

氷河登高とセルフレスキュー

2016/02/10 大塚忠彦

海外登山が国内登山と大きく異なる点は、高標高に対する高度馴化が必要なこと、及び国内には無い氷河*の登下降がルートになっている山が多いことであろう。いずれも国内の山では訓練をする環境に乏しいのが難点である。氷河にはクレバスやアイスフォールやセラックが乱立していてラダー設置などのルート工作需要な氷河も多いが、日本の雪渓を大きく急峻にした程度の氷河もある。いずれにしても、ヒドウン・クレバスの踏み抜き、クレバスへの墜落、アイスフォールやセラックの崩壊、雪崩・落石などの危険に身を曝すことになる。ここでは、氷河の歩き方、氷河上でのセルフレスキューについて、その概要を記す。(文中の図版は、稿末に記した参考図書の図版に筆者が説明などを加筆したものであり、P.14~15のクレバス脱出用のシュリング・タイイン法の写真は筆者が作成したものである。また、氷河の写真は筆者撮影による)。

(註) 日本の氷河* 近年の観測・研究により、日本にも現在でも幾つかの氷河が存在するのではないかと議論がなされている。例えば、立山・雄山の御前沢雪渓、劔岳の三ノ窓、小窓雪渓、鹿島槍ヶ岳のカクネ里雪渓などである。日本雪氷学会では概ねこれらを氷河として認める方向であるらしいが、国土地理院の地形図では“氷河”の記載は未だなされていない。これらが氷河であったとしても、登山技術上の観点に限れば、ヒマラヤやヨーロッパ・アルプスなどにある大きな氷河とは形状や性質も大きく異なっている。ここで扱う氷河は海外の氷河である。

【1】氷河の形状

氷河は、文字どおり“氷の河”であるから、上流域に降り積もった雪が氷となって溪谷を流れ下っている。これが、雪渓と異なる点である。流れ下っているために、氷河が引き伸ばされたり圧縮されたりするので、クレバスやアイスフォールが出来ることになる。

右の写真はスイス・アルプス最大の氷河、アレッチ氷河である。アレッチ氷河は、長さ 24km、氷層厚最大 1000m にも及ぶ。画面中央奥のうねった黒色の線は氷河の中央を氷河の流れに沿って走るモレーンである。写真の左手前には巨大なクレバスも見える。この氷河は年間 200m 程度の速度で流下している。



さて、我々が登頂時に登下降するのは氷河の源流部であるから、このアレッチ氷河のユングフラウ付近の源流部を見ると、右の写真のようになる。クレバスが縦横に走り、所々にアイスフォールも見える。右の双耳峰がユングフラウ 4158m、ザッテルを挟んだその左のピークがロートタールホルン 3972m である。

(余談であるが、ユングフラウへのノーマル・ルートは旗の右側の東北東稜からザッテルにトラバースし、そこから右にユングフラウ山頂を目指すことになる)



さて、本論に戻ろう。下図（図一）は氷河の模式図である。

源流部は積雪が集積・堆積して氷となり氷河の供給源になっている部分である（積雪集積・堆積帯）。氷河は流下するに従って地形や温度変化による伸張や圧縮のために氷河に引っ張り力や圧力が掛かって変形し、クレバスやアイスフォールやセラックができる（摩削帯）。

クレバスはこの摩削帯だけでなく、積雪集積・堆積帯にもできるので、注意が必要である。

図一2は河床の形状（凹凸）による氷河の変形を示した模式図である。河床の凸部では、氷河が下流側に引っ張られるために亀裂が生じてクレバスができる。更に河床の凸状が激しくなれば氷河が下流側に崩壊してアイスフォールを形成することになる。

また、氷河の圧縮や伸張は、河床の凹凸によるだけでなく、流路の形状（湾曲蛇行、屈曲）によっても起こる。湾曲部の内側では圧迫されるために盛り上がり、逆に外側部では引っ張られるために亀裂が生じてクレバスが出来る。

このようにして、流れ出す氷河が運んだ土砂・岩石が氷河末端で堆積した所がモレーンとなる。

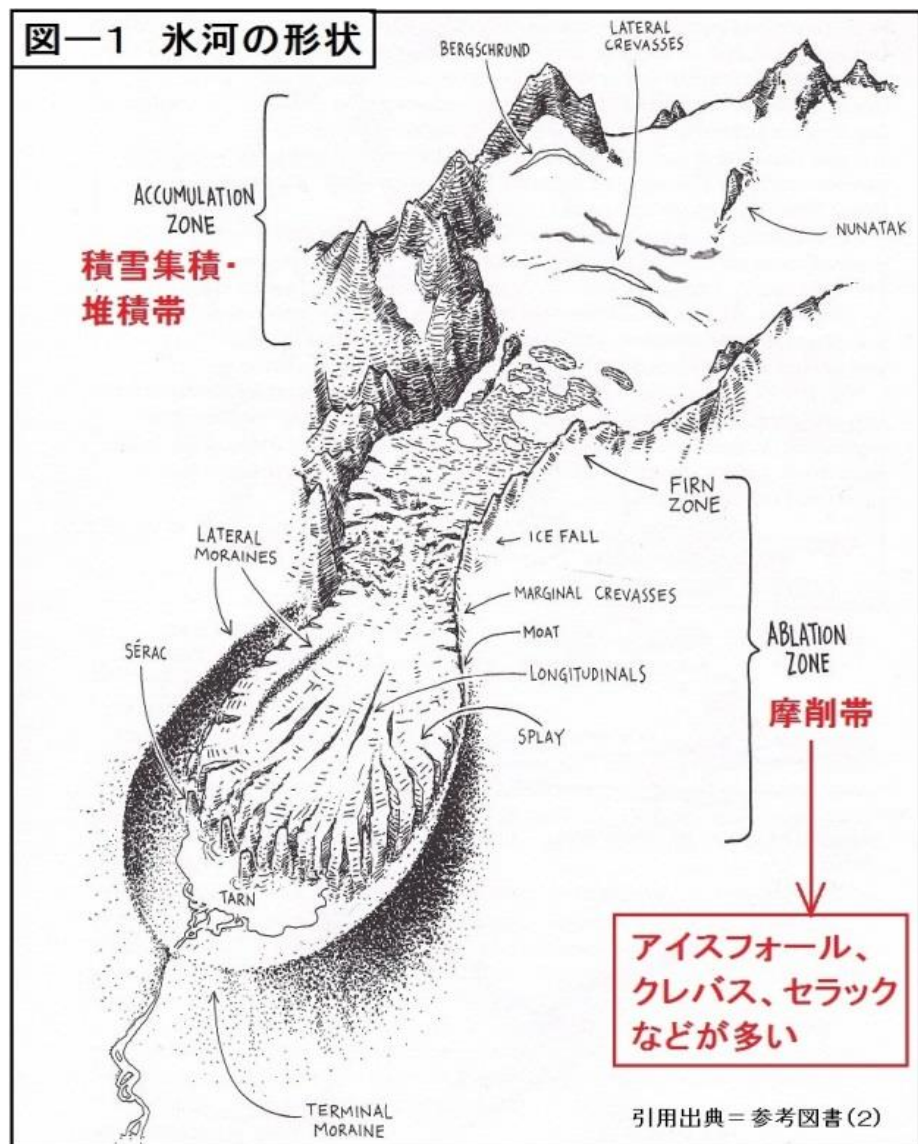
氷河は、気温、降雪などの変化に応じて、季節毎の消長が起きる。これを次ページ図一3に示した。

晩夏になって痩せ細ってクレバスが大きく開いた氷河は、やがて秋になると積雪で覆われ始め、冬期には完全に大雪原となる。やがて春になるとまず流水路の上にクレバスの窪みができ始め、盛夏には流水路以外の部分にも大きなクレバスが口を開く。

以下、次ページに氷河の幾つかの写真を掲げた。

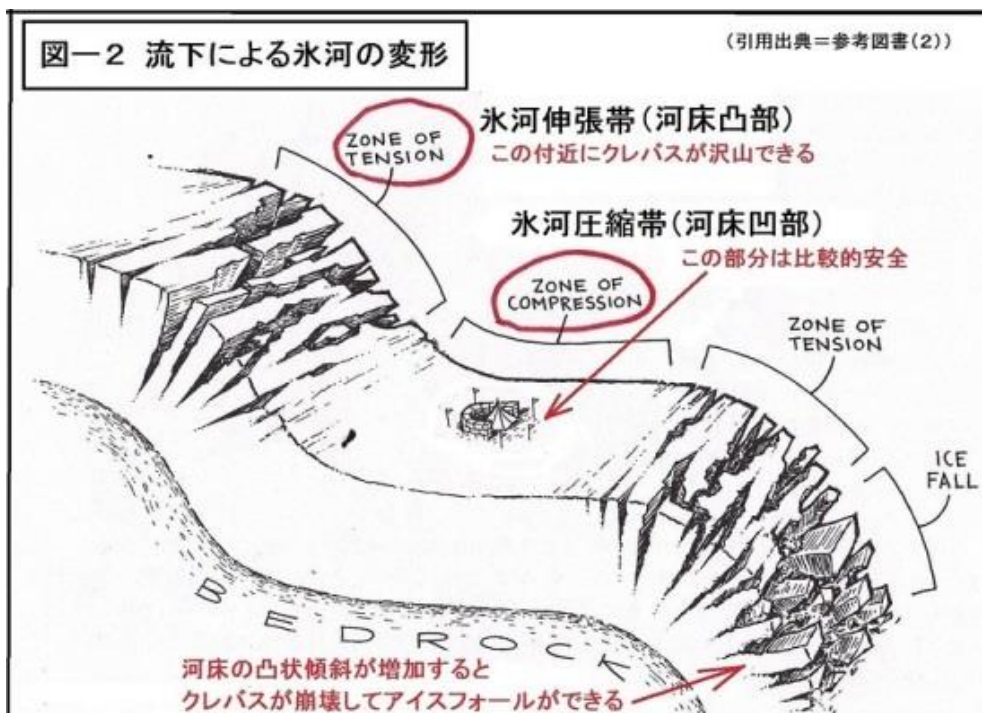
（※以外は筆者撮影）

図一1 氷河の形状



図一2 流下による氷河の変形

（引用出典＝参考図書(2)）





(スイス・ゴルナー氷河源流部、右はモンテローザ)



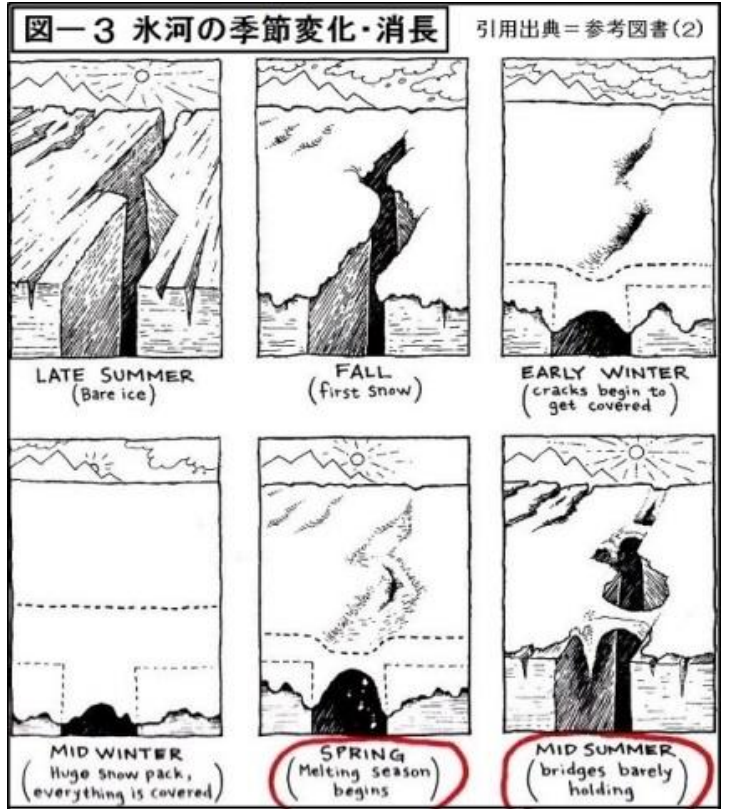
(スイス・クラインマッターホルン氷河源流部)

(クラインマッターホルン氷河源流部のアイスフォール)

⇒



(氷河源頭部の巨大な氷河崩壊跡。雪面には現れていない手前の断面の深いクレバスの亀裂に注意)



(単純な雪原にも大きなクレバスが・・・)

[何れもスイス・アレッチ氷河源流部のメンヒ付近]



(クレバス帯をアンザイレンで登る ※)



(フランス・ボソン氷河末端、上方にモンブラン)

【2】氷河上でのアンザイレン法

氷河上では、ヒドゥン・クレバスの踏み抜き、クレバスへの墜落などを止めるためにアンザイレンするのが通常である。氷河上でのアンザイレンは、雪稜などでの滑落防止のためのコンティニューアス等のアンザイレン法（タイトロープ、東京コンテ、大阪コンテなど）とは根本的に異なり、クレバスへの墜落に備えたアンザイレン法となる。

（1）アンザイレンに使用するロープの種類

岩稜や氷壁登攀などのハードな衝撃荷重が掛かる場面が無い一般的な氷河登下降では、ロープはシングル仕様の $\phi 9.2\sim 9.5\text{mm} \times 50\text{m}$ を使用する人が多い。条件が更に良い場合には、ツイン仕様またはダブル仕様の $\phi 8.0\sim 9.0$ のロープをシングルで使用できる場合もある。ロッククライミングやアイスクライミングの場合と異なり、一般的な氷河登下降の場合には、仮にクライマーがクレバスに墜落した場合でも、ロープと雪面及びクレバスのふちとの摩擦によって衝撃荷重が和らげられるために、ロッククライミングやアイスクライミングで使用する一般的なシングル仕様の $\phi 10\sim 11\text{mm}$ ロープより細いロープでも荷重に耐えられるからである。例えば、 $\phi 8\text{mm}$ と $\phi 11\text{mm}$ のロープでは、重量比で前者は後者の約1/2であり、この重量差は氷河を長時間歩行する時には大きな利点となる。しかし、ハードな墜落が予想される氷河では、 $\phi 9.2\sim 11\text{mm}$ のシングル仕様ロープを使うべきであることは言うまでもない。

使用するロープの長さについては、アンザイレンする人数が2～3人の場合には30mで足りる場合もある。（メンバー間のロープ間隔は回避すべきクレバスの長さや幅などによって異なるが、概ね10～20mの場合が多い（後述）。

また、アンザイレン用ロープとは別に、クレバス・レスキュー用に $\phi 8\text{mm} \times 30\text{m}$ ロープをロープパーティー毎に各1本持参すること。クレバス・レスキューの方法については後述する。



（2）アンザイレンの方法

①アンザイレンの人数とメンバー間のロープ間隔

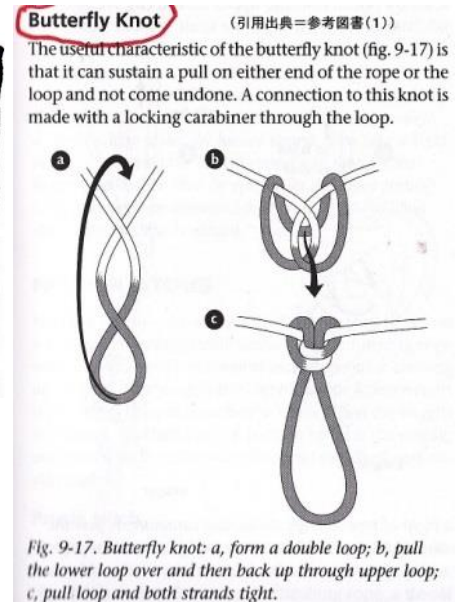
通常は1本のロープに2～5人が繋がる場合が多い。最適は3～4人。1人がクレバスに墜ち込んだ場合、ストッパーとなる人数が多い程墜落を停止させる力が大きく、またセルフレスキューもやり易いが、5人では人数が多すぎてロープ操作などが煩瑣になるので、4人以下にする方が良い（4人が最も最適）。

一方、2人パーティーの場合は、相棒の墜落を停止させることに不安が残る、また、セルフレスキューが困難となる。

メンバー間のロープ間隔は、後述するように回避すべきクレバスの長さや幅、クレバス間の並行間隔、持参するロープの長さ等によってメンバー間のロープ間隔を決めることになるが、概ね 10～20m 間隔とする場合が多い。

②ロープとハーネスの連結

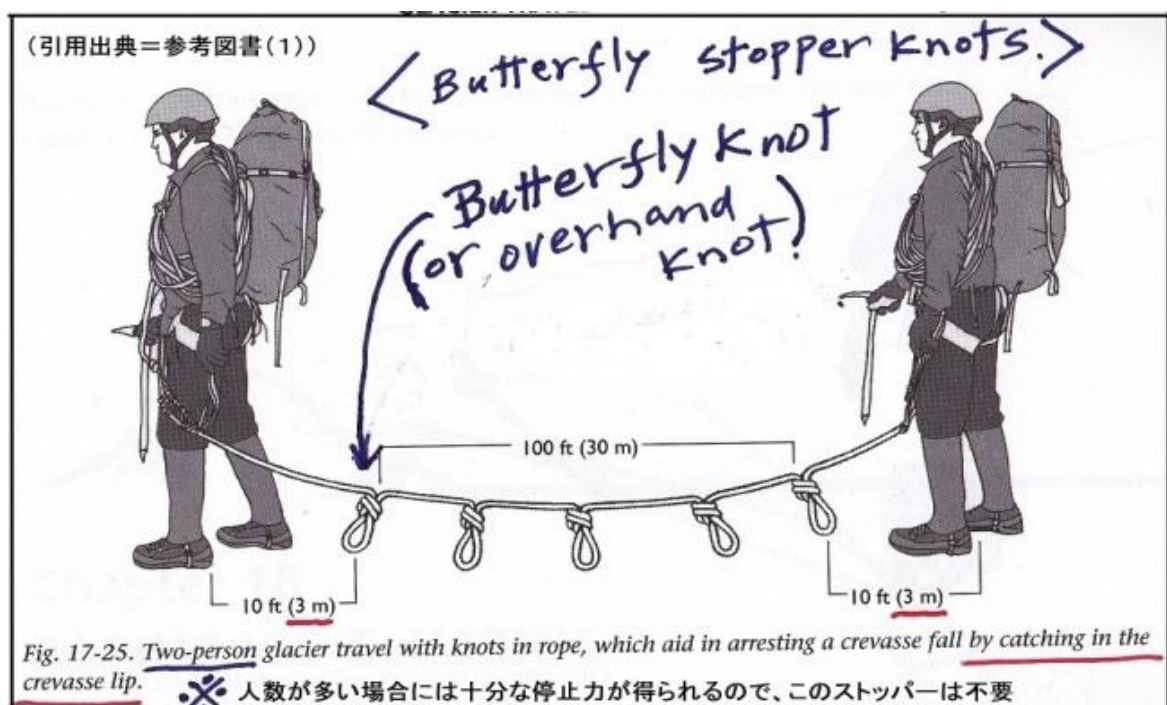
先頭とラストはロープに 8 ノット（束ね結び）を作りこれをハーネスのビレーループにカラビナで連結する。ミドルはロープの中間に作ったバタフライノットを同じくハーネスのビレーループにカラビナで連結する。連結用のカラビナは安全環付を使用のこと。バタフライノットは 8 ノットに較べて結び目が小さくなるので、邪魔にならなくてよい。以下に 4 人パーティーの場合のロープとバタフライノットを示す。



③ストッパーとしてバタフライノットをロープの途中に作る方法

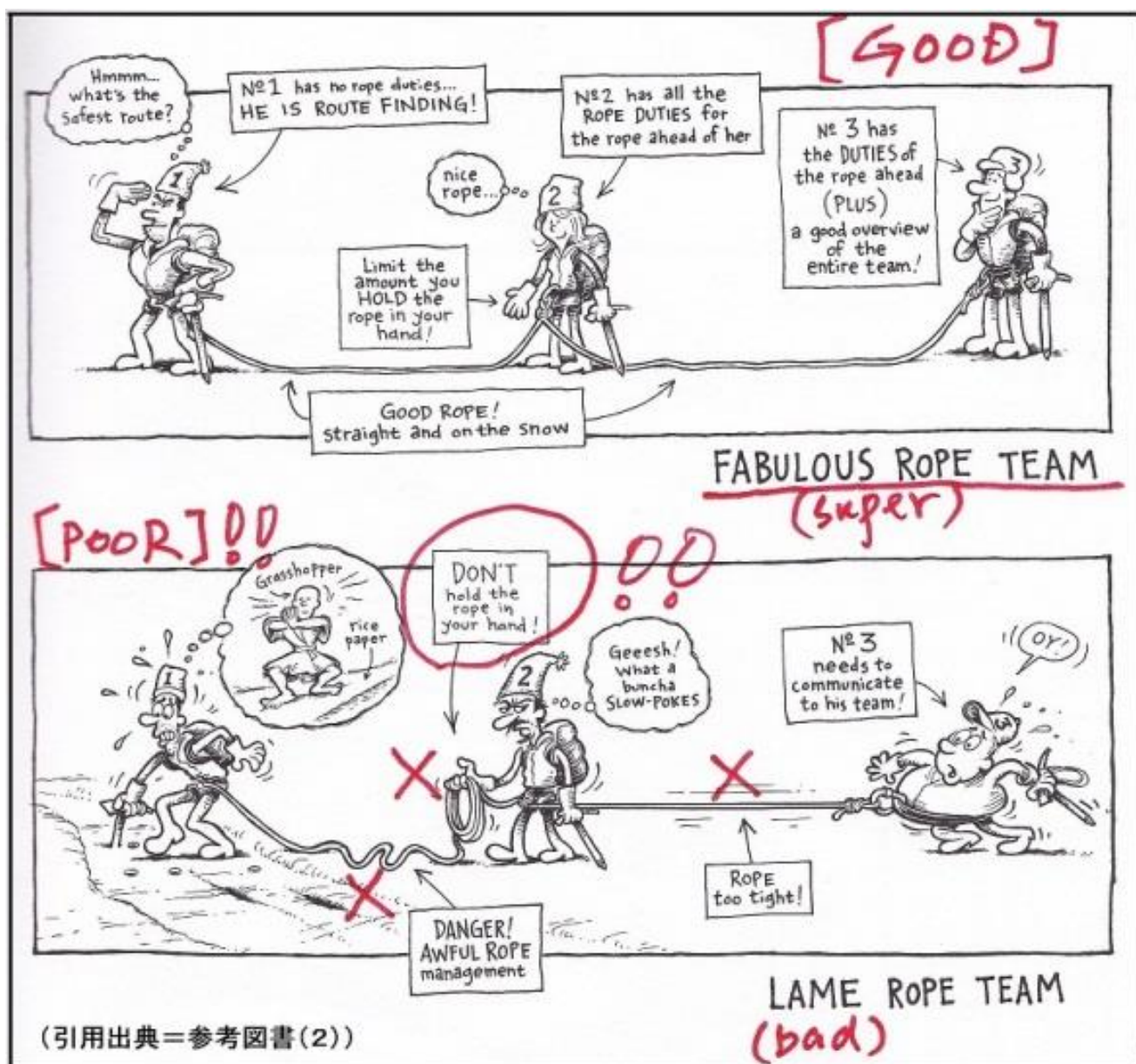
クレバスに落ち込む確率が高いと予想される場合には、ロープの途中に結び目を作って、誰かがクレバスに落ちた時に、この結び目がクレバスの縁に引掛かってそれ以上落ち込まないようにする方法もある。結び目にはバタフライノット（又はオーバーハンドノット）を使う。通例は 2 人パーティーの時に使う場合が多い。

ただし、1 ロープに 4 人が繋がっている場合には、“人間ストッパー”によって十分な停止力が得られるので、このようなストッパーは必要ない。また、この方法ではロープの途中に結び目があるために、セルフレスキュー時の自己脱出や「3：1」引き上げシステム（後述）が使えないという不便もある。下にストッパーをセットした 2 人パーティーのアンザイレンを示す。



④ アンザイレンロープの張り具合

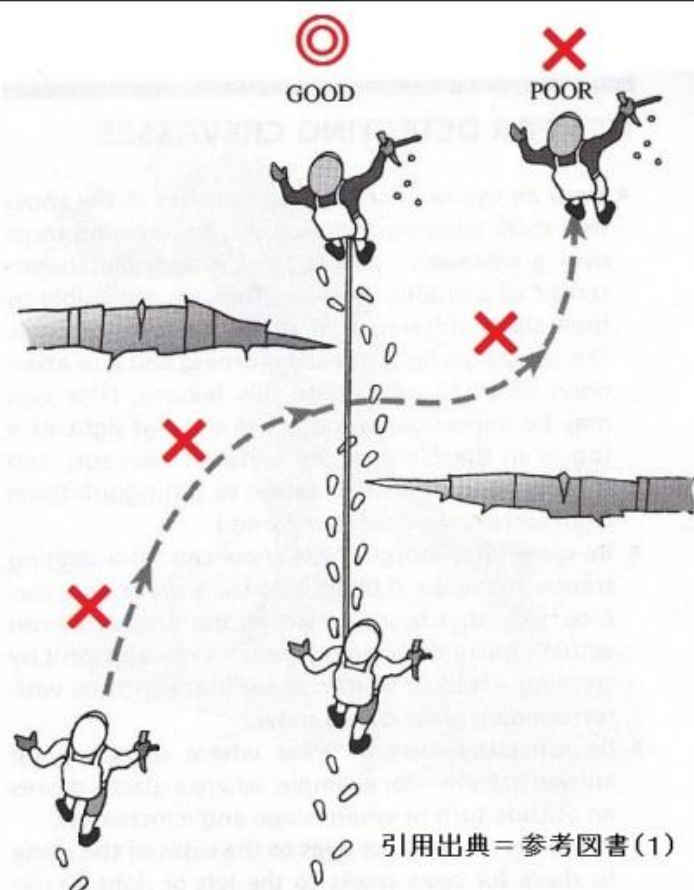
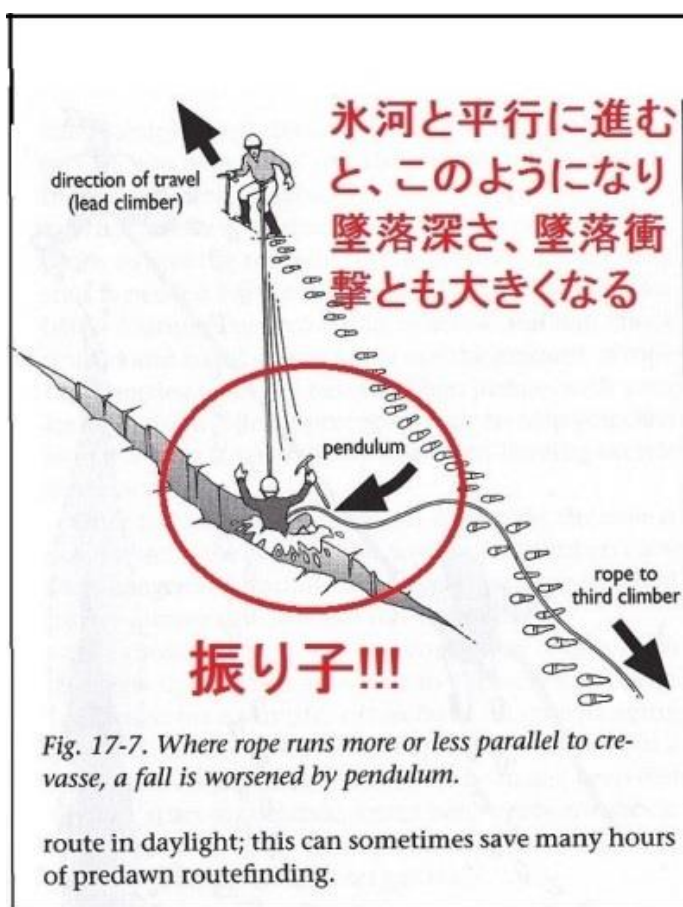
ロープは張り過ぎていけないし、逆に雪上にウネウネと弛んでいてもいけない。ロープが雪面上に弛まないで真っ直ぐに伸びている状態が正解。右図の上側が正解。下側の図は不適切な例。



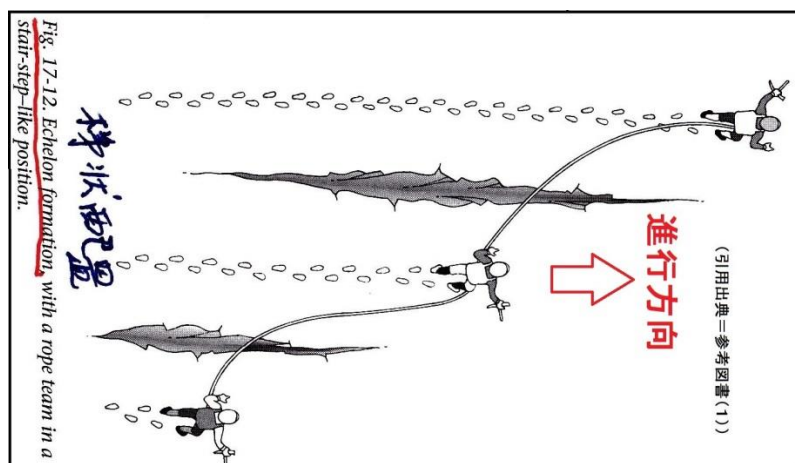
⑤ クレバス帯の通過法

一般的に、クレバスの裂け目の方向が分かっている（その方向らしい）場合には、進行方向はクレバスの裂け目に直角の方向に進むこと。これは、落ち込みの深さを少なくし、また「振り子」現象を避けるためである。万が一誰かがクレバスに落ち込んでもアンザイレンで進む方向（ロープの方向）がクレバスの裂け目と直角の方向であれば、落ち込む距離も短く、また、「振り子」で振られることも少ない。次ページの図参照。

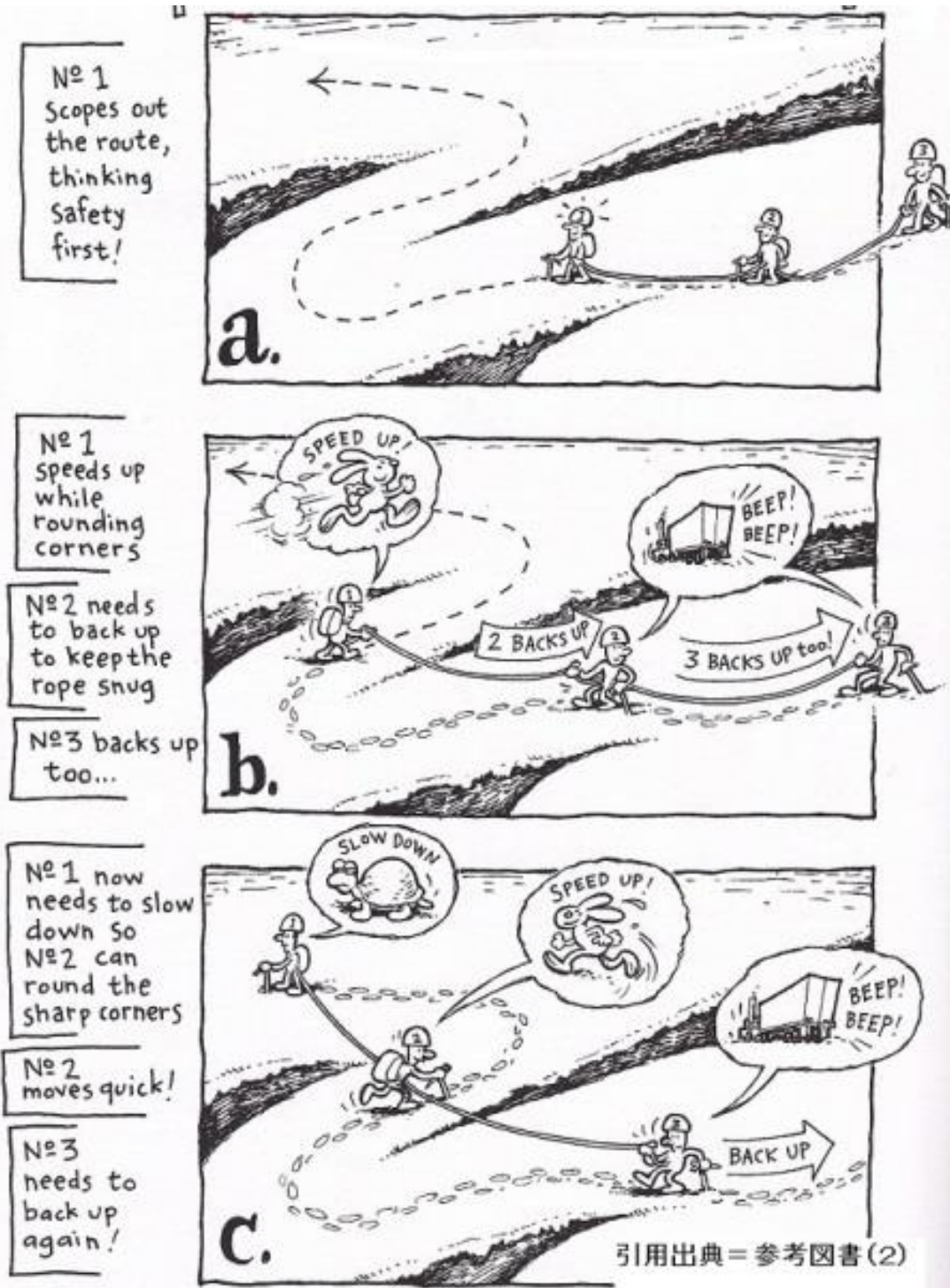




しかし、進行方向に裂け目が走っているようなクレバスが並行して並んでいる場合には、裂け目と直角に進むことができないこともある。そのような場合には、戦闘機の所謂「梯状飛行」(echelon) に倣った「梯状配置」で進むこと。この方法も「振り子」を起こさないようにする方法のひとつである(右図)。



また、クレバスの裂け目と直角に進んでいる場合でも、裂け目のコーナーを廻り込んで通過する時には、裂け目の先に隠れている可能性があるヒドゥン・クレバスへの落ち込みに特に留意する必要がある、そのために、このコーナーを廻り込んで通過しているクライマーは速足で通過すること、彼を見守っている他のメンバーは、万が一彼がヒドゥン・クレバスに落ち込んだ時のために、バックアップの準備体制に入っておくことが重要である。この際のクライマー間のロープは弛んでいてはいけい。クライマーの行動を邪魔しない範囲で張っておくこと。以上の留意点を下図に示す。



氷河上でのアンザイレンや歩行方法についてはこれくらいにして、次に万が一クレバスに落ち込んだ場合のセルフレスキューの方法について記す。

【3】氷河でのセルフレスキュー

(1) 墜落者の停止方法

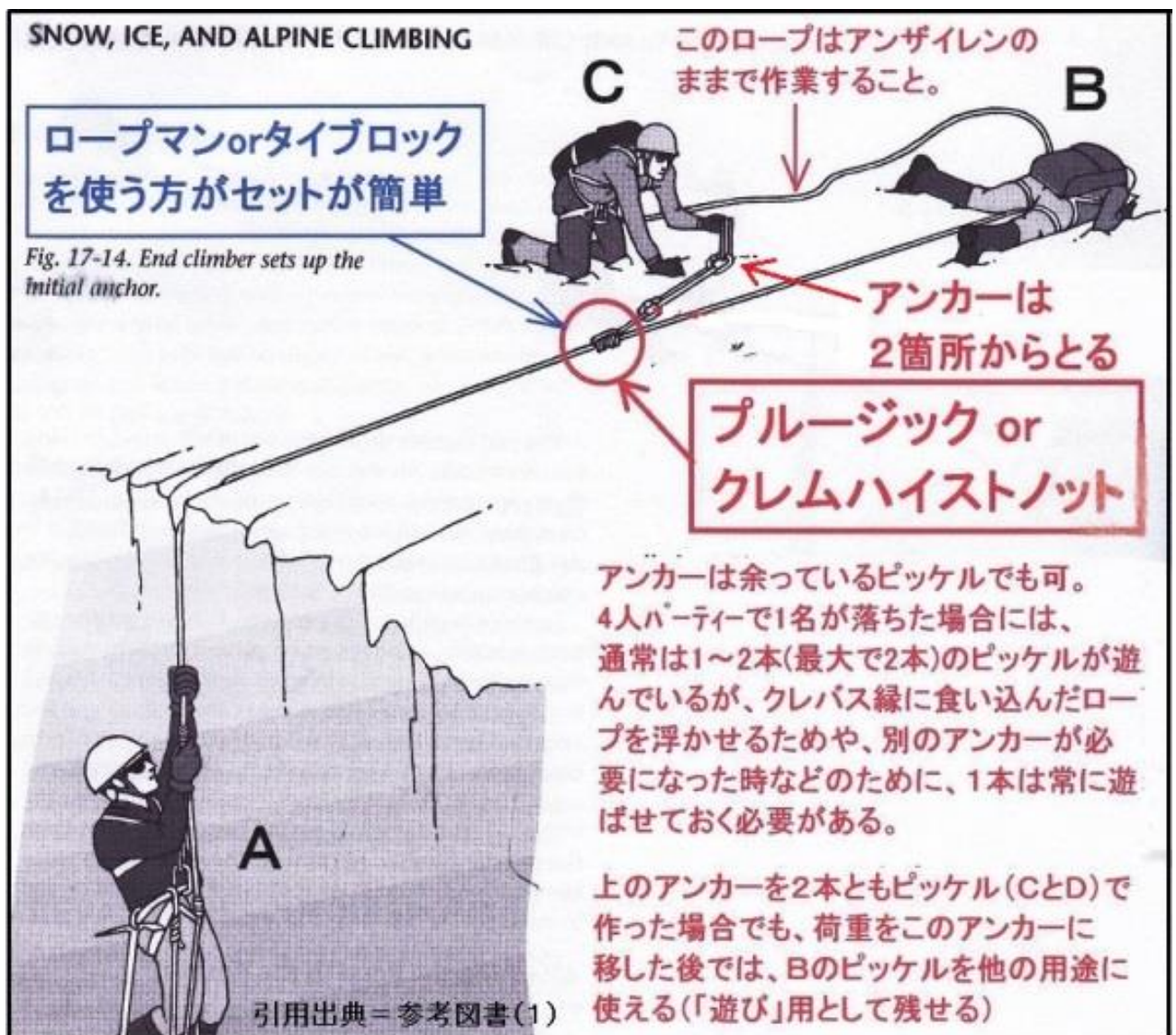
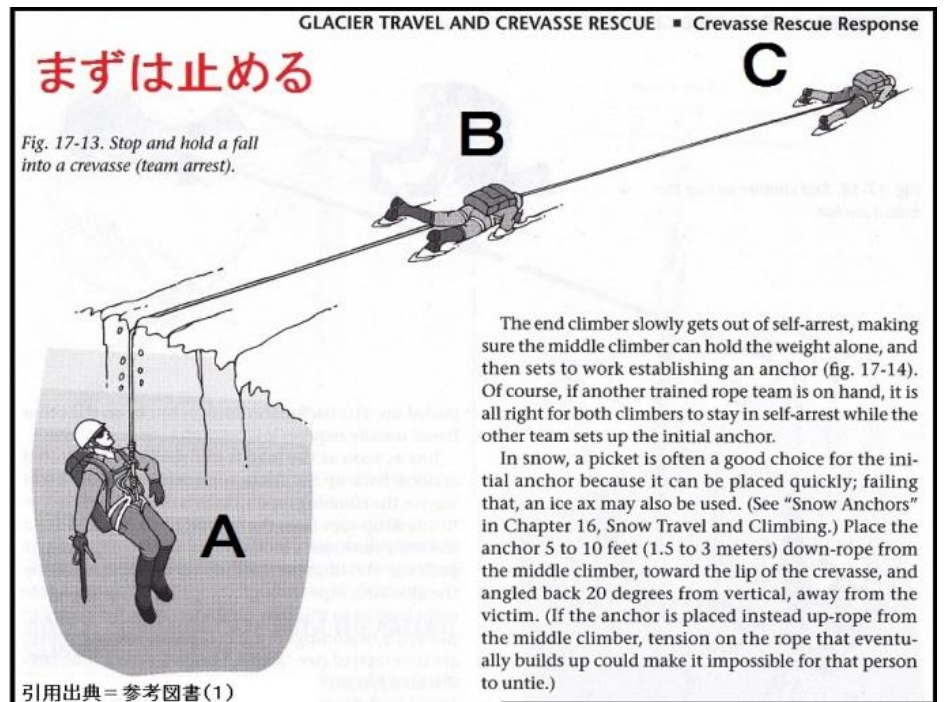
①まずは止める (右図)。

②次にアンカーをセットする

右図で C (4人パーティーでは、Cの右方にいる D も) は、B の人間アンカーが十分に効いていることを確認した後、アンザイレンロープに衝撃を与えないようにゆっくりと自分の人間アンカーを解除して、新たにアンカーを設置し、下図のようににフリクションノットでメインロープにシュリングを連結する。フリクションノットは、ロープマン OR タイブロック

クがあればそれを使う方がセッティングが簡単になる。アンカーはスノーバーの他、余っているピッケルを使ってよい。新たに設置するアンカーは可能な限り 2箇所からとること。1箇所では弱い。

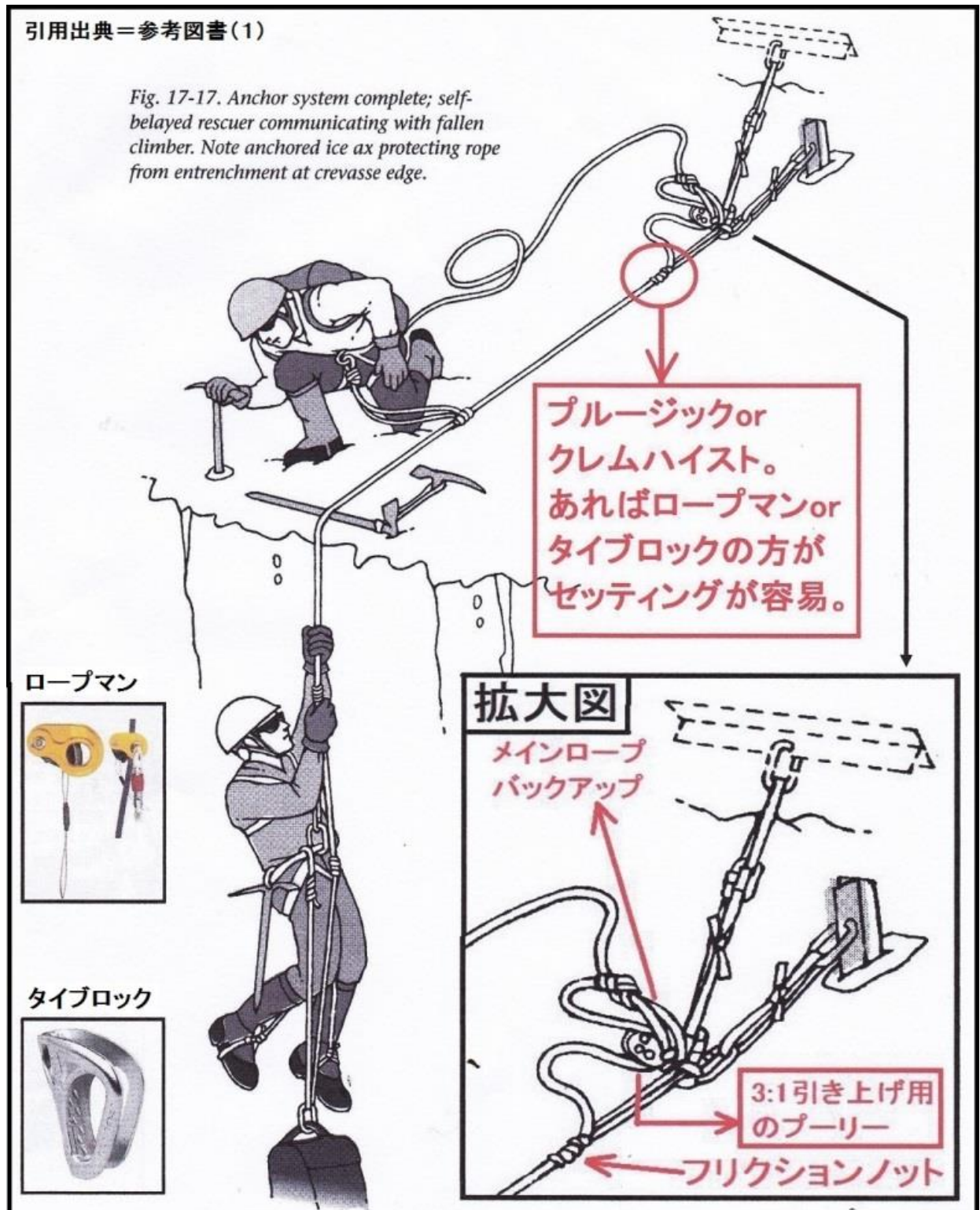
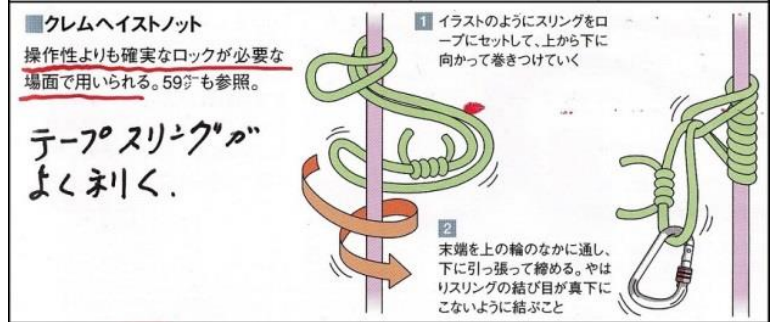
③このシュリングの連結が終わったら、墜落者のテンションを人間アンカー B から新たに設置したアンカーに移す。以上の作業は、B の人間アンカーがよく効いている場合は、C 及び D の 2人でやれば作業が捗る。



クレムハイトノットの作り方は右図の通り。
④アンカーがセットできたら、次にメインロープをバックアップしてから、墜落者の様子を見に行く。下図。

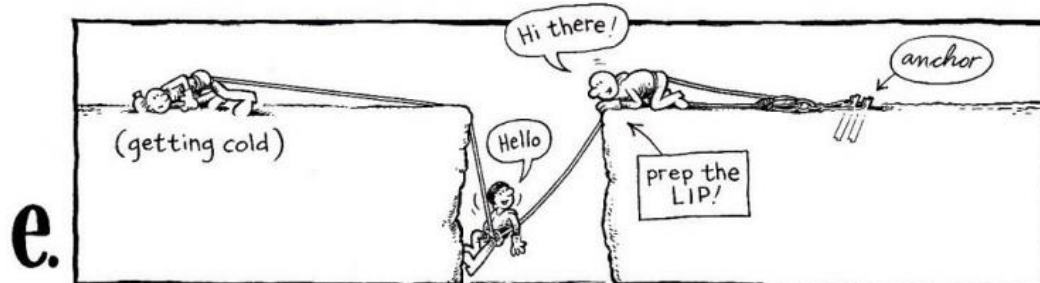
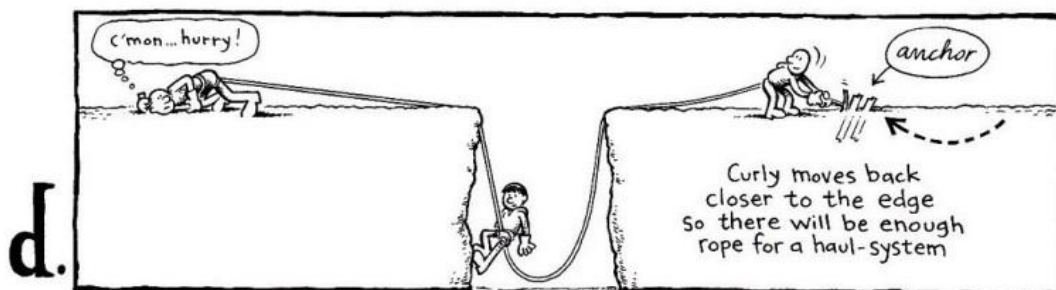
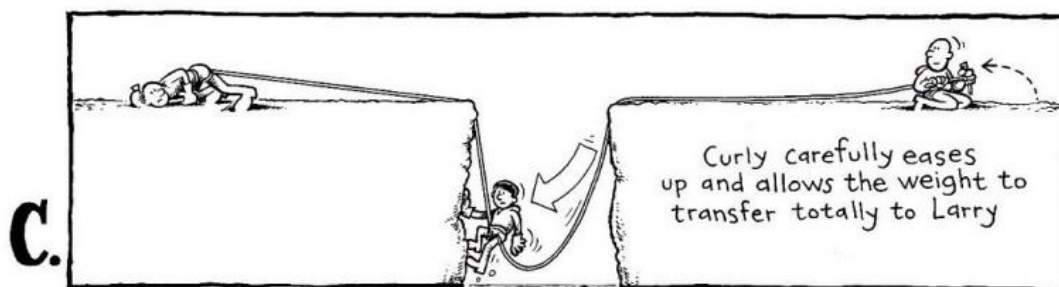
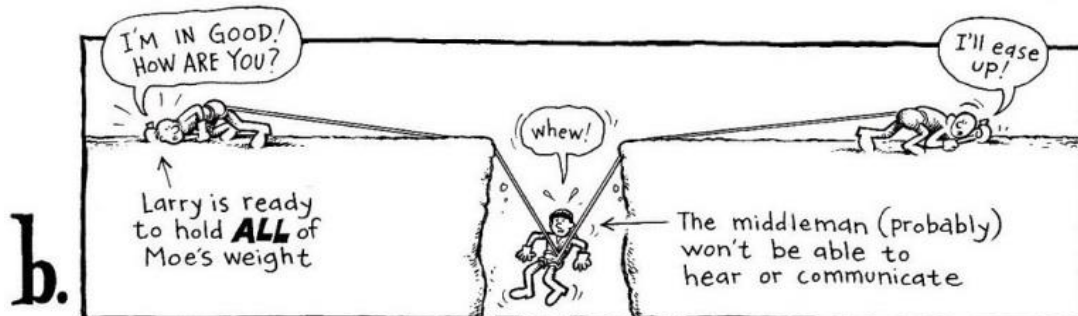
●メインロープのバックアップは、8ノット束ね結びでアンカーのカラビナに連結する。

●図のプーリーは3:1プルアップを行う場合のプーリーの一つであり、予めこの段階でセットしておく方が後の作業が楽であるが・・・。
(次項「引き上げ」参照)。



上記はトップ（或いはラスト）が落ちた場合であるが、ミドルが落ちた場合のアンカーマンの交替とアンカーセッターの一例を下図に示す。

ミドルが落ち込んだ場合のアンカーマンの交替とアンカーセッターの一例



引用出典＝参考図書(2)

(2) クレバスからの脱出法【プルアップ法】

クレバスから脱出する方法には、落ち込んだクライマーを他のパーティーメンバーが引き上げる方法（プルアップ法）と、落ち込んだクライマーが自分自身でロープを伝って自己脱出する方法（プルージック登り返しなど）がある。まず先にプルアップ法（引き上げ法）から。プルアップ法には、使用するプーリーの個数によって「2:1」、「3:1」、「4:1」などのプルアップシステムがあり、通常は前二者がよく使われている。「2:1」とはプーリーを1個使った滑車の原理により、落ち込み者の体重を1/2の力で、また「3:1」はプーリーを2個使うことによって1/3の力で引き上げられるシステムという意味である。

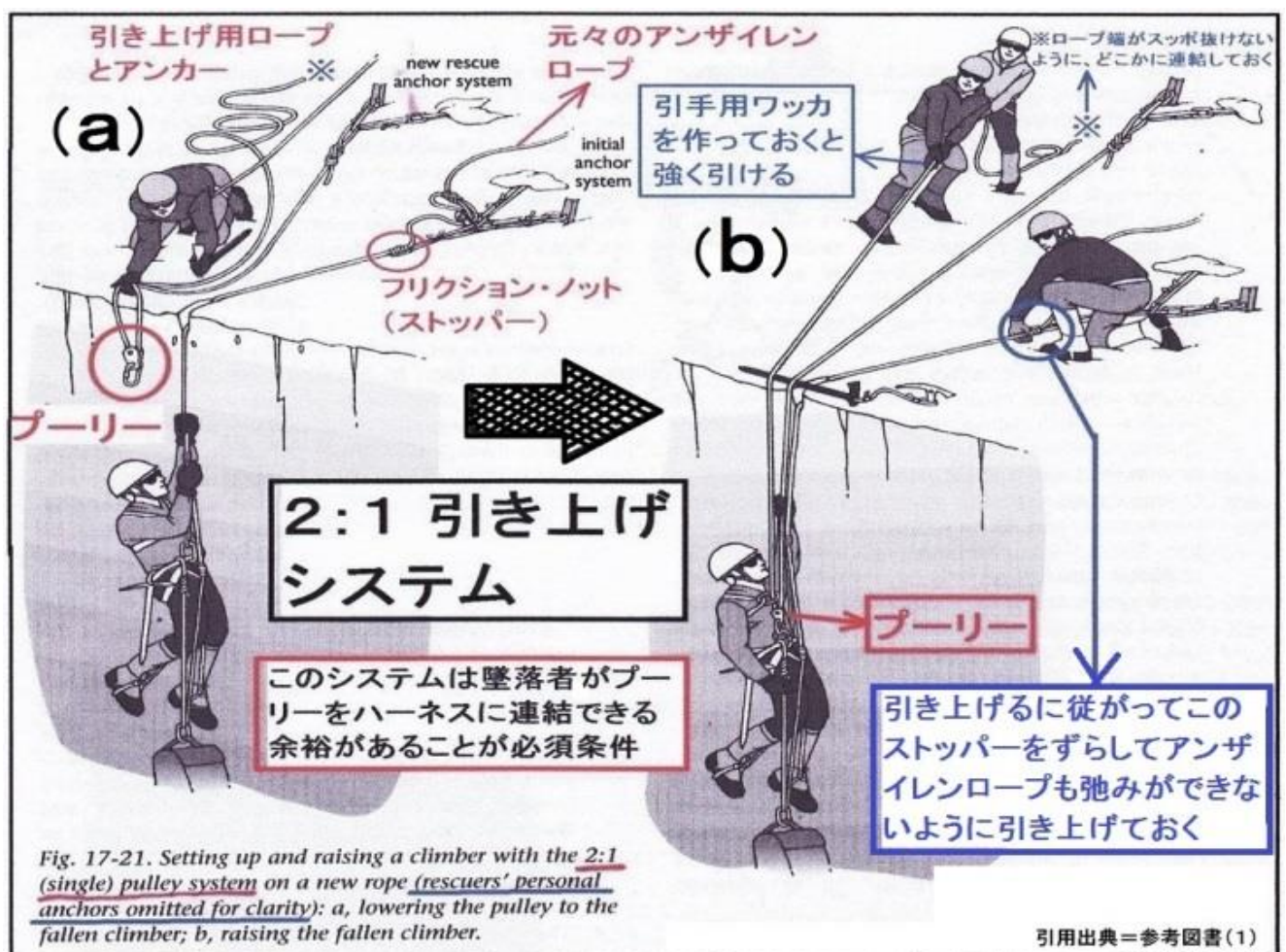
①「2:1」プルアップシステム

下図に示したように、

- (a) アンザイレンロープのイニシャルアンカーとは別のレスキュー用アンカーをセットし（2箇所）、そのアンカーにレスキュー用に持参している別のロープ（通常はφ8mm×30m）の一端を結着する。このレスキュー用ロープに、安全環付カラビナを連結したプーリーを通し、プーリーを墜落者まで届ける。墜落者はこのカラビナをハーネスのビレーループに連結する（下図（a））。この「2:1」プルアップシステムでも後述する自己脱出法でも、墜落者に意識があって、自分で必要な動作ができることが前提となる。
- (b) 次に、レスキューロープを2人で引き上げる。4人パーティーの場合には、残った1人は引き上げに合わせて、元々のアンザイレンロープにセットされたストッパー（フリクションノットやロープマンなど）をずらせてアンザイレンロープをその都度ずり落ちないように引き上げて固定する。

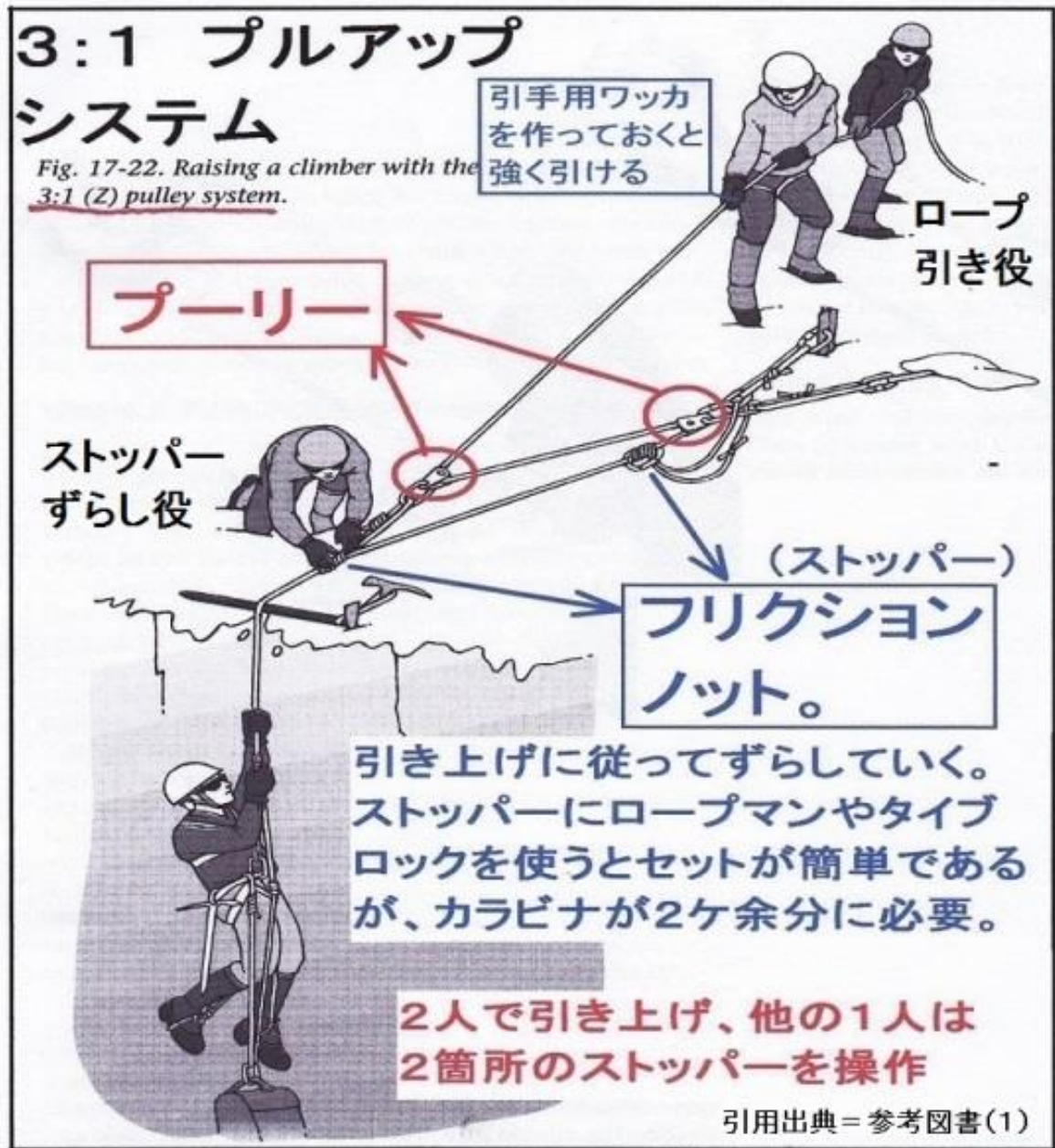
このプルアップシステムを作るためには、レスキュー用のロープとスノーバーなどのアンカー2本、及びプーリーが余分に必要になる。下図に4人パーティーでトップ（又はラスト）が落ち込んだ場合の2:1プルアップシステムを示す。ミドルが落ち込んだ場合には、引き上げに使える人数は2人だけになるので、アンザイレンロープのストッパーを操作する人間がいなくなる。

※墜落の可能性が一番高いのはトップやセカンドであるから、レスキュー用ロープ、アンカー用スノーバー、プーリーなどはサードやラストが持参する方がよい。



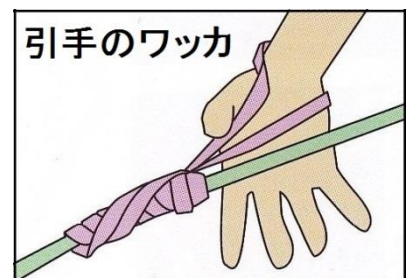
②「3:1」プルアップシステム

このシステムは、上記①の「2:1」比べて引き上げる力が更に少なく済むので、2人の力で十分に引き上げが可能であるが、それだけシステムが複雑になるので、十分に習熟していないと混乱をきたす。ただし、「2:1」で必要になったレスキュー用の別ロープや別アンカーが不要であるので、持参する装備の面から言えば有利であろう。この「3:1」プルアップシステムはP.10のFig.17-17に続けて作る。4人パーティーの場合には、2人がロープを引き上げ役、残りの1人がロープ引き上げに合わせてストッパーずらし役になる。



引手用のワッカは、シュリングを例えばクレムハイトノットなどのフリクションノットでメインロープに連結しておけばよい。シュリングが無ければ、メインロープにオーバーハンドノットを作ってもよい。

以上述べたプルアップ法は、「2:1」では残ったパーティー人数だけで引き上げに必要なパワーが得られるかどうか、また「3:1」では引き上げのシステムがキチンとセットできるかどうか、また、ストッパーをタイミング良くずらせて固定できるかどうかがキーポイントとなる。このためには事前に練習を積んでこれらのシステムのセットと操作法に習熟しておかなければモノの役に立たない。これらができない場合には、残る手は墜落者が自分で登り返すしかないが、これも次項で述べるように、簡単にはいかない。

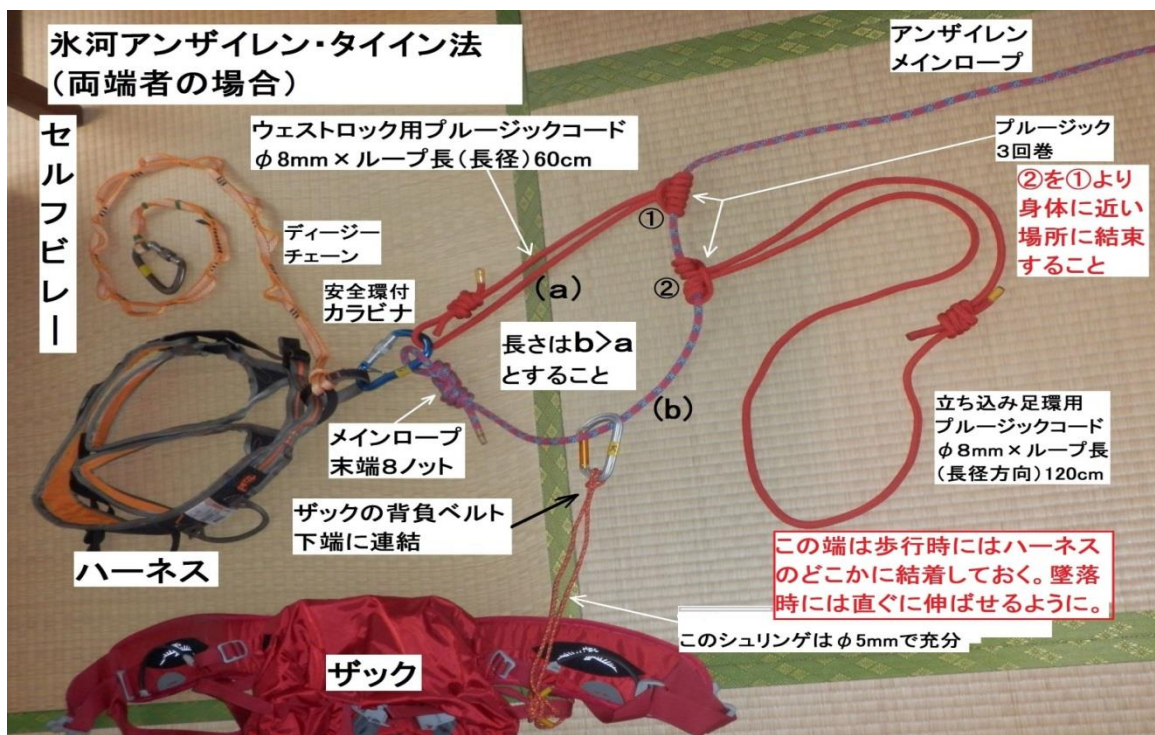


(3) クレバスからの自己脱出法（登り返し法）

- 墜落者に怪我等も無く、精神的にも安定していることが必須条件である。

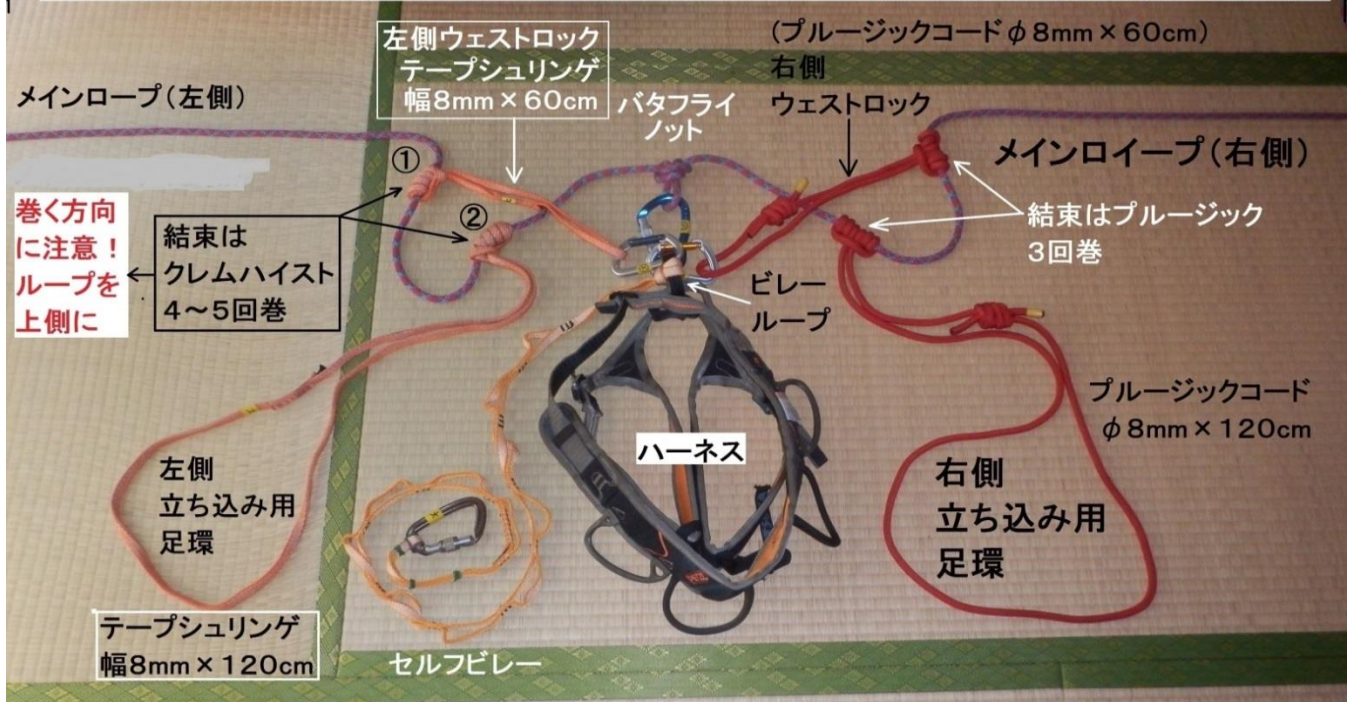
①ストッパー・シュリングなどのアンザイレンロープへの事前セッティング法

- アンザイレン・ロープ（メインロープ）に予め結束している2ケのフリクションノット（「ウェストロック用」、「立ち込み足環用」）を使って墜落者が自分自身で登り返す方法。これは国内でも岩場での宙吊りから脱出する際の登り返し法として使用されているのと同様な方法であるので、ご存じの方も多いであろう。
- メインロープへのフリクション・ノットの結束法は下記の2方法があり、それぞれに得失がある。
 - (i) 芯詰めしたφ8mm プルージックコードをプルージックノットで巻く。相手のロープ径がφ9mm 程度であれば巻き付け回数は3回程度。下記 (ii) に比べて嵩張るので邪魔になるが、テンションを抜くと容易にずらせることができる。
 - (ii) ソウン・テープシュリング（ダイニーマ、幅8~12mm）をクレムハイトで巻く。巻き付けられる相手のロープ径がφ9mm 程度であれば、巻き付け回数は5回程度にする。この方法は結束部が嵩張らないので、アンザイレンした際の邪魔になりにくいというメリットがあるが、逆に、一旦テンションが掛かると結束部が硬く締まっていてテンションを抜いてもずらしにくいこと、クレムハイトノットの結束部は歩行中のトラーゲン時にユルユルと解けてゴチャゴチャになるので、イザという場合にはストッパーとしての機能が働かない場合が多いことなどから、ソウン・テープシュリングの使用はそれしか方法が無い場合を除いて推奨できない。**プルージックコードを強く推奨。**
- フリクションノットを作るための2本のプルージックコード（シュリング）の長さは以下のとおり。
 - ウェスト固定用=60cm 程度 ■立ち込み足環用（他端はフリーに）=120cm 程度
- プルージックコードのそれぞれの他端は、ウェスト固定用はハーネスのビレーループにカラビナで連結、足環用は足環としてフリーにしておく。後者は使用するまではどこかに結着しておくが、イザという場合に直ぐに結着を解除して使えることが肝心。
- フリクション・ノットを作る替りに、ロープマンやタイブロックをストッパーとして噛ませると簡単にずらせるので便利であるが、タイブロックやそれに噛ますカラビナがアンザイレンロープの邪魔物になるし、また、アンザイレンロープがその分だけ重く垂れさがって扱いにくくなるので推奨できない。
- 以下に、アンザイレンロープへのこれら2本のプルージックコードのタイインを示す。下図にエンドクライマー（トップ&ラスト）用、次ページにミドル用を掲げた。**このタイインはアンザイレンの段階で行う。**



氷河アンザイレン・タイイン法(ミドルの場合)

説明の都合上、ハーネスの右側のフリクションノットはプルージックコードを、左側はテープシュリングを使用している。プルージックコードでの結束は、この図では説明を省略しているので、「両端者の場合」の図を参照願いたい。

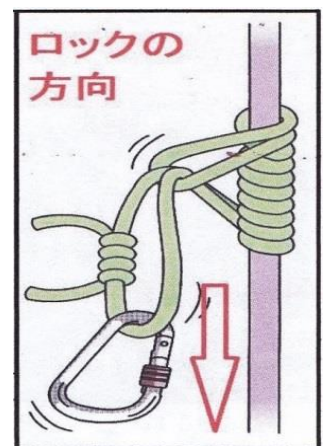


●上図のシュリング・タイインの仕方に関する留意事項は以下のとおりである。

■エンドクライマーのストッパー（ウェスト・ロック&立ち込み用足環）のセットは1セットで済むが、ミドルが墜落した場合には前後どちら側のアンザイレンロープが生きるのか分からないので、同じストッパーのセットをハーネスの左右両側に作っておくこと。上の図では「左側」、「右側」で示した。

■2つのストッパーそれぞれをアンザイレンのメインロープにセットする位置関係が重要。ロープを登り返す時に、ウェストをロックするためのストッパー（上記の図で①印）は、ロープにぶら下がった位置で立ち込み用足環のストッパー（同②印）よりも上側にセットすること。アンザイレンの段階では、ロープはほぼ水平に走っているのど、どちらの側が上側にくるのが咄嗟に分かりづらいが、身体から遠いほうが上側になる。従って、立ち込み用足環のストッパーを身体により近い箇所に、ウェストロックのそれはその先に（より遠い方箇所に）セットすればよい。このセットを間違っていると、登り返しの際の両ストッパーの上側への交互のずらしができなくなるから、登り返しができないという結果になる。また、ウェストロック用のシュリングの長さ（ストッパーからビレーループまでの長さ）がアンザイレンロープのその区間の長さよりも短くなっていることが重要（即ち、墜落がアンザイレンロープによって停止された時には、墜落者はアンザイレンロープの末端ではなく、ウェストロープのストッパーに掛かっているテンションによってぶら下げられていなければならない）。

■クレムハイスノット（右図）は、右図のような荷重方向にのみロックが掛かるので、カラビナを掛ける方向（荷重を掛ける方向）を間違えないこと。右図では、上向きにはロックされないことに注意。



以上、登り返しのためのシュリング等をスタート前にアンザイレンロープにセットしておく方法を述べたが、次に、アンザイレンロープを登り返す方法について次ページ以降に述べる。

②登り返す方法

●クレバスに墜落した場合、身体がどのようなになっているか、クレバスの幅が身体を動かせるに足る幅があるかどうかなどの問題点はあるが、まずは身体を鉛直に立て直してアンザイレンロープにぶら下がる。その時には、ハーネスに身体を預けて尻で座った形がベター。登り返す時には、ザックを背負っているとバランスが取りにくいこと（ザックを背負っている為に上部が後傾したり斜めに傾いたりしてバランスがとりにくい）、伝わって登るロープに下方にテンションが掛かっていないとストッパーを片手でずらせにくいことなどの理由から、ザックは背中から外して下方に落としてアンザイレンロープにぶら下げた方が良い。ストッパーは両手でずらせた方がずらせ易いが、アンザイレンロープに身体を鉛直にしてぶら下がっているためには、片手は常にアンザイレンロープに掴まっていなくてはいないとバランスがとれないから、ストッパーを操作するには片手しか使えない場合が多い。なお、P.14、15のシュリング・タイインの写真図でも図示しておいたが、アンザイレンの段階でザックの背負いベルト下端にシュリングをガースヒッチで連結し、他端をカラビナでアンザイレンロープに通しておけば、いつでもザックを外してアンザイレンロープにぶら下げることが可能。

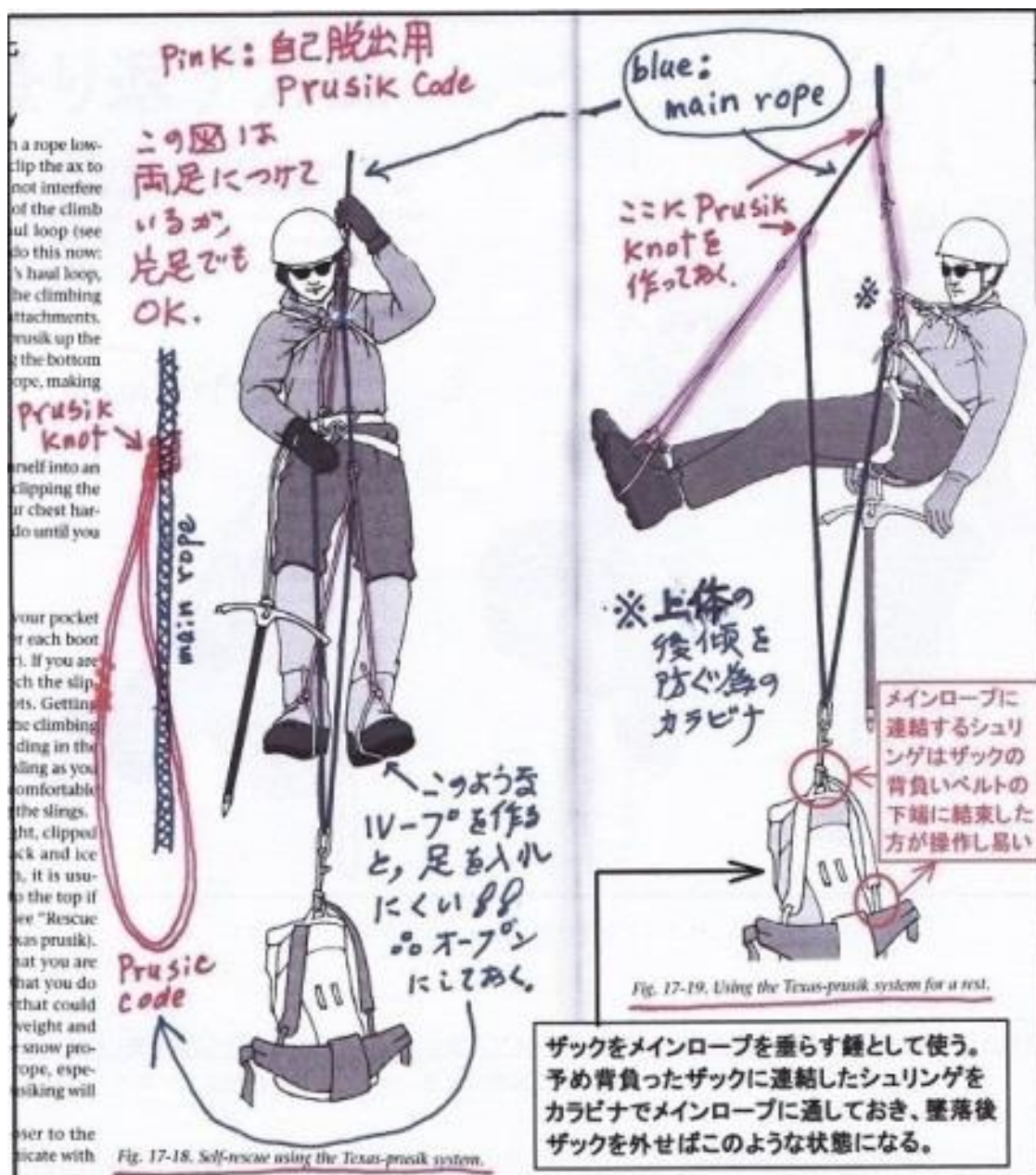
●前ページのシュリングのタイイン時の留意事項でも記載したが、墜落者がアンザイレンロープで墜落を停止されている状態は、ハーネスに連結したアンザイレンロープの末端で吊り下げられているのではなく、ウェストロック用シュリングのストッパーに吊り下げられている状態になっていないと、以下の登り返しのためのシュリング移動（ストッパーのずらし）がうまくいかないことになるので、タイイン時のストッパーのセット位置が大変重要となる。

●さて、墜落がストップして、身体を何とか鉛直方向に持って来たら、次には、登り返し準備のためのシュリングのセットに掛かる。

ザックは上述したように背中から外してアンザイレンロープにぶら下げておく。

●ウェストロック・シュリングにぶら下がった状態で立ち込み用足環の環に足を載せる。アイゼンを履いているので、足を入れるのが難しいが、何とか土踏まずまで入れ込むこと。

以上迄が右図の左側。（右側は一時休憩の図）



- 以上で、登り返すためのシュリングセッティングなどのシステムの準備はできた。

次に、ウェストロック用シュリングにぶら下がっている状態で、足環シュリングに入れた脚で立ち上がって、身体を上側に上げる。すると、ウェストロック用のシュリングが弛むので、このウェストロック用シュリングのストッパー結束部を上にもずらせてウェストロック用シュリングをピンと張る。

次に、足環シュリングからウェストロック・シュリングにテンションを移して、ウェストロック・シュリングにぶら下がる。

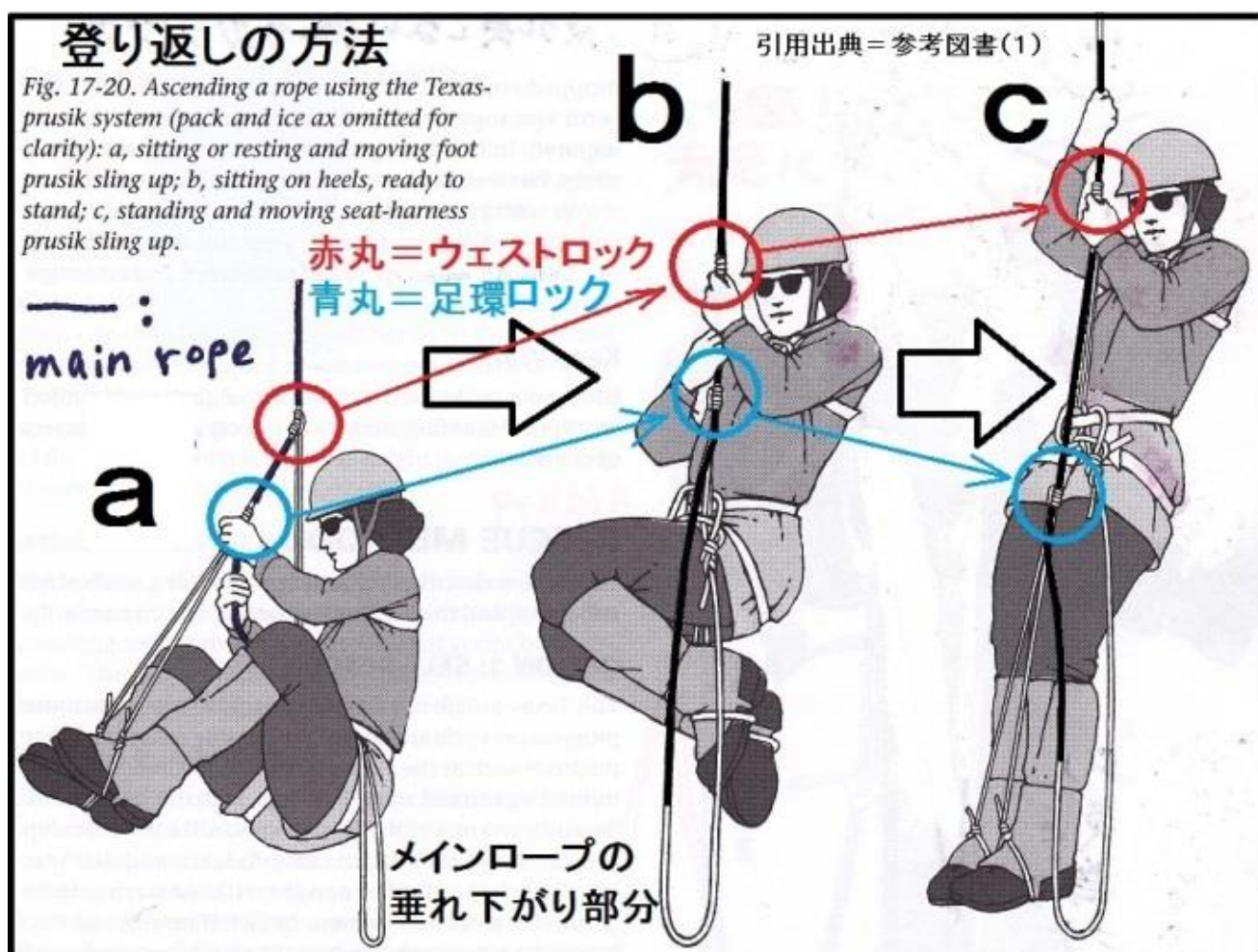
次に、足環シュリングのストッパー結束部を上にもずらせてピンと張り、この足環に立ち上がる。

以下、同様な作業を繰り返して、尺取虫スタイルで登り返す。

- 上述したように、ストッパー結束部を上にもずらせる時には、伝い登るべきメインロープが下側にピンと引かれていないとずらせにくい。

足環に立ち込んでいる状態でウェストロック・シュリングのストッパー結束部を上にもずらす場合には、ストッパー結束部のメインロープが足環によって下側にピンと張られているので問題はないが、逆に、ウェストロック・シュリングにぶら下がっている状態では、足環シュリングのストッパー結束部のメインロープはフリーになっていて弛んでいるので、足環のストッパー結束部を上にもずらすはもう一方の手でメインロープを下方に引っ張っておくしかないが、上述したように登り返すクライマーの身体は不安定でバランスがとりにくい状況に置かれているので、片手は常にメインロープを掴んでいなくてはならず、従ってストッパー結束部をずらすために両手を使うことは不可能である。よって、片手でもできるように、メインロープをピンと張るための錘としてザックを落してメインロープにフリーでぶら下げておくという寸法になる。

- 登り返すクレバスの雪壁が垂直（又はハング状）であれば、ストッパー結束部をずらす時に雪壁が邪魔をしないかわりに、身体が不安定で傾き易く身体を鉛直に保つのが難しい。逆に、壁に傾斜がある場合には足を壁に押し付ければバランスは保持できるが、ストッパー結束部が壁に押し付けられてずらしにくくなる。



以上、氷河のアンザイレンの仕方、登下降の方法、万が一のセルフレスキューのやり方について述べてきたが、国内には海外のような氷河が存在しないので、練習するにしても適当な場所を探すことが難しい。従って練習回数も増やしていくということになる。

しかし、本稿で述べた氷河歩行や氷河セルフレスキュー（プルアップにしても、登り返しにしても）の方法は、何回も練習を積んで習熟しておかないと実際の現場では使い物にならない。私も海外登山に出掛ける都度何回も練習してみたが、手順を間違ったり、ロープ操作がうまくいかなかったりして毎回不安が残った。

国内の雪渓に亀裂が入り出した時期や、山中の路側壁などの積雪帯、また里でも除雪を積み上げてある路側壁などを探せば練習できる場所も見つかるので、練習回数を増やしてこれらのシステムに習熟しておくことが肝心であろう。勿論、雪崩やブロック崩壊の危険性が無い場所を選ぶことは言うまでもない。

【参考図書】

- (1) Ronald C.Eng. *Mountaineering : The Freedom of the Hills*, 8th ed. Seattle: The Mountaineers 2010
- (2) Andy Tyson & Mike Clelland. *Glacier Mountaineering : An Illustrated Guide to Glacier Travel & Crevasse Rescue*. Falcon Guides 1996

(本稿 完)

[「登山技術テキスト」目次に戻る](#)