

# 登山用具・装備の基礎知識

2009.11.21 三村 義昭

山の装備でとくに重要なのは、①履物(登山靴)、②リックサック(ザック)、③雨具をはじめとするウェア類である。我々中高年は、装備と服装に出費を惜しんではいけない。体力の衰えのかなりの部分を正しい知識・経験と高性能な装備とで補うことが可能である。以下にキポイントを述べる。

## 1. 登山靴

現在市販されている登山靴の種類は豊富であり(表1参照)、その中から、自分の足と用途に合ったものを選択するのは意外

に難しい。まず一足買うとすれば、スリーシーズン履ける革製の軽登山靴を薦める。皮製でもソールの張替えができないものもあるので、張替え可能なもの(張替え費用を確認する)を選ぶ。ソールは大概の場合ビブラム社(イタリア)製のゴム底で、パターンは軽登山靴用、重登山靴用、冬山用、その他、登山靴メーカー専用パターンと種類が多い。

表1 登山靴の種類と用途

推薦順	種類	用途	外皮	インナー	防水性能	重量(片足)g	ソール張替えの可否	アゲン装着の可否	ソールの有無	価格
×	布製軽登山靴(ハイキングシューズ)	日帰りハイキング用	ナイロン布	布	×	400~600g	×	装着出来ても4本まで	無(底が柔らかい)	5000~15000
②	布製軽登山靴/ゴアテックスライ(トレッキングシューズ)	無雪期日帰り~1,2泊用	ナイロン布一部皮革	ゴアテックスライ	○(耐久性△)	400~700g	×	ヘルム式6本爪(装着困難なもの)	無(底がソフト~セミジット)	10000~35000
①	革製軽登山靴/ゴアテックス or 革製ライ(トレッキングシューズ)	日帰り~アルプス縦走、低山積雪期	皮革(2~2.5mm厚)	ゴアテックスライ、シンパテックス、アウトドライ/皮革	○	600~1000g	△~○	6~12本爪まで(ヘルム式)	プラスチック(底がソフト~セミジット)	15000~45000
③	革製 or ケブラー製登山靴(アルペンシューズ、重登山靴)	2500m以上の積雪期まで、但し無雪期は不向き	皮革(2.2~3.2mm厚)	ゴアテックス	○保温性能も(シムラート)	850~1400g	○	10~12爪セミワンタッチ式 or ベルト式	スチール(リジット) or カーボン繊維	35000~55000
×	プラスチック登山靴(冬山用)	本格的積雪期対応	プラスチック	ゴアテックス or 皮革	○保温性能も	1200~1500g	○寿命4~5年	12本爪ワンタッチ式	スチール(リジット)	20000~45000

表2 登山靴の構造上の分類

タイプ	利点	欠点	備考
ゴム巻き	防水性能に優れる	ソールの張替えが高価(1.0~1.5万円)	市販品の大半はこちらのタイプ
出し縫い*	防水性能がやや劣る	ソールの張替えが安価(0.6~0.8万円)	オーダーメイドはこちらのタイプ

表3 登山靴の売れ筋メーカー等 \*出し縫い部を目地専用防水シール剤でこまめにメンテすれば問題ない。

項目	メーカー名
人気ベスト3	①シリオ(国産、甲高幅広)、②ザンバラン(イタリア、比較的安価)、③ローバ(ドイツ、細身/高価)

その他の主要メーカー	ハンガワ(ドイツ)、ミドル(ドイツ)、 <u>スカルパ</u> (イタリア)、アゾロ(イタリア)、ダナー(イタリア)、ライケル(イタリア)、 <u>モンベル</u> (国産)、
オーダーメイド先(国内)	高橋、ゴロー、山幸、カモシカ、ICI、ニッピン

(注) アングーライ：TTC会員に愛好者が多いブランド。

年間20回程度山行するようになれば、用途に合わせ、布製軽登山靴や冬山用革製登山靴等を買そろえる。ローカットやミッドカットの靴は足を骨折しやすいので不可。くるぶしまでしっかりホールドできる深めのブーツ(ハイカット)を選ぶ。靴底が余り軟らかすぎるのは重い荷物を背負って、岩の上を歩く登山には不適。在る程度底の硬目のものを選ぶ。その際、どんなアイゼンが装着可能か確認する。最低6本爪アイゼンが無理なく装着できる靴を選ぶ。ただし、登山靴は大(重)は小(軽)を兼ねない。スチールシャンクの入った重登山靴は、雪のない山を歩くには重い上、靴底が曲がらないので、足が疲れ不適当である。また、防水性能を考慮すると、ゴムまきのゴアテックスライナタイプを選んだ方が無難である(表2)。また、膝の負担が少なくなるよう、クッション性能の良いミドルソールものを選ぶか、あるいは、別売の高性能インナーソール(靴敷き)を買求める。また、ミドルにウレタンゴムを使用したものは、ウレタンが2~3年で劣化して、靴底が剥離してしまう事故が多発したので、最近は劣化しにくい別な材料に変わった。靴を選ぶ際は、専門店の店員のアドバイスを十分受け、20~30分ためし履きをして、自分の足にあった造りのメーカーとサイズを選ぶ。靴下は通常厚手(アルペン用 or トレッキング用)1枚履きが基本である。登山靴メーカーは外国が多いが、日本人の足型に合わせて造っているので、自分の足型に合う靴が必ず見つかる(表3参照)。また、1~2回ためし履きをして、足の一部が当たる場合等は、購入した店に相談すれば、「幅だし」してもらえる。リッチな方や外反母趾等特殊な足型の方は、オーダーメイドするのも良い(表3参照)。造りがしっかりするほど、靴の重量が重くなるが、通常600~1000gの範囲(男性サイズ片足、女性サイズはマイナス100g)であれば経験上足への負担に大差はないので、靴の重量よりは、足へのフィット感を最重要視して選ぶ。インナーが革製の靴は、一般に足へのフィット感は抜群によい。

#### 登山靴のメンテナンス

登山靴を良好な状態で、長年維持するためには、メンテナンスが重要である。以下に革製登山靴の中心に、登山靴のメンテナンス方法を述べる。最近の革製登山靴の表革は防水性能の観点から、ヌバック革(表面をつや消し状に起毛加工した皮革)が多い。ヌバック革の風合いを維持したいなら、専用のブラシとクリーナー、専用の防水スプレーで手入れするしかないが、この手入れ方法では使用していくうちに、皮革表面の傷が目立ち、保革と見栄えの点で見劣りする。ヌバックの風合いは失われるが、最終的にはビーワックス/シリコン系の保革・防水クリームを薄く塗り込む。

#### ◆山行後のメンテナンス

- ① インナーソールを外し、陰干しする(汗臭くなるので、時々、洗剤で洗ってから、陰干しする)。
- ② 靴底に挟まった小石、泥、靴表面に付着した泥や汚れを流水でブラシ洗いしてきれいにした後、雑巾で水滴をふき取り、1~2日風通しの良い場所で陰干しする。
- ③ その後、市販の防水スプレー、防水クリーム(天然ワックスとシリコンまたはフッ素樹脂配合合成ワックスまたはクリームをブレンドしたものが多い。例えば「コロニル「ウォーターストップチューブ」」を薄く塗り、しばらく後で乾いた布で余分なクリームをふき取る。その際、ラバー部位には出来るだけクリームがつかないように留意する。
- ④ ハードユース後、靴の痛みが激しいときは、靴紐を外し(靴紐は洗剤で洗う)、ペロの部位を含めて、天然ワックスを丹念に塗りこむ(特に傷・痛みの激しい部分は入念に)。数時間放置後、乾いた布で余分なワックスをふき取る。
- ⑤ 収納するときは、インナーソール等を元に戻し、新聞紙やシューズキーパで形を整える。

(注1) 出し縫いタイプの登山靴の場合：だし縫い部位専用の目地防水クリーム(商品名「シムククリップ」等)で、縫い目部分の防水処理を入念に行う。

(注2) 布製登山靴の場合：①、②の手入れ後、靴専用の防水スプレー剤で、防水処理を行う。

(注3) 皮革が柔らかくなるミンクオイルや保革油は使用しない。

#### ◆靴の中敷き(インナーソール)

登山靴の中敷きに、高性能の中敷きを用いることにより、歩く際の姿勢を保ち、重心を安定させるために大きな効果を発揮する。TTCメンバーの多くが愛用しているのは、SUPERFEET"green"(価格:約4800円)。オーダーメイドする方もいる(価格~15,000円)。膝関節や股関節が弱い方、腰痛になりやすい方にはとくにお薦めである。

日帰りハイキングであれば、最初はデイバックでもかまわないが、同じ重さの荷物を背負った場

合でも、ザックによって感ずる重さは、大きく異なる。また、登山専用のザックは、安全性と背負いやすさに種々の工夫が凝らされているので、基本的に性能の良い自分の身体にあった登山用ザックを購入することをすすめる。

#### ◆選び方のポイント

多くのメーカーから、種々の形状と容量(大きさ)のものが、沢山市販されており、どれを買ったらいいのか? 大いに迷ってしまうのが、このザックである。以下に、ザック選びのポイントを簡単にまとめてみた。

- ・ 目的に合った大きさ(容量)のものを選ぶ。まず、最初に選ぶとすれば、日帰り山行から1~2泊小屋泊まり山行まで対応できるもの。女性ならば25~35リットル、男性ならば30~40リットル。通常のデイバックは登山用として作られていないため、登山用としては作りが貧弱で、安全面で問題があるので、お勧めできない。なお、通常我々がザックに背負う重量は女性では6kg(日帰り)~12kg(小屋泊まり)、男性では8kg(日帰り)~15kg(小屋泊まり)が目安である。
- ・ 自分の体形にあった、背中全体にザックがフィットし、荷重が肩や腰に集中しないもの。どんな高価なザックであっても、自分の体形にあわないものは不可。女性用/男性用等、身長に合わせて、肩ベルトの取付け位置が異なっており、また、大型で、高価のザックでは取付け位置が調節できるものもある。購入する際は、店のスタッフに用途を説明してアドバイスを受けるとともに、それなりの重量のものを詰めたザックを実際に背負ってみて、自分の体へのフィット感を確認した上で購入すること。その際、調節用各種ベルトの機能とその調整を忘れないこと。
- ・ 上記以外の主なポイントは ①背中のベンチレーションがよいこと(メッシュタイプ、特殊な凹凸形状背当て)、②軽量で(自重:0.8kg~2.0kg)、防水性能がよいこと(ナイロン地)。ポケット等が必要以上に沢山ついているものは、重くかつ防水性能が落ちる。縦長のシンプルな形状のものが好ましい。③調節および固定用の各種ベルトが完備していること。ウエスト固定ベルト、胸固定ベルト、背負い位置調節用ベルト、ヘッド部調節ベルト、ザック容量調節用サイドベルトおよび紐 etc. ④トップにふたがある(天ぶた)形状で、紐で、容量を調節できるタイプ。ファスナータイプは薦められない。

登山用ザックとして、愛用者の多いブランドは、①ミレー(仏)、②グレゴリー(カナダ)、③オスプレ(米)、④カマー(英)、⑤ゼロポイント(モンベル/国産)等で、価格は定価ベースで¥10000~¥30000程度である。最近のザックは軽量化(~1KG以下)が進んでいる(薄地のナイロン製)。

#### ザックの手入れ

山から帰ってきたら、中身を空にし、汚れている部分および、汗をかいた部分(背当て、ウエストベルト、背中ベルト等)を濡れ雑巾で丁寧にふき取り、風通しのよい場所に1~2日陽干しする。あまり汗臭くなってきたら、中性洗剤でブラシ洗いを。防水が切れてきたら、市販の防水スプレー(スコッチガード等)で防水処理をする。

### 3. ウェアリング(服装)

登山ウェアの基本はレイアリング(重ね着)である。また、数日にわたる山行であっても、基本的に「着たきりスズメ」であり、汗をかく度に下着を替えるというわけには行かない。また、寒い山中で、汗や雨でぬれた衣類を着たまましていると、急激に体力が衰え、場合によっては命を落とすこともありうる。そこで、登山用ウェアには日常衣料とは少々異なる特殊な高性能繊維製のウェアが用いられる。体力の衰えた我々中高年は、装備やウェアで出費を惜しんではならない。

#### 3.1 防水透湿高性能雨具兼アウター

山で行動する上で、雨具の占める重要度はいまや絶大である。高性能な雨具が出現する以前の山行では、大雨が降ったら、沈殿と称して、行動を控えるのが常識であったが、高性能雨具の出現により、今では、少々の風雨であれば、晴天時と同様に行動することが可能になった。これは、ゴアテックスで代表される防水透湿素材の出現により初めて可能になった。また、この雨具は、防寒用アウターとしても使用する。

##### ◆防水透湿素材(表4参照)

雨具の素材には、水は通さないが、水蒸気等の気体は通す種々の防水透湿素材が使用されている。大別すると、①布の裏面に、多孔質のポリウレタンをコーティングしたもの(ハイドロプルーフ)。②

疎水性多孔質の薄いフィルムをナイロン布にラミネートしたもの(ゴアテックス、ドライテック 等)、③ナイロンやポリエステル布の裏側に特殊なポリマーをコーティングしたもので、ある一定温度(5℃?)以上になると、ポリマーが無孔質から多孔質に物理的に変化し、気体を通すようになる性質を利用したもの(ダイアプレックス/フェニックス社から発売)。

防水性能は、①静水圧 20m、②22~45m、③20~45m、透湿性能は、①8kg/m<sup>2</sup>・24hr、②10~13.5kg/m<sup>2</sup>・24hr、③35℃で 14kg/m<sup>2</sup>/24hr)であり、雨具の素材としてはいずれも十分な防水性能を有している。防水性能と並んで重要な基本性能が透湿性能である。これは、体内でかいた汗を如何にすばやく外に放出できるかを表した数値である。この性能が悪いと、蒸れがひどく、かいた汗が結露して、身体内が雨に濡れたのと同じような状態になってしまう。上記透湿性能を、もっとわかりやすい数値に置き換えて説明すると、雨具上下の表面積はおおよそ 1m<sup>2</sup>である。素材①の雨具であれば、1時間あたり最大 330~420CC の汗まで、水蒸気として雨具外に放出できる性能がある。また、素材②および③は 1時間あたり最大 560cc の汗まで水蒸気として外に放出できる能力を有していることになる。

表 4. 代表的な防水透湿素材の比較

商品名	メーカー	耐水圧 (m)	透湿性能 (kg/m <sup>2</sup> /24hr)	雨具(上下)の重量および価格帯
ダイアプレックス	三菱商事(フェニックス)	20~40	0(低温)~14(35℃)	重量 700g、価格 33000
ゴアテックス CRX (3レイヤー)	ゴアテックス	45	13.5	重量 450 (編地ライク) ~850g (トリコット地ライク) 価格 20000~45000
ゴアテックス(ハックライト)	ゴアテックス	30	13	重量 500~600g、価格 30000、2レイヤー(インボス加工)
ドライテック (3レイヤー)*	モンベル	35	10	重量 700g、価格
ドライライトテック (2レイヤー)*	モンベル	22	12	重量 420g、価格 18000
ハイドロプルーフ	モンベルその他	20	8	重量 450g、価格 7500

\* : メーカーによって商品名が異なる。類似の製品が多数市販されている。

#### ★超撥水処理と防水の違い

布の表面に、シリコン樹脂やフッ素樹脂をコーティングして、水をはじく(撥水加工または疎水加工)加工を施したものが撥水加工である。最近 100 回洗濯しても、撥水性を保つ「超撥水」を売りにした登山用アウターも発売されるようになった。しかし、穏やかに降る雨であれば撥水加工したもので濡れずに済むが、風雨の強い山岳ではたちまち、布の内部まで水が浸み込み、雨具としての役に立たない(耐水圧 1m 以下)。それに対し、完全防水処理されたものは、水深 20m の圧力がかかっても、水漏れしない。雨具に使用されるナイロン表地にはこの撥水加工が施してあり、さらにその裏側に防水層がラミネートされている。表地の撥水処理は、基本的防水性能には関係ないが、後述するように透湿性能に大きく影響する。

#### ◆雨具の選び方

雨具には上述した防水と透湿の 2 つの基本性能のほか、重量、価格、色を含むデザイン、着脱のしやすさ、ポケットやフードの使いやすさ、耐久性、メンテナンス性等を総合的に考慮して、選ぶ必要がある。なお、形状は、上下セパレート型が基本で、ポンチョ型やレインコート型は登山用には適さない。

上述した性能は、あくまでも新品布地でのデータであり、雨具として加工されたもののデータではない。実際の雨具では、水漏れしやすい布地の縫合面に防水シールテープで補強したり、ファスナー部分に水が浸入しないよう、スナップ止めやマジックテープ止め等の工夫が施されている。また、フードの形状や深さ、ポケットの位置も使いやすさの重要なポイントのひとつである。暑い場合の蒸れ対策として、脇の下に開閉ファスナーが装着されているものもある。また、雨具は、防寒用アウターとして使用するので、セーターやフリースの中間着を着た上からでも着用できるゆったり目のサイズを選ぶ。

どの素材の雨具を選べばよいかは、上述したように一長一短があるので、一概には決められないが、基本性能(透湿防水性能、耐久性)と実績という点で、ゴアテックス 3 レイヤーを越えるものはない。

ゴアテックスには、ナイロン布に薄い多孔質テトラフロロエチレン膜をラミネートした 2 レイヤー

ーと、その裏側にナイロンメッシュを裏打ちした3レイヤー、さらに、2レイヤーの膜表面にエンボス加工を施し、2レイヤーの擦れ等に対する弱点を改善した「パックスライト」が開発されている。雨具には、大概3レイヤー素材が用いられる。裏地(ライナー)には従来トリコット地が用いられていたが、最近編み地のライナーが開発され、より軽量で、着心地が一団と改良された。止水ファスナーや布地の溶接技術も格段に進歩している。ゴアテックス2レイヤーは、擦れ等に対する耐久性に難があるので、軽量性を必要とするテント地や、別布で裏地を付けた冬山用アウターに使用されている。なお、雪上で着用する冬山用アウターには、アンチガリス性能の少し厚手のゴアテックス生地(保温性を上げるためシムラートをサンドウィッチ構造に挟む場合もある)を使用したものが使用されるが、かなり高価(上着だけで35000~60000)である。

ゴアテックス(3レイヤー)製登山用雨具としての売れ筋ブランドは、①モンベル(ストリームカールザー)、②ザノースフェイス、③パイク(I C I)等である。上下別売が主流になりつつある。

#### ◆雨具の手入れ

雨具の基本性能を長期間維持するのは意外と難しいが、基本は撥水性能を維持することであり、そのためには、使用後はこまめに洗濯をすること。洗濯のポイントを以下に示す。

- ① 中性洗剤(漂白剤、柔軟剤無添加)で手洗いし(汚れのひどい箇所は軽くブラシ洗いを)、水でよくすすぐ(通常洗濯の場合の2~3倍)。漂白剤、柔軟仕上げ剤の使用は厳禁。裏面ははとくにデリケートなので、ブラシ等であまり強く擦り洗わない。
- ② 屋外で陰干し後、撥水性を回復させるため、あて布をあて、中温でアイロンガケををする。表面のナイロン布地の撥水性が落ちてきたら、市販の布地用防水スプレー(できればゴアテックス専用防水スプレー剤)をし、手ぬぐいを当て、中温でアイロンをかける。
- ③ 肩、背中、腰、スラックスの脚の内側等、常に荷重がかかったり、擦れ易い場所は、表地の撥水が切れやすく、かつ内側のテトラフロロエチレンメンブレンが痛みやすいので、痛み具合を時々入念にチェックする。
- ④ 表地の撥水性能が劣化し、雨水で濡れる状態のまま着用していると、雨は浸み込まないが、透湿性能が数分の1になってしまうので、体内でかいた汗の発散ができず(発汗量:最大0.5~1リットル/時間)、雨具裏面に汗が結露して、濡れたと同じような状態になる(体脂等で汚れたまま使用した場合も同様)。
- ⑤ 雨具の寿命は、大事に手入れをしたとしても、5年位と考えたほうがよい。寿命が来たら潔く買い替える(性能が落ちた雨具は日帰り用、性能のよい雨具は宿泊 or ビック山行用に使い分けると長持ちする)。

(注) 布地をかき裂きしてしまった場合は、応急修理用(表地から接着)、完全補修用(裏面から)の2種のリペアキットが市販されている。

### 3.2 雨対策関連必携グッズ

- (1) **スパッツ**: ゴアテックス製ロングスパッツ(ショートスパッツは不相当)は必携品。薄地軽量の3シーズン用と、雪山/冬山用の厚手の2種類を使い分ける。靴底にホールドするゴムひもまたは、ベルトは消耗品。長期山行にはゴムひも等のスペアを持参する。
- (2) **ザックカバー**: 晴天予報の日帰り山行でも必ず持参する。レギュラタイプその他、頭のフードと連結したタイプがある。後者は、背中に雨水が浸込まない点で優れているが、小雨の場合や暑い際は、かなりうっとうしい。どちらを選ぶかは好みの問題。ザックのサイズにあわせて、複数用意する。ある程度は大は小を兼ねる。最近ザックに付属しているタイプのもも増えた。
- (3) **折りたたみ雨傘**: 必携品ではないが、夏の低山や森林帯、林道歩き等では意外と役に立つ。通常の折りたたみ傘で十分機能する。アルミ骨の軽量傘は、風に煽られると、一瞬にして壊れるので不可。登山用雨傘は丈夫に作ってあるが(骨材:カーボンファイバー)、意外と重くて高価。バス山行の際、持参し、状況に応じてザックの中に携行するのがよい。
- (4) **防水性スタッフバッグ**: 宿泊山行必需品。ザックの中に携行する衣類・食糧・その他の携行品は、雨に濡れないよう防水性の袋に入れる。日帰り山行であれば、ポリ袋でもよいが、宿泊山行では、ガサガサ音がするので不可。必ず表4に示した防水性素材製スタッフバックに收容する。用途に応じて種々のサイズのもものが市販されている。

### 3.3 アンダーウェア

20年以上前のウェアは、下着には汗をよく吸い取るが、濡れるとなかなか乾かないコットン、あるいは冬は保温性のよいウールが定番であった。このため、悪天候下の遭難で多くの先人たちが凍死・低体温症で命を落とした。その後、汗を体外にすばやく放出する高い吸水発散性と濡れて

もすぐ乾く速乾性能を併せ持つ高機能繊維が次々に実用化され、登山用ウェアの性能は飛躍的に改善された。その走りは、乾式アクリル繊維のオーロンと表面張力現象を利用して、汗の吸水発散性を改善した特殊断面形状ポリエステル繊維とコットンを混紡したダクロンQD（いずれも米 DuPont社）である。その後、コットンより数倍の吸汗性能と速乾性能を併せ持つポリエステル系高機能繊維が次々に開発されて、夏用（熱発散性重視；クールマックス等）・冬用（保温性重視；ターマスタット等）高機能ウェアが市販されている（登山用ウェア性能として、UVカット、防臭・防菌加工、帯電防止加工、ピーリング防止加工、軽量化等）。また、保温性能を要求される冬ウェア用としては、吸水性ゼロで熱伝導性が極めて低い、クロロファイバ繊維（ビニロン）やポリプロピレン繊維が実用になったが、最近では、保温性能を改善したポリエステル繊維が次々に開発されるとともに、物理化学現象を巧みに応用したハイテク繊維（吸水発熱繊維ブレスサーモ、パラフィン<sup>①</sup>の融解／凝固の発熱／吸熱を巧みに利用したラストール<sup>②</sup>）等も開発されている。また、天然繊維であるウール（冬山用）やシルク（シーズン日帰り用）の特性を最大限に生かした登山用ウェアも愛用者が多い。ウールの場合、毛の直径が18 $\mu$ mと極細のニュージーランド製メリウールにワッシャブル加工とスケール加工を施したアンダーウェア（ただし高価）の愛用者も多い。体力の衰えた我々中高年は、これらの知識を正しく学び、少々の出費を惜しまなければ、いまや超ハイテクウェアに守られて、低体温症や熱中症にかかることも少なくなり、快適な登山を楽しむことが可能になった。

#### ◆アウトドア用高機能ポリエステル繊維

登山ウェアに要求される基本性能は、①速乾性、と ②吸汗発散性である。また、夏用ウェアであれば、これに高い放熱性が、また、冬用ウェアであれば、高い保温性能が要求される。また、着替えが困難な登山用ウェアでは、防菌・防臭効果が高いこと、UVカット効果が高いこと、程よい着心地感（肌触り感）、軽量、洗濯の容易性等も重要な性能である。

速乾性能と吸汗発散性は一見相矛盾する性能である。これを見事に両立させたのが、吸水性のほとんどない、ポリエステルファイバ断面に4本の微小溝を設けることにより（UFO状断面）、毛細管現象（wicking）を利用して、水分をすばやく溝に沿って外部に移送させることにより、上記の相反する性能を見事に両立させた夢のハイテク繊維“ダクロンQD”の出現である。その後、同種の毛細管現象や類似の物理化学現象を巧みに利用した高性能繊維が次から次に市販されるようになった。また、夏ウェア用としては、編み方を工夫して放熱性を改善したクールマックス（DuPont）、ファイバの断面形状を中空状（スパゲッティ状）にして断熱性を改善した冬ウェア用のサーマスタット、3シーズン用のダクロンQD Max（ポリエステル100%）、ウィックロン、ウオータマジック<sup>③</sup>等、下着専用に防菌・防臭機能を高めたジオライン等が有名である。これら高機能ポリエステル繊維は、一般にコットンの5倍の速乾性能と5～6倍の吸汗発散性能を有している。したがって、どんなに汗をかいてもべとつかず、ドライ感を保ったまま、汗をすばやく外部に放出する。また、繊維自体に吸水性がほとんどないので、雨に濡れても体温で着乾かしが可能なくらいすばやく乾燥する。なお、最近では、同様の吸汗速乾性能を有する高機能ナイロン繊維やアクリルマイクロファイバ<sup>④</sup>製アウトドア用ウェアも発売されている。

最近では更にハイテク繊維が続々開発されている。夏用には、熱伝導の良い繊維をポリエステル繊維の内側に編み込んだアイスタッチ（ミズノ）や高吸放湿ポリマをナイロン繊維に混紡したキューブ（東レ）、太陽光線により、汗臭や体臭を積極的に光分解させる吸水・速乾性繊維シャインアップ（ミズノ）等の新製品が、また、冬用としては、架橋アクリル繊維の膨潤熱（水を吸うと発熱する）を巧みに利用したブレスサーモ（ミズノ）を代表とする吸水発熱繊維（ポリエステル繊維に架橋性アクリルを8～20%混紡した素材）が流行している（エチカのヒートテックも同類）。また、ポリエステル系にパラフィン<sup>⑤</sup>微粒子ブレンドして、一つの素材で、暑い時は放熱冷却効果を、寒いときは発熱保温効果を発揮するアウトラストという商品名のオールシーズン用アンダーウェアも発売されている。

#### ◆アンダーウェアとミドルウェア

アンダーウェアには、上述した高機能ポリエステル繊維製の登山用下着を用いる。女性用のクールマックス製スポーツブラもドレスアップ用としても使用出来そうなデザイン性に優れた製品が販売されている（ワコールCW-X）。暖かい季節では、トップはポリエステル製半袖Tシャツ（代表例：モンベル ウィックロンTシャツ¥2200）と、ポリエステル製カッターシャツまたは、衿のついたポリエステル製ラガーシャツの重ね着、あるいは、真夏ならば長袖、/半袖シャツ1枚でもよい。女性の中には、半袖シャツに高機能繊維製のアームカバーという方も多い。ボトムは、コットンのジーパンやチノパンは不適當である。登山用ボトムは撥水加工がされた2ウェイトレッチ性能でナイロン製／ポリエステル製の1層または2層布地（代表的な商品名：ユテック<sup>⑥</sup>、ショール<sup>⑦</sup>等）の登山用スラックス。ポケットにファスナーがついたものが望ましい。冬季用には、上記の厚手のもの、あるいはウール製、ポリエステルとウールの

混紡等がよい。10~20年前は、ニッカボッカが定番スタイルであったが、最近では着用する人がめっきり減った。また、我々中高年の場合、レギンス(登山用スパイクタイツ)に短パンやミニスカートは、アプローチを含めても安全面で望ましくない。

秋~春の季節には、ポリエステル製(ジオライン、サーマスタット、プレスサーモ等)の長袖下着と9分丈タイツを着用する。薄手、中間、厚手の3種類があるが、厳寒の3000m級の冬山に行かない限り、薄手のもののほうが利用価値が高い。これ1枚で寒い場合は、たて襟(ファスナー付)の長袖シャツ(ポリエステル製ジャージまたはフリース生地)を重ね着すればよい。最近、ミドルウェア用として、重量が150~200gとTシャツ並みの超軽量のダウンジャケットが市販されているので、少々高価だが(8000~20000円)、これもあると便利なアイテムだ。

中高年の大半は下半身に弱みを持っている。下半身を冷やすと足が攣ったり、ひざ関節痛が出やすいので、下半身の保温に十分留意したい。上半身ほど、途中で自由にウェアコントロールができないので、最初からタイツを着用するなどして、保温に注意したい。夏でも、汗取りをかかえて、5分丈のタイツを着用したい。寒い季節に下着の上に着用するカットシャツあるいはラガーシャツはウール製か、冬用ポリエステル製(サーマスタット、プレスサーモ)、あるいはその混紡がよい。

寒い場合のミドルウェアには、立ち襟(ファスナー開閉式)の薄手の長袖シャツ、あるいは薄手のフリースブルゾン等が便利である。ミドルウェアには、手持ちのウールのセーターでももちろんよいが、ザックにパックして携行することが多いことを考えると、軽量で小さくため、価格も比較的安価な速乾性のポリエステル製フリースか前述の超軽量ダウンジャケットをお勧めする。フリース素材としては、ポーラテック100が著名である。フリースはセーター同様、防風性能が劣るので、風があるときのアウターとしては適さない。フリース生地に薄い防風フィルムをラミネートしたウィンドストッパー(ゴアテックス社)等であれば、防風性能があるので、少々寒い季節でのアウターとしても使用可能である。風があり寒い場合は、体が冷えないうちに、ゴアテックスの雨具上下を着用する。

帽子は、夏は日よけと頭部保護の目的が必要である。春~秋用帽子は黒色を避けたほうがよい(スズメバチの攻撃目標になりやすい)。冬は、耳が隠れるタイプの帽子(毛糸、フリース製)が必要である。本格的な冬山でない限り目出し帽子は通常必要ない。

数泊する山行の場合でも、基本的に下着および靴下は予備として1式のみ持参する。スラックス等のアウターの予備は通常持たない。そうしないと、どんどん荷物が増える。女性の場合、何泊の小屋泊宿泊山行でもザックの総重量は10~12kg以下に、男性の場合、12~15kg以内に抑える。

中高年の場合、工夫して荷物を軽量化すかが重要課題である。

#### ◆靴下

基本的に中厚手、または厚手のソックス1枚履きが基本である。最近の靴下は、かかと、つま先、足裏部分が厚手になっているものが多い。革製登山靴の場合の靴下は、保温性と吸湿性、履き心地の面でウール製を履くべきである。革製登山靴より通気性の良いナイロン製登山靴の場合はダクロン等の合成繊維でも良い。人によっては、薄地のシルク製とウール製の靴下と2枚履く方もいる。また、登山靴によって、靴下を微妙に調節する必要がある場合も多い。この登山靴にはこの靴下。あの登山靴にはこちらの靴下(あるいは2枚履き) etc. であり、履き込んでいくうちに、おのずと最適組み合わせが分かってくる。

## 4. 中高年お助けグッズ

中高年登山者に共通した弱点は、①ふくらはぎや大腿部筋肉の衰えによる脚力低下、②膝関節痛、③平衡感覚等の基礎運動能力の低下である。これら身体の衰えを補ってくれる中高年の頼もしい味方を以下に紹介する。

### (1) ストック

バランスを維持するために補助的に使う場合は1本、脚の負担を軽減させるために腕の推力を積極的に利用する場合は、2本(ダブルストック)が基本である。ダブルストックをマスターすることにより、脚筋肉への負担・疲労を大幅に軽減することが出来るので、筆者は、ダブルストックの使用を薦める。

シングルストックの場合は、グリップがT型(ステッキ)が一般的。ダブルストックの場合は、ストック型を使用する。スプリングが入っているアンチショックタイプはそうでないものに比べ、1本あたり100g程度重い。アンチショックのほうが明らかに使いやすいたは言い切れないので、小型軽量に重きをおけば非アンチショック機構ということになる。どちらを選ぶかは個人の好みである。いくつかのブランドのものが市販されているが、耐久性能の点で、レキ(ドイツ製、シャラバン社取扱い)を推奨する。石鎚は消耗品であり、スペアパーツとして市販されている。熱湯中で

暖めることで簡単に着脱できるので、自分で交換可能である。

#### ◆ストックのメンテナンス

山行から帰ってきたら、ストックを分解し、リング部や石錠部に付着している泥及び、シリンダの内側を含めて、付着している泥や埃を水道水でよく洗い流し、逆さまにして乾燥させる。その後、腐食しやすいアルミねじ部やスプリング部（アンチショックタイプの場合）にさび止め防止剤「クレ556」を軽くスプレーしてから、元のように組み立てて保存する。

#### (2) 筋肉サポートタイツ（スポーツ用コンディショニングウェア）

ふくらはぎの筋肉及び大腿部前後の筋肉をサポートし、膝関節を安定にサポートすることを目的に開発されたサポートタイツが、登山用としてもかなり普及してきており、TTC会員の方にも愛用者が多い。代表的なブランド及び商品は、ワコールCW-Xの9分丈タイツで、標準型のエキスパートモデルと、腰部の筋肉もサポートする登山用スブライザモデル（通称：山奴）がお薦めである。このタイツの着用によって、大腿部筋肉の疲労を2/3以下に抑えられるというデータがあり、登山だけでなく、スキー競技、自転車競技、トライアスロン選手等に広く愛用されている。下りに弱い方や膝関節に弱点を持っている方、並びに最近脚力の低下を意識するようになった中高年登山者には、是非着用を勧める。通常のタイツの代わりにスラックスの下に着用する。春～秋用には、クールマックス素材、冬用にはサーモスタット素材が用意されている。また、夏用としては、膝と大腿部前後筋肉サポート用の6分丈（¥9800）の使用も効果的である。

#### (3) ひざサポータ

ひざに不安がある方は、ウレタンゴム製のひざ用サポータが市販されているので、山行中は装着し、関節部の保温と固定に心がける。

## 5. 登山必携並びにあると便利グッズアラカルト

山行と銘打たれた行事に参加する場合は、どんな軽いハイキングであっても、また、天気予報で好天であると言っても、①雨具（兼防寒着）、②ヘッドランプ、③地図とコンパス、は必携である。雨具やヘッドランプを携行しないだけで、登山者失格の遭難予備軍と言っても過言ではない。必携グッズは日帰り登山と宿泊山行、また、季節によっても若干異なるが、大略を示すと表5のようになる。以下におもだった装備・グッズについて簡単に説明する。

- ① コンパス：オイル入りのコンパス（シルバ社製、他）。地図とセットで使用する。普段から使用方法をマスターしておく。万が一の場合にこんなに心強い見方はない。最近小型軽量で高性能の登山用GPSが市販されるようになった。使いこなせれば、ルートファインディングに強力なツールである。
- ② 登山地図と1/25000地形図：1/25000を基本に、登山地図を補助的に使用する。1/25000地形図に必要な事項を事前に調査して、書き込んでおけば、地形図のみでOK。普段から使用方法をマスターしておく。
- ③ ヘッドランプ：LEDの小型軽量ヘッドランプが主流。メーカーはパナソニック、ペルツ、ブラックダイヤモンドがお勧め。山行前に、きちんと点灯することを毎回必ず確認すること。ザック内でスイッチが入って電池切れを起こさないよう、電池接触部にセパレータ（紙）を挟んでおく。スペア電池を必ず持参する。
- ④ 飲料水：汗をかく季節であれば、スポーツ飲料。テルモス（0.5リットル）にお湯。夏の日帰り山行で、山で飲み水が手に入らない場合は、合計1.5~2.0リットラ程度の飲料水が必要。自炊等の場合は1日あたり2~2.5リットルの飲料水が必要。容器はペットボトルが手頃であるが、空になった場合に耐久性に難がある。ポリエチレン製水筒、アルミ製水筒、折りたたみ式（材質：PET）等のいずれかを持参する。暑い季節は、スポーツドリンクを凍らせて持参すると良い。数日間の宿泊山行の場合、スポーツドリンクの粉末、あるいはアミノバイタル粉末等の疲労回復サプリメントを持参する。疲労回復用ドリンク剤やゼリー状サプリメント（アミノバイタル、ウイザインゼリー等、ただし重い）も、重量があることを除けば、非常食としても役に立つ。
- ⑤ サバイバルグッズ：レスキューシート、6mm径ナイロンロープ（約5m長）、ライター及びマッチ（ポリ袋等で完全防水しておく）。ホイッスル、最低限の医薬品（カットバン、固定用テープ、消毒剤、解熱剤、腹痛止め等、夏期は日焼け止めクリーム）
- ⑥ 保険証のコピー、山岳保険の会員カード、身分を証明するもの（名刺等）：濡れないようポリ袋に入れ、毎回必ず携行。
- ⑦ 手帳と筆記用具、山行計画書、防水時計：高度計の機能の付いた腕時計 ProTrek(CASIO)もお薦



め。

- ⑧ **テルモス**(容量0.5リットル)：ステンレス製に比べ、自重が50g軽いチタン製は価格が4倍(¥10000)。コストパフォーマンスを考えると、ステンレス製で十分だと思う。レジャー用の大型のボトルは不適當である。
- ⑨ **トイレットペーパー(芯抜き)**：南アルプスや奥秩父等の山小屋では、常備されていない場合がある。芯を抜いて、ポリ袋に入れて、携行する。使用済みペーパーを持ち帰るジップロック付ポリ袋も。
- ⑩ **行動食**：歩きながらも食べられる高カロリー食品。どら焼きや大福、羊羹、クッキー、チョコレート、チーズ、ドライフルーツ、あめ、せんべい、菓子パン、コンデンスミルク等。少量の食塩も
- ⑪ **非常食**：調理しなくても食べられる軽量・高カロリー食品。水を注げば食べられる餅やα米米飯も可。内容的には、行動食に類似するが、決定的違いは、非常食は、山行が終わるまで手をつけずに携行する。
- ⑫ **名札プレート**：宿泊時。山小屋で登山靴等につける。
- ⑬ **手袋**：軍手は不適當。夏季は薄地のダクロン製あるいは、ワリス製、アクリル製等で、手の甲側に滑りとめ加工がしてあるものが望ましい。ストックを握る際は、指部分がない手袋も便利。冬季は、中厚手～厚手のフリース製や毛糸製。厳寒期には、ゴアテックスアウターのロンググローブ。
- ⑭ **アイゼン(クラボン)(冬期～春期)**：前爪のない8本爪までを軽アイゼン、前爪のある10～12本爪をアイゼンという。前爪のあるアイゼンは本格的な冬山の氷雪用で、原則としてピッケルと併用する(縦走用と氷壁登攀用があり、(セミ)ワンタッチ式とベルト装着式がある。このアイゼンを重登山靴に装着すると片足で1.5kg以上の重量になる)。登山靴もしっかりしたシャンクの入ったアルペン登山靴か冬山用プラスチックブーツに限定される。TTC定例山行では原則として軽アイゼン(6本爪)のレベルまでしか実施しない。(軽)アイゼンのメーカーは、カジタックス(国内)、シャルレ、シモンがとくに有名。チェーン/ベルト併用式のもの、靴によっては合わない場合がある。アイゼンを購入する場合は、必ず登山靴を持参し、実際に装着して具合を見ると同時に、店員のアドバイスを受ける。靴底および甲がやわらかすぎる登山靴では、うまく装着できない場合や、足が締め付けられたり、歩行中に外れる等の不具合が生じやすい。日本の雪山は、湿雪が多いので、必ず着雪防止プレートを併用する。4本爪アイゼンは夏の雪渓等の軟雪用で、爪が土踏まずの所にしかないので、凍結している斜面用には危険である。軽量をうたい文句にしたアルミ製アイゼンは、凍結斜面および岩石混じりのところでは使用できないので、少々重くても、必ず鋼鉄製の物を選ぶ(最近ではスティールプレートをプレス加工して軽量化したものが主流)。8本爪アイゼンでは、登山靴に合わせてボルト位置を調節する必要があるため、山行前に登山靴に装着して、うまく取り付くかどうか確認する。6本爪の場合も、登山靴への装着訓練を兼ねた事前確認が必要である。2分程度の所要時間で、正しく装着できるよう、普段から訓練しておくことが肝要である(山で、アイゼンがうまく装着できなかったり、歩行中にすぐに外れて、同行のパーティメンバーに迷惑をかける初心者が多い)。

#### ◆アイゼンのメンテナンス

山行後は、水洗いして、泥を落とした後、乾燥させる。クレ556等の防錆剤を爪等の部分にスプレーして、錆びとめ処理を行ってから、収納する。

- ⑬ **ツェルト(秋～春期、縦走山行)**：パーティを組んで、それなりのレベルの山に出かける場合(エスケープルートがない、あるいは2～3時間で山小屋や下山口にたどり着けない場合等)は、非常用として4、5人にあたり1張のツェルトを持参する。

#### ◆あると便利/楽しいグッズ

- ① 携帯電話、無線機：パーティに最低1台。非常用ならびに下界との連絡用。山では携帯電話が通じない場所も多い。
- ② (デジタル)カメラ、ビデオカメラ、スケッチブック、小型双眼鏡、小型ハーモニカ、携帯高山植物図鑑 etc.
- ③ ブタンガスコンロとコップ：山頂でお湯を沸かして飲むコーヒーやラーメンの味は格別。
- ④ 五徳ナイフ：アクセサリが多すぎるナイフは重いわりに役に立たない。コップ、割り箸。
- ⑤ 耳栓、アイマスク、睡眠導入剤、バンテリン、使い捨てカイロ(寒い季節)等：宿泊山行時に有効。
- ⑥ 万歩計、高度計、温度計(腕時計式もある)、登山用GPS、

#### #山行場所や山行スタイルによって有効なもの

- ⑦ 補助ザイル：やせ尾根や崩落地のトラバース

- ⑧ シュラフ&フアーマット：東北方面の小屋とまりや無人小屋/避難小屋とまり、テント泊
- ⑨ シュラフカバー：テント泊の際、気温が低い場合は必須。材質はゴアテックスが最適。
- ⑩ 小型軽量テント：体力があれば、テント山行は楽しい。

表 5. 登山必携装備 (◎：必携、○：あれば役に立つ)

装備	無雪期日 帰	積雪期日 帰	小屋宿泊	備考
ザック、ザックカバー	◎	◎	◎	女：30リットル、男：30～40リットル
登山靴	◎	◎	◎	積雪期はオールレザー製
帽子	◎	◎	◎	冬は毛糸 or フリース、耳が隠れる
雨具兼防寒着、スパッツ	◎	◎	◎	ゴアテックス製、その他
ヘッドランプ(含スプレッド電池)	◎	◎	◎	小型軽量のLEDランプ
ストック	◎	◎	◎	ダブルストックがベター
地図、コンパス、計画書、筆記用具、時計	◎	◎	◎	1/25000 地形図、登山地図
レスキューシート、ホイッスル、ロープ、マッチ、ライター	◎	◎	◎	マッチ、ライターはポリ袋に梱包
保険証コピー、山岳保険加入カード	◎	◎	◎	ポリ袋に入れて所持
医薬品、(含栄養剤、サプリメント、バンテリン等)	○	○	◎	持病の薬、緊急対応用
トイレペーパー	○	○	◎	ポリ袋に入れ防水
ウェットティッシュ、化粧落とし、ヘアセット	○	○	◎	
日焼け止めクリーム、UVカットシート、サングラス	○	○	○	盛夏、および雪山
昼飯、オヤツ	◎	◎	◎	量は行程による
行動食、非常食	◎	◎	◎	各1食程度以上
ゴミ袋	◎	◎	◎	
飲料水(スプレッドリンク)、テルモス	◎	◎	◎	宿泊山行では、粉末ドリンク剤
手袋	◎	◎	◎	冬季は厚手のフリース製、ゴア
着替え一式	○	○	◎	高機能繊維製
防寒着(ミドルウェア)	○	◎	(◎)	フリース、ダウン等
軽アイゼン	(○)*	◎	(◎)	6本爪軽アイゼン
コップ、ナイフ、箸、お茶、コーヒー、ココア、コンデンスミルク	○	○	○	

\*：夏山雪渓用は、4本爪軽アイゼンで可。