

## 検疫所における炭疽菌検査について

都道府県名	検査実施検疫所	グラム染色・芽胞染色	及び鏡	PCR	菌分離・同定	検査対応	連絡先
北海道	小樽検疫所	○	○	○	×	事前連絡（平日対応）	0134 (23) 4162
宮城県	仙台検疫所	○	○	○	×	事前連絡	022 (367) 8101
千葉県	成田空港検疫所	○	○	○	×	事前連絡	0476 (34) 2310
東京都	東京検疫所	○	○	○	×	事前連絡（平日対応）	03 (3599) 1511
神奈川県	横浜検疫所 輸入食品・検疫検査センター	○	○	○	×	事前連絡 （土日、夜間）	045 (201) 4458 045 (701) 9480
新潟県	新潟検疫所	○	○	○	×	事前連絡（平日対応）	025 (241) 2323
愛知県	名古屋検疫所	○	○	○	×	事前連絡（平日対応）	052 (661) 4131
	名古屋空港検疫所支所	○	○	○	×	事前連絡（平日対応）	0568 (28) 2524
大阪府	大阪検疫所	○	○	○	×	事前連絡（平日対応）	06 (6571) 3521
兵庫県	神戸検疫所 輸入食品・検疫検査センター	○	○	○	×	事前連絡（平日対応）	078 (672) 9651
広島県	広島検疫所	○	○	○	×	事前連絡（平日対応）	082 (251) 4785
福岡県	福岡検疫所	○	○	○	×	事前連絡（平日対応）	092 (291) 4092
	福岡空港検疫所支所	○	○	○	×	事前連絡	092 (477) 0208
沖縄県	那覇検疫所	○	○	○	×	事前連絡（平日対応）	098 (868) 8037

注1) 仙台、成田、横浜、関西、神戸、福岡の各検疫所においては、検査は11月12日から実施するが、これ以外の検疫所では、11月24日からの実施とする。

注2) 検査対応は、平日対応としている検疫所は9時から17時、その他は土日、夜間の対応も可能であるが、事前の連絡が必要。

米国において生物テロとして炭疽が問題となっていますが、その消毒方法については、世界保健機関(WHO)が作成したガイドライン(Guidelines for the Surveillance and Control of Anthrax in Human and Animals.3<sup>rd</sup> edition. WHO/EMC/ZDI/98.6:WHO ホームページ [http://www.who.int/emc-documents/zoonoses/docs/whoemczdi986\\_nofigs.html](http://www.who.int/emc-documents/zoonoses/docs/whoemczdi986_nofigs.html)で入手可能)が参考になります。次に示すものは、国立感染症研究所において、その内容を抜粋要約(2-2及び2-3)した上で、一部加筆(1, 2-1及び3)したものです。

なお、この内容が直ちに厚生労働省の見解ではないことにご注意頂くとともに、実際の利用に当たっては、必ず原典を参照下さい。

また、以下に示す方法は、炭疽菌が撒布され汚染された施設等の消毒方法を示したものです。肺炭疽においては、炭疽菌に感染した者や感染のおそれのある者から汚染が拡大することはないため、それらの者がいたというだけでは、原則的にその場所を消毒する必要はありません。従って、例えば医療機関等にそれらの者が来院したというだけで必ず院内を消毒しなければならないものではありません。ただし、不審な粉末等が衣服に付着したまま等で来院され、粉末の検査の結果、炭疽菌であることが判明した場合等は、汚染の可能性のある場所を消毒する必要があります。その場合は、以下の消毒方法を参考に専門家、医療機関と相談しながら適切に対応下さい。

## **炭疽菌(特に芽胞)の汚染に対する消毒及び除染方法** **(抜粋)**

### 1 「すぐ消毒」と考える前に

消毒剤は人体に有害であったり、器物を変性・破損させたりする場合もあるため、慌てて不必要な消毒をすることは避けるべきである。まず、次の内容に留意し、冷静に対処すること。

#### (1) 不審な粉末の飛散を防ぐ

- ・封筒等に入っている場合は、振ったり、中身を空けたりせずにそのまま密封できる容器に収納する。
- ・不審な粉末が既に床等に飛び散っている場合は、当該箇所を飛散防止のためタオル、シーツ、ペーパータオル等で覆う。
- ・粉末のあった部屋の扇風機や換気ユニットを停止する。可能であれば建物等の空調設備を停止する。
- ・粉末のあった部屋のドア、窓を閉め、立ち入らないようにする。

## (2) 検査結果について

- ・基本的検査（検鏡による）は、数時間で終了する。この時点で炭疽菌か否か（グラム陽性桿菌で、莢膜あるいは芽胞があるかどうか）、大方の結果が判明するので、これをもとに消毒の必要性、方法を検討する。さらに PCR 検査で陽性であった場合には、消毒は必須となる。
- ・以下、汚染の規模に応じて、2-1～2-3の消毒を行う。
- ・なお、汚染が2-1又は2-2で想定しているよりはるかに狭い範囲、例えば粉末が机上のみに限局している場合には、先述の飛散防止のために覆ったタオル等の上から、次亜塩素酸塩等の消毒液をこのタオル等が十分に濡れる程度に噴霧し、1時間程度放置した後に拭き取る。それでも不十分な場合は、さらに2-1、2-2の方法を参考に適宜消毒を行う。

※検鏡により陰性であっても、その後の PCR、培養検査等にて陽性と判明することが稀にあるので注意が必要。

## 2-1 炭疽菌の消毒方法（炭疽菌に汚染されている又は汚染が疑われる場合）

次亜塩素酸塩は有効塩素濃度約 10%程度（100,000ppm）の溶液として市販されている。従って、通常はこれを 10 倍に希釈した有効塩素濃度が 10,000ppm の溶液（1%溶液）を用いる。家庭用漂白剤は 5%次亜塩素酸塩溶液なので、これを 10 倍に希釈した 0.5%溶液でも芽胞に有効であるとされている。次亜塩素酸塩を使用する際には以下の点に注意を要する。

- ・極めて不安定であり、少なくとも 1 週間ごとに希釈液は交換する必要がある。
- ・金属や皮に対して腐食性が強い。
- ・木材、土壌、生体材料などの有機物には効力が急激に落ちる。

### (1) 試料毎の消毒方法の例

- ・ピペット、ハサミ、スプーンなど：10,000ppm の有効塩素濃度液に一晩浸潤させ、翌日オートクレーブ（121℃、20分）する。
- ・実験台：10,000ppm の有効塩素濃度液で充分表面を拭く。木製の場合は塩素が効きにくいので、初めからコーティングした実験台の設置が望ましい。
- ・衣服などに芽胞液が付着した場合：直ちに脱ぎ、焼却若しくはオートクレーブし、又はホルムアルデヒドで燻蒸を行う。
- ・皮膚や目への芽胞液やスプレーの付着：皮膚の場合は、石けんと水で十分に洗浄すること。次亜塩素酸塩等の消毒薬の使用は勧められない。速やかに医師の診察を受け、1 週間は経過を観察する。眼の場合：多量の水または生理食塩水で洗浄する。

## (2) 実験室内で汚染物をこぼしたり飛散させたりした場合の消毒法

新鮮培養の場合はあまり芽胞が存在していないので、1%次亜塩素酸塩溶液を注ぎ5分間ほど放置した後、芽胞を含む培養の場合は1時間ほど放置した後に拭き取る。あるいは汚染物がこぼれた場所を吸収剤で覆い、消毒剤を染み込ませることもできる。この場合は次亜塩素酸塩より、他の消毒剤の使用が好ましいが、状況によって判断する。英国のゲストメディカル社 ([www.guest-medical.co.uk](http://www.guest-medical.co.uk)) から、顆粒状にした HAZ-TAB という消毒薬が市販されている。

### 2-2 炭疽菌の消毒方法（炭疽菌に汚染されており、汚染が限局している場合：室内や車両の床表面などの消毒）

芽胞を効率良く消毒することは極めて困難であることを念頭において、以下の操作を行う。

- ① 前処置；1.0 m<sup>2</sup>当たり 1~1.5 リッターの 10 % ホルムアルデヒド（約 30 % ホルマリン）または 4% グルタルアルデヒド（pH 8.0-8.5）を注ぎ、2時間放置する。高圧クリーナーを使用する際は、汚染の拡散を防ぐために圧力は 10 bar を超えないようする。
- ② 洗浄；たっぷりの湯で表面を十分に洗い、表面に残った水分を除去した後、完全に乾燥させる。この際、顔や手足を露出しないような防御服を着用すべきである。洗浄は表面が元の色や姿に戻り、洗浄液が透明になるまで行う必要がある。
- ③ 最終消毒：部屋を閉め切り、1.0 m<sup>2</sup>当たり 0.4 リッターの 10 % ホルムアルデヒド（約 30 %ホルマリン）、4% グルタルアルデヒド（pH 8.0-8.5）、3% 過酸化水素水（ただし、血液存在下では無効）、または 1%過酢酸（ただし、血液存在下では無効）を注ぎ 2 時間作用させる。ホルムアルデヒド、過酸化水素水、過酢酸の場合は最低 1 時間以上の処理を 2 回行う。ホルムアルデヒドやグルタルアルデヒドの処理を行うに当たっては、室温は 10℃以上でなければならない。処理後、部屋を十分に換気する。

### 2-3 炭疽菌の消毒方法（炭疽菌に汚染され、かつ汚染が広域に拡大している場合：室内、車両内などの閉鎖空間の消毒）

この場合、ホルマリンによる燻蒸を行う。

粉末のあった部屋をテープ等で完全に密閉し、ドア又は窓に「ホルマリン燻蒸中」と明示して警告しておく。

- ① 25-30m<sup>3</sup>までの室内では 400ml の濃縮ホルマリン（37% w/v ホルムアルデヒド）を水で 4 リットルとし、電気ポット（タイマー付き）で沸騰させる。室温は 15℃以上に保ち、一晩放置する。この際に、室内に *B. subtilis var glogibii*

(NCTC 10073) 或いは *B. cereus* (ATCC 12826) のいずれかの芽胞溶液を染み込ませて乾燥させた濾紙を噴霧器から離し部屋の数ヶ所に置けば燻蒸の効果判定に役立つ。

- ② 燻蒸後、部屋の換気を十分実施する（ホルマリン濃度が 2 ppm 以下になるかホルマリン臭がしなくなるまで）。この際関係者は防毒マスクを着用し、また、関係者以外が近寄らないようにする。
- ③ 芽胞が完全に死滅したかを確認するために、指標となる芽胞の培養を行う。即ち、②で室内に放置した芽胞を染み込ませた濾紙を 0.1% ヒスチジンを含む寒天培地上で 37℃ 一晚培養し、菌が増殖してこなければ滅菌が成功したと言える。
- ④ ホルマリン燻蒸は危険な作業であるので、専門の業者に相談するとよい。

### 3 消毒剤の使用に際しての注意事項

(1) 消毒作業は、全面マスク、防護服（フード付きつなぎ服等）、ゴム手袋、ゴム長靴等の『安全具』を着用すること。

(2) 消毒剤によっては器具や施設等への腐食等の作用があり、あらかじめ施設等の所有者にその旨を説明すること。また、各消毒剤の健康影響についても十分に留意すること。

#### ・次亜塩素酸ナトリウム

**腐食性** : ほとんどの金属類、繊維類が腐食される。ステンレスをはじめとする金属に対して腐食性が強く、特に 0.5% 以上の濃度では強力に作用する。

**健康影響** : 長期にわたり皮膚に接触する場合、刺激により皮膚炎、湿疹を生じる。

#### ・ホルムアルデヒド

**腐食性** : ほとんどの材質に対して腐食性はない。水分による電気製品などへの影響がある。

**健康影響** : ホルムアルデヒドは、発がん物質の 2A に分類されている。感作性物質であり、再度の暴露でアレルギーが発症することがある。環境許容濃度が指定されている。

皮膚に対して刺激性があり、発疹や掻痒感などの症状が出ることもある。

消毒したものにホルムアルデヒドが吸着される。

吸入を避け、眼や皮膚に接触しないように安全具を着用して使用する。

多量に噴霧する場合は防毒マスクを着用する。

・グルタールアルデヒド

腐食性 :ほとんどの材質に対して腐食性はない。水分による電気製品などへの影響がでる。

健康影響 : 変異原性物質に指定されている。  
感作性物質であり、アレルギー症状により窒息を起こすことがある。  
眼や呼吸器の粘膜を刺激する。  
皮膚に付着すると硬化し、発疹や発赤などの過敏症状を起こすことがある。  
吸入を避け、眼や皮膚に接触しないように安全具を着用して使用する。多量に噴霧する際には、防毒マスクを着用する。

・過酸化水素

腐食性 : 鉄、銅、真ちゅうなど一部の金属に対して腐食性がある。  
有効成分による影響の他、水分による電気製品への影響も考えられる。

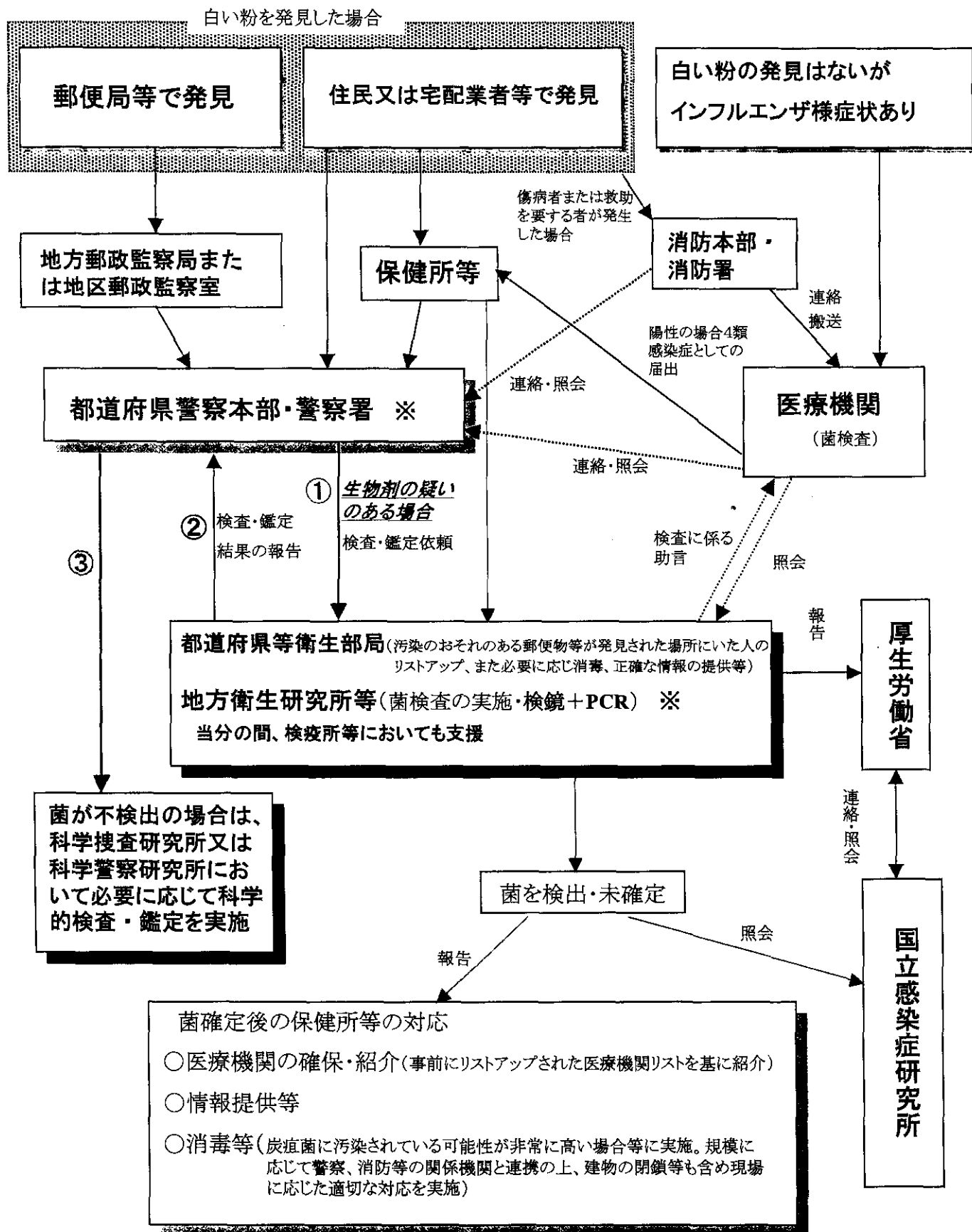
健康影響 : 3%溶液は、毒性や刺激性は比較的低い  
高濃度では、皮膚に刺激性があり、白色化する。  
吸入を避け、眼や皮膚に接触しないように安全具を着用して使用する。  
環境では容易に分解され、実質的に無毒化される。

・過酢酸

腐食性 : 鉄、銅、真ちゅうなど一部の金属に対して腐食性がある。  
有効成分による影響の他、水分による電気製品などへの影響も考えられる。

健康影響 : 高濃度では、酢酸様の刺激臭が強く、眼や呼吸器を刺激するが希釈液では刺激臭は弱い。  
高濃度では、皮膚に刺激性があり、白色化することもあるが、希釈液ではほとんど刺激性はない。  
吸入を避け、眼や皮膚に接触しないように安全具を着用して使用する。  
環境では容易に分解され、実質的に無毒化される。

# 炭疽菌等の汚染のおそれのある場合の対応



※可能であれば、いわゆる白い粉等の検体は警察と地方衛生研究所で二分割する。原則として①～③の順に検査・鑑定を進めるが、化学剤であることが明らかである場合には警察が対応する。

■ : 生物剤  
■ : 化学剤