

4. マネキン訓練

場所：隔離病室内。各班 6 名前後

時間の目安：1 時間

準備品：ベッド、実習用マネキン、病衣、血圧計、生食＋輸液ライン、静脈留置針、擬似皮膚パッド、鋭利物廃棄容器、擬似吐物、吐物処理キット、廃棄物袋、救急カート（またはワゴン）、携帯型 UV ランプ

※

※参加者すべてが順番に作業できるように、指導員は適宜声をかけてゆく

A. 初期対応（15 分）

- ① バイタルサイン測定、ナースステーションに報告
- ② ルート確保、針の確実な処理（指導員チェック）

B. 吐物対応（15 分）

- ① 指導員は、床に擬似吐物を撒く
- ② 吐物処理キットを取り出す
- ③ 一連の吐物処理（指導員チェック）
- ④ 体位交換しながら病衣を取り替える（指導員チェック）

C. 急変対応（10 分）

- ① 前項 B ④で病衣を取り替えている最中に
指導員「意識レベル低下、呼吸が止まっているようです。どうしますか?」
- ② 呼名反応、呼吸、脈拍を確認してもらう。指導員「心肺停止です」
- ③ 心マ開始、気道確保して Ambu®で換気
- ④ 交代しながら蘇生を続けてもらう（指導員チェック）
- ⑤ 2～3分したところで「意識が戻ったようです」
- ⑥ バイタルサイン測定

D. (20 分)

- ①
- ②
- ③
- ④ 汚染を残さないように注意しながら、PPE を外して廃棄物袋に入れる
国立国際医療研究センター「図 5 フル PPE の脱ぎ方」に準じる
ただし：
 1. フェイスシールド、ブーツは省略する
 2. 「前室で空気の入替わりを待つ」も省略する
- ⑤ 手袋（内側）を外した時点で、汚染が残っていないかどうか UV ランプで確認
（指導員チェック）
- ⑥ 最後に手洗い

表 1. ウイルス性出血熱患者に由来する血液・体液・吐物・下痢の消毒法

文献	作成者	対象国・地域	発表年	薬剤	反応時間
1	ACDP	英国	1996	ジクロロイソシアヌル酸顆粒	2分
				1%次亜塩素酸	2分
2	CDC/WHO	アフリカ諸国	1998	0.5%塩素系溶液	15分
3	ENIVD	欧州諸国	2001	1%次亜塩素酸	30分
4	CDC	米国	2005	0.5%次亜塩素酸	指定なし
5	ACDP	英国	2012	1%次亜塩素酸	2分
6	消毒と滅菌のガイドライン	日本	2011	0.5%次亜塩素酸	拭き取り
				ジクロロイソシアヌル酸 Na 顆粒	5分以上
参考	東京都ノロウイルス対策標準マニュアル	日本	2006	0.1%次亜塩素酸	拭き取り

文献

1. Advisory Committee on Dangerous Pathogens (1996) Management and control of viral haemorrhagic fevers.
2. Centers for Disease Control and Prevention and World Health Organization (1998) Infection Control for viral haemorrhagic fevers in the African health care setting.
3. European Network for Diagnostics of Imported Viral Diseases (2001) Management and control of viral haemorrhagic fevers. 2nd version
4. Centers for Disease Control and Prevention (2005) Interim guidance for managing patients with suspected viral hemorrhagic fever in U. S. hospitals.
5. Advisory Committee on Dangerous Pathogens (2011) Management of Hazard Group 4 viral haemorrhagic fevers and similar human infectious diseases of high consequence.
6. 小林編 (2011) [新版] 消毒と滅菌のガイドライン. へるす出版

表 2. ウイルス性出血熱患者を診療・看護する際の PPE 選択

文献	作成者	対象国・地域	発表年	ガウン	手袋	マスク	ゴーグル	エプロン	キャップ	靴カバー	備考
1	CDC	米国	1988	√	√	√	*			√	
2	CDC	米国	1995	√	√	サージカル†	√			‡	呼吸器症状がある場合、HEPA レスピレータ
3	WHO/CDC	アフリカ諸国	1998	√	二重	HEPA or サージカル or 木綿マスク	√	√	√	ゴム 長靴	
4	ENIVD	欧州諸国	2001	耐水性	二重	陽圧 HEPA	√			√	アイソレータ使用
5	オンタリオ州	カナダ	2002	√	√	サージカル†	√			§	著明な咳や激しい下痢があれば HEPA レスピレータ
6	CDC	米国	2005	√	√	サージカル†	√	‡		‡	肺病変があるか、エアロゾルが発生する操作を行う際は、airborne precaution
7	ACDP	英国	2012	耐水性	二重	FFP3 レスピレータ	√				バイザー
参考	国立国際医療研究センター	日本		√	二重	N95	√	√		√	フェイスシールド、長靴

* 非協力的な患者や、嘔吐・出血を伴う操作の際

† サージカルマスク+ゴーグルに替えて、フェイスシールドでもよい

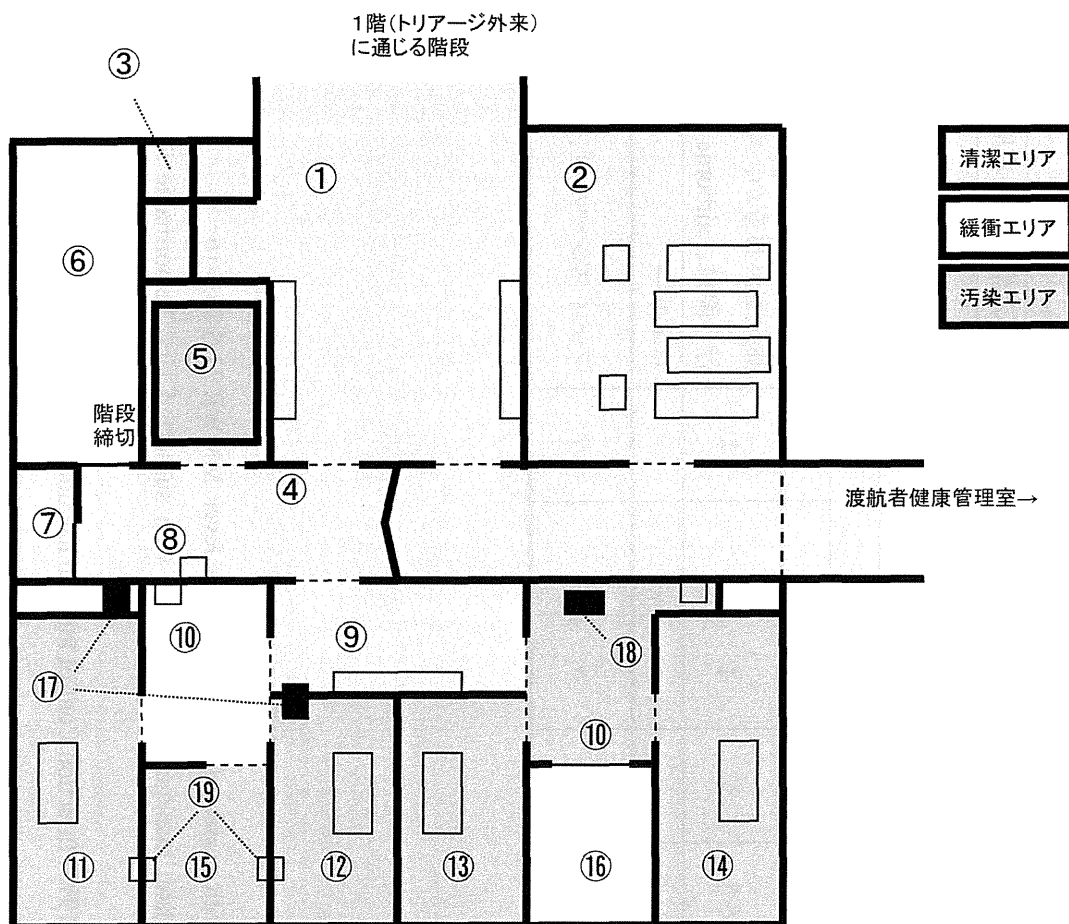
‡ 大量の血液・体液・吐物・便による汚染がある場合

§ 血液・体液に触れる操作を行う場合

文献

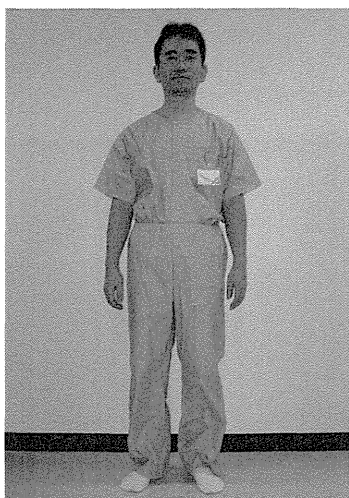
- Centers for Disease Control and Prevention (1988) Management of patients with suspected viral hemorrhagic fever. MMWR 37(S-3);1-16
- Centers for Disease Control and Prevention (1995) Notice to readers update: management of patients with suspected viral hemorrhagic fever – United States. MMWR 44(25);475-9
- Centers for Disease Control and Prevention and World Health Organization (1998) Infection Control for viral haemorrhagic fevers in the African health care setting.
- European Network for Diagnostics of Imported Viral Diseases (2001) Management and control of viral haemorrhagic fevers. 2nd version
- Contingency Plan – Ontario (2002) Viral hemorrhagic fevers.
- Centers for Disease Control and Prevention (2005) Interim guidance for managing patients with suspected viral hemorrhagic fever in U. S. hospitals.
- Advisory Committee on Dangerous Pathogens (2012) Management of Hazard Group 4 viral haemorrhagic fevers and similar human infectious diseases of high consequence.

図1 新感染症病室の構造



- ① スタッフルーム(205室): PPEはここで着用する
- ② 物置(206室): 陰圧ストレッチャー、人工呼吸器等
- ③ シャワー室、脱衣室、スタッフ用トイレ
- ④ 清潔区域廊下
- ⑤ エレベータ: DCC診察室に通じる
- ⑥ 階段: 使用しない
- ⑦ X線処理室
- ⑧ テレビ電話
- ⑨ 前々室: 操作盤がある
- ⑩ 前室
- ⑪ 病室1
- ⑫ 病室2
- ⑬ 病室3
- ⑭ 病室4
- ⑮ 検査室
- ⑯ 機械室
- ⑰ 両開きオートクレーブ
- ⑱ オートクレーブ
- ⑲ パスボックス

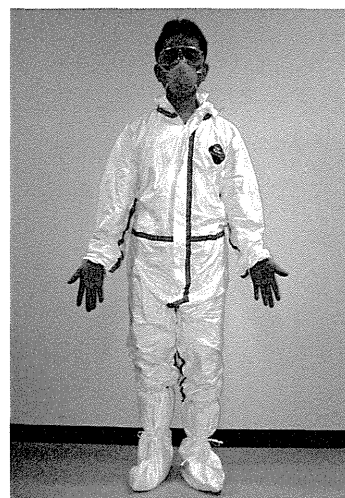
図2 フルPPEの着け方



ディスポ手術着を着る。胸にキーカードをつける。



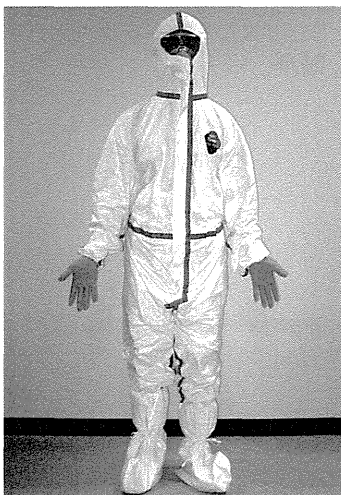
タイベックつなぎスーツを着る。足カバーを着ける。



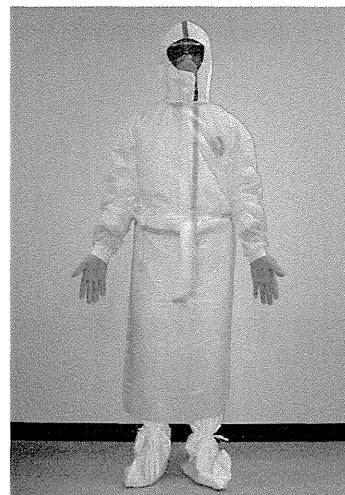
N95マスクを着け、ゴーグルを着ける。



タイベックつなぎスーツで頭部を覆う。



手袋(内側)を着ける(スーツのソデの外側を覆う)



耐水ディスポガウンを着る



フェイスシールドを着ける



手袋に粉をつける



手袋(外側)を着ける(ガウンの袖を覆うように)。完了。

図3 フルPPEの脱ぎ方



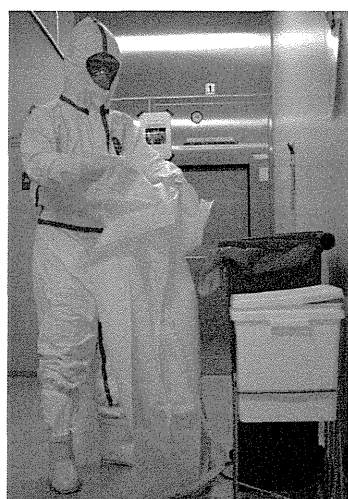
次亜塩素酸ガーゼで手を拭く



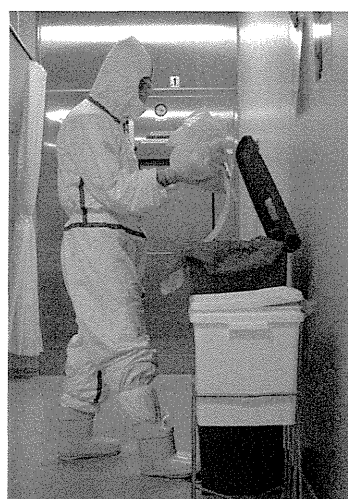
フェイスシールドをはずし、破棄。



ガウンを引き剥がすようにして脱ぐ。



ガウンを裏返ししながら脱ぐ。

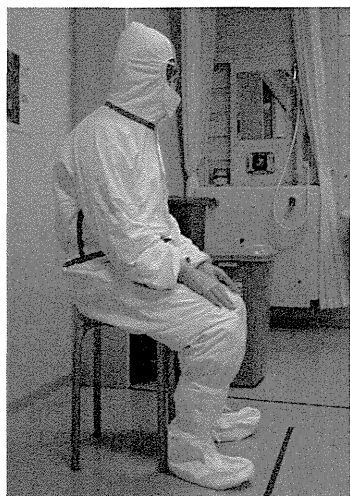


最後に手袋(外側)を一緒に脱いで破棄。



ブーツに手を触れないで脱ぐ。病室内に脱ぎ捨てて、前室に移動する。

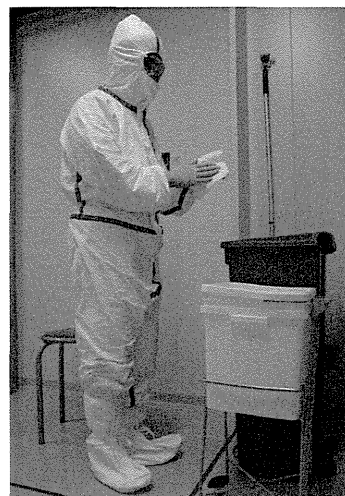
図3 フルPPEの脱ぎ方



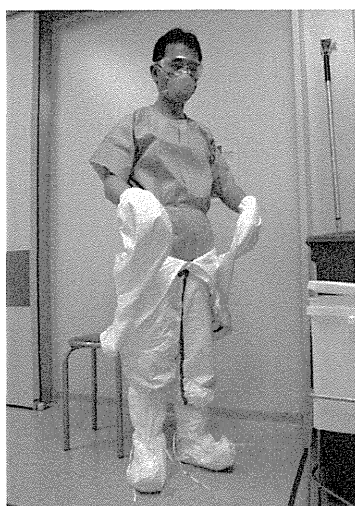
前室で空気の入れ替わりを待つ(15分間)。



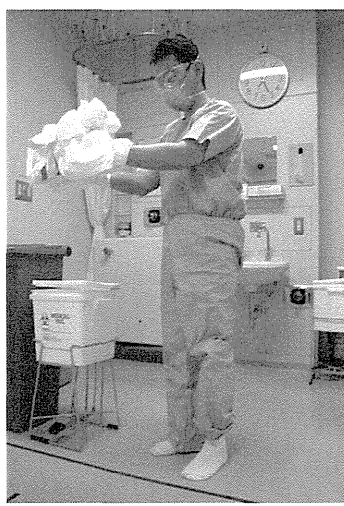
足カバーの紐をほどく。



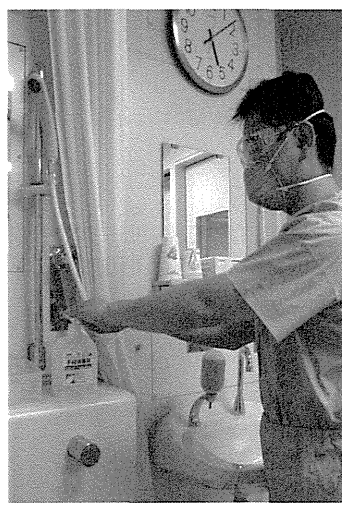
次亜塩素酸ガーゼで手を拭く。



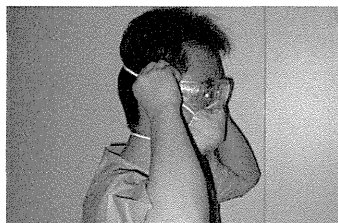
タイベックつなぎスーツを裏返しながら脱ぐ。



最後に手袋(内側)も一緒に脱ぎ、破棄。

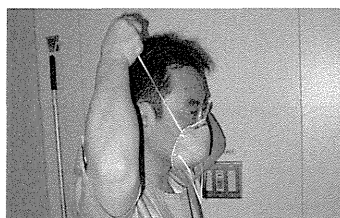


ヒビスコールジェルで手指消毒。



ゴーグルのツル(耳の後ろ)を持ち、はずす。

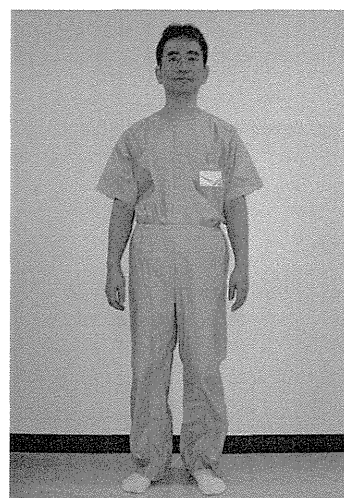
手指消毒が終わったところ。



前々室に出て、N95マスクのバンドの後ろの部分を持ち、はずす。



ヒビスコールジェルで手指消毒。



終了。この状態で清潔エリアに出る。

重症熱性血小板減少症候群 (SFTS)

診療の手引き

専門家への
相談

- (独)国立国際医療研究センター 国際感染症センター TEL.03-3202-7181 (代表)
- 国立感染症研究所 ウイルス第一部 TEL.042-561-0771 (代表)

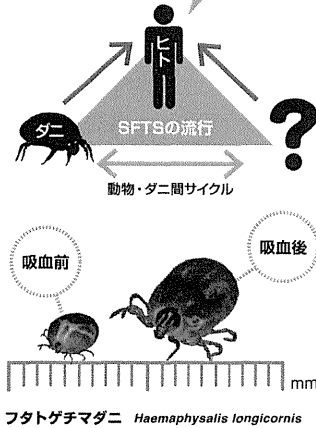
研究班：平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金(新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業)
我が国における一類感染症の患者発生時に備えた診断・治療・予防等の臨床的対応及び
積極的疫学調査に関する研究班

研究代表者：加藤康幸(独立行政法人 国立国際医療研究センター 国際感染症センター)

重症熱性血小板減少症候群 (SFTS) とは

重症熱性血小板減少症候群 (SFTS)
ウイルスのヒトへの感染経路

- 2011年に中国の研究者により初めて報告された新規のSFTSウイルス（ブニヤウイルス科フレボウイルス属）による新興感染症である。
- 日本国内では2013年に初めて患者が報告されたが、後方視的に少なくとも2005年には患者が発生したことが判明している。
- 広義のウイルス性出血熱の一つと考えられ、発熱、白血球減少、血小板減少に加えて、重症例では出血傾向、多臓器不全を来す。死亡率は10%程度と報告されている。
- 中国において、患者血液・体液との接触による家族内・職業感染事例の報告があり、医療従事者は適切な感染対策を行いながら診療を行う必要がある。

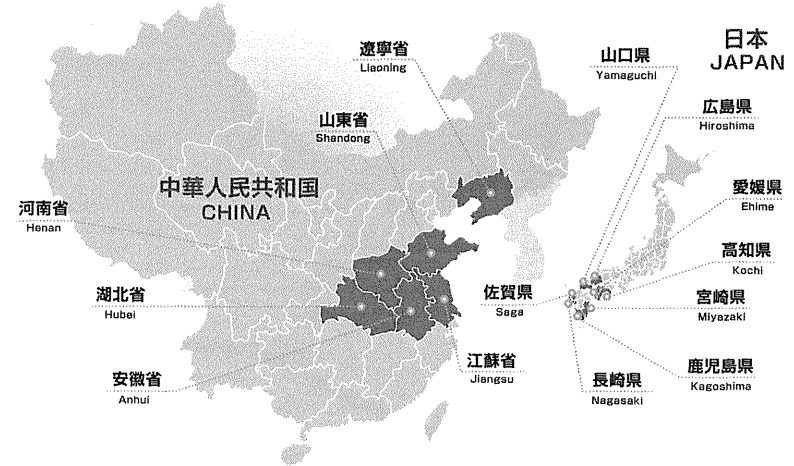


主なウイルス性出血熱

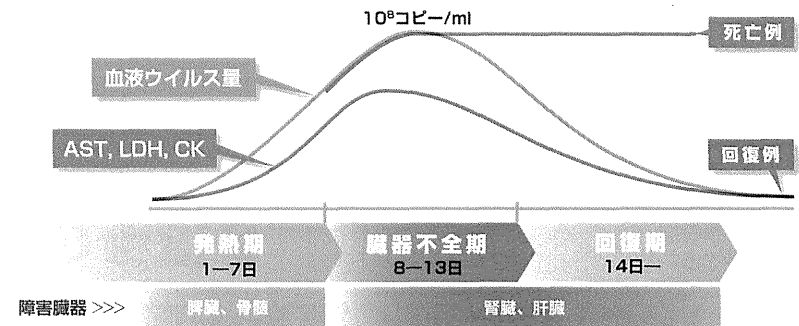
感染症法の種類	ヒト-ヒト感染あり				ヒト-ヒト感染なし				
	一類感染症 一種病原体		四類感染症 三種病原体		四類感染症 三種病原体		四類感染症 四種病原体		
疾患名	エボラ/マルブルグ出血熱	ラッサ熱	南米出血熱	クリミア・コンゴ出血熱	重症熱性血小板減少症候群 (SFTS)	リフレバレー熱	腎症候性出血熱	デング出血熱	黄熱
宿主	コウモリ	げっ歯類		家畜・ダニ	哺乳動物は不明	家畜	げっ歯類	ヒト	サル
節足動物媒介		なし		あり (ダニ)	マダニ	あり (カ)	なし	あり (カ)	
ウイルス科	フィロウイルス	アレナウイルス			ブニヤウイルス			フラビウイルス	
エンベロープ	あり								
ゲノム	一本鎖RNA								
病原体	エボラ・マルブルグ	ラッサ	フニン、サビア、ガナリト、マチュポ	クリミア・コンゴ出血熱	SFTS (SFTSV)	リフレバレー熱	ハンターン、ドブラバ、ソウル、プーメラ	デング 1-4	黄熱
常在地	中央アフリカ	西アフリカ	南米	アフリカ・中近東・中央アジア・ヨーロッパ	東アジア ●中国 ●日本	アフリカ・中近東	ユーラシア大陸	世界中の熱帯・亜熱帯	アフリカ・中南米
潜伏期 (日)	2~21	7~21	7~14	2~9	1~14	3~12	14~28	3~14	3~6
初期症状	発熱、消化器症状、頭痛、筋肉痛								
後期症状	出血症状、ショック、多臓器不全								
よくみられる検査所見	白血球減少、血小板減少、ヘマトクリット上昇、PT・APTT延長、AST・ALT高値、腎障害								
リハビリンの適応	なし		あり			なし			

東アジアでの流行地

※2013年3月現在



臨床経過



日本での症例の臨床像 (n=8)

<注>国内で確認された重症熱性血小板減少症候群 (SFTS) 患者8名の概要。病原微生物検出情報 (IASR)

● 男性	6 (75%)
● 年齢	50代2名、60代1名、70代2名、80代3名
● 発症年	2名は2005年、1名は2010年、5名は2012年
● 発症月	4月中旬~11月下旬
● 血小板数	中央値34,500/mm ³
● 白血球数	中央値1,300/mm ³
● マダニ咬症あり	2 (20%)
● 死亡	5 (63%)

鑑別診断

感染症

- 毒性性ショック候群
- 急性ウイルス性肝炎
- 重症敗血症による播種性血管内凝固症候群
- 麻疹/風疹
- リケッチア症
ツツガムシ病、日本紅斑熱

渡航歴あり

- ウイルス性出血熱
デング出血熱、腎症候性出血熱、黄熱、ラッサ熱、クリミア・コンゴ出血熱、リフトバレー熱、エボラ/マールブルグ出血熱 など
- マラリア
- 腸チフス
- ペスト

非感染症

- 薬剤熱
- 血球貪食症候群 など

SFTS 症例定義

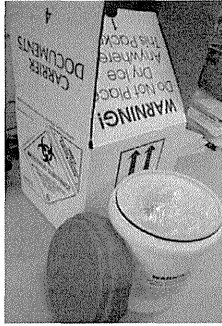
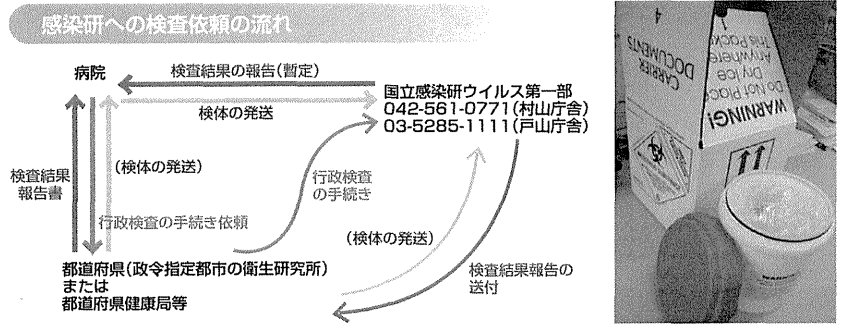
以下の1~7の項目をすべて満たす患者

- 1 38℃以上の発熱
- 2 消化器症状(嘔気、嘔吐、腹痛、下痢、下血のいずれか)
- 3 血小板減少(10万/mm³未満)
- 4 白血球減少(4000/mm³未満)
- 5 AST、ALT、LDHの上昇(いずれも病院の基準値上限を越える値)
- 6 他に明らかな原因がない
- 7 集中治療を要する/要した、または死亡した

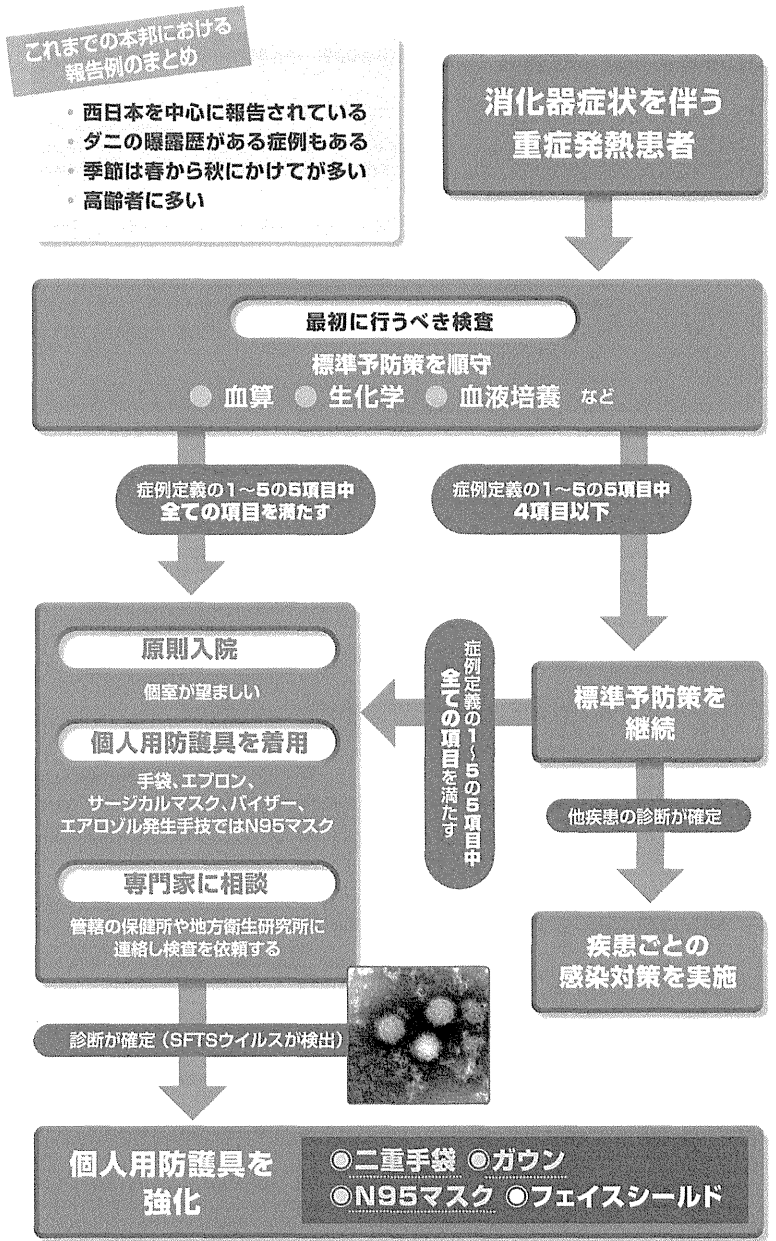
診断確定に必要な検査

検査方法	検査材料
分離・同定による病原体の検出	血液、咽頭拭い液、尿
PCR法による病原体の遺伝子の検出	
ELISA法又は蛍光抗体法による抗体の検出 (IgM抗体の検出又はペア血清による抗体陽転若しくは抗体価の有意の上昇)	血清
中和試験による抗体の検出(ペア血清による抗体陽転又は抗体価の有意の上昇)	

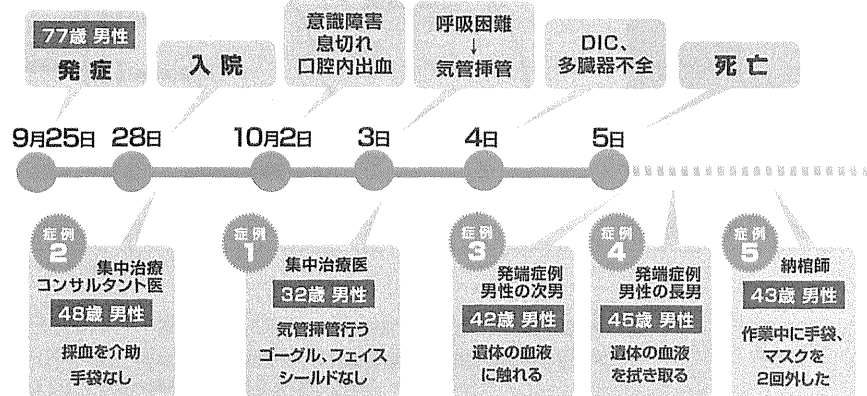
行政検査の流れ



診断・職業感染防止のアルゴリズム



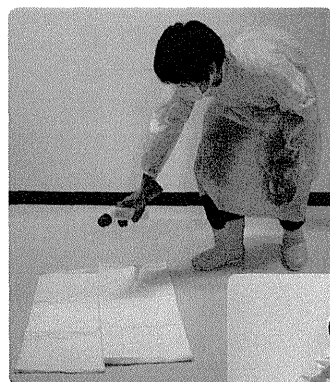
● 発端症例/77歳男性



● 二次症例/発症日の記載なし
曝露後7-15日後に発症
いずれも軽症

Clin Infect Dis 2012; 54:249-252.

適切な吐物処理の方法

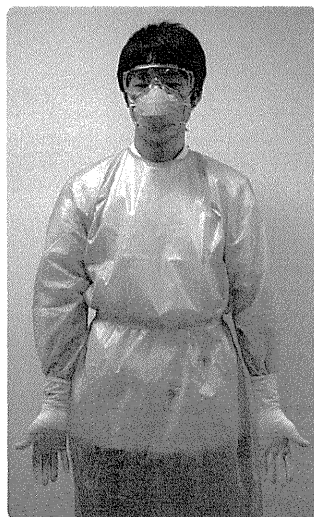


1 オムツで覆い0.5%次亜塩素酸を上からかける。



2 直接オムツに触れないように廃棄する。

エアロゾル発生手技時における適切な個人用防護具



国内情報

西條 政幸 下条 昌幸 福士 秀悦 ほか

<速報>国内で確認された重症熱性血小板減少症候群(SFTS)患者8名の概要。
病原微生物検出情報(IASR)

西條 政幸 下条 昌幸 福士 秀悦 ほか

<速報>国内で初めて確認された重症熱性血小板減少症候群(SFTS)患者に続いて後方視的に確認された2例。
病原微生物検出情報(IASR)

国の通知

感染症の予防及び感染症患者に対する医療に関する法律施行令の一部を改正する政令等の施行について
(健発0222第2号)

論文

Yu X, Liang M, Zhang S, et al.
Fever with thrombocytopenia associated with a novel bunyavirus in China.
N Engl J Med 2011;364:1523-1532.

Zhang Y, He Y, Dai Y, et al.
Hemorrhagic fever caused by a novel bunyavirus in China: pathogenesis and correlates of fatal outcome. Clin Infect Dis 2012; 54:527-533.

Gai Z, Zhang Y, Liang M, et al.
Clinical progress and risk factors for death in severe fever with thrombocytopenia syndrome patients. J Infect Dis 2012;206:1095-1102.

Gai Z, Liang M, Zhang Y, et al.
Person-to-person transmission of severe fever with thrombocytopenia syndrome bunyavirus through blood contact. Clin Infect Dis 2012;54:249-252.

Bao C, Xi G, Qi X, et al.
A family cluster of infections by a newly recognized bunyavirus in eastern China, 2007: further evidence of person-to-person transmission. Clin Infect Dis 2011;53:1208-1214.

Tang X, Wu W, Wang H, et al.
Human-to-human transmission of severe fever with thrombocytopenia syndrome bunyavirus through contact with infectious blood. J Infect Dis 2013;207:736-739.

Advisory Committee on Dangerous Pathogens(ACDP).
Management of Hazard Group 4 viral haemorrhagic fevers and similar human infectious diseases of high consequence*

執筆/ 忽那賢志(国立国際医療研究センター 国際感染症センター)
加藤康幸(国立国際医療研究センター 国際感染症センター)

協力/ 西條政幸(国立感染症研究所ウイルス第一部)
森川 茂(国立感染症研究所獣医科学部)

