

平成 31 年度（令和元年度） 江別市大学連携調査研究事業 報告書

小学校を使用した冬期避難所設営の課題に関する研究

令和 2 年 3 月 31 日

北翔大学 教育文化学部・大学院生涯学習学研究科  
北翔大学防災活動研究グループ  
（横山光・千里政文）

## 目 次

1. 研究事業の概要	2
1-1 研究事業の背景	
1-2 研究事業の目的	
1-3 研究推進体制	
1-4 研究事業の経過	
2. 研究事業報告	
2-1 冬期避難所運営訓練および夜間避難体験【概要】	4
(1) 日 時	
(2) 場 所	
(3) 目 的	
(4) 日 程	
(5) 運営者	
(6) 最終参加人数	
(7) 使用場所	
(8) 自主防災協議会単独訓練項目	
(9) 準備物品	
(10) タイムテーブル	
(11) 参加者アンケート	
(12) 夜間避難環境（温度変化）の検証	
2-2 冬期避難所運営訓練および夜間避難体験【結果・検証】	10
(1) 参加者のアンケート結果	
(2) 温度センサーの記録	
(3) 冬期避難所運営訓練および夜間避難体験の様子	
3. 研究事業のまとめと課題	17

## 1. 研究事業の概要

### 1-1 研究事業の背景

平成 30 年 9 月の台風災害や北海道胆振東部地震を受けて、「災害はいつ訪れるかわからない。」と市民が本格的に危機感を抱き始めた。しかし市民にとって起こりうる災害に関する学びの機会は増えたものの、実際に避難所を設営することについては明らかに訓練不足である。また、冬期に災害が生じた場合、寒さの対応策もほとんど検討されていない。さらに、避難所として学校を使用する際の児童に関する個人情報や所有物の管理、早期学習環境の復旧など、避難所に関する課題は多い。避難所設営を決定する市と、運営の中心となるべき自主防災組織、避難所となる学校が連携して有事に備える必要がある。

申請者らは平成 28 年度及び平成 29 年度江別市大学連携調査研究事業において、市民の防災意識の向上を目指す研究を行った。その過程で、冬期の避難所では、従来通り体育館を用いては、気温低下の問題が存在することが明らかになった。また、平成 30 年 9 月の北海道胆振東部地震を経験し、避難所開設や冬期避難に対する市民の危機感が高まっている。一方で、学校を避難所として使用した場合、早期学習環境復旧等の課題も指摘されている。

### 1-2 研究事業の目的

本研究では、望ましい避難所開設のあり方や、冬期の避難所における学校の使用方法について、大学、自治体（危機対策室）、地域住民（自治会・小学校）が連携しながら研究・実践し、冬期の災害時に市民の安全を確保するための、適切な避難所運営方策を構築することが目的である。

そこで、市民の要望や学校が抱える課題をふまえ、主に文京台地区自主防災協議会と江別市立文京台小学校、そして市危機対策室と連携し、以下の研究を推進する。

- ① 避難所設営時の行政と学校と自治会等との連携方法について他自治体への視察及び聞き取り調査を行い、住民主体となった避難所開設のあり方を検討する。
- ② 市や自治会及び小学校と連携して、冬期避難所開設訓練を実施し、避難所開設時の連携方法、学校施設の適切な使用方法等について検証する。

### 1-3 研究推進体制

本研究は、江別市総務部危機対策室、江別市立文京台小学校、文京台地区自主防災組織、江別警察署の協力を得て、北翔大学防災活動研究グループが推進した。危機対策室は地区自治会で実施される防災事業における講師派遣要望等を取りまとめ、研究グループから防災事業への講師派遣を行った。また、冬期避難所運営訓練及び夜間避難所体験実施の際には、市管理防災備蓄品の提供と検証を担った。江別市立文京台小学校は、冬期避難所運営訓練及び夜間避難所体験の際に会場提供と設営を担った。文京台地区自主防災協議会は冬期避難所運営訓練及び夜間避難所体験にて自らの避難所運営マニュアルの検証と炊き出し等の人的提供および物資提供を担った。江別警察署は冬期避難所運営訓練及び夜間避難所体験にて災害時の地域安全について講演いただいた。北翔大学防災活動研究グループは、冬期避難所運営訓練及び夜間避難所体験の全体計画策定および、冬期及び夜間における避難所の環境検証を行った。また、当研究に関わる市民向け普及事業への講師派遣、学会等での中間報告を行った。

### 1-4 研究事業・関連事業の経過

※研究事業はゴシック表記

- 6月17日 江別市自立支援協議会（江別市消防本部：講演、ワークショップ）
- 7月12日 2019年度 地域創成学会（7月大会）（北翔大学円山キャンパス：ポスター発表）
- 8月31日 江別市総合防災訓練（江別市立大麻小学校：段ボールハウス体験、講師）
- 9月18日 壮警町防災キャンプ（壮警町立壮警小学校：視察）
- 10月12日 えべつ市民カレッジ ふるさと江別塾（北翔大学：公演、段ボールハウス作成訓練、防災用品展示）
- 12月6日 地域創成学会 2019年度 12月大会（北翔大学円山キャンパス：口頭発表）
- 12月19日 冬期避難所運営訓練及び夜間避難所体験 第1回目打合せ（江別市立文京台小学校）
- 2月6日 冬期避難所運営訓練及び夜間避難所体験 第2回目打合せ（江別市立文京台小学校）
- 2月15日  
～16日 冬期避難所運営訓練及び夜間避難所体験（江別市立文京台小学校）
- 3月17日 冬期避難所運営訓練及び夜間避難所体験 第3回目打合せ（反省会）  
→ 延期（未実施）

## 2. 研究事業報告

### 2-1 冬期避難所運営訓練および夜間避難体験【概要】

- (1) 日 時 令和2年2月15日13:00～16日13:00
- (2) 場 所 江別市立文京台小学校（江別市文京台70, 011-386-7700）
- (3) 目 的 震災等による大規模停電時を想定した冬期避難所において、暖房/照明がない中での避難者受け入れや、避難環境の設置に関わる訓練を行うとともに、避難所運営方法について検証する。
- (4) 日 程

#### 【1日目】

- 13:00 運営補助学生大学集合：荷物搬入
- 14:00 運営者集合打ち合わせ
- 16:00 避難者（体験者）集合開始（体育館玄関）
  - ・避難者受け入れ、誘導（教室へ）
  - ・1次避難場所の設営（教室）
  - ・炊き出し準備（理科室）
- 18:00 食事（体育館）
- 19:00 安全講話（江別警察署）「災害に備えて安心、我が家の防災」
- 20:00 防災ゲーム体験①
- 21:00 宿泊者以外解散  
就寝準備（ダンボールベッド等組み立て）
- 22:00 避難所見回り
- 23:00 就寝

#### 【2日目】

- 6:00 起床
- 7:00 食事（非常食・携帯食体験）
- 8:00 就寝場所等片付け
- 10:00 全体反省会（参加者からの感想等）
- 10:30 片付け開始
- 11:30 解散（荷物搬出）
- 12:30 運営補助学生解散

(5) 運営者

主 催 : 北翔大学、共催 : 文京台自主防災協議会、江別市危機対策室

事務局 : 横山、千里、渡辺教頭

江 別 市 : 危機対策, 教育部施設管理課

文京台自主防 : 中西、岩本、高木

学 生 : 13 名

(6) 最終参加人数 2月15日 : 64名(第一自治会 15名 第二自治会 7名 東町自治 7名

北翔大学 15名 江別市役所 5名 文京台小学校 4名

江別警察署 1名 江別市長他 10名)

2月15日宿泊 : 29名

(7) 使用場所

①体 育 館 : 宿泊場所及び受付箇所

②理 科 室 : 炊き出し調理場

③音 楽 室 : 寒さに耐えられない参加者のための避難宿泊所

④木 工 室 : 1F 宿泊場所 (床敷き、閉鎖空間)

⑤プレイルーム : 1F 宿泊場所 (床敷き、閉鎖空間)

⑥会 議 室 : 2F 宿泊場所 (床敷き、閉鎖空間)

⑦相 談 室 : 2F 宿泊場所 (床敷き、閉鎖空間)

⑧ 2年生教室 : 危機対策室暖房検証

(8) 自主防災協議会単独訓練項目

今回の訓練は、厳寒期に宿泊体験し暖房や照明がない中で避難所の運営にどのような問題があるかを確認することが目的でもあったことから、大掛かりな避難所運営本部の設置は行わず、「避難所運営マニュアル」に基づき、各班が実施する役割の一部を次の通り行った。

a. 総務班 : (a) 避難者の受付

(b) 各班および各機関との連絡、調整

b. 施設管理班 : (a) 校内外パトロール

c. 食糧物資班 : (a) 夕食の炊き出し

d. 衛生班 : (a) トイレ、宿泊場所の清掃

(b) トイレ断水時のバケツ用意、断水等ポスターの掲示

e. 保健救護班 : 各班への協力

(9) 準備物品

【北翔大学】

- ・段ボールベッド×50 台
- ・防災ゲーム各種
- ・寝袋×12
- ・毛布×12
- ・サーモロガー×45（高精度 15、低精度 30）

【危機対策室】

- ・灯油ストーブ×5 台（体育館用 4 台、教室用 1 台）
- ・灯油ポリ缶×2 缶
- ・毛布×50 枚
- ・アルミマット×50 枚
- ・段ボールベッド×1 台（職員検証物品）
- ・寝袋×2（職員検証物品）
- ・寝袋×3（参加者予備）
- ・プライベートテント×1 台
- ・投光器セット×1 セット
- ・発電機×1 台
- ・コードリール×2 台
- ・非常食（朝食用：@ご飯 1 個、水 1 本）
  - そのままご飯（カレー・五目）×60 個（30 個入 2 箱）
  - サバイバルパンエコパッケージ×19 個（予備用）
  - 缶入りパン×6 個（予備用）
  - 水×48 本（24 本入り 2 箱）
- ・紙皿、箸、コップ
- ・ベスト（職員用）
- ・カメラ（記録用）
- ・マスク
- ・消毒用アルコール
- ・手袋
- ・防災ゲーム（Do ハグ）準備物品
- ・小学校の平面図 1 枚

【自主防災】

- ・炊き出し用食材
- ・紙皿、箸、コップ、ゴミ袋

【文京台小学校】

- ・トイレ用バケツ
- ・調理器具一式
- ・その他消耗品

(10) タイムテーブル

時間	全体	北翔大学生	文京台自主防	江別市	文京台小CS
2/15 13:00		大学集合 荷物搬入作業	大学荷物保管場所確認 (岩本、高木、中西)		
14:00	運営者打ち合わせ	打ち合わせ参加 準備作業	打ち合わせ参加(岩本、高木、鈴木、本間、中西) 準備作業	打ち合わせ参加 (菅野、加納)	
15:00				訓練準備	
16:00	避難所開設 (受け付け開始)	一時避難場所設 営 受付手伝い	各班出席者全員集合 参加機関全員で訓練概要の 確認 総務班：受付開始 施設管理班：一時避難場所 設営 衛生班：トイレ及び一時避 難場所清掃、トイレバケツ 用意	自主防訓練の検証	集合 (体育館) 避難者受付 1次避難所の設営 ・避難場所の区画
	16:45 市長訪問				
17:00	以降照明なし	炊き出し手伝い	食糧物資班：炊き出し開始	炊出し支援 (検証 含む)	
18:00	配食・食事  片付け	配食手伝い	食事 (ラップに包んで) 全員自分の食事は自分で運 ぶ、片付けは食糧物資班中 心に全員協力	配食支援 (検証含 む)	食事 自分の食事は自分 で運ぶ。片付けは協 力して行う。
19:00	安全講話 (江別警察署) 文京台小児童は自習タイ ム 19~20 時照明あり	児童と勉強タイ ム ・参加児童と交流 安全講話参加可	全員出席	検証内容の確認	児童：自習タイ ム (大学生と一緒に) 保護者：安全講話
20:00	防災ゲーム等の体験① 内容未定	・防災ゲーム参加	全員出席	参加	防災ゲーム参加
21:00	宿泊者以外解散 就寝準備  以降照明なし	就寝準備	宿泊者以外解散 衛生班中心に体育館(二次 避難場所)清掃。 大学の指導の下、施設管理 班中心に各班協力し体育館 のシェルター作成 宿泊希望者は、体育館・教室 に分かれダンボールベッド 作成	宿泊者用段ボール ベッド作成支援 (検証含む)	帰宅者解散 宿泊者就寝準備 ・ダンボールベッ ド組立て
22:00	避難者就寝 運営者避難所及び夜間の地 区見回り	避難所見回り 地区見回り同行	施設管理班中心に校外パ トロール、車中泊者確認	夜間飲み物提供	就寝
23:00	運営者就寝	就寝	全員就寝	就寝	
2/16 6:00	起床	起床 朝食準備 (お湯準備など)	起床 食糧物資班中心に朝食準備	起床 朝食準備	朝食までに起床
7:00	配食・食事	配食作業	全員自分の非常食は自分で お湯を入れる、片付けは食 糧物資班中心に全員協力	配食作業	朝食 ・携帯食にお湯を 入れる ・帰宅者解散 (2回 目)
8:00	就寝場所等片付け	片付け作業	片付け作業は全員で	片付け作業	避難場所片付け
9:00	防災ゲーム等の体験② DOはぐ体験ほか	防災ゲーム参加	全員参加	参加	防災ゲーム参加
10:00					
10:30	全体反省会	全体反省会	全体反省会	全体反省会	全体反省会
11:00	片付け開始 荷物の搬出	清掃・荷物の搬出	衛生班が中心となり全員 で、体育館・教室・トイレ等 の清掃。 参加機関全員で反省会の実 施。		片付け
12:00	全日程終了・解散	大学にて片付け 大学解散 13:00	解散	解散	解散

(11) 参加者アンケート

冬期避難所運営訓練および宿泊体験 in 文京台小学校 参加者アンケート

問 年齢層を教えてください

ア 10歳以下 イ 11～30歳 ウ 31～50歳 エ 51～70歳 オ 71歳以上

問 ストーブを1台しか設置せずに訓練を実施しましたが、体感温度はいかがでしたか

ア 寒かった イ 寒かったが耐えられた ウ 寒くなかった

その理由を記入してください

問 訓練に参加して、足りない（準備しておけば良かった）と思った物資はありますか？

問 避難所に避難した場合、市が準備した備蓄品の不足分は誰が準備しておくべきですか？

ア 自分で用意する イ 市に要望する ウ お互いに準備する エ その他

エの場合は、具体的に記入ください

問 実際に宿泊をしてみて、十分に寝ることができましたか

ア 寝られた イ まあ寝られた ウ あまり寝られなかった エ 寝られなかった

ウ・エの場合は、その理由を記入してください

問 宿泊をした場所はどこですか

ア 教室 イ 体育館（簡易シェルター） ウ 体育館（テント） エ その他

エの場合は、具体的に記入してください

問 ダンボールベッドの寝心地はどうでしたか

ア よかった イ まあよかった ウ あまりよくなかった エ 悪かった

ウ・エの場合は、その理由を記入してください

問 避難所運営訓練に参加してみて、今後の課題があれば記入願います。

## (12) 夜間避難環境（温度変化）の検証

### ①使用温度センサー

ア：低精度温度計

- ・KN ラボラトリーズ サーモクロン G タイプ
- ・測定可能温度範囲：-40℃～+80℃
- ・表示分解能：0.5℃
- ・測定誤差：±1℃
- ・測定間隔：5分に設定
- ・測定時間：19:00～8:00

イ：高精度温度計

- ・KN ラボラトリーズ サーモクロン S L タイプ
- ・測定可能温度範囲：-40℃～+80℃
- ・表示分解能：0.1℃
- ・測定誤差：±0.5℃
- ・測定間隔：5分に設定
- ・測定時間：19:00～8:00

### ②温度センサーによる気温変動測定箇所

ア：測定箇所

#### A 低精度

2年生教室気温×2、体育館気温、体育館床温、体育館シェルター気温・床温・段ボールベッド面×2、体育館テント気温・床温・段ボールベッド面×2、1階無人教室気温、木工室気温・床温・段ボールベッド面、プレイルーム気温・床温・段ボールベッド面、2階無人教室気温、会議室気温・床温・段ボールベッド面、相談室気温・床温・段ボールベッド面

#### B 高精度

屋外（体育館入り口横）、体育館気温×2、体育館床温、体育館シェルター気温×2、体育館テント気温×2、1階無人教室気温、木工室気温、プレイルーム気温、2階無人教室気温、会議室気温、相談室気温

イ：設置方法

気温測定は壁（高さ1m）に、他は設置箇所にテープでセンサーを固定

## 2-2 冬期避難所運営訓練および夜間避難体験【結果・検証】

### (1) 参加者のアンケート結果

前掲のアンケート結果を以下にまとめる。

#### 【設問1 参加者の年齢層】

年齢層は幅広く、小学生から70台までの参加となった。学生スタッフと自主防災協議会メンバーが多数参加していたため、項目のイとエ、オが多くなっている(図1)。

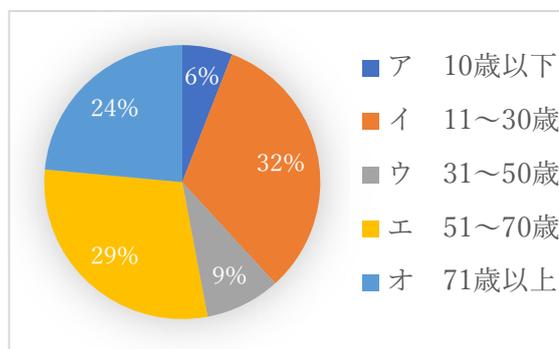


図1 参加者の年齢層

【設問2 ストープを1台しか設置せずに訓練を実施しましたが、体感温度はいかがでしたか】

ほとんどの参加者がイの寒かったが耐えられたと回答した。回答者の多くがカイロを使用していたことや寝袋・毛布を使用していたこと、自ら防寒対策をしてきたことを理由に挙げていた。十分な準備をしていなかった参加者からは寒かったと回答があった(図2)。これらのことから、

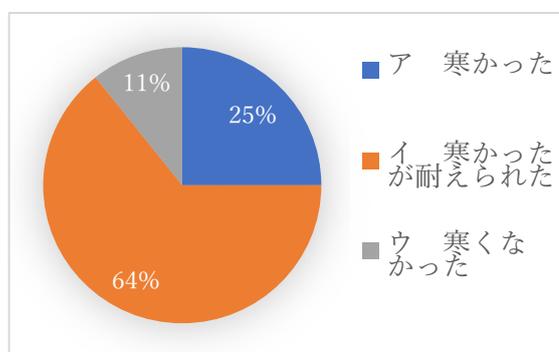


図2 体感温度

冬期の避難所においては、十分な防寒対策を行うことが重要であることがわかる。一方で、防寒対策をしていても、「耐えられた」というだけで、寒かったことには変わりはないので、数日にわたる避難には課題が残る。

#### 【設問3 訓練に参加して、足りないと思った物資はありますか】

防寒具、寝袋、1人1枚の毛布だと冬は特に厳しく少ないと思った、もう少し温かい寝袋、ライトが必要、食事も欲しかった、温かい服装は必要、暖房器具、ランタン、おにぎり、パン、ティッシュ、各教室にランプがあるとよかったと思う、ランプを持っている人と教室がいっしょになれるような割り振りが必要、厚手のレジャーシート(背中が痛い)、寝袋(寒さに耐えられるもの)、ランタン型のライト、暖房器具(石油ストーブ)、温かい飲み物、暖房器具、照明機器、電源設備(発電式)、食料、懐中電灯、ランプ、紅茶やコーヒー飲めないで緑茶パック等の持参、担当事務表示用のビブスが必要(行政、自治会へ)、小学校に備蓄用室を設置、個人～食品、防寒着、投光器(受付用照明)

【設問 4 避難所に避難した場合、市が準備した備蓄品の不足分は誰が準備しておくべきですか】

図 3 のように、半数が自分で用意すると回答し、4 割がお互いに準備すると回答した。ストーブのように避難の時に持ち運びができないものがあったり、自治会等に予算がないため準備できなかったりするものは市が備蓄しておくべきだという指摘があったが、概ね自助の精神が根付きつつあることがわかった。

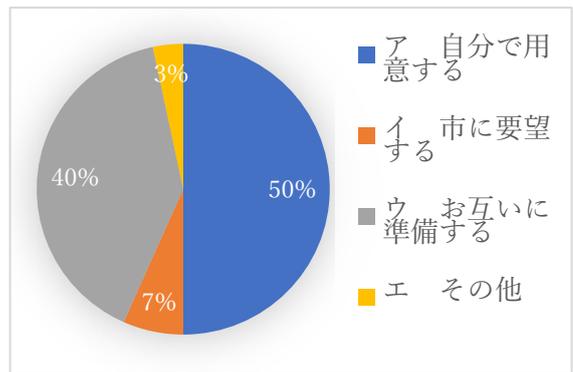


図 3 不足備品は誰が準備するか

【設問 5 実際に宿泊をしてみて、十分に寝ることができましたか】

「寝られた、まあ寝られた」と「あまり寝られなかった」「寝られなかった」とに二分された(図 4)。睡眠を妨げた理由として、体育館の寒さと体育館で響く音を上げている人が多く、段ボールベッドの寝心地が原因で寝られないことはなかった。睡眠場所が教室の人たちは、寝られた人が多かった。

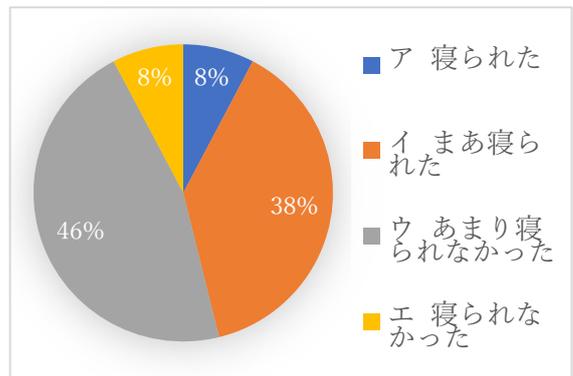


図 4 寝ることができたか

【設問 6 宿泊をした場所はどこですか】

宿泊箇所は、参加者が選択したが、予想以上に体育館での簡易シェルターを望む参加者が多かった(図 5)。その他は、体育館で覆いのない段ボールベッド、屋外の車内、校長室等である。

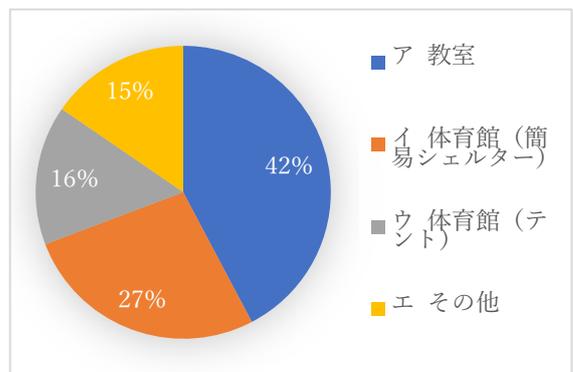


図 5 宿泊した場所

【設問 7 段ボールベッドの寝心地はどうでしたか】

図 6 のように、約 7 割が寝心地に不満はなかった。あまり良くなかったと回答した理由は全て、「固かった」という理由であり、クッション性の断熱マットレスの使用などを重ねると良い。

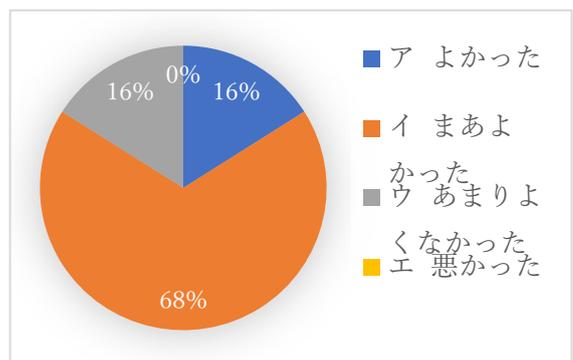


図 6 段ボールベッドの寝心地

【設問 8 避難所運営訓練に参加してみて、今後の課題があれば記入願います】

自由記述を、以下のように分類した。訓練そのものの意義は感じていただけた。その理由として、冬期間の体育館は非常に寒くて避難するには課題があることを感じたからと考えられる。また、実際に体験してみて、寒さ以外の課題も感じてもらえたようだ。さらに、快適な避難生活をする上で、必要な連携や気遣いなどにも気付いてもらうことができた。

①訓練の実施について

・地域の連携。・互いの配慮が本当に大切だと思いました。・現場が寒い、暗いところなので協力、雰囲気大切だと感じた。・やはり体験が必要。・とてもスムーズで良かったと思います。

②避難所の環境について

(寒さに関して)

・冬期用の避難所は現在のような暖房の準備では高齢者にはかなり厳しい低体温症を考えられる。・想像以上に寒かったです。・冬の体育館では高齢者は困難を伴う。・防寒対策が最重要だと思うので、実際のときになんとかないと良いと思った。・冬期の体育館は厳しい。・皆さん段ボールベッドで寝たが床で寝るのはつらいと思う。

(照明などについて)

・廊下などには電気があってよかったが、トイレの中にも電気があったほうが良かった。・暗くて怖かったのと足元が見えづらかったです。廊下は非常口の明かりやランプがあて明るいですがトイレの中は真っ暗なので 1 つはあったほうが良い。ランタン（タイプの照明が階段に置いてあったのはよかった）。・泊まる教室にはカーテンが必要だった。

③今後の訓練について

・家族参加を増すのに、子 1 人に対して親 1 人ではなく親 1 人、子どもは多数とかを考えてみてはどうでしょうか。・中高生の参加もあれば良いと思います。・毎年実施を願う（訓練パターンを変えて）。・回数や参加者を増やすことが大切だと思いました。・文京台小学校まで物を運ぶのが大変だった。・また寒い時期の訓練が必要と思います。・参加者名簿は自治会別の方が良いと思う。番号と連動させると便利でないでしょうか。・避難者の管理方法～受付に申告しないで入所、退出が課題だと思う。

④その他の感想

・楽しかった。・カレーがおいしかった。・貴重な体験をさせていただきました。・備蓄品の食料がおいしかった。

## (2) 温度センサーの記録

### ① 体育館と教室との違い

図7に体育館と無人の教室における気温変化を示す。体育館、教室ともに、外気温の低下に伴い、ほぼ同じような気温の低下傾向を示している。

体育館は常時 10 名程度が活動していたが、気温変動に影響はなかった。18:00 から 19:00 にかけては食事時間で 50 名以上の人がいたが、気温の上昇はわずかであった。翌朝 6:00 に 4 台の石油ストーブを最大火力で点火したところ、若干の気温上昇が見られた。

一方、教室は体育館と比較すると 5°C 程気温が高いことがわかる。無人の教室で午後 18 時と午前 6 時に石油ストーブを 1 台ずつ添加したところ、急激な気温上昇が見られた。このことから、教室はわずかな暖房で適温の避難環境を設定することができることが証明された。

### ② 人が避難する環境の気温変化

図 8 に人がいることで気温がどのように変化するのか、各環境の気温変化を示す。17時から18時にかけて教室での若干な気温変動がある。これは段ボールハウスの作成作業による気温上昇である。図工室での気温上昇が最も大きいのは、最も大人数で作業をしていたからだと思われる。21時に体育館シェルターで、22時過ぎに体育館テントでの気温が上昇しているのは、センサーを取り付ける作業をした際の体温に

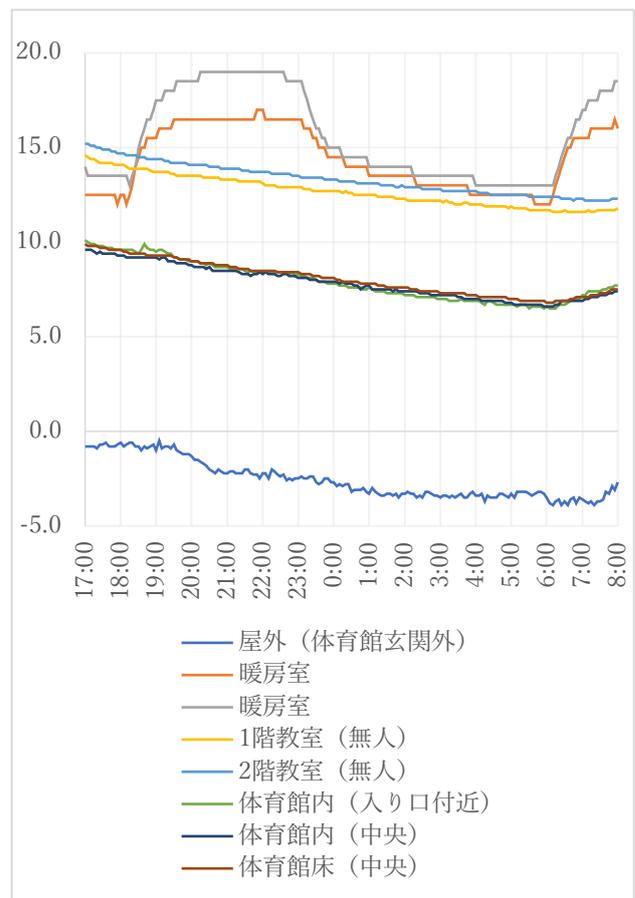


図 7 体育館と教室（無人）の気温変化

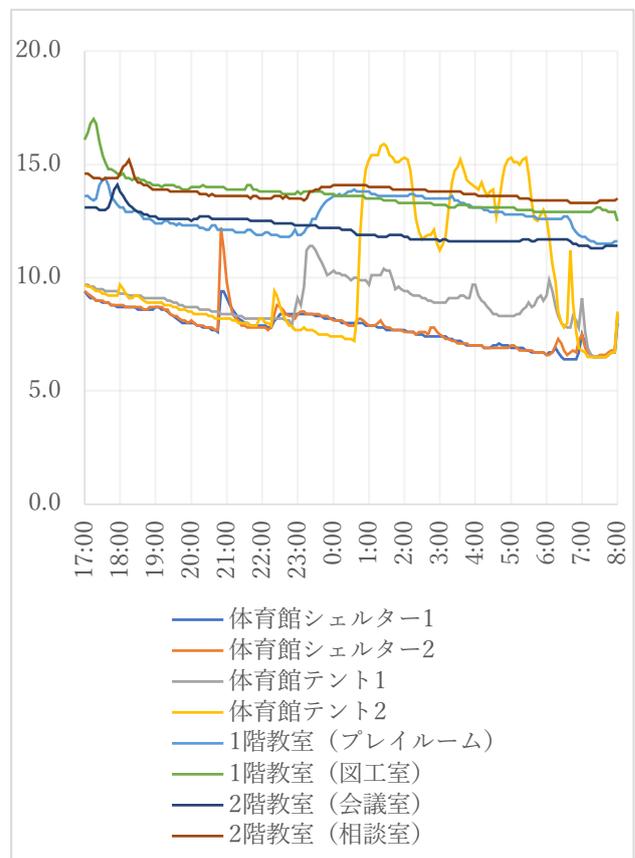


図 8 人がいる環境での気温変化

よる上昇である。23 時以降の各環境における気温上昇は、睡眠のために人が在室していることによる気温上昇である。

各教室の気温変動の差は、在室人数と関係している。プレイルームには多くの学生（8 名）が宿泊していたので、最も大きな気温上昇をもたらしたと考えられる。このことから、教室の気温は避難者から発せられる熱による影響を受けやすいことが改めて実証された。

一方体育館では、段ボールベッド上をビニールで覆ったシェルター内の気温はほとんど上昇しないことがわかった（1 度程度上昇した）。しかし、テントにおいては大きな気温上昇が見られた。特にテント 2 は、テントをさらにビニールシートで 3 重に覆っており、体育館内でも、気密性の高い狭い空間を作れば、睡眠環境の改善につながるということが証明された。

### (3) 冬期避難所運営訓練および夜間避難体験の様子（図 9～22）

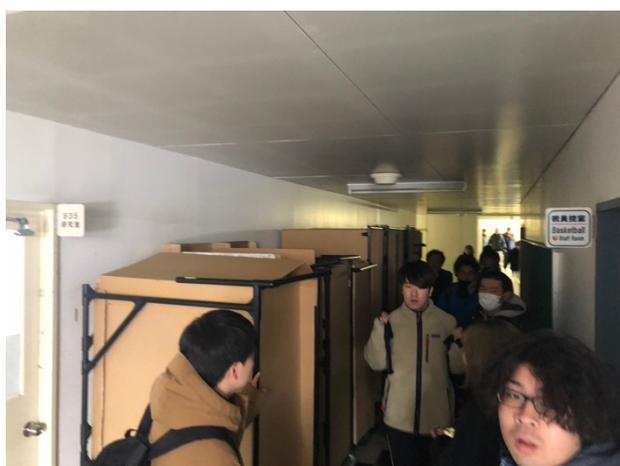


図 9 北翔大学からの資材搬出



図 10 運営者打ち合わせ



図 11 簡易シェルター作成



図 12 テントをさらにビニールで断熱



図 13 市長表敬訪問



図 14 炊き出し



図 15 暗い中での食事



図 16 暗い中でのダンボールベッド作成



図 17 睡眠場所の区分け



図 18 発電機設置作業



図 19 江別警察署講演



図 20 防災ゲーム体験



図 21 朝食（非常食体験）



図 22 反省会

### 3. 研究事業のまとめと課題

本研究事業の結果と課題を目的別に以下にまとめる。

目的① 避難所設営時の行政と学校と自治会等との連携方法について他自治体への視察及び聞き取り調査を行い、住民主体となった避難所開設のあり方を検討する。

結果 文京台地区自主防災協議会が自ら検証したいと考えていた避難所運営マニュアルを使用した訓練を行うことができた。予算の都合上、十分な他の自治会で実施している訓練等の視察はできなかったが、壮瞥町の防災キャンプに参加することで、初めて参加する市民に対してどのような誘導をすると良いか、訓練と合わせて講演会等を実施するスタイルなど学ぶことができた。この視察を通して、自治会自主防災協議会がより、自主的な訓練実施に前向きになってもらえた。

課題 自主防災協議会の役員は十分な主体性を持って参加してくれたが、自治会員に広く参加を促せる運営体制ではなかった。また、小学校の保護者も巻き込んで実施したかったが、子どもの安全管理を考えすぎた募集（子一人に親一人）であったため、集まらなかった。募集方法等も含め検討する必要がある。

目的② 市や自治会及び小学校と連携して、冬期避難所開設訓練を実施し、避難所開設時の連携方法、学校施設の適切な使用方法等について検証する。

結果 H28年度、29年度の同研究事業の補助を受けた研究依頼、継続して構築してきた市危機対策室との協力体制、文京台地区自治会との情報交流、文京台小学校との連携協定関係が、うまく機能してスムーズに訓練の実施ができた。このような連携は地域の核となる小学校の協力を得られたことが最大の要因である。

訓練では、冬期の体育館での宿泊は避難所としては寒すぎることが実証された。一方で、教室は人の活動だけでも気温が上昇し、快適な避難環境を設定できることがわかった。

課題 教室を使用できる人数には限りがある。日常的に有事にどの教室をどれくらいの人数で使用できるのか、学校と協力して検討しておく必要がある。また、段ボールベッドの効果も高いことがわかってきたが、備蓄場所が避難所となる学校にない限り、運搬も大変であることがわかった。今後、文京台小学校内の避難物資備蓄スペースを整えることも課題である。