

09 現在お勤めの会社の工場では、従事者に対する身元確認を実施していますか。

(単一回答)

	回答数	%
1. 正規・非正規問わず確認を実施している	284	58.8
2. 上記を「全面対応」とした場合、その一部を実施している(“正規従業員のみ確認”など)	82	17.0
3. 身元確認していない	49	10.1
4. (工場のこと)わからない	68	14.1
全体	483	100.0

10 現在お勤めの会社の工場では、敷地内に存在する者の所在を把握していますか。

(単一回答)

	回答数	%
1. 全従業員について、いつ、どこにいるかを、リアルタイムで確認できるようになっている	73	15.1
2. 上記を「全面対応」とした場合、その一部を実施している(“一部の従業員についてリアルタイムに把握可能”、“全従業員について事後に把握可能”、など)	238	49.3
3. 現状では、まったく把握ができない	110	22.8
4. (工場のこと)わからない	62	12.8
全体	483	100.0

11 現在お勤めの会社の工場では、従事者の特性に応じた明確な識別・認識システムを構築していますか。
(制服や名札、IDバッジ、エリアへのアクセス権限によるカラーコード等)

(単一回答)

	回答数	%
1. 全従業員について構築している	143	29.6
2. 一部の従業員について構築している	107	22.2
3. 構築していない	184	38.1
4. (工場のこと)わからない	49	10.1
全体	483	100.0

12 現在お勤めの会社の工場では、暗証番号の変更や鍵の取替えを定期的に行なっていますか。

(単一回答)

	回答数	%
1. 全ての箇所・施設について定期的に実施している	40	8.3
2. 上記を「全面対応」とした場合、その一部を実施している(“全箇所・施設について不定期に”、“一部の箇所・施設について定期的な”、など)	135	28.0
3. 行っていない	239	49.5
4. (工場のこと)わからない	69	14.3
全体	483	100.0

Q13 現在お勤めの会社の工場では、持ち込む私物を制限していますか。

(単一回答)

	回答数	%
1. 制限しており、チェックも毎日する	111	23.0
2. 制限しているが、チェックは毎日ではない	192	39.8
3. 制限してはいない、制限していてもチェックを行うことはない	126	26.1
4. (工場のことは)わからない	54	11.2
全体	483	100.0

Q14 現在お勤めの会社の工場では、食品取扱い/保管エリア/ロッカールームへのアクセスを制限していますか。

(単一回答)

	回答数	%
1. 常に、事前に定めた通りに、訪問者や外部業者ごとの食品取扱い/保管エリア/ロッカールームへのアクセス制限を実施している	138	28.6
2. 上記を「全面対応」とした場合、その一部を実施している(“時に、現場の判断で、事前に定めていないエリアへのアクセスを許可することがある”など)	158	32.7
3. 実施してはいない	108	22.4
4. 訪問者、外部業者の出入りはない	28	5.8
5. (工場のことは)わからない	51	10.6
全体	483	100.0

Q15 現在お勤めの会社の工場では、フェンス等による敷地へのアクセス制御を行なっていますか。

(単一回答)

	回答数	%
1. 外部から人が侵入できないような完全な措置をとっている	121	25.1
2. 敷地へのアクセス制御を行っているが、夜間など人目を盗むなどすれば、外部からの侵入は不可能ではない	248	51.3
3. 全く行ってはいない	65	13.5
4. (工場のことは)わからない	49	10.1
全体	483	100.0

Q16 現在お勤めの会社の工場では、ドア、窓、屋根口/ハッチ、通気口、換気システム、ユーティリティルーム、製氷・貯蔵室、屋根裏、トレーラー、タンクローリー、タンク等、工場内部と外部との結節点について、安全を確認していますか。

(単一回答)

	回答数	%
1. 工場内部と外部を繋ぐ全ての箇所について安全を確認している	167	34.6
2. 工場内部と外部を繋ぐ一部の箇所について安全を確認している	198	41.0
3. 全く確認してはいない	51	10.6
4. (工場のことは)わからない	67	13.9
全体	483	100.0

Q17 現在お勤めの会社の工場では、全ての鍵を会社(もしくは管理職)が管理していますか。

(単一回答)

	回答数	%
1. 全ての鍵を会社(もしくは管理職)が管理している	276	57.1
2. 一部の鍵のみ会社(もしくは管理職)が管理している	140	29.0
3. 全く管理していない	9	1.9
4. (工場のことは)わからない	58	12.0
全体	483	100.0

Q18 現在お勤めの会社の工場では、敷地における警備員の巡回やビデオ監視を行なっていますか。

(単一回答)

	回答数	%
1. 全区域において警備員の巡回やビデオ監視を行なっている	89	18.4
2. 一部危険性が高いと思われる箇所のみ警備員の巡回やビデオ監視を行なっている	176	36.4
3. 監視が必要であると認識しているが、監視していない	100	20.7
4. 簡単に全てが見渡せる小規模な敷地であるため、監視は必要でない	67	13.9
5. (工場のことは)わからない	51	10.6
全体	483	100.0

Q19 現在お勤めの会社の工場では、研究所(検査・試験室)や有毒物質等の保管エリアへのアクセスを制限していますか。

(単一回答)

	回答数	%
1. 出入り可能な従業員を決め、かつ鍵等により物理的に制限している	142	29.4
2. 出入り可能な従業員を決めているのみ、もしくは鍵等により物理的に制限しているのみ	172	35.6
3. 制限していない	51	10.6
4. 研究所(検査・試験室)がない、有害物質等を扱っていない	70	14.5
5. (工場のことは)わからない	48	9.9
全体	483	100.0

Q20 現在お勤めの会社の工場では、検査用の試薬や、有毒物質等の在庫量を、検査やメンテナンス等に用いるのみに限定していますか。(余った不要な分を廃棄していますか。)

(単一回答)

	回答数	%
1. 限定しており、利用後に余った場合は適切に廃棄している	154	31.9
2. 限定しているが、利用後に余った場合は後で使うため保存しておく	145	30.0
3. 限定していない	30	6.2
4. 検査用の試薬や、有害物質等を扱っていない	85	17.6
5. (工場のことは)わからない	69	14.3
全体	483	100.0

⑫1 現在お勤めの会社の工場では、検査用の試薬や、有毒物質等を安全に管理していますか。

(単一回答)

	回答数	%
1. 鍵付きの保管庫等安全な場所に管理し、使用やその量等に関する履歴を残すようしている	208	43.1
2. 上記を「全面対応」とした場合、その一部を実施している(「鍵付きの保管庫等安全な場所に管理しているが、使用やその量等に関する履歴を残していない」など)	107	22.2
3. 安全に管理していない	19	3.9
4. 検査用の試薬や、有毒物質等を扱っていない	92	19.0
5. (工場のこと)はわからない	57	11.8
全体	483	100.0

⑫2 現在お勤めの会社の工場では、敷地内にある検査用の試薬や、有毒物質等の所在を把握、監視していますか。

(単一回答)

	回答数	%
1. 全ての検査用の試薬や有毒物質等について、その所在を常に把握、監視している	193	40.0
2. 上記を「全面対応」とした場合、その一部を実施している(「一部の物質等について実施」など)	122	25.3
3. 把握、監視していない	16	3.3
4. 検査用の試薬や、有毒物質等を扱っていない	94	19.5
5. (工場のこと)はわからない	58	12.0
全体	483	100.0

⑫3 現在お勤めの会社の工場では、供給業者、運送業者、最終製品の流通に利用する貯蔵倉庫や車両や船舶等が、適切な食品セキュリティ措置を講じていることを確認していますか。

(単一回答)

	回答数	%
1. 全てについて確認している	144	29.8
2. 一部についてのみ確認している	193	40.0
3. 確認していない	78	16.1
4. (工場のこと)はわからない	68	14.1
全体	483	100.0

⑫4 現在お勤めの会社の工場では、受領前に、納入資材のラベルや包装の形態を確認していますか。

(単一回答)

	回答数	%
1. 全てのものについて確認している	257	53.2
2. 一部のもののみについて確認している	140	29.0
3. 確認していない	30	6.2
4. (工場のこと)はわからない	56	11.6
全体	483	100.0

Q25 現在お勤めの会社の工場では、納入資材、保管中の在庫、最終製品の紛失や増加、その他の事態の調査・通報体制を構築していますか。

(単一回答)

	回答数	%
1. 調査と通報の双方について体制を構築している	208	43.1
2. 調査もしくは通報のいずれかについて体制を構築している	153	31.7
3. 構築していない	67	13.9
4. (工場のこと)わからない	55	11.4
全体	483	100.0

Q26 現在お勤めの会社の工場では、保管中の納入資材や使用中資材を監視していますか。

(単一回答)

	回答数	%
1. ほぼ全ての資材を監視している	190	39.3
2. 一部監視している	147	30.4
3. 監視していない	89	18.4
4. (工場のこと)わからない	57	11.8
全体	483	100.0

Q27 現在お勤めの会社の工場では、井戸、給水栓、貯蔵施設等、使用する水に関する安全性を確保していますか。

(単一回答)

	回答数	%
1. アクセス可能な従業員を決め、かつ施設には鍵を掛けるなど物理的な安全措置を講じている	186	38.5
2. 上記を「全対応」とした場合、その一部を実施している(“アクセス可能な従業員は決めているが、施設に物理的な安全措置は講じていない”など)	158	32.7
3. 確保していない	69	14.3
4. (工場のこと)わからない	70	14.5
全体	483	100.0

Q28 現在お勤めの会社におけるあなたの勤続年数をお聞かせ下さい。(一つだけご回答下さい)

(単一回答)

	回答数	%
1. 5年未満	139	28.8
2. 5年～10年未満	135	28.0
3. 10年～15年未満	92	19.0
4. 15年～20年未満	57	11.8
5. 20年以上	57	11.8
6. わからない	3	0.6
全体	483	100.0

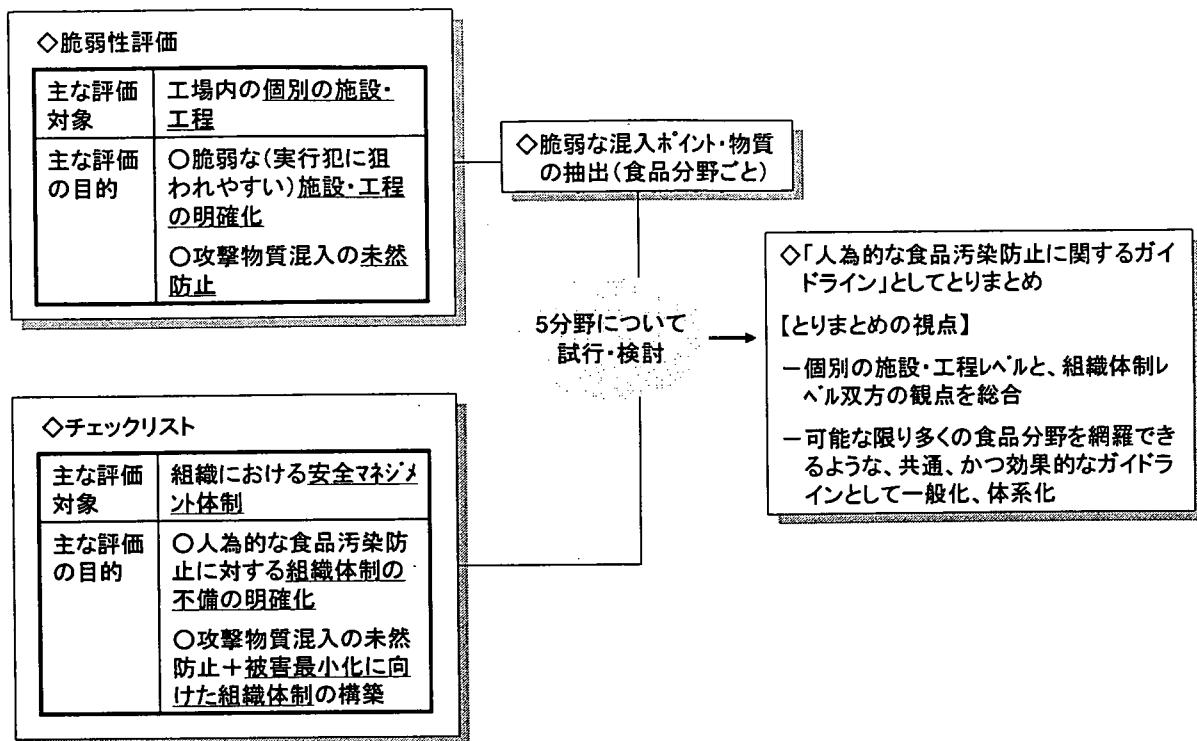


図 3 検討のとりまとめ(ガイドライン)検討の構成

厚生労働科学研究費補助金（食品の安心・安全確保推進研究事業）
分担研究報告書

食品テロにおいて想定される生物剤の調査

分担研究者 山本茂貴 国立医薬品食品衛生研究所 食品衛生管理部 部長

研究要旨

本研究では、わが国及び米国においてテロに使用される可能性がある、または厳重な管理が必要であるとされている生物剤等について、国内外の政府機関ウェブサイト（厚生労働省及び米国疾病管理予防センター（CDC））により調査を実施した。また、国内外政府により生物テロへの利用が懸念されている物質について、専門誌、文献等によりその性質を調査し、食品テロに使用される可能性がある生物剤の検討を行った。

A. 研究目的

本調査で対象とした食品に対して使用することが可能な生物剤について調査研究する。また、その毒性、性状を研究し、対象食品の清涼飲料水、給食に混入可能な生物剤を選択する。

B. 研究方法

食品テロに使用することが可能な生物剤について、国内外の政府機関ウェブサイト（厚生労働省及び米国 CDC（Centers for Disease Control and Prevention, 米国疾病管理予防センター））、専門誌、文献等により調査研究した。

◆倫理面への配慮

本研究において、特定の研究対象者は存在せず、倫理面への配慮は不要である。

なお、本研究で得られた成果は全て厚生労働省に報告をしているが、一部テロ実行の企てに悪用される恐れのある情報・知識については、本報告書には記載せず、非公開としている。

C. 研究成果

1. わが国および米国の生物テロで想定されている生物剤

1. 1 日本

1. 1. 1 厚生労働省が挙げた 4 つの生物剤

わが国においては、生物テロに用いられる可能性が高い病原体等として、厚生労働省が炭疽症、天然痘、ペスト、ボツリヌス症を挙げている。それぞれの特徴は「参考資料・表 1」の通りである。

1. 1. 2 感染症法による分類

「感染症の予防および感染症の患者に対する医療に関する法律」（「感染症法」、平成 11 年 4 月施行、平成 15 年改正、平成 18 年改正案参議院可決）では、感染症の発生及びまん延を防止し、公衆衛生の向上及び増進を図ることを目的として、疾病及び病原体の分類を行っている。

本調査では、一類から五類ならびに指定感染症に分類される疾病、及び、一種から四種に分類される特定病原体を「参考資料・表 2」に示した。

1. 2 米国

米国においては、米国 CDC（Centers for Disease Control and Prevention, 米国疾病管理予防センター）が生物テロに用いられる可能性の高い病原体等を「参考資料・表 3」のように分類している。対応の重要性はカテゴリー A が最も高く、続いてカテゴリー B、カテゴリー C とされている。

¹ 生物剤：テロに利用される病原微生物や毒素等

2. 生物剤を食品テロに適用する上での要件
 1. においてわが国及び米国の生物テロで想定されている生物剤を挙げたが、食品テロへの適用という特性を踏まえ、利用要件を検討する必要がある。

ある。
 表1に、病原体等を食品テロに適用する上での要件を整理した。

表1 病原体等を食品テロに適用する上での要件

要件	概要
・致死性	・消費者をターゲットとする場合、企業の信用失墜をターゲットとする場合、広く社会的混乱を狙う場合のそれぞれにより、致死性の高さの要件は異なる。
・潜伏期間	・対象に依存（生産者／消費者） ・段階に依存（生産過程・流通過程・加工過程・販売過程）
・入手容易性	・入手が容易であるもの
・可搬性	・取扱いが容易であるもの
・安定性	・諸条件下で安定であるもの
・実行犯の安全性	・実行犯に被害が及びにくいもの
・特定困難性	・容易に特定されないもの

3. 生物剤を食品テロに適用する上での諸条件と生物剤の特性との関係
 食品テロに適用する上での諸条件と生物剤の特性との関係を整理した。
 2. における検討を踏まえ、表2に、生物剤を

表2 生物剤を食品テロに適用する上での諸条件と生物剤の特性

諸条件	生物剤の特性
・致死性	・一般的な食中毒の原因菌は影響が小さい。 ・腸管系病原菌（赤痢・コレラ・チフス）は治療法が確立しているため、影響が小さい。
・潜伏期間	・対象に依存（生産者／消費者） ・段階に依存（生産過程・流通過程・加工過程・販売過程）
・入手容易性	・入手・生成もしくは増殖しやすいもの
・可搬性	・取扱いが容易であるもの
・安定性	・芽胞は熱に強いが、増殖には水分・温度等で一定の条件が必要である。冷却で運搬する場合は増殖しない。 ・毒素は加熱では不活化されない場合があるため、効果が高い。 ・嫌気性病原菌等は酸素の存在下で減少・死滅するため食品テロには利用し難い。
・実行犯の安全性	・実行犯に被害が及びにくいもの
・特定困難性	・容易に特定されないもの。

D. 考察

食品テロにおいては、増殖性を利用した生物剤としての利用と毒素としての利用の可能性があり、このうち毒素は加熱で不活化されない場合があるため、効果が高いと考えられる。また、温度、湿度や空気との接触など、食品が置かれる条件から、食品テロに適用可能な生物剤は限定されることが推察される。ただし、多数の死者を出さないものでも、食中毒の発生等により特定の企業等に対してダメージを与えることが可能であることに留意する必要がある。

なお、毒性の強い生物剤の入手・製造は相応の設備や知識が必要であり、困難である場合が多い。また、一部の病原体については「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」によりその取扱いが規定されており、微生物管理面からの対策はある程度可能である。また、加熱殺菌等、食品生産・流通・加工・販売での工程管理が有効であると考えられる。

E. 結論

本調査 2. 及び 3. における検討を踏まえ、清涼飲料水・給食の生産・流通・加工・販売の過程で混入する可能性がある生物剤について整理を実施した、なお、整理による結果は得ているが、テロ等犯罪に悪用される可能性が排除的ないため、詳細な内容は非公表とした。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

厚生労働科学研究費補助金（食品の安心・安全確保推進研究事業）
分担研究報告書

食品テロにおいて想定される化学物質

分担研究者 大野 勉 愛知県衛生研究所 化学部長

研究要旨

本研究では、わが国及び米国においてテロに使用される可能性がある、または厳重な管理が必要であるとされている化学物質について、国内外の政府機関ウェブサイト（厚生労働省、経済産業省及び米国疾病管理予防センター（CDC））により調査を実施した。また、国内外政府により化学テロ等への利用が懸念されている化学物質について、専門誌、文献等によりその性質を調査し、本調査で対象とした食品へのテロに使用される可能性がある化学物質の検討を行った。

A. 研究目的

本調査で対象とした食品に対して使用することが可能な化学物質について調査研究する。また、その毒性、性状を調査し、対象食品の牛乳・納豆・弁当に混入可能な化学物質を選択する。

B. 研究方法

食品テロに使用することが可能な化学物質について、国内外の政府機関ウェブサイト（厚生労働省、経済産業省及び米国 CDC（Centers for Disease Control and Prevention; 疾病管理予防センター））、専門誌、文献等により食品に混入可能な化学物質を調査研究した。

◆倫理面への配慮

本研究において、特定の研究対象者は存在せず、倫理面への配慮は不要である。

なお、本研究で得られた成果は全て厚生労働省に報告をしているが、一部テロ実行の企てに悪用される恐れのある情報・知識については、本報告書には記載せず、非公開としている。

C. 研究成果

1. わが国及び米国の化学物質テロで想定されている化学物質

1. 1 日本

わが国においては、「毒物及び劇物取締法」（昭和 25 年 12 月 28 日法律第 303 号、最終改正：平成 13 年 6 月 29 日法律第 87 号）により、保健衛生上の見地から取締りが必要である物質を「毒物」「劇物」「特定毒物」に分類している。

毒物及び劇物は、法律で指定されているものおよび薬事・食品衛生審議会の答申を基に政令で指定されているものがある。

各分類の定義を表 1.1 に示した。なお、各項目に分類される物質を「参考資料・表 1」に付した。また、表 1.2 に毒物及び劇物取締法の概要を示した。

1. 2 米国

米国 CDC（Centers for Disease Control and Prevention; 疾病管理予防センター）では、人体への重篤な影響が考えられる化学物質を「参考資料・表 2」の通り分類している。

なお、CDC においては「生物毒素系」を化学物質に整理しているが、本調査では、生物毒素系については「食品テロにおいて利用される可能性がある生物剤」にて検討を行った。その結果、致死量等の関係から、食品テロへの利用に

はなじまないとの結論に至った。

1. 3 化学物質テロで想定されている化学物質の分類

1. 1及び1. 2で検討した化学物質は、表

1.3の通り、有毒化学剤（神経剤、びらん剤、窒息剤、シアン化物）及び無傷害化学剤（無能力化剤、催涙剤、嘔吐剤、くしゃみ剤）に分類される。

表 1.1 「毒物」「劇物」「特定毒物」の分類の定義

毒物	別表第一（本報告書では参考資料・表 1 i.）に掲げるものであって、医薬品及び医薬部外品以外のものをいう。
劇物	別表第二（本報告書では参考資料・表 1 ii.）に掲げるものであって、医薬品及び医薬部外品以外のものをいう。
特定毒物	毒物であって、別表第三（本報告書では参考資料・表 1 iii.）に掲げるものをいう。

表 1.2 毒物及び劇物取締法の概要

項目	内容
登録の抹消等	・登録を受けている者、製造業者の登録の抹消に関する事項
禁止規定	・毒物又は劇物の製造、販売、輸入、貯蔵運搬、陳列にかかる事項（登録制） ・特定毒物の製造、輸入、使用にかかる事項。目的外使用の禁止
営業の登録	・製造所・営業所の登録に関する事項
販売業の登録の種類	・一般販売業、農薬用品目販売業、特定品目販売業に分類
販売品目の制限	・定め以外の毒物又は劇物の販売、授受等の禁止
登録基準	・基準を満たさない設備等の登録の禁止
特定毒物研究者の許可	・特定毒物研究者の許可に関する事項
毒物劇物取扱責任者の資格	・毒物劇物取扱責任者及びその試験に関する事項
登録の変更	・登録以外の毒物又は劇物の取扱いの際の登録変更
届出	・製造所又は営業所に関する変更にかかる事項
毒物又は劇物の取扱	・取扱（保管を含む）の際の注意事項
毒物又は劇物の表示	・表示方法に関する事項
毒物又は劇物の譲渡手続き	・譲渡の記録に関する事項
毒物又は劇物の交付の期限等	・毒物又は劇物の交付に関する事項
廃棄	・毒物もしくは劇物の廃棄に関する事項
回収等の命令	・都道府県知事による廃棄物の回収・毒性の除去等の命令にかかる事項
運搬等についての技術上の基準等	・運搬等についての技術上の基準にかかる事項
事故の際の措置	・事故発生時の連絡体制等にかかる事項
立入検査等	・立入検査の範囲
登録の抹消等	・登録を受けている者、製造業者の登録の抹消に関する事項
聴聞等の方法の特例	・聴聞の期日等に関する事項
登録が失効した場合等の措置	・登録が失効した場合等の措置にかかる事項
業務上取扱者の届出等	・シアン化ナトリウム又は政令で定めるその他の毒物若しくは劇物を取り扱う者の届出にかかる事項

項目	内容
手数料	・ 申請の手数料にかかる事項
薬事・食品衛生審議会への諮問	・ 薬事・食品衛生審議会への諮問にかかる事項
緊急時における厚生労働大臣の事務執行	・ 緊急時における厚生労働大臣の事務執行
事務の区分	・ 登録等の事務の区分にかかる事項
権限の委任	・ 厚生労働大臣の地方厚生局長への権限の委任等
政令への委任	・ 許可、届出、処分に関する事項の政令への委任
経過措置	・ 毒劇法にかかる政令または省令の経過措置に関する事項
罰則	・ 本法律の一部の条に違反したものに対する罰則（三年以下の懲役若しくは二百万円以下の罰金）

(出典：法令データ提供システムホームページ
<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/S25/S25H0303.html>)

表 1.3 化学物質テロで想定される化学物質の分類

分類 1	分類 2	物質
有毒化学剤	神経剤 (Nerve Agents)	<ul style="list-style-type: none"> ・ サリン(GB) ・ タブン(GA) ・ ソマン (GD) ・ エチルサリン (GE) ・ シクロサリン (GF) ・ VX ・ VE ・ VM ・ VG (アミトン)
	びらん剤 (Blister Agents)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 硫黄マスタード (H,HD) ・ 窒素マスタード (HN) ・ セスキマスタード (Q) ・ 0-マスタード (T) ・ ルイサイト (L) ・ ホスゲンオキシム (CX) ・ フェニルジクロロアルシン (PD) ・ エチルジクロロアルシン (ED) ・ メチルジクロロアルシン (MD)
	窒息剤 (Choking Agents)	<ul style="list-style-type: none"> ・ ホスゲン (CG) ・ ジホスゲン (DP) ・ 塩素 (CL) ・ クロルピクリン (PS) ・ PFIB
	シアン化物 (Cyanides)	<ul style="list-style-type: none"> ・ シアン化水素 (AC) ・ 塩化シアン (CK)
無傷害化学剤	無能力化剤 (Incapacitants, Incapacitating agents)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3-キヌクリジニルベンジラート (BZ) ・ リゼルグ酸ジエチルアミド (別名：LSD) ・ フェンタニル

分類 1	分類 2	物質
	催涙剤 (Tear gas)	<ul style="list-style-type: none"> ・クロロアセトフェノン (CN) ・2-クロロベンジリデンマロノニトリル (CS) ・ブromoベンジルシアニド (CA) ・ジベンゾ-1,4-オキサゼピン (CR) ・トウガラシ抽出物 (OC)
	嘔吐剤 (Vomiting Agents)、くしゃみ剤 (Sternutators)	<ul style="list-style-type: none"> ・アダムサイト (DM) ・ジフェニルクロロアルシン (DA) ・ジフェニルシアノアルシン (DC)

2. 化学物質を食品テロに適用する上での要件

本報告書 1. においてわが国及び米国の化学物質テロ等で想定されている化学物質を挙げたが、食品テロへの適用という特性を踏まえ、

利用要件を検討する必要がある。

表 2 に、化学物質を食品テロに適用する上での要件を整理した。

表 2 化学物質を食品テロに適用する上での要件

要件	概要
・致死性	・致死性が高いもの (毒性が強いもの)
・潜伏期間	—
・入手容易性	・入手が容易であるもの
・可搬性	・取扱いが容易であるもの
・安定性	・諸条件下で安定であるもの、食品に混入された状態が保てるもの
・実行犯の安全性	・実行犯に被害が及びにくいもの
・特定困難性	・容易に特定されないもの

3. 化学物質を食品テロに適用する上での諸条件と化学物質の特性との関係

3. 1. 1 化学物質を食品テロに適用する上での諸条件と化学物質の特性との関係

本報告書 1. 及び 2. で検討した内容から、化学物質を食品テロに適用する上での諸条件と化学物質の特性との関係を表 3.1 に整理した。

3. 2. 2 農薬の特性

表 3.1 に挙げた項目の「入手容易性」に関連し、テロ目的の化学物質として農薬が比較的入手しやすいため、その性状、毒性について調査し、以下に記述した。

(1) 農薬の剤型

1) 液状にして散布するもの

① 水和剤、水溶剤

- ・水和剤は、有効成分を鉱物性微粉末と界面活性剤を加えて、均一に混合した製剤である。
- ・水溶剤は、水溶性希釈剤 (尿素など) と界面活性剤を加えて、均一に混合した製剤である。
- ・両者とも、有効成分は 50~80% と多く、また、ともに粉剤であるが、使用時に水で数百から数千倍に希釈し、懸濁状にして散布する。

② 乳剤、液剤

- ・乳剤は、有効成分をキシロール、ケロシン、ソルベントナフサなどの溶液で高濃度に溶かし、乳化剤を加えた製剤、使用時に水で数百から数千倍に希釈し、乳濁剤として使用する。性状は、褐色、青色など様々な色をしているが、水に溶かすと乳化し、白濁する。
- ・液剤は、有効成分が水溶性であり、これを水又は水溶性の溶媒に溶かし、必要であれば、界面活性剤や色素を加えた製剤で、使用時に

水で希釈する。

(2) 粉末のまま散布するもの

① 粉剤

- ・ 有効成分をタルクや鉱物性微粉末と均一に混合した製剤で、そのまま散布する。
- ・ 平均粒 10～30 μ m、有効成分は通常 2%前後で、組成の大部分は生理的に不活性である。

② 粒剤

- ・ 有効成分を増量剤、崩壊剤などと混合、練合し、顆粒としたものや、有効成分を空顆粒にコーティングしたもの。
- ・ 平均粒径 0.7～1 mm だが、小豆粒くらいのものまである。主に水中に生息する害虫駆除に用いる。水中に散布すると徐々に崩壊し、有効成分が少しずつ溶出するため、水中での有効成分が長く保たれる。有効成分 1～20%、その他の成分は生理的に不活性である。
- ・ なお、粒剤を服用した場合、胃粘膜に付着して、徐々に有効成分が放出されるので十分注意が必要である。

3. 3. 3 農薬の分類および急性毒性一覧

農薬は、大きく分けて殺虫剤（有機りん系農薬、カーバメート系農薬等）、除草剤（パラコート等）に分類される。

それぞれに分類される農薬について、商品名・剤形、含有量、用途、急性毒性経口 LD₅₀ (mg/kg)、毒物劇物の別を整理した（非公表）。

また、農薬の急性毒性一覧（マウス及びラットにおける LD₅₀mg/体重 kg）を整理した。なお、整理による結果は得ているが、テロ等犯罪に悪用される可能性が排除できないため、詳細な内容は非公表とした。

3. 3. 4 科学警察研究所資料による農薬別中毒者数

3. 2. 2で挙げた農薬について、科学警察研究所による農薬別中毒者数の統計を表 3.2 に示した。なお、統計データは、1996年から1999年までの4年間の合計である。

表 3.1 化学物質を食品テロに適用する上での諸条件と化学物質の特性

要件	概要
・ 致死性	・ 食品によっては生産・加工段階で希釈されるものがあるため、少量で高い毒性を持つもの。(LD ₅₀ 値が低いもの。)
・ 潜伏期間	—
・ 入手容易性	・ 入手・製造が容易であるもの。
・ 可搬性	・ 取扱いが容易であるもの。
・ 安定性	・ 揮発性物質でないもの。(水に溶解するもの。)
・ 実行犯の安全性	・ 実行犯に被害が及びにくいもの。(揮発性物質でないものなどを含む。)
・ 特定困難性	・ 容易に特定されないもの。(におい、色など)

表 3.2 農薬別中毒者数の統計

物質名	分類	中毒者数
パラコート・ジクワット合剤	毒物	825人 (29.7%)
パラコート	毒物	304人 (10.9%)
メソミル	劇物	289人 (10.4%)
MEP (フェニトロチオン)	指定なし	164人 (5.9%)
マラソン (マラチオン)	指定なし	150人 (5.4%)
DDVP (ジクロロボス)	劇物	138人 (5.0%)
グリホサート	指定なし	116人 (4.2%)

物質名	分類	中毒者数
グルホシネート	指定なし	62人 (2.2%)
DEP (トリクロロホン)	劇物	58人 (2.1%)
DMTP (メチダチオン)	劇物	40人 (1.4%)
ベンゾエピン	毒物	23人 (0.8%)
パラチオン	特定毒物	18人 (0.6%)
EPN	毒物	18人 (0.6%)
エチルチオメトン	毒物	17人 (0.6%)

(出典：科学警察研究所による 1996年～1999年の統計)

4. 中毒事件関連有毒物質及び事故・事件例

本項目では、本調査で対象とした食品へのテロに利用される可能性がある化学物質の検討を行うために、過去に発生した中毒事件関連有毒物質の特徴及び中毒事故・事件例を整理した。

中毒事件関連有毒物質は i) ヒ素化合物 (ヒ素、三酸化ヒ素、アルシン)、ii) 青酸化合物 (シアン化ナトリウム、シアン化水素 (液化))、iii) アジ

化ナトリウムの3種が挙げられる。これら3種について、各物質の特徴を整理した。なお、整理による結果は得ているが、テロ等犯罪に悪用される可能性が排除できないため、詳細な内容は非公表とした。

さらに、上記3種及びその他の化合物による中毒事故・事件例を表3.3に整理した。

表 3.3 中毒事故・事件例

化合物	発生年月	概要
シアン化合物	1948.1	帝銀事件。行員12名死亡。3名は嘔吐した後一命をとりとめる
	1977.1	東京・高輪電話ボックスコココーラ事件。高校生2名死亡。1名吐き出した
	1977.2	東京駅バレンタインデーチョコ事件、犠牲者なし
	1997	大阪、自動販売機コーラ事件。タクシー運転手意識不明。
	1983.5	大阪府高槻市、小学校職員室砂糖事件。砂糖を入れて紅茶を飲んだ教員4人が吐き出した。
	1983.8	東京都江東区、食堂テーブル上、酢としょう油のビンに混入。犠牲者なし。
	1987.9	香川県、徳島県の幼稚園で青酸チョコ事件。犠牲者なし。
	1992.10	尼崎市、めっき工場シアン大量流出。魚約500匹死亡。
	1993.10	東京都荒川区。洋食器鍍金工場シアン垂れ流し事件。
	1995.5	新宿駅、オウム青酸ガス発生装置事件。犠牲者なし。
	1998.8	長野県須坂、青酸入りウーロン茶事件。1人死亡。
1998.9	埼玉県、紙パックコーヒー。自作自演。	
ヒ素化合物	1955	ヒ素ミルク事件。中毒患者12,159人、死者131人。
	1998.7	和歌山、毒物カレー事件。4人死亡、68人中毒。
	1999.10	鹿児島、ポットに混入。5名入院。
アジ化ナトリウム	1998.8	新潟、ポットに混入事件。8人入院。
	1998.10	三重大学研究室、ポットと砂糖に混入。6人めまい。
	1998.10	岡崎国立共同研究機構、ポットに混入。4人入院。

化合物	発生年月	概要
	1998.10	京都国立療養所、ポットに混入。医師 8 人吐き気。
	1998.11	豊橋技科大から盗んで女性自殺。
	1999.6	理化学研究所、ポットに混入。1 名一時入院。
その他の化合物	1948	帝銀事件（青酸化合物）
	1961	三重毒入りワイン事件（有機リン性の農薬（テップ剤「ニッカリン T」失効 1969 年））
	1984	グリコ森永事件（青酸化合物）
	1985	岡山農薬入りジュース事件（パラコート）
	1999.7	東大阪市麦茶にクロム酸溶液を混入。1 名一時入院

D. 考察

利用可能な化学物質は無限に存在する可能性がある。また、毒性がまだ明確化されていない化学物質も多数ある。

毒劇法等により一部の化学物質の取扱いが規定されているが、上記の可能性から、化学物質管理面からの対策は困難であり、食品生産、流通、加工、販売での工程管理が必要である。

3. その他
なし

E. 結論

化学物質の毒性、性状、溶解性等を検討し、本調査の対象食品である清涼飲料水、給食に食品テロの目的で利用される可能性がある化学物質を整理した。なお、整理による結果は得ているが、テロ等犯罪に悪用される可能性が排除できないため、詳細内容は非公表とした。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

厚生労働科学研究費補助金（食品の安心・安全確保推進研究事業）
分担研究報告書

救急車搬送情報を用いた症候群サーベイランスの可能性の検討：
農薬混入餃子事例は探知されたか

分担研究者 岡部信彦 国立感染症研究所感染症情報センター
大日康史 国立感染症研究所感染症情報センター
菅原民枝 国立感染症研究所感染症情報センター

研究要旨

目的：食品テロを早期探知するためのシステムとして救急車搬送における嘔吐を主訴とする搬送情報を用いた症候群サーベイランスの可能性を検討する。

方法：2007年12月から2008年1月にかけて発生した農薬混入中国産餃子事件を事例としてそれが探知されたかどうかについて検討する。

結果：3名の搬送では15%、4名の搬送では30%、5名の搬送では50%の確率で探知されることが分かった。

考察：本システムは農薬混入餃子事件を探知できたと結論づけられた。本事例の発生時期はちょうど感染性胃腸炎の流行期に一致しておりベースラインが高く感度が低い、非流行期に発生した場合にはそれ以上の感度が期待できる。本研究班の最終目標である食品テロ早期探知システムの構築に向けての積み重ねが今後必要であると考えられた。

A. 研究目的

食品テロを早期探知するためのシステムとして救急車搬送における嘔吐を主訴とする搬送数の可能性を検討する。救急車搬送数を用いた症候群サーベイランスは既にその統計学的性質が検討され、その有用性が確認されている¹⁾が、本稿では2007年12月から2008年1月に発生した農薬混入中国産餃子事例を例にして、それが救急車搬送症候群サーベイランス実施地域で発生した場合に探知されたかどうかを検討する。

B. 材料と方法

実際の食品テロの類似の事件と仮定して農薬混入中国産餃子事例を食品テロとみなして以下の解析を行った。この事例では家

族3名が救急車搬送されていることが想定される。このことから、家族数名の搬送を異常として探知できるかを目安とする。

また、救急車搬送の症候群サーベイランスとして、2007年11月から運用を開始した管轄人口20万人の消防本部を用いて検討する。特に、導入開始の一ヶ月間で仮に農薬混入中国産餃子事例が当該消防本部管内で発生したと仮定して、探知できたかどうかを検証する。

◆倫理的配慮

救急車搬送数を用いた症候群サーベイランスは既に公表されている結果を二次的に利用するものであり、倫理的な問題は生じない。また農薬混入中国産餃子事例に関す

る情報は公表されている情報出のために倫理的な問題は生じない。

C. 結果

図1に過去における嘔吐による救急車搬送数、及び3段階での異常探知の状況がまとめる。図2に前向き運用を開始した11月からの一ヶ月間での嘔吐による救急車搬送数、及び3段階での異常探知の状況がまとめる。図3はコンピューターシミュレーションで求められた感度、特異度をしめす。

D. 考察

図1より過去には一日20件の嘔吐・嘔気による搬送もあり、多くの異常が探知されているが、前向き運用を行った一ヶ月間では異常は探知されていない(図2)。感度を検討した図3では、3名の搬送では15%、4名の搬送では30%、5名の搬送では50%の確率で探知されることが分かった。

他方本システムは、覚知(通報)から数時間後には異常を探知することができるため、迅速な対応には有効であると考えられる。

E. 結論

農薬混入中国産餃子事例が救急車搬送の症候群サーベイランスが実施されていれば探知された可能性が高いことが示された。今後は、同様のシステムを全国的に展開し、実用化することが重要である。現在、救急車搬送による症候群サーベイランスは2消防本部で実施中、2消防本部で構築中である(図4参照)。また、10以上の消防本部で来年度本研究として構築する。こうした整備が、保健所や販売店等での対策と相乗して食品テロの早期探知を実現すると期待される。

F. 健康危険情報
特になし

G. 論文発表

H. 知的財産権の出願・登録状況
(予定を含む)

特になし

参考文献

大日康史、川口行彦他「救急車搬送数による症候群サーベイランスのための基礎的研究」日本救急医学会雑誌, vol.17, no.10, pp.712-720.

1: 過去の状況

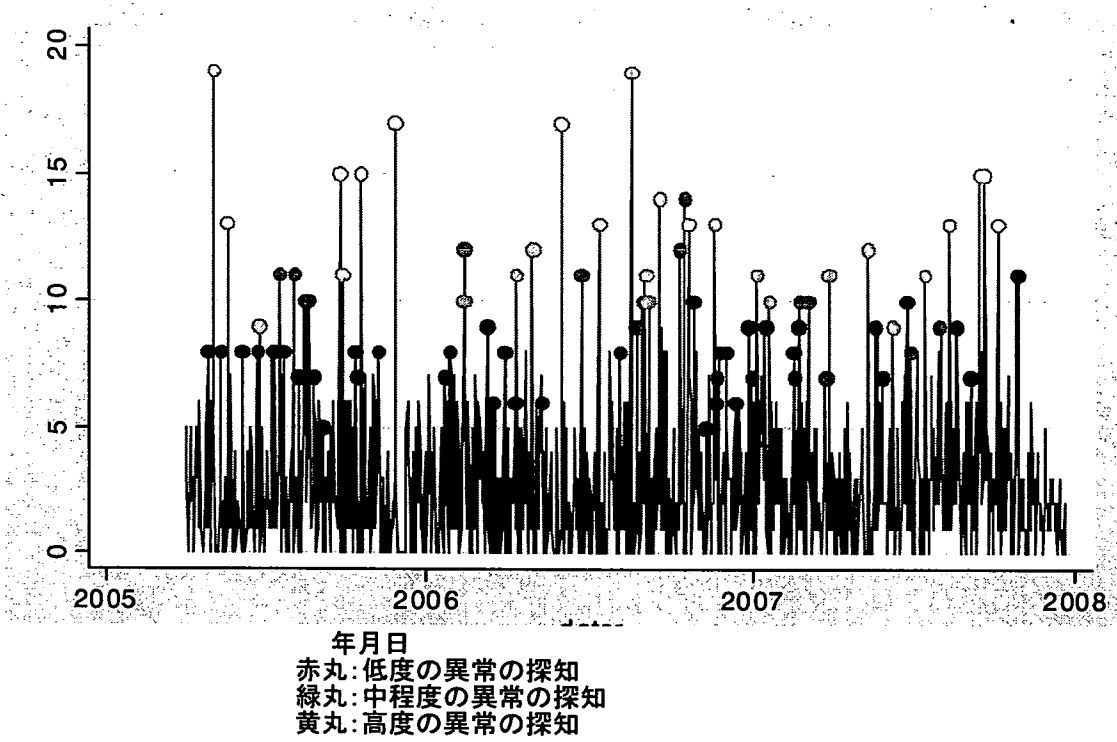


図 2: 11/19-12/19 での搬送数と異常探知

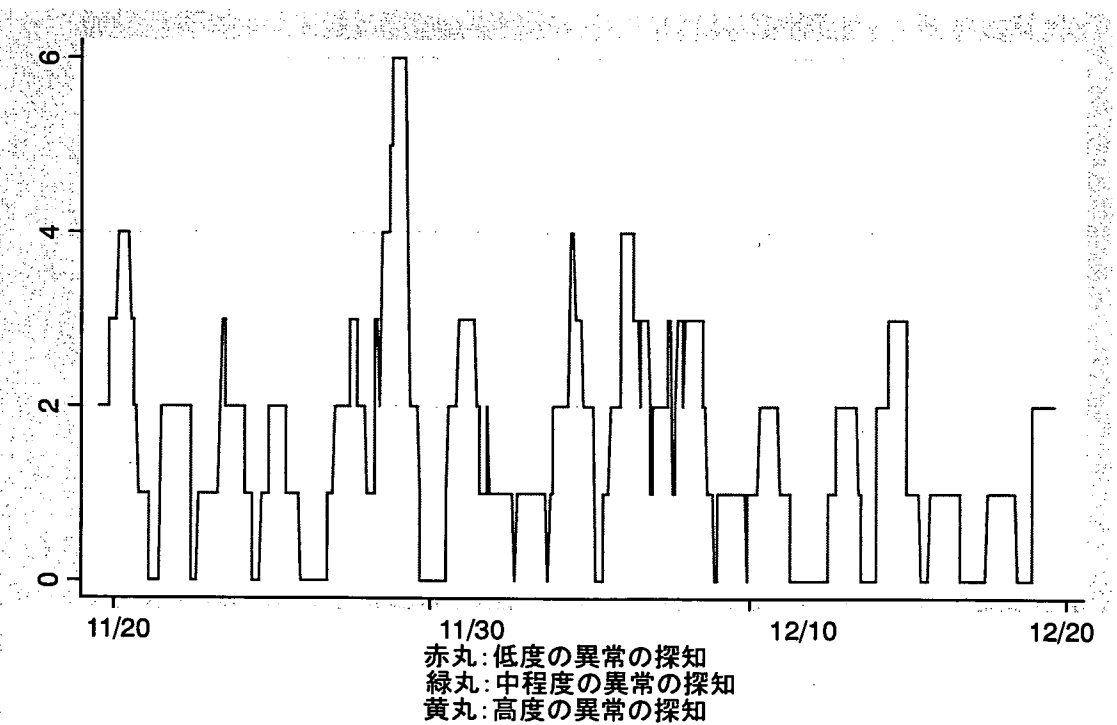


図 3：感度・特異度

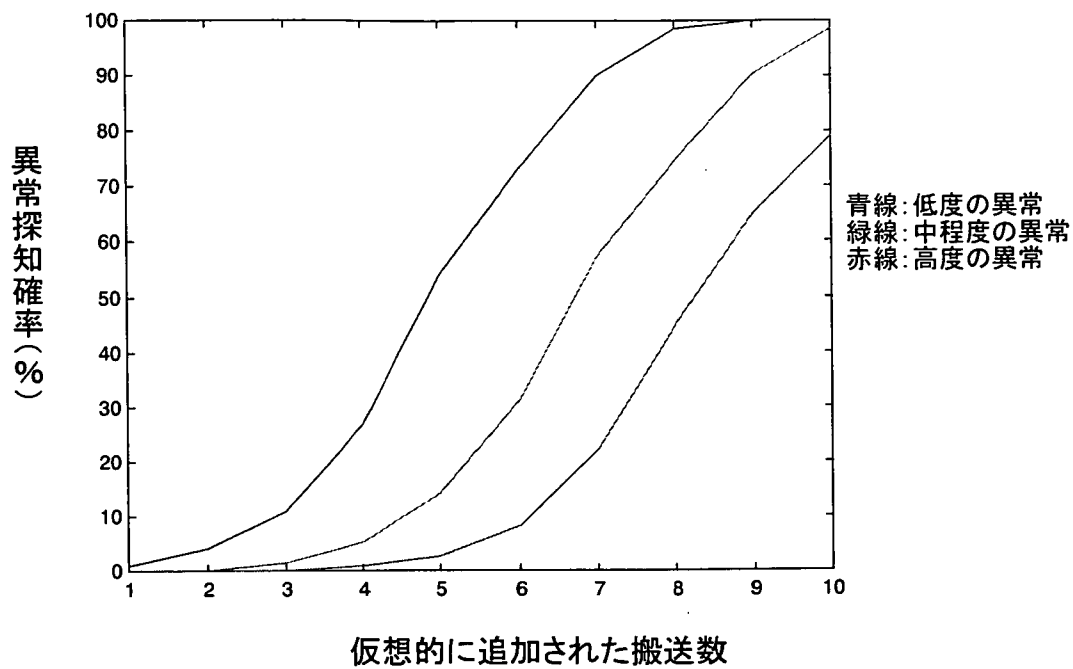


図 4：実施地区・構築中地区および実施予定地区

