

よび患者の措置入院が規定されていた^{31,32}。発生初期に ICN は、規定に沿った患者受け入れ準備のため、病院職員へ国内外の発生状況や感染防止策に関する情報を提供していた^{20,31,33-35}。そのため、RC 実施率が増えたと考えられるが、60%に満たなかったのは充分ではなかったと考えられる。

平時に「感染病棟職員」の方が「感染病棟以外の職員」よりも RC 実施率が高かったのは、「感染病棟職員」を対象とした新型インフルエンザ等の勉強会や³⁶⁻³⁹、連絡会議が頻繁に行われていたためと考えられる^{27,35,37}。

病院幹部、ICN 代行者、リンクナース、感染対策チーム構成員との RC では、病院幹部との発生初期の RC 実施率が 82.3%と比較的高かった (図 3)。発生時には、病院方針や対策評価、近隣施設との診療体制調整に関する会議が頻回に開催された^{27,38}。病院幹部は、新型インフルエンザパンデミックのような非常事態発生時には、指揮命令系統の確定や関係機関との連絡体制の確保、通常業務の縮小や延期などの非常時体制への移行を遅滞なく決定する必要がある¹⁰。そのため、ICN は発生初期に病院幹部から、病院の方針についての情報を獲得するとともに、国や地方自治体から獲得した情報や、臨床から獲得した感染対策実施状況等の情報を病院幹部に提供していたのではないかと考えられる。

感染対策チーム構成員では、発生初期に医師、看護師、薬剤師、臨床検査技師、事務員との RC 実施率が 68.9~81.4%と高く、臨床工学技士、滅菌管理者との RC 実施率が 16.4~23.6%と低い傾向にあった (図 4)。医師、看護師、薬剤師は新型インフルエンザ発症患者への直接介入が比較的多い職種である。そのため ICN は、医師、看護師、薬剤師へ最新の新型インフルエンザ対策に関する情報を頻繁に提供するとともに、対策実施状況などの情報を獲得していたのではないかと考えられる。また、臨床検査技師との RC 実施率が高かったのは、発生初期に何度も更新された国や地方自治体の指定する検体提出先や検査方法についての情報を、ICN が提供する必要があったためと考えられる。さらに、事務員との RC 実施率が高かったのは、事務員は受付業務や病院入口における患者トリアージを担当することが多く、ICN が个人防护具の具体的な使用方法や最新の新型インフルエンザ対策に関する情報を提供していたためと推察される。臨床工学技士、滅菌管理者との RC 実施率が低かったのは、管理の対象が医療機器や医療器材であり、新型インフルエンザ発症患者への直接介入の場面が比較的少ない職種であったからではないかと考えられる。しかし、新型インフルエンザでは、小児患者や基礎疾患を有する患者を中心に重症化する傾向があった^{40,41}。急性呼吸窮迫症候群 acute respiratory distress syndrome (ARDS) など

の重症例には、人工呼吸器だけではなく体外式膜型人工肺 extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) を必要とする症例もあった⁴⁰。新型インフルエンザ発生時には、このような医療機器の配備の有無が患者の予後を左右していた^{31,41,42}。また、患者環境や医療器材の洗浄や消毒についても管理の強化が求められていた^{43,44}。したがって、ICNは、新型インフルエンザ重症患者の予後を改善し、二次感染を防ぐために、臨床工学技士や滅菌管理者とより一層のRCを実施しなければならないと考えられる。

2) 病院外のRC

公的機関である国（厚生労働省）、国立感染症研究所、地方自治体、保健所（発熱相談センター）のRC実施率は46.5～65.2%と比較的高かった（図5）。地方自治体は2008年より国の方針を受けて、新型インフルエンザ患者の入院受け入れ体制に関する協議や合同訓練を定期的に行っていた^{36,37,39,45}。4月の発生以降、国は「医療機関における新型インフルエンザ対策」等に関する通知や通達、基本的対処方針および運用指針に関する情報を提供していた。同様に地方自治体も、地域の発生状況に合わせた行動指針などの情報を提供していた^{27,32-34,43}。発生初期に保健所（発熱相談センター）は、感染症指定医療機関に開設された発熱外来の運用に関する調整を行っていた⁴⁶。また、感染症指定医療機関は、保健所や地方衛生研究所を通して国立感染症研究所へウイルス検査を依頼したり、臨床データを報告したりしていた⁴⁷。

周辺地域である近隣の病院・診療所、学校・保育所、病院関連の外部組織である委託業務の責任者、研修生の教育機関、マスコミとのRC実施率は、比較的低かった（図5）。新型インフルエンザの診療体制では、周辺地域の病院および診療所等の医師会との連携が不可欠である³⁸。周辺地域における教育や啓発は、非常に有効な感染対策でもある⁴⁸。しかし、実際には感染管理の専門家を専従配置しなければ実施は困難であることが指摘されている⁴⁹。周辺地域とのRC実施率が低かったのは、感染管理認定看護師等の資格を有する専従ICNがいた施設が14.1%と少なかったことも一因と考えられる。

2. 対策実践職員とのRCの詳細

対策実践職員とのRCの詳細について、RCの情報内容別の情報提供率と獲得率を**表7.8**に示す。

「ワクチン接種歴」情報について、「感染病棟職員」からの獲得率が低かった。これは、

感染症指定病床には一般に、麻疹・水痘・風疹・ムンプス等の流行性ウイルス疾患の抗体を有する職員が配属されているため^{36,50}、改めて ICN がワクチン接種歴を聴き取る必要がなかった可能性が考えられる。

「不安や精神的ストレス」に関する情報の獲得率はいずれも 44%以下であり、ICN は対策実践職員からの「不安や精神的ストレス」に関する情報の獲得が少ない傾向にあった。また、「感染症患者の相談」に関する情報の獲得率がいずれも 30%台であり、ICN は「感染病棟職員」「感染病棟以外の職員」からの「感染症患者の相談」に関する情報の獲得が少ない傾向にあった(表 7,8)。これは、ICN が新型インフルエンザ対策関係業務に追われていたためではないかと考えられる。しかし、ICN が精神的支援の必要性を十分に認識していなかった可能性もある。新型インフルエンザが発生した際は、不安やパニック防止のための精神的支援が必要であると報告されている^{33,51}。患者が措置入院によってストレスを感じていることは自明であるが、職員も感染曝露に不安を抱えている可能性がある。感染症患者のストレスや職員の不安を軽減する援助を行うことは ICN の責務であると考えられる。

3. 発生初期における対策実践職員との RC に関連する因子

発生初期における対策実践職員との RC に関する単変量解析結果を表 9~17、多変量解析の結果を表 18~21 に示す。

1) 「感染病棟職員」との RC の関連要因

「感染病棟職員」との RC の関連要因の多変量解析結果を表 18 に示す。

「感染病棟職員」との RC の関連要因では、**ICN が緊急連絡用携帯電話を持つ場合の方が持たない場合より、RC を実施する傾向にあった。**発生初期の感染症指定病床の病棟では、新型インフルエンザ患者の入院受け入れ時や、誤って感染症患者と濃厚接触した場合のように、職員が ICN より緊急に指示を求める事態が発生していた³³。そのため、職員は 24 時間連絡可能な緊急連絡用携帯電話を持つ ICN へは、連絡が取り易かったと考えられる。

また、**ICN が国(厚生労働省)との窓口を担当していた場合は、そうでない場合より、RC を実施する傾向にあった。**国では、感染症指定病床に入院するような重篤な感染症や社会問題に発展する可能性のある感染症が発生した際に、感染症の発生状況や健康被害状況、行政の施策、および感染防止策などの情報を提供している。国から提供される通達などの

情報獲得に慣れていた ICN が、発生時にも「感染症棟職員」へ、国内外の発生状況、医療機関における新型インフルエンザガイドライン、および各種通達を速やかに伝えることができたのではないかと推測される。

さらに、**ICN が他職種からのコンサルテーションを多く受けていたほど、RC を実施する傾向にあった。**他職種とのコンサルテーションを積極的に実施していた ICN は、職種間の調整能力に精通していたと考えられ、新型インフルエンザ発生時にも、円滑な RC を行ったのではないかと推測される。

2) 「感染症棟以外の職員」との RC の関連要因

「感染症棟以外の職員」との RC の関連要因の多変量解析結果を表 19 に示す。

「感染症棟以外の職員」との RC の関連要因では、**ICN と職員がメールまたは連絡票などの文書で連絡できる手段がある場合の方が**ない場合より、**ICN が RC を実施する傾向にあった。**「感染症棟以外の職員」は、「感染症棟職員」を除く全職員であり、対象の規模が大きい。全職員への情報提供方法は、イントラネットや連絡票などの文書による連絡方法が効果的といわれている²⁷。したがって、日頃からこのような連絡方法を使いこなしていた ICN が、新型インフルエンザ発生時にも多くの職員と情報交換ができていたのではないかと考えられる。

また、**ICN が国立感染症研究所との窓口を担当していた場合は、そうでない場合より、RC を実施する傾向にあった。**平時に国立感染症研究所が提供する情報には、感染症疫学や病態の最新情報や、感染症動向調査結果、感染症流行予測調査結果、病原微生物検出情報がある。病院からは院内感染対策サーベイランス結果などを、国立感染症研究所へ報告している。したがって、日常的に病院内外の感染流行情報を活用していた ICN が、新型インフルエンザ発生時にも多くの職員との RC ができたのではないかと考えられる。

また、**ICN が委託業者の責任者との情報交換を担当していた場合は、そうでない場合より、RC を実施する傾向にあった。**「感染症棟以外の職員」には、院内清掃、寝具類洗濯、滅菌消毒、警備などの委託業務の職員も含まれる。委託業者の責任者と連携を取ることができている ICN は、感染対策だけでなく職員の休業などの調整も順調に行えたのではないかと考えられる。

さらに、**ICN が他職種からのコンサルテーションを多く受けていたほど、RC を実施する傾向にあった。**ほぼ全職員にあたる「感染症棟以外の職員」には、看護職以外に多くの他

職種が含まれている。日頃から組織横断的に他職種とのコンサルテーションを積極的に実施していたことで、新型インフルエンザ発生時にも全職員と良好な RC を行えたのではないかと推測される。

3) 「発症職員」との RC の関連要因

「発症職員」との RC の関連要因の多変量解析結果を表 20 に示す。

「発症職員」との RC の関連要因では、**ICN が専従である場合の方が、兼任や専任である場合より RC を実施する傾向にあった。**新型インフルエンザを発症した職員には行動範囲の制限とマスクの着用が求められ、ICN は就業制限に伴う休暇と保障に関する情報提供が必要であった。職員の同居家族へも療養中の注意点などを指導する必要がある。発症した職員は症状に伴う苦痛の他に、発症したことへの不安や精神的ショックなどにも見舞われていた。そのため、「発症職員」への説明には時間がかかるだけでなく、精神状態への配慮も必要であった。専従 ICN は、日頃から結核や季節性インフルエンザ、および麻疹・水痘・風疹・ムンプスなどの流行性ウイルス疾患発生後の接触者調査や二次感染予防を実施している。そのため、疾患は異なるものの、同様の業務に慣れていた専従 ICN が「発症職員」との RC を滞りなく行ったのではないかと考えられる。

ICN が、地方自治体との情報交換を担当していた場合は、そうでない場合より、RC を実施する傾向にあった。地方自治体では、学級閉鎖などの情報や地域の実情に合わせた具体的な新型インフルエンザ対策行動指針を発信している⁴⁶。日頃から地方自治体から得られる地域の流行情報を活用していた ICN が「発症職員」とも有効に RC を実施できたのではないかと考えられる。

ICN が、委託業者の責任者との情報交換を担当していた場合は、そうでない場合より、RC を実施する傾向にあった。ICN は、院内清掃、寝具類洗濯、滅菌消毒、警備などの委託業務の職員が新型インフルエンザを発症した場合も、発症者の発生状況や教育連絡体制、および休業や補償などについての情報交換を求められる。委託業者の責任者との調整を日頃していた ICN が RC を実施しやすかったと考えられる。

4) 「接触職員」との RC の関連要因

「接触職員」との RC の関連要因の多変量解析結果を表 21 に示す。

「接触職員」との RC の関連要因では、**ICN が、近隣の保育所との窓口を担当していた**

場合は、そうでない場合より、RCを実施する傾向にあった。近隣の保育所には院内保育所なども含まれる。季節性インフルエンザでは、職員発症の原因は患者や同僚よりも家庭内で感染する例が3倍多かったとの報告がある⁵²。「接触職員」は、家族間の接触であった可能性も高い。日頃から近隣保育所と連携していたICNが発生時にも有効にRCを実施できたのではないかと考えられる。

ICNが、平時の委託業者の責任者との窓口を担当していた場合は、そうでない場合より、RCを実施する傾向にあった。前述と同様にICNは、委託業務の職員が新型インフルエンザ発症者と接触した場合、接触者調査や抗インフルエンザウイルス薬の予防投与などの職業感染管理のために、責任者と調整が必要である。委託業者の責任者と良好な関係にあるICNの方が発生時にRCを実施しやすかったと考えられる。

4. 新型インフルエンザ発生時のRC推進策

2009年に発生した新型インフルエンザパンデミックにおけるICNのRCは、病院幹部および感染対策チーム構成員の医師とのRCを除き、全体的に低い傾向であった。特に対策実践職員とのRC実施率は60%以下と充分ではなかった。2009年の新型インフルエンザパンデミックでは、ICNのRCが不十分であったにもかかわらず、他の国と比較して死亡率が低かったということになるが、RCが不要であると解釈するのは誤りである。今回はインフルエンザウイルスの病原性が低かったことと⁵³、日本では重症化しやすい高齢者や乳幼児の感染が少なかったことが幸いし⁵⁴、結果的に死亡率が低かっただけである。今後、新型インフルエンザに進展する可能性が懸念されている鳥インフルエンザ(H5N1)は、致死率が44%ときわめて高いことが報告されている^{32,55}。毒性の高いウイルスによる新型インフルエンザパンデミック発生時にICNが対策実践職員と十分なRCを実施できなければ、病院内外への感染拡大によって患者や職員の生命を危険に曝すおそれがある。発生時にICNが対策実施職員とのRCを100%実践できるようにするための対策が急務である。

また、本研究によって明らかになったICNが行った対策実践職員とのRCの詳細では、「不安や精神的ストレス」や「感染症患者の相談」に関する情報の獲得が30~40%台と少ない傾向にあった。これは、ICNが新型インフルエンザ対策関係業務に追われていたことも一因と推察されるが、不安や精神的ストレスおよび感染症患者の相談内容を職員から聴き取ることの重要性を十分に認識していなかった可能性が考えられる。したがって、ICNに対してRCに関する教育を強化することが求められる。

対策実践職員との RC の関連要因は、ICN との連絡手段、国（厚生労働省）、地方自治体、近隣の保育所、委託業者の責任者との窓口担当であること、他職種のコンサルテーション、および勤務体制の専従配置であった。

以上のことより、新型インフルエンザ発生時における ICN と対策実践職員との RC を推進するためには、次の事項が有効であると考えられる。すなわち、**平時の感染管理活動において、ICN は常に緊急連絡用電話を携帯し、職員が困った時に ICN に必ず連絡がとれたり、ICN から職員に適時に連絡できたりするようにする。また、メールや連絡票などの文書を活用して、ICN が職員に対して最新の感染対策情報を効率よく発信するとともに、職員は ICN に臨床現場の感染症発生状況や対策実施状況の報告を行うようにする。平時の感染管理活動において ICN は病院外との窓口を担当し、国や地方自治体から発信される感染症の流行状況や感染対策に関するガイドライン等の通知や通達などの情報を遅滞なく収集し、院内の感染症発生状況を伝えるようにする。また、ICN が院内保育所を含む近隣の保育所から所内の感染症流行状況や対策実施状況などの情報を集め、保育所には最新の感染対策情報を適切に伝えるようにする。ICN が委託業者の責任者から委託職員の感染症発生状況や対策実施状況および教育連絡体制などの情報を得るとともに、最新の感染対策情報を提供する。平時の感染管理活動において ICN が行うコンサルテーションは、看護職だけではなく他職種を含むすべての病院職員を対象として実施すること、すなわち、医師、薬剤師、臨床検査技師などが抱える感染対策に関する問題について、対象者自らが解決できるように支援を強化する。特に RC 実施率が比較的低い傾向にあった臨床工学技士や滅菌管理者に対し、ICN はコンサルテーションを重点的に実施し、日頃より連携を強化しておくことが肝要である。**

このような活動を行うとすると ICN は兼任では不可能である。また、専従であっても病院に 1 名きりの専従者では困難である。米国では 1980 年代より 250 床に 1 名以上の専従 ICN が必要とされ^{56,57}、米国や韓国でも専従 ICN の複数配置が進んでいる^{58,59}。**日本でも専従 ICN の複数配置や ICN 代行システムの確立が、新型インフルエンザ発生時の RC 推進のために必要である。**

VI. 結論

本研究の結果より、2009年の新型インフルエンザA/H1N1パンデミックにおいて、感染症指定医療機関の感染管理看護師（ICN）が行ったリスクコミュニケーション（RC）について、以下のことが明らかになった。

1. RCの実態は、病院幹部とのRCと感染対策チーム構成員の医師とのRC実施率が80%以上と比較的高い値であったのを除き、全体的に低い傾向であった。特に対策実践職員とのRC実施率は、60%以下と充分ではなかった。
2. 対策実践職員とのRCの詳細では、ICNによる「不安や精神的ストレス」や「感染症患者の相談」についての情報獲得率が低い傾向にあった。
3. RCに関連するICNの平時の活動は、「感染病棟職員」では、ICNの緊急連絡用携帯電話、国との窓口担当、および他職種からのコンサルテーション実施頻度であり、「感染病棟以外の職員」では、ICNのメールまたは連絡票などの文書による連絡手段、国立感染症研究所や委託業者の責任者との窓口担当、および他職種からのコンサルテーション実施頻度であった。
4. RCに関連するICNの平時の活動は、「発症職員」では、ICNの専従、地方自治体や委託業者の責任者との窓口担当であり、「接触職員」では、近隣保育所や委託業者の責任者との窓口担当であった。
5. 新型インフルエンザ発生時のRC推進には、平時よりICNを専従配置し、連絡手段を整備するとともに、ICNに国や地方自治体、近隣の保育所、委託業者の責任者との窓口を担当させることが効果的であると考えられた。また、ICNの平時のコンサルテーション活動を看護職だけでなく他職種を含むすべての病院職員を対象として強化することが有効であると考えられた。

謝辞

調査期間中に東日本大震災が発生し、病院では未曾有の災害対応の最中であったにもかかわらず、貴重なお時間を割いてご協力いただきました感染症指定医療機関の感染管理看護師の皆さまに心より感謝申し上げます。

本研究は、厚生労働科学研究補助金新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業「新型インフルエンザ等の院内感染制御に関する研究」の分担研究「病院施設の規模別の感染対策の実態調査（研究分担者西岡みどり）」の一部として実施した。

本研究は、研究代表者の修士学位論文（国立看護大学校 研究課程部 特別研究論文）としてまとめ、一部を第 27 回日本環境感染学会総会で発表した。また、平成 23 年度厚生労働科学研究補助金分担研究報告書として報告し、関連学術学会誌に論文投稿予定である。

文献

1. Covello VT, Peters RG, Wojtecki JG, Hyde RC. Risk communication, the West Nile virus epidemic, and bioterrorism: responding to the communication challenges posed by the intentional or unintentional release of a pathogen in an urban setting. *J Urban Health*. 2001 ;78(2):382-391.
2. Peng EY, Lee MB, Tsai ST, Yang CC, Morisky DE, Tsai LT, Weng YL, Lyu SY. Population-based post-crisis psychological distress: an example from the SARS outbreak in Taiwan. *J Formos Med Assoc*. 2010; 109(7):524-532
3. Yamamoto Y, Horiguchi I, Marui E. Current problems arising from not having biosafety level 4 laboratories in Japan. *Nippon Eiseigaku Zasshi*. 2009; 64(4):806-10.
4. Elledge BL, Brand M, Regens JL, Boatright DT. Implications of public understanding of avian influenza for fostering effective risk communication. *Health Promot Pract*. 2008 ; 9(4):54-59.
5. 石井昇他. 災害・健康危機管理ハンドブック. 診断と治療社. 2007; 258-273
6. Heideman M, Hawley SR. Preparedness for allied health professionals: risk communication training in a rural state. *J Allied Health*. 2007 ; 36(2):72-6.
7. Yen MY, Wu TS, Chiu AW, Wong WW, Wang PE, Chan TC, King CC. Taipei's use of a multi-channel mass risk communication program to rapidly reverse an epidemic of highly communicable disease. *PLoS One*. 2009 ; 4(11):7962.
8. 箱崎幸也, 永松伸吾. 災害医学の観点から見たパンデミック・フルー—パンデミック・フルーにおけるリスク・コミュニケーション. *日本集団災害医学会誌*. 2009 ; 14(3): 332.
9. 佐藤 元. 地域の健康危機管理を担う保健所職員等の資質向上に関する研究-リスクコミュニケーション・疫学調査の健康危機管理への応用ならびに地域と職域の連携をめざ

- した危機管理教育能力の向上. 平成 20 年度厚生労働科学研究費助成金研究成果報告書.
10. 田中良明, 佐藤元. 健康危機管理(感染症対策)の訓練教材開発. 平成 20 年度地域の健康危機管理を担う保健所職員等の資質向上に関する研究. 平成 20 年度厚生労働科学研究費助成金研究成果報告書.
 11. 岡部信彦. 感染制御におけるパラダイムシフト 感染制御における新しい流れ・最新情報と将来展望—国家危機管理の観点からみた感染制御 わが国における感染症危機管理の現状. 医学のあゆみ. 2006 ; 218(13): 1058-1062.
 12. 上田博三. 検証「SARS」—SARS 感染外国人医師の残した教訓. 公衆衛生. 2003 ; 67(11): 831-834.
 13. 山口亮, 緒方剛, 岸本益実, 小林良清. 21 世紀の地域保健 健康危機管理 新型インフルエンザ対策 平成 20 年度地域保健総合推進事業(通称、新型インフルエンザ対策研究班)の活動報告. 日本公衆衛生雑誌. 2008 ; 55(11): 795-798.
 14. 丸井英二. わが国における新型インフルエンザ対策 リスクコミュニケーション. 感染症学雑誌. 2007; 81(4): 478-479.
 15. Joynt GM, Loo S, Taylor BL, Margalit G, Christian MD, Sandrock C, Danis M, Leoniv Y. Chapter 3. Coordination and collaboration with interface units. Recommendations and standard operating procedures for intensive care unit and hospital preparations for an influenza epidemic or mass disaster. Intensive Care Med. 2010 ; 36 (1):21-31.
 16. Vaillancourt JP. Canadian experiences with avian influenza: a look at regional disease control—past, present, and future. Poult Sci. 2009 ;88(4):885-91.
 17. 宮川雅充. 都道府県における SARS 対策の実施状況. 日本公衆衛生雑誌. 2005; 52(9): 824-832.
 18. 遠藤和郎. 沖縄県における新型インフルエンザ対策を振り返る. INFECTION CONTROL. 2010; 19(7): 621-623.
 19. Sprung CL, Kesecioglu J Chapter 5. Essential equipment, pharmaceuticals and supplies. Recommendations and standard operating procedures for intensive care unit and hospital preparations for an influenza epidemic or mass disaster. Intensive Care Med. 2010 ; 36 (1): 38-44.
 20. 箱崎幸也, 三村敬司, 高橋亮太. 感染症におけるリスクマネジメント—新型インフ

- ルエンザ対策におけるリスク・コミュニケーション. 呼吸. 2008; 27(7): 713-718.
21. Wray RJ, Becker SM, Henderson N, Glik D, Jupka K, Middleton S, Communicating with the public about emerging health threats: lessons from the Pre-Event Message Development Project. Risk Anal. 2008 ; 28(2):373-86.
22. Voeten HA, de Zwart O, Veldhuijzen IK, Yuen C, Jiang X, Elam G, Abraham T, Brug J. Sources of information and health beliefs related to SARS and avian influenza among Chinese communities in the United Kingdom and The Netherlands, compared to the general population in these countries. Int J Behav Med. 2009; 16(1):49-57.
23. 玉記雷太, 神垣太郎, 押谷仁. 待ったなしの感染症対策—新型インフルエンザ対策 保健師が知っておきたいこと. 保健師ジャーナル. 2009 ; 65(9): 714-720.
24. Polivka BJ, Stanley SA, Gordon D, Taulbee K, Kieffer G, McCorkle SM. Public health nursing competencies for public health surge events. Public Health Nurs. 2008 ; 25(2):159-65.
25. Straus SE, Wilson K, Rambaldini G, Rath D, Lin Y, Gold WL, Kapral MK. Severe acute respiratory syndrome and its impact on professionalism: qualitative study of physicians' behaviour during an emerging healthcare crisis. BMJ. 2004 ; 10;329(7457):83.
26. 丸井英二. インフルエンザシフト—新型インフルエンザと医療従事者のリスクコミュニケーション. 感染対策 ICT ジャーナル. 2008 ; 3(4): 449-455.
27. 黒須一見. 医療従事者のための新型インフルエンザ対策のすべて—医療現場での対策レポート 感染症医療機関での対応. INFECTION CONTROL. 2009 ; 18(11): 1138-1140.
28. 寺田喜平. 新型インフルエンザ A(H1N1)対策 医療現場のストラテジー 現場の戦略・具体策 季節性プラスαの対策は何か 来院者へのリスクコミュニケーションのポイント・見舞い制限などを含めて. 感染対策 ICT ジャーナル. 2009; 4(1): 71-74.
29. 四宮聡, 渋谷豊克, 佐久間秀子, 上田幸子, 中村智行, 中田淑子. 新型インフルエンザ対策における情報共有の重要性 地域ネットワークを活用して. 日本医療マネジメント学会雑誌. 2010; 11(増刊): 344.
30. 厚生労働省. 食品の安全に関するリスクコミュニケーション.2003

<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/riskcom/index.html>

(2010年12月3日に検索)

31. 厚生労働省. 新型インフルエンザ対策ガイドライン.2009 (新型インフルエンザ及び鳥インフルエンザに関する関係省庁対策会議 2009年2月17日)
32. 尾身 茂他. パンデミック(H1N1)2009-わが国の対策の総括と今後の課題 特集 検証「パンデミックインフルエンザ 2010」. 公衆衛生. 2010; 74(8), 636-646.
33. 小川綾子.成田赤十字病院 隔離病棟 奮闘記. INFECTION CONTROL. 2009; 18(11):1178- 1179.
34. 黒須一見.感染症指定医療機関での対応①. INFECTION CONTROL, 2010, 19(11): 1119-1121.
35. 林三千雄. 新型インフルエンザ A(H1N1)対策 医療現場のストラテジー 流行地の医療現場の実際 神戸. 感染対策 ICT ジャーナル. 2009 ; 4(2): 52-53.
36. 相楽裕子. 検証 SARS 医療機関の対応. 公衆衛生. 2003 ; 67(11): 849-852.
37. 丹下正一. インフルエンザシフト 感染症指定医療機関における新型インフルエンザ対策. 感染対策 ICT ジャーナル. 2008; 3(4), 402-406.
38. 山本剛.パンデミックを経験した病院から. INFECTION CONTROL. 2009 ; 18(11): 1109-1116.
39. 工藤宏一郎.一類感染症診療体制の国際比較研究.平成 19 年度我が国における一類感染症の患者発生時の臨床的対応に関する研究.平成 21 年度厚生労働科学研究費助成金研究成果報告書.
40. 今井由美子. 新型インフルエンザと acute respiratory distress syndrome(ARDS). 日本集中治療医学会雑誌. 2010 ; 17(1): 11-17.
41. 田村卓也. 重症新型インフルエンザ患者の治療経験. INFECTION CONTROL. 2010; 19(11): 1140-1143.
42. Australia and New Zealand Extracorporeal Membrane Oxygenation (ANZ ECMO) Influenza Investigators. Extracorporeal Membrane Oxygenation for 2009 Influenza A(H1N1) Acute Respiratory Distress Syndrome. JAMA. 2009; 302(17) :1888-95.
43. 厚生労働省. 新型インフルエンザ (A/H1N1) 対策総括会議 報告書 2010
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou04/dl/infu100610-00.pdf>

(2010年12月3日に検索)

44. 厚生労働省. 新型インフルエンザ対策行動計画 (2011年9月20日改訂版)
<http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/ful/kettei/110920keikaku.pdf>
(2011年10月1日に検索)
45. 山本徹. 新型インフルエンザ—流行期に入った新型インフルエンザへの明石市の取り組み. 地域保健. 2009; 40(10): 72-74.
46. 徳本史郎. 保健所を中心とした地域連携. INFECTION CONTROL. 2010; 19(11): 1135-1137.
47. 岡部信彦. パンデミック(H1N1)2009 対策現場からの検証 国立感染症研究所における対策. 公衆衛生. 2010; 74(8): 671-675.
48. Sherertz RJ, et al: Education of physicians-intraining can decrease the risk for vascular catheter infection. Ann Intern Med . 2000 ; 132 (8) : 641-8.
49. 國島広之. 感染対策地域ネットワークに関するアンケート調査. 環境感染. 2005; 20(2):119-123.
50. 国立感染症研究所感染症情報センター麻疹対策技術支援チーム. 医療機関での麻疹対応ガイドライン (第三版) .2011
http://idsc.nih.go.jp/disease/measles/guideline/hospital_ver3.pdf (2010年12月3日に検索)
51. 重村淳, 武井英理子, 徳野慎一. 新型インフルエンザ(H1N1型)が人々に与える心理社会的影響 リスク・コミュニケーションの観点から. 日本集団災害医学会誌. 2009; 14(3): 439.
52. 寺田喜平. 2004/05 シーズンにおける大学病院看護師を対象にしたインフルエンザ感染のコホート調査, 環境感染. 2005 ; 21(2) : 87-90.
53. 喜田宏. パンデミック(H1N1)2009-わが国の対策の総括と今後の課題 特集 検証パンデミックの出現に関する展望と今後の対策. 公衆衛生. 2010 ; 74(8): 687-690.
54. 安井良則. 特別完全保存版インフルエンザ対策のすべて H1N1 2009 の総括と今後の対策 大流行の総括 日本の流行と対策 INFECTION CONTROL. 2010; 19(11) :1087-1097.
55. WHO. Update on human cases of highly pathogenic avian influenza A (H5N1)infection:2009. Weekly Epidemiological Record. 2010; 85(7): 49-51.

56. Haley RW, Culver DH, White JW, Morgan WM, Emori TG, Munn VP, et al. The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. *Am J Epidemiol.*, 1985; 121(2): 182-205.
57. Haley RW, Morgan WM, Culver DH, White JW, Emori TG, Mosser J, et al. Update from the SENIC project. Hospital infection control: recent progress and opportunities under prospective payment. *Am J Infect Control.* 1985; 13(3):97-108.
58. Edmond MB, White-Russell MB, Ober J, Woolard CD, Bearman GML. A statewide survey of nosocomial infection surveillance in acute care hospitals. *Am J Infect Control.* 2005; 33(8): 480-482.
59. Oh HS. Cheong HW. Yi SE. Kim H. Choe KW. Cho SI. Development and application of evaluation indices for hospital infection surveillance and control programs in the Republic of Korea. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2007; 28(4): 435-45.

Ⅲ 東日本大震災に対する研究班の対応

平成 23 年度厚生労働科学研究班費補助金によるインフルエンザ等新興・再興感染症研究事業「新型インフルエンザ等の院内感染制御に関する研究（H22-新興-一般-003）」班において、東日本大震災時の医療現場で必要な感染対策に対して検討した。その結果を『大規模震災時の医療現場で感染対策を行うための必要事項』としてまとめたので報告いたします。

東日本大震災から学ぶ；大規模災害時の医療現場で感染対策を行うための必要事項

1. ライフラインの確保

- 1) 大規模災害発生直後の緊急時において最重要なのは、ライフラインの確保である。
特に病院では、医療器材の洗浄や患者生活のための最低限の量の水の確保が必要である。
基幹病院では、井戸水が使用できるように準備する。停電に備え発電機の確保、或いは全く機材が破壊された場合を考え人力で汲み上げる事も考えた準備が必要。発電機用重油の確保も必要。
- 2) 自然水（沢水、井戸水など）の浄化手段や基準の作成、提示が必要。
- 3) 下水処理手段の確保。下水（排水）の早期機能回復が医療活動に重要であった。

2. 情報の確保

- 1) 緊急時通信の為に、衛星電話(BGAN)・携帯端末・広域無線等の無線インフラを利用する仕組みを、特定医療機関ネットワーク（例えば病院機構なら病院と本部）に整備する。
- 2) 移動体通信機器の整備が必要。
- 3) 被災地側で必要な人的物的援助の項目を緊急に取りまとめ、直ちに援助提供側に伝える仕組みを作る。提供側と被災地側の援助内容に関するミスマッチは、移動運搬等を考慮しても医療資源の無駄使いになるため、需給情報の統合が重要である。
- 4) 被災地以外の地域では、情報の不足による必需品パニックによる衛生資材を不適切に節約するなどの医療状況の悪化が生じる事を避ける為に、医療品流通情報を公開する。政府或いは地方自治体は、医療品確保および流通についてTV等も利用し素早くアナウンスする。

3. 緊急時に必要な感染対策

- 1) 専門家からなる被災地への先遣調査隊の派遣が必要であった。
- 2) 被災地に各機関から医療援助が入る際、知事もしくはその代理人が混乱を避けるために統制を行う。
- 3) 避難所で感染対策を計画・実施する上で、地域の感染症発生情報は重要である。また、被災地における入院患者の大規模な移動に伴い、感染症発生や耐性菌分離動向を把握する必要がある。その為に、定点病院を早期復旧し、感染症サーベイランスを実施する。
- 4) 感染症の把握は緊急事態発生直後できるだけ早い時期から開始する必要がある。感染症サーベイランスはより効率性が上がる、例えば避難所に被災者が集まる段階の適当な時点で始めるべきである。緊急時感染症サーベイランスの手法の開発を作成する。
- 5) 震災によって母子手帳を消失しワクチン接種情報のない子どもに対し、もう一度定期接種の機会を与える。
- 6) 東日本大震災後の被災地での感染症発生動向や実施した感染症診療・感染対策について記録し、検証する。これは、今後の震災に適切に備える為の資料となる。

4. 平時に必要な感染対策

- 1) 緊急時の感染対策は、平時からの院内感染対策が有効であることが今回証明された。今後、緊急時対応（感染症危機管理）も組み込んだ平時の院内感染対策を推進する。
- 2) 医療機関の地域連携は今回の東日本大震災でも大きく貢献した。今後も、大規模震災時の医療現場における感染症診療及び感染対策をも念頭に置いた感染症危機管理地域ネットワークの推進が必要である。
- 3) 外来診療など病院の公的機能を活用し、一般市民の感染症・衛生教育を進める。

東日本大震災から学ぶ

震災発生48時間までは、患者生命・職員安否が最重要であった。それ以降は、感染対策に必要な事項が生じた。

大規模災害時の医療現場で感染対策を行うための必要事項 ～感染対策担当者の声

ライフラインの確保

→基幹病院における水の確保が必要

- ・井戸水の確保
- ・発電機および重油の確保
- ・自然水の浄化手順と基準の作成
- ・下水処理手段の確保

器具の洗浄や清拭ができなかった。トイレ・風呂が使用できなかった。井戸：人力汲み上げシステムも考慮。

情報の確保

- ・通信のための情報伝達手段の確保(衛星、携帯端末、広域無線等の無線インフラ)や移動体通信機器の整備
- ・人的・物的援助の需給情報の統合(被災地)
- ・医療品流通・確保情報の公開(被災地以外)

被災地において平時でも利用できる通信ネットワークを整備する

被災地における感染症危機管理地域ネットワークの強化が必要

緊急時に必要な感染対策

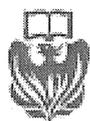
- ・専門家からなる先遣調査隊の派遣
- ・多様な医療援助の統制
- ・感染症サーベイランス実施(定点病院の早期復旧)
- ・緊急時感染症サーベイランス手法の開発
- ・緊急時ワクチン接種(母子手帳消失によるワクチン接種情報欠如への対応)
- ・感染症/感染対策の記録と検証

被災地における、入院患者の大規模な移動に伴い、インフルエンザ発生やMRSAなど耐性菌の分離動向を監視する必要がある

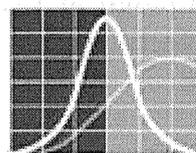
ワクチン情報がない子どもたちへもう一度定期接種の機会を与える

平時に必要な感染対策

- ・平時の院内感染対策
- ・地域の医療連携
- 被災地で非常に有効であった。
- ・外来診療時における一般市民の感染予防教育
- ※平時診療にも緊急時対応や危機管理を考慮した手順を取り入れることが重要。



CHICAGO JOURNALS



SHEA
The Society for Healthcare
Epidemiology of America

Infection Control Campaign at Evacuation Centers in Miyagi Prefecture after the Great East Japan Earthquake •

Author(s): Hajime Kanamori, Hiroyuki Kunishima, Koichi Tokuda, Mitsuo Kaku

Source: *Infection Control and Hospital Epidemiology*, Vol. 32, No. 8 (August 2011), pp. 824-826

Published by: The University of Chicago Press on behalf of The Society for Healthcare Epidemiology of America

Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/10.1086/661224>

Accessed: 27/07/2011 00:03

Your use of the JSTOR archive indicates your acceptance of JSTOR's Terms and Conditions of Use, available at <http://www.jstor.org/page/info/about/policies/terms.jsp>. JSTOR's Terms and Conditions of Use provides, in part, that unless you have obtained prior permission, you may not download an entire issue of a journal or multiple copies of articles, and you may use content in the JSTOR archive only for your personal, non-commercial use.

Please contact the publisher regarding any further use of this work. Publisher contact information may be obtained at <http://www.jstor.org/action/showPublisher?publisherCode=ucpress>.

Each copy of any part of a JSTOR transmission must contain the same copyright notice that appears on the screen or printed page of such transmission.

JSTOR is a not-for-profit service that helps scholars, researchers, and students discover, use, and build upon a wide range of content in a trusted digital archive. We use information technology and tools to increase productivity and facilitate new forms of scholarship. For more information about JSTOR, please contact support@jstor.org.



The University of Chicago Press and The Society for Healthcare Epidemiology of America are collaborating with JSTOR to digitize, preserve and extend access to *Infection Control and Hospital Epidemiology*.

<http://www.jstor.org>

LETTERS TO THE EDITOR

Infection Control Campaign at Evacuation Centers in Miyagi Prefecture after the Great East Japan Earthquake

To the Editor—Japan is now experiencing a crisis as a result of the Great East Japan Earthquake (magnitude, 9.0) that occurred on March 11, 2011.¹ The most devastated area was Miyagi prefecture in the Tohoku region, especially the coastal area, which experienced a great deal of damage as a result of the tsunami. The Fukushima nuclear power plant is dispersing radioactive substances as a result of the seismic damage to the plant.² As of April 1, 2011, the death toll associated with the earthquake and the subsequent tsunami exceeded 6,700, with more than 7,000 individuals missing in Miyagi prefecture.³ Approximately 71,000 people are living at 550 evacuation shelters. Many survivors are obliged to reside in the shelters under harsh and unsanitary conditions. Health care is likely to be insufficient for evacuees because there are few healthcare workers, including medical doctors, registered nurses, and public health nurses. There is a public health concern about the increased risk of infectious diseases, including acute respiratory infections, influenza, tuberculosis, and measles, under crowded living conditions and about diarrheal diseases and waterborne diseases that are typically seen after natural disasters.^{4,5} In Japan, an increase in the morbidity rate associated with pneumonia was reported after the 1995 Hanshin-Awaji earthquake.⁶ Therefore, the Tohoku Regional Infection Control Network has begun infection control activities to support evacuation centers in their fight against infectious diseases.

People who have lost their homes are crowded into each evacuation center (Figure 1). In most cases, there is no housing available for evacuees to live in, and the distance between families is less than 1 m, which suggests the difficulty of conducting droplet precautions. Influenza was epidemic from February through March in Japan,⁷ and continuous monitoring of influenza at evacuation centers is needed. We found that some individuals could not wear masks properly, even if the mask supply were sufficient to provide masks for all residents. Room ventilation in evacuation centers also tends to be poor, because it remains cold in Miyagi prefecture until late spring. If small rooms in which to isolate patients with influenza-like illnesses are unavailable in evacuation centers, partitioning family units by using corrugated cardboard may be acceptable.

Running water is unavailable or insufficient as a result of damage to the water supply system. Hand hygiene depends on the use of alcohol-based hand sanitizers, despite the limited supply of such sanitizers. In addition, many residents have little understanding of hand hygiene because they are not healthcare professionals. Poor compliance with hand hy-

giene increases the risk of cross infection, particularly when cooking and eating, using temporary lavatories, and processing garbage and infectious waste. Education regarding the importance of hand hygiene before food preparation and after using toilets is needed, and alcohol-based hand sanitizers need to be installed in the most visible spots.

Many evacuation centers still experience unsanitary conditions as a result of poor environmental maintenance. Floors and toilets remain dirty unless no outdoor shoes are allowed and regular cleaning is done. Inappropriate disposal of infectious waste, including vomitus, feces, and diapers, can lead to the transmission of infectious pathogens. It is essential to disseminate basic knowledge and skills for cleaning and disinfecting the shelter environment.

To achieve effective infection control measures in Miyagi prefecture, we require the cooperation and contribution of many hospitals in the region. The Tohoku Regional Infection Control Network was established in 1999 to fight against infectious diseases and to promote infection control activities.⁸ The operation center is located in the infection control unit of Tohoku University Hospital and is connected with more than 100 regional healthcare facilities. The network works functionally and collaboratively on infection control activities at evacuation centers and hospitals in disaster-stricken areas, including activities such as (1) infectious diseases consultation, (2) infection control educational programs and training, (3) infection control interventions, and (4) regional cooperation with local government against infectious diseases. The network enables us to rapidly respond to infection control issues in efficient ways, especially in terms of information dissemination and resource allocation. Thus, the network has an important role in solving infection control issues and improving infection control practices in the Tohoku region. We will continue our infection control activities at evacuation centers after the most disastrous earthquake on record.

ACKNOWLEDGMENTS

We thank all participants in the Tohoku Regional Infection Control Network for their cooperation and contributions.

Potential conflicts of interest. All authors report no conflicts of interest relevant to this article.

Hajime Kanamori, MD, PhD;^{1,2}
Hiroyuki Kunishima, MD, PhD;¹
Koichi Tokuda, MD, PhD, MPH;¹
Mitsuo Kaku, MD, PhD¹

Affiliations: 1. Department of Infection Control and Laboratory Diagnostics, Internal Medicine, Tohoku University Graduate School of Medicine,

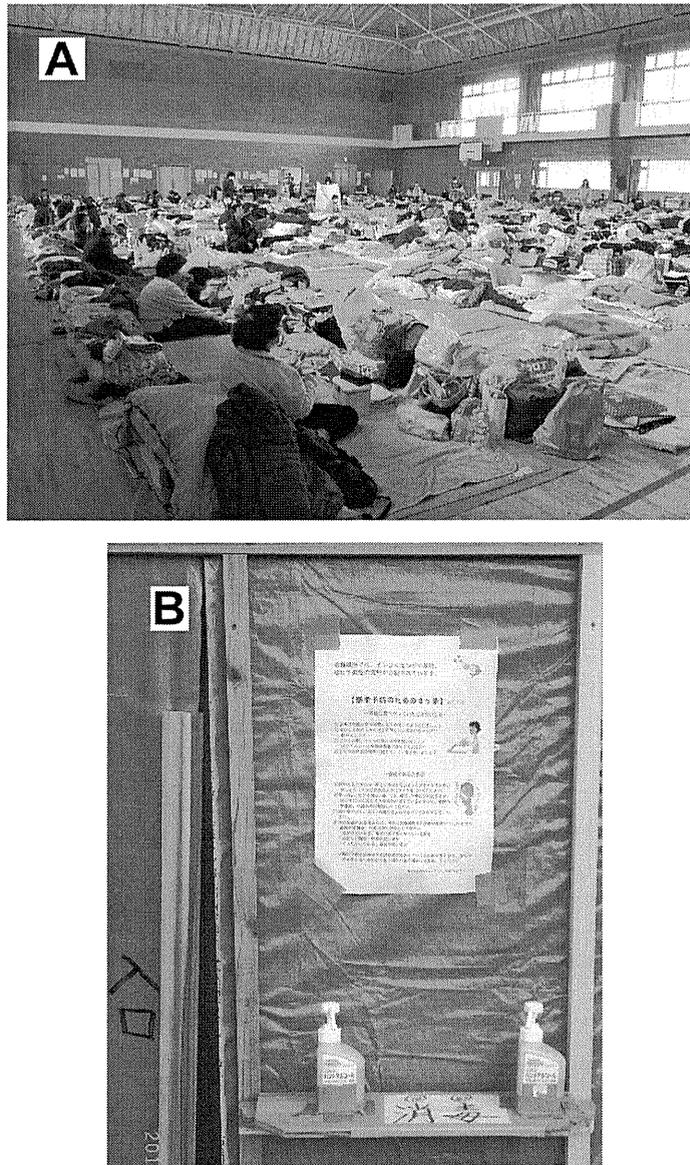


FIGURE 1. Crowded living conditions in an evacuation center (A) and an infection control poster and alcohol-based hand sanitizers put on a temporary toilet (B).

Sendai, Japan; 2. Miyagi Cardiovascular and Respiratory Center, Kurihara, Japan.

Address correspondence to Hajime Kanamori, MD, PhD, Department of Infection Control and Laboratory Diagnostics, Internal Medicine, Tohoku University Graduate School of Medicine, 1-1 Seiryō-machi, Aoba-ku, Sendai 980-8574, Japan (kanamori@med.tohoku.ac.jp).

Infect Control Hosp Epidemiol 2011;32(8):824-826

© 2011 by The Society for Healthcare Epidemiology of America. All rights reserved. 0899-823X/2011/3208-0016\$15.00. DOI: 10.1086/661224

REFERENCES

1. Prime Minister of Japan and His Cabinet. Countermeasures for the Great East Japan Earthquake. <http://www.kantei.go.jp/foreign/incident/index.html>. Accessed April 5, 2011.
2. Nuclear and Industrial Safety Agency. Countermeasures for Tohoku-Pacific Ocean earthquake. <http://www.nisa.meti.go.jp/english/index.html>. Accessed April 1, 2011.
3. Miyagi Prefectural Government. Information on earthquake damage [in Japanese]. <http://www.pref.miyagi.jp/pdf/4010900.pdf>. Accessed April 1, 2011.
4. Watson JT, Gayer M, Connolly MA. Epidemics after natural disasters. *Emerg Infect Dis* 2007;13:1-5.
5. World Health Organization. Flooding and communicable diseases fact sheet. *Wkly Epidemiol Rec* 2005;3:21-28.
6. Matsuoka T, Yoshioka T, Oda J, et al. The impact of a catastrophic earthquake on morbidity rates for various illnesses. *Public Health* 2000;114:249-253.
7. Infectious Disease Surveillance Center, National Institute of In-