提供を行う特殊独立機関

1. 主な役割：中毒の診断、症状、処置ならびに起因物質の毒性危険性に関する情報提供と助言
2. 機能：☆毒性危険物質監視機構（トキシコビジランス：毒物不寝番）
 - 中毒発生子防に関する助言と予防用具の開発と供給
 - 地域社会における大化学災害突発時対応計画への参画
- ☆中毒患者の救急処置機能
- ☆緊急化学分析サービス実施機関
- ☆毒物排除と管理に関する実地研修指導
- ☆研究・調査の実施
- ☆各地センター間の役割と機能に関する連携・調整
3. 情報サービスの対象：医療従事者、一般市民、専門機関、報道機関、マスコミ媒体、その他関連団体
4. 情報サービス手段：電話、文書回答、広告媒体、パソコン通信、来訪口頭説明、電子メール
5. データベースの作成：センター従事者自身が担当

(IPCS/WHOガイドライン、1991)

図1 中毒情報センターの役割と機能

スの対象を医療従事者と一般市民に分けております。前者には中毒の診断、症状、処置等とともに疑われているか確定した起因物質の毒性危険性について情報提供することになり、治療医としては受けたその情報にもとずいて最適の治療を決定して実施することになります。後者に対しては情報提供技術者が総合的に毒性危険性を判断して直ちに医師に受診すべきかどうかをアドバイスする役割をもっているということです。このような判断と情報提供のための電話相談手順を示したものが図2です。この図によりますと、電話相談の手順は医療機関と一般市民で異なることを示しています。医療機関では治療法決定のための毒性や症例データが求められ、ドクターの要請に対応できるデータファイルとデータベースが必要となり、治療法の決定は医療機関の責任においてなされます。一方の一般市民の場合には、起因物質の同定と摂取量の見当ならびに受信時の中毒症状の有無を考慮して、毒性危険性を情報提供者がほぼ瞬時に判断することになっております。そして最終的には下欄の3種に区分してアドバイスすることになります。表1は、1993年度において一般市民にアド

バイスした回答区分別割合を示しています。「直ちに受診」と判断したものは、4,467件あって全体の14.6%となっていました。なおこのケースは小児では成人や高齢者に比べて相対的に少ないという結果を示し、しかも軽症例が多いようです。「自宅で注意して経過観察し、中毒症状が出た段階で受診しても遅くはない」と判断したものが70.9%で大部分を占めていました。

なお中毒情報センターの機能としては、図1に列挙されているように、WHOはかなりの機能を持つべきであると主張しています。理想的な中毒センターとしては、情報提供のほかに救急医療施

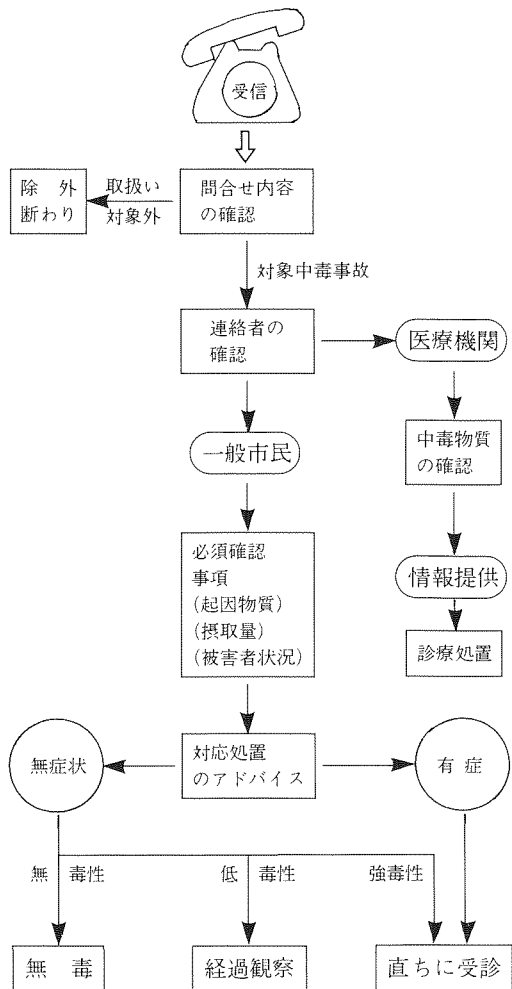


図2 電話相談による応答手順

表1 年齢層別回答区分 (一般市民)

(1993年4月~1994年3月)

	無毒	経過観察	直ちに受診	参考情報*	合計
1歳未満	1,513(13.8)	8,055(73.5)	1,346(12.3)	46(0.4)	10,960
1~4歳	2,398(14.0)	12,279(71.8)	2,350(13.7)	85(0.5)	17,112
5~19歳	116(14.2)	518(63.2)	170(20.8)	15(1.8)	819
20~59歳	150(11.3)	631(47.4)	514(38.6)	36(2.7)	1,331
60~64歳	13(15.7)	38(45.8)	30(36.1)	2(2.4)	83
65歳以上	24(12.3)	110(56.4)	57(29.2)	4(2.1)	195
計	4,214(13.8)	21,631(70.9)	4,467(14.6)	188(0.6)	30,500

年齢、回答区分不明：373件

()：年齢層別回答区分構成比(%)

*：すでに受診していたケースのように、対応処置と無関係の場合

設を併設し、さらに緊急化学分析設備を備えていることが望ましいということです。これらの機能のうちで中毒情報センターにとって重要な機能と思われるものは、毒性危険物質監視機構です。中毒情報センターの究極の使命は、なんといても危険物質の摂取事故の発生を予防することにあるわけで、常にその地域社会で市販またはその職域で使用されている化学製品の毒性危険性を十分監視して、問題があれば住民に注意を喚起するかまたはその化学製品を排除するなどの再発防止処置を構ずる必要があるということです。この機能はWHOではトキシコビジランス (Toxicovigilance; 毒物不寝番) と呼称して、中毒情報センターの必須機能と見なしています。これは医薬品の場合にすでに日本で実施されている新医薬品等の再審査制のなかの市販後監視制度 (PMS: Post Marketing Surveillance) に相当するものです。

日本中毒情報センターの事業内容は、WHOのガイドラインにそったものになっていますが、センターへの問い合わせ相談は緊急の場合に限定し、日本では電話でのみ受付けています。現在は大阪と筑波の2カ所で行っていますが、財政事情で大阪中毒110番ではNTTのダイヤルQ² (情報料: 3分300円) を毎日24時間、正月もお盆も続けて年中無休で実施しています。電話番号は大阪中毒110番が0990-51-2499、つくば中毒110番は0298-51-9999です。つくば中毒110番は日勤のみです。従来どおり無料で活

動しています。

電話相談の対象範囲は、図3に示すように化学物質のすべてです。このほかに昆虫や毒草の化学成分も含めて、咬傷や誤食などのようになんらかの方法と動機で摂取した時の緊急対応処置方法について相談に応じております。欧米では医薬品の常用量を連用して経験した有害作用についても受け付けていますが、日本では現在のところ後述のような理由で

対象外としています。中毒とは毒に中 (あた) るということですが、夏に多い食品の細菌汚染による細菌性食中毒のケースは、電話では同じ下痢症状でも原因菌の推測がむつかしく、伝染力も推測不能で、危険性や緊急性も判定困難のため、相談対象から除外しています。また、少量を長期間にわたって食べたカネミオイル事件のような慢性中毒も鑑別が難しく、またクスリの副作用も常用量による慢性中毒であるので同様の理由で相談の対象外としています。要するに電話相談対象は、「化学物質や毒成分を大量または誤用などで摂取して、体内で化学反応を起こして急性の中毒症状を示したものがそれが疑われる摂取事故」を対象としており、このような中毒を「急性化学性中毒および自然毒中毒(以下、急性中毒と略記)」と称しています。そしてそのような中毒が疑われるケースを「化学製品 (物質) 摂取事故」と称して区別しています。また、コインのような異物の場合もほとんど体内で化学反応を示さず、そのまま3日以内に自然に便とともに体外に排泄されるので、中毒では

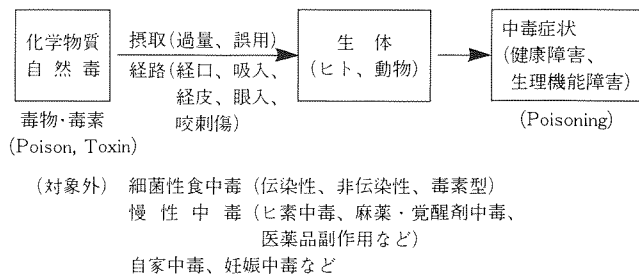


図3 取扱う中毒の種類

ないと解釈しています。ただボタン電池の場合は、電池の中に硫酸やマンガンの化学成分を含み、それが体内で漏出して化学反応をおこし腐食作用で食道穿孔等を見ることがあるので、相談の対象としています。

2. 日本の急性中毒の発生状況と諸外国との比較による日本の特徴

JPICが情報提供活動を開始してから8年が経過することは前述しましたが、その間に全国の一般市民および医療機関から電話相談を受けた問い合わせ件数は、30万件に近く、毎年4万件前後となり、1日100—140件におよぶものです。これらの受信件数について、統計解析を実施した結果、

毎年同じような傾向が確認され、日本独得の発生状況が確定されております。

表2は、各種比較項目別に日米の受信件数を構成比で対比させたものです。日本は1993年度は2つの中毒情報センターが1日交代で電話相談を受けたので、実質的には1施設です。アメリカのデータ収集システムに関与している68センター数と比べると極めて少なく、年間総受信件数に圧倒的な差がみられます。しかし電話連絡利用者の一般市民と医療機関の構成比でみますと、日米間で類似しおおよそ80：15となっています。両者の比較で差が目立つものは、日本の1歳未満のゼロ歳児の構成比において、アメリカの約4倍であるとい

うことと、そのことが関連して不慮の事故率や経口摂取率その他電話受信時の無症状率も日本が高値となっております。また起因物質においても、ゼロ歳児が多いことと関連してタバコや家庭用殺虫剤がアメリカに比べて全体に多いという結果になっています。アメリカでは医薬品が45%を占め、最も発生頻度の多い起因物質といわれています。このことは、イギリスやフランス等の欧州共同機構も医薬品の摂取事故が高率を示していて、日本のタバコ誤飲等の家庭用品による摂取事故が多い状況は世界的に独得なものと言えます。これらは結局ゼロ歳児による事故が多いということが、極めて特異的であるといえる証左です。タバコによる摂取事故の電話追跡調査で、畳の生活様式によるものであることを立証しております。これらは今後の発生予防活動の明白なターゲットを示すものであり、その成果が期待されます。

3. 摂取事故発生防止活動とトキシコビジランス(毒物不寝番の機能)

図4に示すように、一昨年来スキーシーズンになると多発しておりました防水スプレーによる呼吸器障害

表2 1993年度における急性中毒に関する受信状況の日米比較

比較項目	日本	米国
集計期間	1993.4—1994.3	1993.1—12
集計センター数	2施設(実質1施設)	64施設
対象人口(万人)	12,477	18,130(70.0%)
総受信件数	38,585件	1,751,476件**
対人口10万比	31件	970件
利用者		
一般市民	80.0%	80.1%
医療機関	18.6	12.4
被害者年齢		
1歳未満	31.2%	7.4%
1～5歳	52.7	53.5
6～19歳	3.7	14.8
20～59歳	9.1	19.8
60歳以上	3.2	2.6
発生动機		
不慮の事故	95.7%	86.3%
意図的摂取	3.2	10.9
摂取経路		
経口	95.9%	75.0%
吸入	2.2	6.6
経皮・眼入	1.3	13.7
受信時症状	無症状 86.8%	69.6%
発生場所	居住内 96.0%	90.3%
受診指示頻度	14.6%	12.2%
起因物質(大分類項目)		
家庭用品	71.1%	25.7%
タバコ関連品	(17.8)	(0.5)
化粧品	(11.6)	(8.0)
洗剤	(7.7)	(10.0)
医薬品	18.5%	43.8%
農薬	2.6%	3.0%
自然毒	2.5%	9.7%
工業用品	4.0%	15.5%
食品ほか	1.3%	2.3%

*：対全人口比 **：米国受信件数には副作用、異物事故、食中毒を含む。
 [引用文献] Litovitz TL et al: Am J Emerg Med, 12(5), 546-584(1994)

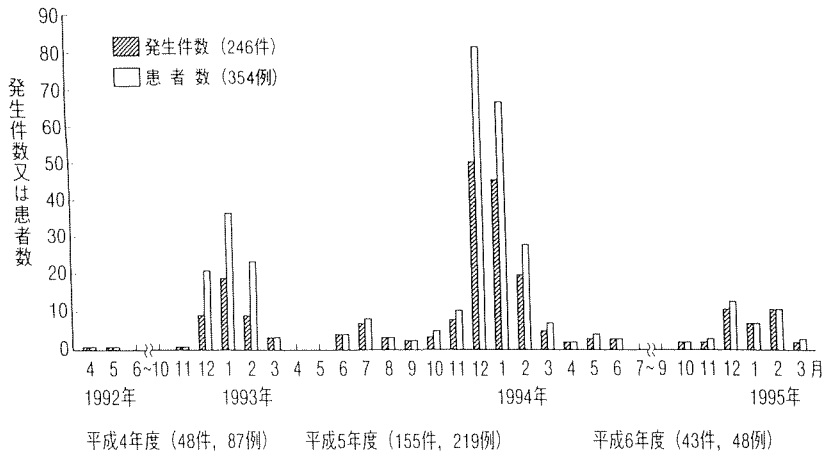


図4 月別発生頻度

事故（平成4年12月から平成7年3月までの2年4ヶ月の間に、238件358例発生）には、複数の発生原因（図5）が判明して処方改善され最近やっと修まったという珍しい出来事がありました。患者は噴霧直後から咳込み、約1時間後に吸入呼吸が困難になって咽頭痛、頭痛、胸痛などを訴えて受診するケースが多かった。低酸素血症や肺水腫のような重篤例もありました。入院患者は全体の殆どに及びましたが、大抵10日以内に退院しております。なかには30日に及ぶ例や死亡が1例ありました。

この問題は、ヘアースプレーのように小出しに使われるものと違って、防水スプレーは1度にほとんど1本全部が使われるという使用方法の認識が少なかったためだと思われます。

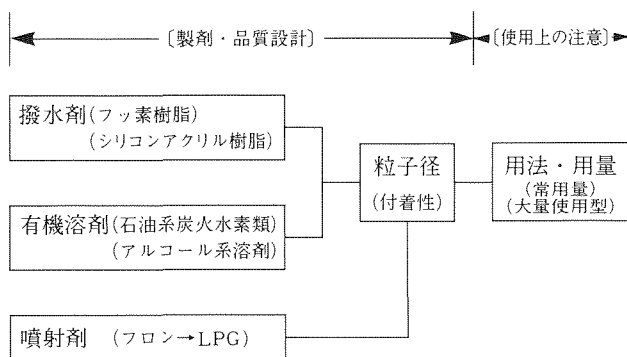


図5 防水スプレー中毒の特徴

このような多数の防水スプレーによる中毒症例の情報は、すべて私どもの電話相談状況から発見されたものです。この発見はトキシコビザランス(毒物不寝番)というセンター機能によるもので行政面でも高く評価されました。この機能は見方によっ

ては再発防止のための手段といえますが、事故発生を未然に防止する手だても必要だと思います。このために、アメリカでは毎年3月を啓蒙月間として、大統領婦人を中心に啓蒙活動の積極的な展開を盛大に行っております。

4. 災害医療活動と中毒情報提供活動

3月20日の東京地下鉄サリン事件の時には、サリン関連のみで1日142件の問い合わせがありました。この日は情報センターの対応能力がパンク寸前となりました。ファックス利用を希望される施設が多くて故障したぐらいです。ほとんどがサリン中毒患者搬入病院からで、相談内容は救急処置方法に関するものでした。サリンは化学構造式が農薬の有機リンとよく似ているといわれておりましたが、詳細に関連情報をみてみますと、やはりサリ

ンガス吸入例は毒性の強さや中毒症状等の発現状況などにおいて、農薬有機リンの経口摂取例と比べて、微妙な違いが発見されております。

サリンガスは衣服に付着しやすく、浸透力もあって下着までしみ込むということでした。そしてまた衣服表面のサリンは再び蒸散して他の人、例えば治療していた医師や看護婦に2次感染を来すことも解りました。また事故現場の地上部にたまたま居合わせた通行人達にも障害の典型的症

状である縮瞳がありました。そして縮瞳は痛みをとまなかなり持続したということでした。しかしサリンは希アルカリ水で速やかに分解して毒性がなくなるということも判明しました。水だけでも少し時間がかかりますが分解するので、戦場では何もなければ水をかぶって出撃するという事です。

これらの結果から、もしサリンガス発生現場に居合わせた場合には、真っ先に現場から速やかに離れることが先決です。そしてガス吸入を布等で避けながら風上に向かってできるだけ遠くに行き、新鮮な空気をできるだけ多く吸うことです。ここまでは、自力で脱出する事ということになります。そしてできればその場で上着やズボンを脱いで救助隊の指示に従います。その後さらに危険地域外と思われる病院に搬入されることになります。ここでは病院の指示に従い下着まで脱着して皮膚表面のサリンをアルカリ水タオルで分解してもらって院内衣服に着替え、救急医の処置を待つという段取りになります。脱着した衣服や下着は、まずアルカリ水に浸漬して付着サリンを速やかに分解し、さらに水洗いした後に厚めのビニール袋に二重シールして焼却処分に出されると思われます。

5. おわりに

今後の課題として、事故発生予防のための啓蒙活動が考えられます。発生予防啓蒙活動として効果があると思われる媒体は、保健所と一般薬局の2種が考えられます。保健所は乳児の4-6カ月検診時に発生予防のポイントを記載した印刷物または母子健康手帳を提供し、同時に口頭で説明していただく方法が効果的であると考えております。一般薬局では店頭販売時に摂取事故に関する使用

上の注意事項を簡単に説明するだけで、発生予防効果はかなり大きい筈です。このような処置によって家族や保護者（殆ど母親）の小児や精神障害者等の監視ミスが少なくなり、それらの効果は極めて大きいと考えられます。

いずれにしても、化学物質による急性中毒は、特に5歳以下の乳幼児では誤飲によるケースが大部分でして、監視ミスなどを無くする啓蒙活動はいへん有効な発生予防になる筈です。しかし心ここにあらざれば、見れどもみえず、聞けどもきこえずという諺があるように、うっかりミスや急場のミスは注意をしても事故は発生するものです。このような事故防止対策として、航空機の危機管理で実行されております「ミスがあっても防止できる自動的排除方法(Fail safety)」の開発が望ましいと思います。そのためには欧米ですでに施行されている法律による小児安全栓(Children Resistant Closure)や小児安全用具(保護具、安全施錠など)の義務づけが望まれます。

21世紀に向けてWHOではすでに(1977年)、「すべての人々に健康を」というアルマアタ宣言を実施中です。スポーツ医学、健康医学等の予防医学の重要性が強調されています。その具体的な課題の一つとして、プライマリーヘルスケアが強調され、死亡率低下策の対象に乳幼児の死亡事故や青少年および成人の自殺防止対策が挙げられています。これらはまさに中毒情報活動の主題であります。トキシコビジランスを通じての摂取事故と中毒症例の発生予防活動は重要な役割の一つと考えております。大方のご支援ご協力をお願いする次第です。