

例では、ニコチン中毒を思わせる症状がない、とのコメントがあった¹⁵⁾。

2) 不慮の事故で紙巻タバコを摂取した事例(14例)

知的障害のある12歳児1例以外は3歳以下の小児による事例で、1例を除いて症状が認められた。1.5cmを摂取した6ヵ月児で全身蒼白、口唇チアノーゼ、筋緊張低下を認めた症例では、タバコの咀嚼によりニコチンが溶出したため症状が出現したのではないかと、とのコメントがあった¹⁶⁾。

3) 不慮の事故でタバコ浸出液を摂取した事例(2例)

ビールの空き缶を灰皿代わりに使用したことによる事例が1例、飲食店にてヤカンの中にタバコの箱が入っていたことによる事例が1例あり、いずれの事例も症状が認められた。

アメリカにおける受診基準

- ・ 5ヵ月～2歳6ヵ月の51例について、タバコ2本以上もしくは症状がある場合は医療機関での経過観察、5本以上で胃洗浄を行うという方法で検討した結果、タバコ1本(もしくはスイガラ3コ)以上の摂取では明らかな症状が出現する可能性が高いので、医療機関で観察すべきであると結論付けられている¹⁷⁾¹⁸⁾。

日本における受診基準

- ・ 日本小児科学会こどもの生活環境改善委員会によると、タバコの葉の誤飲量が2cm以下であることが確認できれば、用手催吐以外の処置を必要とせず、4時間観察して症状が出現しなければ問題ない。タバコの葉を2cm以上、あるいは浸出液を飲んだ場合には活性炭や下剤の投与、入院加療が必要となる¹⁹⁾。
- ・ 千代らは、症状のない乳幼児のタバコ誤食例では、無処置で2時間経過観察が妥当であると提唱している²⁰⁾。

[紙巻タバコにおけるリスク評価(結論)]

不慮の事故で紙巻タバコそのものを摂取した場合は消化器症状が主に認められ、重篤化しにくいと思われるが、小児が1.5cm摂取後に全身蒼白、口唇チアノーゼ、筋緊張低下を認めた症例が報告されていることから、注意が必要である。不慮の事故であっても浸出液の場合には摂取経路に関わらず重篤化する可能性がある。また、意図的にタバコそのものや浸出液を摂取している場合には、症状の出現率が高く、頻脈や心電図異常を認めた事例もある。

トリアージのために必要な情報

[曝露状況]

- ・ 自殺や意図的曝露が明らかに疑われる場合は、大量摂取する可能性がある。
- ・ 認知症などにより理解力や注意力が低下している患者による事故の場合、大量摂取する可能性がある。
- ・ 小児が大量に摂取する可能性は低いですが、長時間咀嚼することにより症状が出現する可能性がある。

[曝露経路]

- ・ 日本中毒情報センターで把握した症例は全例が経口による事例であり、経口摂取する可能性が最も高い。

家庭用化学製品による急性中毒に関する電話相談トリアージアルゴリズム
A17 紙巻タバコ

- ・ 文献では経口摂取以外の経路による症例が報告されており、経口摂取時よりも重篤な症状が出現する場合もある。

[摂取量]

- ・ 小児の事故では、家人が目を見失った間に事故が発生するため、摂取量が正確に判明することは少ない。「家族の表現や推測は不正確である可能性が高い」とする文献報告²⁰⁾もある。
- ・ 日本中毒情報センター問い合わせ事例では小児の摂取例で重篤な症例はなかったが、文献では少量摂取であっても咀嚼により重篤な症状が出現した例¹⁶⁾が報告されている。
- ・ 摂取量に関する目安として、従来より小児科学会が推奨する 2cm¹⁹⁾があるが、上記のように、摂取量のほか咀嚼時間についても更なる検討が必要と考えられる。

[症状]

- ・ 不慮の事故で紙巻タバコそのものを摂取した場合、消化器症状が主である。
- ・ 小児で長時間咀嚼した場合、タバコ浸出液の誤飲の場合、意図的に紙巻タバコそのものやタバコ浸出液を摂取した場合は、消化器症状以外に顔面蒼白、頭痛、倦怠感や末梢のしびれがみられることがあり、頻脈や心電図異常を認める可能性もある。
- ・ 紙巻タバコそのものよりも、タバコ浸出液を摂取したほうが症状の出現率が高い。

[摂取後経過時間]

- ・ 無症状の場合の経過観察時間として2時間から4時間を推奨する報告もあるが、ニコチンの体内動態を考慮して、念のため24時間は経過観察するよう勧める。
- ・ ニコチンの体内動態を考慮し、摂取後24時間を経過して曝露が判明した場合には、症状が出現する可能性は低く、経過観察可能と考えるが、更なる検討が必要と考えられる。

照会時の対応

- 1) 意識がない、呼吸や脈が通常と違うなど、患者の全身状態が良くない場合は、直ちに受診するよう勧める。
- 2) 自傷行為、自殺あるいは他殺の可能性があり、もしくはハイリスク群*患者である場合は、直ちに受診するよう勧める。
*ハイリスク群： 知覚異常や認知症、知的障害、精神疾患がある患者。
小児の誤飲と比較して大量に摂取することがあり、また症状の確認が困難な場合があるため、ここではハイリスク群とした。
- 3) 嘔吐、顔色が悪い等、なんらかの症状を認める場合は、直ちに受診するよう勧める。
- 4) タバコ浸出液を摂取した、または紙巻タバコを長時間咀嚼している場合は、直ちに受診するよう勧める。
- 5) 紙巻タバコとして1/4本(2cm)以上摂取している、または摂取量が不明である場合は、受診するよう勧める。
- 6) 症状はないが、一人暮らし、家族が外出予定など、家庭内で十分な経過観察が可能な環境がない場合は、念のため受診するよう勧める。
- 7) 摂取後24時間を経過していない場合は家庭で経過観察し症状が出れば受診するよう勧める。
- 8) 上記1)~7)に当てはまらない場合は、紙巻タバコによる症状が出現する可能性は低いと考える。

今後の課題

- ・ 紙巻タバコによる重症例の発生の有無に関して、継続的に監視する。

[文献]

- 1) 福本真理子, 他: 紙巻きたばこの各溶液へのニコチン浸出率. 中毒研究 1997; 10: 433-434.
- 2) 日本たばこ産業株式会社: SMOKERS' STYLE/たばこ雑学/たばこの基礎知識
<http://www.jti.co.jp/sstyle/museum/tobacco/process/index.html>
- 3) 福本真理子: タバコ中毒の文献的考察. 中毒研究 2003; 16: 147-154.
- 4) 財団法人健康・体力づくり事業財団: 健康ネット: タバコと健康(厚生労働省のたばこ健康情報)/最新たばこ情報/統計情報 <http://www.health-net.or.jp/tobacco/menu02.html>
- 5) 日本中毒情報センター: 2003 年受信報告. 中毒研究 2004;17: 173-203.
- 6) 日本中毒情報センター: 2004 年受信報告. 中毒研究 2005;18: 165-195.
- 7) 日本中毒情報センター: 2005 年受信報告. 中毒研究 2006;19: 173-203.
- 8) 日本中毒情報センター: 2006 年受信報告. 中毒研究 2007;20: 159-189.
- 9) 日本中毒情報センター: 2007 年受信報告. 中毒研究 2008;21: in press.
- 10) Watson WA, Litovitz TL, Klein-Schwartz W, et al.: 2003 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers Toxic Exposure Surveillance System. Am J Emerg Med. 2004; 22: 335-404.
- 11) Watson WA, Litovitz TL, Rodgers GC, et al.: 2004 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers Toxic Exposure Surveillance System. Am J Emerg Med. 2005; 23: 589-666.
- 12) Lai, MW ,M.D, Klein-Schwartz W, Rodgers GC, et al.: 2005 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers National Poisoning and Exposure Database. Clinical Toxicology, 2006; 44: 803-932.
- 13) Guideline for the Out-of-Hospital Management of Human Exposures to Minimally Toxic Substances. J Toxicol Clin Toxicol. 2003;41(7):907-17
- 14) 厚生労働省化学物質安全対策室ホームページ/家庭用品の安全対策/家庭用品等に係る健康被害病院モニター報告 [http://www.nihs.go.jp/mhlw/chemical/katei/monitor\(new\).html](http://www.nihs.go.jp/mhlw/chemical/katei/monitor(new).html)
- 15) 瀧野昌也: たばこ 10 本を経口摂取して症状のみられなかった例. 中毒研究 1999;12: 472.
- 16) 星野恭子,松裏裕行: タバコ誤飲によりチアノーゼと意識障害を来たした一乳児例.東京プライマリ・ケア研究会記録集 1990;3: 23-24.
- 17) Smolinske SC, Spoerke DG, Spiller SK,et al.: Cigarette and nicotine chewing gum toxicity in children..Human toxicology 1988;7: 27-31.
- 18) 吉岡敏治: 中毒の治療 頻度の高い中毒 18 タバコ誤食.救急医学 1993;17: 2-3.
- 19) 日本小児科学会子どもの生活環境改善委員会: タバコの誤飲に対する処置について.日本小児科学会雑誌 1998;102: 613.
- 20) 千代孝夫: 【タバコによる中毒】 タバコ中毒治療の現状と予後 乳幼児の誤食例について.中毒研究 2003;16: 155-163.

家庭用化学製品による急性中毒に関する電話相談トリアージアルゴリズム

A17 紙巻タバコ

〔紙巻タバコのトリアージアルゴリズム(経口摂取の場合)〕

意識がない、呼吸や脈が通常と違うなど患者の
全身状態がよくない

はい→直ちに医療機関を受診する

↓ いいえ

自傷行為、自殺あるいは他殺企図の可能性が
ある、もしくはハイリスク群患者である

はい→直ちに医療機関を受診する

↓ いいえ

嘔吐、顔色が悪い等、なんらかの症状がある

はい→直ちに医療機関を受診する

↓ いいえ

タバコ浸出液を摂取した、
または紙巻タバコを長時間咀嚼している

はい→直ちに医療機関を受診する

↓ いいえ

紙巻タバコとして 1/4 本(2cm)以上摂取してい
る、または摂取量が不明である

はい→医療機関を受診する

↓ いいえ

一人暮らし、家族が外出予定など、
家庭内で充分な経過観察が可能な環境にない

はい→念のため医療機関を受診する

↓ いいえ

摂取後 24 時間経過していない

はい→家庭で経過観察して、
症状が出れば受診する

↓ いいえ

紙巻タバコによる症状が出現する可能性は低い

*ハイリスク群: 知覚異常や認知症、知的障害、精神疾患などがある患者

小児の誤飲と比較して大量に摂取することがあり、また症状の確認が困難な場合があるため、ここではハイリスク群とした

化学発光製品(ケミカルライト、グロースティック)

化学発光製品(ケミカルライト、グロースティック)による急性中毒症例に関して、日本中毒情報センターには年間 200 件近い問い合わせがある。他の玩具や文具類に比べて医療機関からの問い合わせが多く、成分や毒性が不明のため心配して相談してくる事例が多いと推定される。含有成分からの推定、およびメーカーの情報によれば比較的安全と考えられているが、一方で溶剤であるフタル酸エステルを経口摂取で眼に障害が現われたとする症例報告も散見される。そこで、本研究では化学発光製品による症例を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た。

その結果、日本中毒情報センターで把握した症例 122 例においては、経口摂取の場合は誤飲した量にかかわらず軽度の消化器症状のみみられる程度で重篤例はなかった。一方、眼の曝露では、痛みや充血など症状発現率が高く、角膜上皮びらんを起こして完治までに 5 日かかった症例もみられた。以上を基に、受診の必要性に関して、電話で相談を受けた際のトリアージアルゴリズムを作成した。

[製品について]

- ・ 蛍光液(oxalate component)と酸化液(activator component)の 2 種類の液体を混合すると、化学反応により数分から数時間のあいだ発光する¹⁾²⁾。
- ・ 成分はフタル酸ジブチルなどの溶剤約 90%、発光物質 0.16%、触媒約 10%²⁾。
- ・ 腕輪状の製品が祭りやコンサート会場などで販売されるほか、釣りウキや緊急時のライトとしても利用されている。2 重構造のスティック状の製品が多く、外側のプラスチック容器を軽く折り曲げて中のガラスアンプルを割ることで、2 種類の液体を混合する²⁾。
- ・ 結婚式等では、テーブルにあらかじめセットされた蛍光液の入ったグラスに、新郎新婦が酸化液を注ぐことにより発光が始まる等の演出で使われる。
- ・ 試買した製品の包装には「内容液は非常に毒性が低く、無害に近い」、「皮膚・目に付着した場合は流水で充分洗浄し、痛みがある場合は医師の診断を受けること」、「誤飲した場合は水をたくさん飲ませ、吐かせて、その後医師の診断を受けること」という記載が混在している。

[日本中毒情報センターにおける受信状況]

2003-2007 年受信件数(家庭用品-おもちゃ-ケミカルライト)³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾⁷⁾

2003 年	148 件(医療機関 44, 一般市民 103, その他 1)、(5 歳以下 119)
2004 年	177 件(医療機関 44, 一般市民 130, その他 3)、(5 歳以下 152)
2005 年	206 件(医療機関 61, 一般市民 145, その他 0)、(5 歳以下 175)
2006 年	183 件(医療機関 43, 一般市民 132, その他 3)、(5 歳以下 160)
2007 年	229 件(医療機関 41, 一般市民 186, その他 2)、(5 歳以下 193)

- ・ 問い合わせの多くは、小児がスティックをかじった、あるいは何回も折り曲げたことにより液が漏れ、口や眼に入ったというものである。1 本の容量および状況から、なめた程度の事例がほとんどである。
- ・ 結婚式等で酒と誤認した場合では、数十 mL 程度摂取した事例もある。

家庭用化学製品による急性中毒に関する電話相談トリアージアルゴリズム

A18 化学発光製品(ケミカルライト、グロースティック)

- ・ 医療機関の割合は 33.5%であり、他の玩具や文具類が 10%以下であるのに比べて高い。
- ・ 問い合わせ時の症状発現率は約 2 割である。

〔医療機関による問い合わせにおける症状と処置、転帰〕

2003-2007 年の医療機関からの問い合わせ 233 件に対して、急性中毒症例調査用紙を用いたアンケート形式の追跡調査を行い、回答が得られた 122 件(回収率 52.4%)、122 例について、その内容を検討した。

113 例(92.6%)が経口による事例であり、その他は割れた容器から漏れた液が目や皮膚、鼻腔内に付着した事例であった。以下、経路別にまとめる。

経口摂取(113 例)

患者背景

- ・ 10 歳以下の小児 103 例(91.2%)、成人 5 例、不明 5 例であり、小児が 9 割以上を占めた。
- ・ 患者の医学的背景として、酩酊状態 3 例(2.7%)、知的障害 2 例(1.8%)が判明した。

摂取理由(状況)

- ・ 10 歳以下の症例は全てが、蛍光玩具や釣りウキをかじったり折ったりした時に、破れたところから出た液を摂取するという事故であった。
- ・ 20 歳以上の 5 例では、4 例が結婚式などの演出に用いる発光液を誤飲するという事故で、うち 3 例は酩酊状態、1 例はワイングラスに入っていたため誤認したものであった。残る 1 例は知的障害のある患者による事故であった。
- ・ 自殺企図・自傷行為のように意図的に摂取している事例はなかった。

摂取量

- ・ 蛍光玩具や釣りウキによる症例 108 例では、正確な摂取量は不明の症例が多かったが、製品自体の含有量が少なく、少量であると推定された。
- ・ 結婚式などの演出に用いる発光液を飲んだ成人の 4 例は、蛍光玩具等に比べると摂取量が多く、それぞれワイングラス 1 杯、50mL、30mL、おちょこ 1 杯であった。

出現症状

- ・ 症状が出現した事例は 27 例(23.9%)であった。
- ・ 口腔咽頭の刺激感・違和感が 14 例に、嘔気・嘔吐が 11 例に認められた。この他、熱性痙攣の既往のある小児で、玩具自体を喉につめて眼球上転を起こしたと思われる症例が 1 例あった。
- ・ 比較的多く飲んだと思われる結婚式の 4 症例においても、小児の誤飲に比べて重い症状は出現しておらず、摂取量と出現症状との関係は見いだせなかった。
- ・ 気管への誤嚥を起こした例はなかった。

処置

- ・ 応急処置として、24 例(21.2%)でうがい・口腔内の水洗(11 例)、希釈(10 例)、催吐(2 例)などが行われていた。
- ・ 医療機関で治療が行なわれたのは 9 例(8.0%)で、その内容は希釈 3 例、胃洗浄 1 例、活性炭投与 1 例、粘膜保護剤や抗生剤などの投薬 3 例であった。
- ・ 入院したのは 2 例で、1 例は結婚式で発光液を 20mL 前後飲んで口唇・舌のしびれ感、嘔気、

家庭用化学製品による急性中毒に関する電話相談トリアージアルゴリズム
A18 化学発光製品(ケミカルライト、グロースティック)

嘔吐が発現した 29 歳の患者で、積極的な消化管除染などは行わず輸液のみを行い、入院 3 日で後遺症なく退院した。もう 1 例は蛍光玩具をかじって中の液を飲み来院前に口腔・咽頭痛を訴えた 3 歳の患者で、来院前にうがいをし、受診した医療機関では強制利尿を行って、翌日には退院していた。

- ・ 電話相談のみで、結果的に受診をしなかった症例が 27 例あった。

眼の曝露(10 例)

- ・ 年齢:小児 9 例、成人 1 例であった。
- ・ 小児の 9 例は蛍光玩具が破損して中の液が飛散し眼に入ったもので、そのうちの 1 例は蛍光玩具にタバコの火を近づけていたずらする横にいて、眼に入った事例であった。
- ・ 成人 1 例は、結婚式の披露宴で発光液の蒸気が両眼と鼻に入った事例であった。
- ・ 症状は 10 例中 8 例に発現しており、眼の痛みや充血が大半であったが、角膜上皮びらんを起こした小児の症例が 1 例あった。
- ・ 処置は洗眼と点眼薬投与が行われていた。
- ・ 入院加療はなかったが、角膜上皮びらんを起こした 1 例では、曝露当日に救急病院を受診し洗眼処置をうけたが症状が改善せず、2 日後に眼科を受診し、連日の洗眼と点眼薬投与で曝露 5 日後に完治した。

以上より、日本中毒情報センターで把握した症例においては、経口摂取による中毒症状の発現率は 2 割強で、摂取量にかかわらず口腔咽頭の刺激感・違和感、悪心、嘔吐がほとんどであり、重篤なものはなかった。眼の曝露では、8 割に症状が発現しており、角膜上皮びらんを起こして完治に 5 日かかった症例もあった。

[American Association of Poison Control Centers における受信状況と取り扱い]

- ・ National Poison Data System (NPDS、旧 TESS) ⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾

(Non-pharmaceuticals—Foreign bodies/toys/miscellaneous—Glow product)

年間 1 万件程度の glow product に関する照会のうち、98%以上が不慮の事故であり、医療機関で何らかの治療を受けたのは 5%前後である。転帰が判明した例(照会の 4 割程度)でみる限り、中等症が年間 50 件前後、重症例は 3 年間で 2 件であり、死亡例は発生していない。

- ・ AAPCC:PRACTICE GUIDELINE

Guideline for the Out-of-Hospital Management of Human Exposures to Minimally Toxic Substancesにおいては、glow products として minimally toxic substance と結論付けている ¹¹⁾。

[文献報告]

- ・ 経口摂取の症例報告 ¹²⁾

47 歳男性、結婚式場にてキャンドルサービス用のケミカルライト(蛍光液:フタル酸ジブチル約 90%、酸化液:フタル酸ジメチル約 80%、混合することにより発光)を約 40mL 飲用。10 時間後嘔吐出現。13 時間後、流涙、視力低下、聴力低下を自覚し、16 時間後救急外来を受診。強い角膜上皮びらん、結膜炎、感音性難聴を認めた。メチルアルコール中毒を想定し葉酸の投与、および感音性難聴に

家庭用化学製品による急性中毒に関する電話相談トリアージアルゴリズム
A18 化学発光製品(ケミカルライト、グロースティック)

対しビタミン B12 製剤と ATP の投与を行なった。角膜上皮欠損は服用後 3 日目まで進行、感音性難聴は服用 15 日後に認められなくなった。眼症状の原因物質はフタル酸ジブチル、フタル酸ジメチルのいずれの可能性も否定できなかった。

・米国地域中毒センターの統計¹³⁾

2000.1-2001.3 の 118 例の検討では、蛍光玩具(グロースティック)による中毒事故(経口・経皮・眼、成人の誤飲事故を含む)の症状は、接触部位の一過性の灼熱感のみであった。

[化学発光製品におけるリスク評価(結論)]

化学発光製品は、小児が蛍光玩具を破損させその中の液を誤飲する事故が多く発生しているが、液の含有量が少ないことから無症状あるいは軽微な口腔咽頭部の刺激症状で軽快すると考える。眼の曝露では、痛みや充血など症状発現率が高く、角膜上皮びらんを起こして完治までに 5 日かかった症例もあるので、眼に違和感がある場合は直ちに眼科を受診する。

トリアージのために必要な情報

[摂取した製品の形状・曝露状況]

- ・ 蛍光玩具の容器が破損しても、小児が大量に摂取する可能性は低い。
- ・ 結婚式などの演出に用いる発光液は、飲食物容器に入れた状態でテーブルに置かれるため、成人でも飲料と誤認することがあり、特に酩酊状態の場合は大量摂取する可能性もある。

[曝露経路]

- ・ 経口摂取が最も多い。
- ・ 蛍光玩具の容器が破損した場合は、飛散した液が眼に入る可能性がある。

[症状]

- ・ 経口摂取した場合は口腔咽頭の刺激感・違和感、悪心、嘔吐等の症状が出る可能性がある。
- ・ 有機溶剤を含むため、誤嚥すると化学性肺炎を起こす可能性がある。
- ・ 眼球に飛入すると結膜および角膜障害を引き起こす可能性がある。

* 除外した項目について

[摂取量]

- ・ 経口摂取の場合、小児の誤飲程度で症状がみられなければ受診は不要である。また成人が数十 mL 誤飲した事例であっても小児の誤飲と症状等に差がなく、区別は行わない。

[摂取後経過時間]

- ・ 薬剤が粘膜や皮膚に直接接触することによる症状が主であることから、摂取直後であっても症状がみられなければ受診は不要である。

照会時の対応

- 1) 意識がない、呼吸や脈が通常と違うなど、患者の全身状態が良くない場合は、直ちに受診するよう勧める。
- 2) 自傷行為、自殺あるいは他殺の可能性がある、酩酊状態である、もしくはハイリスク群*患者である場合は、直ちに受診するよう勧める。

*ハイリスク群: 知覚異常や認知症、知的障害、精神疾患などがある患者
小児の誤飲と比較して大量に摂取することがあり、また症状の確認が困難な場

家庭用化学製品による急性中毒に関する電話相談トリアージアルゴリズム
A18 化学発光製品(ケミカルライト、グロースティック)

合があるため、ここではハイリスク群とした。

- 3) 眼に入り、15分以上洗浄したのちも、刺激感、疼痛、充血が続く場合は、直ちに眼科を受診するよう勧める。
- 4) 経口摂取し、口腔咽頭の刺激感・違和感、悪心、嘔吐の症状がある場合は、受診するよう勧める。
- 5) 症状はないが、一人暮らし、家族が外出予定など、家庭で十分な経過観察が可能な環境にならない場合は、念のため受診するよう勧める。
- 6) 上記 1)～5)に当てはまらない場合は、吐かせずに、牛乳(もしくは水)を飲んで、家庭で経過観察し、症状が出れば受診するよう勧める。

今後の課題

- ・ 化学発光製品摂取による重症例発生の有無に関して、継続的に監視する。

[文献]

- 1) POISINDEX.VOL.129. MICROMEDEX 2006(Cyalume Lightstick)
- 2) 日本中毒情報センター. 急性中毒処置の手引 蛍光玩具—ケミカルライト. じほう. (1999)
- 3) 日本中毒情報センター: 2003年受信報告. 中毒研究 2004; 17: 173-203.
- 4) 日本中毒情報センター: 2004年受信報告. 中毒研究 2005; 18: 165-195.
- 5) 日本中毒情報センター: 2005年受信報告. 中毒研究 2006;19: 173-203.
- 6) 日本中毒情報センター: 2006年受信報告. 中毒研究 2007;20: 159-189.
- 7) 日本中毒情報センター: 2007年受信報告. 中毒研究 2008;21: 202-232.
- 8) Watson WA, Litovitz TL, Klein-Schwartz W, et al.: 2003 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers Toxic Exposure Surveillance System. Am J Emerg Med. 2004; 22: 335-404.
- 9) Watson WA, Litovitz TL, Rodgers GC, et al.: 2004 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers Toxic Exposure Surveillance System. Am J Emerg Med. 2005; 23: 589-666.
- 10) Lai, MW ,M.D, Klein-Schwartz W, Rodgers GC, et al.: 2005 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers National Poisoning and Exposure Database. Clinical Toxicology, 2006; 44: 803-932.
- 11) Guideline for the Out-of-Hospital Management of Human Exposures to Minimally Toxic Substances. J Toxicol Clin Toxicol. 2003;41:907-17
- 12) 藤本和法. サイリウム誤飲にて遅発性に強い角膜上皮びらん,結膜炎,感音性難聴を生じた一例. 日本救急医学会雑誌 14(10)668,2003
- 13) Hoffman,R.J., Nelson,L.S., Hoffman,R.S. Arch Pediatr Adolesc Med,156, 901-904, 2002

家庭用化学製品による急性中毒に関する電話相談トリアージアルゴリズム
A18 化学発光製品(ケミカルライト、グロースティック)

[化学発光製品のトリアージアルゴリズム]

意識がない、呼吸や脈が通常と違うなど、患者の全身状態が良くない

はい→直ちに医療機関を受診する

↓ いいえ

自傷行為、自殺あるいは他殺の可能性がある、酩酊状態である、もしくはハイリスク群*患者である

はい→直ちに医療機関を受診する

↓ いいえ

眼に入り、15分以上洗浄したのちも、刺激感、疼痛、充血が続く

はい→直ちに医療機関(眼科)を受診する

↓ いいえ

経口摂取し、口腔咽頭の刺激感・違和感、悪心、嘔吐の症状がある

はい→医療機関を受診する

↓ いいえ

一人暮らし、家族が外出予定など、家庭で十分な経過観察が可能な環境にない

はい→吐かせずに、牛乳(もしくは水)を飲み、念のため医療機関を受診する

↓ いいえ

吐かせずに、牛乳(もしくは水)を飲み、家庭で経過観察して、症状が出れば受診する

*ハイリスク群: 知覚異常や認知症、知的障害、精神疾患などがある患者
小児の誤飲と比較して大量に摂取することがあり、また症状の確認が困難な場合があるため、ここではハイリスク群とした

粉末消火薬剤

消火器は初期消火の道具として最も身近なものである。学校、病院、など多くの人が集まる場所には消防法によって設置が義務付けられているほか、自主的に備え付けている家庭も少なくない。日本中毒情報センターでは消火薬剤に関する問い合わせを1986年～2005年に1,069件受信し、うち粉末消火薬剤に関する問い合わせが9割を占める。人が集まる場所で粉末消火薬剤が噴出するなどの事故が起こると、多数の患者が発生する可能性がある。そこで本研究では、粉末消火薬剤による症例を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た。

その結果、日本中毒情報センターで把握した68件133例では、吸入した場合は咽頭痛や胸部不快感などの呼吸器刺激症状、咳、気分不良、頭痛などの症状が出現するが、症状は軽く、通院を必要とした例は少なかった。また飛散した薬剤が眼に入り、眼の刺激症状、眼の炎症所見を認めた例があった。以上を基に、受診の必要性に関して、電話で相談を受けた際のトリアージアルゴリズムを作成した。

【製品について】

- ・ 一般的な火災の多くに対応し、広く設置されている消火器として粉末ABC消火器(A:普通火災、B:油火災、C:電気火災)がある。粉末ABC消火器には、粉末消火薬剤が充填され、炭酸ガスや窒素ガスの圧力によって薬剤が噴射される¹⁾。
- ・ 消火薬剤は「消火器用消火薬剤の技術上の規格を定める省令」において「消火剤の共通の性状」として「著しい毒性または腐食性を有しないもの」であること、かつ「著しい毒性または腐食性のあるガスを発生しないもの」と規定されている。さらに、粉末消火薬剤については「防湿加工を施したナトリウムまたはカリウムの重炭酸塩その他の塩類またはりん酸塩、硫酸塩のほか防炎性を有する塩類」で、「180 μ m以下の消火上有効な微細な粉末であること」、「りん酸塩類等には淡紅色系の着色を施さなければならない」とされている²⁾。
- ・ 実際に粉末ABC消火器に充填されているリン酸二水素アンモニウムと硫酸アンモニウムの経口LD50はそれぞれ5,750mg/kg(動物種不明)、2,840mg/kg(ラット)である。いずれも刺激性を有する。その他、重炭酸塩を含むタイプもある¹⁾。

【日本中毒情報センターにおける受信状況】

2003-2007年受信件数(家庭用品—その他の家庭用品—消火剤—粉末消火剤)³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾⁷⁾

2003年 40件(医療機関30, 一般市民10, その他0)

2004年 46件(医療機関22, 一般市民22, その他2)

2005年 39件(医療機関23, 一般市民15, その他1)

2006年 54件(医療機関29, 一般市民21, その他4)

2007年 48件(医療機関17, 一般市民22, その他9)

- ・ 医療機関からの問い合わせの割合は121件(53.3%)であり、他の家庭用品(41.7%)に比べて高かった。
- ・ 学校や障害者施設、医療機関など人が集まる場所で起こった事故は92件(40.5%)あり、少なく

家庭用化学製品による急性中毒に関する電話相談トリアージアルゴリズム
A20 粉末消火薬剤

とも 84 件(37.0%)の事例で複数名の患者を認めた。

- ・ 消火剤の保管中に起こった事故は 171 件(75.3%)で、火災や訓練などで消火剤を使用中に起こった事故は 31 件(13.7%)であった。また、事故の発生状況にかかわらず、少なくとも 24 件(10.6%)の事例で噴出後の薬剤を清掃した際に曝露した患者を認めた。
- ・ 少なくとも 221 件(97.4%)の事例で消火薬剤を吸入した患者を認めた。
- ・ 141 件(62.1%)で受信時に既に症状が出現していた。

[医療機関による問い合わせにおける症状と処置、転帰]

2003-2007 年の医療機関からの問い合わせ 121 件に対して、急性中毒症例調査用紙を用いたアンケート形式の追跡調査を行い、回答が得られた 68 件(回収率 56.2%)133 例について、その内容を検討した。

曝露理由(状況)

- ・ 68 件のうち、学校や障害者施設、医療機関などが集まる場所で起こった事故が 37 件(54.4%)あり、少なくとも 20 件(29.4%)の事例で複数名の患者を認めた。最も患者数が多かった事故は通学路でいたずら目的に粉末消火剤が噴射され中学生ら 66 名が曝露し、うち 32 名が来院した事故であった⁸⁾。
- ・ 火災や訓練などで消火剤を使用中に起こった事故は 13 件(19.1%)で、消火剤を保管中に起こった事故は 52 件(76.5%)であった。保管中に起こった事故の状況は、粉末消火剤に人や物が接触して消火剤が転倒したことによる誤噴射や中身の漏洩が 39 件、いたずらや悪意による噴射 11 件、自殺企図による意図的噴射 2 件であった。また、状況によらず、少なくとも 6 件(8.8%)の事例で噴出後の薬剤を清掃した際に曝露した患者を認めた。

曝露経路

- ・ 133 例で判明した経路は、吸入 130 例(97.7%)、眼 43 例(32.3%)、経皮 43 例(32.3%)、経口 10 例(7.5%)であった。事故によっては全身に浴びるなど、複数の経路で曝露した事例もあった。

患者背景

- ・ 133 例の年齢構成は、中学生 63 例(47.4%)、19~60 歳 35 例(26.3%)、6 歳以下の小児 16 例(12.0%)、小学生 11 例(8.3%)、高校生 3 例(2.3%)、61 歳以上の高齢者 3 例(2.3%)、不明 2 例(1.5%)であった。
- ・ 患者の医学的背景として、喘息 4 例、精神疾患 4 例、泥酔状態 1 例が判明した。自殺企図による意図的噴射は 2 件とも精神疾患がある患者による事例であった。

出現症状

- ・ 68 件 133 例中、114 例(85.7%)に症状が認められた。
- ・ 中学生 32 例が曝露した事故を除く 67 件 101 例では、呼吸器系症状として、咽頭痛や胸部不快感などの呼吸器刺激症状 41 例(40.1%)、咳 28 例(27.7%)、呼吸困難感 16 例(15.8%)、呼吸器の炎症所見 6 例(5.9%)、過呼吸 3 例(3.0%)が認められた。また眼の症状として、眼の刺激感 8 例(7.9%)、充血や結膜炎などの眼の炎症所見 3 例(3.0%)、視力障害 1 例(1.0%)がみられた。その他、気分不良や腹痛などの消化器刺激症状 38 例(37.6%)、嘔吐 9 例(8.9%)、頭痛や頭重感などの神経系症状 12 件(11.9%)、発熱 1 例(1.0%)、皮膚のかゆみ 1 例(1.0%)が認められた。

- ・ 通学路で粉末消火薬剤に曝露した中学生 32 例では、悪心や呼吸苦を訴えた患者は 15 例、目の痛みや咽頭痛などを訴えた患者は 17 例であった。全員が眼科を受診したが、異物混入による結膜炎程度であった。血圧、心拍数、酸素飽和度(パルスオキシメーター)の異常はなく、皮膚粘膜障害や循環・呼吸器障害も認められなかった⁸⁾。
- ・ レントゲン検査に関する記載があったのは 21 例で、全例に異常所見を認めなかった。
- ・ 症状の一因として、心因性によるもの、また、複数名の患者が発生したことから集団心理によるパニックによる、と医師がコメントした症例もあった。

処置

- ・ 68 件 133 例中、来院までに応急処置が行なわれていたのは 14 例で、うがい(6 例)、洗眼・水洗(6 例)、希釈(2 例)などであった。
- ・ 中学生 32 例が曝露した事故を除く 67 件 101 例では、医療機関で治療が行なわれたのは 27 例(28.2%)で、輸液 10 例(10.9%)、鎮咳剤・去痰剤・抗炎症剤・含嗽剤などの投与 10 例(9.9%)、酸素投与 4 例(4.0%)、洗眼 2 例(2.0%)、点眼剤投与 2 例(2.0%)、鼻洗浄 1 例(1.0%)であった。酸素投与を施行した例で酸素飽和度の低下を認めた例は自殺企図で消火薬剤を吸入した 1 例であった。喘息の既往がある 1 例では気管支拡張剤が投与されていた。74 例は無処置にて経過観察であった。
- ・ 通学路で粉末消火薬剤に曝露した中学生 32 例では、悪心や全身症状を訴える患者は輸液で経過観察していた⁸⁾。

入院の有無・治癒に要した日数

- ・ 68 件 133 例中、転帰が判明したのは 122 例(91.7%)で、入院(1 日)6 例、外来通院 6 例、外来 1 日受診のみ 106 例、電話相談のみで受診せず 4 例、であった。
- ・ 外来通院の日数は吸入曝露では 2 日から 7 日、眼曝露では 11 日であった。眼に曝露し視力障害、結膜炎、角膜びらんを認めた 6 歳の保育園児は第 3 病日には軽度の充血以外の症状は消失し、第 11 病日には完治していた。
- ・ 入院した事例は通学路で粉末消火薬剤に曝露した中学生で、悪心・不安感の強い 6 例が入院したが、翌日には全員軽快退院した⁸⁾。
- ・ 意図的に摂取した 2 例では、1 例は咳や嘔吐は短時間で消失と記載があったが、中毒以外の基礎疾患のため入院中で転帰は不明であり、もう 1 例も転院したため転帰は不明であった。

以上より、吸入した場合は、咽頭痛や胸部不快感などの呼吸器刺激症状、咳、気分不良、頭痛などの症状が出現するが、症状は軽く、通院を必要とした例は少なかった。ただし事故は人が集まる場所でも起きているため複数名の患者が発生していた。また、飛散した薬剤が眼に入り、眼の刺激症状、眼の炎症所見を認めた例もあった。

[American Association of Poison Control Centers における受信状況と取り扱い]

- ・ National Poison Data System (NPDS、旧 TESS)⁹⁾¹⁰⁾¹¹⁾¹²⁾¹³⁾

消火器(fire extinguisher)として 5 年間に 18,741 件(年間 3,700 件前後)の照会があり、16,745 件(89.4%)が不慮の事故であった。転帰が判明した 8,621 件のうち、軽症が 5,007 件(26.7%)と最も多

家庭用化学製品による急性中毒に関する電話相談トリアージアルゴリズム
A20 粉末消火薬剤

く、無症状 2,666 件(14.2%)、中等症 940 件(5.0%)、重症例 8 件(1.6%)であり死亡例はない。また、医療機関を受診した事例は 4,181 件(22.3%)である。

・AAPCC: PRACTICE GUIDELINE

Guideline for the Out-of-Hospital Management of Human Exposures to Minimally Toxic Substances には記載がなく、該当しない¹⁴⁾。

[文献報告]

厚生労働省 家庭用品等に係る健康被害病院モニター報告¹⁵⁾

家庭用品等に係る吸入事故等に関する報告のうち、消火薬剤による事故は平成 19 年度 43 件(有症率 69.8%)、平成 18 年度 50 件(有症率 66.0%)、平成 17 年度 43 件(有症率 62.8%)である。症例報告

・医学中央雑誌検索結果

医学中央雑誌(医中誌 web)で 1983~2008 年の間について、“消火器”、“消火剤”をキーワードに症例報告を検索したところ、粉末消火器に関する症例報告は 3 報あった。うち 1 報は先の[医療機関による問い合わせにおける症状と処置、転帰]にも含めた事例で、通学路にて、いたずら目的で粉末消火器が噴射され、66 名の中学生らが喉や眼の痛み、吐き気を訴えて、うち 32 名が受診した医療機関からの報告であった。全員翌日には軽快退院している⁸⁾。また自殺企図にて消火器をくわえて吸い込んだ可能性のある 76 歳の女性で、胸部レントゲン所見、CT 所見にて誤嚥性肺炎様の所見を認め、肺洗浄を施行後に死亡したという会議録があった¹⁶⁾¹⁷⁾。

・PubMed 検索結果

PubMed で“fire extinguishing”をキーワードに症例報告を検索したところ、粉末消火器による“Case Report”は 3 報であった。1 報は自殺企図にて粉末消火薬剤を吸入、経口摂取して死亡した 57 歳男性に関する文献であるが、ドイツ語であるため詳細は把握できていない¹⁸⁾。もう 1 報は精神疾患のある患者が医療機関内で粉末消火器を噴射したため、看護師らに呼吸器刺激、眼刺激などの症状が出現した報告であった¹⁹⁾。残りの 1 報は医学中央雑誌でも検索しえた国内の報告¹⁷⁾であった。

[粉末消火薬剤におけるリスク評価(結論)]

粉末消火薬剤の経口毒性は低いが、粒子径が 180 μm 以下と非常に細かいこと、加圧容器から一気に噴射されることから飛散しやすい性質を持ち、鼻・のど・眼に直接曝露した場合には、りん酸塩や硫酸塩による化学的な刺激以外に物理的にも刺激症状が出現する可能性がある¹⁾。実際に吸入時の症状発現率は高いが、症状は軽度であることが多い。

眼に入った場合には、軽度の刺激性を有することから粘膜刺激による症状が出現する可能性がある。

トリアージのために必要な情報

[曝露状況]

- ・ 多くの人が集まる場所には消防法により消火器を設置する義務がある¹⁾ため、噴出・飛散する事故が起こると、複数の患者が発生する可能性がある。噴出後の薬剤の清掃中にも曝露する

ことがある。

- ・ 自殺企図や自傷行為ではホースを口にくわえて噴射することがある。

[曝露経路]

- ・ 消火薬剤は飛散しやすい性質を持つため、吸入する可能性が高く、眼や皮膚に付着することも考えられる。

[症状]

- ・ 火災や誤噴射により噴出した消火薬剤を吸入した場合は、咽頭痛や胸部不快感などの呼吸器刺激症状、咳、気分不良、頭痛などの症状が出現する可能性があるが、症状は軽度であることが多い。
- ・ 飛散した消火薬剤が眼に入ると、眼の刺激症状、眼の炎症所見を認める可能性がある。
- ・ 自殺企図や自傷行為でホースを口にくわえて噴射した場合には誤嚥による肺炎を生じる可能性がある¹⁶⁾¹⁷⁾。

照会時の対応

- 1) 意識がない、呼吸や脈が通常と違うなど、患者の全身状態が良くない場合は、直ちに受診するよう勧める。
- 2) 自傷行為、自殺あるいは他殺の可能性があり、もしくはハイリスク群*患者である場合は、直ちに受診するよう勧める。

*ハイリスク群：知覚異常や認知症、知的障害、精神疾患などがある患者

小児の誤飲と比較して大量に摂取することがあり、また症状の確認が困難な場合があるため、ここではハイリスク群とした。

- 3) 眼に入り、15分以上洗浄したのちも、刺激感、疼痛、腫脹、流涙、羞明が続く場合は、直ちに眼科を受診するよう勧める。
- 4) 吸入し、きれいな空気のある場所に移動した後も、咳、呼吸困難などの呼吸器症状が続く場合は、医療機関を受診するよう勧める。
- 5) 消火薬剤が口に入り、悪心、嘔吐などの消化器症状がある場合は、吐かせずに牛乳(もしくは水)を飲み、念のために医療機関を受診する。
- 6) 皮膚に付き、15分以上水洗したのちも、発赤、痛みなどがある場合は、皮膚科を受診するよう勧める。
- 7) 症状はないが、一人暮らし、家族が外出予定など、家庭で十分な経過観察が可能な環境にない場合は、念のため受診するよう勧める。
- 8) 上記 1)～7)に当てはまらない場合は、きれいな空気のある場所に移動し、家庭で経過観察して、症状が出れば受診するよう勧める。

今後の課題

- ・ 粉末消火薬剤による重症例発生の有無に関して、継続的に監視する。

[文献]

- 1) 平野順子:中毒ミニ事典 41: 粉末消火器.調剤と情報 2006;12:1566-1567.
- 2) 波多野弥生, 平野順子, 木元衣美,他:日本中毒情報センターで受信した、粉末消火薬剤による

厚生労働省「家庭用化学製品による急性中毒に関する電話相談トリアージアルゴリズム」
 粉未消火薬剤 A20

健康被害事故の実態調査. 中毒研究 2006;19: 423-428.

- 3) 日本中毒情報センター: 2003 年受信報告. 中毒研究 2004; 17: 173-203.
- 4) 日本中毒情報センター: 2004 年受信報告. 中毒研究 2005; 18: 165-195.
- 5) 日本中毒情報センター: 2005 年受信報告. 中毒研究 2006; 19: 173-203.
- 6) 日本中毒情報センター: 2006 年受信報告. 中毒研究 2007; 20: 159-189.
- 7) 日本中毒情報センター: 2007 年受信報告. 中毒研究 2008; 21: 201-232.
- 8) 阿南英明, 村田厚夫, 赤坂理, 他: 集団化学災害として対応した消火剤散布事例 とくに「NBC テロ対処現地関係機関連携モデル」に照らし合わせた検証. 日本救急医学会雑誌 2007;18:10-16.
- 9) Watson WA, Litovitz TL, Klein-Schwartz W, et al.: 2003 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers Toxic Exposure Surveillance System. Am J Emerg Med. 2004; 22: 335-404.
- 10) Watson WA, Litovitz TL, Rodgers GC, et al.: 2004 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers Toxic Exposure Surveillance System. Am J Emerg Med. 2005; 23: 589-666.
- 11) Lai, MW ,M.D, Klein-Schwartz W, Rodgers GC, et al.: 2005 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers National Poisoning and Exposure Database. Clinical Toxicology, 2006; 44: 803-932.
- 12) Bronstein Alvin C, Spyker Daniel A, Green Jody, et al.:2006 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS).Clinical toxicology. (Philadelphia, Pa.) 2007;45:815-917.
- 13) Bronstein Alvin C, Spyker Daniel A, Green Jody, et al.:2007 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS).Clinical toxicology. (Philadelphia, Pa.) 2008;46:927-1057.
- 14) Guideline for the Out-of-Hospital Management of Human Exposures to Minimally Toxic Substances. J Toxicol Clin Toxicol. 2003; 41: 907-917.
- 15) 厚生労働省化学物質安全対策室ホームページ/家庭用品の安全対策/家庭用品等に係る健康被害病院モニター報告 [http://www.nihs.go.jp/mhlw/chemical/katei/monitor\(new\).html](http://www.nihs.go.jp/mhlw/chemical/katei/monitor(new).html).
- 16) 守田誠司, 田村剛三, 山際武志, 他: 消火器吸入による呼吸不全の 1 例. 中毒研究 2006;19:469.
- 17) Morita Seiji, Iizuka Shinnichi, Shibata Masayoshi , et al:Respiratory failure by inhalation of a fire extinguisher..Journal of trauma 2005;59:504.
- 18) Dirnhofer R, Sigrist T.: [Exceptional suicide of a physician (author's transl)].Zeitschrift fur Rechtsmedizin 1978;81:227-35.
- 19) Arthur T, Bain EI:Workplace violence and chemical exposure: a 73-year-old CVA patient assaults nurses with a fire extinguisher..Journal of emergency nursing 2002;28:484-8.

[粉末消火薬剤のトリアージアルゴリズム]

意識がない、呼吸や脈が通常と違うなど、患者の全身状態が良くない

はい→直ちに医療機関を受診する

↓ いいえ

自傷行為、自殺あるいは他殺の可能性がある、もしくはハイリスク群*患者である

はい→直ちに医療機関を受診する

↓ いいえ

眼に入り、15分以上洗浄したのちも、刺激感、疼痛、腫脹、流涙、羞明が続く

はい→直ちに医療機関(眼科)を受診する

↓ いいえ

吸入し、きれいな空気の場合に移動した後も、咳、呼吸困難等の呼吸器症状が続く。

はい→医療機関を受診する

↓ いいえ

口に入り、悪心、嘔吐などの消化器症状がある。

はい→吐かせずに、牛乳(もしくは水)を飲み、念のため医療機関を受診する

↓ いいえ

皮膚に付き、15分以上水洗したのちも、発赤、痛みなどがある。

はい→医療機関(皮膚科)を受診する

↓ いいえ

一人暮らし、家族が外出予定など、家庭で十分な経過観察が可能な環境にない

はい→念のため医療機関を受診する

↓ いいえ

きれいな空気の場合に移動し、家庭で経過観察して、症状が出れば受診する

*ハイリスク群: 知覚異常や認知症、知的障害、精神疾患などがある患者

小児の誤飲と比較して大量に摂取することがあり、また症状の確認が困難な場合があるため、ここではハイリスク群とした

ポータブルトイレ用消臭剤

ポータブルトイレ用消臭剤は、介護や医療現場で用いるポータブルトイレの排泄物の臭いを軽減するために使用される。日本中毒情報センターには年間60件前後の問い合わせがあり、65歳以上の高齢者の事故が8割を占めるが、ポータブルトイレ用消臭剤に関する症例報告はほとんどない。そこで、本研究ではポータブルトイレ用消臭剤による症例を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た。

その結果、日本中毒情報センターで把握した症例83件においては、溶解して使用する製品、フォームタイプの製品ともに、粘膜刺激による消化器症状など軽症であることが多かったが、液体製品や粉末製品をそのまま摂取し、消化管の炎症やびらんを起こした症例があった。また、刺激により嘔吐等が誘発され、誤嚥性の肺炎を発症する可能性があることが判明した。以上を基に、受診の必要性に関して、電話で相談を受けた際のトリアージアルゴリズムを作成した。

[製品について]

- 液体や粉末、錠剤をあらかじめポータブルトイレのパケツの水に希釈または溶解して使用する製品と、水面や排泄物に直接スプレーして皮膜を作り、臭気の拡散の防止を期待するフォームタイプの製品がある¹⁾²⁾。効果の持続性をうたった製品が多い。
- 溶解して使用する製品は、殺菌剤(有機臭素系化合物など)、界面活性剤、消臭剤(グリオキサール、植物抽出物など)をそれぞれ数%含有し、その他に着香剤が添加されている。使用時の液性は中性もしくは酸性で、酸性の製品はアンモニアの中和目的で有機酸(リンゴ酸、クエン酸、コハク酸など)を含む。
- フォームタイプの製品は、界面活性剤、高級アルコールやミネラルオイル等を数%含有しており、中性である。その他に消臭剤(グリオキサール、植物抽出物など)を含有し、化学的な消臭効果を期待した製品もある。
- 芳香消臭脱臭剤協議会では、自主基準に適合した製品に対して適合マークを発行している³⁾。

[日本中毒情報センターにおける受信状況]

2004-2006年受信件数(家庭用品-芳香・消臭・脱臭剤-ポータブルトイレ用消臭剤)⁴⁾⁵⁾⁶⁾

2004年 63件(医療機関40,一般市民6,その他17)、(65歳以上56)

2005年 64件(医療機関33,一般市民14,その他17)、(65歳以上49)

2006年 57件(医療機関34,一般市民10,その他13)、(65歳以上44)

- 医療機関からの問い合わせの割合は58.2%と他の家庭用品に比べて高い。
- 65歳以上の高齢者の事故の割合は、家庭用品全体が約5%であるのに対して81.0%と高い。
- 高齢者施設での事故の割合が3割を占める。また、認知症患者の誤飲事故が多く、判明しているだけでも、患者の4割強に認知症の既往がある。
- 袋入りの粉末製品を医薬品等と間違えて摂取した、液体製品を直接ボトルから飲んだ等の事例のほか、使用目的で希釈・溶解して置いてあった液体を飲んだ事例も散見される。
- 問合せ時の症状発現率は20.1%である。

〔医療機関による問い合わせにおける症状と処置、転帰〕

2003-2007年の医療機関からの問い合わせ 169 件に関して、急性中毒症例調査用紙を用いたアンケート形式の追跡調査を行い、回答が得られた 83 件 83 例(回収率 49.1%)について、その内容を検討した。摂取した製品は、溶解して使用する製品が 81 例(97.6%)で、残りの 2 例はフォームタイプの製品であった。

溶解して使用する製品による事故(81 例)

摂取経路

- ・ すべて経口摂取による事例であった。

患者背景

- ・ 81 例の年齢構成は、65 歳以上の高齢者 72 例(88.9%)、20-65 歳 7 例(8.6%)、知的障害のある 16 歳の事例 1 例、不明 1 例であり、9 割近くが高齢者であった。
- ・ 患者の医学的背景として、認知症や精神疾患のある患者による事例が 62 例(76.5%)を占め、弱視などの視力障害のある患者による事例もみられた。
- ・ 事故発生場所は、医療施設 23 例(29.6%)、自宅 40 例(49.4%)、高齢者施設 16 例(19.8%)、養護施設 1 例(1.2%)、不明 1 例で、自宅以外での事故が半数を占めた。
- ・ 発生場所の詳細が確認できた 29 例では、居室が 21 例(72.4%)、トイレが 8 例(27.6%)であった。

摂取理由(状況)

- ・ 不慮の事故 71 例(87.7%)のうち、誤認により摂取したと確認できた事例は 12 例(16.9%)であり、薬との誤認が 7 例、食品等との誤認が 5 例であった。その他の 58 例は認知症のある高齢者もしくは精神疾患のある患者による事故であった。
- ・ 自殺企図・自傷行為など意図的摂取による 9 例(11.1%)は、全て高齢者による事例であった。

剤型と摂取量

- ・ 製品をそのまま摂取した事例は 70 例(86.4%)で、袋入りの粉末製品が 45 例、液体製品が 23 例、錠剤製品が 2 例であった。粉末製品では、なめた程度から最大 2 袋、錠剤では最大 2 錠を飲み込んだ事例があった。液体製品では数十 mL から 1 本程度が多く、摂取量が最も多かったのは精神疾患のある成人が約 400mL を摂取したと思われる症例であった。
- ・ 溶解もしくは希釈した液を摂取した事例は 11 例(13.6%)で、粉末が 5 例、液体が 6 例であった。

出現症状

- ・ 症状を認めた事例は 23 例(28.4%)であり、症状が出現した割合は、そのまま摂取した事例で 78.3%(18 例)、溶解もしくは希釈した液を摂取した事例は 24.7%(5 例)であった。
- ・ 18 例で咽頭の違和感や舌の刺激感などの口腔内症状もしくは嘔気、嘔吐や下痢などの消化器症状が出現した。酸性の液体製品を数口摂取して表層性胃炎が生じた事例、粉末製品を口に含み飲水のみで 17 時間後に受診し、口腔粘膜のびらんや粘膜欠損を引き起こした事例などがあった。
- ・ 液体製品を摂取して誤嚥性肺炎を生じた事例が 3 例あり、すべて高齢者であった。
- ・ その他の症状としては、嘔吐によると思われる一過性の血圧低下が 1 例、青色の製品を摂取し

排尿や排便が青色を呈した事例が3例みられた

転帰

- ・ 処置を施行していた事例は72例(88.9%)で、そのうち30例で粘膜保護が行われていた。
- ・ 転帰が判明した69例では、外来処置のみが27例、通院もしくは入院加療を要した事例が42例で、全ての事例が完治もしくは略治し、死亡例はなかった。
- ・ 重症となったのは誤嚥性肺炎を起こした事例であり、入院で抗生剤の投与や酸素投与などの加療が行われており、1週間以上の入院を要した事例もあった。

フォームタイプの製品による事故(2例)

- ・ 2例とも認知症の既往がある高齢者が、経口摂取した事例であった。
- ・ 刺激感などの口腔内の症状もしくは嘔気、嘔吐などの消化器症状は2例とも見られなかった。
- ・ 1例はろうあ者が自室にて摂取しているところを家族に発見された事例であったが、外来で輸液を行い、経過観察後、略治で帰宅していた。
- ・ 他の1例は医療施設のベッドの上に容器が置いてあり、飲んだ可能性があるといった事例であった。心拍数の増加が認められたが、既往に不整脈と心不全がありポータブルトイレ用消臭剤との因果関係は不明であった。

以上のように、溶解して使用する製品、フォームタイプの製品ともに、粘膜刺激による消化器症状など軽症であることが多いが、液体や粉末の製品をそのまま摂取し、消化管の炎症やびらんを起こした症例があった。また、誤嚥性の肺炎を発症した症例が3例みられた。

[American Association of Poison Control Centers における受信状況と取り扱い]

・National Poison Data System (NPDS、旧 TESS)⁷⁾⁸⁾⁹⁾

Deodorizer-toilet bowl deodorizer が用途として最も近いと考えられ、2003年915件、2004年784件、2005年676件の照会があった。ただし、問い合わせの9割近くが小児の事故であり、また2008年2月現在、インターネットの検索サイト Google で”toilet bowl deodorizer”を検索すると、便器に設置するタイプの固形消臭剤の販売サイトが多数ヒットした。以上よりこのカテゴリーはいわゆる「トイレ用芳香洗剤」に該当する可能性が高く、今回の調査対象を抽出することは難しい。

・AAPCC: PRACTICE GUIDELINE

Guideline for the Out-of-Hospital Management of Human Exposures to Minimally Toxic Substances には記載がなく、該当しない¹⁰⁾。

[文献報告]

・医学中央雑誌検索結果

医中誌 web Ver.4 で1983～2007年の間について、“ポータブルトイレ”および“脱臭剤”“消臭剤”“防臭剤”をキーワードに症例報告を検索したが、該当する報告はなかった。

・PubMed 検索結果

PubMed で”portable toilet”, ”commode”, ”thunder mug”, ”urine bottle”, ”chamber pot”,