

**アウトドア寒冷地防災学から「冬季大規模災害時の避難生活を想定した  
防災冬キャンプの知識、技術、装備を明らかにする」  
” Outdoor cold district disaster prevention study”  
- Using winter camp skill for winter disaster prevention  
In Hokkaido -**

藤澤 誠 (NPO 北海道防災教育研究センター赤鼻塾)  
Makoto Fujisawa

### 1. 背景

はじめに、本稿で述べる「アウトドア寒冷地防災学」とは、アウトドアの技術（知識・経験・装備）を応用して寒冷地（特に冬季の北海道）の防災に生かすことである。

避難所には定員があることから避難所に入れない人、またはストレスを避けて入らない人の選択肢としてテント泊（キャンプ）がある。このことは阪神淡路大震災や東日本大震災、そして熊本地震では大規模なテント村が展開されたことから周知の事実である。しかもこれらの巨大地震の発生は冬季である。北海道の1月から3月の最低気温は氷点下であり、4月の最低気温は3.2度とまだ冬である。もし冬季の北海道で巨大地震等による大規模な災害が発生した時には、厳寒降雪という環境下を考えると北海道の冬のテント泊は特有のものとなり、夏のテント泊とは必要とする知識・技術・装備の面での違いがあると考えられる。そこで、平成30年1月に今年度から冬の営業を始めた十勝管内の帯広市にあるスノーピーク株式会社が運営するポロシリキャンプ場で一泊二日の「防災冬キャンプ」を実施したのである。

冬季における防災冬キャンプに必要となる知識・技術・装備を明らかにするものである。

### 2. 目的

北海道の冬季における大規模災害時の数日間を乗り切る手段としての「防災冬キャンプ」を行うためには、北海道の冬の特徴を知っておく必要がある。

- 1.冬の気温は日中でも氷点下となるのでとにかく寒い。そこでテント等の設営は素早く行いたいことから短時間で設営できるテント等の装備を用意する。
- 2.暖房器具の使用に当たってはリスク管理を理解した上で使用したい。暖房器具は普段家庭で使用し電源を必要としない持ち運び可能なポータブル式とする。
- 3.テントとシェルター（アウトドアメーカーによりスクリーンタープとも言う）は適した冬用が存在しないため、経済的な面からも夏のを流用したい。
- 4.リスクマネジメントに関しては、夏と冬の気候の違いや降雪、強風などにより人体や装備に対する危機回避の方法を理解する。

すなわち、夏との違いを十分に理解することが必須となる。

### 3. 演習

演習の実施は気温が日中でも-10度、深夜には-20度以下に下がる十勝地区にある帯広市のスノーピーク株式会社がこの冬から冬季営業を始めた「ポロシリキャンプ場」において参加者2名（各男女1名）で演習を行った（図1、2参照）。

演習場所：十勝管内帯広市ポロシリ・キャンプフィールド

演習日：平成30年1月12日（土）～13日（日）



図1 十勝地区



図2 ポロシリキャンプ場



図3 シェルター外景

演習参加者には、これまでの8年間におよぶ研究から次の装備を用意して使用方法を確認したのである。

- (ア) **シェルター・シュラフ等** シェルターは、これまでは底辺が4.5m×2.5m、高さ2.2mの夏用を使用してきたが、この演習では通称カントンタープと呼ばれ全面をナイロン生地でクローズできるシェルターを2台連結して使用した(図3参照)。骨組みを左右に広げて上部にタープ生地を被せるだけで設営が完成となる文字通り簡単なものである。1台の底辺が2.5m×2.5m、高さ2.2mであり、2台を連結することで底辺5m×2.5mを確保した。このカントンタープであれば1台につき一人でも5分程で設営が可能となる。このシェルターは風雪除けとなり、シェルター内はリビングと寝室のそれぞれ底辺が2.5m×2.5mの6.25㎡で、全面では12.5㎡の床面スペースを確保した。その他、就眠時の冬用シュラフは-30度対応との表示されたものを使用した。しかし、メーカー表示はあくまで目安としたい。シュラフは高価でもダウン素材のものをお勧めする。ただし、ダウン素材は濡れに弱く、一度濡れると乾きにくく、連泊の場合は使用できなくなるのである。したがって今回は使用しなかったが濡れ防止に防水素材のシュラフカバーで覆うことをお勧めする。さらに、前年度の演習で有効であった折り畳み式の簡易ベッドを人数分持ち込み使用したのである。
- (イ) **暖房器具** 暖房器具の使用に関しては、これまでの防災冬キャンプの演習参加者から「安全が担保されているなら使用可」「なにより暖かい」との意見をお参考にして厳重なルールを決めた上で使用する。今回使用した暖房器具はポータブル式の灯油ストーブである。外観は円ちゅう形で360度全方向を温めることができる。灯油はガソリンや薪に比べて保管が比較的容易で手に入れやすく、今では市販のすべての灯油ストーブには完成度の高い耐震消火装置が標準装備となり信頼性があるのである。さらに点火と消火が瞬時に可能であることは他のストーブ、特に薪ストーブに比べて特徴的な良点である。ポータブルストーブはどの家庭にもある普段使用しているものを2台持ち込んだのである(図4参照)。
- (ウ) **リスクマネジメント**

夏のキャンプとの一番の違いとなる火気使用に関してはルールを決めて徹底した。すべて自己責任とした上で次のことを確認したのである。

1. 換気について：ストーブを使用することで一酸化炭素中毒と酸欠、さらに火災の危険性があることからシェルターの出入り口の開け閉めによる換気は15分置きに行う。各アウトドアメーカーではテント及びシェルター内での火気の使用は厳禁となっていることからストーブ使用に関してルールを厳守する。一酸化炭素は無味無臭で空気よりも軽い特性をもちシェルターは上部には換気口があるものが前提となる。
2. 一酸化炭素中毒警報器を常備すること：メーカーの違う2台を用意して電池は常

に新品を使用する (図 5 参照). いざというときに電池切れや誤作動があつては本末転倒となる.

3. 火災に備える際の消化器について: ストープの対角線上に 2 台用意して不測の事態に対処できるようにする (図 6 参照).
4. 結露について: ストープ使用時は屋内外の気温差からシェルター内の壁や天井部の生地が結露することもあり, 濡れて困るもの, 特に電化製品は濡れないようにブルーシートで覆うような工夫が必要となる.
5. ストープの使用場所: シェルター内でのみ可能であり, 就眠用のテントには絶対使用しない.
6. 就眠時について: 就眠時にはストーブの消火を必ず確認してから就眠すること.
7. その他: 炭の使用は原則不可. どうしても使用したい場合は屋外でのみの使用とする. シェルター及びテント内への持ち込みは絶対不可とする.



図 4 ポータブルストーブ



図 5 一酸化炭素中毒警報機



図 6 消火器

午後 3 時の外気温  $-7.5$  度から深夜 2 時の外気温は  $-15.5$  度まで下がった. しかし, シェルター内ではストーブを炊き, 室温は  $+22.3$  度であった. リビングスペースには真真中にストーブを 2 台, ストープへの接触を避ける簡易テーブル, 煮炊き用の鍋, 照明としての乾電池式ランタン, その他食料品や割りばしや調味料など. この日のメニューは災害食として腹持ちの良い鶏肉うどん鍋である (図 7 参照). ストープ 2 台により室内温度を常に 20 度以上に保つことができるので上着は必要ないほどであった. 但し, 外気温が  $-15$  度より低くなると室温を 20 度に保つのが難しくなる. ストープ使用時には一酸化炭素警報機が一度も鳴ることなく就眠の時間となったのである.

就眠時には  $-20$  度近くになることから寒さで目を覚ますこともあったのである. 就眠スペースでは 3~4 人用の簡易テントを設置しが, 簡易ベッドを 2 台入れたことで 2 人用となったのである. 折り畳み式の簡易ベッドは地上 (雪上) から 45cm の高さがあり, ベッド面は地面より 4~5 度気温が高いことが分かっている. しかしながら, 背中に当たる下部面は底冷えするほどであった. これには銀マットを 3 枚敷くことで対応したのである. シュラフはダウンの冬用を使用したのである. 参加者の女性は寒さで何度か目が覚めたそうであるが, 朝までは耐えることができたのである. 朝 6 時に起床したときの外気温は  $-8.8$  度で室内温もほぼ同じで  $-8.5$  度であった. シェルター内壁は霜が凍り付いていた. ストープを点け温まると霜は溶け出し水滴となって降ってきた. (図 8, 9 参照).

#### 4. 演習参加者の感想

- ・女性 (40 代会社員) 演習後の朝, 率直な感想は? → 「天候によっては過酷だと思いました」.
- ・夏のキャンプとの違いについては? → 「夏のキャンプとは全く別な感じでした. 個人的には冬は虫もいないし, (装備などがあれば) 快適に過ごせると思いました. ストープがあるだけで十分暖かい」.

- ・防災の意識を高める上でこの演習（防災冬キャンプ体験）は役に立ちましたか？  
→「役に立った」。その理由：「(災害など) 急にその状況になるより、この体験をしたことによって不安は取り除けたと思います。何度も(防災冬キャンプを) 体験していくことによって楽しみ方も増えていくと思いました」。

以上が感想である。この参加者は、これまで防災にまったく興味は無く、冬キャンプの経験は無く、夏のキャンプも数十年ぶりであウトドアにも興味が無いという方である。



図7 リビングスペース 図8 奥が就眠用テントとベッド 図9 シェルターと筆者

## 5. 結論

今回の演習を通じて得られた結論を以下に示す。

- 1.寒さ対策の装備として、シェルターは設営時間を短縮するために折り畳み式の簡単タープを使用したことで、それまでより大幅な時間短縮が可能となったのである。暖房器具を設置して食堂としての機能を持つリビングスペースと就眠スペースとしてのインナーテントを確保することから外装に大型シェルターを設営する必要がある。大型とは、家族4人を想定した場合最低でも5m×2.5m程は必要となるのである。
- 2.強風対策として、シェルターを固定するためのペグについては、今回は無風に近く、雪面は適度な硬さがあり夏用のペグを打ち付けることで固定できた。雪が深く柔らかい場合は夏に使用するペグが役に立たず、雪が深い場合は長さが必要となる。
- 3.安全性として、火気類を使用する場合は一酸化炭素中毒と火災の危険性を回避するために使用に関しては厳重なルールを決める。換気と一酸化炭素中毒警報機、消火器を常備する。
- 4.快適性については、数日間暮らすための水、食料、燃料と燃料消費量の把握が必要となる。簡易ベッドの使用に関しては雪上で寝るより快適であるが、設置に場所を取ることがデメリットとなる。床面2mx2mのインナーテントで最大3台まで持ち込み可能である。

## 6. 課題

- ・燃料などの消耗品の量は一人当たりどのくらい必要となるのか → 今後の演習で検証する。
- ・装備は簡単に設営ができて見栄えの良い道具の開発 → 冬キャンプを楽しむために一考。
- ・冬キャンプに取り組むことが防災訓練になることを市民に認識してもらうためには → メーカーとタイアップする？冬キャンプに取り組む人を増やしていきたい。
- ・知識・技術・装備の各面でより一層の工夫が求められる → プロの知恵を教授し実践する。

## 7. よくある質問

- ・イグルー、かまくらがシェルターになるのではないか？  
→昼夜の気温変化から変形、崩壊の危険性大であり、大型なほど維持が難しく、また十分な降雪量が必要である。趣味としては可である。風よけの壁などは有効である。
- ・防災冬キャンプはサバイバルなのか？  
→対象者を小さな子どもや小柄な女性に置き換え、常に「それをさせられるか」をまず念頭に置いて考えていくことが必要である。