

ーシールチェックの実施計画（年に一度、着用者の顔の特徴の変化や用具機能の変更に伴うチェック）を策定し、実施する必要がある。

- 訓練は、ヒューマン・エラーが起こる可能性を加味して行われなければならない。
- ケアチームの全メンバー内で効果的なコミュニケーションを図ることは、患者の安全を守る上で不可欠である。
- PPEの正しい使い方を実施・監視するためには、使用者の目視によるチェックやスタッフ相互間によるチェック、責任者による監督などの規定を定める必要がある。
- 詳細な着脱の手順を予め規定し、その手順が実施されているかを監視する必要がある。
- 感染症ユニット（HSIDU: high-security infectious diseases unit）の準備室があれば、そこでPPEの着脱が行われるべきである。
- PPEは使用場所の近くに置かれる必要がある。
- 手袋をしたまま手洗いをしてはいけない。また、手袋を洗浄する際には、擦式アルコール製剤などを使用してはいけない。
- 使用後のPPEが周囲の環境に触れて汚染の原因となったり、不適切な外し方をしたために着用者の手を汚染したりするなど、PPEがさらなる汚染源となってしまうといけない。
- 手袋などのPPEを使用することにより、手指衛生の必要性がなくなるというわけではない。手袋をしたまま手洗いをしてはいけない。また、手袋を洗浄する際には、手袋に穴があく可能性があるため、擦式アルコール製剤などを使用してはいけない。
- 血液や体液へのばく露につながる恐れがあるため、PPEの品質が、患者ケア中に影響を受けるようなことがあってはいけない。例えば、ある種の溶剤やハンドクリームなどの製品は、手袋などの強度に影響を及ぼす。
- 再利用型PPEの消毒に関する手順書を策定する必要がある。
- PPEは、床面から離れた場所に保管しなければならない。例えば、使用前に汚染されている心配のない、清潔で乾燥した保管室内の専用の保管棚など。
- アウトブレイクが広がる要因は
  - ・ 2つのファクターは、発見・診断・治療と、器具や個人用保護具の取り扱い方法である。
    - ① アウトブレイク早めに見つける
    - ② 調査が早くできる
  - ・ 1967にドイツでマールブルグが流行した際、器具やガウンは再利用していた。

第1類感染症の臨床的対応:職業安全保健  
**スタッフの健康管理・労務管理の課題**

吉川 徹 公益財団法人労働科学研究所  
 黒須 一見 荏原病院 感染対策室 感染管理看護師  
 榮留 富美子 自衛隊中央病院 看護部 感染管理看護師  
 長瀬 仁 小牧市民病院 看護局 感染管理看護師

**厚労省加藤班、分担研究吉川担当  
 職業安全保健、健康管理対応**

- ・ ウイルス性出血熱(VHF)に対する適正な個人用防護具(Personnel Protective Equipment: PPE)
  - 呼吸用保護具←今回の演習で取り上げる
- ・ 健康管理の手順・人員
- ・ 曝露後の対応手順
- ・ 曝露後予防内服(適応例、リバビリン)
- ・ 労務管理上の課題
  - ・ 医療関係者のストレスマネジメント
  - ・ 労災・防疫手当の必要性

**災害時の労働者の安全と健康**

災害時の緊急対応における働く人々への労働安全衛生リスク低減には、複合的で弾力性を持った対策が重要との経験の蓄積と共有

1995年 阪神大震災(日本)

2004年 新潟県中越地震(日本)

2004年 スマトラ島沖地震・津波(インドネシア)

2005年 ハリケーン・カトリーナ(ニューオーリンズ・米国)

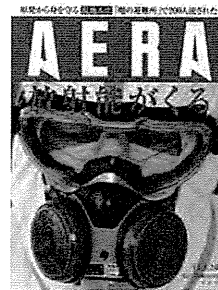
2003年 SARS(アジア)

2009年 新型インフルエンザ

- ・ 緊急時対応の産業安全保健ニーズの増加と経験
- ・ リスクに対する多面的な対策
- ・ 一次、二次、三次予防策の立案と実施

**正しい産業安全保健情報の必要性  
 ~間違った呼吸用保護具の着用例~**

AERAの表紙の人物の呼吸用保護具は正しく着用されていません。何が間違っていると思いますか？



2011年3月28日号

被災者の皆様へ、心よりお見舞い申し上げます。  
 最新号の全目次、記事へのご意見、投票はこちら

最新号キーワード  
 福島原発 熊野の孝雄「職業」は本当に起きないのか 隠されていた放射能拡散予測データ 震災増税への陰謀 放射能QA&A 哀しみの沿岸ルポ/陸前高田・南三陸・大槌・釜石・仙台市 女川町脱出日記 19歳女子大生20歳が懐いかった。広島と長崎二重被爆者が伝える平和 いろいろあさこ チャン・ケンリク 聖本大進

**職業安全保健、呼吸器保護**

- ・ 話題提供0945-1015
  - 1. VHF対応に関する臨床的対応と職業安全保健、保護具の課題
  - 2. 呼吸器保護と呼吸用保護具
  - 3. 一類指定病院での経験
  - 資料解説
- ・ 演習と討議 1030-1130
  - 呼吸用保護具の装着・脱着
  - フィットテストとユーザーシールチェック
  - 呼吸用保護具の

**1. VHF対応に関する保護具**

ウイルス性出血熱における適正なPPE  
 患者の搬送・接触、臨床的対応に関連する職員・関係者の安全健康管理と保護具の選択

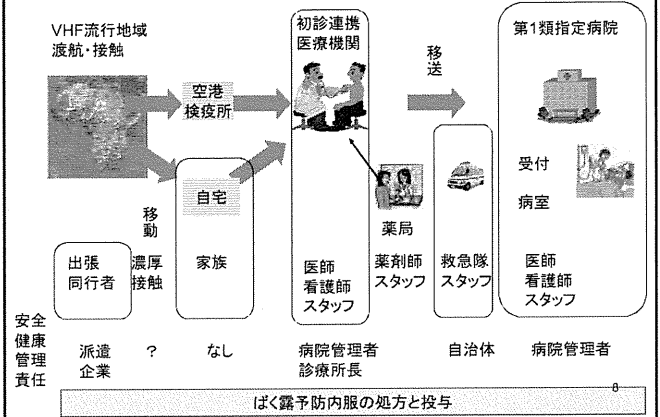
## ウイルス性出血熱における適正なPPE

- ・ 要観察症: 標準予防策・感染経路別予防策(接触・飛沫)
- ・ 疑似症: 標準予防策・感染経路別予防策(接触・飛沫? 空気?)
- ・ 消毒・滅菌

	要観察	疑似症	確定例
VHF	<1%	10%	100%
感染予防策	標準予防策 接触・飛沫	標準予防策 接触・空気	標準予防策 接触・空気
スタッフ専従	不要	考慮	必要

7

## 患者の搬送・接触・関係者の安全健康管理と保護具



8

## 課題

- ・ VHF対応に呼吸器保護は必要か
  - 空気感染対策? 飛沫感染対策?
  - 行政上は通例N95/DS2マスクが必要
  - 現実的な選択は
  - 諸外国の事例は?
    - ・ 初日のバニスター先生の講演から
    - ・ 英国は標準予防策(手袋、ガウン、)
- ・ 鳥フル、SARSなどを想定した準備か
- ・ 何を準備して、何をトレーニングしておくべきか

9

## 2. 呼吸器保護と呼吸用保護具

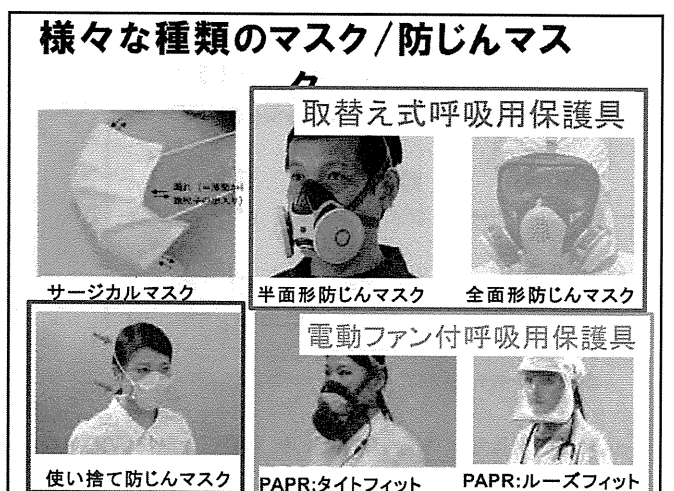
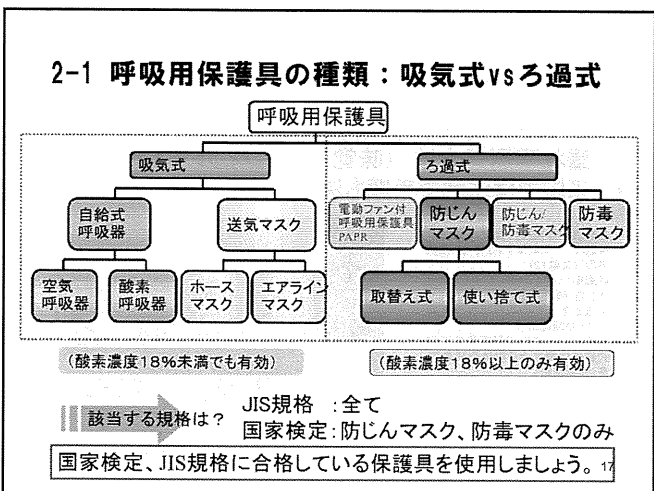
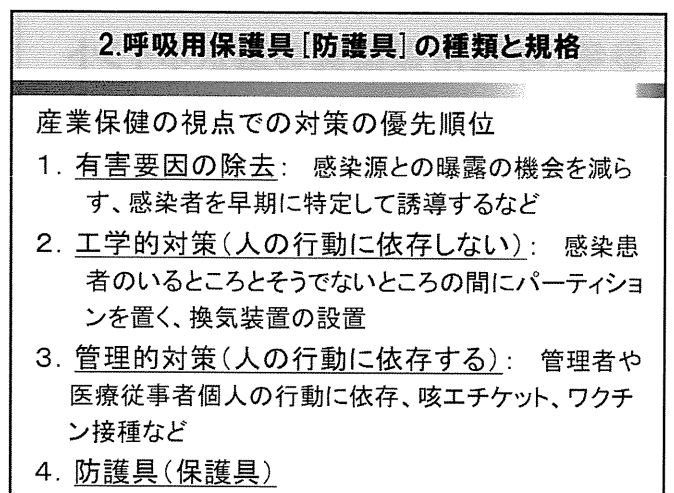
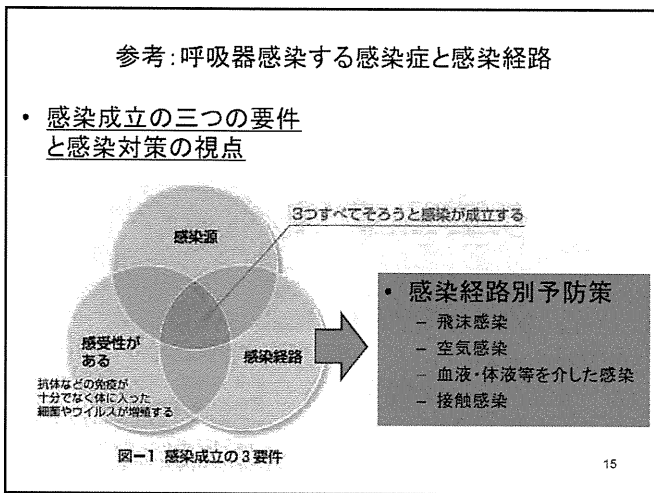
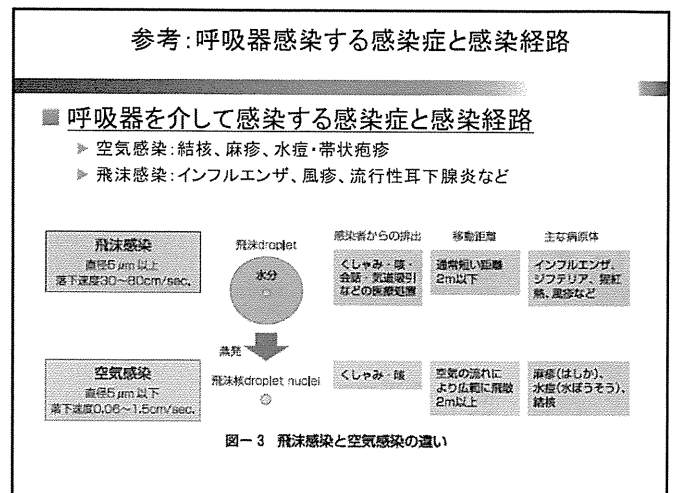
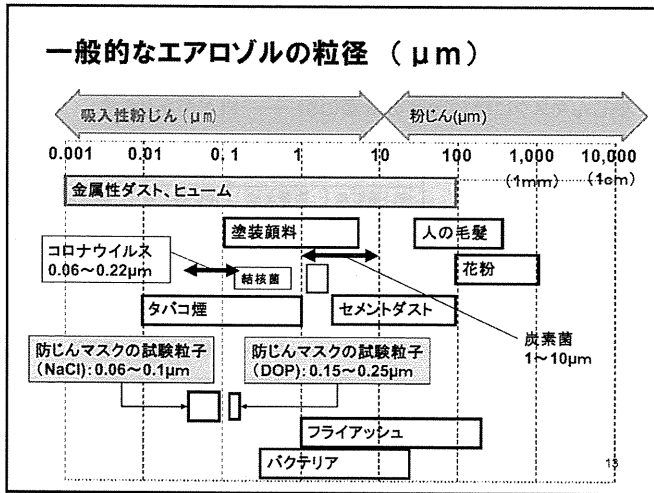
10

## フィットテスト研究会とは

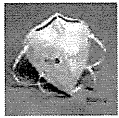
- ・ 医師、看護師、労働安全衛生専門家、研究者らで構成
  - ・ 2010年8月に設立
  - ・ 研究会設立の目的
    - 呼吸用保護具に関する適切な情報を収集、発信
    - 呼吸用保護具の正しい使用法を普及するためのフィットテストインストラクター養成講座を企画運営
    - 呼吸器保護に関連した感染症対策、粉じん対策など、医療従事者を含む労働者の健康支援や、各組織の取り組みの推進
  - ・ 2010年9月11日 第1回養成講座
  - ・ 2011年3月19日 震災特別セミナー
  - ・ 2011年5月14日 石巻現地セミナー (以後、被災地でのセミナーを準備、企画)
  - ・ 2011年7月24日 第2回養成講座(東京)
  - ・ 2011年11月23日 第3回養成講座(福岡)
  - ・ 2011年12月17日 産業界向け講習開発
- フィットテスト研究会 URL: <http://www.isl.or.jp/service/fitteslinstructor.html>



## 1. なぜ呼吸器保護が必要か 呼吸器保護が必要な吸入性有害物質: 病原体、粉じん等



## 呼吸用保護具(防じんマスク)



- ・名称:防じんマスクDS2、N95マスク
- ・用途:放射性ダストの吸入を防ぐ。一般防じんの吸入を防ぐ。また感染症対策としても使用する。
- ・現場での利用:屋外に出るときはなるべくマスクを着用するように心掛ける。
- ・マスク表面を手で触らない。また会話時にもマスクを外さない。



### 名称:半面マスク

- ・用途:放射性ダストの吸入を防ぐ。防護マスクよりも性能が良い。
- ・現場での利用:福島第一原発から20Kmあたりで比較的微量が高い区域での作業時に着用。
- ・除染作業に従事する事業者には必要



### 名称:全面マスク

- ・用途:放射性ダストの吸入を防ぐ。肌の露出を最小限に防ぐ効果もある。
- ・現場での利用:汚染地域での作業が発生した場合に着用する。

## 2-2 防じんマスクの性能別分類

厚生労働省基発第0207006号「防じんマスクの選択・使用等について」

防じんマスクには12種類の分類(DS1-----RL3)があります

区分	粒子捕集効率	試験粒子			
		固体粒子(塩化ナトリウム)		液体粒子(フタル酸ジブチル)	
		使い捨て式	取替え式	使い捨て式	取替え式
区分1	80%以上	DS1	RS1	DL1	RL1
区分2	95%以上	DS2	RS2	DL2	RL2
区分3	99.9%以上	DS3	RS3	DL3	RL3

[アルファベットの略号と意味:D=disposal、R=reuse、S=Solid(固体) L=Liquid(液体)]

- ・防じんマスクは、形状により、使い捨て式と取替え式の2種類に大きく分かれています。
- ・また、それぞれを粒子捕集効率により3段階に分類し、最も捕集効率の高いものを区分3、低いものを区分1としています。
- ・さらに、その粒子捕集効率試験を固体粒子である塩化ナトリウム(NaCl)で行うか、液体粒子であるフタル酸ジブチル(DOP)で行うかにより、合計12種類に分類されています。この試験は、粒径、流量、試験時間とも改正前(H17)に比べ、より厳格な試験となっています。

## 参考:呼吸用保護具の選択ポイント

- ・ 良い防じん・防毒マスクの条件とは
  - ① 国家検定に合格した製品であり
  - ② 性能として
    - ・ 捕集効率が高い
    - ・ 通気抵抗が低い
    - ・ 重量が軽い
    - ・ 装着時の視野が広い
  - ③ 顔に良く密着しなければならない
  - ④ 長時間装着が可能

## 3. 防じんマスクの正しい装着方法 フィットテストとフィットチェックの違い

### フィットテスト≠フィットチェック



#### ・フィットテスト

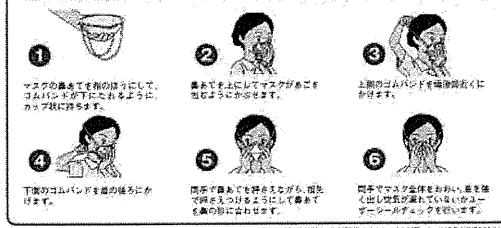
- 自分の顔にあった呼吸用保護具(N95、防じんマスク)を選ぶ
- 正しい装着法を学ぶ
- 事前に行うもの

#### ・フィットチェック

- 別名:ユーザーシールチェック
- 使用前に顔面への密着性(フィット性)を確認し、呼吸用保護具の性能を最大限に発揮させる
- 作業ごとに実施

## 3-1 使用前のユーザーシールチェック

使い捨て式防じんマスクDS2(N95マスク)の付け方 カップ型の例



ユーザーシールチェック(フィットチェック)をしましょう

個人用防護具カタログ集、2011年2月、職業感染制御研究会

## 3-2 定性的フィットテスト

- ・ サッカリン等の試験粒子を用いた試験機器による漏れ率測定方法(味覚によるフィットチェック方法)
- ・ 米国では法令で手順も決められている

- 1910.134呼吸器の保護
- 補遺A - フィットテスト手順(強制適用)(文庫12)
- 補遺B-1 - ユーザーシールチェック手順(強制適用)
- 補遺B-2 - 呼吸用保護具の清掃手順(強制適用)
- 補遺C - 呼吸用保護具の医学的評価に関するOSHA作成質問書(強制適用)
- 補遺D - 基準により使用が必要とされていない場合に呼吸用保護具を使用する労働者のための情報(強制適用)



### 3-3 定量的フィットテスト

- 労研式マスクフィッティングテスターを用いた漏れ率試験
- 大気中の粉じんを用いて測定：漏れ率が数値で表される)



- 表1 労研式マスクフィッティングテスターの特徴
- 室内じんを用いて防じんマスクの顔面への密着性を測定することができる
  - 使用する防じんマスクのままで顔面への密着性を測定することができる
  - 低温環境における結露現象を防止するために加熱管が取り付けられている
  - 防じんマスクの内外の粒子数を自動的に切り替えによって1つの検出器を用いているので検出器の特性差による誤差要因が少ない

労研式マスクフィッティングテスターMT-03型™

25

### 参照 労研式マスクフィッティングテスターMT-03型™を用いたフィットテストの実施結果

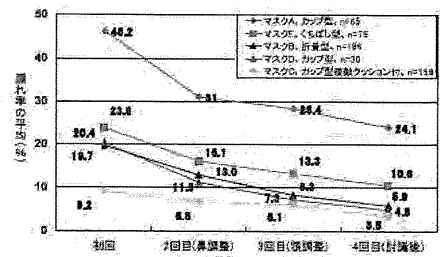


図-25 マスク別測定回数毎の漏れ率の平均値の変化

複数回測定することで、徐々に、漏れ率が低い着用の方法を学ぶことができます。

26

## 3. 一類指定病院での経験

27

一類感染症ワークショップ2日目:呼吸器保護具

## 一類感染症対策でのPPEの選択と 実地訓練例

平成24年3月11日  
東京都保健医療公社荏原病院  
黒須一見

28

## 1. 荏原病院でのPPE(例)

### 1)PPEの選択

防護衣: つなぎタイプ、セパレートタイプ、  
ガウン



29

## 1)PPEの選択

- 手袋: プラスチック、ニトリル、ラテックス
- マスク: N95レスピレーター(カップ、折り畳み) サージカルマスク、PAPR
- シールド: ゴーグル、フェイスシールド
- 軽装備: 直接患者に接しない職員(前室対応)
- 重装備: 患者に接触する職員

30

## 1. 荏原病院でのPPE(例)

### 2) 備蓄方法と保守

- ・備蓄:  
感染症病棟倉庫  
院内備蓄保管庫(技術演習室を利用)
- ・保守:  
病棟倉庫⇒定数を決めて部署で定期的に確認  
院内倉庫⇒用度担当者とICNで確認(1回/年)

31

## 2. 教育・研修

- 1) 新採用者研修  
N95レスピレーターを着脱演習と定量テストの実施
- 2) 全職員対象勉強会(年1回程度)  
N95レスピレーターを着脱演習と定量テスト
- 3) 感染症病棟勉強会(随時): PPE着脱演習  
DVDの視聴

32

## 教育の一例(新採用者研修)

- ・対象: 新採用看護師28名
- ・年齢: 平均25.4歳(21歳~42歳)
- ・時期: 平成23年4月~5月
- ・使用器材:  
労研式マスクフィッティングテスター  
MT-03型®  
N95 2種(カップ型、折り畳み型)



マスクフィッティングテスト結果表	
氏名	
部署	
テスト日時	
テスト結果	
備考	

33

## 3. 実地訓練

- 1) 開催状況
  - ・年1回、検疫所との合同訓練の実施
  - ・合同訓練がない場合には、患者受け入れシミュレーションの実施
  - ・合同訓練あるいはシミュレーション実施1ヶ月後に全職員向けの勉強会を実施

34

## 2) 方法

- ・検疫所との調整
- ・シナリオ作成(ICD、ICN)
- ・演者とのリハーサル
- ・実地訓練本番
- ・ムービー&カメラでの撮影
- ・チェックリストによる確認
- ・反省会の実施

35

## 訓練資料

項目	内容
1. 検疫所との調整	検疫所との調整
2. シナリオ作成	シナリオ作成
3. 演者とのリハーサル	演者とのリハーサル
4. 実地訓練本番	実地訓練本番
5. ムービー&カメラでの撮影	ムービー&カメラでの撮影
6. チェックリストによる確認	チェックリストによる確認
7. 反省会の実施	反省会の実施

### 放射線科・ポータブル業務

1. ツナギを着用し、病棟に向かう
2. 前室に入り、器材の準備を行う  
N95 マスク、ゴーグル、手袋(2 重)を着用する
3. 病室に入り、患者の撮影を行う
4. カセットの蓋をはずし MD に捨てる  
手袋をかし、手洗いをする
5. 前室で PPE を脱ぐ  
ツナギ・ゴーグル・N95 マスク  
(1つ脱ぐごとに手を消毒)
6. 新しいガウン、マスク、手袋を装着
7. ポータブルをユニットクロスで拭く
8. 手袋・ゴーグル・マスクをかし MD へ  
(1つ脱ぐごとに手を消毒)
9. 手洗いをし、ポータブルと退室する

36

### 3) 訓練後の振り返り

- ICCでの報告(文書)
- 訓練実施1ヶ月後に全職員向けの勉強会
- DVD視聴、チェックリストによる検証結果報告
- マニュアル修正



37

### 演習(10:30-11:30)の目的・方法

- 目的
  - 一類感染症等に準備される呼吸用保護具の種類について確認
  - 各施設での一類対応のPPE,特に呼吸保護について経験を交流、討議課題ごと総合討議
- 演習の方法
  - 各グループに分かれて、フィットテストインストラクター＋保護具メーカー専門家に分かれて、演習を行います。
- グループ演習では
  - フィットテストのデモ
  - 防じんマスクのつけ方
  - ユーザーシールチェックなどを、演習

### 今後の研究班での検討課題： 1類感染症対応の職業感染管理

- ・ 1) 発生時に職員の労務管理上、想定されること
  - スタッフがVHF患者の診療・看護を拒否→業務命令で？
  - VHFの検体の取り扱い場合に拒否→業務命令
- ・ 2) 血液・体液曝露直後の措置は？
  - 皮膚・粘膜への曝露(接触曝露)
  - 鋭利器材損傷(針刺し切創)による曝露
  - 曝露後予防(リバビリンの適応)、ばく露後のスタッフの経過観察
- ・ 3) チーム体制、労務管理体制
  - 対応に関わる組織・チーム、チーム対応における課題
    - ・ 健康管理責任者
    - ・ 連続勤務時間、シフトスケジュールの件
- ・ 4) 対応職員のメンタルケア、ストレスマネジメント
- ・ 5) その他
  - 危険手当、労災、公災手続き
  - 事前の教育、情報周知、トレーニング

39



## <添付資料3>一類感染症ワークショップ：演習手順

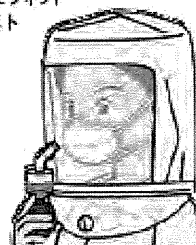
### 「N95 レスピレーターの種類と選択及びフィットテストについて」

#### <呼吸器保護具演習スケジュール>

##### ① 10：30～10：35（5分）

演習の目的、スケジュール、  
PPEに関する情報シート活用に関しての  
オリエンテーション

定性フィット  
テスト



定量フィット  
テスト



##### ② 10：35～11：00（25分）

各班に分かれて演習をしていただきます

- ・ 配布資料、各メーカーのN95 レスピレーター・パンフレットの確認
- ・ N95 レスピレーターのデモンストレーション（レスピレーターの特徴の説明）
- ・ N95 レスピレーター着脱・ユーザーシールチェック演習
- ・ 定性的/定量的フィットテストのデモンストレーション（使用方法、保守のポイント）および演習

#### <方法>

- ・ 会場担当メーカー・インストラクターがデモンストレーションを行います
- ・ 研修参加の皆様を実施していただきます
- ・ 各テーブルにて、研修参加者がレスピレーターの着脱とユーザーシールチェックを実施し、各レスピレーターの特徴を理解します
- ・ 定性的/定量的フィットテストは未体験の方のみ演習します

##### ③ 11：00～11：30（30分）

#### ディスカッション

PPEに関する情報シートを基に各施設の実情について  
情報を共有し、ディスカッションします

ディスカッション内容：

- ・ PPE 準備状況の程度
- ・ PPE 選択基準
- ・ PPE の保守
- ・ PPE 運用の課題
- ・ PPE に関する教育 など



## 一類感染症の臨床的対応の教育プログラム開発

研究分担者 足立 拓也 東京大学医学教育国際協力研究センター 客員研究員

研究要旨 我が国でウイルス性出血熱が発生した場合の臨床的対応について、欧米における医療従事者向けの研修プログラムを調査し、国内の医療従事者を対象とした研修プログラムを開発した。講義・実習・仮想シナリオ検討を組み合わせ、また多肢選択問題・チェックリスト・参加者アンケートにより、研修プログラム評価の原型を作成した。これらをもとに、第一種感染症指定医療機関の医師・看護師を対象にワークショップを実施した。

### A. 研究目的

これまで我が国ではウイルス性出血熱をはじめとする一類感染症の発生はきわめてまれであったが、国境を越えた人々の移動を背景として、重症急性呼吸器症候群(SARS)やH1N1パンデミックインフルエンザ(2009)といった世界規模の感染症が発生しており、一類感染症についても国内発生に対応するため第一種感染症指定医療機関の設置が進められている。一方、一類感染症の診療経験がある専門家は我が国にはきわめて少なく、発生時に合理的判断を下すためには事前の準備と仮想訓練が欠かせない。我が国で一類感染症の患者が発生した場合の臨床的対応について、国内の医療従事者を対象とした研修プログラムを開発することを目的として、本研究を実施した。

### B. 研究方法

#### 1) 先行事例の調査

欧米におけるウイルス性出血熱対応の先行プログラムを、文献検索およびウイルス性出血熱対応医療機関の現地視察を行い、比較検討する。

#### 2) 国内医療従事者向けプログラムの作成

海外の先行プログラムを参照したうえで、国内の医療関係者向け研修プログラム骨子を作成し、第一種感染症指定医療機関の医療従事者を対象に、パイロット研修を実施する。

(倫理面への配慮)

人体や動物を直接扱わない研究であるため、特

になし。

### C. 研究結果

#### 1) 先行事例の調査

世界保健機関(WHO)と米国疾病管理予防センター(CDC)の共同出版によるアフリカ諸国向けウイルス性出血熱診療マニュアル(1998)、欧州連合感染症臨床専門家ネットワーク(EUNID)による研修カリキュラム(2007)を参照した。なかでもEUNIDの研修は3日間にわたり講義と実習を組み合わせで行うもので、詳細な内容がウェブ公開されている。ほかに、輸入ウイルス感染症に関する欧州ネットワーク(ENIVD)(2001)、カナダ国オンタリオ州(2002)、CDC(2005)、英国危険病原体諮問委員会(ACDP)(2011)のウイルス性出血熱対応マニュアルをそれぞれ参照した。また、米国のウイルス性出血熱対応病院であるセントパトリック病院における職員研修を視察したうえで、我が国への応用について検討した。

添付：米国出張報告書

#### 2) 国内医療従事者向けプログラムの開発

海外の先行プログラムを参考に、国内医療従事者向けの研修プログラム案を作成した。従来型の講義だけでなく実習を組み合わせ受講者の主体的参加を促すとともに、様々な事態への対応力を強化するため仮想シナリオを用意して参加者間で検討する構成とした。

3月10日・11日に、第一種感染症指定医療機関の医療従事者を対象に一類感染症ワークショップ

を開催し、9施設から医師10名、看護師14名の参加を得た。ワークショップには、ウイルス性出血熱診療に関する英国の指導者である Barbara Bannister 医師を招聘し、英国の経験について講演いただくとともに、研修の各場面で専門の見地から助言を得た。

研修前後の多肢選択問題テスト比較により、医師・看護師いずれも学習効果が確認され、チェックリストにより、実習部分のスキル習得が確認された。終了時アンケートにより、研修内容について参加者の高い満足度が示された。

添付：一類感染症ワークショップ資料、プレテスト・ポストテスト・チェックリスト結果、参加者アンケート結果

#### D. 考察

討論を通して、以下のような未解決の問題点が洗い出された。これらはいずれも診療最前線の意思決定に関わることがらであり、引き続き十分な検討が必要と思われた。

- 患者に生命の危険が迫ったとき、医療従事者の感染リスクを理由に侵襲的治療に踏み込まない判断はあり得るのか
- 第一種感染症指定医療機関とはいっても実施可能な治療は差があるが（隔離病室内での透析の可否など）、自施設でできる範囲の治療でやむなしとしてよいのか
- 一勤務帯に患者あたり複数のスタッフを確保している英国に比べて、我が国の現行の人材配置は少なすぎるのではないか
- 病原体曝露後であるが未発症の接触者は、隔離すべきなのか
- 医療従事者が針刺しを起こしたときの対応

#### • 報道機関への対応

研修プログラムの手法としては、講義・実習・仮想シナリオ検討の組合せが、現場レベルの問題点を整理するうえで効果的と思われた。

また、プレテスト・ポストテスト、チェックリスト、参加者アンケートの使用が、プログラム評価の方法として有用であった。

#### E. 結論

我が国でウイルス性出血熱が発生した場合の臨床的対応について、第一種感染症指定医療機関の医療従事者を対象としたワークショップのひな型を作成した。また、多肢選択問題、チェックリスト、参加者アンケートにより、研修プログラム評価の原型を作成した。

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

1. 論文発表  
なし
2. 学会発表  
なし

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし

平成 24 年 1 月 5 日

平成 23 年度厚生労働科学研究費補助金（新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業）

我が国における一類感染症の患者発生時に備えた診断・治療・予防等の臨床的対応

及び積極的疫学調査に関する研究班（H23-新興-一般-006）

## 米国出張報告書

足立拓也

### 目的

米国の病院におけるウイルス性出血熱患者を収容する隔離病室、および患者対応についての職員研修を視察し、本研究班で予定している一類感染症に関する研修計画立案の参考とする

### 期間

平成 23 年 12 月 3 日から同年 12 月 10 日まで

### 出張先

米国モンタナ州ミズーラ市およびハミルトン市

### 視察先機関

セント・パトリック病院（St. Patrick Hospital and Health Sciences Center）

ロッキー・マウンテン研究所（Rocky Mountain Laboratories）

### 日程

日付	活動内容	場所
12 月 3 日（土）	成田→シアトル（UA876） シアトル→ミズーラ（AS2396）	
12 月 4 日（日）	事前資料入手	
12 月 5 日（月）	ウイルス性出血熱患者の収容訓練 （セント・パトリック病院とロッキー・マウンテン研究所との合同訓練）	セント・パトリック病院

12月6日(火)	ウイルス性出血熱患者対応ワークショップ	セント・パトリック病院
12月7日(水)	BSL-4 研究室の見学	ロッキー・マウンテン研究所
12月8日(木)	資料整理	
12月9日(金)	ミズーラ→シアトル (AS2347) シアトル→成田 (UA875)	
12月10日(土)	成田着	

## 背景

セント・パトリック病院はモンタナ州ミズーラ市にある 253 床を有する総合病院であり、公的病院ではないものの、その機能はおおむねモンタナ州西半をカバーすると目されている。米国アレルギー感染症研究所 (NIAID) が同州ハミルトン市にあるロッキー・マウンテン研究所内に BSL-4 研究室を開設した際、実験室内感染のおそれのある職員を収容できる医療機関が必要となり、近隣のセント・パトリック病院が受け入れ機関となることで、NIAID と病院の間に契約が交わされた。同病院の集中治療室 33 床のうち 3 床が BSL-4 対象に改修され、Care and Isolation Unit (CIU) の名称で運営規則が整備され、職員研修が定期的に行われている。ただし、これまでのところウイルス性出血熱患者の収容に CIU が実際に使用されたことはない。

今回の視察では、セント・パトリック病院における感染症対策アドバイザーである George F. Risi 医師を通して情報収集した。同医師は、セント・パトリック病院の CIU 設計と職員研修に関して *Emerging Infectious Diseases* 誌に論文を発表しており<sup>1</sup>、また感染症対策に関するコンサルタント事業を立ち上げ、今回の研修で使用されたモジュールをウェブ公開している (<http://www.infectionspecialists.org/>)。

## 視察結果

### ● ウイルス性出血熱患者の収容訓練 (12月5日)

ロッキー・マウンテン研究所で BSL-4 患者が発生したとのシナリオで、研究所から病院まで救急車による搬送、病院への収容、CIU への患者および職員の入室、CIU での初期検査から治療開始まで、一連の作業について対応訓練が行われた。救急車のアイソレータ内には模擬患者が格納され、CIU 室内では嘔吐したとのシナリオで嘔吐物の消毒処理も行われた。病院内で実際に訓練した時間は 1 時間ほど。訓練終了後、Risi 医師、ICU 看護師、研究所職員、模擬患者役の看護学生の反省会で、ひと通りの手順が確実に行われたかどうかの確認がなされた。

### ● ウイルス性出血熱患者対応ワークショップ (12月6日)

午前 8 時から午後 4 時までの一日ワークショップ。若手中心に看護師十数名が参加した。内容は次の通り (添付資料 1 も参照のこと)。

1. ウイルス性出血熱についての講義
2. 患者対応について、以下のシナリオ 3 例にもとづいた討論
  - (a) シエラレオネでラッサ熱治療薬の治験を行っていた医師。帰国後に発熱してセント・パトリック病院の救急外来を受診した
  - (b) BSL-4 研究室内でラッサ熱の動物実験中にメスで手を受傷したウイルス研究者。保健当局により、セント・パトリック病院に入院するよう指示された
  - (c) ラッサ熱感染サルに前腕を咬まれた獣医研究者。保健当局によりセント・パトリック病院の CIU に観察入院するよう指示された
3. 手指衛生と個人用防護具（PPE）についての講義
4. CIU 運営規則を周知するためのクイズ
5. 実習
  - (a) 衛生学的手洗い
  - (b) I-Stat（ポータブル検査システム）による採血・検査手技
  - (c) 嘔吐物の消毒・処理
  - (d) CIU 入室に際して PPE の着脱訓練
  - (e) 患者マネキンを使った CIU 室内でのケア訓練
6. Q&A、ポストテスト、評価アンケート

1 と 3 の講義は、ウイルス性出血熱各論と、感染制御の方法論について、基本的な知識に絞り込んだ内容である。また、2 の討論で系統的思考を学び、5 の実習で患者対応にあたる看護師がどう動いたらよいか実践的な体験ができるしくみである。

5 の衛生学的手洗い実習では、Glo-Germ®という紫外線を当てると光るジェルをまず手全体に塗り、手洗い後にどれくらい落ちたかひと目で分かるようになっている（添付資料 2）。さらに CIU 室内でのケア訓練では、ケア中に予期せぬ急変が起こるシナリオを使い（添付資料 3）、事後にマネキン表面に Glo-Germ®が塗布されていたことが明かされ、急変対応時に汚染が起こりやすい箇所を視認して、PPE が汚染を防ぐしくみを視覚的に理解できるようになっている。

疾患に関する知識を盛り込みつつも、全体を通してきわめてタスク指向、かつ無駄な部分を削ぎ落として絞り込まれた構成であり、感染症の基礎・臨床・院内感染対策に通じた Risi 医師が単独で研修プログラムを開発したことにより、全体の一貫性が保たれている。

カリキュラム内容の詳細については、入手冊子も参照されたい。

#### ● ロッキー・マウンテン研究所 BSL-4 研究室の見学

Heinz Feldmann、Marshall Bloom 両研究者と面談し、BSL-4 研究室を視察した。日本人のウイルス性出血熱研究者（海老原秀喜、奥村敦、津田祥美、池上徹郎の 4 氏）との情報交換を行った。

## 考察

セント・パトリック病院における BSL-4 患者対応についての職員研修は、きわめて実践指向の内容であり、講義と実習のバランスが取れ、比較的安価な機材で実施可能であり、一日で完結することとあわせて、本研究班で実施を予定しているワークショップのひな型として、参考にするに足る内容と思われる。

限界としては、CIU の設置経緯が実験室内感染への対応を前提としたものであるため、当面 3 名以上の患者収容は想定されておらず、セント・パトリック病院の態勢は市中感染の連鎖が起こらない前提で限られた数の患者を隔離するのが目的であることが挙げられる。また、今回の研修では BSL-4 疾患以外の疾患各論はなく、輸入感染症の鑑別診断について特に触れられることはなかったが、4 名の感染症専門医がいるセント・パトリック病院と異なり、日本の第一種感染症指定医療機関でウイルス性出血熱以外の輸入感染症（熱帯感染症）の対応がどの程度可能かについては、慎重な検討を要する。さらに、今回視察したプログラムはセント・パトリック病院単独で企画されたものであり、本研究班の研修プログラム作成にあたっては、米国の他施設や欧州のウイルス性出血熱対策との整合性も考慮することが望ましい。

## 入手冊子

- The core curriculum and training workshop for the Care and Isolation Unit (CIU) of St. Patrick Hospital and Health Sciences Center

## CDs

- Medical information modules for BSL-4 pathogens to be studied at the Rocky Mountain Laboratories
- Rocky Mountain Laboratories; Integrated Research Facility

---

<sup>1</sup> Risi GF, Bloom ME, Hoe NP, Arminio T, Carlson P, Powers T, Feldmann H and Wilson D. Preparing a community hospital to manage work-related exposures to infectious agents in BioSafety Level 3 and 4 laboratories. *Emerg Infect Dis.* 2010; 16: 373-8. DOI: 10.3201/eid1603.091485

### **Agenda**

	<b>TAB</b>
Pre-Test	<b>1</b>
7:30-7:45 Welcome, Opening Comments, Course Objectives	<b>2</b>
7:45-8:00 Video: Tour of the Integrated Research Facility	
8:00-9:00 Lecture: Viral Hemorrhagic Fevers.	<b>3</b>
9:00-10:00 Breakout Group Discussions using Lassa educational module	<b>4</b>
Patient Care Scenario # 1	
Patient Care Scenario # 2	
Patient Care Scenario #3	
10:00-10:15 Break	
10:15-11:15 Lecture: Hand Hygiene and Personal Protective Equipment	<b>5</b>
11:15-1:00 Lunch: on your own	
1:00-1:45 Hospital Jeopardy: CIU policies and procedures	<b>6</b>
2:00-3:30 Breakout Sessions:	
Group A - Duran Learning Center	
Spill Cleanup	
Hand Hygiene	
Blood drawing, use of I-Stat	
Group B – CIU, if occupied use Duran Learning Center	
Donning and Doffing PPE	
Mannequin training	
3:45 Post Test	<b>7</b>
Ad-hoc group discussion	
Supplemental Material	<b>8</b>



添付資料 2



Glo-Germ®を用いた手洗い実習。紫外線をあてると洗い残した部分が光る。

添付資料 3



患者マネキンを用いたケア中に、容態が急変したとの想定で蘇生を行う。マネキン表面には Glo-Germ®が塗ってある。

平成 23 年度厚生労働科学研究  
新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業

## 一類感染症ワークショップ

公開セミナー：ウイルス性出血熱  
世界の現状と我が国の臨床的対応を考える

平成 24 年 3 月 10 日（土）・11 日（日）

国立国際医療研究センター

## 目次

プログラム .....	1
参加者リスト .....	3
プレテスト .....	4
<b>3月10日(土)</b>	
講義：ウイルス性出血熱（加藤康幸） .....	7
討論：臨床シナリオ検討（加藤康幸／足立拓也） .....	26
<b>公開セミナー：ウイルス性出血熱 世界の現状と我が国の臨床的対応を考える</b>	
新興ウイルス感染症の現況と国際的検査診断ネットワーク（西條政幸） .....	31
感染研におけるウイルス性出血熱患者発生に備えた検査診断対応（森川茂） .....	65
Dangerous Infections: Risk Management and Clinical Care（Barbara Bannister） .....	98
<b>3月11日(日)</b>	
講義：院内における接触者調査（中島一敏） .....	123
講義：職業安全保健（個人用防護具）（吉川徹） .....	129
実習：呼吸用保護具（吉川徹ほか） .....	156
実習：手指衛生、吐物処理、個人用防護具装着、マネキン訓練（足立拓也/加藤康幸） ..	160

# 一類感染症ワークショップ

**3/10 (土)** 戸山サンライズ中会議室

13:00-13:15  
開会挨拶・プレテスト 加藤康幸/足立拓也

13:15-14:00  
講義：ウイルス性出血熱 加藤康幸

14:00-14:15 休憩

14:15-15:45  
討論：臨床シナリオ検討

15:45-16:00  
一日目のまとめ 足立拓也

17:00-19:30 大研修室  
公開セミナー ウイルス性出血熱  
世界の現状と我が国の臨床的対応を考える  
司会：加藤康幸

- ・新興ウイルス感染症の現況と国際的検査診断ネットワーク 西條 政幸
- ・感染研におけるウイルス性出血熱患者発生に備えた検査診断対応 森川 茂
- ・ Dangerous Infections: Risk Management and Clinical Care Barbara Bannister

19:30-20:30  
～懇親会～ 戸山サンライズ 中会議室

**3/11 (日)** 国立国際医療研究センター  
研究所会議室 AB・感染症病棟

09:00-09:15  
二日目について 足立拓也

09:15-09:45  
講義：院内における接触者調査 中島一敏

09:45-10:15  
講義：職業安全保健(個人用防護具) 吉川徹

10:15-10:30 休憩

10:30-11:30  
実習：呼吸防護具

11:30-12:30 昼食

12:30-14:30  
実習：手指衛生、吐物処理、個人用防護具装着、マネキン訓練

14:30-14:45 休憩

14:45-15:45  
自由討論

15:45-16:00  
ポストテスト・評価アンケート記入 足立拓也

16:00-16:15  
まとめ 足立拓也/加藤康幸  
記念写真・参加証授与