

各論 / 四類感染症

四類感染症とは、動物、飲食物などの物件を介してヒトに感染し、国民の健康に影響を与えるおそれがある感染症である。媒介動物の輸入規制、消毒、物件の廃棄などの物的措置が必要とされる。

[対象疾患]

ウイルス性疾患..... E型肝炎、ウエストナイル熱（ウエストナイル脳炎を含む）、A型肝炎、黄熱、狂犬病、高病原性鳥インフルエンザ、サル痘、腎症候性出血熱、デング熱、ニパウイルス感染症、日本脳炎、ハンタウイルス肺症候群、Bウイルス病、リッサウイルス感染症
クラミジア性疾患.....オウム病
リケッチア性疾患.....Q熱、つつが虫病、日本紅斑熱、発しんチフス
スピロヘータ性疾患.....回帰熱、ライム病、レプトスピラ症
原虫性疾患.....マラリア
蠕虫性疾患.....エキノコックス症
真菌（糸状菌）性疾患.....コクシジオイデス症
芽胞形成菌性疾患.....炭疽、ボツリヌス症
その他の細菌による疾患.....ブルセラ症、レジオネラ症、野兔病

1 ウイルスの四類感染症

1) ウイルスの消毒

ウイルスの基本構造は、核酸のDNAかRNAのどちらか一方とそれを保護する殻蛋白（カプシド capsid）である。この殻蛋白は多数のサブユニットから構成されており、螺旋状もしくは正20面体様の規則正しい配列となっている。

ウイルスは、脂質を含むエンベロープと呼ばれる膜で包まれている場合と、エンベロープを持たない小型球形ウイルスに分類できる。

消毒薬による不活性化を受けやすいか抵抗性かの違いは、エンベロープを有しているかどうかにより異なる。エンベロープを有するウイルスは消毒薬に対して感性である。

多くのウイルスは56・30分でカプシド蛋白質が変性して不活性化される。

エーテル、クロロホルム、フロロカーボンなどの脂質溶剤により、エンベロープを持つウイルスは容易に不活性化される。

エンベロープを持たないウイルスは、加熱処理に対しても抵抗性であり、小型であるため濾過による除去も困難である。

肝炎ウイルスでは、A型肝炎ウイルスにはエンベロープがなく、エーテルや酸に抵抗性があり、60・60分間の加熱では不活性化されないが、70・30分間、100・5分間で不活性化される。E型肝炎ウイルスもエンベロープを持たないが、A型肝炎ウイルスに対する消毒法が有効とされている²⁶⁾。一方、B型肝炎ウイルスの抵抗性については、熱処理条件として、感染性不活性化実験で98・2分間（温度上昇4分を要す）とされている。B型肝炎ウイルスの消毒薬抵抗性は、当初考えられていたほど強いものではないことが判明している。

大部分のウイルスに効果を示す消毒薬（消毒法）を以下に示す。

煮沸（98以上）15～20分間

2w/v%グルタラル

0.05～0.5w/v%（500～5,000ppm）次亜塩素酸ナトリウム

76.9～81.4v/v%消毒用エタノール

70v/v%イソプロパノール

2.5w/v%ポビドンヨード

0.55w/v%フタラル

0.3w/v%過酢酸

2) 疾患の特徴・媒介経路・感染防止(E型肝炎、ウエストナイル熱〔ウエストナイル脳炎を含む〕、A型肝炎、黄熱、狂犬病、高病原性鳥インフルエンザ、サル痘、腎症候性出血熱、デング熱、ニパウイルス感染症、日本脳炎、ハンタウイルス肺症候群、Bウイルス病、リッサウイルス感染症)

(1) E型肝炎

病原体はE型肝炎ウイルス（従来はカリシウイルス科に分類されていたが、遺伝子構造解析により

別の科に属すべきとされている)であり、未分類のウイルスでエンベロープを有しないため、消毒薬抵抗性は比較的強いものと思われる。糞便 - 経口感染が主体であり、ウイルスに感染したブタの糞便による食品や飲料水を介して感染する。症状は、腹痛、食欲不振、濃尿、発熱、肝腫大、黄疸、吐き気および嘔吐である。

感染防止は標準予防策で行うが、排泄物には感染性があるものとして対応する必要がある。失禁があれば接触予防策を追加して実施する。シカ肉の生食を原因とするE型肝炎ウイルス食中毒の発生事例が報告されている。特定のシカ肉を生で食べて6～7週間後にE型肝炎を発症し、患者から検出されたE型肝炎ウイルスとシカ肉から検出されたものの遺伝子配列が一致していた。そのため、野生動物の肉などの生食は避けるべきである。さらに、妊婦に感染すると劇症肝炎を発症し、死亡する率が高いという研究結果があるため、妊婦は特に野生動物の生肉を食べてはならない。

(2) ウエストナイル熱

病原体はウエストナイルウイルス(フラビウイルス科フラビウイルス属)で、エンベロープを有する。1937年にアフリカのウガンダ West Nile 地方の発熱患者から分離された。カラスを含む野鳥と蚊の間で感染サイクルが維持される。ヒトは感染蚊(イエカやヤブカなど)に刺されて感染する。ヒトからヒトへの感染については、輸血や臓器移植を介した感染や、母乳を介した感染の報告がある。

潜伏期間は2～14日である。通常は6日目までに発症する。臨床症状としては、突然の発熱(39以上)があり、頭痛や筋肉痛、食欲不振とともに、約半数で胸背部に発しんが認められる。まれに高齢者を中心に脳炎を発症し、激しい頭痛や意識障害を呈する。

感染防止には標準予防策をとる。

(3) A型肝炎

病原体はA型肝炎ウイルス(ピコルナウイルス科ヘパトウイルス属)であり、エンベロープを有しない。親水性であり消毒薬に対する抵抗性はかなり強いと思われる。糞便 - 経口感染が主体であるが血液を介した感染もある。ウイルスに汚染された飲料水や食物を介して感染することが多い。上水道汚染、汚染食品などにより集団発生することもある。症状は、突然の発熱と悪心嘔吐、右季肋部痛、尿の濃染などで、黄疸がみられることもある。HA ワクチン接種が行われている。

感染防止は標準予防策で行うが、失禁があれば接触予防策を追加して実施する。

(4) 黄熱

病原体は黄熱ウイルス(トガウイルス科フラビウイルス属)でエンベロープを有する。致死率の高い国際検疫伝染病である。ヒトやサルにネッタイシマカなどの蚊を介して感染する。蚊に刺されてから3～6日で突然の高熱で発症し、黄疸、出血などの症状が出現する。

感染防止には標準予防策をとるが、患者の血液による汚染には十分注意する必要がある。

(5) 狂犬病

病原体は狂犬病ウイルス(ラブドウイルス科ラビエスウイルス)で、エンベロープを有する。キツネ、アライグマ、スカンク、コウモリなどの野生動物に感染サイクルが成立している。日本国内では1957年以降の発生は報告されていない。

症状は、不安・不穏、頭痛、恐水発作、全身痙攣、呼吸麻痺などを呈し、致死性である。

感染防止には標準予防策をとる。患者の唾液や体液などの取り扱いには注意する。感染リスクの高いヒト(ウイルスを取り扱う専門家など)は事前に狂犬病ワクチンの接種を行う。

(6) 高病原性鳥インフルエンザ

病原体は鳥インフルエンザウイルス(A/H5, H7など)である。特に病原性の高い鳥インフルエンザウイルスによるトリの感染症を指すが、香港、オランダなどで患者から鳥インフルエンザが分離された事例がある。このウイルスはエンベロープを有するウイルスであり、消毒薬抵抗性は比較的低い。

A型インフルエンザウイルスにはH1～15, N1～9の亜型があり、ヒトに感染する亜型はA(H1N1)型, A(H2N2)型, A(H3N2)などであり、そのほかは通常トリに感染するがヒトには感染しないとされている。

この鳥インフルエンザウイルスがヒトへの感染力を高めた場合には大流行が懸念される。

感染防止は標準予防策に飛沫感染予防策を追加して行う。

(7) サル痘

病原体は痘そうウイルスと同じポックスウイルス科オルトポックスウイルス属のサル痘ウイルス(モンキーポックスウイルス)である。エンベロープを有するウイルスで消毒薬抵抗性は比較的低い。2003年6月に米国でペット動物(感染して発病したプレーリードッグなど)に近接したヒト等71例の報告があった。その後もサルなどの霊長類に散発的に発生している。人獣共通感染症である。このウイルスは、1970年にコンゴ民主共和国(ザイール)で発見されたもので、オルトポックスウイルス

スの一種が病因で、臨床的に痘そうに類似しているが、生物学的にも疫学的にも痘そうとは異なる。

症状は、発熱、倦怠感、頭痛、筋肉痛、リンパ節腫脹などであり、発しんは痘そうと同様に次第に盛り上がり、水疱から膿疱となって痂皮で覆われてくる。

器材の表面の消毒には次亜塩素酸ナトリウムが使用される。

感染防止は標準予防策に加えて、飛沫予防策と接触予防策を追加して実施するが、場合により空気予防策が必要となる。種痘はサル痘を予防するのに有効であるとされている。

(8)腎症候性出血熱

病原体はハンタウイルス（ブニヤウイルス科ハンタウイルス属）が主で、エンベロープを有する。ウイルスのキャリアとしてドブネズミが確認されている。ヒトからヒトへの感染はないが、急性期の患者の血液や尿からはウイルスが分離されている。症状は発熱、出血、腎機能障害である。

感染防止には標準予防策を実施する。

(9)デング熱

病原体はデングウイルス（フラビウイルス科フラビウイルス属）であり、エンベロープを有する。感染蚊であるネッタイシマカの媒介によりヒトに感染する。熱帯、亜熱帯地域に分布している。症状は発熱や発しんであり、出血や血圧低下を示す場合もある。

感染防止は標準予防策であり、患者の血液や体液を介した感染の防止が大切である。

(10)ニパウイルス感染症

病原体はニパウイルス（パラミクソウイルス科パラミクソウイルス亜科ヘニパウイルス属）であり、エンベロープを有する。従来、オオコウモリの体内で生息していたウイルスが、養豚場のブタの尿、唾液、肺分泌物を介してヒトへ感染した。ウマ、イヌ、ネコにも感染する。ブタの尿や鼻汁で汚染されたものによる接触感染である。症状は、ヒトでは神経症状が主体であり、激しい咳、痙攣、呼吸器障害のため開口呼吸などがみられることもある。

感染防止は標準予防策と接触予防策をとる。

(11)日本脳炎

病原体は日本脳炎ウイルス（フラビウイルス科）であり、エンベロープを有する。感染しているブタなどを吸血したコガタアカイエカの媒介により感染する。ウイルスが中枢神経系へ侵入して、頭痛、発熱で発症する。症状が進行すると髄膜刺激症状としての項部硬直や Kernig 徴候などがみられる。

意識障害や昏睡となることもある。

感染防止は標準予防策をとる。患者の血液や体液の取り扱いには注意を要する。

(12)ハンタウイルス肺症候群

病原体はハンタウイルス肺症候群ウイルス（ブニヤウイルス科ハンタウイルス属）であり、エンベロープを有する。ウイルスのキャリアはシカシロアシマウス（北米）、コトンラット（南米）、コメネズミ（南米）などである。日本には生息しない。症状は突然の発熱であるが、進行性の呼吸困難や頻脈がみられ、肺水腫様の症状やショック症状を呈する。

感染防止は標準予防策をとる。

(13)Bウイルス病

病原体はBウイルス（オナガザルヘルペスウイルス）であり、エンベロープを有する。マカカ属サルが媒介となり、感染サルに咬まれたり引っ搔かれたりして、サルの唾液が創傷に付着することにより感染する。創傷部位に水疱や潰瘍を形成する。所属リンパ節の腫脹や発熱、頭痛、下半身麻痺などの症状が進行する。

感染防止は標準予防策をとる。

(14)リッサウイルス感染症

病原体はリッサウイルス（ラブドウイルス科）でエンベロープを有する。リッサウイルス属であるラビエスウイルスによる狂犬病と類似の症状を呈する。宿主ないしベクターは、大翼手亜目や小翼手亜目（食虫コウモリ、オオコウモリ、食果実コウモリ）などであり、ウイルスを有するコウモリに咬まれたり、引っ搔かれたりすると感染する。症状は、狂犬病と類似の運動麻痺や呼吸障害などが中心であり、致死性である。有効な対策はない。国内ではまだウイルスは見つかっていない。

感染防止には標準予防策をとる。感染リスクの高いヒト（ウイルスを取り扱う専門家など）は事前に狂犬病ワクチンの接種を行う。

2 クラミジアの四類感染症

1) はじめに

クラミジアは、 $0.3\sim 0.4\mu\text{m}$ であり細菌より小さい。細胞寄生性で、宿主となる細胞の中では大型で感染性のない網様体として増殖し、封入体を形成している。

2) クラミジアの消毒

クラミジアは、低水準消毒薬であるクロルヘキシジン，第四級アンモニウム塩，両性界面活性剤および中水準消毒薬であるポビドンヨードにおいて有効性が確認されている。したがって，大部分の消毒薬に感受性があるといえる。

クラミジアで汚染された器材は， $0.1\sim 0.5\text{w/v}\%$ 両性界面活性剤，もしくは $0.1\text{w/v}\%$ 第四級アンモニウム塩などの低水準消毒薬を使用する。

環境消毒は，汚染局所に対して消毒の必要性がある場合に行う。使用する消毒薬は器材の場合と同様で， $0.1\sim 0.5\text{w/v}\%$ 両性界面活性剤， $0.1\sim 0.5\text{w/v}\%$ 第四級アンモニウム塩である。

汚染リネンは，熱水消毒（ $80\text{ }^{\circ}\text{C}\cdot 10\text{ 分間}$ ），もしくは $0.05\text{w/v}\%$ （ 500ppm ）次亜塩素酸ナトリウム溶液に 30 分間以上浸漬して消毒する。

3) 疾患の特徴，媒介経路，感染防止

(1) オウム病

病原体はオウム病クラミジアで，セキセイインコ，オウム，ハトなどの鳥類を媒介とする感染症である。排泄物に含まれる菌体を吸入することにより感染する。口移しで餌を与えても感染することがある。症状は発熱と乾性咳を伴う。その他，全身倦怠感や筋肉痛などのインフルエンザ様症状を呈する。

感染防止は標準予防策をとる。

3 リケッチアの四類感染症

1) はじめに

リケッチアは細菌より小さく、動物の細胞内で増殖し、無細胞の人工培地では発育できない。発しん性の熱性疾患である。通常は節足動物の腸管に寄生し、ダニ、シラミ、ノミなどによって媒介される。

感染予防には、媒介動物であるシラミ、ダニ、ノミなどの駆除とともに、衛生環境の改善と清潔保持が大切である。つつが虫病においては、ツツガムシの吸着に注意するほか予防策はない。

2) リケッチアの消毒

細胞外のもは一般に不安定である。リケッチアは熱に弱く 56 の加熱で容易に死滅する。

消毒薬に対する抵抗性も弱く、アルコールなどで消毒できる。また、リケッチアは脆弱な外被膜を有しており、超音波処理 30～60 秒処理で破壊される。

3) 疾患の特徴・媒介経路・感染防止

(1) Q 熱

病原体はコクシエラ・バーネッティで、媒介動物はマダニ、シラミ、ハエなどであるが、ヒトへの感染は保菌宿主であるウシ、ヒツジ、ヤギ、ネコなどの動物由来である。汚染獣皮や毛皮類の塵埃の中の病原体を吸入することにより経気道感染する。また、汚染された非殺菌生乳を介しての経口感染もある。その他、感染動物の尿や糞便も感染源になりうる。

症状は、悪寒戦慄を伴う急激な発熱、頭痛、筋肉痛、全身倦怠感などであるが、胸痛や粘稠喀痰の排泄、髄膜刺激症状を呈することもある。

(2) つつが虫病

病原体はオリエンチア・ツツガムシで、自然界での宿主はツツガムシである。このツツガムシは、土壤中を生息場所としている。ツツガムシの幼虫がリケッチアを保有して、ヒトの皮膚に咬みついた部分から感染する。

主症状は発熱と頭痛、悪寒、筋肉痛で、発しんは第 5 病日までに出現し、刺咬創部位の皮膚は、黒褐色の痂皮を形成する。

感染防止は標準予防策にて行う。

(3) 日本紅斑熱

病原体はリケッチア・ジャポニカで、紅斑熱リケッチアの一種である。感染したマダニの媒介によってヒトに感染する。保菌宿主はネズミ、イヌ、ウサギである。

主症状は、刺された後に高熱と頭痛および刺し口の紅斑をきたす。

感染防止は標準予防策にて行う。

(4) 発しんチフス

病原体はリケッチア・プロワツェキイ（発しんチフスリケッチア）で、感染したコロモジラミの媒介により、ヒトに感染する。病原体はコロモジラミの消化管（中腸）の細胞内で増殖し、細胞が破れて病原体が消化管内腔に広がり、糞と一緒に排泄される。シラミに刺されただけでは感染せず、刺された痕を掻くと刺し口に同時に付着している糞の中のリケッチアが擦り込まれて感染する。また、排泄物を塵埃として吸入して感染することもある。保菌宿主はヒトとムササビである。

感染防止は標準予防策にて行う。

4 スピロヘータの四類感染症

1) はじめに

螺旋状の形体で、活発な運動を行う菌群である。トレポネーマ属、ボレリア属、レプトスピラ属などがある。トレポネーマ属はヒトや動物に寄生し、梅毒などの病原体となる。ボレリア属は回帰熱、ライムの病原体で、シラミ、ダニを介して感染する。梅毒は五類感染症に分類されている。

2) スピロヘータの消毒

消毒薬に対する抵抗性は弱い。低水準消毒薬で対応する。0.1～0.5w/v%両性界面活性剤，0.1～0.5w/v%第四級アンモニウム塩を使用する。熱を使用する場合には、トレポネーマ属は42℃以上で速やかに死滅する。4℃では3日間で感染力を消失する。レプトスピラ属も熱には弱く、50～55℃・30分間の加熱で死滅する。

環境の消毒が必要な場合は、0.1～0.5w/v%両性界面活性剤，0.1～0.5w/v%第四級アンモニウム塩を使用する。リネン類は熱水消毒(80℃・10分間)、もしくは0.05w/v%(500ppm)次亜塩素酸ナトリウム溶液に30分間以上浸漬して消毒する。

3) 疾患の特徴，媒介経路，感染防止

(1) 回帰熱

病原体はスピロヘータ科ボレリア属のボレリア・レカレンチス(回帰熱ボレリア)などである。シラミやダニが媒介する。日本にはこの十数年間において感染患者の報告はない。症状として、発熱、頭痛、筋肉痛、脾腫などが現れるが、高熱が数日続いて、いったん解熱後に1～2週後にまた発熱する。これを繰り返すため、回帰熱と呼ばれる。

ヒトからヒトへの感染はないが、患者の血液には注意が必要である。そのため標準予防策で対応する。

(2) ライム病

病原体として、スピロヘータ科ボレリア属のボレリア・ブルグドルフェリなどが確認されている。野ネズミや小鳥が保菌動物となっており、吸血したマダニにより媒介される。日本でも数百件の報告がある。マダニの刺咬部を中心に遊走性紅斑が出現する。その他、発熱、筋肉痛、悪寒、倦怠感などのインフルエンザ様症状がみられることもある。

感染防止は標準予防策をとる。

(3) レプトスピラ症

病原体はレプトスピラ・インテロガンズなどであるが、230種以上もの多くの血清型が存在する。黄疸出血性レプトスピラ症はワイル病ともいわれる。秋季にみられるレプトスピラ症は、地方病として秋疫(あきやみ)などの病名がついている。ドブネズミ、野ネズミなどのげっ歯類を中心に、イヌ、ブタ、ウシなどの多くの哺乳動物が保菌動物となる。保菌動物の尿に汚染された水や土壌を介して、皮膚から体内に侵入して感染する。ヒトからヒトへの感染はまれである。

レプトスピラ症は、発熱、悪寒、頭痛、筋痛、結膜充血などの初期症状があり、黄疸出血性レプトスピラ症ではその後、出血、黄疸、腎不全などがみられる。

感染防止は標準予防策で対応し、特別な消毒は必要ない。

5 原虫の四類感染症

1) はじめに

原虫は動物界に属する単細胞微生物であり，細胞壁はない。四類感染症にはマラリアのみが該当する。三日熱マラリア，卵形マラリア，四日熱マラリアなどでは生命の危険を及ぼすことはない。しかし，熱帯熱マラリアでの薬剤耐性化が問題となっている。

2) 原虫の消毒

通常の接触では二次感染はないと考えられるため，器材の消毒は用途に応じた処置を行う。クリティカルな領域への使用器材は滅菌を行い，セミクリティカルな領域への器材は高水準消毒薬を使用する。熱水消毒が推奨される。

3) 疾患の特徴，媒介経路，感染防止

(1)マラリア

病原体として，熱帯熱マラリア原虫，三日熱マラリア原虫，四日熱マラリア原虫，卵形マラリア原虫の4種類の原虫がある。熱帯熱マラリアは治療薬剤に対して耐性があり，致死的になる場合がある。

感染経路は感染しているハマダラカの体内で増殖した原虫が，唾液腺にスポロゾイドとして移行し，ヒトを刺した時にスポロゾイドがヒトの体内に注入される。その後，肝細胞内で増殖したメロソイトが赤血球内に侵入して発症する。

症状は，発熱，頭痛，悪寒，倦怠感，関節痛，消化器症状，咳などの呼吸器症状がみられる。脳症，肺水腫，急性腎不全，黄疸などの重症化例もある。

感染経路として，輸血や針刺しによる感染の報告もあるため，標準予防策を厳守する必要がある。

6 蠕虫の四類感染症

1) はじめに

蠕虫とは線虫類，吸虫類，条虫類を指すが，その中で条虫類に属する単包条虫および多包条虫の感染に起因するエキノコックス症が四類感染症にあげられている。

2) エキノコックスの消毒

エキノコックスの虫卵は消毒薬に対する抵抗性がきわめて強いが，加熱あるいは冷凍処理によって不活性化することができる。

3) 疾患の特徴，媒介経路，感染防止

(1)エキノコックス症

日本では北海道に多包条虫が分布している。終宿主であるキタキツネやイヌなどの糞便中に排出された多包条虫の虫卵が，水や食物，手指を介してヒトに経口感染する。摂取された虫卵は肝臓で包虫として発育して病巣を形成し，進行すると肝腫大などの症状を起こす。

肝以外にも，肺，脳，骨などあらゆる臓器に寄生し，障害を引き起こす。

感染防止としては，野生のキタキツネなどにさわらないこと，その糞便で汚染されたものを避けること，有病地では山野の生水を飲まないことなどである。また，飼い犬の感染防止も重要である。

7 真菌（糸状菌）の四類感染症

1) はじめに

真菌の中では病原性が強いコクシジオイデス症が四類感染症に分類されている。

2) 真菌（糸状菌）の消毒

ポビドンヨード，次亜塩素酸ナトリウム，フタラール，過酢酸，グルタラールを使用する。

3) 疾患の特徴，媒介経路，感染防止

(1)コクシジオイデス症

米国南西部（中心はアリゾナ，カリフォルニア）から中南米各地の風土病であり，病原体は二形成真菌に属するコクシジオイデス・イミチスである。本菌は土壤中で菌糸状に発育し，感染型である分節型分生子（単細胞）を形成する。流行地において，空中に浮遊する分節型分生子を吸入することにより，肺に初感染巣が形成される。

症状は咳や発熱など，感冒に類似しているが，全身感染に進展すると死に至る場合もある。

細菌検査室における感染防止上，最も大切なことは，被験者の流行地への渡航歴の把握であり，本感染症が疑わしいものについては培養の段階から専門家に依頼する必要がある。一般の細菌検査室で本菌を不用意に培養した場合，分節型分生子の吸入による感染事故（検査室内感染）が起こりやすく，きわめて危険である。

8 芽胞形成菌の四類感染症

1) はじめに

芽胞形成菌の中で、四類感染症に含まれるものは炭疽とボツリヌス症のみである。

2) 芽胞の消毒

芽胞には高水準消毒薬の長時間接触が必要である。高水準消毒薬のうち、芽胞にも有効な消毒薬は化学滅菌剤とも呼ばれている。グルタラールと過酢酸が該当する。グルタラールの場合には3時間以上の浸漬を行う。0.3w/v%過酢酸では30分間以上の浸漬が必要である。欧米では、1,000ppmの二酸化塩素や6w/v%以上の安定化過酸化水素なども使用されている。

消毒に先立って、洗浄を十分に行い、付着している芽胞の数を減らしておくことが大切である。

炭疽菌の汚染物は滅菌もしくは焼却が基本であるが、消毒を行う場合には特別な対応が必要となる。

過酢酸、二酸化塩素、次亜塩素酸ナトリウムが最も有効とされている。作業者は防護服を着用して作業に当たらなければならない。

炭疽菌の消毒方法に関しては、WHO資料の厚生労働省による抜粋要約がある(<http://www.mhlw.go.jp/houdou/0111/h1116-1g.html>)。しかし、この中の薬剤には日本で市販されていないものもあり、また高濃度の薬剤では作業員への十分な注意が必要である。

3) 疾患の特徴、媒介経路、感染防止

(1)炭疽

病原体は炭疽菌バシラス・アンシラシスであり、土壤中に存在し、創傷への直接的な付着あるいは吸入や経口的に芽胞が体内に侵入して発病する。芽胞の侵入門戸により、皮膚炭疽、肺炭疽、腸炭疽に分けられる。

ヒトからヒトへの感染はない。特に重篤な肺炭疽では、発熱、悪寒、頭痛などのインフルエンザ様症状に加えて、呼吸困難からチアノーゼを呈して昏睡となる場合もある。

感染媒体は家畜、感染動物の加工品、昆虫の刺傷による皮膚感染、大気中の芽胞の吸入などである。感染防止は標準予防策を徹底する。

(2)ボツリヌス

病原体はボツリヌス菌クロストリジウム・ボツリナムである。

病型は食餌性ボツリヌス症(食中毒)、創傷ボツリヌス症、乳児ボツリヌス症、成人腸管定着型ボツリヌス症、その他の5つに分類される。いずれにおいても、本菌が産生する菌体外毒素による神経機能の障害のために弛緩性麻痺が生じ、嚥下困難、呼吸麻痺などの症状を呈する。

食餌性ボツリヌスは食品中でボツリヌス菌が増殖して産生した毒素を経口的に摂取することによって発症する。創傷ボツリヌスは、創部(または注射部位)から侵入した菌が皮下組織などで増殖し、産生した毒素により発症する。

乳児ボツリヌス症と小児および成人の腸管定着型(乳児型)ボツリヌス症は、芽胞が混入した食品を摂取することにより、腸管内で芽胞が発芽・増殖し、産生した毒素の作用によって発症する。汚染された蜂蜜が乳児ボツリヌス症の原因になることがあるので、1歳未満の乳児には蜂蜜を与えるべきでない。

9 その他の細菌の四類感染症

1) はじめに

芽胞形成菌以外の細菌の中で四類感染症に分類されたものは3つの疾患のみである。

2) 芽胞形成菌以外の細菌の消毒

芽胞形成菌以外の細菌は消毒薬に対する抵抗性が弱く、ほとんどすべての消毒薬が有効である。したがって、生体毒性の低い副作用のない消毒薬が適応であり、生体には生体消毒薬を、環境には環境消毒薬を選択する。

(1) 器 材

第四級アンモニウム塩、両性界面活性剤、次亜塩素酸ナトリウム、消毒用エタノール、70v/v%イソプロパノールを使用する。

(2) 環 境

患者環境の床は通常の清掃を行う。局所的な汚染に対して消毒薬が適用される。両性界面活性剤もしくは第四級アンモニウム塩が選択される。日常的に手が触れる環境表面はアルコールにて定期的に清拭消毒を行う。

(3) リネン類

80 ・ 10 分間の熱水洗濯、もしくは 0.05w/v% (500ppm) 次亜塩素酸ナトリウム液に 30 分間浸漬消毒をする。

3) 疾患の特徴，媒介経路，感染防止

(1) ブルセラ症

病原体はブルセラ・メリテンシスをはじめとするブルセラ属菌（グラム陰性桿菌）による感染である。地中海地方で発生し、自然宿主はヤギ、ブタ、ヒツジ、ウシなどの家畜類で、感染動物の血液や肉、非加工乳製品との接触もしくは汚染エアロゾルの吸引で感染する。

症状は、発熱、夜間発汗、体重減少、倦怠感などの全身症状が主体である。

感染防止は標準予防策を適用する。

(2) 野兎病

病原体は野兎病菌フランシセラ・ツラレンシスを代表とするグラム陰性小短桿菌である。芽胞を形成しないため、消毒薬に対する抵抗性は弱い。人獣共通感染で感染した野兎や、野生げっ歯類との接触、解体、調理時に皮膚や粘膜から感染する。ダニやアブなどの節足動物を介した感染や汚染塵芥、河川水から感染することもある。ヒトからヒトへの感染の確実な報告はない。

症状は感冒様症状で、皮膚や粘膜の潰瘍を伴うこともある。リンパ節腫大や敗血症を呈することもある。診断は皮内反応、血清凝集反応にてなされる。

感染防止は標準予防策で対応する。

(3) レジオネラ症

病原体はレジオネラ・ニューモフィラを代表とするレジオネラ属の細菌である。土壌や水環境中に生息する菌で、塵埃の吸入や水中生息菌のエアロゾルを吸入することにより発症する経気道感染の様式をとる。重症型がレジオネラ肺炎、軽症型がポンティアック熱といわれる。

肺炎型では、発熱、呼吸困難、頭痛、意識障害、精神神経系症状など、呼吸器症状以外の症状もみられる。ポンティアック熱は感冒様症状のことが多い。

感染経路は飛沫感染である。クーリングタワー、循環式浴槽、シャワー、加湿器、ネブライザーなどの汚染に注意する。レジオネラはバイオフィーム中のアメーバに寄生して増殖するが、アメーバは細菌よりも消毒薬に抵抗性なので、バイオフィームを物理的に除去することも重要である。

クーリングタワーの消毒は、塩素（5～10ppm）や2～4%の過酸化水素を2～3時間循環させる方法がある。病院内のシャワー設備が感染源であった場合には、65 以上の温湯を5分間以上流し、蛇口での残留塩素濃度を10ppm以上に維持する方法が推奨されている。