

衛研名	検査方法	検査について	備考
H 県	ローダミン B 法, ICP-発光分析法	1. 定性試験 ローダミン B 法 TI (タリウム) 検出 TI として 0.97mg/L (0.97ppm) 2. ICP 発光分光分析法 TI として 1.98mg/L (1.98ppm) 硫酸タリウム TI ₂ SO ₄ (504.8) WAKO を用いて標準品を調整。定量は TI ₂ (408)として計算。	所内の健康危機管理委員会を招集して今回の事例を検討。臨床像から TI 中毒を推測。今回の事例の評価として①患者の検査データの提供があったが、検査値の正常範囲の記載があったほうがよい。②試験のための標準品の手配に時間がかかる場合もあるため、標準品確保のためのネットワーク作りが今後の課題である。参考資料:タリウム中毒事例の疫学調査(沖縄県公害衛生研究所報 10.1976 25P)
I 県	ICP-MS	ヒ素簡易測定キット(メルコクアントヒ素検出キット)により試験を実施し結果、ヒ素は検出されなかった。定量試験: 試料を直接分解後 100 倍希釈及び 100 倍希釈後分解を行い、標準添加法で ICP/MS により測定を行った。内標には Au を使用した。	「広域連携システム九州ブロック情報センター」の中の「中毒情報検索システム」を利用し、症状の脱毛から TI 中毒が検索された。TI 中毒事例の文献検索により、1976年、沖縄県で発生した事例から尿中タリウム濃度は1~4 ppmと判断した。
J 県	蛍光X線, ICP-MS	微生物班、有機班、無機班により対応。 ①微生物班;尿沈渣の顕微鏡観察により細菌及び真菌を認めない。(中間報告)②有機班;コリンエステラーゼ活性阻害反応、陰性(簡易キット) ③無機班;アジ化ナトリウム、陰性(簡易検査) ④蛍光X線によりタリウム(2.7 μ g/g)を検出(無機班)その他の有害物質は検出されず。⑤無機班は、引き続きICP-MSによりタリウム等の定量分析。⑥70時間の尿沈渣の細菌培養により、細菌の増殖を認めなかった。	所内で整備している健康危機管理プロジェクトを立ち上げ、本事例を健康危機管理対象として対応(健康危機管理委員会)。情報班会議を開催し、患者の症状から顕著な症状を洗い出し、データベースを利用しながら原因物質として、タリウム、ヒ素等が疑わしいことを決定。情報班が検索結果を報告し、次の検査の方針を立てる。①タリウム、ヒ素等重金属を優先的に検査すること。②ヒ素が検出された場合は、有機ヒ素又は無機ヒ素の検査を行う。③尿から細菌を検出する可能性は低い、ボツリヌス菌の可能性も否定できないので、この菌も視野に入れて検査を行う。最終的に、委員会を開催し、無機班よりの定性、定量結果、およびその他の班の結果より TI 中毒と確定。
L 県	ICP-MS	①細菌培養(血液寒天培地に 10 μ l、100 μ l 塗抹し、好気、微好気、嫌気で 37 °C、72 時間培養)を実施したところ、すべて陰性であった。 ②溶媒抽出法(GC-MS、パーキンエルマー社ターボマス、カラム DB5)により、特定の有機物等は検出されなかった。 別の機器(GC-MS、日本電子、JMS-SUN200、カラム HP5)でも溶媒抽出を試みたが、上と同様の結果であった。	症例からの類推結果: 重金属中毒と考えられたが、症状のみでは具体的な物質の特定に至らなかった。 従って、無機物の検出を念頭に置き、定性・定量検査を実施した。また、農薬、医薬品等の有機物及び細菌(カンピロバクター等)についても検出を試みた。 ③参考事項:地方衛生研究所の健康危害物質検索システム等から情報収集した。

衛研名	検査方法	検査について	備考
M 県	ローダミン B 法, ICP-MS	定性試験;ラインシュ法 (As、Hg、Sb 検出): 陰性 KI による反応 (TI 検出): 陰性 ビスマス酸・NaI による反応 (TI 検出): 陰性 定量試験結果: ローダミン B 法 1.5 mg/L (ICP-MS による確認検査をおこなった)	症例概要より、有機リン中毒は否定的で、毒物中毒と推定し、ヒ素、タリウムを疑ったが、脱毛からタリウム中毒が最も可能性が高い。参考文献: Toxicology Today 佐藤洋編著 金芳堂 1994)
C 政令市	原子吸光度計	外観試験: 色調: 無色透明の液体, pH 値: pH 約 4.5 (pH 試験紙) 定性試験: ラインシュ法: 試料 10 ml を用いた結果、銅片変化せず。酸性下硫化ナトリウムによる重金属試験: 色調変化せず。メルク簡易キットによる As 試験 (検出限界 0.1mg/・): 不検出, グツァイト法による As 試験 (定量限界 0.01 mg/・): 不検出, フレームレス原子吸光度法 (Cd, Cr, Pb, Sn, Sb) Hg, 不検出。 農薬試験: 一斉分析法での検査結果は、塩素系農薬 (25 種)、有機リン系農薬 (25 種) 窒素系農薬 (29 種) に該当する農薬は検出しなかった。	健康危機マニュアルに従い会議開始。 微生物担当及び理化学担当が試料搬入時立ち会い確認し、微生物担当が試料採取後、理化学担当が試験を開始する。各担当別で症例から推定される物質の情報収集開始。情報収集の結果より 1976 年沖縄県での事故例による TI 患者より、患者尿中から 1 ~ 4mg/・検出されたとの報告があり、症例を比較すると類似点が多いことから原因物質は TI と推定された。細菌検査を含めた検査結果を検討し、TI を原因物質と確定。
D 政令市	原子吸光度計	シアン、砒素、水銀、有機リン系農薬: いずれも不検出、迅速検出キット「トライエージ DOA」による薬物 (フェンシリジン類、ベンゾジアゼピン類、コカイン系麻薬、覚せい剤、大麻、モルヒネ系麻薬、バルビツール酸類、三環系抗うつ剤) 検査: 陰性	「衛生研究所健康危機管理対策実施要領」及び「健康危機に関する理化学についての実施マニュアル」に準じて行った。症例から有機リン中毒も疑われたが、検査結果から TI を原因物質と確定。提出データは分析法、回収率等の検討がなされていない半定量のデータである。

17 機関中、6 機関は、危機管理マニュアル等にしがって、委員会あるいはそれに類するプロジェクトチームを立ち上げ、症例の検討を行なっている。このうち感染症、農薬、重金属等の予想されるすべての検査を行なった機関は 2 機関、症例検討に基づき、農薬と重金属の両者のみを行なった機関が 4 機関であった。残り 11 機関では、それぞれの担当部署で、早い段階から、薬物、農薬、重金属中毒に的を絞る、スクリーニング、定量の検査を行なっていた。

症例の検討にあたり、ほとんどの機関がインターネットによる危機管理データベースによる検索を行なっており、文献検索等とあわせ、迅速に T1 中毒を含む重金属中毒を原因の候補に上げている。データベースでは、地衛研によるデータベース(大阪府・および九州地区)による 1976 年の沖縄における中毒事例が参考とされていた。

定量検査について;

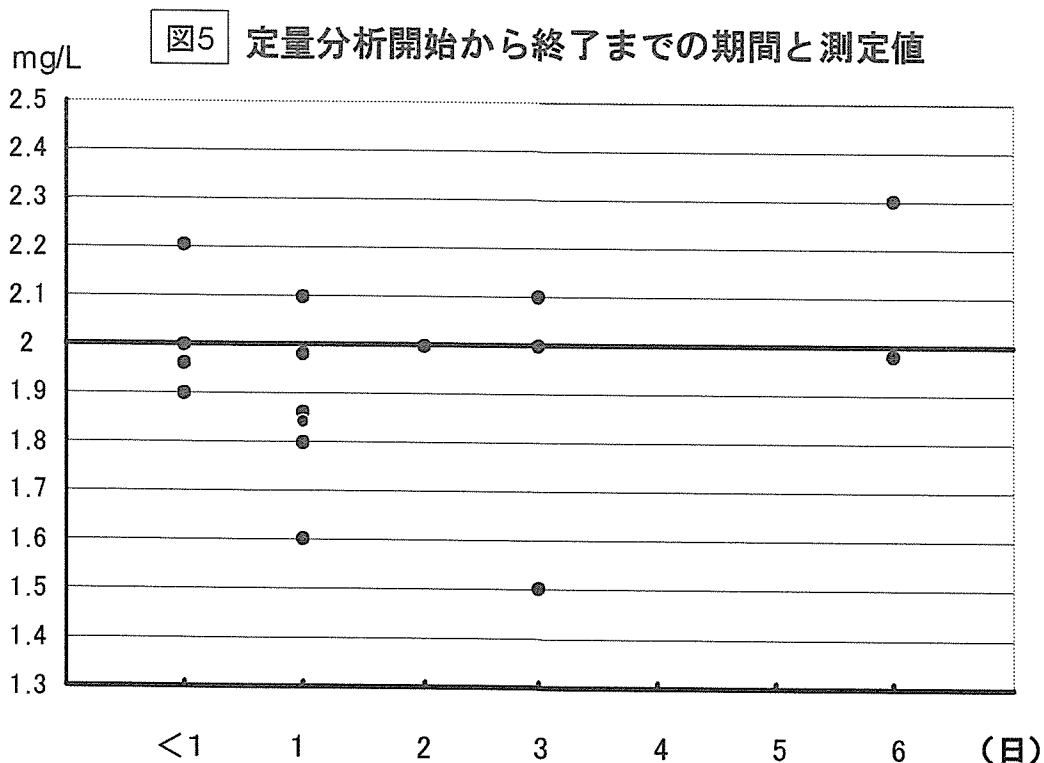
原因物質の定量結果について 17 機関中、統

計学的 (Grubbs の方法) に棄却された機関が 1 機関あった。残り 16 機関のデータは表 4、図 5 の如く、平均は、1.945ppm、標準偏差 0.05ppm、変動係数は 10.4% と良好であった。なお、図 5 の X 軸は、分析開始から終了までの日数を示す。17 機関中、3 日以内に 15 機関が分析を終え、特に 10 機関は 1 日以内であった。

参考(巻末)として京都府保健環境研究所における検討の経緯をご紹介します。

(表4) 定量検査による測定結果

	測定値
データ数	16
平均値	1.945
不偏分散	0.041
標準偏差	0.202
標準誤差	0.050
最小値	1.500
最大値	2.300
変動係数	0.104



D. 考察

地方衛生研究所(以下衛研)は、健康危機発生時、その対応拠点である保健所を科学的、技術的な側面からサポートすることが求められている。具体的には、情報の収集、分析、試験・検査等を通じ、健康危機の原因解明のみならず、迅速な対応方法の提示、あるいは場合によっては、2次的な健康被害の防止に係る指示、更には健康被害の予防等にまで、関与することになる。(図1, 2)

衛研がこのような役割りを果たすには、平時から健康危機対応の組織的な準備がなされている必要があるが、現実には人的資源や機器整備の問題、さらには情報収集・解析能力等、地方衛生研究所間での格差も大きく、また、保健所、本庁等との連携、他の試験検査・研究機関との連携等に関しても多くの問題を抱えていると言わざるを得ない。

一方、災害時の対応を含め、医療機関、警察、消防等の間では、机上訓練や現場での模擬救急訓練等が行なわれているが、特別な場合を除き、地方衛生研究所がこれらの訓練に組織的に参加する機会は稀である。特に、健康危機発生時の初動段階では、危機の内容に関する情報も少なく、原因は基本的に未知である場合がほとんどであり、制約された条件下での検索・検討を強いられることとなる。また、たとえ自治体や衛生研究所内の危機対応のマニュアル等がある場合でも、その実効性を検証する機会は少ないと考えられる。

本分担研究は、タリウム中毒の模擬症例を用い、情報収集・分析から、試験検査までの一連の健康危機対応について、原因未知の状況下での衛研の1)危機管理の組織的な対応状況、2)対応の迅速性と正確性等を調査することで、衛研の健康危機管理体制の実効

性に関する評価法を検討する一助とすることを目的として行なった。

本調査に参加した衛研は、全国75衛研中、26衛研(図3)と少なかったが、調査の時期の問題や、このような模擬症例を用いた調査法そのものに対する説明不足等がその原因と考えられた。また、症例内容そのものについても、2機関より、提示症例の臨床検査成績内容の不備を指摘されるなど、模擬症例の選択と提示方法についても再考を要すと考えられる。

本調査は、基本的には、初動段階の原因物質推定あるいは特定という状況設定で、迅速性をまず最優先の課題とし、1)提示症例のみから机上訓練形式で、原因物質を推定する場合、2)模擬検体からの原因物質の推定あるいは特定のための試験・検査の2種類の回答法を用意した。回答の得られた24機関のうち7機関は症例のみからの検討、17機関は症例検討に加え、模擬検体の試験・検査を施行した。

症例検討では、1)提示症例の特徴所見を抽出し、2)文献あるいはインターネット等で、類似症例の検索し、3)原因と思われる物質の絞込みがいかに短時間でなされるかが重要である。1)については、「(薬物)中毒」、症状では「脱毛」がキーワードであった。インターネットによる検索は極めて有用な検索手段であるが、原因物質名から症状、検査法、治療法等を検索することは容易であるが、逆に症状等から原因物質を特定できるようなデータベースは未だほとんど存在しない。この観点からみると、特に地衛研危機管理事例データベースには1976年の沖縄でのタリウム中毒事例の詳細が報告されており、多くの衛研がこの事例を参考にしていたことは特筆に値する。他方、Googleなどの一般的な検索エン

ジンでも、「toxicity」、「alopecia」では約436,000件がヒットし、これに「metal」を加えると53,000件がヒットするが、いずれも最初の10項目中には、かならずthallium toxicity(or poisoning)が含まれており(例, eMedicine; <http://www.emedicine.com/emerg/topic926.htm>)専門的なデータベースと同様に、あるいはむしろ簡便に使用できる。ちなみに日本語で「中毒」「脱毛」で検索すると150,000件がヒットし、「金属」を加えると、まだ15,000件が残るが、英語での検索と同様に、上位にはタリウム中毒が必ず含まれている。しかし、事例によっては、適切なkey wordによる検索結果を得るまでには、かなりの試行錯誤を必要とすることも事実であり、何よりも実際の症例(事例)では経時的に変化する情報を最大源収取し、そこから特徴的な所見を捉えることが最大の課題であり、また、試験・検査結果を加えて更に、情報検索を繰り返すことが肝要であろう。(表1, 3)

定性ならびに定量分析を行なった17機関では、1)網羅的に原因物質を探索することが可能な機関と、2)症例からある程度原因物質を絞り込んで検討を行なった機関とがある。前者は多くは、原因不明の健康危機管理に対するマニュアル等にしがたって、網羅的に行なっているが、実際の原因物質決定過程では、優先順位をつけて行なわれている。また、網羅的検索を行なうにはそれなりの規模、人員も必要であると同時に、決定までの時間も必要となるが、今回の模擬事例では、この方法でも3日以内に結果がえられていた。一方、大部分の機関では、後者の検索方法がとられており、1日内外での分析時間で原因物質が決定されていた。(図5)迅速性という観点のみから見れば、原因物質をある程度予測し、検査を行う方が効率的であり、

今回の結果はそれを反映しているとも考えられるが、網羅的検討を行なった機関でも、原因物質の推定には1日内外で行なわれており、残りの時間は、他の原因となりうる物質を除外するための検査データや情報の収集に費やされている。真の原因物質の決定と言う観点から、あるいは複合原因の除外という観点からは、網羅的な検索が優位にあることは言うまでもないことであろう。

一方、正確性においては、1機関をのぞいて、良好な結果が得られており、迅速性と正確性の両立は十分可能であると考えられた。

原因不明の健康危機(被害)事例では、感染症や、自然毒も含めて極めて多数の化学物質が、試験・検査の対象となるが、網羅的な検索を行なうにせよ、ある程度原因を絞り込んでの検索にせよ、いずれの場合も、衛研が組織として取り組める体制にあるか否かが大きな問題である。今回の模擬症例検討に参加した衛研のほとんどで、危機管理マニュアル等は整備されていると考えられるが、所内で危機管理委員会等を迅速に立ち上げ、実際に所内での役割分担を明確にし、それぞれの情報を共有しながら、経時的に検討を行なうという形で対応できたところは、回答を見る限りでは少ないと考えられる。特に、網羅的な検索を行なうには、緊急時の組織体制の整備と平時からの訓練等も必要であろう。

今回の模擬事例検討は、机上訓練にとどまらず、模擬検体を使用した試験・検査までを含めたことにより、参加衛研数は少なかったものの、危機管理対応体制の整備状況から試験・検査の技術的な情報までが回答の内容に含まれており、健康危機管理の現状を俯瞰的にみる方法としては、極めて有用と考えられる。また、危機管理の模擬訓練としても有

用と考えられる。また、模擬事例を積み重ねることにより、実例に劣らない集約されたデータベースが構築できる可能性があると考えられる。

原因不明事例では、1 機関では手に負えない事例も想定される。分析における標準物質の確保をはじめ、技術的支援や検査依頼等、他機関との連携が必要な場合が考えられ、このような場合、連携の内容や決断の時期等も危機管理上の鍵となろう。

今後は本庁や保健所等との連携体制を含め、連携を必要とする模擬事例による検討も工夫する必要があると考えられる。

今回の研究における問題点としては、1) 模擬事例の選択・作成の問題、2) 模擬検体の搬送の問題、がある。多くの衛研が参加可能な事例を選ぶことは望ましいが、原因未知の事例はむしろ、稀な事例が多く、模擬事例を作る段階で、作成のための専門委員会等をつくり検討することが必要と思われた。また、検体の搬送では、毒劇物等の取り扱いに関する法的な問題や、安全性の観点から、実際の運搬を依頼する業者の選定、感染症等では、バイオセーフティ等に十分な配慮が必要と考えられた。

謝辞; 年度末のご多忙にもかかわらず、本研究にご協力いただいた各地方衛生研究所の皆様には心からの敬意と感謝を申し上げます。また、参考として、今回の模擬症例の検討の経過を収載することをご快諾いただいた京都府保健環境研究所の皆様には更なる御礼を申し上げます。

参考文献等

- 1) NBCテロ対処現地関係機関連携モデル。平成 13 年 11 月 22 日,NBCテロ対策会議幹事会 議事録(N B C テロ対策会議幹事会, 事務局:内閣官房副長官補付(安全保障、危機管理担当))
- 2) 健康危機管理事例集(大阪府公衆衛生科学研究所)
<http://www1.iph.pref.osaka.jp/ophl2/hcs/hclogin.asp>
- 3) (財)日本中毒情報センター編 「症状で学ぶ中毒事故とその対策」
- 4) タリウム中毒の 1 例 小松孝美 他, 第 27 回日本中毒学会総会, 中毒研究 2005; 18:420
- 5) <http://www.thalliumpoisoning.co.uk/PatientUK.htm>
- 6) Erosion of nails following thallium poisoning: a case report A Saha, et.al. Occup Environ. Med. 2004;61:640-642
- 7) Management of thallium poisoning PWI Pau HKMJ 2000;6: 316-8
- 8) Thallium poisoning: emphasis on early diagnosis and response to haemodialysis U K Misra et.al. Postgrad Med J. 2003; 79:103-105

機関名 京都府保健環境研究所

担当者 主任研究員 田村義男

検体受け取り日時	平成18年 2月 17日 9時		
分析日時	平成18年 2月 17日 10時 ~ 平成18年 2月 20日 9時		
分析方法	定性試験	試験法	機器分析
		使用機器	蛍光X線
	定量試験	試験法	機器分析
		使用機器	ICP-MS
結果	<p>送付のあった送付試料のほか、人尿を採取し対照試料とした。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>検査結果</p> <p>定性：タリウム（蛍光X線）</p> <p>定量：タリウム 2.0 $\mu\text{g}/\text{ml}$（ICP-MS）</p> </div> <p>（原因物質としてタリウムを想定したが、念のためそれ以外の原因物質を否定するために実施した検査等）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ アジ化ナトリウム：陰性（簡易検査） ・ コリンエステラーゼ活性阻害物質：陰性（コリンエステラーゼ阻害剤検出用キット） ・ 細菌：増殖を認めない。（尿沈渣の細菌培養検査） ・ pH：4.5（MERCK pH試験紙） 		
備考	<ul style="list-style-type: none"> ・ 所内で整備している健康危機管理委員会を立ち上げ、本事例を健康危機管理事象として対応した。 ・ 経過記録は別紙1のとおり ・ 各班の結果報告は別紙2～5のとおり ・ 結果は別紙6～8のとおり <p>（お詫び：本来ならば結果が出た17日に報告する必要があったが、所長が不在で所としての正式な回答を報告できなかったことから、遅れましたことをお詫び申し上げます。）</p>		

健康危機管理訓練 経過記録

No. (1/1)

平成18年2月20日

番号	時刻	内 容	報 告	
			所長、両次長	委員会
1	2月15日 (水) 14時	健康危機管理委員会を開催 茨城県からの依頼を受検し、当所の健康危機管理訓練の一環とし、健康危機管理班体制で一連の作業を行うことを決定		
2	14時30分	情報班会議を開催し、患者の症状から顕著な症状を洗い出し、データベースを利用しながら原因物質として、タリウム、ヒ素等が疑わしいことを決定		
3	15時20分	健康危機管理委員会を開催 情報班が検索結果を報告し、次の検査の方針を立てる。 ・タリウム、ヒ素等重金属を優先的に検査すること。 ・ヒ素が検出された場合は、有機ヒ素又は無機ヒ素の検査を行う。 ・尿から細菌を検出する可能性は低い、ポツリヌス菌の可能性も否定できないので、この菌も視野に入れて検査を行う。		
4	2月17日 (金) 9時	検体が搬入される。 ・検体は人工尿500ml ・伝票番号;381-43-433-4610 ・特記事項;医薬用外劇物の表示あり。		
5	9時30分	健康危機管理委員会を開催し、次のことを決定した。 ・毎朝9時に定時会議を行うこと。 ・なお、結果が判明したら臨時で委員会を開催すること。 ・当所の12月の訓練の結果を踏まえ、コントロールとして人尿も同時に分析すること。 ・分取にあたっては、各検査班から、必要な検体量の報告を求めること。		
6	9時45分	検体の分取を始める。 ・情報班により微生物班への分取はP2実験室で、有機、無機班への分取は大気分析室で行うことを決め、各班にその情報を伝える。 ・微生物班から順次検体を分取		
7	11時	微生物班、有機班、無機班から次のとおり中間報告あり。 ・微生物班;尿沈渣の顕微鏡観察により細菌及び真菌の増殖を認めない。 ・有機班;コリンエステラーゼ活性阻害反応、陰性(簡易キット) ・無機班;アジ化ナトリウム、陰性		
8	12時	蛍光X線によりタリウム(2.7ppm)を検出(無機班) その他の有害物質は検出されず。		
9	13時30分	健康危機管理委員会を開催 タリウムを検出し、その他の有害物質は検出しなかった。 微生物班は、好気、微好気及び嫌気の3通りの培養条件で培養を継続 有機班は、ヒ素が検出されなかったため検査終了 無機班は、引き続きICP・MSによりタリウム等の定量分析を行う。		
10	18時	ICP・MSによりタリウム2.0ug/mlを定量(無機班) また、その他の有害物質は検出されず。		
11	2月20日 (月)9時	70時間の尿沈渣の細菌培養により、細菌の増殖を認められなかった。		
12	9時	健康危機管理委員会を開催 各検査班からの得られた結果と症状との検討を再度行ったが、タリウムが原因物質であることの妥当性を確認し、今回の健康危機管理事象の訓練を終了することにした。		

訓練 検体受付台帳

(No.)

受付番号	危-1	危-2	危-3		
受付年月日	2月17日	2月17日	2月17日		
保健所名	茨城県	田辺	山田		
搬入者	茨城県				
受領者	田村	田村	田村		
保健所番号					
検体名	人口尿	尿	尿		
種類	液体	液体	液体		
受付量	500ml	150ml	120ml		
現有量	412	90	60		
保存場所	大気課化学室	大気課化学室	大気課化学室		
細菌分析	移動日	2月17日	--	--	
	移動量	28ml			
	移動者	江崎			
有機分析	移動日	2月17日	2月17日		
	移動量	10ml	10ml		
	移動者	柳瀬	柳瀬		
無機分析	移動日	2月17日	2月17日	2月17日	
	移動量	60ml	50ml	40ml	
	移動者	古山	古山	古山	
廃棄	移動日				
	処理量				
	移動者				
備考(注意事項)	<p>▲宅急便 水戸ペリカン 伝表番号381-43-433-4610 ▲検体に医薬用外劇物の表示 ▲分取は細菌はP2実験室、有機、無機班は大気化学室 ▲検査終了後、理化学課毒劇物冷蔵保管庫に保管</p>				

検査結果報告様式

無機物
検査

報告日時; 平成 18年 2月 17日 時
報告者;

(No.)

受付番号		危-1	危-2	危-3		
受付年月日		2月17日	2月17日	2月17日		
試料	移動日	2月17日	2月17日	2月17日		
	移動量	60ml	50ml	40ml		
	移動者					
	保管場所					
	現有量					
注意事項						
アジ化Na	検査方法	イオンクロマト	イオンクロマト	イオンクロマト		
	結果/進捗状況	検出しない	検出しない	検出しない		
	使用量					
タリウム	検査方法	蛍光X線	蛍光X線	蛍光X線		
	結果/進捗状況	2.7ppm	陰性	陰性		
	使用量					
カリウム	検査方法	蛍光X線	蛍光X線	蛍光X線		
	結果/進捗状況	26ppm	1700ppm	1200ppm		
	使用量					
ヒ素、クロム、カドミ、鉛、アンチモン、亜鉛、ほか	検査方法	蛍光X線				
	結果/進捗状況	検出しない	検出しない	検出しない		
	使用量					
タリウム	検査方法	ICPMS	ICPMS	ICPMS		
	結果/進捗状況	1.95ppm	陰性	陰性		
	使用量					
ヒ素、クロム、カドミ、鉛、アンチモン	検査方法	ICPMS	ICPMS	ICPMS		
	結果/進捗状況	検出しない	検出しない	検出しない		
	使用量					
7	検査方法					
	結果/進捗状況					
	使用量					
廃棄	結果/進捗状況					
	処理量					
備考						

平成17年度厚生科学研究費補助金(健康科学総合研究事業)

健康危機発生時の地方衛生研究所における調査及び検査体制
の現状把握と検査等の精度管理体制に関する調査研究

危機事例発生時の保健所から提供される情報についての検討

主任研究者 今井 俊介 奈良県保健環境研究センター

研究要旨

危機事例発生時においては地域における的確な対応が求められるために、迅速且つ正確な原因究明がなされなければならない。そのためには原因として想定される膨大な候補の中から、地域における危機管理拠点である保健所等の初動調査などによって提示される情報で、特定の物質群・微生物群に絞り込むことが重要である。そこで、保健所から地方衛生研究所に提示される情報に関して、どのような情報を提示するか、比較的整理されていると考えられる食中毒発生時の情報についてアンケート調査を行なって検討した。アンケート調査対象は地方衛生研究所76機関で回答者は検査担当者であった。回収数59機関で回収率は77.6%で、自記式調査票をインターネットで回収する方式を取った。質問項目は、1. 原因究明のための総合判断に本庁もしくは保健所から意見を求められるかどうか、2. 正しい診断を得るために検体に手を加えない時点で検査を行なう医療機関での検査結果が地方衛生研究所に伝えられる仕組みが出来ているかどうか、3. より正確な検査のために必要と考える情報内容にどのようなものが考えられるか、4. 食中毒検査で最初の依頼時に送られる情報の形として、検体の提出情報と発生事例の関連情報で、それぞれ様式が決定されているか、の4点である。なお、3. については意見を出しやすいように、モデル例を提示した。また、各質問には自由意見の記載欄を設けて、現場の検査担当者から「生の声」を収集するように努めた。結果は以下の通りであった。1. 「求められる時もある」64.4%、「通常検査結果だけで総合判断に関する意見は求められない」28.8%、「通常求められる」6.8%、2. 「依頼すると教えてもらえる」69.5%、「伝わる態勢になっている」20.3%、「医療機関の検査結果を参考にしたことがない」10.2%、3. モデル調査票の各項目に対して様々な意見が寄せられたが、調査票全般に関する意見として、①各患者個人でとらえるべき情報(発症時刻、症状等)・②事例に関する情報(喫食時刻、人数、発症人数、推定原因施設等)・③検体に関する情報を分けるのが望ましい、とする意見を複数認めた、4. 検体に関する提出情報で、様式が決まっていると回答したのは42.4%で、半数以上が「(決まった様式は)ない」と回答、発生事例の関連情報で決まった様式があるかどうかについては、全体の71.2%が「ない」と回答し、「様式がある」のは27.1%にとどまる、の回答結果であった。結論:以上から、比較的定式化されていると考えられている食中毒発生時の提示情報についても、検討の余地のあることが判明した。特に、発生事例の関連情報や医療機関との情報連携などが乏しい状況が推定され、危機管理における検査拠点としての地方衛生研究所のあり方を考えた場合、保健所との担当者を交えた連携などが今後必要ではないか、と考えられた。

研究協力者

大前 利市 奈良県保健環境研究センター

総務課主幹

～はじめに～

危機事例発生時において、原因物質や原因微生物として数限りなくある候補をある程度まで絞り込めることが出来れば、原因究明のための同定検査の正確性を損なうことなく迅速性を上げることが可能になると予想できる。しかし、保健所の危機管理関連の研究班などで「地方衛生研究所(以下、地研)との情報のあり方」についての研究については、われわれが調べた限りでは、特に認められなかった。その理由の一つとしては、どのような情報を地研が求めるかは、検査主体である地研側からの意見提示が何よりも重要であると考えられるが、従来地研の研究においては、そのような検討はなされていなかったからである。それ故、本研究班において、現状を調査することとなった。

A. 研究目的

危機事例発生時に保健所からどのような情報を得ることが、検査対象を絞り込むことに役立つ情報であるかについて、地研の検査担当者に率直な意見を求めるとともに、現状の調査を行なう。

B. 研究方法

1) 検討対象とする情報:

比較的、発生時の情報のやりとりが定式化されていると考えられる食中毒分野の情報について検討する。

2) 方法: 自記式アンケート調査で、インター

ネットを用いた回答と収集を行なう。

3) 質問項目:

1. 原因究明のための総合判断に本庁もしくは保健所から意見を求められるかどうか、
2. 正しい診断を得るために検体に手を加えない時点で検査を行なう医療機関での検査結果が地方衛生研究所に伝えられる仕組みが出来ているかどうか、
3. より正確な検査のために必要と考える情報内容にどのようなものが考えられるか、
4. 食中毒検査で最初の依頼時に送られる情報の形として、検体の提出情報と発生事例の関連情報で、それぞれ様式が決定されているか、

の4点である。なお、3の質問を考えやすくするために、モデルとなる調査票を例示し、それに対する意見を受ける、という形にした。

(倫理面への配慮)・・・特になし。

C. 研究結果

全地研76機関中59機関から回答を得た。
(回収率は77.6%)

各質問への回答の概略は以下の通り。

1. 「求められる時もある」64.4%、「通常検査結果だけで総合判断に関する意見は求められない」28.8%、「通常求められる」6.8%、
2. 「依頼すると教えてもらえる」69.5%、「伝わる態勢になっている」20.3%、「医療機関の検査結果を参考にしたことがない」10.2%、

3. モデル調査票の各項目に対して様々な意見が寄せられたが、調査票全般に関する意見として、①各患者個人でとらえるべき情報(発症時刻、症状等)・②事例に関する情報(喫食時刻、人数、発症人数、推定原因施設等)・③検体に関する情報を分けるのが望ましい、とする意見を複数認めた、
4. 検体に関する提出情報で、様式が決まっていると回答したのは42.4%で、半数以上が「(決まった様式は)ない」と回答、発生事例の関連情報で決まった様式があるかどうかについては、全体の71.2%が「ない」と回答し、「様式がある」のは27.1%にとどまる、の回答結果であった。

D. 考察

以上から、比較的定式化されていると考えられている食中毒発生時の提示情報についても、検討の余地のあることが判明した。特に、発生事例の関連情報や医療機関との情報連携などが乏しい状況が推定され、危機管理に

おける検査拠点としての地方衛生研究所のあり方を考えた場合、保健所との担当者を交えた連携なども今後必要ではないか、と考えられた。

E. 結論

危機事例発生時の原因究明を迅速且つ正確に行なうには、保健所・医療機関・地研との間での情報連携を担当者のレベルから行なう必要がある。特に、地域の状況を加味しつつも全国的にある程度の基本様式の設定が必要ではないか、と考えられる。

謝辞:

全国保健所長会々長角野文彦先生(現、滋賀県長浜保健所長)から保健所分野における危機管理研究班についての情報提供をいただき、福岡県保健環境研究所の吉村所長からは貴重なご意見を頂きましたこと、深くお礼申し上げます。

健康危機発生時の地方衛生研究所における
調査及び検査体制の現状把握と検査等の
精度管理体制に関する調査研究

- 危機事例発生時の保健所から提示される情報につ
いての検討 ～アンケート調査の結果と分析～ -

報告書

平成 18 年 3 月

主任研究者

奈良県保健環境研究センター 今井俊介

調査概要

*本報告書中、seq は回答地研の連番を表わす。

1. 調査名称

現状把握と検査等の制度管理の体制に関する調査

「健康危機発生時の地方衛生研究所における調査及び検査体制の現状
把握と検査等の精度 管理の体制に関する調査研究」

主任研究者 奈良県保健環境研究センター 今井俊介

2. 調査対象

地方衛生研究所 検査部門担当者

3. 調査方法

自記入式調査票をインターネット経由で返信

4. 調査内容

比較的検査手順が整えられていると考えられる食中毒を例に以下を把握。

(1) 地研における検査状況について

(2) 検査対象の絞込みに有用と考えられる情報

5. 調査期間

平成18年1月27日～2月13日

6. 回収状況

配布数76票 回収数59票 回収率77.6%

調査結果

1. 原因究明のための総合判断への関与

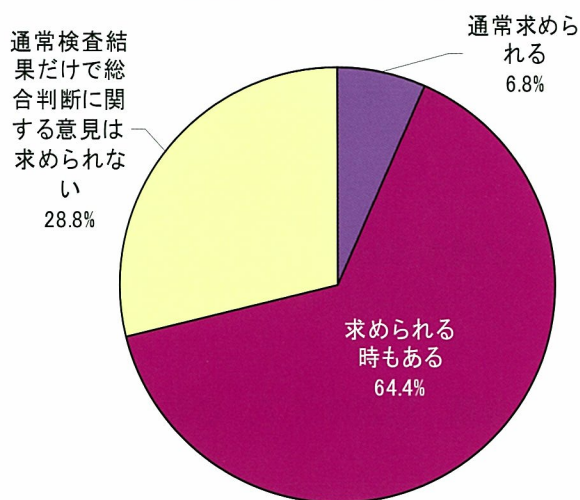
原因究明のための総合判断に、本庁もしくは保健所から意見を求められるかどうかについて、「求められる時もある」64.4%、「通常検査結果だけで総合判断に関する意見は求められない」28.8%、「通常求められる」6.8%であった。

どのような例で求められるかについて、自由回答から拾うと「常在菌に関して」「稀少例や混合感染例、嘔吐型で」「特殊な検査（PFGE 等）で」などがあげられた。（自由回答●ページ参照）

単一回答

No.		n	%
1	通常求められる	4	6.8
2	求められる時もある	38	64.4
3	通常検査結果だけで総合判断に関する意見は求められない	17	28.8
	全体	59	100.0

問1 原因究明のための総合判断に、本庁もしくは保健所から意見を求められますか



2. 医療機関における検査結果の伝達

医療機関での検査結果はリアルタイムに伝わるようになってきているかについて、「依頼すると教えてもらえる」がもっとも多く、全体の69.5%を占めた。

次いで「伝わる態勢になっている」20.3%、「医療機関の検査結果を参考にしたことがない」10.2%となった。

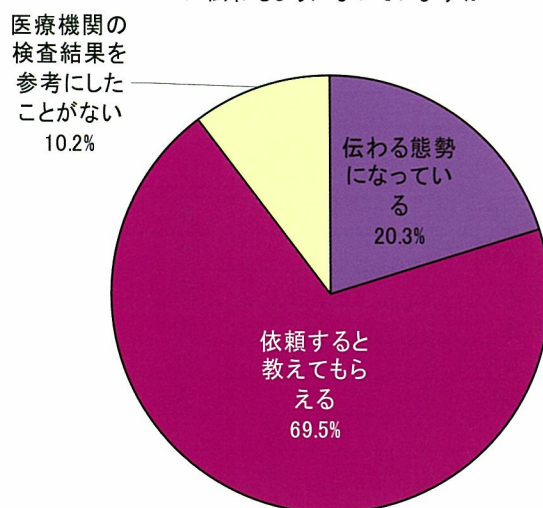
一般には医療機関からの検査結果が伝わる態勢にはないと言えるが、医療機関から伝わる検査結果について自由回答から拾うと、「共同研究である種の感染症に絞った検査結果」などがあげられている。

「医療機関からの検査結果は可能な限り提供されることが望ましい」「リアルタイムで伝わるシステムが必要」などの意見がみられた。（自由回答●ページ参照）

単一回答

No.		n	%
1	伝わる態勢になっている	12	20.3
2	依頼すると教えてもらえる	41	69.5
3	医療機関の検査結果を参考にしたことがない	6	10.2
	全体	59	100.0

問2 医療機関での検査結果はリアルタイムに地研に伝わるようになっていきますか



3. 食中毒把握モデル調査票に対する評価

モデル調査票の各項目に対して様々な意見が寄せられたが、個々の意見は別途まとめた一覧表を参照していただくとして、調査票全般に関する意見としては、

- ①各患者個人でとらえるべき情報（発症時刻、症状等）
- ②事例に関する情報（喫食時刻、人数、発症人数、推定原因施設等）
- ③検体に関する情報

を分けるのが望ましいとする意見が複数みられた。（自由回答●ページ参照）

調 査 票

		食中毒受付表	
			(受付者名)
受付日時		月 日 時	
保健所			
連絡者			
喫食日時		月 日 時	
発症日時		月 日 時	
潜伏時間		時間	
症状	下痢	有・無 (水様便・粘液便・血便・軟便 回)	
	腹痛	有・無 (部位)	
	発熱	有 (℃)・無	
	嘔吐	有 (回)・無	
	その他		
喫食人数		人 (子供 人)	
有症者		人 (子供 人)	
原因施設			
喫食内容			
持ち込み検体	患者便	件	
	従事者便	件	
	残食	件	
	検食	件	
	拭き取り	件	
	その他	件	
持ち込み予定 (日 時)		月 日 時	
受診状況	受診	有・無	
	施設名		
	便の依頼	有・無 (項目)	
	投薬	有・無 (薬剤名)	
備考			

食中毒把握モデル調査票に対する自由回答（まとめ）

1 摂食調査結果

- ・症状が始まった日から3～7日間前まで遡る
- ・学校等の給食施設では共通食が多いことから、原因食の特定は難しく少なくとも7日間までの摂食内容を調査する必要がある。
- ・検体搬入時には解っていないこともあるので、当市では後日患者別喫食状況表と一緒に疑われる食事について情報を貰っている。
- ・『その他の共通食の有無』を追加した方がいい
- ・大まかな疫学から推定できる範囲で絞った摂食調査票が必要。

2 患者の症状

- ・患者の発症経過を把握するため、症状別に発症順位を記入する欄があるとよい。
- ・当所では検体搬入時に主症状を尋ねておき詳しい情報（発熱患者割合や、下痢患者割合）は後日貰っている。
- ・症状の発症率を記入。
- ・事例の概要、時系列別の発症グラフ、症状の発症割合グラフ、患者相互の関係のわかる資料（クラス別、グループ別、家族別等）が必要。

3 患者の発症日時

- ・患者の発症時刻については図表形式が分かりやすい。
- ・一峰性のピークを示すのか、それともダラダラと発症しているかで原因物質を予測できることもあるので、そのように記入できる様にした方がいい。
- ・発症者が複数の場合は、発症日時（潜伏時間）など一様ではないので一枚の表に納めるのは難しいと感じる。書き込むのは初発日時とし、潜伏期間は幅を持たせて〇～〇時間と記入できると良い

4 喫食内容

- ・色々なケースが考えられるので、広いスペースにした方がいい。
- ・原因物質により食品がどのように汚染したか、加工工程を含めて調査する必要がある。
- ・原因および喫食状況を記入できるとよい。

5 検体採取日時

- ・必要に感じ情報が得られると検査に有用。また、患者検体が送付される際、患者個別の喫食状況や症状も必要と考える。
- ・持ち込み予定日時は、検体のうち便と残食・検食拭き取りが同日時に入ることは少なく、また便もすべて同日時に入ることは小さな事例を除けばほとんどないため、発生後最初に入れる検体の予定時刻と、その検体数だけでは分かりにくい。
- ・検体採取日時を記入できるとよい。

6 検体採取場所

- ・特に記入無し。

7 持込予定日時

- ・複数回持ち込まれることがあるので、事前記入できないことが多い。
- ・検体の持込については、食中毒の時は取れた検体から順にということになるので、2～3日にまたがるが多くなっている。そのためこの調査票のフォームで行うなら、記入した日時を書き込む欄が必要になるかと思う。

8 受診状況欄

- ・検査機関名、検査結果、投薬・点滴の有無、受診者数、入院者数を加えた方がよい。

9 備考欄

- ・その他の情報を記載するために「備考」欄のスペースをもっと広くした方がよい。

10 全般

- ・各患者個人でとらえるべき情報（発症時刻、症状等）と事例に関する情報（喫食時刻、人数、発症人数、推定原因施設等）、および検体に関する情報を分ける。
- ・事件の特徴、病院に於ける検査状況、調査票記入者名、問い合わせ先、海外渡航歴、原因施設所在地、対象集団名の各記入欄があるとよい。
- ・調査票は事例がある程度解明された後に事例報告として記入するモデルのように思われた。
- ・当県では患者発生曲線・発生場所の見取り図が検査結果が出る頃までには送付される。分析は時系列に沿って、場所別に検討している。調査票のみでは形式に合わせて情報が編集されてしまい、重要点が見落とされる可能性がある。

11 その他

- ・「原因施設」を「推定原因施設」にする。
- ・「持ち込み検体」を「搬入検体」にする。
- ・「持ち込み予定」を「搬入予定」にする。
- ・「便の依頼」を「便の検査」にする。
- ・原因と思われる施設と食品について、（調査中・推定・決定）を付け加えた方がよい。
- ・「食中毒の概要」を記入できるとよい。
- ・医師の「食中毒届出」の有無を記入できるとよい。
- ・食中毒受付票は欄外でよいが、受付者氏名は票の前の方がよい。
- ・残食、検食、拭き取り欄をまとめて広くして個々の詳細な情報を記載できるようにする。
- ・検体採取時刻、検体採取場所は不要。
- ・調査票記入者名及び問い合わせ先の項目を加える。
- ・調査票の発信時刻欄を加える。
- ・【現在までに実施した検査項目】【その実施機関と結果】の項目を加える
- ・検査依頼書が別に提出されないとすれば、検査項目と検査優先順位の項目を加える。
- ・海外渡航歴の記入。
- ・給水状況の記入。
- ・水が検体となる場合、井戸水か水道水を明示。井戸水の場合は残塩濃度も必要。
- ・メニューから原因となった微生物が推定できることがあるため、残食・検食・拭き取り欄をまとめて広くして、個々の詳細な情報を記載できるようにする。
- ・持込検体の残食、検食の保管状況も記入した方がよい。また、他機関で実施した検便結果が出る期日も記入出来るとよい。