

地域における健康危機管理に対応するための
地方衛生研究所機能強化に関する研究

分担研究報告書

研究概要

健康危機発生時に地方衛生研究所において実施すべきウイルス検査について、迅速性及び網羅性の面から最適な手法の確立を目的として、3年計画の1～2年目には消化管のみならず中枢神経系はじめ全身感染症の原因として防疫対策上重要度の高いエンテロウイルスのPCR法による迅速な検出及び同定別法の検討を行った。2～3年目には脳炎脳症疑い患者糞便検体に対し上記PCR法を他の原因ウイルス検索と組合せて適用し、従来法と迅速性及び感度等を比較解析した結果、検査開始後24時間以内に速報を行う可能性が示された。

研究協力者 皆川洋子、山下照夫、伊藤 雅（愛知県衛生研究所）

A. 研究目的

本研究の目的は、健康危機発生時に地方衛生研究所（地衛研）において実施すべきウイルス検査の確立である。現在地衛研は搬入された検体について、細胞培養を用いたウイルス分離を主体としてPCR法等も駆使しながら原因と疑われるウイルスの検出分離を行っている。迅速診断の導入を可能とするには、臨床症状や付随する疫学データから検査着手前に原因ウイルスをある程度絞り込む必要があるが、容易ではない。一方地域における健康危機管理の観点から、ワクチンやグロブリンあるいは抗ウイルス薬、検疫等公衆衛生対応が有効なウイルスの存否に関する検査データを迅速に提供できれば有用性が高い。本研究で私たちは、脳脊髄炎又は胃腸炎集団発生等健康危機管理事例においてポリオはじめエンテロウイルス等糞便中に排泄され、経口感染により拡大するウイルスの迅速な検出鑑別同定法の確立を目的として、複数のPCR法について現行検出法等と比較検討した。

B. 研究方法

初年度は①新たなPCR検査法の感度等に関する分離ウイルス株を用いた従来法との比較検討、②感染症発生動向調査事業により搬入された検体への適用（直接PCR及びダイレクトシークエンスによる遺伝子塩基配列に基づく血清型別）を実施した。第2年度以降③脳炎脳症疑い検体に適用し、確立した検査法について評価を行った。

①文献に従いエンテロウイルスVP1領域を標的とする新たなsemi-nested PCRプロトコルA (Nix et al. J Clin Microbiol 44:2698, 2006)、VP1を標的とする従来法B (Oberste et al. ibid 37:1288, 1999及びVP2-4を標的とするプロトコルC (Ishiko et al. J Infect Dis 185:744, 2002)の3者を検討した。分離ウイルス株には感染症発生動向調査事業において当所で得られたコクサッキーウイルス(CV)-A2, A4, A5, A6, エンテロウイルス(EV)-71, ポリオウイルス(PV)-3各株を用いた。②感染症発生動向調査の糞便及び咽頭拭い液検体について検討した。③平成20年4月以降搬入された中枢神経系感染症疑い患者のうち、糞便検体の採取された全ての症例を検討した。

C. 研究結果

(1) ウイルス分離株による検討 プロトコルAは検討した全てのウイルス型を検出可能であったが、感度はやや低かった。PCR産物の塩基配列決定による血清型別は容易であった。プロトコルBはポリオウイルス以外の全てのウイルス型をAよりも高感度に検出し、血清型別も可能であった。プロトコルCは全てのウイルス型を高感度に検出したが、PCR産物からの型別は一部困難である。（表1）
(2) エンテロウイルス検査法の検体への適用 A群コクサッキーウイルスについては3者ともほぼ同程度検出可能であったが、エンテロウイルス71型についてはプロトコルAでは6検体全て陰性、同Bは50%、同Cは100%陽性と結果が分かれた。20年度は高検出感度のVP4-VP2領域検出とVP1領域の遺伝子情報を合わせてVP4-VP2領域の遺伝子情

報を収集した。

(3)RT-PCR法を用いたエンテロウイルス及びアデノウイルス迅速検出システムの評価・検討

20年度はPCR及び分離陽性4例、PCR陰性分離陽性2例(アデノ3、アデノ5各1例)、PCR及び分離陰性14例であったが21年度はアデノウイルスPCR法を加えPCR陽性分離陰性7例(アデノ32例、CVA2、CVA6、エコー11、アデノ6各1例、CVA16及びアデノ3検出1例)、PCR陰性分離陽性1例(インフルエンザ)、PCR及び分離陰性17例とPCRの感度が改善した。

D. 考察

①②網羅的で高感度とされる新たなプロトコルAによるPCR増幅法は、当所で過去4年間に分離されたウイルス株に対して検出感度は従来法に劣っていたが、陽性検体の型別に関する情報量は多く有用であった。プロトコルBはEV-71やポリオウイルスの検出に難点があり、改良を行った。VP2-4領域を標的とし、感度の高いプロトコルCを型別に活用する目的でVP2-4とVP1領域について遺伝子情報のリンクを試みたところ、未知の組換え体を除く既知の血清型に応用可能であった。

③各年度20症例を目標に検討し、最終年度はアデノウイルスPCR法を併用したところ、PCR法の感度がウイルス分離を上回ることができた。

E. 結論

エンテロウイルスVP2-4領域を標的とするPCR法の改良を行い、臨床検体を用いた検討の結果迅速検査法の一部が確立された。最終年度にはアデノウイルスPCR法導入により現行のウイルス分離で検出可能なウイルスのほとんどをPCR法(+シーケンス)により迅速に検出同定可能となった。

脳炎起因ウイルスとして重要な位置を占める節足動物媒介(アルボ)ウイルス等をも網羅可能な検査体制構築は、今後の課題である。

F. 研究発表

1. 論文発表

伊藤雅, 山下照夫, 皆川洋子: ヒトパレコウイルス(Human parechovirus: HPeV)感染症. モダンメディア 53(12):329-336, 2007.

伊藤雅, 山下照夫, 都築秀明, 椛島由佳, 藤浦明, 長谷

川晶子, 長谷聡子, 榮賢司, 皆川洋子: Human parechovirusの検出ならびに同定方法の検討. 愛知県衛生研究所報58:1-8, 2008.

山下照夫, 伊藤 雅, 川口まり子, 田中正大, 秦 真美, 小林慎一, 皆川洋子: 感染性胃腸炎および流行性角結膜炎患者からのアデノウイルス検出状況-愛知県. 病原微生物検出情報 29(4):96-98, 2008

山下照夫, 伊藤 雅, 水谷絵美, 藤原範子, 皆川洋子: 無菌性髄膜炎からのエンテロウイルス検出状況, 2004~08年-愛知県. 病原微生物検出情報 30(1):6-8, 2009

伊藤雅, 山下照夫, 皆川洋子: ヒトパレコウイルス感染症. 臨床検査 53(1):105-110, 2009.

2. 学会発表

山下照夫, 伊藤 雅, 川口まり子, 小林慎一, 皆川洋子: ノロウイルス等胃腸炎ウイルスの発生動向とパレコウイルスおよびコブウイルス. 第49回日本臨床ウイルス学会 犬山市 2008.6.15.

伊藤 雅, 山下照夫, 皆川洋子: 愛知県におけるヒトパレコウイルス(HPeV)の検出状況. 第49回日本臨床ウイルス学会 犬山市 2008.6.14.

伊藤 雅, 山下照夫, 藤浦明, 長谷川晶子, 秦 真美, 小林慎一, 榮 賢司, 皆川洋子: ヒトパレコウイルス(Human parechovirus: HPeV)感染症について. 衛生微生物技術協議会第30回研究会シンポジウムIII 堺市 2009.7.10

伊藤 雅, 山下照夫, 皆川洋子: 臨床検体から検出されたカルディオウイルス属Saffold virusについて. 第57回日本ウイルス学会学術集会 東京都 2009.10.25.

G. 知的財産権の出願・登録状況 なし

表1 異なる血清型のエンテロウイルスに対する PCR 法検出感度（最高希釈倍数）の比較

ウイルス血清型	プロトコル A	プロトコル B	プロトコル C	備考
Cox. A2	中	高	高	
Cox. A4	低	中	高	
Cox. A5	中	高	高	
Cox. A6	中	高	高	
EV-71	中	中	高	
PV-3	中	0	高	B 法非対応

表2 発生動向調査分離株（疫学的関連性のない6株）を用いた PCR 法検出感度（検出陽性率）の比較

ウイルス血清型	プロトコル A	プロトコル B	プロトコル C	備考
Cox. A2	6/6(100%)	6/6(100%)	6/6(100%)	
Cox. A4	4/6(67%)	4/6(67%)	6/6(100%)	
Cox. A5	4/6(67%)	6/6(100%)	6/6(100%)	
Cox. A6	5/6(83%)	6/6(100%)	6/6(100%)	
EV-71	0/6	3/6(50%)	6/6(100%)	

地域における健康危機管理に対応するための
地方衛生研究所機能強化に関する研究

分担報告書（ウイルス部門）

原因不明感染症に対する迅速な包括的診断法の開発と有効性の評価

主任研究者	吉村健清	福岡県保健環境研究所 所長
分担研究者	織田 肇	大阪府立公衆衛生研究所 所長
協力研究者		
	千々和勝己	福岡県保健環境研究所 ウイルス課
	世良暢之	福岡県保健環境研究所 ウイルス課
	石橋哲也	福岡県保健環境研究所 ウイルス課
	吉富秀亮	福岡県保健環境研究所 ウイルス課
	江藤良樹	福岡県保健環境研究所 病理細菌課
	小野塚大介	福岡県保健環境研究所 企画情報管理課
	中山志幸	筑紫保健福祉環境事務所 検査課
	松田健太郎	松田小児科、久留米大学小児科
	松石豊次郎	久留米大学小児科

研究概要

本研究では、健康危機発生時に、地方衛生研究所において実施すべきウイルス検査のうち、呼吸器症状を主徴とする原因不明感染症の患者検体を対象に、迅速性、網羅性を考慮し、最適な手法を確立することを目的とした。平成19年度は呼吸器ウイルスを対象としたマルチプレックス one-step RT-PCR法を確立、平成20年度は確立した呼吸器系ウイルスを対象としたマルチプレックス one-step RT-PCR法を従来法の培養細胞を用いた分離同定法と比較検討、平成21年度は「喘鳴」を呈する小児の鼻汁90検体について包括的な迅速診断法として利用可能であるかどうかを評価した。その結果、確立したマルチプレックス one-step RT-PCR法は、呼吸器系ウイルスの迅速で網羅的な検査法として有効であると考えられた。

福岡県保健環境研究所の分担研究

A. 研究目的

本研究は地域における健康危機管理事例発生時において、疫学調査等を実施する保健所と共に、検査部門における最前線となりうる地方衛生研究所の対応能力を向上させるため

に、包括的な迅速診断法の開発・改良を通じて、行政機関に速やかな検査結果の提供を行うことを目的としている。具体的には初年度には呼吸器系ウイルスの迅速な推定を可能とするため、マルチプレックス one-step RT-PCR法による網羅的な検査法を確立、次年度には確立した本法について培養細胞を用いたウイ

ルス株の分離同定法と比較検討、最終年度は現場の小児科で「喘鳴」を呈する小児の鼻汁に本法を適用してその有用性について評価することを目的とした。

B. 研究方法

平成 19 年度は感染症発生動向調査事業で当所に搬入されたインフルエンザ疑いの咽頭拭い液 63 検体を用いて、マルチプレックス one-step RT-PCR 法の条件検討を行った。平成 20 年度は同じく感染症発生動向調査事業で当所に搬入された咽頭結膜熱、無菌性髄膜炎、手足口病、不明熱及び発疹症疑いの咽頭拭い液 108 検体（平成 18 年度 32 検体、平成 19 年度 46 検体、平成 20 年度 30 検体）について、マルチプレックス one-step RT-PCR 法と分離培養との比較検討をした。平成 21 年度は松田小児科より搬入された「喘鳴」を呈する小児の鼻汁 90 検体について、マルチプレックス one-step RT-PCR 法の有用性について検討した。搬入された検体は十分に攪拌後、遠心（3,000 回転、20 分間）した上清に、細菌やカビの侵入を防ぐための抗生物質（ペニシリン及びストレプトマイシン）を添加した後、6 種類の培養細胞（FL、HEp-2、LLC-MK2、MDCK、RD18s 及び Vero）に接種し、細胞変性効果を観察、ウイルス中和試験によりウイルスを同定した。一方で、「QIAamp Viral RNA Mini Kit（キアゲン社）」で RNA を抽出した後、「One Step RT-PCR kit（キアゲン社）」を用いてマルチプレックス one-step RT-PCR 反応を行った。PCR 産物を確認した場合は、さらにダイレクトシーケンスによる遺伝子の確認を行った。検査対照とした病原体は、アデノウイルス、RS ウイルス、インフルエンザウイルス A、B 及び C 型、エンテロウイルス、コロナウイルス、パラインフルエンザウイルス 1、2、3 及び 4 型、ヒトメタニューモウイルス、ボカウイルス、ライノウイルスの 9 種類である。

（倫理面への配慮）

平成 19 及び 20 年度に対象とした検体は全て感染症新法に基づく感染症発生動向調査事業により各定点医療機関から搬入されたものである。検体に付随している個票には個人を特定できるような住所、氏名などは記載されておらず、解析に最低限必要な情報として、男女別、年齢、発症年月日、検体搬入日並びに症状のみが記載されている。平成 21 年度に対象とした検体は、全て松田小児科で採取された小児の鼻汁であり、検体の採取前に、検査の目的及び内容、検査後の成績の取り扱いや説明方法についても十分に説明して、納得、理解を得た後、文書での了解を取っている。全ての検体は倫理面の観点から個人情報の保護等に十分配慮して実施した。

C. 研究結果

平成 19 年度は文献等(Bellau-Pujol S, et. al., Development of three multiplex RT-PCR assays for the detection of 12 respiratory RNA viruses, Journal of Virological Methods, 126(1-2), 53-63, 2005, Grondahl B, et. al., Rapid identification of nine microorganisms causing acute respiratory tract infections by single-tube multiplex reverse transcription-PCR: feasibility study, Journal of Clinical Microbiology, 37, 1, 1-7, 1999) を組み合わせ、呼吸器系ウイルスを迅速に網羅的に検出できるマルチプレックス one-step RT-PCR 法による呼吸器系ウイルスの検査法を確立した。

平成 20 年度は確立したマルチプレックス one-step RT-PCR 法について、平成 18～20 年度に感染症発生動向調査事業により搬入された 108 検体について培養法を用いたウイルス分離同定試験の結果と比較した。その結果、培養細胞を用いた分離同定法（32 検体から分離同定）と本法（27 検体から検出）の陽性一致率は 84.4%であった。培養細胞で分離され

て本法で検出できなかったものが 5 検体 (4.6%、アデノウイルス、コクサッキーA6 型、コクサッキーA9 型、麻疹ウイルス D5 型及びライノウイルス)、培養細胞で分離されずに本法でエンテロウイルスが検出されたものが 3 検体 (2.8%) あった。

平成 21 年度は、松田小児科より搬入された 90 検体について本法を適用した。その結果、ライノウイルスが 32 検体、パラインフルエンザウイルスが 18 検体、ヒトメタニューモウイルスが 16 検体、ライノウイルスが 6 検体、アデノウイルスが 3 検体、ボカウイルスが 1 検体から検出された。

D. 考察

通常、搬入された検体については、数種類の培養細胞を用いた分離同定法と平行して、原因と疑われるウイルス 1 種類毎に PCR 反応を行っている。しかし呼吸器疾患の場合、症状から原因ウイルスを絞り込むことは困難であり、迅速な原因究明のためには、複数のウイルスを対象として、複数の PCR 反応を同時に行わなければならない。そのため、本研究では複数のプライマーを組み合わせた上、反応を同時に 1 本のチューブで実施できるような、マルチプレックス one-step RT-PCR 法を

確立することを目的として、研究を開始した。

3 年間を通してほぼ確立した呼吸器系ウイルスを検出するマルチプレックス one-step RT-PCR 法はウイルス検査の gold standard である培養細胞を用いた分離同定法と比較しても遜色なく、しかも数週間という単位ではなく数日という単位で同定が可能であり、実際の臨床検体に適用した限りにおいても包括的な迅速診断法としてその効果を十分に発揮することが期待できた。

E. 結論

呼吸器系ウイルスの迅速で網羅的な検査法として確立したマルチプレックス one-step RT-PCR 法は、感染症発生動向調査事業で搬入された咽頭拭い液、小児科から搬入された鼻汁から、原因と推定されるウイルスを検出するのに有効であると考えられた。

F. 研究発表

なし。

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし。

総合研究報告書

地衛研の疫学機能強化に関する研究

研究分担者 前田 秀雄 東京都健康安全研究センター所長

研究分担者 小澤 邦寿 群馬県衛生環境研究所長

研究要旨

地域健康危機に対応するために今後の地方衛生研究所（地衛研）に必須である疫学機能のあり方および推進強化する具体的方策を、PRECEDE-PROCEED Model を用いた事例分析により検討した。その結果、地衛研の疫学機能事例においては地衛研のあり方の再検討、組織体制の強化、連携の推進等の様々な推進要因が複合的に作用して事業が推進されているが明らかとなった。そして、その具体的な推進要因は、地衛研自身だけでなく、所属自治体、地衛研全国協議会等が連携して積極的に地衛研の機能強化に取り組むことによって実現される。また、疫学機能を組織的に強化することが本質的な解決策であることが明らかとなったが、組織的機能強化のためには各自治体における保健所・本庁・地衛研の新たな役割分担を検討する必要がある。現時点において多くが地方感染症情報センター機能を有し、試験検査部門と疫学調査部門の密接な連携が可能であり、理化学分野における疫学機能の拡大に寄与できる地衛研へ疫学機能を集約化することが、最も効率的かつ効果的であると考えられる。

一方で、感染症疫学を担当する専門部門として地衛研に設置されていたのは 2007 年度の調査においては 19 ヶ所と少なかった。また、感染症疫学を担当する専門部門に設置されている備品や予算には自治体間で大きな相違があった。この要因として、本庁・保健所の疫学機能の重要性についての認識が低いことが環境整備が不十分な理由であることが推測される。

地衛研の実施すべき疫学機能のモデルを提示することにより、その認識を高めるとともに、自治体間の格差を是正させるための一定の制度を定めることが必要である。

研究協力者

埼玉県衛生研究所

尾関由姫恵

岸本剛

東京都健康安全研究センター

阿保満

神谷信行

富山県衛生研究所

堀元栄詞

福岡県保健環境研究所

小野塚大介

群馬県衛生環境研究所

加藤政彦

田嶋久美子

藤田雅弘

森田幸雄

鈴木智之

国立感染症研究所

八幡裕一郎

確に対応するため、科学的根拠に基づいた政策が求められている。このため、地方衛生研究所（地衛研）は公衆衛生行政の科学的技術的拠点としての機能の強化が必要である。しかしながら、近年の健康危機は様々な科学的、社会的因子が複合的に関与して発生している。地衛研は、試験研究により得られた病原体情報・化学物質分析情報・環境測定情報等の理化学的情報のみならず、疾病発生動向、患者情報、社会的事象、等の社会情報・統計情報等の双方を包括的に分析し、健康危機の発生要因を明らかにし、さらにその制圧のための方策を考案する疫学機能の充実が必要である。ただし、疫学機能の充実のためには、それにふさわしい人材の配置や組織体制の確立が必要であり、機能が発展的に継続するためには、地衛研間や関係機関との連携の強化が必要である。

A. 研究目的

近年、様々な健康危機が発生し、また発生が懸念される状況において、地方自治体は、それ的

本研究ではこうした今後の地衛研に必須であ

る疫学機能のあり方および推進強化する具体的方策を検討し、地域健康危機管理対策の一助とする。

B. 方法

1. 疫学機能のあり方および推進強化する方策の分析

既に実施されている各地衛研の疫学機能事例について保健行動モデルを用いて分析し、地衛研の疫学機能のあり方及びその強化に必要な政策を探求し提案する。

1) 各事例の推進要因に関する分析

具体的な保健行動モデルとしては、Green らによる PREDEED-PROCEED Model (以下 P P モデル) を用いる。P P モデルは、住民が保健行動を実践するための前提要因、実現要因、強化要因を明らかにし、ヘルスプロモーションの支援対策を検討するための理論的モデルである。(図 1)

前提要因とは、「行動(活動・事業)に先立つ要因、その行動の論理的根拠や動機となる要因」であり、個人の保健行動においては、知識、信念、価値観、態度等である。実現要因とは、「ある動機による行動を実現させるための要因」であり、教育訓練、技術、法令、組織化等である。強化要因とは、「ある行動が起こった後に、その行動が継続して実践されるよう持続的にインセンティブを与えうる要因」であり、保健行動においては、同僚、意志決定者、同志、支援者等である。本研究ではこの定義に基づいて、収集した事例を分析し、地衛研の疫学機能のあり方等について検討した。

2) 疫学機能推進方策の検討

事例分析から得られた推進要因を総合的に検討し、自助(各地衛研としての活性策)、共助(地衛研全国協議会としての活性策)、公助(所属自治体及び国からの支援策)の観点から、疫学機能の具体的推進方策を明らかにする。

3) 調査対象事例

①群馬県「感染制御センターにおける疫学調査機能について」

衛研の疫学情報部門と保健所での疫学調査の指導部門が組織的に一体となった事例

②東京都「K-net(東京都感染症情報ネットワーク)」

感染症に関する保健所・医療機関等との電子ネットワークシステム

③埼玉県「埼玉県感染症情報センター」

疫学部門と検査部門が有機的連携して、保健所・市町村等の行政技術支援体制を構築

④神戸市「結核菌分子疫学調査体制」

保健所の地域結核対策と連携した結核菌分子疫学研究体制

⑤愛媛県「中四国インフルエンザ検査ネットワーク」

各地衛研の実務者間の SNS(ソーシャル・ネットワーク・システム)構築

4) 調査項目

組織に関する基本的事項、政策支援状況、実地疫学部門の状況、試験検査部門、所属の支援体制、人材育成、関係行政機関、関係研究機関、地衛研ネットワークの活用、研究結果への反響、包括的分析、具体的事業内容等。(表 1-1)

2. 疫学業務の具体的な推進策

自治体の疫学機能を、「リスクの探知」、「リスクの把握」、「リスクの応用」の3段階の各工程における具体的な推進策を探求した。

「リスクの探知」では、感染症分野における具体的なリスクの探知業務である感染症発生動向調査の効果的活用方策を事例として検討した。

(担当:八幡・(保健医療科学院)「リスクの同定」では、学術委員会が収集している危機管理事例集から、発生時の試験検査結果と実地疫学情報の総合的な解析が行われた事例について、地衛研・保健所の連携による疫学分析の効果を検証した。

(担当:岸本・埼玉県、堀元・富山県)「リスクの発信」では、群馬県における地衛研疫学情報部門と保健所の疫学機能と連携状況を事例として、保健所が求める感染症対策への支援機能について検討した。

感染症分野と比較して疫学機能が進展してい

ない理化学分野における疫学機能強化策についてその要因をPREDEED -PROCEED Model (以下P Pモデル) を用いて検討した。(担当:小野塚・福岡県)

3. 感染症疫学部門の設置状況と求められる機能

1) 地衛研における感染症疫学部門の設置状況と設置体制

地衛研における感染症疫学部門の設置状況や設置体制を把握するために、2007年に全ての地衛研を対象に質問票調査を実施した。感染症疫学部門の設置状況、疫学業務に設置されている職員、業務内容などを質問した。

2) 平時において地方感染症情報センターに求められる機能

感染症情報センターに設置すべき機能を選定するための参考データを収集するために、2009年12月に協力が得られた5つ(A-E)の地方自治体において、本庁・保健所と地衛研職員に対して質問票調査を実施した。本庁・保健所に対しては、平時においての政策決定のために役立っていると考えられる業務、感染症情報センターの感染症発生動向調査業務・集団発生対応業務・研修業務・情報発信業務の4項目について期待する業務種別や業務内容を質問した。地衛研職員に対しては、平時において政策決定のために役立っていると考えられる業務、感染症情報センターの感染症発生動向調査業務・集団発生対応業務・研修業務・情報発信業務の4項目について設置が必要と考える業務種別や業務内容を質問した。各業務について、「優先的に設置すべき」、「設置すべき」、「設置しなくてよい」の3段階で回答を求め、各業務、自治体毎に集計した。2自治体の保健所・本庁から得られた回答においては、「優先的に設置すべき」と回答した職員数が2自治体ともに50%以上である場合を「優先設置業務」、「優先的に設置すべき」と「設置すべき」と回答した合計の職員数が2自治体ともに80%以上である場合を「設置推奨業務」として判断した。また、4自治体の地衛研から得られた回答においては、「優先的に設置すべき」と回答した職員数が3

自治体それぞれで50%以上である場合を「優先設置業務」、3自治体それぞれで「優先的に設置すべき」、「設置すべき」と回答した合計の職員数が80%以上である場合を「設置推奨業務」として判断した。

3) 新型インフルエンザ対策において地方感染症情報センターに求められる機能

新型インフルエンザ対応において地方感染症情報センター(IDSC)に設置すべき機能を選定するための参考データ収集を目的として、調査2.1と同様の調査対象に対して、質問票により情報収集した。

(倫理面への配慮)

本研究はヒト生体試料及び個人を特定する情報は用いない。

C. 研究結果

1. 疫学機能のあり方および推進強化する方策の分析

1) 調査対象事例

①群馬県「感染制御センターにおける疫学調査機能について」

群馬県では、保健所における担当者数の減少や疫学調査経験者の不足、業務多忙等の理由により、実地疫学調査が十分になされていないことが指摘され、実地疫学調査を支援するための専門スタッフを組織化することが望まれ、同センターが設置された。スタッフは、医師、獣医師、臨床検査技師、FETP修了生で構成されている。保健所長から実地疫学調査支援に関する依頼が発生した場合に、感染制御センターの職員が派遣されるシステムになっていて、出勤依頼に迅速に対応し、保健所支援に資する活動を進めており、評価が高まっている。国や外部研究機関との共同研究にも積極的に参画し、業績も伸ばしつつある。保健所との間において人事交流等をすすめていくことにより、実地疫学調査が適切に実施できる人材を育成することが期待されている。

②東京都「Knet(東京都感染症危機管理情報ネットワークシステム)」

新興感染症対策上、都・市・区間における感染症情報の共有・一元化を行う必要性が指摘され、本システムが提案された。本事業は、疫学機能を担う専管組織である疫学情報室が運営している。同組織は、試験検査職員と保健所との交流人事により配置された医師、保健師で構成され、従来本庁が実施してきた情報発信・研修機能も一部移管されている。システムは1)感染症情報ネットワークシステム（感染症に係る情報提供及び意見交換）、2)診療情報迅速把握システム（一類感染症等発生の際、診療情報を継続的・効率的に把握）、3)症候群別サーベイランスシステム（新感染症等の発生状況を、症候群別に収集）の3つによって構成されている。情報の収集と共有に利用される意見交換フォーラムは、集団発生事例などの情報共有に活用されており、本システムは、目的である都・市・区の感染症情報の一元化に不可欠な機能として利用されている。

③埼玉県「埼玉県感染症情報センター」

埼玉県感染症情報センターは、疫学情報部門の感染症疫学情報担当と検査部門のウイルス担当及び臨床微生物担当で構成され、「感染症情報センター運営委員会（毎月開催）」等を通じて、関係業務の企画・調整・情報交換を行い、効率的な業務運営に努めている。保健所をはじめとした行政機関等から寄せられる相談に対応し、それらの情報をデータベース化して相談内容の共有化を図っている。各関連機関に対する感染症情報を様々なメディアを使って広く情報提供を実施している。職員自体の研修受講も積極的に推奨されており、最新検査技術の習得や疫学調査法の習得のため、平成18年度は延べ26名の職員が国立感染症研究所や国立保健医療科学院等が主催する研修会を受講している。埼玉県での取り組みについては、県内外から高い評価を受けている。

④神戸市「結核菌分子疫学調査体制」

神戸市では、結核患者の発生要因を研究、調査・解析する事を目的に、2000年度に制定された「神戸市緊急5カ年結核対策指針」に、先行的に実施されていた結核菌分子疫学調査研究を「結核

菌バンク事業」として盛り込み、効果的で効率的な結核対策を推進することとした。現在は、「第二次神戸市5カ年結核対策指針」として事業が継続されている。結核患者の発生動向は、神戸市保健所で把握され、菌株分与の依頼や、医療機関から環境保健研究所への菌株の搬送を保健所が積極的に行っているため、検査・解析が迅速に行われている。その結果、集団感染の早期発見や接触者健診での感染経路の特定に役立っている。保健所の聞き取り調査では疫学的関連性が判断できない事例でも、遺伝子配列パターンから関連性を推定することも可能である。この事業を長期的に継続するには、引き続き協力医療機関や保健所の理解を得ることと、結核対策での有効性を具体的に示す必要がある。

⑤愛媛県「中四国インフルエンザ検査ネットワーク」

本事業は、シーズンを通じた地域内でのインフルエンザ分離状況等の情報交換の効率化として、地衛研中四国支部微生物部会で提案され、中国・四国地区の地衛研職員10数名の参加で、地衛研全国協議会が運営しているメーリングリストサービスを活用して行われている。地域の中で、ウイルス検査担当者間で、迅速な情報交換が行われることは、特にインフルエンザのような流行が急激に起こる疾患の危機管理上は有用である。人的ネットワークの構築維持やインターネットツールの活用においては、地衛研全国協議会の組織機能を活用しており、効率的な事業運営と言える。業務量増加や人員削減が進む中で、地域としての必要性に基づいて醸成された事業である。

2. 疫学業務の具体的な推進策

1) リスクの探知

現状の疫学的情報からのリスク探知の可能性について、感染症発生動向調査の効果的活用法の構築を通じて検討をした。

まず、疫学機能強化のための感染症対策におけるアウトブレイク探知のためのガイドライン案を作成した。ガイドライン案に基づき過去の事例を利用し、①サーベイランスデータから異常値の

検出、②集積性の検出、③累積患者数での検証したところ、ガイドライン案は概ね良好であった。今後はこれらの2事例以外にパイロットスタディーとしていくつかのIDSCの担当者が日常の業務の中で検証を行いガイドラインとして完成させることが今後の課題である。

2) リスクの同定

試験検査部門と疫学調査部門の連携による効果について事例調査に基づいて検討した。対象とした2つの事例は非典型的な健康危機事例で、当事者が検査や疫学調査のプロトコルを作っていかなければならなかった。第一の事例においては疫学部門が衛生研究所内に設置されていたことが、検査のプロトコルの的確な変更役に役立った。また、第二の事例は保健所・衛生研究所・県庁の円滑な連絡調整により、疫学調査と試験検査が効率的に連携できた。しかし、試験検査部門と疫学部門が組織的に近い関係があれば、事件当初から検査検体のみならず疫学情報を入手して解析していくことで、事件終息がよりスムーズにいった可能性は高かった。

健康危機については自治体の疫学機能が重視されるが、規模や形態が多様化しており、担当職員1人1人が疫学を理解して調査が行われるのが理想であるが、知識習得経験ともに拠点施設への知見及び専門職員を集積し、担当職員をバックアップする疫学機能の強化上は現実的であると言える。

さらに、疫学調査結果を適切に政策に反映するためには、試験検査情報と疫学情報を一体として解析し相乗的な効果を得ることが求められる。

3) リスクの発信

群馬県衛生環境研究所に設置されている感染制御センターをモデルとして、保健所に対する疫学支援機能の評価と保健所が求める感染症の疫学支援機能を検討した。

保健所の感染症担当者数が少ない他に兼務業務も担当し、詳細な情報収集・調査を実施する機会が減少している。このため、現状において保健所が現実的に実施できる感染症対策は感染拡大

防止のための初期対応であり、疫学的解析によるリスクの発信までの詳細な調査は実施することは困難であることが明らかとなった。したがって、保健所への支援として求められる機能は、初期対応に対する技術的支援と共に、対策の推進に資するリスクの分析を行う疫学的解析であると考えられた。

近年、多くの自治体において人員削減が実施されていることから、時間的制約・経験不足を問題として認識している自治体においては、保健所の業務を支援する組織の設置を検討する必要性があると思われる。また、組織の設置より、職員が集中的に多くの事例を経験し実地疫学の方法を効率的に学ぶことができるため、疫学分野における指導者の育成が期待できる。

4) 理化学部門の疫学機能強化策

理化学分野での疫学機能が不十分である原因は、①担当研究職の出身学部教育課程に「疫学」講座がないため、基本的素養がない、②就職後においても理化学分野の研究職を対象とした疫学の研修が少ない、③理化学分野では分析法の精度向上、手技開発が優先される組織風土がある。④理化学分野の組織的背景となる生活衛生行政が規格基準に基づく監視指導行政であり、疫学的解析に基づく事前対応型政策立案の志向が弱い、等の理由により、疫学への関心及び業務における活用意識が薄いためであると考えられる。このため、理化学分野における疫学機能を強化するためには、①理化学分野の研究職を対象とする疫学の研修機会の確保する、②理化学分野の取り組む試験検査結果を題材にした実務的な疫学的解析モデルを提示する、③生活衛生行政が事前予防型行政へ方向性の転換をはかる、等の方策が重要である。

3. 感染症疫学部門の設置状況と求められる機能

1) 地衛研における感染症疫学部門の設置状況と設置体制

(1) 感染症疫学部門の設置状況

平成19年度において設置されていた71ヶ所の地衛研に質問票を送付し、回答は51ヶ所(都道府県型; 32ヶ所、市型; 19ヶ所、回答率; 72%)

より得られた(表3-1)。

回答が得られた51ヶ所のうち、41ヶ所[都道府県型;29ヶ所(91%)、市型;12ヶ所(63%)]で疫学・情報事業が実施、この41ヶ所すべてにおいて、感染症に関連する事業が実施されていた。疫学・情報事業が実施されている地衛研の多くで感染症発生動向調査は最も多く実施[都道府県型;28ヶ所(97%)、市型;9ヶ所(75%)]されているが、一方で、積極的疫学調査[都道府県型;5ヶ所(17%)、市型;5ヶ所(42%)]、予防接種関連の収集・解析[都道府県型;4ヶ所(14%)、市型1ヶ所(8%)]や、感染症関連の研修対応[都道府県型;5ヶ所(17%)、市型;2ヶ所(17%)]を行っている地衛研は少なかった(表3-2)。さらに、特記すべき事柄として、感染症疫学を担当する専門部門が設置されていたのは、19ヶ所[都道府県型;17ヶ所(66%)、市型;2ヶ所(11%)]と少なく、他部門の兼任業務として実施されている場合が少なくない(表3-3)。

(2) 感染症疫学部門の職場環境(人員・物品など)

感染症疫学を担当する専門部門が設置されていた19ヶ所[都道府県型;17ヶ所(66%)、市型;2ヶ所(11%)]における、人員配置(兼任・アルバイトや嘱託含む)は平均で都道府県型;4.5人(中央値;4.5人、1-10人)、市型;7.5人(2ヶ所;7人と8人)であった(表3-3)。また、19ヶ所のうち、専属の医師が設置されているのは、都道府県型;3ヶ所、市型;1ヶ所、事務系職員だけで感染症疫学部門が運用されている地衛研は存在せず、必ず医師・獣医師・薬剤師・保健師・臨床検査技師などの技術系職員が配置されていた(表3-3)。

当該部門には、全ての地衛研においてパソコンが複数台設置されており、カラーレーザープリンタ[都道府県型;12ヶ所(71%)、市型;1ヶ所(50%)]、スキャナ[都道府県型;10ヶ所(59%)、市型;2ヶ所(100%)]などの疫学業務に必要なIT機器が設置されているが、プリンタ(カラー・モノクロ)が設置されていない地衛研[都道府県型;4ヶ所

(24%)、市型;1ヶ所(50%)]も存在した(表3-3)。

当該部門の予算について回答を得た7ヶ所(全て都道府県型)において、0-800万円までの大きな幅があった(平均;256.8万円、中央値;146万円)(表3-3)。

(3) 地方自治体の感染症疫学部門の必要性についての意見

疫学・情報事業を専管する部門を地衛研に設置するべきと回答したのは、本質問票へ回答した51ヶ所のうち、47ヶ所であった。また地衛研における疫学・情報部門の今後について得た意見を1)疫学部門が必要な理由、2)地衛研に疫学部門を設置する理由、3)課題の3つに分類し、まとめた。

(ア) 感染症疫学部門が必要な理由

- ① 県の感染症対策の中核となる体制を確立
- ② 感染症発生情報のみの収集・解析ではなく、病原体情報、疫学調査、予防接種情報、保健衛生情報も合わせた情報の解析を行う
- ③ 疫学等に関する情報の一元化
- ④ 現在の保健医療福祉施策においては、科学的根拠に基づいた評価や事業実施が必要
- ⑤ 感染症に関する情報はリアルタイムに関係者が共有
- ⑥ 保健所の疫学業務支援を行う部門が必要
- ⑦ 中長期的な行政課題に対する恒常的な疫学調査研究体系の構築
- ⑧ 地方における疫学の専門家を育成する部門

(イ) 地衛研に感染症疫学部門を設置する理由

- ① 検査部門と直結し、より科学的な情報が蓄積・発出
- ② 地衛研、保健所、本庁、医療機関等と情報ネットワークを構築
- ③ 健康づくり、介護予防、医療費等、県庁の各課を横断的に研究やデータの収集分析
- ④ 重大な感染症事例が発生した場合には、地衛研での一括管理体制が求められるが、検査業務及び疫学情報発信の両方を限定された人数で処理することは困難
- ⑤ 感染症の疫学・情報部門は、微生物に関する知識経験を有する職種の人を活用できるような

システム構築が必要

(ウ) 課題

- ①IT 機器等の備品を適切に配分するべきである
 - ②情報収集や解析能力向上等に人材育成の様々な経費が必要だが、予算や人員等の面から設置が難しい。
 - ③地衛研における疫学情報部門の必要性は大いに感じているが、職員・予算の削減が進められており、現状維持が精一杯な状況
 - ④地衛研間の疫学情報を互いにリンクし、どの地衛研のホームページからも全国の状況がわかるようなシステムを構築していくことが望ましい
- 2) 平時において地方感染症情報センターに求められる機能

5 自治体 (A-E) の 25 人から得た質問票調査の結果を集計した (表 3-4)。

(1) 政策決定に役立っていると思われる IDSC 業務 (表 3-5a)

(保健所・本庁) A 自治体において「事例などから得られる新たな知見」と「最新の科学的知見」、B 自治体においては「サーベイランスで得られた情報の提供」が、政策決定に役立っていると思われる割合が 100%であったが、優先設置業務と設置推奨業務ともに該当業務はなかった。

(地衛研) 設置推奨業務として「サーベイランスで得られた情報の提供」のみが分類された。

(2) IDSC に設置が必要だと考える感染症発生动向調査業務 (表 3-6a)

(保健所・本庁) 優先設置業務として、「リアルタイムな集計情報 (週報など) の還元」と「検査結果の還元」、設置推奨業務として、「患者に関する詳細な情報の還元」、「感染症対策に係る行政活動の根拠となるデータの提供」、「今後の流行注意や予防方法などを情報提供するリーフレットや啓発資料の作成」、「サーベイランスの方法に対する助言 (定点設定やサーベイランス対象疾患など)」が分類された。

(地衛研) 優先設置業務として、「リアルタイムな集計情報 (週報など) の還元」と「感染症対策に係る行政活動の根拠となるデータの提供」、

設置推奨業務として「サーベイランスの方法に対する助言 (定点設定やサーベイランス対象疾患など)」が分類された。

(3) IDSC に設置が必要だと考える積極的疫学調査業務 (表 3-7a)

(保健所・本庁) 優先設置業務として、「情報センターとして情報 (疫学データの集約・解析等) に特化した業務」が分類された。

(地衛研) 優先設置業務として、「情報センターとして情報 (疫学データの集約・解析等) に特化した業務」と「感染症疫学部門として疫学調査の方法や質問票に関する専門的な助言」、設置推奨業務として「感染拡大防止や消毒方法など感染症対策における専門的助言」が分類された。

(4) IDSC に設置が必要だと考える研修業務 (表 3-8a)

(保健所・本庁) 優先研修対象として「保健所職員への研修」、推奨研修内容として「新型インフルエンザ」、「発生状況に関する説明」、「解析疫学の方法」、「集団発生の早期探知」、「予防方法」が分類された。

(地衛研) 優先研修対象として「保健所職員への研修」、推奨研修内容として「新型インフルエンザ」、「発生状況に関する説明」、「積極的疫学調査の方法」が分類された。

(5) IDSC に設置が必要だと考える情報発信業務 (表 3-9a)

(保健所・本庁) 優先設置業務として、「感染研による感染症発生动向の還元資料」、設置推奨業務として「国内のメディア情報」、「海外のメディア情報」、「国際機関や海外機関 (WHO や CDC) などの発表資料」が分類された。

(地衛研) 優先設置業務として、「感染研による感染症発生动向の還元資料」、設置推奨業務として「他県の感染症発生状況」が分類された。

3) 新型インフルエンザ対策において地方感染症情報センターに求められる機能

5 自治体 (A-E) の 25 人から得た質問票調査の結果を集計した (表 3-4)。

(1) 政策決定に役立っていると思われる IDSC 業

務（表3-5b）

（保健所・本庁）設置推奨業務として「サーベイランスで得られた情報の提供」が分類された。

（地衛研）設置推奨業務として「サーベイランスで得られた情報の提供」のみが分類された。

（2）IDSCに設置が必要だと考える感染症発生動向調査業務（表3-6b）

（保健所・本庁）優先設置業務として、「リアルタイムな集計情報（週報など）の還元」と「検査結果の還元」、設置推奨業務として「感染症対策に係る行政活動の根拠となるデータの提供」、「今後の流行注意や予防方法などを情報提供するリーフレットや啓発資料の作成」、が分類された。

（地衛研）優先設置業務として、「リアルタイムな集計情報（週報など）の還元」、設置推奨業務として「感染症対策に係る行政活動の根拠となるデータの提供」、「サーベイランスの方法に対する助言（定点設定やサーベイランス対象疾患など）」が分類された。

（3）IDSCに設置が必要だと考える積極的疫学調査業務（表3-7b）

（保健所・本庁）優先設置業務、設置推奨業務ともに該当する業務はなかった。

（地衛研）優先設置業務として、「情報センターとして情報（疫学データの集約・解析等）に特化した業務」、設置推奨業務として「感染症疫学部門として疫学調査の方法や質問票に関する専門的な助言」、「感染拡大防止や消毒方法など感染症対策における専門的助言」が分類された。

（4）IDSCに設置が必要だと考える研修業務（表3-8b）

（保健所・本庁）優先研修対象として「保健所職員への研修」、推奨研修内容として「新型インフルエンザ」、「発生状況に関する説明」、「積極的疫学調査の方法」、「予防方法」が分類された。

（地衛研）優先研修対象として「保健所職員への研修」、優先研修内容として「発生状況に関する説明」、推奨研修内容として「新型インフルエンザ」、「積極的疫学調査の方法」、「予防方法」が分類された。

（5）IDSCに設置が必要だと考える情報発信業務（表3-9b）

（保健所・本庁）優先設置業務として、「感染研

による感染症発生動向の還元資料」が分類された。

（地衛研）優先設置業務として、「感染研による感染症発生動向の還元資料」、設置推奨業務として「他県の感染症発生状況」が分類された。

D. 考察と結論

1) 各事例の推進要因に関する分析

地衛研の疫学機能の定義を検討した。国際疫学会の疫学の定義は「特定の集団における健康に関連する状況あるいは事象の、分布あるいは規定因子に関する研究、また健康問題を制御するために疫学を応用すること。」となっている。一般的な研究機関では、前段の「因果関係及びリスクの解明」が専ら研究の中心となる。しかしながら、地衛研は①自治体の衛生行政部門が設置した機関である、②調査研究対象分野が各自治体の健康政策の重点対象分野である、③調査研究の基盤となる情報が行政事務の遂行に伴い実施された検査により得られた内容が主体であることから、後段の「健康問題の制御への応用」に、より重点が置かれるべきである。このため、地衛研の疫学機能は、国際疫学会の定義の後段に重点を置き、「地域住民の健康問題に関するリスクを解明し、そのリスクの制御のための健康政策の実施に資する研究及び事業」と考えるべきである。また、さらに一歩進めて政策研究及び提言も含めて、「地域住民の健康問題に関するリスクを解明し、その制御のための政策を立案する研究及び事業」と考える。

2) 地衛研疫学機能の推進要因

次に、PPモデルに基づいて地衛研の疫学機能を推進する要因について分析した。最終的な目的は住民の健康のための健康危機管理事業の推進とし、行動目的を疫学機能の強化として、その推進のための三要因について分析した。（図3）

(1) 前提要因

地衛研の活動における前提要因とは、地衛研の機能についての認識、収集蓄積されている試験検査調査情報、疫学的分析技術、等と考えられる。

今回の事例検討において明らかとなった前提

要因は、以下の通りである。

①地方自治体の疫学機能に対する必要性の高まり

健康危機の蓋然性の高まりを踏まえて、地方自治体として疫学機能を強化することの必要性についての認識が深まった。

②優れた試験検査機能・実績

試験検査部門の研究成果が行政的効果に資することへの期待が、疫学的機能の推進に繋がる。そのためには、疫学的分析の対象に値する試験検査実績があることが必要である。

③本庁・保健所との役割分担の見直し

本庁関連部門・保健所との役割分担を再検討し、地衛研の疫学機能を強化することが、健康危機管理対策の効率化・高度化に繋がることが認識された。

(2) 実現要因

地衛研活動における実現要因としては、人材育成・研修、組織体制、自治体の政策的方向性と考えられる。今回の事例検討において明らかとなった実現要因は、以下の通りである。

①ジョブ・ローテーションによる人材育成

本庁、保健所等での勤務を経験している試験検査職員を配置することで、関係部門からどのような疫学情報が求められているかを理解できる。

②多職種の職員配置による組織の広角化

地衛研の固有職員（試験検査職）のみならず、本庁・保健所等との人事交流により関連職種を含めた多職種の職員を複数名を配置し、視野の広い組織を構築した。

③実務的疫学研修の履修による基盤強化

国立感染症研究所実地疫学専門家養成課程（FETP）、国立保健医療科学院専門課程等の疫学の基本的技術を修得する実務的な研修を履修した職員を在籍させ、疫学機能の基盤を構築している。

④疫学業務専管組織の配置

人員・業務量が確保されるために、専管組織が設置されることが必要である。最低条件として、疫学機能が最も効果的に発揮できる感染症情報

センターを地衛研に配置することが必要である。

⑤試験検査部門と疫学情報部門の連携体制の強化

両部門がそれぞれの保有する情報を共有し、協働して情報を分析・発信する体制が確立されている。

⑥政策的方向性の明確化

地域保健医療計画、感染症予防計画、等の自治体としての行政計画に関連事業が記載されることで、地衛研の疫学機能が行政的、組織的に認知される。

(3) 強化要因

地衛研活動における強化要因としては、関係機関との連携、研究機関相互の連携、地衛研ネットワーク、マスコミ、住民からの反響等と考えられる。今回の事例検討において明らかとなった強化要因は、以下の通りである。

①厚生労働科学研究等研究助成事業への参加

研究助成事業を受託することにより、研究費の確保、他研究機関との交流、関係研究者との人脈の拡大、等により疫学機能が強化される。

②保健所・市町村との交流

保健所・市町村からの要望を踏まえて疫学情報を報告する共に、研修・情報提供等により積極的に情報発信することで、保健所・市町村からの期待が高まり、事業の強化に繋がる。

③関係機関との連携

関連機関と連携して事業を実施することにより情報の質・量が充実すると共に、研究交流を通じて研究者の能力が育成され、機能が強化される。

④マスコミからの取材

報道機関からの取材、報道発表等により、本庁等の認識が高まると共に、職員の志気も向上する。

⑤地衛研ネットワークの交流

他地衛研の疫学情報と連動させることにより情報の質が高まると共に、担当職員間の連帯感が高まる。

(4) 環境要因

地衛研の疫学機能が推進される各地衛研固有の条件が存在している。

①属人的要因

個別事情から資質の高い職員、指導能力のある所属長が在籍していた。

②財政的要因

所属自治体の財政が健全であり、積極的な施策展開が推進されていた。

③組織風土

自治体全体として開明的な組織運営が展開されていた。

先進的な事例においては、こうした個有の環境要因が存在することが少なくないが、加えて、様々な推進要因が複合的に作用することで疫学機能が実現し、更に推進・強化されている。

3)疫学機能を推進する方策

事例分析に基づき、実施主体別の疫学機能推進方策を検討した。(図4)

(1)各地衛研の実施すべき方策

①試験検査機能のブラッシュアップ

疫学機能を強化するためにはその原資となる科学的知見の質・量が重要であるため、その基盤となる試験・検査機能の向上を図る必要がある。

②研修情報提供相談等による市町村・保健所との関係性の強化

日常の試験検査業務に留まらず、研修及び相談事業等の充実や積極的な情報提供を通じて、市町村・保健所との関係性を強化し、疫学事業の協力体制を確立する。

③関係機関との連携の強化

関係研究機関、近隣地衛研、所属自治体内試験検査機関と連携して疫学情報の収集を図ると共に、協力して疫学研究を行う。

(1)地衛研全国協議会の実施すべき方策

①地衛研機関間のネットワークの強化

各地衛研の実務者間の研究交流事業の実施やメーリングリスト等の構築等により、人的ネットワークを強化する

②研究助成事業及び研修事業を通じた研究体制の強化

厚生労働科学研究助成事業等へ積極的に応募し、地衛研間の共同研究体制を組織的に推進する

と共に研修等により地衛研の基本的疫学技術の確保を支援する。

③自治体・地衛研の疫学機能に関する提言

自治体としての疫学機能のあり方及びそれを担う本庁、保健所、地衛研の役割分担の基本的考え方を明らかにする。

(2)本庁

①活性化のための人事計画

試験検査職以外の職種との人事交流や試験検査職の本庁保健所等への配置により、職員及び組織の活性化を図る。

②疫学機能を所管する組織の設置

多職種の職員の複数配置による疫学機能所管組織を設置する。IDSCは、地衛研への設置を原則とする。

(3)厚生労働省

①自治体の疫学機能の推進の政策的誘導

健康危機管理対策推進するためには、自治体の疫学機能の強化が不可欠であることを明らかにする。

②地衛研の位置づけの強化

地衛研を自治体の疫学機能の拠点として位置づける。

4)地方自治体の疫学機能強化の具体策

近年、健康危機が注目を浴び、原因究明やリスク評価に対する各自自治体の疫学機能は重要な役割を占めるが、これまでは具体的に議論されていない。

現在、地方自治体の疫学機能は、主に保健所と衛生研究所が担っている。従来、実地疫学調査は保健所が中心となり行ってきたが、検査技術の向上に伴い情報量が増加したため、これまでの体制では、疫学の機能を十分に発揮できなくなりつつある。一方、多くの地衛研はIDSCとして、感染症発生動向調査による情報の収集・解析等の疫学的機能を担っているが、疫学的機能よりも検査機能の保持に力が注がれる傾向がある。更に、自治体自体も、疫学的機能・役割が不明確であり、また、疫学専門家の人員や研修なども不足しており、必ずしもその機能を十分に果たしているとは言

えない。この様な状況下で、自治体の疫学機能を強化するために、実地疫学専門家チームを設置することを提案する。このチームは多職種で構成され、事例発生時に直接現地に赴き疫学調査を行い、保健所の調査を支援すると共に、患者情報と検査情報を包括して捉え、第三者的な観点から学術的に事例を検証し、施策の改善等を提案する事を役割とする。稀少な大規模かつ重大な事例に、疫学の専門家として多くの事例に携わることにより、非常時のみならず平常時の危機管理対策上極めて有効であると思われる。また、所属自治体だけでなく、他自治体で生じた事例についても、相互支援として参加できることが理想である。

2. 疫学業務の具体的な推進策

「リスクの探知」は、健康危機管理のための疫学機能の基盤である。今回の検討を通じて、感染症法に基づいて IDSC の集積される発生動向情報等から感染症アウトブレイクの早期探知が可能であることが明らかとなった。現在、ほとんどの IDSC は地衛研に設置されていることから、地衛研は感染症分野における疫学機能の基盤を担う施設として期待される。

「リスクの同定」においては、試験検査機能の高度化に伴い、発生状況に応じた精緻な検査が可能となっていることから、疫学部門と検査部門は密接な連携により検査部門が事前から実地疫学情報を踏まえると、非定型的な健康危機事例においても実効性ある検査プロトコルの設計が可能である事が事例から示された。

一方で、健康危機は規模、形態とも多様化しており、一人一人の職員が全体的な知識経験を持つことは不可能となっているため、拠点施設へ見及ぶ専門職員を集積することによる疫学機能の強化が必要である。

しかしながら、現状では、保健所・本庁・地衛研の役割分担の形式的硬直化、保健所の機能低下、本庁の専門能力の不足、高度化する試験検査の活用不足等の課題がある。

このため、衛生研究所内への独立した疫学情報部門の設置が自治体としての疫学機能強化のた

めに効率的かつ効果的と考えられる。

一方、疫学的な調査研究及びその対策への応用は、感染症対策分野に偏重している傾向があるが、健康危機は食品保健、環境保健分野等にも多発しており、政策的な抜本的解決策が求められていることから、こうした分野における疫学機能の強化も重要な課題である。

しかしながら、健康危機の全分野の試験検査に包括的に対応する地衛研においても、感染症以外の分野での疫学機能は不十分である。その打開策としては、担当研究員への教育・研修と共に、本質的には、試験検査の根幹を担う生活衛生行政自体が、健康危機の多様化・複雑化に対応して、従来の監視指導と行政処分を中心とする違反取り締まり行政から、リスクの疫学的分析に基づく事前予防型行政へ転換することが求められる。ただし、固定化した行政スタイルを自ら転換することは、一般的にきわめて困難であることから、むしろ関連分野の行政検査結果等の疫学的な分析研究を推進し、新たな行政スタイルの政策決定に資するエビデンスを提供することにより、ボトムアップ的に改革を図るべきと考える。そして、現状では、そうしたエビデンスの提供は、地衛研の研究部門が担うことが最も適当である。

3. 感染症疫学部門の設置状況と求められる機能

1) 地衛研における感染症疫学部門の設置状況

本調査において、回答した地衛研の多くが感染症疫学・情報事業や感染症発生動向調査を実施していることが明らかになった。過去の調査においても、感染症疫学部門が地衛研に設置されていることが多いことが示されており、各自治体が地衛研への疫学機能の設置、機能強化に取り組んでいると考えられる。一方で、本疫学機能に積極的疫学調査業務や予防接種関連業務、研修業務を実施している自治体は非常に少ないことは、感染症疫学における主な業務の1つである感染症発生動向調査業務と感染症疫学業務とが同義と考えられている自治体が多いことが推察された。しかし、昨年の本研究班において群馬県を対象に実施した調査結果では、地衛研の感染症疫学部門に対し

ては研修業務に比較的高い期待が保健所にあることが示された。感染症疫学部門として保健所に提供できる知識や経験は多くあるが、感染症疫学部門の設置体制から現実的に研修対応が不可能な自治体もあると推測される。

感染症疫学業務は他部門職員の兼任業務とされている、疫学専管部門が設置されても所属職員が非常に少ない、感染症発生動向調査業務（感染症情報センター業務）を実施する上で有用と思われる物品がない、予算が配分されていないなど、業務環境において自治体間における多様な格差が存在した。地衛研に感染症発生動向調査業務（感染症情報センター）を設置することは従来から提案されてきたが、まだ他機関に本業務が設置されている自治体が存在し、かつ自治体間格差が存在することが示された。

2) 平時と新型インフルエンザ対応時における感染症情報センターの業務評価と役割

概して、平時と新型インフルエンザ対応時において、IDSCに求められる業務内容に大きな相違は特定されなかった（表 3-5～3-10）。すなわち、公衆衛生行政を実施する上で、IDSCは感染症発生動向調査業務が最も重要な業務の1つであることが改めて示唆された。しかし、感染症発生動向調査だけではなく疫学に関する様々な業務が本部門に求められていると考えられた。「本業務で得た情報を元にしたリーフレットや啓発資料の作成」、「サーベイランス方法に対する助言」や、「感染症に関する研修」への需要は高いことはこのことを指示する。積極的疫学調査は基本的には保健所で実施することとされているが、近年、地衛研が保健所の調査支援を実施する自治体がある。しかし、保健所が地衛研に求める調査支援とは「データの集約や解析などの情報に特化した業務」であり、新型インフルエンザ対応時に「積極的疫学業務」への需要は高くないことが示唆された。また、平時・新型インフルエンザ対応時の双方において研修会への需要は高いが、積極的疫学調査に関する研修需要は平時は高くない。一方で、新型インフルエンザ対応においては「疫学調査の方法」が

研修内容として求められていることが特徴的である。

3) 感染症疫学部門の強化

過去の調査や今年度の調査においても、公衆衛生行政を進める上で感染症疫学が非常に重要であること、当該業務を専管する部門が設置されることが理想的であることは明白である。また、感染症疫学部門が検査部門とで得られた科学的根拠を効率的に公衆衛生行政に役立てるために、かつ保健所から期待されている「検査結果の還元」を円滑に実施するためにも、本部門を地衛研に設置することが、最も理想的であると思われる。調査 2.の結果は、保健所が求める IDSC の機能と地衛研が設置するべきと考えている疫学機能との間に、相違が存在する場合があることを示した。情報を発信する IDSC は、情報を受け取る保健所や本庁の期待に適切に対応することも、本部門の機能強化としても重要な事柄であると考えられる。概して感染症疫学部門が設置されている場合は、当該部門の職員の増加とともに、職員が考える設置するべき疫学業務の種類が多くなる傾向にあった。一方で、保健所・本庁が求める業務は地衛研が IDSC に設置するべきと考えている業務より多くない傾向にあった。現状では保健所が求める業務対応に対応するために機能強化、人員増加が必要な自治体が存在するが、保健所の求める業務は限定的であることが、感染症疫学部門に多くの業務、多くの職員を配置することを阻害している可能性がある。また、保健所や本庁から期待されている研修業務さえ、現状では全ての地衛研では実施されていない。

平時と新型インフルエンザ対応時の双方において感染症発生動向調査業務は感染症疫学部門に求められる最も重要な業務の1つであるが、本業務の情報の還元方法が地域間において一定ではないため、全ての自治体で理想的に感染症発生動向調査業務が実施できているとは考えにくい。また、各自治体に一定以上の業務的付加があり、かつ感染症疫学部門の情報還元が非常に重要であった新型インフルエンザ A/H1N1 対応時にお

いてもこのことが合致する可能性があるが、各自自治体単位で対応が求められる新型インフルエンザ対応においては特に、一定以上のレベルで情報発信することが必要である。したがって、感染症疫学部門においては業務に対する需要があるが、需要に対応できるだけの環境整備が不十分、かつ自治体間格差が存在することが示唆された。その解決策として、一つには、地方衛生研究所全国協議会等が中心となり、標準的な感染症発生動向業務や感染症疫学事業のモデルを提示することにより、疫学部門の重要性についての本庁・保健所の認識を高めることが考えられる。また、同部門の設置体制（本部門が地衛研に設置、他部門との兼任業務）、予算や職員数などの自治体間格差を是正させるためには、本部門の設置に対して一定のルールを定めることが、我国の公衆衛生行政における感染症疫学の機能強化の基礎となると考える。すなわち、本部門の設置を制度的に定めることが必要である。本部門を制度的に定めることによって、専管的設置、専属職員の設置が実現されれば、需要が高い研修対応など保健所の求める感染症疫学部門業務が実施できる自治体が増加すること、新型インフルエンザなどの新興感染症に対しても各自自治体がより適切に対応していくことが期待できる。

E. 参考文献

「ヘルスプロモーション PRECEDE-PROCEEDモデルによる活動の展開」R.W. グリーン他著 医学書院 1997

E. 研究発表

1. 塩野雅孝, 鈴木智之, 塩原正枝, 森田幸雄, 加藤政彦, 小澤邦寿, 木村博一: 群馬県における麻しんの発生事例と対応, ウイルス部会 (関東地区) 水戸市 (2007).
2. 鈴木智之, 塩野雅孝, 塩原正枝, 森田幸雄, 加藤政彦, 小澤邦寿: 2007年群馬県の麻しん流行と麻しんサーベイランスの評価, 第26回群馬県臨床検査技師会学術発表会 前橋市 (2008)
3. 灘岡陽子, 梶原聡子, 池田一夫, 阿保満, 神谷信行他, 東京都におけるインフルエンザ定点追加指定とサーベイランス結果への影響, 第22回公衆衛生情報研究協議会研究会 (2009年1月)
4. 塩原正枝, 鈴木智之他, 群馬県感染症発生動向調査で報告された百日咳に対する医療機関へのアンケート調査結果 (ワクチン接種歴と診断方法), 第22回公衆衛生情報研究協議会研究会 (2009年1月)
5. 八幡裕一郎, ルーモアサーベイランスによるアウトブレイクの探知と対策, 第22回公衆衛生情報研究協議会研究会 (2009年1月)
6. 岸本剛他, 埼玉県におけるコレラ菌食中毒事例について, 第22回公衆衛生情報研究協議会研究会 (2009年1月)
7. 川本薫, 岸本剛他, 0157等原因調査事業による県内散発患者間の共通性の検討, 第22回公衆衛生情報研究協議会研究会 (2009年1月)

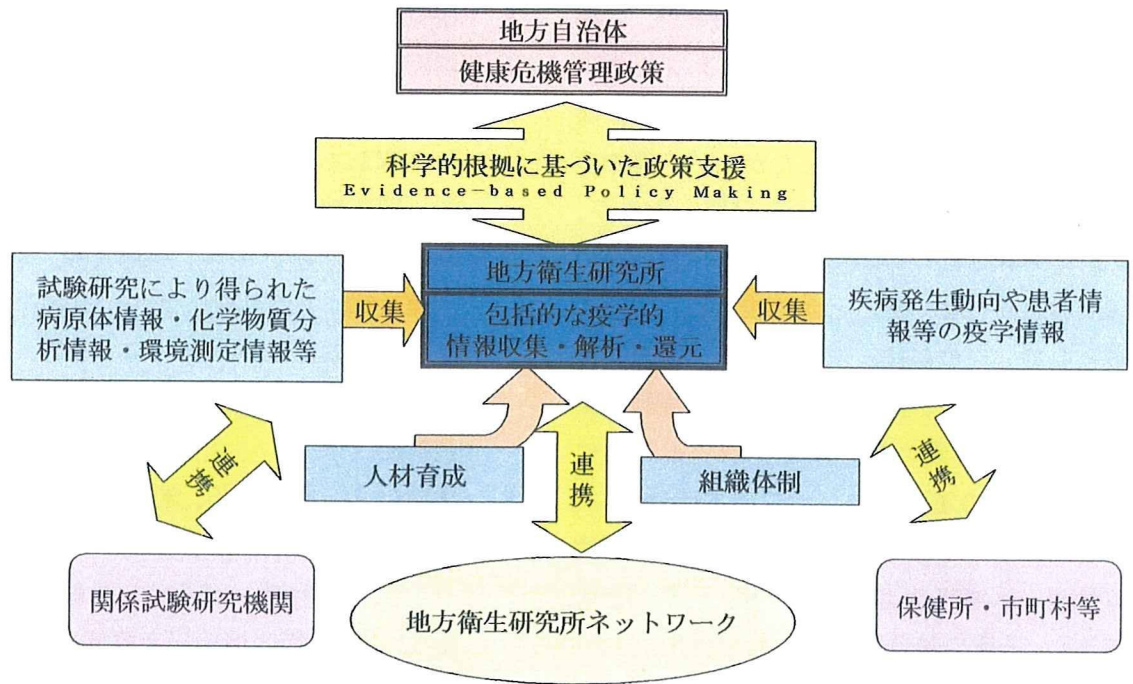


図1 地方衛生研究所の疫学情報機能

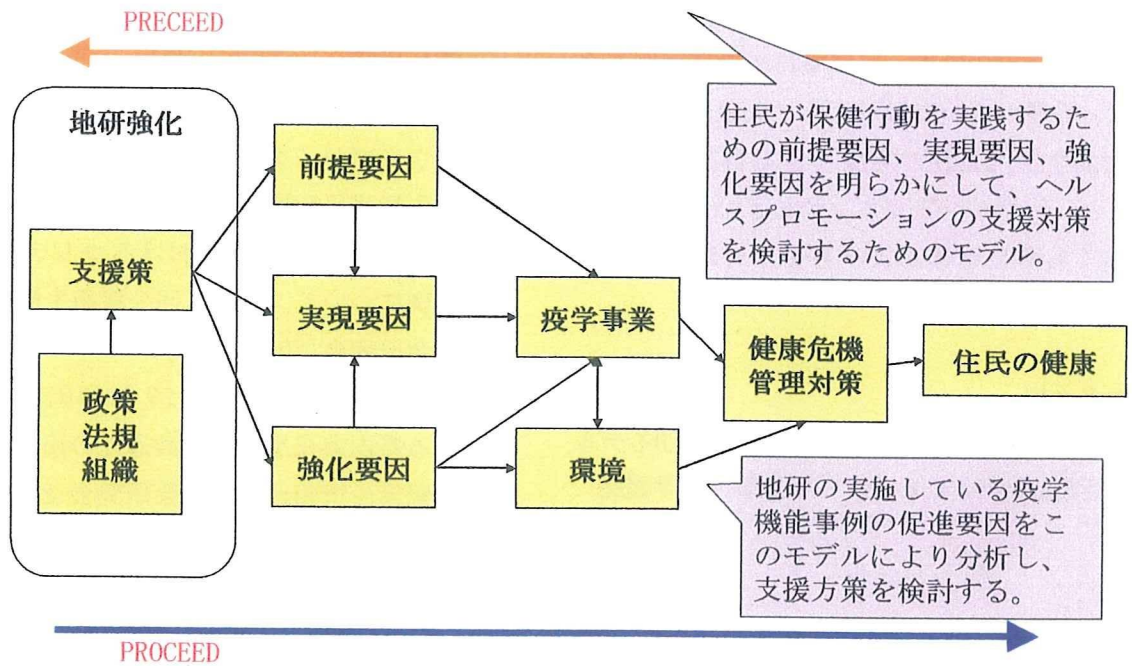


図2 地研機能強化の PREDEDE-PROCEED MODEL (1)