

## [石灰乾燥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

経口摂取し、刺激感や疼痛、口腔内の腫脹、発赤などの症状がある

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

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、あるいは薬剤の付着を認める

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→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)を飲んで、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

## 固形石けん(化粧石けん)

固形石けん(化粧石けん)は顔や身体、手など皮膚の洗浄および殺菌を目的とするもので日常的に幅広く使用されている。日本中毒情報センターには年間約 500 件の問い合わせがあり、5 歳以下の小児が誤食する事故が約 9 割を占めるが、認知症の高齢者が誤食する事故も散見される。しかし、固形石けん(化粧石けん)の急性中毒に関する症例報告はほとんどない。そこで、本研究では固形石けん(化粧石けん)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 87 例においては、小児の誤飲では無症状あるいは嘔気や嘔吐などの粘膜刺激による症状が多かったが、認知症のある高齢者の誤食や食品と誤認して摂取した症例では口唇や口腔内の浮腫や腫脹を起こした症例があった。また洗顔中に泡を吸い込む事故では咳などの呼吸器系症状がみられた。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]

- ・ 身体の洗浄に用いる固形石けんには洗顔石けん、浴用石けん、薬用石けんがあり、総称して化粧石けんと呼ぶ。業界団体によると、洗顔石けんおよび浴用石けんは固体を指すが、薬用石けんは固体以外に液体も含む。<sup>1)</sup>
- ・ 洗顔石けんおよび浴用石けんは薬事法で化粧品に該当するが、殺菌・消毒などを目的とした薬用石けんは医薬部外品に該当する。<sup>1)</sup>
- ・ 日本工業規格(JIS K 3301 化粧石けん)があり、適合した製品には JIS マークがついている。<sup>2)</sup>
- ・ 主成分は脂肪酸のアルカリ塩で、薬用石けんには殺菌剤としてフェノール類(イソプロピルメチルフェノール等)、アミド類(トリクロカルバン等)、トリクロサンが使用されており、殺菌剤の含有量は 1%前後である。<sup>3)</sup> 日本工業規格では純石けん分(脂肪酸のアルカリ塩)が 93%以上と規定されている。<sup>2)</sup>
- ・ 固形石けん 1 個の重量は 100g 程度が主だが、携帯用などで小さい製品もある。
- ・ 菓子や果物などの食品に似せた製品もある。

## [日本中毒情報センターにおける受信状況]

2005-2007 年受信件数<sup>4)5)6)</sup> (家庭用品-化粧品-石けん(液体石けんを除く))

- 2005 年 528 件 (医療機関 31, 一般市民 480, その他 17)
- 2006 年 514 件 (医療機関 35, 一般市民 457, その他 22)
- 2007 年 515 件 (医療機関 23, 一般市民 469, その他 23)
- ・ 一般市民からの問い合わせは 89.7%である。
- ・ 5 歳以下の小児の不慮の事故が 87.5%を占め、特に 1 歳以下の問い合わせが 81.8%と多い。
- ・ 問い合わせ時の症状発現率は全体では 16.7%であるが、20-64 歳の成人層では 63.8%、65 歳以上の高齢者では 47.8%と家庭用品全体(成人層 53.1%、高齢者 33.6%)に比べて症状発現率が高い。
- ・ 成人や高齢者では、外観が食べ物と似た製品を間違えて食べる事故以外に洗顔中に泡を吸

い込む事故もある。

#### [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177件のうち、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、回答を得られた86件86例(回収率48.6%)と厚生労働科学研究費補助金(化学物質リスク研究事業)分担研究「急性中毒症例の収集」により収集した1例、計87例に関して、その内容を検討した。

全例が経口摂取による事例であった。87例の年齢構成は、5歳以下の小児が32例(36.8%)、6-19歳が0例(0.0%)、20-64歳の成人が11例(12.6%)、65歳以上の高齢者が44例(50.6%)であり、高齢者による事故が多かった。患者の医学的背景として、認知症や知的障害のある患者による事例が少なくとも40例(46.0%)、統合失調症の患者による事例が少なくとも4例(4.6%)みられた。不慮の事故が85例(97.7%)あり、残り2例は不明であった。事故発生場所は、自宅58例(66.7%)、高齢者施設17例(19.5%)、医療施設11例(12.6%)、障害者施設1例(1.1%)であり、自宅以外の場所でも事故は発生していた。以下、状況別にまとめる。

#### 小児による事故(32例)

- ・ 摂取量はなめた程度から1cm角程度が多い。最大摂取量は3cm角程度であった。
- ・ 症状が出現した事例は2例で、おくびと流涎が1例、おくびが1例であった。
- ・ 12例が受診しており、受診までの時間は1時間以内が8例、2時間以内が3例、不明が1例であった。20例は電話相談のみで受診しなかった。
- ・ 受診した12例のうち、牛乳摂取による希釈が行われたのが6例で、残り6例は特に処置はなく、いずれも外来のみであった。

#### 成人および高齢者の事故(55例)

##### 石けんそのものによる事故(53例)

- ・ 認知症や知的障害のある患者による事例が40例、飴や餅などの食品との誤認が10例、酔って誤食した事例が1例、不明が2例であった。
- ・ 食品との誤認では小さい製品を1/2~1個(15~25g程度)摂取した事例が多かった。また、認知症のある高齢者では、一口~1/2個摂取した事例が多く、1個以上摂取した事例はなかった。
- ・ 症状が出現してはじめて摂取に気づいた事例が、認知症や知的障害のある患者で少なくとも3例、食品との誤認による事故で8例あった。
- ・ 症状が出現した事例は24例(45.3%)で、口唇や口腔内の浮腫・腫脹が12例、口腔の刺激感・発赤8例、嘔気・嘔吐4例、流涎3例、下痢、鼻汁各2例であり、粘膜刺激による消化器症状が9割以上を占めていた。
- ・ 口唇や口腔内の浮腫・腫脹と共に呼吸困難、嘔声のみられた例が各1例あった。
- ・ 受診した45例のうち処置を行ったのは28例で、牛乳摂取による希釈が12例、胃洗浄が10例、補液が9例、粘膜保護剤の投与が6例、ステロイド投与が2例、酸素投与が1例行われていた。気道閉塞などで挿管を必要とする症例はなかった。8例は電話相談のみで受診しなかった。
- ・ 外来処置のみが14例、入院加療(最長4日)を要した事例が9例、通院が6例、原疾患治療

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  
A06 固形石けん(化粧石けん)

のため入院中の患者が 12 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。

- ・ 口唇や口腔内の浮腫・腫脹がみられた症例のうち酸素投与を行った 1 例は、75 歳男性がチョコレートと誤認して石けんを 15g 程度摂取し、摂取 2 時間 30 分後に来院した。咽頭浮腫、口腔粘膜浮腫、口内びらん、動脈血酸素分圧の低下(64.8mmHg)がみられ、酸素投与、輸液、ステロイド剤投与が行われた。来院数時間後に腫脹は軽減し、摂取翌日の胃内視鏡で急性病変は認めなかった。入院 1 日、外来通院 1 日で軽快した。

泡による事例(2 例)

- ・ 2 例とも成人女性が自宅で洗顔中に泡を吸い込み気管に入った事例であった。
- ・ 症状は咳が 2 例、呼吸困難が 1 例、気道の痛みが 1 例であった。
- ・ 2 例とも処置は特に行われておらず、自然に軽快し、外来処置のみであった。

以上のように、日本中毒情報センターで把握した症例においては、中毒症状の発現率は小児では 1 割以下であったのに対して、成人および高齢者では 5 割近くであった。石けんそのものの摂取の場合、口唇や口腔内の浮腫や腫脹、刺激感、発赤や悪心、嘔吐の消化器症状がほとんどであり、重症例はなかった。また、泡を吸い込んだ場合、咳や呼吸困難などの呼吸器系症状が主だが、治療を必要とした症例はなかった。

#### [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)<sup>7)8)9)</sup>

Soap として、年間 17,000 件前後の照会がある。不慮の事故が 95%以上、5 歳以下の小児が 75%以上を占める。転帰が判明した事例(照会の 25%程度)で見ると、軽症もしくは無症状が 95%以上である。重症例は年に数件程度で、死亡例はなかった。

##### ・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<sup>10)</sup>。

#### [文献報告その他]

##### ・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、“石けん”“石鹸”“せっけん”をキーワードに症例報告を検索した結果、固形石けんによる症例報告はなかった。

##### ・PubMed 検索結果

PubMed で“soap”“soaps”“soap bar”をキーワードに症例報告を検索したが、該当する症例報告はなかった。

#### [固形石けん(化粧石けん)におけるリスク評価(結論)]

固形石けん(化粧石けん)は粘膜刺激による消化器症状を起こす可能性がある。小児の誤飲の場合は摂取量が少なく、無症状あるいは嘔気や嘔吐などの粘膜刺激による症状程度と思われる。食品との誤認や認知症の高齢者や知的障害の患者では大量摂取も考えられ、口唇や口腔内の浮腫

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  
A06 固形石けん(化粧石けん)

や腫脹をきたす恐れがある。泡を気管に吸い込んだ場合は、咳や呼吸困難などの呼吸器系症状をきたす恐れがある。

### トリアージのために必要な情報

#### [曝露経路]

- ・ 経口摂取する可能性が最も高い。
- ・ 洗顔などで使用している最中に泡を吸い込む可能性がある。
- ・ 眼に曝露した症例はなかったが、眼に入った場合は、経口摂取時と同様に局所の症状を引き起こす可能性がある。

#### [曝露状況と量]

- ・ 小児の誤飲ではなめた程度や少量摂取が多い。
- ・ 高齢者では誤食が多く、特に認知症や精神疾患がある場合は大量に摂取する可能性がある。
- ・ 認知症や精神疾患のない成人でも、食品と誤認して摂取してしまう可能性がある。
- ・ 自殺企図や自傷行為などでは大量摂取する可能性がある。

#### [症状]

- ・ 口唇や口腔内の浮腫や腫脹、刺激感、発赤、悪心、嘔吐などの消化器症状を起こす可能性がある。
- ・ 泡を吸い込んだ場合は、咳や呼吸困難などの呼吸器系症状を起こす可能性がある。

### 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、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) 洗顔中に泡を吸い込み、咳や呼吸困難などの呼吸器系症状がある場合は、直ちに受診するよう勧める。
- 4) 口唇や口腔内の発赤、浮腫、腫脹など、異常がある場合は、受診するよう勧める。
- 5) 悪心、嘔吐、腹痛、下痢などの症状がある場合は、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、家庭で十分な経過観察が可能な環境にならない場合は、吐かせずに、牛乳(または水)を飲み、念のため受診するよう勧める。
- 7) 上記 1)~6)に当てはまらない場合は、吐かせずに、牛乳(または水)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

- ・ 固形石けん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) 日本石鹼洗剤工業会/石けん洗剤知識/石けんメモシート

[http://jsda.org/w/03\\_shiki/index.html](http://jsda.org/w/03_shiki/index.html)

- 2) 日本工業規格「化粧石けん」(JIS K 3301).
- 3) 日本中毒情報センター: 石けん. 第三版 急性中毒処置の手引. じほう, 東京, 1999, pp46-47.
- 4) 日本中毒情報センター: 2005 年受信報告. 中毒研究 2006;19: 173-203.
- 5) 日本中毒情報センター: 2006 年受信報告. 中毒研究 2007;20: 159-189.
- 6) 日本中毒情報センター: 2007 年受信報告. 中毒研究 2008;21: 202-232.
- 7) 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.
- 8) Bronstein AC,M.D, Spyker,DA, Cantilena LR, et al.: 2006 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers National Poison Data System. Clinical Toxicology, 2007; 45: 815-917.
- 9) Bronstein AC,M.D, Spyker,DA, Cantilena LR, et al.: 2007 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers National Poison Data System. Clinical Toxicology, 2008; 46: 927-1057.
- 10) Guideline for the Out-of-Hospital Management of Human Exposures to Minimally Toxic Substances. J Toxicol Clin Toxicol. 2003;41(7):907-17

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  
A06 固形石けん(化粧石けん)

### [固形石けん(化粧石けん)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

泡を吸い込み、咳、呼吸困難などの呼吸器系症状がある

はい→直ちに医療機関を受診する

↓ いいえ

経口摂取し、口唇や口腔内の発赤、浮腫、腫脹など粘膜に異常がみられる

はい→医療機関を受診する

↓ いいえ

経口摂取し、悪心、嘔吐、腹痛、下痢などの粘膜刺激症状がある

はい→吐かせずに、牛乳(または水)を飲み、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(または水)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(または水)を飲んで、家庭で経過観察し、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

**義歯洗浄剤(入れ歯洗浄剤)**

義歯洗浄剤(入れ歯洗浄剤)は、入れ歯の洗浄や除菌の目的で使用される。日本中毒情報センターには年間150件前後の問い合わせがあり、65歳以上の高齢者の事故が約7割を占める。しかしながら、義歯洗浄剤摂取に関する症例報告はわずかである。そこで、本研究では義歯洗浄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詳細を把握した医療機関からの受信例127例中、溶解液のpHが11以上のアルカリ性製品の事例2例ではいずれも症状が出現し、うち1例では胃粘膜にびらんを生じていた。中性～弱アルカリ性(pH7～10)の製品による事例125例においては6割以上が無症状で、出現した症状は軽度の粘膜異常や消化器症状であり、重症例の報告はなかったが、錠剤タイプの製品を1錠飲み込み、局所で留置して接触時間が長くなり症状が増悪した事例が1例認められた。アルカリ性製品では文献においても狭窄をきたした2症例の報告があり、重篤な粘膜傷害が出現する可能性がある。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]**

- ・ 主流はつけおき洗浄タイプで、錠剤や粉末を水に溶かした中に義歯を入れ、一定時間放置して洗浄する。また薬剤を義歯につけてブラッシングするタイプも販売されている。
- ・ つけおき洗浄タイプでは、溶解時に発泡するものが多い。溶解液の液性は現在国内で販売されているものでは中性～弱アルカリ性が多いが、一部、酸性やアルカリ性の製品もある。
- ・ つけおき洗浄タイプの中性～弱アルカリ性製品は、漂白成分(過炭酸ナトリウム、過ホウ酸ナトリウム、過硫酸カリウムなど、25～50%)、発泡成分(炭酸水素ナトリウム、炭酸ナトリウムなど、25～50%)、緩衝剤(クエン酸など、2～20%)、界面活性剤(1～6%)を含有する。アルカリ性の製品はクエン酸などを含まず、リン酸三ナトリウム(アルカリ化剤、10～50%)を含有する。酸性製品の主成分はスルファミン酸である<sup>1)</sup>。

**[日本中毒情報センターにおける受信状況]**

2003-2005年受信件数(家庭用品-化粧品-歯磨き-義歯洗浄剤)<sup>2)3)4)</sup>

2003年 156件(医療機関93,一般市民35,その他28)(65歳以上106)

2004年 143件(医療機関95,一般市民26,その他22)(65歳以上106)

2005年 163件(医療機関112,一般市民27,その他24)(65歳以上124)

- ・ 医療機関からの問い合わせが他の家庭用品に比べて多く、64.9%を占める。
- ・ 他の家庭用品に比べて高齢者の事故が多いのが特徴で、65歳以上の問い合わせの割合は72.7%である。
- ・ つけおき洗浄タイプの錠剤等をそのまま摂取している場合が大半であり、溶解した液を摂取したケースの問い合わせは16.3%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]**



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  
A07 義歯洗浄剤(入れ歯洗浄剤)

2003-2005年の医療機関からの問い合わせ300件のうち、急性中毒症例調査用紙を用いたアンケート形成の追跡調査を行い、回答が得られた127件127例(回収率42.3%)について、その内容を検討した。摂取した製品は、すべてつけおき洗浄タイプの製品で、うちアルカリ性製品が2例、残り125例は中性～弱アルカリ性製品であった。

#### アルカリ性製品摂取(2例)

2例とも高齢者が顆粒タイプの製品をそのまま1包経口摂取していた。1例は悪心のみであったが、他の1例は胃の粘膜に広範囲のびらんが生じていた。

#### 中性～弱アルカリ性製品摂取(125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

- ・ 125例の年齢構成は、5歳以下の小児1例(0.8%)、高齢者113例(90.4%)、成人9例(7.2%)、不明2例(1.6%)であり、9割以上が高齢者であった。
- ・ 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78例(62.4%)で、高齢者の場合、6割以上が認知症であった。
- ・ 事故発生場所は、医療施設52例(41.6%)、自宅37例(29.6%)、高齢者施設34例(27.2%)、養護施設1例(0.8%)、不明1例(0.8%)で、約7割を施設が占めていた。

##### 摂取理由(状況)

- ・ 不慮により誤食した事例は105例(84.0%)で、その内の約7割が認知症のある高齢者であった。
- ・ 誤認により誤食した事例は14例(11.2%)であった。その内訳は食品との誤認が2例、薬との誤認が12例で、精神疾患のある成人が薬と間違えて摂取した1例を除くといずれも高齢者による事例であった。また使用法を誤った事例は3例(2.4%)で、高齢者が入れ歯を洗浄しようとしたが正しい使用方法がわからず食べてしまった事例が1例あった。
- ・ 自殺企図・自傷行為など意図的摂取による事例は、精神疾患のある患者による2例(1.6%)のみであった。

##### 摂取量

- ・ 錠剤をそのまま摂取した事例が106例(84.8%)、溶解した液を摂取した事例が19例(15.2%)であった。
- ・ 錠剤をかじった、なめたなど、摂取量が1錠未満の事例は11例(8.8%)であった。
- ・ 1錠から3錠摂取していた事例が103例で、約8割を占めていた。4錠以上摂取していた事例は8例(6.4%)あり、すべてが高齢者による事例で、8割以上が認知症であった。
- ・ 摂取量が最も多かったのは、認知症のある高齢者が20錠摂取した事例であった。

##### 出現症状

- ・ 症状を認めた事例42例中、咽頭の違和感や舌の浮腫などの口腔内症状もしくは悪心嘔吐や腹痛などの消化器症状が出現していた事例が34例で約8割を占めていた。そのうち、口腔咽頭粘膜にびらんが生じた事例が2例、舌の潰瘍、胃体部広範にびらんが生じていた事例が各1例で、約1割に粘膜症状が出現していた。
- ・ 症状が出現した割合は、錠剤をそのまま摂取した事例で34.9%、溶解した液を摂取した事例は

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  
A07 義歯洗浄剤(入れ歯洗浄剤)

26.3%で、そのまま摂取した事例では重症な咽頭粘膜のびらんや食道粘膜に発赤を生じたなど、重篤な症状が出現していた事例が2例あった。

- ・ 3錠摂取後、無処置で64時間後に受診し、重症な喉頭粘膜にびらんが出現しており完治するまでに通院を7日間要した事例が1例あった。一方、20錠摂取して軽度の消化器症状で完治した事例もあった。
- ・ その他の症状としては、呼吸困難1例、呼吸困難と喘鳴1例(既往:気管支喘息)、痙攣1例(既往:てんかん)、肺炎1例、循環不全と肺炎1例(既往:肺気腫、胃がん)、発熱2例(うち1例の既往:間質性肺炎)などがみられたが、義歯洗浄剤との因果関係は不明であった。また、含有成分である過ホウ酸ナトリウムと関連する腎障害等が認められた症例はなかった。
- ・ 受診時、受診後を通して、症状が出現しなかった事例は83例で6割以上であった。

#### 転帰

- ・ 処置を施行していた事例は76例(60.8%)で、そのうち粘膜に対する処置を施行していた事例が50例で約7割を占めていた。
- ・ 転帰が判明した事例101例では、外来処置のみもしくはその日中に完治した事例が86例、通院もしくは入院加療を要したが完治した事例が12例であった。
- ・ 死亡例が2例あったが、1例は既往に肝性脳症がある高齢者で、肝不全悪化にて死亡、もう1例は既往に肺気腫、胃癌がある高齢者で、死因は原疾患の増悪と考えられ、義歯洗浄剤が直接的な死因と考えられる症例はなかった。

#### [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)<sup>5)6)7)</sup>

(Non-pharmaceuticals—Cosmetics/personal care products—Dental care products  
—denture cleaner)

毎年1,500件前後のdenture cleaner(義歯洗浄剤)に関する照会があり、不慮の事故が9割以上で、成人が7割以上を占める。治療を受けたと判明した事例は5%程度であり、転帰が判明した事例(照会の約3割)で見ると軽症もしくは無症状がほとんどである。なお、2005年に死亡事例が1件あるが、製品名、液性などの詳細は不明である。

- ・ AAPCC: PRACTICE GUIDELINE

Guideline for the Out-of-Hospital Management of Human Exposures to Minimally Toxic Substancesには記載がなく<sup>8)</sup>、該当しない。

- ・ ホウ酸に関して、Litovitzらは中毒センターで把握した経口摂取784例に関する検討を行い、ホウ酸の摂取量が体重30kg未満の患者で200mg/kg未満、体重30kg以上の患者で6.0g未満であれば、経過観察のみでよいと提唱している<sup>9)</sup>。

#### [文献報告]

- ・ 医学中央雑誌検索結果

医中誌web Ver.4で1983~2006年の間について、“義歯洗浄剤”および“入れ歯洗浄剤”をキーワードに症例報告を検索した結果、義歯洗浄剤摂取による症例報告は、高齢者が誤飲し咽頭

浮腫が生じて気管切開を必要とした1例<sup>10)</sup>であった。

#### ・PubMed 検索結果

PubMedで“denture cleansers”をキーワードに症例報告を検索した結果、義歯洗浄剤の経口摂取に関連する症例報告が8報あり、固定型の義歯を洗浄しようとして中性～弱アルカリ性製品をそのまま噛み、口腔内に浮腫や炎症を起こした症例<sup>11)</sup>や、アルカリ性製品を高齢者が睡眠導入剤と間違えて摂取した症例2例<sup>12)13)</sup>が含まれていた。アルカリ性製品を摂取した事例ではいずれも早期に口腔内刺激症状が生じ、数日後には拡張術を考慮しなければならないほど重篤な咽頭狭窄が内視鏡にて確認された。

#### 〔義歯洗浄剤におけるリスク評価(結論)〕

つけおき洗浄タイプの義歯洗浄剤では、溶解時の液性によって経口摂取した場合の重篤度が異なり、アルカリ性製品は重篤な皮膚粘膜傷害を生じる可能性が高い。アルカリ性以外の製品の場合は刺激による消化器症状など軽症であることが多いが、製品をそのまま飲み込んだ場合は物理的に咽頭等に停留し接触時間が長くなることによって症状が重篤化する可能性がある。

#### トリアージのために必要な情報

##### 〔曝露状況〕

- ・自殺企図や自傷行為等では大量摂取する可能性がある。
- ・高齢者が摂取するが多い。特に認知症がある場合は大量に摂取する可能性がある。また使用方法をよく理解せず誤って口に入れてしまったり、常用している薬と誤認して摂取してしまう可能性がある<sup>11)12)13)</sup>。

##### 〔曝露経路〕

- ・経口摂取する可能性が最も高い。
- ・眼、皮膚および吸入曝露に関する文献報告はないが、眼に入った場合や吸入した場合は、経口摂取時と同様の局所症状を引き起こす可能性がある。

##### 〔摂取した製品と摂取量〕

- ・アルカリ性製品は摂取量にかかわらず重篤な粘膜傷害を生じる可能性が高い。
- ・アルカリ性製品以外であっても、摂取量にかかわらず症状が生じる可能性がある。また、摂取量が多い場合は過ホウ酸ナトリウムによる症状等を考慮する必要がある。
- ・錠剤等をそのまま摂取した場合は消化管内に停留する可能性がある。

##### 〔症状〕

- ・アルカリ性製品では狭窄等の重篤な症状を引き起こす可能性がある<sup>12)13)</sup>。
- ・アルカリ性製品以外の場合は、刺激による口腔内の違和感や舌の浮腫、悪心嘔吐や腹部不快感等の軽微な消化器症状を起こす可能性がある。
- ・錠剤等をそのまま摂取すると消化管に停留し、長時間接触により局所にびらんや潰瘍を生じる可能性がある。

#### 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) 錠剤等をそのまま摂取し、消化管内に停留の徴候がある場合は、直ちに受診するよう勧める。
- 4) 悪心、嘔吐、腹痛、口腔内の異常等の症状がある場合は、受診するよう勧める。
- 5) 中性以外の製品を摂取した可能性がある場合は、吐かせずに、牛乳(または水)を飲み、念のため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、家庭で十分な経過観察が可能な環境にない場合は、吐かせずに、牛乳(または水)を飲み、念のため受診するよう勧める。
- 7) 上記 1)~6)に当てはまらない場合は、吐かせずに、牛乳(または水)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

- ・ 義歯洗浄剤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。特にアルカリ性製品に関しては症例数が少ないため、今後さらに収集すべきである。

#### [文献]

- 1) 日本中毒情報センター: 義歯洗浄剤(入れ歯洗浄剤). 第三版 急性中毒処置の手引. じほう, 東京, 1999, pp97-99.
- 2) 日本中毒情報センター: 2003 年受信報告. 中毒研究 2004;17: 173-203.
- 3) 日本中毒情報センター: 2004 年受信報告. 中毒研究 2005;18: 165-195.
- 4) 日本中毒情報センター: 2005 年受信報告. 中毒研究 2006;19: 173-203.
- 5) 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.
- 6) 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.
- 7) 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.
- 8) Guidline for the Out-of-Hospital Management of Human Exposures to Minimally Toxic Substances. J Toxicol Clin Toxicol 2003; 41: 907-17.
- 9) T.Litovitz, Klein-Schwartz W, Gary M.Oderda, et al: Clinical Manifestations of Toxicity in a Series of 784 Boric Acid Ingestions. Am J Emerg Med. 1988; 6: 209-213.
- 10) 徳丸岳志, 望月優一郎, 清水俊行, 他: 義歯洗浄剤誤飲による喉頭浮腫の 1 例. 日本耳鼻咽

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  
A07 義歯洗浄剤(入れ歯洗浄剤)

- 10) 喉科学会会報. 2001; 104: 906.
- 11) Murdoch-Kinch CA, Mallatt ME, Miles DA.: Oral mucosal injury caused by denture cleanser tablets: a case report. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1995; 80: 756-758.
- 12) Barclay GR, Finlayson ND.: Severe oesophageal injury caused by Steradent. Postgrad Med J. 1985; 61: 335-336.
- 13) MacKenzie I J: A denture-cleansing tablet swallowed. Br Dent J. 1982 Jul 6;153(1):6-7.

[英文]

2001年10月4日付の「喉科学会会報」第104巻第4号に掲載された「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」のA07「義歯洗浄剤(入れ歯洗浄剤)」に関する内容について、以下の通り調査を行った。

11) Murdoch-Kinch CA, Mallatt ME, Miles DA.: Oral mucosal injury caused by denture cleanser tablets: a case report. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1995; 80: 756-758.

12) Barclay GR, Finlayson ND.: Severe oesophageal injury caused by Steradent. Postgrad Med J. 1985; 61: 335-336.

13) MacKenzie I J: A denture-cleansing tablet swallowed. Br Dent J. 1982 Jul 6;153(1):6-7.

## [義歯洗浄剤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

錠剤等をそのまま摂取し、消化管内に停留の徴候がある

はい→直ちに医療機関を受診する

↓ いいえ

悪心、嘔吐、腹痛、口腔内の異常等の症状がある

はい→医療機関を受診する

↓ いいえ

中性以外の製品を摂取した可能性がある

はい→吐かせずに、牛乳(または水)を飲み、念のため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(または水)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(または水)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

## 液体蚊取り

日本で開発された液体蚊取りは、床や畳の上に設置するタイプの殺虫剤として家庭で広く用いられている。日本中毒情報センターには年間約 300 件の問い合わせがある。簡単にはボトルが開かない構造になっており、液体のしみこんだ芯をなめるなど、小児の誤飲事故が大半を占め、ヒトでの特異的な急性中毒の症例報告はない。そこで、本研究では、液体蚊取り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 86 例において 21 例(24.4%)に液体蚊取りによると考えられる症状がみられた。最も一般的であったのは悪心・嘔吐等の消化器症状であったが、誤嚥性肺炎を発症した症例では重症化する可能性があることが明らかになった。またアレルギー体質の患者では、経路によらず皮膚症状を起こした例が散見された。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】

- ・ 殺虫液中に吸い上げ芯を浸漬し、芯上部を加熱してピレスロイドを揮散させるもので、経時的に一定の殺虫効力が持続する<sup>1)</sup>。
- ・ 殺虫成分としてピレスロイド(0.66~4%)を含有し、溶剤は主として灯油である。灯油のかわりに界面活性剤と水が含有されている水性タイプの製品もある。そのほか微量の香料や酸化防止剤を含む。
- ・ 蒸気圧の高いピレスロイドが用いられ、従来は dl-d-T80-アレスリン、d-d-T80-プラレトリン、d-T80-フラメトリンが主流であった。最近では、より揮散性が高く殺虫効果も優れているメフルトリン、トランスフルトリンの製品が多くなっている。
- ・ 簡単に開かない構造のボトルを専用器具にセットし、器具に通電すると芯の部分が加熱される。ボトル 1 本の容量は 30~50mL である。
- ・ 揮散するピレスロイド量は 1 時間当たり数 mg とごく微量である<sup>1)</sup>。

## 【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-家庭用ピレスロイド含有殺虫剤-液体蚊取り)<sup>2)3)4)</sup>

2004 年 375 件(医療機関 31 件、一般市民 340 件、その他 4 件)

2005 年 325 件(医療機関 39 件、一般市民 285 件、その他 1 件)

2006 年 266 件(医療機関 22 件、一般市民 243 件、その他 1 件)

- ・ 問い合わせ者の割合は医療機関 9.5%、一般市民が 89.9%、その他 0.6%であり、一般市民からの問い合わせが多い。
- ・ 5 歳以下の小児の不慮の事故が全体の 95.8%を占め、特に 1 歳以下が 87.7%と多い。
- ・ 液体がしみこんだ芯をなめたといった経口摂取の問い合わせが 95.7%を占め、通電中の器具の近くで蒸散する気体を吸入したなど、吸入の問い合わせは 2.5%であった。
- ・ 問い合わせまでに症状が出現した割合は 9.1%であり、家庭用品全体(13.4%)と比べて低い。
- ・ 問い合わせ製品を油性タイプと水性タイプに分けて症状出現率を比較したところ、油性タイプが

9.4%、水性タイプが 7.1%と出現率に大きな差はみられない。

#### 〔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 161 件について、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 84 件(回収率 52.2%)、86 例について、その内容を検討した。

#### 摂取経路

- ・ 経口 78 例(90.7%)、吸入 5 例(5.8%)、経皮 1 例(1.2%)、経口および吸入 1 例(1.2%)、経口および経皮 1 例(1.2%)であった

#### 患者年齢

- ・ 5 歳以下の小児 71 例(82.6%)、13~19 歳 2 例(2.3%)、20~64 歳 8 例(9.3%)、65 歳以上の高齢者 3 例(3.5%)、不明 2 例(2.3%)であった。

#### 摂取状況および発生場所

- ・ 小児の誤飲等の不慮の事故は 74 例(86.0%)で、うち小児による事故が 73 例、認知症の高齢者による事故が 1 例であった。発生場所はすべて自宅であった。
- ・ 誤使用は 6 例(7.0%)で、うち 5 例は十分な換気を行わないまま液体蚊取りを消さずに就寝した事例、残りの 1 例は原因物質に気づかず経皮曝露した事例であった。
- ・ 意図的 6 例(7.0%)はすべて成人による経口摂取で、発生場所は自宅 4 例、医療機関 1 例、車内 1 例であった。

#### 摂取量

- ・ 経口(経口・吸入、経口・経皮摂取も含む)で量が判明した 74 例の摂取量は、なめた程度 62 例、微量または少量 4 例、約 5mL 1 例、約 1/3 本(15mL 程度)1 例、1 本(45mL)5 例、1 本以上の可能性があるものが 1 例であった。
- ・ 吸入曝露のみの 5 例では 5 時間以上曝露していた。

#### 出現症状

- ・ なんらかの症状を認めた症例は 21 例(24.4%)(因果関係不明 2 例を含む)であった。小児の誤飲事故では、73 例中 62 例に症状は出現しなかった。
- ・ 消化器症状は 14 例(16.3%)に認められ、悪心 5 例、嘔吐 5 例、口腔・咽頭痛 4 例(因果関係不明 1 例含む)、流涎 1 例、下痢 1 例であった。
- ・ 経口摂取のうち 2 例で誤嚥性肺炎を発症した。うち 1 例は認知症のある高齢者、もう 1 例は小児の誤飲であり、いずれも容器から直接経口摂取したと思われる症例であった。
- ・ 意図的に経口摂取した 6 例のうち、酒とともに服用した 1 例で昏睡、不整脈等がみられたが、薬剤との因果関係は不明であった。また 1 例で喘鳴、気管支炎を認めた。
- ・ 吸入 5 例では、消化器症状以外に四肢しびれ 4 例(因果関係不明 1 例含む)、呼吸困難 3 例、ふらつき 1 例等がみられた。
- ・ 皮膚症状を認めた症例が 3 例あり、アレルギー体質の成人が経皮曝露した事例で皮膚の痛みが、気管支喘息のある小児が経口および経皮曝露した事例では蕁麻疹がみられた。またアレルギーのある乳児がなめた程度の事例で顔面および体幹の発赤が認められた。



## 症状出現時間

- ・ 経口摂取により症状が認められた 15 例の症状出現時間は、直後～30 分 7 例、30 分～1 時間以内 1 例、1～2 時間以内 2 例、2～6 時間以内 1 例、6～12 時間以内 1 例、不明 3 例（因果関係不明 1 例含む）であった。30 分以内に認められた症状は嘔吐 4 例、悪心 3 例、下痢 1 例であった。誤嚥性肺炎は、1 例では 1 時間後の受診時に出現しており、もう 1 例の症状出現時間は不明であった。
- ・ 吸入曝露で症状が認められた 5 例は 6 時間以内 3 例（呼吸困難等）、不明 2 例であった。
- ・ 経皮曝露では 30 分以内に皮膚の痛みがみられた。

## 治療

- ・ 診察前に応急処置が行なわれていたのは 11 例であり、拭きとり 5 例、口腔内洗浄・うがい 3 例、希釈 2 例、皮膚洗浄 1 例であった。
- ・ 来院後の処置として、胃洗浄 3 例、活性炭投与 1 例、下剤投与 1 例（活性炭投与と下剤投与は別の患者）が行われていた。血液透析および血液吸着が 1 例で施行された。
- ・ 吸入曝露 6 例では、3 例で酸素吸入が施行された。
- ・ 来院後、経過観察のみ（処置なし）と判明したのは 55 例であった。

## 転帰・後遺症

- ・ 死亡は 1 例で、認知症の高齢者が誤嚥性肺炎から播種性血管内凝固症候群、肝不全、腎不全を発症し、第 3 病日に死亡した事例であった。
- ・ 入院加療を必要とした症例は 6 例であった。最も入院期間が長かったのは誤嚥性肺炎を起こした小児の 13 日であり、その他に 3 日が 3 例、入院期間不明が 2 例であった。
- ・ 通院加療が行われた症例は 4 例で、通院期間は 1 日が 1 例、2 日が 2 例、不明が 1 例であった。
- ・ 転帰の判明した 64 例では、後遺症を認めた症例はなかった。

以上より、日本中毒情報センターで把握した症例 86 例において 21 例(24.4%)に液体蚊取りによると考えられる症状がみられ、最も一般的であったのは悪心・嘔吐等の消化器症状であった。しかし容器から直接摂取したと思われる事例 2 例で誤嚥性肺炎を発症し、うち認知症の高齢者は死亡、小児は 13 日間の入院加療を必要とし、大量摂取では誤嚥等により重症化する場合があることが明らかになった。

また、吸入の場合はしびれや呼吸困難等がみられたが、酸素投与等で軽快した。アレルギーのある患者で、皮膚症状がみられた症例が散見された。

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

・National Poison Data System (NPDS、ID TESS)<sup>5)6)7)</sup>

(Non-pharmaceuticals—Pesticides—Insecticides—pyrethrins only, pyrethrin, pyrethroid)

液体蚊取りはピレスロイド剤に分類されると考えられるが、米国では製品が存在しないため、液体蚊取り単独での抽出は難しい。ピレスロイド剤全体としては 2003 年約 21,000 件、2004 年約 24,000 件、2005 年約 26,000 件の問い合わせがある。成人の事故が約 60%、小児の事故が約

30%である。不慮の事故は、93%を占める。医療機関で何らかの治療を受けたのは2割以下である。転帰が判明した事例(照会の約43%)のうち約9割は無症状または軽症であった。死亡例は、2003年に3件、2004年に1件、2005年に4件報告されている。

・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)。

[文献報告]

・医学中央雑誌検索結果

医学中央雑誌(医中誌 web)で1983~2007年の間について、“ピレスロイド”および“アレスリン”ほか34種類の成分名、“液体蚊取り”をキーワードに誤飲、誤使用の症例報告を検索した結果、「液体蚊取り」による症例報告はなかった。

・PubMed 検索結果

Pubmedで“pyrethroid”および“Allethrin”ほか34種類の成分名をキーワードに症例報告を検索し、検索し得た143件中、ピレスロイドを含む製品による症例および症例調査は18件(症例報告は13件)あったが、「液体蚊取り」に該当する製品による症例報告はなかった。

[液体蚊取りにおけるリスク評価(結論)]

液体蚊取りは製品の構造上、大量摂取しにくく、小児の誤飲事故ではなめた程度であることから、症状がないか軽症である。しかし誤嚥性肺炎を発症し、認知症の高齢者は死亡、小児は13日間の入院加療を必要とした2例があり、容器から直接摂取した場合は誤嚥等により重症化する可能性がある。またアレルギー体質の患者では、経路によらず皮膚症状を起こした例が散見され、注意が必要である。

トリアージのために必要な情報

[曝露状況]

- ・ 製品の構造上、大量摂取はしにくいですが、自殺企図や意図的摂取の疑いがある場合は、大量摂取する可能性がある。

[曝露経路]

- ・ 曝露は主として経口摂取によるものである。吸入も低率であるがみられる。

[症状]

- ・ 経口摂取で悪心、嘔吐、下痢等の消化器症状が出る可能性がある。
- ・ 誤嚥すると重篤な化学性肺炎を起こし、経口摂取であっても咳や呼吸困難等の呼吸器症状が出る可能性がある。
- ・ 吸入で咳や呼吸困難等の呼吸器症状が出る可能性がある。
- ・ アレルギー体質の患者では、経路によらず、発赤や湿疹等の皮膚症状が出る可能性がある。

[摂取量]

- ・ なめた程度で、症状がなければ家庭内での経過観察も可能である。
- ・ 容器から直接摂取した可能性があれば、大量摂取している可能性を考慮する必要がある。

**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、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) 咳、呼吸困難等の呼吸器症状がある場合は、直ちに受診するよう勧める。
- 4) 悪心、嘔吐等の消化器症状がある場合は、受診するよう勧める。
- 5) アレルギー体質で、皮膚等に異常がある場合は、受診するよう勧める。
- 6) 容器から直接摂取した可能性があり、量が不明の場合は、念のため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) 吐かせずに数時間経過観察している間に発熱、咳、呼吸困難等が出現した場合は、直ちに受診することを勧める。
- 9) 上記 1)~8)に当てはまらない場合は、吐かせずに家庭で経過観察し、症状が出れば受診するよう勧める。

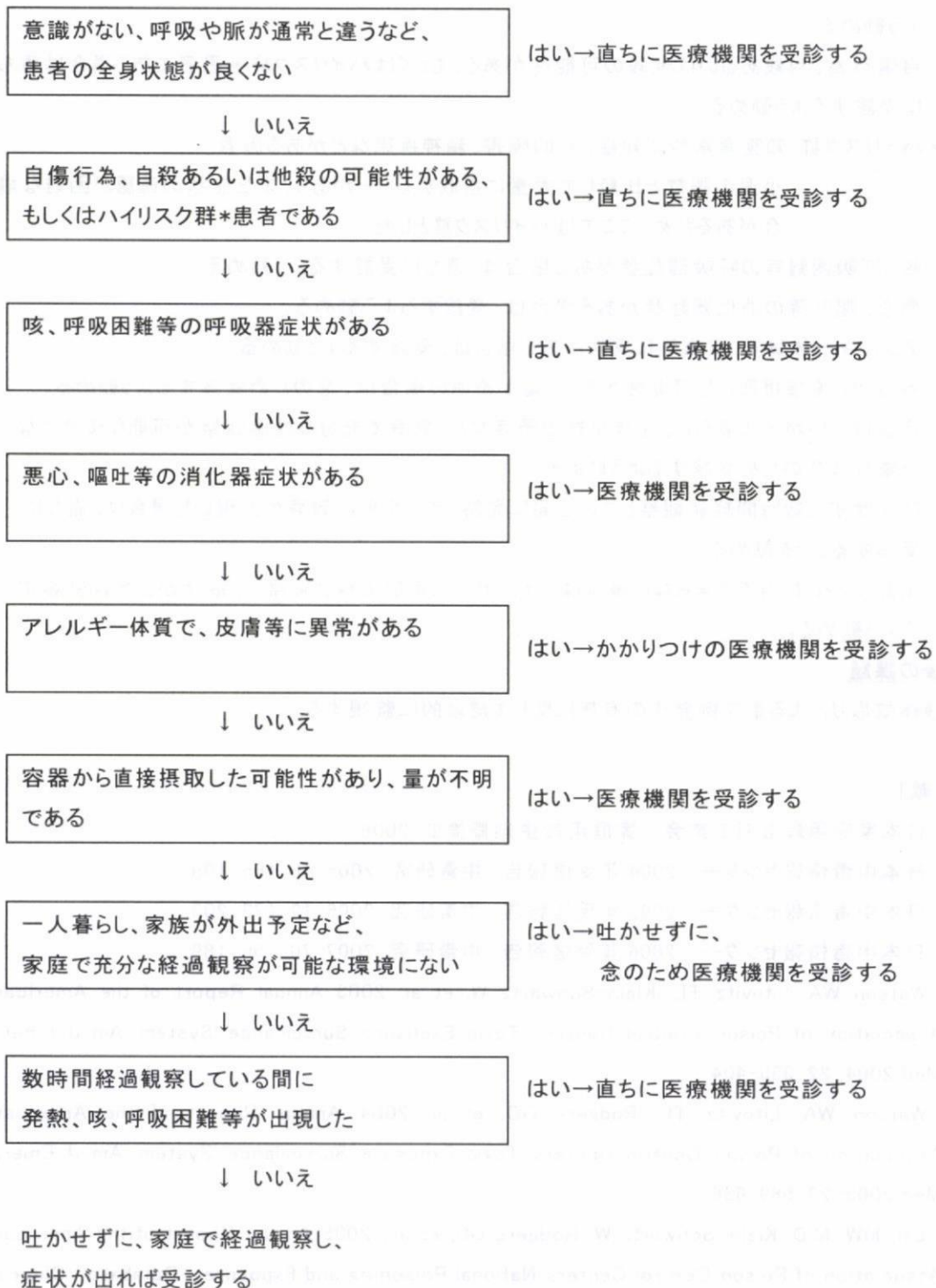
**今後の課題**

液体蚊取り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) 日本家庭用殺虫剤工業会: 家庭用殺虫剤概論Ⅲ. 2006.
- 2) 日本中毒情報センター: 2004年受信報告. 中毒研究 2005; 18: 165-195.
- 3) 日本中毒情報センター: 2005年受信報告. 中毒研究 2006; 19: 173-203.
- 4) 日本中毒情報センター: 2006年受信報告. 中毒研究 2007; 20: 159-189.
- 5) 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.
- 6) 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.
- 7) 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.
- 8) Guidline for the Out-of-Hospital Management of Human Exposures to Minimally Toxic Substances. J Toxicol Clin Toxicol 2003; 41: 907-17.

## 〔液体蚊取りのトリアージアルゴリズム〕



\*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