

A. 研究目的

手足口病は小児の比較的軽症のウイルス感染症と認識されていたが、1997年と98年にそれぞれマレーシア、台湾で、手足口病の流行に伴う小児の急性死亡例、急性脳炎例が報告されて以降、手足口病への認識が変わりつつある。

また、手足口病の起因ウイルスとされる複数のウイルスのうち、これらの重症症例にはEV71が関与していることが明らかとなり、注目を集めている。手足口病の主な起因ウイルスの一つとしてコクサッキーA16

(以下CA16)も知られているが、CA16によるものでは脳炎や死者の発生は報告されていない。したがって、手足口患者からの迅速なウイルス検出法、及び、その起因ウイルスの迅速同定法の充実と普及は、健康危機管理対策上急務なことと考えられる。

しかしながら従来に分離同定法である組織培養法では同定までに2ヶ月を要し、またこれらのウイルスは分離された当初は細胞での増殖能が弱く、たとえ分離された場合でも迅速な同定は困難な場合が多い。そこで、ウイルス分離後の同定にRT-PCR法を用いてウイルス遺伝子を増幅し、その塩基配列を解析して既知のエンテロウイルスの塩基配列と比較することにより、分離ウイルスの血清型を同定する、迅速なエンテロウイルス同定法の確立・普及を目的としてこの研究を実施することとした。そのために本研究の初年度にあたる平成13年度は、
i) エンテロウイルスのシークエンスデータベースを作成する。次いで、ii) 実際に全国各地の衛生研究所で分離され、その塩基配列が決定された株のシークエンスデータを送付してもらい、作成したデータベ

ースを用いて解析する。これらの結果から、
iii) 手足口病の起因ウイルスの迅速同定が全国の地方衛生研究所で可能となるような支援体制を構築する。ことを目的として本研究を実施した。

B. 研究方法

本年度はシステム構築のため、データベースの作製と、愛知県内の手足口病患者から分離されたエンテロウイルスを用いて、本システムの有効性について検討した。

1. データベースの作製

既に公的データベースに登録されている22種の血清型のエンテロウイルスについて、その標準株の遺伝子情報を入手した。また塩基配列が明らかになっていない残り41種のエンテロウイルス血清型の標準株について、翻訳開始部位から400塩基(VP4全域とVP2の一部)を調べ、全63種の血清型のエンテロウイルス全てについてその遺伝子の塩基配列データベースを作製した。

2. 手足口病患者から分離されたエンテロウイルスの遺伝子塩基配列の決定

供試したウイルスは、愛知県における2000年～01年の感染症発生動向調査の病原体検査により手足口病患者から分離されたウイルスで、中和用抗血清でEV71と同定された6株及びCA16と同定された2株、それに、同定不能株38株(2000年15株、01年23株)である。これらの株は、分離した培養細胞の凍結融解を繰り返した後、10,000 rpm、10分遠心分離した上清を用いた。

各ウイルス液から TRIzol LS Reagent (GibcoBRL)を用いて RNA を抽出し、Oligo dT とランダムプライマーを用いて cDNA を作成した。PCR 法は 5' NTR から VP 4 全領域を含み、VP2 の上流約 1/3 を含む約 650bp を増幅する Olive らのプライマーを用いた。PCR 産物の塩基配列は VP4 の翻訳開始部位から 400 塩基を決定した。その他の標準株の塩基配列は公的データベース (GenBank, EMBL, DDBJ) から得た。各塩基配列は市販の遺伝子解析ソフト (GENETYX) にて解析した。

C. 研究結果、及び考察

EV71及びCA16全株からRT-PCRにより遺伝子の増幅は可能であった。

手足口病患者から実際に分離されたウイルス遺伝子の系統樹 (図1) に基づいて解析した結果、2000年の分離株は全てEV71標準株のクラスターに、2001年の分離株はその全てがCA16標準株のクラスターに収束していた。それぞれのクラスターには中和試験で同定された株及び同定されなかった株が含まれていたが、同定された株のシーケンスと一致しており、両者は同一のウイルスであると考えられる。またEV71とCA16は系統樹上大きく離れており、明らかに異なるクラスターを作っていた。従ってこの領域のシーケンスの比較によって、EV71とCA16の同定が可能であると考えられた。

また、EV71と同定された株はA-2とBという2つのクラスターに分類されることも判明した。

以上の結果から、遺伝子の塩基配列の解

析により、分離ウイルスを血清型別に同定するだけでなく、更に詳細な分類も可能であることが強く示唆された。従って、全国の地方衛生研究所で分離されたエンテロウイルスのシーケンスをこのデータベースを用いて解析することにより、より迅速かつ詳細なエンテロウイルスの同定が可能となり、全国的なウイルスの感染経路の追求、及びその他の疫学情報 (病原性、増殖性、季節性等) との関連性についての検討が可能となることから、ウイルスの疫学的研究に応用範囲がひろがるメリットがあると考えられた。

D. 結論

手足口病の主な原因ウイルスであるEV71とCA16をRT-PCRとシーケンスによって同定する方法を検討した。

実際に手足口病患者から分離されたEV71型6株とCA16型2株及び同定不能株38株は、今回我々が用いたプライマーによってRT-PCR法でシーケンス分析に十分な量の遺伝子の増幅が可能であった。これらの分離株はその遺伝子の塩基配列の系統樹解析から、EV71及びCA16と同一のクラスターを形成する2種に分類され、それぞれEV71とCA16と同定された。また、中和試験で同定不能であった38株は2000年に分離された15株は全てがEV71型と、01年に分離された23株は全てがCA16型と同一のクラスターを形成し、それぞれがEV71型、CA16型と同定された。これらの株の塩基配列は、同一の血清型においては、中和試験で同定可能であった株と全く同一であった。

すなわち、今回供試した48株については、中和試験法では8株 (16.7%) のみが同定可能

であったのに対し、VP0領域の塩基配列解析を用いた本法では、全株、100%の同定が可能であった。

今回実施した遺伝子塩基配列解析を用いた同定法では、組織培養でのウイルス分離から血清型の同定まで約1週間を要したが、処理能力の高いシーケンサーの使用と、ダイレクトシーケンス法の採用により、更に迅速な同定が可能になると考えられる。

今回構築したエンテロウイルスのデータベースはEV71とCA16の同定に有用なことが判明した。したがって今後は、全国の地研からシーケンスデータをEメール等で送付し、このデータベースを用いて手足口病患者から分離された同定不能株の同定を実施するシステムを整備することによって、迅速なウイルス同定が可能となり、脳炎患者の病原因子の特定を含む健康危機管理上も有力な試験検査技術となるものと期待される。

次年度以降は、全国の複数の地研と協力して実際にこのデータベースに基づく試験検査法としてのエンテロウイルス同定を実施し、更に精密な同定試験法の充実・普及を視野に入れた同定支援体制の構築を図るとともに、システム運営上の問題点を探っていく計画である。

E. 健康危機情報

なし。

F. 研究発表

1. 論文発表

Yamashita, T., M. Ito, H. Tsuzuki,

K. Sakae:

Identification of Aichi virus infection by

measurement of immunoglobulin responses in an enzyme-linked immunosorbent assay.

J. Clin. Microbiol. 39: 4178-4180, 2001

J. Sasaki, Y. Kusuhara, Y. Maeno,

N. Kobayashi, T. Yamashita, K. Sakae,

N. Takeda, K. Taniguchi:

Construction of an Infectious cDNA Clone of Aichi Virus (a New member of the family *Picornaviridae*) and mutational analysis of a stem-loop structure at the 5' end of the genome.

J. Virol. 75: 8021-8030, 2001

2. 学会発表

山下照夫、伊藤 雅、梶島由佳、

都築秀明、榮 賢司:

ウシ由来と思われる新型コブウイルスのRT-PCR法による検出抗体保有状況。

第49回日本ウイルス学会学術総会

大阪 2001.10.18-20.

伊藤 雅、山下照夫、梶島 由佳、

都築秀明、榮 賢司、新井礼子、

篠川 旦、長谷川斐子:

RT-PCR法による Parechovirus の同定について。

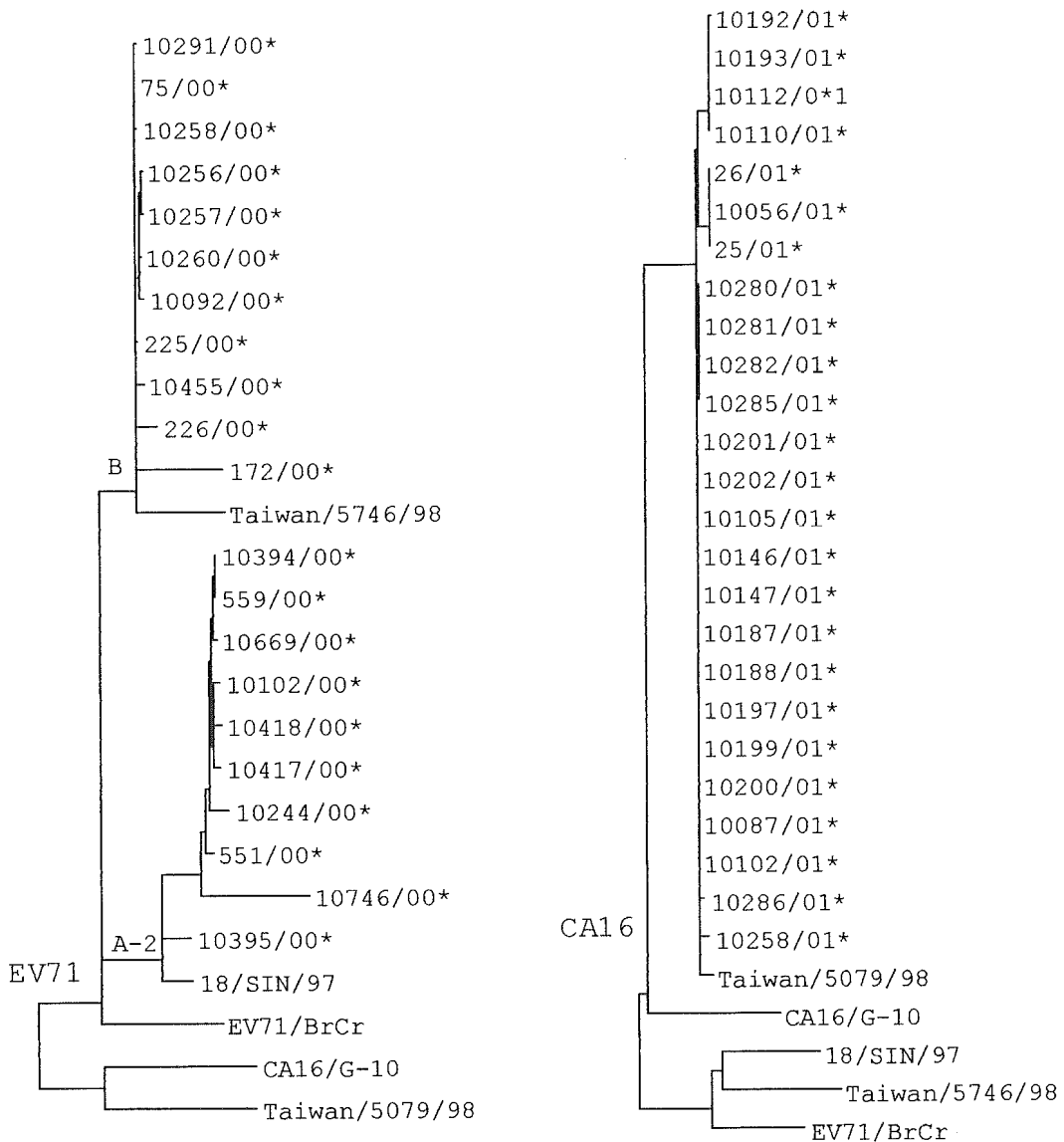
第49回日本ウイルス学会学術総会

大阪 2001.10.18-20.

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし。

図 1



手足口病分離株*のVP0領域の分子系統樹による型別(NJ法)

分担研究報告書

健康危機管理のための地域での連携体制の構築に関する研究

分担研究者 大道 正義 千葉市環境保健研究所長

研究要旨：健康危機管理対策の地域における連携体制の構築を目的に、以下の2つの研究課題を柱として12題の事例研究を行った。

- [1]健康危機管理における地方衛生研究所（以下、地研という。）の役割の再検討と標準マニュアルの作成
- [2]健康危機発生時の迅速対応に対する連携体制構築

これらの事例研究から健康危機発生時の地域での連携体制は、地研の役割と機能分担、組織連携による相互支援を明確にすることにより、迅速性、高度化、多機能化が強化された。

研究協力者

藤田 晃三	札幌市衛生研究所	所長
吉田 菊喜	仙台市衛生研究所	所長
丹野瑳喜子	埼玉県衛生研究所	所長
中山 治	三重県科学技術振興センター 保健環境研究部	部長
川村 隆	兵庫県立衛生研究所	所長
小倉 肇	岡山県環境保健センター	所長
大田 耿三	福岡市保健環境研究所	所長

A. 研究目的

「地域健康危機管理ガイドライン」に記載されている地域の健康危機管理における地研の役割は、地域の科学的かつ技術的側面から行政を支援する拠点とされ、機能強化については病原体や毒劇物の迅速な検査及び疫学調査の機能強化を図るための改善点が平成12年3月に改正された「地域保健対策の推進に関する基本的な指針」の中でも述べられている。

本研究では、健康危機管理における地研の役割と機能について平常時と緊急時に分けて検討し、また、地研の共通マニュアルについては標準化モデルを作成した。

他方、8地研が地域の中核として相互連携を模索、

健康危機発生時の迅速対応事例を基に地域における健康危機管理対策としての連携体制の構築も検討した。

B. 研究方法

以下の2課題について12の事例研究を行った。

- [1]健康危機管理における地研の役割の再検討と標準マニュアルの検討
 - (1-1)炭疽菌に汚染されたおそれのある郵便物等への迅速対応事例における機関連携の在り方の検討と標準マニュアルの作成
 - (1-2-1)地域特性を考慮した健康危機管理マニュアルの作成
 - (1-2-2)地研、健康福祉事務所（保健所）、本庁を結ぶWANの有効活用について
- [2]健康危機発生時の迅速対応に対する連携体制構築の事例研究
 - (2-1)O157食中毒発生時における効率的な疫学調査方法の研究
 - (2-2)結核をモデルとした健康危機管理システムの構築に関する研究
 - (2-3)感染症情報センターの機能強化と地域内連携強化の検討
 - (2-4)健康危機管理における地研と地区医師会等臨床部門との情報連携策の構築に関する研究
 - (2-5)健康危機発生時における保健所等行政機関

及び県域3地研間の連携体制の構築に関する検討
(2-6) 第一線医療機関と地研の連携の模索
(2-7) GLP評価委員会の設立とその運用について
(2-8-1) 公共施設でのシックハウス対策にみられた行政間連携について
(2-8-2) 尿中の結合型アルコールに関する基礎的研究

C. 研究結果及び考察

[1] 健康危機管理における地研の役割の再検討と標準化マニュアルの作成

(1-1) 炭疽菌に汚染されたおそれのある郵便物等への迅速対応事例における機関連携の在り方の検討と標準マニュアルの作成 (資料1, 3)

(千葉県環境保健研究所)

—警察・本庁・国立感染研との連携—

炭疽菌に汚染されたおそれのある郵便物等の取扱いは、刑事事件という前提に立って対処すべきと考え、千葉県では「炭疽菌取扱いマニュアル」を作成し、それに基づき検体の受理から報告まで一般行政事務と警察事案の相違を明確にして対処している。

このマニュアルでは、保健所、警察署(科学捜査研究所)、消防署等との機関連携をフロー図に示し、特に、警察所管事案である微生物検査を実施する地研と科学捜査研究所の直接連携を強調している。

炭疽菌対応に関して都道府県・政令市型の59地研を対象にアンケート調査を実施したところ、約9割(53地研)から回答があった。この結果、1地研を除き全ての地研で炭疽菌検査を実施しており、1地研平均で約15件の検査依頼があり、ほとんどの地研が24時間体制で受けていることが判った。また、検査の依頼元は警察が67%、行政機関を経由しての依頼が30%であった。

この結果から、平成13年10月18日付け厚労省の検査通知に基づき刑事事案に地研が技術支援を行ったが、当初の混乱を経て、現在では本庁・警察等との連携が円滑となり、大きな混乱も無く対応していることが判った。

しかし、問題点も多い。警察の鑑識課が現場でニンヒドリン反応等によるプレスクリーニングを行い、タンパク質が陰性のものは事件対象から外

すことで立件件数を削減している自治体のあること、科捜研による毒劇物等のチェックを経た検体のみを受付する地研など、全国的には統一性を欠いた対応となった。このため、安全性の確保、刑事事件と地研の関わり等、健康危機管理における地域連携体制の問題点を指摘する意見が多くみられた。

今後の課題としては、地域で同時多発的に検査が集中した時の地域地研間での検査協力、防護服・試薬等の医薬消耗品の共有化、警察との役割分担の明確化、国立感染研との連携及び検査技術の統一、マニュアルの整備等であった。そこで、地域連携の試案として地研協支部内に健康危機管理対策連絡会の設置を提案する。(資料2)

健康危機管理に関する地研における標準マニュアルの作成は、自治体ごとに組織構成が異なるため、定型化されたマニュアルを作成することは困難であった。しかし、情報収集、地域連携、緊急対策委員会、職員配備、調査票の作成、検査方法まで初動での混乱が極力避けられるよう平常時対策を中心に必要項目を総括して標準化マニュアルを作成した。

(1-2-1) 地域特性を考慮した健康危機管理マニュアルの作成 (資料4)

(兵庫県立衛生研究所)

—県内外連携—

平成12年度に作成した兵庫県立衛生研究所健康危機管理マニュアルを「地域健康危機管理ガイドライン」を基に改訂を試みた。

主な変更箇所は

- ・危機の規模に応じた対応レベルの判断基準と対応方法
- ・緊急対策会議の業務の明確化
- ・緊急対策会議に調整、現地調査、対策の各班配置と業務の明確化
- ・記録票の改訂、受理・連絡体制の規定
- ・調査報告書の記載事項及び事後評価
- ・安全性を考慮した試験採取法、検査手法等を記した検査法マニュアルの作成
- ・健康危機の模擬訓練実施の規定等

以上のおりであり、ガイドラインを参考に改訂版の健康危機管理マニュアルを作成した。

(1-2-2) 地研，健康福祉事務所（保健所），本庁を結ぶWANの有効活用について

（兵庫県立衛生研究所）

－県内連携－

兵庫県下の健康危機管理に携わる職員がWANを通じて地研で管理する資料に容易にアクセスできるように，CGI(Common Gateway Interface)による簡易データベースシステムを用い，必要時にイントラネット上で検索できるシステムを構築した。

データベース化の対象は，マニュアル，規定，要綱，様式，SOP，蔵書・学術誌検索，地研報告集，製品安全性データシート，標準試薬の保管状況等の膨大な情報である。

将来は，県庁WANを通して本庁，健康福祉事務所（保健所）等にも公開し，健康危機への迅速対応を可能にする。

[2] 健康危機発生時の迅速対応事例に対する連携体制構築の事例研究

(2-1) O157食中毒発生時における効率的な疫学調査方法の研究（資料5，6）

（埼玉県衛生研究所）

－保健所との連携－

O157等のDiffuse Outbreakを早期に探知し，原因究明に重要な役割を担う疫学調査方法の検討を行った。

O157等のDiffuse Outbreak発生時の原因調査様式をCDCの「集団食中毒症例に対する標準的な聞き取り調査」を原案として国立感染症研（実地疫学部門）と埼玉県が共同で作成した。

この原案を，日本の食生活に合うよう修正を加えた後，入力票，入力マニュアル等を作成，プレテストにより記入率を上げるための簡略化を図る等の改正を行い，原因究明を効果的に行えるシステムを構築した。

(2-2) 結核をモデルとした健康危機管理システムの構築に関する研究（資料7）

（岡山県環境保健センター）

－他地研及び県内関係機関との連携－

結核集団発生時の危機管理の一環として，RFLP(Restriction Fragment Length Polymorphism)による結核菌DNA分析を行い，感染経路究明の

連携体制の構築を検討し，素案を作成した。

RFLP分析導入の対応マニュアル作成の問題点を整理するため全地研を対象にしたアンケート調査を行い，RFLP標準化によるネットワーク構築について調査した。その結果，全地研（74地研の内69地研から有効回答）の46%が検査データのネットワーク化に賛同しており，不要とする地研は僅か4%であった。また，結核対策における地域連携の課題を行政，臨床，検査等の面から以下のとおり整理した。

- ・検査情報の保健所・協力病院への還元法
- ・患者情報の収集方法及び内容の質的問題
- ・行政における結核への取り組み
- ・検査の精度管理
- ・結核に対する危機管理意識の欠如
- ・ネットワークによる全国レベルでの解析
- ・個人情報の管理方法等

これらを踏まえて，結核健康危機管理システムの導入を目指す。

(2-3) 感染症情報センターの機能強化と地域内連携強化の検討

（札幌市衛生研究所）

－保健所・保健センターとの連携－

感染症情報センターの機能を強化することを目的としてホームページによる地域連携や健康危機管理での活用法について検討した。

まず，地域保健衛生業務に従事する札幌市の全職員を対象に感染症発生動向情報のホームページ（HP）についてアンケート調査を行ったところ，約4分の1の職員が健康教育のための情報収集，乳幼児検診等の業務上の必要から閲覧していることが判った。

このHPは，保健指導や相談サービス業務に従事する職員の感染症オンラインデータベースとしての役割を担うとともに状況判断，保健衛生の施策方針が担当職員に伝達され，情報の共有化にも有効であった。また，感染症集団発生等の迅速な危機管理においても情報の共有化等，地域連携システムの構築において有力な手法に成り得ることが判った。

今後は，HPを医療関係者へ積極的に情報発信するとともに住民ニーズに応えるHPの多機能化に努め，併せて発生動向の自動分析，警報・注意

報の自動発令システムの導入等も検討する。

(2-4) 健康危機管理における地研と地区医師会等臨床部門との情報連携策の構築に関する研究

(三重県科学技術振興センター保健環境研究部)

－県下医師会との連携－

感染症情報メーリングリスト（ML）を県下医師会に段階的に展開し、健康危機管理における地研と地区医師会等臨床部門との情報連携策の構築を検討した。その結果、三重県感染症情報センターが運用管理する感染症情報MLは、地域の詳細情報や医療現場のコメント情報の提供、健康危機発生時の情報連携策としても有用であることが判明した。

(2-5) 健康危機発生時における保健所等行政機関及び県域3地研間の連携体制の構築に関する検討

(福岡市保健環境研究所)

－県内他地研との連携－

危機発生時の検査体制、機関連携、県域地研間協力体制等について検討を行った。

検査体制の構築に関しては、炭疽菌等の生物テロ関連としてプロジェクトチームを急遽編成して対応してきた。これらの経験を踏まえて、健康危機発生時の検査体制を構築するため問題点の把握を行った。

- ・ 平常時の検査体制（現状把握）の迅速化、多機能化
- ・ 大規模かつ重大な集団感染症、食中毒への迅速対応、毒物混入事件等の発生時の初動検査対応
- ・ その他洪水、地震等の災害発生時の体制整備

また、危機発生を想定した検査技術の習得、情報の収集を網羅した「福岡市保健環境研究所危機管理要綱」を作成し、各種検査対応マニュアルを整備する等の検討を行った。

今後は、連絡、情報の提供・共有化や県域地研間の連携協力体制の構築について更に検討を加える。

(2-6) 第一線医療機関と地研の連携の模索

(仙台市衛生研究所)

－検疫所・医療機関・大学との連携－

医療機関との連携を模索する中で、仙台市衛研の感染症情報伝達における公的に唯一の手段であ

る感染症情報週報を医療機関に更なる活用の促進を目的として、感染症情報内容の整理、改良、プレゼンテーションの改善等の見直しを行った。

その第一は、医療機関が日常必要とする感染症情報に最新情報と病原体検出状況の併記が有用であること。

第二に危機管理（特に、輸入感染症、地域限局型風土病、1類2類感染症等）に関して公衆衛生面における国際的な情報の収集と提供を行い、市内医療機関に注意を喚起する体制の整備と相互連携システムの構築が必要であること。

また、問題点としては、情報内容、プレゼンテーション、判定可能な症例数の確保、評価方法等が把握された。

(2-7) GLP評価委員会の設立とその運用に関する研究

(千葉市環境保健研究所)

－本庁・保健所との連携－

危機発生時における検査の精度管理は、緊急性及び極度の緊張度が求められる。そこで、千葉市では平常時にGLP評価委員会を設置して、GLPそのものの直接評価を行い、通常業務の結果責任を明確にした。また、GLP導入5年目での課題について検討した。

この評価委員会ではGLPの管理運営について、より充実を図るために信頼性確保部門責任者の諮問事項に対して調査・審議を行い、GLP運営そのものについて以下の改善を行った。

- ・ SOPの見直し、自治体内の標準化
- ・ 内部精度管理の実施方法とその評価
- ・ バリデーシヨンの実施と支援
- ・ 技術研修の企画および実施
- ・ 外部評価委員導入の検討等

今後は、評価委員会に近隣地研や大学の専門家等の外部委員も加えることにより、機関連携をより強化するとともに、検査結果が絡む行政訴訟にも迅速的確に対処できるよう、評価、監査機能の強化を図る。

(2-8-1) 公共施設でのシックハウス症候群対策にみられた行政間連携について

(千葉市環境保健研究所)

－庁内の所管部門間の連携－

開設準備中の大規模複合施設におけるシックハウス症候群が疑われた事例での地研、保健所所管部門、建築部の施設管理部門など各機関の連携体制と日常管理の連携について、検証した。

その結果、開設後は多くの市民が利用することになる大規模公共施設での室内空気中の化学物質対策は、設計段階や建築中からも適切な対策を講じる必要があり、開設後の管理フォローと併せて連携のシステム化を図った。

今回の事例では、多数の同時測定を必要としたことからVOCs濃度の比較的高い施設での利便性にすぐれ、信頼性も高いパッシブサンプラーを用いたスクリーニング測定は測定現場での対応に大変有効であることも判明した。

今後の課題は、保健所、地研、建築部が相互に連携し、所管部門と協議を重ねながら、室内の化学物質汚染対策の継続を標準化しシステム化することである。

(2-8-2) 尿中の結合型アルコールに関する基礎的研究

(千葉県環境保健研究所)

—大学・研究機関・医療機関・保健所・保健センターとの連携—

尿中結合型エタノールおよび結合型アセトアルデヒド濃度は常習飲酒のバイオマーカーとなりうるかを検討した。その結果、長期飲酒のスクリーニングに尿中結合型エタノールおよびアセトアルデヒド濃度は、直接的マーカーとなりうる事が示唆された。

今後は、健康日本21の重要なテーマの一つである飲酒対策について、地域保健分野での応用を検討する。

D. 結論

地域の健康危機管理において、科学的中核機能を持つ地研は、その専門性を活用しての機能強化が強く求められている。

しかし、検査がマンネリ化することによる緊張感の低下から結果の信頼性確保の見直しが求められなど健康危機対応の意識の欠如が懸念される状況も散見されている。

一方、健康危機の概念が、従来の食中毒・感染症に加えて事件・事故・災害・有事等により拡大

している現在、地研は、危機が想定される事項ごとに、検査に迅速・適切に対応するため地域での組織間連携と意思決定方法を明確にする必要がある。本年度は、炭疽菌関連の緊急検査を各地研が多数の依頼を受け、健康危機になる事例は一件もなかったものの人・物・予算などで極めて混乱した状況に立ち至った。

そこで、健康危機管理対策の一事例として炭疽菌検査をとりあげ対応マニュアルの標準化を検討した。また、危機管理の基本概念を整理し、地研の健康危機管理マニュアルの標準化モデルを作成した。

(別紙 健康危機管理マニュアル概要版参照)

更に、迅速な検査や疫学調査等を1つの自治体内で処理することが困難になる事態も想定されるので、広域連携の事例を基に、地研協議会各支部内に健康危機管理対策連絡会を設立する等の提言をまとめた。

他方、分担研究参画の各地研において事例研究を行い、各地域での地研を中核とした連携システムを検討した。

E. 研究発表

1) Takeshi T, Hiroshi T, Makoto K, et al. : Universal Questionnaire Needed for Investigations of Diffuse Outbreaks of Enterohemorrhagic *Escherichia coli* in Japan, Jpn.J.Infect.Dis.,54,197-198,2001

2) 岸本 剛、小松崎 眞、田中 毅他：特別養護老人ホームで発生した腸管出血性大腸菌O157感染症集団発生—埼玉県—
: IASR vol.22.250,2001.

3) 斎藤 章暢、大塚 佳代子、倉園 貴至他：「和風キムチ」を原因とする腸管出血性大腸菌O157 集団感染事例—埼玉県—
: IASR vol.22.261,2001

4) 富田 輝夫他：国立M学院におけるO157 患者の発生について
: 第3回埼玉県健康福祉研究発表会

5) 山田 昭夫他：特別養護老人ホームにおける腸管出血性大腸菌O157 集団感染について：第3回埼玉県健康福祉研究発表会(2002)

6) 柳川 敬子他：2001年埼玉県における腸管出血性大腸菌O157 集団発生事例について：第3回埼玉県健康福祉研究発表会(2002)

7) 河辺 充美：散発広域食中毒事件を経験して
: 第3回埼玉県健康福祉研究発表会(2002)

8) 高梨 嘉光他：新築大規模施設におけるVOCs汚染調査
: 第71回日本衛生学会総会(福島市, 2001)
: 第38回全国衛生化学技術協議会年会(千葉県, 2001)

地方衛生研究所における健康危機管理マニュアル

(概要版)

第1 目的

健康危機管理体制における地方衛生研究所（以下、地研という。）の役割は、平成12年3月に改正された「地域保健対策の推進に関する基本的な指針」の中で、地域における科学的中核として危機管理に関する原因究明、健康被害の発生予防及び拡大防止等に関わると規定されている。

このため、地研は、危機発生時に的確で迅速な検査体制を確保するとともに、情報の収集・分析・提供等に努めることが重要であり、実施細目を規定するなど危機管理体制の整備を図るための必要な事項を概要版マニュアルとして定め、地研版マニュアルの標準化を検討する。

第2 定義

このマニュアルにおける健康危機とは、感染症、食中毒、飲料水汚染、医薬品等の有毒物混入中毒、災害・事故・テロ等の有事、院内感染等その他の原因により住民の生命や健康を脅かす事態に対して行われる健康被害の発生予防、拡大防止、治療等に関する業務であって、その担当が、地研の業務に属するものをいう。

健康危機と判断する基準については、原因ごとに以下のとおりとする。

健康危機の原因	健康危機の発生例
感 染 症	<ul style="list-style-type: none"> ・重篤な症状の大規模集団発生例 ・国内で前例のない原因による集団発生例 ・国際的に注目される、または全国的に発生して社会的問題となる例 ・1類感染症や新感染症の散発も含めた発生例
食 中 毒	<ul style="list-style-type: none"> ・大規模集団発生が広域的にみられる例 ・国内で前例のない原因による集団発生例 ・国際的に注目される、または全国的に発生して社会的問題となる例
飲 料 水 汚 染	<ul style="list-style-type: none"> ・重篤な症状の大規模集団発生例 ・国内で前例のない原因による集団発生例または社会的問題となる例
医薬品等の有毒物混入中毒	<ul style="list-style-type: none"> ・重篤な健康被害の多発例 ・全国的に発生して社会的問題となる例
災害・事故・テロ等の有事	<ul style="list-style-type: none"> ・多数の負傷者、発症者が発生するなど健康被害が大規模に発生する例 ・国内で前例のない原因による発生例または社会的問題となる例 ・放射性物質、生物剤、化学兵器使用に伴う特異的な患者の発生例
院 内 感 染 その他の原因	<ul style="list-style-type: none"> ・重篤な健康被害が大規模に発生する例 ・院内感染が疑われるなど原因不明の死者、発症者の多発例 ・化学物質の摂取、過度の飲酒などによる健康障害の例 ・飼育中あるいは環境中の鳥や魚などの小動物に異常が発生する例 ・その他保健衛生主管部長が健康危機と判断する例

第3 平常時対策

(1) 健康危機管理体制

健康危機発生時には、組織として迅速かつ的確な対応を求められることから、平常時において、あらかじめ通報受理体制、記録票、緊急連絡網、動員体制、緊急対策委員会の設置、役割分担等を規定し、確認しておく。

①通報受理・連絡体制

地研への緊急通報は、保健所等の行政機関を介して受理することが原則である。しかし、炭疽菌に汚染されたおそれのある郵便物のように警察の事案として事前に相互の確認を受け規定された事例では、迅速対応が求められることから直接的に通報を受理することができる。

夜間・休日を含め24時間体制で通報の受理・伝達・検査対応ができるよう、携帯電話も活用した緊急連絡網及び全職員の所内動員体制を確認する。

また、自動車掲載型パソコンによる現場電子決裁についても検討する。

*健康危機発生時のフロー図 (資料2)

*危機発生時の検査体制及び休日・夜間等の緊急連絡網

②健康危機基準と危機発生時の役割分担

健康危機の重大性によりレベルをⅠからⅢまで分類する。所長は、以下の分類から保健所長等と協議を行いレベル(Ⅰ～Ⅲ)を決定する。

レベルⅠ：健康危機に該当するが、被害地域が局地的で拡大・再発のおそれ少なく、通常業務の範囲で対応が可能である。

レベルⅡ：レベルⅠで対応できない場合は、緊急対策委員会を招集し、対応を協議する。通常業務を一部停止して、全職員の約1/3が対応する。

レベルⅢ：過去に経験したことがない事態であり、緊急対策委員会を招集するとともに通常業務をほぼ停止して、全職員の約3/4が対応する。

また、他機関に技術的・人的支援を求める。

*健康危機対応フローチャート

③健康危機調査票の整備

情報探知の時点では健康危機に発展するか否か判断できないことが多く、調査票は、感染症や食中毒の Diffuse Outbreak を想定し、近隣の保健所と地研が共通の情報交換ができるように工夫して作成する。

*感染症・食中毒等の健康危機調査票

④緊急対策委員会と危害別対応マニュアルの作成

危機の原因は多種多様であるが、想定される危害を食中毒、感染症、飲料水汚染、有毒物混入、災害・事故・テロ、院内感染等に分類し、危機発生時の初動での混乱を最小限にすることを目的に各々の対応マニュアルを作成する。

想定される各対応マニュアルは、所内の緊急対策委員会において作成する。緊急対策委員会は、所長を委員長として委員が各対応マニュアルを検討するほか、危機発生時には、基本方針を決定するなどの重要事項を協議する場とする。

*緊急対策委員会の組織 (資料3)

(2) 想定される危害の対応マニュアル

健康危機発生の当初は、未知の検体が多いと推定されるので、想定される危害別対応マニュアルは、採取、搬入、保存、処分の各方法と現場携行品及び記録等について記載するとともに、対応可能な検査項目、その手順、標準作業書、試薬管理、スクリーニングのための簡易キット、確認試験の分析機器一覧等についても記載し、月例で実施確認の点検も行う。

特に、通常の検査対象となっていない微生物・理化学・化学兵器類等については、担当者の安全を十分に配慮するとともに検査法等の入手に努め、対応できない検査は、近隣地研や国の機関等への依頼方法、連絡先を明示し、初動の迅速化を図る。

* 想定される危害の対応マニュアル（感染症、食中毒、飲料水汚染、有毒物混入、有事対策、院内感染等の個別マニュアル）

* 個別試験項目と試験法（スクリーニング及び確認試験）

(3) 情報収集・提供

感染症、食中毒、毒劇物中毒、有害化学物質、医薬品、飲料水汚染、放射性物質、生物剤、化学兵器等による危害別の症状・性質・検査法等に関する情報を収集、分析、整理するとともに、健康危機発生時にこれらの資料が有効に活用又は検索できるようデータベース化する。

また、感染症情報センターの機能を最大限活用し、地域保健医療圏内の医療機関との地域連携により、緊急時の情報収集・提供にあたるようネットワークの構築を図る。

* 情報収集先リスト

(4) 地域連携体制の確保

危機発生時は、本庁所管課と密接に連携するとともに、交渉の直接窓口となる保健所と地研は互いの専門分野における情報交換を行い、迅速かつ的確に原因物質の特定を行う。原因物質の特定やこれらに関する情報の提供は、適切な医療の確保や周辺住民の不安を解消する上で有効であり、日常業務等を通じて保健所と緊密な連携、協力関係を強化するため、四半期毎の関係課長会議を開催し、情報の共有化、関連業務の円滑運営、非常時対応の確認等を重ねて行う。

また、一地研では検査に対応できない事例を想定し、地研間の協調体制を確立するために地研協議会各支部内に健康危機管理地研連携連絡会（仮称）を設置することを提言する。

* 本庁担当部署及び検査の連携機関一覧表作成

(5) 人材の確保と研修の実施

危機発生時に、的確に対応できる人材を育成するため、緊急時を想定した所内シミュレーション研修を行うとともに地域における地研間の連携を確認する目的に同時期にシミュレーションを行い、その評価もできるようなシミュレーションソフトの開発も検討する。

また、所外で行われる疫学調査研修、特殊技術講習会等に計画的に参加し、健康

危機への対応機能の高度化を図る。

*シミュレーション研修と実施記録

(6) レファレンス機能の整備

平常時検査，危機発生時の原因究明等において保健所等から技術的支援を求められた場合に備えて，専門情報の提供・助言のための知見を集積するとともに，原因究明に必要な各種標準品の提供に対応できるよう，地域の地研や国の機関と連携し，レファレンス機能を発揮できるよう整備する。

(7) 検査精度に関する評価委員会の設置

危機発生時における検査の精度は，平常時よりも緊急性及び緊張度が求められる。このため，平常時に評価委員会を設けて，SOP見直し，バリデーション実施，内部精度管理等を行い，機関連携の強化を図るとともに，検査結果が絡む行政訴訟にも対応できるよう，監査機能を整備する。

*評価委員会の概要図

(8) 広報等の情報発信機能

健康危機発生時には，その原因・対応等について正しい情報を提供することが，住民の不安解消につながるため，保健所等の行政機関を経由して住民に正しい情報を提供し，不安の解消や風評被害の防止に努める。関係機関に配付するとともに，24時間（音声対応）健康危機相談電話を設置する。

また，インターネット，イントラネット等を活用した情報発信方法の開発・検討も行う。

第4 緊急時対策

(1) 通報の受理・連絡体制の確立

所長は，平常時に行ったシミュレーションから改良を加え，通報の受理・連絡体制に万全を期す。

(2) 健康危機の認識と対応等の決定

所長は，平常時に行ったシミュレーションにより危機情報の集約化に努め，行政と共通認識により対応を図る。

(3) 緊急対策委員会の招集

受理した情報が健康危機（レベルⅡ及びⅢ）に該当すると判断された場合は，所長は，地研の緊急対策委員会を召集する。当該委員会では，保健所等から提供される原因究明のための現場情報，それまでに判明した検査結果，その他収集したの関連情報に基づき，情報の共有化を図った上で，適切かつ迅速な判断・管理・伝達のできる体制を確立し，関係機関との調整，必要な機材・試薬の確保等について協議するとともに，職員配備の指示や役割分担についても協議する。

(4) 情報の収集・提供，記録・報告

保健所，本庁等との緊密な連携体制により，原因究明に必要な時・場所・人についての情報収集に努め，仮説をたてて原因究明の一助とする。

また、インターネットのデータベースから原因究明に必要な情報を入手して、その治療方法、取扱い・処理方法等を可能な限り迅速に保健所や医療機関に情報提供する。

一方、危機発生時は、住民の不安解消等を目的に情報公開することが強く求められるので、探知からの対応を克明に記録し、報告書等により地研は説明責任を果たすとともに、透明性の確保に努めなければならない。

(5) 連携体制の強化

大規模かつ広範に健康危機が発生した場合、一地研内での対応が困難になる場合も想定されるので、検査用資材の確保、検査や事務的作業の分担、検査手法の統一等、地研協議会の各支部内の健康危機管理対策連絡会（仮称）を通じて連携体制を確保する。

(6) 迅速検査体制の整備

適切な医療の確保や健康被害の拡大防止には、迅速に原因究明を行うことが有効であるが、地研の健康危機管理体制の中で重要視しなければならないのが、その正確さである。

危機発生時における検査の精度管理は、平常時よりも緊急性及び緊張度が求められるため、そのために、前述した精度管理に関する評価委員会を緊急時にも効果的に開催し、適正な評価と技術的支援に努める。

(7) サンプルング

原則的には、健康危機管理における地域の主体となる保健所がサンプルングを行う。しかし、原因究明に必要な現場情報の入手、検査の精度管理、採取者の安全性確保等の観点から、サンプルングの段階から地研担当者が協議に参加することが望まれる。

また、司法警察が関わる業務（見込みも含む）については、現場保存及び試料保存が極めて重要であることから、関係機関との連携のもと記録を正確に残し、慎重に対応する。

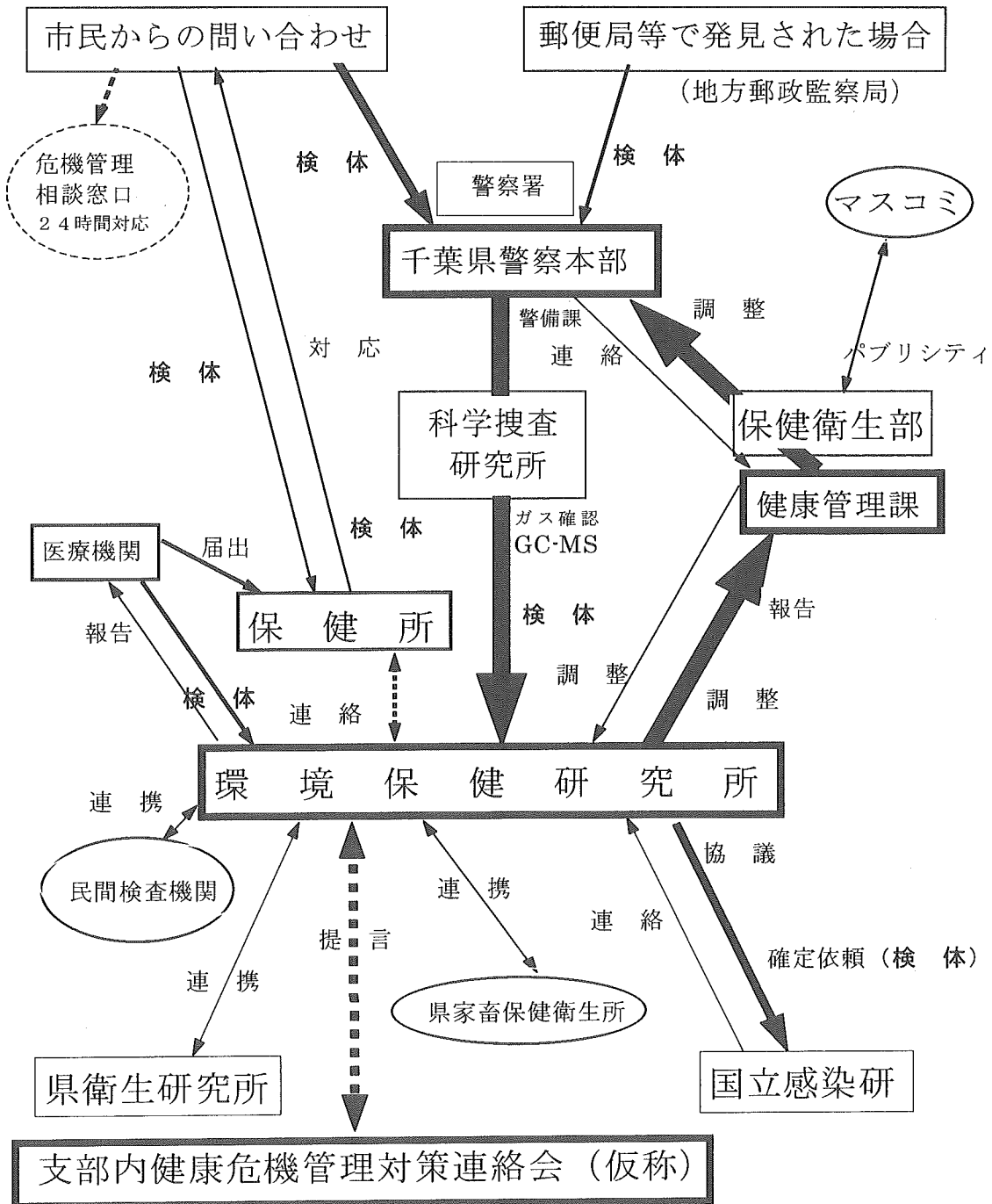
(8) 検査の実施

検査マニュアルに基づき迅速かつ適切に検査を行うが、それと平行して情報収集や他の機関・専門家から助言・協力を受け、必要に応じて他の専門機関に検査依頼をする等の相互補完の協定を行うなど臨機応変の対応を確立する。

(9) 事後評価

危機体制の解除後、その対応を評価することは、課題の整理及び改善に有効であるとともに、再発防止のための資料としても重要であることから、事後評価の方法を具体化する。

炭疽菌等に汚染されたおそれのある郵便物等への対応（千葉市）



アンケート

実施数 59 回答数 53 (回収率90%)

H14.1.31現在

アンケート回収機関の受付検体総数759検体(1所平均14.6検体)

1	炭疽菌の検査依頼	有	52	無	1														
2	結果	陽性	0	陰性	52														
3	陽性時の対応	(別記)																	
4	依頼元(W回答)	保健所	5	本庁	12	消防	0	警察	38	その他	2								
5	警察の依頼元	県警本部	27	科捜研	7	所轄警察署	11	その他	3										
6	発生場所(検体数)	郵便局	144	催事場	9	電車内	76	駅施設内	125	路上	39	個人宅	199	その他	100				
7	依頼方法	電話	35	FAX	2	携帯電話	3	直接	1										
8	受付時間	24時間	48	勤務時間内	4														
9	依頼元との渉外	所幹部	11	所所管課	5	本庁所管課	34	保健所	2	その他	1								
10	結果送付先(W回答)	依頼元へ直接	19	本庁所管課	36	保健所	2	その他	1										
11	予算措置(W回答)	経常	31	補正	17	手数料	3												
12	課題	(別記)																	
13	意見	(別記)																	
14	検査対応可能	ボツリヌス	39	天然痘	3	ペスト	17												
15	対応検討	ボツリヌス	9	天然痘	4	ペスト	14												
16	対応不可	ボツリヌス	5	天然痘	46	ペスト	22												

03陽性時の対応について

- 厚労省通知で対応
- 医療確保, 消毒, 情報提供。
- 本庁対応
- 研究所→本庁→警察
- 迅速連絡, 情報提供
- 本庁・警察への連絡
- 対策会議の開催
- 迅速連絡, 本庁対応
- 警察, 本庁への報告
- 感染研でのクロスチェック

課題

NBCテロに戸惑う。検査法、検査法、職員の安全管理が不明確。「念のため検査」の削減。職員負担が大き。職員の安全確保マニュアルが必要。

深夜勤務

人員確保

迅速診断機器類の整備、職員の安全確保。

警察による事前確認の遵守、

警察での事前チェックが不十分

国の検査技術研修が遅い。経験者不足。

警察での安全性未確認、警察からの直接依頼は妥当か？

科捜研検査で揮発毒物陰性確認。P3施設不備。P3施設の予算措置を要望。

科捜研検査で揮発毒物陰性確認。

深夜等の担当職員の負担大き、予算対応不十分

市民からの検査要望を断れない。警察での微生物検査を要望。

未経験で不安

化学物質検査の安全未確認、迅速性と安全性、事件性と緊急性、24時間対応？

爆発物、揮発化学物質の安全性確認がないと不安

県のマニュアルが作成される以前は対応に困惑。24時間対応でオーバーワーク。

休日、夜間等24時間対応に苦慮

検体量が少なく精度に問題

通達だけで検査体制は準備不十分。警察が主務？予算措置するのは当然。

明らかに炭疽菌ではない結晶の検査依頼

時間外対応、迅速な検査結果の要求。

バイオハザード対策、P3施設を要望。

P2施設での検査

未経験、依頼から結果報告までマニュアル未整備。

バイオハザード対策に戸惑い。

不明検体、採取方法及び消毒方法が警察に不徹底。

P3施設ない、24時間待機

検査方法と結果の判定、安全性に警察と認識の相違

P3設備ない、バイオハザード対策が不十分。

初回の関係機関との連絡体制。

標準株の入手、P3施設が狭いこと。

スクリーニング検査と陰性判定の解釈に説明で苦慮。

未開封郵便物の保管、検査に当惑。機材を調達し平常時から体制を構築。

炭疽菌検査に限定。安全対策の質問。郵便局の閉鎖と迅速結果。

優先対応のため業務に支障、弱毒標準菌株の入手方法に特例を。

担当者少なく精神的苦痛。24時間体制で他の業務に影響。

使用された炭疽菌の情報不足、県警にバイオ専門家不在。

意見

役割分担、連絡体制、マニュアル作成。

迅速対応のための体制整備

機関連携の確立が重要

担当職員が少ないので、近隣地研との相互援助システムの構築

事件を既存システムで検査対応することに議論が必要

本庁所管課窓口で危機対応。国際空港対応と24時間体制で危機管理に貢献。

地研の危機管理マニュアル

保健所、警察、消防の3者対応が原則で、検体のみが衛生研究所に搬入(24時間体制)。

地域連携が強化された、役割分担の明確化とシミュレーションの必要

県の危機管理指針による体制

連絡網の再検討

実態に即したマニュアル必要、科捜研の検査？業務分担の明確化。

炭疽菌以外の病原体や爆発物を考慮したマニュアルも必要。

マニュアル対策本部の設置すべき。

広域に感染・院内感染・食中毒等の集団発生時と同様に緊急対応した

炭疽菌対応要領を作成。

危機管理に準ずる

多発時の対応は不安

危機管理の意識高まる。医療機関の体制を再点検。

感染症の健康危機管理に犯罪は想定されていない。病原体も科捜研で対応を整備すべし。

健康危機管理マニュアル、平常時の機関連携、支援ネットワーク構築、危機管理の教育・訓練。

県の危機管理マニュアルに基づき対応。

バイオテロを想定したマニュアルあり、随時改訂。

早期発見、早期対応のためバイオテロの研修を医療関係者に行う。

健康危機管理の一環としての依頼検査

技術研修、医療関係者への周知

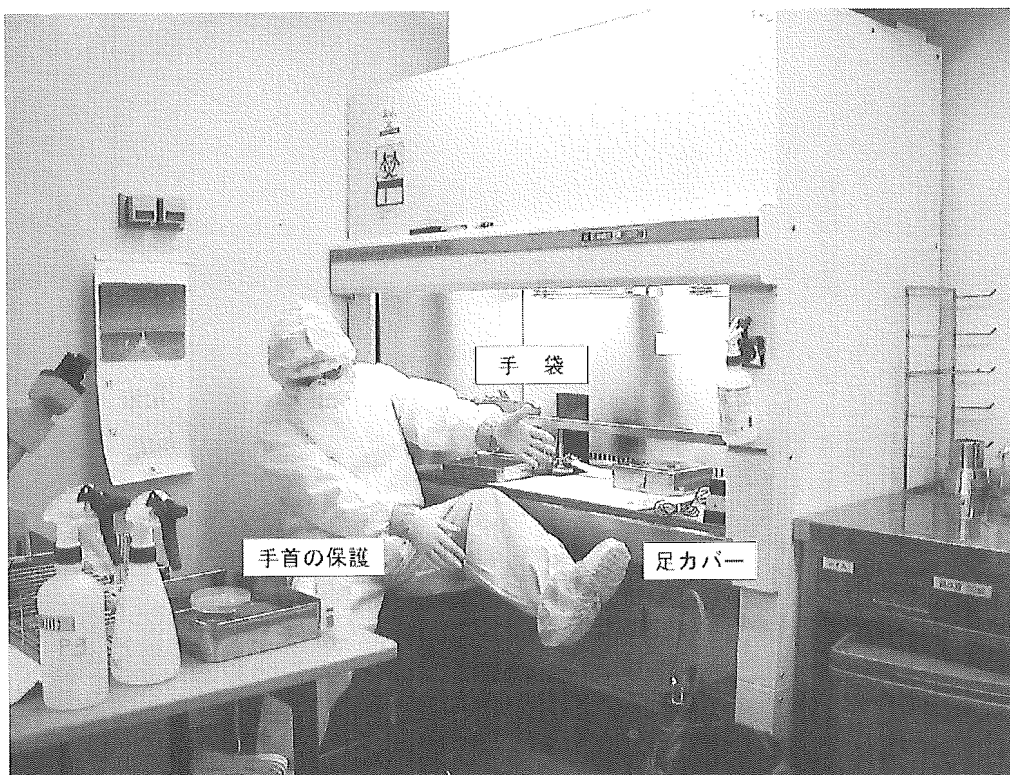
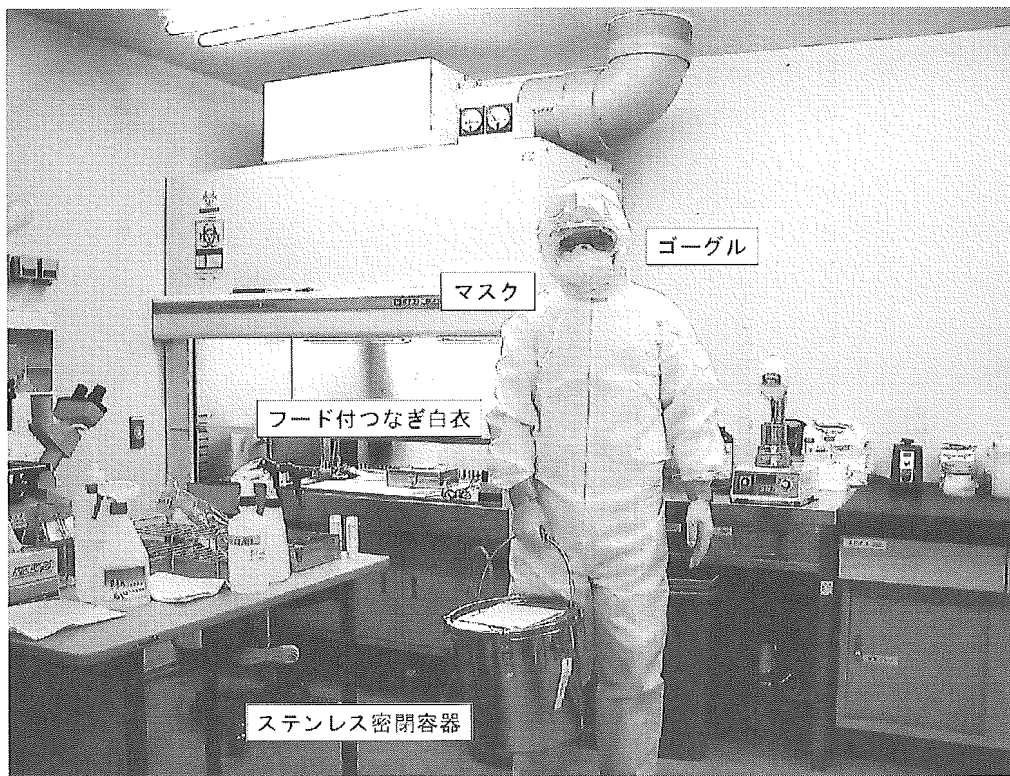
機関連携がうまくいった。

本庁を窓口とした危機管理体制の整備。

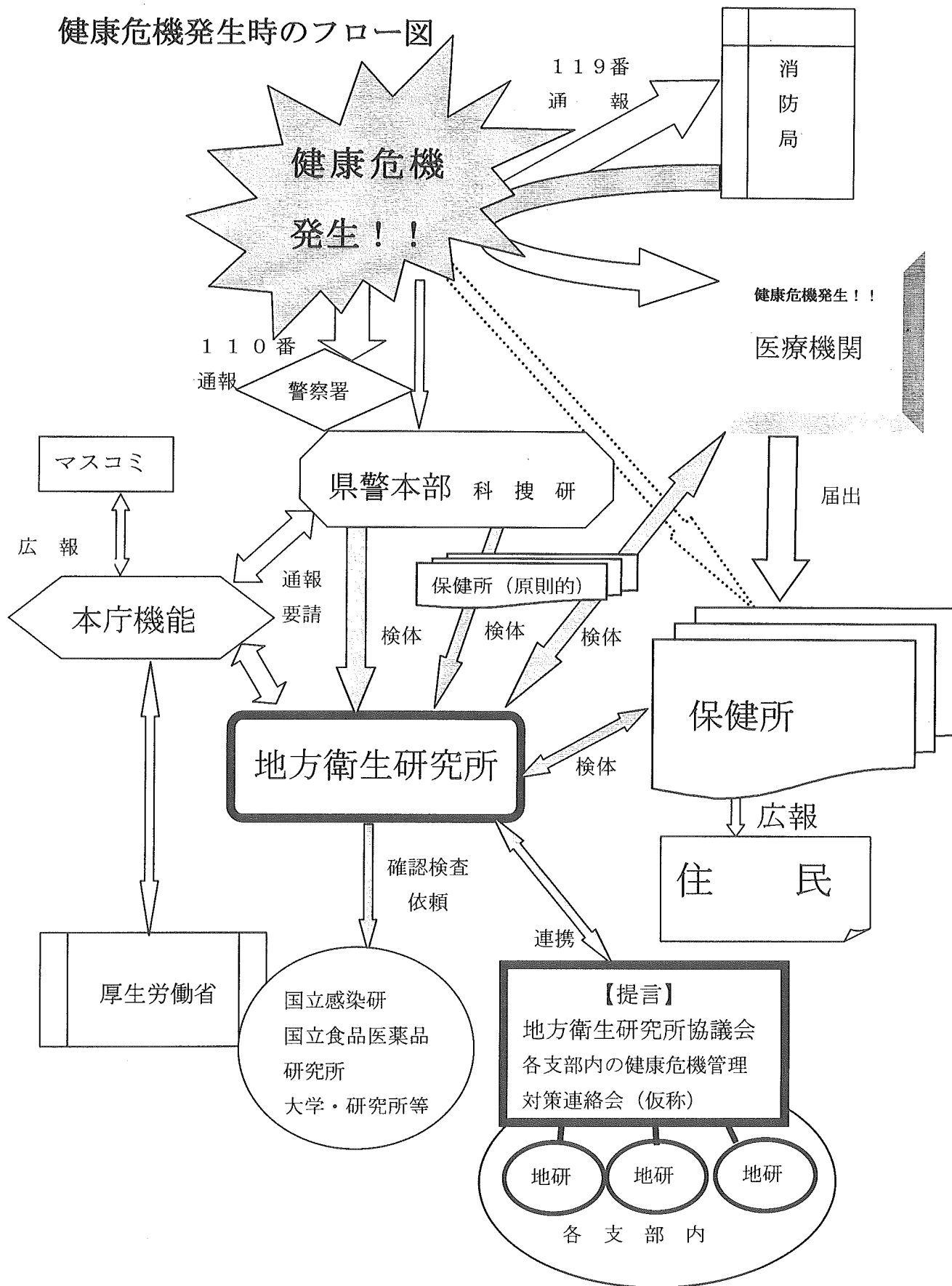
健康危機管理との整合性が必要。

保健所管内に設置された健康危機管理連絡会議の連携が強化された。

炭疽菌検査対応事例（千葉市）検査室保護服等



健康危機発生時のフロー図



緊急対策委員会 一千葉市版

構成メンバー	<p>所長（委員長）、次長、管理課長、医科学課長、生活科学課長、環境科学課長 オブザーバーとして（必要に応じて）：健康管理課長、生活衛生課長、 保健所保健予防課長、保健指導課長、食品衛生課長、環境衛生課長</p>
会議	<p>1 平常時 健康危機管理対応マニュアルの作成、 年間3回程度の対応シミュレーション</p> <p>2 緊急時</p> <ol style="list-style-type: none"> ①原因究明のため検査等の基本方針の協議 ②必要資材・機材の調達 ③所内業務分担の協議 ④他機関との連携・応援体制の協議 ⑤情報収集・解析、情報共有化のための発信 ⑥精度保証 ⑦迅速性の確保 ⑧記録及び報告書の作成

