

東日本大震災 —地震・津波後に問題となる感染症— Version 2

今回の震災および避難生活に関連して問題となる可能性のある感染症について概説しました。災害現場・避難所で医療にあたる方々（主に感染症を専門としない方）を対象としてまとめたものです。現在の季節（3月）、そして東北地方太平洋側という地域を考慮すると必ずしも頻度の高くない感染症も含まれていますが、想像を絶する地震と津波、そして長期化する避難所生活という特殊な状況を考慮して記載されています。また感染症学会 e-consultation (<http://www.kansensho.or.jp/>)にて個別の症例の相談も受け付けておりますのでご利用下さい。本冊子は現場の状況に応じて改訂していく予定ですので、追加してほしい情報、お気づきの点などがありましたら遠慮なくご連絡下さい（事務局：info@kansensho.or.jp, FAX:03-5842-5846）。この情報が救助にあたっている方々、そして被災者の方々にとって少しでもお役に立つものになることを祈念しています。

●災害時に危険が増加する感染症（頻度は *低い, **極めて低い, と考えられる疾患）

・外傷	創部感染 破傷風 ガス壊疽
・汚染水の吸入	誤嚥性肺炎
・ノミ, ダニ, 動物媒介	レプトスピラ症* ハンタウイルス症** 発疹チフス** つつが虫病*

●避難生活時に問題となる感染症（頻度は *低い, **極めて低い, と考えられる疾患）

・飛沫感染	インフルエンザ 肺炎球菌性肺炎 マイコプラズマ肺炎 百日咳
・経口感染	感染性下痢症（細菌性・ウイルス性） ウイルス性肝炎 腸チフス・パラチフス*
・接触感染	黄色ブドウ球菌感染症 A群連鎖球菌感染症 流行性角結膜炎 疥癬
・空気感染	結核, 麻疹, 水痘

災害時にみられる感染症の症候別鑑別診断

頻度的には稀な感染症も含まれていますが、避難生活という特殊な状況を考慮し、鑑別診断の中に加えてほしい感染症も記載されています。(頻度は *低い, **極めて低い, と考えられる疾患)

- 咳** インフルエンザ, その他のウイルス
結核 (高齢者にみられる長引く咳をみたら)
マイコプラズマ (マクロライド耐性株の増加が問題)
百日咳 (ワクチン接種者においても感染のリスクあり)
- 下痢** 感染性下痢症 (細菌・ウイルス・食中毒を含む)
大腸菌 (水様性～鮮血便まで多彩, 腸管出血性大腸菌に注意)
赤痢 (粘血便, しぶり腹)*
サルモネラ (小児・高齢者における重症化に注意)
カンピロバクター (新鮮な鶏肉でも感染リスクあり)
黄色ブドウ球菌 (毒素性食中毒, 水様便, 発熱なし)
ノロウイルス (水様便, 嘔吐, 感染性が高く吐物からも感染)
ロタウイルス (乳児にみられる白色便性下痢症)
- 皮膚症状** 黄色ブドウ球菌 (“とびひ”の原因としての市中感染型 MRSA)
A 群連鎖球菌 (小児の咽頭炎, 稀に劇症型感染症)
発疹チフス (シラミ媒介, 高熱持続, 未治療での死亡率高い)**
つつが虫病 (発熱, 刺し口, 発疹)*
腸チフス (比較的徐脈, バラ疹, 脾腫)*
麻疹 (口腔粘膜コプリック斑, 高熱)
带状疱疹 (神経走行に沿った皮疹, 疱疹内液を介した感染)
疥癬 (強いかゆみ, 皮下トンネル形成が特徴)

外傷後の創部感染

- 原因病原体: 黄色ブドウ球菌, 連鎖球菌, 腸内細菌など
- 初期対応・治療: 基本的には消毒で対応.
抗菌薬を使用する場合にはペニシリン・βラクタマーゼ阻害剤
あるいは第一世代セフェム剤などを推奨.
- 注意点: 泥水などによる汚染がある場合には腸内細菌, ビブリオ,
エロモナスなどによる感染のリスクが高まる.
この場合, 第二・三代セフェム系薬, フルオロキノロン系薬の
投与を考慮.

破傷風

- 原因病原体: 破傷風菌
- 臨床的特徴: 神経毒素による強直性痙攣が特徴. 潜伏期間(3~28日).
開口障害、嚥下困難、痙攣などから始まり、呼吸困難や後弓反張
に進展.
臨床症状から本症を疑った場合には速やかに治療を開始.
- 初期対応・治療: 感染部位の十分な洗浄とデブリードマン(予防・治療).
ペニシリン系薬が推奨されている.
リスクが高い症例にはトキソイド接種(発症予防を目的, 可能で
あれば3回接種).
抗破傷風ヒト免疫グロブリン製剤が利用可能.
- 注意点: 明らかな外傷がなくても発症することがある.
40歳以上はワクチン未接種であり, 感受性が高いことに注意.

ガス壊疽

- 原因病原体: ガス壊疽菌
- 臨床的特徴: 組織内の嫌気状態で増殖し毒素を産生することにより発症.
潜伏期間(8時間~20日:平均4日前後).
皮下組織におけるガス産生, 激痛, 水疱形成が特徴であり,
筋肉壊死が急激に進行する. 高率にショックを合併.
- 初期対応・治療: 感染部位の解放と十分な洗浄・デブリードマン.
ペニシリン系薬が有効.
ガス壊疽抗毒素製剤が利用可能(詳細は相談).
症例によっては病変部の切断を考慮.
- 注意点: ガス壊疽菌は酸素に弱いことから, 過酸化水素水による消毒,
高圧酸素療法などが有効.
重症例で他の病原体が否定できない場合には, カルバペネム系

薬などの広域抗菌薬の投与も考慮。
破傷風菌との混合感染に注意。

汚染水の誤嚥による肺炎

- 原因病原体: 口腔内細菌, 嫌気性菌に加え腸内細菌, 緑膿菌, ビブリオ属など
- 臨床的特徴: 吸引した菌の種類と菌量により潜伏期・症状は多彩。
腸内細菌や緑膿菌などのグラム陰性菌が原因の場合には,
壊死性あるいは出血性肺炎を示す頻度が高い。
- 初期対応・治療: ペニシリン・セフェムあるいはフルオロキノロン系薬で治療開始。
嫌気性菌の関与が強い場合にはクリンダマイシン併用, カルバペ
ネム系薬の使用も考慮。
- 注意点: 好気性と嫌気性菌など混合感染の頻度が高いことに注意。
4〜7日後に発症するβラクタム剤耐性重症肺炎の場合には
レジオネラ肺炎なども考える(次項を参照)。

レジオネラ肺炎

- 原因病原体: レジオネラ
- 臨床的特徴: 本菌で汚染された水の誤嚥・吸入により発症。潜伏期は4-10日。
冷却塔・噴水・河川など自然界の水系・土壌に広く存在。
βラクタム剤・アミノグリコシド剤に反応しない肺炎。
多発性陰影, 強い低酸素血症, 意識障害, 肝酵素異常など。
高齢者に多く, 無治療での死亡率は20%以上。
- 初期対応・治療: マクロライド系薬, フルオロキノロン系薬。
- 注意点: 尿中抗原検査が可能であるが, これで診断できるのはレジオネラ
肺炎の半数前後。陰性であっても完全には否定できないことに
注意。

レプトスピラ症

- 原因病原体: レプトスピラ
- 臨床的特徴: 感染動物の尿による経皮感染, あるいは汚染された水の摂取
による経口感染。潜伏期は3〜14日。
発熱・頭痛など風邪様の症状からはじまり, 肝障害・黄疸・結膜
充血・筋痛・腎障害まで多彩な臨床症状を呈する。
- 初期対応・治療: テトラサイクリン系薬。重症例ではペニシリンも考慮。
- 注意点: げっ歯類(マウス・ラットなど)をはじめ多くの動物が本菌を保有。
タイでは洪水のあとにレプトスピラ症が多発したとの報告あり。

ハンタウイルス症

- 原因病原体： ハンタウイルス
- 臨床的特徴： ネズミの糞尿や唾液中に排泄されたウイルスの吸入あるいは経皮(咬傷)接種により感染。潜伏期は1～5週間。
発熱、頭痛、腹痛、嘔吐、筋肉痛等のインフルエンザ様症状ののち、(1)腎症候性出血熱：腎障害(乏尿, 蛋白尿, 腎不全)・皮下出血、あるいは(2)ハンタウイルス肺症候群：咳・呼吸困難・ARDS・ショック, など多彩な臨床症状を呈する。
- 初期対応・治療： 対症療法。
- 注意点： 本邦での報告例は少ない。ただし、地震・津波、避難所生活などによりネズミとの接触の危険性が高まるため注意する必要がある。

発疹チフス

- 原因病原体： リケッチア
- 臨床的特徴： シラミ媒介のリケッチアが経皮的に感染することにより発症。
潜伏期は1～2週間。
貧困・飢餓などにともない流行。本邦では大正時代に7000人を超える患者が発生している。
発熱・頭痛・悪寒・脱力感・嘔気・嘔吐・手足の疼痛などにより突然発病。高熱を示すことが多く(39～40度)、発疹は発熱後2～5日で体幹に出現, 第5～6病日で全身に広がる。
- 初期対応・治療： テトラサイクリン系薬が有効。
未治療例での死亡率は50%を超えるとの報告あり。
- 注意点： シラミ対策の徹底が重要。ヒト-ヒト感染はなし。

つつが虫病

- 原因病原体： リケッチア
- 臨床的特徴： 草むらなどに生息するダニの1種の“ツツガムシ”の幼虫が皮膚に吸着することによりリケッチアが摂取され感染。潜伏期は1～2週間。
本邦では4～6月, 9月～12月に発症することが多い。
発熱, 刺し口, 発疹を3徴候とし, 頭痛, 倦怠感, リンパ節腫脹, 肝機能障害などがみられることが多い。
- 初期対応・治療： 無治療での死亡率は高い。
テトラサイクリン系薬が有効。
- 注意点： 刺し口が診断に重要であるが, これがみられない症例もあること

に注意.

インフルエンザ

- 原因病原体: インフルエンザウイルス
- 臨床的特徴: 現在, 避難所においてA香港型(H3N2)の流行がみられている.
- 初期対応・治療: 基本的には対症療法で対応(抗インフルエンザ薬の供給次第).
危険因子を有する宿主には抗インフルエンザ薬の投与.
- 注意点: 手洗い, 咳エチケットの徹底が基本.
目などの粘膜を介した感染の可能性にも注意.

肺炎球菌性肺炎

- 原因病原体: 肺炎球菌
- 臨床的特徴: 典型的には“大葉性肺炎”, “鉄さび色の痰”が特徴.
敗血症, 髄膜炎, 関節炎など転移性病変の合併率が高い.
- 初期対応・治療: ペニシリン・セフェム系薬, あるいはフルオロキノロン系薬が有効.
- 注意点: 避難所では老人～子供間の飛沫感染が頻発する可能性あり.

マイコプラズマ症

- 原因病原体: マイコプラズマ
- 臨床的特徴: “頑固な咳”が特徴.
“Walking pneumonia”(胸部陰影の割に元気)
- 初期対応・治療: マクロライド系, フルオロキノロン系, テトラサイクリン系薬が有効.
- 注意点: 避難所内で飛沫感染により蔓延する可能性あり.
長引く咳を示す患者をみたらマイコプラズマ, 百日咳, 結核を鑑別.

百日咳

- 原因病原体: 百日咳菌
- 臨床的特徴: 潜伏期は約1週間.
カタル期→痙咳期(咳発作期)→回復期.
1～2週間のカタル期(咳, 痰, 鼻水, 微熱などのカゼ症状)ののち, 痙咳期(激しい発作性の咳: whooping cough)が1～6週間持続.
- 初期対応・治療: 本菌に対してはマクロライド系薬が有効.
ただし, 痙咳期の咳に対する抗菌薬の効果は限定的.
- 注意点: 避難所内で飛沫感染により蔓延する可能性あり.

1歳未満では重症化傾向が強いことに注意.

手洗い・咳エチケットの徹底が原則.

ワクチン接種者においても感染する可能性が指摘されている.

感染性下痢症・食中毒(細菌)

原因病原体: 大腸菌, サルモネラ, カンピロバクター, 黄色ブドウ球菌,
ビブリオ属細菌, ボツリヌス菌, セレウス菌, ウエルシュ菌など
臨床的特徴: 注意しなければいけない細菌性食中毒の特徴を以下に示す.

・腸管出血性大腸菌

“All blood, no stool” と形容される鮮血便, 強い腹痛が特徴的.

糞口感染で感染性が極めて高いことに注意(赤痢と同等).

抗菌薬の投与は慎重に(抗菌薬投与による毒素放出の促進)

クレブシエラによって同様の出血性腸炎が発症する可能性がある
ことに注意(抗菌薬投与後).

・赤痢

発熱、下痢、腹痛を伴うしぶり腹、膿や血便を伴う下痢便が特徴的。本邦で経験される症例としては *Shigella sonnei* が原因であることが多く、軽度下痢や無症状で経過する症例もある。本菌で汚染された食品を介した感染の他に、手指を介した二次感染事例も多く報告されている。治療にはキノロン系薬(5日間)が推奨される。赤痢は感染性が強いことから、疑わしい患者を診た場合には本症も鑑別診断の1つに加え、コップやペットボトルの共有は避けるように指示すること。

・サルモネラ

原因食材としては鶏肉・卵が重要(卵内感染例あり).

小児・高齢者の重症例に対して抗菌薬を使用するのであれば、キノロン系薬, アンピシリン, ホスホマイシンなどが推奨される.

・カンピロバクター

原因食材としては鶏肉が重要. 新鮮な肉(特に肝臓)に存在.

抗菌薬を使用するのであればマクロライド剤が第一選択薬.

・ビブリオ属細菌

原因食材としては魚介類が重要.

肝硬変などの基礎疾患を有する宿主がある種のビブリオ属細菌(*V. vulnificus*など)で汚染された食材を摂取することにより急激に敗血症を発症. この場合の死亡率は高く, キノロン系薬, テトラサイクリン系薬による抗菌薬療法が必須.

・黄色ブドウ球菌

耐熱性毒素による食中毒(熱をかけた食材でも発症).

本菌は傷の化膿創から高率に分離される。

避難所では“おにぎり”などの食材を介した感染に注意。

摂食から症状発現まで3～6時間。水様下痢，発熱なしが特徴。

・ボツリヌス菌

“いずし”など嫌気状態で保存される食材が原因となる。

本菌の産生する毒素による筋肉の弛緩性麻痺が特徴的。

めまい，頭痛，眼瞼下垂，複視，嚥下困難，呼吸菌麻痺など。

乳児では，蜂蜜摂食による乳児ボツリヌス症に注意。

初期対応・治療： 基本的には対症療法。脱水には十分注意。

小児・高齢者，肝障害患者などリスク因子を有する宿主，重症例に対して抗菌薬投与を考慮。

注意点： 避難所内でのトイレ環境の維持，手洗いの徹底が基本。

感染性下痢症（ノロウイルス，ロタウイルス感染症）

原因病原体： ノロウイルス，ロタウイルス。

臨床的特徴： 冬季に流行。嘔気，嘔吐，下痢，発熱。潜伏期は1-3日。

ノロウイルスはもっとも頻度の高い食中毒原因病原体である。

原因食材としてはカキなどの2枚貝類が重要。

ロタウイルス感染症は小児重症胃腸炎の原因として重要。

症状は3-8日持続，水様・白色便が特徴的。

初期対応・治療： 対症療法（水分摂取・補液）。嘔吐窒息に注意。

注意点： 感染性が極めて強いことに注意。

糞便だけでなく，吐物を介した吸入感染の可能性もあり。

アルコール消毒は無効で，次亜塩素酸製剤（ハイター®など）

による消毒が効果的。

ウイルス性肝炎

原因病原体： A型肝炎ウイルス，E型肝炎ウイルス。

臨床的特徴： A型は飲食物（特に海産物），E型は未加熱動物肉（シカ，

イノシンなど）の摂取により感染。潜伏期は2～6週間。

発熱，倦怠感，食思不振，嘔吐で発症。

典型例では黄疸，肝腫大，濃色尿，肝酵素上昇を示す。

E型は妊婦で重症化傾向あり。

初期対応・治療： 対症療法。劇症化に注意（まれ）。慢性化なし。

水系糞口感染の防止と接触感染予防策で対応。

A型に対してはワクチンおよび免疫グロブリン製剤が利用可能。

注意点： 50歳以下はほとんどがA型抗体陰性。

冬から初春にかけての感染例が多いことから、避難所内での A 型肝炎ウイルスの糞口感染に注意する必要がある。

腸チフス・パラチフス

- 原因病原体: サルモネラ属菌
- 臨床的特徴: 感染者の便・尿, 汚染食品・水・手指を介して経口的に感染。
潜伏期 5-21 日。
三徴: 比較的徐脈, バラ疹(体幹の淡い斑状丘疹), 脾腫。
第1週に三徴出現, 第2週は極期, 第3週に腸出血・穿孔などの合併症を認めることが多い。
- 初期対応・治療: アジスロマイシン, あるいはフルオロキノロン剤の経口。
シプロフロキサシン静注, あるいはセフトリアキソン静注。
未治療での死亡率は約 15%。
- 注意点: 最近の症例の多くは輸入例であるが, 国内感染例の報告もあり。
治癒後, 数%が慢性保菌者になることに注意。
避難所内で本例がみられた場合には施設内蔓延を考慮して対応。

皮膚接触感染症

- 原因病原体: 黄色ブドウ球菌、A 群連鎖球菌など。
- 臨床的特徴: 小児の“とびひ”の原因として重要。
接触感染によりヒト-ヒト伝播。
- 初期対応・治療: 基本的には消毒で対処。
必要に応じてペニシリン系, 第一世代セフェム系薬を投与。
- 注意点: 汚染水の関与が疑われる場合には腸内細菌やエアロモナス属, 緑膿菌などの細菌も考慮。
市中感染型 MRSA の増加が報告されており, この場合にはペニシリン・セフェム系薬などの β ラクタム剤は無効のことが多い。
本菌感染症に対してはマクロライド系, フルオロキノロン系, テトラサイクリン系薬が有効。

疥 癬

- 原因病原体: ヒゼンダニ
- 臨床的特徴: 疥癬虫が角質内に侵入, 表皮角質層にトンネルを掘り棲息。
強いかゆみを特徴とし, 腹部・腋窩・大腿部の紅色小丘疹, 外陰部の赤褐色の小結節, 手指の小水疱がみられる。
ヒト-ヒトの密接な接触により感染伝播。虫卵を含むフケ, リネン, 医療器具などを介して感染が広がる。

初期対応・治療： 下着, 寝具などの感染対策(50℃, 10分処理)
対症療法およびイベルメクチン内服など.

注意点： ノルウェー疥癬はさらに感染性が強く, 牡蠣殻状の厚い鱗屑を特徴とする.

結核

原因病原体： 結核菌

臨床的特徴： 持続する咳, 微熱, 食欲低下, 体重減少などの非特異的症狀.
2週間以上持続する咳がみられた場合には, 結核, マイコプラズマ, 百日咳を鑑別. 特に高齢者では結核の否定が重要.
感染力は極めて強い(空気感染).

初期対応・治療： 疑わしい症例に対しては喀痰塗抹検査, 可能であれば遺伝子検査を実施. 陽性例は陰圧隔離ができる施設へ移送.

注意点： 避難所内で生活する高齢者の結核に注意.
排菌陽性例が1例でもみられた場合には, 避難施設内の老人・子供に感染が伝播している可能性を考えて対応.

麻疹

原因病原体： 麻疹ウイルス

臨床的特徴： 潜伏期 10-21日. 発熱 3日 で一旦解熱しコプリック斑が出現.
4日目から高熱(39℃以上)と発疹. 発熱 2日前～痂皮化まで感染力あり. 感染力は極めて強い(空気感染).

初期対応・治療： 対症療法. 年長児, 成人は重症化例もあり.
生ワクチンは暴露後予防としても効果あり(72時間以内).

注意点： ワクチン接種歴の確認と未接種児に対するワクチン接種を考慮.
避難所内での感染制御は困難であり, 感染者の早期発見と移送・隔離が重要.

水痘・帯状疱疹

原因病原体： 水痘・帯状疱疹ウイルス

臨床的特徴： 潜伏期は 10-21日. 初感染が水痘(丘疹, 水疱, 膿疱, 痂皮の混在). 発熱 2日前～水疱の痂皮化まで感染力あり.
呼吸器症状がある場合には飛沫・空気感染.
帯状疱疹患者では水疱内液を介した接触感染も伝播も重要.
治癒したのちもウイルスは神経節内に潜伏.
高齢など免疫能の低下に伴って再燃(帯状疱疹).

初期対応・治療： 対症療法, 水分摂取, 軟膏(カチリ).

注意点:

生ワクチンは曝露後予防としても効果あり(72 時間以内).

アシクロビル等有効(予防内服は接触後7日目から5日間).

避難所においては, 高齢者の帯状疱疹が接触感染で免疫のない小児に感染する可能性あり.

ワクチン接種歴の確認と未接種児に対するワクチン接種を考慮.

2011 年 3 月 28 日

日本感染症学会

インфекションコントロール委員会

松本哲哉

賀来満夫

舘田一博

山本 剛

協力: 防衛医科大学

加来浩器