

## 氷雪技術に関する「指導員の教育と研修」資料

社団法人 日本山岳協会指導委員会

はじめに

氷雪技術とは文字通り雪山に於ける安全を作るための技術に他なりません。自然は老若男女を問わず時には牙をむき出しにするわけで、そんなフィールドに入るためには常に謙虚に自らを高めて行く姿勢を持つこと、そして技術とその本質を自分のものにしていく努力が重要です。そして指導実績が問われる指導者こそ資質向上の機会を持てるわけですし、その指導によって多くの登山者の安全がつくるられるわけですから、指導のあり方を含めて更に研修を深める必要があります。特に今日、技術が正確に伝わらなかつたり、誤った技術が普及する事によって多く事故が発生しており、ますます指導責任の大きさがクローズアップされています。安全確実な技術の本質をどう伝えるかこそ指導者に最も問われるところです。

## 第一章 氷雪技術の指導法に関して

個々の技術を個々の引き出しを開けて指導していくというのでは全国のスタンダードは不可能です。役員が変わってもぶれない基本、そしてそれが徐々に太くなっていくことが日山協や各都道府県の指導委員会に求められています。指導法を確認する作業は技術そのものとセットで高められていかねばなりません。そのような視点でまず各技術の指導法に関わる問題の認識を深めたいと思います。

### I 登山の基本は歩くこと

滑落停止技術だけが完璧な人はいない。例えそれが完璧でも落下エネルギーに勝つのは至難の技である。だからこそ滑落しない歩行技術が重要である。

#### 1 慣れていない人の特徴

##### 1) へっぴり腰

- ① 転ぶことそのものへの怖さ（恐怖心を軽減）。
- ② 滑落死を連想させる怖さ（スリップとスピードが結びつく傾斜、高さ、雪質）。
- ③ スリップを生み出す恐怖、それをどう意識し克服するかがないと事故に繋がり易い。克服するための指導をとうするかが大きな課題である。

##### 2) 道具をもっているだけ、持てばそれで“できる”ような錯覚

- ① 道具に無意識（ピッケルの位置など）
- ② 自分のものにしていない、買った状態のまま
- ③ 用具の“ぶら下げ”は転倒の原因（スリングなど）
- ④ アイゼンの引掛け

##### 3) その他

###### ① 主体性の問題

- ・ 連れて行ってもらっただけではいつまでも状況判断ができない
- ・ 情報過多の時代の情報依存症

###### ② 無理、むら、無駄の歩行技術

- ・ 大股歩行
- ・ ペース配分
- ・ 重心移行

###### ③ アイゼンに頼り過ぎた初歩歩行技術の欠如

## 2 実技に入る前に留意すべきこと

### 1) 講習会の難しさ

初級なら易しい技術で済むのではない。どんなコースでも技術の本質が解っていなければ伝えられない（自分自身の問題）。

①技術が出来ることと本質を理解することは違う。

②本質とを伝えられること。

参加者の幅が非常に広く何が解らないかが、解ることが問われる（相手と自分との関係、コミュニケーションスキル）。

・それだけに相手の目線で考え、伝えられることがより問われる。

・相手の習熟度に合った実技を指導し、ここまで出来たとの喜びを与えられるかどうかより問われる。

### 2) 必ず苦手意識はある。

動きの中での空間認識が苦手、苦手意識に安住しやすい傾向がある。例えば動きの中での空間認識や神経系が問われるのは車の運転が代表例で、苦手意識を持たない、何事も意識して取り組むことが大事です。

### 3) 加齢

・遭難発生比率は中高年になって登山を始めた人65%、昔やっていた人23%です。

・平衡感覚や反射神経、筋力、免疫機能など低下しています。

・努力しなくなる、自己中心的になる、周りが見えなくなる。

・確かに失うものはあるが、続けることで維持できるものは大きい。

### 4) 講習会開始まえに参加者のチェックを正確に行なう。

・参加者の氏名を呼称する。

・健康状態を確認する。

・服装やハーネスやヘルメットの装着は正しいか。

・アイゼンは靴と適合しているか、ツアックは磨耗していないか。

・ピッケルは初級者の場合持ち替えられるバンドであるか。

### 5) 講師は統帥する姿勢をきちっと持つことが重要である。

・他のことをやっていたり、仲間同士で話したりしていることを放置しない。講習内容が全員に周知されないと事故に繋がる場合もある。だから話し方の工夫をしたり、目に余る場合は注意することを躊躇しない。

・確実なこと以外は伝えない。遭難の原因としてのヒューマンエラーがいわれて久しいが、自分の言動がその原因になる可能性があることを自覚する。

### 6) 安全第一

講習会で事故を起してはならない。滑落停止技術の練習中に顔を切る事例を含めて、どんな事故が起こっても不思議ではないことを自覚して防止する。

### 7) 講師は見本である。

自分がだらしない格好をしてはいけない。全体の運営を考えながら組織的に動くようにする。

### 8) 講師をやった良かった、勉強になったという講習会にする。

- ・ どうせやるなら自分が一番得をする。
- ・ 事前学習を含め自分が一番勉強し、研修を自分のものにしよう。

## II 歩行の実技について

### 1 雪と遊ぶ。大胆、スピードが大事！

不安感を抱く受講生を先ず雪と遊ばせることから始めよう。その中で徐々に水平と面積の重要性を見つけ、同様に限界を知ることにつなげる。安全な場所できちんとにかく大胆に動いて、転んだりしながら雪と遊び、不安感を取り除き、安全な所で練習することを通じてクラストしている斜面やアイスバーンの斜面で安全に登下降できるようになる。

### 2 アイゼンの歩行技術

- ・ 意識性の原則、意識を本能的なものにする。
- ・ ツアックを引っ掛けたり、アイゼンが団子雪になったら転滑落に繋がる。
- ・ フラットフットイングの重要性（へっぴり腰との関連）を強調する。
- ・ 初心者こそツアックは尖がっていないなければならない。

### 3 その他

- ・ 自己責任の自覚。連れて行ってもらう感覚ではどれだけやっても力は付かない、自然は厳しく自分で自分の責任を持つ必要がある。
- ・ 基本を繰り返して練習することで神経回路が適応する。
- ・ 体力トレーニングの重要性や自己管理を行なう。

## III 雪上における確保全般について

軟雪で這い松が掘りだせるとか、しっかりした立木がある時にあえて時間のかかる方法をとるのはナンセンスであり、むしろ危険とさえいえる。ロープを結び合うのは安心のためではなく安全のためであり、安全のためには操作に習熟する努力や支点作りが必要です。それ抜きにロープを結ぶのは道連れにした、なりたい時のみと銘記したいものです。

### 1 確保に対する主体性を持つ

- ・ あなたは「連れて行ってもらう」という態度ではないか
- ・ パートナーは「落ちない」と思ってないか
- ・ アンカーや支点をどう作っているか

### 2 制動確保の意味

- ・ 確保支点を、そして自分とパートナーを守ること
- ・ ただ「流す」のではない。「ブレーキ（摩擦）をかけ、その制動を強めて行く。
- ・ 急ブレーキによる前転かスリップにより転倒する。
- ・ 雪上では確実な支点のもとでの「制動確保か固定確保か」ではない。

### 3 今落ちたらどうすると考えることが、その瞬間における確実な確保に繋がる。

- ・ 「今落ちたらこんな確保を」とイメージできるか。
- ・ 自信がないほど制動確保の事前トレーニングを行なう。
- ・ 確保していて「落ちても必ず助けてやる」と思えるか。パニックにならない自分を！

- ・集中することで与えられた時間を余分に獲得する（極度の緊張状態では脳が時間を長く感じといわれる）。 「衝撃荷重に勝利できるかどうかは技術とアンカーの強度にある」

#### IV スタンディングアックスビレイ (SAB)

雪上においても、最初の支点を足下におくことが最も安定した確保体勢であることはいうまでもないが、第一の支点の崩壊を衝撃の鉛直成分とそれに最も耐えうる体勢によって防御するというのがSABのシステムの核心である。

もし谷足でピッケルを踏み体を山側に傾けているとしたら、ディレクションアンカーの角度が大きくなり摩擦係数が減少され意義がなくなり失敗の大きな原因となるものである。

足の位置など体勢については常に議論の中心になるところだが、むしろ制動確保がしっかりできることが最も重要である。

また制動確保をするためには制動率によって登降距離が制限されることも大切なことである。例えば制動率を1にするためには墜落予想距離分の制動が必要となるので、登高距離はロープの半分となり、このことは非常に見落とされ易い。制動確保ができてロープの余長が無くなれば、その瞬間に固定確保となり（事前にロープを捌いてない場合も同じ）、アンカーがなければ飛ばされしやうことに繋がる。確保の本質を理解し、制動確保の練習を重ねることが重要である。

##### 1 SABの特徴

第1支点のカラビナ（ロッキングカラビナ）に摩擦係数を作ることで衝撃値を軽減することがのでの対応の強度を活用するシステムである。制動確保ができなければ失敗に繋がるがたとえ体勢がつぶれても、ピッケルの上に位置する限りは有効である。

##### 2 SABの陥り易い体を傾ける体勢について

ピッケルを抑える方向に衝撃荷重をできないので、むしろ支点の崩壊に繋がる。衝撃荷重の鉛直成分を利用し第一支点の崩壊を防御するというのがSABの核心である。

##### 3 今一度制動確保について

器具による制動確保では、器具の特性を理解していないと、固定確保になり易い。肩がらみでよくある身体へのからませ間違いがある。どちらにも致命的なのは制動分のロープが必要であることである。

いずれにしても雪上における確保の基本は岩登りにおける確保であり、その確保支点が不安定になった場合が多いということである。

#### V 危急時対策

##### 1 普段からBV（ビバーク）山行の薦める。指導者こそ当たり前に出ることが大前提である。

- 1) こんなものか、と知っていることがどれだけ余裕に繋がるか分からない。その余裕が行動中BV適地を見つける条件になり、追い込まれたBVにならない。また低体温症になってからでは遅く、34度で脳に障害、32度で意識障害に陥る。

##### 2) BVの方法

基本は風を避けて臨機応変に迅速に行なう。クレバスの中、木の根に出来た窪み、岩陰等

##### 3) ツェルトなどを使ったBV

張る、包まる、被る（シュレーフカバーも同じ）：注火気に注意

4) ショベルだけが道具ではなく、無くても掘れる。

## 2 快適なBVのために

1) 「寝ると死ぬ」は特別の場合。少し寝よう、でも寝れなくても大丈夫である。

2) 余分な心配はしない、朝の来ない夜はない。

3) 断熱になるものは全て使う。伝導による熱損失を最大限防ぐ。最も熱損失があるのは放射による。コアを守る防衛本能、体積に対する表面積の率、頭部は皮膚から損失する熱の1/3。

4) 体熱の利用（一人100w）

## VI セルフレスキュー

レスキューにおいて重要なのは3つのS（Safety・Speedy・Surely）の正三角形を目指すことで、それを追求するのがリーダーの役割りでといわれている。二次遭難を防ぎ、安全な技術でいかに早く救助できるかが問われます。日頃から“この場面でどうする”かなど考えたり、ディスカッションすることも重要である。

役割分担も人数で変わってきますが、リーダーは効率の悪い仕事や遊んでいるメンバーを作らない作業指示をすることが重要である。（命令指揮系統の確立とメンバーシップ）

### 1 雪崩に遭遇しないために

登山者が自然発生の雪崩に遭遇するのはある意味で「運」である。しかし雪崩を誘発するのは物理学で締まった雪の層がありその上に新雪があった時など、足元から雪崩れていく経験をしている人も多いはずである。

経験を積み、問題意識を持って考え事抜きに雪山の安全性を高めることは有り得ない。

### 2 雪崩に遭ったら

死亡原因は①窒息、②岩などへの激突、③低体温症の順といわれている。

危険地帯に入る心構えとして呼吸空間の確保、低体温症による死を1分でも遅らすためにファスナーやフードなどしっかり閉める。動きを止めるものの解除（大きいのはストラップを外す、小さなザックは背負ったままの方がよいといわれている）。

いざ巻き込まれたら仲間に見付けて貰うため叫ぶ。つかめるものがないかよく見る。もがくと浮上するといわれている。止ってきたら呼吸空間の確保。等

### 3 搜索

アバランチトランシーバーの普及は登山者よりむしろスキーヤーやスノーボーダーによる。夫々大きく雪面を切り、弱層に刺激を与えながら遊ぶスポーツなので尤もことだろう。登山においてなかなか普及しないのは、その価格や荷物の量、それだけでない「危険」の中での選択や「感」の支配する部分の多い世界だという背景があるのだろう。今日では登山者の3種の神器とは、アバランチトランシーバー、プローブ、ショベルをいう。

搜索にあたって重要なことは、アバランチトランシーバーを見つけることでなく、埋没ゾーンをいかに早く見つけるか、いかに早く掘り出すかである。本番のつもりで練習しなければならぬ。練習でよく見受けるのは消失点から下に埋まっているのに搜索開始点からアバランチトランシーバーで方向を調べている人が多いことである。プローブも多くの人が斜めに刺している。講習会技術になりがちな弱点を克服する努力が必要である。また5月のデブリはプラスチックのショベルでは掘れない。

## 第二章 氷雪技術の実技に関して

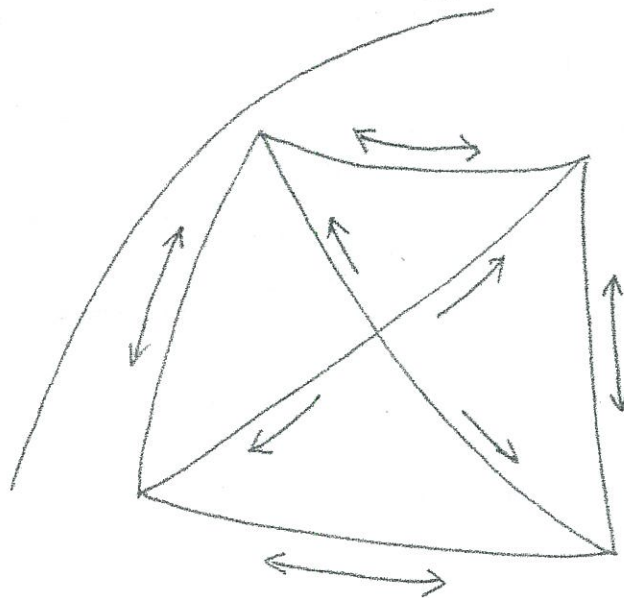
### I アイゼン装着時の歩行技術の練習法

#### 1 基本

- 1) 雪面に対してフラットフィティングを原則とする。
- 2) 斜登下降の際は、山側の足（山足）は進行方向、谷側の足（谷足）は無理がないようやや最大傾斜線に向ける。
- 3) アイゼンの装着は早めに安全な所で行う。斜面にカッティングやステップをキックして確実な足場を作り、山側に向いて装着すると無理がない。
- 4) リストバンド式のピッケルを持っている受講者は方向転換の際持ち替える出来るように工夫する。
- 5) ロボット歩きは、肩の力を抜いて歩行する。
- 6) ピッケルは状況に応じた使い方がある。
- 7) ブレードを前に向けるのが金科玉条でなく、急斜面ではピックを刺しながら下降が有効であるように、急な斜面になるほどピックを前に向けることが多く考えて使うように指導する。
- 8) 方向転換の時は軸になるようピッケルを突き支点とする。
- 9) 転ぶのが怖く、どんな所でもアイゼンを着けているようでは歩行技術は向上しない。

#### 2 滑落停止について

- 1) バランスを崩した瞬間にスピッツェやピックを刺して停める（初期制動）。
- 2) その余裕がなく転滑落したら素早くピッケルを構える。
- 3) ピッケルのピックのある側に腰から反転し、脇を締めてピックを雪面に刺す。（頭が下になった状態での滑落でもそれで回転する）
- 4) スピッツェを引き上げるようなつもりでピックに体重を乗せる。
- 5) いかにも早く、いかにも脇を締め、ツアックを引っ掛けないかがポイントである。
- 6) 脇を開く際に顔面をブレードで切ることがあり、講習会ではそんな事故が無いよう、ブレードをカバーをするような工夫が必要である。



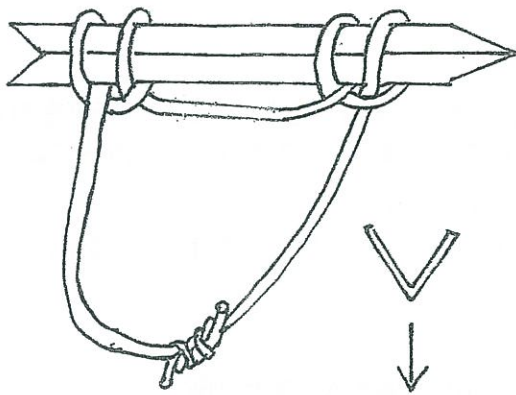
## II 雪上支点の作り方

雪上における支点作りの前提として立木や這い松やハーケン打てる適当な岩がない場合。

### 1 スノーピケット

最も大事なものはプラトーの強度。最低スノーピケットの長さ以上の奥行きが必要。密圧されたプラトー自体が強度となるので最後はプラトー自体が動き崩壊することが多い。その意味で奥行きだけでなく幅も関係する。出来れば1m以上とる。鉛直方向から山側に傾けて打ち込む(40cmのスノーピケットで12cm程度を山側へ)。スノーピケットの凹角を荷重方向に向けて刺すと抜け方向に曲がり、それによって抜け出て崩壊すること多い。ロープの出る方向に溝を掘り、雪に埋めて支点にするものや、スノーポラードなどな全て引張方向が上を向かないようにする。

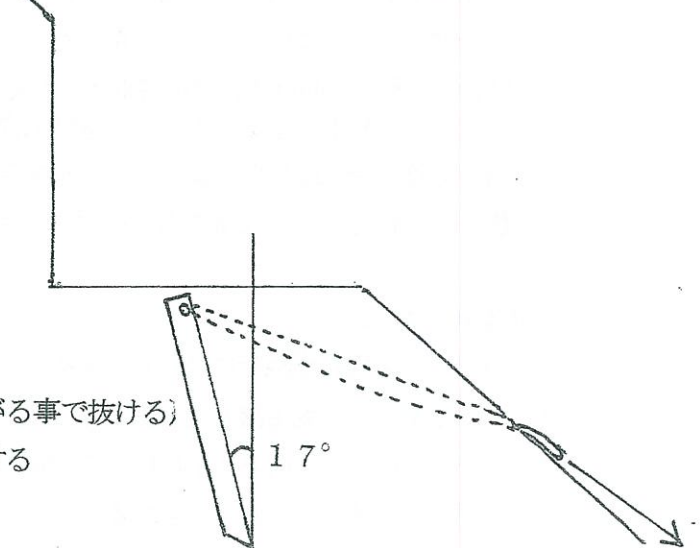
#### 1) 横に埋める使用法



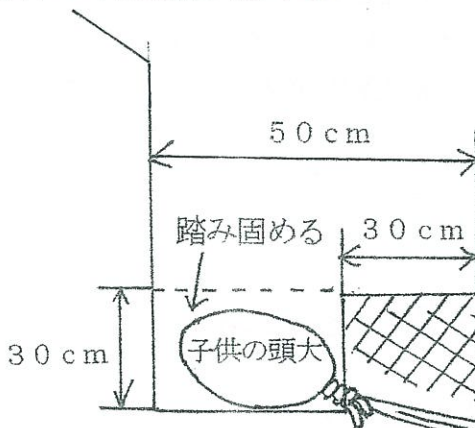
- \*この方向には曲がりにくい(荷重方向に曲がる事で抜ける)
- \*スノーピケットは孔があるほど強度が低下する

#### 2) 縦に埋める使用法(向きと角度に注意)

\*しっかり踏み固めたプラトーが重要



### 2 土嚢やテント袋を使ったアンカー



#### 1) プラトー作り

斜面の方向(縦)に50cm、横に1m程度のプラトーを踏み固める。

プラトーの山側に土嚢袋を入れる穴を掘る。

(どんなに踏み固めても表面から30cm程度しか固められないので深く掘ると

逆に強度が落ちる)

← 特に踏み固める

#### 2) アンカーの作り方

子供の頭大になるように雪を入れ、固める

袋の根本をクローブヒッチで締め、余りを折り返す

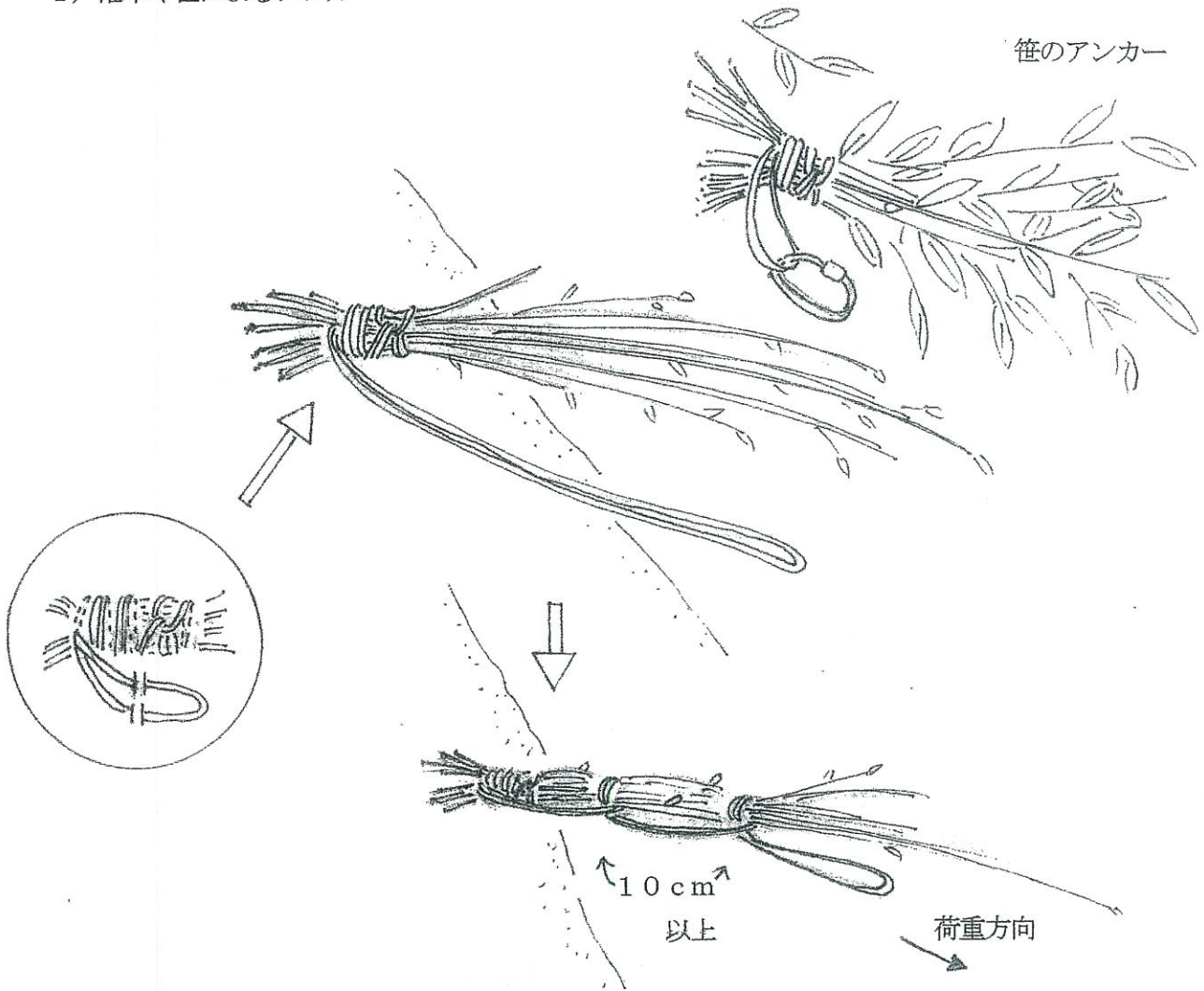
更に3回巻いて締め、折り返す事で輪になった部分にスリングを通す

スリングを荷重方向に切った溝に通し踏み固める

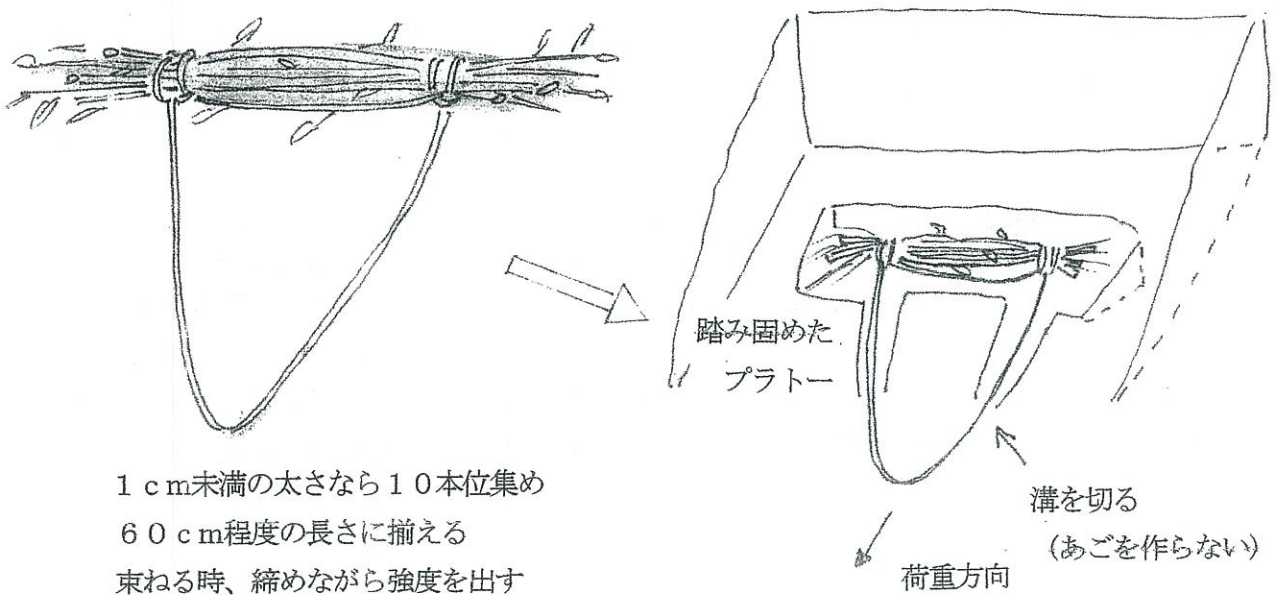


### 3 ブッシュでの支点作り

#### 1) 灌木や笹によるアンカー



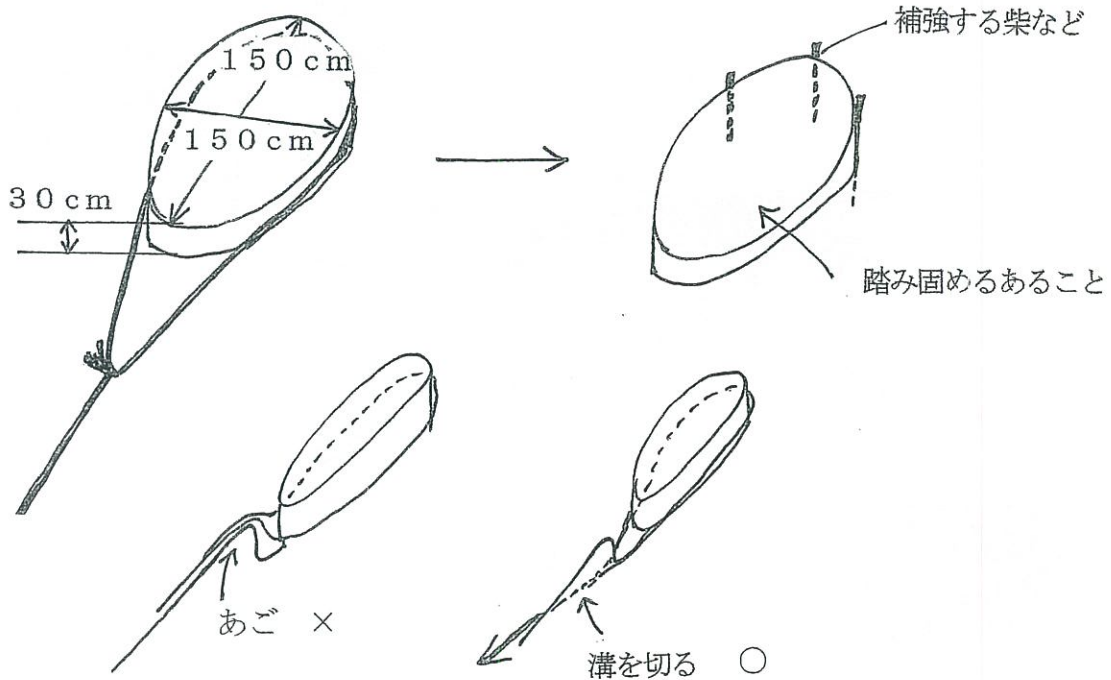
#### 2) 柴によるアンカー



1 cm未満の太さなら10本位集め  
60 cm程度の長さ揃える  
束ねる時、締めながら強度を出す

#### 4 スノーポラード (1例)

- ・踏み固めること。
- ・あごを作らないこと。
- ・更に補強できないか考えること。



### III スタンディングアックスビレイ (SAB)

#### 1 SABの確認

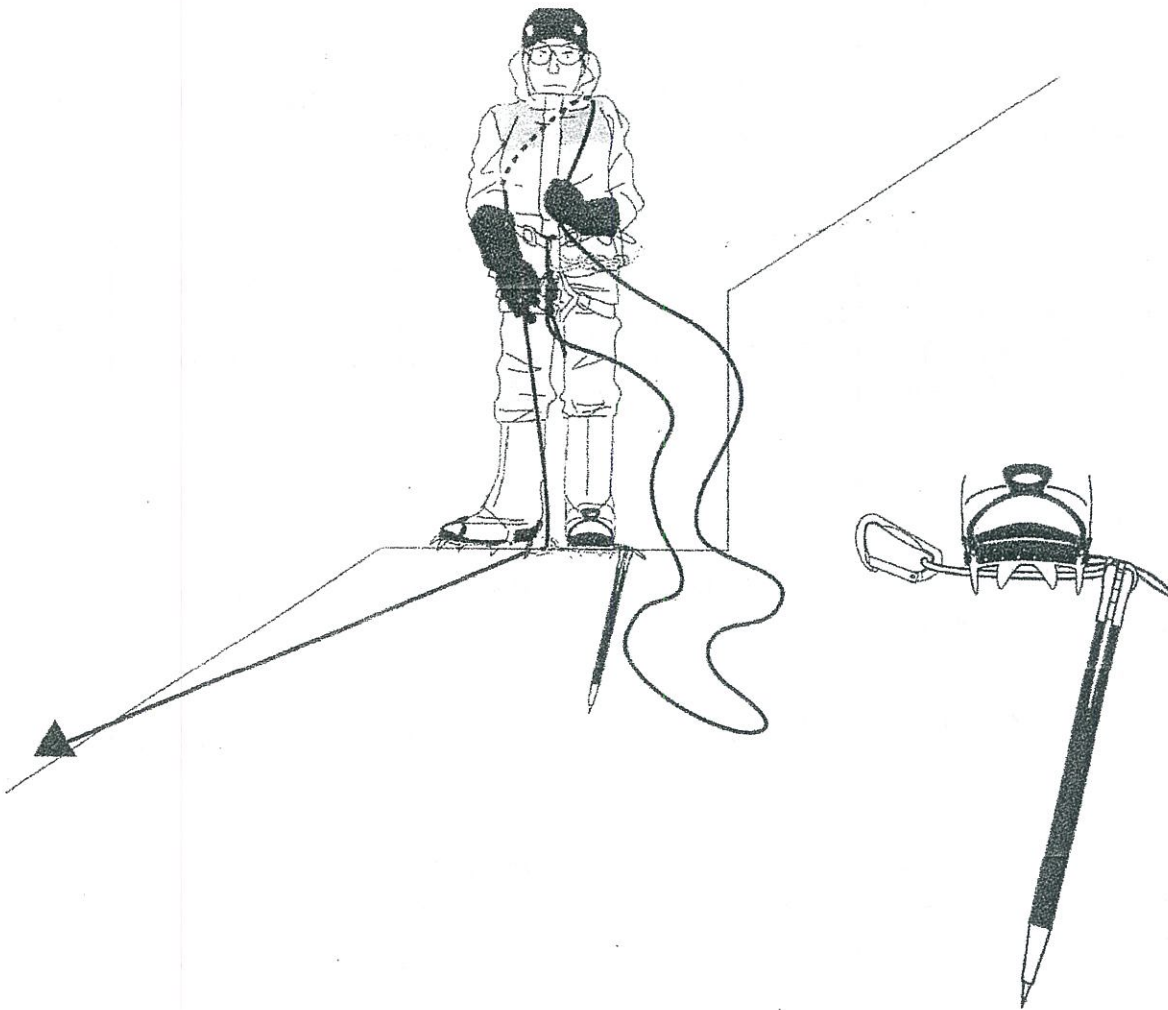
「やり方」は変わっても不変なものはある。それを抜きにした指導はありえないわけだから、それについて認識することが重要であろう。SABは第1支点のカラビナを通過する際の摩擦によって衝撃値を軽減することができ、衝撃荷重の鉛直成分とかつ人の鉛直方向への対応の強さを活用するシステムである。

この間問題になってきたのは、「足の置き方」を中心とした「体勢」についてであった。松永敏郎氏は「結論からいえば、強く踏み込める足で押さえれば良い。最も効果的な荷重は、確保者が強い衝撃負荷を制動する間、真直に伸ばされた背筋を通して支点の崩壊を防ぐ力になる」と回答している。ピッケルを押さえるという考え方からブラトーを押さえるという考え方に進化したSABであるが、鉛直方向への荷重を活用するという意味は不変であろう。従ってアンカーに頼らない安定した確保がし易いことに繋がるし、たとえ体勢がつぶれても、ロープを放さない限りSABは継続している。

次に技術の本質は制動確保であること。流すのではなく制動が出来る事、そのためにロープがキンクしていない事。器具による制動確保では、器具の特性を理解していないと固定確保になりやすい。致命的なのは制動分のロープがない事。ロープの余長が無くなればその瞬間に固定確保となり（事前にロープを捌いていない場合も同じ）、アンカーが無ければ飛ばされてしまう事に繋がる。また制動確保するためには制動率によって登行距離が制限されることも大切な事である。例えば制動率を1とするためにはには墜落予想距離分の制動が必要となるので、登行距離はロープの半分となる。そういった事は非常に見落され易い。確保の本質を理解し、制動確保の練習を重ねる事が重要である。

## 2 留意点

- ①立木などの支点があるところでは行う技術ではない（時間的>安全上）。
- ②プラトローは2度踏みではなく2段踏み（その大きさについては制動確保の技術のレベルにも規定されるだろうが、安全を創るという意味では、奥行き40～50cm、幅80～100cm）。
- ③アンカーのスノーピケット、ピッケルとも $12^{\circ} \sim 17^{\circ}$ ほど傾ける。  
ピックとスピツェの水平距離=55cmピッケルで11.4～16cm、65cmのピッケルで13.5～19cm。おおよそ手のひら分と考えれば良い。
- ④ロープがキンクしていない事（キンクしていたら固定確保になる）。
- ⑤ピッケルから出るスリングは短くする（衝撃荷重が鉛直方向から離れる事によって引き倒れやすくなる）。
- ⑥体を傾ける肩がらみの確保とは違う事。松永敏郎氏は当時からこう述べている。「初心者は恐怖心から体を山側に倒し、結果的には支点のピッケルから足を外してしまう例もある。体を傾ける事は意味がないと云うより失敗の率を増大させるだけである」。
- ⑦人間は横方向への力に弱く、体勢の微妙なねじれが衝撃荷重による転倒に繋がる。ロープの絡ませ間違いに注意（谷側は誘導手、山側が制動手となる事）。
- ⑧谷足を深く踏み込んで山足より低い位置となると、谷足に重心が乗ってしまう。水平もしくは山足が深いくらいの方が良い。



#### IV セルフレスキュー（搬送の準備）

今回はSABの練習に繋いで、滑落したトップがケガをしたとの想定でSABからの自己脱出とライジングを連動させて取り込みたいと思います。

##### 1 ライジングのための支点作り

人数次第で判断。直引き（1/1、ごんぼう）が最も早いですが今回は1/3で行う。怪我人あるいは介添え者がプルアップに協力する威力は大きい。掛け声が重要。すべからずリーダーの指示が大きい。また支点作りの際の流動分散の角度の60度以内にするこの意味は重要である。

角 度	支点にかかる力の率
30度	0.52
60度	0.58
90度	0.71
120度	1.00
160度	3.00
180度	∞

##### 2 セルフレスキューで有効な結束について

###### 1) インラインフィギュアエイトノット

もともとゴンボウのためのループ作りなどに用いたものだが支点の必要長を計算しなくて良い（支点から直に引っ張って結束できる）ので簡単だという利点がある。

###### 2) 変形エイトバンド

図デハループに既にカラビナに掛かっていますが、フィギュアエイト・オン・パイトを作ってから掛けに行くこととなります。これがインラインフィギュアと違うところです。支点が3つ、支点間の距離を5mとすれば30mの大きなループを予め作る必要があるわけです。必要長の計算はシステム図体の角度を60度以内にするためのものです。それと別に結束のために1mほど要します。また流動分散を有効にするため、ひねらずに素直に掛けます。

###### 3) クローブヒッチ

結束部を分解して意味を理解し、立木に連結できることが大事です。（シート搬送必需）

###### 4) マリナーノット

図解してないが、レスキューではよく使うものです。簡単に解除できるので斜張りやプルアップ時の微調整に有効です。

###### 5) フリクションヒッチ

プルージックは荷重がかかると食い込み、有効なものとなりません。マッシャー結びやクレムハイスト、ブリッジプルージックが有効です。

###### 6) その他

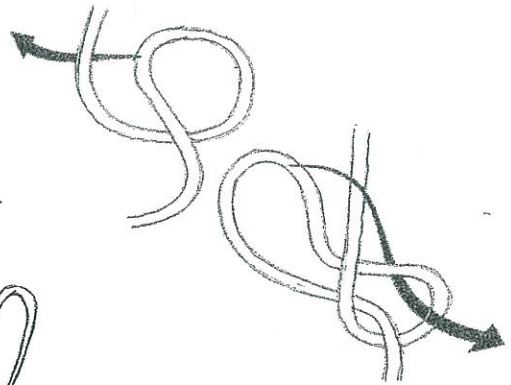
シートバンド、スクエアフィッシャーマンズノット（本結び）、ボーラインノットも非常に有効な結びです（但し作ったリングを引っ張るような力（リング負荷）を掛けてはいけません）。

変形エイトバンド、ムンターミュール、マッシャトレス（machard tresse 仏語）なども必要な結びである。

1/3 レイジング (プルアップ) の一例

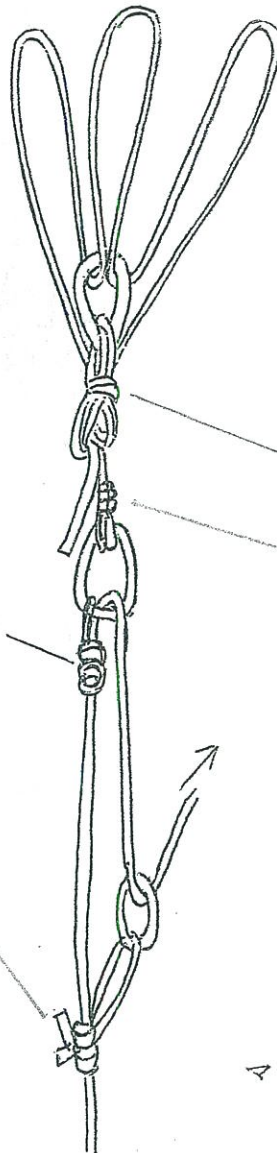
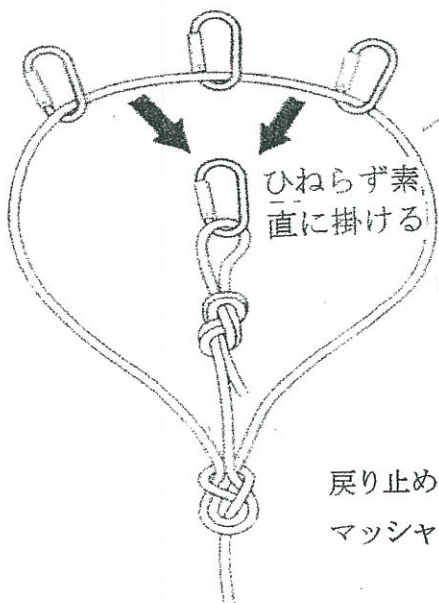
インラインフィギュアエイトノット

本図はわかり易くするためシングルロープになっているが、  
下方向の立木等の支点から流動分散で引いてきたロープを  
角度60度以内の位置まで持ってきて、その後インライン  
フィギュアによるループを作って連結することができる。

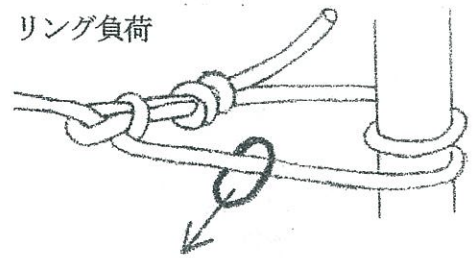


変形エイトバンド

必要長 = 支点数 × 2 × 支点間の距離



リング負荷

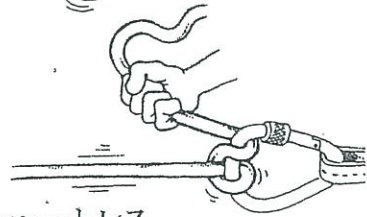
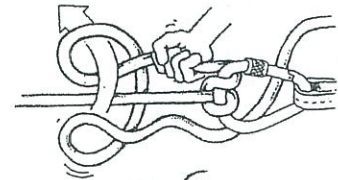
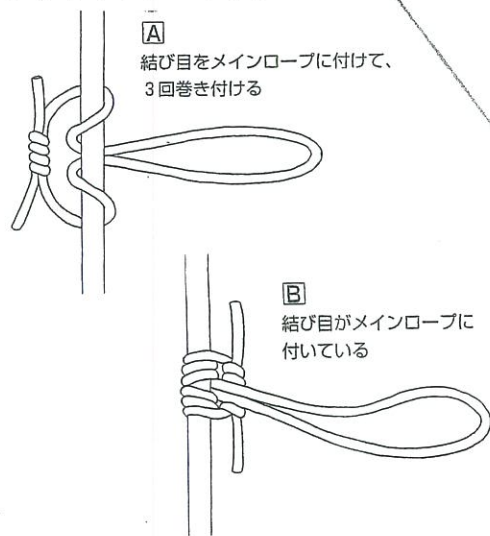


インラインフィギュアエイトノット

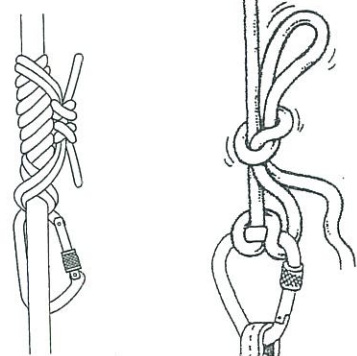
ムンターミュール

支点作りに余った分で緩めるシステムを作っておく。

ブリッジプルージック



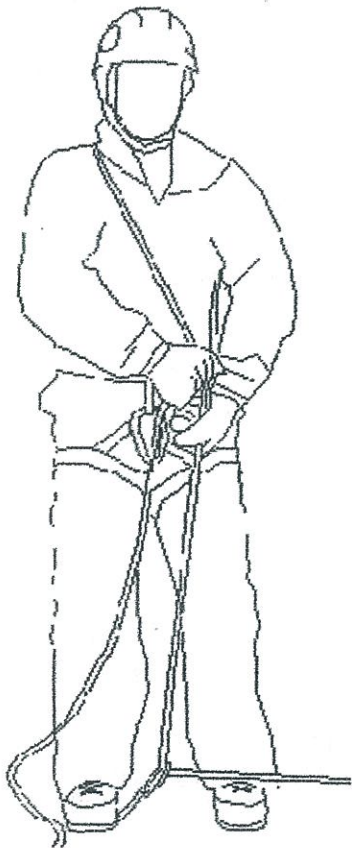
マッシャートレス



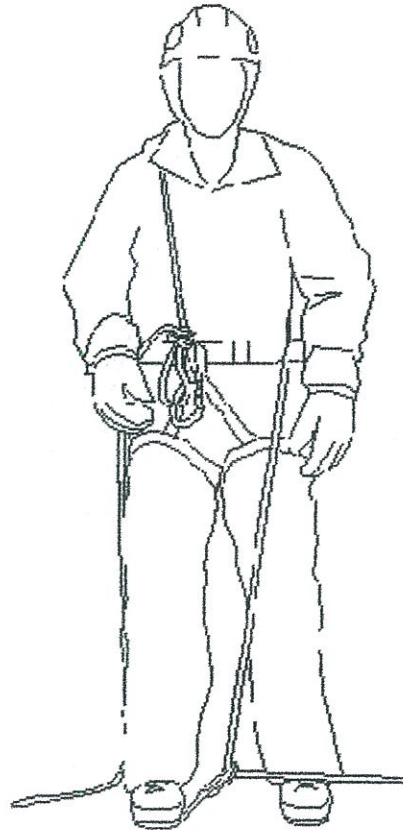
## スタンディングアックスビレーの自己脱出について

スタンディングアックスビレーの自己脱出について広島県の岡谷氏より提案が有った方法を報告します  
従来の手順よりかは、幾分手数は増えますが、確保者が滑落者の加重より早い段階で解放される事から  
力の弱い人などに付いて有効かと思えます

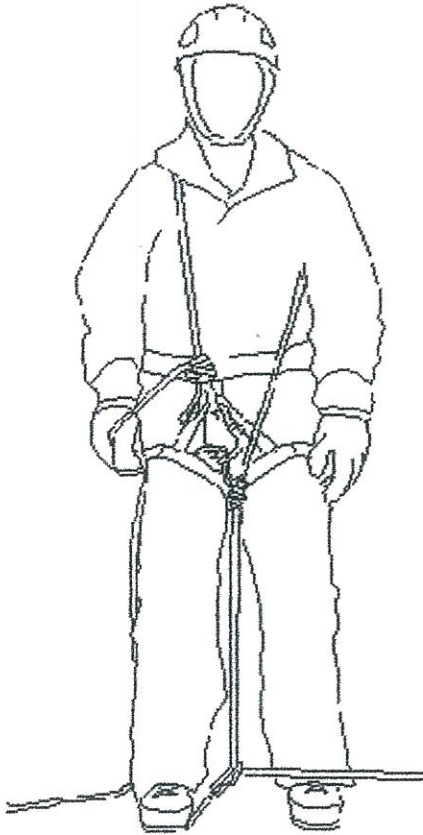
① 滑落者を止める



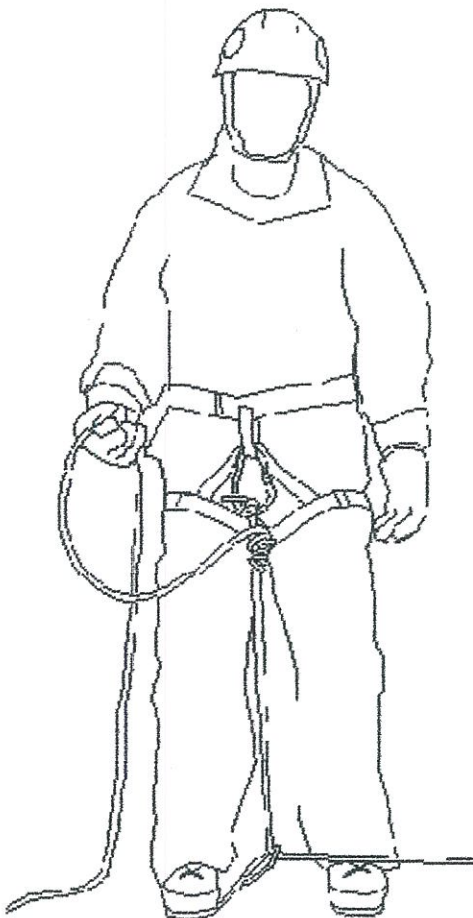
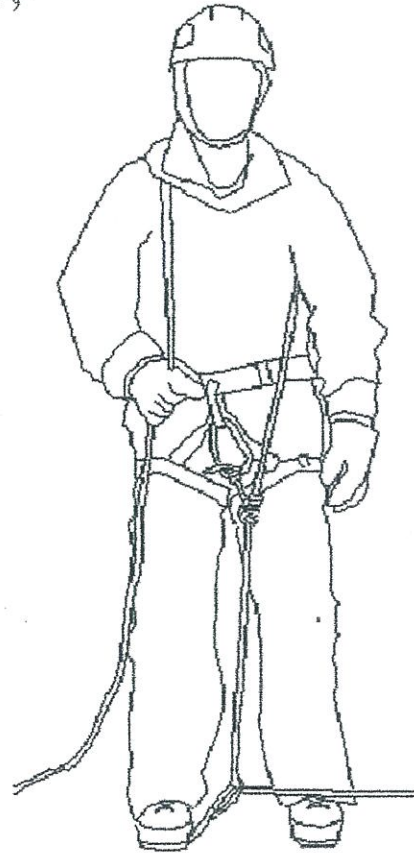
② 制動側ロープビレーループ  
に仮固定する



③ 滑落者側ロープにビレーループの  
下あたりでフリクションを結ぶ



④ ビレーループの仮固定を解除し、フリクシ  
ョンノットに加重を移す、これにより加重は  
ハーネス（腰）にかかり、上半身が楽になり  
ます



⑤ 肩がらみのロープをはずす、以後の手順は  
従来と同じです

今回米子で数人の女性にためしてもらった結  
果、従来方法より楽でしたとの事です  
またミスも犯してもリカバーが行いやすいと  
の意見も有りました

注意点ビレーループにかけるフリクションの  
長さを検討したほうが良いかと感じます





# 平成23年度 氷雪技術研修会

期日：平成24年2月11日（土）～12日（日）

研修場所：大山

研修内容：SABからの自己脱出方法についての検討

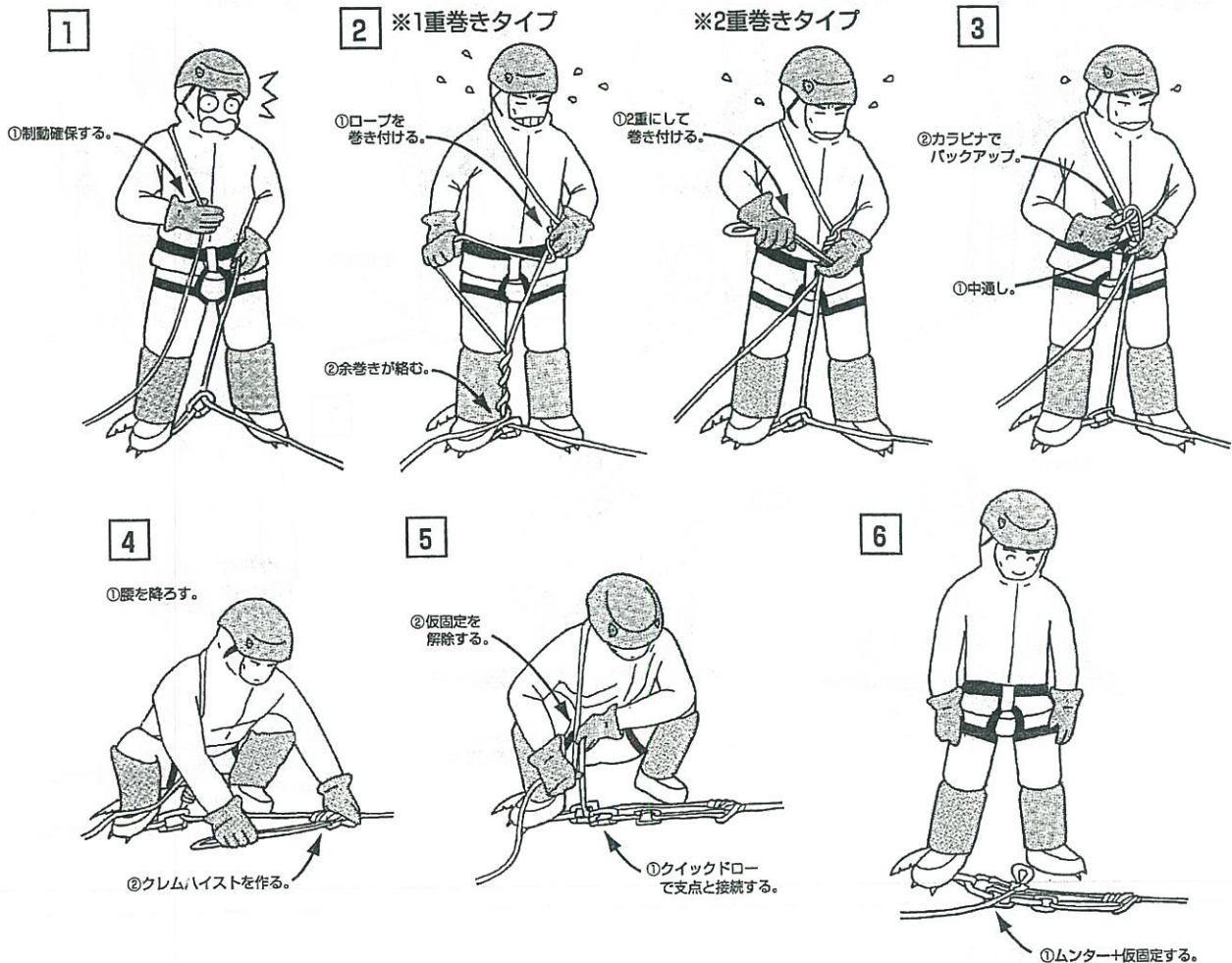
主催：社団法人 日本山岳協会

指導委員会

主管：鳥取県山岳協会

《課題1》制動確保した後、胸の前で直接ロープを巻きつけて仮固定をする。

その後、腰を降ろしてテンション側のロープにフリクションノットを作り支点に荷重を移す方法を実施して問題点を検討してみる。



## 《課題1の評価》

### 【メリット】

1. 手順が少ないので短時間で行える。
2. それぞれの作業が単純なので覚えやすい。

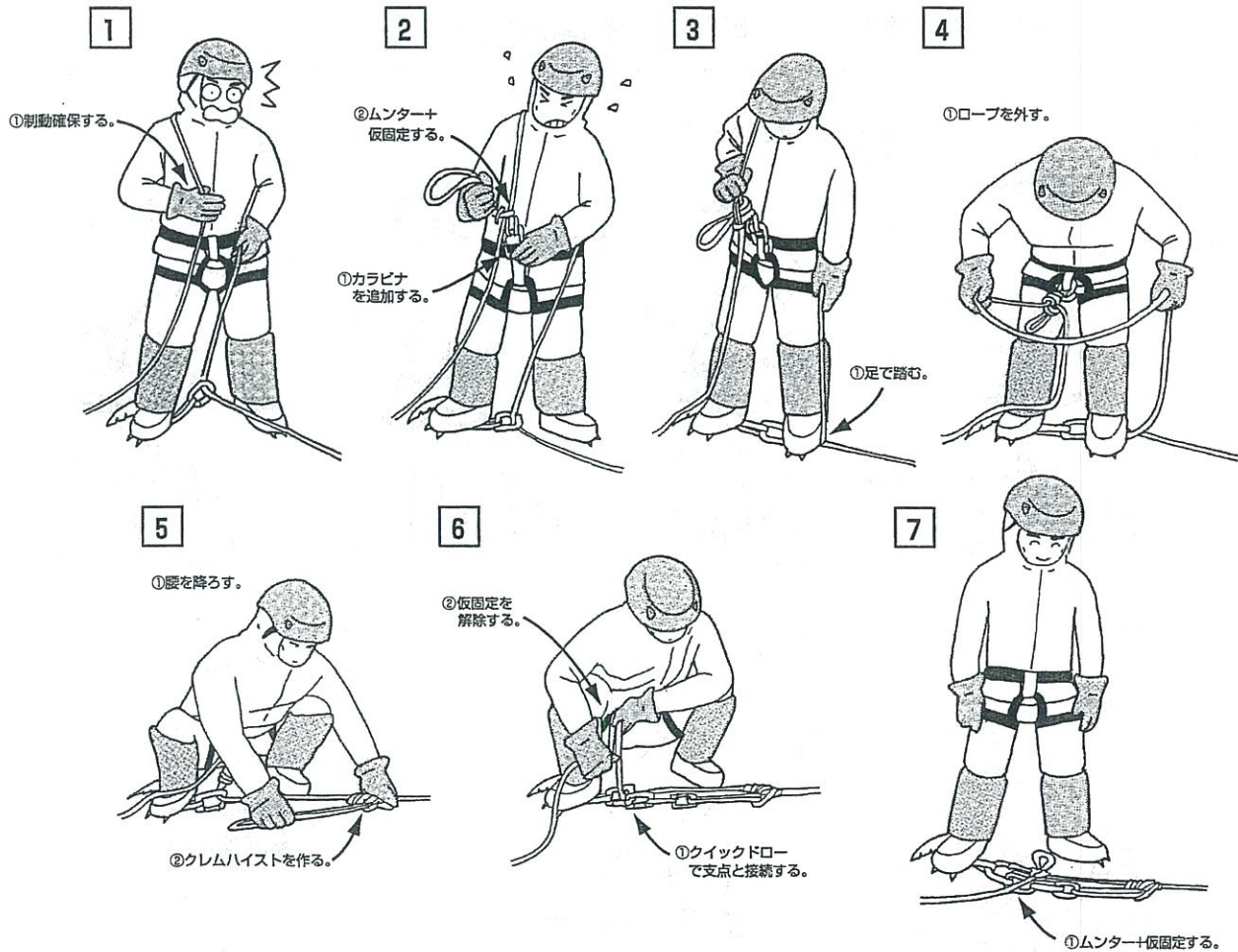
### 【デメリット】

1. 常に肩にロープが食い込んだ状態で作業を行うので辛い。
2. 巻きつけを雑にすると段々締まってきて胸が締め付けられる。
3. 腰を降ろす時にアックスにつけた支点カラビナにロープが絡む場合がある。

### 【デメリットの対策】

1. 課題2の様に肩から腰に荷重を移す事が出来れば辛さを軽減できる。→要検討
2. 末端処理用のカラビナを肩に掛ったロープに掛ける事で巻きが戻らない様に見える。
3. ロープを2重にして持ち巻き付けると下部に余巻きが出来ないので絡まない。

《課題2》制動確保した後、ビレイループにカラビナを追加してそこで仮固定をする。  
 余裕があれば肩に掛ったロープを外して荷重を腰に移す。  
 その後、腰を降ろしてテンション側のロープにフリクションノットを  
 作り支点に荷重を移す方法を実施して問題点を検討してみる。



《課題2の評価》

【メリット】

1. カラビナで1ターンさせる事で胸を締める事無く確実に仮固定できる。
2. 腰に荷重が移ると肩が楽になり、作業時の辛さが減少する。

【デメリット】

1. ロープを肩から外す時にかなりの力が必要になる。
2. ロープを肩から外す時にロープがフードやヘルメットに引っかかる場合がある。

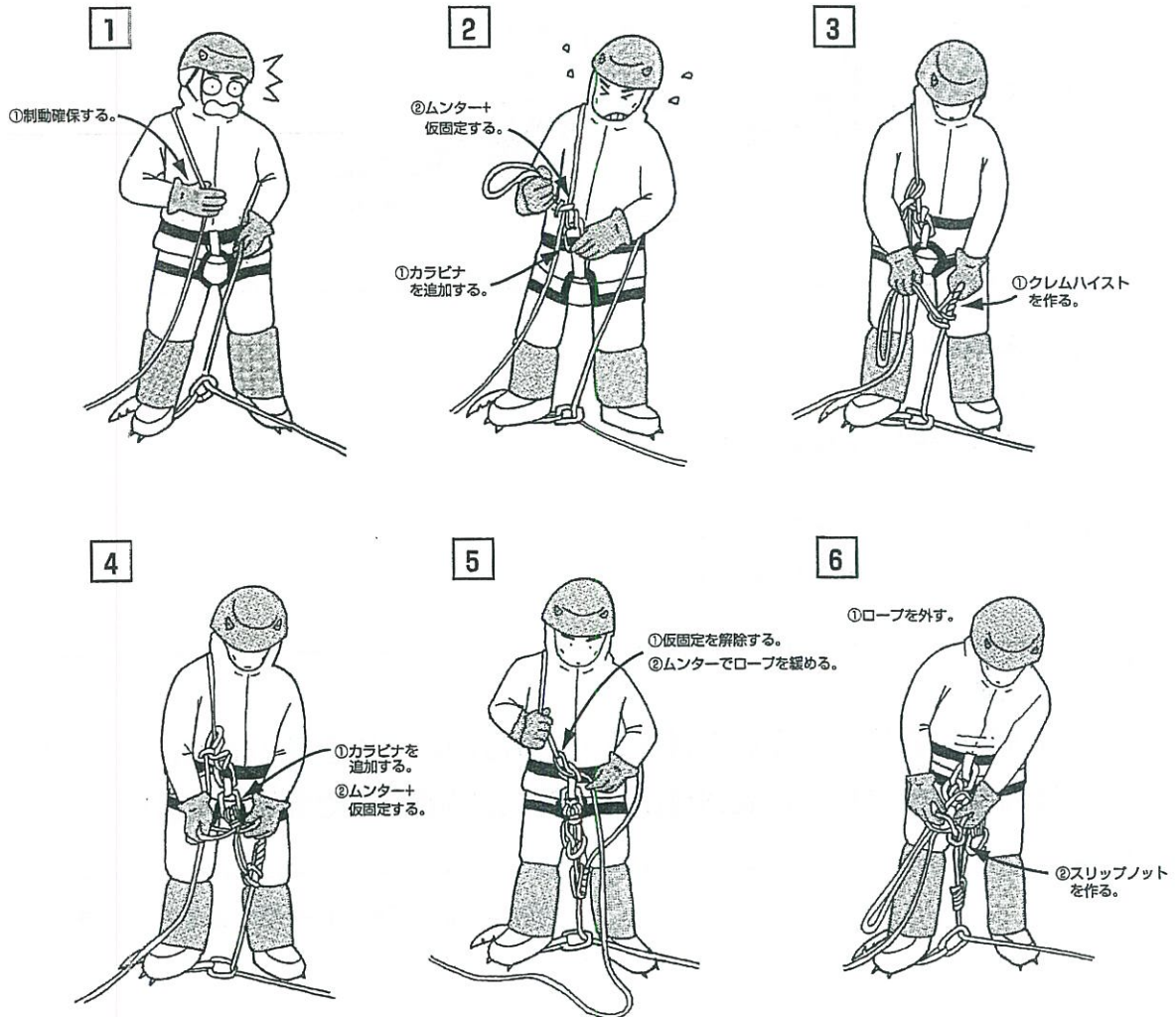
【デメリットの対策】

1. アックスにつけた支点カラビナの所でロープを踏むと楽にロープを肩から外す事が出来る。
2. ロープを踏むとロープを肩から外す事に余裕が出来るので引っかかって外す事が出来る。  
 →但し、ロープを踏んだ足を外す時は非常に不安定な体勢になる。

《課題3》 上記2課題の問題点から新たな方法を検討してみる

課題2でロープを外す方法を更に検討をしてみる。

1. 制動確保した後、ビレイループにカラビナを追加してそこで仮固定をする場合はムンター+仮固定で行っておくと解除時の作業が容易にできる。
2. テンション側ロープの膝の辺りに120cmのスリングでクレムハイトを作る。  
そのスリングをビレイループにカラビナを追加してムンター+仮固定で接続する。
3. 最初に作った肩に掛っているメインロープの仮固定を解除し、ロープを少し送ってビレイループに接続したスリングに荷重を移す。ロープに余裕が出来たら肩から外す。  
その時メインロープのムンターはバックアップのため解除しないでそのままにしておく。
4. 膝の辺りのメインロープにバックアップとしてスリップノットを作る。
5. 腰に荷重が移っているので楽に腰が降ろせる。
6. テンション側のロープにフリクションノットを作り支点に固定する。
7. ビレイループに接続した仮固定を解除してムンターを利用しながら支点に荷重を移す。
8. 最初に作ったビレイループに掛けたカラビナのムンターを解除して、アックスにつけた支点カラビナにムンター+仮固定を作って作業終了。



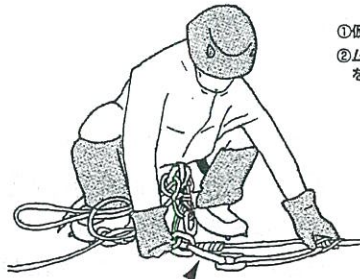
7

①腰を降ろす。



②クレムハイトを作る。

8



①クイックドロ  
で支点と接続する。

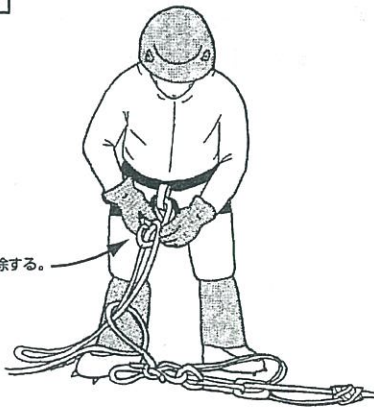
9

①仮固定を解除する。  
②ムンターでローブ  
を緩める。



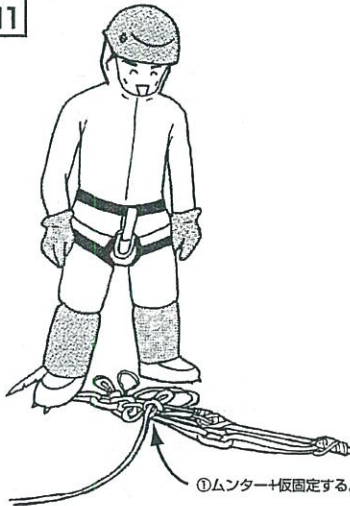
10

①ムンターを解除する。



11

①ムンター+仮固定する。



### 《課題3の評価》

#### 【メリット】

1. 非力な人でも確実に作業が出来る。

#### 【デメリット】

1. 手順が多いので、手順を間違える危険性がある。

2. ロープの結び方の習熟が必要となる。

### 《まとめ》

1. 体力的に余裕がある場合は課題1の方法が早くできるので良い。

2. 体力的に余裕がない場合は課題3の方法が確実にできるので良い。

一般社団法人 広島県山岳連盟 指導部 森本寛