

を持つ。予防的治療や抗毒的治療をとらなければ、無治療の患者はいったん中毒になれば助かる見込みは殆どない。治療しなければ、ボツリヌス毒による筋肉の麻痺と呼吸不全の為に患者の60%は死ぬ。症状は初発から24時間くらい経ってから進行するが、ある研究で毒素が吸入された場合は経口摂取された場合に比べて遅いことが示された。

毒素には系統ごとに産生される毒素の特異抗原に基づいた、少なくとも解っているだけで7つの型(A、B、C、D、E、F、G)がある。全ての毒素は似たような症状を起こす。ボツリヌス毒は筋と神経の接合部の運動性神経終末を遮断することにより弛緩性の麻痺を起こす。麻痺の最初の症状は眼瞼下垂、口や喉の渴き、会話や嚥下困難、かすみ眼、複視である。顔から始まった弛緩性の麻痺は左右対称性に下がっていき、近位から遠位へと、喉、胸部、四肢と進行する。横隔膜や胸部の筋肉が完全に侵されれば、呼吸困難になり、窒息して死亡する。感覚障害はなく、熱も出ない。経口投与による場合胃腸症状も呈する。

高い致死率、強い治療抵抗性、重篤な症状の急激な発症によりボツリヌス毒は、特に経口投与による生物学的兵器に適した物質と考えられる。ボツリヌス毒素(A)の人間の吸入致死量は不明であるが、アカゲザルではエアロゾルは約200マウス腹腔内50%致死量である。アカゲザルの50%致死量を、体重当たりに換算して、人間の体重が70キロと考えると、人間に必要な総量は1万4千マウス腹腔内量、もしくは4.48 μ g(50%の純毒性で)である。この量を生物兵器としてエアロゾルで用いた場合、効果は減少する。しかしながら、普通の環境でのボツリヌス毒の経口摂取による死は少なくとも60%の致死率になる。

<感染経路>

経口による曝露が一般的。エアロゾルによる経気道曝露もありうる。

<潜伏期>

経口曝露の場合、12-36時間

経気道曝露の場合、24-72時間

<感染性>

人-人感染はない。

<治療・予防>

ボツリヌス中毒の治療は、人工呼吸と抗毒素血清の使用による。ボツリヌス中毒が疑われたら直ちに抗毒素血清を接種しなければならない。ボツリヌス中毒例を認めたら、早急に他の患者の有無を調査しなければならない。重症にな

った後の治療は効果がない。抗毒素血清は麻痺には効果が無い。回復はとてもゆっくりで、筋力の回復には数ヶ月かかる。ボツリヌス毒素A, B, C, D, E型5種のワクチンは、治験段階で使用されており、治験に参加した数千人の人々や業務上危険の高い労働者に接種されている。医療従事者を含め、一般市民にルーチンに投与することは推奨されない。我が国で入手できる抗毒素は、乾燥ボツリヌスウマ抗毒素（千葉県血清研究所 047-373-6711）ABEF型とE型がある。早期に20-40ml、E型では1-2万単位を筋注または点滴静注する。軽減しない場合は3-4時間ごとに20mlあるいは1万単位を追加する。1~2%の次亜塩素酸（家庭や業務用の漂白剤）の使用で、ボツリヌス菌を消毒できる。またボツリヌス菌は、熱に弱く、15分間の煮沸または80℃の熱で30分間の加熱調理で死滅する。

<インフェクション・コントロール>

a. 隔離

スタンダード・プリコーションを適用する。

b. 被災者収容

人-人感染はない。個室管理は必要なし。

c. 被災者搬送

スタンダード・プリコーションを適用する。

d. 環境、器具の清掃、消毒滅菌

スタンダード・プリコーションを適用する。

e. 退院管理

特別な退院時の指導なし

f. 死後の処置

スタンダード・プリコーションを適用する。

<曝露後の処置>

a. 被災者、環境の除染

皮膚からの再吸収や、再エアロゾル化はない。よって除染の必要なし。

b. 予防と曝露後免疫獲得

三価の抗毒素が開発されているが、馬血清なので、過敏性反応が9%程度に見られるので、皮内反応後投与。

<トリアージと大量の被災者の管理>

ボツリヌス毒素による被災者は、呼吸麻痺により、人工呼吸器管理が必要にな

る。いったん呼吸器管理になると、離脱までに2-3ヶ月かかる。そのため、大規模に使用された場合、人工呼吸器管理に関わる医療資源が枯渇してしまう恐れがある。そのため、広域搬送も含めて、被災者の適正配置が急務となる。

<検査体制>

毒素の検出は、ルーチンの検査体制では困難である。毒素の検出は血清、便、胃洗浄液から可能である。分析には毒劇物検査室が必要な協力を他機関から得て行なう。

<被災者、安否確認に殺到する訪問者、市民に対する情報提供>

ボツリヌス毒素中毒に関する簡単な解説を事前に紙にまとめておく。同中毒は感染性疾患でないことを周知させる。眼のかすみや複視、いきぎれなどの症状出現の可能性に触れ、こういった症状が出現したら直ちに病院を受診するよう徹底させる。

3. 天然痘 (Smallpox)

天然痘は痘瘡ウイルスによって起こる。風土病としての天然痘は1980年に世界保健機関(WHO)により根絶宣言がなされた。しかしながら2箇所のWHOの認可した痘瘡ウイルスの貯蔵室がアトランタのCDCとロシアのコルソボのベクターにあり、その他、世界のどこかで密かに貯蔵されているかは不明である。1996年1月、WHOは天然痘の全てのストックを1999年までに破壊するよう忠告した。感染症新法上は、特定感染症指定医療機関〔全国で2箇所〕に収容されることになるだろうが、バイオテロのような集団発生時には、当院で加療せざるを得なくなる場合も想定される。このような場合には、当院には陰圧部屋が無いので、HEPA フィルターの付いた換気装置を緊急に調達する必要がある。

<症状と作用>

ワクチンが広く行き渡っているにも拘わらず、天然痘を武器として使用する可能性は、ウイルスの空気感染性と感受性を持つ人口の増加により脅威であり続けている。天然痘の潜伏期間は平均12日であり、感染を受けた人は暴露後の最低16～17日は隔離される。臨床症状の発現は急性の倦怠感、発熱、硬直、嘔吐、頭痛、背部痛、筋肉痛で始まり、患者の15%はせんもう状態となる。2～3日後、粘膜疹が顔面、手、前腕に不連続性の発疹に付随して顕れる。

発疹は、斑紋から丘疹、丘疹から水疱、と急激に進行する。水痘との鑑別は、水痘では、体幹優位の発疹であるが、天然痘では顔面と四肢優位である。発疹は翌週になると体幹部に広がる。これに対して水痘では、一度に発疹が広がる。発症後8～14日に、痂皮からの膿胞が窪んだ脱色した瘢痕を残す。天然痘は水痘、水疱を伴う紅斑疾患、アレルギー性の接触性皮膚炎などの他の小水泡性の粘膜疹（水溶液の入った発疹）と鑑別されるべきである。

<感染経路>

天然痘は、大小両方の飛沫で経気道感染する。人-人感染は、空気感染、飛沫感染の両方で起こる。さらには、皮膚病変から接触感染する。咳をする場合や、出血型の天然痘では感染力が強いと言われる。

<潜伏期>

潜伏期は、7-17日、平均12日。

<感染性>

発疹がでる前から感染性がある水痘と違って、発疹がでるようになって、かさぶたがはがれるまで約3週間の間、感染性がある。

<治療・予防>

天然痘ワクチンは多くの場合分枝された針で皮膚接種され接種した痕が残る。天然痘曝露後1週間までに接種すれば有効である。ワクチンの効果は3～10年続く。ワクチン接種後に、天然痘曝露があれば増量したワクチンの接種が推奨される。免疫グロブリンは、禁忌例のために天然痘ワクチンを接種できない人々(妊娠、免疫能が低下している人)に与えられる。0.6ml/kgの量で即効性があり天然痘曝露後でも24時間以内であれば高い発症予防効果が得られる。

予防接種	Wyeth ワクチン・単回接種・乱刺法、追加免疫は3年毎に接種。
薬・治療法	免疫グロブリン(VIG)
予防投薬	0.6ml/kg 筋注(曝露後3日以内であればワクチンのみ投与、曝露後24時間以内が望ましい)
コメント	接種後3年以上たち、曝露する機会がある場合は追加接種が勧められる。

<インフェクション・コントロール>

a. 隔離

- ・スタンダード・プリコーションに加え、空気感染、接触感染に留意する。
- ・5マイクロ以下の小飛沫による空気感染によって感染したと思われる

被災者は、病原体を含んだ小飛沫を空気中に発散している。

- ・ 隔離部屋に入る者は、呼吸防護（N95 マスク）しておかなければならない。
- ・ 接触感染に留意する。隔離病室の表面は、直接的、あるいは間接的に接触感染によって汚染されている。
- ・ 隔離病室に入室時にはガウン、手袋を着用。退室する前に、ガウンを脱ぐ。退室時に手袋を脱ぎ、直ちに消毒薬で手を洗う。

b. 被災者収容

被災者を収容する病室は以下の基準を満たしていなければいけない。

- ・ 陰圧病室であること
- ・ 1 時間に 6-12 回換気すること
- ・ 適切に外気に換気されていること、部屋に HEPA フィルターを付けた換気装置を装備していること
- ・ 病室のドアが閉じられていること

即ち、以上の基準を満たす病室は本院には存在せず、保健所と相談の上、以上の基準を満たす病室を持った医療機関に患者を転送しなければならない。

しかし、大量に患者が発生した場合にはそのかぎりでない。

c. 被災者搬送

絶対的な医学的な適応〔他院への転送等〕が無いかぎり、移動は禁ずる。移動の際、呼吸性の飛沫感染を防ぐため、マスクを着用させる。

d. 環境、器具の清掃、消毒滅菌

接触感染を防ぐため、器具や環境に対しての念入りな管理が必要である。

- ・ 個室管理とする。
- ・ 全ての汚染された器具、物品は然るべき滅菌処理を行う。

e. 退院管理

転院を除いて、完全に感染が終結するまで、患者を退院させない。

f. 死後の処置

スタンダード・プリコーションに加え、空気感染、接触感染に留意する。

<曝露後の処置>

a. 被災者、環境の除染

被災者は、除染の適応にならない。あらゆる汚染された器具、物品は接触感染予防に努める。

b. 予防と曝露後免疫獲得

治療と予防の項を参照。感染者に暴露した医療従事者は、必ず診察を受けさせる。

<トリアージと大量の被災者の管理>

転院のシュミレーションを繰り返す必要がある。

<検査体制>

BSL-4（いわゆる P4）レベルの検査体制が必要となるため、当院はもちろんのこと、現時点で国内では検査できない。国立感染研を通じて CDC に依頼。

<被災者、安否確認に殺到する訪問者、市民に対する情報提供>

天然痘に関する簡潔で分かりやすい説明のレジメを予め準備しておく。

追記 疑わしい小包み、手紙を受け取った場合の対応マニュアル

疑わしい小包み、手紙の特徴〔米国 FBI の勧告〕

1. 外国から送られてきたもの
2. 過剰に切手が貼られているもの
3. 宛先人の役職が誤っているもの
4. 差出人不明なもの
5. 宛名の字体が不自然、つづり方の誤りのあるもの
6. 紐状のもの、ワイヤーがはみ出しているもの
7. 過剰な包装、過剰なテーピングを施したもの
8. 異臭を放つもの
9. 油のしみが付いているもの
10. 包装が変色しているもの
11. 表面に結晶化した粉が付着しているもの
12. 不自然な出っ張りがあったり、無理に詰め込んだような包み

もし、怪しい小包みや封筒を明けてしまった場合、あるいは粉末を見た場合、

1. 窓を閉めて、白衣などの、大き目の布地を粉が吹き上がらないように注意深くかぶせて、埃などが立たないように静かにそ

の部屋から退避。

2. 退避後、速やかに防災センターに通報。防災センターは院長、副院長（非通常勤務時間帯は、災害マニュアルに準じて連絡担当者）、警察に通報。
3. 現場にいた如何なる者も、一箇所に集まり、移動せずにその場で救助を待つ。
4. 直接接触ってしまった者、近くにいた者は、手を洗い、着衣を脱ぎ、シャワーを即時に浴びる。（シャワーが退避した場所で不可能ならば、絶対に動かないで救助を待つ）
5. 退避した場所では、着衣は新しいものに替えてください。着ていた服装は出来る限り一箇所に置き、その後専門家の指示に従って処分。（着衣を替えることが退避した場所で出来ない場合は、その場を絶対に動かず、救助を待つ）
6. いかなる事情があっても、封筒や小包みを開けた部屋にあるものを、再び持ち出さない。いかなる事情があっても汚染地域に再び入ることを禁止する。
7. 救助などで装備無く現場にいた人間や、現場に接触したすべての者も以上に準じる。
8. 如何なる事情があっても必ずその部屋にいた人間は診察を受ける。

参考文献

1. Update: Investigation of Anthrax Associated with Intentional Exposure and Interim Public Health Guidelines, October 2001. MMWR: October 19, 2001 / 50(41);889-893 .
2. Bioterrorism Readiness Plan: A Template for Healthcare Facilities. APIC Bioterrorism Task Force / CDC Hospital Infections Program Bioterrorism Working Group, 1999.
3. Jane's Chem-Bio Handbook. Jane's Information Group, 1998.
4. Bio-Terry. Mascup, INC. , 2001.
5. Medical Management of Biological Casualties, USAMRIID, 1996.
6. Medical Aspects of Chemical and Biological Warfare, US. Army1997.

大項目 第一報	子メニュー項目 第一報	要・不要	チェック欄	開始時刻	終了時刻	責任部署	任部署責任者	連絡先	確認印
重症の把握	着床検査陽性への第一報 他の異常陽性陽性への第一報 誰が何をどうしたのかの把握 汚染の有無の判断 不審物の持ち込みの有無 現場除染の有無 警報が関連しているかの確認 対策本部メンバーの招集 1)の把握								
対策本部立ち上げ	一般外来診察稼働の判断 手術稼働の判断 ホットラインの物理的閉鎖 ウォームアップの物理的閉鎖 ホットラインの空欄停止 ウォームアップの空欄停止 外来患者への説明(音声) 外来患者への説明(文字) 入院患者への説明(音声) 入院患者への説明(文字) 入院患者への説明(音声) 入院患者への説明(文字)								
ゾーンニング	ホットラインの物理的閉鎖 ウォームアップの物理的閉鎖 ホットラインの空欄停止 ウォームアップの空欄停止								
院内への広報	外来患者への説明(音声) 外来患者への説明(文字) 入院患者への説明(音声) 入院患者への説明(文字)								
各ゾーンへの連絡手段の確立	ホットラインとの連絡手段確立 ウォームアップ(SI閉鎖等)との連絡手段確立								
院内関係部署への連絡手段の	ウォームアップとの連絡手段確立 呼吸器科との連絡手段確立 皮膚科との連絡手段確立 検査科との連絡手段確立 本館内関係部署との連絡手段確立 除染エリアとの連絡手段確立 薬剤科との連絡手段確立 カルテの養生								
被災者の把握	各ゾーン別被災者人数集計 入院が必要な被災者の数の把握 除染が必要かどうかの判断 除染の進行状況の把握 各ゾーンの残存放射能の把握 対応窓口の除染状況の把握 スボークスマンの任命 他の行政機関、医療機関の スボークスマンとの連絡 記者発表 院内状況調査の確立 疫与の決定								
予防措置実施状況	疫与するならば、何人に疫与するか 利用可能人工呼吸器数の確認 利用可能ストレッチャー数の確認 利用可能ストレッチャー数の確認 利用可能担子数の確認 利用可能担子数の確認 利用可能ストレッチャー数の確認 利用可能ストレッチャー数の確認 区域除染は誰がするのか(警察、院内独自)の決定 区域除染の進行状況の把握 行政への報告 デブリコンテナの開催 対応窓口へのカウンセリング 報告書の作成								
医療資源の確保									
区域の除染									
対応の状況									

生物剤による症状早見表

	炭疽	ツリノ	ボツリヌス	サルセリ	マヌ	HQ熱	リシ	天然痘	SEB	リコチセン	中野	英	VEE	VHF
皮膚症状														
末端壊疽						※								
斑状出血						※								※
紅斑								※						
丘疹								※						
点状出血						※								※
紫斑						※								※
発疹						※		※		※		※		※
潰瘍	※									※		※		
水泡								※		※				
腸胃症状														
腹痛	※					※	※	※		※				※
下痢	※					※	※	※		※				※
吐血								※		※				※
下血	※							※		※				※
メレナ	※							※		※				※
嘔吐		※				※	※	※		※				※
神経症状														
失調										※				※
目のかすみ		※								※				
肢體麻痺	※									※				
昏睡										※				※
錯乱状態							※		※					※
幻覚									※					※
複視		※				※								
浮動性眩暈		※								※				
構音障害		※				※								
麻下痺		※												
変声		※												
脳炎						※		※						
頭痛						※	※	※		※				※
脳内出血						※		※						※
髄膜炎	※					※		※						※
散瞳		※												
感情鈍麻														※
完全麻痺		※												※
不全麻痺		※												※
光過敏		※												※
眼瞼下垂		※												※
瘰癧										※				※
呼吸器症状														
胸痛	※					※	※	※		※				※
咳	※					※	※	※		※				※
チアノーゼ	※	※				※	※	※		※				※
呼吸困難	※	※				※	※	※		※				※
咳血						※				※				※
胸水貯留	※													※
肺炎						※	※							※
肺水腫						※	※	※		※				※
吸気性喘鳴	※					※								
全身症状														
貧血						※		※						
関節痛						※		※		※				
悪寒	※					※		※						※
DIC														※
浮腫	※													※
鼻出血														※
熱	※					※	※	※		※				※
上気道炎症	※					※	※	※		※				※
倦怠感	※	※				※	※	※		※				※
筋肉痛	※					※	※	※		※				※
汎血球減少										※				
硬直										※				
ショック	※	※				※		※		※				※
衰弱		※						※		※				※
体重減少						※								※
その他の症状														
心内膜炎						※								
眼痛								※		※				
肝傷害						※				※				※
肝炎						※		※						
髄膜炎	※							※						
骨髄炎								※						
咽頭炎	※	※						※						※
腎不全								※						※
仙腸骨炎						※								
脊椎骨髄炎						※								

炭疽菌〔疑い〕受診者取り扱いマニュアル案

昨今、米国の一連の炭疽菌事件と関連した白い粉にまつわる騒ぎが全国各地で起こっている。既に、国内でも外来を閉鎖し、予防投薬を300名以上に行わざるを得なかった事例もさる地方都市の医療機関で起きており、当院も安心できない。幸いにして2001.11.23日現在、炭疽菌が国内で検出された事例はないが、今後は検出される事態も十分考えられ、以下の行動が被災者、医療従事者の命を救うために必要となってくることを認識しておくこと。しかし本来バイオテロというものは、秘密裏に微生物を散布するものであり、郵便や不審物などそれと分かる形で行われることは例外的なことであることを認識すること。

なお、このマニュアルは、除染設備・防護装備の導入までの暫定的なマニュアルである。したがって、特に除染、ゾーニングに関しては、完全な形には遠いが現在ある医療資源で可能なかぎりの対応を目指したものである。

本マニュアルにおける汚染の定義

汚染の疑いのある者→除染が必要

- ・不審物に接し、かつ曝露時の衣服を身に着けている者。
- ・不審物に接し、かつ現場除染を受けていない者。
- ・汚染の疑いがある者に接触(会話、誘導を含む。およそ半径2m以内まで近づいた)した者。
- ・不審物が存在する閉鎖空間に在室していた者。

汚染の疑いの無い者→除染は不要

- ・不審物に接してから、既に着衣交換若しくは着衣交換と入浴(入浴していても同じ衣服を再び着た場合は汚染の疑いありとする)を行なった者。
- ・不審物に接してから、既に現場除染を受けている者。
- ・既に感染症を発症している者。

この他にもバイオテロに使われる生物剤の場合、毒素型でないかぎり、感染症の発症には最低でも数日はかかるため、既に発症していれば除染の意味はない。汚染の疑いが判断できにくい場合には、汚染があるものと疑う。逆に言えば、除染が必要な被災者は、バイオテロに限れば、発症しておらず、歩行可能でかつ自分でシ

シャワー浴が可能な者であることになる。

本マニュアルにおけるゾーンニングの定義

NBC テロに於いては、危険物質、病原体より受診者、医療従事者、医療機関を守るためにこれを囲い込むことが重要とされ、このための手段として、ゾーンニングと除染が挙げられる。

ゾーンニングを本マニュアルでは以下の如くに定義する。

ホットゾーン

汚染の疑いがある者を取り扱う区域。若しくは、不審物が存在する区域

ウォームゾーン

別名を汚染除去ゾーンといい、除染を行なう区域

コールドゾーン

病院内の非汚染区域

事前に準備すべき物品

N95 マスク（被災者が直接来院しそうな各部署に必要十分な量）

ゾーンニングのためのテープ（救急外来に十分量）

脱衣、貴重品を入れるビニール袋（救急外来に十分量）

着替えの服（当分の間、手術室の手術衣を使用）

毛布、シーツ（XXXX に十分量）

事前に電話連絡等の情報があり、来院した場合

- ・ 院外の公的機関、一般市民からの電話は、24 時間 365 日、全て高度救命救急センターに繋ぐ。いずれの場合にも、事件性が考えられる場合（いわゆる白い粉事件のような場合などの不審物に関わる場合）には、必ず警察へ連絡し、直接病院にあわてて来ないように指導する。生物兵器テロの場合、分、時間の単位での早急な対応は必要でなく、慌てて病院に来る必要はない。むしろ事件解決のため、警察に対応してもらうことが優先することを説明する。その際、できれば被災者の住所氏名電話等を確認すること。
- ・ また、間違っても、不審物そのもの（不審な郵便物や粉）を病院に持ち込まないようにも指導すること。ただし説明を行っても理解されず不審物が持ち込まれたり、連絡無く不審物が病院内に持ち込まれることも覚悟しておくこと（既に不審物を病院内に

持ち込んだ事例が国内でも起こっている)。

- ・不審物自体の分析は警察、保健所の仕事であり、病院では行なっていないことを明言すること。
- ・電話で来院を指示する場合は、救急外来前に来院する様に指示し、救急部医師は、簡易レベルC防護装備で救急外来前に待機しておく。また、防災センターに連絡し、S階職員浴場周辺を防火扉で隔壁を作り、ウォームゾーンとし、人の自由な通行を禁じ、空調を停止すること。この体制の立ち上げが完了するまでの間、病院内に被災者は入れず、待機させておく。この間、防寒、拡散防止のため毛布、シーツ等を利用する。
- ・炭疽菌[疑い]受診者来院情報覚知と同時に院長、若しくは院長に代る者(夜間、休日の時間外は当直者若しくは第1〜第3連絡担当者)に連絡を入れる。院長若しくは院長に代る者は即座に、倉敷保健所(434-7024)に連絡を入れ、同時にバイオテロ対策本部を立ち上げる。汚染の疑いがある者は、警察、消防当局による現場除染(少なくとも着衣交換)が望ましく、当局における除染が行われていない場合には、来院前に交換、シャワー浴を行うことを勧める。
- ・現場除染が行われず汚染が疑われる者は、救急外来前に簡易レベルC防護装備に身を固め待機した救急部医師がS階職員浴場まで誘導する。
- ・汚染の疑いの無い被災者に関しては、そのまま、軽症例、未発症例は呼吸器内科、皮膚科へ、重症例は救急部を受診させる。

事前に連絡無く来院した場合(汚染が疑われる場合)

- ・汚染が疑われる者に最初に対応した職員(多くの場合、受付の看護婦、事務職員が考えられる)は、直ちにN95マスクを着用し、その者は、救急部に院内電話で直ちに一報を入れる。また、不審物を持って受診した場合には不審物の上からゆっくりと毛布を掛ける。
- ・救急部で院内電話を受けたものは、院長、若しくは院長に代る者(夜間、休日の時間外は第1〜第3連絡担当者)に連絡を入れる。院長若しくは院長に代る者は即座に保健所に連絡を入れると同時にバイオテロ対策本部を立ち上げる。
- ・可及的速やかにバイオテロ対策本部は院内を汚染度に応じてゾーンニングする。ゾーンニングが遅れれば遅れるほど、汚染地域は拡大し予防抗菌薬投与を受けなければならない者の数が増える。まず防災センターに連絡し、汚染区域を防火扉を利用して閉鎖しホットゾーンとする。救急部までの誘導路もホットゾーンとして考える。同時

に、職員浴場周辺を防火扉で区切り、人の自由な通行を禁じてウォームゾーンとする。

- ・簡易レベル C 防護衣を装着した救急部医師は被災者に対応した職員、ホットゾーン内に存在する外来患者を含め、汚染が疑われる全ての者を救急部前の階段室に誘導する。
- ・一例として、新患受付に汚染が疑われる受診者が来院した場合のゾーニング、誘導経路を図示する(図1)。
- ・ゾーニングが済んだら、次は各ゾーンに存在する被災者、職員のリストアップを始める。
- ・簡易レベル C 防護装備を着た救急部医師は、被災者を職員浴場に案内し、セルフサービスでシャワーを浴びてもらう。脱衣は貴重品と別々のビニル袋に入れ口を堅く縛っておく。
- ・汚染が疑われる者を誘導した職員、汚染が疑われる職員は、被災者の後にセルフサービスでシャワーを浴びる。また、除染のあと、必ず診察を受けさせる。
- ・除染が終われば、ホットゾーン(汚染が疑われる被災者の行動範囲、誘導経路等)、ウォームゾーン(職員浴場等)の除染をホルマリンや次亜塩素酸ナトリウム(0.5%)で行う
- ・除染を受けた者は呼吸器内科、皮膚科へ受診させる。

事前に連絡無く来院した場合(汚染の疑いが無い場合)

- ・汚染の疑いが無い者に関しては、そのまま、軽症例、未発症例は呼吸器内科、皮膚科へ、重症例は救急部に受診させる。

予防抗菌薬投与、ワクチン

- ・暴露が強く疑われる場合に予防投薬を考慮する(結果出るまで2-3日分)
基本的にはシプロキササン(入手困難なら、他のニューキノロンかドキシサイクリン)小児、妊婦、授乳中の場合、現在までの菌がペニシリン系に感受性あるためAMPCで可とする。ただし強く疑われる場合、シプロは小児、妊娠中では安全性の確立していない薬剤だが、結果が出るまでは処方する。
- ・ワクチンはまず手に入らず、副作用が強く投与方法も複雑で抗菌剤投与のほうの有効である旨を説明する。

事件後の処理

- ・検体取扱は、保健所の担当であり、当院では行わない。
- ・予防投薬受診者の行動制限は不要。
- ・物品、リネン類はビニール袋等で2重に密閉しバイオテロ対策本部の指示を待つ。
- ・検査結果の報告や予防投薬受診者の精神的な問題については保健所の業務だが、副作用については病院で診察する（記録し報告すること）。

本マニュアルの徹底周知、改変

- ・本マニュアルは、本院のあらゆる部署（売店、食堂も含む）の責任者に周知徹底されなければならない
- ・また、本マニュアルは訓練で明らかになった反省点、実際の事例により、より適切なマニュアルに改変されるべきである。
- ・以下に吸入型炭疽、皮膚炭疽における診断と治療の流れ(CDC 勧告に準拠)を示す。

バイオテロ対策本部の任務

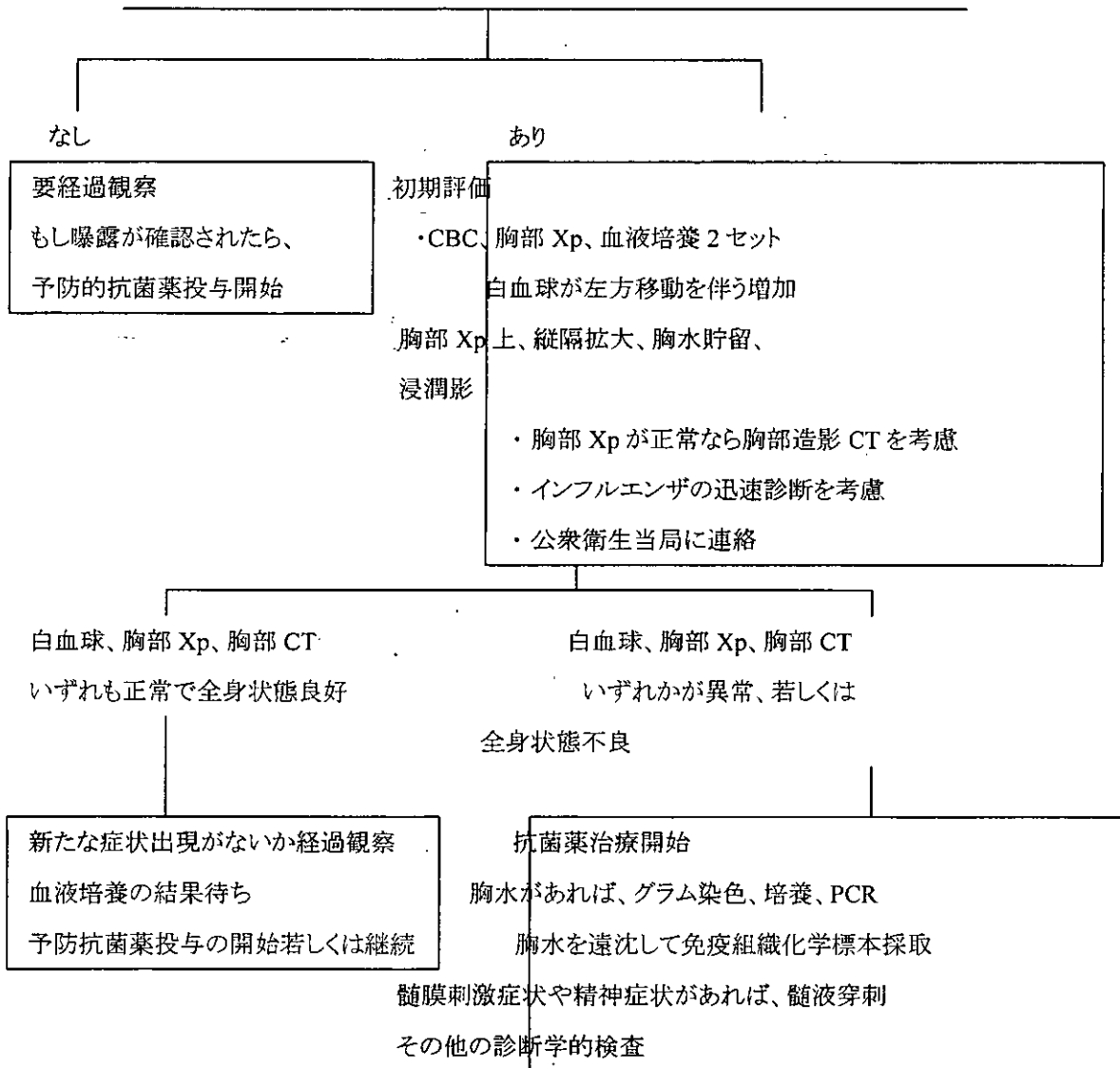
- ・まとめとして、バイオテロ対策本部の任務を時系列的に表 1 に示した。

吸入型炭疽の診断と治療の流れ (CDC の 2001.11.2 の勧告に準拠)

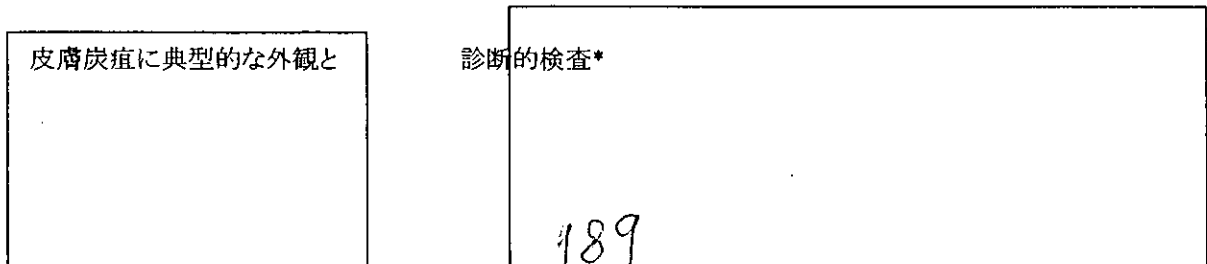
曝露の既往、若しくは職業的にまたは環境的なリスクがある者のうち、2-5 日間以下の症状が、

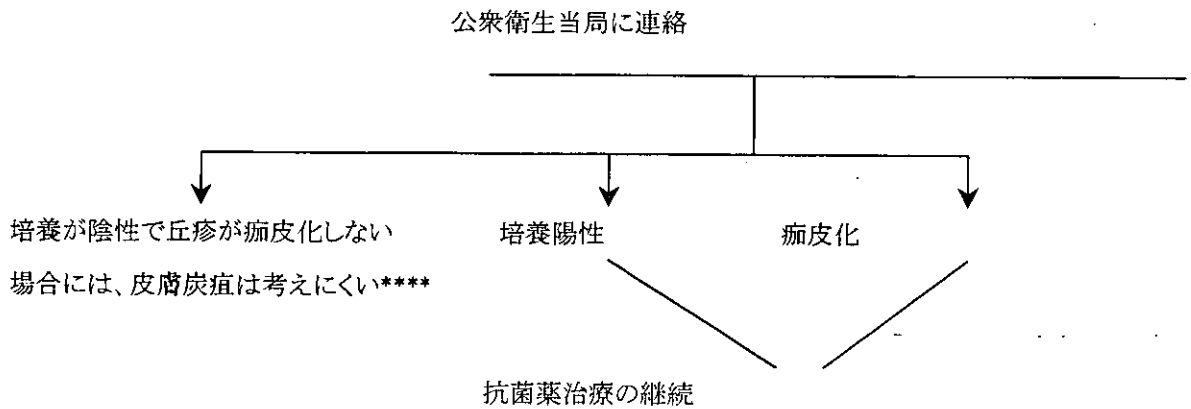
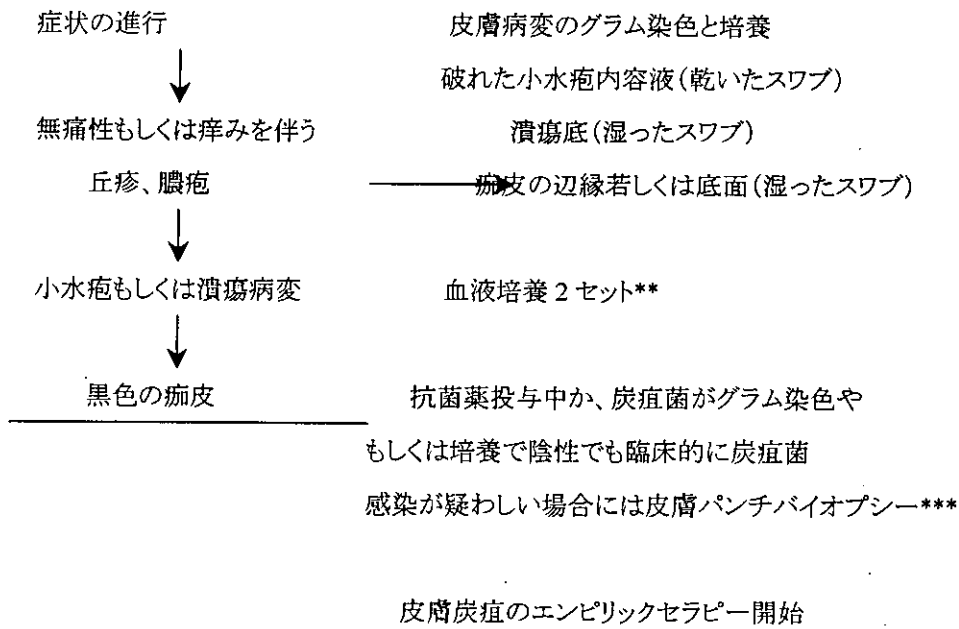
悪寒を伴う、伴わないに関わらない熱

- ・発汗、それも、しばしば、ぐっしょりと濡れるような発汗
- ・倦怠感、易疲労感
- ・(通常、痰を伴わない)咳や息切れ
- ・胸部不快感、呼吸性の胸痛
- ・吐き気、嘔吐、下痢、腹痛
- ・頭痛、筋肉痛
- ・咽頭痛



皮膚炭疽の診断と治療の流れ (CDC の 2001.11.2 の勧告に準拠)





*血清学的診断が国立感染研でできるなら、皮膚炭疽の診断に役立つ

**血液培養で炭疽菌が陽性なら、肺炭疽と同様に抗菌薬開始

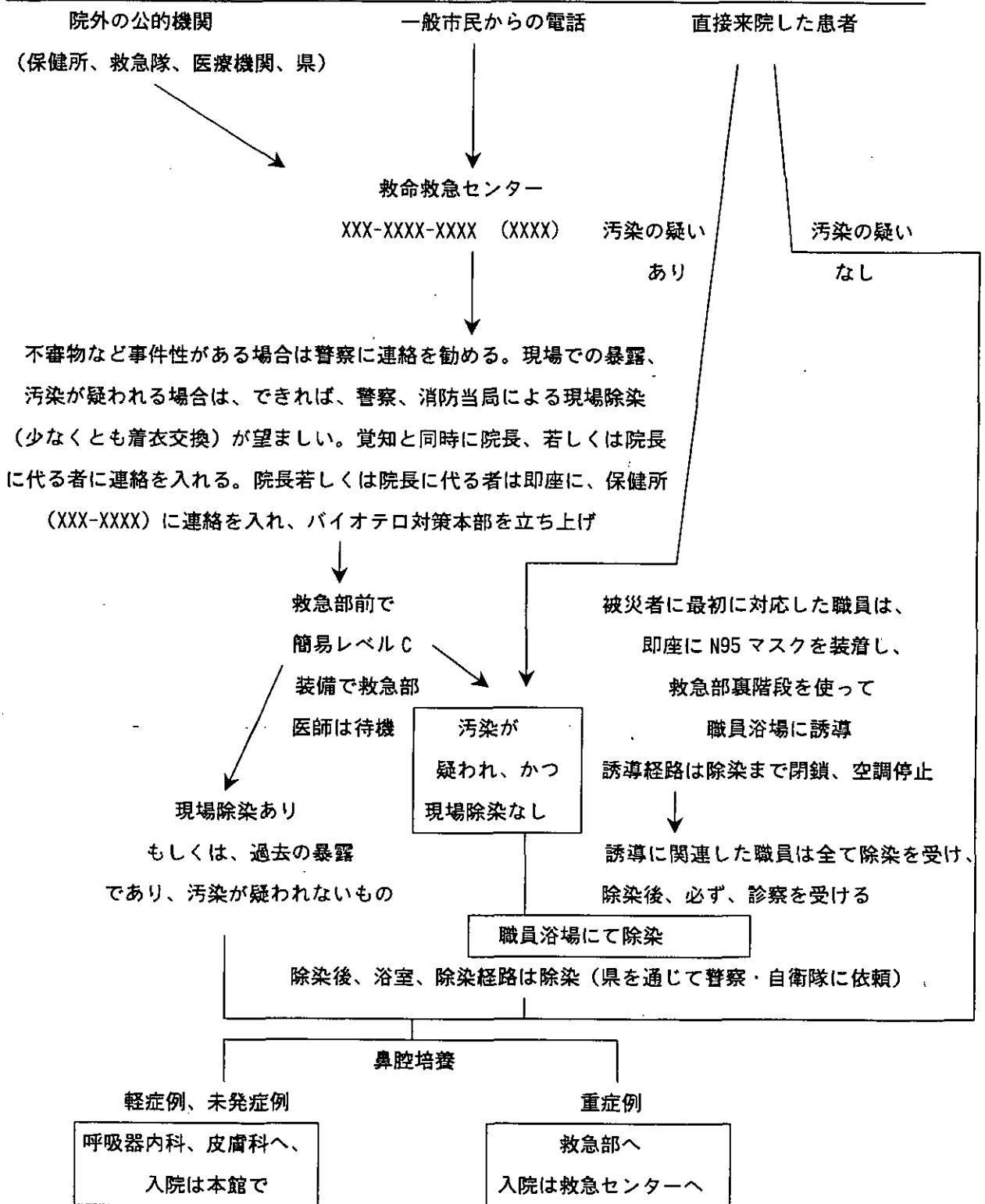
***パンチバイオプシーは検体をホルマリン固定で国立感染研へ提出 PCR 検査も同固定試料
 で可能 抗菌薬治療を行っている時、グラム染色や培養が陰性化しやすい

****炭疽菌の吸入が考えられるか若しくは疑われる場合には 60 日間肺炭疽の予防抗菌薬投与

参考文献:MMWR Summary: CDC Anthrax Investigation Updates and New Information November 2,
 2001 / Vol. 50 / No. 43

炭疽菌〔疑〕患者受け入れフロー

炭疽菌（疑）患者の発生、覚知



本フローはある医療機関で除染設備導入までの間、暫定的に定められたフローである。

吸入型炭疽の診断と治療の流れ (CDCの2001.11.2の勧告に準拠)

曝露の既往、若しくは職業的にまたは環境的なリスクがある者のうち、2-5日間以下の症状が、

- ・悪寒を伴う、伴わないに関わらない熱
- ・発汗、それも、しばしば、ぐっしょりと濡れるような発汗
- ・倦怠感、易疲労感
- ・(通常、痰を伴わない) 咳や息切れ
- ・胸部不快感、呼吸性の胸痛
- ・吐き気、嘔吐、下痢、腹痛
- ・頭痛、筋肉痛
- ・咽頭痛

なし

要経過観察

もし曝露が確認されたら、
予防的抗菌薬投与開始

あり

初期評価

- ・ CBC、胸部 Xp、血液培養 2 セット
- 白血球が左方移動を伴う増加
- 胸部 Xp 上、縦隔拡大、胸水貯留、浸潤影
- ・ 胸部 Xp が正常なら胸部造影 CT を考慮
- ・ インフルエンザの迅速診断を考慮
- ・ 公衆衛生当局に連絡

白血球、胸部 Xp、胸部 CT

いずれも正常で全身状態良好

新たな症状出現がないか経過観察

血液培養の結果待ち

予防抗菌薬投与の開始若しくは継続

白血球、胸部 Xp、胸部 CT

いずれかが異常、若しくは
全身状態不良

抗菌薬治療開始

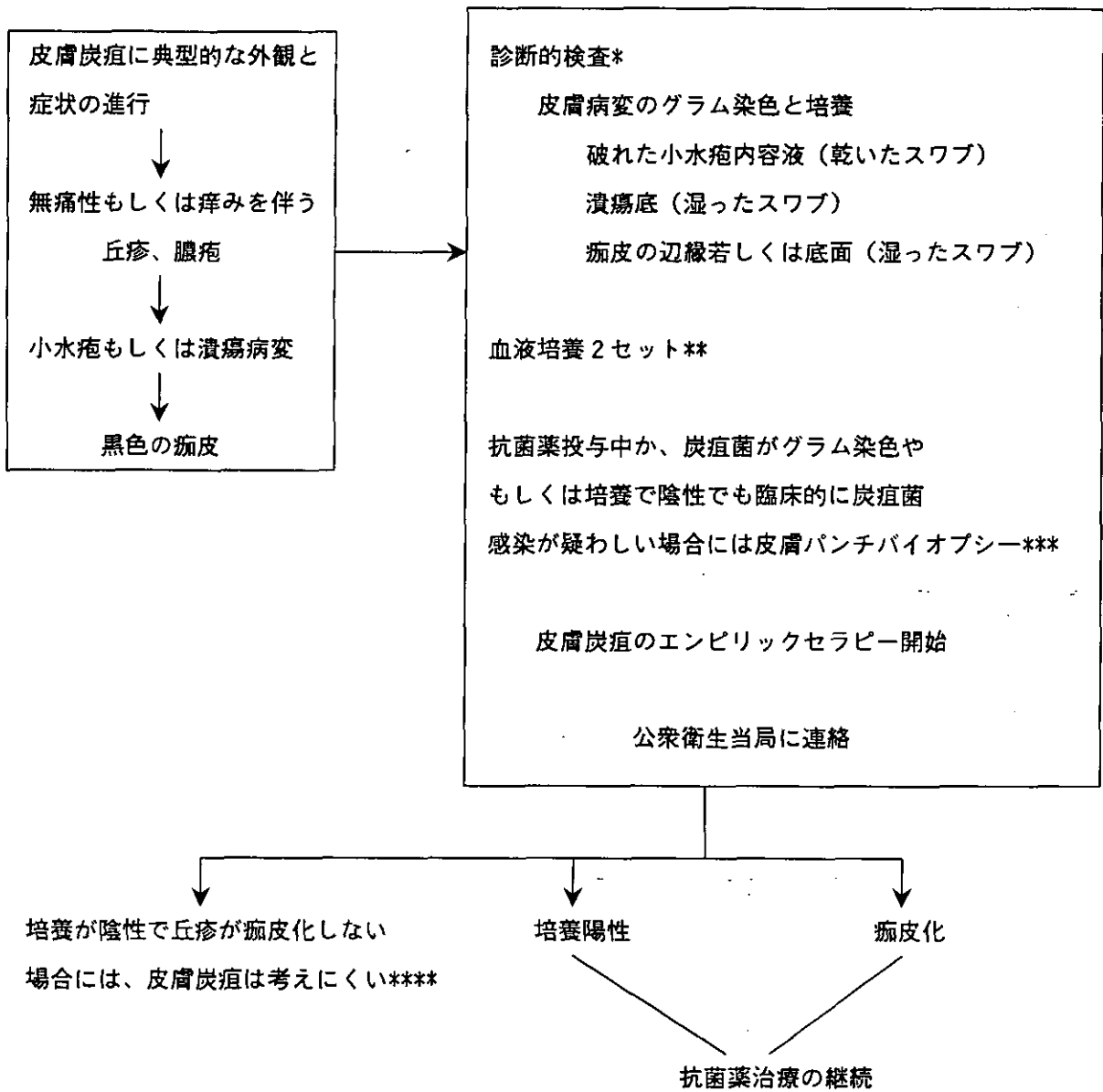
胸水があれば、グラム染色、培養、PCR

胸水を遠沈して免疫組織化学標本採取

髄膜刺激症状や精神症状があれば、髄液穿刺

その他の診断学的検査

皮膚炭疽の診断と治療の流れ (CDCの2001.11.2の勧告に準拠)



*血清学的診断が国立感染研でできるなら、皮膚炭疽の診断に役立つ

**血液培養で炭疽菌が陽性なら、肺炭疽と同様に抗菌薬開始

***パンチバイオプシーは検体をホルマリン固定で国立感染研へ提出 PCR 検査も同固定試料で可能 抗菌薬治療を行っている時、グラム染色や培養が陰性化しやすい

****炭疽菌の吸入が考えられるか若しくは疑われる場合には 60 日間肺炭疽の予防抗菌薬投与

参考文献：MMWR Summary: CDC Anthrax Investigation Updates and New Information November 2, 2001 / Vol. 50 / No. 43

化学災害マニュアル

I. 想定される化学災害

本マニュアルは、およそ全ての化学災害に対応できるべく作成したが、なかでも、考
えうる局面には、大別して4つあるものと思われる。

1. 化学工場での事故
2. 化学工場から搬入・搬出される途上の交通事故
3. 故意による事件、テロ行為

1、2 には、アンモニア、硫化水素、塩素、シアン化水素等が考えられ、3では、化
学兵器テロ、毒劇物混入事件が含まれる。

II. 化学災害に対する院内の体制

化学災害対応の流れを図 1 に示す。毒劇物若しくは他の化学災害を想起させる情
報が入った場合、救急センター、病院事務、防災センターで即座に連絡を取りあい、
ゾーニング(危険度毎に区域分けをして自由な人、物の出入りを防ぐこと、防災センタ
ーが中心となって設定)し、除染設備を設置、同時に院内災害対策本部の立ち上げを
開始する。自力で被災者が直接救急外来を受診した場合には、被災者をいったん、
外来から外に出し、除染設備の立ち上げまで、一次救命処置を優先しながら肉眼的
(gross decontamination、眼で見える汚染物質の除去)、乾的除染(dry
decontamination、着衣を脱衣させて、着替えさせる除染)を開始する。汚染された乗り
物は隔離しておき、後で消防機関の協力のもと、それらを除染する。この際に被災者
に接した職員は、既に汚染を受けたものとし、被災者と共に除染を受けさせる。場合
によっては、汚染された救急外来の通常入口を一時的に閉鎖せざるを得ない場合もある。
基本的には、他の院内・院外災害に準じて、通常勤務時間帯、非通常勤務時間帯に
関わらず、定められた部署、担当者に連絡の上、災害対策本部を必要に応じて設置
するものとする。但し、災害の特殊性に鑑み、専門的なアドバイザーとして救急部長も
しくはその代理が、「化学災害担当医(講師以上)」を指名し、災害対策本部のメンバ
ーに加える。災害対策本部では、二次汚染を防ぎ、治療の質を確保しながら、汚染し
た被災者あたりのスタッフの数をどう制限するかの判断を迫られる。表 1 には、化学災
害初期対応チェックリストを示した。