

低体温症及び凍傷とその対策

金 田 正 樹

人間は体温が36～37℃の範囲内で正常な日常生活をおくっている。しかし外気温が下り脳や筋力、血液循環活動が低下すると低体温症になる。低体温症は、低温、湿度、風等の気象条件と不十分な衣服、疲労などがかさなりあった時におこる。装備が不十分で、悪天候で行動し、ビバークをした場合になりやすい。衣服がぬれていると低温と風による影響で体温は急速に下がってゆく危険性がある。

体温の低下と症状の関係は

36.5～35℃ 震え、さむけ

35～34℃ 身体の動きが鈍くなる。

精神的にうわごとなどを言う。

34～32℃ 意識障害をおこすようになる。

30℃以下 瞳孔が散大し、意識がうすれ、次第に心停止へと進む。

山の中では体温が35℃前後になった時に適切な処置をすれば回復することができる。

まず風のあたらない安全な場所に移動する。テント、ツェルト、雪洞など直接風があたらない場所を選ぶことが大切である。濡れた衣服を脱いで、乾いた衣服に着替える。しかし乾いた衣服がない場合は新聞紙などを衣服の間にはさんでも断熱効果がある。衣服の素材は木綿よりは毛糸の方が断熱性、保温性に優れていることはいままでもない。予備の着替えは必ずもっていった方がよく、これもビニール袋に入れて濡れないようにしておく。低体温症になる時は疲労が大きく影響している。

温かい飲み物が一番の薬である。体力の消耗にはエネルギーを補給しなければならない。その為に高カロリー食と糖分を十分に摂取することが望ましい。温かい湯を水筒に入れて湯たんぽがわりに使ってもよい。

低体温症は早期に適切な処置をすると容易に回復することができる。その予防には断熱効果のある衣服と体力の維持、そして悪天候を早期にさけることである。

凍傷は重症になると手、足の切断という不幸な結果を招くことになる。それはとりもなおさず人間の重要な機能を失うことになる。凍傷の原因は装備の不備、不注意な行動と疲労が大きく関係している。凍傷の程度は低温にさらされた時間の長さによって決まる。部位は手指よりも足趾の受傷率が高い。一度履いた登山靴は簡単にぬぐことができず、靴のサイズが合わないなどから母趾が凍傷になりやすい。手指は中指、薬指、小指が受傷しやすい。凍傷はふつう4段階に分類されているが、これは表在性凍傷と深部性凍傷に大別することができる。表在性凍傷は元どりに治癒するが、深部性凍傷は壊死になり切断しなければならなくなる。表在性凍傷は皮膚の表皮のみならず、一部はその下の真

2. 技術研究「危急時と雪崩対策」について

皮におよび、局所に浮腫、腫脹、水疱を伴うものである。水疱形成が特徴であり、全体がウェットな状態である。次第に水疱の水がぬけ、乾燥し、表皮が黒く堅くなっていく。受傷後3週間すると下から新しい再生表皮ができて、治癒してゆく。この水疱を破ってしまうと細菌感染や真皮の早期乾燥化が起こり、凍傷は悪化する。

深部性凍傷は真皮から皮下組織、骨にまで病変が達し、全体がすでに乾燥し、萎縮し、腫れがない。この状態は次第に黒く硬い乾性壊死（ミイラ化）になってゆく。皮膚が再生することはなく、切断を要する。

高所でビバークなどして凍傷になると、その多くはこの深部性凍傷である。高所では低酸素のために人間の血液成分は大きく変化する。より多くの酸素を取り入れるために血中のヘモグロビン（固体成分）は増加してゆく。ヘモグロビンは赤血球に含まれ、酸素を体内の隅々まで運ぶ役目をしている。高所で血液の固体成分が増えると血液は濃縮された状態になり、毛細血管はつまりやすくなる。外気温が低下すると体温を保つために血管が収縮する。これによって手足の末梢循環は血流が止まり凍傷になる。これにも疲労度が大きく関与する。体力ギリギリの状態でも高所でビバークすると凍傷の受傷率は非常に高い。

凍傷の治療開始は受傷後1週間以内にしたい。これ以上経過してからの治癒成績は悪くなる。海外での受傷でもこの範囲内に帰ってこれるようであれば経過が良い場合がある。山の中ではためらうことなく下山するのが一番である。応急処置としては40℃程度の温浴を1時間程度行い、乾いた布でおおって保温に努めることが大切である。しかし、山の中での最良の治療法はなく、また特効薬や予防薬もない。実際の治療法は局所を乾燥させ、血管を広げて血行を再開してやることを基本としている。局所は消毒と乾いたガーゼでおおうだけにし、末梢血管拡張薬（PGE₁）（プロスタグランジン）の点滴を行っている。3週間が経過すればその治癒状態ははっきりする。不幸にして切断および断端形成が必要になった場合は、受傷後8週間経過してから行るのがよい。切断端を縫うのには周囲の皮膚が十分な強度になってから行方がよく、早く手術をしてしまうとその結果は決してよくない。予後は局所部分が寒冷に対して敏感になり、また凍傷になりやすいので気をつけなければならない。

山でのすべての事故がそうであるように、凍傷も小さなミスがかさなりあっておこる。行動中は自分でチェックをおこたらないことが一番の予防法である。

（東横病院医師スポーツドクター）