

表4 研究協力施設一覧(2007/3/16現在)

	参加	分類	都道府県	医療機関名	救命救急センター
201	A	診療所	愛媛県	芳村小児科医院	
202	A	診療所	高知県	もりはた小児科	
203	A	診療所	福岡県	医療法人ゆげ子どもクリニック	
204	A	診療所	福岡県	あいだ医院	
205	A	診療所	福岡県	津川医院	
206	A	診療所	福岡県	小館小児科医院	
207	A・B	診療所	福岡県	くろかわみちこ小児科クリニック	
208	A	診療所	福岡県	医療法人幸神クリニック	
209	A	診療所	福岡県	大島小児科医院	
210	A	診療所	福岡県	かりやぞのこどもクリニック	
211	A・B	診療所	熊本県	山口医院	
212	A	診療所	熊本県	医療法人社団 春陽堂 師井医院	

表5 症例発生連絡のあった症例一覧（連絡順、2007/03/16現在）

調査種別		患者年齢	中毒起因物質
調査A	1	30	トイレ用洗剤(塩素系)
	2	0	乳液
	3	1	美容液
	4	1	ホウ酸含有誘引殺虫剤
	5	1	トイレ用洗剤(中性)
	6	0	紙巻タバコ
	7	1	シリカゲル
	8	1	液体のり
	9	0	紙巻タバコ
	10	1	紙巻タバコ
	11	1	灯油
	12	5	灯油
	13	2	紙巻タバコ
	14	1	紙巻タバコ
	15	93	紙巻タバコ
	16	36	塩素系漂白剤
	17	3	シリカエタノール
調査A対象外	1	35	ペルメリン製剤(農薬)
	2	11	ホウ酸(医薬品、理科の実験用)
	3	56	メソミル水和剤(農薬、劇物)
調査B	1	36	グリホサート液剤

資料 1 研究協力依頼用資料

医療機関各位

財団法人日本中毒情報センター
専務理事 吉岡 敏治

ヒト急性中毒症例収集へのご協力をお願い

拝啓 時下ますますご清祥のこととお慶び申し上げます。平素から当財団の活動にご支援を賜り、厚く御礼申し上げます。

さてこのたび、平成18年度より、厚生労働科学研究費補助金 化学物質リスク研究事業「家庭用化学製品のリスク管理におけるヒトデータの利用に関する研究(主任研究者:吉岡敏治)」の一環として、ヒト急性中毒症例の収集を行うことになりました。本研究では、疫学的評価を目的とした『調査A. 家庭用化学製品による急性中毒に関する全症例調査』と、12物質(群)に限定して血中濃度と症状との相関を検討することを目的とした『調査B. 予後評価の必要な物質による急性中毒に関する重症例調査』の2点に関して、症例を全国的に、かつプロスペクティブに収集することを目指しております。収集した中毒症例につきましては、当然のことながらプライバシーに係わる部分は暗号化し、非公開と致します。

本研究の趣旨をどうぞご理解頂き、症例の収集に是非ご協力を下さいますよう、伏してお願い申し上げます。ご不明の点などございましたら、下記担当者までご遠慮なくお尋ね下さい。

末筆ながら、貴院のますますのご発展をお祈り致しております。

敬具

添付資料

健康被害の危険度を検討するためのヒト急性中毒症例収集 実施要領(3 ページ) 1 部
回答書・回答書返信用封筒 各 1 枚
厚生労働科学研究費補助金 化学物質リスク研究事業 交付申請書(写し) 1 部

担当:ヒト急性中毒症例収集事務局

財団法人日本中毒情報センター 波多野弥生、野村奈央

〒562-0036 大阪府箕面市船場西 2-2-1 ニューエリモビル

(症例収集専用) TEL 072-726-9927 FAX 072-726-9929

電子メール poisoncase@j-poison-ic.or.jp

厚生労働科学研究費補助金化学物質リスク研究事業

「家庭用化学製品のリスク管理におけるヒトデータの利用に関する研究(主任研究者:吉岡敏治)」
健康被害の危険度を検討するためのヒト急性中毒症例収集 実施要領

急性中毒では発生頻度が高いものの、原因物質が多岐にわたるため、解析対象とするに十分な症例を収集するにはポイントを絞ってプロスペクティブに収集することが重要であると考えられます。本研究では次の調査Aおよび調査Bに該当する中毒症例を収集致します。

調査A. 家庭用化学製品による急性中毒に関する全症例調査

- ・ 家庭用化学製品による急性中毒に関して、製品群ごとに疫学的観点から検討を行うことにより、医療機関受診前のトリアージガイドライン等を作成することを目的とし、合わせて典型例・特異例など示唆に富む症例の抽出を行います。
- ・ 家庭用化学製品による急性中毒の全ての症例(無症状例を含む)を対象とします。
- ・ 収集するのは患者様の年齢、性別、原因物質、経路、状況、症状、処置、入院期間、転帰等の疫学的データのみです。
- ・ 倫理審査に関する手続きは日本中毒情報センターが一括して行います。
- ・ 具体的な対象物質、症例発生時の手続きの流れについては、2 ページをご参照下さい。

調査B. 予後評価の必要な物質による急性中毒に関する重症例調査

- ・ 急性中毒で入院加療を要した症例に関して、血中濃度その他のバイオマーカーと臨床症状との相関を検討することにより、予後の評価を行うことを目的とします。
- ・ 家庭用化学製品、医薬品、農薬、自然毒、工業用品等による急性中毒のうち、重症化すると考えられる、頻度が高い、等の観点から選定した 12 物質(群)による入院加療を要した症例を対象とします。
- ・ 収集するデータは、患者様の年齢、性別、原因物質、経路、状況、臨床症状、臨床化学等の検査結果、血中濃度、処置・治療内容、入院期間、転帰等であり、血中濃度の測定は研究班の選定した協力分析機関で一括して行います。
- ・ 採血を伴うため、患者様の同意と倫理審査委員会による承認が必要です。ご協力いただける場合は、追って倫理審査委員会用の資料一式をお送り致します。
- ・ 具体的な対象物質、症例発生時の手続きの流れについては、3 ページをご参照下さい。

調査A・調査B両方へのご協力をぜひお願い致したく存じますが、難しい場合は調査A、もしくは調査Bのいずれかだけでも結構です。お忙しいところ恐れ入りますが、ご検討の上、回答書を添付の返信用封筒もしくは FAX にて事務局までご返送下さい。

ご協力いただけます場合は、追ってご担当者様あてに必要な資料等一式をお送り致します。なお、ご不明の点などございましたら、下記担当者までご遠慮なくお尋ね下さい。

ヒト急性中毒症例収集事務局:財団法人日本中毒情報センター 波多野、野村

(症例収集専用) TEL 072-726-9927 FAX 072-726-9929

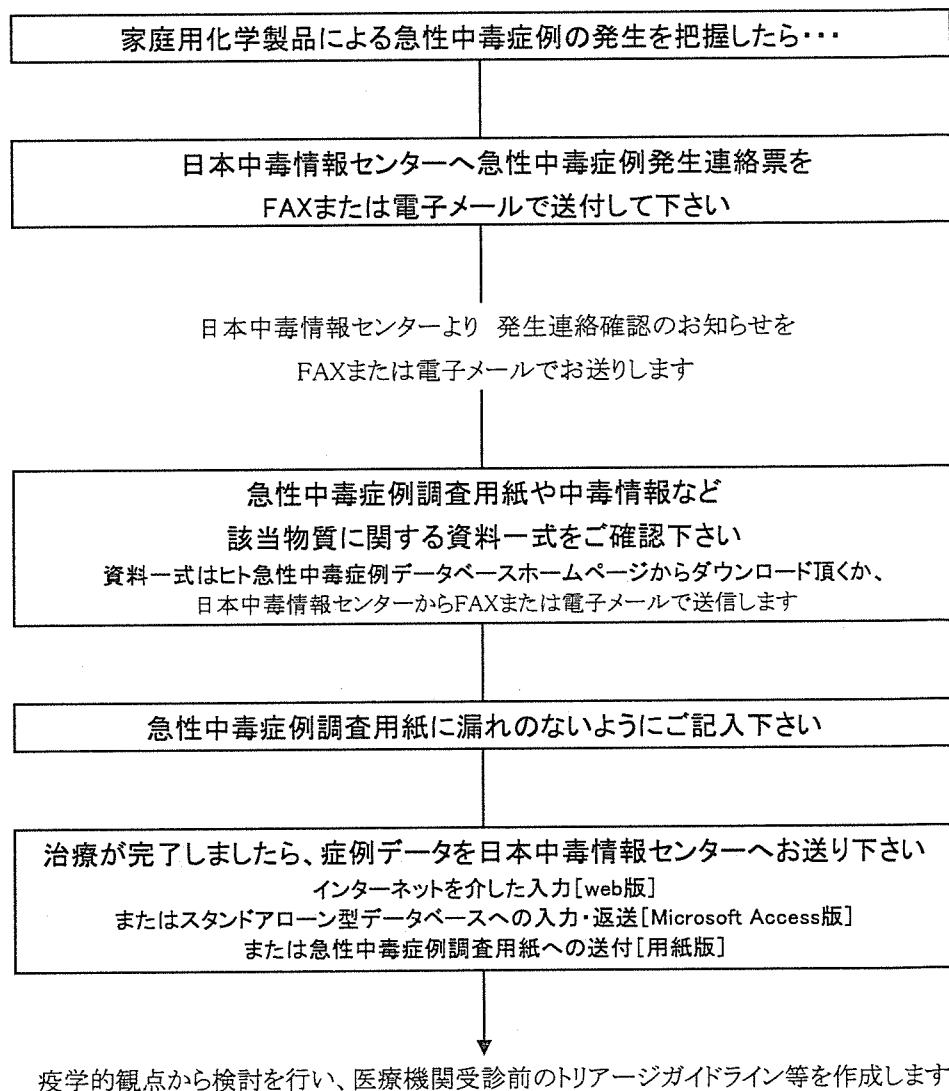
電子メール poisoncase@j-poison-ic.or.jp

調査A. 家庭用化学製品による急性中毒に関する全症例調査

・対象物質:家庭用化学製品全般

- 例 : 乾燥剤・鮮度保持剤、薫煙タイプ殺虫剤、漂白剤、灯油 (誤使用が多い)
- 義歯洗浄剤、ポータブルトイレ用洗浄剤 (高齢者の事故が多い)
- 液体蚊取り、誘引殺虫剤、紙巻タバコ、化粧品、洗剤 (小児の事故が多い)
- 粉末消火剤 (集団事例が多い)
- その他、先生が家庭用化学製品と思われるものは、すべて連絡をお願い致します。

・症例発生時の手続き: 下図のとおりです (ゴシックが貴施設にお願いする手続きです)。

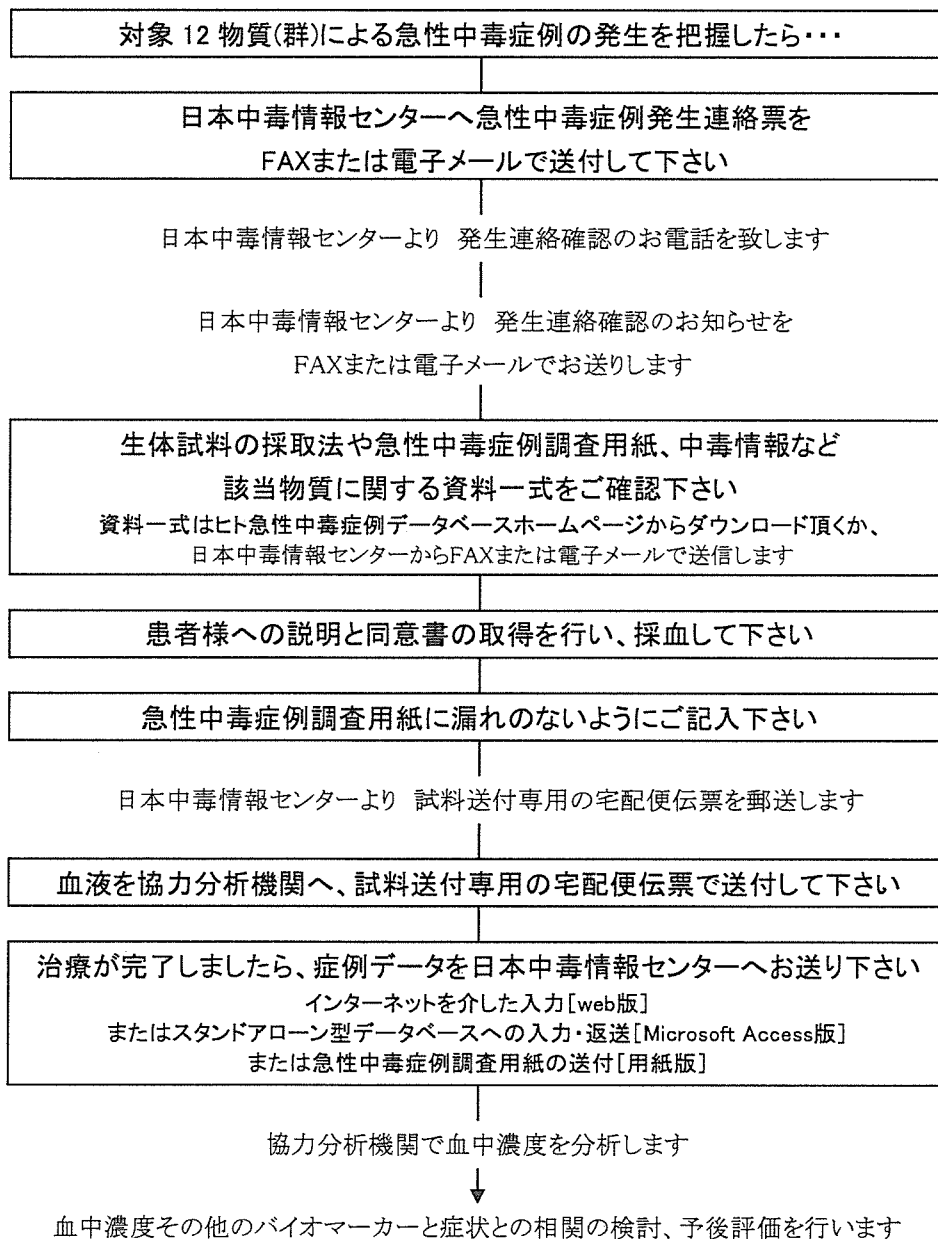


調査B. 予後評価の必要な物質による急性中毒に関する重症例調査

- ・対象物質:家庭用化学製品、医薬品、農薬、自然毒、工業用品等による急性中毒のうち、重症化すると考えられる、頻度が高い、等の観点から選定した下記 12 物質(群)とします。

- 医薬品: ①アセトアミノフェン、②サリチル酸(アスピリン)、③カフェイン
 ④三環系抗うつ薬(アモキサピン,アミトリプチリン,ノルトリプチリン,イミプラミンのみ)
- 農薬: ⑤有機リン(MEP(スミチオン®),マラソンのみ)、⑥グリホサート
- 工業用品: ⑦エチレングリコール、⑧メチルアルコール、⑨フッ化水素(全身曝露のみ)
- 自然毒: ⑩トリカブト(アコニチン)、⑪フグ(テトロドトキシン)、⑫コルヒチン

- ・症例発生時の手続き:下図のとおりです(ゴシックが貴施設にお願いする手続きです)。



回答書

厚生労働科学研究費補助金 化学物質リスク研究事業「家庭用化学製品のリスク管理におけるヒトデータの利用に関する研究」において実施される、健康被害の危険度を検討するためのヒト急性中毒症例収集について、

1. 研究協力施設として、次の調査に参加します。
- 調査A. 家庭用化学製品による急性中毒に関する全症例調査
 - 調査B. 予後評価の必要な物質による急性中毒に関する重症例調査
2. 研究協力施設として参加しません。

年 月 日

貴施設名

ご所属(役職名)

お名前

印

ご協力いただける場合は、ヒト急性中毒症例収集事務局である財団法人日本中毒情報センターから連絡可能なご担当者をお知らせ下さい。追って詳細な資料をお送り致します。

ご担当者名

ご所属(役職名)

連絡先 電話番号

FAX番号

電子メール アドレス

誠にお手数ですが、下記3点に関してもご回答をお願い致します。

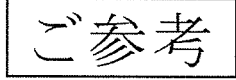
- | | | |
|--|------|------|
| ・ 2005年1年間に貴施設で把握した急性中毒症例のおよその数をご記入ください。 | 計 | 件 |
| ・ 日本中毒情報センターに問い合わせたことはありますか。 | 1. 有 | 2. 無 |
| ・ 日本中毒情報センターのホームページを閲覧したことはありますか。 | 1. 有 | 2. 無 |

回答書返送先(誠にお手数ですが、別添の返信用封筒をご利用いただくか、下記までFAXでお送り下さい)

ヒト急性中毒症例収集事務局:財団法人日本中毒情報センター 波多野、野村

〒562-0036 大阪府箕面市船場西2-2-1 ニューエリモビル

TEL:072-726-9927 FAX:072-726-9929 電子メール:poisoncase@j-poison-ic.or.jp



平成18年 4月 19日

厚生労働大臣 川崎 二郎 殿

住 所 〒590-0111 大阪府堺市三原台3丁38-10

フリガナ シカ トシ ル

申請者 氏 名 吉岡 敏治

生年月日 1946年 4月 10日生

平成 18年度厚生労働科学研究費補助金（化学物質リスク研究事業）交付申請について標記について、次により国庫補助金を交付されるよう関係書類を添えて申請する。

1. 申請金額 : 金 39,000,000 円也 (うち間接経費 9,000,000円)
2. 研究課題名 (課題番号) : 家庭用化学製品のリスク管理におけるヒトデータの利用に関する研究 (H18-化学一般-008)
3. 研究事業予定期間 : 平成 18年 4月 10日から平成 19年 3月 31日 (3) 年計画の (1) 年目
4. 申請者及び経理事務担当者

申請者	①所属機関 (部局)	(財) 日本中毒情報センター		②所属機関所在地	〒305-0005 茨城県つくば市 天久保1丁目2番地	
	③連絡先 TEL・FAX・E-mail	TEL:029-856-3566 FAX:029-856-3533 yoshioka@gh.pref.osaka.jp		④所属機関における職名	専務理事	
	⑤最終卒業学校・卒業年次及び学位	大阪大学医学部 昭和46年卒業 医学博士		⑥専攻科目	救急医学	
経理事務担当者	(フリガナ) 氏名	ワケバケジ 渡邊憲司	⑧所属部・課名 TEL・FAX・E-mail	日本中毒情報センター 本部事務局 TEL:029-856-3566 FAX:029-856-3533 kwatanabe@j-poison-ic.or.jp		⑨事務の委任の有・無
						有・無

5. 研究組織

①研究者名	②分担する研究項目	③最終卒業学校・卒業年次・学位及び専攻科目	④所属機関及び現在の専門 (研究実施場所)	⑤所属機関における職名	⑥研究費配分予定額 (千円)
吉岡 敏治	研究計画と総括、および医療機関受診事例の調査と急性中毒症例の収集	昭和46年大阪大学 医学部卒 医学博士	日本中毒情報センター 救急医学	専務理事	25,000
遠藤 容子	日本中毒情報センター 受信事例の調査	昭和59年大阪大学 薬学部卒・薬学士	日本中毒情報センター 中毒学	施設長	5,000
嶋津 岳士	入院症例の調査と救急車搬送記録の調査	昭和55年大阪大学 医学部卒 医学博士	大阪大学大学院医学系研究科 救急医学	助教授	1,000
大橋 教良	高齢者施設等の調査	昭和48年千葉大学 医学部卒・医学士	日本中毒情報センター 救急医学	常務理事	3,000
黒木 由美子	家庭用化学製品の事業者への調査および海外関連機関へのアンケート調査	昭和62年九州大学 大学院卒 薬学博士	日本中毒情報センター 中毒学	施設長	3,000
奥村 徹	急性中毒症例の重症度評価と解析	昭和63年順天堂大学 医学部卒 医学博士	順天堂大学 臨床中毒学、NBCテロ対策	助教授	1,000
白川 洋一	急性中毒症例の予後推定	昭和47年東京大学 医学部卒 医学博士	愛媛大学医学部 救急医学	教授	1,000

6. 研究の概要

本研究は、家庭用化学製品を中心にリスク管理の観点から、急性中毒症例に関して過去の集積および今後収集するデータを分析して、化学製品のリスク評価とリスク管理の基盤となる情報を提示することを目的とする。効果的な事故防止策を講ずるためには、どのような要因で事故が起きているかを解析し、防止対策を講じる対象とその内容を明確化する必要がある。そのためには、事故の発生頻度および発生状況に関するデータを広く収集して事故発生要因の解析精度を上げることが必須となる。

本研究では、急性中毒の発生実態を網羅的に把握するため、大阪府と茨城県の全ての医療機関（約一万施設）を対象に中毒起因物質と発生頻度を中心に調査するとともに、救急車搬送記録についても調査する。さらに、日本中毒情報センターへの問い合わせ事例や全国の高齢者施設等へのアンケート調査、家庭用化学製品の事業者への調査により、医療機関受診に至らなかった事例も含めて広く調査する。これらの調査結果は、諸外国の報告や家庭用品に係る健康被害病院モニター制度等から報告された事例の集積データ等と比較検討する。

さらに、病院小児科や二次救急医療機関、救命救急センター等の三次救急医療機関で入院加療された急性中毒症例については、出現症状等の臨床データを収集するとともに、必要に応じて中毒起因物質の血中濃度を分析する。得られたデータは化学物質別、製品群別、経路別に、出現症状や治療内容、その転帰等を解析して重症度を評価し、健康被害の危険度を検討する。

以上の検討結果は、特に安全管理に留意が必要な小児および高齢者を中心に、成人の誤使用による事故を含めて、事故防止対策としてまとめる。

今年度は、中毒事故の発生頻度と発生要因を解析するために、日本中毒情報センターへの問い合わせ事例、高齢者施設や家庭用化学製品の事業者への調査を実施する。また、2地区の全医療機関および救急車搬送記録の調査については、予備調査による実施方法の検討および医師会等の関連団体（機関）への説明と協力要請を行う。

さらに、化学製品による健康被害の重症度を検討するために、病院小児科や二次および三次救急医療機関と中毒情報センター（JPIC）に照会のあった医療機関から、急性中毒症例のデータを前方視的に収集する体制を構築する。また、文献報告症例の解析により、化学製品別に重症度評価方法を検討、予後推定に有用なバイオマーカーと血中濃度について得られる知見を整理する。

7. 研究の目的、必要性及び期待される成果

本研究の目的は、家庭用化学製品を中心にリスク管理の観点からヒトでの急性中毒事件事例と症例に関して、収集するデータを解析し、製品のリスク評価とリスク管理の基盤となる情報を提示することである。具体的には、事例データを年齢、曝露経路別等の種々の因子ごとに解析し、事故発生要因を検討する。さらに症例データは製品群別・経路別に、出現症状、治療や治癒までに要した期間等を解析して重症度を評価し、健康被害の危険度を種々の観点から検討する。検討結果は、安全管理に留意が必要な小児、高齢者の事故を中心に、成人の誤使用による事故を含めて、事故防止対策としてまとめる。特に啓発が必要な小児や高齢者、その他製品業者等の対象別に、啓発用パンフレットやビデオを作成することで、事故防止に活用される。

わが国では家庭用化学製品に起因する中毒事故の防止に関する研究を行っている機関は少なく、系統立った事故防止対策は、近年、子どもの事故予防を中心に具体的取り組みが始められたばかりである。効果的な事故防止策を講ずるためには、どのような要因で事故が起きているかを解析し、防止対策を講ずる対象と内容を明確化する必要があるが、そのためには、事故の発生頻度および発生状況に関するデータを広く収集して事故発生原因の解析精度を上げることが必須となる。家庭用化学製品による健康被害の実態を知り得るデータについては、家庭用品に係る健康被害病院モニター制度(厚生労働省)があるが、病院受診に至った事例を中心とした部分的な統計である。一方、JPICには家庭用化学製品による急性の健康被害に関する問い合わせが年間2万件以上あることから、本研究では、JPICへの問い合わせや全国の保育所、幼稚園、高齢者施設へのアンケート調査により、受診に至らなかった事例も含めて、全国規模で広く事例収集し解析する。

本研究により、家庭用化学製品を中心とした化学製品に起因するヒト急性中毒の事故実態と危険性が明らかとなれば、啓発用パンフレットやwebコンテンツ等の作成と配布、講習会の企画等、種々の方法により消費者向け、小児向け、高齢者向けの中毒事故に関する啓発活動が実施でき、さらに事故発生製品に関連する業界に対して事故防止対策を講ずるために必要な情報を提供することができる。以上により国民のより安全な生活を確保できる。

8. この研究に関連する国内・国外における研究状況及びこの研究の特色・独創的な点

アメリカでは、事故の調査研究や事故防止教育の指導者育成、啓発活動を専門に行っているNCIPC (National Center for Injury Prevention and Control) に代表される機関があるが、わが国では事故防止の研究を専門的に行っている機関はない。事故防止対策としては、子どもの事故予防を中心に田中らの平成16年度厚生労働科学研究(子ども家庭総合研究事業)「子どもの事故予防のための市町村活動マニュアルの開発に関する研究」等、近年、具体的取り組みが始められたばかりである。

本研究では家庭用化学製品に起因する中毒事故の防止対策に主眼を置き、一次救急医療機関、二次救急医療機関への調査により網羅的に急性中毒事故の発生頻度を把握し、JPICで経年的に集積した事例データを対象に、発生要因について年齢、曝露経路、製品の特性等の因子から検討する。このように系統立って事故の発生頻度や要因について検討した研究は報告されていない。

International Programme on Chemical Safety (IPCS) は、2001年の会議において、化学物質のリスク評価のためにヒト症例収集が必要であることを訴え、翌年、日本を含む6カ国の中毒センターにヒト症例収集の協力を要請し、準備研究を開始した。日本においてはJPICがこの準備研究に参加し、平成15年度より3年間の厚生労働科学研究(化学物質リスク研究事業)「化学物質リスク評価におけるヒトデータの利用に関する研究」を実施して国際比較が可能な統一フォーマットで中毒症例を収集するシステムを構築した。これにより症例の評価が可能となることを示したが、本研究では、家庭用化学製品を中心に構築済みの収集システムを病院小児科や救急告示病院等の二次救急医療機関にまで拡大して必要な症例を集める。さらに中毒症例の臨床症状等の解析結果から製品の健康被害危険度を検討する。

9. 申請者がこの研究に関連して現在までに行った研究状況

主任研究者は、平成15～17年度厚生労働科学研究(化学物質リスク研究事業)「化学物質リスク評価におけるヒトデータの利用に関する研究」において、国際比較が可能な統一フォーマットで中毒症例を収集するシステムを構築し、これにより症例の評価が可能となることを示した。また、平

成14～16年度は厚生労働科学研究（化学物質リスク研究事業）「家庭用品における製品表示と理解度との関連及び誤使用・被害事故との関連の検証に関する研究」の主任研究者を務め、「製品表示内容提案データベース」等の製品表示作成者をサポートする種々のツールを開発した。平成13～15年度には厚生労働科学研究（医療技術評価総合研究事業）「中毒医療における教育のあり方と情報の自動収集・自動提供、公開ネットワークの構築に関する研究」の主任研究者を務め、種々の中毒医療に関する教育を目的とした資料やデータベースを完成させた。いずれの成果や経験も本研究の基礎となるものである。

1 0. 研究計画・方法及び倫理面への配慮

家庭用化学製品に起因する中毒事故の発生頻度と発生要因を検討するために中毒事故の発生についての実態調査を、JPICをはじめ、医療機関、救急車搬送記録等の7種を対象に実施する。また、健康被害の危険度を検討するために中毒症例の収集と解析を実施する。以上の調査による検討結果から事故防止のための対処マニュアル等の啓発資料を作成する。なお、本研究における中毒事故とは、化学製品の曝露があった場合であり、健康被害の有無には関わらないとする。また、症例とは、中毒事故事例のうち、実際に健康被害が発生し医療機関を受診した事例とする。

1) 中毒事故の発生頻度と発生要因を解析するための調査

中毒起因物質、中毒事故発生頻度、事故発生状況、症状、受診状況、転帰等について調査し、年齢、曝露経路、製品の特性等の観点から解析する。

(1) JPIC受信事例の調査

①過去10年の受信記録の調査（初年度）②受信事例への前方視的調査（次年度）

受信記録は、年齢、曝露経路、化学製品の特性等の観点から起因物質、事故発生頻度等の実態を調査する。これにより判明する発生頻度の高い事故、健康被害が重症化すると推定できる事故について、事故発生原因をフォローアップ調査により明らかにする。

(2) 医療機関受診事例の調査（次年度）

大阪府および茨城県の診療所、休日・夜間救急診療所等の全医療機関（およそ10,000施設）を対象に、医師会の協力を得て、受診事例の中毒起因物質と発生頻度を把握するための調査を行い急性中毒受診事例についての疫学的な基礎データを整備する。この調査は、季節変化を考慮して年間2回各1週間の調査時期を設定して実施する。

(3) 入院症例の調査（次年度）

大阪府および茨城県の救命救急センターを含む全病院を対象に、上記（2）と同様、入院症例の実態調査を実施する。症例数を考慮し、調査期間は1ヵ月を設定する。

(4) 救急車搬送記録の調査（次年度）

上記（2）、（3）と同時期の救急車搬送記録から急性中毒症例の搬送実態を調査することにより、上記（2）、（3）における急性中毒患者の捕捉率の妥当性を検討し、より正確な急性中毒受診患者数、入院症例数を得る。

(5) 高齢者施設等の調査（初年度～次年度）

初年度は発生状況等の遡及調査と施設としての事故防止対策への取り組み、対処マニュアルの必要性やその要望内容についての意識調査を行い、問題点や啓発資料の作成に検討を要すべき事項を明らかにする。次年度は、遡及調査にて明らかにできなかった事項について前方視的調査を実施する。

(6) 海外関連機関へのアンケート調査（次年度）

急性中毒事故の中毒起因物質と発生頻度および事故防止対策への取り組みについて、各国のPoison Control Center等へのアンケート調査を実施する。

(7) 家庭用化学製品の事業者への調査（初年度）

製造企業を対象に製品の事故事例の把握方法と把握件数を中心に実態調査し、JPIC等での事故把握件数等と比較する。さらに、事故防止への取り組み状況や事故防止対策を講じる上で事業者が要望する情報に関して調査する。

2) 健康被害の危険度を検討するための急性中毒症例の収集と解析（初年度～最終年度）

(1) 急性中毒症例の収集（初年度～最終年度）

病院小児科や救急告示病院等の救急医療機関および救命救急センター等の三次救急医療機関とJPICに照会のあった医療機関から、昨年までの科研で構築した国際比較が可能な統一フォーマットを用いて中毒症例の事故原因製品、事故発生状況、症状・所見、治療に関するデータを収集する。必要に応じて、確定診断等に必要となる定性分析や血中濃度分析も実施し、分析データを収集する。

(2) 急性中毒症例の重症度評価と解析

製品群別・経路別に、出現症状、症例によっては必要とされた治療や治癒までに要した期間等を解析し、重症度を評価して年齢の観点から健康被害の危険度を検討する。

調査対象は、①文献報告症例（初年度～次年度）、②JPICで収集済みの症例（初年度）、③上記(1)で収集する症例（次年度～最終年度）とする。

(3) 急性中毒症例の予後推定（初年度～最終年度）

化学物質別に年齢、出現症状、所見、血中濃度分析値を予後推定の観点から解析し、急性中毒の予後推定に有用なデータについて検討する。

3) 事故防止啓発資料の作成（最終年度）

上記1)、2)の検討結果から、特に安全管理に留意が必要な小児および高齢者の事故を中心に成人の誤使用による事故を含めて事故防止対策をまとめ、啓発用に冊子や動画資料（ビデオ、DVD等）を作成し配布する。

倫理面への配慮

事例調査においては、非公開を前提としてのみ収集出来ない情報はほとんどないと思われる。しかし、各医療機関が本研究の症例収集に参加する場合には、倫理審査委員会の承認を受け、患者（または代理人）からの承諾を文書にて得なければならない。また、倫理審査委員会が施設内に設立されていない場合は、患者（または代理人）の承諾を文書にて得た後、日本中毒情報センターの倫理審査委員会で承認を受ける。また、収集した急性中毒症例は、本研究のデータマネジメント委員会によって暗号化され、症例データは日本中毒情報センター内で管理される。症例の公開に関しては、一般の症例報告に準じ、プライバシーを厳守する。

遵守すべき研究に関する指針等

（研究の内容に照らし、遵守しなければならない指針等については、該当する指針等の「□」の枠内に「○」を記入すること（複数の指針等が該当する場合は、それぞれの枠内に「○」を記入すること。）

ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針

疫学研究に関する倫理指針

遺伝子治療臨床研究に関する指針

臨床研究に関する倫理指針

その他の指針等（指針等の名称：

）

資料2 研究協力施設事前手続き用資料

調査A. 『家庭用化学製品による急性中毒に関する全症例調査』

資料2

2007年3月17日

財団法人日本中毒情報センター

大阪中毒110番

〇〇〇〇〇〇先生

ご担当 大阪中毒110番

△△△△先生

財団法人日本中毒情報センター

事務理事 吉岡 敬治

ヒト急性中毒症例収集へのご協力について(御礼とご連絡 調査A)

拝啓 時下ますますご清祥のこととお慶び申し上げます。平素から当財団の活動にご支援を賜り、厚く御礼申し上げます。

さてこのたびは、厚生労働科学研究費補助金 化学物質リスク研究事業「家庭用化学製品のリスク管理におけるヒトデータの活用に関する研究(主任研究者:吉岡敬治)」の一環として行います。ヒト急性中毒症例収集のつら、調査A、家庭用化学製品による急性中毒に関する症例調査へのご協力にご快諾いただきまして、心より御礼申し上げます。ご多忙のところ恐れ入りますが、該当する症例が発生した際には是非ご連絡を賜りますようお願い申し上げます。

なお、諸手続き等に関して、下記のとおり資料一式をお送り致します。お手数ですが、実施要領をご確認の上、連絡方法等調査票を事務局までお早めにご返送下さいませ。また、急性中毒症例発生連絡票につきましては、実際に患者様が発生した場合にご利用下さい。ご不明の点などございましたら、下記担当までご連絡なくおね下さい。

末筆ながら、貴院のますますのご発展をお祈り致しております。

敬具

記

添付資料

- ヒト急性中毒症例収集 実施要領(調査A、研究協力施設用) 1部
- 連絡方法等調査票・症例登録者名簿(web版選択時のみ)・返信用封筒 各1枚
- 急性中毒症例 発生連絡票(調査A、研究協力施設名入り) 20部
- 資料①～④見本:症例発生時 手続説明用資料(塩系系漂白剤) 1部

担当:ヒト急性中毒症例収集事務局

財団法人日本中毒情報センター 波多野弥生、野村奈央
〒562-0036 大阪府箕面市給湯西 2-2-1 ニューエコーモビル

(症例収集専用) TEL. 072-726-9927 FAX 072-726-9929

電子メール poisoncasr@j-poison-ic.or.jp

資料2

財団法人日本中毒情報センター 行き

FAX: 072-726-9929

厚生労働科学研究費補助金 化学物質リスク研究事業
「家庭用化学製品のリスク管理におけるヒトデータの活用に関する研究」

ヒト急性中毒症例収集 連絡方法等 調査票 (調査A)

年 月 日

施設名 財団法人日本中毒情報センター

ご担当者名 大阪中毒110番

△△△△先生

厚生労働科学研究費補助金 化学物質リスク研究事業「家庭用化学製品のリスク管理におけるヒトデータの活用に関する研究」において実施される、健康被害の危険度を検討するためのヒト急性中毒症例収集(調査A、家庭用化学製品による急性中毒に関する症例調査)について、下記のとおり連絡します。

症例データの送付方法に関して

- ① インターネットを介した入力(web版)を希望します。
(この場合、別紙ヒト急性中毒症例データベース症例登録者名簿もご記入の上、お送り下さい。)
- ② スタンドアローン型データベースへの入力・返送[Microsoft Access版]を希望します。
- ③ 急性中毒症例調査用紙の返送[用紙版]を希望します。

連絡に利用する主な通信手段に関して(N数の場合は複数順位をご記入下さい。また、ご連絡先をご確認、訂正下さい。)

- 電子メール △△△△@j-poison-ic.or.jp
- FAX 072-726-9929
- 郵便
- その他()

連絡事項等

送先(顔にお手数ですが、別紙の返信用封筒をご利用いただく、下書きまでFAXでお送り下さい)

ヒト急性中毒症例収集事務局:財団法人日本中毒情報センター 波多野弥生、野村奈央
〒562-0036 大阪府箕面市給湯西 2-2-1 ニューエコーモビル

TEL.: 072-726-9927 FAX: 072-726-9929 電子メール: poisoncasr@j-poison-ic.or.jp

インターネットを介した入力[web版] 症例登録者名簿 (枚目/全 枚中)

施設名 財団法人日本中毒情報センター

症例登録者1(登録責任者)

氏名 _____ ローマ字氏名(姓名) _____

所属・役職 _____

希望メールアドレス(英数10文字以内) _____

症例登録者2

氏名 _____ ローマ字氏名(姓名) _____

所属・役職 _____

希望メールアドレス(英数10文字以内) _____

症例登録者3

氏名 _____ ローマ字氏名(姓名) _____

所属・役職 _____

希望メールアドレス(英数10文字以内) _____

症例登録者4

氏名 _____ ローマ字氏名(姓名) _____

所属・役職 _____

希望メールアドレス(英数10文字以内) _____

症例登録者5

氏名 _____ ローマ字氏名(姓名) _____

所属・役職 _____

希望メールアドレス(英数10文字以内) _____

症例登録者6

氏名 _____ ローマ字氏名(姓名) _____

所属・役職 _____

希望メールアドレス(英数10文字以内) _____

症例登録者7

氏名 _____ ローマ字氏名(姓名) _____

所属・役職 _____

希望メールアドレス(英数10文字以内) _____

症例登録者8

氏名 _____ ローマ字氏名(姓名) _____

所属・役職 _____

希望メールアドレス(英数10文字以内) _____

症例登録者9

氏名 _____ ローマ字氏名(姓名) _____

所属・役職 _____

希望メールアドレス(英数10文字以内) _____

症例登録者10

氏名 _____ ローマ字氏名(姓名) _____

所属・役職 _____

希望メールアドレス(英数10文字以内) _____

10名以上の場合は、コピーしてお使い下さい

厚生労働科学研究費補助金(化学物質リスク削減事業)家庭用化学製品のリスク管理におけるデータベースの構築に関する研究(研究班)

財団法人日本中毒情報センター

FAX送信紙

財団法人日本中毒情報センター
大阪中毒110番 24時間対応窓口 行き
FAX:072-726-9929

急性中毒症例発生連絡票
一調査A「家庭用化学製品による急性中毒に関する症例調査」用一

家庭用化学製品による急性中毒症例の発生を把握した時点で、
本紙のワケ内に記入の上、上記までFAXまたは電子メールで送信して下さい。

症例番号

施設名 財団法人日本中毒情報センター	記入年月日: 200 年 月 日			
所属 連絡者名				
電話番号 FAX番号	e-mail			
患者性別 (イニシャル等)	年齢	歳	性別	1. 男 2. 女
中毒起因物質 *複数の場合は 全て記入下さい。 *不明のときは、 主病を記入下さい。	物質名(一般名または商品名、および用途名)			
職業経歴(複数可)	1. 経口 2. 吸入 3. 経皮 4. 眼 5. その他() 9. 不明			
発生時刻	1. 0時間以上~1時間未満 2. 1~2時間 3. 2~3時間 4. 3~4時間 5. 4~5時間 6. 5~6時間 7. 6~7時間 8. 7~8時間 9. 8~24時間 10. 24時間以上			
状況	1. 故意 2. 不慮 3. その他() 9. 不明			
受診日時	200 年 月 日 時 分(24時間表記) *電話相談の場合は、電話を受けた日時			
受診理由	1. 中毒発生後初診 2. 他の医療機関からの転送			
重症度(予後)	1. 無症状 2. 軽症(外来処置のみ、経過観察程度) 3. 中等症(院内待病)~一般病棟に入院加療を要する程度 4. 重症(集中治療、手術を要する) 5. 死亡			
その他				

厚生労働科学研究費補助金(化学物質リスク削減事業)家庭用化学製品のリスク管理におけるデータベースの構築に関する研究(研究班)
財団法人日本中毒情報センター

FAX送信紙

塩素系漂白剤・FAX・用紙版

年 月 日

先生

厚生労働科学研究費補助金 化学物質リスク研究事業
「家庭用化学製品のリスク管理におけるヒトデータの利用に関する研究(主任研究者:吉岡敏治)」
調査A、家庭用化学製品による急性中毒に関する全症例調査

資料①～④見本：症例発生時 手続説明用資料

(塩素系漂白剤用)

- 資料①「急性中毒症例 発生連絡 確認のお知らせ」
- 資料②「急性中毒症例調査用紙(調査A用)」
- 資料③参考資料「物質別 症例収集用資料(ファクトシート)」
- 資料④参考資料「物質別 中毒情報(日本中毒情報センターオンラインファイル)」

平成 18 年 12 月

厚生労働科学研究費補助金 化学物質リスク研究事業
「家庭用化学製品のリスク管理におけるヒトデータの利用に関する研究」研究班

ヒト急性中毒症例収集事務局
(財団法人日本中毒情報センター)

厚生労働科学研究費補助金 化学物質リスク研究事業「家庭用化学製品のリスク管理におけるヒトデータの利用に関する研究」

調査A「家庭用化学製品による急性中毒に関する全症例調査」
急性中毒症例 発生連絡 確認 および 資料送付のお知らせ

前略 中毒症例発生のご連絡をいただき、ありがとうございます。本症例につきまして、下記のとおり必要資料一式をお送り致します。ご不明な点がございましたら、事務局までご連絡なくお尋ね下さい。

記

症例番号 _____ (今後、この症例番号をご利用下さい。) _____ 年 _____ 月 _____ 日 ご連絡分

物質 _____ 年齢 _____ 歳 _____ 月 _____ 日 性別 _____

今後の手順 症例の記録

資料②をご確認の上、該当する部分は漏れないようにご記入下さい。

治療が完了しましたら、記入した資料②を日本中毒情報センターへ送付して下さい。

折り返し、確認のご連絡を致します。

添付資料

資料①「急性中毒症例 発生連絡 確認のお知らせ(本紙)」1枚

資料②「急性中毒症例調査用紙(調査A用)」2枚

資料③参考資料「塩素系漂白剤利用 症例収集用資料(ファクトシート)」2枚

資料④参考資料「塩素系漂白剤利用 中毒情報(日本中毒情報センターオンラインファイル)」3枚 社8枚

→記入後、事務局へ送付下さい

ヒト急性中毒症例収集事務局： 財団法人日本中毒情報センター 症例収集担当 波多野弥生、野村奈央
〒562-0036 大阪府箕面市船場西2-2-1 ニューエリモビル
(症例収集専用) TEL:072-726-9927 FAX:072-726-9929
電子メール:poisoncase@poison-ic.or.jp
http://www.j-poison-ic.or.jp/poisoncase.net

資料2
見本

基本情報

急性中毒症例調査用紙

(購薬A、家庭用化学製品による急性中毒に關する全症例調査用)

記入年月日 20 年 月 日

施設名 _____

記入者名 _____ 連絡先TEL _____

記入者所属 _____

患者 性別(イニシャルなど) _____ 年齢 歳 力月 男・女 体重 kg 職業 _____

既往症の有無 1. 無, 2. 有()

中毒原因物質 商品名(物質名)・会社名 _____ 量(単位もあわせて) _____

① 氏名、会社名をお書き下さい。商品名が不明の場合は、一般名を用いてもかまいません。

経路 1. 経口, 2. 吸入, 3. 経皮, 4. 眼, 98. その他(具体的に) _____, 99. 不明

発生日 1. 確定の場合 20 年 月 日 時 分 (24時間表記) _____, 9. 不明

2. 推定の場合 20 年 月 日 時 分 ~ _____

発生場所 1. 居住内, 2. 仕事場, 3. 医療施設, 4. 高齢者施設, 5. 学校・幼稚園・保育所, 6. 屋内の公共スペース, 7. 車内, 8. 屋外, 98. その他, 99. 不明

状況 1. 不慮 [1. 労災, 2. 医療上の事故, 3. その他の誤使用, 4. その他の不慮の事故, 9. 不明]

2. 故意 [1. 自殺企図・自殺行為, 2. 医療上の事故, 3. その他の誤使用, 4. 私用, 6. 悪意による事故, 9. 不明]

3. その他(具体的に) _____

現病歴状況

受診の有無 1. 受診せず(電話相談等の場合) 2. 受診 20 年 月 日 時 分 (24時間表記)

症状の有無 来院前(主訴) 1. 無, 2. 有()

来院時(初診時所見) 1. 無, 2. 有()

初診時 体温 °C, 血圧 / , 脈拍数 /分, 呼吸数 /分, 意識レベルGCS=E() V() M()

来院後(経過中症状) 1. 無, 2. 有()

処置の有無 1. 無, 2. 有()

来院後 1. 無, 2. 有()

診断

症状との因果関係 1. 無, 2. 有()

入院の有無 1. 無, 2. 有()

外来通院有無* 1. 無, 2. 有()

転院有無 1. 無, 2. 有()

転院先病院名, 診療科, 担当医名, 電話番号 _____

転帰

1. 完治, 2. 略治, 3. 死亡, 9. 不明

死亡の場合 死亡年月日・時刻 _____

後遺症の有無 1. 無, 2. 有()

重症度(概略) 1. 無症状, 2. 軽症(外来のみ, 軽症程度), 3. 中等症(入院が必要), 4. 重症(集中治療室が必要), 5. 死亡

財団法人日本中毒情報センター

資料2
見本

サマリー・コメント

急性中毒症例調査用紙

(購薬A、家庭用化学製品による急性中毒に關する全症例調査用)

症例サマリー 経過中の症状、各種検査結果、治療等のほか、原因化学物質の定性、定量分析を行った場合はその結果についても添書してください。なお、真偽表のサマリー添付でも結構ですが、個人が特定されない形式でお願い致します。

主治医コメント 中等原因物質と症状の因果関係等を含め、先生のお感じになったことを添書してください。

財団法人日本中毒情報センター

調査「家庭用化学製品による急性中毒に関する全症例調査」
塩素系漂白剤用 症例収集用資料(ワークシート)

塩素系漂白剤

【症例収集目的】

塩素系漂白剤は家庭でも広く用いられている身近な化学製品のひとつである。日本中毒情報センターには年間 600 件近い問い合わせがあり、製品企業に、自殺企図による大量摂取や酸性洗剤類との併用によって発生した塩素ガスを吸入したなどの事例も散見される。症状出現率が高く、医療機関からの問い合わせが 3 割を超える。

日本中毒情報センターが過去に行った検討では、pH13 以上のアルカリ性溶液であるが、水酸化ナトリウム等と比較して腐食性は低く、消化管穿孔や消化管狭窄の出現頻度は低いと推定された¹⁾。本研究では塩素系漂白剤による症例をさらに収集して疫学的に検討することにより、そのリスクを評価し、その転帰、受診や処置の必要性に関する資料を作成する。あわせて典型例・特異例など示唆に富む症例の抽出を行う。

【製品について】

- ・ 衣類・食器・住居等の漂白・除菌・脱臭に用いられ、特に白物衣料や食器用として、ポトルやポンプ式スプレーに入った製品が市販されている。
- ・ 国内で市販されている家庭用塩素系漂白剤類の一般的な組成は、次亜塩素酸ナトリウム(1~6%)、水酸化ナトリウムまたは水酸化カリウム(1%以下、界面活性剤(0~数%程度)、水(残量)であり、原液はアルカリ性である。水酸化ナトリウムまたは水酸化カリウムは、pH11 以上に保つことにより次亜塩素酸の分解を防止するための安定化剤として配合されている²⁾。
- ・ 標準的使用方法としては、製品を水で 100~500 倍に希釈し、30 分程度浸漬する。噴霧、塗布するタイプの製品の場合は製品原液のまま使用する。
- ・ 酸性タイプの製品と混合すると塩素ガスを発生するため、家庭用品質表示法(漂白剤)で、「塩素系」が「まぜるな危険」等の表示を行うことが義務付けられている。

【日本中毒情報センターにおける受曝状況】

- ・ 2003 年 641 件 (医療機関 238, 一般市民 383, その他 20)、(20~64 歳 224)³⁾
- ・ 2004 年 597 件 (医療機関 208, 一般市民 360, その他 29)、(20~64 歳 174)⁴⁾
- ・ 2005 年 584 件 (医療機関 204, 一般市民 372, その他 8)、(20~64 歳 175)⁵⁾
- ・ 医療機関からの問い合わせの割合は 35.7%(2003~2005)であり、他の家庭用品に比べて高い。
- ・ 他の家庭用品に比べて小児の誤飲以外に成人の事故が多いのが特徴で、20~64 歳の成人層の事故が約 3 割を占め、この層における問い合わせ物質の一位となっている。
- ・ 事故発生状況は、漂白剤目録で誤飲のみならず、希釈液を誤って飲むというような誤用が大半である。また、経口摂取事故以外に、塩素系漂白剤と酸性洗剤類などの併用によって塩素ガスが発生したなど、吸入による事故が見られることも特徴である。
- ・ 年間 20 件程度と頻度は高くないが、自殺企図による事故も散見される。
- ・ 問い合わせ時の症状発現率は 32.1%(2003~2005)である。
- ・ 過去 20 年間に、医療機関に対する追跡調査で把握しえた限りでは、250 例以上の家庭用塩素系漂白

厚生労働省医務局(毒物化学検査センター)研究開発部(家庭用化学製品のリスク管理)におけるデータベースの構築に関する研究(研究員 新田 日本人中毒情報センター)

剤による症例のうち、死亡例は 2 例のみである。うち 1 例は高齢者の誤飲事故で、催吐し呼吸状態が悪化したのを受診した例、もう 1 例は慢性肺気腫患者の誤飲事故で、呼吸不全をきたし死亡した例であり、いずれも特異な例である。

【American Association of Poison Control Centers における受曝状況と取り扱い】

- ・ TESS(Toxic Exposure Surveillance System)⁶⁾
- ・ 年間 5 万件前後の家庭用塩素系漂白剤に関する照会のうち、自殺企図が 2 千件前後を占める。転帰が判明した例(照会の約半数)でみる限り、重症例は年間数十例、死亡例は年間数例である。
- ・ Guideline for the Out-of-Hospital Management of Human Exposures to Minimally Toxic Substances⁷⁾においては、minimally toxic substance の候補であったが、結論では除外されている⁷⁾。

【文献報告】

- 医療機関を受診した次亜塩素酸含有家庭用洗剤の経口摂取 108 例における検討¹⁾
- 1) 主な症状は、咽頭から上腹部にかけての疼痛、嘔気、嘔吐であった。
 - 2) 嘔吐、疼痛は次亜塩素酸ナトリウム濃度 1%以上の溶液を 100ml 以上摂取した場合には大半の症例で発生していた。1%以下に希釈した溶液の場合にはほとんどの症例で症状は全く認められなかった。
 - 3) 口腔内と上部消化管の損傷とは関係がなく、口腔内の傷害の有無によって食道以下の傷害を推定するのは困難である。
 - 4) 疼痛とびらんの発生の間にも関係はなく、疼痛は局所腐食の重篤度の指標にはならない。
 - 5) 次亜塩素酸ナトリウム濃度 6%前後の原液を 300ml 摂取した症例においても消化管粘膜の病変にとどまり、調査範囲では消化管狭窄に至るような重症例はなかった。
- ヨーロッパ諸国の中毒センターからの報告²⁾
- 1989~1992 年の調査
- 家庭用塩素系漂白剤は総受曝件数の 6%以下、家庭用品の 10~20%を占める。不慮の事故が 85~90%、自殺など故意の摂取は 10~15%であった。成人は自殺企図が多く、摂取量に依りて重症化するが、ほとんどの場合は死亡に至らない。(期間中の死亡例はスウェーデンの 1 例のみ)

【文献】

- 1) 波多野弥生, 遠藤容子, 田村浩代, 他: 次亜塩素酸ナトリウム含有家庭用洗剤による経口摂取事故の重篤度に関する検討, 中毒研究 2000;13:41-48
- 2) 日本中毒情報センター, 急性中毒処置の手引 塩素系漂白剤, じほう, (1999)
- 3) 日本中毒情報センター, 2003 年受曝報告, 中毒研究 17, 173-203(2004)
- 4) 日本中毒情報センター, 2004 年受曝報告, 中毒研究 18, 165-195(2005)
- 5) 日本中毒情報センター, 2005 年受曝報告, 中毒研究 19, 173-203(2006)
- 6) 2002~2004 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers Toxic Exposure Surveillance System, Am J Emerg Med, vol.21-23, 2003-2005.
- 7) Guideline for the Out-of-Hospital Management of Human Exposures to Minimally Toxic Substances, J Toxicol Clin Toxicol, 2003;41(7):907-17
- 8) Racioppi F, Daakaleros PA, Beaballi N, et al.: Household bleaches based on sodium hypochlorite: review of acute toxicology and poison control center experience, Fd Chem Toxic 1994;32:845-861.

厚生労働省医務局(毒物化学検査センター)研究開発部(家庭用化学製品のリスク管理)におけるデータベースの構築に関する研究(研究員 新田 日本人中毒情報センター)

見本

資料④ 塩素系漂白剤 中毒情報

財団法人日本中毒情報センターオージナルファアイル 家庭用塩素系漂白剤類(概要)

5%程度の次亜塩素酸ナトリウムを主成分とし、安定性保持のため1%以下の水酸化ナトリウムを...

結口の場合、希釈後の摂取あるいは原液の摂取であれば、主な症状は嘔吐から上腹部にかけての疼...

吸入では、漂白剤蒸気や他の薬剤との混合で生じたガスによる事故が発生しており、特に、酸との...

【特性】

- 家庭用塩素系漂白剤の主たる作用である皮膚・粘膜の刺激および腐食は、摂取量よりも濃度や粘...

【中毒学的薬理作用】

- 1) 次亜塩素酸による皮膚、粘膜の刺激作用
2) 水酸化ナトリウムによる皮膚、粘膜の刺激・腐食作用
3) 大量摂取の場合、吸収された次亜塩素酸(HOCl)がナトリウムとナトリウムによる作用
4) 次亜塩素酸が他の薬剤と反応することにより生成したガスによる作用

【症状】

- 結口
・粘膜の刺激および腐食作用により、アルカリ迅速摂取と同様、疼痛、嘔気、嘔吐などの症状が発...

見本

資料④ 塩素系漂白剤 中毒情報

【治療】

- 解毒剤、拮抗剤：なし
禁忌：中和
結口の場合
a) 希釈後の摂取あるいは原液の摂取、特に小児の事故の場合
b) 牛乳摂取による希釈・粘膜炎を併発する恐れがある場合
c) 牛乳摂取による希釈・粘膜炎を併発する恐れがある場合
d) 牛乳摂取による希釈・粘膜炎を併発する恐れがある場合
e) 牛乳摂取による希釈・粘膜炎を併発する恐れがある場合

吸入の場合

- 新鮮な空気に速やかに移送し、咳や呼吸困難のある患者には、必要に応じて気道確保、酸素投...

【参考資料】

1) Sodium Hypochlorite, Corrosives-ALKALINE, Poisindex vol.121, Micromedex Inc., 2004.
2) Sodium Hypochlorite, IFRS-INTOX Poison Information Monograph (PI) No. 495, 1998
3) R.C. Dart et al: Medical Toxicology 3rd Ed., Lippincott Williams&Wilkins, 2003.
4) L.H. Haddad et al: Clinical Management of Poisoning and Drug Overdose (2nd ed.), W.B. Saunders, 1998.
5) M.D. FORD et al: Clinical Toxicology, W.B. Saunders, 2001
6) Cassellin R.E et al: Clinical Toxicology of Commercial Products (6th Ed.), Williams&Wilkins, 1994.
7) 結口 卓前編 救急中毒ケースブック, 医学書院, 1996.
8) 佐藤 卓前編 漂白剤, 漂白剤, 救急医学, 12, 1496-1502, へるす出版, 1988.
9) 急性中毒マニュアルシート 次亜塩素酸ナトリウム, 中毒研究, 4, 1991.
10) (財)日本中毒情報センター編: 改訂版臨床中毒学 中毒事故とその対策, じほう, 2000
11) 佐藤 卓前編 産業中毒医療情報誌, 医歯薬出版, 1992
12) 財団/IFRS/ILIO-国公立医薬品産業研究所: 次亜塩素酸ナトリウム(希液, 活性塩素<10%), 次亜塩素酸ナトリウム(希液, 活性塩素<10%), 水酸化ナトリウム, ICS (国際化学物質安全データベース) 日本版, 1993
13) 14504の化学物品, 化学工業日報社, 2004.
14) 第十三回日本産業毒物学研究会, 廣川書店, 1996
15) 大久保 隆: 消毒剤の基礎知識 次亜塩素酸塩, 高純と清蔵, 1997.4:34-38.
16) Hypochlorous acid, sodium salt, RIESS, Micromedex Inc., 2004.
17) 門馬 隆子, 高田 幸一, 新水産院, 他: 漂白剤に使用されている化学物質の急性経口毒性及び慢性経口毒性について, 食品衛生学雑誌, 1987;7:553-560
18) 野宮 隆子, 佐口 直基, 他: 住居用漂白剤の毒性について, 神奈川県衛生研究所研究報告, 1987;17:14-21
19) Strange DC, Fireman J, Shumaker JB, et al: Corrosive injury of the stomach: Report of a case caused by ingestion of Clorox and experimental study of injurious effects. Arch Surg 1951;82:350-357.
20) Pike DG, Peabody JM, Davis EM et al: A re-evaluation of the dangers of Chloroxingestion. J Pediatr 1963;63:303-305.
21) Leland DL, Saunders NH: The effect of chlorine bleach on the esophagus. Arch Otolaryngol 1964;80:174-176.
22) Terington CJ Jr: Ingestion of caustic: A pediatric problem. J pediatr 1965;67:674-677.
23) DeLoren V: The mixture of household bleach and ammonia. (Case report), Marit Med Rev, 1966;46:441-2.
24) French RJ, Ibb HJ, Ruitledge LJ: Esophageal stenosis produced by ingestion of bleach: Report of two cases. South Med J 1970;63:1140-1144.
25) Neake BS, Rovitch JM: The pathology of experimental injury to the cat esophagus by liquid chlorine bleach. Laryngoscope.