

く異なることが知られている。すなわち、基幹病院では人工呼吸器装着後の肺炎、熱傷患者の皮膚軟部組織感染症、ステロイド薬や免疫抑制剤投与、臓器移植に伴う日和見感染症やMRSAを始めとする薬剤耐性菌による感染症がみられ、中小規模の病院、診療所、社会福祉施設それぞれに多くみられる感染症やリスクが異なることから、それぞれに応じた感染対策の構築が必要である。薬剤耐性菌の検出状況や検査体制もそれぞれの施設で異なるため、それぞれの医療施設に応じた感染対策の優先順位や費用対効果、リスクに対する考え方もみられる。したがって、地域で感染対策を支援する際には、各施設の現状に応じたきめ細かい感染対策について共に考える姿勢が重要である。

3. 地域における講習会の開催

各施設における感染対策担当者は、その施設における専門家として、学会の参加や学会雑誌などを通じて専門知識の研鑽に努める必要がある。一方で我が国における担当者は専従の担当者は少ないこともあり、実際には本務となる業務の傍ら行っていることが多く、感染対策に関する学会などに参加することは難しいことも多いのが現状である。また現在、各施設の医療従事者は年間2回以上の感染対策の研修会の受講を求められているものの、小規模の施設では自前の研修会開催も困難であることが多い。

これらの現状により、地域における基本的・最新の情報の共有に関しては高いニーズがあると考えられる。したがって地域の中核施設や行政機関などが、感染対策に関する研修会を開催することが望まれる。その際には、全職種に必要な基本的な事項(ベーシックレクチャー)、Up to dateな話題や、職種別、社会福祉施設なども対象に開催することもある(図1)。

また、各種講習会やセミナーの開催に加え、地域の専門家による抗菌薬ガイドラインや消毒薬ガイドライン、手指衛生やマスクなどPPEの着用や、SARS(重症呼吸器症候群)、天然痘、パンデミックインフルエンザやNDM-1や多剤耐性アシネトバクターなど、地域で重大な感染症に関するビデオマニュアルやガイドラインなどの作成などにより、地域の現状に即した現場からの情報の共有を行うことも可能である。

4. コンサルテーション体制の整備

地域においては、特に院内感染症の集団感染事例に対応可能な専門家は少ないのが現状である。加えて、当該施設

の感染対策担当者がエビデンスに基づいた感染対策を強力に進める上で、外部からの意見の方が院内でより受け入れやすいこともある。場合によっては、保健行政当局との連携を行いつつ、対応を行うこともある。感染対策を行う上では、信頼関係の構築が重要であることから、常日ごろに緊密な連携を行うことが望ましい。

加えて、基幹病院の職員が本務と異なる地域支援活動を行う際に、管理者の十分な理解が必要であるとともに、地域としてどのようにバックアップしていくかについては今後の課題となることもあり、十分な議論が必要である。

5. 行政との連携

現在、毎年保健行政当局が医療監視を行い、感染対策において指導・助言を行っているなかで、保健師などの行政担当者に対して、院内感染症に関するスキルアップも必要と考えられ、各研修会に行政担当者も参加することも望ましいとともに、行政担当者を対象とした研修会の開催も行うことができる。

我々は、平成17年度から毎年東北6県の基幹病院において、適切な情報の共有を目的として、保健所職員を対象

図1



とした感染対策に関わる施設ラウンドを含めた実地研修会を開催している。ラウンドでは、院内感染対策の観点から考慮した「平成22年度感染対策のラウンドにおける資料」を配付し(表1 490~491ページ)、また、行政担当者を対象とした「院内感染いつでも質問箱」を設置するなど情報の共有をはかることとしている。

6. 東北大震災における地域支援活動

今回の被災を受け、大学病院における感染症診療支援および、地域における感染症対策・検査体制支援を行った。感染対策の専門家として、従来からの地域ネットワークを生かしつつ、行政を含む地域の感染対策について全面的に対応したのである。

震災前の3月における日本では、インフルエンザや感染性胃腸炎などの市中感染症が流行しており、被災地においても様々な感染症が流行することが懸念され、被災者の感染症に関する意識は高いものの、正確な感染対策の啓発活動を行う必要があると考えられた。3月18日に「感染予防の8カ条」をウェブサイト(<http://www.tohoku-icnet.ac>)に掲載、ポスターを作成し(図2)、宮城県、仙台市、

医師会、マスメディアなども通じて被災地における啓発を行った。この「感染予防の8カ条」は、岩手および福島県の感染対策専門家にも協力をいただき、各地域で配付を行った。その後、がれきの撤去作業における創傷感染症への懸念が高まったことから、宮城県の保健福祉当局とともに「がれき撤去における感染予防のポイント-傷の化膿や破傷風について-」を作成した。また、上下水道のないなかでトイレの衛生環境の改善が課題となったため、石巻赤十字病院、宮城県とともに、「避難所におけるトイレ清掃のポイント」ポスター(図3)を1,000枚作成し、配付した。

また、その後、「避難所生活における感染管理上のリスクアセスメント」を作成し、宮城県の保健師と共同で北部湾岸地域、仙南地区巡視報告を行いつつ、リスクアセスメントおよび改善指導を実践した。また、気仙沼におけるインフルエンザ集団感染事例対応を気仙沼市立病院で共同対応し、また、全国から巡回医療団が活動し、短期間に交代する多数の医療従事者が被災地で感染症診療・感染対策に関わることから、被災地域における共通の情報の共有ならびに指針が必要とされた。宮城県・基幹病院の要請を受け、3月20日に「東北関東大震災における重症肺炎の検査診断と治療」、3月24日に「避難所における感染管理上のポ

図2 「感染予防の8カ条」ポスター

感染予防のための8カ条

かぜやインフルエンザ、嘔吐下痢症や食中毒の発生が心配されています。

可能な限り守っていただきたいこと

- 1 食事は可能な限り加熱したものをとるようにしましょう
- 2 安心して飲む水だけを飲用とし、きれいなコップで飲みましょう
- 3 ごはんの前、トイレの後は手を洗いましょう(水やアルコール手指消毒薬で洗ってください)
- 4 おむつは所定の場所に捨てて、よく手を洗いましょう

症状があるときは

- 5 咳が出るときには、周りに飛ばさないようにクチをおおきましょう(マスクがあるときはマスクをつけてください)
- 6 熱っぽい、のどが痛い、咳、けが、嘔吐、下痢などがあるとき、特にまわりに同じような症状が増えているときには、医師や看護師、代表の方に相談してください。
- 7 熱や咳が出ている人、介護する人はなるべくマスクをしてください。
- 8 次の症状がある場合には、肺炎の可能性もあるかもしれません。早めに医療機関の受診ができるように、医師や看護師、代表の方に相談してください。
 - ・咳がひどいとき、黄色い痰が多くなっている場合
 - ・息苦しい場合、呼吸が荒い場合
 - ・ぐったりしている、顔色が悪い場合

※特に子供や高齢者は症状が軽微にいくことがありますが、まわりの人から見て咳がいつもとどろき出す場合には連絡してください。

図3 「避難所におけるトイレ清掃のポイント」ポスター

トイレをきれいに使っていただき、ありがとうございます!

みんなのトイレ みんなできれいに 気持ちよく

トイレ前には、速乾性アルコール手指消毒薬を設置して、手指衛生を行いましょ。

清掃手順

- 1 マスクと使い捨て手袋(ゴム手袋*)を着用する
- 2 トイレのドアを開け、風通しを良くする
- 3 ほうきで床をはく
- 4 汚物の入ったゴミ袋を交換する
- 5 バケツの水で消毒薬(ハイター等)を希釈する。(ハイターの場合はバケツの水1杯(約5ℓ)にキャップ4杯位(約20cc))
- 6 ドアノブ、手すり、水洗シャワー、タンク、フタ、便座、便器の外側、タイル(床)等の順で、消毒薬を濡れた布等をひたし、しっくわしほうきからふく**
- 7 複数のトイレの掃除を行う際は、色々の環境を清掃してから、便器の清掃をまとめて行う。
- 8 便器の内側には、消毒薬** (トイレハイター、ドメスト、サンポールなど原液)をかけ、2~3分後にこすらずに水で流す(汚れには、トイレタワシ等を用いる)
- 9 手袋をはずし、ふくになっているトイレトーパー(一を補充する
- 10 清掃が終わったら、手洗い**をする

*1 使用済みの手袋は、汚物と接触しないよう、清潔な容器に入れておく。
*2 使用済みの手袋は、汚物と接触しないよう、清潔な容器に入れておく。
*3 消毒薬(ハイター、ドメスト、サンポール)の原液は、必ず取扱説明書に従って使用する。
*4 本館内には、使い捨て手袋は、別途用意されている。別途用意されていない場合は、使い捨て手袋を準備する。

消毒薬を使う際の注意

1 消毒薬は、必ず取扱説明書に従って使用する。
2 消毒薬は、必ず取扱説明書に従って使用する。
3 消毒薬は、必ず取扱説明書に従って使用する。

イント（医療従事者用）」、3月27日に「避難場所における抗インフルエンザ薬の予防投与について」、3月28日に「避難所における感染対策マニュアル」を広く送付した。今回のような広域かつ甚大な災害においては、多くの支援活動が行われるなか、全国の感染症専門家とのネットワー

クを生かし、現地の現状やニーズについて幅広い情報の共有を行うことが重要と考えられる。

今後とも引き続き、宮城県・仙台市において、今後、地域医療が復興する段階における感染症診療および感染症対策のシステムづくり、検査体制の再構築を支援していくと

表1 平成22年度感染対策のラウンドにおける資料

平成22年度感染対策のラウンドにおける資料

1. 感染制御におけるキーポイント
 - 薬剤や医療器具などの共用を避ける
 - 処置時における手指衛生を励行する
 - 薬液調製時において無菌調製を行う
 - 尿・糞便処理時における手指衛生と適切な个人防护具の着用を行う
 - 職業感染対策(咳エチケット、安全器材とシャープスコンテナの使用、ワクチンの接種)
2. ラウンドにおける留意点
 - リスクを過大に考慮するあまり、エビデンスの乏しい対策を指導しない
 - 指導事項は、優先順位、実現性や費用対効果、その他の業務への影響を考慮する
 - 現場の要望を拾い上げ、管理者に伝達する改善活動支援も重要な役割である
 - 地域における感染対策情報の共有が期待される

スタッフステーション		
手洗い設備・水まわり		
1	液体石鹸とペーパータオルは設置されていますか？	☆
調剤台・薬剤管理		
2	薬液調製台には速乾性アルコール手指消毒薬を設置し励行していますか？	☆
3	アルコール綿は清潔に管理していますか？ (多包剤の管理、万能壺への薬剤のつき足し使用はしないなど)	☆
4	注射針およびシリンジは、ディスポーザブル使用されていますか？ (採血に用いる場合、ガラス製シリンジ等は好ましくありません)	☆
5	安全機構付き注射針は採用されていますか？	
6	シャープスコンテナを採用するとともに、適切に廃棄していますか？ (患者に使用した器材はリキャップしない。薬液/状況によってはリキャップも可)	
8	共用薬剤は可能な限りないようにしていますか？ (ネブライザー薬液、ヘパリン生食、その他静注用薬剤など)	☆
9	調製・希釈した薬液は24時間以内の使い切りと冷蔵保管されていますか？	☆
消毒・滅菌		
10	出来るだけ、消毒の質保証が困難な現場での消毒は避けていますか？	
11	アルコールなどによる噴霧消毒は行わないようにしていますか？	
12	消毒の濃度、時間、浸漬状態などは遵守されていますか？	
13	確実な消毒(MRSAやHBV検出者のみ消毒は不可)がされていますか？	
14	共用する医療器具(ネブライザーなど)は患者毎に消毒または滅菌していますか？	
15	院内で滅菌する際には化学的・生物学的滅菌保証を行なっていますか？	
16	滅菌した医療器材は、使用期限が守られていますか？	

汚物処理室		
17	流水手洗い設備はありますか？ (鍵などの構造設備がある場合、アクセスが悪くなりますのでお奨めしません)	☆
18	液体石鹸とペーパータオル、速乾性アルコール手指消毒薬は設置していますか？	
19	手袋・エプロンもしくはガウンが設置され、患者毎に交換されていますか？ (オムツカートなどがあれば患者毎の交換についてより注意を促してください)	☆
20	陰部洗浄用ボトルなどは、患者毎に共有していませんか？	☆

ともに、地域の保健師・施設リーダーを中心としたシステム作りをサポートする予定である。また、国立感染症研究所やWHOなどとも連携し、さまざまなサーベイランスやアウトブレイクレスポンスなどを実践していく予定にしている。

このような、被災時における感染対策は従来からの地域連携を行うなかで、実践可能なことが大きいと考えられる。通常および非常時の感染対策を確実にを行い、あらたな感染症・感染対策の専門家を育成するためにも、地域ネットワーク活動の推進が広く求められている。

病室		
21	手指衛生は基本的に速乾性アルコール手指消毒薬で行われていますか？	☆
22	採血時・検体取り扱い時には手袋を着用していますか？	
23	携帯用シャープスコンテナは採用されていますか？	
24	共用物品(剃刀、石鹸、シャンプー、タオルなど)は設置していませんか？	☆
25	気管吸引・口腔吸引など、体液に曝露されるような手技の場合は、ディスボーズの個人防護具を着用し、手指衛生を行なっていますか？	
26	嘔吐下痢症の吐物、抗菌薬関連下痢症(クロストリディウム・デフィシル関連下痢症)患者周囲の場合は、次亜塩素酸を用いて環境清掃が行っていますか？	
27	リネン類のホルマリン薫蒸など、梅毒・HBVキャリアーの隔離など過剰な対応をしていませんか？	
28	空調設備などは、定期的にメンテナンスされていますか？	☆
29	配膳後の給食は適切に喫食されていますか？冷蔵庫の温度管理は適切ですか？(MRSA や HBV 陽性患者などを区別する必要はありません)	☆

内視鏡検査室		
30	専従の内視鏡管理者はいますか？	
31	消毒薬濃度チェックの記録はありますか？	☆
32	検査時・消毒時には手袋・ガウンを装着していますか？	
33	1回毎の消毒、漏水検知、ブラッシング、清潔な保管が行われていますか？	☆
34	内視鏡検査室は十分に換気が行われていますか？	

外来		
咳エチケット		
35	啓発ポスターを掲示し患者用速乾性アルコール手指消毒薬を設置していますか？	☆
36	発熱性呼吸器疾患のスクリーニングをしていますか？ (動線の分離は、構造設備・運用の可能な範囲で可)	☆
37	発熱性呼吸器疾患の診察において、医療従事者はマスクを着用していますか？	☆
手洗い設備・水まわり		
38	液体石鹸とペーパータオルは設置されていますか？ (処置室では必須。診察室では病棟よりはリスクは低いので必須ではありません)	
調剤台・薬剤管理		
39	薬液調製台には速乾性アルコール手指消毒薬を設置し励行していますか？	☆
40	アルコール綿は清潔に管理していますか？ (多包製剤の管理、万能壺への薬剤のつぎ足し使用はしないなど)	
41	安全機構付き注射針は採用されていますか？	
42	シャープスコンテナを採用するとともに、適切に廃棄していますか？ (患者に使用した器材はリキャップしない。薬液/状況によってはリキャップも可)	
43	共用薬剤は可能な限りないようにしていますか？ (ネブライザー薬液、ヘパリン生食、その他静注用薬剤など)	☆
44	調製・希釈した薬液は24時間以内の使い切りと冷蔵保管されていますか？	☆
45	散瞳薬など、共用する検査薬は清潔に管理されていますか？	
消毒・滅菌		
46	可能な限り、消毒の質保証が困難な現場での消毒は避けていますか？	
47	手洗いはベースンを使用せず、流水もしくはアルコールで行っていますか？	☆
48	浸漬消毒をおこなっている際には、きちんと浸漬されていますか？	
49	確実な消毒(MRSA や HBV 検出者のみ消毒は不可)がされていますか？	
50	ネブライザー管の消毒もしくは滅菌は患者毎に消毒または滅菌していますか？	

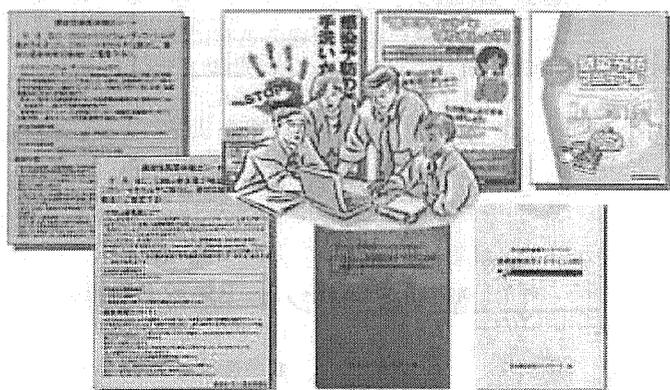
感染経路別予防策

	空気感染	飛沫感染	接触感染
主な感染症	麻疹 水痘 結核	侵襲性B型インフルエンザ菌、侵襲性髄膜炎菌、百日咳、ジフテリア、マイコプラズマ、ペスト、溶連菌性喉頭炎、猩紅熱、アデノウイルス、インフルエンザ、ムンプス、バルボB19、風疹	多剤耐性菌感染症、腸管感染症（クロストリジウム・ディフィシル感染症、腸管出血性大腸菌感染症、赤痢、A型肝炎、ロタウイルス感染症）、ウイルス性出血熱 他
特別の換気システム	必要	不必要	不必要
個室	必要	必要（ドア開放）	必要
N95マスク着用	必要	必要	不必要
ガウン	不必要	不必要	必要
手袋	不必要	不必要	必要

スライド4

地域における感染対策の共有

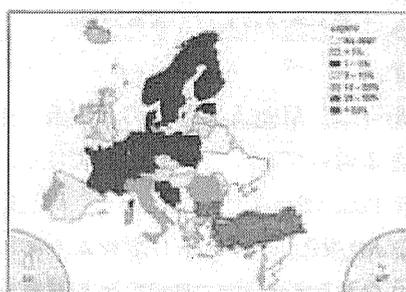
東北感染制御ネットワークフォーラム



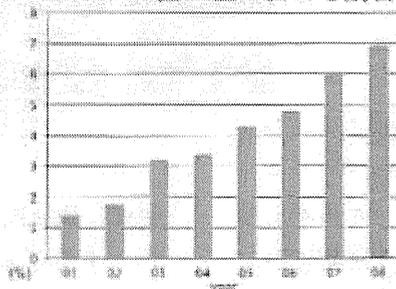
スライド5

第3世代セフェム薬耐性 *E. coli* (≒ ESBLs)

The European Antimicrobial Resistance Surveillance System



E. coli の菌血症に占める割合



各国における分離頻度は増加の一途をたどっている

スライド6

■地域における感染制御— —まず情報の共有を

そういう意味では、地域においては薬剤耐性菌のコントロールが重要になるわけです。

ご存じのように、このような薬剤耐性菌に対しては接触感染予防策をきちんととることがいわれています。個室に隔離して、ガウン、手袋をきちんと着けましょうということです（スライド4）。

医療安全行動についてのワークショップがありましたのでアンケートをとってみました。

「どういった人に接触感染予防策をとるのですか」と質問しても、答えはばらばらです。

「いつやめるのですか」という質問でも、保菌者の調査をしてからやめますとか、症状が良くなってからやめますとかいろいろあります。

このような接触感染対策の基本的事項ですら、やはりまだまだエビデンスが多くないのが現状です。ただこういったことを私たちは地域のなかで一緒に考えて、何がいちばん良いのかということの情報を共有していくことが求められるのだらうと思います。

スライド5にいくつかの例を示してあります。こういうところではこういう対策をとった方がいいのではないかと、抗菌薬の使い方とか、おむつの処置とか、せきエチケットや手洗いとか……。こういう情報の共有というのはやはり地域連携のなかでも中核に位置するのだらうと

考えています。

●第3世代セフェム薬耐性 *E. coli* (≒ ESBLs) について

MRSAのほかに最近非常に困っているのが、このESBLs(基質拡張型βラクタマーゼ産生菌)という菌です。ESBLs産生大腸菌が分離された時にはもう亡くなっているというような事例もあります。大腸菌ですから皆さんがお腹の中に持っている菌です。そのような菌ですら薬剤耐性が進みつつあるという現状で懸念されます。これは日本だけの問題ではなく、海外でも今、ESBLs(*E. coli*)の菌血症に占める割合が非常に増えています(スライド6)。非常に勢いで増えている背景はいろいろ考えられているものの、まだよく分かっていません。

●微生物検査室の立ち上げ支援、臨床検査センターとの連携

(スライド7) ESBLs(基質拡張型βラクタマーゼ産生菌)に対しては、経口の抗菌薬で有効な薬剤は今のところほとんどありません。ESBLsは尿路感染症、敗血症などを起こす原因菌に加えて、検出・同定できていない微生物検査室・施設もあるということです。大学病院であれば必ず検出できるものの、小さな検査センターとか検査室では、これはESBLsかもしれないけれども完全な同定はできないから報告はできません、と言われることも実際にあります。

感染制御は、肺炎の治療、結核の対策、針刺し……、いろいろな問題点がありますが、それらすべての基本になるのは微生物検査です。ばい菌が見つからなければ、それに対する適切な治療も感染制御も進んではいきません。

(スライド8) そういう意味から、最近では微生物検査室を新たに立ち上げるという病院もぼつぼつあります。ただ、どういうふう

ESBLs(基質拡張型βラクタマーゼ産生菌)

- ペニシリンだけを分解する酵素(ペニシリナーゼ)が、セフェム薬も分解できるようになるように変異し、常用されているセフェム薬も無効な酵素(βラクタマーゼ)を産生する菌
- 大腸菌、プロテウス菌、肺炎桿菌、セラチア菌、エンテロバクター、などの腸内細菌
- プラスミドを介して他の腸内細菌に耐性機構が伝播
- キノロン薬(クラビット)も無効で、経口の抗生剤で有効な薬剤はない
- 尿路感染症や敗血症などを起こす原因菌

● 検出・同定していない微生物検査室・施設も多い

高齢者施設における感染症の主な原因菌で、耐性化が進んでいる

スライド7

一般病院における細菌検査室の立ち上げ支援

2010年5月27日(木) A病院、会議室

I. 一般細菌検査

(1)塗抹鏡検 (2)培養・同定

II. 迅速検査

CDtキシン、ロタウイルス抗原
尿中レジオネラ抗原、尿中肺炎
球菌抗原

III. 抗酸菌検査は外部委託

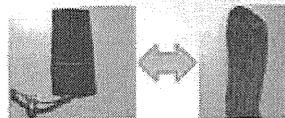
安全キャビネット、CO₂インキュ
ベーター、インキュベーター、冷
蔵庫、遠心機、シェイクングバス、
ミキサー、顕微鏡

日常の培地(14種)、鑑別用試薬、
混合血清、感受性ディスク、嫌
気・微好気培養、抗原検出キット

- 微生物自動分析機の選定に関する助言
- システムの選定に関する助言
- 血液培養自動機器の導入
- 抗酸菌蛍光染色の実施を提言
- 微生物検査技師の育成

スライド8

臨床検査センターとの連携



- 検査センターのアンチバイオグラムを統一フォーマットで全医師と共有
- 血液培養を全例実施に併せて、検査センターの機器を対応。
- ESBLs産生菌を疑いでも、結果報告へ変更
- 感染症法に規定された病原体検出時は、検査結果に追記
- 薬剤感受性を行う菌種を整理

地域の感染症検査の要のひとつである検査センターとの連携が今後必要

スライド9

ます。地域連携のなかにおいては、私どもがおうかがいするときには、「このような検査が大事なのであればありませんか」というアドバイスをします。また、微生物検査技師を地域のなかで養成していくシステムをつくっていかなければいけないということで、

強く感じています。

東北6県では、現在、検査技師の学校が3校しかありません。年間30人、40人くらいしか新たに輩出

しません。東北6県で1県に100以上の病院があるにもかかわらず、新卒は非常に限られているというのが現状です。やはり専門家を育てていかなければ

ならないということが1つあります。それと、すべての医療施設に微生物検査室が必要ということではなくて、例えば地域の検査センターであってもいいわけです。ただ検査センターは微生物検査について地域の臨床医、感染症専門家との情報の共有（スライド9）というのも重要だと考えています。

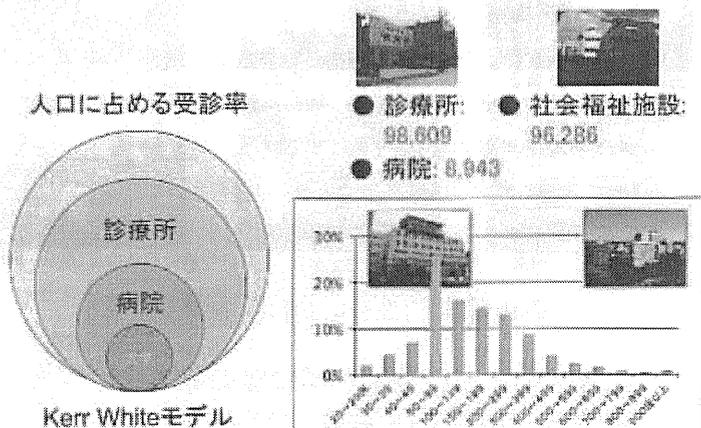
●地域の医療施設における感染対策の現状

（スライド10）私は大学病院で診療していますが、大学病院にかかる人というのは、K. Whiteのプライマリケアのモデルで言えば、1,000人に1人くらいで、大学病院はあまり多くありません。それに対して、地域医療においては診療所、病院というのが中核になるわけです。また、近年では社会福祉施設がどんどん増えていますし、病院も50床、100床といった小規模のところが多いうのが日本の医療の現状です。

感染対策にはコストがかかります。大体1つの病院で、年間1億円くらいのお金がかかるという試算もあります。大きな病院と小さな病院では経費負担が全然違います。もちろん地域の小規模の医療施設でも大きな病院と同じレベルの感染対策が必要ということではないのですが、それでも感染対策の多大な経費負担をどうするかという問題があります。

感染対策の物的ソースが最も少ないところが社会福祉施設です。診療報酬上の手当てがまったくありません。インフルエンザやノロウイルスなどさまざまなアウトブレイクが言われているのですが、入所者たちはインフルエンザやノロウイルスで亡くなるわけではなく、尿路感染症や

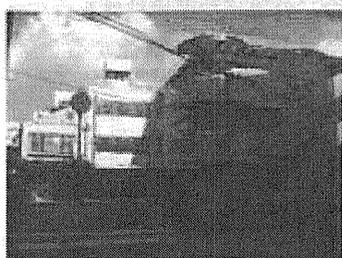
地域における医療施設の現状



スライド10

高齢者医療施設における感染症

A特別養護老人ホーム入所者59名のうち、過去1年間に62.7% (37名)に抗菌薬投与歴がみられた



日常的に細菌感染症がみられ、不幸な転帰ともなりうる

スライド11

感染症・感染制御学に関する教育活動



- 1年生: 手指衛生・グラム染色 (2日間)
- 3年生: 臨床微生物・感染症学 (2コマ)
- 4年生: 感染制御学 (8コマ)
- 4年生: OSCE: 臨床実技試験 (0.5日)
- 6年生: 希望者に実習 (4週間)
- 研修医: 講義・実習 (2日間)
- 新入職医師全員・在籍医師: (1.5hr × 2)
- 薬学部、保健学科(検査・看護)講義 (8コマ)
- 感受性データ・抗菌薬ポケットマニュアル
- コンサルテーションの機会を通じた教育



大学における十分な教育・啓発活動が必要

スライド12

肺炎で不幸な転帰をとるとというのが実際です（スライド11）。

そういう施設を訪ねてみると、手袋の交換やエプロンの着用も施設によっては不十分な場合もあります。もちろん、家庭に近い環境といえるのかもしれませんが。そういうところの感染対策をお手伝いさせていただくといろいろなことが出てきます。私どもが市中病院のスタッフと社会福祉施設に同行して問題点を相談すると、先方からは、地域における役割という点で病院の印象が良くなったと言われることがあります。日常的な感染対策はまだ不十分だと思いますが、地域連携をより積極的にサポートすることで、さらなる信頼関係を結べるのだらうと思っています。

社会福祉施設向けのマニュアルを書いていますと、例えば病院でMRSAの保菌者が見つかる、保菌者は隔離しましょうと今はいわれているのですが、社会福祉施設などで隔離をしたら、大変です。したがって、そういう社会福祉施設ならではの薬剤耐性菌対策を講じることもあります。

また、保健所と一緒にさまざまな施設、病院にアウトブレイクの調査におうかがいすることがありますが、私どもにとってのメリットは、何といても感染症のレジデント（感染症の教育、人材育成）に役立っていることです。

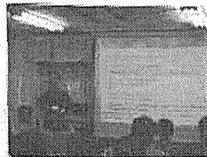
●地域においても重要な教育活動

“地域において”ということに強調しておきたいことは、我々は大学ですからまず教育をしなければいけないということです（スライド12）。薬学部や看護、検査なども含めて、卒後必ず必要になることは卒前にきちんと伝えていくことが大学の使命だと思います。卒後については基幹病院も同じかもしれませんが、検査技師などを含めて、各職種の専門性を生かしていく教育活動が期待されているのだらうと思います（スライド13）。病院の感染対策だけでなく、診療所でも集団感染事例の報告はあります。

地域における教育活動



感染制御指導法（資来）



臨床微生物学（平湯）



抗菌剤の適正使用（國島）



感染症学など（加来）



臨床微生物学実習（長澤）



模擬記者会見（高坂・日経）

各職種の専門性をいかした活動も可能

スライド13

感染制御のキーポイント



- 処置時における手指衛生を励行する
- 薬剤は共用せず、無菌調製を行う
- 尿・糞便処置時における手指衛生と適切な个人防护具の着用を実施する
- 医療器具の適切な管理を行なう
- 水周りなどの適切な環境整備を行なう
- 確実な職業感染対策を実施する（咳エチケット、安全器材とシャープスコンテナの使用、ワクチンの接種）

基本的な対策の確実な実施が重要

スライド14

診療所でもドクター、看護師は働いているわけですから、そういったところへの対応もしていきたいと思っています。

分厚いマニュアルを配るのではなくて、集団感染事例というのはポイントとなる所が決まっていますので、そこを押さえる。皆さんからいろいろな質問を受けるのですが、基本的な対策へのコンプライアンス（スライド14）がどうかということ、私たちはいつも拝見するようにしています。

●地域とインフルエンザ

診療所の感染対策といえば、インフルエンザでは第一線で活躍いただいております、たいへんお世話になっています。インフルエンザは、これから第二波が来ることが予想されています。スライド15の地図は、今週報告があった先月（2010年6月）の時点での世界におけるインフルエンザの現況です。南半球を中

心として、一部（ニュージーランドなど）で wide-spread の状況にあります。

（スライド16）新型インフルエンザに関しては、

今後タミフルの供給体制がどのようになっていくのかも含めて、2009年の総括が求められているのだろうと思います。2009年の日本での新型インフルエンザ

流行について言えることは、1つは医療体制・社会・行政の多大な努力によって流行の平低化が見られ、ほとんどの患者さんが重症化しなかったことです。しかし、まれではあるものの健康人のなかにお亡くなりになった方がでています。また、当初、成人の脳症の人で行き場がなかった方もいたかもしれません。それらが反省点だと思います。

医療施設、社会福祉施設における感染事例は少なかったのですが、院内感染事例への対応、職員の罹患、休校したときに職員がどのくらい出てこられるかということも含めての総括が必要だろうと思います。

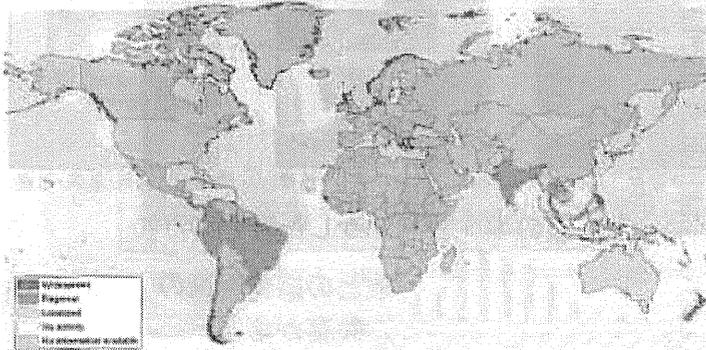
●地域での総合的な感染対策が重要

（スライド17）地域で総合的な感染対策に磨きをかけること重要です。

2009年5月の新型インフルエンザ流行の時は、仙台市では、行政が無償でマスクを提供しました。医師会は意見を集約してまとめあげました。大学は“そんなにうつりません”といった最新情報を提供し、感染対策を見えるようにしたことが大きかったと聞いています。このような活動は、日頃から開いているメディカルネットワーク会議が下地になっています。会議ではいつも侃々諤々、夜中まで

世界におけるインフルエンザの現況

第24週：2010年6月14～20日



第二波への準備(昨年の総括)が迫られている

スライド15

インフルエンザ A H1N1 2009

我が国の医療体制、社会、行政の多大な努力により

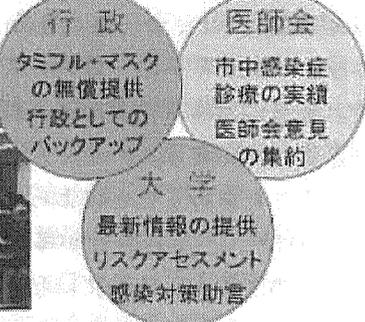
- 若年者の感染例が多く、高齢者は少ない
- 我が国では、流行の平低化がみられ、ほとんどの罹患者は重症化しなかった
- 稀であるものの健康人における重症化、脳症が問題
- 開始時期は不明であるものの、第二波の発生は必発
- 医療施設、社会福祉施設における感染事例は少ない
- 軽症の入院患者収容施設の確保、院内感染事例への対応、職員罹患時・休校時における対応が迫られる
- ワクチン(肺炎球菌含め)の低接種率の向上が必要
- 行政との連携、マスコミ、会社のBCPは更に検討を地域における総合的な感染症対策の強化が必要

スライド16

仙台市（宮城県）における対応

仙台市医師会感染症対策委員会

メディカルネットワーク会議



日頃からのコミュニケーションが重要

スライド17

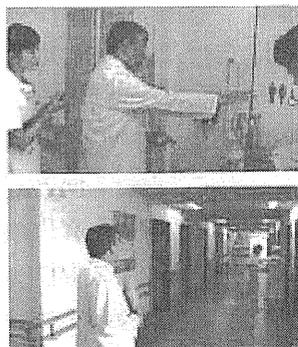
厚生局・保健所職員との合同研修 平成17年度より東北管内院内感染対策研修会ラウンドを開始

1. 感染対策におけるポイント
 - 医師や看護師などの役割を明確にする
 - 研修時における手洗いや消毒を徹底させる
 - 研修会場において手洗いや消毒を徹底させる
 - 医・業間連携における手洗いや消毒を徹底させる
 - 感染対策の要約シート、安全確認とシヤープコンテナの活用、ワクチンの接種

2. ラウンドにおける留意点
 - リスクを減らすため、エビデンスの正しい知識を指導しない
 - 出席者数は、施設開放、実習時の感染対策、その後の感染への影響を考慮する
 - 現場の環境を思い上げ、受講者に伝達する改善点も実践も重要である
 - 地域における感染対策情報の共有が期待される

スタンダード・チェック	
1	手洗い習慣・実施状況
2	1 産科を越えてペーパータオルが設置されているかどうか
耐熱性・消毒剤	
3	高度感染科には消毒剤アルコール手洗剤の両方を設置し稼働しているかどうか
4	アルコール類は適切に管理されているかどうか
5	(使用期限の管理、有効性の確認の仕方) 使用はしないかどうか
6	注射針およびシリンジは、ディスポーザブル製法を採用しているかどうか
7	(使用している場合、ガラス製シリンジ等は禁止してありますか)
8	安全確保がなされているかどうか
9	シヤープコンテナを視察するときは、適切に感染しているかどうか
10	(患者に使用した注射針をキャッチしない、蓋は必ず閉じてはいるかどうか)
11	針の回収は可能な限り行うようになっているかどうか
12	(シヤープ・コンテナ、ペリンナ、その他特殊な用途のもの)
13	針刺しと感染は 即時回収の仕組みがとられているかどうか
14	消毒・薬液
15	消毒薬の性状が用途に応じたものであるかどうか
16	消毒薬の性状が用途に応じたものであるかどうか
17	アルコールなどによる消毒剤の管理は適切に行われているかどうか
18	消毒剤の性状、有効性、有効期限の管理は適切に行われているかどうか
19	消毒剤の性状、有効性、有効期限の管理は適切に行われているかどうか
20	消毒剤の性状、有効性、有効期限の管理は適切に行われているかどうか
21	消毒剤の性状、有効性、有効期限の管理は適切に行われているかどうか

感染対策	
17	感染対策の改善はありますか
18	(感染対策の推進状況) 感染対策の推進は適切に行われているかどうか
19	感染対策の推進は適切に行われているかどうか
20	感染対策の推進は適切に行われているかどうか
21	感染対策の推進は適切に行われているかどうか



行政との感染対策の共有が必要

スライド18

議論します。こういう集まりを日頃からいかにやっているかということ、つまりコミュニケーションが重要なのだらうと思います。

行政との合同研修会も、保健所の方も含めて、毎年いろいろな医療機関で行っています(スライド18)。行政と感染対策を共有することは、地域において非常に大切なことであると思います。

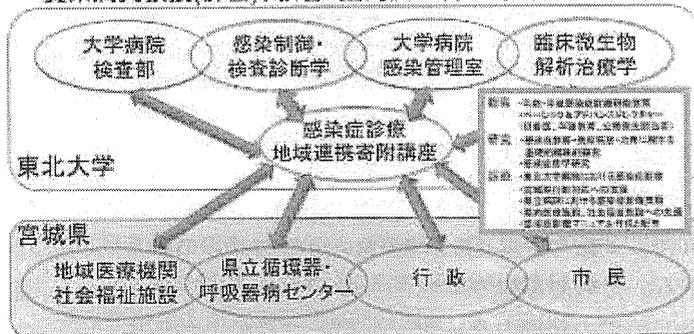
今回、私どもでは、感染症診療に関する地域連携の寄附講座を、宮城県に設置していただきました。これをさらに発展させるという使命を頂戴しています(スライド19)。

2010年8月には、第2回東北感染制御ネットワークフォーラムを開催します(スライド20)。セミナー等のなかではベーシックレクチャーが一番ニーズがあります。地域における情報の共有が第一だらうと思っています。

そういうことを行うことによって、日本というのはMRSA感染者が多いといわれていたのですが、実際には私どもの地域の病院においては、海外の病院と比べても、非常に低いMRSAの伝播率を示しています(スライド21)。日本の感染

東北大学大学院医学系研究科 感染症診療地域連携講座

宮城県からの寄附講座として2010年4月1日開設
賀来満夫教授(併任)、教官: 國島広之、山田充啓、八田益亮



スライド19

東北感染制御ネットワークフォーラム



- 今年は2010年8月28・29日開催予定
約1,000名以上が参加
- ・ベーシックレクチャー
 - ・診療所・社会福祉施設セミナー
 - ・新型インフルエンザ
 - ・アウトブレイクビデオセミナー
 - ・薬剤耐性菌制御ワークショップ
 - ・ケースカンファレンス
 - ・機器展示
 - ・微生物観察・手洗い体験コーナー

地域における情報の共有の場が重要

スライド20

対策は遅れているとよく聞きますが、現場の人たちは非常に頑張っていて、実際にはこういう数字が得られているということを考えていただくことも必要だと思います。

■地域における感染対策（まとめ）

（スライド22）最後にまとめておきます。基幹病院は慢心せずにさらなる向上が必要です。地域における情報の共有化が必要です。感染対策に関するコストについてももう少し考えていかねばなりません。施設の実情に合わせた感染対策を考えて、微生物検査体制を充実させていただきたいと思います。今後の人材の育成、社会との連携の発展が求められているのだと考えています。

ご清聴ありがとうございました。

■質疑応答

座長（三輪） 國島先生、どうもありがとうございました。地域での具体的な取り組みについてもお話しいただきました。國島先生にご質問等ございますでしょうか。

発言者 ありがとうございました。大変、勉強になりました。

質問は2つあります。1つは、これだけの活動をなさる、その対象は東北全部なののでしょうか。実際にはどの辺の範囲をターゲットにして活動しているのかをお教えてください。1つの教室なり1つの検査部ですと、おそらく医師の数は数人だと思いますが、カバーしている範囲は仙台市なのか宮城県なのか東北全県なのか、それが1つ目の質問です。もう1つは、最終ゴールを何に置いているのかということです。いろいろな目標があると思うのですが、実際、何を究極の目標として活動されているのかを教えてください。

國島 1つ目の質問は、どれくらいの地域を対象にしているかということですが、基本的には宮城県です。もちろん東北6県のなかでも、私どもがいつもおうかがいしているところもあります。それは東北大学の関連病院であるところもそうでないところもあります。ただ、各地域には、それぞれの地

各国におけるMRSA感染症

Country	Type of infection	Prevalence (/100 admissions)	Article
1 Japan	Infection	0.7-0.8	J Hosp Infect. 2005; 55(2):172-5
2 Australia	Bacteremia	0.148	Emerg Infect Dis. 2005;11(4):654-61.
3 Swiss	Infection & Colonized	0.155	Swiss Med Wkly. 2002; 132(17-18):223-9
4 Canada	Infection	0.41	CMAJ. 2001; 165(5):521-6.
5 Italy	Infection	0.17	Infect Med. 2001;9(3):163-6.
6 France	Infection	0.5-1.0	Pathol Biol. 1999;47(4):217-20.
7 Japan	Infection	0.075	J Infect Chemother. 2010 Jun 5 in press

地域ネットワークの中核病院では、一定のアウトカムが得られている
諸外国と比較して必ずしも高くないと言うこともできる。

スライド21

地域における感染対策

<http://tohoku-icnet.ac/>



- 基幹病院は更なる向上が必要
- 地域における情報の共有化
- 感染対策に関するコストは不十分（費用対効果の議論は必要）
- 施設の実情に則した対策を考える
- 微生物検査体制の充実が重要
- 感染症に関する人材育成
- 社会全体との連携が求められる

すべての医療施設、社会福祉施設、市民、行政がともに信頼を深めることにより、さらなる対応ができる

スライド22

域の専門の皆さまがおられます。例えば、青森であれば八戸市立市民病院、秋田であれば秋田大学病院、ほかにも弘前大学もありますし、岩手医大の方もおられます。我々は、そういう地域連携の中核の1つと考えていますし、そういう地域の専門家の先生をつなぐパイプ役とも考えています。私どもが地域連携のすべてをこなしているわけではなくて、あくまでも現場の皆さまの努力を、わかりやすいようにしていると理解していただいたほうがいいと思います。私どもも、そんなに毎日、地域に出かけられるわけではありません。そういう意味で、行政の方も含めて積極的にかかわりを持っているというのが、まず第1の質問への答えです。

2番目の質問ですが、いろいろなゴールがあると思います。講演の最後にお示したように、例えばMRSAの感染率が低減するなどのリサーチ結果が出ることをもってゴールということもあるかと思っています。



東北地方におけるネットワークの構築・その後 (2)

國島 広之 (Hiroyuki KUNISHIMA)
東北大学大学院 感染症診療地域連携講座

◆ 1.はじめに

現在、東北地域の感染対策の向上を目的に設立され活動を行っている本ネットワークは、東北大学大学院感染制御・検査診断学分野を事務局として、1999年11月に宮城県内の31医療施設が参加した宮城感染コントロール研究会がその前身となり、さらに東北地域に活動することを目的として、感染制御ネットワークへと発展している。基幹病院・地域中核病院だけでなく、社会福祉施設や専門機関、行政機関が参加していることと、各施設の病院長・施設長をはじめ、感染対策委員長、各施設のICTメンバー、医師、看護師、薬剤師、検査技師、清掃関連職員、事務、老健施設・在宅ケア関係者、行政担当者など幅広い職域が参加している。

◆ 2.講習会の開催

定期的に行われる感染対策講習会では最新情報の紹介、ネットワーク参加各施設における感染対策の取り組みの紹介などがあり、毎回多くの参加がある。例年のネットワークフォーラムでは1,000名以上が参加し、最新のトピックスに加え、各種ワークショップやベーシックレクチャーなどが開催されている(図1)。

現在、ネットワークフォーラムでは、上記のような各種講習会やセミナーの開催に加え、地域の専門家による抗菌薬ガイドラインや消毒薬ガイドラインなどを策定・配布し、手指衛生やマスクなどPPEの着用や、SARS(重症呼吸器症候群)、天然痘、パ

図1 東北感染制御ネットワークフォーラムポスター

ンデミックインフルエンザやNDM-1や多剤耐性アシネトバクターなど、地域で重大な感染症に関するビデオマニュアルやガイドラインなどの作成等により、地域の現状に即した現場からの情報の共有を行っている。

◆ 3. 地域における活動

感染対策に関わる現場における問題点の抽出や解決を目的として、施設ラウンドを実施している。ラウンドの対象は、大学病院や基幹病院だけでなく、診療所、社会福祉施設など多岐にわたる。施設ラウンドは第三者の専門家からの意見により、施設の改善活動が行い易くなる利点もあり、それぞれのリスクとリソースに応じた対応を行っている。加えて、院内感染対策に関する各種相談事例についても応じることや、院内感染対策委員会への出席、発生時における各種対策の支援ならびに評価を行っている。

また、厚生局や地域の保健所をはじめとする行政当局は、すべての医療施設における保健福祉活動を日々行っていることから、感染対策における役割も大きい。平成 17 年度から毎年東北 6 県の基幹病院において、適切な情報の共有を目的として、保健所職員を対象とした感染対策に関わる施設ラウンドを含めた実地研修会を開催している。そのなかで医療施設における効果的な感染対策の構築のために、すべての施設に行う必要のある感染制御のポイントについて啓発を行っている。実際に行政の保健福祉担当者は、医療施設・社会福祉施設を含めて地域における感染症対策の推進について大きな役割を担っており、日頃から院内感染対策の専門家との連携を図ることは極めて重要である。ラウンドでは、院内感染対策の観点から考慮した「平成 22 年度感染対策

のラウンドにおける資料」を配付し(表 1, 文末参照)、また、行政担当者を対象とした「院内感染いつでも質問箱」を設置するなど情報の共有をはかることとしている。

◆ 4. 東北大震災における活動

今回の被災を受け、大学病院における感染症診療支援および、地域における感染症対策・検査体制支援を Mission として対応した。今回の対応においては感染対策の専門家として、従来からの地域ネットワークを生かしつつ、行政の感染対策について全面的なバックアップと連携を行っている。

まず、被災後、地域診療の支援や避難所の巡視活動を行いつつ、3月18日(金)に“感染予防の8カ条”を作成し、ホームページ(<http://www.tohoku-icnet.ac>)東北関東大震災：感染症ホットライン(<http://www.tohoku-icnet.ac/shinsai/hotline.html>)に掲載し、併せて宮城県、仙台市、東北厚生局(東北6県に対し)、宮城県・仙台市医師会などに送付し、ポスター2,000枚を印刷し、広く避難所に配布した(図2)。この“感染予防の8カ条”は、岩手および福島県感染症対策専門家にも協力をいただき、各地域で配付を行った。

また、その後、“避難所生活における感染管理上のリスクアセスメント”を作成し、宮城県の保健師と共同で北部湾岸地域、仙南地区巡視報告を行いつ

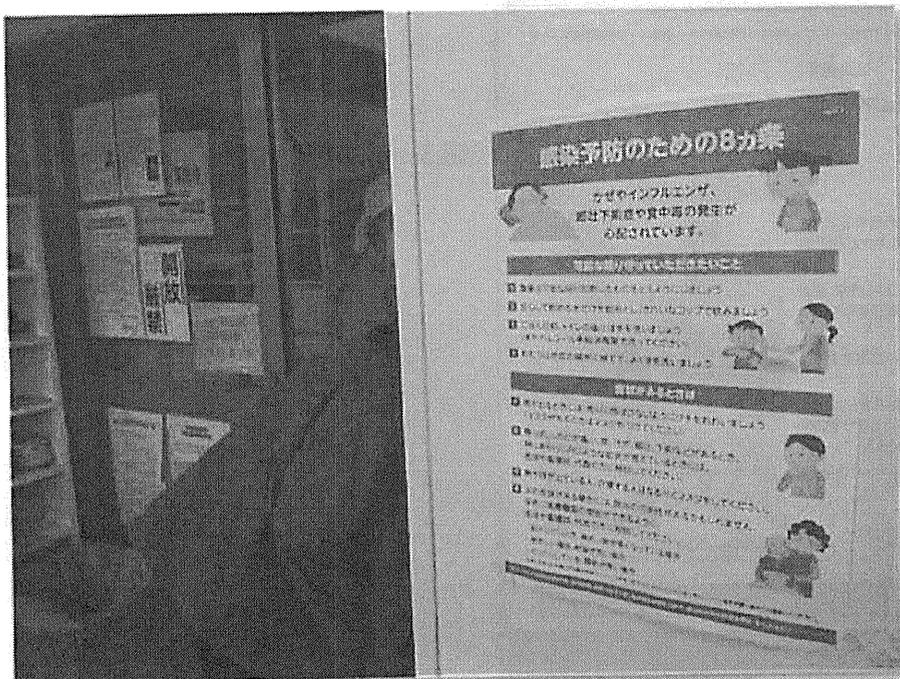


図2 感染予防のための8カ条

つ、リスクアセスメントおよび改善指導を実践した。また、気仙沼におけるインフルエンザ集団感染事例対応を気仙沼市立病院で共同対応し、石巻赤十字病院と石巻保健所と共同で「避難所におけるトイレ掃除のポイント」(図3)、県と共同で、「がれき撤去における感染予防のポイントー傷の化膿や破傷風についてー」など各種啓発ポスターの作成を行った。

また、全国から巡回医療団が活動し、短期間に交代する多数の医療従事者が被災地で感染症診療・感染対策に関わることから、被災地域における共通の情報の共有ならびに指針が必要とされた。宮城県・基幹病院の要請を受け、3月20日に「東北関東大震災における重症肺炎(レジオネラ・肺炎球菌)の検査診断と治療」、3月24日に「避難所における感染管理上のポイント(医療従事者用)」、3月27日に「避難場所における抗インフルエンザ薬の予防投与について」、3月28日に「避難所における感染対策マニュアル」を広く送付した。

今後とも引き続き、宮城県・仙台市において、今後、地域医療が復興する段階における感染症診療および感染対策のシステムづくり、検査体制の再構築を支援していくとともに、地域の保健師・施設リーダーを中心としたシステム作りのサポートを行う予定である。また、国立感染症研究所やWHOなどとも連携し、さまざまなサーベイランスやアウトブレイクレスポンスなどを実践していく予定としている。

このような被災時における感染対策は、従来からの地域連携を行うなかで、実践可能なことが大きいと考えられる。通常および非常時の感染対策を確実に、新たな感染症・感染対策の専門家を育成するためにも、地域ネットワーク活動の推進が広く求められている。

著者連絡先

國島 広之(Hiroyuki KUNISHIMA)

東北大学大学院 感染症診療地域連携講座

宮城県仙台市青葉区星陵町 1-1

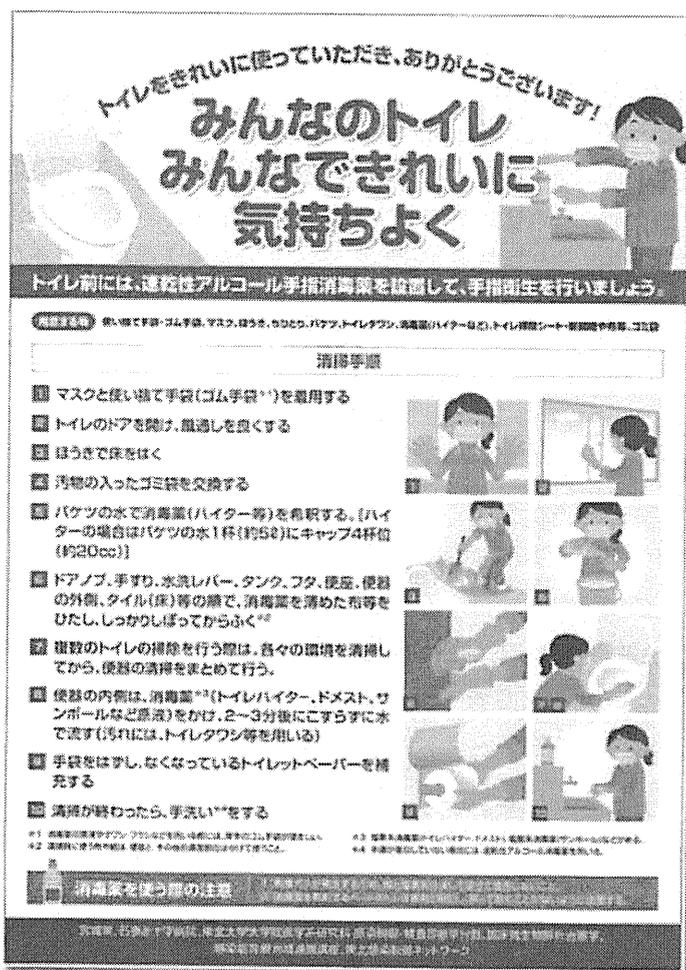


図3 避難所におけるトイレ掃除のポイントポスター

平成 22 年度感染対策のラウンドにおける資料

1. 感染制御におけるキーポイント

- 薬剤や医療器具などの共用を避ける
- 処置時における手指衛生を励行する
- 薬液調製時において無菌調製を行う
- 尿・糞便処理時における手指衛生と適切な個人防護具の着用を行う
- 職業感染対策(咳エチケット、安全器材とシャープスコンテナの使用、ワクチンの接種)

2. ラウンドにおける留意点

- リスクを過大に考慮するあまり、エビデンスの乏しい対策を指導しない
- 指導事項は、優先順位、実現性や費用対効果、その他の業務への影響を考慮する
- 現場の要望を拾い上げ、管理者に伝達する改善活動支援も重要な役割である
- 地域における感染対策情報の共有が期待される

スタッフステーション		
手洗い設備・水まわり		
1	液体石鹸とペーパータオルは設置されていますか？	☆
調剤台・薬剤管理		
2	薬液調製台には速乾性アルコール手指消毒薬を設置し励行していますか？	☆
3	アルコール綿は清潔に管理していますか？ (多包製剤の管理、万能壺への薬剤のつぎ足し使用はしないなど)	☆
4	注射針およびシリンジは、ディスポーザブル使用されていますか？ (採血に用いる場合、ガラス製シリンジ等は好ましくありません)	☆
5	安全機構付き注射針は採用されていますか？	
6	シャープスコンテナを採用するとともに、適切に廃棄していますか？ (患者に使用した器材はリキャップしない。薬液/状況によってはリキャップも可)	
8	共用薬剤は可能な限りないようにしていますか？ (ネブライザー薬液、ヘパリン生食、その他静注用薬剤など)	☆
9	調製・希釈した薬液は 24 時間以内の使い切りと冷蔵保管されていますか？	☆
消毒・滅菌		
10	出来るだけ、消毒の質保証が困難な現場での消毒は避けていますか？	
11	アルコールなどによる噴霧消毒は行わないようにしていますか？	
12	消毒の濃度、時間、浸漬状態などは遵守されていますか？	
13	確実な消毒(MRSA や HBV 検出者のみ消毒は不可)がされていますか？	
14	共用する医療器具(ネブライザーなど)は患者毎に消毒または滅菌していますか？	
15	院内で滅菌する際には化学的・生物学的滅菌保証を行なっていますか？	
16	滅菌した医療機材は、使用期限が守られていますか？	

汚物処理室		
17	流水手洗い設備はありますか？ (鍵などの構造設備がある場合、アクセスが悪くなりますのでお奨めしません)	☆
18	液体石鹸とペーパータオル、速乾性アルコール手指消毒薬は設置していますか？	
19	手袋・エプロンもしくはガウンが設置され、患者毎に交換されていますか？ (オムツカートなどがあれば患者毎の交換についてより注意を促してください)	☆
20	滅菌した医療機材は、使用期限が守られていますか？	☆

表 1-1 ラウンドにおける資料 1

病室		
21	手指衛生は基本的に速乾性アルコール手指消毒薬で行われていますか？	☆
22	採血時・検体取り扱い時においては手袋を着用していますか？	
23	携帯用シャープスコンテナは採用されていますか？	
24	共用物品(剃刀、石鹸、シャンプー、タオルなど)は設置していませんか？	☆
25	気管吸引・口腔吸引など、体液に曝露されるような手技の場合は、ディスポーザブルの個人防護具を着用し、手指衛生を行なっていますか？	
26	嘔吐下痢症の吐物、抗菌薬関連下痢症(クロストリディウム・ディフィシル関連下痢症)患者周囲の場合は、次亜塩素酸を用いて環境清掃が行っていますか？	
27	リネン類のホルマリン薫蒸など、梅毒・HBV キャリアーの隔離など過剰な対応をしていませんか？	
28	空調設備などは、定期的にメンテナンスされていますか？	☆
29	配膳後の給食は適切に喫食されていますか？冷蔵庫の温度管理は適切ですか？(MRSA や HBV 陽性患者などを区別する必要はありません)	☆

内視鏡検査室		
30	専従の内視鏡管理者はいますか？	
31	消毒薬濃度チェックの記録はありますか？	☆
32	検査時・消毒時には手袋・ガウンを装着していますか？	
33	1回毎の消毒、漏水検知、ブラッシング、清潔な保管が行われていますか？	☆
34	内視鏡検査室は十分に換気が行われていますか？	

外来		
咳エチケット		
35	啓発ポスターを掲示し患者用速乾性アルコール手指消毒薬を設置していますか？	☆
36	発熱性呼吸器疾患のスクリーニングをしていますか？ (動線の分離は、構造設備・運用の可能な範囲で可)	☆
37	発熱性呼吸器疾患の診察において、医療従事者はマスクを着用していますか？	☆
手洗い設備・水まわり		
38	液体石鹸とペーパータオルは設置されていますか？ (処置室では必須。診察室では病棟よりはリスクは低いので必須ではありません)	
調剤台・薬剤管理		
39	薬液調製台には速乾性アルコール手指消毒薬を設置し励行していますか？	☆
40	アルコール綿は清潔に管理していますか？ (多包剤の管理、万能壺への薬剤のつぎ足し使用はしないなど)	
41	安全機構付き注射針は採用されていますか？	
42	シャープスコンテナを採用するとともに、適切に廃棄していますか？ (患者に使用した器材はリキャップしない。薬液/状況によってはリキャップも可)	
43	共用薬剤は可能な限りないようにしていますか？ (ネブライザー薬液、ヘパリン生食、その他静注用薬剤など)	☆
44	調製・希釈した薬液は24時間以内の使い切りと冷蔵保管されていますか？	☆
45	散瞳薬など、共用する検査薬は清潔に管理されていますか？	
消毒・滅菌		
46	可能な限り、消毒の質保証が困難な現場での消毒は避けていますか？	
47	手洗いはベースンを使用せず、流水もしくはアルコールで行っていますか？	☆
48	浸漬消毒をおこなっている際には、きちんと浸漬されていますか？	
49	確実な消毒(MRSA や HBV 検出者のみ消毒は不可)がされていますか？	
50	ネブライザー管の消毒もしくは滅菌は患者毎に消毒または滅菌していますか？	

表 1-2 ラウンドにおける資料 2

感染症専門医

第I部 解説編

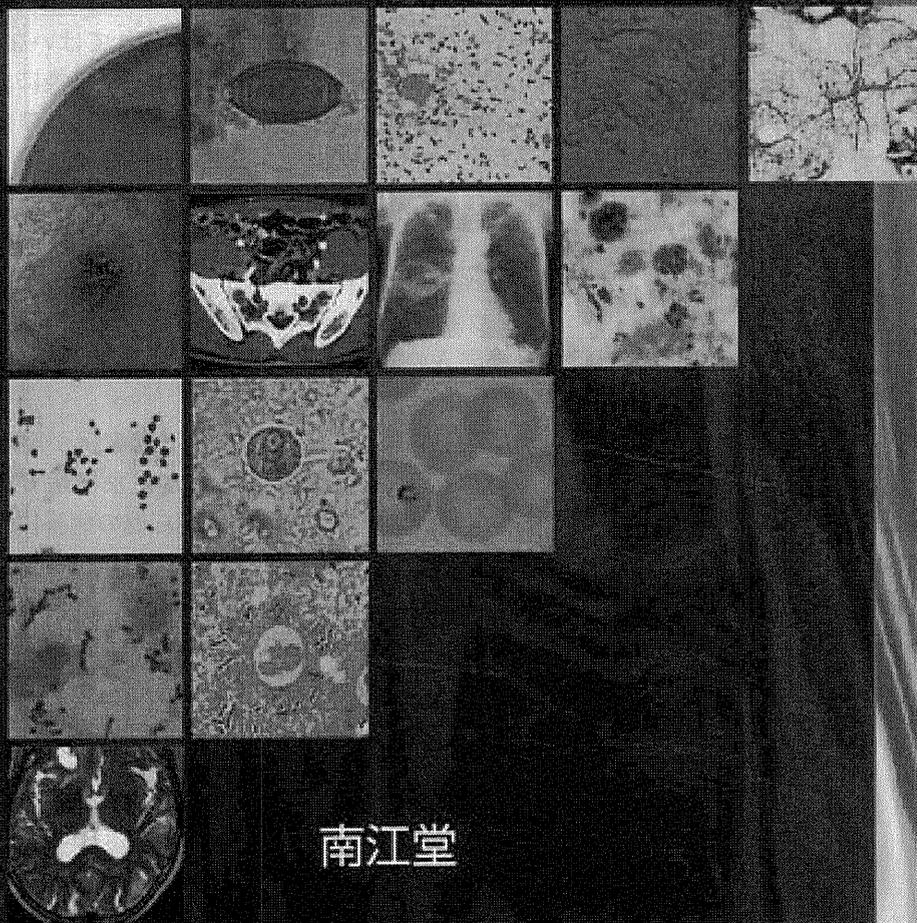
オンライン
アクセス権+付

テキスト

[編集]

社団法人 日本感染症学会

The Japanese Association for Infectious Diseases



南江堂

C. ライノウイルス感染症

病原体名

ライノウイルス/rhinovirus

微生物学，分類

ピコルナウイルス科/Family Picornaviridae のライノウイルス属/Genus Rhinovirus に分類される。エンベロープをもたない直径約 30nm の RNA ウイルスで、同じピコルナウイルス科のエンテロウイルスと比較すると酸抵抗性が弱い。100 種以上の血清型があるが、レセプターの特異性により三つのグループに分けられる^{1,2)}。約 90% の型は接着分子 ICAM-1 (intercellular adhesion molecule-1) をレセプターとしており、major group という。残りの型は低比重リポタンパクレセプター (low-density lipoprotein receptor : LDL-R) をレセプターとしており、minor group という。type 87 のみは、sialoprotein をレセプターとする。

ウイルスの至適増殖温度は 33~35℃ で、ヒトの鼻腔の温度と一致する。

疾患名

ライノウイルスによるヒトへの感染症としては、①普通感冒と、それに伴う②副鼻腔炎、③中耳炎、④気管支喘息の急性増悪、⑤ COPD (chronic obstructive pulmonary disease) の急性増悪が重要である。本項では以上 5 疾患を中心に述べる。

病原体のリザーバー

ライノウイルスは、ヒトが自然宿主である。

病原性，感受性者

ヒトの上気道には ICAM-1 が多く発現しており、ライノウイルスの接着に適している³⁾。宿主細胞の ICAM-1、LDL-R にウイルスが付着するとレセプターの発現は増強し、さらなる感染が促進される。

関連法規

特段の関連法規はない。

主要な感染経路と経路別予防策

ライノウイルス感染者の鼻汁など気道分泌物が飛沫となって、あるいは手指を介して鼻や結膜へと感染するのが主な感染経路である⁴⁾。空気感染 (飛沫核感染) の可能性も示されている⁵⁾ が、通常空気中ではウイルスは速やかに失活する。前者についてはマスク着用と手洗い、後者については適切な換気と人混みを避ける等の方法で対応する。皮膚や環境表面でも数時間は生存する⁶⁾。感染が成立するとウイルスは鼻腔内で増殖し、鼻汁中へのウイルス排泄は発病 2~3 日目にピークとなる⁷⁾。

CDC 標準予防策，飛沫予防策

疫学，病態，臨床症状⁸⁾

年間を通じて感染を認めるが、春と秋に頻度が高い。本感染は全年齢層で起こる。抗体価を調べると、小児期から種々のライノウイルスの型に感染を繰り返し抗体が上昇する。感染者の約 75% が発病し、その 70% 以上が呼吸器系の症状を呈する。学童期の小児に端を発し、家庭内で伝染する⁹⁾。学校や養護施設などでも流行しやすい。

病態については必ずしも十分解明されていない。ウイルスによる直接的な細胞傷害よりも、感染により二次的に放出される炎症性メディエーター (ヒスタミン、キニン、プロスタグランジンなど) によって症状が発現されるとされている。

1) 普通感冒

ライノウイルスは、全年齢を通じて普通感冒の主因となる。成人の普通感冒の半数がライノウイルスによって生じるとされている。

ウイルス感染後、8~10 時間で臨床症状が出現する¹⁰⁾。鼻汁、鼻閉、咽頭痛、咳嗽が主な症状であるが、概して症状は軽い。症状のみから他の病原体による普通感冒との鑑別は困難である。高熱はまれである。予後は良好で、症状は 3~7 日間程度で自然に消失するが、25% では 2 週間程度まで症状が続く。免疫抑制状態の宿主では重症化するとの報告もある。

2) 副鼻腔炎

CT や MRI など画像診断の進歩により、普通感冒の患者の 90% 近くで液体貯留などの副鼻腔の異常が認められることが指摘されているが、これらの多くはライノウイルスによるものと考えられる^{11,12)}。また、普通

感冒の数%に急性細菌性副鼻腔炎を合併する。患者が鼻をかむ際に鼻汁が副鼻腔内に流入することが契機と考えられている。原因菌としては, *Streptococcus pneumoniae* と *Haemophilus influenzae* が多い。

3) 中耳炎

ライノウイルスの感染は, 耳管機能異常や中耳の内圧上昇をもたらす。感染による炎症のため, 耳管, 中耳内の滲出物が増加することが主因である¹³⁾。実験的ライノウイルス感染の80%に耳管の機能異常を認め, 75%に中耳圧の上昇を認める。このため, とくに小児では中耳炎を起こしやすい。鼻を強くかむことが誘因となり, 細菌性中耳炎を合併することもある。原因菌としては, 副鼻腔炎同様 *S. pneumoniae* と *H. influenzae* が多い。

4) 気管支喘息の急性増悪

気道のウイルス感染は気管支喘息急性増悪の誘因となるが, ライノウイルスはその主要な原因である⁸⁾。ライノウイルスの感染が, 気道上皮細胞・粘膜下細胞の炎症性サイトカイン, ケモカイン, ICAM-1合成を促し, また好中球や好酸球, リンパ球やマクロファージの増加, 気道粘膜への浸潤を誘導することで急性増悪が生じると考えられている。

5) COPDの急性増悪

ライノウイルス感染はCOPD急性増悪の重要な因子であることが知られている。入院が必要であったCOPD患者の急性増悪のうち, 40%以上がライノウイルス感染によるものである。ライノウイルス感染は炎症性メディエーターの放出を促進し, 気道炎症・粘膜浮腫をもたらす。さらに気道上皮透過性亢進などが気流制限を生じ, 呼吸困難, 喀痰増加, 咳嗽増加をきたす。その結果, COPD急性増悪を生じる。

検査

鼻咽頭分泌物や鼻腔ぬぐい液を用いてウイルス分離が行われるが, 操作が煩雑でありかつ診断に数日を要するため, 急性期の診断には役立たない。血清学的診断も, 本ウイルスが多くの血清型を有することから非実用的である。PCR法は感度・特異度とも鋭敏な検査であるが, これも臨床的には一般化されていない。

診断基準, 診断手順

臨床的には, 特段の診断基準はない。流行期の典型的症状から臨床診断されることがほとんどであるが, 臨床像から他のウイルス性上気道感染症との鑑別は困

難である。

治療

①普通感冒, ②副鼻腔炎, ③中耳炎はいずれに対しても特異的な治療方法はなく, 対症療法が主である。抗ヒスタミン薬, 非ステロイド性消炎鎮痛薬, 鎮咳薬等が使用されることが多い。二次性の細菌感染が生じた際には, 適切な抗菌薬治療を行う。④気管支喘息の急性増悪に対しては, β_2 刺激薬, ステロイド投与など, 一般的な気管支喘息急性増悪時の治療を行う。ステロイドの気道炎症抑制効果がとくに有効であるとの報告がある。⑤COPDの急性増悪に対しても, 吸入ステロイド, 抗コリン薬, β_2 刺激薬, マクロライド系薬など, 一般的な急性増悪時の治療を行う。

予防接種, その他の予防手段

現在のところ予防接種は存在しない。血清型が多いこと, 細胞培養での増殖が悪く, 高いウイルス力価が得られないこと等がワクチン開発の支障となる。レセプターであるICAM-1阻害によるウイルス増殖阻止が研究されているが実用化していない²⁾。また, 炎症性メディエーターを抑制することで症状の緩和の試みもなされている。erythromycinがICAM-1の合成を減少させ症状を軽減するとの報告もある。

文献

- 1) Gwaltney JM Jr. : Rhinovirus. Principles and Practice of Infectious Diseases, 6th Ed, Mandell GL, Bennett JE Churchill Livingstone, Philadelphia, 2001 ; p.2185-2194.
- 2) Turner RB, Wecker MT, et al. : Efficacy of tremacamra, a soluble intercellular adhesion molecule-1, for experimental rhinovirus infection : a randomized clinical trial. JAMA 1999 ; 281 : 1797-1804.
- 3) Winther B, Greve JM, et al. : Surface expression of intercellular adhesion molecule 1 on epithelial cells in the human adenoid. J Infect Dis. 1997 ; 25 : 574-583.
- 4) Gwaltney JM Jr., Moskalski PB, et al. : Hand to hand transmission of rhinovirus colds. Ann Intern Med 1978 ; 88 : 463.
- 5) Myatt TA, Johnston SL, et al. : Detection of airborne rhinovirus and its relation to outdoor air supply in office environments. Am J Respir Crit Care Med. 2001 ; 169 : 1187-1190.
- 6) Hendley JO, Wenzel RP, et al. : Transmission of rhinovirus colds by self-inoculation. N Engl J Med. 1973 ; 288 : 1361.
- 7) Douglas RG Jr, Cate TR, et al. : Quantitative rhinovirus shedding patterns in volunteers. Am Rev Respir Dis

A. ウイルス感染症：2. プラス鎖 RNA ウイルス感染症/C. ライノウイルス感染症

- 1966; 94:159.
- 8) Greenberg SB : Respiratory consequences of rhinovirus infection. Arch Intern Med. 2003 ; 163 : 278-284.
 - 9) Peltola V, Waris M, et al. : Rhinovirus transmission within families with children : incidence of symptomatic and asymptomatic infections. J Infect Dis. 2008 ; 197 : 382-389.
 - 10) Harris JM II, Gwaltney JM Jr. : The incubation periods of experimental rhinovirus infection and illness. Clin Infect Dis. 1996 ; 23 : 1286-1290.
 - 11) Gwaltney JM Jr., Phillips CD, et al. : Computed tomographic study of the common cold. N Engl J Med. 1994 ; 330 : 25-30.
 - 12) Kristo A, Uhari M, et al. : Paranasal sinus findings in children during respiratory infection evaluated with magnetic resonance imaging. Pediatrics 2003 ; 111 : 586-589.
 - 13) Elkhatieb A, Hipskind G, et al. : Middle ear abnormalities during natural rhinovirus colds in adults. J Infect Dis. 1993 ; 168 : 618-621.