

過去の毒劇物事件等に関する調査と分析

国立医薬品食品衛生研究所化学物質情報部

山本 都[#]・神沼二眞

Studies on Poisonings and Incidents caused by Chemicals in Japan

Miyako Yamamoto[#] and Tsuguchika Kaminuma

The criminal cases of poisonings caused by poisonous, deleterious or other hazardous chemicals in Japan were studied. The data (111 cases) were collected mainly from the newspaper database (Aug. 1984-Feb. 1999). More than half cases were caused by chemicals which are regulated by the "Poisonous and Deleterious Substance Control Law". Copy-cat poisonings occurred in succession in 1984-1985 and 1998. Many cases occurred at the laboratories of institutes and universities, and hospitals where there are various kinds of chemical reagents. The cases of chemical incidents such as those which occurred while transportation were also discussed.

Keywords: poisoning, chemical incident, poisonous substance, deleterious substance

はじめに

1998年7月に和歌山で発生した毒物混入カレー事件に端を発し、全国で毒劇物等を用いた事件が相次いで発生した。またこの5年ほどの間に、阪神・淡路大震災、松本および地下鉄サリン事件、重油流出事故など大規模な事故、事件、災害が相次ぎ、こうした事態への対応に際して各分野で危機管理の重要性が指摘された。事件・事故の防止策を講じ、また発生時に迅速かつ適切に対応できる体制を整備するためにも、過去の事件や事故について分析し問題点も含めてそこから得られた知見を今後の方策に生かしていくことが重要である。これをふまえ、本研究では過去に起こった化学物質による(犯罪)事件および大規模な事故を調査・分析した。なお、事件という言葉は、必ずしも不正な目的で意図的にひきおこされる犯罪事件だけに使われる用語ではないが(例:ヒ素ミルク事件)、本報告書では便宜上、意図的なものを事件、非意図的なものを事故と使い分けた。

方 法

以下の情報源を用いて事件および大規模事故事例を調査した。

(1) 文献データベース

Medline, Toxline, CA Search, JICST 科学技術文献ファイル(JOIS)

(2) インターネット情報

1) 国内外の関連機関のホームページおよび中毒関連情報サイト

2) 検索エンジンによる検索(GOO, Alta Vista)

(3) 新聞データベース

朝日新聞データベース: 1984年8月~1999年2月

(4) 災害情報データベース(災害情報センター)

(5) 「毒劇物等の事故状況」(平成4~9年), 消防庁

結果と考察

1. 毒劇物等による事件

1998年7月の和歌山ヒ素混入カレー事件以降全国で毒劇物等を用いた事件が相次いだことから、内閣において「毒劇物対策会議」が設置され、その報告書の中で、過去の毒劇物事件において使用された物質や入手経路に関する情報等を関連省庁および関係付属機関(国立医薬品食品衛生研究所等)で共有して毒劇物の監視に活用すべきであるとされた¹⁾。

工場での化学物質による事故などと異なり、毒劇物中毒事件の場合は原因物質が直ぐには判明しないためその対応が遅れることが多い。今後の事件防止対策に活用するために、過去の毒劇物中毒事件を調査し、使用された毒劇物等の種類、事件の傾向、入手経路等を分析した。

[#] To whom correspondence should be addressed: Miyako Yamamoto; Kamiyoga 1-18-1, Setagaya, Tokyo 158-8501, Japan; Tel: 03-3700-1141 ext.337; Fax: 03-5717-7180; E-mail: yamamoto@nihs.go.jp

1-1 過去の(犯罪)事件例の収集

個々の事件事例については、文献データベース、インターネット情報、その他の資料からはごく一部の事例しか得られなかったため、新聞記事データベースがほとんど唯一の情報源であった。新聞記事には次のようにいくつかの短所がある。a) 被害者数、状況などの記述が時間経過と共に変わることがあるので最終的なものを確認する必要がある、b) 後で容疑者検挙、原因物質特定などの事実があっても記事にならない場合がある、c) 同じような種類の事件でもその時の状況によって報道される場合とされない場合がある、d) いずれのデータベースにも共通する問題であるがデータベースからの情報検索は情報すべてが抽出されてくるという保証はない。しかし他に適切な公表情報源がないこともあり、上記のような短所を考慮に入れても毒劇物中毒事件例の収集においては新聞記事が最も有用と考えられる。すべての事例が抽出されるわけではないので数字の細かい比較は意味がないが、大まかな件数を相対的に比較することによって事件発生全体の像を把握し傾向を分析することは十分可能である。

新聞データベースを中心に公表資料から抽出した事件例は1984年8月～1999年2月で105件であり、これに警察庁の非公表資料を加えた111件を分析対象とした。この件数には以下のような事件は含めていない。

- ・小学校や中学校での給食への混入事件(被害が出たもの

や特別問題があるもの以外)

- ・催涙スプレー、防犯スプレー等を噴霧した事件(異臭事件等)の発生件数は近年増加しているが、特に被害が大きかったもの以外は除外した。

- ・犯罪事件対象のため自殺は除外したが、シアン化合物をインターネットで販売し自殺したケース、大学からアジ化ナトリウムを盗み自殺したケースは含めた。

なお、1984年から1985年にかけて全国的に多発したシアン化合物混入による企業脅迫事件、グリコ・森永事件は全体を1件として記載した。

1-2 事件の内容

111件の事例について、事件の種類、発生場所、原因物質別に大別したそれぞれの件数および内容を表1～3にまとめた。

(1) 事件の種類

事件を種類別に分類する方法はいろいろ考えられるが、本報告では便宜上表1のように分類した。不特定多数を対象とした毒物混入事件が最も多く半数以上を占めた。殺人・傷害事件の中には1992年から1993年にかけての筋肉弛緩剤(塩化スキサメトニウム注射液)を用いた大阪の愛犬家殺人事件(5名死亡)と硝酸ストリキニーネを用いた埼玉の愛犬家殺人事件(4名死亡)がある。これら2件の愛犬家殺人事件はいずれも原因物質は知人の獣医師から入

表1 毒劇物などによる事件の傾向 -事件の種類-

(事例総数:111件)

		件数	内容
毒物混入事件		67	
	農薬	36	農薬のうち、パラコート21件。 場所:自動販売機(25件)、コンビニやスーパー等の店(17件)、学校(9件)、研究室・大学・病院等(8件)
	次亜塩素酸	6	
	シアン化合物	5	
	アジ化ナトリウム	4	
	洗剤	4	
	ヒ素化合物	1	
	その他	11	
殺人・傷害事件		12	
	農薬	4	うち、パラコート3件 硝酸ストリキニーネ、酢酸タリウム、シアン化合物、ヒ素化合物、トリカブト、筋肉弛緩剤、天然アルカロイド等
	その他	8	
オウム真理教関連の事件		9	サリン2件、シアンガス3件、VXガス3件、ホスゲン1件
企業脅迫		8	
	シアン化合物	4	1984年～1985年のグリコ・森永事件は全体を1件としている。 農薬、溶媒など
	その他	4	
その他		15	
	催涙スプレー散布	4	駅の構内や地下通路、電車車両内、学校などで散布 クロルピクリン、クレゾール等の散布3件、いやがらせ2件、インターネットによる販売2件、盗難・自殺1件、不明3件
	その他	11	

手したものであり、動物病院における毒劇物管理のずさんさや獣医師の倫理観が問われた。1994年から1995年にかけての一連のオウム真理教関連事件は9件で、市街地、地下鉄、駅など公共の場所を対象にしたものと個人を対象にしたものがある。残存している戦争中の化学兵器によって起きた事故は別にして、化学兵器に用いられる物質による事件として少なくとも立件されたものはこれが最初である。催涙スプレーなどの散布事件に関しては、横浜駅地下通路で起きた事件や東京の中学校で起きた事件など被害者数が特に多かった4件のみを今回は対象としたが、スプレーの散布事件は近年増加の傾向にある。催涙スプレーは通信販売や個人輸入で入手できることから、規制を含め何らかの対策が必要と考えられる。表1記載の事例件数の中には、狂言13件が含まれている。これらはすべて1998年9月以降に発生したものであり、その多くはコンビニ、スーパーなどで購入した飲料に自分で薬物を混入して被害を装い届けたものである。

(2) 事件の発生場所

発生場所ごとの件数を表2に示した。自動販売機が最も多く(25件)、いずれも毒物混入事件でそのほとんどが農薬によるものだった。これらの事件は1984年12月～1985年11月に15件、1998年9月～11月に9件発生しており、発生時期が極端に局在化していた。このうち狂言は1件だった。コンビニ、スーパー、百貨店など店で発生した事件は18件であり、うち16件が1998年8月以降に発生したものだ。このうち11件が狂言であり、同じ毒物混入事件でも自動販売機における場合と比較して店の場合は狂言が多かった。

大学、研究室、病院などで発生した事件は10件で、こ

のうち、毒物混入事件が8件(うちアジ化ナトリウム3件)だった。学校(小学校、中学校等)で起こった毒物混入事件における混入物質は、ほとんどが農薬、クレゾール、洗剤、漂白剤といった一般に入手しやすいものであったが、中学校の理科の実験で使った試薬を給食に混入したケースもあった。

公共の場所(駅、地下鉄、地下街、公園等)で発生した10件は、オウム真理教関連事件の他、駅や電車車内に催涙スプレーがまかれた事件、娯楽健康施設にクロロピクリンが投げ込まれた事件、寺で参拝者のためのお茶用電気ポットに殺虫剤が混入されていた事件等である。

インターネットを利用した事件は、1件は1998年に男性がシアン化カリウムをインターネット等を通じて知り合った7名に宅配便で送付し受け取った女性1名が自殺した事件(送った本人も自殺)、もう1件は大学院生が教室から持ち出したクロロホルムをインターネットを通じて販売し、購入した男性が強姦未遂事件で逮捕されたものである。

(3) 原因物質

原因物質ごとの件数を表3に示した。原因物質のうち半数以上が毒劇物取締法で規制されている物質だった。この数字の中にアジ化ナトリウム(事件当時は消防危険物)は含まれていないがその後毒物に指定されている。毒劇物取締法で規制されているものもないものも含め、原因物質としては農薬が最も多かった(47件)。農薬の場合、比較的入手しやすいことに加え、以前に農薬や白蟻駆除剤などとして使用されていた物質が長期間使われなまま倉庫や納屋などに保管されているケースも多いとみられる。こうした場合は実態の把握が困難である。化学兵器に用いられ

表2 毒劇物などによる事件の傾向 一事件の発生場所一

(事例総数:111件)

	件数	内容
自動販売機	25	農薬によるもの23件(うちパラコート15件) 1984年12月～1985年11月に15件、1998年9月～11月に9件発生
店	18	コンビニ、スーパー、百貨店などで購入した缶入り、紙パック入り、ペットボトル等の飲料への毒物混入事件17件。
大学、研究室、病院	10	毒物混入事件8件(アジ化ナトリウム3件、シアン化合物2件、カドミウム、クロロホルム、リグロイン)、殺人事件1件(酢酸タリウム)、自殺目的の盗難事件1件(アジ化ナトリウム)
学校(小学校、中学校等)	11	毒物混入事件10件、催涙スプレー噴霧事件1件
公共の場所	10	駅構内、駅地下街、地下鉄、寺境内、公園、健康施設等。
インターネットを利用	2	シアン化カリウム、クロロホルム
その他	35	食堂、保育園等。その他殺人・傷害事件など場所が特定できないもの。

る物質による事件はいずれもオウム真理教関連のものであった。この他原因物質としては、筋肉弛緩剤、トリカブト等がみられたが、これらは毒劇物取締法の対象にはなっていない。

1-3 入手経路

入手経路に関する情報はきわめて限られており、111件のうち新聞記事に入手経路が記載されていたのは18件のみであった。この内訳は次のようなものである。但し、新聞記事からの情報であるため、容疑者のその後の供述と異なる可能性もある。

- ・ 研究室・大学・学校等の実験室用試薬から入手：5件（アジ化ナトリウム、クロロホルム、酢酸タリウム、ストリキニーネ等）
- ・ 会社の倉庫に保管してあった試薬：1件（アジ化ナトリウム）
- ・ オウム真理教関連：5件（独自に合成等）
- ・ 理由を偽って薬品会社から入手：2件（シアン化合物）
- ・ 知人の獣医師から入手：2件（大阪および埼玉の愛犬家殺人事件）
- ・ 植物（トリカブト）購入：1件
- ・ 自宅の漂白剤：2件

しかしこの他に、入手経路として確認されていないものの、原因物質と同じ種類の試薬が研究室の薬品棚など事件発生場所にあったケースが6件あった。また入手経路が記載されていない事件でも、毒物劇物に指定されていないピレスロイド系農薬、漂白剤として家庭で用いられる次亜塩素酸、洗剤などは、一般でも容易に入手できる物質である。

1-4 毒劇物等の盗難・紛失事件

表1の111件の事例には含まなかったが、別途新聞記事から毒劇物の主な盗難・紛失事例を検索したところ、毒劇物を使用する会社の金庫等からの盗難や研究所、大学、高校等の実験室の試薬の盗難が多かった。表示の不備による輸送中の紛失もみられた。また盗難ではないが、戦前に農薬として使われた大量のシアン化カリウムが農業用倉庫にドラム缶に入れて保管されたまま忘れられていたことが分かったケースもある⁴⁾。

1-5 国外での事件例

海外での化学物質による個々の事件例に関しては、国内の場合と同様、文献データベースおよびインターネットの検索でほとんど抽出されてこなかったが、米国の重要な毒物混入事件であるタイレノール事件に関しては文献データベースからいくつかの資料が得られた。タイレノール事件の概要は以下のようなものである。

1982年秋に米国イリノイ州で、大手医薬品メーカー「ジョンソン・アンド・ジョンソン」社の鎮痛剤タイレノールにシアン化合物が混入され7人が死亡する事件が起きた。さらに、1986年2月、ニューヨーク州の女性がタイレノールを服用して混入されていたシアン化カリウムのため死亡し、続いて同州の2ヶ所から別のシアン化合物入りタイレノールが発見された。製造工場に混入した可能性はなくスーパーなどに置かれた後に混入されたと見られている^{4, 23, 24)}。米国ではタイレノール事件後、細工されたらすぐにわかるように薬品や食品の包装が変わった。

1-6 事件発生の傾向

国内の毒劇物等を用いた事件の中で、特に目立ったのは、

表3 毒劇物などによる事件の傾向 -原因物質-

(事例総数:111件)

	件数	内容
特定毒物	1	パラチオン
毒物	46	パラコート25件、シアン化合物16件、ヒ素化合物2件、ホスゲン、ストリキニーネ等
劇物	16	クロルピクリン3件、クロロホルム2件、クレゾール3件、等
消防危険物	17	次亜塩素酸6件、アジ化ナトリウム5件(当時。現在は毒物)、等
化学兵器に用いられる物質	5	サリン2件、VXガス3件 (ホスゲンは毒物としてカウント)
その他	28	農薬(ピレスロイド系、物質名不明の農薬等)12件、催涙スプレー4件、洗剤4件、天然アルカロイド系毒物(トリカブト等)、カドミウムまたはカドミウム化合物(化合物のみ劇物指定)。他

毒物混入事件が模倣犯罪を誘発しやすいことと研究所や大学、病院等における事件が多いことだった。

(1) 模倣犯罪

特定の期間に類似の事件が集中して発生するいわゆる模倣犯罪が目立った。特に顕著なのは1984年から1985年にかけてのパラコート混入事件（多くは自動販売機）、1998年7月から年末にかけての毒物混入事件だった。1998年の毒物混入事件多発の際には、狂言も多くみられた。

1) 1984から1985年のパラコート混入事件

パラコートによる事件25件のうち16件までが1984年10月から1985年11月の間に発生し、そのほとんどが自動販売機で缶飲料に混入された事件である。パラコート中毒は死亡率が高くこの期間のパラコート混入事件による死亡者は11名にのぼる。

2) 1998年7月の和歌山ヒ素混入カレー事件から1998年末までの毒物混入事件

111事例のうち上記の期間に発生した事件は44件であり、そのうち毒物混入事件は38件にのぼった。このうちアジ化ナトリウム混入事件は4件であり、いずれも新潟毒茶事件以降に起こった。なお、この集計後1999年6月にも

埼玉県の研究所で電気ポットの湯にアジ化ナトリウムが混入された事件が発生している。毒物混入事件は、被害者と加害者の間に特別の関係がみられないことから犯人をしぼりにくく、また特定の人物を対象としていないために犯行は実行しやすい時間や場所を選ぶことができるので比較的容易に行えると思われている可能性があり、こうした点も模倣犯罪を誘発しやすくしているのかもしれない。

(2) 研究所や大学の研究室、病院等における事件

全体を通して、事件の発生場所、入手経路共に研究所や大学の研究室、病院等が目立った（主に毒物混入事件）。研究室等では、一般の人が入手しにくい毒劇物を比較的容易に入手できる一方、研究者、学生など多くの人が日常的に実験等で試薬を使うため厳重な管理がしにくい面もある。アジ化ナトリウムは、事件当時毒劇物には指定されていなかったものの一般人には入手し難い物質であったが、一方研究機関や大学の実験室では普通にある試薬のひとつだった。新潟の毒茶事件で倉庫にあったアジ化ナトリウムが犯罪に使われたのをきっかけにその後4件の犯罪が相次いだ。これらはいずれも研究機関、大学、病院だった。アジ化ナトリウムの例から、過去に使用されたことが

表4 主な輸送事故事例

発生日時	原因物質	発生場所	概要(文献番号)	被害状況
1990.07.13	硝酸とフッ化水素酸の混合液(毒物、劇物)	山口県の中国自動車道	走行中のタンクローリー車から硝酸とフッ化水素酸の混合液が漏出。フッ化水素酸が気化して付近に黄色い煙と悪臭がたちこめ、町は付近住民に避難命令を出した。中和作業がはかどらず、道路が長時間にわたってストップした。(文献:4)	
1993.04.01	クロルピクリン(劇物)	岡崎市の東名高速道路上	クロルピクリン積載車両が交通事故で出火し、クロルピクリン缶が膨張破裂して有毒ガスが発生。中和剤による処理が始まったのは事故発生から九時間後であり、事故発生約16時間半後に道路が全線開通した。(文献:4,8,7)	付近に駐車中の運転手ら2名が被害、うち1名がガスを吸って肺水腫のため死亡、他の1名は軽傷。近くの公園の職員や消防職員も被害。
1997.08.05	脂肪酸クロライド	静岡県東名高速道路上	脂肪酸クロライドを積んだタンクローリーが横転したタンクから脂肪酸クロライド(主にステアリン酸クロライド)が漏出。雨水と反応して塩化水素ガスを発生したため、中和作業に時間がかかり高速道路は約15時間にわたって機能マヒに陥った。(文献:4,7)	運転手が重傷。
1997.09.19	キシレン(劇物)	佐賀県の長崎自動車道	タンクローリーが横転し、キシレン約100リットルが流出。化学消防車などが出動。発火の恐れがあるため、事故直後から現場付近は約2時間通行止めになった。(文献:4,14)	なし
1997.10.21	フェニレンジアミン(劇物)	狹津市の東名高速道路日本坂トンネル内	トンネル内でタンクローリーが横転し、積んであった石油類が流出。物質名がフェニレンジアミンと特定できたのは事故発生から約2時間後、回収作業に手間取った。(文献:4)	運転手が軽いけが。レッカー会社の作業員が薬品に触れ、右手などに約二週間のやけど。
1999.10.29	過酸化水素(劇物)	東京都港区の首都高速道路上	タンクローリーが走行中、過酸化水素の液体を積んだタンクが爆発。積み荷の過酸化水素が現場に流出。衝撃で道路の防音壁や付近のビル、店舗の窓ガラスが破損した。タンク内に残留していた別の物質と過酸化水素が反応して爆発したものとみられている。(文献:15)	運転手、近くの車に乗っていた人、道路の下の通りをいた人約20名が重軽傷。

ほとんどない化学物質でも、突然いつ犯罪に使用されるか予測がつかない面があることが示唆される。特に、研究所、大学、中学校や高校の理科実験室、化学品会社など、試薬が身近にある場所では、思いもかけない試薬が犯罪に使われる可能性がある。

2. 化学物質による事故

化学物質による事故としては、化学プラント事故、輸送中の流出事故、タンカーからの油流出事故、食品等への有害物質の混入事件（非意図的なもの）、家庭やその周辺における事故（家庭用製品による中毒事故、有毒ガスの発生、その他）等がある。事故の発生件数は毒物等を用いた犯罪事件件数に比べはるかに多く原因物質の種類も多い。

かつて我が国で起こった食品への有害物質の混入（ヒ素ミルク事件、カネミ油症等）や公害型被害（水俣病、イタイタイ病、各種鉍毒事件等）のような重大事故についてはその後さまざまな対策がとられたり法整備が行われ、近年この種の事故は起こっていない。また外国の大規模事故例（表5）によくみられるような化学プラントの大事故

（火災、爆発、漏洩等）は我が国ではこれまでほとんど起こっていないが、化学プラントの数は多いことから大規模事故発生の可能性は常にあるとっていいだろう。むしろ外国に比べて対応の経験が少ないだけに事故発生を想定した対応策を準備しておく必要がある。

2-1 国内の事故事例

個々の事故事例が収載されている資料は事件事例に比べてはるかに多い。当部でも1997年に化学物質による事故事例を調査したことがあり²⁾、本報告では事故に関する個々の事例は取り上げない。消防庁の「毒劇物等の事故状況」¹⁴⁾においては、平成4年から9年までの6年間における事故件数225件のうち、原因物質として最も多かったものは、アンモニア（液体アンモニアを含む：52件）、次いでクロルピクリン（32件）、塩素ガス（26件）、その他酸やアルカリ等であった。事故の原因としては、漏出が138件、火災が19件、その他（輸送中の事故等）が68件だった。原因物質としてあげられている物質は約60種類近いが、やはりアンモニア、クロルピクリン、塩素ガスといった拡散しやすい物質による被害事故が多い。化学物質によ

表5 国外の大規模事故例

発生日時	原因物質	発生場所	概要（文献番号）	被害状況
1974.06.01	シクロヘキサン	英国、フリックスポロ	バイパスパイプのデザイン不良のためシクロヘキサンが急速に押し出されて空気と混合し爆発性蒸気雲を形成、発火源によって爆発した。（文献：10,21）	建物が破壊され、従業員28名死亡、36名負傷。800メートル離れた近くの村でも多くの建物が破壊された。
1976.07.10	ダイオキシン、トリクロロフェノール他	イタリア、セベン	イタリアのイクメサ社のトリクロロフェノールを扱う化学プラントで暴走反応が起こり、生成したダイオキシン等が大量に放出された。（文献：5,8,10,16,17,18）	22万人以上に被害。吐き気、頭痛、塩素座敷を引き起こし、広い範囲で土地が汚染された。
1984.12.02	メチルイソシアネート	インド、ポパール	ユニオンカーバイド社の殺虫剤製造プラントで、タンクの安全弁が破裂しイソシアネートメチル等が大量に流出。プラントの周辺に住んでいた多数に被害が出た。（文献：4,5,9,10,16,19,20）	約2000人以上が死亡。被害者総数は約20万人前後といわれている。
1988.08.21	二酸化炭素、亜硫酸ガス、硫化水素など	カメルーン、ニオス湖	カメルーンの火山湖であるニオス湖で、火山作用によってガスが噴出し、近くの村の住民多数死亡。（文献：4,11,16）	1,700人以上が死亡。生存者は数時間意識を失っていた。湖底にあった大量の二酸化炭素が吹き出したことによると考えられている。
1989.03.24	原油	アラスカ沖	アラスカ沖でタンカー「エクソン・バルディーズ号」が座礁。原油24万バレルが流出。原油除去作業が難航し、環境に大きな被害が出た。（文献：4,22）	動植物をはじめ、環境に大きな被害が出た。
1992.03.24	アンモニア	セネガル、ダカル郊外	ピーナッツ加工工場のアンモニアタンクが爆発。タンクに過剰のアンモニアを注入したため。（文献：4,12）	90名死亡、約350名負傷
1992.04.22	ノバ・ガンソリン、ヘキサン	メキシコ、グアダラハラ	市下水道で地下パイプラインから漏れた大量のノバ・ガンソリンなどが一連の爆発を起こし、多数の死傷者が出た。爆発の前からガス臭があり警察や消防に通報があったが対策がとられていなかった。（文献：4,13）	少なくとも200名死亡、1000名以上負傷、犠牲者は約1万人。損壊した建物は1000戸以上とみられる。
1993.08.05	硝酸系化学薬品(?)	中国、深セン経済特区	化学薬品の倉庫が次々と爆発。従業員の他に消防団員、警察官らも多数死亡。倉庫には硝酸アンモニウムなどの各種化学薬品や燃料などが保管されていた。（文献：4）	死傷者は150人以上ともいわれているが不明。

る事故において、拡散しやすい有毒ガスが発生するような事故の場合は事故現場だけでなく周辺住民や地域にも影響を及ぼし被害が拡大する可能性がある。こうした例は、化学工場における塩素ガス等の発生や、有毒な化学物質を積載した車両が交通事故などを起こして内容物が周辺に散乱し漏出した場合によくみられる。輸送中の主な事故を表4に示した。東名高速道路で起きたクロルピクリン流出事故では、物質の毒性に関する情報伝達が不十分で救出にあたった消防職員等に二次被害が出た。1999年3月にフランス・イタリア国境のモンブラントンネル内で車両火災が発生し少なくとも30名以上が死亡したが、我が国でも東名高速でのクロルピクリン流出事故のような拡散しやすい有毒物質を積載した車両がもしトンネル内で事故を起こしたら被害は非常に大きなものになるであろう。条件や状況が少し変わっただけで思いもかけない大事故になる可能性があることを常に念頭において対応を考えておく必要がある。

2-2 国外の事故事例

国外の化学物質事故については、文献検索や新聞記事検索により数十例が抽出されたが、特に大規模なものを表5に記載した。化学プラント事故が多いが、化学プラントではいくつもの工程で大量の化学物質を扱うため、どこかの工程で不具合が発生すると暴走反応や圧力上昇、発熱などが起こり大事故につながりやすい。特に重要な大事故である1976年のイタリア、セベソのダイオキシン発生事故と1984年インド・ボパールで起きたイソシアン酸メチル（メチルイソシアネート）流出事故について記述する。

(1) イタリア、セベソの事故^{5,8,10,16,17,18)}

1976年7月10日、イタリア北方のセベソと境を接する町メダにあるイクメサ社の農薬工場で爆発事故が起きた。この事故は農薬の原料となる2,4,5-トリクロロフェノールの製造中に起きた。反応工程で反応器内の温度が急上昇し安全弁が吹き飛ぶと共に、反応温度の上昇によって生成した多量のダイオキシンがトリクロロフェノール、水酸化ナトリウム、エチレングリコール等他の化学物質と共に大気中に拡散し数キロメートル四方に広がった。他の国でそれまで起きた同種の事故例からダイオキシンの生成が予測されたにもかかわらず爆発事故のあと詳細な事故情報は隠されており、動物が死に幼児が皮膚障害を起こして、ダイオキシンが確認されたのは事故後10日ほどたってからだった。住民はその間ダイオキシンに汚染された地域に情報を知らされないまま住み続けていたことになる。その後住民の強制疎開が始まったが、多くの子供がクロルアクネ（塩素座創）にかかり、大量の動物が死亡した。土地は広い範囲にわたって汚染された。流産の率が増加し、その後も長期にわたって住民の健康影響のモニタリング調査が続いている。最近の報告では、心血管系や呼吸器系の疾患、がん発生率などの増加がみられている。

(2) インド・ボパールの事故^{5,9,10,16,19,20)}

1984年12月2日の夜から3日未明にかけて、インドのボパールにある米系化学企業ユニオンカーバイドインド社のカーバメート系殺虫剤（カルバリル）製造プラントから、非常に毒性の強いイソシアン酸メチル（MIC）とその反応生成物が大量に漏洩した。被害者数はいまも正確にはわかっていないが、インド政府の概算では死者約1800人、他の文献には死者2500～5000人との数字が見られる。被害者の総数も文献によってさまざまだが約20万人前後とされている。ボパールは事故当時プラント周辺に約10万人が居住していたと推定されているが、被害者に被差別カーストや少数部族の人たちも多く戸籍もないため州政府も実際にどれだけの人が事故現場周辺に住んでいたのか把握できていない。漏洩の原因として広く認められているのは、MICの入ったタンクの中に水が入ったことである。その結果MICと水が混じって激しく発熱し、圧力上昇によってタンクの安全弁が破裂してタンク内のMICと反応生成物が数時間以内にほとんど漏出した。MICは粘膜への刺激性がきわめて強く吸入時の急性毒性も高い。高濃度では呼吸困難や肺水腫を起こす。事故後も被害者に神経障害、死産や流産、眼、肺等の損傷や喘息など数々の後遺症がみられている。この事故では、中和剤用の設備があったにもかかわらず中和剤が入っていなかった、事故の連絡が遅れた、秩序だった避難がまったく行われなかった、MICの詳細は企業秘密とされており会社は漏洩したガスの性質や暴露したときの手当の方法について詳細な情報を与えなかった、など技術面、安全管理面、人的面、情報面などあらゆる部分できわめて多くの問題がみられた。

まとめ

今回収集した毒劇物等を用いた事件事例では不特定多数を対象とした毒物混入事件が最も多く、また原因物質としては農薬が最も多かった。事件全体の半数以上が毒劇物取締法で規制されている物質を用いたものだった。全体の傾向として特に目立ったのは、毒物混入事件が模倣犯罪を誘発しやすいことと研究所や大学、病院等における事件が多いことだった。アジ化ナトリウムの例からみて、過去に使用例がほとんどない物質でも、研究室や薬品倉庫など試薬が身近にある場所では、思いもかけない試薬が突然犯罪に用いられる可能性がある。毒劇物取締法で規制されていない物質でも危険と思われる物質については、自主的に毒劇物に準じた管理を行う必要があると考えられる。

一般に公表資料からは、入手経路や原因物質同定の経緯についての情報を得にくい。しかしこれらの情報は事件防止あるいは事件発生時の対応において重要な情報であり、毒劇物管理に携わる行政機関、原因物質の特定に携わる分析機関など関係機関でこれらの情報を共同利用できる体制

整備がのぞまれる。

国外、特に米国の国立機関ホームページには、化学物質事故対応マニュアルや危険物質に関する情報が豊富である。事故や事件に関連する有用なサイトは必要に応じて迅速にアクセスできるように、国立衛研ホームページの「健康危機管理に関連する情報」ページからリンクしている。(http://www.nihs.go.jp/hse/hazard/index.html)

なお、本研究は平成10年度厚生科学研究費により行った³⁾。

文 献

- 1) 毒劇物対策会議報告書
http://www.kantei.go.jp/jp/topics/981208dokurepo.html
- 2) Yamamoto, M. et al.: Bull. Natl. Inst. Health Sci., 116, 132-136 (1998)
- 3) 平成10年度厚生科学特別研究事業研究報告書「毒劇物中毒事件に関する研究」(主任研究者: 山本都)
- 4) Newspaper Database Asahi. Com Perfect (August 1984-February 1999)
- 5) Murata, T.: Kankyō Joho Kagaku, 16 (3), 16-22 (1987)
- 6) Headquarters of Fire Department, Okazaki City, Aichi Pref.: Kindai Shobo, 33, 33-37 (1995)
- 7) Fire and Disaster Management Agency: Kindai Shobo, 36, 58-62 (1998)
- 8) Fukuyama, I.: Bosai System 4, 3-7 (1981)
- 9) Miyake, T. and Bowonder, B.: Journal of Japan Society for Safety Engineering, 26, 346-354 (1987)
- 10) Takagi, N.: Journal of Japan Society for Safety Engineering, 32, 253-259 (1993)
- 11) Workshop "Mass poisoning and its response" (1 July 1995)
The Japanese Journal of Toxicology, 9, 43-74 (1996)
- 12) News of incidents and disaster No.68, Journal of Japan Society for Safety Engineering, 32 (2), 132 (1993)
- 13) News of incidents and disaster No. 69, Journal of Japan Society for Safety Engineering, 32 (3), 208 (1993)
- 14) Incidents by Poisonous and Deleterious Substances (1992-1997), Fire and Disaster Management Agency
- 15) Asahi Newspaper, 1999. 10. 29
- 16) Ferner R. E.: Pharmac. Ther. 58, 157-171, (1993)
- 17) Bertazzi, P. A. et al.: Environmental Health Perspectives, 106, 625-633 (1998)
- 18) Landi M. T., et al.: The Lancet, 349, 1811, (1997)
- 19) Mehta, P. S. et al.: JAMA, 264, 2781-2787 (1990)
- 20) Koplan, J. P. et al.: JAMA, 264, 2795-2797 (1990)
- 21) Major Industrial Accidents Council of Canada
http://www.maacc.ca/MM.html
- 22) R. W. Gorman, et al.: HETA 89-200 & 89-273-2111 by NIOSHI, (1991)
- 23) Dabis, D. A. and Richards, R.: Drug Cosmet Ind (DCI), 131, 30 (1982)
- 24) OTC Capsules Threatened By New Tylenol Crisis, Drug Cosmet Ind (DCI), 138, 34 (1986)

英文要旨の和訳

日本で過去に起こった毒劇物による(犯罪)事件を調査・分析した。事件事例(111例)は主に新聞データベースから収集した。事件事例の半分以上が、毒劇物の対象になっている毒劇物によって引き起こされたものであった。事件発生の傾向として、模倣事件が多いこと、および研究所、大学、病院など日常的に試薬が使われる場所での発生が多いことがあげられる。この他、輸送時の化学物質による事件事例などについても調査した。