

厚生労働科学研究費補助金（障害者対策総合研究事業）
「障害者の防災対策とまちづくりに関する研究」
分担研究報告書

障害（児）者の個人避難計画と避難所における 配慮ガイドラインの作成

～地域防災訓練における視覚障害者へのガイドヘルプの有効性と課題～

研究代表者 北村弥生 国立障害者リハビリテーションセンター研究所 主任研究官

研究要旨

地域防災訓練への視覚障害者の参加を可能にする条件と課題を明らかにする目的で、訓練会場2校に視覚障害モニター各1名、手引き者各1名を派遣し、支援状況を記録すると共に参加者と自主防災組織長に面接法による調査を行った。その結果、1) 防災訓練の開催を含めて市および町内会の防災活動に関する情報を晴眼の同居者のいない視覚障害者は入手しにくいことが明らかになり、2) ガイドヘルパーの同行により送迎、会場での手引き、プログラムと状況の説明は実現したが、体験型のプログラムが少ないことがモニターから指摘され、3) 防災訓練への参加により、地域のボランティアからモニターが会場で声をかけられたり、町内会長および民生委員と挨拶ができるなど地域との関わりのきっかけとなった。これらの結果から、1) 災害に関する基礎情報とその更新の提供が確実に行われる仕組みが必要であること、2) 視覚障害者に適した防災訓練の普及と避難所の環境確認を当事者が自主的に行うためのチェックリストが有効であること、3) 地域の人材活用のきっかけに防災訓練を利用できる可能性があることが示唆された。

A. はじめに

災害時における視覚障害者の困難のひとつは、事物の位置および時間的な動きの変化により環境認知ができなくなることでありと考えられる。例えば、避難所までの動線、避難所での配置の理解、仮設トイレなど通常とは違う使い方の教示の必要性が指摘されている[1]。これらの課題の一部は事前に学習することが可能と考えられる。例えば、避難所までの経路では、道の形状や障害物は完全には予想できないために完全な単独歩行は勧められないが、危険箇所をタウンウォッチで確認する試みはある[2]。また、避難所までの道順を学習することで安全確保を増すことは可能であるとする。避難所内の設備の配置は、当日にならないと完全にはわからず、また、毎日、変化すると予想されるが、指定避難所の基本的な建物配置と部屋の配置を事前に知ることは、安心と安全を増すと考えられる。仮設トイレの構造、断水した際に紙を流さずにゴミ袋に入れるであろうこと、汚物を各自で流したり回収することを事前に知り、具体的な操作を触って学習することも有効であるとする。しかし、これらの事前学習を実践

する機会は見当たらない。

困難の第二点は、通常、利用しているガイドヘルパーも同時に被災するために、環境認知や手引きを近隣住民に依頼する必要があることである。手引きや状況説明をしたことのない人に当事者が必要なときに支援方法を伝えたり、一般的な支援方法を事前に伝える機会を持つことが望ましいと考えられる。

そこで、本研究では、地域の防災訓練において視覚障害者に手引き者を同セ引きさせることで、1) 視覚障害者が防災に関して地域で共有する知見を得ること、2) 視覚障害者が避難所の環境認知を行うこと、3) 視覚障害者の存在を地域に認知させること、4) 視覚障害者への支援方法をガイドヘルパーの活動から地域に知らせることを目的とする。

B. 方法と対象

埼玉県所沢市における平成25年度地域防災訓練において(8月31日)、X小学校に1名の全盲者Eさん(60歳代女性)、V小学校に1名の全盲者Fさん(60歳代男性)にモニターとして参加を依頼した。Eさんにはガイドヘルパーが、Fさんには歩行訓練士が同行した。

X校で防災訓練を主催するZ自主防災組織には、Eさん以外に聴覚障害者1名と手動車いす利用者2名の参加を依頼し、著者は事前打ち合わせ会議に2回に参加した。X小学校では、全体の進行と支援状況の記録を動画と静止画で行った。

V校については、事前にFさんに市の災害時要援護者名簿への登録、市が全戸配布した防災ハンドブックの再請求を依頼し、地区担当の民生委員から事前に全体状況の聞き取りを電話でFさんは受けた。日常生活については、Fさんはガイドヘルパーもヘルパーも使用しておらず、民生委員にも特に生活上の困難を相談しなかった。Fさんが居住するマンションには他に複数の要援護者名簿登録者があり、すぐに、地域支援者を決めることはできなかった。

また、Fさんは数年前に転入したため、町内会への入会も依頼した。町内会長からの電話に対して、Fさんは全盲であることを告げ、回覧板でなく電話やメールで連絡を受けることとなった。

地区担当の民生委員、町内会長、Fさんと災害時の避難誘導について相談する機会は防災訓練までに調整することはできなかった。V校の自主防災組織への連絡と当日の記録は行わなかった。

C. 結果

1. 事前情報

視覚障害モニター2名は晴眼の同居者がおらず、年度初めに市役所から全戸配布された「防災ガイドブック」の存在を知らず、一次避難所がどこかも知らなかった。市内には、デイジー様式で録音図書を制作するボランティア組織もあるが、Fさんは市役所危機管理課に録音版の製作を依頼し、予算請求をすると回答を得た。

町内会に入会しても、防災訓練があることはFさんには伝わらなかった。しかし、防災訓練の日時を著者からFさんに伝えたところ、Fさんは市役所危機管理課に参加することを伝え、危機管理課から、当該地区の町内会長および民生委員に、Fさんの参加が事前に連絡された。

3. 1. 避難所までの移動

Eさんに対しては自宅までの出迎えを、Fさんに対しては避難所までの経路上で単独歩行が可能な場所までの出迎えを手引き者に依

頼した。いずれも自宅から最寄りの一次避難所である小学校までの距離は徒歩10分以内で手引きに問題はなかったと報告されたが、両名共に最寄りの一次避難所に行ったことはなかった。

2. 防災訓練会場でのガイドヘルプ

Eさんはガイドヘルパーから手引きと状況説明を得て防災訓練に参加し、「実際の避難所のトイレを触って見られたことがよかった。」「見学ばかりで、よくわからなかった。」「介助者が送迎してくださり、色々説明をしてくだされば、今後も訓練に参加できる。見学だけでなく、実際に体験できることを希望する。」「建物やトイレのバリアフリーではなく、とにかく介助者が必要だと思います。普段なら人の手を借りずに生活できても、災害という特別なおきにはなおさら介助者が必要です。」「と回答した。

3. 地域住民とのかかわり

防災訓練当日に、Eさんには町内会長を、調査者から紹介した。Eさんは「Z町の自治会長さんとお会いできて、お話しできたことがよかった」「全盲で、介助者なしではほとんどどこにも行かれないことを、地域の人に知ってほしい。一人で飛び込む勇気がなく、地域の人顔も名前もわからないので、声をかけて誘っていただけると自治会の総会にも参加できると思う。」「と話した。また、Z町に住むボランティアに声をかけられたことも報告された。Eさんは当事者組織での活動をしており、ガイドヘルパー依頼したり、家事援助サービスを利用していたが、町内会の活動に参加したことはなかった。

Fさんは、受付で、町内会長と民生委員3名に引合され、訓練中、同行を得た。また、帰路は、往路とは違う交通量の少ない裏道の案内を受けた。

Fさんに同行した手引き者からは、「地域の方は、座った時にたまたま鞆の上から白杖が転がって程度でも拾うなど、本人ができそうなことでも手伝ってしまうような感じがしたこと、その時の状況説明など（どんな場所で、周囲の人が何をしているか）、状況を言葉にして説明する必要があることについては情報が不足しがちであった」と、指摘された。

Fさんは、定年退職後も非常勤で仕事を継続しており、当事者組織での活動はしていたが、「近所とのつきあいはなく、ヘルパー・

ガイドヘルパーも人間づきあいが面倒なので、まだ、使用しようとは思わない。」と話した。しかし、防災訓練後の10月には地区の班長から行事の案内について電話受け、11月には町内会長からメールで町内会の活動予定がFさんに送られたことから、町内会の活動に参加することにも意欲を見せた。

D. 考察

1. 視覚障害者に適した防災訓練

視覚障害モニター2名は手引き者から送迎・手引き・状況説明を得て、地域の防災訓練に参加し基本的な情報を得ることができた。しかし、消火器の使い方、バケツリレーなどの見学が多いプログラムであったために、実際に体験するプログラムになることを希望した。地域住民と知識と経験を共有することに加えて、障害の特殊性に応じた防災訓練あるいは参加できる防災訓練を実施する価値があると考えられる。すでに、盲学校の児童・生徒が地域住民と共に楽しみながら防災活動を行う「防災運動会」を岐阜県のNPOが2007年から実施し[*]、消防庁長官賞を受賞するなど高く評価されており[*]、普及が期待される。

また、EさんとFさんは避難所のトイレを手引き者に促されて確認したが、モニターが自主的に避難場所の環境認知をすることはなかった。従って、小学校内の建物の配置、トイレの位置、トイレ内容の状況などの認知を自主的に行うためのチェックリストを用意する必要があると考えられた。

2. 地域での支援者の発掘

Eさんも回答したように、視覚障害者の災害時の困難は「普段できることもできなくなること」であといわれており[*]、Eさんは災害時の介助者の必要性を強く述べた。災害時に避難所を利用する場合には、避難所までと避難所内での移動支援をする人、避難所での生活（物資配給、トイレ、入浴など）において移動介助と状況説明をする人、避難所の環境整備をする人が必要であり、人材を地域内で育成することは必要であると考えられる。防災訓練でEさんが地域のボランティアから声をかけられたことは、地域内のボランティアを発端とする人材育成の機会として地域での活動への参加が有効であることを示唆する。

3. 災害に関する情報提供

防災訓練に参加する以外にも、災害に対す

る情報を視覚障害者に利用可能な形態で提供する必要があったと考えられた。なぜならば、モニター2名は行政から全世帯に配布された防災ハンドブックの存在を知らなかったからである。また、ハンドブックは重要な情報ほど視覚的な効果を得るために画像として作成され、簡単にテキストファイルとして読み上げられない構造であった。従って、視覚障害者が災害に関する基本情報を確認し入手する方法の提供と更新情報を障害者に届ける仕組みの構築も必要であると考えられる。

E. 健康危険情報

特になし

F. 研究発表

1. 論文発表

平成26年度発表予定

2. 学会等発表

平成26年度発表予定

G. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

厚生労働科学研究費補助金（障害者対策総合研究事業）
「障害者の防災対策とまちづくりに関する研究」
分担研究報告書

障害（児）者の個人避難計画と避難所における
配慮ガイドラインの作成

～地域防災訓練への車いす利用者の参加～

研究代表者 北村弥生 国立障害者リハビリテーションセンター研究所 主任研究官

研究要旨

避難所における車いす利用者の課題を確認し解決策を検討する目的で、地域防災訓練において2校に車いす利用モニター合計3名、介助者合計3名を派遣し、支援状況を記録すると共に参加者と自主防災組織長に面接法による調査を行った。その結果、1) 避難所の小学校体育館の入り口と体育館トイレの入り口には段差があり、かつ便器は和式で個室も狭く使用できず、校舎内の洋式トイレも個室が狭いために使用できないことを確認し、2) 防災訓練に参加することで地域に存在と介助方法を認知させることができるきっかけとなることを明らかにした。これらの結果から、1) 地域の状況にあわせた環境の調整方法と介助方法の伝達が必要なこと、2) 地域の人材活用のきっかけに防災訓練を利用できる可能性があること、3) 防災訓練に要援護者が継続して参加するためには、要援護者が要援護者受付を担当するなどの役割をもつことが有意義であると考えられた。

A. はじめに

災害時における車いす利用者の大きな困難のひとつは、避難所に段差があることと車いすトイレが使えないことであると言われてしている[1]。物理的障壁がない福祉施設を福祉避難所として利用することも解決策のひとつであるが、発災直後に利用可能な福祉避難所の整備は十分ではない。また、所沢市の調査では、身体障害者の過半数は最寄りの一次避難所の利用を希望したことから[2]、最寄りの一次避難所の整備は検討すべき課題であると考えられる。小学校に物理的障壁がない大阪市でも一次避難所での障害者の受け入れは容易ではないことから、避難所を利用する障害者による工夫や地域住民の協力を得る方法の検討は有効であると考えられる。

例えば、段差の解消は行政にスロープの設置を要求するだけでなく、地域でスロープを作成したり、介護保険で介護型スロープ（たとえば、ケアスロープ CS-120, ケアメディックス）を介護保険でレンタルできる高齢者から借用したり、避難所利用者やボランティアで車いすを昇降する方法もある。避難所で通常は必要としない移動介助を受けることに対する心理的抵抗も報告されているが[3]、逆に、心理的な抵抗を持たずに支援を得るた

めの方策の重要性も指摘されており[4]、緊急時において物理的障壁の解消に共助を活用する方法も検討の価値があると考えられる。

そこで、本研究では、地域の防災訓練に車いす利用者が介助者と共に参加することにより、1) 車いす利用者自身が避難所の環境を確認し防災に関して地域で共有する知見を得ること、2) 車いす利用者の存在を地域に認知させること、3) 車いす利用者への支援方法を介助者の活動から地域に知らせることを目的とする。

B. 方法と対象

埼玉県所沢市における平成25年度地域防災訓練（8月31日）において、2つの小学校に合計3名の車いす利用者に参加と介助者を依頼し、参加状況を記録した。また、参加者には訓練前後に質問紙または面接法による調査を実施した。表1に参加者の内訳を示した。即ち、X小学校には、手動車いす利用者Hさん（20歳代男性、脳性麻痺）と手動と電動の切り替え式車いす利用者Gさん（40歳代女性、脊髄損傷）、Y小学校には電動車いす利用者Iさん（40歳代女性、先天性四肢麻痺）であった。

X小学校で防災訓練を主催するZ自主防災

組織には、GさんとHさん以外に全盲者1名と聴覚障害者1名の参加を依頼し、著者は事前打ち合わせ会議6回に参加した。Y校での避難訓練に参加するY町内会長には前年度に防災訓練への要援護者の参加を依頼したところ、市役所からも同様の要請があるが、災害時要援護者の参加を町内会で促しているが希望者が少ないために紹介を依頼された。そこで、Iさんの他に聴覚障害者3名を紹介した。両校共に、全体の進行と支援状況の記録を動画と静止画で行った。訓練前後に、モニターあるいは親および自主防災組織長から災害への準備状況と訓練の状況を面接法によりより調査した。Iさんは防災訓練への参加を当事者組織の広報に投稿したため、その文章も資料とした。

表1 訓練に参加した要援護者の特性と介助者

モニター	学校	要援護者特性	介助者
G	X	手動車いす利用	ヘルパー
H	X	手動、電動切り替え式車いす利用	ヘルパー、両親
I	Y	電動車いす利用	ヘルパー

C. 結果

1. 避難所までの移動

Hさんには両親が、Iさんには24時間派遣されている介助者が同行し、Gさんには車いすのまま乗車できるタクシーを依頼し訓練会場ではヘルパー資格のある介助者を同行させた。

Y小学校に参加したIさんは、地区外で遠方からの参加だったため、事前に予約した福祉タクシーを使用して小学校まで移動した。Y小学校では校庭と校舎及び体育館の敷地の間には一階分ほどの高低差があったが階段または坂道で往来可能であった。坂道（コンクリート）と校庭の間の継ぎ目は自動車には問題なかったが、Iさんの電動車いすには傾斜が大きかったため、傾斜が少ないところを選び、介助者が転倒しないように補助して移動した（図1）。



図1 Y校の道のつなぎ目

2. プログラム

両小学校における訓練スケジュールは事前に入手し、体温調整が難しいGさんには最も関連する体育館内でのプログラム1つに限定して開始時間にあわせて参加することを依頼した。不参加のプログラム内容は写真を入れた簡易的な記録を、後日、提供した。体育館への入場時には参加者全員が入口に集中したために、GさんとHさんは最後まで待った。そこで、退出は閉会式開始時に他の参加者に先立って移動した。

両校共に、参加した地域住民全員は校庭周囲の木陰で休みながらプログラムを見学した。Y校では、要援護者の待機場所として本部テントを提供されたが、日差しが強かったために、記録係が先導して木陰に移動した。Iさんは体温調整機能に支障はなかったため、全プログラムを見学した。Iさんは、研究者の質問に対しては述べなかったが、当事者組織の広報への投稿には「木陰に行く必要はなく、もっと近くで見たり、見学でなく体験をしたかった」と記載した。

Y小学校では、昇降口とエアコンのある保健室に「障害をお持ちの方避難所」を設定したが、校庭で行われている訓練が見えずに孤立感があったことから、モニターはこの避難所には立ち入らなかった。しかし、要援護者用の避難所で休憩していた地域の高齢者はあった。また、車椅子で滞在するには、休憩室は、少し空間が狭かったと記録者は答えた。

表2 訓練スケジュール

X小学校	Y小学校
開会式	開会式
炊き出し訓練	浄水器による飲料水給水訓練
バケツリレー訓練	煙体験訓練
水消火器訓練	応急・処置・患者搬送訓練
救急救護訓練	消火訓練：バケツリレー、水消火器、粉末消火器
災害時のトイレ	放水訓練、団員隊員と教員の紹介
仮設トイレ設置訓練	非常食配布
閉会式	閉会式

3. 段差

X 小学校では、体育館の入口には 3 段の階段があったため、研究で依頼した介助者 3 名または 4 名が車いすごとモニターを昇降させた(図 2)。退出の際には、市役所職員も自発的に車いすを降ろすのに加わった。H さんの母親から避難所運営委員の一人には直接にスロープの設置希望が伝えられた。



図 2 X 校の体育館入口の段差。黄色のポロシャツの 3 名は研究スタッフ、黒のポロシャツの 1 名は自主的に手伝った市役所職員

Y 小学校の保健室には外扉から入る場合でも 2 箇所、昇降口から入る場合には 3 箇所に 10 cm 程度の小さな段差があったことも、I さんが校舎内には入らなかった理由であったと記録係は回答した(図 3)。U 自主防災組織ではベニヤ板を多数準備し(図 4)、かつ、「人手はたくさんあるので、必要な時はみんなで車いすごと持ち上げて校舎内に運び込む」と記録係に伝えた。電動車いす約 100Kg の加重に耐え、階段面とのつながりが滑らかなスロープを作る方法に不案内であったため、記録係は校舎内への進入を勧めなかったが、I さんは自身が発行する機関誌には校舎内に入れなかったことを「残念であった」と記載した。



図 3 校舎の段差

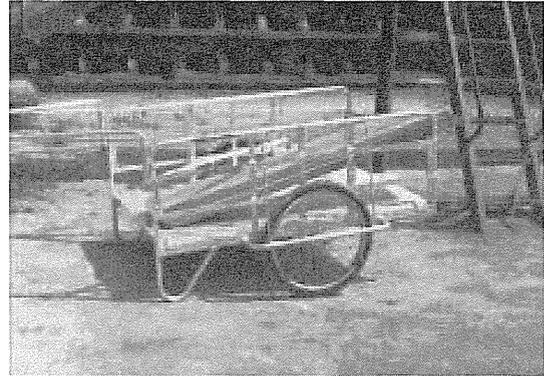


図 4 Y 校で自主防災組織により準備されたベニヤ板の載せられたリヤカー

4. トイレ

両小学校の体育館のトイレは和式であったために、車いす利用モニターは使用できないと回答した。また、個室も狭く、便器が洋式であっても車いすでは進入できなかった。校舎内の洋式トイレでも個室の間口も狭く、車いす利用モニターが入るのは困難であろうと記録係は回答した。しかし、トイレの一角に介護用トイレを置き、カーテンなどで仕切ることによって使用できる空間はあった。

(1) X 小学校

X 小学校で 4 種類の災害用トイレに試乗した評価結果を表 1 に示した。2 名共に、市役所が所有し隣接する小学校から借用した災害弱者用トイレ(BenQuick W 型、木村技研)を便座の安定感と個室の広さについて肯定的に評価した(図 5)。一方、外枠については、G さんは入り口の鍵は安心できると話したが、H さんの親はカーテン式の出入り口の開閉と施錠に介助が必要であると話した。また、災害用トイレでは水分を排水溝に流し固形分は汲取式であったが、排泄物格納部分が小さいことから汚物は便袋で取り出す方法がよいことが指摘された。

災害弱者用トイレは、事前に自主防災組織およびまちづくりセンターから市役所危機管理課に問い合わせ、市役所の車を借用して運搬し、6 名の町内会長で組み立ての練習をした。外枠の組み立てに要した時間は、事前の練習でも当日でも、男性 6 名で 20 分程度であった。

表3 試用したトイレに対するモニターによる評価

	災害用	介護用	キャン プ用	ダンボ ール
規格 BenQuick				
価格				
Gさん◎	○	×	×	
Hさん◎	○	△	×	

◎かなりよい、○まあよい、△補助が必要、×使えない



図5 X校で試用した隣接校に備蓄されている災害弱者用トイレ

ポータブルの介護用トイレは、Gさんからは災害弱者用トイレに比べて安定性には欠けるが使用できないわけではないと評価されたが、移乗にてすりを降ろす必要があった。Hさんには、手すりがあることが移乗に役立っていた。背もたれは両者共に必要とされなかった。Gさんからは「いざとなれば、快適でなくても、トイレはしなければいけないが、車いすの人はすべての過程に時間がかかるので、数は多く必要になると思う」と回答された。Gさんは、子どもがX小学校と隣接するX中学校に通学していたが、運動会では小中学校の体育館のトイレは使えないためバリアフリートイレがある近くの市民体育館まで行っていた。市民体育館も指定避難所であったために、避難しなければいけない場合には市民体育館に、自宅が住める状態であれば自宅に備蓄をして避難所から支援物資などを運搬されることを希望した。

キャンプ用のトイレをHさんは使用できないわけではなかった。しかし、手すりは必要で、介護用手すりを使用する場合は床面への固定をするか介助者が保持しないと、硬直した時に手すりが浮き上がり後ろに転倒する危

険があることがHさんの母親から指摘された。Gさんは、移乗してから下着を下げるためにキャンプ用トイレは安定が悪く使用できないと回答した。防災倉庫に備蓄があるダンボールトイレは安定感に欠け使用できないと両名から指摘された。

Hさんの移乗を手伝った介助者はヘルパー資格はあったが、「初めて会うHさんの通常の移乗方法を知らないで介助するのは不安があった。資格のないボランティアでは非常に困惑するだろう。」と答えた。

(2) Y小学校

Y小学校では、各階の男女トイレに1か所ずつ洋式トイレがあったが、トイレの入り口には段差が1段あり、個室は車いすで侵入する幅が不足していた。Iさんは差し込み式便器を使用するため「目隠しがある場所があればよい」と事前に話したため、避難場所のうち目隠しをして落ち着きやすい場所を探す予定であったが、細かい段差が多かったために校舎内での探索はしなかった。

また、Y小学校から1.6Kmの距離にあるV中学校は、近年、改修されバリアフリーになったことから、「災害時にはV校に避難する」と述べた参加者もいた。



図6 試用した介護用トイレ(手前)およびキャンプ用トイレ(右奥)と手すり

3. 5. 地域住民との関係

Hさんは両親と町内会の参加者と共に、避難所に移動した。母親は、「息子が地域の活動に参加するのは久しぶりなので、今日は、近隣の人から「(Hさんに会うのは)成人式以来(8年ぶり)と声をかけられた」と話した。会場では、トイレに試乗するために、Hさん親子は町内会参加者とは離れてモニターと共に行動した。しかし、近隣住民の一部

は母親と行動を共にし、膝の悪い女性1名もトイレ試乗に加わった。



図7 真ん中のエプロンの女性ボランティア経験者は電動車いすのモニターが前列で見学できるように、人ごみに声をかけた



図8 モニターの親の知人もトイレの試用に参加した

モニターたちの隣に待機場所があった町内会参加者は、モニターの様子を眺め、トイレの試乗や介助方法について介助者に質問をした。

Y校における実演の見学では、Iさんが輪の外から遠巻きに眺めていたところ、障害者ボランティアの経験のあるアナウンス担当者が(図8中央のエプロン着用者)Iさんに前に出るよう促し、他の見学者に声をかけて前方で見ることができるよう調整した。Iさんは同行者に希望を言ったり、指示や依頼することはなかったが、機関誌には、「もっと体験したかった。暑くなかったが木陰に入るように言われた。」と書いた。

Y校の要援護者・外来者受付担当者は市内のボランティアサークルに所属経験のある町民女性2名であった。Iさんとは顔見知りであり、トイレにスロープがないこと、手すりがなく狭いこと、備蓄用の携帯トイレは健常者用なので手すりがないこと、などをメモしていた。

D. 考察

1. 段差

試行例における段差の解消方法は今後の検討課題である。Y校では自主防災組織によるベニヤ板によるスロープ作成と人力による電動車椅子の運搬は、利用者と支援者には簡単には受け入れられなかった。自主防災組織と利用者の両者が妥当と考える課題解決方法を探る作業を継続する必要があると考える。

都内のM市において、すでに10年にわたり、住民が準備を進めている避難所の自主運営組織では、障害者の参加はなかったが、体育館入り口の階段用のスロープを手すり付きで自作した[5]。この例では、スロープは足の不自由な人だけでなく、支援物資の搬入にも有効であると考えられていた。

人力により車いすの昇降を依頼することは、東日本大震災でも、障害者に心理的負担がかかること、障害者の希望の時間に実施が確保されない場合があること、介助者への身体的負担が大きいことなどの課題はすでに指摘されており[6]、平時から依頼すること、依頼されることに慣れる必要があると考える。

2. トイレ

本研究では、避難所における車いす利用者への補助的なトイレとして、短時間で設営できるキャンプ用の大型テントと介護用ポータブルトイレの有効性を示唆した。障害の状況の差異によりすべての場合に使用できるとは言えないが、和式トイレしかない場合には代替え可能であると考えられる。ただし、自宅のトイレでは介助を必要としない場合でも、介護用ポータブルトイレでは移乗に介助を必要とすると推測され、介助者の確保と、車いす利用者が慣れない場面で介助を依頼する心理的技術的課題があると考えられる。

さらに、車いすで移動しやすい設置場所の選択や、テントの開閉をする人員、排泄物の回収方法の準備も検討課題である。一部の防災備蓄倉庫に保管されている災害弱者用トイレでも、少量の水で排泄物を流し、大便是かき混ぜ棒で押し込むか便袋で1回ずつ回収することが必要である。したがって、上肢や上体の動きに制約がある場合には、水洗では必要とされない便袋の回収に補助者を確保する必要がある。

3. 地域ボランティアの活用

障害者が地域の防災訓練に参加することで、地域ボランティアと情報交換をすることは、災害時の共助につながると考えられた。なぜならば、Y校では、ボランティア経験のある地域住民が、自発的に、示説を見る場所の確保を行ったからである。また、受付でも、ボランティア活動で見知った人に出会ったことはモニターをリラックスさせたことが報告された。

なし
3. その他
なし

4. 継続的参加

段差とトイレに関する課題を解決し、地域におけるボランティアを発掘することは、1度の防災訓練への参加では達成できないため、継続して参加することが必要になる。当該地域では毎年の防災訓練の内容に大きな変化がないため、要援護者が繰り返し防災訓練に参加して課題を解決するには、単に見学するだけでなく、役割を持って参加するのであれば参加意識が持続しないと予測される。防災訓練の運営に必要な役割のうち、車いすで可能なことを探すと共に、現在、ほとんどの自主防災組織で設定されていない要援護者支援班や要援護者受付の担当を車いす利用者を含めた要援護者で行うことも、災害時の準備として有意義であると考えられる。

また、避難所への移動と避難所での生活に関する肢体不自由者の課題は他に、じょくそうを作らない寝具と体位変換等の準備、停電で冷暖房が効かない場合の体温調整、避難所までの移動、医薬品の確保、避難所内での移動経路の確保があることが報告されている[7]。これらの課題の解決方法の探索も継続的な参加において目指される。

E. 健康危険情報

特になし

F. 研究発表

1. 論文発表

平成26年度に予定

2. 学会等発表

平成26年度に予定

G. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

(参考)

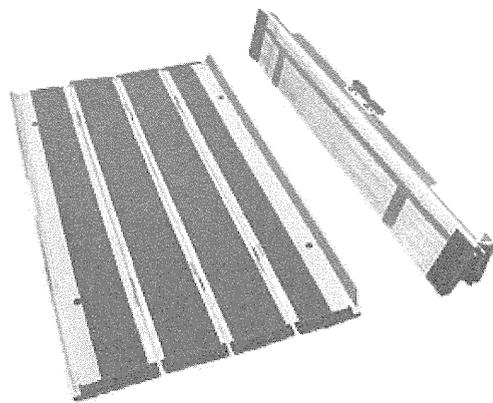
車いす利用者用に市販されているスロープ

要件：

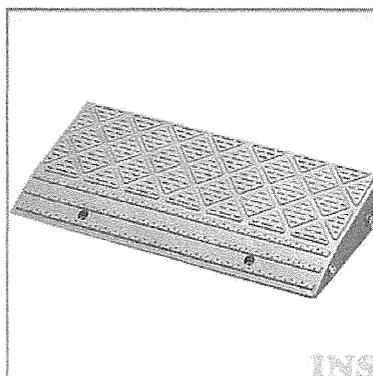
- ・電動車いすでは車いすと利用者あわせて200kg程度の重量に耐えること
- ・スロープの上下端の始末に留意が必要（下の図では赤線は階段の縁）
- ・基準では、介助者ありでスロープは15度、介助者なしでは10度未満(10センチの段差に対しては60cmまたは40cmの長さが必要)



30cm 段差対応のスロープは10万円前後で販売されている。介護用品としてレンタルすると月額6,500円、介護保険利用者負担650円程度。

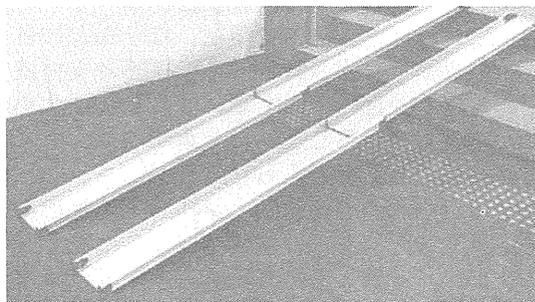


(ケアメディックス ケアスロープ CS-120 89,880円、ケアメディックス 折り畳み式超軽量携帯用スロープ デバック E.B.L エッジ付き 120cm 79,000円)



安価な物品：

15cm までの段差であれば1000円代で上図の自動車のガレージ用の段差が販売されている。車いすは幅90cm程度のため、2個横に並べる必要がある。(アイリスオーヤマ車庫ガレージ NDP-600E, 1,280円：幅60x奥行き27x高さ10cm、同 NDP-610E 2,580円：幅60x奥行き27x高さ15cm)。



インターネットで検索して見つかった最安値は23,450円程度(イーストアイ(EAST I ワイド・スライドスロープ 1.5m ESW))。車いすの車輪を正しく入れるのが難しいことが難点。また、支援物資の運搬には使えない。

障害（児）者の個人避難計画と避難所における 配慮ガイドラインの作成

～避難所における使用候補であるベッドとマットによる接触圧測定を含む
褥創予防プログラムの開発と評～

研究代表者 北村弥生 国立障害者リハビリテーションセンター研究所
研究協力者 広瀬秀行 国立障害者リハビリテーションセンター研究所
研究協力者 高橋 競 国立障害者リハビリテーションセンター研究所

研究要旨

車椅子利用者は災害時に避難所でベッドの使用を希望したが、褥創の予防に配慮したベッドやマットは、ほとんどの一次避難所には用意されていない。米国では、一般の避難所でキャンプ用のベッドが使われ、わが国では一般の避難所でベッドが使われることは少ない。東日本大震災では間仕切りも兼ねてダンボールベッドが使われ、床から距離ができるために、衛生と保温の利点が報告された。また、震災後に携帯用のエアーマットが一般の防災用品として販売された。しかし、キャンプ用ベッド及び携帯用エアーマットの接触圧及び褥創発生の危険性は知られていない。そこで、本研究では、病院等で使用される一般的な無圧マットと市販されている安価なキャンプ用の携帯ベッドと携帯用マットについて接触圧測定を行った。褥創発生は接触圧だけでは決定されず、対象者の心身の健康状態（ストレスや栄養状態を含む）及び清潔と関係することが知られている。そのため、本研究では、避難所で褥創発生を抑えるベッドやマットを決定することはできないが、褥創予防のために、自助として何を備蓄し、どのような頻度で体位変換を行う必要があるかの基礎知識を提供する教育プログラムとして接触圧の測定を行い、その効果を評価した。

脊髄損傷傷性 1 名について、2 種類のベッドと 4 種類のマットの組み合わせで 6 パターンを設定し、3 姿勢（背臥位、側臥位、30 度側臥位）について接触圧測定を行った。その結果、キャンプ用のベッドと携帯エアーマットの組み合わせが最も最大接触圧値が小さく、無圧マットの 40% 程度であった。また、30 度臥位は 3 姿勢の中で最も接触圧が低かった。しかし、キャンプ用のベッドと携帯エアーマットは幅が 50cm 程度で狭いために落下の危険があり、安定性が悪いために通常は自立して移乗する人でも介助を要する課題があった。事後調査では、対象者は、測定への参加を契機に、備蓄の点検をはじめ、個人避難計画が具体化した。

これらの結果から、避難所での褥創予防のためには幅の広い安価な携帯エアーマットの開発が望まれるとともに、通常は必要としない介助を依頼する方法の事前練習が、災害対策として有効なことが示唆された。また、教育プログラムの効果はあったと考えられた。ただし、褥創には、接触圧のほかにも、心身の健康状態及び清潔と関係することが指摘されているため、特定のベッドとマットがあれば褥創予防ができるわけではないことに留意する必要がある。

A. はじめに

災害時における避難所生活で、車椅子利用者にとっては、車椅子と座高が同じベッドや椅子が求められる[1, 2]。また、車椅子利用者の中でも脊髄損傷者のように感覚が失われた場合には、長時間同じ姿勢で座ったり横になったりした時に褥創が発生しやすく、褥創を予防する物品やケアが求められる。褥創とは、床にあたっている部分の血行が不足してしびれることに、感覚が失われているために気づかずに、圧迫された部位が血行不良とな

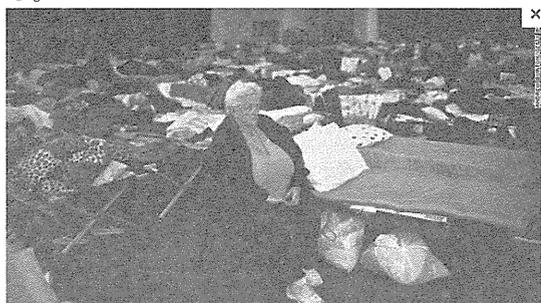
り、皮膚や筋肉などの組織が壊死する状態である。褥創発生には、接触圧、心身の健康、清潔が関係することが知られており[3]、避難所生活では、通常よりは硬い寝具による圧力、心身の消耗、ケア用品の不足、通常に比した支援者の不足など、褥創発生と悪化の要因は多く、予防対策は必要と考えられる。東日本大震災では、リハビリテーションに関して即効性のある介入に紛失した福祉用具の提供があることが報告さ、宮城県から内閣府に要請した福祉用具の第一陣には、褥創予防ク

ッション 500 個、褥創予防マットレス 200 個が含まれていた[2]。

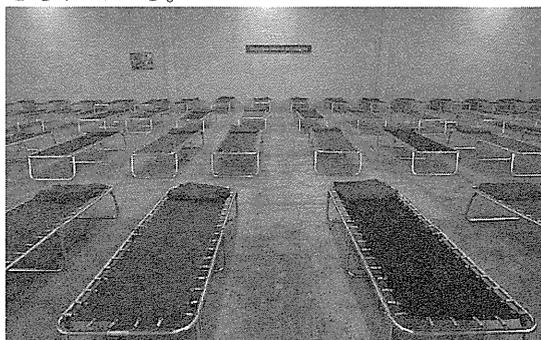
米国の避難所では、キャンプ用のベッドが使用されるのが普通であり、高齢者にはマットも提供されている[4] (参考図 1)。ただし、米国では避難所は遠隔地の大規模体育館であり、軍隊が被災者と備品を、そのつど、搬送する。



参考図 1 ハリケーン・カトリーナ(2005)の際の避難所。毛布には赤十字のマークがついており、手前の高齢者はマットも使用している。



参考図 2 ハリケーン・サンディ(2012)の際のニュージャージー州トムス・リバー・ハイスクールにおける赤十字の避難所。キャンプ用ベッドは間隔なく置かれているが、高齢者のところだけ椅子ですわれるスペースの余裕がとられている。



参考図 3 メキシコの火山噴火の際の避難所。

日本では、地域の一次避難所の備蓄の寝具には、毛布は必ず含まれているが、ベッドはな

いのが普通である。日常生活におけるベッド普及率は 45.3%であるとはいえ、東日本大震災のような場合には、避難初日には、体育館の床に直接あるいは新聞紙やダンボール、よくても毛布 1 枚を敷いて寝た例が報告された。災害発生後 1 か月後には、畳は敷かれても、ベッドは立ち上がり困難な場合以外には用意されないのが一般であり、椅子の提供も珍しい例であったことが報告された[2]。

地域の一次避難所の備蓄に、通常は、褥創予防を意識した備品はない。福祉避難所についても、褥創予防の必要がある者が宿泊する場所でなければ、ベッドも褥創予防を意識した備品もないと推測される。障害者や高齢者が宿泊する場所であっても予備のベッドやマットは保管に広さを要するため限定された数であると推測される。避難所生活をした車椅子利用者の中には、自分だけベッドを利用することを遠慮して申し出ずに、2 週間、車椅子に座ったままですごした例もあった[5]。

東日本大震災において、大規模運動施設に開設された福祉避難所では、病院などで使用するベッドやダンボールベッドが使用されたことが報告されたが[6]、キャンプ用のベッドを使用した例は見当たらない。ダンボールベッドは床からの距離を作るために、保温効果と衛生面で利点があるほか、間仕切りとしても使用できる点で優れていたが、長期使用によるカビの発生事例もあり、改善が求められている[7]。マットレスの横幅がダンボールベッドの横幅よりも大きく、移乗の際に危険があるためにベッドの修繕を必要としたことも報告されており、避難所における寝具の準備は十分ではない。

そこで、本研究では、一般的な無圧マットに比べて、市販されている安価なキャンプ用のベッドと携帯用エアーマットによる接触圧がどのように異なるかを示すことにより、褥創予防のために、自助として何を備蓄し、どのような頻度で体位変換を行う必要があるかの基礎知識を提供する教育プログラムを開発し、その効果を評価した。

2. 対象と方法

対象者は脊髄損傷男性 1 名であった。測定前に、年齢、体重、褥創発生経験、日常生活での寝具と体位交換の頻度と方法、入院や旅行時の寝具、避難生活における寝具と体位交換の見込み、褥瘡発生の経験を質問紙法により調査した。また、褥創発生の 3 要因 (接触圧、

心身の健康、清潔)を説明し、接触圧測定により絶対的に安全な寝具を決定することはできないが、寝具と姿勢による接触圧の差異を知ること、その値を体位交換の頻度を変える参考にすることが、測定の目的であることを口頭で伝えた。

接触圧測定はFSA(株)タカノ)により行い、40x40cmのシートで合計256点について測定し、最大値、最小値、平均値、変動、標準偏差(以上の単位はmmHg)、偏差係数(%)、水平センター位置(cm)、垂直センター位置(cm)、センシングエリア(cm²)、confort index(%)を得た。計測値は、測定中に*インテリ大型モニターに表示して対象者に提示し、数値の解説を行った(図1)。測定姿勢は、原則として、背臥位、側臥位、30度側臥位としたが、寝具によって側臥位をとることができなかった場合もあった。30度側臥位では2枚の座布団で測定値が低くなる姿勢を探した。測定は、一つの寝具で、各姿勢につき2~3分行い、合計で約1時間であった。

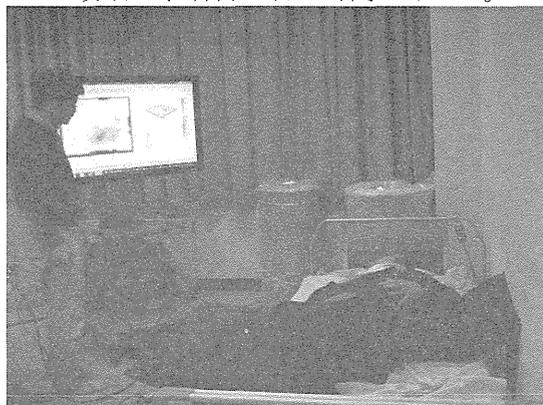


図1 測定状況

使用した寝具は、ベッド2種とマット4種で、表1に示す6つ組み合わせを設定した。ベッドは病院で使用中のベッド(*)と市販携帯用キャンプベッド(TOUR HAMMER、アウトドアベッド189x75x47cm)の2種類とし、マットレスは、無圧マットレスとしてクレーターマットレス(パラマウントベッド、KE-761, 191x91x9cm)を、市販携帯用エアークッション(柵フジ、190x58x5cm)、市販携帯用キャンプマット(BUNDOK、BD-355A、185x54x2.5cm)、防災訓練でよく使われる敷物素材として防音用スポンジマット(柵リゾネット、RSスポンジマット、49x49x2cm)の合計4種類をとした。スポンジマット8枚で、ベッド面を覆った。エアークッションは携帯用の状態からストローを使

って膨らますのに、男性で4分程度、女性で4分半程度を要した。キャンプマットは携帯用の状態から空気送風口に直接に口をつけて膨らますのに、男性で1分半を要した。医療用のエアーマットは使用しなかった。日常との比較の意味はあるが、停電時している避難所に搬入し膨らますことは困難なことから、測定の対象とはしなかった。

表1 圧測定に用いたベッドとマットレスの組み合わせ

設定	ベッド	マットレス
1	病院	クレーター
2	病院	RSスポンジ
3	病院	エアークッション RSスポンジ
4	病院	インフレーター RSスポンジ
5	アウトドア	なし
6	アウトドア	エアークッション

表1で示した第一の設定は、褥創予防の典型例を模した。第二の設定は、体育館の床に、敷物が敷かれた場合と考えた。第三の設定は、体育館の床に敷物が敷かれた上に、避難者が持参の携帯用エアーマットを敷いた場合と考えた。第四の設定は、体育館の床に敷物が敷かれた上にキャンプ用マットを敷いた場合と考えた。第五の設定は、キャンプ用ベッドのみの場合、第六の設定はキャンプ用ベッドに避難者が持参の携帯用エアーマットを敷いた場合と考えた。測定ではいずれの場合も枕を使用した。

測定後に、結果の概要と東日本大震災における褥創発生と対応事例の紹介をした。さらに、測定後*日目に、表1、図1~6と解説の記録を郵送し、事後調査の質問紙への記入と返送を依頼した。事後調査の内容は災害時の避難場所、体育館に避難した場合に希望する寝具、褥瘡に関する理解の変化、地域生活・災害準備の変化、近所の人への安否確認の依頼状況、避難生活における寝具と体位交換の見込みであった。

C. 結果

1. 事前調査

対象者は、年齢60歳代、体重75Kgであった。受傷年齢は30歳代で、褥創発生は3回経験していた。日常生活では、電動ベッドと医療用エアーマットを使用していた。移動

は単独で手動車椅子と自家用車を利用して
いた。旅行で宿泊する際には、車椅子用のクッ
ションをベッドの上に敷いていた。対象者は、
通常は、背臥位で就寝し、体位交換は自分で
4時間に1回程度行っていた。また、車椅子
利用時には、ギャッチアップを15分に1回
程度行うようにしていると回答した。

避難生活では、選択肢の中からキャンプ用
ベッドと携帯用エアーマットを使用したいと
希望し、避難生活中の体位交換は日常生活と
同頻度と記入した。

2. 接触圧測定

表2に、6つの寝具パターンについて、3
姿勢の測定値の最大を示した。3姿勢いずれ
についても、最大接触圧値はキャンプ用ベッ
ドと携帯用エアークッションの組み合わせで
最も小さかった。また、6つの寝具パターン
全てについて、最大接触圧値は30°臥位で最
も小さかった。

表2 ベッドとマットの組み合わせ及び就寝姿勢
による接触圧測定値の変化 (mmHg)

設定	背臥位	側臥位	30°臥位
1	107.94	200.00	81.28
2	200.00	姿勢保持不可	200.00
3	124.09	62.93	60.05
4	200.00	200.00	106.35
5	118.75	200.00	99.26
6	36.40	姿勢保持不可	36.40

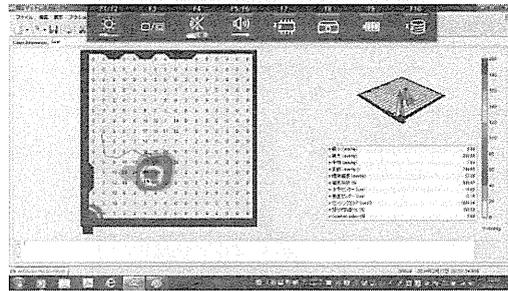
図2～7に6つの寝具パターンと接触圧測
定結果表示を示した。ここでは、測定値の代
表として最大値を比較した。図2～4では、
ベッドの表面を示すために防音マットを敷き
つめていないが、測定時には、ベッド上面に
防音マットを敷き詰めた。

対象者はベッドへの移乗は単独でできたが、
キャンプ用ベッドへの移乗では、1名ないし
2名の介助を必要とした。また、キャンプ用
ベッドの幅は、対象者の身体幅にほぼ一致し
ており、自力で体位交換をするのは困難であ
った。

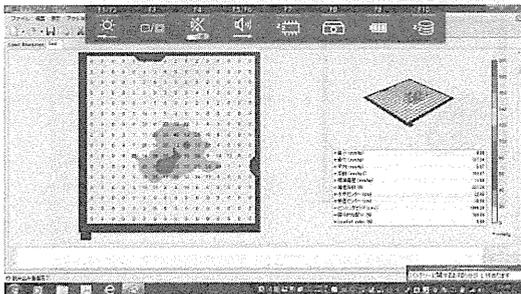
3. 事後調査

計測後に、対象者は備蓄の点検を行い、同
じ避難所を使う地域内に住む知己のある車い
す利用者2名、杖歩行者1名、視覚障害者3
名に声をかけ、防災に関する勉強会を1か月
後に開始した。

図2 クレーターマットレス（パラマウントベッド、KE-716）と接触圧測定値
クレーターマットレス側臥



クレーターマットレス背臥



クレーターマットレス 30°臥

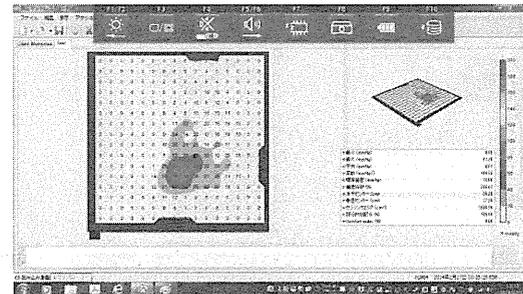
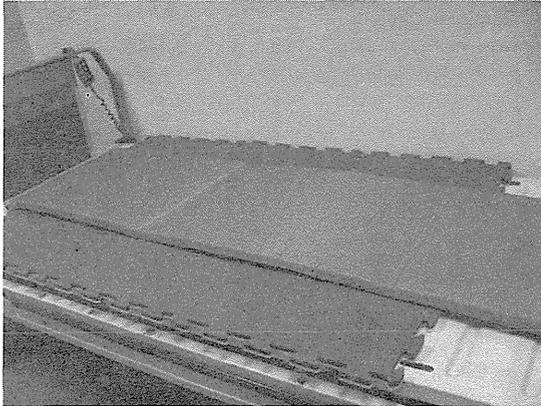
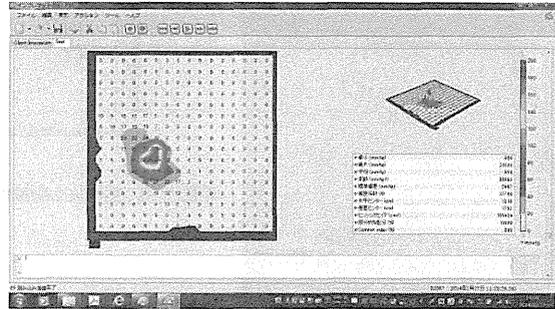


図5 キャンプ用形態インフレーターマット (BUNDOK BD-355A) +RS スポンジと接触圧測定



インフレーター+RS スポンジ側臥



インフレーター+RS スポンジ背臥

インフレーター+RS スポンジ 30°臥

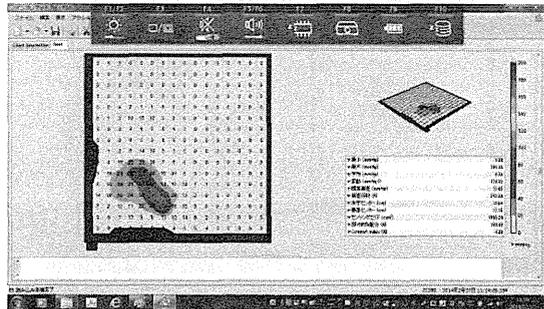
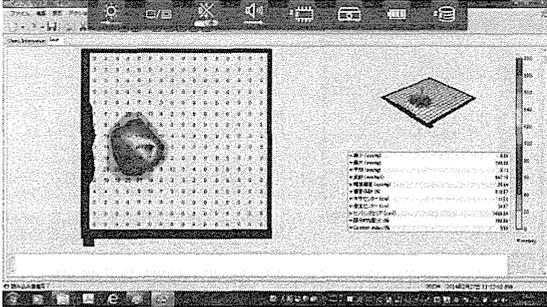
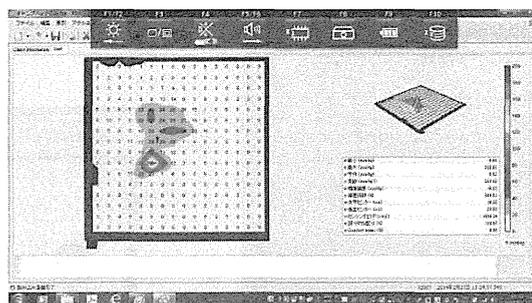
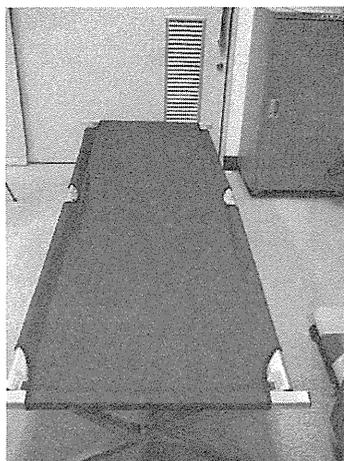
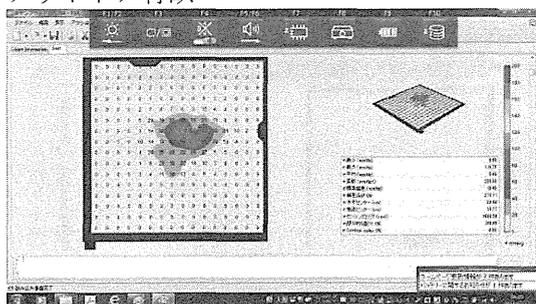


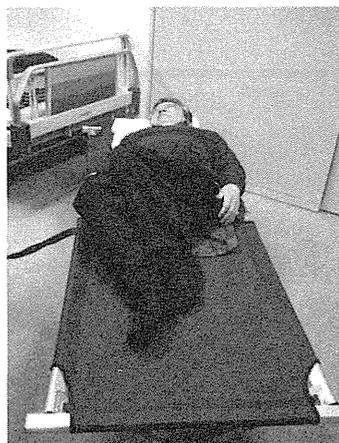
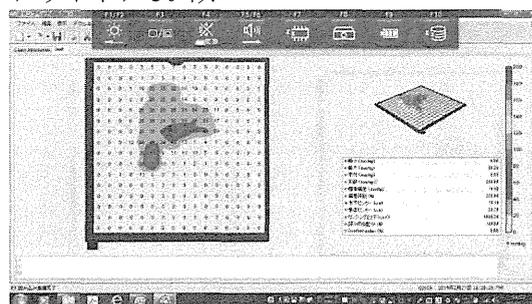
図6 アウトドアベッド (TOUR HAMMER) と接触圧測定
アウトドア側臥



アウトドア背臥



アウトドア 30°臥



幅が狭く動く余地はない、高さは車いすからの移乗には適切

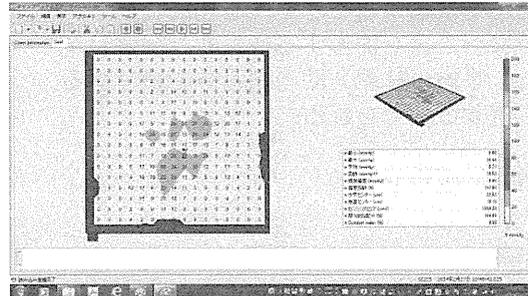
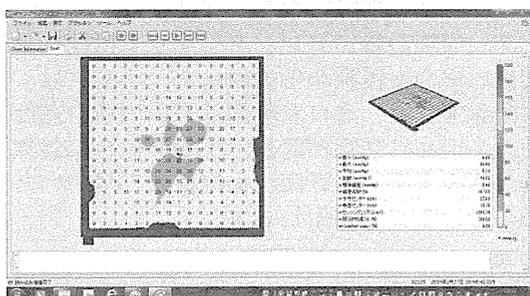
図7 アウトドアベッド + エアークッション

アウトドア+エア側臥



アウトドア+エア背臥

アウトドア+エア30°臥



D. 考察

1. 備蓄品としてのキャンプ用ベッドと携帯エアーマットの有効性と課題

キャンプ用ベッドと携帯エアーマットは、わが国の防災備品としては一般ではないが、本研究では、キャンプ用ベッドと携帯エアーマットの組み合わせの最大接触圧は測定した6設定の中で最小で、標準的な無圧マットの35%~45%であった。このことから、脊髄損傷者は、避難所生活などをする場合に備えて、キャンプ用ベッドと携帯エアーマットを自助として準備したり、避難所運営者に早い段階で要望を出すことは、褥創予防のための選択肢の一つと考えられる。携帯用備品は、大型のマットレスを運搬することが困難な場合には有利である。

ただし、キャンプ用ベッドと携帯エアーマットには難点もある。第一に、キャンプ用ベッドも携帯エアーマットも、どの程度の耐久

性があるかは未調査である。米国ではハリケーンでの使用例であり使用期間は1週間程度と推測される。これに対し、日本における甚大震災で3か月から5か月の使用中に、ベッドやマットが損傷する可能性はあるため、保守にも注意は必要である。特に、エアーマットは細かい砂などで穴があく可能性がある。また、キャンプ用ベッドも携帯エアーマットも吸湿性は乏しそうであり、清潔を保持するために乾燥やシーツ交換に配慮が必要と推測される。

第二に、キャンプ用ベッドも携帯エアーマットも幅は50cm以下であり、携帯性には優れるが、就寝中の落下の危険がある。幅が広いタイプのキャンプ用ベッド（EURWKA、Camp Bed King size, 幅106.7インチ）は海外から通信販売で購入することはできる。しかし、幅が広い携帯エアーマットは見当たらないため、開発価値があると考えられる。避難所における一人当たりの占有面積は 2 m^2 、要援護者では 4 m^2 といわれていることから、要

援護者に関しては、ベッドとマットの幅を広くすることは合理的であると考えられる。ただし、エアーマットがベッドよりも大きい場合には、移乗の際に、転倒の原因になるため、備品の選択は総合的に考える必要がある。



参考図 3

第三に、キャンプ用ベッドは軽量であるため安定性には欠け、通常は移乗が自立している場合でも介助を必要とする。通常必要としないことを依頼することへの心理的負担と、経験のないことを依頼する技術的な困難が予想され、事前に移乗介助の頼み方を練習することが有効と考えられる。

2. 避難計画作成

圧測定を行い、防災対策について話す機会を持つことにより、対象者は、防災対策を具体的に開始したと考えられる。備蓄の点検とともに、近隣の障害者同士のネットワークを防災の視点から持ったからである。今後のネットワークの発展に期待がもたれる。

文献

- 1.
2. 樫本修. 宮城県リハ科医からの震災レポート
3. 日本褥創学会. 褥創予防・管理ガイドライン. 照林社, 東京, 2009.
- 4.
5. 日本障害者フォーラム. 逃げ遅れた人々. 2013. (DVD)

謝辞

ベッドは国立障害者リハビリテーションセンター病院から、クレーターマットは同自立支援局総合支援課から借用した。手配には、大槻看護部長、溝口看護副部長、山中看護師長、小田島自立訓練部長、小松原総合相談課長、渡辺主任、峯野様、土門様にご尽力いただいた。ここに感謝します。