

労働省からの「院内感染対策の方向性」に関する通知が示す役割は大きい。これらの通知がわが国の感染制御の骨格と方向性を作ってきたといえよう。

1996年の標準予防策に始まり、科学的な根拠に基づいた数々の感染制御技術が今日の医療関連感染制御を支えている。感染症法や医療法施行規則などの法律もさることながら、院内感染対策有識者会議のグランドデザイン、院内感染対策中央会議の提言が基礎となって、わが国の新たな感染制御への道標をつけてきたことは高く評価できる。その成果が、この度の2012年4月改定の診療報酬点数へと繋がったものと考えられる。

#### 参 考 文 献

- 1) 厚生労働省医政局指導課長通知。医療施設における院内感染の防止について（平成17年2月1日，医政指発0201004号）。
- 2) 厚生労働省医政局指導課長通知。医療機関等における院内感染対策について（平成23年6月17日，医政指発0617第1号）。
- 3) Garner JS. The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for isolation precautions in hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; **17**: 53-80.
- 4) Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, *et al.* The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for prevention of surgical site infection. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999; **20**: 247-278.
- 5) Boyce JM, Pittet D. Recommendations of the Health Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. Guideline for hand hygiene in health-care settings. *AJIC* 2002; **30**: S1-S46.

1) 厚生労働省医政局指導課長通知。医療施設における院内

# 診療報酬改定を考える

## — 感染防止対策加算の改定への道のり

大久保 憲

東京医療保健大学 / 大学院 教授

### はじめに

我が国の診療報酬点数として院内感染防止対策が初めて算定の対象となったのは1996年である。1病床あたり5点/日という「院内感染防止対策加算」であり、当時としては高く評価された。その後2000年には1病床あたりマイナス5点/日の「院内感染防止対策未実施減算」となり、2006年には医療安全対策の一環として院内感染防止対策が評価される構図となった。しかしながら、感染防止対策には多くの経費と人的資源が必要であり、必要な費用を厚生労働省に提示した結果、2010年の改定において医療安全対策加算の中ではあるが、入院初日100点とする「感染防止対策加算」が新設された。その後、2012年4月の診療報酬点数の改定の中で、「感染防止対策加算」の改定と「感染防止対策地域連携加算」の新設があり、院内感染防止が医療安全から完全に別の評価体系となった。本稿では、ここに至るまでの診療報酬点数の改定の歴史的経緯<sup>1-7)</sup>について述べてみたい。

### 院内感染防止対策加算 (1996年4月)

1996年に院内感染防止対策に関する診療報酬上での評価が初めて導入された。入院患者それぞれに1日あたり5点がつけられた。算定要件として以下のごとくの施設基準が定められた。

- ①メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* : MRSA) 院内感染対策委員会の定期的な開催
- ②MRSA 院内感染対策委員会は病院長・看護婦長・検査部門の責任者・事務部門の責任者・感染症対策に相当の経験を有する医師等の職員から構成する
- ③検査部作成の微生物検出状況を記した「感染情報レポート」が週1回程度作成され、上記委員会で活用される体制がある
- ④MRSA 院内感染防止対策として各病室の入り口に速乾式手洗い液等の消毒液が設置されている

本加算では、それまで厚生省は「保険の考え方から言って、院内感染対策に特別の給付を付けることはできない」という考え方を変

えていなかったため、5点加算という形で診療報酬上にはじめて評価されたことは、その後の院内感染対策の動向にも大きな影響を及ぼすことになった。

届け出書類に求められた必要な記載事項は以下のごとくである。

- 院内感染防止対策委員会の活動状況  
(設置要綱, 委員会議事録等を添付, 開催回数, 委員会の構成メンバー記載)
- 水道・消毒液の設置状況  
(病室数, 水道の設置病室数, 消毒液の設置病室数, 消毒液の種類「成分名」)
- 感染情報レポートの作成・活用状況

加算の届け出状況では、1996年の開始年には、9,490病院中4,342病院(45.8%)、1997年には9,413病院中6,137病院(65.2%)、1998年は9,333病院中6,591病院(70.6%)となっていた(厚生省の資料をもとに作成)。1990年代の終盤では、上記に示す施設基準は、多くの医療機関が達成することとなって一般化してきた。

### 院内感染防止対策未実施減算 (2000年4月)

これまで行われてきた院内感染防止対策加算が、大部分の医療施設で算定される状況となったため、2000年4月から「院内感染防止対策未実施減算」として、前項の実施要件が満たされていない医療施設に対して、1日1床あたりマイナス5点を課すことになった。

### 医療安全対策加算と院内感染防止対策

(2006年4月)

これまでの院内感染防止対策未実施減算が廃止され、院内感染防止対策は新たに入院基

本料の算定要件の一つに位置付けられた。その上で、医療安全対策の枠組みの中に組み込まれる形で新設された「医療安全対策加算」の施設基準の中に「専任の院内感染管理者が配置されていること。なお、医療安全管理者とは兼任できない」として盛り込まれることとなった。

2006年の診療報酬改定において「院内感染防止対策」が入院基本料の算定要件に組み込まれて、基準の内容がより具体的にされたことは、「院内感染防止対策」が多くの病院で普及されたことを一定評価した上で、さらに徹底を推進するための方策と考えることができる。

院内感染防止対策に関する基準：保医発第0306001号 2006(平成18)年3月6日厚生労働省保険局医療課長通知より抜粋

- ①当該保険医療機関において、院内感染防止対策が行われていること
- ②院内感染防止対策委員会が設置され、当該委員会を月1回程度、定期的に開催
- ③院内感染防止対策委員会は、病院長又は診療所長、看護部長、薬剤部門の責任者、検査部門の責任者、事務部門の責任者、感染症対策に関し相当の経験を有する医師等の職員から構成されていること
- ④当該保険医療機関内において(病院である保険医療機関においては、当該病院にある検査部において)、各病棟の微生物学的検査に係る状況等を記した「感染情報レポート」が週1回程度作成されており、当該レポートが院内感染防止対策委員会において十分に活用される体制がとられていること。当該レポートは、入院中の患者からの各種細菌の検出状況や薬剤感受性成績のパターン等が病院又は

表1 医療安全対策加算(50点/入院時)の届け出状況

	病院総数 (A)	届出施設数 (B)	届出率(%) (B/A)
2006年	9,161	1,080	11.8
2007年	8,986	1,409	15.7
2008年	8,855	1,522	17.2
2009年	8,753	1,602	18.3

(厚生労働省の資料より作成)

有床診療所の疫学情報として把握、活用されることを目的として作成されるものであり、各病棟からの拭き取り等による各種細菌の検出状況を記すものではない。

- ⑤院内感染防止対策として、職員等に対し流水による手洗いの励行を徹底させるとともに、各病室に水道手洗いの設置又は速乾式手洗い液等の消毒液が設置されていること。ただし、精神病棟、小児病棟等においては、患者の特性から病室に前項の消毒液を設置することが適切でないと判断される場合に限り、携帯用の速乾式消毒液等を用いても差し支えないものとする

医療安全対策加算の届け出状況について表1に示す。医療安全対策加算そのものの申請が少なく、大部分の施設にて申請されていない状況がうかがえる(表1)。

### 感染防止対策加算(2010年4月)

2010年の診療報酬点数の改定において「感染防止対策加算」(入院初日100点)が新設された。1996年に初めて院内感染対策に加算が認められて以来14年ぶりの独自加

算となったものの、医療安全対策加算1を算定した上で感染対策の加算を申請する必要がある、中小病院においてハードルはかなり高いものとなった。特に、人的要件として専任の医師、5年以上感染管理に従事した経験を有し、感染管理に係る6ヵ月以上の研修を修了した専任の看護師、専任の薬剤師、専任の臨床検査技師で構成されるインフェクションコントロールチーム(infection control team: ICT)の組織化が求められており、さらに医師もしくは看護師のいずれかは専従であることが求められていた。

以下に施設基準を示す。

- ①医療安全対策加算1に係る届出を行っていること
- ②感染防止に係る部門(以下「感染防止対策部門」という。)を設置していること。ただし、医療安全管理部門をもって感染防止対策部門としてもよい
- ③②に掲げる部門内に以下の構成員からなる感染防止対策チーム(ICT)を組織し、感染防止に係る日常業務を行うこと  
ア感染症対策に3年以上の経験を有する専任の常勤医師(歯科医療を担当する保険医療機関にあっては、当該経験を有する専任の常勤歯科医師)

イ 5年以上感染管理に従事した経験を有し、感染管理に係る適切な研修を修了した専任の看護師。なお、ここでいう研修とは、次の事項に該当する研修のことをいう

- (イ) 国及び医療関係団体等が主催する研修であること。(6月以上の研修期間で、修了証が交付されるもの)
- (ロ) 感染管理のための専門的な知識・技術を有する看護師の養成を目的とした研修であること
- (ハ) 講義及び演習により、次の内容を含むものであること
  - a) 感染予防・管理システム
  - b) 医療関連感染サーベイランス
  - c) 感染防止技術
  - d) 職業感染管理
  - e) 感染管理指導
  - f) 感染管理相談
  - g) 洗浄・消毒・滅菌とファシリティマネジメント等について

ウ 3年以上の病院勤務経験をもつ感染防止対策にかかわる専任の薬剤師

エ 3年以上の病院勤務経験をもつ専任の臨床検査技師

アに定める医師又はイに定める看護師のうち1名は専従であること。当該保険医療機関内に上記のアからエに定める者のうち1名が院内感染管理者として配置されていること。

当該職員は院内感染管理者(医療安全対策加算に規定するもの)を兼ねることができる。また、院内感染防止対策に掲げる業務を行うことができる。

- ④ 感染防止対策の業務指針及び院内感染管理者若しくは院内感染防止対策チームの

具体的な業務内容が整備されていること

- ⑤ ③に掲げるチームにより、最新のエビデンスに基づき、自施設の実情に合わせた標準予防策、感染経路別予防策、職業感染予防策、疾患別感染対策、洗浄・消毒・滅菌、抗菌薬適正使用等の内容を盛り込んだ手順書(マニュアル)を作成し、各部署に配布していること。なお、手順書は定期的に新しい知見を取り入れ改訂すること
- ⑥ ③に掲げるチームにより、職員を対象として、少なくとも年2回程度、定期的に院内感染対策に関する研修を行っていること。なお当該研修は安全管理の体制確保のための職員研修とは別に行うこと
- ⑦ 院内の抗菌薬の適正使用を監視するための体制を有すること。特に、特定抗菌薬(広域スペクトラムを有する抗菌薬、抗MRSA薬等)については、届出制又は許可制の体制をとること
- ⑧ 地域や全国のサーベイランスに参加していることが望ましい

## 2010年加算の算定基準となる資料収集

日本環境感染学会(当時の理事長 大久保憲)から厚生労働省医政局指導課の専門官に対して、医療現場で感染制御のために働く多くの医療スタッフが、病院および社会から認められることを願って診療報酬点数上の対応を求めた。それに対して厚生労働省医政局の担当官から、感染制御のために個人用防護具(personal protective equipment: PPE)などを適切に使用していく場合に、患者1人当たり1日に必要な経費が出せないかという依頼があった。ただちに日本環境感染学会ではア

表2 感染防止対策加算の施設基準の届出状況—病床規模別に集計

病床規模別	0-19 (床)	20-199	200-400	> 400	総計
医療安全対策加算	87 施設	1,177	929	618	2,811
(届出率)	0.1%	21.1%	50.1%	74.7%	32.1%
感染防止対策加算	1	25	202	379	607
(届出率)	—	0.4%	10.9%	45.8%	6.9%
(全国施設数)	一般診療所 99,635	5,590	1,853	827	8,770 (病院のみ)

・(出所) 各地方厚生局公表の平成 23 年 3 月 1 日現在「届出受理医療機関名簿」を診療報酬点数表 Web が独自に集計  
 ・全国施設数は、平成 22 年医療施設別調査(平成 22 年 10 月 1 日現在)より

ドホック(特別)委員会を立ち上げて、データ収集を始めた。折よく大阪の某私立大学ではすでに過去数年にわたってデータを蓄積しており、解析のために提供を受けることができた。

感染防止対策に係るコストは、エプロン、ガウン、ペーパータオル、洗浄剤、手指消毒薬、手袋各種、マスク各種、シューカバーなどについて患者 1 人当たり 1 日に実際に使用した金額をはじき出すことができた。データの解析から、患者が入院して退院するまでに必要な PPE に係る経費は、平均 4,694 円、患者 1 人 1 日当たりの平均金額は 305 円であり、一般病棟の場合には 1 日当たり平均 166 円、ICU などの特殊病室の場合には 1 日当たり平均 1,142 円必要であることが明らかとなった。これらの数字から、患者 1 人 1 日当たり 200 円が最低限必要であることが分かった。この費用には医療廃棄物処理費用や機器の洗浄・滅菌費用、ならびにそれに要する人件費は含まれていない。

これらの数字をもとに、具体的な感染防止対策業務・行為に関する重要事項をリストアップし、厚生労働省医政局から保険局へ、医療

安全対策推進のための省内要望事項という形式にて、新規加算の成立を目指して作業が進められた。中央社会保険医療協議会(中医協)での議論や省内での意見交換、調整を経て、前述の 2010 年の改正に織り込まれることとなった。しかしながら、本診療報酬を計上できる病院は限られたものとなった(表 2)。

## 2012 年改定の診療報酬点数への反映

院内における感染防止対策の評価を充実させ、院内感染防止対策に関する取組を推進することを目的に、院内感染防止対策において診療報酬点数が大幅な改定となった<sup>6,7)</sup>。

- (新)感染防止対策加算 1:400 点(入院初日)
- (新)感染防止対策加算 2:100 点(入院初日)
- (新)感染防止対策地域連携加算:100 点(入院初日)

## 施設基準

### ■感染防止対策加算 1

- ①専任の院内感染管理者が配置されており、感染防止対策部門を設置していること

②以下に示す感染防止対策チームを組織

し、感染防止に係る日常業務を行うこと

1) 感染症対策に3年以上の経験を有する専任の常勤医師

2) 5年以上感染管理に従事した経験を有し、感染管理に係る適切な研修\*を修了した専任の看護師（ただし、医師又は看護師のうち1名は専従であること）

3) 3年以上の病院勤務経験をもつ感染防止対策に関わる専任の薬剤師

4) 3年以上の病院勤務経験をもつ専任の臨床検査技師

③年4回以上、感染防止対策加算1を算定する医療機関は、感染防止対策加算2を算定する医療機関と共同カンファレンスを開催すること

④感染防止対策加算2を算定する医療機関から感染防止対策に関する相談を適宜受け付けること

\*適切な研修とは、2010年に示された③のイに相当するものである。2012年6月現在では、1) 東京医療保健大学の「感染制御実践看護学講座」の研修、2) 感染管理認定看護師の研修、3) 感染症看護専門看護師の研修が該当する。

## ㉒感染防止対策加算2（感染防止対策加算1と異なる部分のみを記載）

①一般病床の病床数が300床未満の医療機関であることを標準とする

②感染防止対策チームを組織し、感染防止に係る日常業務を行うこと。感染防止対策チームの構成員については、感染防止対策加算1の要件から、②-2)に定める看護師の研修要件を不要とする。また、

医師又は看護師のいずれも専任でも可能とする。

③年に4回以上、感染防止対策加算1を算定する医療機関が開催する感染防止対策に関するカンファレンスに参加していること

## ㉓感染防止対策地域連携加算

①感染防止対策加算1を算定していること  
②感染防止対策加算1を算定する医療機関同士が連携して、年1回以上、互いの医療機関に赴いて、相互に感染防止対策に係る評価を行った場合の加算を新設し、院内感染防止対策のより一層の推進を図る

## まとめ

2010年改定の原動力となった調査結果の中で、患者1人1日に必要なPPEの費用は平均4,694円であった。2012年の加算1における400点と奇しくも同様の評価値となっている点は単なる偶然とは考えられない。さらに感染防止対策地域連携加算100点を加えれば500点となり、日本環境感染学会のアドホック（特別）委員会から提出した必要経費と点数上で一致することになる。

今回の改定の主なポイントは以下のごとくである。

①医療関連感染対策について、ICTの評価が医療安全対策とは別の評価体系に改められた

②ICTをもつ医療機関と300床（標準として）未満の医療機関との連携が評価された

③ICTをもつ医療機関同士が相互に感染防止対策を行った場合や、連携して医療関

連感染対策にあたった場合が評価された

- ④感染防止対策加算 1 (入院初日 400 点) は、院内感染防止対策に関するこれまでで最高の点数となった
- ⑤ ICT の人的要件が緩和された感染防止対策加算 2 (入院初日 100 点) においても、廃止された感染防止対策加算 (入院初日 100 点) と同じ評価がなされている
- ⑥感染防止対策地域連携加算 (入院初日

100 点) が追加された

今回の改定を機に、我が国の感染制御活動が変化を示してきたと言える。病院における ICT の位置づけと構成要員の質の向上、周辺医療機関との地域連携の確立、それによる医療機関間の結びつきの強化と相互協力などである。我が国の院内感染制御活動が一段階グレードアップできることが期待される。

#### Reference

- 1) 厚生労働省医政局指導課長通知「医療施設における院内感染の防止について」。医政指発第 0201004 平成 17 年 2 月 1 日。 <http://www.mhlw.go.jp/topics/2005/02/tp0202-1.html>
- 2) 大久保憲, 小林寛伊, 倉辻忠俊, 荒川宜親, 切替照雄: 国, 自治体を含めた院内感染対策全体の制度設計に関する緊急特別研究「医療施設における院内感染(病院感染)の防止について」平成 15 年度厚生労働科学研究費補助金(厚生労働科学特別研究事業)分担研究報告書, 主任研究者 小林寛伊, 平成 17 年 2 月 1 日。 <http://www.mhlw.go.jp/topics/2005/02/tp0202-1a.html>
- 3) 厚生労働省医政局指導課長通知「医療機関における院内感染の防止について」。医政指発 0617 第 1 号 平成 23 年 6 月 17 日。 [http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/isei/i-anzen/hourei/dl/110623\\_1.pdf](http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/isei/i-anzen/hourei/dl/110623_1.pdf)
- 4) 厚生労働省医政局指導課「医療機関等における院内感染対策に関する留意事項」別記 平成 23 年 6 月 17 日。 [http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/isei/i-anzen/hourei/dl/110623\\_2.pdf](http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/isei/i-anzen/hourei/dl/110623_2.pdf)
- 5) 厚生労働省医政局指導課「医療機関等における院内感染対策について」改正の要点。平成 23 年 6 月 17 日。 [http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/isei/i-anzen/hourei/dl/110623\\_4.pdf](http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/isei/i-anzen/hourei/dl/110623_4.pdf)
- 6) 中央社会保険医療協議会「診療報酬点数の改定に伴う感染防止対策への評価」骨子( I -5-④), 中医協 総 -1, P149-50. 平成 24 年 2 月 10 日。 [http://www.mhlw.go.jp/bunya/iryouhoken/iryouhoken15/dl/gaiyou\\_kobetu.pdf](http://www.mhlw.go.jp/bunya/iryouhoken/iryouhoken15/dl/gaiyou_kobetu.pdf)
- 7) 厚生労働省保険局医療課「平成 24 年度診療報酬改定の概要」感染症対策の推進②, P105-7. 平成 24 年 3 月 5 日。 [http://www.mhlw.go.jp/bunya/iryouhoken/iryouhoken15/dl/h24\\_01-03.pdf](http://www.mhlw.go.jp/bunya/iryouhoken/iryouhoken15/dl/h24_01-03.pdf)





## 震災後の宮城県における感染症発生状況とリスク評価

(Vol. 32 p. S4-S6: 2011年10月号)

### 1. 東北大学病院における感染症の動向(搬送患者の解析)

東北大学病院では震災後1週間までは外傷症例が多く、2週目を以降から感染症症例が多くなる傾向であった。3月31日までの震災に直接関連した疾患および震災後に原疾患の増悪による感染症症例125例のうち、呼吸器感染症が84例(67%)と最も多く、次いで創部感染症がみられ、震災時の受傷による2名の破傷風患者がみられた。呼吸器感染症では、高齢者の誤嚥性肺炎および慢性閉塞性肺疾患の二次感染が主な原因であり、尿中肺炎球菌抗原の陽性率は26%(31例中8例)、*Legionella pneumophila* 血清群1が分離されたレジオネラ肺炎の患者が1例認められた。

### 2. 避難所における巡回指導と感染症リスクアセスメント

震災直後から、宮城県とともに巡回指導を行うとともに、行政担当者や巡回医療団の協力のもと、合計423カ所の避難所において3月末日までに感染症リスクアセスメントを行った(表1)。

避難者同士が1m以上距離を保つことができたのは全体の35%であり、28%が隔離場所の確保ができなかった。300名以上の大規模避難所では、大人数が密接に収容されるとともに、行政職員の対応が困難である傾向がみられた。避難所では換気は積極的に行われているものの、パーティション等の間仕切りの設置は少なかった。

給水車による飲用水の確保は可能であるものの、62%に水道の未復旧がみられ、手洗い、清掃、食品衛生のための十分な水の確保は困難であった。上下水道の復旧に伴い衛生環境は大きく改善する傾向があった。

速乾性アルコール手指消毒薬等は90%以上の施設で充足していたものの、各種物品のより積極的な調達や衛生環境の確保は、自治の状況や経験者の有無に依存していた。

また、インフルエンザ等の発症事例等もあり、避難者、支援者に対する啓発が必要であった。

### 3. まとめ

今回の大震災にあたり、インフルエンザや感染性胃腸炎などによる散発事例、震災に関連したレジオネラ症や破傷風患者がみられたものの、避難者、支援者をはじめとする多くの方の多大なる尽力により、感染症対策を行うことが可能であった。

このような大規模災害にあたっては、日頃から地域における行政・医療機関・大学などの専門機関との連携が極めて重要であり、今後もより一層推進する必要があると考えられた。

東北感染症危機管理ネットワーク・東日本大震災感染症ホットライン

(<http://www.tohoku-icnet.ac/shinsai/hotline.html>)

東北大学大学院感染症診療地域連携講座 國島広之 具 芳明 山田充啓

東北大学大学院内科病態学講座感染制御・検査診断学分野

猪股真也 石橋令臣 金森肇 遠藤史郎 青柳哲史 八田益充 徳田浩一 北川美穂 賀来満夫

東北大学大学院臨床微生物解析治療学 新井和明 矢野寿一 平瀧洋一



[別冊の表紙へ戻る](#)

[IASRのホームページに戻る](#)

[Return to the IASR HomePage\(English\)](#)

〈報告〉

東日本大震災後の避難所において発生した A 型インフルエンザアウトブレイク事例

遠藤 史郎<sup>1)</sup>・徳田 浩一<sup>1)</sup>・八田 益充<sup>1)</sup>・國島 広之<sup>2)</sup>・猪俣 真也<sup>1)</sup>  
石橋 令臣<sup>1)</sup>・新井 和明<sup>3)</sup>・具 芳明<sup>2)</sup>・青柳 哲史<sup>1)</sup>・山田 充啓<sup>2)</sup>  
矢野 寿一<sup>3)</sup>・北川 美穂<sup>1)</sup>・平潟 洋一<sup>3)</sup>・賀来 満夫<sup>1)</sup>

*Outbreak of Influenza A at the Refugee Center after the East Japan Great Earthquake Disaster*

Shiro ENDO<sup>1)</sup>, Koichi TOKUDA<sup>1)</sup>, Masumitsu HATTA<sup>1)</sup>, Hiroyuki KUNISHIMA<sup>2)</sup>, Shinya INOMATA<sup>1)</sup>,  
Noriomi ISHIBASHI<sup>1)</sup>, Kazuaki ARAI<sup>3)</sup>, Yoshiaki GU<sup>2)</sup>, Tetsuji AOYAGI<sup>1)</sup>, Mitsuhiro YAMADA<sup>2)</sup>,  
Hisakazu YANO<sup>3)</sup>, Miho KITAGAWA<sup>1)</sup>, Yoichi HIRAKATA<sup>3)</sup> and Mitsuo KAKU<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>*Department of Infection Control and Laboratory Diagnostics, Internal Medicine,*

<sup>2)</sup>*Department of Regional Cooperation for Infectious Diseases,*

<sup>3)</sup>*Department of Clinical Microbiology with Epidemiological Research & Management and Analysis of  
Infectious Diseases, Tohoku University Graduate School of Medicine*

(2011年7月22日 受付・2011年10月26日 受理)

要 旨

2011年3月11日の東日本大震災に伴う宮城県名取市館腰避難所においてインフルエンザアウトブレイクが発生した。同避難所では200名の避難者が共同生活を営んでおり、40%が65歳以上の高齢者であった。初発例発生から5日目の4月8日当避難所の巡回診療を行っていた名取市医師会会長よりインフルエンザアウトブレイクに対する介入要請があり、対応策構築のために同避難所へ介入した。介入時既に、non-pharmaceutical interventions: NPIとして、発症者全員の隔離が行われていたが、隔離以外の手指衛生をはじめとするNPIは十分には行われていなかった。一方で、計22名への予防投与が行われていた。したがって、NPIを中心とした基本的対策の強化(i:マスク着用率の向上, ii:手指衛生の適切な実施の啓発, iii:換気の実施, iv:有症状者の探知および発症者家族のモニタリング強化, v:発症者の隔離)を現場スタッフと確認し、一方、現場医師と予防投与は基本的対策を徹底したうえで、なお、感染が拡大した場合のみ考慮すべき対策であること、また、その範囲・適応などに関して協議した。4月13日、2度目の介入を行い新規発症者は18日の1人を最後に終息した。避難所におけるインフルエンザアウトブレイクは過去にも報告が少なく、初めての経験であった。予防投与はあくまで補助的な方策であり、アウトブレイクの規模や感染リスクを考慮し、さらにNPIの強化徹底を行った上で行うことが必要であると考えられた。

Key words: インフルエンザ, アウトブレイク, non-pharmaceutical interventions, 予防投与, 災害医療

はじめに

2011年3月11日、マグニチュード9.0の巨大地震が発生し、宮城県内では最大30万人が避難所生活を余儀

東北大学大学院医学系研究科 <sup>1)</sup>内科病態学講座感染制御・検査診断学分野, <sup>2)</sup>感染症診療地域連携講座, <sup>3)</sup>臨床微生物解析治療学講座

なくされた。避難所には収容可能人数をはるかに超える人々が避難した。避難所には学校や体育館などが指定されているものの、避難所において長期間の生活を行うことは想定されていない。さらに、電気・水道・通信手段などのライフラインが寸断されたこともあり、多くの避難所では人口密度の高い状況下での集団生活を行うこと

を余儀なくされた。このような避難所環境は飛沫感染や接触感染を感染経路とする感染症が蔓延しやすいことが危惧されていた。震災後1ヶ月が経過した4月7日、宮城県名取市にある館腰小学校の体育館を利用した避難所にてインフルエンザのアウトブレイクがあり、同市医師会より東北大学大学院感染制御・検査診断学分野教室に介入要請があったため現地を訪問の上、対応支援を実施した。物資やライフラインに制限のある大災害後の避難所におけるインフルエンザ感染対策にはガイドライン等がなく、対策を構築する上で不明な点も多い。今回、我々は東日本大震災に伴う避難所において発生したA型インフルエンザアウトブレイク事例を経験したので報告する。

事例概要(材料方法, 結果含む)

1. 避難所の概要および健康管理体制

当避難所は津波により大きな被害を受けた宮城県南部沿岸の名取市(図1)にある市立小学校の体育館を利用した避難所である。幸い同小学校周辺は津波の被害から免れていた。当避難所施設内の見取り図を図2に示す。避難者数200名、40%が65歳以上の高齢者であった。食事の配給は1日2回、上下水道は既に復旧しており、流水による手洗いが可能な状況であった。一方、健康管理は名取市医師会・名取市保健センターによる定期巡回、山梨県保健師の常駐により行われていた。

2. 介入の経緯

東北大学大学院感染制御・検査診断学分野教室は震災翌日から、地域診療支援チームおよび大学病院診療支援チームを組織し、震災後の感染症診療・感染症対策を行っていた。震災後6日目より、被害の大きかった宮城県沿岸部の避難所を巡回し、宮城県疾病感染症対策室と

連携を取り、実際の現場の状況をもとに「避難所における感染対策リスクアセスメント」を行い、得られた情報をもとに「避難所における感染対策マニュアル」や「抗インフルエンザ薬の予防投与について」などの資料を作成し、行政と連携の上、広く避難所へ配布するとともにホームページでも公開し、避難所における感染対策指導とバックアップを行っていた。震災発生から約1ヶ月が経過した4月7日、同市医師会会長より当避難所においてインフルエンザがアウトブレイクしているとの連絡があり、状況確認およびインフルエンザアウトブレイ

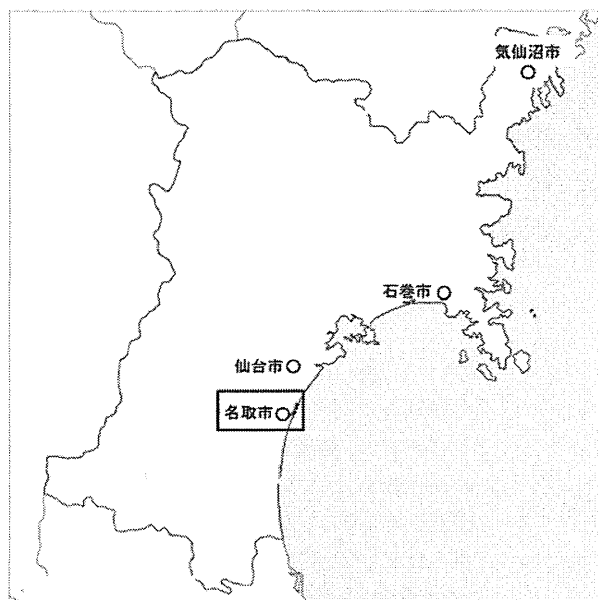


図1 宮城県名取市の位置  
沿岸沿いにある。津波により甚大な被害を受けた。館腰避難所は津波の被害から免れた地域にある。

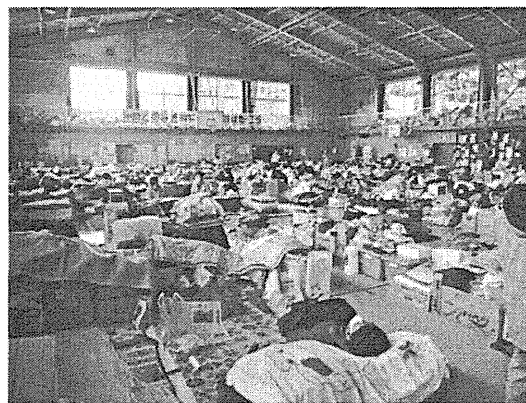
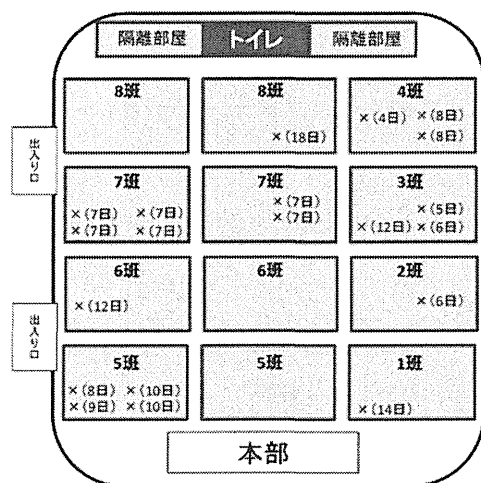


図2 避難所内の見取り図および発症者の位置関係と避難所内の写真  
×は発症者, ( )内は発症日を示す

クに対する対応策構築のため、翌4月8日同避難所に介入した。

### 3. 介入時の状況(4月8日)

既に13人の発症者が確認されていた。発症者全員(状況に応じて家族も含めた)の隔離部屋への移動、発症者と長時間隣接していた濃厚接触者、計22人への予防投与が行われていた。一方、手指衛生に用いるアルコール製剤の使用状況は開封日と残量から推測すると不十分であり、咳エチケットの遵守率もマスク装着率を観察した限りでは不十分である様子がうかがわれた。また、換気に関しては、体育館の構造上は換気可能であったものの、寒さのため十分に行われている状況ではなかった。インフルエンザ様症状(発熱、呼吸器症状、全身倦怠感などの不定愁訴)を有する者の早期の探知、モニタリングは常駐保健師が中心となり積極的に行われていた。

### 4. 介入時の提案

マスク、アルコール製剤の供給量が充分であったにもかかわらず、その使用状況が不十分であることが推測されたことから、i)インフルエンザ様症状者を中心(濃厚接触者も含む)としたマスクの着用率の向上、ii)流水を用いた手洗またはアルコール製剤を用いた手指衛生の適切な実施の啓発、iii)可能な限りの換気の実施、iv)インフルエンザ様症状者の探知および発症者家族のモニタリング強化、v)発症者(状況に応じて家族などの濃厚接触者を含む)の隔離などの基本的対策の徹底を避難所常駐の保健師と確認した。また、同医師会長と現段階での対策として、避難所の過密な状況を考慮したうえで、I:基本的対策はi)-v)が中心であること、II:予防

投与は、基本的対策を徹底したうえで感染拡大が制御困難な場合のみ考慮すべき対策であること、III:予防投与を行う場合の対象者の範囲および適応などに関して協議した。また、その適応に関しては国立感染症研究所<sup>2)</sup>やCDC<sup>3)</sup>などのガイドラインを参考とした。

### 5. 介入後の経過

症例定義を「同避難所で生活をしていていた者の中で4月4日以降にインフルエンザ抗原陽性が確認された者、または、インフルエンザ様症状を有し、臨床的にインフルエンザと診断された者」と定めた。新規症例は9日以降減少し、11日には一旦、0人となったが、12日新規発症者が2人出たため、13日に再度現場へ介入した(図3)。前回介入時(8日)と比較してマスク着用率、アルコール製剤の使用率向上、1日数回の換気の実施、隔離の実施などの基本的対策が徹底されていた。新規発症者は14日1人、18日1人で終息した。発症者の中に、重症化例はなかった。また、医療従事者の発症も確認されなかった。本事例における発症者全員の詳細を表に示す。

### 考 察

避難所のような閉鎖または半閉鎖された環境におけるインフルエンザ対策としては、地域のインフルエンザ流行状況を考慮し、基本的対策である non-pharmaceutical interventions: NPI(手指衛生、咳エチケット、換気、隔離など)を実施し、さらにインフルエンザ様症状を有する者を早期に探知し、迅速検査を行い、発症者が出た場合には濃厚接触者をモニタリングすることが重要と

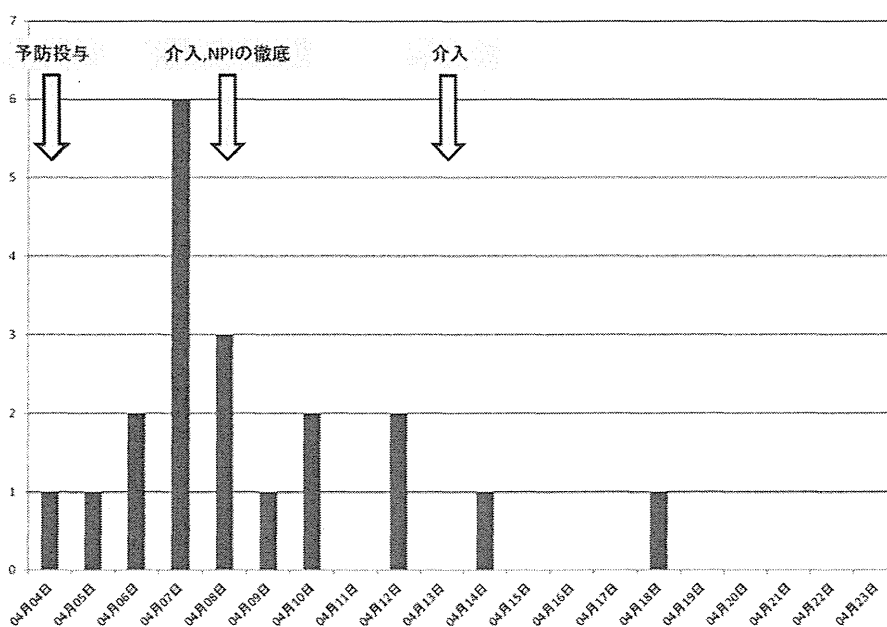


図3 館腰避難所におけるA型インフルエンザ流行曲線

表 本事例における発症者全員の詳細

年齢	性	班	発症日	最高体温	発熱以外のインフルエンザ様症状	迅速抗原	ワクチン接種歴	基礎疾患
42	男	4	4/4	不明	不明	A 陽性	不明	
47	女*	3	4/5	38.9	頭痛, 咳, 咽頭痛	A 陽性	不明	
80	男	2	4/6	39.4	頭痛	陰性	不明	
70	女	3	4/6	38.1	鼻汁, 倦怠感	A 陽性	不明	高血圧
11	男*	7	4/7	38.5	—	陰性	不明	
63	女	7	4/7	37.9	鼻汁, 咽頭痛	A 陽性	不明	
56	男*	11	4/7	39.9	咳	A 陽性	不明	陳旧性肺結核
49	女*	11	4/7	37.1	—	未施行	+	
7	男*	11	4/7	37.7	鼻汁, くしゃみ	未施行	+	
49	女	11	4/7	38.5	咳, 関節痛	A 陽性	不明	
72	女	9	4/8	37.2	鼻汁, 咳, 痰	A 陽性	+	自律神経失調症
40	女	4	4/8	38.5	咳, 咽頭痛, 倦怠感	A 陽性	不明	うつ病
36	男	4	4/8	37.3	鼻汁, 倦怠感	A 陽性	不明	
17	女	9	4/9	38	—	A 陽性	不明	
40	女*	9	4/10	40.9	咳, 痰, 咽頭痛	A 陽性	不明	
40	男*	9	4/10	37.4	鼻汁, 咽頭痛	陰性	不明	
60	男	10	4/12	38.1	頭痛, 鼻汁	A 陽性	不明	糖尿病, 高血圧
44	女	3	4/12	37.4	鼻汁	A 陽性	不明	
62	女	1	4/14	37.8	—	A 陽性	不明	脳血管疾患
59	女	8	4/18	38.1	倦怠感	A 陽性	不明	

※, ★, \* は家族を示す

なる<sup>4)</sup>。

本アウトブレイクが発生した2011年第14週の名取市を管轄している塩釜保健所管内におけるインフルエンザは定点あたりの報告数で0.93(<http://www.ihe.pref.miyagi.jp/cgi-bin/survey/kwrep>)であり、流行を認める状況ではなかった。定点あたりの報告数は、避難所周囲は比較的震災の影響が少ない地域であったこと、震災発生からすでに1ヶ月が経過していたことから、少なくとも避難所近隣の地域においては、ある程度機能していたと考えられた。2011年第14週は東日本大震災から1ヶ月が経過した時点であり、交通も復旧し始めた時期であった。したがって、日本全国から多数の支援者が宮城県を訪れる(物質の搬入などに伴い、多くの人が避難所に出入りしている)という状況があり、また、避難所で生活している人々も、日中は自宅付近へ戻ったりと外出の機会が多くなっている状況であった。このような状況は市中でのインフルエンザ感染の機会を増加させる。したがって、外部からの持ち込みも念頭に置き、明らかな地域流行がない場合でも、避難所においてはインフルエンザのアウトブレイクが起り得ることが唆された。

インフルエンザがアウトブレイクした場合の対策として、大きく分けてI) non-pharmaceutical interventions: NPI(手指衛生, 咳エチケット, 換気, 隔離など)と、II) pharmaceutical interventions: PI(抗インフルエンザ薬を用いた対策)に大別される。アウトブレイク時の状況や利用可能な医療資源によってはI)とII)を効果的に

組み合わせる必要があるものの、まず、行うべき対策は手指衛生や咳エチケットなどのNPIを中心とした対策である<sup>5)</sup>。また、NPIを一定期間、徹底・強化することが重要であると報告されている<sup>6)</sup>。Cowling BJらが閉鎖または半閉鎖的な環境においても、手指衛生とマスクの着用がインフルエンザ感染症の伝播抑制に有効であったと報告しているように<sup>7)</sup>、NPIの有効性は他にも多数検証され報告<sup>8-10)</sup>されている。

同避難所における初発例は4月4日避難所を退所した42歳男性であったと考えられた。本症例は避難所での生活中は発熱などのインフルエンザ様症状は確認されていなかったものの、退所後に悪寒を認め自発的に近医を受診し、A型インフルエンザ抗原陽性が判明した。本初発例で特筆すべきは、その情報がリアルタイムに避難所および保健センターに伝えられ、医療機関、避難所、行政で情報の共有化が行われていたことである。Jin Zら<sup>11)</sup>の報告にもあるように情報の共有化はアウトブレイク対応における有用な手段であることから、本事例における各連携機関の情報の共有化は非常に有用であったと考えられた。

震災後1ヶ月が経過しても上下水道の復旧が遅れていた避難所が多い中、幸いにも同避難所は流水による手洗いが可能であったことは手指衛生上大きなメリットとなった。アルコール製剤を用いた手指衛生の啓発・徹底を常駐保健師に助言した。具体例として、アルコール製

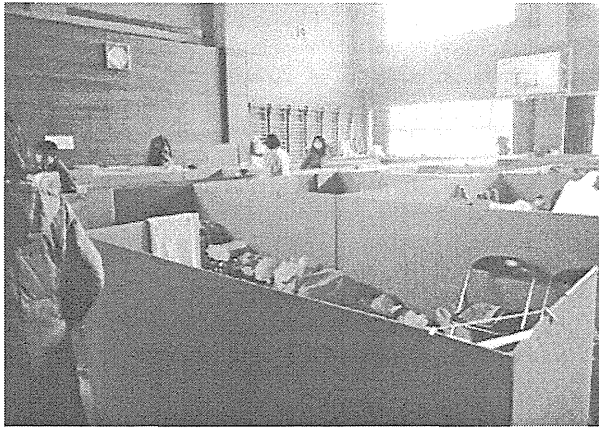


写真1 避難所における段ボール等を利用した仕切り版の導入例  
100 cm 程度の高さあり。物資が手に入れば飛沫感染対策の一役を担うと思われる。



写真2 館腰避難所の隔離部屋  
最大10名収容可能なスペースが確保されていた。

剤の使用頻度向上のために、各出入り口のみならず可能であれば班ごとの設置も提案した。咳エチケットに関する有効性は多数報告されている<sup>12,13</sup>。しかし、その遵守率の向上方法に関しては述べられていない。本事例では、ポスターなどによる啓発を行っていたが、掲示板だけの効果は十分とは言えず、現場保健師が個別にマスクの着用を促すことがマスク着用率向上に最も寄与していた。また、我々が実際に現場に介入したことにより、「何か大変なことが起きているのでは？」という危機意識が避難所で自然に芽生えたことも、介入後のマスクの着用率の向上に寄与したものと考えられた。また、隣人への飛沫の拡散を防止する対策として、いくつかの避難所では比較的早期から仕切り版の導入(写真1)が行われており、飛沫感染対策の一部として有効であると考えられた。しかし、同避難所ではその導入はなく、飛沫を介した隣人への感染が比較的容易な状況であった。地域のコミュニティーごとの避難所生活を考えた場合、隣人の顔が見えることが避難中の安堵感につながることもあり、同避難所でもこのような理由や、仕切り版に用いる物資の調達不足などのために導入が困難となっていた。

換気に関しては、同避難所では構造上換気は可能であるが、気温の低さ(名取市の4月5日最低気温: -2.4°C)、燃料不足による暖房制限により、現実的には充分に行うことは困難であった。また、隔離の有効性に関しても多くの報告がある<sup>8,10</sup>。避難所においては隔離スペースの確保の問題、また、実際隔離した場合、健康状態を適切に観察するためのマンパワーがあるかどうかなどの問題により、隔離が困難な場合も多い。同避難所では発症者専用の隔離部屋があり(写真2)、また、隔離部屋に収容された人の健康管理も適切に行われ、本アウトブレイクの終息に大きく貢献したと考えられた。

一方、予防投与に関しては、オセルタミビルの効果が

68-89%、ザナミビルの効果は72-82%と予防投与自体の有効性は認められている<sup>3</sup>。その対象者は濃厚接触者<sup>1,3</sup>(長時間隣接して2m以内にいる人)の中で65歳以上の高齢者や慢性心疾患、慢性呼吸器疾患などを有している人であり、健康人は含まれていない。むしろ、副作用や耐性化の点から健康な人への予防投与は控えるべきと報告されている<sup>2,14,15</sup>。一方で従来の予防投与対象者を拡大したring prophylaxisが提唱されその有効性が報告されているものの、予防投与自体の効果は発症者数のピークを一時的に遅らせる時間稼ぎ的なものであり、最終的な終息には予防投与以外の方法が必須であると報告されている<sup>16</sup>。本事例は介入時に既に計31人に対して予防投与(ring prophylaxisに近い形)が行われており、アウトブレイクを疑った時点で、予防投与をどのタイミングで、どの範囲まで行うかは、議論の分かれるところであるが、予防投与はあくまで補助的な方策であり、アウトブレイクの規模や感染リスクを考慮し、さらにNPIの強化徹底を行った上で検討すべきと思われる。

インフルエンザワクチンに関してはPrevention and Control of Influenza. MMWR 2008; 57(RR-7): 1-59において、発症予防に対する有効性も述べられているが、本事例の発生時期が宮城県内のインフルエンザの流行期ではなかったこと、また、ワクチン接種の効果発現までの時間差などを考慮し、ワクチン接種を推奨する状況ではなかったと考えた。

避難所におけるインフルエンザアウトブレイクは過去にも報告が少なく、我々にとっても初めての経験であった。我々が介入した個々の対策が感染伝播防止にどの程度寄与したかという明確なエビデンスを明示することは困難であるが、NPIを中心とした個々の対策を組み合わせることにより、結果として、介入後から発症者が減少したこと、それに反比例してNPIを中心とした対策

の遵守率が上昇したことから、有益な対策であったと考えられた。

本アウトブレイクは医療保健従事者の献身的な活動、関連機関における情報の共有化、および比較的早期の介入により幸い重症化する症例なく終息できた。

謝辞：本アウトブレイクの終息に御尽力頂いた、名取市医師会丹野会長をはじめとする医師会の先生方、名取市保健センター保健師の方々、山梨県保健師の方々に心より深謝いたします。

利益相反について：利益相反はない。

## 文 献

- 1) 東北感染症危機管理ネットワーク，東北大震災ホットライン(医療従事者用)各種情報 [http://www.tohoku-icnet.ac/shinsai/hotline\\_iryuu.html](http://www.tohoku-icnet.ac/shinsai/hotline_iryuu.html)
- 2) 国立感染症研究所感染症情報センター，東日本大震災，被災地におけるインフルエンザ予防対策について <http://idsc.nih.go.jp/earthquake2011/IDSC/20110322infle.html>
- 3) Fiore AE, Fry A, Shay D, Gubareva L, Bresee JS, Uyeki TM; Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Antiviral agents for the treatment and chemoprophylaxis of influenza—recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Recomm Rep.* 2011; 60: 1–24.
- 4) Gaillat J, Denetiere G, Raffin-Bru E, Valette M, Blanc MC. Summer influenza outbreak in a home for the elderly: application of preventive measures. *J Hosp Infect.* 2008; 70: 272–7.
- 5) Uyeki TM. 2009 H1N1 virus transmission and outbreaks. *N Engl J Med.* 2010; 362: 2221–3.
- 6) Nuno M, Reichert TA, Chowell G, Gumel AB. Protecting residential care facilities from pandemic influenza. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2008; 105: 10625–30.
- 7) Cowling BJ, Chan KH, Fang VJ, Cheng CK, Fung RO, Wai W, *et al.* Facemasks and hand hygiene to prevent influenza transmission in households: a cluster randomized trial. *Ann Intern Med.* 2009; 151: 437–46.
- 8) Mitchell T, Dee DL, Phares CR, Lipman HB, Gould LH, Kutty P, *et al.* Non-pharmaceutical interventions during an outbreak of 2009 pandemic influenza A (H1N1) virus infection at a large public university, April–May 2009. *Clin Infect Dis.* 2011; 52: S138–45.
- 9) Merkel H, Stem AM, Cetron MS, Theodore E, Woodward award: non-pharmaceutical interventions employed by major American cities during the 1918–19 influenza pandemic. *Trans Am Clin Climatol Assoc.* 2008; 119: 129–38.
- 10) Loustalot F, Silk BJ, Gaither A, Shim T, Lamias M, Dawood F, *et al.* Household transmission of 2009 pandemic influenza A (H1N1) and nonpharmaceutical interventions among households of high school students in San Antonio, Texas. *Clin Infect Dis.* 2011; 52: S146–53.
- 11) Jin Z, Zhang J, Song LP, Sun GQ, Kan J, Zhu H. Modelling and analysis on influenza A (H1N1) on networks. *BMC Public Health.* 2011; 11: S9.
- 12) Macintyre CR, Cauchemez S, Dwyer DE, Seale H, Cheung P, Browne G, *et al.* Face mask use and control of respiratory virus transmission in households. *Emerg Infect Dis* 2009; 15: 233–41.
- 13) Canini L, Andreoletti L, Ferrari P, D'Angelo R, Blanchon T, Lemaitre M, *et al.* Surgical mask to prevent influenza transmission in households: A cluster randomized trial. *PLoS One.* 2010; 5: e13998.
- 14) Update on oseltamivir-resistant pandemic A (H1N1) 2009 influenza virus: January 2010. *Wkly Epidemiol Rec* 2009; 85: 37–40.
- 15) Kitching A, Roche A, Balasegaram S, Heathcock R, Maguire H. Oseltamivir adherence and side effects among children in three London schools affected by influenza A (H1N1)v, May 2009—an internet-based cross-sectional survey. *Euro Surveill.* 2009; 14: 19287.
- 16) Lee VJ, Yap J, Cook AR, Chen MI, Tay JK, Tan BH, *et al.* Oseltamivir ring prophylaxis for containment of 2009 H1N1 influenza outbreaks. *N Engl J Med.* 2010; 362: 2166–74.

〔連絡先：〒980-8574 宮城県仙台市青葉区星陵町 1-1  
東北大学医学部 3 号館 3 階 感染制御・検査診断学  
分野医局 遠藤史郎  
E-mail: ain@med.tohoku.ac.jp〕

## ***Outbreak of Influenza A at the Refuge Center after the East Japan Great Earthquake Disaster***

Shiro ENDO<sup>1)</sup>, Koichi TOKUDA<sup>1)</sup>, Masumitsu HATTA<sup>1)</sup>, Hiroyuki KUNISHIMA<sup>2)</sup>, Shinya INOMATA<sup>1)</sup>,  
Noriomi ISHIBASHI<sup>1)</sup>, Kazuaki ARAI<sup>3)</sup>, Yoshiaki GU<sup>2)</sup>, Tetsuji AOYAGI<sup>1)</sup>, Mitsuhiro YAMADA<sup>2)</sup>,  
Hisakazu YANO<sup>3)</sup>, Miho KITAGAWA<sup>1)</sup>, Yoichi HIRAKATA<sup>3)</sup> and Mitsuo KAKU<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>*Department of Infection Control and Laboratory Diagnostics, Internal Medicine,*

<sup>2)</sup>*Department of Regional Cooperation for Infectious Diseases,*

<sup>3)</sup>*Department of Clinical Microbiology with Epidemiological Research & Management and Analysis of  
Infectious Diseases, Tohoku University Graduate School of Medicine*

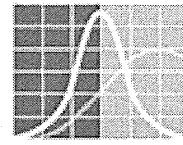
### **Abstract**

An outbreak of influenza A occurred at the Tatekoshi Elementary School refuge center in Natori City, Miyagi Prefecture after the East Japan great earthquake disaster of March 11, 2011. Two hundred evacuees were housed at the refuge center of whom 40% were elderly people 65 years and older. Five days after the initial case on April 8, intervention was requested to deal with the influenza outbreak by the Chairperson of the Natori City Medical Association which was providing medical services at the refuge center. On April 8, we arrived to implement intervention measures, when non-pharmaceutical intervention (NPI) through the isolation of all individuals with early onset of influenza had been already been carried out. However, except for isolation, NPI including hand hygiene was not adequate. On the other hand, antiviral prophylaxis had been administered to 22 evacuees. Therefore, we focused on reinforcement of basic NPI measures including site staff education; improvement of the face mask wearing rate; emphasizing the importance of hand hygiene; implementation of adequate ventilation; aggressive detection of symptomatic individuals and monitoring family members for onset of symptoms; and isolation of persons at onset of infection. On the other hand, we also emphasized to the site physicians that antiviral prophylaxis was only effective if basic NPI measures were strictly enforced and that prophylaxis should only be considered if the outbreak expanded. On April 13, we made a second intervention visit. The last new case occurred on April 14. Influenza outbreak at a refuge center has not been previous reported and no guidelines have been established. Our experience suggests that prophylaxis should only be used to supplement NPI measures, which should be strengthened as the main intervention strategy, and should only be considered based on the extent of outbreak and patient risk factors.

---

Key words : influenza, outbreaks, non-pharmaceutical interventions, prophylaxis, disaster medicine





---

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

Author(s): Hajime Kanamori, MD, PhD; Hiroyuki Kunishima, MD, PhD; Koichi Tokuda, MD, PhD, MPH; Mitsuo Kaku, MD, PhD

Reviewed work(s):

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: 15/03/2013 06:55

---

Your use of the JSTOR archive indicates your acceptance of the Terms & Conditions of Use, available at <http://www.jstor.org/page/info/about/policies/terms.jsp>

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](mailto: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.<sup>1</sup> 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.<sup>2</sup> 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.<sup>3</sup> 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.<sup>4,5</sup> In Japan, an increase in the morbidity rate associated with pneumonia was reported after the 1995 Hanshin-Awaji earthquake.<sup>6</sup> 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,<sup>7</sup> 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.<sup>8</sup> 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;<sup>1,2</sup>  
 Hiroyuki Kunishima, MD, PhD;<sup>1</sup>  
 Koichi Tokuda, MD, PhD, MPH;<sup>1</sup>  
 Mitsuo Kaku, MD, PhD<sup>1</sup>

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

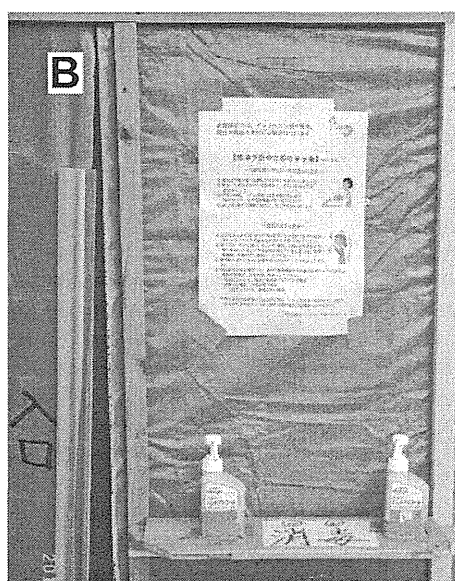
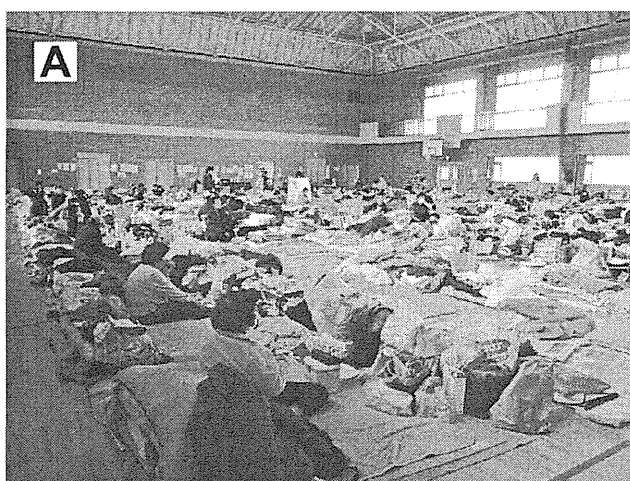


FIGURE 1. Crowded living conditions in an evacuation center (A) and an infection control poster and alcohol-based hand sanitizers put on a temporary toilet (B).

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-

fectious Diseases. Infectious agents surveillance report: flash report of influenza virus in Japan, 2010/11 season. <http://idsc.nih.gov/jiasr/influ-e.html>. Accessed April 5, 2011.

8. Marcel JP, Alfa M, Baquero F, et al. Healthcare-associated infections: think globally, act locally. *Clin Microbiol Infect* 2008;14: 895–907.

## Infection Control Implications of Nosocomial Pertussis Exposure in a Hospitalized Adult during Influenza Season

*To the Editor*—During influenza season, some disorders present as influenza-like illnesses (ILIs) and may mimic influenza (eg, human parainfluenza virus 3 infection and Legionnaires' disease).<sup>1–3</sup> At our hospital during this influenza season, influenza in hospitalized adults has been due to human seasonal influenza A (H3N2) and swine influenza A (H1N1) virus. Recently, an elderly woman with a history of chronic bronchitis was admitted to our hospital for an ILI. Her chief complaint was persistent dry cough. Although the working diagnosis was influenza, the patient was not placed under influenza (droplet) precautions or treated with oseltamivir. Although pertussis was considered in the differential diagnosis and pertussis diagnostic tests were ordered, the patient was not placed under droplet precautions for potential pertussis. When polymerase chain reaction performed on a nasopharyngeal swab sample obtained from the patient was reported to have results that were positive for *Bordetella pertussis* on hospital day 3, 51 healthcare workers and the patient's roommate had already been exposed to potential infection.

A 71-year-old woman presented to our institution with a nonproductive cough. Her illness had begun with nasal congestion approximately 1 week before presentation. The patient then developed a nonproductive cough with some shortness of breath. She denied fever, chills, nausea, vomiting, diarrhea, or myalgias. She reported having recent contact with her grandchildren, who had upper respiratory tract infections. Her medical history was remarkable for chronic bronchitis, diabetes mellitus, systemic lupus erythematosus, heart failure, and osteoarthritis. She had quit smoking 11 years earlier.

At admission to the hospital, the patient was afebrile with a pulse of 92 beats/min, blood pressure of 122/45 mm Hg, and a respiratory rate of 15 breaths/min. She was in no distress but was constantly coughing. Her physical examination had findings that were within normal limits except for bilateral rhonchi with wheezing and mild lower-extremity edema. Her initial white blood cell count was 7,500 cells/mm<sup>3</sup> (69% neutrophils, 19% lymphocytes, 9% monocytes, and 2% eosinophils), and her platelet count was 184,000 cells/mm<sup>3</sup>. Her serum transaminase and ferritin levels were normal, but her erythrocyte sedimentation rate of 82 mm/h (normal

range, 1–35 mm/h) was highly elevated. Chest radiographs obtained at admission had normal findings. To treat possible community-acquired pneumonia, the patient initiated a regimen of ceftriaxone (1 g administered intravenously every 24 hours), azithromycin (500 mg administered intravenously every 24 hours), and methylprednisolone. Her rapid influenza test result was negative, and her nasopharyngeal respiratory viral fluorescent antibody panel had results that were negative for influenza A and B virus, parainfluenza viruses, respiratory syncytial virus, adenovirus, and metapneumovirus. Her *Chlamydia pneumoniae* and *Mycobacterium pneumoniae* immunoglobulin (Ig) M titers were not elevated. *B. pertussis* IgM titer was highly elevated at 2.3 U/mL (normal range, 0.0–0.9 U/mL), and her *B. pertussis* IgG titer was 4 U/mL (normal range, 0–9 U/mL).

Pertussis, which is caused by *B. pertussis*, is most common in childhood but is not uncommon among elderly adults. Unlike classic pertussis in children, adult pertussis presents as a persistent nonproductive cough that lasts for several weeks. Pertussis pneumonia, although less common among adults than among children, may also occur.<sup>4–8</sup> In adults hospitalized with ILIs, pertussis may go unnoticed or undiagnosed. Because pertussis is highly contagious and is spread via droplets, the potential for nosocomial spread among hospitalized patients with pertussis is great.<sup>9,10</sup> At hospital admission, patients with suspected or known pertussis should be placed under droplet precautions and treated with a macrolide for 5 days. After macrolide therapy, coughing often persists, but the contagious potential of pertussis should be diminished.

This case of pertussis in a hospitalized adult during influenza season is emblematic of a common infection control problem. Although her physicians suspected pertussis, they did not place the patient under droplet precautions until the nasopharyngeal pertussis polymerase chain reaction result for the swab sample was reported 3 days after the hospital admission. During this 72-hour period, there were 51 healthcare workers with potential exposure (8 of whom had close contact exposures). The patient's roommate was also exposed to pertussis for 3 days and was given azithromycin prophylaxis.

This case underscores important epidemiologic and infection control lessons. First, although every ILI in a hospitalized adult during influenza season is not due to influenza virus, adults who are admitted to the hospital with ILIs should be placed under influenza (droplet) precautions at hospital admission pending diagnostic testing for influenza. Second, if pertussis, which is a highly contagious infectious disease, is in the differential diagnosis, the patient should be under appropriate droplet precautions pending test results to decrease the potential for nosocomial pertussis. Although influenza was the working diagnosis in this case, there would have been no nosocomial pertussis exposures because droplet precautions are appropriate for pertussis as well as for influenza. The clinical presentation of adult pertussis may mimic an ILI or influenza with dry cough, leukocytosis, and no infiltrates