

□消防「避難所のあり方、海外との比較」

新潟大学大学院先進血管病・塞栓症治療・予防講座特任教授
 避難所・避難生活学会理事長 榛 沢 和 彦

みなさんは避難所というと、体育館などの床に段ボールやマットを敷いて毛布で寝ている大勢の被災者の姿を想像するのではないのでしょうか。しかしこのような避難所は先進国では実は日本だけ

です。欧米の避難所では必ず簡易ベッドが準備され、またテントで家族ごとに避難生活するのが一般的になっています（図1）。



（図1）イタリア・アマトリーチェの避難所（2016）とテント内の簡易ベッド

それではなぜ簡易ベッドが欧米で使われているのでしょうか。欧米は土足文化でありベッドが日常的に使われているからでしょうか。それもあるのですが、実は第二次世界大戦中の教訓があるのです。ロンドンは1940年に第二次世界大戦でミサイル攻撃を突然受けました。そのため防空壕が足りなかったことから大勢の市民が地下鉄駅構内へと避難しました。ロンドン市は最初、線路に高圧電流が流れていること、地下鉄が動いている状態では危険であることなどから規制していました。しかし他に逃げ場がないことから本格的に避難所として認めることになり避難所へ避難するための切符も配布されるようになりました。しかしロンドンの地下鉄はチューブと呼ばれるように日本の地下鉄に比べると小さな電車で、ホームも狭いた

め避難した人々は日本の避難所と同じような雑魚寝の避難所状態になり、この状況が半年近く続いた結果避難所環境も劣悪となりました（図2）。



（図2）ロンドン地下鉄駅構内の避難所（1940）

その結果、ロンドン市において肺塞栓症すなわちエコノミークラス症候群で無くなる人が前年(1939年)の6倍に増え、肺炎による死亡も2倍に増えたことがSimpsonらによって報告され、避難所に簡易ベッドの必要性が訴えられました(1)。これを重視したロンドン市と政府は翌年戦争中にも関わらず地下鉄避難所に、最大17万7000人が避難していたのに対して20万台の簡易ベッドを準備しました。簡易ベッドが準備されてから肺塞栓症や肺炎の増加は無くなりました。この地下鉄避難所での出来事はその後も語り継がれ、今でもロンドン市博物館、ロンドン交通博物館などで繰り返し展示されています。こうしたことから欧米では単に文化的背景によるものだけではなく、健康被害を予防するために避難所で簡易ベッドを使用することになっているのです。欧米の人に避難所でなぜベッドを使うのか聞くと健康を害さないためと言います。床に直接寝ることは体に悪いことだということを小さい頃から教わっているからだと言います。それでは避難所で雑魚寝するのがなぜ悪いのか考えてみます。まず避難所は自宅ではありません。いくら環境整備をしても、土足禁止にしても大勢の人が行き来します。外から埃、塵も来ます。毎日すべての場所を掃除できるわけでもありません。また寝具も自宅のものと違います。マットや毛布、段ボールなどは完全に床からの冷気を遮断できません。こうした状態で床にマットやたとえ配給の布団を敷いたとしても体育館などの床からは冷気が伝わります。そこで寝ると背中

が冷えます。背中が冷えると脊髄神経が冷やされ交感神経が刺激されて副腎皮質ホルモンなどが分泌され安眠できず血液が固まりやすくなります。簡易ベッドを使うと床からの冷気が伝わらないのでこうしたことは防げます。特に段ボールベッドは冷気を遮断する効力が強く、パイプと布製の簡易ベッドに比べて8度も表面温度が高いという実験結果もあります(2)。また体育館の床などに直接寝ると床を歩く人の振動が伝わり安眠ができません。さらに真っ暗な中で雑魚寝していると、トイレに行こうとする人に踏まれてしまうかもしれず緊張状態で安眠できません。逆にトイレに行こうとしても寝ている人を踏んでしまいやすいことからトイレを我慢してしまいます。そうすると人は水分を控えてしまいます。これらはすべて血液が固まってできる血栓を生じやすくします。特に足の静脈に血栓ができやすいことから、肺塞栓症いわゆるエコノミークラス症候群が避難所でも起きることになってしまいます。また血栓は動脈にもできますので、心筋梗塞や脳梗塞も起きやすくなります。実際に東日本大震災、熊本地震などでは発災後にこれらの疾患が増加しました(3)(4)。したがって急性期から避難所には簡易ベッドが必要です。欧米では3日以内に簡易ベッドを準備しなければならないという国が多いです。一方、日本で最初に雑魚寝の形式で避難所ができたのは関東大震災後だと言われていますが、その後100年以上変わっていません(図3)。



(図3) 昭和5年北伊豆地震(左)と平成16年熊本地震(右)の避難所

前述したように避難所は自宅とは違います。むしろ病院と似ているところがありますので、病院ではベッドを使うように避難所でもベッドを使うようにする必要があります。残念ながら日本ではまだこのような認識が欧米のように広く共有されていません。そのため内閣府の避難所運営ガイドラインには簡易ベッドの使用が明記されましたが避難所での優先順位は低いのが現実です。しかし西日本豪雨災害(2018)、北海道胆振東部地震(2018)の多くの避難所で段ボール製簡易ベッドが使用されました(図4)。

しかし設置されるまで発災後平均10日以上かかっています。今後はもっと早く欧米並みに3日

以内に設置できるように整備していく必要があります。そのためには備蓄が必要です。災害の多いイタリア、アメリカなどでは国費をかなりかけて備蓄をしています(図5)。



(図4) 北海道胆振東部地震避難所の段ボール製簡易ベッド



(図5) イタリア・アブルッツォ州の備蓄倉庫と備蓄品

避難所・避難生活学会ではこれまで段ボール製簡易ベッドの防災協定締結を地方自治体にお願ひしてきました。すでに31道府県、300市町村が締結しています。しかし実際の災害における防災協定の限界も見えてきました。ひとつは県が防災協定を締結していても実際の段ボール製ベッドについて市町村が要請しなければ県は段ボール会社に発注できないことが明らかになりました。もうひとつは防災協定のみでは欧米並みの3日以内の設置は難しいことです。段ボール製簡易ベッドは工場ですら1万台作るのに1日で可能です。しかし西日本豪雨災害では発災翌日に要請があった避難所で

も設置まで7日かかっていた。一方、北海道胆振東部地震では北見市の日本赤十字社北海道看護大学に訓練のために段ボール製簡易ベッドが備蓄してあったことから、そこから運搬して厚真町の避難所に発災3日後で設置できました。これはたとえ300km離れていても備蓄してあった方が早く設置できるということが実証されたとも言えます(北見市から厚真町まで約300km)。災害の多いイタリア、アメリカでは公的な大きな備蓄倉庫が各州にあり、そのほかに災害ボランティア団体が大きな備蓄倉庫を数カ所持っています。こうした体制があるからこそ発災3日以内、早ければ1両

日中にテントやベッド、トイレなどを設置できるのです。次に避難所での食事ですが、欧米では避難所で食事を作ることが必須となっています。な

ぜなら食事は調理してすぐに食べるのが安全で暖かく美味しいからです（図6）。



（図6）イタリアの避難所の食事（左）、西日本豪雨避難所での食事（右）

日本では避難所はもともと7日以内の設置しか考慮されていないため、栄養学的に飢餓にならないためには炭水化物だけあれば良いと考えられているようです。ですから避難所の食事といえばパンとおにぎりになってしまうのです（図6）。一方、欧米の避難所では食事の重要性は単に栄養摂取というだけでなく心理的な効果も考慮されています。被災して疲れ切った人たちが暖かい、おいしい食事を食べればきっとホッとして励まされるでしょう。逆に冷たい、味気ない食事を毎日提供されたらきっと惨めな気持ちになるでしょう。欧米は徹底的に人間中心、ヒューマニズムのある避難所運営をしています。日本の避難所は管理中心の運営をしていると思わざるを得ない場面があります。食事についても食中毒が怖いので炊き出しを禁止する、外で作った食事は避難所内に持ち込ませない、流通上の都合で同じ種類のパンやおにぎりを3ヶ月毎日提供し続けるなど多々あります。なお関東大震災の記録写真を見ると、避難所で食事を作っていました。日本では昔の方が避難所での食事は良かったのかもしれませんが。それから欧米では避難所の食事はプロのキッチンさんが職能ボランティアとして調理しています（図7）。



（図7）イタリア避難所の職能ボランティアのキッチンさん

イタリアでは様々な業種の人たちが自ら志願して災害ボランティアとして事前に訓練を受けて登録しておく、最大7日間の給与と交通費、保険が保障されて被災地に派遣されます。また雇用者はこのような登録した職能ボランティアを被災地に派遣させる義務があります（法律で決まっている）。これらの職能支援者を統括しているのはEUでは市民保護省と保護局、アメリカとイギリスはホームランドセキュリティです。これらの行政機関は発災すると人と物資を準備して現地に向かいますが、人の60-80%は自ら志願した職能ボランティアです。たとえば日本では災害支援物資の輸送はトラック業界や運輸業者に依頼するの

でしょうが、そのとき運転手は職務命令で被災地に行きます。しかしすべての人が被災地の様子を耐えられるわけではなく、志願した人に行ってもらいべきです。実際に非公表ですが東日本大震災後に派遣された地方自治体職員の30%近くがPTSDや家庭内不和を経験しているという報告があります。イタリアでは公務員でも志願した人しか被災地に行くことはありません。東日本大震災の際に私は新潟大学から福島大学までエコノミークラス症候群予防のための弾性ストッキング(圧着靴下)を運搬しました。なぜなら運送会社が福島県白河市までしか輸送できないというからです。そのとき東北自動車道路は支援物資の輸送で混雑しているかと思ったら、まったくガラガラでした。ガソリン不足や放射能などいろいろな条件があったと思います。素人の私が運転して持って行けたのですからできないはずはありません。さらに熊本地震でも同じことがありました。福岡市から熊本市に弾性ストッキングが送れないというので、私は福岡空港でレンタカーを借りて福岡市から熊本市まで輸送しました。輸送業界だけではないと思いますが、やはり被災地に行く意志のある人たちが事前に訓練などを受けておいて、発災したら自分の職業を被災地で行う仕組みが日本でも早急に必要です。すでに災害医療派遣チーム(DMAT)はそのようになっています。他の職種でも早急に準備



(図8) イタリア・雪崩災害の災害対策本部
赤十字ボランティア、山岳救助ボランティアが
警察、軍などと一緒に活動している。

する必要があります。そしてこれらの専門職ボランティアの統括は普通のボランティアとは別に行う必要があります、できれば災害対策本部などが行うべきです。欧米ではこうした専門職ボランティアは発災直後から市民安全省などの指示のもとで警察、消防、軍、医療チームなどと一緒に会議に出席し行動します(図8)。

最後に今後の災害対応についての提案です。日本ですぐに市民保護省やホームランドセキュリティに近い省庁を作ることは難しいと思います。しかし東日本大震災と同様のプレート地震であった869年の貞観地震後では大阪北部、肥後(熊本)、鳥取で発生しており、東日本大震災後もこれらは起きています。さらに貞観地震の9年後に関東で大地震が、18年後に仁和南海地震が発生しています。したがっていつ首都直下地震、南海トラフ地震などが発生してもおかしくない状況にあるので急ぐ必要があります。今可能なことは例えば内閣府直轄の防災部署人員を10倍以上に増やす、都道府県の危機管理担当者を10倍以上にして強化する。そうして早急に様々な業種団体に災害職能ボランティア制度を作り地方自治体の危機管理部門に登録し、国が責任を持って全国统一した災害時訓練を行う。また国が予算を出して各都道府県が備蓄倉庫を作り(既存の建物を使っても良い)、どこで災害が起きても良いように日本中に分散備蓄する。そのための予算を災害は外敵からの防衛とみなして防衛予算からも捻出する。そして基礎自治体の災害支援物資費用について国に直接請求できる制度を作る。また基礎自治体は避難所設営に関する様々な事前の決め事を全国で統一して行う。たとえば避難所では被災者全員に簡易ベッドを使うことにする、避難所となる施設の調理場を発災後に使えるように決めておく、給食センターを被災者の食事作りに使えるようにしておくなどです。実際に愛媛県西予市では事前に決めてあったことで避難所に段ボール製簡易ベッドが全員分設置さ

れ（図9）、給食センターで被災者の食事が作られていました。



（図9）愛媛県西予市の避難所

日本の基礎自治体は事前に決めておけばかなりのことが災害発生後にできる可能性があります。さらに広域同時災害を考えて、基礎自治体職員だけでは災害救援、避難所運営はできないと覚悟し、外部からの支援を積極的に受け入れるシステム、覚悟を持つべきです。西日本豪雨災害でも広島県内だけ、岡山県内だけのボランティアは受け入れるというような表現が見られました。これは地域を知っている人たちに支援して欲しいという

気持ちだと思いますが、広域同時多発災害においては、これは不可能です。できるだけ外部から支援者を多く集めて救援、避難所運営をする必要があります。イタリアでは被災規模が大きい場合では周辺の州は市民保護省からの指示があれば被災地の市長などの許諾なく被災地で避難所を開設できます。これらの実現には多大な国費（税金）がかかるので日本国民全体のコンセンサスを得る必要があると思いますが、しかし迫っている大災害後の安全・安心の確保に必要であれば国民は納得するのではないのでしょうか。

- (1) Simpson K. Shelter deaths from pulmonary embolism. *Lancet*. 1940;ii:744.
- (2) 水谷嘉浩、根本昌宏「冬季の避難所における4種類の簡易ベッドの防寒・保温効果に関する研究」*寒冷地技術*2018
- (3) Takgami M, Miyamoto Y, Nakai M, et al, Comparison of cardiovascular Mortality in the Great East Japan and Great Hanshin-Awaji Earthquakes, *Circ J* 2015; 79: 1000-8
- (4) 小島 淳「心疾患の発症はどうだったのか」*治療*2018, vol98, No11,1793-96