

また、国外の食品由来疾患アウトブレイクへの対応に関するガイドライン等を調査し、化学物質や天然成分の関与が疑われる原因不明食中毒事例への対応について検討した。

### 1) 症状及び発症までの時間

化学物質による急性中毒は、表2にみられるように、タリウムなど特徴的な症状を示すものを除き、一般に、腹痛、下痢、吐き気、嘔吐などの消化管症状や痙攣、めまい、頭痛といった神経症状を呈するものが多い。

WHOの食品由来疾患アウトブレイク調査・管理ガイドラインや米国FDAの"Bad Bug Book"に掲載されている表では、主症状別に発症までの時間が示されている。これらの表で、“上部消化管症状（吐き気、嘔吐など）”が初期症状もしくは主症状の場合、関与する物質として金属塩類、亜硝酸塩、黄色ブドウ球菌とその毒素、セレウス菌（嘔吐型）、テングダケ科のキノコ毒、ノロウイルスが記載されている。“神経症状”が主症状の場合、ボツリヌス菌（及びその毒素）以外は化学物質と自然毒のみであり、また“アレルギー症状”を起こすものとしてはヒスタミン、グルタミン酸ナトリウム、ニコチン酸が示されている。一方、“咽頭痛と呼吸器系症状”と“下部消化管症状（痙攣性腹痛、下痢）”が初期症状もしくは主症状の場合は、いずれも細菌、ウイルス、寄生虫である。

こうしたことから、原因不明食中毒事例の発生時において、少なくとも神経症状やアレルギー症状がみられた場合、あるいは特徴的な症状がみられた場合は、化学物質

や天然成分の関与の可能性を考慮に入れた対応が必要である。

食品由来疾患アウトブレイクが発生した場合、関与が疑われる食品を摂取してから発症するまでの時間は、化学物質が関与する可能性を認識する上で、有力な手がかりのひとつである。一般に、化学物質による中毒あるいは食品中で細菌から産生した毒素による中毒は発症までの時間が短い。

平成21年度分担研究報告書に、各ガイドライン等に記載されている発症までの時間をまとめた表を掲載した。

### 2) 分析対象物質

化学物質や天然成分が関与する可能性がある過去の原因不明食中毒事例では、多くの場合、農薬（有機リン系、カーバメート系、有機塩素系）、重金属（ヒ素、カドミウム、銅、鉛、その他）、及びセレウス菌と黄色ブドウ球菌（毒素も含む）を検査対象としている。発症までの時間が短いアウトブレイクの場合、化学物質や毒素産生タイプの微生物を優先して分析していることが示唆される。その他の物質についてはそれぞれの状況に応じて分析対象物質を選んでいる。これらの結果及びWHOやCDCのガイドライン等から、化学物質の関与が疑われる食中毒が発生した場合、少なくとも主要な農薬（有機リン系、カーバメート系等）及び重金属の検査は早い段階で実施することが有用と考えられる。

### 3) 試料の採取

動植物性食品では、気候、海水、その他の環境条件の変化によって、成分の濃度や構造が変化したり、これまで同定されてい

ない未知の成分が生成する可能性がある。したがって、検査のために採取した検体の成分が、発症の原因となった検体のものと同じとは限らない。可能な限り原因食品と同じ条件の検体を採取し分析することがきわめて重要である。

#### 4) 分析機関及び分析方法

試料の分析は、検査対象となる化学物質・微生物・毒素、及び媒体（食品、吐物、血液、尿、便など）により、分析可能な、あるいはその分析に適した機関が異なることがある。特に、動植物中に存在する毒素や微生物が産生する毒素などは、分析可能な機関に限られる。原因不明食中毒の発生時における迅速かつ適切な対応のため、普段から主な化学物質の分析方法や分析可能機関に関する情報を調査し整備しておくことが重要である。

5) この他、化学物質や天然成分が関与する可能性がある過去の原因不明食中毒事例について、発生状況に応じた検討要因を表3にまとめた。

#### E. 引用資料

- 1) 厚生労働省「食中毒・食品監視関連情報」  
<http://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/index.html>
- 2) 米国 CDC 「Outbreak Surveillance Data」  
[http://www.cdc.gov/outbreaknet/surveillance\\_data.html](http://www.cdc.gov/outbreaknet/surveillance_data.html)
- 3) Surveillance for Foodborne Disease Outbreaks --- United States, 1998--2002, MMWR Weekly, November 10, 2006 /

55(SS10);1-34.

- 4) WHO Foodborne disease outbreaks: Guidelines for investigation and control  
[http://www.who.int/foodsafety/publications/foodborne\\_disease/fdbmanual/en/index.html](http://www.who.int/foodsafety/publications/foodborne_disease/fdbmanual/en/index.html)
- 5) Guide to Confirming a Diagnosis in Foodborne Disease, CDC  
[http://www.cdc.gov/outbreaknet/references\\_resources/guide\\_confirming\\_diagnosis.html](http://www.cdc.gov/outbreaknet/references_resources/guide_confirming_diagnosis.html)
- 6) Diagnosis and Management of Foodborne Illnesses, CDC  
A Primer for Physicians and Other Health Care Professionals  
MMWR, April 16, 2004 / 53(RR04);1-33  
<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5304a1.htm>
- 7) Foodborne Pathogenic Microorganisms and Natural Toxins Handbook, The "Bad Bug Book", FDA  
<http://www.fda.gov/Food/FoodSafety/FoodborneIllness/FoodborneIllnessFoodbornePathogensNaturalToxins/BadBugBook/default.htm>
- 8) US: Council to Improve Foodborne Outbreak Response, Guidelines for Foodborne Disease Outbreak Response  
<http://www.cifor.us/CIFORGuidelinesProjectMore.cfm>
- 9) Recognition of Chemical Associated Gastrointestinal Foodborne Illness, CDC Public Health Training Network Webcast, Originally aired March 30, 2005  
<http://www2.cdc.gov/PHTN/gastro-05/default.asp>

10) Guidelines for Specimen Collection  
[http://www.cdc.gov/outbreaknet/reference\\_s\\_resources/guide\\_specimen\\_collection.html](http://www.cdc.gov/outbreaknet/reference_s_resources/guide_specimen_collection.html)

(web の URL は、いずれも、2010 年 3 月時点におけるものである。)

この他、表 1 に収載した各事例の引用文献は、平成 20 年度分担研究報告書に示した。

#### F. 健康危険情報

特になし

#### G. 研究発表

論文発表

なし

学会発表

なし

#### G. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

表1 主な原因不明事例の概要

各事例の引用資料:平成20年度分担研究報告書に掲載

事例番号	年	場所	原因食品/原因物質等	事件の概要
1	1983年8月	米国カリフォルニア州	エルダーベリージュース/シアン化合物の可能性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・会合(参加者25人)に出席した11人が、出されたエルダーベリージュースを飲んで吐き気や嘔吐を訴えた。8人は症状が重く、ヘリコプターで病院に搬送され、1人は昏迷となり入院した(全員回復)</li> <li>・会合のスタッフが、野生のエルダーベリー(アメリカニフトコ)を採取し、ベリーを葉や枝と一緒に圧搾してジュースを作った。</li> <li>・重症度はエルダーベリージュースの摂取量に比例し、茶しか飲まなかった参加者は問題なかった。入院した人は、ジュースを5杯飲んでおり、他の人が飲んだ量ははるかに少なかった。</li> </ul>
2	1985年6~7月	米国カリフォルニア州をはじめ米国及びカナダ約10州	スイカ/アルジカルブ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・7月3~4日にカリフォルニア州やオレゴン州でカリフォルニア産スイカによる最初の中毒報告。</li> <li>・アルジカルブの主要代謝物のASO(アルジカルブスルホキシド)検出。</li> <li>・さかのぼってアクティブサーベイランス実施。</li> <li>・カリフォルニア州では17人入院。全報告数1,350件のうち、probable case 692件、possible case約370件。</li> <li>・その他、米国及びカナダ10州で、probable caseまたはpossible caseの報告483件。</li> <li>・汚染原因不明(意図的か事故かなど)。</li> <li>・アルジカルブは、米国でスイカへの使用は登録されていない。</li> <li>・いったん流通すると汚染があった農場からのスイカを識別できないため、州衛生部は流通しているすべてのスイカの破棄を命じた。</li> <li>・スイカの他に、カンタローブ(ネットメロン)についても疾病の訴えがあったが、ASO及びその他の農薬陰性。他のタイプのメロンについても疾病の訴えがあった。</li> </ul>
3	1989~1998年	台湾	スターフルーツ/不明	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1989~1998年にかけて、計20人の腎不全患者(透析患者など)がスターフルーツ果実又はジュースの摂取により重症の急性神経障害発症し、うち8人が死亡した。</li> <li>・香港やブラジルでも、尿毒症患者における中毒症例の報告がある。</li> <li>・台湾のグループは、シュウ酸塩の影響に関する研究を続けている。</li> </ul>
4	1992~2000年、2009年	フランス	野生のキシメジ/不明	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1992~2000年に、野生のキノコ(<i>Tricholoma equestre</i>、キシメジ)を多量に食べて12名が重症の横紋筋融解症を発症し、3名死亡。</li> <li>・その後、ポーランドでも同じ種類のキノコによる同様の急性中毒2件(3名)報告。</li> <li>・さらに2009年フランスで1名死亡。</li> </ul>
5	1994年3月	米国ニューヨーク市(NY市)	マテ茶/ペラドンナルカロイド	<ul style="list-style-type: none"> <li>・パラグアイ茶(マテ茶)を飲んで、3家族7人が抗コリン性の中毒になった。</li> <li>・茶を検査した結果、ペラドンナルカロイドが検出された。</li> </ul>
6	1994年5~6月	米国ニューヨーク州、カナダ西部	コゴミ/不明	<ul style="list-style-type: none"> <li>・5月、ニューヨーク州のレストランでコゴミの料理を食べ、約30名が胃腸症状を発症。</li> <li>・中毒が起こったニューヨーク州のレストランでは、コゴミは調味料と共に2分間ソテーしていた。同じ収穫者からのコゴミを用いた別のレストランでは、10分茹でてからソテーしており、発症の報告はない。</li> <li>・5~6月、カナダ西部数州のレストランでコゴミ料理を食べた客や、バンクーバー、ビクトリアの店でコゴミを買った客に胃腸障害(数十件)。いずれも、簡単な調理法(生、短い加熱時間、電子レンジ使用など)のコゴミで発症。</li> <li>・コゴミが熱に不安定な毒素を含む可能性があるため、カナダ保健省は、コゴミを15分間茹でるか10~12分間蒸してから食べるよう警告を発表した。</li> </ul>
7	1997年10月~1998年10月	米国フロリダ、ジョージア、イリノイ、インディアナ、カンザス、ノースダコタ、ペンシルバニア各州	ブリー/不明	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各州でブリー(小麦粉トルティーヤでつくったもの)の摂取による胃腸疾患アウトブレイク16件(発症した約1,700名のほとんどは子供)。</li> <li>・1件以外は学校で発生した。</li> </ul>

表1 主な原因不明事例の概要

各事例の引用資料：平成20年度分担研究報告書に掲載

事例番号	年	場所	原因食品/原因物質等	事件の概要
8	1998年7月	米国ルイジアナ州	キャベツサラダ/ アルジカルブ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・社員食堂で昼食を食べた20人中14人が胃腸症状及び神経症状を発症。調査の結果、キャベツサラダを食べた16人のうち14人が発症。</li> <li>・食べなかった人は発症しなかったことから、原因食品はキャベツサラダとされた。</li> <li>・サラダを調理した従業員は、前夜に自宅で調理し、その際、最近死亡した親類のトラックの中で見つけた“black pepper”とラベルの貼られた缶のものを黒胡椒と思い、使用したが、この容器には実際はカーバメート系農薬であるアルジカルブが入っていた。</li> <li>(胡椒容器の持ち主(故人)はザリガニ養殖業者で、ザリガニ用ネットなどを野犬やアライグマからまもるため、餌としてアルジカルブを使用していた可能性)</li> </ul>
9	1998年12月 及び1999年1月	米国カリフォルニア州のタイ料理レストラン	食塩/メソミル (カーバメート系殺虫剤)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1998年12月20日及び1999年1月2日、同じタイ料理レストランで食事をした客(計107名)が、食後2時間以内に吐き気、嘔吐、めまいなどを訴えた。</li> <li>・症例対照研究を行い、食品の摂取状況から食塩が疑われた。調査の結果、貯蔵室にあった容器内の食塩や調理用に小分けした食塩から高濃度のメソミルを検出。</li> <li>・胃腸疾患アウトブレイクの原因は、メソミルに汚染された食塩を調味料として用いた食品の摂取によるものと結論。</li> <li>・調理人の1人による意図的混入が疑われたが、論文作成の時点で結論は出ていない。</li> </ul>
10	1999年春	カナダ・ケベック州各地。	コゴミ/不明	<ul style="list-style-type: none"> <li>・レストランや家庭でコゴミ料理により胃腸症状を発症(60件以上)。レストランで出されたコゴミ料理は2~3分炒めただけであった。</li> <li>・カナダ当局は、レストランが卸売業者から購入したコゴミが食用の品種であることを確認している。</li> <li>・政府機関が発表した調理法に関する勧告について、コゴミを販売した店が発表や掲示を行わず新たな食中毒が起こるなどの問題があった。</li> <li>(安全な調理法について消費者に周知徹底する必要がある。)</li> </ul>
11	1999年6月	ベルギー	(コーラ飲料)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中学校Aで30数人がコーラ飲料を飲んで身体の不調を訴え病院に搬送された(最初のグループを病院に搬送後、さらに第二波があった)。</li> <li>・その後数日の間に他の4校(B~E)でも、70数人がコーラ飲料及びそのメーカーの他の清涼飲料を飲んで同様の症状になったと訴え、病院に搬送された。</li> <li>・ベルギーの中毒センターには、コーラ飲料メーカーの製品の摂取に関連した多くの訴えが殺到した。同様の訴えは、フランスにも波及した。</li> <li>・メーカーは、ベルギー、フランスおよびルクセンブルクで清涼飲料1500万箱を廃棄し、欧州の3工場を一時的に閉鎖した。アウトブレイク(不調の訴え)は、コーラ飲料が店、自動販売機、レストラン等から回収され、消費者が手持ちの製品を提出したことにより、急速に収まった。</li> <li>・学校Aの少なくとも初期の患者とコーラ飲料の摂取の間には関連性が認められる(微量のイオウ化合物による異臭)。しかしその他の患者(学校Aの一部及びB~E)については、臨床的特性(重篤な中毒がない)及び疫学的特徴から、集団の社会的要因による疾患(Mass sociogenic illness)が示唆され、この仮説を否定するような毒性学的データその他のデータはその後出ていない。</li> <li>・事件の直前(5月)、ベルギーでダイオキシン類汚染飼料の問題が明るみになり、関連食品の大規模回収があり、メディアで連日大きく取り上げられていた。</li> </ul>
12	2001年12月	熊本市	あん餅/セレウス菌(嘔吐型)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・熊本市内の保育園・幼稚園の餅つき大会で、まえもって自製したあん餅と当日についた餅から作ったあん餅を食べた園児ら346人が食中毒になった。</li> <li>・同時に多数が発症したことから、毒物による中毒の可能性もあるため、微生物、化学物質両面から原因説明調査を行った。</li> <li>・食品や吐物からセレウス菌が検出され、さらにセレウス菌嘔吐毒素(セレウリド)が検出されたことから、セレウス菌(嘔吐型)食中毒と断定された。</li> <li>・あんは数日前から作り始められたが、その過程で25時間以上室温状態となっていた。その間にセレウリドが増えた可能性がある。</li> </ul>

表1 主な原因不明事例の概要

各事例の引用資料:平成20年度分担研究報告書に掲載

事例番号	年	場所	原因食品/原因物質等	事件の概要
13	2002年11月	米国イリノイ州	チキンテンダー/ アンモニア	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学校Aの厨房で調理したランチを食べた後1時間以内に、生徒数十人の具合が悪くなった。この厨房は、近くにある学校Bにもランチを提供していたため、学校Bでも具合が悪くなる生徒等が出た。</li> <li>・症例定義(当該ランチを食べた生徒及び教師で、食後180分以内に頭痛または胃腸器系症状を呈した人)にあてはまったのは110人</li> <li>・チキンテンダーの臭いが異常だったと答えた人が多かった。</li> <li>・チキンテンダーに高濃度のアンモニアが検出された。</li> <li>・学校に販売される前に鶏肉が冷凍保管されていた倉庫で、漏出した冷媒の液体アンモニアに暴露したことによる。</li> </ul>
14	2002年12月	台湾、高雄市	葉野菜/メソミル	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2002年12月26日、台湾、高雄市のシーフードレストランで、ランチを食べた124人の具合が悪くなり、69人が病院に運ばれた。</li> <li>・カニ爪料理または貝料理に使われていた葉野菜に高濃度のメソミルが検出された。</li> <li>・臨床所見、メソミル検出、及び患者が食べた食品に麻痺性貝毒が検出されなかったことから、原因は高濃度のメソミルによる中毒と結論された。</li> <li>・葉野菜の汚染原因については不明。</li> <li>・被害発生当初は、シーフードレストランでの食事後の発症のはやさ、口の周りのしびれ、呼吸不全から麻痺性貝中毒、あるいは感染性胃腸炎が疑われた。しかし一部の患者の症状(発汗、縮瞳、除脈)が麻痺性貝中毒でみられるものとは異なっており、コリン中毒が示唆された。</li> </ul>
15	2003年1月	米国ミシガン州	牛挽肉/ニコチン	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スーパーマーケットで牛挽肉を購入して食べた4家族18人から、摂取後すぐに具合が悪くなったとのクレームがあり、スーパーマーケットが約1,700ポンドの牛挽肉をリコール。患者の1人は救急治療室に運ばれ、心房細動の治療を受けた。</li> <li>・疫学調査の結果、約100名が発症していた。</li> <li>・検査の結果、牛挽肉にニコチンが検出され、事件当時、店の従業員だった犯人が逮捕された。</li> <li>・店の従業員による牛挽肉へのニコチンの意図的混入であることが判明。</li> </ul>
16	2003年2月～ 2004年5月	米国マサチュー セッツ州	小麦粉トルティ ヤ/不明	<ul style="list-style-type: none"> <li>・9ヶ所の異なる学校で、出されたランチを食べた学校児童の間で胃腸疾患アウトブレイクが10件発生。</li> <li>・発症までの時間が短かく、症状の継続時間も短いことが特徴で、臨床学的及び疫学的特徴は、以前のプリトー関連のアウトブレイク(1997年～1998年)のものとよく似ていた。</li> </ul>
17	2004年秋	東北・北陸等	スギヒラタケ(推 定)/不明	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新潟県、秋田県、山形県など東北北陸等で、原因不明の急性脳症の集団発生があった。患者の多くは、高齢者で、腎臓障害(血液透析を含む)がある人であった。</li> <li>・新潟県、秋田県、山形県の症例数は55人、うち20人が死亡した。</li> <li>・急性脳症発症前4週間以内のスギヒラタケの喫食は96%の症例にみられたが、発症前1週間以内の喫食は約7割であった。</li> </ul>
18	2006年秋(9 月～)	パナマ	せきどめシロップ/ ジエチレングリ コール(DEG)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原因不明の疾病により、高齢者を中心に少なくとも数十名の死亡を含め多数に被害。</li> <li>・感染症、医薬品や食品中の汚染物質などについて調査の結果、官営工場で製造した医薬品(去痰シロップ)中に工業用溶媒(ジエチレングリコール、DEG)を検出した。患者の多くがこの去痰シロップを服用していた。</li> <li>・その後の調査から、中国の会社が高純度のグリセリンと偽って販売した安価なDEGが、スペインなどを經由してパナマに輸入され、パナマ政府の工場でグリセリンとして医薬品に使用されたことが判明した。</li> </ul>

表1 主な原因不明事例の概要

各事例の引用資料:平成20年度分担研究報告書に掲載

事例番号	年	場所	原因食品/原因物質等	事件の概要
19	2007年10～12月	アンゴラ	食卓塩/臭化物	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アンゴラで、10月はじめに原因不明の急性神経疾患について最初の報告があり、その後病院で受診する人が増えていき、450人以上が手当を受けた(死亡者なし)。半数以上は15才以下の子どもであった。</li> <li>・WHOは調査チームを派遣し、患者の臨床的・神経学的調査及び疫学調査を行うと共に、採取した血液、尿、食品、水の検体をドイツや英国などの検査機関に送付。</li> <li>・欧州の検査機関で患者の血液から高濃度の臭化物が検出され、その後患者の家庭の食卓塩から80%以上の臭化ナトリウムが検出された。</li> </ul>
20	2008年1月	イラク(バグダッド)	ケーキ/タリウム	<ul style="list-style-type: none"> <li>・会合で出されたケーキを自宅に持ち帰り食べた2家族10人がタリウム中毒になった。</li> <li>・最初は嘔吐や腹痛などの胃腸症状であったが、数日後には神経症状や脱毛などタリウム中毒の特徴がみられた。</li> <li>・10日後、治療のためヨルダンに移送されたが、その前後に4人が死亡した。</li> <li>・11日後からヨルダンでペルシアンブルー投与による治療が始まった。</li> <li>・初期の調査から、意図的混入が疑われ、犯罪調査が開始された。</li> </ul> <p>(急性タリウム中毒は、最初のうちは急性の胃腸症状を示す他の原因と区別できない。患者が痛みを伴う末梢神経障害や脱毛を急に発症した場合、医師はタリウム中毒の可能性を疑うべきである。)</p>

表2 主な原因不明食中毒事例における試料の分析内容、発症までの時間、症状など

状況別	年、場所	原因食品/媒体	原因物質及び理由	試料の分析内容	発症までの時間	疾患の継続期間	主な症状
化学物質が関与した事例							
暴露源の調査で医薬品によると判明した事例	2006年秋(9月～)、パナマ	せきどめシロップ	ジェチレングリコール(高純度グリセリンと偽って販売された安価なDEGが医薬品に使用された)	細菌、ウイルス、化学物質(農薬、ヒ素、鉛、カドミウム、セレン等)、医薬品成分などを検査。			下痢、発熱、急性腎不全、末梢神経麻痺、死亡(80名以上)。
保管・流通等の過程における汚染事故	2002年11月、米国イリノイ州の学校	学校で出されたチキンテンダー	アンモニウム(学校への販売前に鶏肉を冷凍保存していた倉庫で、液体アンモニウム(冷媒)の漏出があり、肉が暴露した。)	複数の学校の冷凍チキンテンダーにもアンモニウムを検出(アンモニウムはダンボール箱だけでなく、プラスチック袋も通過)	81%が60分以内	多くの場合、数時間で回復	胃痛、頭痛、吐き気、嘔吐
食品や調味料の容器のラベルと中身が異なっていた事故	1998年7月、米国のイジアナ州の社員食堂	社員食堂で出されたキャベツサラダ	アルジカルブ(カーバメート系農薬)検出。(自宅でサラダを調理した従業員が黒胡椒と誤って使用した胡椒容器の中身が実際はアルジカルブだった。)	有機リン系農薬及びカーバメート系農薬	中央値45分(40分間～3時間)	中央値4時間(1～8時間)	腹痛、吐き気、下痢、めまい、発汗、筋肉痙攣、眼の痙攣
故意の混入によるもの(またはその疑いが強いもの)	2007年10～12月、アングラ	患者の家庭の食卓塩	患者の家庭の食卓塩からきわめて高濃度(80%以上)の臭化ナトリウム検出	血液、尿：特に中枢神経系に影響を及ぼす物質を中心に分析(ドイツ及び英国の後查機関)、ベンゾジアゼピン、ア-ヒドロキシ酪酸塩(GHB)と類似体、医薬品と代謝物質、有機溶媒、重金属、臭化物など、全部で7000以上の物質。血液中にきわめて高濃度の臭化物検出。 食品、水：臭化物の分析(ドイツ及びスイスの検査機関)、食卓塩中に80%の臭化ナトリウム。 疫学調査(WHO調査チーム)：典型的な細菌やウイルス感染の徴候はみられず。	回復は遅く、数日以上かかる。(嘔吐や下痢の報告はなし。)		極度の嗜眠状態、運動失調、疲労、かすみ目、めまい、脱力、言語障害。(特に子どもに多い) 臭化物が数日間にわたって摂取され蓄積したことによるものであったため、臨床像が単回暴露による急性中毒とも異なっていた。
故意の混入によるもの(またはその疑いが強いもの)	1998年12月及び1999年1月、米国のリフォルニア州のタイル料理レストラン	レストランの食塩	メソミル(カーバメート系農薬)検出(従業員による故意の混入の疑い)	食品、水、患者の便や吐瀉物、病原微生物(セレウス菌、黄色ブドウ球菌を含む)、有機リン系及びカーバメート系殺虫剤(メソミルを含む)、金属、ミネラル、陰イオン、ホウ素、硝酸塩、亜硝酸塩、有機化合物、洗剤、カビ毒、グルタミン酸塩、γ-アミノ酪酸、生体アミン(カダベリン、プトレシン)、の分析	最初の症状発症：中央値40分 下痢発症：中央値2時間 症例定義：食後2時間以内に、めまい、吐き気、嘔吐を発生した人	中央値6時間 いずれも1日以内に回復	吐き気、めまい、けいれん性の腹痛、頭痛、嘔吐、寒気、下痢



表2 主な原因不明食中毒事例における試料の分析内容、発症までの時間、症状など

状況別	年、場所	原因食品/媒体	原因物質及び理由	試料の分析内容	発症までの時間	疾患の継続期間	主な症状
その他(分析の結果、原因物質は特定されたが、汚染原因は不明)	2003年1月、米国ミシガン州のスーパーマーケット	スーパーで購入した牛挽肉	ニコチン検出(店の従業員による故意の混入)	病原体検査:陰性(民間検査機関); 化学汚染物質検査:ニコチン検出(地域のメデイカルセンター)	患者の症例定義:摂取後2時間以内に発症		口腔内や喉の灼熱感、吐き気、嘔吐、めまい、腹痛、下痢、発汗、かすみ眼など
	2008年1月、イラク	会合で出されたケーキ	タリウム検出(故意の混入の疑い)	患者の血液と尿検査:両方にタリウム検出; ケーク:タリウム検出	中央値 24 時間 (12~72 時間)	暴露後30日経過した時点でも脱毛(暴露後7日以内に発症)や神経障害がみられた。	初期症状:腹痛、嘔吐、嚥下障害; 約4日後:神経症状; 約30日後:脱毛、筋脱力、下肢の痙攣性発症(4名死亡) (急性タリウム中毒:初期は、急性の胃腸症状を示す他の原因と区別できない。)
	1985年7月、米国カリフォルニア州をはじめ米国及びカナダ約10州	市販のカリフォルニア産スイカ	アルジカルブ(カーハメート系農薬)検出(故意の混入によるものか偶発的事故によるものかは不明)	スイカ:アルジカルブ及びその主代謝物(ASO:アルジカルブスルホキシド)を検出; 他の農薬(カーハメート系、有機リン系、塩素系):陰性	2時間以内	3時間以下(72時間以内にすべての人が完全回復)	吐き気、嘔吐、下痢、多量の発汗、流涙、筋肉の痙攣、除脈
植物中に天然に含まれる成分が関与した可能性のある事例	2002年12月、台湾、高雄市のシーフードレストラン	レストランで出された葉野菜	モノミル(カーハメート系農薬)検出 汚染原因は不明	その他の調理済み食品、水、食品材料:異常なし	中央値 5分(1~30分)	20人以上は7日以内に完全に回復; 30人以上が摂取後7日間も症状が継続(めまい、食欲不振、口渇、胃腸障害)	衰弱、歩行運動失調、めまい、嘔吐、発汗、フワフワした感じ、頭痛、呼吸困難、かすみ目
	イスラエル(2005年のイスラエルの論文に掲載された症例報告)	工場の食堂のランチで出されたミートボール(約50人発症)	挽肉に高濃度のニコチン酸検出		5~10分	約3時間後に全員退院(症状なし)	顔面紅潮、ぼてり、軽いかゆみ、ヒリヒリ感(特に顔面や胴)、場合により頭痛
植物中の天然の有毒成分が関与した可能性があるもの(発症は濃度による)	1983年8月、米国カリフォルニア州	会合で出された野生のエルダーベリージュース(ジュースを作る際、ベリーの葉や枝と一緒に圧搾していた)	特定されていない(野生エルダーベリー(葉、花、根などはアルカロイドやグルコシドを含み、条件によってはシアン化合物を含むこともある。))	患者の動脈血ガス検査:正常; 血清中シアン濃度:正常 ジュースの成分検査の記載はない	15分以内	ほとんど全員がその日のうちに治療なしに回復	吐き気、嘔吐、けいれん性の腹痛、衰弱。一部はさらに、めまい、しびれ。1人は昏迷(入院、翌日退院)

表2 主な原因不明食中毒事例における試料の分析内容、発症までの時間、症状など

状況別	年、場所	原因食品/媒体	原因物質及び理由	試料の分析内容	発症までの時間	疾患の継続期間	主な症状
従来、食品として普通に摂取されてきた野生の植物を摂取したことによる疾患アウトブレイク	1994年3月、米国ニューヨーク市(NY市)	マテ茶	ペラドンナアルカロイド(アトロピン、スコポラミン、ヒヨスチアミン)検出 (マテ茶がペラドンナアルカロイドを含む植物の葉と混じった可能性) 不明	定量分析は行っていない	30分以内～約1時間	予後は良好、1人は10時間の経過観察の後退院	頻脈、発熱、瞳孔の散大及び無反応、皮膚の紅潮、興奮、失見当識、皮膚や口粘膜の乾燥、腸雑音の減弱/欠如
	1992～2000年、2009年、フランス(他にポーランドでも報告有り)	野生のキノコ ( <i>Tricholoma equestre</i> 、キシメジ)	不明	寄生虫、細菌、ウイルス、菌類、免疫性疾患、毒薬等；陰性 キノコ抽出物をマウスに投与した実験：血中のクレアチンキナーゼ量上昇、頻呼吸や運動性の低下、筋繊維の組織崩壊。	24～72時間後：疲労や筋肉痛を伴う筋脱力；その後3～4日の間に脱力が悪化、脚の硬直化、尿の黒化。		重症の横紋筋融解症(2000年以前に3名死亡、2009年にも1名死亡)。
	1994年5～6月、米国ニューヨーク州、カナダ西部(主にシストラン、一部は家庭)	レストランや家庭で出されたコゴミ。	不明 (生や調理時間が短い場合に発症。10分茹でてソテーした料理では発症の報告なし。熱に不安定な植物毒の存在が疑われている。)	黄色ブドウ球菌、セレウス菌、好気性および嫌気性の芽胞形成性細菌、黄色ブドウ球菌毒薬、窒素ノリンおよび有機塩素系農薬；陰性 糞便培養物の病原菌：陰性	平均67時間(0.5～11.5時間)；平均3.2時間(全員12時間以内)	平均13日(3時間～3日間)；24時間以内	下痢、吐き気、嘔吐、腹痛、頭痛など。
	1999年春、カナダ・ケベック州各地(レストランや家庭)		不明 (多くは腎臓障害(血液透析を含む)がある高齢者で、急性脳症を発症)	ケベック州では、この年の春は前年より暖かく乾燥していた。このことが植物毒の濃度の上昇を引き起こした可能性がある。	中央値2.6時間(0.8～26.7時間)	中央値12時間(1～48時間)	痙攣性腹痛、吐き気、下痢、頭痛など。
	2004年秋、東北・北陸等	スギヒラタケ(推定)	不明 (多くは腎臓障害(血液透析を含む)がある高齢者で、急性脳症を発症)	スギヒラタケ：主な農薬及び有害金属；他の食品と比べて特に高い濃度を示すものはなし；一部の検体に高濃度のシアン化合物イオン検出；キノコの有毒成分(ムシモール、ペタイン、イボテン酸、カイニン酸、ドウモイ酸、 $\alpha$ -アマニチン、フロロイジン)；陰性 カビ毒：一部の検体にトリコテセン系マイコトキシン検出 髄液や血液検査、剖検例等において、急性脳症を引き起こすような既知の病原体は検出されていない。	96%の症例で、発症前4週間以内にスギヒラタケ喫食(発症前1週間以内の喫食：約7割)		意識障害、不随意運動、上肢振戦、下肢脱力、死亡(20名)

表2 主な原因不明食中毒事例における試料の分析内容、発症までの時間、症状など

状況別	年、場所	原因食品/媒体	原因物質及び理由	試料の分析内容	発症までの時間	疾患の継続期間	主な症状
非食用のものを誤って摂取(有毒成分は不明)	2008年6月、日本	飲食店の料理に添えられていたアシサイの葉	不明		30~40分		嘔吐、吐き気、めまい、顔面紅潮
その他(原因成分は不明であるが、疾患による代謝等の違いが関与している可能性)	1989~1998年、台湾(他に、香港、ブラジルでも報告有り)	スターフルーツの果実またはジュース	不明(腎不全患者で重症の急性神経障害を発症)	スターフルーツは、シユウ酸を含むことが知られており、台湾のグループは、シユウ酸塩の影響に関する研究を続行中。	2.5~14時間		しゃっくり、嘔吐、足の麻痺、睡眠障害、意識障害、不随意運動、無力症、痙攣、死亡(8名)など。
その他							
微生物、化学物質並行して調査の結果、セレウス菌によると判明した事例	2001年12月、熊本市の保育園	あん餅	セレウス菌(嘔吐型)	セレウス菌、黄色ブドウ球菌、その他の食中毒菌、農薬、有毒化学物質(カドミウム、シアニ化合物、アジ化合物、ヒ素化合物、コリンエステラーゼ阻害物質他)などを分析。 毒物等のスクリーニング検査:陰性 食品や吐物:セレウス菌検出、さらにセレウス菌嘔吐毒素(セレウリド)検出。	平均 1時間42分(1時間以内~4時間)		嘔吐、吐き気、腹痛、下痢、発熱
その他(原因食品として小麦粉アレルギーが関わっているが、原因物質は特定されていない)	1997年10月~1998年10月、米国フロリダ、ジョージア、他、各州(主に学校)	学校で摂取したブリトー(小麦粉アレルギーでつくったもの)。発症者の大部分は子ども。	不明 報告では、学校で神経症状や胃腸症状を伴う潜伏期間の短い疾病アウトブレイクが発生した場を考慮し、可能な限り患者児童及び健康な児童から暴露24時間以内に尿検体を入手する必要があるとしている	セレウス菌、黄色ブドウ球菌、その嘔吐毒素:陰性 農薬(有機リン系、有機塩素系、カーバメート系)、金属(ヒ素、カドミウム、クロム、銅、鉛、水銀等)、臭素酸塩、グルタミン酸塩、フッ化物、塩素化炭化水素:陰性; アルカロイド、リジン、強心配糖体、生体アミン:陰性 デオキシニハレノール(DON):FDAの推奨レベル以下; その他のカビ毒:陰性	中央値 15分(5~25分); 中央値35分	中央値4.5時間(10分~8時間); 中央値6時間	吐き気、頭痛、腹痛、嘔吐など。
	2003年2月~2004年5月、米国マサチューセッツ州の学校	学校で出された小麦粉トルティーヤ	不明 州公衆衛生局(MDPH)が、学校でのアウトブレイク発生後すぐに連絡を受け、疫学者は、化学分析のための適切な尿及び食品検体を採取することができた。	食品:重金属、T-2トキシジン、デオキシニハレノール、アフラトキシン、アマニチン、リジン、カビ、酵母、ブドウ球菌毒素、セレウス菌の下痢性毒素(熱に不安定)及び嘔吐性毒素(熱に安定):陰性 尿:アルキルフェノール類(界面活性剤)、臭化物:陰性	中央値35分(5~1,440分); 中央値14分(1~330分)	中央値7時間(1~72時間); 中央値5時間(1~96時間)	頭痛、腹痛、吐き気、めまい (臨床学的及び疫学的特徴は、ブリークに関連したアウトブレイクと類似)

表2 主な原因不明食中毒事例における試料の分析内容、発症までの時間、症状など

状況別	年、場所	原因食品/媒体	原因物質及び理由	試料の分析内容	発症までの時間	疾患の継続期間	主な症状
社会的、心因的要因が関係した事例	1999年6月、ベルギー(主に学校数校)	(コーラ飲料等の清涼飲料)	集団の社会的要因による疾患(Mass sociogenic illness)が示唆されている	生徒の血液や尿などの生物学的・毒性的分析結果及び身体所見は正常	多くの場合、30分～2、3時間		頭痛、めまい、吐き気、嘔吐、腹痛、下痢、澀えなど。

表3 原因不明食中毒事例における主な検討要因

主な検討要因	主な留意点	事例	備考	表1の 番号
<p>暴露源(原因媒体)は何か？</p> <p>食品によるものか？</p> <p>食品以外のもの(医薬品、環境媒体など)か？</p>	<p>多数の被害者がある時期に集中して類似した症状を呈した場合、あるいは原因と疑われる特定の食品がみられない場合などは、原因として食品、飲料水、医薬品、感染症、環境要因などさまざまな可能性を考慮することが重要。</p>	<p>東北北陸等での急性脳症多発事例(2004)</p> <p>パナマのジエチレングリコール汚染医薬品による疾患アウトブレイク(2006)</p> <p>アンゴラの食卓塩中の臭化ナトリウムによる疾患アウトブレイク(2007)</p>	<p>疫学調査からスギヒラタケが疑われた。</p> <p>パナマで医薬品の製造に用いていた中国産グリセリン(表示は高純度グリセリン)が、実際は有毒なジエチレングリコールだったことが判明。</p> <p>患者の血液から高濃度の臭化物が検出され、患者の家庭にある食卓塩が汚染源であることが判明。</p>	<p>17</p> <p>18</p> <p>19</p>
<p>原因は微生物か？ 化学物質か？ 天然成分(自然毒)か？</p>	<p>・化学物質や既知の自然毒は、発症までの時間が短いものが多いが、微生物でも毒素産生タイプのものなどは発症時間が短い。</p> <p>・被害の状況に応じて両方の可能性を視野に入れ、分析等の原因解明作業を進めることが重要。</p>	<p>熊本市の保育園の餅つき大会におけるセレウス菌食中毒(2001)</p> <p>台湾のシーフードレストランにおけるメソミル中毒(2002)</p> <p>アンゴラの食卓塩中の臭化ナトリウムによる疾患アウトブレイク(2007)</p>	<p>微生物、毒物画面から検査を行い、最終的にセレウス菌による食中毒と判明。</p> <p>被害発生当初は臨床所見や状況から麻痺性貝中毒や感染性胃腸炎が疑われたが、一部の患者の症状(発汗、痙攣など)からコリン性中毒が示唆された。原因は葉野菜のメソミルだった。</p> <p>患者の血液から高濃度の臭化物が検出され、患者の家庭にある食卓塩が汚染源であることが判明。</p>	<p>12</p> <p>14</p> <p>19</p>
<p>中毒を起こすことが知られている既知の物質か？ 未知の物質/要因か？</p>	<p>・原因と疑われる食品が特に野生の植物由来である場合、未知の天然成分、あるいはこれまで当該植物中での存在が報告されていない、既知の成分の可能性がある。</p> <p>・キシメジ、コゴミ、スギヒラタケ等のように、従来、食用として普通に摂取されてきた植物を食べて健康被害が生じることがある(特に野生植物の場合)。</p> <p>・気象条件や環境の変化その他の影響を受け、成分の濃度や組成が年によって異なる可能性もある。例年は食べても問題がないのに、特定の年に被害が生じる場合はこうした要因を考慮する必要がある。試料の分析や動物試験など原因解明作業のため、可能な限り、患者が摂取したのと同じ食品の確保が重要。</p>	<p>台湾のスターフルーツによる疾病(1989~1998)</p> <p>フランスの野生のキシメジによる中毒(1992~2000)</p> <p>米国やカナダのコゴミによる中毒(1994及び1999)</p>	<p>腎臓障害のある人に発生、香港やブラジルでも症例の報告がある。8名の死亡が報告されている。</p> <p>ポーランドでも同様の症例。3名の死亡が報告されている。</p> <p>原因物質は現在も不明。1994年及び1999年にアウトブレイクがあったが、その他の年には発生していない。コゴミの調理時間が不十分な場合に中毒が発生している。</p>	<p>3</p> <p>4</p> <p>6, 10</p>

表3 原因不明食中毒事例における主な検討要因

主な検討要因	主な留意点	事例	備考	表1の番号
	<p>・健康な人が摂取した場合には健康上の問題が特にみられないが、特定の疾患のある人で発症する場合もある(スターフルーツの事例や東北・北陸などの急性脳症多発事例)</p>	<p>東北北陸等での急性脳症多発事例(2004)</p>	<p>さまざまな化学物質や微生物や微生物などが行われたが、原因は現在も不明。患者の多くは、腎臓障害がある人であった。</p>	17
<p>調理法や調製法によって、毒性が異なるか？</p>	<p>・食用とされる植物の中には、微量の有毒成分が含まれるものも少なくない。通常の摂取条件では特に健康への影響はないものでも、調理や調製方法によって有毒成分の濃度が高くなり健康被害を生じる場合もある。</p> <p>・適切な調理方法や購入の際の注意喚起など、消費者への周知の徹底が重要。</p>	<p>米国やカナダのコゴミによる中毒(1994及び1999)</p> <p>米国カリフォルニア州のエルダーベリージュースによる中毒(1983)</p>	<p>発症した事例におけるコゴミの調理法は加熱時間が短かった(2～3分のソテー、電子レンジなど)。</p> <p>同じ生産者によるコゴミを用いた別のレストランでは、加熱時間が十分だったため発症していない。</p> <p>ジュースを作る際、ペリーの房だけでなく、アルカロイドやグルコシド、条件によってはシアロ化合物を含むこともある葉や枝と一緒に搾っていた。</p>	6, 10
<p>偶発的な汚染か？ 故意の混入によるものか？</p>	<p>・化学物質による食中毒では、微生物や天然成分の場合に比べ、故意の混入によるものが多い。</p> <p>・中毒被害発生初期においては、原因が故意によるものか、過失など偶発的なものかなどは不明な場合が多い。基本的には、いずれの場合においても患者の措置や原因物質解明作業は同じであり、医療対応や試料採取等を迅速に開始しなければならぬ。</p> <p>・しかしその後の原因解明作業においては、故意によるものか、過失によるものかなど情報は、重要である(物質の種類や入手経路、濃度など)。</p>	<p>その他の例:アママシバによる健康被害(2003年、一般に野菜として加熱調理し摂取する東南アジアでは被害がみられないが、わが国(乾燥粉末)や台湾(生鮮ジュースとして摂取)では健康被害が発生)。</p> <p>(偶発的) 米国イリノイ州の学校で出されたチキンデンドーによる中毒(2002)</p> <p>(偶発的) 米国ルイジアナ州の社員食堂で出されたキャベツサラダによるアルジカルブ中毒(1998)</p> <p>(故意の疑い) 米国カリフォルニア州タイ料理レストランの食中毒(1998)</p>	<p>アンモニアを検出。学校への販売前に鶏肉を冷凍保存していた倉庫で、冷媒の液体アンモニアが漏出し、肉が暴露した。</p> <p>胡椒の容器にアルジカルブが入っていたのを知らずに調理に使用(過失)。</p> <p>食塩のメソミル(意図的混入が疑われたが、結論は不明)。</p>	13
				8
				9

表3 原因不明食中毒事例における主な検討要因

主な検討要因	主な留意点	事例	備考	表1の 番号
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・早い段階で故意によるものであること(犯罪性)が疑われる場合、わが国では食品や患者の生体試料などを警察が採取し分析するケースが多い。円滑な情報共有をはかるため、普段から関係機関のネットワーク構築や情報伝達経路等の確認が重要。</li> </ul>	<p>(故意) 米国ミシガン州のスーパーマーケットで購入した牛挽肉による中毒(2003)</p> <p>(故意の疑い) イラクのタリウムが混入されたケーキによる中毒(2008)</p> <p>その他の故意による事例：和歌山市のカレー中のヒ素化合物による中毒(1998)、中国南京市の軽食店における殺鼠剤(tetramethylene disulfotetramine)中毒(2002)、中国産冷凍餃子のメタミドホス中毒(2007～2008)など。</p>	<p>店の従業員による牛挽肉へのニコチンの意図的混入と判明。</p> <p>初期の調査から、意図的混入が疑われている。</p>	15
<p>社会的、心因的要因による可能性はあるか？</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・健康被害を生じるような暴露源が実際に存在したわけではないにもかかわらず、何かの出来事きっかけに不安感が増大し、それが周辺に連鎖して多くの人が身体の不調を訴えることがある。(MSI: Mass sociogenic illness、集団の社会的要因による疾患)</li> <li>・社会的に大きなインパクトを与える事件が発生した時のように消費者が不安にかられる要因が背景にある場合、あるいは学校など集団の中で誰かが不調を訴えた場合などは、不安感などの影響により身体の不調を訴えるケースが増えることがある。</li> <li>・解決には、リスク認識についての正しい理解や適切なリスクコミュニケーションが重要な要因となるが、ベルギーの例のように、時には科学的エビデンスにもとづく説明よりも消費者の不安を取り除く措置の方が有効な場合がある。</li> </ul>	<p>ベルギーの中学校でのコーラ飲料による不調の訴え(1999)</p> <p>不調の訴えは他の学校にも及び、さらには社会全体及び他の国にも波及した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・事件の直前に、ダイオキシン類汚染飼料問題が連日メディアでとりあげられており、消費者の間に食品への不安が拡がっていた。</li> <li>・メーカーが大量の製品を回収・廃棄したことにより、不調の訴えは急速に収まった。</li> </ul> <p>米国及びカナダ各州でスイカのアルジカルブによる中毒が発生した際、他のタイプのメロン等についても不調の訴えがあったが、アルジカルブ(代謝物)や他の農薬は陰性であった。</p>	11	2

参考資料1 熊本市における食中毒事件(セレウス菌食中毒、2001年12月)の検査項目と検査機関

(出典:本研究班平成19年度分担研究報告書「保健所における原因不明食中毒事例等への対応に関する研究」(分担研究者:大塚博史)から検査項目等を抜粋し表を作成)

日時、場所	概要	備考	
2001年12月、熊本市	<ul style="list-style-type: none"> <li>・熊本市内の保育園・幼稚園の餅つき大会で、まえもって作ってあったあんこ餅と当日についた餅から作ったあん餅を食べた園児ら346人が食中毒になった。</li> <li>・同時に多数が発症したことから、毒物による中毒の可能性もあるため、微生物、化学物質両面から原因解明調査を行った。</li> <li>・食品や吐物からセレウス菌が検出され、さらにセレウス菌嘔吐毒素(セレウリド)が検出されたことから、セレウス菌(嘔吐型)食中毒と断定された。</li> </ul>	あんは数日前から作り始められたが、その過程で25時間以上室温状態となっていた。その間にセレウリドが増えた可能性がある。	
検査項目	検査試料	検査の内容	分析機関
細菌検査	食品(あん餅、あんこ玉、白餅、小豆、餅とり粉等)	セレウス菌、黄色ブドウ球菌、その他の食中毒菌	熊本市環境総合研究所
	ふき取り		
	吐物		
	便(患者、従事者)		
セレウリド検査	食品(あん餅、あんこ玉、白餅等)	セレウス菌、黄色ブドウ球菌、その他の食中毒菌	名古屋市衛生研究所
	吐物		
黄色ブドウ球菌エンテロトキシン検査	食品(あん餅、あんこ玉、白餅等)	セレウス菌、黄色ブドウ球菌、その他の食中毒菌	熊本市環境総合研究所、福岡市保健環境科学研究所
	吐物		
	便		
理化学検査	食品(あん餅、あんこ玉、白餅等)	農薬(131品目)、カドミウム、シアン、セレン、ヒ素、ホウ素、鉛、クロム、水銀、硝酸イオン、亜硝酸イオン、コリンエステラーゼ阻害物質	熊本市環境総合研究所
	血清(患者)、吐物		
	食品(あん餅、あんこ玉、白餅等)	シアン化合物、アジ化物、ヒ素化合物(亜ヒ酸他)、陰イオン類、有機化合物(有機リン系、有機塩素系、カーバメート系、アルキルジピリジウム系(含パラコート)、医薬品	熊本県警察科学捜査研究所



#### 別添 4

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）  
食品衛生関連情報の効率的な活用に関する研究  
総合分担研究報告書（平成 19～21 年度）

#### 地方衛生研究所における原因不明食中毒事例等への対応に関する研究

研究分担者	井部明広	東京都健康安全研究センター
研究分担者	安田和男	東京都健康安全研究センター
研究協力者	大石充男	東京都健康安全研究センター
	田口信夫	東京都健康安全研究センター
	茅島正資	東京都健康安全研究センター
	観 公子	東京都健康安全研究センター
	下井俊子	東京都健康安全研究センター
	森内理江	東京都健康安全研究センター

研究要旨：原因不明食中毒事例発生時には、原因物質の特定、分析を迅速に行い被害の防止を図ることが大切である。そのために本研究では関係機関の役割と連携のあり方について、並びに原因化学物質の分析法について研究を行った。

初年度は過去の食中毒事例の調査解析、食中毒発生時の調査連絡体制の調査、国・地方自治体における関係機関の役割と連携のあり方について検討した。

次年度は近年発生した食中毒事例を参考に各地方衛生研究所及び各自治体の担当部署等がどう関わり対応したかの調査を行った。得られた調査結果から、食中毒発生時における地方衛生研究所を含めた各地方自治体、関連機関の役割及び連携のあり方について検討した。

最終年度は地方衛生研究所が対応した事例を中心に調査を行い、各地方衛生研究所ならびに関係検査機関が使用できる分析法を検討した。

本研究は原因不明食中毒発生時の対応において、必要な留意点や関係機関の適切、迅速な連携体制の構築につながり、健康被害の拡大防止や未然防止のための行政施策への活用が期待できる。

#### A. 研究目的

食中毒発生時、その原因が微生物か化学物質か、あるいは自然毒かその他の要因かが発生初期の段階では判断しにくい場合がある。このような原因不明の食中毒事例に

については発生時に原因解明の対処方針の設定や関係機関との情報連絡・共有体制の構築が重要である。そこで、原因不明食中毒事例発生時の関係機関の役割と連携のあり方について研究する。さらに原因究明のた

めに迅速に分析を実施することが必要であることから、有害化学物質について各原因物質毎にその分析法を調査した。

## B. 研究方法

1. 過去の食中毒事例を調査し、食中毒発生時の各関係機関の役割、それらの連携について検討した。

2. 国内で広範囲に発生し、各自治体及び地方衛生研究所が対応した事例「輸入冷凍餃子による食中毒」「アジサイの葉摂食による食中毒」について発生から終息までに、各地方衛生研究所及び各自治体の担当部署、警察等がどう関わり対応したか、その経過を追って調査を行った。また、全国の地方衛生研究所 77 施設へ、餃子事件の対応について行ったアンケート調査結果を解析した。これらの調査結果から問題点を抽出し、食中毒発生時における地方衛生研究所を含めた各地方自治体内の、あるいはその他の自治体、関連機関同士の役割及び連携のあり方について考察した。

3. 過去（1985～2008年）の地方衛生研究所等における食中毒事例報告を参考とし、原因化学物質の分析法を調査した。

## C. 結果及び考察

### 1. 過去の食中毒事例の調査・解析

食中毒の原因には細菌やウイルス等微生物の他、自然毒、農薬、重金属等の化学物質が上げられる。発生件数は微生物によるものが、自然毒を含めた化学物質より多いが、死者数では自然毒に件数が多かった。これらの事例の経緯を調査解析することで原因不明食中毒発生時の対応の留意点を明らかにした。

### 2. 各機関の役割と連携のあり方

各機関は食中毒発生の際には以下の事項に留意し対処する。

- ・保健所は、迅速に正確な情報を収集し、試料は確実に確保、保管する。また、直ちに担当部署（行政）に連絡する。

- ・各自治体の行政は国（厚生労働省）や他の自治体と連絡を取り、同時に検査を担当する地方衛生研究所(地研)と協議し、原因物質の特定に必要な情報を与える。

- ・地研は得られた情報から、過去のデータ、関連文献、報告書等から原因物質を探索し、検査項目を決定する。

- ・国は各都道府県からの情報を把握して、各自治体に情報を発信する中継基地としての役割を担う。さらに迅速に当該自治体の行政と情報を共有して正確な情報を流す。

### 3. 分析法の調査

原因不明食中毒の発生に対応するには、適切な分析法を選び、正確な原因物質の同定あるいは定量を実施することが重要である。そこで食中毒事例の報告から原因となった有毒化学成分を分類し、原因物質毎に分析法を調査しまとめた。

### 4. 原因物質究明のためのデータベースと分析法マニュアル作成

食中毒や食品苦情に対応するため、また健康危機を防止するための管理システムやデータベースが各地研から出されている。各地研や関係部署で広く利用されるためには、さらに検討が必要であるが、これらを統一し、より使いやすくすべきである。また一方で、これら食中毒原因物質究明のための分析法マニュアルを作成し、食中毒の発生時にはこれに沿って行う事により迅速な原因究明を可能にする。

分析法マニュアルの作成に当たっては次の項目を整備する。①試薬等②標準溶液及び試液の調製法③器具等④機器等⑤試験溶液の調製法並びにフローチャート⑥クロマトグラム⑦定性・定量法⑧関連の文献。

#### D. 結論

原因不明食中毒事例発生時の関係機関の役割と連携について、食中毒事例を参考として、今後の各機関の役割及び連携のあり方を示した。

さらに迅速な原因究明のために、物質について、実際に発生した食中毒事例を調査し原因化学物質を分類し、それらの分析法を調査した。

これらの成果は各地方研究所をはじめ関連検査機関において、食中毒発生の際の原因究明の手引となると思われる。本研究を基にデータベースの構築あるいはマニュアルの作成がなされることで、食中毒発生時に各地研において迅速かつ正確な分析がなされ、原因究明の対応が可能になると思われる。

## 別添5

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）  
食品衛生関連情報の効率的な活用に関する研究  
総合分担研究報告書（平成19～21年度）

### 急性下痢症疾患の実被害数推定のための情報収集体制の構築と パイロットスタディ

研究分担者	窪田邦宏	国立医薬品食品衛生研究所安全情報部第二室長
研究分担者	春日文子	国立医薬品食品衛生研究所食品衛生管理部第三室長
研究協力者	岩崎恵美子	株式会社健康予防政策機構代表
	稲垣俊一	仙台市政策調整局危機管理室主幹
	吉田菊喜	仙台市衛生研究所長
	小黒美舎子	仙台市衛生研究所微生物課課長
	太田 博	仙台市衛生研究所微生物課主幹兼企画調整係長
	桜井芳明	宮城県医師会健康センター所長
	小松真由美	宮城県医師会健康センター検査部検査科二科長
	天沼宏	国立医薬品食品衛生研究所安全情報部

研究要旨：食中毒として報告されることが少ない散発発症患者を含めた急性下痢症疾患による被害実態の推定を行なうために、宮城県の臨床検査機関の協力により、医療機関から検査依頼された下痢症検便検体からの原因菌検出数のアクティブ（積極的）サーベイランスを2005～2008年度の4年にわたり継続して行なった。さらに宮城県における電話住民調査を、夏期および冬期にそれぞれ約2週間ずつ行い、通常時の宮城県における下痢症患者発生数、下痢症発症時の医療機関受診の有無および医療機関受診時の検便実施に関する調査を行なった。季節変動の影響を考察するために行った夏期および冬期の2回の電話住民調査を比較検討し、それらを統合したデータにより検便実施率および医療機関受診率を推定し、各要素を全体のモデルに組み込むことで推定精度の向上を試みた。臨床検査機関のデータを基にして、電話住民調査から推定された医療機関受診率や検便実施率等の要因を推定モデルに導入することで、*Campylobacter*、*Salmonella*、*Vibrio parahaemolyticus*の3菌について、モンテカルロシミュレーション法により宮城県における急性下痢症の被害実態の推定を行った。さらにインターネット調査および電話住民調査を利用した下痢症発症率、下痢症発症時の医療機関受診の有無および医療機関受診時の検便実施に関する全国調査を行ない、全国と宮城県での各項目の差異等を検討することにより宮城県における推定結果の日本全国のへ