

雪山歩行技術

登山用具のワンポイントアドバイスで「アイゼンの選択」を作成したが、アイゼンの選択もさることながら、雪山をどう歩くか分からなければ、アイゼンの選択はありえない。そこで雪山歩行技術に関して

山と溪谷社発行 雪山登山 から
第一部 雪山技術 第三項 歩行技術

を参照にして、その内容を次頁以降にコピーで引用させて頂いた。登山倶楽部の皆さんの雪山歩行のスキルアップに活用出来る事を期待します。
なお、当資料は倶楽部内での活用を目的としており、取り扱いには十分注意願います。

雪上を登山靴で歩く

雪上を歩くバランス

登山靴で雪の上を歩くと、リラックとしたよい姿勢で歩ける人と、腰が引けて今にも転びそうな人がいる。単純に歩くだけだが、そこには技術の違いがある。

硬い雪は滑り、軟らかい雪は崩れるものだ。雪上を歩くときは、滑ったり崩れたりすることに注意しながら歩く。歩き方自体は無雪期と同じだが、足場が不安定なので丁寧に行なわれる必要がある。要点は次のとおり。

- ① 歩幅を狭くして踏み出す。
- ② 靴底全体が雪面につくようにして、雪面との摩擦力を生かす。
- ③ 踏み出した前足に、真上から体重を乗せて荷重する。
- ④ 荷重方向が前後左右にぶれないように、まっすぐ立ち上がる。

⑤ そのとき後足で蹴り上げないようにし、前足だけで立ち上がる。

これは「静荷重・静移動」と呼ばれている山の歩き方である。この歩き方は滑りにくいと同時に、足場が崩れてグラツキときたときでも、すぐにバランスを立て直してリカバリーしやすい。

雪質を見分けることも重要だ。硬い雪、軟らかい雪、乾いた雪、湿った雪、滑りやすい雪とそうでない雪など。常に雪質に注意して歩きやすい雪を選んで歩く。

このように雪上をバランスよく歩く方法は、技術としては説明しにくいのが、何回となく雪を歩くことで感覚として身につけてゆく。

キックステップ

緩やかな斜面では、靴底をフラット（傾斜面に対して平行）に置

いて歩くことができる。この歩き方ができないほどの傾斜になったら、雪面に靴を食い込ませてステップを作りながら登下りする。これがキックステップである。

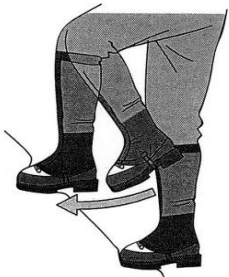
登りは、踏み出す前足の位置につま先を蹴り込んで、靴ひとつ分のステップを作る。そこに静荷重で乗り、静かに立ち上がる。

下りは、踏み出す前足の位置にかかとを蹴り下ろして、靴が乗るステップを作る。下りの場合は蹴り下ろしと同時に体重移動する。

トラバースは、山側の足を斜面に対して斜めに蹴り込んでステップを作る。谷側の足はかかとを蹴り下ろすかつま先を蹴り込むか、どちらかの方法でステップを作る。

キックステップは、登山靴での雪上歩行に、ステップを作る動作が加わったものだ。蹴り込みの動作がめだつが、雪上に脚一本でバランスよく立てることが、とても重要な技術である。

キックステップ

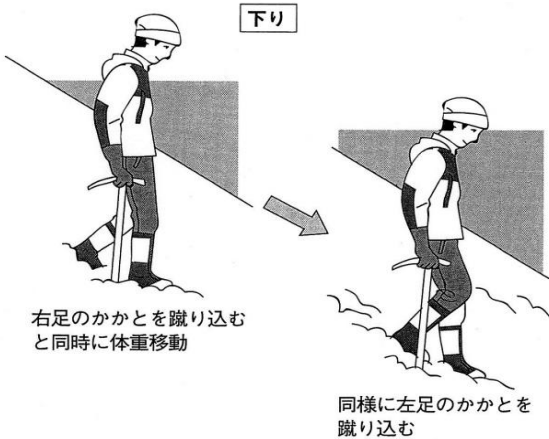


ひざを支点にして靴のつま先を蹴り込む



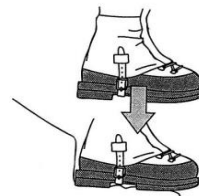
左足を蹴り込む
その足に体重移動

右足を蹴り込む。
その足に体重移動

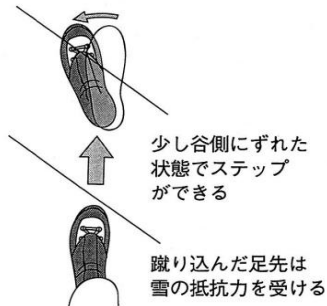


右足のかかとを蹴り込む
と同時に体重移動

同様に左足のかかとを
蹴り込む



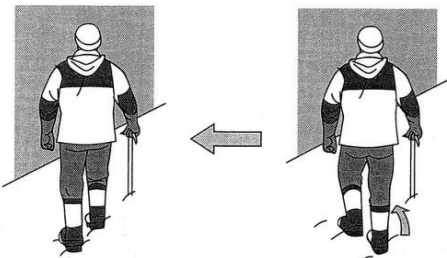
靴底をほぼ水平にして
かかとを蹴り込む



少し谷側にずれた
状態でステップ
ができる

蹴り込んだ足先は
雪の抵抗力を受ける

トラバース



確実なステップができ
てから体重移動

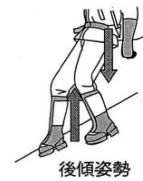
前足にしっかり立ち、
後ろ足のつま先を蹴り込む

スリップを招く 後傾姿勢

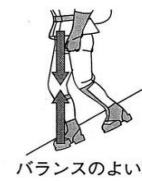
雪上にバランスよく立っているときは、荷重した足の真上に体が乗ってまっすぐに立てた状態になっている。

よくある後傾姿勢は、荷重した足と体の重心とがずれた状態だ。図のように前足から体が遅れ、重心線と斜面から受ける反発力の方向がずれてしまった。その結果、前足が滑って転倒する寸前の状態になっている。

後傾姿勢を防ぐには、前足のフリクションを信じて、しっかりと体に乗せていくことが大切だ。



後傾姿勢



バランスのよい状態

アイゼン歩行

ピッケルの持ち方

「ケインポジション」 ピッケルのヘッドを持って杖のように使う持ち方。ピッケを前にするときは、アツズの上面に手のひらをおき、シャフト上部の穴に親指を添える。中指・薬指・小指の3本でアツズを包んで軽く握り、人さし指は自然に伸ばす。これが最も基本的なピッケルの持ち方だ。

アツズを前にする持ち方もある。ヘッドの形から、ピッケが前の持ち方よりも深く握り込む感じになるだろう。この持ち方は滑落停止のフォームに入りやすいので、転倒の危険を感じたらこれに替える。初級者は平地や登りではピッケ前、下りではアツズ前の持ち方がいいだろう。

「クロスボディポジション」 一方

の手(多くは利き手)でアツズを前にしてヘッドを持ち、さらに親指をアツズの下に回し入れてしっかり握る。他方の手はスパイクの少し上でシャフトを握り、胸・腰の高さに構える。これがクロスボディポジションだ。この持ち方は滑落停止でよく使うほか、急斜面で山側にスパイクを突いてバランスをとるときなどに使う。

アイゼンの装着

アイゼンの装着自体は簡単にできる。ベルトの通し方などは購入時に聞くか、説明書を読んで理解しよう。そして、本番で使う前には必ず練習しておきたい。

実際の雪山では、まずしっかりと足場を作り、安定した状態でできるようにする。靴についた雪をよく落とし、それから雪の上

アイゼンをおいて靴底を合わせ、ベルトを締めて装着すればよい。ベルトは締め方が甘くならないように注意するが、足が締めつけられるほどきつくしないこと。

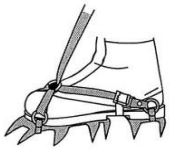
基本姿勢

ピッケを前にしたケインポジションでピッケルを持ち、体の横に自然に構える。平地か緩斜面で、無理のない狭い歩幅で歩いてみよう。そのとき、両足のかかとの間を約10cm(こぶし1個分)の距離をあけて歩く。これはふだんの歩き方とは大きく異なる点だが、しっかりと意識して行なう。

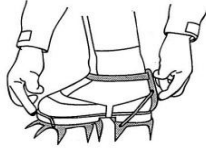
アイゼンをつけた靴底は、雪面に対して平行(フラット)に置いて荷重するようにする。こうすると全部の爪が雪に刺さるので安全度が高く、ふくらはぎの疲労も少ない。このことをフラットフッティングといい、アイゼン歩行技術の最重要事項となっている。

アイゼン歩行①

アイゼンを装着する

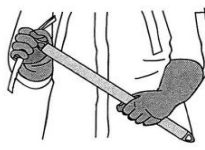


ベルト類はねじれやゆるみがないように

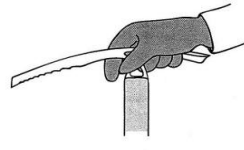


ビンディングは確実にはめ込む

ピッケルの持ち方



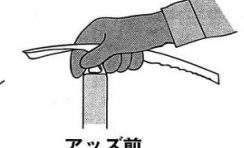
クロスボディ 滑落停止のときなどに



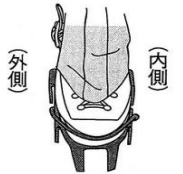
ピッケ前 登りで多く使う



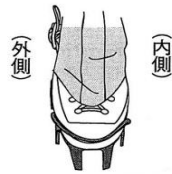
スイング ピッケを打ち込みたいときなどに



アツズ前 滑落の危険があるときなどに使う



サイズが合っていない場合、出っ張り部分は外側に



バックル類は外側に

まっすぐに登る

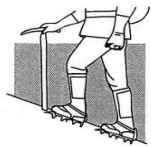


ピッケルと反対側の足で支え、一歩前へ
もう一歩前へ
ピッケルを突き替えて①へ戻る

まっすぐに下る



ピッケルと反対側の足で支え、一歩前へ
もう一歩前へ
ピッケルを突き替えて①へ戻る



フラットフッティング アイゼン歩行のときは原則として前爪以外の全部の爪が雪面に刺さるようにする



両足(かかと)の間隔は10cmぐらいあけて足を運ぶようにする

スイング

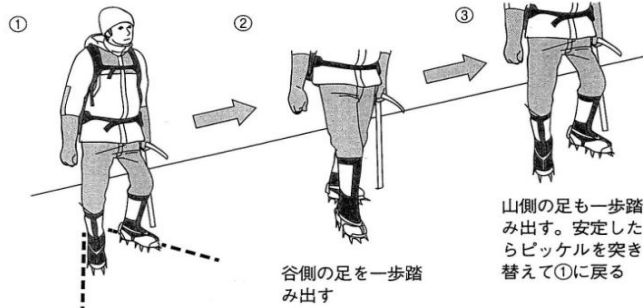
本文で説明した持ち方のほかに、シャフトを持ってピッケルを振り下ろす使い方があり、ピッケルを氷雪に突き刺してホルドにしたり、アツズで氷雪を削って足場や雪のテラスを作ることによく行なわれる。

10cmあける理由

両かかとの間隔をあけるのは、アイゼンを引っかけたミスを防ぐためだ。逆にいうと、それほどアイゼンをつっかけて転倒するミスは多い。かなりのペテランでも実は失敗している。筆者も例外ではなく、事故にはならないうまでも、スパッツやオーバーパンツの裾を破いたことは何度もある。恥ずかしいことだが、おかげでアイゼンの怖さが認識できたと思う。

アイゼン歩行②

斜めに登る



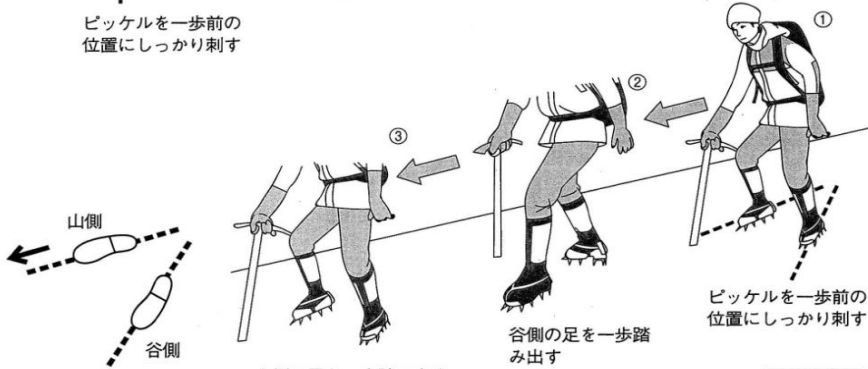
山側の足のつま先は進行方向へ、谷側の足はややV字に開く

山側の足も一歩踏み出す。安定したらピッケルを突き替えて①に戻る

谷側の足を一歩踏み出す

ピッケルを一歩前の位置にしっかり刺す

斜めに下る



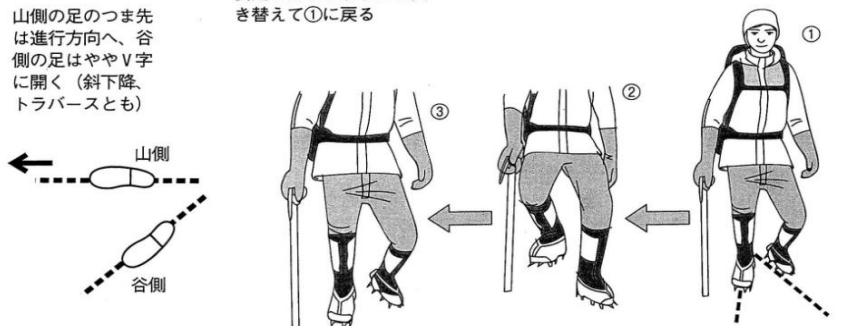
ピッケルを一歩前の位置にしっかり刺す

谷側の足を一歩踏み出す

山側の足も一歩踏み出す。安定したらピッケルを突き替えて①に戻る

山側の足のつま先は進行方向へ、谷側の足はややV字に開く(斜下降、トラバースとも)

トラバース



ピッケルを一歩前の位置にしっかり刺す

谷側の足を一歩踏み出す

山側の足も一歩踏み出す。安定したらピッケルを突き替えて①に戻る

まっすぐに登る・下る

それでは、ピッケルを持って歩いてみよう。フラットフットイングで登り下りするために、傾斜が急になればつま先をV字に開き、さらに急な傾斜になると、斜面に対して横向きになって斜登高するなど、斜面の形に応じてさまざまな体勢を変えていく。それらすべての足運びで、かかとの間を約10cmあけるといふ原則は同じだ。

比較的緩やかな斜面では、両足のつま先を平行にそろえて登り下りする。傾斜が急になってきたら、斜度に応じてV字につま先を開き、靴底を雪面にフラットにおいて登る。つま先を開く角度が大きくなっても、安定して立っていられる

なら問題はない。下りはつま先を正面前に向け、ピッケルを真下に突き刺せるように構え、両足の間隔を約10cmあけることを意識して下る。急斜面で転倒の危険を感じるときは、前足の横にピッケルを突きながら、腰を落とし気味にして慎重に下る。

斜めに登る・下る

直登・直下降が不可能な傾斜になつたら、斜登高・斜下降に切り替えなくてはならない。斜登高・斜下降の基本的な形は、山側の足のつま先を進行方向に向け、谷側の足は谷側へ少し開いたV字にする。靴底を雪面にフラットにおいて、10本の爪全体が雪に刺さるようにする。両足のかかとの間を約10cmあけて運ぶ。

ばよい。方向転換のポイントで一時的停止し、山側の真横にしっかりとピッケルを突き刺して、それを支点にしながら方向転換する。方向転換後は利き手と逆の手にピッケルを持つ。これは練習していないと難しく感じるだろう。

トラバース

斜登高・斜下降と同じで、山側の足のつま先を進行方向に向け、谷側の足は谷側に少し開いたV字になる。フラットフットイングで全部の爪をきかせるようにし、両かかとの間を約10cmあけて運ぶ。トラバースのときは山側の足首が深く折り曲げられ、ステップが不安定で難しく感じるものである。急斜面のトラバースはとくに難しい。斜面の状況によっては山側の足のつま先も谷側へ向けると安定することがある。フラットフットイングが難しいときは、前爪を蹴り込んで通過することもある。

フロントポイントイング

前爪を使う登り方も練習しておきたい。両足の前爪を蹴り込む方法は、ふくらはぎに負担がかかるが、短い急斜面を越えるのに使われる。ピッケルは斜面の状況により、杖の持ち方でも、スイングしてピッケルを打ち込んでよい。



前爪で登る



前爪+横爪

前爪で長い距離を登るのは疲れるので、一方の足を横向きにして靴底の内側の爪をきかせて立つことうすりと片方ずつ足を休めることができる。ほかにもさまざまなアイゼンワークが可能だ。

滑落停止

ガイド登山で雪山へ行くと、少しでも滑落の危険がある場所ではロープで確保してもらえ。しかし、一般登山者の雪山登山では、よほど危険でないかぎりロープは出さず、各自がピッケル一本で自分自身を守りながら歩いている。そこで、万一転倒したときに、ピッケルで制動をかけて止める滑落停止技術を、かならず身につけておかなければならない。

は困難といわれている。

肩制動と腰制動

滑落停止技術は、従来から腹ばいになってピッケルを雪に食い込ませる方法が練習されてきた。しかし、この方法は停止フォームに入るまでの時間が長く、アツズに顔が近いため恐怖感がある。現在は、腹ばいになる手前の半身で停止する方法が行なわれている。

肩制動は次のようにする。
①ピッケルをクロスボディポジションで持ち、アツズを利き手側の胸につけ、ピッケルを前方に向ける。仰向けの状態から滑りだす。
②上半身からヘッドを持つ手の側へ回転する。足は少し持ち上げて雪に引っかけられないようにする。
③利き手側の脇をやや開きながら回転し、ヘッドを持った手に上半

身の体重を乗せていく。
④ピッケルが雪に食い込んだら、ピッケルにしっかりと体重を乗せて制動する。足はひざを曲げて開き、持ち上げる。

初期制動

滑落停止で重要なことは、できるだけ早く止めることだ。転倒したら雪面に倒れる前にピッケルを構え、接地すると同時にピッケルがシャフトを刺す。それが無理なら、滑りだす前に急いでピッケルかシャフトを刺す。滑りだしたらすぐに肩制動か腰制動を行なう。そのような流れになる。何をやるかと迷うより前に、まずピッケルを雪に刺すことが大切だ。

滑落停止①（肩制動・腰制動）

上半身の構え



ブレードを前にクロスボディで持つ。ブレードを胸につけてピッケルを前に出し、顔は横を向く

肩制動



両ひざを少し持ち上げながら、ピッケルのヘッドを持った利き手側に上半身を回転させる

ピッケルを胸から離さないようしながら回転していく

腰制動

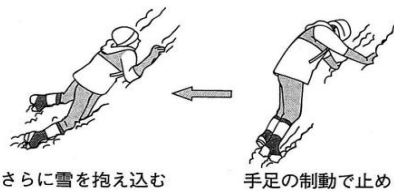


半身になって腰の位置を持ったピッケルに腰の体重を乗せ、ピッケルを雪面に食い込ませる

胸につけたブレードに上半身の体重を乗せ、ピッケルを雪面に食い込ませる。ひざを開いてバランスをとる

手足による制動

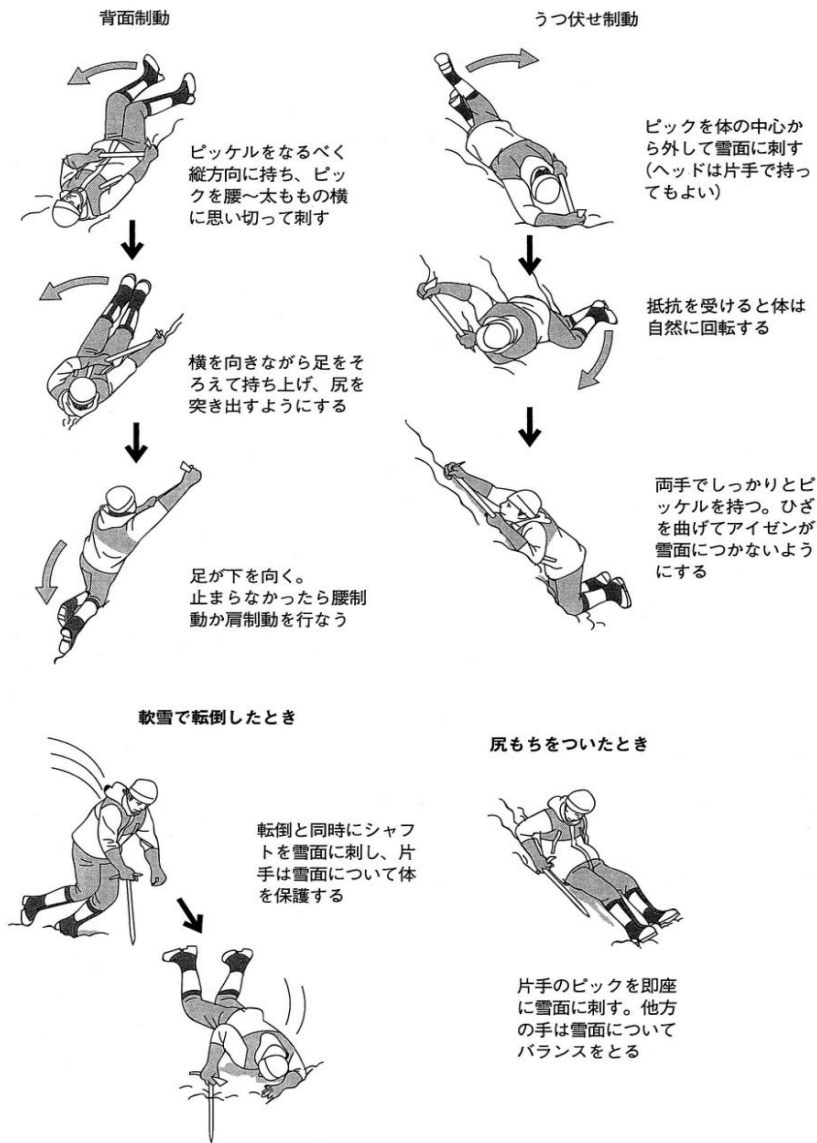
ピッケルが刺せない軟雪の場合は、手足で制動をかけることができる。雪の斜面で転んだら、すばやく山側を向いて腹ばいになり、雪面に両手を突き、立ち上がって登山靴の先端で荷重して制動をかける。さらにうつ伏せになり、手のひらと腕で雪を抱え込むと制動は大きくなる。



さらに雪を抱え込む

手足の制動で止める

滑落停止② (初期制動)



「うつ伏せ制動」 下降中に前向きに転倒したときの制動法。シャフトが入る軟らかい雪の場合は、落下するのと同時にシャフトを構え、スパイクを雪面に突き刺す。ヘッドをしつかりと握り、他方の手は頭部を保護するように雪面に当てる。ピッケルを持ちながらバランスをとると、体が回転して下向きになり停止する。

硬い雪の場合はピッケルを刺す。左ページの図では両手でピッケルを持っているが、片手でヘッドを持ち、他方の手を雪面につけて体を保護する形でもよい。ピッケルを体の中心線を外した位置に刺し、ピッケルが雪をかんで抵抗がかかる。体が回転してピッケルの下にくる。アイゼンを引っかけないように、ひざを曲げて停止する。

の横の、できるだけ下方に思い切った打ち込む。同時に脇を締めてピッケルに強くしがみつくと、脚をすばやく下方に移動して反転し、腹ばいになる。これで止まらない場合はもう一度ピッケルを打ち込み、肩制動で停止する。

「尻もち制動」 下降中に足が滑って腰から落ちた場合は、体の脇から真下にシャフトを打ち込んで、ヘッドをしつかり握る。ふだんからピッケルを正しい位置に構えていれば、転倒した瞬間にピッケルを刺すことができる。シャフトが入らない硬い雪の場合は、雪面に手をつくと同時に、片手に持ったピッケルを雪面に刺す。ピッケルがうまく刺されれば止まる。

滑落停止の練習

滑落停止技術よりも、歩行技術を高めて転倒しないことが重要だという意見は根強くある。しかし、滑落事故がゼロにならない以上、やはり滑落停止技術は練習しておきたいものである。練習していれば止められる可能性はあるが、練習していなければ止めることはできないのである。

アイゼンをつけた状態で滑落停止をやるのは危険なので、登山靴で練習するほうがよい。ピッケルを使わない素手での制動、ピッケルを使った肩制動・腰制動、そして、初期制動の4つの形をやってみよう。腰制動、背面制動、うつ伏せ制動はどれも難しいが、止められることが確信できるまで練習してみたい。止めたという経験がなかったら、実際の滑落では使えないだろう。

歩行技術などは実際の雪山登山を通じて経験を重ね、上達してゆくことができる。しかし、滑落停止を本番で経験することはほとんどない。安全な場所で十分に練習を重ねて、反射的に滑落停止動作が出るようになりたい。

昔の滑落停止

昔は全身を反転させ、その反動でピッケルを打ち込む「肩制動」を繰り返して練習していた。実際に滑落したときに、これと同じ動作で止めた話ほとんど聞かない。しかし、とっさにピッケルを刺して止まったという体験は何度か聞いた。日ごろから滑落停止を練習していたから、瞬発的な停止行動が出たのだと思う。



(昔の滑落停止 シュエイト著「坂下直枝訳」アイスクライミングより)