

「新型コロナウイルス対策と避難所運営」

新潟大学医歯学総合研究科 先進血管病・塞栓症治療・予防講座特任教授
避難所・避難生活学会常任理事、エコノミークラス症候群予防検診支援会会長
榛沢和彦

この原稿を書いている時にまさに九州地方で豪雨による災害で避難所が開設されているが、残念ながらテレビで写る風景は床に畳1枚などを敷いて床に雑魚寝している様子である。これは新型コロナウイルス対策においてやってはいけない避難所運営である。なぜ雑魚寝はダメなのか。その理由は3つある。

一番目は新型コロナウイルス対策に直結することである。それは床に近づくほど細菌やウイルスが多いため感染しやすいからである。細菌やウイルスの多くはホコリやチリ、飛沫などに付着している。それらは大きいと床に落下するが、小さいものは舞い上がって床付近を漂っている。空間の空気環境は重力により均質ではない。ホコリやチリが多い避難所などでは床に近いほど有機物、PM 2.5、PM 10などの粒子濃度が高い。細菌やウイルスはこれらに付着して生存または感染性を維持している。したがって床に雑魚寝することはわざわざ細菌やウイルスに近づいて寝ていることになる。ここで簡易ベッドなどを使って床から垂直に30cm離れるだけで粒子濃度等は半分になる。図1は令和元年台風19号被災地の避難所で測定したPM 2.5、PM 10、粒子濃度である。これらは避難所の畳直上に比べて30cm高い椅子の上では約半分になった。すなわち簡易ベッドなどを使って床などから30cm以上離れて寝れば細菌やウイルスに感染するリスクは半分になることを示唆している。我々はこれを「避難所での垂直避難」、「床からディスタンス」などと呼んでいる。ちなみに避難所では畳敷であってもホコリ、有機物などの粒子が多いことに注意が必要である。

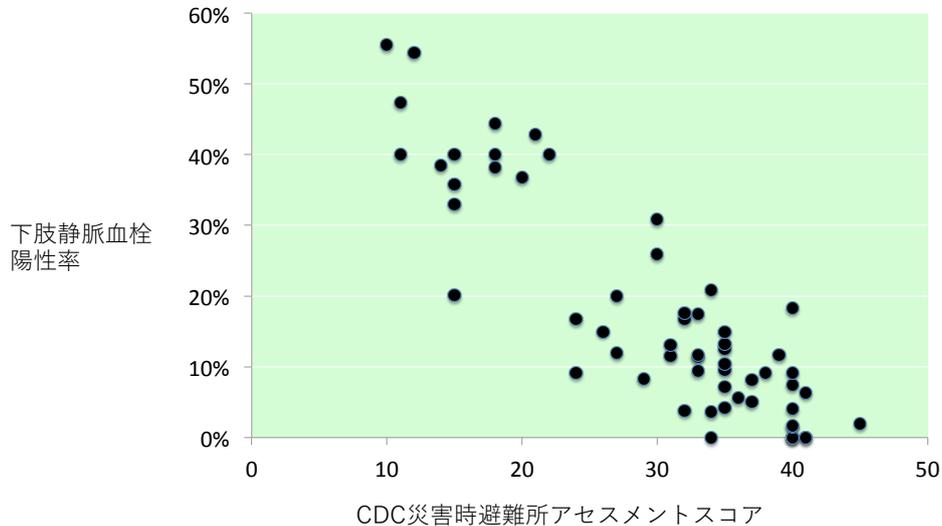


畳上（柔道場）
PM2.5 132.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、PM10 224.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
ホコリ 20402 個/L

椅子の上
PM2.5 87.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、PM10 148.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
ホコリ 11545/L

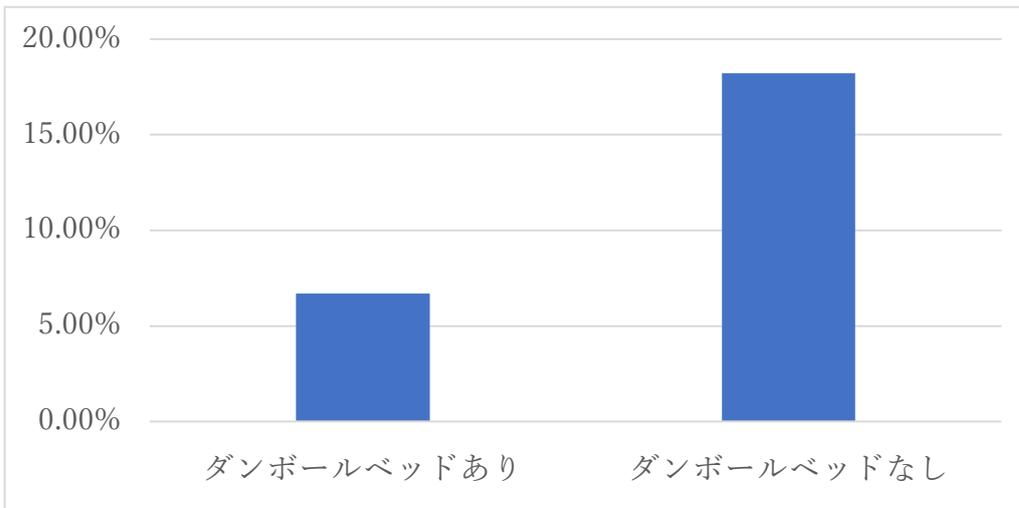
(図 1) 避難所でのホコリ、粒子計測（令和元年台風 19 号いわき市避難所）

2 番目は雑魚寝がエコノミークラス症候群（肺塞栓症、深部静脈血栓症）の原因になるからである。新型コロナウイルスでは血栓が生じやすいことが判明している。したがって避難所でもしもエコノミークラス症候群を発症するとその後に新型コロナウイルスを感染した場合は重症化する危険性がある。我々は新潟県中越地震から様々な災害被災地でエコノミークラス症候群の予防検診を行ってきた。その結果、雑魚寝の避難所におけるエコー検査で多くの下肢静脈血栓（軽症のエコノミークラス症候群）が見つかっている。東日本大震災ではそれが顕著であり、図 2 のように避難所で下肢静脈血栓が見つかる頻度は避難所の環境指標(米国疾病対策予防センター;CDC による災害避難所環境アセスメントスコア 2011(付録))と逆相関した (図 2)。

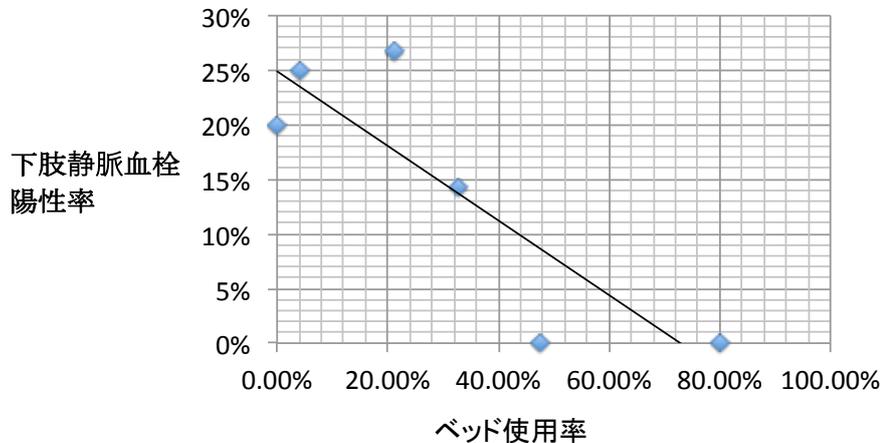


(図2) 米国疾病対策予防センター(CDC)による災害時避難所環境アセスメントスコアとエコー検査で見つかる下肢静脈血栓頻度 (東日本大震災避難所)

また平成26年広島土砂災害の避難所と平成27年常総市水害の避難所で下肢静脈血栓を検査したところダンボールベッドが多く使われている避難所ほど下肢静脈血栓が少なかった(図3、図4)。これらは避難所で見つかる下肢血栓は避難所環境が悪化している場所ほど多く発生し、簡易ベッドの使用で予防できることを示唆している。すなわち雑魚寝は客観的に避難所環境を悪化させている原因の一つなのである。なお簡易ベッド導入で下肢静脈血栓が減少する直接的な理由は「立ち上がりやすくなる」ことで活動性の改善がされること、また同様の理由でトイレに行きやすくなり水分摂取が改善するためであると考えられる(人はトイレに行けないと水分を控えるようになる)。



(図 3) 広島土砂災害 2014 の避難所における下肢静脈血栓陽性率
(2014.9.6-7 検査)



(図 4) 東日本豪雨災害 2015 の常総市避難所のベッド使用率と
下肢静脈血栓陽性率

そして雑魚寝がダメな理由の 3 番目は足腰が悪くなること、いわゆる生活不活発病（ロコモーション症候群）になるからである。避難所で雑魚寝の生活をしていると立ち上がれなくなる高齢者が少なくない。東日本大震災福島県の大規模避難所では 1000 人のうち 30 人が 1 ヶ月で寝たきりになってしまった。「歩い

て避難所、車椅子で退所」は絶対に避けなくてはならない。東日本大震災避難所でダンボールベッドを使った179人(平均年齢49才)にアンケートしたところ回答で若年者が多かったにも関わらず「ベッド使用後に立ち上がりやすくなった」93.2%、「体がラクになった」87.7%、「よく眠れるようになった」83.1%、「気持ちが楽になった」85.7%などであった。これは簡易ベッドを使うことで足腰がラクになって立ち上がりやすくなったことを示し、またよく眠れて気持ちも前向きになることを示している。またイタリアでなぜ避難所で簡易ベッドを使うのかと聞くと「体がラクだから当たり前だろう」と言われた。逆に雑魚寝を続けると足腰が悪くなり、動けなくなってしまうのである。これは残念ながら今年の台風被災地の避難所でも認めた(図5)。



(図5) 1週間の雑魚寝生活で右膝関節が腫脹し歩けなくなった被災者
(長野市の避難所 2019.10.20)

こうした雑魚寝はいつ頃までに解消しなくてはならないのか。それは前述した理由から一刻でも早くである。またウィズコロナ時代では避難所で一人の感染者も出してはならないという強固な意志が必要である。なぜなら一人が感染するとすぐに広まってしまうからである。日本の避難所に似ている複数のアメリカのホームレス避難所(二段ベッドではあるが)で新型コロナウイルスが発生したところ最大66%の収容者が感染し、スタッフの最大30%が感染したという

報告がある(1)。日本では複数の感染症専門病院、感染症棟において感染者入院後に院内感染が拡大したことが報じられている。これらが示すように新型コロナウイルス患者の隔離と感染伝搬予防は相当難しい。したがって医療関係者が少ない避難所で新型コロナウイルス患者の隔離と伝搬予防はほぼ不可能と考えた方が現実的と思われる。令和2年熊本豪雨災害の急性期避難所では水害による土砂により被災者や避難所はドロドロ状態で混乱しており、物資不足もありマスクすらできない状況であったと聞いている。このような避難所で無症状の新型コロナウイルス感染者が紛れ込んだとしたら飛沫は床の至る所に落ち、ソーシャルディスタンスを守っても雑魚寝すれば飛沫や飛沫のついたホコリや砂粒などを飲み込んだり、吸い込んで感染する危険性が高い。したがってウィズコロナ時代の避難所では発災当日であっても垂直避難として簡易ベッドを使うことが本来は必要である。ウィズコロナ時代前の避難所運営では簡易ベッドの優先順位は低く、危機管理専門職の人たちでも「簡易ベッドは、長期化した避難所で1ヶ月以内に入れば良い」くらいの認識であったと思われる。しかしウィズコロナ時代の避難所では「簡易ベッドはできるだけ早く入れる」ことが必要で、これは感染予防ひいては災害医療崩壊を予防するため、食料、水、トイレと同じくらい優先度が高いものである。実は欧米ではウィズコロナ時代に関係なく、すでに避難所にテント、トイレ、ベッド、キッチンなどを72時間以内に持つていくことが義務化されている。特にトイレ、ベッドは48時間以内に持つていくことが当たり前とされている。さらに欧米の避難所の広さ基準はもともと一人当たり4平米(2m×2m)であり、新型コロナウイルスのソーシャルディスタンスと同じである。これは新型コロナウイルスだけでなく、一般の感染症の対策として考えられていたものであり、一人当たり2平米としていた日本の避難所が今更ながら遅れていたことがわかる。

以上のように避難所における新型コロナウイルス対策で真っ先にやらなければならないことは被災者全員分の簡易ベッドを準備することである。なぜなら雑魚寝すれば誰もが床付近の細菌やウイルスに曝されることになり若年者でも感染する。しかし新型コロナウイルスは若年者で感染しても無症状のことが多く、悪いことにそれでも他人に飛沫感染させる危険がある。したがって若年者の感染も防ぐことが重要であり避難所では老若男女に関わらず全員が簡易ベッドを使う必要がある。しかし残念ながら危機管理専門職や避難所運営を行う必要がある保健所職員であっても「避難所での簡易ベッドは高齢者、ハイリスク(病

気有りなど)被災者に準備すれば良い」と考えている人が少なくない。現在、感染拡大予防のためソーシャルディスタンスは全ての人に必要と認識されていると思う。同じように避難所で感染拡大予防のためには床からの距離確保が高齢者、ハイリスクだけでなく全員に必要であり、そのために全員が簡易ベッドを使用するということを常識にする必要があるだろう。図6は令和2年7月豪雨の人吉市避難所である。全員にダンボールベッドそしてパーティションとソーシャルディスタンスの保たれた避難所になっている。ぜひこれが今後のコロナ時代の避難所の標準になることを期待している。



(図6) 熊本県人吉市避難所(2020.7.10) 避難所・避難生活学会 水谷嘉浩氏提供

この他に避難所運営における新型コロナウイルス対策としてトイレと食事の問題がある。これらでは3密になりやすい。そこでまずトイレの数は避難所開設当初から20人に1個以上を目指し、且つ女性用の数を増やす必要がある。そして手洗い用の水も確保しなければならない。これは食事の前の手洗いにも必要である。ウィズコロナ時代の避難所ではこれまで以上に水の確保を考えなくて

はならない。これまで飲料用のペットボトルの水は比較的早く避難所に届いていたが手を洗うための水は届いていなかった。消毒液で代用することも可能だが、汚れが付いたまま消毒液を使用しても効果は少ない。今後は避難所と指定された施設での水の備蓄が必要になるものと考えられる。そして感染予防のために食事は並んで待つ（避難所で 1m 以上空けて並ぶのは無理）、自分で取り分けるなどは避けなければならない。食事は配膳して被災者に運んでいくことが必要になる。そのためには給仕するボランティアや手伝う被災者が必要となる。さらにウィズコロナ時代では避難所の数が倍必要となり（一人当たりの広さが倍必要なため）、感染予防のための避難所運営に必要な人数も増加するため行政職員だけで避難所運営することは不可能である。欧米でも避難所運営の 80%は訓練を受けた災害ボランティアで行われている。ボランティアといっても日本のような学生や退職した人達などではなく、就業していて志願して自分の職業を被災地で行う、いわゆる災害職能支援者が多い。そして医療関係以外の職能支援者であっても 100 時間程度の訓練を受けることが義務化されているが、被災地までの交通費と宿泊、食事、災害保険などは国が保証している。今後発生する首都直下地震、南海トラフ地震などでは桁違いの被災者が避難することになり、避難所運営に関わる人材が圧倒的に足りない。日本でも一刻も早く欧米のような災害職能支援者の育成とそれを統括するシステムが必要である。

終わりに：

「災害時に準備していないことはできない」、これは 2004 年に発災した新潟県中越地震時の新潟県福祉保健部長が言われた言葉である。この言葉は 20 年以上経った今でも災害時対応についての限界を正しく的確に言い表したものであると思う。災害時に起きる全てのことを予測して準備する。これが重要である。したがって新型コロナウイルスが避難所で発生し、それにより起きる全ての事象に対しての対策を考えておく必要がある。しかし一番重要なのは新型コロナウイルスを発生させない避難所運営であり、そのためにはまず「ソーシャルディスタンス」と「床からディスタンス」の確保が重要である。

(1) Emily Mosites, Erin M Parker, Kristie EN Clarke, et al., Assessment of SARS-CoV-2 Infection Prevalence in Homeless Shelters-Four U.S. Cities, March 27-April 15, 2020. US Department of Health and Human Services/Centers for Disease and Prevention MMWR/May 1, 2020/vol.69/No17, 521-522

(付録) 米国疾病対策予防センターの災害避難所環境アセスメントスコア 2011

1. 避難所建物に被害無し
 2. 入館者のチェックがあった
 3. 水道は使えた
 4. お湯が使えた
 5. 空気は汚れていなかった
 6. 一人あたり 3.3 平米以上あった
 7. 事故の危険は無かった
 8. 虫などの侵入がなかった
 9. 電気が使えた
 10. 停電用発電機があった
 11. 室内の気温は寒くなかった
- 食事
12. 避難所で食事を作っていた
 13. 避難所で食事を配膳していた
 14. 食事は十分供給されていた
 15. 食事は十分ストックされていた
 16. 食事は冷たくなかった
 17. 食事の前の手洗いが可能であった
 18. 食器洗いが可能だった
 19. 清潔なキッチンがあった
- 飲料と氷
20. 十分な飲料水があった
 21. 十分な水が使えた (冷凍庫があった)
 22. 安全な水が使えた
 23. 安全な氷が使えた
- 医療
24. 感染の流行はなかった
 25. 常駐の医療班がいた
 26. 常駐の相談員がいた
- 清潔度
27. 洗濯機は十分あった
 28. トイレの数は 20 人に 1 個以上有り
 29. シャワー室があった
 30. 手洗い場は 20 人に 1 個以上有り
 31. トイレトペーパーなど十分あった
 32. トイレが受け入れられる清潔度であった
- ゴミ
33. ゴミ置き場の数は十分であった
 34. ゴミの選別はされていた
 35. ゴミは適度に処理されていた
 36. ゴミは適度に貯められていた
 37. ゴミは定期的に運びだされていた
- 子供の遊び場 (準備されていない場合は全部×)
38. おむつ換え場所は清潔であった
 39. 子供の遊び場に手洗い場はあった
 40. 遊具は十分あった
 41. 遊具は安全であった
 42. 子供の食事場所は清潔であった
 43. 面倒を見る大人の数は十分だった
 44. 遊び場は受け入れられる清潔度があった
- ベッド (準備されていない場合は全部×)
45. 十分な毛布、マットなどがあった
 46. 十分な簡易ベッドの供給があった
 47. ベッド(布団)の定期的な交換があった
 48. 十分なベッドスペース (3.3 平米以上)
 49. 受け入れられる清潔度があった
- ペットケア (準備が無ければ全部×)
50. ペット同伴が可能だった
 51. ペットの世話をしてもらえた
 52. ペット専用区域があった
 53. ペットに受け入れられる清潔度があった
- その他
54. 身体障害者に配慮があった
 55. 下水処理が可能だった