

分担研究報告

「日本における Toxic Industrial Chemicals 等による化学テロ・
災害に関する調査」に関する研究

研究分担者 黒木 由美子

(財団法人 日本中毒情報センター 施設長)

平成 21 年度厚生労働科学研究費補助金(健康安全・危機管理対策総合研究事業)
分担研究報告書

「日本における Toxic Industrial Chemicals 等による化学テロ・災害に関する調査」に関する研究

研究分担者 黒木 由美子(財)日本中毒情報センター 施設長

研究要旨 本研究では Toxic Industrial Chemicals (TICs)および農薬等による化学テロ・災害発生時の緊急医療対応を可能にすることを目的として、日本における TICs および農薬等による化学災害事故・事件の原因物質等について調査を行い、問題となる化学物質に関する中毒対応情報ファイルを作成する。また、G7+Mexico Global Health Security Action Group (GHSAG) Chemical Working Group Meeting and Workshop on Prepare for Chemical Events by Familiar Chemicals and Food Contamination を東京で開催して日本における現状について研究成果を発表し、参加各国と情報交換を行う。

昨年度までに引き続き国内で発生した毒物劇物、工業用品、農薬等が関与した事故・事件の原因物質等について、1999 年～2008 年の JPIC 受信統計および 2008 年の工業用品 1,307 件、農業用品 803 件を解析した。さらに、農薬の石灰硫黄合剤およびパラコート中毒に関する日本中毒情報センター問い合わせ受信件数の実態調査を実施した。

農薬の石灰硫黄合剤は酸性物質と混合すると硫化水素を発生するため、また、パラコートは日本において自殺企図の経口摂取のみならず飲料への混入事件等にも用いられてきたため、近年の受信状況調査を実施した。いずれも問い合わせは減少しているものの引き続き注意が必要な化学物質であることが明らかになった。

中毒情報ファイルは、本年度 4 月に発生した北朝鮮の飛翔体事案に関連し、飛翔体の推進剤の燃料として使用される「1,1-ジメチルヒドラジン」、酸化剤として使用される赤煙硝酸に関する中毒情報として「硝酸」「二酸化窒素」の 3 ファイルを作成した。

2009 年 5 月 27 日に GHSAG Chemical Working Group Meeting and Workshop on Prepare for Chemical Events by Familiar Chemicals and Food Contamination (Tokyo) を開催した。日本からは硫化水素事案やクロルピクリン事案、メタミドホス食品混入事案など本研究班の成果を発表した。参加各国からも類似事案の発表があり意見交換を行った結果、各国が積極的に情報を発信し、迅速に情報共有することの重要性が再認識された。

今後も化学物質による中毒情報収集・整備、および国際的な情報発信および情報交換が化学テロ・災害発生時の迅速な対応のために必要である。

研究協力者

飯田 薫 (財)日本中毒情報センター 係長

波多野弥生(財)日本中毒情報センター 施設
次長

遠藤容子 (財)日本中毒情報センター 施設
長

奥村 徹 内閣官房 NBC 災害対策専門官

山本 都 国立医薬品食品衛生研究所安全情
報部 室長

井原則之 近森病院 ER 救急センター 科
長

石川義彦 東京消防庁 警防部特殊災害課
課長

阿南英明 藤沢市民病院救命救急センター
副センター長
近藤久禎 (独) 国立病院機構災害医療セン
ター 政策医療企画研究室長
吉岡敏治 (財) 日本中毒情報センター 専務
理事

A. 研究目的

本研究では、昨年度に引き続き Toxic Industrial Chemicals (以下 TICs と略す) および農薬等による化学テロ・災害発生時に緊急医療対応を可能にすることを目的として、日本における TICs および農薬等による化学災害事故・事件の原因物質等の中で問題となる TICs に関する中毒対応情報ファイルを作成する。また、農薬の中から酸性物質と混合すると硫化水素を発生する石灰硫黄合剤中毒、および日本において事件に使用されることが多いパラコート中毒について、日本中毒情報センターで受信した問い合わせの実態調査を行う。

さらに、G7+Mexico Global Health Security Action Group (以下 GHSAG と略す) Chemical Working Group Meeting and Workshop を東京で開催して本研究結果を国際発信し、参加各国と情報交換を行う。

B. 研究方法

1. 国内で発生した化学災害事故・事件に関する調査

国内で発生した TICs による化学災害事故・事件について、以下の資料を基に調査を行った。

(1) 日本中毒情報センター受信報告

1999年～2008年に、日本中毒情報センター(以下 JPIC と略す)で受信したヒト急性中毒に関する問い合わせ件数等¹⁻¹⁰⁾、さらに2008年の受信事例(総受信件数 36,044 件)のうち工業用品 1,307 件、農業用品 803 件について解析した¹⁰⁾。

2. 石灰硫黄合剤およびパラコート中毒関連の問い合わせ実態調査

本年度は、農薬の石灰硫黄合剤およびパラコート中毒に関し、JPIC で受信した問い合わせ実態調査を行った。

受信件数の調査期間は1989年度～2008年¹⁻²⁰⁾とし、2001年～2008年については連絡者、年齢層、発生状況に関する詳細解析を行った³⁻¹⁰⁾。

パラコート中毒については、科学警察研究所「薬物による中毒事故等の発生状況」から、1993年～2006年の計3,688件について、製剤(ジクワット・パラコート合剤、パラコート単剤、ジクワット単剤)ごとに年別件数を調査した²¹⁻³⁴⁾。なお、本報告書は、東京都を除く全国で発生した薬物による中毒事故等の状況を研究および対策に資することを目的として一部関係機関に公開している資料である。

3. 中毒対応情報ファイルの作成

本年度は北朝鮮飛翔体事案の関連でロケット燃料等に使用される化学物質に関する中毒対応情報ファイルを作成した。なお、項目および内容は JPIC 中毒情報ファイルに準じた。

4. G7+Mexico GHSAG Chemical Working Group Meeting and Workshop の開催

2009年5月27日に、G7+Mexico GHSAG Chemical Working Group Meeting and Workshop on Prepare for Chemical Events by Familiar Chemicals and Food Contamination を東京で開催して日本における現状について研究成果を発表し、参加各国と情報交換を行った。

C. 研究結果

1. 国内で発生した化学災害事故・事件に関する調査

(1) 日本中毒情報センター受信報告

1999年～2008年に JPIC で受信した問い合わせのうち、工業用品受信件数の経年推移を Fig.1 に示した¹⁻¹⁰⁾。約1,300件程度の問い合わせがあり、炭化水素類、化学薬品、ガス・蒸気、塗料等による急性中毒に関する問い合わせを受信している。

2008年に受信した工業用品1,307件につ

いて詳細を解析した。Fig.2 に炭化水素類内訳、Fig.3 にガス・蒸気内訳、Fig.4 に化学薬品内訳を示した。

炭化水素類(455 件)では、灯油が 53.4%、潤滑油・モーター油が 13.0%、シンナーが 9.5% を占めた。ガス・蒸気(202 件)では、硫化水素 25.2% が最も多く、次いで一酸化炭素が 18.8%、プロパンガスが 12.8%、次いでメタン、塩素の順であった。また、化学薬品(189 件)では、酸(フッ化水素、塩酸等)が 23.8% で、次いでアルカリ(水酸化ナトリウム等)が 15.3%、次いでホウ酸、フェノール/クレゾール、シアン化合物の順に多いことが判明した。

さらに、Table 1 に工業用品分類別受信件数と連絡者の内訳、Table 2 に工業用品分類別受信件数と年齢層の内訳、Table 3 に工業用品分類別受信件数と発生状況の内訳、Table 4 に工業用品分類別曝露から受信までの症状の有無について示した。昨年度の調査と同様に、連絡者は医療機関からの問い合わせの割合が 37.8% と高かった。年齢層は 20～64 歳が 39.3% で、発生状況は誤飲・誤使用等の不慮の事故が 71.1%、労災(職場での業務上の事故)が 17.3% であった。JPIC 受信時までに症状の訴えがあったのは 48.2% と高かった。

次に、1999 年～2008 年に JPIC で受信した問い合わせのうち、農業用品受信件数の経年推移を Fig.5 に示した。近年は徐々に問い合わせ件数が減少しているが、年間に約 700～800 件の問い合わせがある。Fig.6 に 2008 年に受信した農業用品 803 件について品目別受信件数を示した。殺虫剤が 42.8%、除草剤が 30.6%、殺菌剤が 13.3% の順に多かった。

Fig.7 に 1999 年～2008 年に JPIC で受信した農業用品の問い合わせのうち、殺虫剤受信件数の経年推移を示した。Fig.8 には 2008 年に受信した殺虫剤 344 件について成分群別受信件数を示した。有機リン剤が 56.1% と半数以上を占めた。次いでカーバメート剤が 9.6%、ピレスロイド剤が 7.8% であった。

Fig.9 に 1999 年～2008 年に JPIC で受信した殺虫剤の問い合わせのうち、有機リン剤の受信件数の経年推移を示した。Fig.10 には

2008 年に受信した有機リン剤 193 件について詳細成分別受信件数を示した。MEP (フェニトロチオン)が 31.1%、マラソンが 12.4%、アセフェートが 9.8%、DEP(トリクロルホン)が 6.7% の順であった。

Fig.11 に 1999 年～2008 年に JPIC で受信した農業用品の問い合わせのうち、除草剤受信件数の経年推移を示した。Fig.12 には 2008 年に受信した除草剤 246 件について成分(群)別受信件数を示した。グリホサートが 43.1% と約半数を占めた。次いでパラコート/ジクワットが 11.0%、グルホシネート 8.5% の順であった。

2. 石灰硫黄合剤およびパラコート中毒関連の問い合わせ実態調査

(1)石灰硫黄合剤の問い合わせ実態調査

まず、1989 年度～2008 年に JPIC で受信した石灰硫黄合剤、殺菌剤(全体)、農業用品(全体)の問い合わせ件数の経年推移を Table 5 に示す。

農業用品(全体)は減少傾向にあるが、石灰硫黄合剤の件数は約 20 年間、ほぼ横ばいの状態であった。

次に、2001 年～2008 年に JPIC で受信した石灰硫黄合剤の問い合わせについて、Table 6 に受信件数と連絡者の内訳、Table 7 に受信件数と年齢層の内訳、Table 8 に受信件数と発生状況の内訳を示した。

石灰硫黄合剤の年間受信件数は 15 件前後とほぼ横ばいであった。8 年間の累計件数で、連絡者は医療機関からの問い合わせの割合が 71.2% と高く、年齢層は 20～64 歳が 58.5%、65 歳以上が 24.6% で成人・高齢者が 8 割を占めた。発生状況別では 8 年間の累計件数で、誤飲・誤使用等の不慮の事故 38.1%、労災 32.2% と多く、合わせると不慮の事故が約 7 割発生していた。自殺企図は 8 年間の累計件数では 17.8% であったが、2008 年単年では 41.2% を占めており、2007 年までと比べて傾向が大きく異なっていた。

(2)パラコートの問い合わせ実態調査

まず、1989 年度～2008 年に JPIC で受信し

たパラコート関連(ジクワット・パラコート合剤、パラコート単剤、ジクワット単剤の合計)の問い合わせ件数の経年推移を Table 9 に示した。

1989 年度、1990 年度は 100 件を超えていたが、近年では 30 件程度まで減少している。なお、パラコート単剤製剤(24%含有)は 1989 年に販売中止となっているが、依然として年間 10 件程度の問い合わせがある。

次に、2001 年～2008 年に JPIC で受信したパラコート関連の問い合わせについて、Table 10 に受信件数と連絡者の内訳、Table 11 に受信件数と年齢層の内訳、Table 12 に受信件数と発生状況の内訳を示した。

8 年間の累計件数で、連絡者は医療機関からの問い合わせの割合が 89.9%と高く、年齢層は 20～64 歳が 45.1%、65 歳以上が 34.4%で成人・高齢者で約 8 割を占めた。発生状況別では、8 年間の累計件数で、自殺企図が 46.6%と約半数を占めるが、不慮の事故で誤飲・誤使用等が 16.6%あり、労災 12.6%と合わせると不慮の事故が約 3 割発生していた。なお、表には示していないが、ジクワット・パラコート合剤、パラコート単剤、ジクワット単剤の各製剤別に解析しても同様の傾向であった。

また、科学捜査研究所が発表しているパラコートおよびジクワットの発生状況(東京都を除く全国で発生した件数)について Table 13 に示した²¹⁻³⁴⁾。

発生件数の経年推移は JPIC 受信件数と同様の傾向を示しており、発生件数は減少傾向にあった。しかし、依然としてパラコート単剤製剤による事故が 40 件余と多く発生していることが判明した。

3. 中毒対応情報ファイルの作成

本年度は、4 月に発生した北朝鮮の飛翔体事案に関連し、飛翔体の推進剤の燃料として使用される「1,1-ジメチルヒドラジン」、酸化剤として使用される赤煙硝酸に関する中毒情報として「硝酸」「二酸化窒素」の各中毒情報ファイルを作成した。

1. 1,1-ジメチルヒドラジン (資料1)
2. 硝酸 (資料2)

3. 二酸化窒素 (資料3)

なお、中毒対応情報ファイル作成項目は、以下のとおりである。

- 1.名称
- 2.分類コード (JPIC 分類による)
- 3.成分・組成
- 4.製造・販売会社
- 5.性状・外観
- 6.用途
- 7.法的規制事項
- 8.毒性
- 9.中毒学的薬理作用
- 10.体内動態
- 11.中毒症状
- 12.治療法
- 13.中毒症例
- 14.分析法
- 15.その他
 - 1)初期隔離
 - 2)漏洩時の除染
- 16.作成日

4. G7+Mexico GHSAG Chemical Working Group Meeting の開催

2009 年 5 月 27 日に GHSAG Chemical Working Group Meeting and Workshop on Prepare for Chemical Events by Familiar Chemicals and Food Contamination (Tokyo) を開催した。

日時:2009 年 5 月 27 日 10 時～17 時
会場:国立病院機構災害医療センター
(第一会議室)

発表次第:

1. Case report of chemical events by familiar chemicals
 - 1)Lesson to learned from Japanese Incident by Hydrogen Sulfide generated from household products
 - a)Overview of Incident
Yumiko Kuroki, JPIC, Japan
(資料4)

- b) Response of Emergency Hospital for Mass Causality
Noriyuki Ihara, Chikamori Hospital, Japan
(資料5)
- c) Response of First Responder
Yoshihiko Ishikawa, Tokyo Fire Department, Japan
(資料6)
- 2) Lesson to learned from Japanese Incident by Chloropicrin Nitrochloroform, Nitrotrichloromethane;
Hisayoshi KONDO, NHO Disaster Medical Center, Japan
(資料7)
- 3) The production of H₂S and Mustard from common commercial chemicals;
Danny Sokolowski, Canada
- 4) Case presentation from US;
Cibulsky Susan, HHS/ASPR/BARDA, US
2. Case report of chemical events by food contamination
- 1) Overview of the Japanese Incident by Food Contamination
Miyako Yamamoto, NIHS, Japan
(資料8)
- 2) Lesson to learned from Japanese Incident by Imported Frozen Dumplings (Methamidophos Poisoning)
Yumiko Kuroki, JPIC, Japan
(資料9)
- 3) Food counterparts to report on the melamine contamination in Canada
Danny Sokolowski, Canada
- 4) Case presentation from US
Cibulsky Susan, HHS/ASPR/BARDA, US
- 5) Scenario of the International Exercise for Food Contamination Terrorism.
Tetsu Okumura, Cabinet Secretariat, Japan
(資料10)
- 「Case report of chemical events by familiar chemicals」のセッションでは、日本から、

硫化水素による自殺事案、クロルピクリンの医療機関内部汚染事案について発表があった。カナダ、米国からも硫化水素による自殺事案について報告があった。日本からの情報により、少数ではあるが、各国での類似事案を生み出していることが分かった。今回の日本からの情報提供はこの観点からも有意義であった。マスタートードについては、危機管理上の事情から、詳細な情報提供はなかった。

「Case report of chemical events by food contamination」のセッションでは、日本から日本における食品汚染、中国産冷凍ギョウザ事案について発表した。カナダからメラミンのケース、米国における食品汚染事案について情報提供された。

これに引き続き、日本から食品汚染事例を基に訓練シナリオが提示された。このシナリオに基づいた訓練の実施の可能性について議論された。当グループだけで食品の問題が解決しないこと、メンバーが食品の専門家ではないことなどから、当面は当シナリオを用いた訓練の実施は行わず、共有するシナリオ集にその一つとして登録しておくこととした。

D. 考察

現在、国際社会においては、化学剤のみならず TICs および農薬等を用いた化学テロの発生が強く懸念されている。TICs や農業用品を保有する化学工場や研究所を爆弾テロの標的として拡散させる、あるいは直接散布する、食品に混入させる等の化学テロが懸念されている。毒性が高く、身近に存在する TICs および農薬等による化学テロの脅威は、わが国においても同様であり、その危機管理対策が急務である。

2008年、JPICへ硫化水素による急性中毒および硫化水素に関する情報提供要望が多く寄せられたが、硫化水素を発生させる際には硫黄含有入浴剤のほか、農薬の石灰硫黄合剤を用いた事例もあり、本年度は石灰硫黄合剤の受信状況の調査も実施した。

石灰硫黄合剤が自殺企図に使用されている事態を鑑みた製品の販売企業は、自主的に

小規模容量である500mL、1Lボトルの石灰硫黄合剤の販売中止を2009年秋に決定した。これにより少しでも中毒事例が減少することが期待される。

また、日本において自殺企図の経口摂取のみならず飲料への混入事件等にも用いられてきたパラコートについて近年の受信状況調査を実施した。受信件数は徐々に減少しているものの依然問い合わせが続いていた。自殺企図および不慮の事故の問い合わせであるが、毒性が強く事件性の観点からも今後も未だ注意が必要な農薬の1つであると考えられる。

本研究において中毒対応情報ファイルは、過去2年間に、発生頻度、原因物質の毒性の強さ、集団発生の可能性の観点から、「塩酸」「水酸化ナトリウム」「塩素」「硫化水素」「クロルピクリン」「シアン化水素」「フッ化水素」の7つのファイルを作成した。本年度は、4月に発生した北朝鮮の飛翔体事案に関連し、飛翔体の推進剤の燃料として使用される「1,1-ジメチルヒドラジン」、酸化剤として使用される赤煙硝酸に関する中毒情報として「硝酸」「二酸化窒素」の3種の中毒情報ファイルを作成し、合計10種の中毒情報ファイルが完成した。

2009年5月27日にGHSAG Chemical Working Group Meeting and Workshop on Prepare for Chemical Events by Familiar Chemicals and Food Contamination (Tokyo)を開催して日本における現状について研究成果を発表し、参加各国と情報交換を行った。

日本からは、本研究班で調査を実施した硫化水素事案やクロルピクリン事案に関する日本中毒情報センターの問い合わせ受信状況や医療機関で経験した集団災害事例について情報を提供した。また、各国でも類似事案が起きていたことも確認でき、この情報共有は各国の対応体制の向上に資するものと考えられた。このような身近な化学物質はテロの脅威になり得るといった共通認識を持つに至った。

また、食品汚染事例については、日本からはメラミン混入事案や中国産冷凍ギョウザに混入したメタミドホス混入事案について情報提供を行い、各国の参加者からも国際的な対応が

必要なことが確認された。また、将来的な訓練に向けてのシナリオ案が策定されたことは成果である。しかし、食品汚染事例の問題は化学テロの枠組みに収まらず、各国の食中毒対応行政機関との幅広い枠組みでの検討が必要であることが指摘された。

発生初期の迅速な情報収集と対応、関係諸機関および一般市民への情報提供は、今後ますます重要な課題である。

また、今後も国際的に情報を発信し、情報交換していくことが重要であることが再確認された。

E. 結論

化学災害発生時の医療対応資料となる「1,1-ジメチルヒドラジン」、「硝酸」「二酸化窒素」の中毒対応情報ファイルを新たに作成した。

GHSAG Chemical Working Group Meeting and Workshop on Prepare for Chemical Events by Familiar Chemicals and Food Contamination (Tokyo)を開催して日本における現状について研究成果を発表し、参加各国と情報交換を行った。

今後も化学物質による中毒情報収集・整備、および国際的な情報発信および情報交換が化学テロ・災害発生時の迅速な対応のために必要である。

参考文献

- 1) (財)日本中毒情報センター:1999年受信報告. 中毒研究 2000;13:201-220.
- 2) (財)日本中毒情報センター:2000年受信報告. 中毒研究 2001;14:145-164.
- 3) (財)日本中毒情報センター:2001年受信報告. 中毒研究 2002;15:195-225.
- 4) (財)日本中毒情報センター:2002年受信報告. 中毒研究 2003;16:213-243.
- 5) (財)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) (財)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) (財) 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) (財) 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) (財) 日本中毒情報センター:2007 年受信報告. 中毒研究 2008;21:201-232.
- 10) (財) 日本中毒情報センター:2008 年受信報告. 中毒研究 2009;22:137-168.
- 11) (財) 日本中毒情報センター:1989 年度受信報告. 中毒研究 1990;3:419-435.
- 12) (財) 日本中毒情報センター:1990 年度受信報告. 中毒研究 1991;4:395-413.
- 13) (財) 日本中毒情報センター:1991 年度受信報告. 中毒研究 1992;5:297-318.
- 14) (財) 日本中毒情報センター:1992 年度受信報告. 中毒研究 1993;6:295-314.
- 15) (財) 日本中毒情報センター:1993 年度受信報告. 中毒研究 1994;7:289-310.
- 16) (財) 日本中毒情報センター:1994 年度受信報告. 中毒研究 1995;8:303-325.
- 17) (財) 日本中毒情報センター:1995 年度受信報告. 中毒研究 1996;9:327-349.
- 18) (財) 日本中毒情報センター:1996 年受信報告. 中毒研究 1997;10:183-202.
- 19) (財) 日本中毒情報センター:1997 年受信報告. 中毒研究 1998;11:159-178.
- 20) (財) 日本中毒情報センター:1998 年受信報告. 中毒研究 1999;12:187-207.
- 21) 科学警察研究所:薬物による中毒事故等の発生状況(平成 5 年 1 月～平成 5 年 12 月) 第 37 報. 科警研資料第 97 号 1994.
- 22) 科学警察研究所:薬物による中毒事故等の発生状況(平成 6 年 1 月～平成 6 年 12 月)第 38 報. 科警研資料第 98 号 1995.
- 23) 科学警察研究所:薬物による中毒事故等の発生状況(平成 7 年 1 月～平成 7 年 12 月)第 39 報. 科警研資料第 99 号 1997.
- 24) 科学警察研究所:薬物による中毒事故等の発生状況(平成 8 年 1 月～平成 8 年 12 月)第 40 報. 科警研資料第 100 号 1998.
- 25) 科学警察研究所:薬物による中毒事故等の発生状況(平成 9 年 1 月～平成 9 年 12 月)第 41 報. 科警研資料第 101 号 1999.
- 26) 科学警察研究所:薬物による中毒事故等の発生状況(平成 10 年 1 月～平成 10 年 12 月)第 42 報. 科警研資料第 102 号 2000.
- 27) 科学警察研究所:薬物による中毒事故等の発生状況(平成 11 年 1 月～平成 11 年 12 月)第 43 報. 科警研資料第 103 号 2001.
- 28) 科学警察研究所:薬物による中毒事故等の発生状況(平成 12 年 1 月～平成 12 年 12 月)第 44 報. 科警研資料 2002.
- 29) 科学警察研究所:薬物による中毒事故等の発生状況(平成 13 年 1 月～平成 13 年 12 月)第 45 報. 科警研資料 2003.
- 30) 科学警察研究所:薬物による中毒事故等の発生状況(平成 14 年 1 月～平成 14 年 12 月)第 46 報. 科警研資料 2004.
- 31) 科学警察研究所:薬物による中毒事故等の発生状況(平成 15 年 1 月～平成 15 年 12 月)第 47 報. 科警研資料 2005.
- 32) 科学警察研究所:薬物による中毒事故等の発生状況(平成 16 年 1 月～平成 16 年 12 月)第 48 報. 科警研資料 2006.
- 33) 科学警察研究所:薬物による中毒事故等の発生状況(平成 17 年 1 月～平成 17 年 12 月)第 49 報. 科警研資料 2007.
- 34) 科学警察研究所:薬物による中毒事故等の発生状況(平成 18 年 1 月～平成 18 年 12 月)第 50 報. 科警研資料 2008.
- F. 健康危機情報
なし
- G. 研究発表
1. 論文発表
- 1) 黒木由美子, 飯田薫, 吉岡敏治:中国製冷凍餃子中毒事件, 日本中毒情報センターにおける受信状況と対応. 中毒研究 2009;22(1):51-53. (資料11)
2. 学会発表

1) Y. Kuroki, K. Iida, T. Yoshioka: Lesson to learned from Japanese Incident by Hydrogen Sulfide generated from household products; Overview of Incident , G7+Mexico GHSAG Chemical Working Group Meeting Tokyo, 2009. May. 27th. (資料4)

2) Y. Kuroki, K. Iida, T. Yoshioka: Lesson to learned from Japanese Incident by Imported Frozen Dumplings (Methamidophos Poisoning), G7+Mexico GHSAG Chemical Working Group Meeting, Tokyo, 2009. May. 27th. (資料9)

H. 知的財産権の出願・登録状況
なし

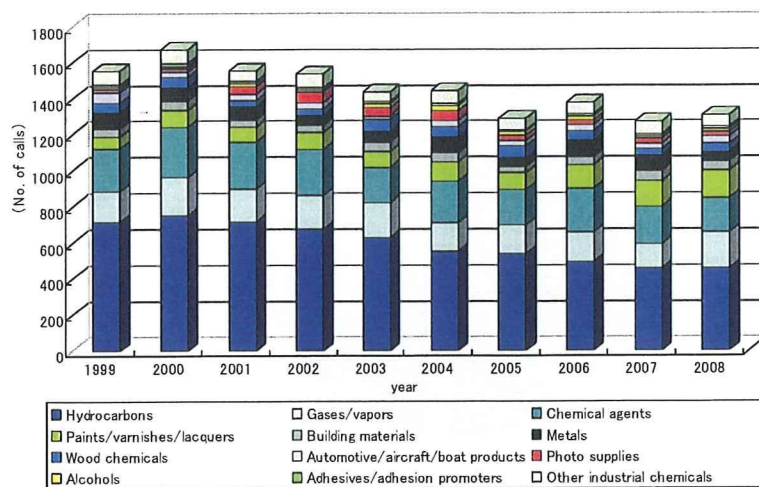


Fig.1 Industrial chemicals-related inquiries received at JPIC in 1999-2008

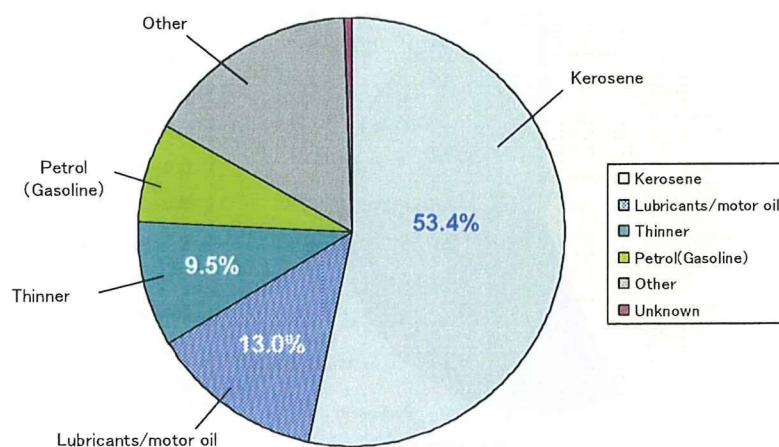


Fig.2 Industrial chemicals hydrocarbons-related inquiries received at JPIC in 2008 (455 calls)

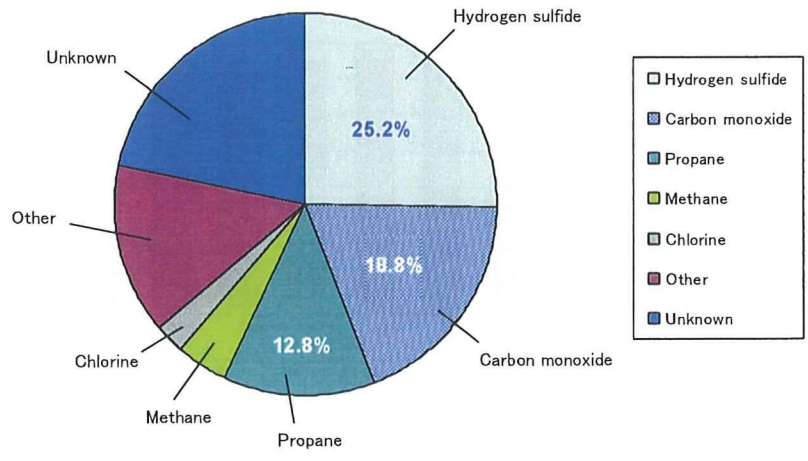


Fig.3 Industrial chemicals gases/vapors-related inquiries received at JPIC in 2008 (202 calls)

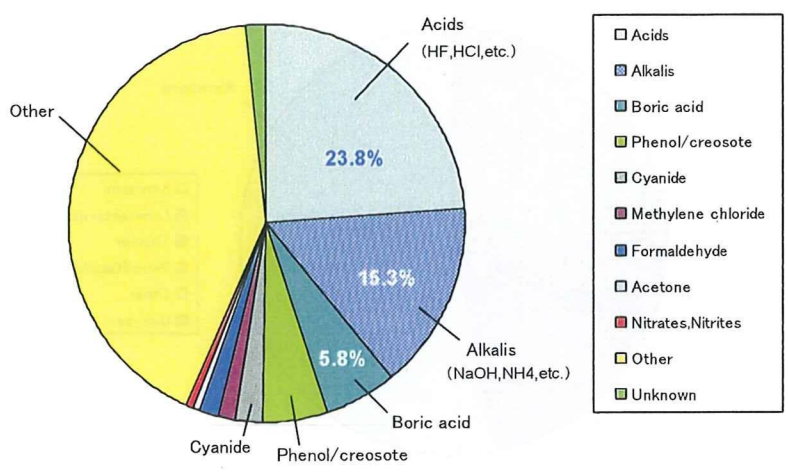


Fig.4 Industrial chemicals chemical agents-related inquiries received at JPIC in 2008 (189 calls)

Table 1 Types of industrial chemicals by callers in 2008

	General public	Medical personnel	Other
	No. of calls (%)	No. of calls (%)	No. of calls (%)
Hydrocarbon (n=455)	315 (69.2)	133 (29.2)	7 (1.5)
Gases/vapors (n=202)	101 (50.0)	93 (46.0)	8 (4.0)
Chemical agents (n=189)	57 (30.2)	106 (56.1)	26 (13.8)
Paints/varnishes/lacquers (n=153)	125 (81.7)	25 (16.3)	3 (2.0)
Building materials (n=54)	28 (51.9)	21 (38.9)	5 (9.3)
Metals (n=48)	25 (52.1)	20 (41.7)	3 (6.3)
Wood chemicals (n=47)	26 (55.3)	20 (42.6)	1 (2.1)
Automotive/aircraft/boat products (n=41)	23 (56.1)	17 (41.5)	1 (2.4)
Photo supplies (n=23)	23 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Alcohols (n=19)	8 (42.1)	10 (52.6)	1 (5.3)
Adhesives/adhesion promoters (n=10)	8 (80.0)	2 (20.0)	0 (0.0)
Other industrial chemicals (n=66)	18 (27.3)	47 (71.2)	1 (1.5)
All industrial chemicals (n=1,307)	757 (57.9)	494 (37.8)	56 (4.3)

Table 2 Types of industrial chemicals by age in 2008

	Under 6	6 - 19	20 - 64	Over 64	Unknown
	No. of calls (%)	No. of calls (%)	No. of calls (%)	No. of calls (%)	No. of calls (%)
Hydrocarbon (n=455)	252 (55.3)	21 (4.6)	123 (27.0)	44 (9.7)	15 (3.3)
Gases/vapors (n=202)	43 (21.3)	26 (12.9)	102 (50.5)	15 (7.4)	16 (7.9)
Chemical agents (n=189)	17 (9.0)	28 (14.8)	111 (58.7)	11 (5.8)	22 (11.6)
Paints/varnishes/lacquers (n=153)	113 (73.9)	3 (2.0)	33 (21.6)	2 (1.3)	2 (1.3)
Building materials (n=54)	27 (50.0)	4 (7.4)	17 (31.5)	2 (3.7)	4 (7.4)
Metals (n=48)	16 (33.3)	5 (10.4)	23 (47.9)	2 (4.2)	2 (4.2)
Wood chemicals (n=47)	1 (2.1)	0 (0.0)	31 (66.0)	9 (19.1)	6 (12.8)
Automotive/aircraft/boat products (n=41)	21 (51.2)	1 (2.4)	15 (36.6)	3 (7.3)	1 (2.4)
Photo supplies (n=23)	21 (91.3)	0 (0.0)	2 (8.7)	0 (0.0)	0 (0.0)
Alcohols (n=19)	7 (36.8)	0 (0.0)	9 (47.4)	0 (0.0)	3 (15.8)
Adhesives/adhesion promoters (n=10)	4 (40.0)	1 (10.0)	5 (50.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Other industrial chemicals (n=66)	10 (15.2)	2 (3.0)	43 (65.2)	7 (10.6)	4 (6.1)
All industrial chemicals (n=1,307)	532 (40.7)	91 (7.0)	514 (39.3)	95 (7.3)	75 (5.7)

Table 3 Types of industrial chemicals by reason for exposure in 2008

	Accidental exposure	Occupational accident	Unknown accident	Attempted suicide	Other intentional	Unknown intentional	Unknown
	No. of calls (%)	No. of calls (%)	No. of calls (%)	No. of calls (%)	No. of calls (%)	No. of calls (%)	No. of calls (%)
Hydrocarbon (n=455)	380 (83.5)	33 (7.3)	9 (2.0)	11 (2.4)	5 (1.1)	0 (0.0)	17 (3.7)
Gases/vapors (n=202)	132 (65.3)	32 (15.8)	3 (1.5)	17 (8.4)	2 (1.0)	4 (2.0)	12 (5.9)
Chemical agents (n=189)	82 (43.4)	75 (39.7)	7 (3.7)	8 (4.2)	6 (3.2)	1 (0.5)	10 (5.3)
Paints/varnishes/lacquers (n=153)	139 (90.8)	8 (5.2)	2 (1.3)	1 (0.7)	1 (0.7)	1 (0.7)	1 (0.7)
Building materials (n=54)	41 (75.9)	11 (20.4)	1 (1.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (1.9)
Metals (n=48)	27 (56.3)	12 (25.0)	3 (6.3)	3 (6.3)	1 (2.1)	0 (0.0)	2 (4.2)
Wood chemicals (n=47)	21 (44.7)	21 (44.7)	2 (4.3)	1 (2.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (4.3)
Automotive/aircraft/boat products (n=41)	31 (75.6)	4 (9.8)	1 (2.4)	2 (4.9)	1 (2.4)	0 (0.0)	2 (4.9)
Photo supplies (n=23)	23 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Alcohols (n=19)	11 (57.9)	3 (15.8)	0 (0.0)	2 (10.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (15.8)
Adhesives/adhesion promoters (n=10)	7 (70.0)	3 (30.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Other industrial chemicals (n=86)	35 (53.0)	24 (36.4)	1 (1.5)	4 (6.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (3.0)
All industrial chemicals (n=1,307)	929 (71.1)	226 (17.3)	29 (2.2)	49 (3.7)	16 (1.2)	6 (0.5)	52 (4.0)

Table 4 Types of industrial chemicals by the presence/absence of symptoms observed during the period from exposure to call in 2008

	Symptoms present	Symptoms absent	Unknown
	No. of calls (%)	No. of calls (%)	No. of calls (%)
Hydrocarbon (n=455)	159 (34.9)	283 (62.2)	13 (2.9)
Gases/vapors (n=202)	138 (68.3)	47 (23.3)	17 (8.4)
Chemical agents (n=189)	128 (67.7)	41 (21.7)	20 (10.6)
Paints/varnishes/lacquers (n=153)	36 (23.5)	115 (75.2)	2 (1.3)
Building materials (n=54)	20 (37.0)	32 (59.3)	2 (3.7)
Metals (n=48)	23 (47.9)	24 (50.0)	1 (2.1)
Wood chemicals (n=47)	44 (93.6)	3 (6.4)	0 (0.0)
Automotive/aircraft/boat products (n=41)	11 (26.8)	29 (70.7)	1 (2.4)
Photo supplies (n=23)	2 (8.7)	21 (91.3)	0 (0.0)
Alcohols (n=19)	8 (42.1)	10 (52.6)	1 (5.3)
Adhesives/adhesion promoters (n=10)	6 (60.0)	4 (40.0)	0 (0.0)
Other industrial chemicals (n=86)	55 (83.3)	10 (15.2)	1 (1.5)
All industrial chemicals (n=1,307)	630 (48.2)	619 (47.4)	58 (4.4)

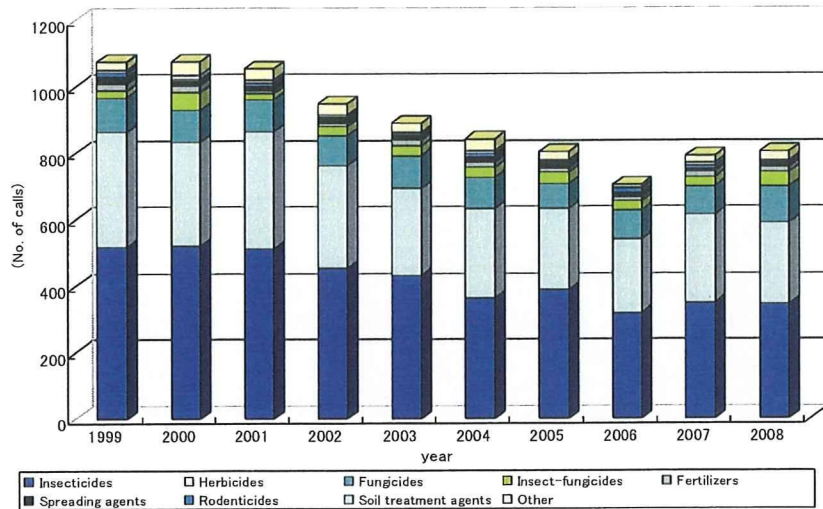


Fig.5 Agrochemicals-related inquiries received at JPIC in 1999-2008

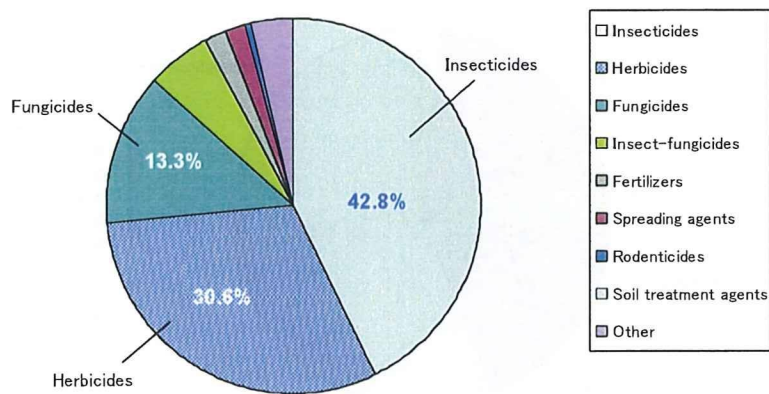


Fig.6 Agrochemicals-related inquiries received at JPIC in 2008 (803 calls)

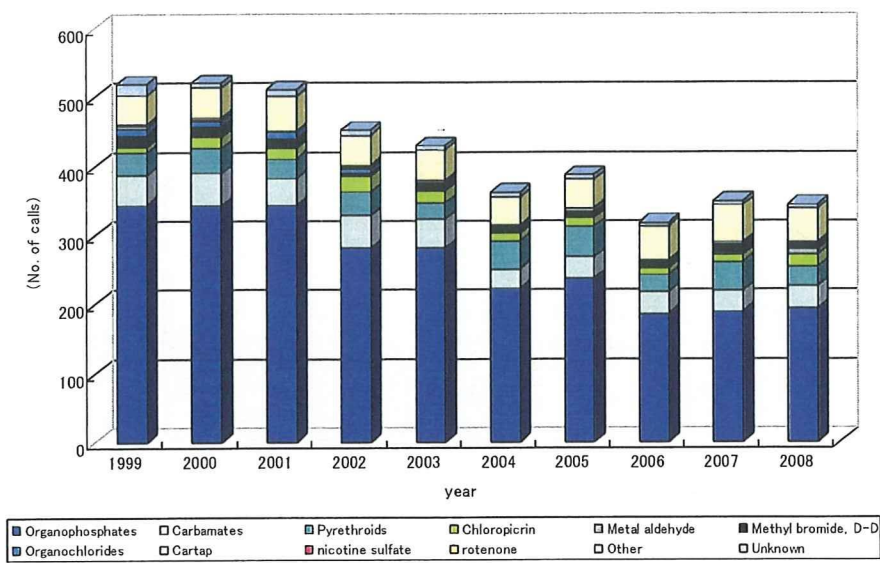


Fig.7 Agrichemical insecticides-related inquiries received at JPIC in 1999-2008

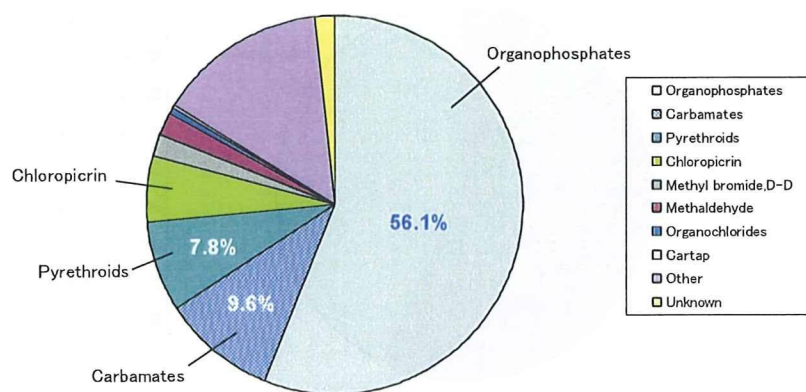


Fig.8 Agrichemical insecticides-related inquiries received at JPIC in 2008 (344 calls)

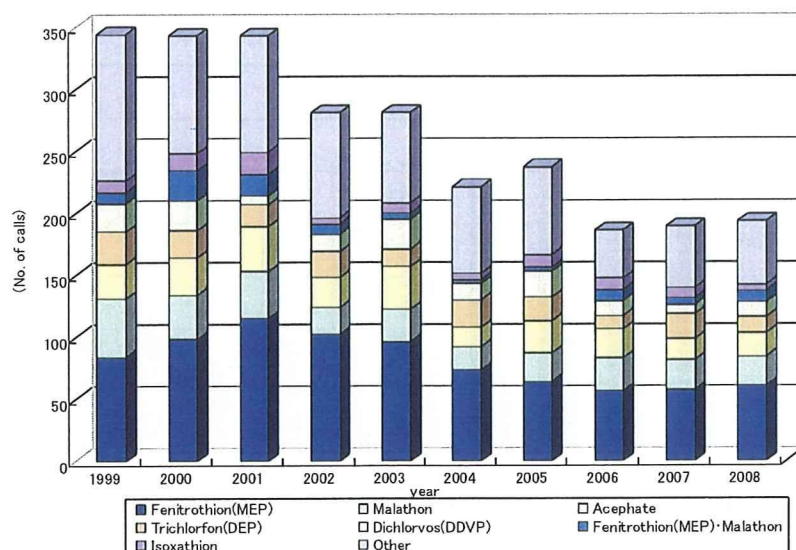


Fig.9 Agrichemical organophosphates insecticide-related inquiries received at JPIC in 1999-2008

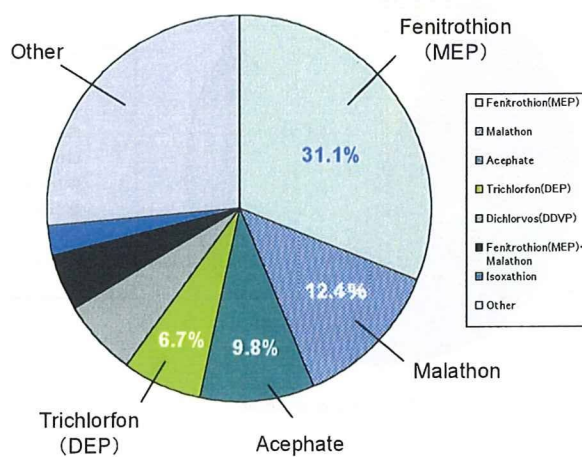


Fig.10 Agrichemical organophosphates insecticides-related inquiries received at JPIC in 2008 (193 calls)

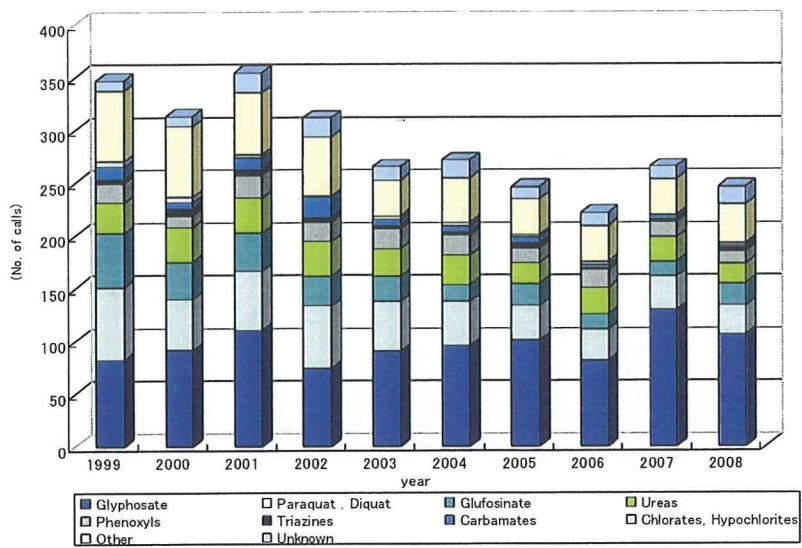


Fig.11 Agrichemical herbicides-related inquiries received at JPIC in 1999-2008

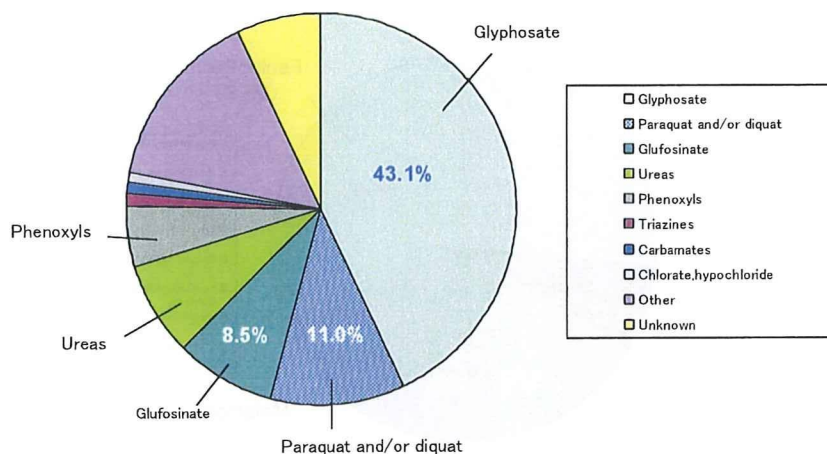


Fig.12 Agrichemical herbicides-related inquiries received at JPIC in 2008 (246 calls)

Table 5 Lime sulfur/Fungicides/Agrochemicals inquiries received at JPIC in 1989-2008

	Lime sulfur	Fungicides[Total]	Agrochemicals[Total]
1989*	8	91	1,105
1990*	7	92	1,023
1991*	8	89	995
1992*	10	112	1,007
1993*	9	98	997
1994*	6	93	1,035
1995*	11	120	1,111
1996	15	119	1,086
1997	10	103	1,050
1998	15	148	1,155
1999	16	103	1,086
2000	15	96	1,077
2001	17	96	1,054
2002	15	89	949
2003	14	97	891
2004	15	92	842
2005	14	75	804
2006	12	88	705
2007	14	85	791
2008	17	107	803
Total(%)	248 (1.3)	1,993 (10.2)	19,576 (100.0)

* The fiscal year (from April to next March)

Table 6 Lime sulfur inquiries received at JPIC by caller in 2001-2008

	Genalal public	Medical personal	Other	Total
	No.of calls (%)	No.of calls (%)	No.of calls (%)	No.of calls (%)
2001	3 (17.6)	13 (76.5)	1 (5.9)	17 (100.0)
2002	3 (20.0)	11 (73.3)	1 (6.7)	15 (100.0)
2003	5 (35.7)	9 (64.3)	0 (0.0)	14 (100.0)
2004	4 (26.7)	11 (73.3)	0 (0.0)	15 (100.0)
2005	4 (28.6)	10 (71.4)	0 (0.0)	14 (100.0)
2006	3 (25.0)	8 (66.7)	1 (8.3)	12 (100.0)
2007	2 (14.3)	10 (71.4)	2 (14.3)	14 (100.0)
2008	3 (17.6)	12 (70.6)	2 (11.8)	17 (100.0)
Total (%)	27 (22.9)	84 (71.2)	7 (5.9)	118 (100.0)

Table 7 Lime sulfur inquiries received at JPIC by age in 2001-2008

	Under 6	6-19	20-64	Over 64	Unknown	Total
	No.of calls(%)	No.of calls (%)	No.of calls (%)	No.of calls (%)	No.of calls (%)	No.of calls (%)
2001	0 (0.0)	1 (5.9)	14 (82.4)	1 (5.9)	1 (5.9)	17 (100.0)
2002	0 (0.0)	0 (0.0)	8 (53.3)	5 (33.3)	2 (13.3)	15 (100.0)
2003	1 (7.1)	0 (0.0)	5 (35.7)	6 (42.9)	2 (14.3)	14 (100.0)
2004	0 (0.0)	0 (0.0)	12 (80.0)	2 (13.3)	1 (6.7)	15 (100.0)
2005	1 (7.1)	0 (0.0)	7 (50.0)	5 (35.7)	1 (7.1)	14 (100.0)
2006	0 (0.0)	0 (0.0)	6 (50.0)	5 (41.7)	1 (8.3)	12 (100.0)
2007	0 (0.0)	0 (0.0)	10 (71.4)	2 (14.3)	2 (14.3)	14 (100.0)
2008	1 (5.9)	1 (5.9)	7 (41.2)	3 (17.6)	5 (29.4)	17 (100.0)
Total(%)	3 (2.5)	2 (1.7)	69 (58.5)	29 (24.6)	15 (12.7)	118 (100.0)

Table 8 Lime sulfur inquiries received at JPIC by reason for exposure in 2001-2008

	Accidental exposure	Occupational accident	Unknown accident	Attempted suicide	Other intentional	Unknown intentional	Unknown	Total
	No.of calls (%)	No.of calls (%)	No.of calls (%)	No.of calls (%)	No.of calls (%)	No.of calls (%)	No.of calls (%)	No.of calls (%)
2001	6 (35.3)	4 (23.5)	3 (17.6)	3 (17.6)	1 (5.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	17 (100.0)
2002	6 (40.0)	7 (46.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (13.3)	15 (100.0)
2003	7 (50.0)	3 (21.4)	0 (0.0)	2 (14.3)	0 (0.0)	1 (7.1)	1 (7.1)	14 (100.0)
2004	6 (40.0)	4 (26.7)	0 (0.0)	3 (20.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (13.3)	15 (100.0)
2005	8 (57.1)	5 (35.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (7.1)	0 (0.0)	14 (100.0)
2006	4 (33.3)	4 (33.3)	0 (0.0)	3 (25.0)	1 (8.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	12 (100.0)
2007	3 (21.4)	8 (57.1)	0 (0.0)	3 (21.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	14 (100.0)
2008	5 (29.4)	3 (17.6)	0 (0.0)	7 (41.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (11.8)	17 (100.0)
Total	45 (38.1)	38 (32.2)	3 (2.5)	21 (17.8)	2 (1.7)	2 (1.7)	7 (5.9)	118 (100.0)

Table 9 Paraquat and/or Diquat inquiries received at JPIC in 1989-2008

	Paraquat and diquat	Paraquat	Diquat	Total
1989*	52	53	4	109
1990*	57	38	5	100
1991*	46	48	3	97
1992*	41	30	3	74
1993*	47	37	0	84
1994*	41	25	3	69
1995*	50	29	4	83
1996	47	23	1	71
1997	31	24	2	57
1998	52	21	0	73
1999	46	20	3	69
2000	34	14	1	49
2001	33	21	2	56
2002	34	24	1	59
2003	30	15	2	47
2004	20	20	2	42
2005	20	12	1	33
2006	18	12	0	30
2007	20	12	0	32
2008	18	8	1	27
Total (%)	737 (58.4)	486 (38.5)	38 (3.0)	1,261 (100.0)

* The fiscal year (from April to next March)

Table 10 Paraquat and/or Diquat inquiries received at JPIC by caller in 2001-2008

	Genalal public	Medical personnal	Other	Total
	No.of calls (%)	No.of calls (%)	No.of calls (%)	No.of calls (%)
2001	5 (8.9)	50 (89.3)	1 (1.8)	56 (100.0)
2002	2 (3.4)	55 (93.2)	2 (3.4)	59 (100.0)
2003	4 (8.5)	43 (91.5)	0 (0.0)	47 (100.0)
2004	2 (4.8)	40 (95.2)	0 (0.0)	42 (100.0)
2005	1 (3.0)	30 (90.9)	2 (6.1)	33 (100.0)
2006	6 (20.0)	22 (73.3)	2 (6.7)	30 (100.0)
2007	1 (3.1)	29 (90.6)	2 (6.3)	32 (100.0)
2008	3 (11.1)	24 (88.9)	0 (0.0)	27 (100.0)
Total (%)	24 (7.4)	293 (89.9)	9(2.8)	326 (100.0)