

筆者は機会を得て、要介護者の入浴を手伝ったことがある。その時に褥創（床ずれ）の方に看護師がビニールテープを使用していたことに驚いた。また外科手術でもビニールテープを使用していたとの話を別な看護師から聞き、これは登山における応急処置に使用できると直感した。また、褥創のある患者に対してサランラップを使用するという話も看護師から聞き、大きな関心を持った。

そこで、インターネットで検索してみたら、「ビニールテープが医療や介護の現場で広く使用されていること。その理由は経験上ビニールテープが他の医療用テープよりもかぶれを起こしにくいこと（粘着力の問題らしい）。ビニールテープを使用したことによって身体に問題が生じたという報告はないこと。唯一の問題はビニールテープが工業用のものであり、医療用に開発されたものでないことからくる家族等からの心配や苦情があり、現在は自粛する方向にあること。」が分かった。とするならば、長期間ではなく応急処置での使用は積極的に行っても良いと思われる。

1996 年 7 月 24 日夕方に本山小屋で筆者と同行していた女性が火傷をおった。直ちに手当を行ったが、この時に使用したテーピングテープにより、彼女は下山後に皮膚が炎症を起こし治癒に相当の時間を要した経験がある。確かにテーピングの教科書にはテーピングテープを肌に直接使用した場合は人により炎症を起こす可能性が記載されている。

次にサランラップであるが、傷の治療でも使われていた。これは軽い傷を治すには乾燥させない方が早く治り跡が残らないのが理由である。一般的には医療よりも介護で積極的に使用されているようである。

この方法は、消毒薬が再生組織まで破壊すること、再生組織は乾燥によって容易に死滅することから、消毒薬を使わずに創部を湿润状態に保つのが治癒に効果があるということから使われ始めたが、まだ医学界では賛否両論があるとのことだ。

先日の講習会で「サランラップで皮膚を覆ったら皮膚呼吸ができなくなってしまうのでは？」との質問を受けた。調べてみると、人間の場合は「皮膚呼吸を妨げると命に関わる」のは迷信であると単刀直入に記載されていた。

注目したいのは、サランラップを直接傷に接触させても、そのことによる不利益は殆どないということだ。火傷の場合などは画期的に効力を発揮する。火傷した箇所を直接サランラップで覆うことにより、そのまま水に浸したり、雪で冷やしたタオルを当てても清潔が保てるし、本人の痛みも軽減できる。処置後に移動させることが必要な山中においては、どうしても皮膚と擦れるガーゼなどよりもはるかに負傷者の苦痛を軽減できる。ただし火傷対応の原則である「着衣を脱がせる時に皮膚を痛めてしまうことは避ける」必要は変わらない。

サランラップを使用する課題として「発汗による創部の汚染」がある。創部に直接滅菌ガーゼを接触させた場合、周囲から流れてくる汚染された汗などを吸収してくれるが、サランラップにはこの効果が全く期待できない。この弱点を踏まえた上で使用することが肝要である。



さて、画像 03 は、脛毛にビニールテープを貼り付けて剥したものであるが、左はそのまま剥ぎ、右は水で濡らしながら剥したものである。脛毛の付き方が全く異なることに注目して欲しい。

ビニールテープの特性は、濡らした場合、皮膚とビニールテープの粘着力は殆どなくなる。しかしビニールテープどうしの粘着力は衰えない。またテーピングテープ等と異なり、伸縮する。丁寧に扱えば、ビニールテープの上に巻いたビニールテープを剥して、強度を変えてそのまま戻すことができる。

サランラップどうしは適度な粘着力があるので、取扱いに注意すれば容易に巻きつけることができる(→画像 04)。サラン

ラップとビニールテープを組み合わせることにより、空気・水・土・被覆材や搬送用具と負傷部位の遮断が可能になる。これは負傷者への雑菌の侵入を防ぎ、要救助者から救助者への体液による感染を防ぐことになるのだ(→画像 05)。単なる切り傷であれば、水で雑菌を流した後に、傷口を合わせてビニールテープを貼れば、それで処置の終了である。(→画像 06、ただしこれだけだと濡れるとすぐに剥がれるので画像 07 が好ましい)



画像 04



画像 05



画像 06

血液が噴き出すようであれば、首・脇の下・腿の付け根にある止血点を圧迫して一時的に噴き出す量を少なくし、その間にビニールテープを軽く巻き、そのまま2順目以降は程度に応じて強く巻く。その時にビニールテープの末端を折り返しておくのがポイントである。あとは末梢部の変化を観察しながら必要に応じて、テープを途中まで剥して、強度を調整しながら再度張り付ければ良い(画像 07)。膝や肘など可動部位の圧迫(止血)は従来の三角巾や伸縮包帯などを使った方法では山中の行動に対応できない。その点、サランラップとビニールテープを組み合わせた方法では状況に応じた対応が可能である(→画像 08)。異物が人体に刺さった時は、慌てて抜くことなく、そのまま固定して搬送するが、異物を人体に固定するにはタオルなどでリングを作って異物の周囲を覆い、そのままビニールテープで固定してしまう方法が有効である(画像 09)。



画像 07



画像 08



画像 09

足首の捻挫には、これまで三角布を使って対応してきた(画像 10)が、ビニールテープを使うことによっても効果的な対応ができる(画像 11)。下山時の「膝が笑う」状態を防ぐためには、単純に画像 12 の方法も効果があるし、ズボンの上から処置しても有効である(画像 13)。



画像 10



画像 11



画像 12

さらにはテーピング技術を応用することによって、登山用タイツと同様の効果を期待することができる(画像 14-15)。



画像 13



画像 14



画像 15

足首の損傷は登山靴そのものを副木と考えて、靴紐をしっかりと締め、その上をビニールテープやガムテープ等で固定するだけで有効である(画像 16)。さらにピッケルを添え木とする方法もある。ポイントは人体とピッケルの隙間やピッケル

が直接触れる所に苦痛を感じないように当て材を使用すること、状況によっては膝の上にも固定することもある(画像 17)。最近のピッケルは短いので、スピッツに穴がある場合は、紐で無理なくピッケルを持つことができるように工夫するのも良い。



画像 16



画像 17

【実際の搬送作業】

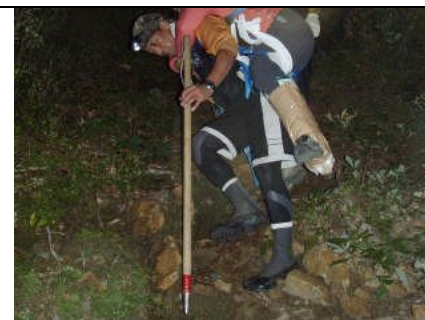
実際の遭難現場ではレスキューハーネスを使用するが多い。険しい地形では担架は使えないことが通常である(どうしても担架を使用する場合は担架が 90 度傾いても要救助者が担架からずり落ちない必要がある)。ロープで確保したり、ヘッドランプを点けて搬送することも稀ではない(画像 18-21)。画像 22-23 のケースは両腕を負傷していた。副木で固定し、猿回しの要領で下山していただいた。



画像 18



画像 19



画像 20



画像 21



画像 22



画像 23

【レスキューハーネス】

レスキューハーネスは要救助者を背負う専用の道具である。覆いかぶさっている岩壁での搬送も可能で、現時点では私達が最も多用している道具であり、死体や足首骨折者には抜群の機能を発揮する。しかし大腿部や骨盤の骨折などの場合は使用できない。それでもレスキューハーネスで 80%以上の遭難に対応ができている。遭難者およびそのパーティメンバーは遭難した時点でアドレナリンが大量に出るため、自分の怪我を小さく感じることもあり、結果として遭難者1名との通報で出勤しても、実際は複数の人間が自力で移動できないというケースが発生する。

また、通常に山行している時に無線で遭難現場に急きょ駆けつけることも少なくないが、その場合はレスキューハーネスは持参していない。これに対応するため、登山者が持っているものでレスキューハーネスと同様な機能を持った道具を、その場で作って対応することが求められてきた。私達は必要に迫られて試作を繰り返してきたが、その技術は一般登山者のセルフレスキューにそのまま応用できる。



画像 24



画像 25



画像 26



画像 27

【さらし搬送法】

昔から使用されている「さらし一本で子供を背負う方法」を試してみた。敷布を使ってみたが、大人を担ぐには3本必要であった。つまり6mということになる。担ぎ方は、紐の真ん中を要救助者の背中に当てる。彼の両脇の下に紐を通し、自分の肩に乗せ胸の前で交差させる(必要に応じて捻じる)。搬送者の腰を挟むように要救助者の足を開かせる。自分の両脇から紐を後ろへ回して、要救助者の尻をなるべく包むようにして、前へ回して紐を結ぶ。



画像 28



画像 29



画像 30

ポイントは要救助者の尻に対する布の当て方であった。要救助者の足がまっすぐになると、布が尻から外れて落ちてしまう。この場合は要救助者の全体重が上部の布に掛かるので、要救助者は両脇に苦痛を訴えた。また太腿を両手で持つことにより安定感が飛躍的に増した(画像 34)。クライミングテープでは幅が狭くて痛くなる(画像 35)。フライシートでは長さが足りなくて首が締め付けられた(画像 36)。



画像 31



画像 32



画像 33



画像 34



画像 35



画像 36

私が登山を始めた頃はキスリングが主流であり、パッキング技術は大変に重要な位置を占めていた。その後、アタックザック全盛期となり、パッキング技術はあまり重要ではなくなった。登山者を見ていると、背負いバンドの上部についている調整バンドが長いいためザック上部が身体に密着せず、ザックが後ろに引かれ腰に負担をかけている例が少なからずある(図1)。以前、要救助者の腹部圧迫を防ぐために、背負子の下部にコンパネを付けて後ろ向きに背負う用具を開発したことがある。ところが幾ら工夫しても、背負い手の腰に巨大な負担が生じ、結局は実用化できなかった。これは要救助者の足の重量がコンパネの先端にかかり、(A)を支点としてテコの原理で加重が後ろに働くため、図1と同じように腰に負担が生じるためである。結論として背中合わせに人間を長時間の山道を搬送することは、実践的ではないと言える。

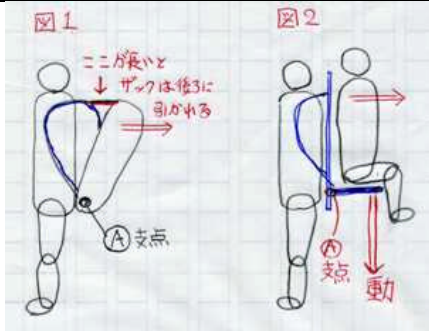


図1、図2



画像 37



画像 38



画像 39



画像 40

実際に背負い子で背負ってみた。バランスを取るために搬送者が極端な前屈みになっており、要救助者も視点が空になるため恐怖感が出てくる(画像37)。また要救助者の首に相当な負担がかかっている(画像38、これを防ぐ用具は開発した)。剛力者ですら担いでいる表情が陰しい(画像39)。これでどれくらいの山道を搬送できるか疑問である。要救助者の両足を開くことによってベクトルを変えることを試みたが、効果は殆どなかった(画像40)。

【搬送のポイント】

大型ザックには、腰を固定する大きな腰バンドがついており、これを締めることにより、ザックがぶれないだけでなく、腰全体に加重されることによって荷物が軽く感じる(図3)。何も使わないで人間を背負ってみなさいと指示すると、殆どの方は両手で要救助者の大腿部を持ち、要救助者の両腕は背負い手の肩の上を通して胸に組む(図4・画像41)。読者の方は、図3と図4が類似した形になっていることに気づくと思う。この形が理想的な搬送方法である。

重いザックを担ぐ時は、軽い荷物をザックの下部、重い荷物はザックの上部に詰めると軽く感じるのは周知の事実である。

人間を担ぐ時も同じで、いかに重心を上げるかが第一のポイントである。次に要救助者の足を伸ばすと足が邪魔になって山道は歩きにくい。それが負傷している足であればなおさらである。また足を下げると、全体の重心が下がって重く感じてしまう。これを防ぐためには太腿を上げた状態で搬送を行うのが第二のポイントである(画像 42)。

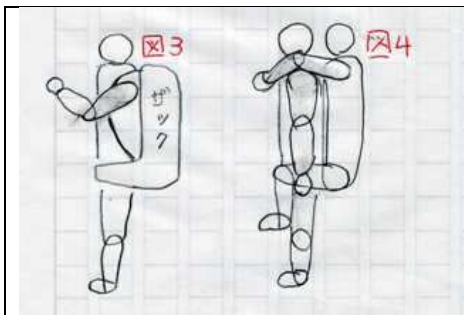


図 3、図 4



画像 41



画像 42

【カッパ搬送法：長野方式⇒小国バージョンⅡ】

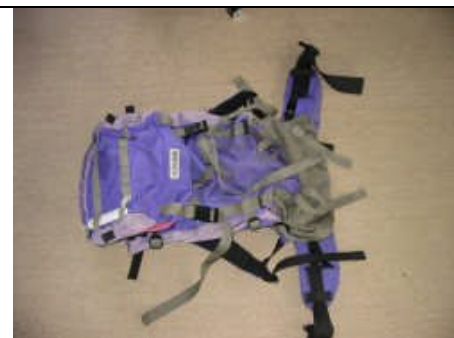
セルフレスキューは、その場にあるものを最大限に活用するが、できれば次のような条件を満足させるザックが良い。雨蓋の背面側にストラップが付いて雨蓋を上にも押し上げることができるものが良い。理由は、ダブルザックに使用しやすいこと(要救助者と搬送者の荷物を別の者が背負う必要がある)と、背負い部分に搬送布の固定箇所が確保できるからである。固定箇所として使用できるようサイドベルトは是非欲しいし、ピッケルホルダーは必ず 2 箇所欲しい。



画像 43



画像 44



画像 45



画像 46



画像 47



画像 48

最初にサイドベルト、雨蓋を最短にしてザックを平坦にする。カッパの裾の両端を各々ピッケルホルダーに結ぶ。カッパズボンのチャックを全て閉めて一体化する。ズボンベルト芯の両端に、小枝や小石を入れ、クローブヒッチで紐を固定する。

タオルを使用する時はやや短めなので、斜めに折り長方形を作って使用する(画像 49)。三角巾やバンダナがあれば、タオルより更に良い。あらかじめ遭難者の両太腿にタオルを巻いておく。この時、大腿部の下部に結び目が当たらないように、またできるだけ接触面積を大きくすること、平坦な芯を仕込むことがポイントである(画像 50)。遭難者の腹部にザックを当て、カッパをオシメのように当て、カッパの両袖を各々上のサイドバンドに結ぶ(画像 51)。



画像 49



画像 50



画像 51

大腿部のタオルを下側のサイドバンドに結ぶ。カップズボンの両裾を各々にザックの雨蓋のバンドに結ぶ。さらにズボン芯から伸びている紐も雨蓋のバンドに結ぶ。



画像 52



画像 53



画像 54



画像 55



画像 56



画像 57



画像 58



画像 59



画像 60

先ほどのタオルは画像 57 のように結ばれている。大柄な遭難者を担ぐ時や、狭い山道では遭難者の足が岩に触れないように高い位置にセットする。その場合は、下のサイドバンドは使用しないで、タオルに紐を付け、上のサイドバンドに結んで高さを調節する(画像 58)。背負った状態で、各部分の長さを調節する(画像 59)。画像 60 は完成形である。



画像 61



画像 62

背負いの交換は空中で行う(画像 61)。

あらかじめ背負い搬送を前提としたザックも市販された。団体登山では活用価値があると思う(画像 62)。



画像 63



画像 64

確保をする場合はスワミベルトが使いやすい(画像 63)。特に前を向いて急斜面を下る時に、確保ロープに力がかかると、前から確保点を取っていると身体が回転してしまう。要救助者の背中に支点が来るようにすると確実である(画像 64)。

【発想の転換⇒ガムテープ搬送法】

カッパ搬送法ではどうしても要救助者の尻が下がって重く感じてしまう。そこでザックに手頃な布(画像はツエルトのフライシート)をザックにガムテープで貼り付けて使用してみた。画像 66 のようにザックの前面に貼り付けるのは失敗作である。ザックの背面に貼り付けることにより、高さも確保できるし、要救助者の圧力で剥がれにくくなる。画像 65 はザックに太腿を固定する箇所がなかったので工夫をしている。後ろに回した布でクライミングテープを内側に巻いて、ザックに縛り付ける(画像 67)。太腿の処理はこれまでと同様である。またタスキ掛けをすることにより要救助者の上半身が安定する(画像 68)。



画像 65



画像 66



画像 67



画像 68

【竹田方式の出現】



画像 69



画像 70



画像 71

竹田方式はハーネスを着けている人を担ぐ方法である。装着しているハーネスをザックの頭部に固定するが、安定を増すために、ザックの雨蓋をハーネスに通している。

太腿の処理は従来の通りである。極めてシンプルであり、最近のハーネスは空中にぶら下がっていても苦痛のない構造とな

っているので登攀中の事故には有効である。



画像 72



画像 73



画像 74

【新竹田方式の誕生】

新竹田方式の特徴は、竹田方式がハーネスを使用していたのに対して、上着(カッパ可)でハーネスを作ってしまうことにある。上着を跨いでサイドから持ってきた袖を裾に縛り付ける(画像 75-77)。このオシメ状の上着に細引きを通す(画像 78)。細引きをザックの上部に固定する(画像 78)。この時、ガムテープ搬送法で行ったザック上端支点の強化を行っておくと良い。また画像ではカラビナを使用しているが、細引きだけでも可能である。太腿から取った荷重をザックの背負いバンドに取りつけると効果的である(画像 80)。また画像 80 では片側は三角布、もう片方は直接ビニールテープで太腿を持ち上げている。



画像 75



画像 76



画像 77



画像 78



画像 79



画像 80

【その他のポイント】

- ・着用している衣類はそのまま担架や包帯などとして利用できる。
- ・結び方は1種類(クローブヒッチ)をしっかり覚える。
- ・体の当たる部分には幅広い当て材、要救助者・救助者の苦痛は判断材料。
- ・身体の固定箇所は脇の下と腰骨である。補助的に足部と頭部を必要に応じて固定する。
- ・力の働く方向を考えると理解しやすい。