

課題番号 : 26指101

研究課題名 : 医療機関等における感染症集団発生時の緊急対応方法の確立及び対応手法の普及啓発に関する研究

主任研究者名 : 大曲 貴夫

分担研究者名 : 大石 和徳

キーワード : 感染症危機管理、アウトブレイク、新興再興感染症

研究成果 :

<要約>

背景 : 感染症危機時には迅速な介入により被害を最小限に食い止める必要がある。これに対する臨床専門家チーム派遣による支援の仕組みは本邦には従来無かった。

目的 : 医療現場における感染症危機管理時の専門家派遣体制の構築による支援体制の確立を目的とする。

方法 : 感染症危機に対する対応について諸外国の組織の構成・運用等を調査した。また感染症危機に関する相談窓口を設置し、同時に相談内容のリスク評価のための手法の開発を行った。感染症危機に関する情報収集体制を整備すると共に、活動で得られる情報を収集・解析し、論文・ガイドライン・教育資料等まとめ、SNS等の媒体及び研修会にて発信した。加えて国内外の感染症危機に対し、被害を最小限に食い止めるため専門家の派遣体制を整備し、実際に派遣を行った。

結果 :

1. 各国の危機管理対応の調査 : スウェーデン国の中心的感染症指定医療機関である Linköpings 大学病院を訪問し、新興再興感染症の臨床対応を調査した。加えて European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) を訪問し感染症危機情報対応、リスクコミュニケーション、Infographics の活用法の知見を得た。

2. 相談窓口の設置とリスクアセスメント手法の開発 : 感染症危機管理に関する相談窓口を設置し電話・メールでの相談の受付を行った。事態の重大性の評価のためのリスクアセスメントチャートを開発し、相談事例の判定に使用した。

3. 情報収集・発信体制の確立 : 国内外の感染症に関する情報収集を行った。相談窓口の相談事例、および専門家派遣事例を解析し疫学情報化し、疫学的知見を論文化した。前記の情報を元にマニュアル・ガイドライン等を迅速に作成した。これらの情報はウェブサイト・SNS等のメディアを用いて迅速に発信し、研修会を併用し伝播・教育を行った。

4. 感染症緊急展開チームの派遣 : 当該年度 10 月 1 日までの専門家派遣による対応事例は 13 例であった。国立国際医療研究センターでの診療対応としてエボラ出血熱疑似症 4 例・中東呼吸器症候群疑似症 4 例に対応東京での Dengue 熱、腸チフスアウトブレイク対応、ジカウィルス感染症対応等を行った。

5. 危機管理の枠組みとしての外部からの認定 : 国の「国際的に脅威となる感染症対策」での緊急支援チームとして指定され、厚生労働省によるエボラ出血熱・中東呼吸器症候群対応の医療機関からの相談先に指定された。また国際感染症センターが WHO Collaborating Centre for Prevention, Preparedness and Response to Emerging Infectious Diseases に内定した。

考察

感染症危機管理に対する相談窓口の設置、相談事例のリスクアセスメント、専門家の派遣、対応事例の分析や内外の情報に基づくガイドラインやマニュアル等の資料の開発とその発信までの体制の基礎が構築された。

相談窓口には新興再興感染症だけでなく院内感染の相談が多く寄せられ、必要性が大きいことが判明した。また専門家の派遣の可否を決める観点でのリスクアセスメント手法には前例が殆ど無かったが、まずは雛形としてもリスクアセスメントの形式を整備することが可能であった。

新興再興感染症対応時には疫学情報に加え、現場で用いるガイドラインやマニュアルなどの迅速な情報提供が必要である。この種の情報提供は従来厚生労働省及び国立感染症研究所が行ってきた。しかし臨床的な具体的な対応の情報は実際に臨床対応を行う施設から迅速に出されるべきである。当研究事業により、臨床的に必要な情報が従来よりも早くニーズに合う形で提供されることが示された。

感染症緊急展開チームの派遣体制の整備により、感染症危機時の医療現場の支援が可能となった。エボラ、中東呼吸器症候群、デング熱と行った新興再興感染症への対応依頼が多くあったが、耐性菌感染や高齢者施設へのインフルエンザ対応などの院内感染対策上の危機管理の相談も多く、この点もニーズが大きいことが判明した。

本研究事業は国の「国際的に脅威となる感染症対策関係閣僚会議」の「国際的に脅威となる感染症対策の強化に関する基本計画」に感染症指定医療機関の体制・機能の強化項目として当研究事業が示された。かつエボラ出血熱や中東呼吸器症候群のアウトブレイク時には、厚生労働省の通知の中に医療機関は必要に応じて当研究事業から専門家チームを派遣できることが明示された。これにより、当該研究で行った対応は公益性があることが示されたと考える。また国際感染症センターは WHO Collaborating Centre for Prevention, Preparedness and Response to Emerging Infectious Diseases に内定した。これは当研究事業による活動がアジア領域での新興再興感染症対策の拠点として認められると判断されたことを示している。

本研究の課題として、まずリスクアセスメント手法は実際に使用するなかで改訂が必要である。第二に相談への対応については、特に感染症危機管理では新興再興感染症対策・行政と医療機関での協働が必要であるが、これについてはマニュアル等が殆ど無く、今後作成が必要である。第三に、専門家派遣については現時点では国際感染症センターの人員が限られているために事例を選んで少人数での派遣しか出来ない状況であるが、これに対しても今後拡充が必要である。本研究は 5 年間の研究であるため、上記の課題については引き続き取り組んでいきたい。

当研究事業は感染症危機管理時の専門家派遣体制の枠組みの基礎を構築することが可能であった。本体制の更なる充実を図っていきたい

<成果の詳細> :

1) 感染症危機に対する諸外国での対応体制調査

- (ア) 2015 年 4 月にはスウェーデン国の中心的感染症指定医療機関である Linköpings 大学病院を訪問し、新興再興感染症の診療体制と特殊救急車・航空機を用いた患者搬送体制について調査し報告書にまとめた。報告書は厚生労働省の要請を受け共有した。
- (イ) European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) を訪問し感染症危機情報対応、リスクコミュニケーション、Infographics の活用について情報収集し報告書にまとめた。
- (ウ) WHO 西太平洋地域事務所(WPRO)の要請により、WHO 本部で開催された中東呼吸器症候群に関する専門家会議に WPRO を代表して 2 回参加した。

- (エ) 2014年5月にWPRO主宰で開催されたSevere Acute Respiratory Syndromeワークショップに大曲センター長が参加した。
- 2) 感染症危機に関する相談窓口の運用：感染症危機に関する相談窓口を既に解説しており、平成28年度は10月1日の時点で以下の4件である。
- (ア) A病院の透析室におけるHBVアウトブレイクに関して情報提供。
- (イ) B総合病院における不明熱患者の診療相談。その結果、当院へ転院搬送となり加療を行った。
- (ウ) 岡山県庁主催のPPE講習会における、PPE着用方法についての技術的相談。
- (エ) C病院における職員の麻疹抗体価のフォローアップに関して技術的相談。
- 3) 感染症危機のリスクアセスメント手法の確立
- (ア) 過去2年間の対応事例での経験に基づいて感染症危機に関する相談事例の相談に用いるリスクアセスメントチャートを作成し、運用を開始した。
- (イ) 平成27年度地域保健総合推進事業 新興再興感染症危機管理支援事業班の活動を支援し「カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症に関する保健所によるリスク評価と対応の目安について～保健所と医療機関のよりよい連携に向けて～（未定稿）」を作成した。これには、「カルバペネム耐性腸内細菌科細菌（CRE）の院内感染についてのリスク評価」、「周囲へ伝播する可能性についての評価」、「感染管理の評価」、「発生状況の監視」など現場で使えるツールが含まれている。これは保健所長会等を通じて周知がなされている。
- (ウ) 院内感染対策地域連携のネットワークの中で、耐性菌の発生率および抗菌薬の使用量を標準化して算出できるツールを作成した。本ツールは参加医療機関に配布し、各医療機関での業務で用いると共に全機関のデータをカンファレンス毎に集計して共有している。
- (エ) 2005年から2014年までの10年間に国立感染症研究所感染症疫学センターと実地疫学専門家養成コースが、地方自治体からの要請に応じて対応したMDROアウトブレイク事例について、その特徴をまとめるとともに、世界保健機関西太平洋地域事務局（Western Pacific Regional Office: WPRO）のリスク評価アルゴリズムを使ってリスク評価を行った。
- (オ) 本事業による感染症緊急展開チーム（Infectious Diseases Response Service：IRS）派遣事例の解析：当該年度10月1日までの対応事例について解析を行っている。その結果、13例の派遣事例があった。地域別では、東京都が7事例、広島県が2事例、神奈川県・新潟県・沖縄県が各1事例、ベトナム（ハノイ）が1事例であった。事例の種類は、院内感染9事例、新興感染症3事例、市中感染症1事例であった。本事業が本来目的としている医療機関からの派遣依頼が主であったが、自治体等の行政機関からの依頼も複数認めた。各事例に関してリスクアセスメントチャートを用いて事例のリスクを評価したところ、低リスク（既存のリソース紹介・地域の専門家紹介）1例、中リスク（DCCもしくは地域の専門家が直接対応）9例、高リスク（DCCで直ぐに直接対応）3例であった。以上の結果より、IRS派遣事例の依頼は都内中心ではあるが全国、また海外においても需要があることが分かった。事例の種類は、院内感染事例以外に新興再興感染症の需要があることが分かった。リスク分類したところ、新興再興感染症が高リスクであることが分かった。

4) 情報公開体制の整備

(ア) 抗菌薬耐性菌(AMR)対策

- ① 日本の医療機関においてはカルバペネム耐性腸内細菌科細菌(CRE)が5類感染症として届出が義務化され、CREによるアウトブレイクの報告も増えている。しかしCREアウトブレイクへの医療機関での対応指針は国内ではまだ示されていないため、CRE感染症対策ガイドンス・ファクトシートを作成した。
- ② 今後日本国内では医療機関における耐性菌のアウトブレイクは各地域のネットワークの中で対応し解決していく体制が構築される。この際に、過去の対応事例の記録は対応上重要である。そこで日本国内における耐性菌感染事例で公開されているものの収集を開始した。本事例集は公開を予定している。

(イ) エボラ出血熱対象

- ① 保健所感染症担当者研修 一類感染症連携セミナーを開催した(平成26年8月)。
- ② 第一種感染症指定医療機関の職員を対象に一類感染症ワークショップ(平成26年10月～平成27年2月)を開催し、第一種感染症指定医療機関の42%で実施された(19/45)。
- ③ エボラ出血熱対策 派遣前専門家研修を開催した(平成26年10月、12月、平成27年3月)。
- ④ 第一種感染症指定医療機関医療者等を対象として「エボラ出血熱の流行から学ぶ感染症対策研修会 エボラ出血熱対応研修を開催し、第一種感染症指定医療機関36カ所からの参加を得た(平成26年11月13、25日)。
- ⑤ 感染管理認定看護師対象 輸入感染症対応研修を開催した(平成26年11月)。
- ⑥ 国立国際医療研究センター病院 感染対策室と共同でエボラウイルス熱対策に必要な个人防护具(Personal protective equipment:PPE)使用のマニュアルを作成し、PPE着脱方法の動画による解説も作成し公開した
[\(http://www.dcc-ncgm.info/topic/topic-ppe%E3%81%AE%E8%A8%93%E7%B7%B4%E3%82%92%E3%81%97%E3%82%88%E3%81%86/\)](http://www.dcc-ncgm.info/topic/topic-ppe%E3%81%AE%E8%A8%93%E7%B7%B4%E3%82%92%E3%81%97%E3%82%88%E3%81%86/)。

(ウ) デング熱

- ① 本邦におけるデング熱の流行について総説を発表した(日本医師会雑誌(0021-4493)144巻2号 Page280-281(2015.05))

(エ) 中東呼吸器症候群(Middle East Respiratory Syndrome: MERS)対応

- ① MERSへの対応に関する総説を発表した(日本医師会雑誌(0021-4493)144巻5号 Page1001-1004、分子呼吸器病(1342-436X)20巻1号 Page49-51、東京内科医会会誌(0914-9503)31巻2号 Page120-122)、日本気管食道科学会会報 Vol. 67(2016) No. 5)

(オ) ジカウイルス感染症対策

- ① ジカウイルス感染症の流行とブラジルなどでのこれに関連した小頭症児の出生数増加を受け、日本国内向けの妊婦向けに啓発用パンフレットを作成し公開した。本パンフレットは厚生労働省ウェブサイトで公開され

(<http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10900000-Kenkoukyoku/0000129873.pdf>) 全国の保健所で妊婦向けに配布されている。

② 国立感染症研究所編集の蚊媒介感染症の診療ガイドライン（第3版）の作成に参加した (http://www.nih.go.jp/niid/images/epi/dengue/Mosquito_Mediated_160713-3.pdf)。

③ 国立感染症研究所編集のジカウイルス感染症診療 Q & A の作成に参加した (<http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10900000-Kenkoukyoku/0000134408.pdf>)。

(カ) 黄熱対策

① 2016年5月のアンゴラ、コンゴ民主共和国での黄熱病流行を受け、黄熱に関するファクトシートを作成公開した。 (<http://www.dcc-ncgm.info/topic/topic-%E9%BB%84%E7%86%B1/>) また7月に黄熱メディアセミナーを行った。

(キ) その他

① 肺がん患者に起こった *Helicobacter fennelliae* の菌血症および同菌のカナマイシンによる除菌例について報告した (JMM Case Report, Published Ahead of Print: 13 October, 2016 doi:10.1099/jmmcr.0.005069)。

② 当院で12年間診療したカンジダ敗血症の臨床的・疫学的まとめを、2016年のヨーロッパ臨床微生物感染症学会で発表した。

③ 当院で12年間診療したカンジダ敗血症の臨床的・疫学的まとめを報告した。(PLoS One, Published Ahead of Print: 18 October, 2016 doi: 10.1371/journal.pone.0165346)

④ 炭疽菌による生物テロへの対応に関する公衆衛生分野の技術的事項のまとめの作成に協力した。

(ク) 2016年10月、NHK クローズアップ現代を通じて、再興感染症の感染症として、麻疹、梅毒、結核の備えについて情報提供を行った。

(ケ) 国立感染症研究所との共催で第2、3、および4回病院疫学講習会を開催した。

(コ) 病院疫学に関する講演会を2回開催した (2015年4月13日 国立感染症研究所疫学情報センター 神谷先生、2015年4月18日 Dr. Kaye(米国 Wayne State University), 土井洋平先生(米国ピッツバーグ大学))。

(サ) メディアセミナー開催

① 2014年9月3日 「デング熱」

② 2016年2月9日 「ジカウイルス感染症：WHO 緊急事態宣言を受けて」

③ 2016年7月14日 「黄熱」

(シ) 社会的アウトリーチ活動

① 2014年にWHO 西太平洋オフィスの要請を受け、WHOの薬剤耐性に対するイベントである WORLD ANTIBIOTIC AWARENESS WEEK において、日本における活動の事務局を勤めた。

5) 感染症緊急展開チームの派遣

(ア) 国際医療研究センターでの診療

① 2015年5月の韓国でのMERS アウトブレイク以降、MERS 疑似症例を4例受け入れ診療を行った。

- ② 2014年-2015年の西アフリカでのエボラ出血熱の流行に、エボラ出血熱疑似症例を4例受け入れ診療を行った。

(イ) エボラ出血熱対応

- ① 西アフリカにおけるエボラ出血熱の対策のため、WHO 短期専門家として2回医師をリベリアに派遣した(加藤康幸医長)。
- ② 厚生労働省健康局 一類感染症に関する検討会：同委員会に委員を派遣し、国内の医療機関でのエボラ出血熱疑似症対応について発表すると共に検討を行った
(<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/other-kenkou.html?tid=298445>)
- ③ 厚生労働省健康局による一類感染症の治療に関する専門家会議に医員2名を派遣した(議長 大曲センター長、医員 加藤医長)
- ④ エボラ出血熱患者受け入れに関する実務検証会議 参加：静岡市立静岡病院主催のエボラ出血熱患者受け入れに関する実務検証会議に参加し講義及びコメントを行った。
- ⑤ 2014-2015年に行ったエボラ出血熱対応について報告した(IASR Vol. 36 p. 108-109: 2015年6月号、日本公衆衛生協会 公衆衛生情報 Vol. 45 No. 4 (1083)、日本臨床 74巻2号 Page252-256)。
- ⑥ 当院で診療したエボラ出血熱疑似症4症例の総括について平成28年度の日本感染症学会総会にて発表した(感染症学雑誌 (0387-5911)90巻臨増 Page273(2016.03))

(ウ) 腸チフス

- ① 東京で2014年に発生した *Salmonella enterica* serotype Typhi による国内での16年ぶりの腸チフス集団発生に対応し、日本医科大学・東京医療センター・国立感染症研究所と共同で報告した(Am J Trop Med Hyg. 2016 Feb;94(2):289-91.)。

(エ) デング熱対応

- ① 2014年に東京を中心として起こった国内デング熱アウトブレイクに対応し、19例の症例について診療を行った。当センターでの対応事例を国利感染症研究所 病原微生物検出情報(IASR)に報告し(IASR Vol. 35 p. 241-242: 2014年10月号)、症例報告を論文化すると共に(日本皮膚科学会雑誌(0021-499X)125巻5号 Page1029-1033)、米国疾病予防管理センターの学術誌である Emerging Infectious Diseases journalに報告した(Emerg Infect Dis. 2015 Mar;21(3):517-20.)。
- ② 2014年に東京を中心として起こった国内デング熱アウトブレイクについて学会発表を行った(日本病院総合診療医学会雑誌(2185-8136)8巻2号 Page59(2015.06)、衛生動物(0424-7086)66巻 Suppl. Page31(2015)、感染症学雑誌(0387-5911)89巻臨増 Page283(2015)、感染症学雑誌(0387-5911)89巻臨増 Page178(2015))
- ③ 2016年7月21日に新潟県で亡くなったデング熱の国内輸入例の症例検討会に招聘され参加した(2016年9月7日)。
- ④ 厚生労働省デング熱診療ガイドライン(第1版)作成とその後の改訂版の作成に参画した。
- ⑤ 厚生労働省 蚊媒介性感染症に関する小委員会：同委員会に委員を派遣し、蚊媒介感染症に関する特定感染症予防指針作成に携わった
(<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/shingi-kousei.html?tid=236759>)。

(オ) 中東呼吸器症候群(Middle East Respiratory Syndrome: MERS)対応

- ① 2016年1月に、E病院からの依頼を受け、同病院におけるMERS疑似症対応を行った。具体的には、診療支援、感染対策の指示、患者の当院への転院調整等を行った。
- ② 厚生労働省 中東呼吸器症候群(MERS)専門家会議： 同会議に委員を派遣し、本研究での検討結果を基に委員として意見を陳述した
(<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/other-kenkou.html?tid=278233>)。
- ③ 熊本県 第二種感染症指定医療機関会議参加： 11月2日に熊本県健康福祉部主催の第二種感染症指定医療機関会議に参加し講演及び助言を行った。
- ④ Seoul National University Bundang Hospital Seoul 視察受け入れ：8月7日には韓国のMERSアウトブレイクで実際に患者の診療を行ったSeoul National University Bundang Hospital Seoulから新感染症病棟の視察を受け入れ、意見交換を行った。

(カ) 医療機関内インフルエンザアウトブレイク対応

- ① 広島県より依頼を受け同県内の医療機関でのアウトブレイクの調査支援依頼を受け、分担研究者である国立感染症研究所疫学情報センターのメンバーと共に調査と院内感染防止対策支援を行った(J Infect Chemother. 2016 Apr 22. pii: S1341-321X(16)30032-0. doi: 10.1016/j.jiac.2016.03.011.)。また、このアウトブレイク対応から得られた知見を平成28年度の日本感染症学会総会と第243回ICD講習会で発表した。
- ② 2015年3月に、介護付有料老人ホームDから依頼を受け、同施設におけるインフルエンザアウトブレイク対応を行った。

(キ) ジカウイルス感染症

- ① 中南米におけるジカウイルス感染症の流行後としては初めての国内でのジカウイルス感染症患者の輸入症例の診療支援の要請を受け対応した(日本皮膚科学会雑誌 Vol. 126 (2016) No. 8 p. 1465-1468)。

(ク) 耐性菌

- ① WHO西太平洋オフィスの依頼を受け、ベトナムの国立医療機関におけるCREアウトブレイクへの対応の中間評価を行うため、短期専門家として参加した(主任研究者)。
- ② 独立行政法人 国立病院機構 災害医療センターの集中治療室で起こった多剤耐性緑膿菌のアウトブレイク対策に外部専門家として参加し、対策に従事した。本アウトブレイクは2016年6月19日に終息が宣言された(<http://www.nho-dmc.jp/pdf/mdrp-end.pdf>)。
- ③ 2015年8月に、F病院からの依頼を受け、同病院で発生した多剤耐性緑膿菌のアウトブレイク対応と院内感染対策支援を行った。
- ④ 2015年にはネパールの医療機関で検出された大腸菌 sequence types 131 および 648 を対象に、その感染症について臨床及び分子疫学的に検討し論文化した(Antimicrob Agents Chemother. 2015;59(6):3424-32.)。

- ⑤ 2016年3月に、G病院とH病院におけるCREアウトブレイク対応をするため、分担研究者である国立感染症研究所疫学情報センターのメンバーと共に調査を行い、H市保健所感染症対策連絡会議に参加し、各病院の取組、課題への助言を行った。

(ケ) 水痘アウトブレイク対応

- ① 国立国際医療研究センター・国際感染症センターでは、2013年1月～2016年6月の3年6カ月間に15例の成人外国人水痘患者を診療したが、全てアジアを中心とする外国人の成人水痘症例であり患者は効く終りに居住しているなどしたため新宿区保健所にも情報を提供し曝露者への対応も行った。この一連の過程は「アジアを中心とする外国人の成人水痘症例の検討」として国立感染症研究所 病原微生物検出情報(IASR)に報告した(IASR Vol. 37 p. 164-165: 2016年8月号)。

(コ) 一般細菌によるアウトブレイク対応

- ① 2015年8月に、独立行政法人 労働者健康安全機構 中国労災病院からの依頼を受け、同病院の整形外科病棟で発生した術後蜂窩織炎(一部の症例では、血液培養から *Helicobacter cinaedi* が検出)のアウトブレイク対応を分担研究者である国立感染症研究所疫学情報センターのメンバーと共にを行った。
- ② 2016年3月に、立正佼成会附属佼成病院からの依頼を受け、*Klebsiella pneumoniae* 菌血症の診療支援を行った。

(サ) その他のアウトブレイク対応等

- ① 2014年8月に、東京都健康安全研究センターからの依頼を受け、I病院における原因不明の皮膚疾患アウトブレイク対応を行った。
- ② 2016年に当院職員のベトナム出張に関連する急性下痢症のアウトブレイク対応を行った。
- ③ 2016年5月に行われた三重伊勢志摩サミットに、国際感染症専門家チームとして参加した

6) 危機管理の枠組みとしての外部からの認定

(ア) 本研究事業での成果及び培われた経験を生かすため、WHO Collaborating Centre for Prevention, Preparedness and Response to Emerging Infectious Diseases への申請を行っており、今年度内に承認される見込みである。これにより国立国際医療研究センター 国際感染症センターが新興再興感染症へのアジア太平洋領域の臨床対応における中心的機関と認められ、今後国際的な対応事案も増えると予測される。

エボラ出血熱や中東呼吸器症候群のアウトブレイク時には、厚生労働省の通知の中に医療機関は必要に応じて当研究事業から専門家チームを派遣できることが明示された。これにより国の感染症危機管理時の臨床的対応の実質的な対応の枠組みとして認められた。

1. 発表論文

- ① Ishikane M, Kamiya H, Kawabata K, Higashihara M, Sugihara M, Tabuchi A, Kuwabara M, Yahata Y, Yamagishi T, Odagiri T, Sugiki Y, Ohmagari N, Matsui T, Oishi K. Seasonal influenza vaccine (A/New York/39/2012) effectiveness against influenza A virus of health care workers in a long term care facility attached with the hospital, Japan, 2014/15: A cohort study. J Infect Chemother. 2016 Apr 22. pii: S1341-321X(16)30032-0. doi: 10.1016/j.jiac.2016.03.011.

- ② Sherchan JB, Hayakawa K, Miyoshi-Akiyama T, Ohmagari N, Kirikae T, Nagamatsu M, Tojo M, Ohara H, Sherchand JB, Tandukar S. Clinical epidemiology and molecular analysis of extended-spectrum- β -lactamase-producing *Escherichia coli* in Nepal: characteristics of sequence types 131 and 648. *Antimicrob Agents Chemother.* 2015;59(6):3424-32.

Project Number: 26 shitei 101

Project Title: Research on the Establishment of Emergency Measures for Outbreaks of Infectious Diseases at Medical Institutions and the Diffusion and Enlightenment of Those Measures

Lead Researcher: Norio Ohmagari

Sub Researcher: Kazunori Oishi

Key words: Risk management for infectious diseases, outbreak, emerging and re-emerging infectious diseases

Research Results

Summary

Background: It is necessary to minimize damage by implementing immediate intervention at the time of infectious disease crises. In Japan, there have been no support systems in the past to dispatch a team of clinical specialists for this purpose.

Purpose: To establish a support system by setting up a specialist dispatching system during the management of infectious disease crises in the medical field.

Method: We investigated organization structures and the implementation of measures in foreign nations to deal with infectious disease crises. A consultation service regarding infectious disease crises was also set up, and a risk assessment method was also developed to assess the related risks in consultation matters. While organizing an information collection system regarding infectious disease crises, we have collected and analyzed the information procured through our activities, and consolidated the information into academic papers, guidelines, educational materials, and so forth. Furthermore, we have communicated the information using the media, including SNS and workshops. In addition, we established a specialist dispatching system to minimize damage caused by infectious diseases from in- and outside the country, and there has already been a need to conduct dispatches.

Results:

1. Survey on crisis management in each country: We visited the University Hospital of Linköpings, which is the main designated medical institution for infectious diseases in Sweden, and surveyed clinical intervention for emerging and re-emerging infectious diseases. In addition, we visited the European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) to gain knowledge on how they deal with information on infectious disease crises, risk communication, and how to leverage infographics.

2. Establishment of a consultation service and the development of a risk assessment method: we established a consultation service regarding the management of infectious disease crises and received consultations by telephone and Email. A risk assessment chart was developed to assess the severity of matters, and was used to judge each consultation case.

3. Establishment of information collection and a communication system: We collected information regarding infectious diseases from in- and outside the country. We analyzed consultation cases from the consultation service and cases in which specialists were dispatched, processed the data into epidemiological information, and wrote academic papers based on the epidemiological knowledge. Manuals and guidelines were expeditiously prepared based on the information mentioned above. This information was expeditiously communicated using the media including websites and SNS, and propagation and education was done concurrently via workshops.

4. Dispatch of an emergency deployment team for infectious diseases: There were 13 cases in which specialist teams were dispatched up to October 1st of this financial year. We dealt with four cases of suspected Ebola hemorrhagic fever and four cases of suspected Middle East respiratory syndrome for medical consultation at the National Center for Global Health and Medicine, and outbreaks of dengue fever, typhoid, and Zika virus infection in Tokyo.

5. Approval by external parties as a crisis management framework: We were appointed as Japan's emergency support team for "measures for infectious diseases that can be international threats," and were also appointed by the Ministry of Health and Labour as the consultant for medical institutions that deal with Ebola hemorrhagic fever and Middle East respiratory syndrome. The Disease Control and Prevention Center was also unofficially appointed as the WHO Collaborating Centre for Prevention, Preparedness and Response to Emerging Infectious Diseases.

7. Published Papers

医療機関等における感染症集団発生時の緊急対応方法の確立

及び対応手法の普及・啓発に関する研究

感染症危機の発生
アウトブレイク・
病原微生物不明の感染症

個別医療機関等からの相談・依頼

NCGM：臨床的対応

平時：早期対応のための相談窓口

対象：院内感染等

組織構成：DCC内に設置

活動内容：

- ✓ リスクアセスメント
- ✓ 感染症の診断・対応支援、院内感染相談

重大事：緊急臨床展開チーム派遣

対象：*一類感染症及び疑似例等の発生

組織構成：DCC・センター内各部門職員で構成

活動：拡大防止策施行、診断、治療、予防

派遣先：国内外

臨床的対応の依頼があれば
NCGMによる対応を推奨

1. 事例の情報提供
2. 疫学的検討・リスクアセスメントに関する助言・支援を依頼
3. 病原体の同定・解析依頼



国立感染症研究所

-疫学・微生物学的対応-

- ✓ 病原体の同定・解析
- ✓ 疫学的検討

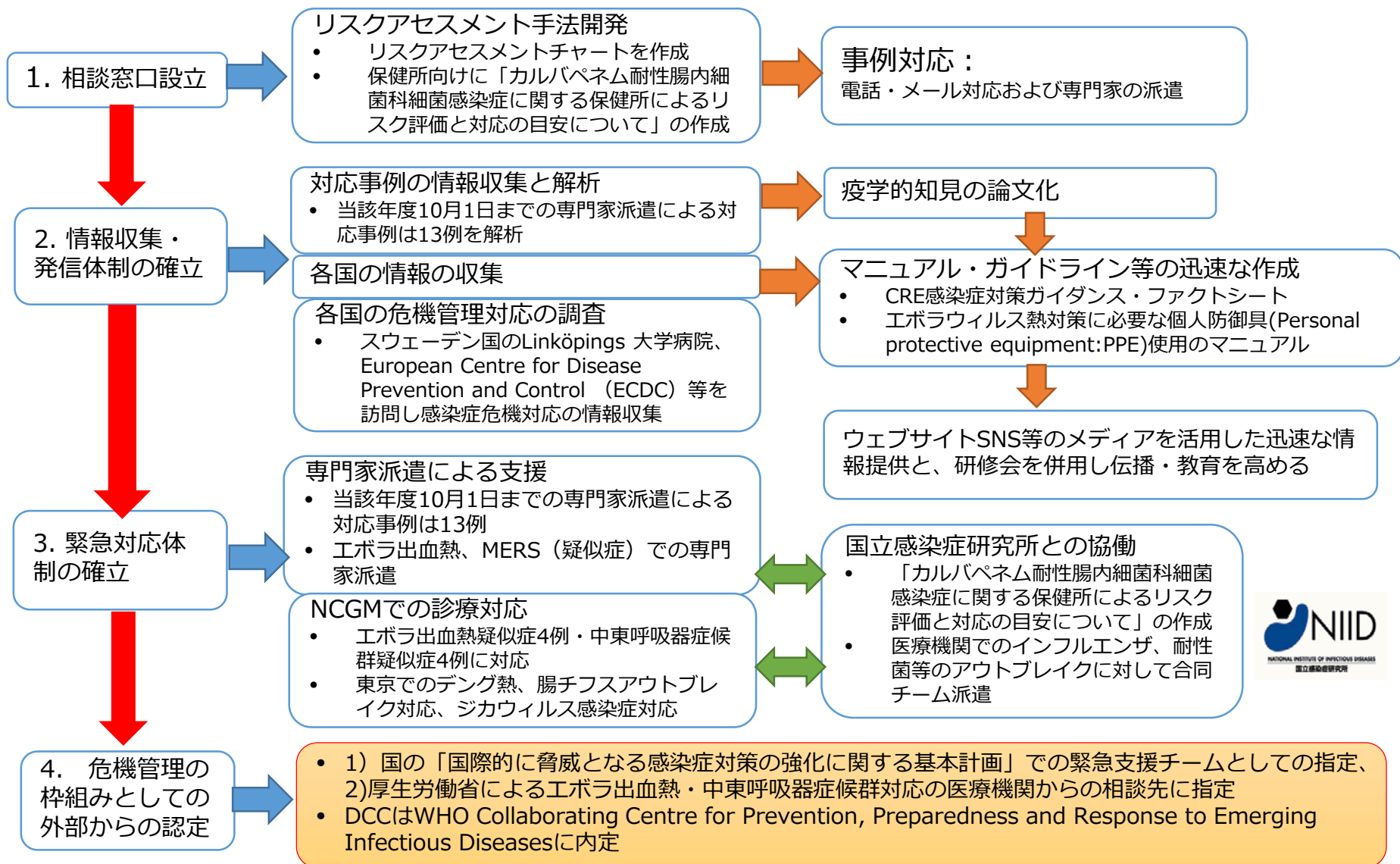
我が国内外の感染症危機対策に貢献！

医療機関等における感染症集団発生時の緊急対応方法の確立及び対応手法の普及・啓発に関する研究

(26指101)、3年目までの成果概要

背景：感染症危機時には迅速な介入により被害を最小限に食い止める必要がある。これに対する臨床専門家チーム派遣による支援の仕組みは本邦には従来無かった。

目的：医療現場における感染症危機管理時の専門家派遣体制の構築による支援体制の確立を目的とする。



課題番号 : 課題番号 (26指101)
研究課題名 : 医療機関等における感染症集団発生時の緊急対応方法の確立及び対応手法の普及・啓発に関する研究(疫学的検討)
主任研究者名 : 大曲 貴夫
分担研究者名 : 大石 和徳
キーワード : 麻疹、アウトブレイク、医療機関、医療関連感染、薬剤耐性菌
研究成果 :

1) 医療機関での麻疹対応についての key point 集の作成

麻疹対策に関わった自治体、医療機関、また医療関係者の協力のもと医療機関での麻疹対応についての key point 集を作成した。「医療機関での麻疹対応ガイドライン (第六版: 暫定改訂版)」を参考に、麻疹の院内伝播防止のポイントを確認し、①医療機関の麻疹対応マニュアルの作成、更新に役立てること、②また上記ガイドラインの改定に役立てること目的に作成され、今後の医療機関における麻疹対策に資するものである。

2) 米国における医療機関等における感染症集団発生への対応から日本が参考とすべき点についての情報収集

米国 CDC を訪問し医療機関等における感染症集団発生への対応に関する情報収集を行った。米国における医療関連感染対策は Division of Healthcare Quality Promotion (DHQP) が中心となり、各関連部門と連携を取りながら行われている。サーベイランスに関しては約 19000 の医療機関が登録している National Healthcare Safety Network (NHSN) で医療関連感染症、耐性菌の動向を継続的に監視している。さらに 10 か所のサイトで主に研究ベースの強化サーベイランスを行い、患者情報を含めたより詳細なデータを得ることができ、これらを基に詳細な解析が行える仕組みが構築されていた。また米国 CDC においては中央アメリカ、アフリカ、東南アジアにおける薬剤耐性菌への対策を支援しており、日本も含めたいくつかの国が中心となり、地域単位でサーベイランス、アウトブレイク対応を含めた薬剤耐性菌への対策を行う必要性に関して提言があった。日本が今後取り組んでいくべき課題であると考えられた。

3) 院内感染事例のリスクアセスメントツール開発

昨年度、「カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症に関する保健所によるリスク評価と対応の目安について～保健所と医療機関のよりよい連携に向けて～(未定稿)」(以下、「保健所向け文書」と呼称)を、国立国際医療センターの研究代表者・協力研究者らとともに作成したところである。本年度は、感染症発生動向調査へのカルバペネム耐性腸内細菌科細菌(以下、CRE)感染症の報告が多い医療機関をもつ自治体へ、この文書を送付し、保健所の対応の参考としてもらった。「保健所向け文書」には、「カルバペネム耐性腸内細菌科細菌(CRE)の院内感染についてのリスク評価」、「周囲へ伝播する可能性についての評価」、「感染管理の評価」、「発生状況の監視」の項目が含まれているが、評価の視点や考え方そのものは、他の耐性菌にも応用可能である。実際、多剤耐性アシネトバクターに対する保健所での対応について参考にした自治体もあった。

4) 地域の耐性菌対策ネットワーク構築の支援

医療圏は重なっているものの、保健所の管轄が異なるという自治体での、地域ネットワーク強化を支援した。具体的には、保健所設置中核市である A 市の要請に応じて、A 市が主催する、A 市内の主要医療機関、県域保健所とその管轄内の主要医療機関との耐性菌対策連絡会議に出席した。さらに、2 つの医療機関を、国立国際医療センターの協力研究者とともにラウンドし、感染管理についての情報共有や改善点の提案などを行った。保健所の担当者は、院内感染対策、感染管理について、現状では研修の機会がなく、医療機関の感染管理担当者と必ずしも対等に情報交換を行えるとは限らない、そのため、今回のような外部からの支援を度々要請される。長期的には、行政の担当者への研修機会の確保が必要であり、これは AMR アクションプランにも沿うものだと考える。

医療機関での麻疹対応についての key point

目的

「医療機関での麻疹対応ガイドライン（第六版：暫定改訂版）」を参考に、麻疹の院内伝播防止のポイントを確認する

- ・ key point を通して、病院の麻疹対応マニュアルの作成、更新に役立てる
- ・ key point を通して院内マニュアルに反映するために必要な内容を確認し、国立感染症研究所感染症疫学センターとして上記ガイドラインのさらなる改善を目指す

1. アウトブレイク時の対応（職員に対しては平常時の対応が完了していることが原則）

① 院内で麻疹患者が診断された場合の「ほう・れん・そう（報告/連絡/相談）」について

「医療機関での麻疹対応ガイドライン」 p11,12 に記載

- ・ 麻疹は感染症法に基づく感染症発生動向調査による全数把握疾患に指定され、麻疹あるいは修飾麻疹（典型的な症状を満たさない軽症の麻疹）を診断したすべての医師が、直ちに最寄りの保健所へ届け出ることが義務付けられている。また、速やかな感染拡大予防策に繋げるため、2015年5月21日から患者の氏名、住所、職業等の個人情報を、診断後直ちに最寄りの保健所に届け出ることが求められている
- ・ 麻疹患者発生情報を、関係者と共有することによって、迅速な対応に繋げられる可能性がある
- ・ 保健所において、麻疹発生事例に対してその封じ込めや流行の阻止を目的とした積極的疫学調査が開始されることとなるが、医療機関等は都道府県等とネットワークを構築し、麻疹の患者が1例でも発生した場合には、保健所の要請に基づいて必要とされる情報を提供する必要がある

Key Point

院内での情報共有

- ・ 1例出た段階で速やかに院長（意思決定権を持つ者）への情報共有
- ・ 院内の意思決定機関（院内感染対策委員会）での情報共有（迅速な臨時院内感染対策委員会などの開催）
 - 麻疹対応には接触者への緊急予防接種の問題など、院内感染対策室を超えた院内での意思決定が必要な場合が多い。1例でたらすぐに危機管理対応
 - 院内での周知のためにも院内感染対策委員会の開催が重要
- ・ 院内職員への情報周知の方法や内容の検討
 - 情報周知は職員全員に徹底するために、院長と院内感染対策委員会（院内感染対策室）連名で行うのが望ましい
 - 情報が職員全員まで伝わる流れを具体的に確認しておく必要がある
 - 情報周知の目的は、①診断した麻疹患者と職員の接触歴を把握するため（いつどこに患者がいた、などの詳細な情報が必要）、②今後麻疹患者が受診する可能性を伝えるため

保健所との情報共有

- ・ 対応の状況を逐一保健所と共有する

- 院内での伝播が考えられる場合、接触者リストや、接触者への連絡の状況、緊急ワクチン接種の状況等を共有する

地域との情報共有

- ・ 患者、地域住民、医療機関などに対する情報周知のタイミング
 - 地域への情報の共有を積極的に行う
 - 情報公開内容については個人情報保護や風評被害と公益性のバランスが重要であるが、地域のための、公益性を優先に考え、医療機関は保健所の求めに従ってなるべく情報共有への同意をすることが望ましい
 - 患者が立ち寄る可能性のある薬局等への情報周知も必要

② 外来のトリアージの方法

「医療機関での麻疹対応ガイドライン」 p8 に記載

- ・ 麻疹患者が外来の待合室等で、予防策を講じることなく麻疹に対する免疫を保有していない他の患者や職員・実習生と接触することがないように、最大限の準備・対応を行う必要がある
- ・ 平時：
 - 平常時より来院患者には受付の段階で発疹の有無を確認し、麻疹を否定できない発疹がある場合には、速やかに別室に誘導・個室管理できるように予め準備しておく
- ・ 地域で患者の発生を認めた場合：
 - 地域あるいは近隣で3週間以内に麻疹患者の発生がみられている場合には、受付の段階で来院患者に問診票等を用いて以下の項目を問診し、麻疹発症が否定できない場合は、速やかに別室に誘導・個室管理する。①麻疹患者との接触の有無、②所属している学校、企業、施設内での麻疹患者発生の有無、③麻疹罹患歴および麻疹含有ワクチン接種歴、④発熱、カタル症状の有無、⑤発疹の有無
- ・ 麻疹が強く疑われる患者が受診する場合：
 - 麻疹患者との接触が明らかで、麻疹が強く疑われる症状（発熱およびカタル症状の出現）を認めた場合は、できる限り受診前に電話等で受診方法を相談してもらうことが望ましいが、相談なく受診された場合は、受付の段階で速やかに申し出てもらうよう掲示し、速やかに別室に誘導・個室管理できるように予め準備しておく
 - ✓ 来院時の入り口を別に設けておくことが望ましい
 - ✓ 通常の外来診療時間外に診察を行うことも現実的な方法である

Key Point

- ・ 平時
 - 発熱・発疹患者の探知・トリアージ体制（万が一麻疹患者が受診した場合を考慮）
 - ✓ ポスターあるいは掲示板によるアナウンス・注意喚起を行う
 - ✓ 注意喚起の内容は疫学情報を含めた具体的な掲示が望ましい（「発熱と発疹のある方」、「最近〇週間以内に海外渡航歴があり、発熱のある方」は「入り口の病院スタッフにお声がけください」、「インターホン越しにお話してください」など）

- ✓ 病院入口にトリアージ担当を配置することが望ましい
 - ✓ トリアージ担当は注意すべき感染症の疫学情報を確認しておき、疑わしい患者については詳細を確認する（症状、発熱発疹との接触の有無、周囲での流行、麻疹罹患歴、予防接種歴、海外渡航歴など）
 - ✓ 受付事務部門（院内全体）への教育
 - ・ 地域で患者の発生が認められた場合
 - 地域での発生の状況の共有（具体的な地域、発症者の疫学情報）が必要
 - ✓ 内容次第で注意するレベルが変わる（そのためには自施設に患者が来るかもしれないという情報が必要）
 - 発熱・発疹患者の探知・トリアージ体制を強化する
 - ✓ 現実的にはこの段階になってからトリアージ担当を配置することになるであろうが、患者発生の人数にもよる
 - ✓ ポスター、掲示板の拡大、配色の変更、地域で患者発生している旨を記載する、等で疑い患者の申し出の必要性を強調する（ただの風景になってしまわないように注意）
 - ✓ 休日夜間対応についても体制整える
 - ✓ 休日夜間を含め受診前に電話がある際には、その時点で患者の症状から麻疹が疑われる場合、積極的な問診により疫学情報を把握するとともに受診方法について指示をする
 - 院内では、早急にすべての職種の職員に対し、麻疹患者が来院する可能性について、情報周知を行う
 - ✓ 情報が職員全員まで伝わる流れを具体的に確認しておく必要がある
 - ・ 麻疹が強く疑われる患者が受診する場合
 - 事前の電話連絡または入り口の掲示により申し出ができるように前もって十分に対策をしておく
 - ✓ 前述の地域で患者の発生が認められた場合参照
 - ✓ 不用意に他者と空間を共有するような場所に入らないような対策が必要
 - 患者受診時の入り口から診察室、出口までの動線をあらかじめ決めておく
 - ✓ 速やかに（＝他人と接触しないように）移動ができるようにする
 - ✓ 入り口から診察室までの動線が短いほうが望ましいが、確保が難しい場合は一時的に人の流れを止める等を考慮
 - ✓ 診察室および待合室は空調が独立している必要がある
 - 患者受診時の対応手順を決めておく（休日夜間含め）
- 以上は平時のうちにルールを決めておく

③ 接触者調査の実施について

「医療機関での麻疹対応ガイドライン」

- ・ 実施主体について
 - 職員の調査については病院が主体
 - 院内での接触患者についての調査実施の主体は？
- ・ 実施対象について

- 当該医療機関の職員・実習生、患者、付き添い者を含め、麻疹症例の積極的探査を実施する接触者の定義については「麻疹発生時対応ガイドライン〔第2版：暫定改訂版〕」（自治体向け）12,13 ページを参照

実施内容について

- 「麻疹発生時対応ガイドライン〔第2版：暫定改訂版〕」（自治体向け）8 ページ以降「3.接触者調査の実施」を参照
ただし調査の内容は迅速に保健所と情報共有する

Key Point

以下についての方針は前もって院内感染対策委員会で決定し、病院全体で対応することが重要

実施主体

- どの範囲まで病院主体か保健所主体か事前に明確にする
 - ✓ 病院の規模によるが（専従 ICN がいない場合は困難）、患者リストアップ、電話連絡は感染対策室が主体
 - ✓ 疑い患者等からの問い合わせ対応はどちらが行うか。病院が行うとしてもすべて院内感染対策室が対応するのは困難な場合もあるので、感染対策委員会でも事前に検討をしておく
 - ✓ 麻疹届出患者の行動調査、病院外での接触調査については保健所が主体
 - ✓ 調査開始時に保健所とよく相談することが望ましい
 - ✓ 院内感染対策室だけでは人員が不足する可能性もあるため、前もって人員確保等の方法について決めておく（院内全体で対応する）

実施対象（接触者定義）

- 接触者の定義は自治体のガイドラインを参照
 - ✓ 事前に想定される対象を決めておくことが望ましい
 - ✓ 院内の構造を把握しておく（空調設備の情報等）
 - ✓ 得ることができる患者受診情報を把握しておく（例：カルテ情報などから院内滞在時間、滞在場所、連絡先などはどこまで把握可能かなど）
 - ✓ 患者の院内の行動を聞き取ることも重要（待合室での動き、売店、食堂に立ち寄った等）

すべての接触者に対応する

- ✓ 接触者への連絡は完遂できるように保健所とよく連携する
- ✓ 接触者のリストについては保健所と共有し、見落としを防ぐ

実施内容

➤ リストアップについて

- ✓ 定義に従い接触者リストアップを行う際は同行者も含める
- ✓ 実際は電話連絡をして初めて同行者の情報が分かる

➤ 連絡を行う際には優先順位をつけて順番に行う（原則は電話）

- ✓ 優先順位のつけ方については要検討
- ✓ 72 時間の曝露後予防ワクチン接種に間に合うように

➤ 接触者への説明・確認する内容を事前に文章として準備しておく

- ✓ 説明する内容：患者接触の可能性、発症時の症状、潜伏期間、感染可能期間、行動の際の注意と可能な限りの行動自粛への協力、緊急ワクチン接種対象であればワクチン接種の内容、受診時に公共交通機関を使わない等
- ✓ 確認する内容：当該時間帯の来院の有無、記録で確認できる麻疹含有ワクチン接種の有無と回数、(麻疹罹患の有無)、同時に同行者の情報も確認する。
- ✓ 電話連絡が不可能であった場合の対応(文章郵送)等も準備しておく
- ✓ 接触者リストアップのためのテンプレートをあらかじめ準備しておく
- ✓ 保健所との説明内容が食い違わないように説明内容を標準化しておく
- ✓ (説明内容については院内で準備が難しい場合は保健所に提供を求めることも考慮)
- 72時間以内の接触者への曝露後予防ワクチン接種の体制確保
 - ✓ ワクチンの在庫状況の確認、接種医師の確保、接種場所の確保
 - ✓ ワクチンの確保については保健所などと相談する必要がある
 - ✓ ワクチン接種費用負担元の確認(病院、自費、行政)
 - ✓ 接種費用が病院負担となる場合はカルテ作成の流れや払い出しの方法等を確認
 - ✓ 接種対象者への説明文章を準備しておく
(仮に接触者負担となる場合では、将来的には麻疹罹患予防のために必要となる旨を伝えることも一案)

④ 麻疹に感受性のある職員への対応

「医療機関での麻疹対応ガイドライン」 p10

- ・ 接触者に感受性者がいる場合
 - 抗体価が陰性かあるいは、不十分であることが判明した接触者については、ワクチン接種不適当者ではないことを確認した上で、大至急麻疹含有ワクチンの接種を検討する
 - ✓ 麻疹患者と接触後3日以内であれば緊急ワクチン接種により発症を予防出来る可能性があり、また3日を既に過ぎてしまい、接触後4日以上6日以内であれば免疫グロブリン製剤の注射という選択肢がある
 - ✓ 抗体陰性、あるいは不十分であった接触者は、感染の可能性がある日から5日～3週間(免疫グロブリン製剤を投与した場合は4週間まで)は麻疹を発症する可能性があるため、麻疹感受性者とは完全に接触しない体制にする必要がある
 - ✓ 職員・実習生については、勤務・実習の中止、あるいは麻疹感受性者とは確実に接触しない体制にすることが求められる
 - ✓ 抗体陰性あるいは、不十分であることが判明した接触者が発症の可能性のある期間内に発熱やカタル症状、発疹等の症状を認めた場合は、速やかに麻疹発症の可能性を考えて医療機関を受診し、個室管理体制とする
- ・ 感受性者が麻疹患者との接触から既に1週間以上経過していることが明らかな場合、既に感染して潜伏期にある可能性と、感染を免れている両方の可能性がある
 - 感染を免れていると考えた場合、今後の新たな感染機会に備えることを目的として、接種不適当者に該当しない限り、麻疹含有ワクチンの接種を積極的に検討する

- ・ 特に 30 代後半～50 代の男性は、風疹抗体陽性者の割合が低いため、共に予防しておくことが極めて重要であることから、麻疹風疹混合ワクチンの選択が望ましい
- * 平時の対応がしっかりできているか再度確認し、できていない場合は上記対応を追加する

Key Point

- ・ 早急な接触者のリストアップ
 - 職員についても接触者の定義が適応される
 - 職員だけでなく、委託業者、出入り業者の確認をどうするか検討する
 - 職員への情報周知の際には具体的な患者発生エリアや時間帯の情報が必要

以下は平時に対処策を検討しておく

- ・ 接触した場合の配置換え
 - 配置換えが難しい場合は勤務自粛を検討（その期間についても）
- ・ 接触した場合の勤務中止・自粛
 - 勤務中止・自粛の扱い（有給休暇，就業制限）
 - 勤務中止・自粛が困難な場合は，配置換えを検討

2. 平時の対応

① ワクチン接種歴および抗体価の確認

「医療機関での麻疹対応ガイドライン」 p3,4

- ・ 雇用・実習開始前あるいは開始時に、すべての職員および実習生の麻疹罹患歴と麻疹含有ワクチンの接種歴を、母子健康手帳等の「記録に基づいて」確実に把握しておく
 - 記録に基づいた麻疹含有ワクチンの接種歴が 1 歳以上で 1 回ある場合
 - ✓ 抗体検査を実施せずに、2 回目の麻疹含有ワクチンの接種を考慮する。なお、1 回目の接種と 2 回目の接種の間隔は最低でも 1 ヶ月以上空いていること
 - 記録に基づいた麻疹含有ワクチンの接種歴がなく、かつ検査診断された麻疹罹患歴がない場合
 - ✓ 1 回目の麻疹含有ワクチンの接種を速やかに実施する
 - 記録に基づいた麻疹含有ワクチン接種歴が 1 歳以上で 2 回以上ある場合、および検査診断された麻疹罹患歴がある場合
 - ✓ 医療機関（勤務・実習期間中）と被接種者である本人の両方で記録を確実に保管しておく
 - ✓ 2 回接種後の抗体測定は必須ではない
- ・ 抗体価測定方法については、日本環境感染学会の「医療関係者のためのワクチンガイドライン第 2 版」を参照
- ・ 麻疹に対する抗体陰性または抗体価が低いと判断された場合であっても、医学的理由等で接種を受けることができない者や、接種を受けることを希望しない者等に対しては、健康記録に留めておき、院内での麻疹患者発生時や地域内の流行時には、麻疹患者の医療・実習に従事しないこととし、麻疹に罹患しないよう十分に配慮する。感染・発症は本人にとって、また周辺への感染拡大という意味でも危険性があることをあらかじめ伝えておく。必要があれば業務の見直しや、場合によっては出勤・実習を控える等の措置が必要となることもある

Key Point

- ・ 事務職員及び小児にかかわる病棟に出入りする委託業者の抗体価，ワクチン接種歴の確認
- ・ その他の委託業者および納入業者等の病院を出入りする者についてはどのように扱うか
 - 頻回に手術室や病棟に出入りする業者については，入院患者への接触のリスクが高いため，事前にワクチン接種歴，抗体価測定結果の提示を求める
 - その他の一時的な出入り業者全員については上記を求めることは難しい
 - ホームページ上で上記をお願いとしてアナウンスすることも一案
 - 状況によっては委託業者向けの説明会を実施することも一案

謝辞：本稿作成にあたり御協力を頂いた関係自治体、医療機関に深謝申し上げます

研究発表及び特許取得報告について

課題番号： 26指101

研究課題名： 医療機関等における感染症集団発生時の緊急対応方法の確立及び対応手法の普及啓発に関する研究

主任研究者名： 大曲 貴夫

論文発表

論文タイトル	著者	掲載誌	掲載号	年

学会発表

タイトル	発表者	学会名	場所	年月

その他発表(雑誌、テレビ、ラジオ等)

タイトル	発表者	発表先	場所	年月日

特許取得状況について ※出願申請中のものは()記載のこと。

発明名称	登録番号	特許権者(申請者) (共願は全記載)	登録日(申請日)	出願国

※該当がない項目の欄には「該当なし」と記載のこと。
 ※主任研究者が班全員分の内容を記載のこと