

冬山装備

2012年2月08日

周南山岳会 坂口仁治

冬山装備の基本

- **雪山単独登山の装備について考える**
- **基準は冬のハヶ岳、2泊3日、単独、テント泊。(登攀ルートを除く)**
- **雪山は危険な場所と考えるのが普通。しかし装備を整え、それに合った技術と体力を身につけることによって可能なものになります。**
- **登山用品は進歩しています。自分にあった新しい物を使用することをすすめします。**

【フーツ】

雪山用の靴と、夏山用の靴の最も大きな違いは、保温性よりもソールの硬さが違う。

雪山用の靴は雪の上を行動するために作られています。それゆえアイゼンを付けたときの安定性と、アイゼンを付けていない時に重要となる靴底のエッジの強さを実現するために、ソールが非常に硬く作られています。

雪山用の靴はこのソールの硬さが最たる特徴です。

赤岳や天狗岳程度であっても厳冬期に使用するのであれば、アイゼンを付けて行動する以上、このソールの硬い雪山用の靴が必要になります。

どの程度靴底が硬いかというと、成人男性が手でソールを曲げようと思っても、全く曲げることが出来ません。逆に少しでも撓ませることが出来る

靴は、純粋な雪山用でない靴(後述)だと思ってください。これらは厳冬期の登山には不向きです。

靴の保温性は「断熱性」と「蓄熱力」の二つの要素で決まってくる

断熱性は、外の冷たさを内側に伝えにくくする性能で、そのほとんどは靴の保温材によって決まってきます。

蓄熱力は、熱を靴の中にためる能力で、これは靴自体の性能というよりは、大きめのサイズを選ぶことで空間を少し作りだし、これによって靴下やその空間に暖かい空気をためることで大きくすることができます。もちろん、大きめのサイズを選べば足への圧迫を防ぐことも出来るので、これも蓄熱力の一つとして考えられるでしょう。

暖かい靴が欲しいのであれば、大きめのサイズを選ぶことは重要となります。



(280 G) Yellow

雪山用シングルブーツ



(11A) Black/Yellow

雪山用軽量2重靴

【アイゼン】

重登山靴にワンタッチで取り外しができるタイプが便利。初心者**は絶対 12本爪**。お勧めするアイゼンはグリベルのG12シリーズ。アイスパーンに威力を発揮する。アイゼンを装着しての歩行時には爪をスポンやスパッツに引っ掛けての転倒の危険があるため、両足の踵を接近させないように**ガニ股歩きが推奨**される。

赤い板**(アンチスノープレート)**は靴底に雪団子がつかないようにするための物。これは事故防止の必需品。



【スパッツ】

前開きロングスパッツを使っていますが、横開き、後ろ開きよりファスナーを扱いやすくして重宝です。

【ワカン】

古くからあるワカン。コンパクトでアイゼンの上からでもつけられる優れモノです。ワカンは今後も日本の雪山を歩く用具の主流であり続けると思います。でも**フカフカの新雪の場合はけっこうもぐって歩きにくい。**

【スノーシュー】

フカフカの深雪の山での機動力だったら山スキーが一番、でも、スキーは重たいし、急斜面、藪、岩場には向きません。それにスキー技術の習得には時間がかかります。

フカフカの深雪でかないの浮力を発揮するのがスノーシューです。なかでも山岳用スノーシュー(おすすめはTSLの225)というのがあって、山スキーのように、かかとを固定できたり、フリーに出来たいします。山岳用なので、キックステップが出来て急斜面が登れます。**ワカンより深雪でのラッセル能力が優れています。**現在はまだまだあまり普及していませんが、日本の雪山は山岳用スノーシューで、多くカバーできる可能性があります。

ワカンに比べて少し大きくて重たいのが欠点です。**スノーシューとストック2本とをセットで使うと機動性が増します。**

【ピッケル】

滑落防止の必需品。赤い紐は身体から放さないためのもの。登る場所にもよるが、現在の雪山技術では、ピッケルは長い必要はありません。長さは 60センチもあれば十分で、赤岳レベルであっても**50～55センチ程度が使いやすいそうです。**

腕の長さ(手首から肩の長さ)が、丁度よい長さだと思われる。



【簡易スコップ】

“どか雪”が予想される時などに携帯する。特に**テント周りの整備や風よけに雪壁を作るときには非常に便利。**

雪洞を掘る場合強力な武器。アルミ製で軽いが雪にしか使用できない。写真のよなピッケルに取り付け可能なタイプもある。



【ストック】

〔二本ストック〕

街での歩きとか山スキーやスノーシューでの歩き方(踵から着地しつま先から離陸するような歩き方)の場合は二本ストックを用います。

二本ストックは体を支える杖になるだけでなく、前進するための推進力としても使われます。ストックの長さはスキーをするときの長さに合わせてよい。

〔一本ストック〕

急な山道の登り下りでは**静加重静移動の歩き方をします(歩幅を狭くし靴底をフラットに着地“ベタ足”にして、足場を正確にのらい踏みしめるように歩く)。**

この時にはストックが二本あると返って邪魔になってしまう。人は二本足で歩くことに高度のバランス感覚を持っていて、四足歩行の歩き方(右足→右手→左足→左手)までしなくても(動作が多すぎてまだろっこしくなる)、**杖一本を付加した二点確保の歩き(左足→右足→左or右手)で大丈夫。**

一本ストックの場合は上から体重をかけることが多いのでにぎり部分がスキーのストックのようなI字の形でなくて上から押さえるT字の形がよい。

スキーの滑降時のように体側に水平に持つことがないので、すぐ後ろを歩く人にストックの石突きが向いてしまうような迷惑行為を防ぐことができる。

〔下りのストックの長さ〕

伸ばす人がいるが、体の前にストックをつけて体重をかけた途端、ストックにトラブルがあったら前転してころぶことになる。登りと同じ長さにして、体側より後ろにストックをつく(ピッケルと同じ使い方)べきと提案する人もいる。

長さが調節出来るストックのうち、ネジでクサビを開いてシャフトを固定するタイプのトラブルが多い。**雪山の低温下で金属は収縮するので、必然的にネジが緩み、トンと突いただけでシャフトが収縮することがある。修復しようとする、雪がついて滑り、かじかんだ手で、きつく締めるのは難しい場合もある。伸縮しない普通のストックもしくは、ジョイント部分がネジ式でないタイプであれば解決する。…一長一短がある。**

【テント、外張り、ツェルト】

ゴアテックス製のテントの場合、外張りはいらぬという人が多いが、雪山の場合は外気とテント内の温度差が激しく、大量に結露が発生し縫い目などの細かい部分からテント内を濡らしてしまう。よって、**外張り仕様が無難**である。外張りは本体との間に空気の層が保たれ、保温性もよい。

テントを基地にして登山する場合、ツェルトを携帯する。



雪山での**ペグは細く切った竹を十字に組んで雪に埋める**方法が用いられる。

雪山用の外張りは脇に雪をのせることで、**重くし強風に備える**こともできる。



【シュラフ、シュラフカバー】

-20度でも使える厳冬期用のシュラフとカタログにはでていますが実際、耐えられない。**シュラフカバー**を使用し、**それでも寒い場合は、すべての衣類を着込んだままシュラフに入る**。シュラフカバーはゴアテックス製が必須。冬の場合、結露はシュラフカバー内にも発生しシュラフを濡らす。これは生死に関わる。



【マット】

テント内で使用する。これがないと雪の上に直に寝るのと同じことになるので、これを忘れると大変なことになる。写真の黒いマットは厚さがあり凹凸の部分に空気をとじこめ、暖かく感じる。

カスケード・デザインホテルはエアマットと同様に空気を使うが、本体内にウレタン等の復元力の有る素材が入っていて、バルフを空けるとある程度までは自動的に空気が入る。**コンパクトな物が多く便利**。3/4サイズで十分。



【ストーブ】

雪山の場合**テント内で使用する**場合が多い。狭い場所で使うので、**使用時には適宜換気**に注意を払う必要がある。

最近**は千タン製で軽量のものが数多く出回っていて、軽量で持ち運びに便利。**雪山の場合、**軽量化のため水は持たずに雪を溶かして使用する**場合が多い。魔法瓶にお湯を持参し、それをベースに作っていくと作業がスムーズに進む。

冬季は蒸気圧が高いプロパンを増量したボンベを使用する。

使用時には、ボンベの下にベニヤ板を引くと便利。



【食器】

テント内は必ずしも平坦地ではない。安定感のある物を選ぶのがコツ。千タン製は軽く、しかも硬くて便利。



【ヘッドライト】

<LEDタイプ>

小さく、軽く、電池も長持ちし、電球も長持ちする。光は白く周りを広く照らすことができるのが特徴。

しかし、欠点がある。レンズを使って、光を集約しているわけではないので、遠くまで照らすことができないし、ガスの中では光が拡散し、用を足さない。

積極的に夜間の行動を行うときには不向きだが、明るいのでオススメ。欠点を知った上で選択のこと。

<電球タイプ>

従来からあるヘッドランプですが、電球がハロゲンなど、様々なものがある。しかし、共通しているのは**LEDタイプに比べて、省費電量が多く、電池が重くなってしまふ。また、予備の電球が必要。**

しかし、光を集約することができるので、ガスの中でも光を細く絞り使うことができる。長いものになると 100m以上の照射距離がある。

【その他】

その他の必需品。地図、時計、コンパス、電話、ゴアテックス補修テープ、タオルなど。

食料、ゴーグル、サングラス

基本的には**ゴーグルは登りでは使用しない**。登りでは汗をかいてすぐにゴーグルが曇ってしまう。山で荒れると、風は下から上に向かって吹き付けるので、登りでは必要を感じない。

サングラスは、雪山では必携。紫外線は予想以上に強く、すぐに雪盲になる。雪目になるとまったく目を開けられなくなるので、完全に行動不能になり、救助されない限り、その場を動くことすら出来なくなることもある。

天候悪化などを考慮し通常の食料+予備食を持つとよい。

薬は箱から出してバラで携帯。

【ザック】

60リットル以上の容量が必要。すべての物を入れるとこのくらいになる。

ザックに防水性はないため、内容物は80リットル程度のビニール袋に入れザックに収納するとよい。

ザックカバーを使用する場合は、80リットル程度の物を使用すると外にくいつけてあるマットやピッケルもすっぽり入ってしまう。



【一般的な雪山の衣類】

-20度で想定した場合、個人差もあるが行動している最中はこの写真の程度でOK(フェイスマスクは必要)



【雪山の服装について】

山の服装に求める機能は、体温調整機能。山の服装というと、速乾性に優れた化学繊維と、ウールに代表される濡れても冷たく感じにくい素材とに分けることが出来る。どちらも体温調整に有効だということでは共通。

使い分けは？雪山に限らず、登山の服装に求めるモノは速乾性。雪山というと寒いことを予想し、必要以上に保温性を考えがちだが、実際の行動中は暑い場合が多い。まず、汗で濡らさない。そして濡れてしまったらそれが冷たさに繋がらず、乾きやすい服装というのを心がけるのが重要。

登山の服装はレイヤード(重ね着)が必要。これは乾きやすさ、保温性、温度調整のしやすさを実現するための工夫。「速乾性」とは、「汗をかいた時、それを素早く吸収し、乾燥しやすくする」ということです。

重要なのは素材が速乾性であるかどうかではなく、その機能を発揮させるためにいかに工夫しているかが重要。

速乾性を山の服装に求めるのは、二つの効果が考えられます。

- ① 乾く時に熱も同時に放出し、涼しさを保つ
- ② 濡れた状態を改善することで、保温性を維持する

二つの効果をみてみると、相反する機能です。この二つを理解した上で服装を考えなくてはならない。

速乾性素材のこの相反する機能を上手く使いこなすには、生地は二重構造になっている必要があります。

内側は点で皮膚(中に着た服)に接し、外側は内部を点で吸い上げた水分を拡散させる機能を持たせる必要がある。

これによって、冷たく感じないようにしつつ、素早く乾かすことを狙っている。

【ウールのススメ】

ウールは濡れても冷たさを感じにくいという特徴がある。濡れても肌に直接身に付けていて(下着として使用している)、その外側に保温性のある服を着ていれば、冷たく感じないどころか暖かく感じる。

ウールは乾きやすいのではなく、**濡れても冷たくならない**というのが特徴。

そのため、肌に直接身に付ける下着として使用すると、特に効果が大きい。登山は行動している限り汗をかき続けるので、必ず濡れた状態が続く。

夏場であっても山は肌寒いことがあるので、ウールの(T)シャツは効果的。

冬季は速乾性素材で素早く乾かすよりも、何時も濡れた状態になっても暖かさを保つ機能を優先すべきかもしれない。

ウールを下着として使用する場合は、その上には速乾性素材、しかも生地が二重構造(裏側に吸湿、外側に発散効果を持たせた構造)のものを使用すると効果が大きくなる。

【冬山の服装の基本】

冬山で着る服は基本的には3種類。下着、中間着、アウター。

レイヤリング(重ね着)は、ただ重ね着すればよいというのではなく、それぞれの層に異なる機能をもたせて、全体として効果を発揮するようにしなくてはならない。

たとえば、どんなに良い下着を着て、ゴアテックスの最高のジャケットを着たとしても、中間着にゴアウインドストッパーのフリースを着たらまったく意味がない。下着が素早く汗を吸収し放散しても、中間着がフィルム付のフリースではそこで水分の放散が止まってしまう。

重ね着するにはそれぞれの層(服)で、最高のパフォーマンスを発揮させるために、各層が連携していないといけない。

そのためには「いくつもの性能を備えた服」は不要。

例えば下着には吸湿、速乾性のみを要求し、中間着には保温性のみを要求する。この時重要なのは、中間着で防風性や吸湿性を求めないこと。せっかく下着がうまく吸湿(水)して放散しようとしても、その上の中間層でそれを妨げるような吸湿(水)性があるとは意味がない。

また、防風性が高いモノを着れば、当然中に湿気、水分が残る。

アウターは防風性と透湿性のみを要求し、保温性を求めてはいけない。中に保温材が入っていれば、それに水分が溜まり、下着、中間着の性能を落としてしまう。

- **下着は吸水性、放散性効果。**
- **中間着は保温性**
- **アウターは防風性、透湿性。**

アウターはゴアテックスではなく、ソフトシェルという選択肢もあり

冬山の服装で求められるのは、素早い吸水、吸湿、放散。下着、中間着がうまくそれらをこなしても、**アウターがうまく水蒸気を外に出すことができなければまったく意味がない。**

ゴアテックスに代表される防水透湿素材のジャケットは、劇的なほどそれがある。しかし、冬山での行動でかく汗をスムーズに出すほどには透湿性が足りないのも事実。

近年、ソフトシェルなるモノが世の中に出回っている。

ソフトシェルは完全な防水性はない。しかし、透湿性はアウターとしては異次元のモノ。湿雪の春山は雨具を使うとすれば、冬山には完全防水は必要ない。

ソフトシェルの不満をあげるなら、強い風(風速20km以上で、稜線で歩けないほど)が吹いた時に少しひんやりする。また、防水性に劣るというのも不安。しかし、メーカーにおいては、少しずつ解消している。

ソフトシェルに厳密な意味での防水性はないが、撥水性は備えている。そのため、**多少の湿雪や雨が降ってきても大丈夫です。**仮に強めの雨が降ってきても安全圏まで逃げる2時間程は水が浸みてこない。

しかし、やはりハードシェルの耐水性、防風性は捨てがたい。

長距離やハードな山行を行う時には、信頼性という点でハードシェルを選ぶ必要があるでしょう。

【ジャケット、オーバースポンの形、特にフードの形は重要です】

ジャケット、アウター素材について重要なのはその形で、その中で最も重要なのがフードの形。フードは雪が降った時に頭が濡れないようにするという目的のためだけにあるのではない。

雪山の場合、**風よけとしての機能の方がもっと重要。フードをかぶった時、横から見て顔が露出するようなモノでは役不足。顔に凍傷ができるか否かはこのフードの形で決まります。小さなフードの人が目出し帽で代用しようとしても不可能。**

目出し帽の機能は保温性であり、防風性ではなく、風速10メートル、気温-20度というハケ岳ではよくある気象条件の中では顔が凍傷になることは間違いありません。

また、ヘルメットをかぶった上から被られるようなフードでなければ、いざというときに、あるいはステップアップした時に役不足。

フード以外の形状で重要なのが、**手の上げやすさ、足の上げやすさ**です。手の上げやすさは適切なサイズを選んだ状態で、手を上げても裾が上に持ち上がらないモノを選ぶ必要があります。足揚げの場合は、膝が引っ掛からないモノを選ぶことが重要です。

いかに、伸縮性素材を使っても、このような動きやすさを出すための**立体裁断が施されていないならば、登山中に不快なおもいをするでしょう**

【ベースレイヤー】

行動時の中心となるのはベースレイヤー。厚すぎず、薄すぎず、速乾性がある動きやすいものが良い。

【ミッドレイヤー】

行動中は脱いでることが多い。ちょっと寒くなったら着込む。起毛素材と伸縮素材の生地使い分けで動きやすく袖裾周りからの冷気の進入も防ぐ。

【ソフトシェル】

行動中は終始これをアウターに着用。他のソフトシェルアウターと比べて圧倒的に軽量なのが良い。完全防水ではないが防風性があり、雪はもちろん多少の雨もはじきます。ソフトシェルなので適度な通気性があり蒸れることはありません。

【インナーダウン】

薄手ですが軽量です。保温的にはそこそこ。停滞時に着用します。

【ハードシェル】

今のところ、ゴアテックス製に勝るものはない。

【下半身】

下半身は**行動中にレイヤリングを脱ぎ履きしにくいというのがネック。最初からある程度厚着の構成で行動。**

むしろ薄手でスタートして行動中に着替えなければならぬ寒さになって、めんどくさいから我慢する、という状況はなるべく避けた方がよい。

- ・アンダー 下着
- ・ベースレイヤー
- ・ミッドレイヤー

フリース素材のミッドパンツ。通気性がいいので暖かくて蒸れ感がなく行動中も着て動けます。

- ・アウターパンツ

裾にスカートがついていて紐をとりつけてシューズに回すとスパッツのように雪の進入を防ぐことができる。

【靴下】

靴下は一枚で使用する。靴の保温性がよいから一枚で大丈夫というわけではなく、一枚で大丈夫なような靴下を選ぶ必要がある。

靴下をはいてみて、指先や足の裏にだぶつきがあると、靴を履いての行動中にそこが丸まって、血行を妨げることになる。そしてそれが足のしびれや冷えにつながる。ほっとけば凍傷の原因にもないかねない。靴下を何回か使うと、ゴワゴワしてくる。当然保温力も落ちるし、何より、フィット感がなくなって、だぶつきとなって、血行を妨げるようになる。

ゴワゴワするのは、皮脂のせいで、しっかりと洗っていても必ず硬くなる。柔軟性がなくなったら、代えたほうがよい。

【目出帽】

頭はとにかく首筋と耳周りは終始保温できるように。あと強吹雪に吹きつかれるときには鼻口頬もカバーできるほうが安心できる。

就寝時はもちろん、行動中もかぶっているの、口鼻までふさぐとゴーグルが蒸れてくるので、通気孔があるものが有効。目出し帽に防風性を期待して使用すると、必ずと言っていいほど顔が凍傷になります。

目出し帽の形は、目の部分にただの楕円形の穴が空いているモノは×。お勧めしません。それよりも、顔の部分が上と下の布で被せてあり、必要に応じて閉じたい開きたいできるモノがお勧め。



【手袋】

防寒グローブでやいずらくなるくなる細かい作業をマイナスの世界では金属に触れると瞬間で凍り付き、おいに放そうとすると皮が剥けてしまう。

防寒グローブの下に薄手の手袋をつけておくと便利。手袋にもレイヤリングの考えを取り入れる。**薄手のミトンや3本指のオーバーグローブを、通常のオーバーグローブの上にする場合があります。**

これは稜線で風が強く、指が冷えやすい時や、確保中に身体が冷えて、指が冷えてくる時に有効です。

- ・ライナーグローブ
- ・ソフトシェルグローブ
- ・防水ミット

