

〈原 著〉 第52回 日本赤十字社医学会総会 優秀演題

氷点下での救護訓練活動 ～ in 北見～

清水赤十字病院 事務部総務課¹⁾ 院長²⁾ 看護師³⁾
 大川 浩二¹⁾ 藤城 貴教²⁾ 後藤 靖興³⁾ 八木 大地³⁾ 佐々木柚理子³⁾

Rescue training activities in sub-zero temperatures

Kouji OHKAWA¹⁾, Takanori FUJIKI²⁾
 Yasuoki GOTO³⁾, Daichi YAGI³⁾, Yuriko SASAKI³⁾

Japanese Red Cross Shimizu Hospital

Key Words：災害救護、訓練、氷点下

【はじめに】

近年、日本でも大規模な自然災害が多数発生し、日本赤十字社としても医師、看護師、薬剤師、事務職員他、多くの職員が災害救護業務に従事し活躍している。

清水赤十字病院は、北海道十勝管内の西部地区に所在し、病床数92床、職員数約100名と赤十字医療施設の中でも小規模な病院でありながら災害救護に係る活動は計画的かつ積極的に参加し救護員としての職員のスキルを高めてきた。

平成26年7月、現在の藤城貴教院長が就任し、国際救援活動の経験等を踏まえ当院の救護活動に対する方針が改訂され、更なる職員のスキル向上や若年層職員の育成に加え関連学会への参加等、職員の災害救護業務に対する意識がより醸成された。

こうした中、日本赤十字北海道看護大学災害対策センターが主催した「厳冬期災害演習2016」に当院より医師をはじめとする5名の職員が参加したことから、実際に氷点下での災害救護活動における現状と課題について報告する。

【目的】

北海道という寒冷地において、冬期間に大規模自然災害が発生し停電となった場合には、一般家庭・公共施設等に設置されている暖房器具のほぼ全てが使用不可となる可能性がある。

停電復旧となるまでの間は低温状態が継続し、各

避難所でも相当厳しい避難環境が強いられることが想定される。

今回の演習では、完全停電を想定し屋内での避難所展開、屋外での暖房テント設営に加え、暴風雪の際に車内から脱出不可となった場合を想定した演習が実施され、当院に整備されている救護用個人装備品でどのような活動が展開できるかに加え、新たに個人装備品として必要と思われる備品の検証を目的とした。

【方法】

先ず初めに救護員マニュアルに定める救護用個人装備品を確認した上で、救護衣上下、防寒衣上下、Tシャツ、ベルト、スノーシューズ、帽子、ヘルメット、寝袋を用意し、その他必要と考えられる備品として、軍手、防寒手袋、懐炉を用意した。(図1)



(図1) 救護員個人装備

参加当初よりこれらの備品のみでは、過酷な活動が強いられると予測されたため防寒対策に必要と思われるその他備品（トレーナー等）は、参加職員個々の判断に委ねることとしたが、演習開始時は救護員マニュアルに定める基本的な救護装備品とし、気温・室温の低下にあわせトレーナーの着用や懐炉を使用することとした。

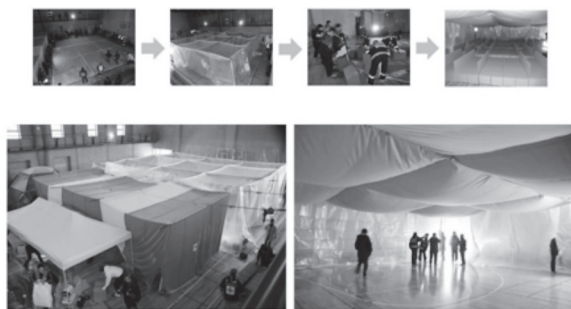
【結果】

屋外活動では、ティピーテントを設営後、薪ストーブを設置したが45分で20°Cの室内を確保することができた。ここまでの暖炉を確保するにあたり、積雪と地面凍結があることから、除雪に加え固定杭の打ちこみには相当な労力を要し、また、氷点下ではガスボンベ式発電機は作動しないことが確認された。（図2）



（図2）屋外活動※ティピー設営

屋内活動では、シェルターの展開並びにダンボールベッドを設営したが、保温効果も高く支柱がないため、大規模な空間が確保でき様々な用途に活用できることが確認された。（図3）

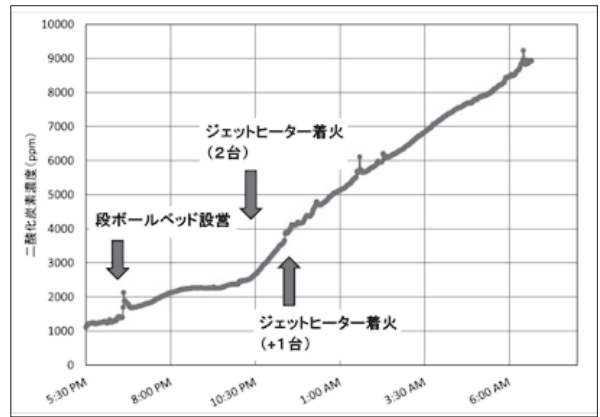


（図3）屋内活動※シェルター・ダンボールベッド設営

なお、避難所で確認されるブルーシート、アルミマットのみでの臥床効果を検証したが、床面が約0°Cの状態では過酷な避難環境を強いられることとなり更に暖気を確保する必要があった。

また、就寝時はジェットヒーターを使用しシェル

ター内の暖気を確保したが、二酸化炭素濃度が急激に上昇し北海道型避難所では大きな問題となることも確認された。（図4）



（図4）ジェットヒーター使用後の二酸化炭素濃度変化

屋内外の演習を通じ、設営等の救護作業を実施する上で「手を保温」しておくことが最も重要であり、防寒手袋を着用したままでは細かな作業には特に支障をきたすことが確認され、また、防寒手袋の脱着に要する時間が活動を展開するにあたり遅延を及ぼすことが確認された。更には、防寒対策のためトレーナー等の衣類着用が多すぎると発汗が懸念され、屋内外の寒暖の差が大きい地域では、体調不良となる可能性も大いに考えられることから以後の活動に支障をきたす可能性がある。

【考察】

氷点下の下、災害救護活動に対応するためには、低温対策として体温保持を最優先させる必要があるため救護衣の他、衣類を多く着用しがちであるが発災直後から迅速な対応が求められる救護活動においては、動きやすさ（活動のしやすさ）を重視する上で薄手で保温効果が高く、より速乾性のあるヒートテック等が効果的と考えられる。（図5）



（図5）氷点下での活動にあたり新たな個人装備品

更にトリアージ、資機材設営他、諸活動を展開する上で手（指先）が低温により悴んだ状態では、活動全般に影響を及ぼし脱着に時間を要しないミトン型防寒手袋が効果的と考える。また、体温保持を意識するあまり懐炉を使用したがるが、部分的保温効果はあるものの全身を保温するまでには至らず、着用したままでは熱傷等の影響も考えられる。

寒冷地帯での救護活動では、いかなる個人装備であっても薄手で保温効果が高いものが効果的であると考える。

【結語】

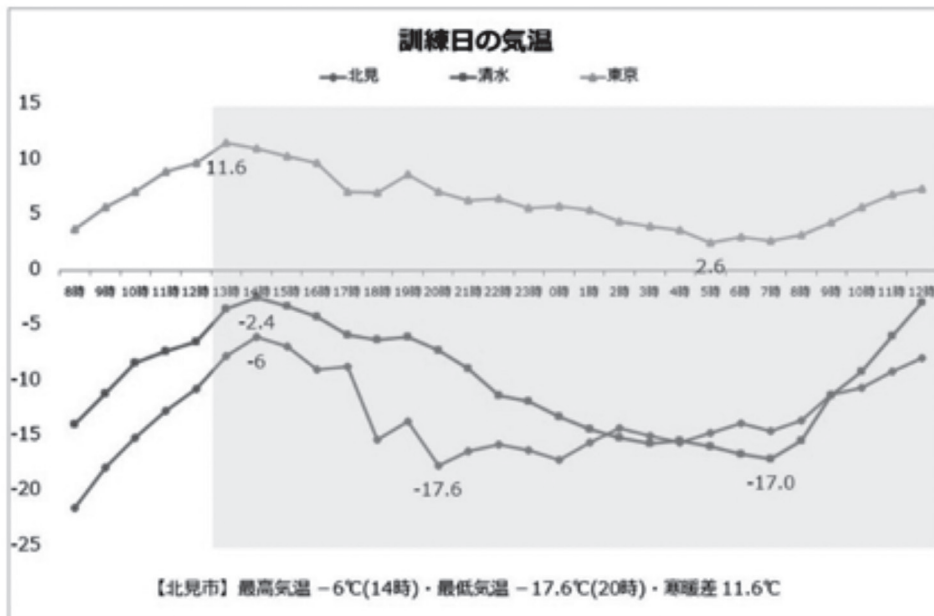
北海道北見市における演習日の最高気温は△6.0℃、最高気温は△17.6℃、寒暖差は11.6℃であり、また、首都東京の最高気温との寒暖差は29.2℃であった。(図6)

北海道・東北地方の寒冷地における救護活動では氷点下といった過酷な活動や避難環境が強いられることを改めて再認識されられたと同時に、我々救護員の個人装備品についても今一度検証を行う必要がある。

大規模自然災害等の発災は予測が不可能であり、当院においても日本赤十字社の一員として組織規模にはとらわれず、関係機関の訓練等を通じ更に検証を重ね救護体制強化を図る必要がある。

【参考】

- ・国土交通省気象庁データ
- ・日本赤十字北海道看護大学 教授 根本昌宏（室温・二酸化炭素濃度データ提供）
- ・日本赤十字社救護班要員マニュアル



(図6) 外気温データ