

生後時間を経てからわかることが多いのでそのフォローは難しく、表1の他の期間で狂言があっても記事にはならなかった可能性も十分にあるが、そのことを考慮に入れても1998年後半に模倣事件および狂言が多発したことは、理由が不明であるものの注目に値する。

(5) 入手経路

表1の111件について、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。入手経路に関する情報は、今回提供を受けた警察資料にも記載されていなかった。

新聞記事をもとにした入手経路18件について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

この他に研究室において原因物質と同じ種類の試薬が薬品棚など事件発生場所にあったケースが6件あった(但し、その試薬が犯行に用いられたものかどうか特定されていない)。これらはアジ化ナトリウム3件、シアン化合物2件、カドミウム1件である。

ここで得られた入手経路に関する情報は非常に限られたものであるが、研究室・大

学・学校・病院等の研究用試薬から入手したことが多いのではないかと推測される。アジ化ナトリウムは1998年12月に毒物として指定される前も一般ではほとんど入手する機会のない試薬であり、実際アジ化ナトリウムによる事件5件のうち4件は大学や病院で発生した。その施設のいずれもがアジ化ナトリウムを試薬として備えていた(これを犯行に用いたかどうかは特定されていない)。残る1件も会社の倉庫に保存されていた試薬を用いた犯行であった。

研究室や大学等では、毒劇物でも入手はさほど困難ではなく、しかも何人もの研究者や学生が使用することから他所に比べて管理は厳重でない場合が多い。例えば劇物のクロロホルムは実験室では18リットル入り缶で購入し使用者がビンに小分けして使用することも多い。こうした溶媒は抽出等の操作に多量に用いるので、使用量をその都度記録し残存量を確認する作業は煩雑なこともあってあまり行われていない可能性もある。研究室・大学などにおける毒物管理体制の強化も必要ではあるが、研究者自身のモラルに依存する部分も大きい。

この他、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(6件)、消防危険物ではあるが漂白剤として家庭でも用いられる次亜塩素酸(5件)、洗剤(4件)、スプレー類(4件)、保冷剤の中身(硝酸アンモニウム：1件)などは、一般でも容易に入手できる物質である。

入手経路は、多くの場合容疑者が検挙された後に明らかになるので、警察資料や法務資料が最も確実な情報源である。毒劇物管理の観点から入手経路に関する情報は非常に重要であり、毒劇物管理に携わる行政機関など関連機関の間でこうした情報が共同利用できる体制が必要であろう。

(6)分析機関、分析結果等

111件の事例について、新聞記事に分析機関が記載されていたのは約50件だった。記載されていた分析機関は、事件ということもあり多くは警察庁科学警察研究所あるいは各県科学捜査研究所や鑑識課だったが、地方衛生研究所や病院の例もみられ、またこれらの機関と警察機関の双方が記載されている例もあった。新聞記事の場合、例えば「県の科学捜査研究所の分析の結果、原因物質は〇〇と判明した」といった書き方なので、科警研や科捜研だけが記載されていても実際にはこの他に地方衛生研究所など複数の機関が同時に分析に携わっているケースがある。大阪公衆衛生研究所の「健康危機事例」のページに、松本サリン事件、東京地下鉄サリン事件、横浜駅異臭事件など、地方衛生研究所がこれまでに対応した各種中毒事故事例が載っている。このことから、事件発生の際に警察関係の機関だけでなく地方衛生研究所も分析を行っている例は少なくないと考えられる。

用いた分析方法や同定の経緯についての情報は、地方衛生研究所の報告書などごく一部の例を除き、ほとんど公表されていない。しかし、科捜研、地方衛研、また患者が運び込まれる救命救急センターなどが、薬物分析方法に関する情報を普段から交換し、また事件・事故発生時においても分析方法や分析結果に関する情報を速やかに交換できるシステムがのぞましい。

毒劇物事件における原因物質名は、新聞記事では農薬、洗剤、天然系アルカロイドなど物質名が特定されていない例も相当数あったが、今回提供をうけた警察庁資料には、新聞記事では農薬、不明等となっている事件において物質名が記載されているケースもあった。これはその後の関係機関の分析で明らかになったものと思われるが、入手経路に関する情報と同様、原因物質名

についても毒劇物管理上厚生省等関係機関間での情報の共有が必要と考えられる。

1-3 毒劇物等の盗難・紛失事件

新聞記事から毒劇物の主な盗難・紛失事例を検索した。

(1)工場や会社からの盗難

- ・アルバム製造会社からシアン化ナトリウムの瓶が入った金庫が盗まれた(1985年)。
- ・メッキ工場からIC部品のメッキに使われる毒物指定のシアン化金カリウムが盗まれた(1986年、1987年)。
- ・電機メーカーの事業所の従業員が、社長らにシアン化カリウムを同封した脅迫文を送りつけ逮捕されたが、このシアン化合物はこの従業員が以前に事業所の倉庫内から盗み出したものだった。事業所は薬品の使用量、残量などを帳簿上でグラム単位で管理し毎月チェックしていたというが、盗難の事実には気がついていなかった。(1991年)
- ・薬品卸会社の倉庫からシアン化カリウム盗難。容疑者はインターネット販売で金になると思ったと供述。(1999年)

(2)運送中の盗難・紛失

- ・運送会社で駐車中のトラックからシアン化ナトリウムが盗まれた(1987年)。
- ・薬品販売会社の人の駐車中の車のトランクからシアン化カリウムが盗まれた(1989年)。
- ・シアン化銀カリウムが茨城県の製錬所から大分県に宅急便で送られる途中紛失。その後の調べで、運送中の荷崩れ事故の際にコンテナ内に入りこりそのまま別の支店に運ばれたものと判明。シアン化合物は発見された。しかし宅配便業者は劇物を運んでいるとの認識はなかった。この物質は1000キロ以上を運送する場合は運送者に対し所定の情報を知らせる必要があるがこの場合は400キロであり法的に問題はなかった。

容器およびそれを入れた段ボールには品名と「医薬用外毒物」の表示をしてあった(1989年)。

・千葉県から岐阜県のメッキ工場に宅急便で送ったシアン化金カリウム 10 キロを入れた段ボールが紛失したがその後別の宛先で発見された。あて先の伝票と荷物の確認が不十分だったため誤って別の工場に配達されそのままになっていた。容器には青酸化合物の表示があるが、段ボール箱には「取扱注意」「横積厳禁」と会社名が書いてあるだけで、毒物劇物取締法の「医薬用外毒物」の表示はなかった(1989年)。

(3) 学校・大学などからの盗難

・中学校で理科の実験用のクロロホルム、濃硫酸、水酸化ナトリウム、キシレンが盗難(1992年、1997年、1998年、1998年)。

・愛知県の大学の薬品室で、女性がアジ化ナトリウムを盗みだしそれを飲んで自殺。女性は同大関係者ではなかったが、薬品室に入ってきて学生に試薬のありかを尋ねたので学生は薬品室の場所と薬品保管庫のかぎが置いてある場所を教えた(1998年)。

・高校でクロロホルムの瓶が盗難(1999年)。

・その他、表1では研究室から盗まれた物質が犯行に用いられたケースが多かった。

(4) その他の盗難

・長野市の農家で合成ピレスロイド系殺虫剤が盗難(1998年)。

盗難事件の中では、毒劇物を扱う会社や、研究室、大学、学校の理科実験室等からの盗難が多い。1998年7月の和歌山の事件以降、さまざまな機関の毒劇物の管理状況に関するチェックがなされた。新聞記事によれば、例えば、いくつかの国立高等専門学校調査では、毒劇物の使用簿が一部の薬品のみで、在庫量が不明、10年以上使っていない毒劇物がある、使用予定がない

にもかかわらず処分しないまま保管、一般薬品と区別せずに保管しているものがある、などの問題点が見つかった。また、シアン化合物やヒ素化合物を取り扱う業者、事業所、研究施設等では、毒物劇物取締法にもとづく「医薬用外毒物」の表示がない施設も相当数見つかった(Ref.3)。

この他、1992年には福岡県で、戦前に農薬として使われたシアン化カリウム約380キロが地区の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。地元では終戦前後まで、シアン化カリウムを農薬として使用しており、見つかったものは当時のミカン生産組合が共同購入したものらしい(Ref.3)。こうしたかなり以前の毒物、劇物、農薬等が長い間忘れられたまま、農家の倉庫などに放置されている例も相当数ある可能性がある。

1-4 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、米国でこれまでに起きた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。また朝日新聞データベースからもいくつかの事件に関する記事が抽出された。

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

工場で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(Ref.3,22,23,24)。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。FDA(米国食品医薬品局)のホームページには、店頭販売用の医薬品について細工しにくい包装(tamper-resistant package)の対策が記載されている。

1986年6月には、ワシントン州で、ブリストル・マイヤーズ社の鎮痛剤エキセドリンにシアン化合物が混入され、2名が死亡した。(Ref.3)

1991年3月には、ワシントン州でバローズウェルカム社のカプセル入り風邪薬「スタフェッド12時間」にシアン化合物が混入され、2名が死亡した。(Ref.3)

1997年8月には、ドイツの大手食品メーカー、トミーに「全国のスーパーや食品販売店のトミー商品に毒を注入した」との脅迫状が送られたことが明らかになった。トミーには1年以上にわたって同種の脅迫行為が続いており、それまでも何度かシアン化カリウムが入ったマヨネーズなどの商品が見つかった。(Ref.3)

1998年10月から12月にかけて米国で、インディアナ州、ケンタッキー州、テネシー州、カリフォルニア州のヘルスクリニック等に、炭疽(Anthrax)菌を入れたという手紙が送り付けられたり換気システムに混入したとの電話がかかるなどの脅迫が相次いだ。炭疽は、B.anthraxis sporesによって起こる感染症である。炭疽菌は作りやすく安定で、かつ拡散しやすく殺傷力があることから、生物兵器として用いられ得る。上記の機関ではその後の検査でこの細菌はいずれのケースも陰性であり、この脅迫はうそであることがわかったが、CDC(米国疾病管理センター)ではレポートの中でこの事件に関する概要および炭疽に関す

る生物テロに対応するための公衆衛生関係当局向けの暫定的なガイダンスを出している(Ref.26)。新聞記事によれば、米国ワシントンで1997年4月にも炭疽菌とかがたって郵便物を送り付けた同様の事件が起きている(Ref.3)。

1-5 毒劇物中毒事件に関するまとめ

毒劇物等を用いた(犯罪)事件例の分析に関する以上の結果をまとめた。

(1)犯罪事件の種類

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。次いで殺人・傷害事件、オウム真理教関連事件(テロおよび殺人・傷害事件)、企業脅迫と続き、他に催涙スプレーやクロロピクリン等の散布事件が比較的多くみられた。

(2)事件の発生場所

最も多かったのは自動販売機で、混入物質はほとんどが農薬によるものだった。次いで、コンビニ、スーパー、百貨店などの店、大学、研究室、病院など、学校(小学校、中学校等)、公共の場所(駅、地下鉄、地下街、公園等)が多かった。インターネットを利用して販売した毒劇物により被害が発生した事例も2件あった。

(3)原因物質

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。この他のものは、化学兵器(サリンやVXガス)、次亜塩素酸(消防危険物)、ピレスロイド系農薬、催涙スプレー、洗剤などだった。

毒劇物取締法で規制されているものもいないものも含め、原因物質としては農薬が最も多かった。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い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。

(4) 毒物混入事件

混入物質としては農薬(中でもパラコート)が最も多く、他にシアン化合物、アジ化ナトリウム、次亜塩素酸、洗剤などが主なものであった。但し、パラコートによる混入事件は1985年に多発したが、その後低濃度のものに切り替えるなどの対策がとられ、1990年代に入ってからほとんど発生していない。混入媒体は、自動販売機では缶や瓶、コンビニやスーパー等の店では紙パックやペットボトルに入った飲料、学校、研究室・大学・病院等では皆が飲む茶用のポットややかん、食堂ではソースやしょうゆ入れ、学校では給食等である。

(5) 殺人・傷害事件

原因物質としては、農薬(パラコートなど)の他、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、トリカプト、筋肉弛緩剤等があった。

(6) 入手経路

入手経路に関する情報はきわめて少なかったが、研究室・大学・学校等の実験室用試薬を持ち出したとみられる例が多く、他に理由を偽って薬品会社から購入したり知人の獣医から入手した例などがあった。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、催涙スプレー類などは、一般でも容易に入手できる物質である。

(7) 盗難や紛失等

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、毒物が宅配便で送られたり危険物質が郵便で送られた例

が国内外でみられた。

(8) 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である。1998年の毒物混入事件多発の際には、狂言も多くみられた。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ばらくにくく、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る可能性があり、こうした点が模倣犯罪を誘発しやすくしているのかもしれない。

(9) 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どうしても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件の同物質を用いた犯罪が相次いだ。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。毒劇物取締法等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、自主的に毒劇物と同様の管理を行う必要があると考えられる。

(10) 化学兵器や生物兵器

表1において原因物質の中に化学兵器が6件もあるのはすべてがオウム真理教関連とはいえ特筆すべきことである。米国で炭疽菌を入れたとかたって郵便物を送り付けた事件が最近発生したことからも、今後化学兵器や生物兵器にも注意を向ける必要がある。

化学物質による事故の場合は発生する場所や状況がこれまでの経験からある程度予測がつくものも多く対策がとりやすい面もあるが、犯罪事件は予想のつかない部分がある。特に化学兵器等を用いたテロは体制が不十分なところをついてくる可能性がある。

(11) 必要な情報の共有について

今回調査した資料では、入手経路や原因物質の同定の経緯についての情報はきわめて限られたものしか得られなかった。入手経路は、多くの場合容疑者が検挙された後に明らかになるので、警察資料や法務資料が最も確実な情報源である。入手経路や同定の経緯などの情報は事件防止のための毒物管理上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連機関でこれらの情報を共同利用できる体制が必要である。

2. 化学物質による事故

化学物質による事故としては、化学プラントなど作業場における事故(火災・爆発

・漏洩・反応等)、タンクローリーの横転事故など輸送中の流出事故、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。こうした事故の発生件数は、毒物等を用いた(犯罪)事件件数に比べはるかに多く、またさまざまな化学物質を扱う工場など作業現場での事故が多いため原因物質の種類も多い。

我が国でこれまで起きた人的被害が大きい大規模事故としては、食品への有害物質の混入(1955年の森永ヒ素ミルク事件、1968年のカネミ油症等)や公害型被害(水俣病、イタイイタイ病、各種鉍毒事件等)があるが、これらはその後さまざまな対策がとられたり法整備が行われ、近年この種の大規模事故は起こっていない。一方、外国の大規模事故例(表4)によくみられるような化学プラントの重大事故(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ものの、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あっていいだろう。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かなり多く、「労働衛生のしおり」(中央労働災害防止協会)、消防庁の「毒劇物等の事故状況」、新聞データベース、災害情報データベース(災害情報センター、早稲田大学理工学研究所)などがある。また、国立医薬品食品衛生研究所(国立衛研)化学物質情報部では、平成8年度の厚生科学研究において、家庭内やその周辺、あるいは作業現場で起きた化学物質

による主な健康被害事例を収集し、データベース化した。これは、化学物質に関する知識不足や誤使用による事故を防止することを目的として一般の人や作業現場で化学物質を扱う人を対象に、過去の事故例や取扱い上の注意事項をまとめたものである。この結果は国立衛研のホームページから提供している。

(<http://www.nihs.go.jp/incident/index.html>)
したがって、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」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)、硫酸(13件)、塩酸(11件)、水酸化ナトリウム(9件)、硫化水素(6件)、ホルマリン(5件)だった。原因物質としてあげられている物質の種類は、約60種類近い。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。特に土壤消毒のために撒いたクロルピクリンにより付近住民が被害にあうケースが目立っている。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。(Ref.1)

化学物質による事故において、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。国内での周辺住民を巻き込んだ主な事故(被害者数10名以上)を表2、輸送中の主な事故を表3に示した。周辺住民を巻き込んだ事故では、次亜塩素酸塩と別の薬品

を誤って混合し塩素ガスが発生したものが多。輸送中の事故では、物質名の特定や中和剤など適切な処理法の確認に時間を要して、周辺住民が避難したり道路が長時間にわたって不通になるなどの被害が出たケースもある。また東名高速道路で起きたクロルピクリン流出事故では、物質の毒性についての情報伝達が不十分で救出にあたった消防職員等にも二次被害が出た。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

国外の化学物質による事故については、Medline等の文献検索により数十例が抽出されたが、その中から特に大規模なものを表4に記載した。この中で特に人への直接的被害が大きいものとしては化学プラント事故が多い。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1984年インド・ボパールで起きたユニオンカーバイド社のプラントからのイソシアン酸メチル(メチルイソシアネート)流出事故は非常に多くの被害者を出したが、いまだに被害の全容が不明のままである。この事故はさまざまな面で多くの問題をはらんでいるので、詳細については次章に記載する。

大規模事故が起こると各国では再発防止のための対策を講じている (Ref.12,13,19,27)。例えば、表4の1974年の英国フリックスボロにおける事故後、これをうけて英国では、専門家からなる委員会を作り3回にわたって報告書を提出した。これらを土台にセベソ指令の要求事項も織込み、1984年に、健康安全庁(Health and Safety Executive: HSE)の管轄下で Control of Industrial Major Hazards Accident (CIMHA) Regulation が制定された。また1976年のセベソの事故をうけて、ECでは1982年に EC Directive (82/501), Major Accident Hazards of Certain Industrial Activities (セベソ指令)を出した。これは、規定数量以上の危険物質を取り扱ひまたは製造する事業者に対し、安全に関する報告書の提出、緊急時用の計画作成、一般に対する情報の提供などを規定したものである。法的拘束力を持つものではなく、運用は各国にゆだねられている。

1984年のインド、ボパール事故が起こった後、さらに翌1985年に米国のウェストバージニアにおいて同じユニオンカーバイド社のプラントで危険化学物質(アルジカルブオキシム、メチルクロリド等)の流出事故が発生し、死者は出なかったものの負傷者135人を出した。EPAはボパール事故以後、緊急時対応計画のプログラム作成作業を開始し、1986年に Emergency Planning and Community Right-to Know Act すなわち SARA Title III (Title III of the Superfund Amendments and Reauthorization Act of 1986)を制定した。これは、(1)緊急時の対応計画の策定(各地域の行政当局)、(2)緊急時の通報義務、(3)地域社会の知る権利の確保、を規定したものである。しかしその後も化学物質による事故が発生したことから、OSHA(労働安全健康庁)は1990年7月に Process Safety Management (PSM)

Standard of Highly Hazardous Chemicals (プロセス安全管理基準)を提案した。また1990年には、Clean Air Act Amendment (CAAA) が制定され、その中で OSHA には PSM 基準を完成させ、EPA には化学物質による事故防止のための追加措置をとることを求めている。OSHA は1992年2月に PSM 基準を公布し5月に立法化した。この基準は136種類の危険物質のどれかを規定数量以上取り扱っている施設に適用される。また CAAA の要求をうけた EPA の規定には、事故防止規則の対象となる少なくとも100の危険物質のリストおよび規定数量の設定、および Chemical Safety and Hazard Investigation Board (CSHIB)の設置が含まれている。CSHIB は重大な流出事故の調査を行う5名の独立したメンバーから成る Board である。経済的な理由から実施が遅れていたが、1997年、議会は Board に予算を承認し、現在、CSHIB は重大な化学物質事故(多くは化学プラントの事故)を調査対象として活動中である。EPA/OSHA の事故調査プログラムによる報告が、2~3年の遅れがあるとされたのに対し、CSHIB の調査報告書は事件後6ヶ月以内に公表することを目標としている。ウェブサイトには、CSHIB が調査したいくつかの事故の調査報告書が掲載されている。

CSHIB : <http://www.chemsafety.gov/>

この他に、米国等の関連機関のホームページには、化学物質事故のための対応に関連するサイトや危険物質に関する情報が豊富である。主なサイトを「引用文献および国外の関連 Web サイト」欄に記載した。

3. 過去の事件・事故における対応と問題点

事件・事故の防止策および発生時の有効な対応策を講じるには、過去の事件・事故

の原因や対応における問題点を分析することがまず必要である。ここではこれまでに起こったいくつかの事件や事故に関する報告の中で指摘されている問題点などを記載する。

(1) インド・ボパールの事故

1984年12月にインドのボパールで起きた米系化学工場からのイソシアン酸メチル漏出事故は、死者約2000人ととも3000人ともしわれ、被害者総数約20万人(文献によって異なる)というこれまで最大の大惨事となった。被害者に被差別カーストや少数民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。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。この事故は原因、対応など安全面で多くの問題を含んでいる。この事故については資料も多く問題点を検討した文献もいくつかある。特に文献(4)には問題点が整理して記述されているのでこれを中心に概要と問題点を抜粋して次に記述する。

(Ref.4,11,28-31)

ボパール事故の概要と問題点：

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(Methyl isocyanate: MIC)とその反応生成物が大量に漏洩した。被害者数はいまで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。ボパールは人口が急増しており、事故当時プラント周辺1km以内に約10万人が居住していたと推定され

ている。

漏出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。暴露すると、咳、催涙、唾液過多などの症状を呈し、高濃度では呼吸困難になる。さらに高濃度になると肺水腫を起こす。

この事故では、技術面、安全管理面、人的な面、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。

技術面や安全管理面：漏洩や流出に備えた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、冷却装置が事故前数ヶ月働いていなかった、バルブを定期的に変換する必要があったにもかかわらず5年間交換されていなかった、事故の前にバルブに欠陥があることが示されたにもかかわらず、原因調査が行われなかった、等。

対応面：
・漏洩は午後11時半に始まっていたがサイレンは午前1時まで鳴らされなかった。またそのサイレンもすぐ止められてしまい(音量を下げた)と記述してある文献もある)、ほとんどすべてのガスが漏洩して安全バルブがリセットされた2時半になって再びサイレンが鳴らされた。

・プラントで働いていた人々は漏洩が始まったとき、直ちに責任者に知らせなかった。日曜日の夜だったため、プラントには漏洩の重大性を理解できる者がいなかった。

・ボパール工場は駅やバスターミナルに近く、多数の不法居住者が工場の近くで生活していた。警報用のサイレンが午前1時まで鳴らず、近くで眠っていた人達が被害を

受けはじめでも秩序だった避難はまったく行われず、工場は人々に被害が出るまで関係当局に知らせなかった。

- ・4日には多数の人が病院に行ったが収容力が不十分なためパニック状態になった。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一切情報を与えなかった。

- ・事故当日、漏洩したガスについて、会社は MIC だけであるとしており、医者はシアン化水素も考えられるとして意見が食い違った。漏洩ガスが MIC かシアン化物かで意見が分かれたため、解毒剤についても意見が分かれた。

- ・MIC は毒性が強いが、詳細は企業秘密とされていたため一般の文献にその内容がほとんど報告されておらず、医者にはほとんど情報が与えられていなかった。

- ・医者もこの場合の治療方法について知らなかった。12月5日朝、ユニオンカーバイド本社から「シアン化物による症状が考えられる場合はチオ硫酸ナトリウムおよび亜硝酸アミルを注射する」とのテレックスが入ったが、会社はこの情報がパニックを起こすことをおそれ公開しなかった。また米国 CDC も MIC による被害者の手当の方法についてテレックスを送ったが、この情報は患者を手当している医者には明らかにされなかった。

- ・12月7日に西独の毒物学者がインド政府の招きで5万本のチオ硫酸ナトリウム注射液を持ってインドに来た。実際に試してみても有効性が示されたにもかかわらず、州政府は治療法に意見の相違があることを理由に、この毒物学者にボパールからの退去を要求した。この他にも治療法をめぐって州政府とインド全体の機関との間に意見の相違がみられ、回復を遅らせる結果となった。

- ・米国のユニオンカーバイド社のプラント

で、1984年7月に詳細な安全調査が行われ、最も危険な状態のひとつが MIC タンク内の暴走反応であると指摘された。会社はそのための防御手段を講じ、9月に EPA に報告したが、インド社には知らせなかった。

- ・危険なプラントをボパールのような人口が急増している都市の近くにおくことは不適切だった。

(2) イタリア、セベソの事故

いくつかの資料をもとにこの事故の概要を記述する。(Ref.10,11,32-35)

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、ダイオキシンを含むガスが大気中に噴出して、セベソをはじめ周辺の町が汚染された。この爆発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。いくつかの化学物質を反応させる工程で反応器内の温度が急上昇し安全弁が吹き飛んだとみられている。反応温度の上昇によって多量のダイオキシンが生成し、他の化学物質と共に大気中に拡散した。他の国でそれまで起きた同種の事故の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、爆発事故のあと事故情報は隠されていた。動物が死に幼児が皮膚障害を起こしたが、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。

(3) 東京地下鉄サリン事件

1995年3月20日に東京の地下鉄霞ヶ関駅など営団地下鉄3線の5本の電車内で、朝の通勤時間帯(午前8時過ぎ)に同時多発的にサリンが撒かれ、通勤客や駅職員などに多数の死傷者を出した事件は、詳細はここでは省くが、いくつかの文献で以下のような情報の伝達体制における問題点が指摘されている。(Ref.5,6,7,8,9)

患者が次々と運び込まれその治療にあたった病院や治療方法等に関する中毒情報を提供する日本中毒情報センターが、「原因物質はサリンと推定される」との情報を知ったのは警視庁発表をうけた午前11時のテレビやラジオの報道だったと記されている。日本中毒情報センターでは、それ以前に医療施設からの要請でアセトニトリルの資料を送ったり縮腫の症状がみられるとの連絡で有機リン系農薬の資料を送るなどしていたが、結局どこからも公式の連絡はなかったとのことである。東京消防庁は事件直後から被害者の救出にあたったが、東京消防庁も原因物質がサリンであると知ったのは11時の報道によってであり、その時点では消防隊員、救急隊員による現場の救助活動は概ね終了した後だった。また、この事件では救助にあたった東京消防庁職員や治療にあたった病院職員らへの二次被害もみられた。

これまでに起こった国内外の大規模事件・事故においては、情報伝達が不十分だった例が非常に多い。1998年7月の和歌山の毒物混入カレー事件の際にも同様の問題が指摘された。また日本中毒情報センターに患者の症状の情報がなかなか伝わらなかったとのことである。日本中毒情報センターは事故や事件が発生した際、まず最初に

情報を受けるべき機関のひとつであり、今後情報伝達システムの整備が急務である。

V 結論

以上の結果をふまえ、毒劇物等による事件や化学物質事故への対応において検討が必要と思われる事項および提案を以下に示す。

(1) 毒劇物管理面

- 1) 研究所、大学、病院、高校・中学校等の実験室等における試薬類の管理強化
 - ・ 毒劇物だけでなく、未規制物質(試薬類、農薬等)についても危険と思われるものは毒劇物に準じた管理を行う必要がある。
- 2) 毒劇物管理上重要な情報について毒劇物管理に携わる行政機関等が共同利用できる体制をはかる。
 - ・ 事件に使用された毒劇物等の入手経路に関する情報(警察や法務資料)
 - ・ 事件の原因物質等(警察資料)
- 3) その他
 - ・ 毒劇物輸送時の表示、薬品会社や医療関係者等からの不正な入手手段の防止策、等
- (2) 情報の伝達および交換システムの整備
関連機関(警察、消防、医療機関、中毒情報センター、国や地方の行政機関、関連研究機関など)間の連絡網の整備
- (3) 原因物質の分析方法に関するマニュアル等の整備と分析機関の分析技術の向上(トレーニング)
- (4) 事件・事故に関する事後の検証、および関連情報の保存システムの整備
- (5) 健康危機管理面で必要な化学物質についての各種情報の整備

以下に理由及び個々の内容を示す。

(1) 毒劇物管理面

1) 研究所、大学、病院、高校・中学校等の実験室等における試薬類の管理強化

過去の事件においては、研究室など試薬類がある場所で発生したものが多かった。また毒劇物に指定されていない試薬や農薬による事件も少なくなかった。こうしたことから、毒劇物だけでなく、未規制物質(試薬類、農薬等)についても危険と思われるものは毒劇物に準じた管理を行う必要があると考えられる。

2) 毒劇物管理上重要な情報について毒劇物管理に携わる行政機関等が共同利用できる体制をはかる(入手経路、原因物質等に関する情報)

入手経路については警察資料や法務資料が最も確実な情報源であり、他の資料からは十分な情報を得るのが困難である。また事件において原因物質のすべてが必ずしも発表されているわけではない(事件後ある程度の時間経過後に原因物質が特定された場合など)。入手経路や原因物質は、毒劇物管理上重要な情報であり、その関連機関が把握している必要がある。

(2) 情報の伝達および交換システムの整備

毒劇物対策会議報告書でも指摘されているとおり、重大な事件・事故発生時における関連機関(警察、消防、医療機関、中毒情報センター、国や地方の行政機関、関連研究機関など)間の連絡体制の整備は、迅速な対応および必要な情報交換のためにきわめて重要である。

例えば、重大な中毒事件が発生した時、原因物質をできるだけ早く特定することがその後の治療や対応の基本となる。しかし、まったく何の情報もない中から原因物質を速やかに分析するのはきわめて困難である。患者の症状、中毒発生現場の状況など少しでも多くのヒントとなる情報を得るこ

とによって原因物質の候補を絞り込んでいくことができる。したがって、患者に接する病院の医師、現場の状況を把握できる警察や消防などの関係者が速やかに中毒情報センターや科学捜査研究所、衛生研究所、救命救急センターの検査部門等の分析機関に情報を知らせることが迅速な原因物質特定のための重要な鍵となる。また分析機関で原因物質が特定された場合は速やかに関連機関に情報をフィードバックすることも重要である。

(3) 原因物質の分析方法に関するマニュアル等の整備と薬物分析技術の向上(トレーニング)

中毒事件発生時に原因物質の分析を行うのは、主に各地の科学捜査研究所、地方衛生研究所、救命救急センター等が中心になる。少なくとも優先順位の高い物質(発事件数の多い物質や毒性の強い物質)について、普段から目的物質、媒体等に応じた最も適切な分析方法についてこうした関連機関が情報交換し、マニュアルを用意しておくことは実際の薬物分析時に有用であろう。

一方、薬毒物分析においては分析方法や分析機器が用意されていても分析者にある程度の実地経験がないと正しい分析結果が得られないことがある。特に最近のように分析機器が高度になり試料を注入するだけでピークや数値等が結果として出てくる状況では、実地経験が不足している場合分析過程の数々のピットフォールに気づかず不正確な結果を出してしまうこともあり得る。これをカバーするのは分析技術のトレーニングである。昨年相次いだ毒劇物中毒事件をうけて全国いくつかの救命救急センターに分析機器が配備されることになったが、これらの機関の中には分析経験がさほど多くないところもあると言われている。

こうした機関の分析担当者が各衛生研究所や国立大学医学部法医学教室など分析技術を持っている機関でトレーニングを受けられれば非常に有用であろう。

(4) 事件・事故に関する事後の検証、および関連情報の保存システムの整備

具体的には以下のようなことが考えられる。

1) 事件や事故が収拾した後、原因や経過、対応状況等について事後の検証を行い、今後の防止策を講じる上で参考になる部分を抽出する。

2) 事件や事故への対応の中で得られた情報や収集した資料を整理して保存しておく、同様の事態が発生したときにすぐに再利用できるようにしておく。

2)については例えば、国立衛研ではナホトカ号重油流出事故の際、過去に油流出事故を経験した地方衛生研究所から食品の油汚染結果や対応に関する資料(非公開の行政報告書も含めて)の提供を受けた。また米国アラスカ沖で1989年に起きた原油流出事故の際の人の健康影響報告書を米国国立労働安全衛生研究所より入手した。これらの資料やその他の油流出事故関連資料(成分の毒性や物性等)をまとめて保存しており、非公開のもの以外の資料名についてはWebにも収載している。また和歌山のヒ素混入カレー事件の際にヒ素化合物の生殖毒性等を調査し、そのときの入手資料を保存している。こうした過去の事件・事故の際に入手した情報を整理して保存し、関係機関が必要に応じて相互利用できるような手段を講じることは有用であろう。これは特別の保存システムを構築しなくても、例えば関連機関が所有するこうした資料や情報のリストを共有し、必要に応じて提供する方法を講じるだけでも十分その目的を

果たすことが可能である。

(5) 健康危機管理面で必要な化学物質についての各種情報の整備

化学物質に関する各種情報について関連機関が所有する情報を把握しておき、事件・事故発生時など緊急時には必要に応じて所有機関に速やかにコンタクトできる状況がのぞましい。不足している情報があればその情報を調査・検討する。また、例えば米国では公的機関のホームページからさまざまな関連情報が提供されており、我が国でも公的機関など無償で情報を提供できる機関は、できるだけ所有する関連情報の提供につとめることも必要であろう。

1) 必要な情報：分析法、急性毒性、急性症状、応急処置、治療法、解毒剤、短期長期毒性影響、環境影響、除染、関連規制、等

2) 上記情報を所有している関連機関の把握(例)

日本中毒情報センター：急性毒性、治療法、解毒剤等に関する情報

国立衛研：物性、長期毒性影響(発がん性、生殖毒性、遺伝毒性を含む)、環境影響等に関する情報、関連規制

地方衛生研究所：分析法等

3) 情報の検討

(例) 治療法や解毒剤：救急医、等

分析法：地方衛生研究所、法医学関係機関、救急救命センター、警察関連機関等

4) 日本語資料の整備

IPCS(国際化学物質安全性計画)などの国際機関や米国の関連機関には、中毒や緊急時の対応に関する有用な情報がある。これらは、存在がさほど広くは知られていないのが現状であり、また知られていても英語のためいざ必要な時に利用されにくい。特に有用な情報については、情報提供機関

と連絡をとり日本語で利用できるように用意しておくのも有効であろう。

5) 化学兵器や生物兵器などの情報

サリン事件だけでなく、米国で炭疽菌を入れたとかたって郵便物を送り付けた事件が最近発生したことからも、今後化学兵器や生物兵器にも注意を向ける必要がある。

以上の事項の中には、毒劇物対策会議報告書の中に盛り込まれていて既に行政対応がとられつつあるものもあり、また連絡体制についても整備されつつあるので、こうしたシステムを通じて情報の交換や相互利用等を行うことも可能であろう。

VI 引用文献等

- (1) 「毒劇物等の事故状況」(平成4年～平成9年)、消防庁
- (2) 川内敦文、土居弘幸、健康危機管理の立場から、中毒研究、12,21-26 (1999)
- (3) 新聞データベース Asahi.com Perfect
- (4) 三宅敏之、B.Bowonder、ボパール事故—安全管理にみる問題点の解析—、安全工学、26(6),346-354,(1987)
- (5) 「緊急招集(スタット・コール)」地下鉄サリン、救急医は見た、奥村徹、河出書房(1999.2)
- (6) 特集 ワークショップ「集団中毒事故とその対応」第17回日本中毒学会総会(1995.7.1) 中毒研究 9: 43-74 (1996)
- (7) 特集 シンポジウム「サリン事件の毒学」、第18回日本中毒学会総会(1996.7.13) 中毒研究、10, 35-74 (1997)
- (8) 中毒情報センターから 地下鉄サリン事件における日本中毒情報センターの対応、中毒研究、8, 425-429, (1995)
- (9) 高須伸克、石松伸一、集団災害としての中毒事故(化学災害)—集団化学災害から学ぶもの、医学のあゆみ、179(4), 240-241 (1996)
- (10) 福山郁生、セベンの事故、防災システム、4(2),3-7,(1981)
- (11) 村田徳治、化学品による事故事例、環境情報科学、16-3,16-22,(1987)
- (12) 高橋 英明、海外における化学プラントの事故と行政および産業界の対応、33(3),170-176,(1994)
- (13) 高木 伸夫、海外における化学プラントの事故と行政の対応、安全工学、32(4),253-259,(1993)
- (14) 高木任之、毒物事件の事例と法規制事件(犯罪)に用いられた毒物、近代消防、33(13)50-54, (1995)
- (15) 愛知県岡崎市消防本部、化学災害事例 東名高速道路における劇物運搬車両火災、近代消防、33(10), 33-37, (1995)
- (16) 自治省消防庁危険物規制課、危険物災害情報支援システム(仮称)の構築、36(4),58-62,(1998)
- (17) 大津康祐、化学災害に関する消防の危機対応の動向、近代消防、35(7), 47-51, (1997)
- (18) 安全工学、No.69、安全工学協会、(190)
- (19) Paul Hill, Board Gears up to Probe Accidents, Chemical & Engineering NEWS, March 9., 21-24, (1998)
- (20) Craig Matthiessen, An Overview of EPA's Proposed Chemical Accident Release Prevention Programs, Process Safety Progress, 13(2), 61-62, (1994)
- (21) 高木任之、毒物事件の事例と法規制事件(犯罪)に用いられた毒物、近代消防、33(13)50-54, (1995)
- (22) Davis, D. A., Richards, R., Tylenol Deaths Spur Major Changes In OTC Drug Packing, Drug Cosmet Ind (DCI), 131(6), 30 (1982)
- (23) OTC Capsules Threatened By New

- Tylenol Crisis, Drug Cosmet Ind(DCI), 138(3), 34 (1986)
- (24) Facing up to product contamination, Dairy Industries International, 54(12), 43,(1989)
- (25) Ferner R.E., Cemical Disasters, Pharmac. Ther. Vol.58, 157-171, (1993)
- (26) CDC, MMWR, 48, 69-74, Feb 5, 1999
- (27) Craig Matthiessen, An Overview of EPA's Proposed Chemical Accident Release Prevention Programs, Process Safety Progress, 13(2), 61-62, (1994)
- (28) Greenly, G. D., The Risk Assessment Lesson of Bhopal, Proceedings. Annual Meeting of the Air Pollution Control Association, 79, Vol.6, 2-11 (1986)
- (29) Mehta,P.S. et al., Bhopal Tragedy's Health Effects, JAMA, 264, 2781-2787 (1990)
- (30) Koplan,J.P. et al., Public Health Lessons from the Bhopal Chemical Disaster, JAMA, 264, 2795-2797 (1990)
- (31) Lepkowski, Chemical Safety in Developing Countries: the Lessons of Bhopal, C&EN, April 8, 9-14 (1985)
- (32) G.Reggiani, Acute Human Exposure to TCDD in Seveso, Italy, Journal of Toxicology and Environmental Health, 6:27-43,(1980)
- (33) Bertazzi,P.A., Long-term effects of chemical disasters. Lessons and results from Seveso, The Science of the Total Environment, 106,5-20,(1991)
- (34) Bertazzi,P.A. et al., The Seveso Studies on Early and Long-Term Effects of Dioxin Exposure: A Review, Environmental Health Perspectives, 106(2),625-633 (1998)
- (35) Mastrojaco, P. et al., Birth Defects in the Seveso Area After TCDD Contamination, JAMA, vol.259. No.11, (1988)
- (36) 吉田武美、長野県松本市毒ガス事件を考える、The Journal of Toxicological Sciences, 19, 85-88, (1994)
- (37) 丸山節子、松本サリン事件の原因究明と情報収集、長野県薬誌りんどう、242, 5 ~ 8(1995)
- (38) 毎日新聞、1976.03.26
- (40) 毎日新聞、1986.10.31
- (41) 毎日新聞、1991.07.12
- (42) 読売新聞、1995.01.09
- (43) 労働衛生のしおり 平成8年度、職業性疾病発生事例、労働省労働基準局編、中央労働災害防止協会
- (45) 安全工学、No.68、安全工学協会
- (46) 安全工学、No.69、安全工学協会
- (47) R.W.Gorman, et al., Health Hazard Evaluation Report: Exxon/Valdez Alaska Oil Spill, HETA 89-200 & 89-273-2111, May 1991, NIOSH
- 国外の関連 Web サイト
- 米国
- (50) US EPA (Environmental Protection Agency)
CEPPO (Chemical Emergency Preparedness and Prevention Office)
<http://www.epa.gov/swercepp/>
Chemical Accident Investigation Reports
<http://www.epa.gov/swercepp/ap-chai.htm>
Alphabetical Order List of Extremely Hazardous Substances
<http://www.epa.gov/swercepp/ehs/ehsalph.html>
- (51) US Chemical Safety and Hazard Investigation Board (CSB)
<http://www.csb.gov/>
- (52) ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry)

<http://www.atsdr.cdc.gov/>
Top 20 Hazardous Substances
(ATSDR/EPA Priority List for 1997)
<http://www.atsdr.cdc.gov/cxcx3.html>
1997 CERCLA Priority List of Hazardous
Substances
<http://www.atsdr.cdc.gov/97list.html>
(53) CDC (The Centers for Disease Control
and Prevention)
<http://www.cdc.gov/>
Emergency Room Procedures in Chemical
Hazard Emergencies A Job Aid
[http://www.cdc.gov/nceh/programs/demil/
articles/initialtreat.htm](http://www.cdc.gov/nceh/programs/demil/articles/initialtreat.htm)
(54) NRC (National Response Center)
<http://www.nrc.uscg.mil/index.html>
Incident Summaries-Index
<http://www.nrc.uscg.mil/insum.htm>
(55) FEMA (The Federal Emergency
Management Agency)
<http://www.fema.gov/>
Chemical Page
[http://www.usfa.fema.gov/hazmat/
master.htm](http://www.usfa.fema.gov/hazmat/master.htm)
USFA Hazardous Materials Guide for First
Responders
[http://www.usfa.fema.gov/hazmat/
reference.htm](http://www.usfa.fema.gov/hazmat/reference.htm)
(56) NFPA (National Fire Protection
Association)
<http://www.nfpa.org/>
A Listing of Fire Investigation Reports
[http://www.nfpa.org/FI-reports/
nfpa-reportlisting.html](http://www.nfpa.org/FI-reports/nfpa-reportlisting.html)
(57) AAPCC (American Association of
Poison Control Centers)
<http://www.aapcc.org/>
Annual Reports of the Toxic Exposure
Surveillance System (TESS)
<http://www.aapcc.org/annual.htm>

カナダ

(58) Major Industrial Accidents Council of
Canada
<http://www.miacc.ca/MM.html>
フリックスボロの事故
<http://www.miacc.ca/MM1A2biv.html>

英国

(59) NHS executive
大規模事故に関するガイダンス
[http://www.doh.gov.uk/epcu/epcu/
foreword.htm](http://www.doh.gov.uk/epcu/epcu/foreword.htm)

表1 毒劇物等を用いた事件事例

発生日時	発生場所	混入物質	毒物・劇物等	概要	被害	入手経路や薬物の保管状況等	引用資料	種類
1984-1985	全国的(グリコ・森永事件)	シアン化合物	毒物	1984年3月18日夜江崎グリコ社長を自宅から誘拐して現金を要求したのを皮切りに同社を何度も脅迫、一方、「かいい人21面相」を名乗り、森永など食品企業を次々と脅迫しスーパードなどにシアン化合物を混入した菓子をばらまいた。翌年8月犯行終結宣言を送りつけ、動きを止めた。			3	企業脅迫
1984.08.03	東京都	シアン化合物	毒物	食堂で調味料の卓上瓶に多量のシアン化ナトリウムが混入された。食堂に対するいやがらせ目的。			3	その他(いやがらせ)
1984.10.27	福島県	パラコート	毒物	店でドリンク剤を買って飲んだ男性が29日に死亡。血液と尿からパラコート系除草剤検出。	1名死亡		3	毒物混入事件
1984.12.23	栃木県	パラコート	毒物	小学生が自動販売機で瓶入り清涼飲料水を買って飲み「にがい」といってすぐ吐き出した。清涼飲料水からパラコート剤とみられる農薬が検出された。	1名入院		3	毒物混入事件
1985.02.05	愛媛県	パラコート	毒物	男性が隣家とのトラブルで隣の家に侵入し、しようゆにパラコートを混入。隣家の2名が死亡し、1名は重体になってその後回復。	2名死亡、1名重体。		3	殺人・傷害事件
1985.04.30	広島県	パラコート	毒物	男性が自動販売機でドリンク剤を購入した際、その上に置いてあったドリンク剤を持ち帰って飲み、直後に気分が悪くなって倒れた。5月2日に死亡。	1名死亡		3	毒物混入事件
1985.07.12	京都府	パラコート	毒物	道路沿いの自販機でドリンク剤を買って飲んだ男性が急に苦しみ出し、1カ月後に死亡。取り出し口に2本あったので2本とも飲んだ。	1名死亡		3	毒物混入事件
1985.09.10	大阪府	パラコート	毒物	男性が道路沿いの自動販売機でドリンク剤等を購入。翌日自宅で飲んだところ気分が悪くなった。14日に死亡。	1名死亡		3	毒物混入事件
1985.09.11	三重県	パラコート	毒物	男性が自宅近くの自動販売機でドリンク剤を1本買ったところ取り出し口には2本あった。自宅で飲んだところ吐き気がし重体に陥って14日死亡。	1名死亡		3	毒物混入事件

表1 毒劇物等を用いた事件事例

発生日時	発生場所	混入物質	毒物・劇物等	概要	被害	入手経路や薬物の保管状況等	引用資料	種類
1985.09.17	東京都	シアン化合物	毒物	女子店員が店で購入した簡易コップ入りのアイスコーヒー3個のうち2個にシアン化合物を入れ、上司2名に飲ませて殺そうとした疑い。		中央区内の薬品会社で、「彫金に使う」と言ってシアン化合物を購入。	3	殺人・傷害事件(未遂)
1985.09.19	福井県	パラコート	毒物	男性が道路沿いの自動販売機の下に置いてあったコーラ飲料を飲み、気分が悪くなり病院にきて倒れた。22日に死亡。	1名死亡。		3	毒物混入事件
1985.09.20	宮崎県	パラコート	毒物	男性が道路沿いの自動販売機でドリンク剤を購入し、取り出した2本目を飲むうちに気分が悪くなった。病院で手当てを受けたが22日に死亡。	1名死亡		3	毒物混入事件
1985.09.25	東京都	農薬		男性が薬局脇の自動販売機で瓶入り炭酸飲料を購入しひと口飲んだところ、変なおいと味がして気分が悪くなったためすぐに吐き出した。			3	毒物混入事件
1985.09.28	兵庫県	農薬		男性が自動販売機でドリンク剤を買って一口飲んだところ、変なおいと味がしたのですぐに吐き出した。	1名経過入院。		3	毒物混入事件
1985.10.06	埼玉県	パラコート	毒物	男性が自動販売機でドリンク剤を1本購入したところ、2本出てきた。自宅で飲んだところ気持ちは悪くなり病院に運ばれた。10月21日に死亡。残された瓶からパラコート検出。	1名死亡。		3	毒物混入事件
1985.10.16	宮城県	パラコート	毒物	男性がドリンク剤を飲んだところ気分が悪くなり病院に運ばれたが、19日死亡。尿からパラコート検出。「自動販売機から購入した」としていたが自宅からパラコート農薬が数瓶見つかっており、警察では回復を待って事情を聴く方針だった。	1名死亡。		3	その他(不明)
1985.11.05	三重県	パラコート	毒物	小学校を含む市内の3カ所で、パラコート系農薬入りのコーヒー牛乳のパックが計6個見つかった。容器に針で開けたような小さな穴があった。			3	毒物混入事件
1985.11.07	埼玉県	パラコート	毒物	男性が自動販売機から購入したドリンク剤を飲んだところ気分が悪くなり病院へ運ばれた。16日死亡。飲み残しからパラコート検出。	1名死亡。		3	毒物混入事件

表1 毒劇物等を用いた事件事例

発生日時	発生場所	混入物質	毒物・劇物等	概要	被害	入手経路や薬物の保管状況等	引用資料	種類
1985.11.17	埼玉県	パラコート	毒物	女子高生が自動販売機にあったコーラ飲料を飲んだ直後に吐き病院に運ばれたが、24日死亡。飲み残しからパラコートが検出された。5台の自動販売機のひとつに「毒入りに注意」の警告書がはってあった。	1名死亡。		3	毒物混入事件
1985.11.18	山形市	パラコート	毒物	男子高校生が自宅近くの自動販売機で、ビン入りの炭酸飲料を買ったところ、取り出し口に2本入っていた。自宅で飲んだところ、変な味がするので吐き出した。ビンからパラコート剤検出。			3	毒物混入事件
1985.11.18-19	三重県	パラコート	毒物	保育園から農薬入りのコーヒー牛乳11箱見つかった。すべてからパラコートが検出された。			3	毒物混入事件
1985.11.25	金沢市	パラコート	毒物	男性が自動販売機で牛乳を購入し、間違って取り出し口にあってコーヒー牛乳を持ち帰り飲んだところ、激しいおう吐を訴えて入院。1986年1月10日に死亡。液体の残りや吐き出したものからパラコート検出。	1名死亡		3	毒物混入事件
1985.11.26	長野県	パラコート	毒物	男子中学生が学校前の自動販売機で飲料を買おうとしたところ、取り出し口に缶コーヒー1本が置いてあった。缶に細工のあとがあり警察に届けた。この飲料からパラコート検出。			3	毒物混入事件
1986.04.13	栃木県	パラコート	毒物	男性がパラコートを牛乳パックに混ぜ、別の男性に飲ませた。この男性は5月16日に死亡。動機は保険金。	1名死亡		3	殺人・傷害事件
1986.05.02. 05.07	東京都	シアン化合物	毒物	5月2日および7日に東京都内の百貨店やスーパーの食品売場でプリンや牛乳が見つかった。いずれからもごく微量のシアン化合物が検出された。さらに7日夕、同社製のヨーグルトを飲んだ女性が異常に気づき吐き出した。ヨーグルトからもごく微量のシアン化合物が検出された。			3	企業脅迫
1986.05.03-04	茨城県	キシレン	劇物	大手スーパーに毒物を仕掛けたとの脅迫電話があり、さらに約3週間後に混入したとの電話。店内から細工のあとがある豆乳が見つかり、キシレンが混入されていた。			3	企業脅迫

表1 毒劇物等を用いた事件事例

発生日時	発生場所	混入物質	毒物・劇物等	概要	被害	入手経路や薬物の保管状況等	引用資料	種類
1986.05.19	沖縄県	トリカブト		男性が旅行先で保険金目的に妻にトリカブトの毒を飲ませ殺害した疑いで約5年後に逮捕された。妻の死因は当初急性心筋梗塞と診断されたが、翌年春に血液を精密鑑定した結果、トリカブトに含まれるアニコチン等が致死量をかなり上回って検出された。	1名死亡	容疑者は山草栽培業者から約70鉢のトリカブトを買っていた。	3,21	殺人・傷害事件
1987.05.26	愛媛県	パラコート	毒物	中学校で男子生徒が腹痛を訴え、その後他の生徒も吐き気や頭痛を訴えた。前日の給食のみそ汁の色がおかしかったとの訴えがありみそ汁を調べたところパラコート系農薬の成分が検出された。	43名入院		3	毒物混入事件
1987.08.27-09.08	香川県	パラチオン	特定毒物	幼稚園、保育園などでチヨコレートがばらまかれ、パラチオンが検出された。その間大手食品メーカーに「幼稚園に毒入りチヨコレートを置いた」という不審な電話がかかっていた。徳島県の幼稚園でも薬物入りチヨコレートがまかれ、同じ会社に脅迫状が届いていた。			3	企業脅迫
1987.09.11	長野県	パラコート	毒物	男性が自動販売機の取り出し口にあって瓶入りの炭酸飲料を飲んだところ、気分が悪くなり病院に収容されたが重体。尿からパラコート検出。	1名重体		3	毒物混入事件
1987.09.21, 09.24	札幌市	パラコート	毒物	9月21日に保育園、24日に幼稚園にチヨコレートが置かれていた。チヨコレートには農薬のパラコートが付着していたが、2件とも人体に影響のない程度の量だった。			3	毒物混入事件
1987.11.13	神奈川県	メンミル	劇物	3人の男性がスナックからの帰宅途中、自動販売機で買ったドリンク剤を1本ずつ飲んだ。変な味がしたためすぐ吐き出したが気分が悪く病院に運ばれた。このうちの1人からも1人の妻と共謀してその夫の殺害を計画したとして逮捕された。			3	殺人・傷害事件
1988.01.02	北九州市	クロルピクリン	劇物	娯楽健康施設にクロルピクリン剤を入れた容器が投げ込まれ、発生したガスで宿泊客など100人以上が具合が悪くなり市内の病院に運ばれた。この施設が自動販売機の設置要請を断ったことへの報復によるものとして暴力団組員が逮捕された。	100人以上病院搬送。		3	その他(いやがらせ)