

歩行の道具

ストック

スキー用と異なり、登りでは短く下りでは長くするため、3 段接ぎで長さ調整できるタイプのものを使う。手に持つものだから靴同様、背中に背負うもの以上に軽いものが望ましい。手に取ってみれば 20g でもはっきり違いが分かる。これも実際とカタログ重量は異なることが多いので、カタログデータだけでの選択は難しい。

普通、グリップにはプラスチックのもの(以下 P)、プラスチック芯の上にゴムを張りつけたもの(以下 G)、プラスチック芯の上にコルク(70 %)とラテックスゴム(30 %)の混合物を張りつけたもの(以下 L)の 3 種類ある。EVA フォームを張ったものは唯一握って暖かい感じがするが、柔らかすぎ、本格的な使用には向かないと思う。スキー用のグリップでしっかりした EVA フォーム製のものを見たことがある。耐久性は非常に心配だが、冬用として魅力的だ。

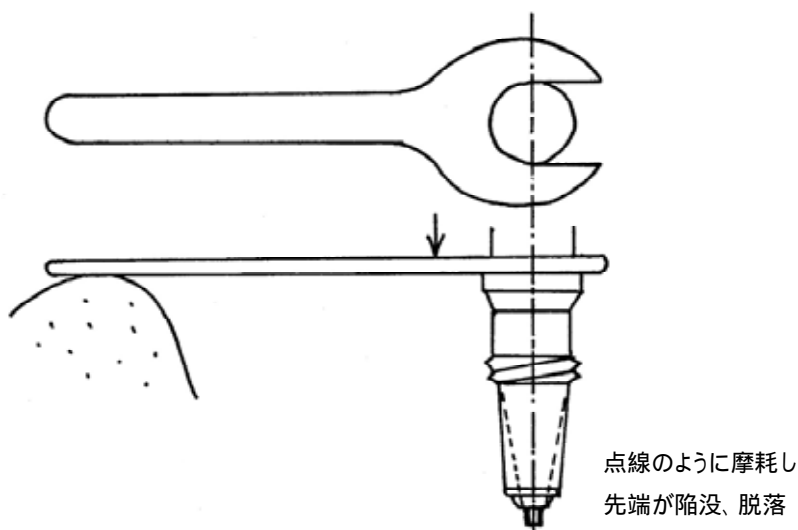
P は一番滑りやすく傷はつくが減りにくい。G は滑りにくいが一番重く、減りやすい。L は一番軽く(G よりペアで数 g)熱伝導率が低い。冬の南アルプス全山縦走で新品の G のグリップは、張り出しているところが摩耗して、なかのプラ芯が出てつるりとした形になってしまったこともある。そこまで急激でなくても、G は使用しているうちにどれもつるりとした形になって握りにくくなる。硬めの消しゴムのような感触の、滑りにくい G をよいという人もいれば、つるりとした感じの P がよいという人もいる。L は EVA フォーム製を除いて、握った感じが一番暖かく冬向きといえる。現在使用しているレキのスーパーマカラー(A)とスーパーマカラーアンチショック(B)の重量はコルクのグリップつき、それぞれ 80mm 上部チューブを切断した状態で、

(A)	スノーバスケットつき	L グリップ	524g/pr
(B)	トレッキングバスケットつき	L グリップ	571g/pr
(C)	↑ スプリングなし	L グリップ	496g/pr

本体にスプリング等を入れてショックを和らげるタイプのものは、ペアで 70g 以上重くずっしりした感じがする。スプリングは強力タイプでなければ柔らかすぎ、力が逃げてしまい歩行の助けバランスの助けにはならない。スプリングのストロークを変えることのできるタイプでも、スプリングの強度を変えるのではない。レース用の車のように車高を低くするため、バネを切ったシ

ヤコタン車と同じ事だ。唯スプリングのストロークが減っただけだ。積雪期は雪のクッションがあるので、スプリングは不要。無雪期はスプリングつきを使用していたが、その効果はよく分からないというのが実感だった。改めてスプリングのついていないタイプを試してみれば、やはりその軽さは何者にも勝る美德といわざるを得ない。スプリング内蔵タイプは縮長が長い欠点もある。

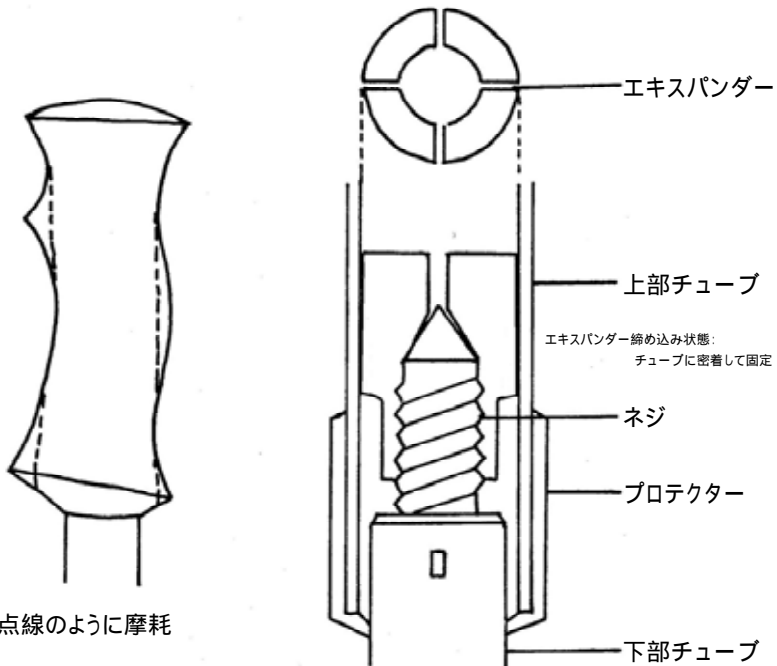
グリップを前傾させたタイプは平地では握りやすいが、さらに縮長が長く、登りでは下部チューブも縮めなければならない、地形に対する適応力が不足している。ストックは一番消耗する道具の一つだが、パーツは簡単に交換できる。もっとも消耗するのは夏用チップ(石突き)で、もちろん使用状況、条件により大きく異なるが、南アルプス全山往復縦走途中に新品が完全に消耗して先端金属部がプラスチックの軸から脱落したこともある。先端の金属部がないと全く力が入らず、ストックの役を果たさない。登山道へのダメージ軽減に思いをはせストック使用をためらう前に、まずラグソール登山靴の使用を止めるのが先だ。ヒトは基本的に2本足歩行する動物だから、足は手よりはるかに強力だ。だから、手で使うストックのチップよりラグソールが登山道に与える影響の方が大きいのではなかろうか。



ところで、山中でチップを交換することは難しい。使用中抜けてしまわないように、チップは下部チューブに圧入されているから、交換には強い力が必要だ。

まずバスケットを外す。ネジ部に予めシリコングリスを塗っておけば、楽に取り外し可能だ。チップを抜いてからでは力が入りにくくバスケットを外しにくい。次に、チップ上のチューブにガムテープを巻き、下部チューブの上部を持ち垂直に立て、タペット調整用スパナ(11mm/27g/普通のスパナより薄く軽い)をチップ上のチューブ奥まで水平に入れる。片側は、木の枝等強い力が加わっても壊れずかつ強い力が加われば変形し力を逃がすものの上に置く。最後に岩やピックルでストック側を強く打ちつける。それで抜けるはずだ。チューブ末端にガムテープを巻かないと、スパナがチューブを傷つける。チップが抜けると同時にスパナが飛んでしまうので、紛失しない場所で作業するといよい。

次に消耗するパーツはゴムのグリップ。相当なめらかな形になり握りにくく力が入らなくなった頃には、上のチューブを手で掴んで強く引けば簡単に抜ける。日本で販売されているレキのストックは、女性用サイズのグリップ(1cmくらい男性用より短い)のものばかりのようだが、普通の日本人男性L寸の人には小さすぎる。冬など厚い手袋をはめた時は、グリップから手が完全にはみ出し何とも不具合だ。



増補にて修正

いつも同じところで固定して使用していると、プロテクターとチューブの当たり面が溝状に削れてくる。プラスチックのプロテクターではなく、アルミのチューブにリング状の溝ができるのだ。そこに入った細かな土が研磨剤となって削るのだろう。長期連続使用する人は、時々固定する位置を変えて使った方が安心だ。

夏にはほとんど問題ないが、冬期は事前に痛んだプロテクターを交換しておく必要がある。プロテクターから雪が入ったり、内部が凍ったりして長さ調整ができなくなるからだ。ぴったりの新しいプロテクターはそのようなトラブルを多少防いでくれる。しかし、グリップの上部ストラップのところからも雪や雨が侵入する。そこで、冬期は休憩の度ストックを伸ばしたり縮めたりして中間チューブに張りつき凍りついた雪を落としておく。同時に、チューブ内部に張りついた氷もエキスパンダーによって落とされる。そうすれば調整不能というトラブルは著しく減少し、登りから下りになる時長くできない、下りから登りになる時短くできない、あるいは使用中急にゆるみ固定不能になるといったことはほとんどなくなる。ひどい気象状況の時に限ってそのようなトラブルに遭遇する(記憶に残るだけ?)。なお、夏に冬用チップ(全長 95mm、夏用より 15mm 長い)を使うと刺さりすぎたり、大きなバスケット(直径 95mm、夏用 55mm)が引っかかり具合が悪い。逆は、雪にすっぽ抜け支えにならないことがあるので、積雪期と無雪期は分ける必要がある。スベアとして冬はロングチップ(13g/a)、夏にはショートチップ(21g/pr)を持参する。

一般にストックの長さ調整は、太さの異なるチューブ(外径は普通、上から 18、16、14 mm)を重ね合わせ希望の長さに伸縮させ固定する。外径が 16、14、12mm という軽量モデルもある(先端の太さは同じだから使用チップは同じ)。一番上の外径 16mm のチューブが 18mm のチューブと同じ 0.7mm の肉厚とするなら 88 % の重量(曲げ強さは 78 %、曲げ剛性は 69 %)になり、厚さ 0.7mm、長さ 400mm とすれば 5g の差だ。なお、『テント』の「ポール」の項に強さや曲げ等の機械的特性についての説明があるので、必要なら参照して欲しい。しかし、グリップは同じ太さが必要だから逆に重くなる。この例の 16mm のチューブは、18mm のチューブの 1.44 倍たわみ易い。これは衝撃吸収にはよいだろうが、強度は実用的にどうか確信が持てない。しかし、この程度の軽量化は、ポールの長さ、グリップの材質、スプリングの有無ですっかり無になってしまうから、購入する場合は実際の重量を量り、手で持ってみて確認する必要がある。長さの調整、固定は太いチューブの中に入った細いチューブ上端につけられたプラスチックのプラグを広げることにより、太いチューブ内部を強く押しつけることによって行う。チューブ内が凍ればエキスパンダー(プラグ)が動かなくなったり、固定しようとしても氷や雪で滑るため固定することができなくなる。どちらにせよ内部を乾燥させておかなければ、スムーズに動かすことも固定することもできにくく、またチューブ内部に錆が発生して困ったこと

になるのは自明だ。チューブ内部が錆気味になり動きが渋くなった時は、チューブ内に極く薄くシリコングリスを塗布する。付けすぎて空転して固定できなくなっても、拭き取れば支障ない。チューブ内に水が侵入すると、チューブとエキスパンダーのわずかな隙間に入った水の表面張力によりしっかり張りつき、調整がとんでもなく重くなることもある。また、使用しているうちにエキスパンダーのネジがつぶれ食いつき気味になり、チューブとエキスパンダー間よりエキスパンダーとネジ間の抵抗が大きくなって、チューブが空転して固定しにくくなることもある。そのようなことを防ぐため、ネジ部にシリコングリスを塗っておけばいつも軽くしっかり固定できる。

ところで、LEKI は 03 年から、多くの製品に二重構造のエキスパンダーを採用し始めた。ネジのピッチが小さくなっているので、軽い力で強い固定力を得られるが、ゆるめたり固定するには旧来の数倍の回数を回さなければならない。つまり、頻繁な長さ調整には向かなくなった。ピッチが小さいとは、同じ高さまで登るのにより緩やかな斜面を長い距離歩いて登ることと同じ事だ。また、これまでのエキスパンダーと比べ、チューブ内面をより広い面で押さえるよう工夫されている。しかし、もしエキスパンダーとチューブ内面が凍ったら、以前のタイプより広い面積が凍り付き動かなくなってしまいそうだ。

ストックは長いものだ。そしてその上端を握って使用する。だから同じ重量のストックでも、トルクは力と長さの積だからグリップに近いところに重量のある方が軽く感じる。そこで、できるだけ軽く使うために下部チューブは限界までいっぱい伸ばす。それでも長さが不足するなら、中間チューブで調整する。チューブ上部につけられたねじやエキスパンダー、重なり合わせ部が重いからだ。

ストックの下部は傷つき、汚れやすい。その点でも最大限伸ばす必要がある。下部チューブは先端に行くに従い細くなる。そこで、中途半端な位置で固定すればスリーブとチューブの間に隙間ができ、泥等も入りやすくなる。スリーブも破損しやすい。さらに、上部、中部、下部のチューブそれぞれを手で曲げてみれば、下部チューブが一番たわみやすいことが分かる。その弾力性が手に加わる衝撃を吸収し、ストックの破損を防止する役割を持つ。下部チューブは、他のチューブと異なり、まず板(0.8mm 厚)を溶接して 14mm のチューブを作り、先端 150mm くらいがスウェーピングでテーパ加工され、末端は直径 8mm、肉厚 1.6mm くらいになっている。応力の分布からは先端に行くに従い肉厚も小さくするのがよいが、傷に対する安全性からは現状の方がよい。下部チューブは、岩に挟まったりして何度も少し曲げた(収納は渋くなり、多少突きにくくなる程度)ことがあるが、まだ折ったことはない。しかし、レキには強さと伸びがマッチした適切な熱処理がされているらしいことは確かでも、他社の物を一度折ったことがある

からと言って、それだけの例で他社の品質云々は出来ない。

ストックのチューブ上部のネジ部は、レキの場合、最初 2 ヶ所が 4 ヶ所に、03 年からは 8 ヶ所でかしめてある。それでも下部チューブのかしめはゆるんでガタガタになることが多く、もう少し確かな固定法にする必要があろう。かしめと接着剤を併用すべきだ。ガタがあると非常に使いにくい。ガタが出たチューブを切りネジ部を取り外し、再びエポキシ系弾性接着剤を入れポンチで 4 ヶ所かしめて取り付けただけは以後全くガタが出ない。

ストックは岩等で傷つきやすいので、価格をいかに無視しようと軽量化のためにカーボンは使えない。表面がざらついているものは、熱伝導率、熱容量が小さいにもかかわらず雪の付着も多い。高品質のチタン合金であれば錆びず、ジュラルミンよりはるかに硬く傷つきにくく、伸びが大きいのでボキンと折れる危険も少なく、冬期はその熱伝導率、熱容量の小ささの点からもストックの素材として最もふさわしいかもしれない。高価なチタンのコッフェルやテルモスが売れるのだから、きっと数倍の価格でも売れるに違いない。

ところで、冬期にはストラップが凍って調整不能になることがある。これも休憩の度伸縮させ、常に氷を除去するよう努めれば防止することができる。ストラップはいつも止める場所が固定しがちだから、癖がつき動きが渋くなる。使用しない時は、使用時と異なる場所まで移動しておくか、出来れば取り外し、水でしごいて癖を取っておくと、いつまでも動きがスムーズだ。これはザックに使われるウェビングでも同様で、使い勝手、耐久性に大きな影響がある。ザックの場合、ウェビングのへたりや癖が、ザックそのものの耐久性を決めるボトルネックである。

ネジによる固定方法を採用するストックがほとんどだが、チューブの外側をプラスチックのクリップで止めるものもある。しかし凍えた手では操作が堅く、固定力の調整ができないので強く押すと縮んでしまう。ラチェット式長さ調整にはがたつきが常にあり、非常に使いにくい。今のところネジ式の固定法がベターだろう。

使わない時は、エキスパンダーを緩めておき、エキスパンダーが開いたままの形に変形しないようにしておくことで動きが渋くなることが少ない。その様にすれば、エキスパンダーは非常に長持ちして、滅多に交換する必要はない。

ピッケル、アイゼン

ピッケルは、本来アイゼンのない時代、氷に足場を作るための山用つるはしだった。そのため木製シャフト、鍛造製ヘッドの古典的ピッケルは、武士の命、刀のように珍重されることもあるが、実用的には丈夫で軽い 100 %メタル製になっている。現在では主として、杖あるいは急な斜面を登降する場合の支点として使用される。

縦走の場合ほとんど杖としての使用であるから、ピッケルは軽いものがよい。長さは、頭を持って石突き先端が地面から 10cm くらい。ランニングシューズを履き真っ直ぐ立ち親指と人差し指の股の部分から床までの距離から 10cm くらい短い長さだ。短すぎると急斜面を登る時に、シャフトを雪面に刺して支えにしにくい。ショベルを付けても使いにくい。全アルミ製のはテント設営時の使用にも不安を覚える。

予めお断りするが、強度、伸び等の機械的性質の説明やデータについては『テント』の「ポール」に書いたので参照して欲しい。

94 年発売のカジタックス・ワンダー(70 cm/466g)は木製と同等の強度とのもので、他の軽量タイプ(カンパ HL250/70cm/330g、ラリー 70cm/520g)よりはるかにしっかり感じられた。ヘッドの部分にプラスチックの握りがついており、手の冷えを防ぎかつ握りやすい。シャフトにゴムを巻いた物は縦走では重くなるだけのものだ。99 年発売されたミゾーのオールチタンピッケル・レインボー(70cm/377g/00 年から入れ子がアルミになり+40g、そして 06 年モデルからはチタンのシャフトが入手できないとのことでクロモリ鋼シャフトに変更され、70cm/436g)は、UIAA の規格に近い程度の強度を持ち非常にしっかりしている。01 年発売された Ushba Altai(70 cm/401g)は、全体が灰色の素焼きのような仕上げがされブリキ製のようだ。たとえ CE 規格をクリアしているといっても、あまりに完全に道具然としている。パーツは全てが溶接されており、ビードは美しくまさに工業製品といった感じだ。レインボーのヘッドは日本鋼管製、SP-700 チタン(現在はコストダウンのため 6-4 チタン)、スパイクに 6-4 チタンと強度が高い、硬い素材を使っているのに対し、Altai は全て 3-2.5 チタン程度のもを使用している。6-4 チタンはアルミ 6 %、バナジウム 4 %を加えた高強度のチタン合金。3-2.5 チタンはアルミ 3 %に 2.5 %のバナジウムを加えたチタン合金、添加した成分が 6-4 チタンのほぼ半分だから、「ハーフ」とも呼ばれる。

チタンは熱伝導率が非常に低く(さらにチタン合金は純チタンの約半分)熱容量も小さいので、ワンダー以上に手が冷えない。同様に、超々ジュラルミンの熱伝導率も純アルミの約半分近くになっている。熱伝導率は『調理器具』の「チタンコッフェル」に各データを記載した。また、レイ

ンポーは石突きにかけて細くなって雪に刺しやすく、ヘッドを手で持ち振ると HL250 と同じくらい軽い感じがする。チタンは縦走用ピッケルの素材としては最適だ。しかし、02 年発売された CE 規格をクリアしているというブラックダイヤモンド・レイブンプロ(70cm/422g)の登場で、とうとうチタンの優位性も危うくなった。ヘッドとスパイクが、タービンやエンジンの強度部品、ゴルフのヘッドに使用される 17-4 ステンレス鋼 17-4PH(SUS630、17 %のクロム、4 %のニッケル 4 %の銅との合金鋼)を使いロストワックスという精密鑄造法で作られている。ロストワックスは、鍛造やプレスという加工法と異なり、必要な強度、剛性を得るための最適で複雑な理想的形状を作ることができるから、チタンを使わなくても軽く作ることができる。おまけに安い。錆びない点も魅力だ。シャフトは旧来の 7075 超々ジュラルミンの塗装仕上げだから、チタンよりはるかに傷つきやすく、すぐ汚らくなるが 1/3 の価格であれば文句はない。シャフトの仕上げを塗装からアルマイトにすれば、それ程みすばらしくはならないだろうに、、、。『テント』の「ポール」に、アルマイト加工やチタンやステンレスの耐食性について説明してあるので興味があれば開いて欲しい。ヘッドやスパイクの工芸的美しさは、手作りで高価な鍛造、木製シャフトのピッケルをはるかにしのぐ。角が立っていない優美なデザインだから、手に優しく手袋を傷つけない。手工的木製シャフトのピッケルは基本的には実用品でないから、金属部は玉鋼、ピック、ブレード、スパイク部は日本刀のような 3 枚鍛とこだわり、美しさと技の極みを見たい。現在の木製シャフトのピッケルは、特殊鋼の刀のようで美術工芸品としても全く食指が動かない。

ピッケルバンドはテントの張り綱用として販売されているダイニーマ芯の 1.8mm(6g)ロープで作っているが、テンポラリーにしか使わないので十分だ。

ピッケルにはミゾーのチタンショベル(292g/+ワンダー、レインボーに取りつけるためのスパーサーゴム 19g)を取りつける。アルミのものと同等の重さで、チタンの熱伝導率の低さから雪離れがよい。しかしショベルを積極的に使う山行には、大きさが足りないため役不足だろう。そのような場合は、ブラックダイヤモンドのスキーショベル(565g/02 年廃番)のような超々ジュラルミンブレードを使ったものが、歯が薄くて刺さりやすく、曲がっても折れないので安心だ。

縦走で使うアイゼンは、爪の微妙な位置や形は問題ではない。氷壁用縦爪ではない一般的な出っ歯タイプで頑丈、軽量そして脱着しやすいものであればよい。出っ歯は 25 ~ 30mm くらい出るよう調整すると使いやすい。爪はビブラム底からの高さが 35 ~ 40mm のものが多く、岩と氷だけなら短いものが安定してよさそうだが、30mm 以下まで摩耗すると寿命かもしれない。6 本爪アイゼンでも 25 ~ 30mm くらいだ。

鍛造の時代のアイゼンには数種類のサイズがあったようだ。しかし、プレス式になってからはジョイント部で長さを調整するだけでサイズはほぼ 1 種類だ。カジタックス XB-12、LXF-12、チタネスク共スカルパ・ベガのサイズ 7(底長 300mm)ではほぼ爪が均等に配置、周辺にうまく配置され、サイズ 11(底長 340mm)では、中間部が大きく開きスケート靴のブレードのように縮こまっている。これで支障ないとは思いたい、全ての靴にフィットさせるためアイゼンは非常に小さ目に作られている。プレスという加工をするためには、高価な金型が必要だから一つのサイズしか作らないのだろう。しかし、プレスという加工法の限界を超えた理想的形状、大きさのアイゼンを 17-4 ステンのロストワックスで作れば、安価で強く、剛く、錆びずチタン並に軽い理想的なものができるかもしれない。

多くのアイゼンはクロムモリブデン鋼を使っているが、カジタックスは-50℃でも実用十分な靱性を持つと言う特製のニッケルクロム鋼を使用し、強度が高く信頼性が高い。一般にニッケルを添加すると低温脆性防止になる。このような素材を利用できるのは、日本の素材産業の高い技術力と底力かも知れない。一般に鋼は、0℃以下そして-20℃～-30℃位になると急激に脆く折れやすくなる(この現象を低温脆性と呼ぶ)ので、柔らかか目の熱処理をしなければならないのに対し、その特製ニッケルクロム鋼は十分な熱処理ができるので強いという。ちなみに、アルミやオーステナイト系ステンレス鋼(例えば、台所用品や調理器具に使われる 18-8 ステンレス、18 %クロム、8 %ニッケルとの合金鋼)やチタンは極低温まで低温脆性が表れないので、それらの材料を使って LNG(その主成分はメタン、沸点-162℃)輸送用タンクが作られる。析出硬化系ステンレス鋼 17-4PH(SUS630)も相当の低温まで問題ない。カジタックスによると自社鋼材の硬度は HRC47 ± 1 (自転車のリアギア、シマノのカセットプロケットとほぼ同じだったが、それらはグレードが異なっている、鉄製でさえあれば仕上げが違っただけで同じ。)、シャルレは 43 ～ 44 という。HRC はロックウェル硬度 C スケールのこと。実際測定してもその程度だった。同類の素材であれば、強度と硬度には比例関係が見られるから、カジタックスの使用材料の優秀性が分かる。チタネスクとレインボーのヘッド、スパイクは実測すると 40 くらい、Altai のヘッドとスパイクは 30 くらいだ。しかし、これらはチタン合金だから、鋼との安易な比較は出来ない。

そこで、アイゼンはカジタックスの XB-12 (900g /ネオプレンアイゼンバンド/M 寸ジョイント)というワンタッチのものを使用したが、現在は 99 年発売されたカジタックス LXF-12(776g/ネオプレンアイゼンバンド)を使用している。鉄製としては限界的な軽さだが、残念ながら両足での 100g の差を感じることは難しい。しかし、後ろビンディングはよりフィット感が高い(03 年か

らは XB も同じものになった)。バンド式と比べ、爪と爪を重ね合わせれば非常にコンパクトに収まり特別なケースを使わず持参できる。装着のしやすさはいうまでもない。XB-12 と LXF-12 は前フックの位置は 3 段階、前フックと後ろピンディングの幅に 2 種類あり、さらに後ろピンディングに微調整機構まであり、他のメーカーのものよりぴったり取りつけることができる。他のメーカーも改善されてきたが、まだ細かなサイズ調整に関してカジタックスは一日の長がある。XB は前後調整ジョイントのネジが脱落しても機構的にジョイントが固定されているという安心感、他に例を見ない 3.2mm という厚い強力な材料を使っているという信頼感を大切にしていたこともある。一般には 3.0mm の厚さの物が使われるので、素材自身の強度と相まちカジタックスは図抜けた丈夫さだと分かる。LXF は 2.2mm の素材に高度なプレス加工によりリブや曲げ加工を施し剛性を出している。しかし、そのため各部分が幅広に作られているため、厚さの割に軽くない。薄いので、多少爪は減りやすいが十分強度はある。LX 用の調整ジョイントは、革製登山靴に対応させるため XB 用より曲がりが大きい。足を挫く時は外側ではなく内側に曲がることが多い。そこで、靴底の外側に爪がくるようにすれば内側に曲がりにくくなる、つまり挫きににくくなるということらしいが、ブラブーツには XB 用の方がずっとすっきり取り付く。残念ながら 06 年モデルからの LXF-12 の長さ調整がワンタッチ式になり XB 用との互換性はなくなったが、ジョイントネジ脱落という LXF のウィークポイントもなくなった。フロントフックもブラブーツには、XB 用の方がはるかにフィットする。カジタックスの製品はどれも無骨で非常に頑丈だが、軽い。アイゼンは環境に優しく剥がれにくいエポキシ粉体塗装(パウダーコーティング)され、錆びにくいのも長所だ。

なおアイゼンバンドは、オリジナルのものは締めにくくプラスチックバックルのものは凍って取るのに苦労したことがあり、少々重いが尾錠式のネオプレンベルト(55g/pr)にしている。

ここで、ネオプレンベルトと呼ぶものは、弾性と引張り強度に優れたクロロプレン "Chloropren" ゴム、略称"CR"(デュボンの商標はネオプレン"Neoplain"/密度 1.23)でナイロン基布をサンドイッチした素材で作ったベルトのことだ。ナイロンウェビングの凍り付きやすさ、傷つきやすさを解決している。最近では殆ど見かけなくなったが、必要性、有効性は今でも絶大だ。

92 年から発売されているミゾー・チタネスク(580g/ ネオプレンアイゼンバンド/07 年廃番)も使っている。6-4 チタンと同等の強度を持ち、冷間時の加工性のよい SP-700 というチタン合金 2.8mm 厚を使用したものだ。これは 95 年、日本塑性加工学会から「三井精密技術賞」を受賞している。SP-700 の SP は Super Plastic(超可塑性との意)の頭文字を取ったもので、ア

ルミ 4.5 %、バナジウム 3 %、鉄 2 %、モリブデン 2 %を加えた特許のチタン合金だ。チタンは一般に非常に加工性が悪いのに対して加工性がよいことが第一の特徴だ。一時リアフック、フロントフックがチタン化(JIS2 種のフックは伸びやすく、現在はステンワイヤー式)、バックルが軽量化され 525g まで軽くなったことがある。リヤフックを微調整がきく LXF のものにすれば 580g が 632g となるが、それでも十分軽さを体感できる。このアイゼンは始め、日本鋼管の主導の元カジタックスのアイゼンをベースに作られてきたので、フロントフック、リヤフック共カジタックスとほぼ互換性がある。カジタックスのフックを使用すれば、よりフィット感が高く使い勝手の良いものになる。

XB は向かい合った爪と爪の間を手で押さえてもびくともしないが、チタネスクは多少たわみを感じる。しかしそのたわみを実際の使用時は全く感じない。ここで、XB のニッケルクロム鋼と SP-700 を同じ強度とし全く同じ形のアイゼンと考えれば、強度は厚さの比であるからチタネスクは XB の 87.5 %の強度となる。爪に横から荷重を加えた場合のたわみは、ヤング率 E と断面二次モーメント I の積に反比例するので、チタネスクは XB の 2.9 倍たわむことになる。最初にしたが「テント」の「ポール」の項にそれら機械的性質の説明があるので参照願いたい。『調理器具』の「チタンコッフェル」には、チタンコッフェルのたわみについても書いてある。

ところで、ある社から 98 年発売された純チタンアイゼンは、価格はともかく強度的に全く使い物にならず、すぐ翌年消えてしまった。このメーカーの鉄製アイゼンは、カジタックスと比べるべくもない低品質、かつ重量はカタログ表示に比べ非常に重い。今でも様々な日本ブランドの登山用品に、このような粗悪品が見られる。他の分野では考えられないような粗悪日本ブランドの商品が流通しているのは、良否の判断がしにくいことも一因だろう。国際競争力を持った日本ブランド登山用品は少ない。そして、海外ブランドは工業製品的、日本のものは手工業製品的な欠点を持つものが多い。

それにしても、登山用品での日本製、日本ブランドと言われるものには、高度成長期以前の粗悪品のようなものが結構残っている。本当に不思議だ。

チタン合金のアイゼンは、氷や雪の上だけで使うのならよいが、岩の上もガリガリと歩くと非常に問題だ。爪の摩耗が鉄とは比べものにならない。同じ種類の金属ではある程度まではその強度と硬度は比例する。しかし、チタンと鉄という全く異なる金属間ではその比較は難しい。**硬さ**はそのものを定量的に測って得られたものではなく、例えば圧子にある荷重を加えた時のくぼみの深さ、あるいはくぼみの対角線の長さやくぼみの表面積等から計算で求めたもので、それぞれの硬度試験法における硬度として表される単位を持たない無次元の値だ。つまり単位

を持たないので、ある硬度試験で 60 のものは 30 のものの 2 倍硬いとは表現できない。

なおチタンのアイゼンの問題は、摩耗しやすさ以上に研磨の困難さにある。鉄は硬くても楽に研ぐことができる。しかしチタンはヤスリの歯が立たない感じで非常に削りにくい。あれほどすぐ減ってしまうものが、なぜそんなに削りにくいのか納得できないが事実である。91 年大同特殊鋼から発売された 6-4 チタンを使用したクロスアルペンアイゼン(470g/pr)について問い合わせたところ、鉄より硬度は低いがヤスリが立たないくらいなので実際はかえって減らず、耐久性は十分なようだとのことだった。削りにくいから摩耗しないと勘違いしたのだろう。各パーツの厚ささえ一定せず(パーツにより 3.05 ~ 3.35mm)、全く手作りサンプルといった出来だった。非常に加工が困難な素材故、ワイヤーカットという特殊な加工法で切り出され、曲げ加工されていたが、その切断面は鏡にもなるかと思っただけほど平滑だったのが印象に残っている。

南アルプス全山で使用する場合、N が使用した LXF-12 と Y が使用したチタネスクの爪の減りはいつも大体同じだ。これまでは、ほぼ全山 3 回使用すると爪が短くなりすぎ、交換している。どちらも XB と比べると相当減るが、全山程度なら満足できる耐摩耗性を持っている。以前の全山で N が XB-12、Y がチタネスクを使った時は、XB-12 の摩耗が相当少なかった。定量的にいえないので残念だが、チタンアイゼンは体重の軽い人にとって十分実用的に使用可能だ。このように、チタネスクは唯一、鉄製に匹敵する実用性を持つチタンアイゼンだ。

体の中心から一番遠い所の軽量化は、測定値で想像するよりずっと効果的で、行動が非常に楽になる。せめてストックのチップの先端のように、焼結超硬合金を先端に埋め込めないものであろうか。それでも、岩の上を歩かないという条件つきならチタンは最高のアイゼン素材かもしれない。

雪が団子になって付着するのを防止するプレートは XB-12 用 100g/pr、LXF 用 48g/pr。現在では他の多くのメーカーのものもそうになっているが、カジタックスの魅力の一つは、昔からアンチスノープレート装着を前提に設計されていることだった。完全ではないが春山では特に効果がある。しかし、気のせいかも知れないが、雪壁で平らなプレートは滑りやすいので、パターンの刻んであるプレートのものが好ましいような気がする。また、LXF は特許の機構により、簡単確実に脱着可能だ。

革靴の場合ワンタッチアイゼンは外れやすい。フロントがナイロンウェビングあるいはプラスチック製のものを選べばそのようなことはない。

わかん

雪の上を歩くための道具である。昔は木を曲げて作られていたが、現在は頑丈なジュラルミン製が多い。木製は雪がつきにくいものの雪の落とし穴に落ち込むと壊れやすいので、雪が少ない南アルプスでの使用には不安がある。どちらも重量はほぼ同じ。

この昔ながらの道具なしでは、冬山には向かえない。そしてこれほど見て心を和ませ、使用に当たって苦しめてくれるという落差の大きなものもない。ぬくもりのある天然素材である木製であれば、立派な民芸品として部屋に飾っても様になる。

大判型の輪の平行部分に2本のウェビングが渡してあり、その上に靴を置き固定して使用する。靴底の周りに、大きくパイプが取り巻くことにより浮力を与え、靴だけで歩く(つぼ足)より潜りにくくなって楽に歩くことができる。しかし、靴の周りの細いパイプは大した面積を持っていないので、スキーやスノーシューのような浮力は得られない。どちらかといえば、潜らないためにというより、足下がぐらつき不安定になるのを防ぐ意味がある。輪の作る平面が靴底面に対して多少動くので、急斜面、トラバース等様々な状況にも適応するフレキシビリティが特徴だ。急な登りでは、つま先を蹴り込むと輪の前が上がり、後ろが下がり、急な下りでは踵を蹴り込むと輪の後ろが上がり、前が下がり、靴底を生かして歩くことができる。山用としては輪の前を上曲げて使いにくくなるだけだ。トラバースでは、輪の山側が上がり、谷側が下がって靴のエッジを効かせて歩くことができる。アイゼンとの併用も簡単だ。基本的にスノーシューでは、靴が板の上に乗った状態であるからそのような状況に弱く、雪が多い平坦な地形に向く。幅は、歩くためにどちらも同じくらいになっているが、スノーシューは相当長いから細かで細い地形にも向かない。そこで今のところ、山での雪上歩行用としてわかんが主として使われるが、スノーシューの生きる領域ではその使用例をしばしば聞くようになった。わかんのパイプ部分を平らにして、スノーシューのように後ろを直線状にすれば浮力は劇的に上がり、日本の山岳用として理想的なものになるかもしれない。カーボンの板で輪の部分を作り、それを保護するために薄いアルミカケブラーを張り付ける。あるいは、安全性と安価さからはパイプを扁平につぶし面積を増やせばよいだろう。雪離れがよいようにテフロン加工すれば、使い勝手が増す。しばしば、雪が団子状に堅く凍り付いてしまうからだ。

アルミのわかんではスカルパ(現エアモンテ/Yunan Aluminium 社製)のものが一番仕上げが美しく丈夫だ。爪には超々ジュラルミン(7001)、パイプには直径22mmのジュラルミン(6061/自転車のフレーム、軟式野球のバットに使用)を使っているため、他のアルミわかん

(6063/アルミサッシに使用)のようにへこんでペコペコにはなりにくい。爪はアルミ一体整形で作られており、チューブにぴったり収まっているためチューブと爪を止めているかしめに応力が集中しないので、ハードに使っても他のアルミわかんのようなガタが生じない。一体成型の爪は角がないので、他のもののように本体の取り付けベルトを傷つけることもない。大きさはどこもほぼ同じ(200 × 420mm くらい)で、重量も大差ない。

本体金属部分は長さが多少短い以外文句のつけようもないが、取り付けベルト等は弱かったりすぐゆるんだりと実用にはならない。そこで本体の 2 本のベルトは、強力なナイロンウェビング(それで全山くらいは持つ)に交換、靴との取り付けリング類はカジタックスのアイゼン用、日の字金具はネオブレンアイゼンベルト用の厚手の鉄製に、取り付けバンドはアイゼンバンド用に変えた。わかん固定ベルトはネオブレンの尾錠式ベルト(86g/pr)。これならどんなに悪条件下でも操作しやすく、緩んだりずれたりしない。以上のような改良を施しやと本体の強さとバランスのとれたものになり、安心して使うことができるようになった。どのメーカーの取り付けバンドも使いものにならない。改良するまでは、いつもズレて苦労していた。メーカーの添付した日の字金具、Oリング等取り付けパーツは、アイゼン用に比べ完全にオモチャだ。雪が少なく、しばしば雪がすっこ抜け落ち込む南アルプスでは大きな問題だ。

パイプを、02 年発売されたスノーシューに使われているイーストン超々ジュラルミン(7075-T6)にすればさらに 100g 以上軽くなるはずだ。チタン合金にすれば、雪離れがよく突然破壊する危険が少なくなる。わかんの需要は少ないらしく、それは夢のまた夢だろう。以下は 96 年のオリジナルデータ。購入する度パイプの肉厚が増し、本体金属部(オリジナル 516g/pr)が今では 100g/pr 近く重くなってしまっている。実用的にはオリジナルで十分だったと思う。どれでも、結局ほぼ全山 3 回くらいでパイプ部が凸凹になり、交換しているからだ。

スカルパ・オリジナルわかんは 748g/pr(改良後 725g/pr)だ。

最近、店頭でスノーシューを見ることが多くなった。スノーシューには樹脂製とアルミフレーム製がある。樹脂製は雪が団子につきやすいが、アルミフレームタイプは布の部分が動くので雪が団子につきにくいという。山に向きそうな小型のものでは、TSL や MSR に人気があるらしい。TSL は踵が固定できるので、急な斜面に蹴り込んで使うこともできるようだ。それでもわかんは、急斜面や堅い斜面のトラバースでも靴を蹴り込みごまかし使いやすいだろう。スノーシューは軽いものでもわかんの 2 倍くらいの重量があるのは欠点だが、緩やかで深い雪には圧倒的だろう。ある日、スノーシューを履いた人にスイスイ追い抜かれる悪夢が現実になるのは怖い。南アルプスのような樹林帯の中途半端な積雪では利用を躊躇しつつ、研究を怠らない今日この頃である。