

# 登山研修

VOL. 34-2019

独立行政法人日本スポーツ振興センター  
国立登山研修所



## まえがき

平成29年度末に、国立登山研修所が独立行政法人日本スポーツ振興センター（JSC）へ移管後で初となる研修事業の大幅な見直しを行いました。さらに、栃木県で起きた那須雪崩事故を踏まえた4つの新規研修事業を加え、今年度は、これまでに増して充実した事業展開になるように取り組みました。

参加対象者の拡充等を目的に、見直しを行った研修事業は2つあります。それまでの大学生のみを対象とした「大学生登山リーダー（春山・夏山・冬山）研修会」を一般の登山指導者も参加できるよう「登山リーダー（春山・夏山・冬山）研修会」に、平成3年度に始まった「中高年安全登山指導者講習会」を中高年登山以外の指導者も参加できるようにし、さらに内容の充実を目指して、「安全登山指導者研修会」に名称を変更しました。

新規の研修会としては、高等学校等の登山指導者等を対象とした「高等学校等登山指導者夏山研修会」、「積雪期登山基礎講習会」、「安全登山講師研修会」を開催しました。また、登山研修所のある富山県立山町の地を離れ東京、名古屋、大阪で講義だけの安全登山サテライトセミナーを開催しました。

加えて、那須雪崩事故を踏まえてスポーツ庁に設置された「高校生等の冬山・春山登山の事故防止のための有識者会議」の提言を受けて、高等学校登山指導者テキスト、高校生等登山初心者向け参考資料の作成も行いました。

当研修所は、安全登山ハンドブックの作成やホームページの充実など、各種安全登山情報の発信にも取り組んでいます。このジャーナル「登山研修」も情報提供の大きな柱の一つとして、昭和60年（1985）10月にVol. 1を刊行して以来、毎年編集・発行しているもので今回が第34号となります。多くの講師や研究者の皆様などに執筆いただき、他の山岳雑誌にはないジャンルのものとなっており、その内容は研修会講師をはじめ、多くの山岳関係の皆様方から高い評価を得ているところです。

今回も、特集「登山とトレーニング」で様々な方面の方に執筆いただきました。また、登山界の現状と課題、海外登山記録の紹介など最新の調査研究や登山情報が掲載されています。より多くの皆様に読んでいただき、様々な形態の登山活動をより楽しく、より安全に実践していただきたいと思います。

末筆になりましたが、お多用中にもかかわらず玉稿をお寄せいただきました執筆者の方々並びに編集委員の皆様に厚くお礼を申し上げます。

平成31年3月

国立登山研修所長 宮崎 豊



# 目 次

## 1. 登山に関する調査研究

### 特集 一登山とトレーニングー

#### 【1】トレーニングと登山者の体力向上

- |   |       |    |
|---|-------|----|
| (1) 『Training for the New Alpinism』から読み解くトレーニング理論 … | 加藤直之  | 1  |
| (2) 高所登山のためのトレーニングと体調管理                             | 杉田浩康  | 6  |
| (3) 超長時間山岳耐久レースにおけるパフォーマンス向上戦略                      | 高山史徳  | 13 |
| (4) 登山中の身のこなしをよくする「登山体操」の紹介                         | 山本正嘉他 | 20 |

#### 【2】トレーニングと登山技術の獲得

- |                                  |      |    |
|----------------------------------|------|----|
| (5) アルパインスタイルでの新ルート登攀のタクティクス     | 佐藤裕介 | 24 |
| (6) 登山における移動技術を高めるトレーニング方法の検討    | 東山昌央 | 31 |
| (7) 長期冬期登山の幕営及び生活（食料計画などを含めた）技術論 | 伊藤仰二 | 39 |

#### 【3】トレーニングとスポーツクライマーの指導

- |                                   |       |    |
|-----------------------------------|-------|----|
| (8) スポーツクライミングにおける競技力向上サポート体制のあり方 | 西谷善子他 | 44 |
| (9) ユーススポーツクライマーに対する栄養指導のあり方      | 長迫凪他  | 50 |

## 2. 登山界の現状と課題

- |                              |      |    |
|------------------------------|------|----|
| (1) UIAA公認夏山リーダー資格制度について     | 蛭田伸一 | 55 |
| (2) 山岳団体の募集型登山（講習会等）と旅行業法の関係 | 黒川惠  | 63 |
| 【特別論考】アルピニズム 一日本における変遷と今一    | 和田城志 | 68 |

## 3. 海外登山記録

- |                           |      |    |
|---------------------------|------|----|
| (1) 2018セロ・キシュトワール北東壁をおえて | 山本大貴 | 88 |
| (2) 世界の登山記録2017～2018      | 池田常道 | 93 |

## 4. その他

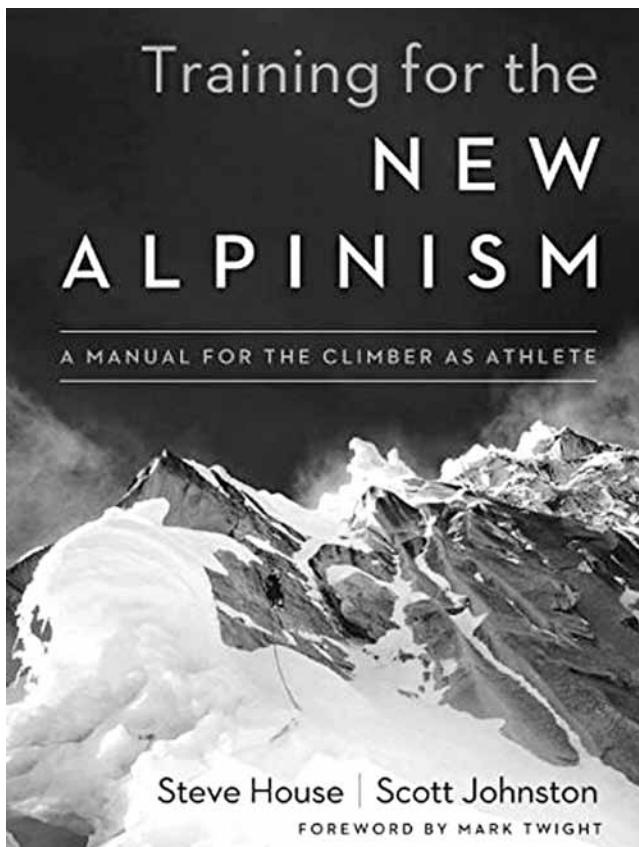
- |   |              |     |
|---|--------------|-----|
| (1) 山岳救助活動の現場における『消防防災ヘリと地上の消防隊との連携』の課題 | 小林信彦         | 113 |
| (2) 富山県警察山岳警備隊による欧州視察訓練                 | 柳澤義光         | 120 |
| (3) 平成30年度大韓民国国立公園管理公団北漢山生態探訪院との交流事業    | 滝川隆一         | 128 |
| (4) 平成30年度大韓民国国立公園管理公団北漢山生態探訪院との合同登山    | 新井健二         | 132 |
| (5) 研修事業の新たなスタート～成果と課題～                 | 国立登山研修所      | 134 |
| (6) 登山研修所における積雪観測報告 2017～2018年冬期        | 飯田肇<br>宮田健一郎 | 145 |

## 5. 既刊「登山研修」索引



## 「Training for the New Alpinism」から読み解くトレーニング理論

加藤直之（日本バックカントリースキーガイド協会）



スティーブ・ハウス「Training For the New Alpinism」

2014年アルパインクライミング界きっての論客であり、自身優れたクライマーであるアメリカのスティーブ・ハウス氏が「Training For the New Alpinism」を上梓した。実にB5判450ページ超にわたる超力作であった。今回はこの書前後の時代を探って、この書の持つ存在意義およびトレーニング理論を考察していきたいと思う。

【Training For the New Alpinism】以前

「第7級」と「Extreme Alpinism」

1999年、アルパインクライミング界に、そしてアルパインクライマーの取り組み方に一石を投じた書

が出版された。マーク・トゥワイト著「Extreme Alpinism」がそれである。トゥワイトはアルパインクライマーにアスリートという位置づけを植え付け、平地でのトレーニングの必要性を自身の経験を基に理論立てて説いたのだった。それは当時アラスカ大学に在学し、現地でマウンテニアリングにのめりこんでいた自分および周りのコミュニティにとって衝撃だった。この書以前はのちに本題の主人公となるスティーブ・ハウスも語っているように、登山とりわけアルパインクライミングという狭義の分野ではトレーニングをはじめとする一般スポーツ理論という概念がなく、それらを実践しているクライマーは少なかった。言語で綴られた事もほぼなかったと言つても過言ではなく、鹿児島県の鹿屋体育大学教授同大学スポーツトレーニング教育研究センター長で「登山の運動生理学とトレーニング学」の著者である山本正嘉先生によると、70年代初頭に書かれたラインホルト・メスナーの「第7級—極限の登攀」まで遡るという。メスナー以前はとにかく山へ行くのが本番山行のトレーニングとして一番の近道であると言われてきていたが、メスナーはそこに平地でのハードなトレーニングを加え登山の限界を押し上げて見せ、世間にトレーニングの重要性を説いた。

しかし、世間とりわけ周囲の知識や経験が彼の理論に追い付けず、栄養学、運動生理学、トレーニングそのものの発展をともにようやく文書化されたのが「Extreme Alpinism」で、CLIMBING LIGHT、FAST、&HIGHと銘打ち、それを支える栄養学からトレーニング理論、さらにレイヤリングシステム

やメンタルトレーニングにまで踏み込んだ画期的な文献であった。そして、それらを言語化し、実践していたのは当時北米のアルパインクライミング界において、とりわけアラスカにおいて数々の足跡を残してきたマーク・トゥワイトであったためことさら説得力が凄かった。トゥワイトは自らを実験台として行ってきたクライミングの中から、それを中間報告的にまとめ上げて上梓したのであった。

それでは、なぜその当時までアルパインクライミングに近代スポーツトレーニング理論が確立しなかつたのか！？陸上、スキー、サッカーや野球などのメジャースポーツとは何が違ったのだろうか。今ではスポーツクライミングやボルダリングは正式に五輪種目となり、それらを行う選手にはアスリートとしての教育およびトレーニング理論が確立されていると言っていいだろう。スポーツクライミングやボルダリングはいわゆるフリークライミングとして認識されているが、もともとフリークライミングとアルパインクライミングは切っても切り離せない同義的なアクティビティであったはずである。しかし、いまやフリーは手軽な達成感に代表される成果主義的な都会的日常の中に吸収されていき、それはアルパインクライミングのような危険・困難・不確定と自然の諸要素を全身で受け止めるような本質的な「登山行為」からかけ離れてしまったと言える。また、



トゥワイト「Extreme Alpinism」1999年と  
メスナー「第7級」1974年

アルパインクライミングが今後も表面的なアウトドアームの中に溶け込み日常になることは無いと言えるだろう。当然、アルパインの不確定な自然と対峙するときでも、トレーニングは必須であることは自明の理だったが、トレーニングを他のスポーツと同等に体系的に行う重要性はメスナーによって提唱され、トゥワイトによってある程度洗練され、ハウスによって理論と実践の裏付けがなされた本格的なものになったと言ってもよいだろう。

その観点から、これらは何もアルパインクライミングにおいてのみに語られるべき事でもなく、広義には登山におけるトレーニング理論の必要性、つまりアスリートとしての登山者という意味で、国立登山研修所でも毎年全国から集まる大学生リーダー候補に説いている事もある。長年講師を務められている山本篤先生がいつも言っておられる「サッカーチームや野球部は毎日汗みどろになって練習しているのに山岳部はなぜしないのか！？」という問い合わせにも等しい。

さて、数あるエクストリーム・アルピニズムを実践したクライミングの中で、マーク・トゥワイトと若きスティーブ・ハウスがアラスカのデナリ南壁チエコ・ダイレクトをノンストップ60時間で完登（第3登）したのは特筆すべきことで、アラスカの白夜を有効利用して長時間の連続行動に水分・エネルギー補給に関する具体的な方法を示し成された偉大なクライミングであると言える。彼はのちのナンガパルバット・ルパール壁登攀後の初来日の際、「岳人」の誌面上で山野井泰史氏と対談し、「チエコ・ダイレクトに関しては、初登も第2登も行動時間そのものは変わらない。われわれはただ悪天襲来を避けるため軽量化を図りスピードを維持してタクティクスに基づいて登り続けただけです」と話している。その中で、両者における水分補給に対する考え方まるで正反対であったことも大変興味深いが、ハウスの言

## 1. 登山に関する調査研究

うタクティクスを支えたのが体系的トレーニングに他ならない。

じつはそのハウスも、チェコ・ダイレクト登攀時はまだまだトレーニングというトレーニングはしておらず、氏曰く「やった気になっていた」だけだったそうである。彼は多くのスポンサーとメディアに取り上げられながら、クライマーとしていつか来る頭打ちを想像すらしていなかったと告白している。そしてマルコ・プレゼリと行ったヌプツェイーストの南南西ピラーでの敗退を機に本当のトレーニングの重要性を知られ、2010年のカナダのマウント・テンブルでの大滑落事故を乗り越えられたのも、本格的にアスリートとしてのトレーニングを開始していたからだと回顧している。

### 【Training For the New Alpinism】

スティーブ・ハウスはアメリカのオレゴン州で生まれ、小さいころからノース・カスケードで山登りを親しむようになった。80年代の後半に交換留学生としてスロベニアへ行き、ユリアン・アルプスやオーストリア・アルプスを登り、90年にはスロベニア隊でナンガパルバットに遠征し、自身も6700mまで登った。それ以降はヒマラヤの壁を目標とし、エクストリーム・アルピニズムを掲げ、アラスカ、カナダで目覚ましい登攀を繰り返し、2005年ナンガパルバット南壁（ルパール壁）の中央ピラーを初登攀している。それ以降も様々な登攀実績を持ち、コロラド州リッジウェイでクライマーとスキー・マウンテニアラップヒル・アスリートのためのトレーニングコーチおよび山岳ガイド業を営んでいる。

ヌプツェの敗退からコーチを付けトレーニングに励んでいたハウスだが、クライミングに造詣のないコーチの元、オーバーワークを課され体調を崩してしまう。その後、友人でもあり自らもワールドクラ

スのノルディックスキーレーサーとして、さらにコーチとしてもUSノルディック・チームを率いて実績を残しているスコット・ジョンストン氏に師事し、より体系的で有効なトレーニング方法を施され、アスリートとしてのクライマー像に近づいていった。その後、クライミングでトレーニングの成果を出したハウスだが、2010年にテンブルでの滑落を経験し、そこからアルパインクライマーが「どのようにトレーニングしたらいいのか？」といった疑問にこたえるべく、ジョンストンと一緒に試行錯誤を重ね、ついに完成したのが「Training For the New Alpinism」である。フィットネス業界は世界的にも空前絶後のブームとなり、怪しげなトレーニング方法やグッズが乱立する中で、自信を持って世に送り出し、すでに約50,000部が売られている。

「Training For the New Alpinism」を各セクション・章に分けて簡単に掘り下げてみたい。序文にハウスの師とも言えるマーク・トゥワイトが書いているのが感慨深い。トゥワイトは自らトレーニングの鬼と認めつつ、効率的なトレーニングこそアルピニズムの世界を切り開くと説く。そしてハウスとジョンストンの試みに心から賛同し共感しているのである。また、トゥワイトは自らもトレーニングジムを経営し、格闘家からアルパインクライマーまで幅広く指導しているのである。イントロダクションでは、ママリーのナンガパルバットからアルピニズムを引き出し、現代に至るまでを回顧し、ニューアルピニズムにおいての効率的なトレーニングの重要性を説いている。

第1章では、ニューアルピニズムにおけるトレーニングの総括をしているが、興味深いのはスティーブ・ハウスの正しいトレーニングに対する覚醒、そしてウエリ・ステックのすべてはコントール下にあるというエッセイだろう。

セクション1では、主にエンデュランス系トレーニングの方法論と生理学が書かれている。第2章では、エンデュランス系トレーニングの方法論を説き、第3章ではエンデュランス系トレーニングの生理学を分かりやすく記す。各章においてハウスをはじめ一流のアルパインクライマーおよびアスリートの実体験に基づくエッセイを織り交ぜ、ただの解説に終わらないところも読者を飽きさせず惹き付けるのだろう。第4章では、ストレングス系トレーニング理論を展開し、エンデュランス系トレーニングの基礎としてストレングスが重要であることを説いている。次の5章においてその方法論が説かれるが、トニー・ヤニーロの一連のストレングストレーニング論が興味深い。

セクション2ではトレーニングプランについて言及されており、第6章ではフィットネスを最大化することに主眼が置かれ、第7章ではトレーニングプランの移行について書かれ、とくにジョン斯顿のキラー・コア・ルーティーンが図解で分かりやすい。第8章ではベースになるトレーニングの重要性を記し、一般的なフィットネスが大事と説く。第9章ではそのアクティビティそのもの、つまりクライミングのためのクライミングを説く。エンデュランス系スポーツの代表格であるクロスカントリースキーでは、トレーニングするためにクロスカントリースキーをするのは約20パーセントで他80パーセントは別のトレーニングを行うと言う。第10章ではテーパリングの重要性を話すが、時差ボケとの関連付けが興味深い。

セクション3ではトレーニングのために必要なことについて議論される。第11章は、栄養学について細かく記述されており、ジョン斯顿のピーナッツM&Mのみの山行体験や、ハウスのパートナーでもあり山岳ガイドのヴィンス・アンダーソンのナンガパルバット・ルパール壁での体験は貴重な読み物だ

ろう。また、ハウスとピーター・ハーベラーとの対談も興味深い。第12章ではほかのトレーニング本ではお目にかかる高所における考察が記されている。ガリンダ・カンテンブルナーの8000m初体験、マルコ・プレゼリの高所への対応法、ハウスのヒマラヤ咳およびHAPE（肺水腫）の話はとくに説得力がある。第13章においては先のトゥワイトの「Extreme Alpinism」でも散々触れたメンタルフィットネスについてさらなる考察をしている。その中でビッグマウンテンスキーヤーであり優れたアルパインクライマーであった故アンドレアス・フランソンの語るオン／オフのサイクルについてのエッセイは深く共感できるものであった。

セクション4では総括に入る。第14章ではクライミングのためのトレーニングと実際のクライミングを対比させ、実際のトレーニングプランニングに至るまでを記している。第15章はガストン・レビュファの引用から始まり、自己認識についての考察に入り総括としている。

このように、先の「Extreme Alpinism」が試行段階だったものとすれば、各分野において精密に経験と知識を織り交ぜて実となり熟したものとして発表している。まさに「Training For the New Alpinism」の副題「A Manual For The Climber as Athlete」に相応しい完成度である。現在、北米では約10,000部がアルピニストに、40,000部はその他の山岳アスリートに広く読まれているという。

## 【Training For the New Alpinism】以後

### 「Training For the Uphill Athlete」

「Training For the New Alpinism」発売から5年の月日が経ち、先述の通り読者層に幅が出てきたことで、ハウスとジョン斯顿は考えた。アルパインクライマーに特化して書き上げた書物だが、実

## 1. 登山に関する調査研究

際はすべてのエンデュランス系山岳アスリートに広く愛されているであった。つまりごく限られたクライマー層以外の一般層にまでこれらの理論が受け入れられてきたのだった。

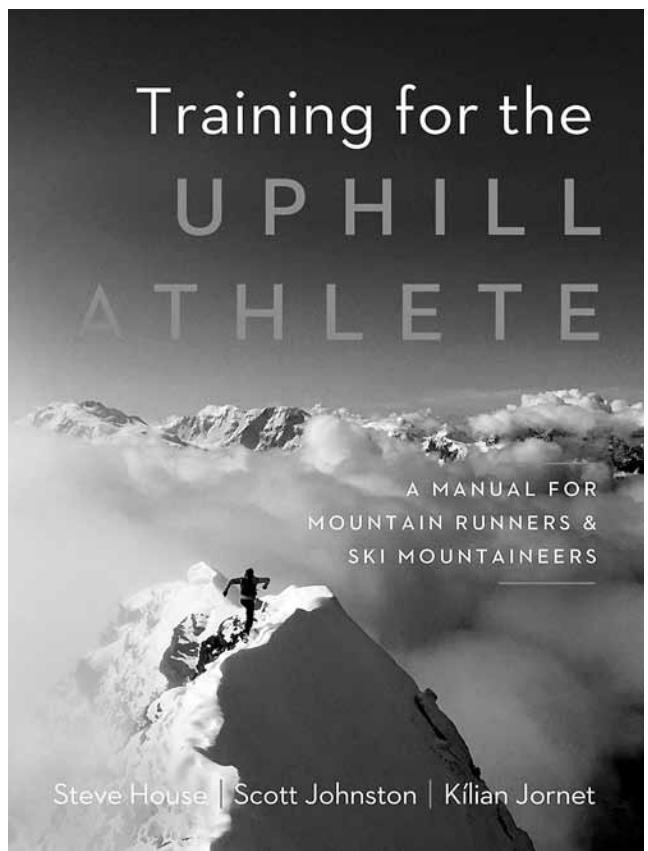
そこで、ハウスとジョンストンは新たに「UPHILL ATHLETE」という言葉を作り、アルパインクライマーのみならず、スキーモレーサー、マウンテンランナー、スキーマウンテニア、ロッククライマー、ほかアップヒルに向かう山岳アスリート向けにトレーニングプランと各分野のエキスパートをコーチとして招聘し、プランに沿ったコーチングも提供し始めた。彼らのWEBサイトではディスカッション・フォーラムも展開し、各トレーニングプランその他も動画で分かりやすく説明も加えている。定期的に展開されるブログの内容も彼らの惜しみない経験と知識の共有でメーリングリストに登録もできる。

<https://www.uphillathlete.com/>

それに加え2019年初冬に「Training For the Uphill Athlete」を上梓した。「Training for the New Alpinism」が大きな山を登るという非一般的なスポーツに一般的なスポーツの方法論を適用させることを土台にしているのと同じように、この本は一般的なエンデュランス・スポーツのために開発されて、くまなくテストされたトレーニングの方法を非常に一般的とはいえない追求に適応させたものである。「どのように」だけでなく「なぜ」まで踏み込んだ、この本で特筆すべきは世界的なトレイルランナーで最近では山岳においてもその才能をいかんなく発揮しているキリアン・ジョルネも完成に関わっているという事実だ。実際、ジョルネは「Training For the New Alpinism」を読み倒し、自身の優れたパフォーマンスを引き出していたのだった。そこでハウスに誘われ、自らエンデュランス系山岳スポーツのトレーニング理論を裏付けるのに一役買って出

たのだった。ハウス、ジョンストン、ジョルネの3名がそれぞれの経験を活かし、アスリートとして、コーチとして、デモンストレーターとして洞察を重ね書き上げた「Training For the Uphill Athlete」では賢く懸命で堅実な訓練を提唱し、それを実行することをメッセージとして強く打ち出している。

以上、トレーニングという概念の見えにくいアルパインクライミングの世界において、先見の目があつた70年代半ばのメスナーから始まり（他にもたくさんいたはずである）、ミレニアム前にはトウワイトが、そしてハウスがその経験と知識を生かし、ジョンストンやジョルネと協力して、アスリートとしてのアルピニストを育成するための体系的トレーニング理論を確立して行き、さらに門戸をすべての山岳エンデュランス系スポーツにまで広げ、各分野での躍進に貢献しているのは素晴らしいことである。



スティーブ・ハウスら「Training For the Uphill Athlete」  
\*日本語訳は筆者が担当し、山本正嘉先生が監修で2019年度中に出版予定である。

# 高所登山のためのトレーニングと体調管理 シュエラブカソリ登山

杉 田 浩 康（長蔵協定30周年「シュエラブカソリ」登山隊）  
長野県山岳協会

長野県山岳協会は、中国西藏登山協会と友好兄弟協定を結んで30年になるのを記念して、チベットガソディセ山群のシュエラブカソリ（6,310m）に合同登山隊を派遣した（登山期間は2018年9月2日～24日）。その過程で実践した、トレーニングと体調管理について報告する。

協定を結んだ30年前は、チベット登山協会のメンバーが日本に来て登山技術を学び、日本側のメンバーがチベットの高峰に登山するという交流を毎年交互に行っていたが、チベット側メンバーの登山技術が向上し、反対に日本側のメンバーは高齢化が進んで、今ではリタイアした世代のトレッキングや、今回のように節目の年に記念登山をやることで落ち着いている。日本側には、高齢化だけでなく、現役の世代が海外遠征に必要な最低でも2～3週間の休暇を取りにくいという社会的事情もある。

こんな背景があって、今回の登山では、「国内で高所順応を獲得しておくことで、短期間で海外登山を行う方法を実践すること」を登山隊のコンセプトに加えた。高所順応の手法は、従来から行われている国内高峰登山に加えて、「登山の運動生理学とトレーニング学」<sup>1)</sup>で紹介されている低酸素トレーニングを行ってみることにした。今では、小型で安価な低酸素空気発生装置が市販され、陸上競技などのアスリートの間では一般的に使われているようだが、登山者が使った事例は少ない。この方法は、これまで行われてきた富士山などに登って高所順応を獲得す

る方法に比べて、手軽で安全に高所順応を獲得できるとされている。

私たちは、「登山の運動生理学とトレーニング学」の著者で、自ら実践して登山した経験をお持ちの鹿屋体育大学教授、山本正嘉先生の指導を頂いて行った。

シュエラブカソリは、チベット第二の都市シガツェから北に120kmほど入ったところにある。外国人に対して未解放の地域にあるため未踏ではあるが、雪に覆われたなだらかな山容で、技術的な困難さはない。隊員は協会員から公募した。現役世代の為の手法を実践するというコンセプトを掲げたにもかかわらず、登山隊の構成は、表1のように、7人全員が50代以上の典型的な中高年登山隊となった。

表1 隊員の構成と高所登山経験

	性別	年齢	高所登山経験
隊員A	男性	73	1981:ガッシャーブルムⅠ(7,000m) 1997:キズ(6,079m) 1999:マッキンリー(6,190m)
隊員B	女性	53	2014:キナバル(4,095m) 2015:太姑娘山(5,025m)
隊員C	男性	64	1981:カン・グルー(7,010m) 1993:ガンченボ(6,387m)
隊員D	男性	63	1990:ザンセルカソリ(6,450m)
隊員E	男性	61	2016:ダマバンド(5,610m)
隊員F	男性	66	1996:チヨモラリ(7,326m) 2016:ガンガ(5,668m)
隊員G	男性	57	高所経験無し

## 1. 登山に関する調査研究

### 【トレーニングの方針】

#### 1. できるだけ山に登る

- ① 月間登下降距離±3,000mを目指す
  - ② 標高2,000m以上、できれば2,500m以上の山に登る
  - ③ 標高2,000m以上、できれば2,300m以上で泊まる
  - ④ 早く歩く、荷物を重くして登る
  - ⑤ 筋トレも行う
- ※①、④、⑤は、基礎体力の強化、②、③は高所順応獲得が目的である。

#### 2. 低酸素トレーニングを行う

- ① 標高4,000m設定して、安静時に急性高山病(AMS)の症状が出ない、SpO<sub>2</sub>が80%を切らないことをめざす
- ② 標高4,000mでの仮眠・睡眠でAMSの症状が出ないことをめざす

### 【登山トレーニング】

隊としての合同登山は、3月に乗鞍岳（標高3,026m）で、5月に富士山（3,776m）で、それぞれ1泊2日の雪上訓練と高所順応訓練をおこなった。それ以外は、各自のペースで登山を行った。6月から8月の登山前3ヶ月間に行った、標高2,500m以上の宿泊登山と、日帰り登山の回数を表2に示す。括弧中の数字は、富士山頂での泊まり回数と、富士山への日帰り登山の回数である。隊員Bは、6月下旬から10日掛けて南アルプスの池口岳（2,392m）から三峰岳（2,999m）をテント泊での縦走を行った。隊員Gは、北アルプス南部遭対の涸沢常駐隊員として、7月中旬からほぼ1ヶ月涸沢（2,300m）や穂高の稜線に常駐した。

表2 6月～8月の2,500m超登山回数

区分	隊員A	隊員B	隊員C	隊員D	隊員E	隊員F	隊員G	合計
宿泊	5(1)	14	3	1	4(1)	2	17	46(2)
日帰り	3(1)	2(1)	1	2(1)	6(3)	4(1)	6	24(7)
合計	8(2)	16(1)	4	3(1)	10(4)	6(1)	23	70(9)

( )内は、富士山の登山回数

### 【低酸素トレーニング】

低酸素空気発生装置（以下発生装置）は、長野県山岳協会が指定管理者として運営を担っている長野県山岳総合センター（以下山岳センター、大町市）に設置した。発生装置の諸元を表3に示す。空气中には気圧に関係なく、20.9%の酸素が含まれているが、この装置を使えば12.7%（3,962m相当）まで下げる事ができ、付属品の高所アダプターを付けると9.3%（6,325m相当）まで下げができる。これは山岳センターの標高766mを加味すると、およそ4,760mと6,900mに相当する。運動器具としては、隊員が作った踏み台と、隊員から借用した家庭用トレッドミルを使った。記録式パルスオキシメータで、トレーニング中の酸素飽和度（SpO<sub>2</sub>）と脈拍を記録した。

表3 低酸素空気発生装置

メーカー	HYPHOICO社（米国）
輸入代理店	株式会社エベレストサミット
型式	エベレストサミットⅡ
サイズ	H:670mm, W:370mm, D:510mm ≈1
重量	25kg
電力	110V, 4A ≈2
酸素濃度	12.7%まで24段階で調整できる (高所アダプター装着で9.3%)
発生量	最大7,600リットル/時間 (9.3%の時は3,600リットル/時間)

※1 実測      ※2 110V昇圧トランスが付属



写真1 低酸素トレーニング装置一式

私たちはこの装置を使って、先ず高所テストで高所への適性を確認した後、運動と睡眠の2種類のトレーニングを行った。トレーニングの回数は、隊員の生活様式や、発生装置を設置した大町市と住んでいる場所との距離によって大きく異なり、使い始めた4月から8月末までの5ヶ月間で最多は32回、最少は1回だった。

## 1. 高所テスト

テストの目的は低酸素状態への適性をみるものである。発生装置を4,000m相當に設定し、専用マスクを付けて呼吸しながら、図1のような手順をおこない、この間のSpO<sub>2</sub>と脈拍を記録する。表4のSpO<sub>2</sub>値と比較すれば高所への適性に問題があるかどうかがわかる

## 2. 高所運動

高所テストで問題なければ、各人のペースで、踏み台昇降やトレッドミルを使った斜面の歩行運動を行った。最初は各人がそれぞれのやり方で行っていたが、高度順応の進行具合を把握するには、同じ運動強度と時間で行うのが良いと考えて、7月からは図2に示したような内容に統一しておこなった。

## 3. 高所睡眠

高所テストと高所運動は、専用マスクをつけて呼吸したが、睡眠は専用の小型テントに低酸素空気を充満させてその中で寝る。睡眠時は、標高が低くても体に大きな低酸素負荷をかけることができる。しかも夜間に行えば時間のやりくりも効率

	座位安静 20分	低強度運動 10分	中強度運動 10分	仮眠 30分
やり方	意識呼吸 5分  椅子に座って安静にする 最後の5分は 意識呼吸(口すぼめ呼吸)	意識呼吸 5分  40bpmの リズムで 踏台昇降 (10回/分)	意識呼吸 5分  60bpmの リズムで 踏台昇降 (15回/分)	横になって目を閉じて仮眠する  ※踏台の高さは27cm

図1 高所テストのやり方<sup>2)</sup>

表4 高所テスト中のSpO<sub>2</sub>とPR<sup>2)</sup>

(1) 男性のSpO<sub>2</sub>とPR (n=84)

		安静時	低強度運動時	中程度運動時	仮眠時
SpO <sub>2</sub> (%)	通常呼吸	83.9±4.3	72.6±6.4	72.7±5.5	70.9±9.4
	口すぼめ呼吸	92.7±2.7	83.1±5.7	81.8±6.3	—
PR (bpm)	通常呼吸	77.5±10.6	97.7±11.5	100.9±14.8	73.1±9.6
	口すぼめ呼吸	71.9±10.2	94.2±11.0	96.9±15.5	—

(2) 女性のSpO<sub>2</sub>とPR (n=82)

		安静時	低強度運動時	中程度運動時	仮眠時
SpO <sub>2</sub> (%)	通常呼吸	83.0±4.6	70.3±7.0	70.3±6.7	67.8±10.4
	口すぼめ呼吸	92.8±3.1	80.9±6.3	79.6±6.6	—
PR (bpm)	通常呼吸	75.9±9.2	103.8±12.7	111.6±15.1	75.6±11.3
	口すぼめ呼吸	71.1±9.3	101.4±12.0	106.1±18.3	—

	座位安静 10分	踏み台 10分	ウォーキング 10分	踏み台 10分	ウォーキング 10分	座位安静 10分
やり方	椅子に座って 安静にする	10回/分  登り・下り 194m/h 水平歩行 720m/h	時速1.5km  登り 162m/h 水平歩行 1.5km/h	15回/分  登り・下り 243m/h 水平歩行 900m/h	時速2.0km  登り 216m/h 水平歩行 2.0km/h	椅子に座って 安静にする

図2 統一した運動のやり方

表5 6月～8月の5,000m超低酸素トレーニング回数

区分	隊員A	隊員B	隊員C	隊員D	隊員E	隊員F	隊員G	合計
睡眠	1		1	1	2			5
運動	1	8	10	6	2			27
合計	2	8	11	7	4			32

## 1. 登山に関する調査研究

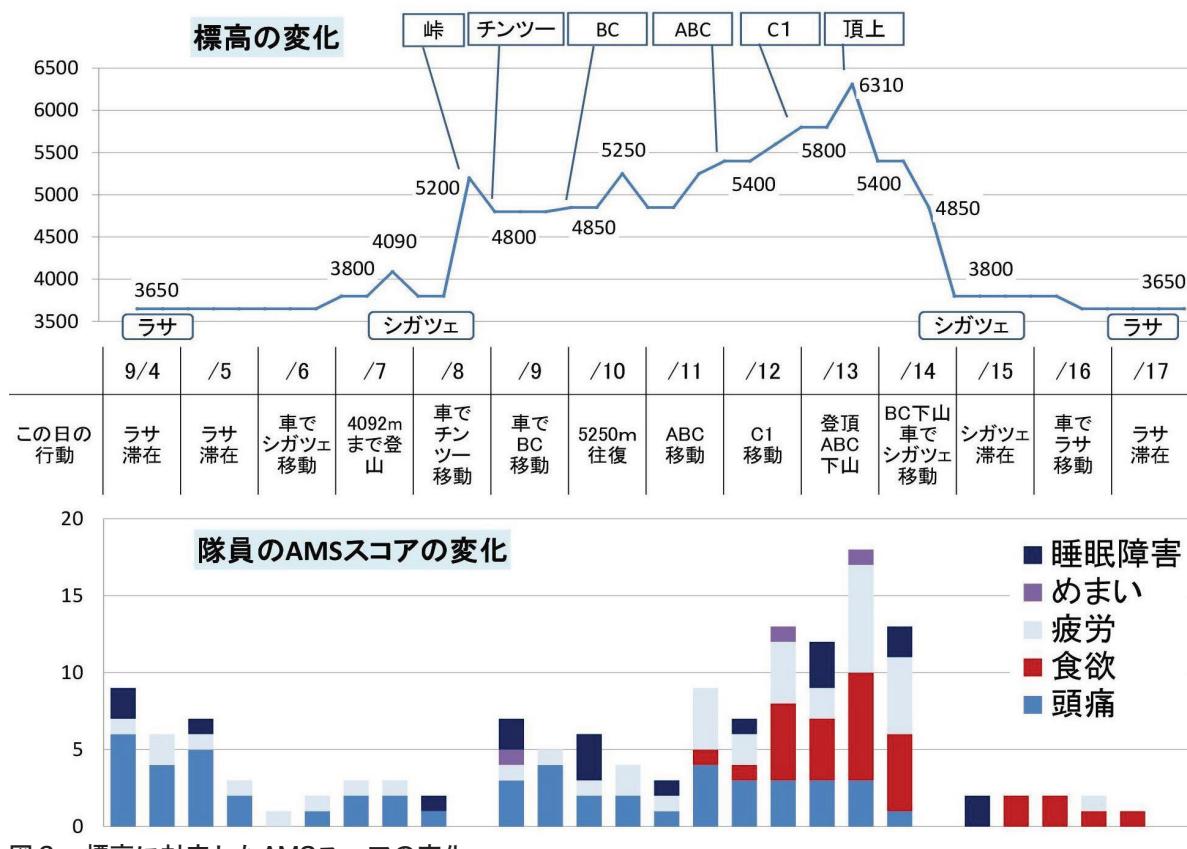
的に行える。しかし山岳センターに設置した発生装置を使って睡眠トレーニングを行うには、山岳センターの講習や利用状況、職員の勤務などとの整合をとる必要があり、実際には限られた回数しか出来なかつた。表5に6月から8月の登山前3ヶ月間に行った5,000m以上の運動と睡眠の回数を示した。

### 【登山中の体調管理と登山の状況】

ラサ（3,650m）に入った翌日の4日朝から登山を終えてラサに帰ってくる17日まで、朝起きた時と、寝る前のSpO<sub>2</sub>と脈拍、急性高山病自覚症状の数値(AMSスコア)などを、それぞれ記録してもらった。図3に、標高の変化と隊員のAMSスコア合計値の変化をグラフで示した。

ラサに入った翌朝、何人かの隊員に頭痛の症状が現れたが、行動に支障が出るほどではなかった。シガツェ（3,800m）に移動して4,100mまでのミニト

レッキングを行った。標高が4,850mまで上がったチンツーに泊まった翌朝は頭痛や不眠の症状があった。ほぼ同じ標高のBC（4,800m）に入り次の日5,250mまでの順応トレーニングを行った。11日にABC（5,400m）に入ると数値が上がる。前日には絶好調と記録してあった隊員Eは、この日から不調を感じ、12日の朝は尿量の減少を訴えた。何人かの隊員は11日の夜、ダイアモックスを服用した。12日にABCを出発して標高5,500mに差し掛かったところで隊員Eが不調を訴え、SpO<sub>2</sub>を測ると52%を示したのでこれ以上の登高は危険と判断して、ABCに戻した。他の隊員は約4時間かけて標高5,800mのC1に入った。13日は、夜中から朝方にかけて雪となり、止むのを待って10時に頂上に向けて出発、13時50分登頂（6,310m）した後、C1に戻り撤収し17時ABCまで下山。ABCから上部の登るスピードは1時間で標高差100mほど、下りは200m弱である。



## 【トレーニングの効果】

ラサに行つただけで高山病になるとか、4,000mラインに高所の壁があるなどといわれるが、私たちの隊は隊としての行動に支障は出なかった。ラサに入った翌日の朝（4日）、隊員7人のAMSスコア合計値は9だったが、チンツー（4,800m）の夜（8日）ではゼロとなった。これは、国内で4,000mまでの順応が出来ていたために5,000mまでの順応がスムースに進んだと考えられる。しかし5,000mを越えると体調を崩す隊員が出たり、登高スピードが落ちたりした。5,000mから上は個人差が大きかったといえる。個人差が出た要因をトレーニング記録と個人のコメントから、考察してみる。

### ◆登った隊員にプラスに働いたと考えられる要因

#### 1. 標高5,000m以上の設定で低酸素トレーニングを多くやった・・・隊員B,C,D

隊員Cと隊員Dは、国内での登山回数はそれほど多くはないが、5,000m以上の低酸素トレーニングの回数が多い。隊員Dは、出発2週間前の8月中旬、標高4,400m～4,900mに設定して3夜連続で低酸素睡眠を行った翌日爺ヶ岳に登り、「これまでで一番楽に登れた」とコメントしている。

#### 2. 標高2,500m以上の登山、宿泊を多くやった

##### ・・・隊員B,G

隊員Bは、過去のキリマンジャロやターキーニヤン登山で、自分が高度にあまり強くないと感じていたので、低酸素トレーニングだけでなく、自宅に近い南アルプスや中央アルプスで宿泊を伴う登山を積極的に行った。図4は隊員Bの登山期間中の体調記録をまとめたものである。隊員Gは、日常的にバリエーション登山を行い、前述のように登山前1ヶ月近くを、標高2,300mから3,000mの場所で過ごした。

#### 3. 高度に強い体质で、経験もあった

##### ・・・隊員A,F

隊員Aは73歳だが、現役の遭難救助隊員で過去に何度もチベットやネパールの登山やトレッキングを経験している。隊員Fは過去に7,000m峰登山を経験し、自分は高所に強いと自信をもって参加した。登山の回数、低酸素トレーニングの回数は少なかったが、基礎体力が強く、高所やチベットの生活環境によく順応したと考えられる。

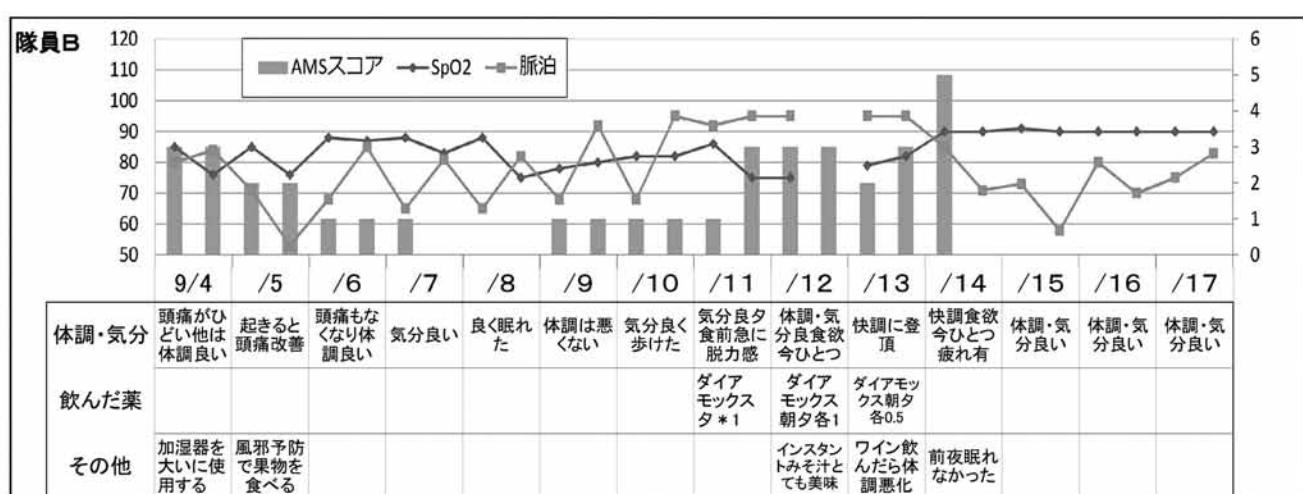


図4 登山中の体調 隊員B

## 1. 登山に関する調査研究

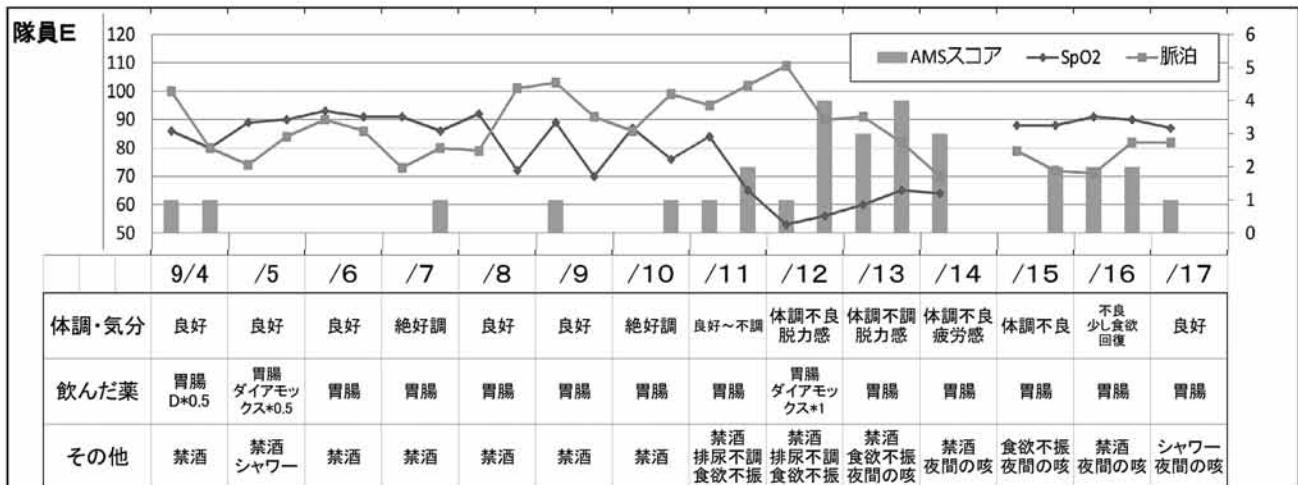


図5 登山中の体調 体調E

### ◆登れなかった隊員にマイナスに働いたと考えられる要因

#### 1. 風土や環境への順応がうまくできなかつた

・・・隊員E

隊員Eは、登山の回数も低酸素トレーニングの回数も多い。BC (4,800m) では本人も「絶好調」と記録しているが、5,000mを越えた日に体調を崩しC1 (5,800m) に上がることができなかつた。本人は、「偏食が激しく、現地の食べ物が食べられなかつた」とコメントしている。また雪山やテント泊の登山経験が少なかつたことも、ストレスをためる要因になったかもしれない。図5は隊員Eの登山期間中の体調記録をまとめたものである。

#### 【まとめ】

短期間で海外の高峰に登るトレーニングの手法として、従来から行われている富士山などの国内高峰に登ることに加えて、低酸素空気発生装置を使った低酸素トレーニングを実践した。ここで得られたことを整理してみる。

#### 1. 国内で高所順応を獲得することは重要で、獲得する手法として低酸素トレーニングは有効である。私たちは長野県に住んでいて国内高峰登山

と低酸素トレーニングの両方を行つたが、山が近くにない場所に住んでいる人や、プレモンスターの登山で冬場に国内高峰登山が難しい場合には特に有効と考えられる。

- しかし海外での高峰登山は、言葉や生活習慣の違う国で行うことなので、高所順応だけでなく、現地でストレス無くある程度の期間生活する総合的な力が必要である。
- パルスオキシメータで、SpO2値や脈拍を記録することは、体調管理に有効である。私たちは、各自が自分のパルスオキシメータを持って、国内でのトレーニングでも測定し、チベットに入った後は毎日測定し記録した。それだけでも自己管理はできるが、もう少し積極的に隊全体で管理すれば、より安全により成功率の高い登山を行うことができると考えられる。

低酸素空気発生装置の価格は一式で100万円程となり個人で所有するのは難しいが、山岳会や山岳協会などの組織で持つことはそれほど難しくない。長野県山岳協会では、今後協会員だけでなく広く利用してもらう環境を整えたいと考えている。

## 参考文献

- 1) 山本正嘉：登山の運動生理学とトレーニング学  
東京新聞 2016
- 2) 安藤真由子ほか：低酸素環境に対する適性と行動適応能力を判別するための常圧低酸素室を用いた「高所テスト」の開発 登山医学Vol.34 : 107-115、2014
- 3) 山本正嘉：高所登山・トレッキングのための高所順化トレーニングマニュアル スポーツトレーニング科学 7 :7-15、2007
- 4) 山本正嘉：低酸素室を利用したトレーニング  
体育の科学Vol.62 No.10:791-797、2012
- 5) 長谷川他：長距離走選手を対象とした低強度かつ低頻度での低酸素トレーニングの効果 スポーツパフォーマンス研究3:31-48、2011

# 超長時間山岳耐久レースにおけるパフォーマンス向上戦略

高山 史徳（筑波大学体育系、日本学術振興会特別研究員PD）

## 1. はじめに

トレイルランニングは、主として舗装路以外の山道を走るランニングスポーツである。その中でも本稿では、完走するまでに大よそ1日以上を要するレース（以下「超長時間山岳耐久レース」とする）に焦点を置く。数ある大会の中でもUltra-Trail du Mont-Blanc (UTMB、距離：約168 km、累積標高差：約10,000 m)、The Western States Endurance Run (WSER、距離：約161 km、登りの累積標高：約5,500 m、下りの累積標高：7,000 m)、Tor des Geants（距離：約330 km、累積標高差：約24,000 m）は、世界的に知名度が高い超長時間山岳耐久レースである。日本においては、2012年に日本初の100マイルトレイルレースとして開催されたULTRA-TRAIL Mt.FUJI.（距離：約161 km、累積標高差：約8,000 m）、富山湾から駿河湾までを駆け抜けるTrans Japan Alps Race（距離：約415 km、累積標高差：約27,000 m）が代表的な超長時間山岳耐久レースである。

近年、これらの大会を取り上げるメディアは増え、超長時間山岳耐久レースへの関心が高まっている。本稿では、著者の知る範囲で超長時間山岳耐久レースのパフォーマンス向上に役立つ科学的知見を提供する。

## 2. パフォーマンスの制限要因

マラソンをはじめとする数時間以内で完走できる長距離走のパフォーマンスは、エネルギーの産生能力を表す最大酸素摂取量 (Maximal oxygen uptake:  $\text{VO}_{2\text{max}}$ )、エネルギーの節約能力を表す走の経済性

(Running economy: RE)、漸増負荷試験における最高走速度といった有酸素性能によってある程度説明できる。これは、完走時間が大よそ半日までの山岳耐久系レースにも当てはまり、例えばフランスで開催されたInterlacs trail（距離：約75 km、登りの累積標高：3,930 m、下りの累積標高：3,700 m、平均完走時間：約12時間）の完走時間と有酸素性能能力との間に密接な関係があることが報告されている<sup>1)</sup>。

一方、超長時間山岳耐久レースでは、有酸素性能以外の様々な要因によってパフォーマンスが制限されやすい。WSERあるいはVermont 100 Endurance Race（距離：約161 km）に出場した500名を対象とした調査によると、完走者のパフォーマンスに影響を与えた要因は、足の水泡やマメ、胃腸障害（吐き気、嘔吐）、筋痛の3点が特に多かった（図1）<sup>2)</sup>。また、未完走者のリタイア要因としては、胃腸障害

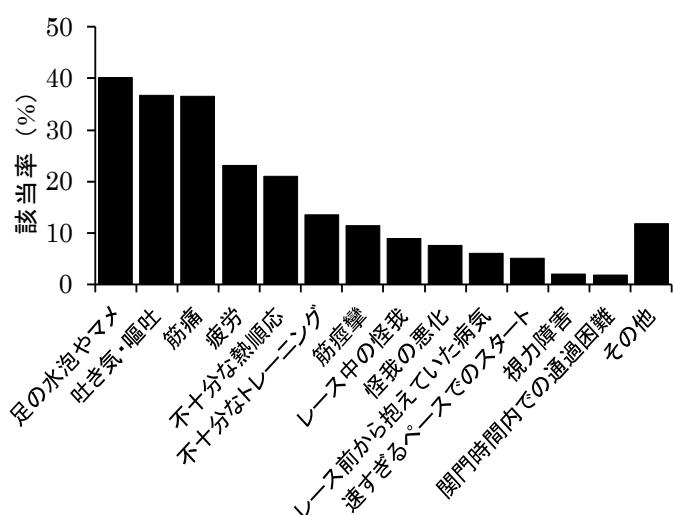


図1 100マイルレース完走者のパフォーマンスに影響を与えた要因  
複数回答あり、文献<sup>2)</sup>をもとに作成

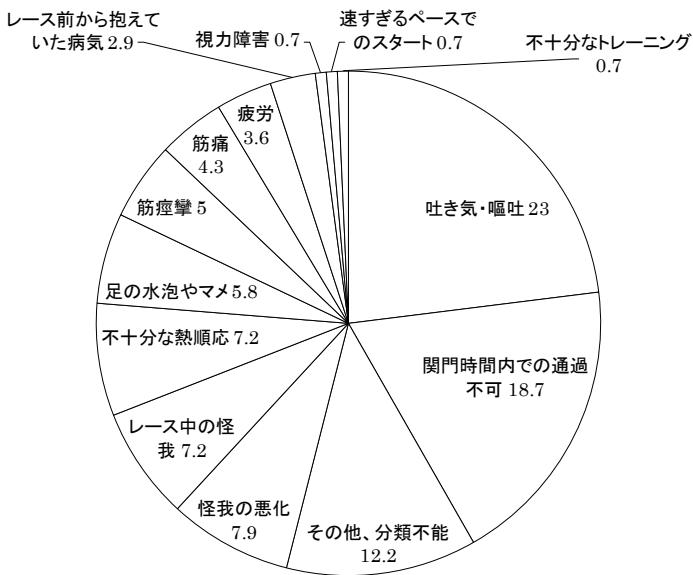


図2 100マイルレースの未完走者のリタイア要因  
数値は該当率(%)、文献<sup>2)</sup>をもとに作成

(吐き気、嘔吐) が最も多かった(図2)<sup>2)</sup>。実際、Transalpine-Run 2010(距離: 約305 km、登りの累積標高: 13,500 m) のレースタイムと有酸素性能力との間には相関関係がないことも報告されている<sup>3)</sup>。したがって、超長時間山岳耐久レースでは、単に優れた有酸素性能力を持つだけでは高いパフォーマンスは保証されず、様々なトラブルの発生を未然に防ぐ技能やトラブルへの対応力によってパフォーマンスが決まる場合が多い。

### 3. 胃腸障害の原因と要因

前述したとおり胃腸障害は、超長時間山岳耐久レースで頻繁に起こるトラブルであり、パフォーマンスを制限する主要な要因でもある。胃腸障害は、上腹部と下腹部の症状に分類でき、前者には胸痛、ゲップ、吐き気、嘔吐などが含まれ、後者には腹部の痙攣、脇腹痛、鼓腸、尿意、便意切迫感、下痢、腸の出血などがある。WSERに出場した272名を対象とした調査によると、96%のランナーに胃腸障害が起き、完走者のうち44%のランナーのパフォーマンスが胃腸障害によって影響を受けた<sup>4)</sup>。

超長時間山岳耐久レースにおける胃腸障害は、様々な原因によって引き起こるとされているが、主な原因としては、1) 内臓への血流低下(運動中は筋や皮膚に血流が優先的に配分されやすく、胃腸は虚血になりやすい)、2) 腸の膜透過性増加(摂取した栄養素が大きな分子のまま吸収される)、3) 胃腸の運動性変化(胃の中に入った飲食物を吸収する速度が低下する)、4) 内臓への物理的な衝撃(ランニングによる上下動)が挙げられる<sup>5)</sup>。

胃腸障害を引き起こす具体的な因子としては、1) 運動の強度と時間(強度が高くなると胃腸への血流は阻害されやすい、時間が長くなると内臓の振動回数は増加する上、脱水も起きやすい)、2) 脱水(脱水によって胃腸への血流は阻害されやすく、胃腸障害と体重減少には関係がある)、3) 不適切な量あるいは内容の飲食物の摂取(摂取した飲食物を消化吸収するのには限界があり、個人差も大きい)などが挙げられる<sup>5)</sup>。

### 4. 胃腸障害の予防策

胃腸障害の予防は、超長時間山岳耐久レースで完走するために重要な課題である。また、胃腸障害は、レース中のエネルギー摂取や水分補給を妨げ、中枢性および末梢性の疲労を誘発する。したがって、胃腸障害を予防することは、優れたパフォーマンスの発揮にも繋がる。

近年の研究によると、トレーニング中に糖質を積極的に摂取することで、ランニング中の糖質酸化率が高まり、胃腸障害を予防できることが明らかになっている<sup>6)</sup>。このアプローチは「gut-challenge(胃腸への挑戦)」と呼ばれている。具体的な方法としては、1時間のランニング中に90 g (90 g/h) の糖質含有ジェルを摂取(0分、20分、40分のタイミングでそれぞれ30 gずつ)するgut-challengeを2週間で合計

## 1. 登山に関する調査研究

10回行うことで、胃腸障害の予防やパフォーマンスの改善が認められている<sup>6)</sup>。一般に、超長時間山岳耐久レースにおける糖質摂取量は、60 g/hを下回るため、この研究におけるgut-challengeの糖質摂取量は非常に多い。

超長時間山岳耐久レースで胃腸障害を起こさなかつたランナーは、そうでないランナーに比べて、レース中に積極的に栄養補給をしている。Javelina Jundred（距離：約161 km、砂漠地帯のコースを周回するレース）を対象とした調査によると胃腸障害が起きたランナーは、レース序盤の水分摂取量や脂質の摂取量が低く、レース中の体重減少率も著しかつた<sup>7)</sup>。超長時間山岳耐久ランナーの中には、脂質酸化能力（糖質の節約能力）の向上を期待して、普段のトレーニング中のエネルギーの摂取を控える者がいる。もちろん、個人の消化吸収できる範囲を超えた大量の栄養補給は胃腸障害の要因となるが、積極的に栄養補給ができるることは胃腸障害の予防に繋がる可能性がある。

### 5. 栄養補給戦略

最適な栄養補給戦略は個々の体格、トレーニング状況、有酸素性能力、胃腸の強さ、飲食物の趣味嗜好などによって異なるため、超長時間山岳耐久レースにおける必要なエネルギー摂取量やエネルギー比率（糖質、脂質、タンパク質の比率）、摂取方法に関する基準を示すことは困難である。また、近年では日常的に糖質制限食（low-CHO ketogenic diets）を摂ることで脂質酸化能力が高まり、超長時間運動のパフォーマンス向上に貢献する可能性に関心が高まっているが、このアプローチを実践しているランナーの栄養補給戦略は、一般的な食事を摂っているランナーとは異なる。本稿では、超長時間山岳耐久レースの特性を踏まえた上で、示唆に富む知見を紹

介する。

超長時間山岳耐久レースでは、エイドステーション（補給所）のみでは充分な栄養補給をすることが困難のため、ランナーはバックパック（ザック）を背負って走ることがほとんどである。そして、バックパックの中には、大会によって異なるが、ウェア、レインジャケット、保険証、夜間走行用ライト、携帯電話、ファーストエイドキットといった食糧品以外の必携品を保持する必要があり、その重量は10 kgを超えることもある。たとえ数kgであってもバックパックを背負った走行は、生理学的負荷を高め、それは重量が増すほど顕著となる<sup>8)</sup>。したがって、超長時間山岳耐久ランナーは、1) 生理学的負荷は軽減するが、栄養補給を犠牲にする（低重量バックパック）、2) 生理学的負荷は加重するが、充分な栄養補給を優先する（高重量バックパック）、という相反する二方向の狭間での選択を迫られる。ここでの妥当な選択は、個々の胃腸の強さや有酸素性能力、レースの特性（エイドステーションの充足度、所要時間など）によって異なるが、読者にヒントを与えてくれる研究が存在する。Alcock et al.<sup>9)</sup>は、1名の男性ウルトラマラソンランナーを対象として、実験室で5日間にわたり毎日5時間30分（9時～14時30分）の走行を課す実験を2条件実施した。このとき1条件は、バックパックは軽いものの栄養補給が少ない制限条件（開始時の重量：9.2 kg、毎日のエネルギー摂取量：約3,300 kcal）であり、別の条件は、バックパックは重い一方で栄養補給が多い完全条件（開始時の重量：14.0 kg、毎日のエネルギー摂取量：約7,200 kcal）であった。その結果、このランナーは完全条件において高い運動強度を維持し、主観的な疲労度やストレスホルモン、炎症反応が軽微であった。すなわち、この研究は、生理学的負荷が多少加重しても充分な栄養補給をすることの重要性を示唆

している。

栄養補給計画を立案する際、日々のトレーニングで使い慣れた補給食を活用することや飲食物の趣味嗜好を考慮することも重要である。特に、複数日に及ぶレースにおいては、甘味の強いジェルやバーを多用する戦略は、味覚疲労 (taste fatigue) によって食欲を減退させる可能性もある。したがって、計画した栄養補給を遂行できるために異なる味が楽しめる食糧品を用意することも大切である。

## 6. 筋損傷

筋損傷の程度は、運動の強度（走速度）と量（距離）に依存する傾向がある。つまり、高い強度で長時間にわたり走ったときに顕著な筋損傷が起こりやすい。また、著しい筋損傷は伸張性収縮で起こるため、大腿四頭筋が引き伸ばされながら力を発揮する下り基調のレースでも著しい筋損傷が発生する。

完走時間が優に1日を超えるレースでは、筋損傷の血液マーカーであるクレアチニンキナーゼ (Creatine kinase: CK) がレースの序盤から顕著に増加している（図3）<sup>10)</sup>。筋損傷やその代表的な症状である筋痛

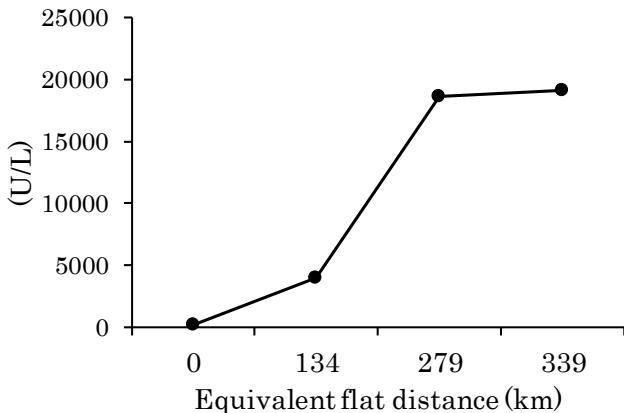


図3 Brazil 135 Ultramarathonのレース前、中、直後のクレアチニンキナーゼ数値は男性ランナー6名の平均値、文献<sup>10)</sup>をもとに作成  
Equivalent flat distanceは、標高の変化から算出された平地換算距離（実際の距離は217km）  
クレアチニンキナーゼの一般的な基準値は約60–250U/L

は、超長時間山岳耐久レースのパフォーマンスに著しい影響を与える。実際、Transalpine-Run 2010のレース途中で測定されたCKは、相対的な運動強度を示す指標である心拍数の低下率と関係することも報告されている<sup>3)</sup>。したがって、超長時間山岳耐久レースで優れたパフォーマンスを発揮するためには、筋損傷への強い耐性が求められる。

筋損傷には、初回の運動後に比べ2回目の運動実施以降に著しく軽減する「繰り返し効果」という現象がある。したがって同一レースを等しいペースで走ったとしても、事前のトレーニング状況に差異があれば、筋損傷の程度は異なる。この点に関して、ロードレースを対象とした面白い研究がある。すなわちKarstoft et al.<sup>11)</sup>は、レース経験が豊富なランナー8名（過去1年間におけるマラソンレースの平均完走回数：34回）を対象として、1日1回のマラソンを1週間連続するウルトラマラソンレース（42.195 km×7日）の前後に血液指標を測定した。その結果、7日目のマラソンレースから20–24時間後に測定されたCKの平均値は640 U/Lであったことを報告している。著者らが最近実施した研究では、大学生市民ランナー16名を対象とした場合、1回のマラソンレース1日後のCKは、およそ3,000 U/Lにまで達したことから<sup>12)</sup>、Karstoft et al.<sup>11)</sup>が対象にしたランナーの筋損傷は、非常に軽微であったと言える。実際、WSERの完走者を対象として、トレーニング期間中の1週間で走った距離が長いランナーほど完走時間は短いことも報告されており<sup>2)</sup>、超長時間山岳耐久レースで優れたパフォーマンスを発揮するためには充分なトレーニング量が不可欠であることが窺える。

超長時間山岳耐久ランナーのトレーニングについては、ある期間、例えば1週間当たりのトレーニング量ももちろん重要ではあるが、単発のトレーニン

## 1. 登山に関する調査研究

グの負荷も重要である。ロードの24時間走を対象とした研究ではあるものの、週当たりの走行距離よりも1回のトレーニングで走った最長距離が記録に影響を与えることが明らかになっている<sup>13)</sup>。また、100マイルレースの完走者と未完走者の週当たりの走行距離は確かに差がなかったが、1回で走った最長距離は差があったことも明らかになっている<sup>14)</sup>。この報告では、完走者の1回で走った最長距離の平均値(56 km)に基づき、レースの総距離の35%を1回のトレーニングで走ることが提案されている。この他、短時間であっても傾斜のきついダウンヒルランニング(下り坂走)を実施すると著しい筋損傷が起こるため、短時間でも伸張性収縮を含んだトレーニングを実施することで、超長時間山岳耐久レースの筋損傷を軽減できると著者は考えている。

### 7. 睡眠

日本人の平均睡眠時間は調査によって異なるものの、概ね6-7時間台とする報告が多い。トレーニングやレースによる身体負荷が高い超長時間山岳耐久ランナーは、心身の回復のために量・質ともに充分な睡眠が不可欠である。その一方、超長時間山岳耐久レースでは、迫りくる眠気に抗いながら走行する能力が求められる。Martin et al.<sup>15)</sup>によると、完走時間が36時間未満のウルトラマラソンレースでは、レース中の睡眠時間と完走時間との間に有意な相関関係はないが、36時間以上のレースを対象とした場合、睡眠時間が少ないランナーほど完走時間が短い傾向がある。数十時間の断眠は、有酸素性能力に顕著な悪影響を与えないため、出来る限りレース中の睡眠時間を減らすことで高いパフォーマンスに繋がると考えられる。実際、2013年のUTMBを対象とした調査によると、完走者の72%はレース中に睡眠をとらずにレースを終えており、レース中に睡眠

をとったランナーは目標時間に対する完走時間の達成率が悪かった<sup>16)</sup>。

このように超長時間山岳耐久ランナーには、睡魔に抗う能力が求められる。しかしながら、レース中に睡眠不足が長時間続いた場合、主観的運動強度(きつさ)が高まり、パフォーマンスに悪影響を与える可能性もある。また、認知機能が低下するため、転倒や滑落といった危険性も増える。そのような危険性を少しでも減らす有効な戦略としては、レース前夜の睡眠時間を普段以上に確保することが挙げられる。2013年のUTMBの調査によると、レース前夜の睡眠時間を増やす睡眠戦略を採ったランナーは、断眠しながらトレーニングをする機会を設けていたランナーよりも完走時間が短かった<sup>16)</sup>。事実、海外のウルトラマラソンランナーでは、レース前の睡眠時間や良質な睡眠、昼寝時間を確保することが一般的な戦略として採られている<sup>15)</sup>。

### 8. 非ステロイド性抗炎症薬(NSAIDs)

レース中に筋や関節に起る痛みの軽減を目的として、鎮痛作用を有する非ステロイド性抗炎症薬(Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs: NSAIDs、ステロイド構造以外の抗炎症作用、解熱作用、鎮痛作用を有する薬物の総称)を利用する超長時間山岳耐久ランナーは非常に多い。前述した500名の超長時間山岳耐久ランナーを対象とした調査研究によると、レース出場者の56.3%がNSAIDsを利用していた<sup>2)</sup>。

このように、超長時間山岳耐久レースでは、NSAIDsの利用は一般的である一方、その有効性については否定的な見解が多い。例えば、WSERのレース前およびレース中にNSAIDsの一種であるイブプロフェンを摂取しても、レース後の筋痛やCKの上昇は軽減できず、むしろ血液中の炎症マーカーに過度な増加が認められたことが報告されている<sup>17)</sup>。

NSAIDsは、シクロオキシゲナーゼ (Cyclooxygenase: COX) を阻害することで鎮痛物質であるプロスタグランジンなどの産生を阻害するが、COXには胃粘膜の保護や腎機能の維持作用がある。したがって、安静時に比べ活動筋に多くの血液が流れる運動時にNSAIDsを利用することは、腎臓への血流量を減らし、腎機能に悪影響を与える可能性がある。Lipman et al.<sup>18)</sup> は、7日間で250 kmを走る砂漠マラソン

(Racing the Planet, Gobi, Atacama, Ecuador and Sri Lankan Deserts) に出場したランナーを対象として、無作為二重盲検法を用いてイブプロフェン摂取が腎機能に与える影響を検討した。その結果、イブプロフェンを摂取した群としなかった群ともに急性腎障害が認められたが、イブプロフェンを飲むと5.5人に1人の割合で急性腎障害が増えることを明らかにした。また、完走時間が速いランナーやレース後の体重減少が著しいランナーも急性腎障害になった割合が多かった。この他、超長時間山岳耐久レースでのNSAIDsの利用は、胃腸障害を引き起こす可能性なども指摘されている。

以上を踏まえると、パフォーマンスや鎮痛に対する大きな利益が期待できない上、レース後の健康に悪影響を与える可能性を高めるNSAIDsの服用について、超長時間山岳耐久ランナーは慎重になるべきである。

## 9. おわりに

本稿では、海外の超長時間山岳耐久レースを対象とした研究成果をもとに、パフォーマンス向上に参考になる科学的知見を提供した。特にレース中に頻繁に起る胃腸障害、筋損傷、眠気といったトラブルの原因や対応策について述べた。一方、運動時間が数十時間や数日に及ぶレースであっても、優れた有酸素性能力を持つことは、大きなアドバンテージ

となる。具体的には、 $\text{VO}_{2\text{max}}$ の高いランナーは、そうでないランナーと比べた場合、同一のペースで走った際の相対強度が低いため、胃腸障害のリスクを軽減できる。また、運動中の糖質と脂質の利用割合は相対強度と密接な関係があるため、 $\text{VO}_{2\text{max}}$ の高いランナーは糖質が節約できる可能性もある。REに優れることは、エネルギーの節約に繋がり、全身性炎症を軽減できる可能性もある<sup>12)</sup>。したがって、マラソンのような持久性競技のパフォーマンス向上を狙ったトレーニング戦略は、ときに超長時間山岳耐久レースのパフォーマンスを高めることに繋がる。重要なことは、そのランナーが何によってレースパフォーマンスの制限を受けているかを把握し、それを克服する方策を探ることである。

超長時間山岳耐久レースを含む1回のウルトラマラソンレースの出場は、身体にダメージを与えるものの、それは一過性かつ可逆的なものであり、長期的な健康に重大な影響を与えるケースはまれである<sup>19)</sup>。しかし、本稿の後半で述べたNSAIDsの利用や不充分なトレーニング状況でのレース出場は、身体に過度な負担を強いることに繋がる。したがって、超長時間山岳耐久ランナーには、単にトレーニングによって身体を鍛えるだけに留まらず、レースが心身に与える影響やその機序に関する知識の習得が求められる。

## 1. 登山に関する調査研究

### ■引用文献

1. Balducci P, Clemenccon M, Trama R, Blache Y, Hautier C. Performance Factors in a Mountain Ultramarathon. *Int J Sports Med.* 2017; 38(11): 819-826.
2. Hoffman MD, Fogard K. Factors related to successful completion of a 161-km ultramarathon. *Int J Sports Physiol Perform.* 2011; 6(1): 25-37.
3. Gatterer H, Schenk K, Wille M, Raschner C, Faulhaber M, Ferrari M, Burtscher M. Race performance and exercise intensity of male amateur mountain runners during a multistage mountain marathon competition are not dependent on muscle strength loss or cardiorespiratory fitness. *J Strength Cond Res.* 2013; 27(8): 2149-2156.
4. Stuempfle KJ, Hoffman MD. Gastrointestinal distress is common during a 161-km ultramarathon. *J Sports Sci.* 2015; 33(17): 1814-1821.
5. Oliveira EP, Jeukendrup A. Nutritional recommendations to avoid gastrointestinal complaints during exercise. *Sports Sci Exch.* 2013; 26(114): 1-4.
6. Miall A, Khoo A, Rauch C, Snipe RMJ, Camoes-Costa VL, Gibson PR, Costa RJS. Two weeks of repetitive gut-challenge reduce exercise-associated gastrointestinal symptoms and malabsorption. *Scand J Med Sci Sports.* 2018; 28(2): 630-640.
7. Stuempfle KJ, Hoffman MD, Hew-Butler T. Association of gastrointestinal distress in ultramarathoners with race diet. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2013; 23(2): 103-109.
8. Scheer V, Cramer L, Heitkamp HC. Running economy and energy cost of running with backpacks. *J Sports Med Phys Fitness.* 2018. doi: 10.23736/S0022-4707.18.08407-4. [Epub ahead of print]
9. Alcock R, McCubbin A, Camoes-Costa V, Costa RJS. Case Study: Providing Nutritional Support to an Ultraendurance Runner in Preparation for a Self-Sufficient Multistage Ultramarathon: Rationed Versus Full Energy Provisions. *Wilderness Environ Med.* 2018; 29(4): 508-520.
10. Belli T, Macedo DV, de Araujo GG, Dos Reis IGM, Scariot PPM, Lazarim FL, Nunes LAS, Brenzikofer R, Gobatto CA. Mountain Ultramarathon Induces Early Increases of Muscle Damage, Inflammation, and Risk for Acute Renal Injury. *Front Physiol.* 2018; 9: 1368.
11. Karstoft K, Solomon TP, Laye MJ, Pedersen BK. Daily marathon running for a week--the biochemical and body compositional effects of participation. *J Strength Cond Res.* 2013; 27(11): 2927-2933.
12. Takayama F, Aoyagi A, Takahashi K, Nabekura Y. Relationship between oxygen cost and C-reactive protein response to marathon running in college recreational runners. *Open Access J Sports Med.* 2018; 9: 261-268.
13. Knechtle B, Knechtle P, Rosemann T, Lepers R. Personal best marathon time and longest training run, not anthropometry, predict performance in recreational 24-hour ultrarunners. *J Strength Cond Res.* 2011; 25(8): 2212-2218.
14. Tan PL, Tan FH, Bosch AN. Assessment of Differences in the Anthropometric, Physiological and Training Characteristics of Finishers and Non-finishers in a Tropical 161-km Ultra-marathon. *Int J Exerc Sci.* 2017; 10(3): 465-478.
15. Martin T, Arnal PJ, Hoffman MD, Millet GY. Sleep habits and strategies of ultramarathon runners. *PLoS One.* 2018; 13(5): e0194705.
16. Poussel M, Laroppe J, Hurdie R, Girard J, Poletti L, Thil C, Didelot A, Chenuel B. Sleep Management Strategy and Performance in an Extreme Mountain Ultra-marathon. *Res Sports Med.* 2015; 23(3): 330-336.
17. Nieman DC, Henson DA, Dumke CL, Oley K, McAnulty SR, Davis JM, Murphy EA, Utter AC, Lind RH, McAnulty LS, Morrow JD. Ibuprofen use, endotoxemia, inflammation, and plasma cytokines during ultramarathon competition. *Brain Behav Immun.* 2006; 20(6): 578-584.
18. Lipman GS, Shea K, Christensen M, Phillips C, Burns P, Higbee R, Koskenoja V, Eifling K, Krabak BJ. Ibuprofen versus placebo effect on acute kidney injury in ultramarathons: a randomised controlled trial. *Emerg Med J.* 2017; 34(10): 637-642.
19. Knechtle B, Nikolaidis PT. Physiology and Pathophysiology in Ultra-Marathon Running. *Front Physiol.* 2018; 9: 634.

# 登山中の身のこなしをよくする「登山体操」の紹介

山本正嘉（鹿屋体育大学）

笹子悠歩（鹿屋体育大学大学院）

桙ちか子（鹿屋体育大学）

## 1. はじめに

登山は歩く運動の延長上にあるため、年齢、性別、運動の得意不得意によらず楽しむことができる。しかし転ぶことによる事故が増加し、大きな問題ともなっている。荷物を背負って坂道を上り下りするため筋に大きな負担がかかること、不整地面を歩くためスリップしやすいこと、長時間歩くことによる疲労の影響、などがその要因である。長野県では、転ぶことに関連する事故が全体の6割程度を占めている<sup>1)</sup>。

転ぶ事故は特に中高年に多いが、若年者にも起こっている。全国の高校生の山岳部員とその指導者にヒヤリハット体験を尋ねたところ、両者とも「危ない転び方をした」という回答が上位に位置していた<sup>2)</sup>。また、転ぶ事故の前駆症状ともいえる「下りで脚がガクガクになる」というトラブルは、年齢や性別にかかわらず発生頻度が高い<sup>1)</sup>。

転ぶ事故の防止策として、従来から筋力と持久力のトレーニングが推奨されてきた。しかし、バランス能力や柔軟性を改善して転ばないようにしたり、敏捷性や筋パワーを強化して転びかけた時に回避できることも必要である。そして、このような視点からのトレーニングは、これまで注目されてこなかった。

著者らはこの点に着目し、登山中の身のこなしに関わる各種の身体能力を、総合的に改善するための「登山体操」を開発した（図1）。その制作過程については論文としてまとめたが<sup>3)</sup>、本稿では一般の登山者むけにその概要を紹介する。

## 2. 登山体操の意義

この体操はラジオ体操第一をモデルとして、3分間で行えるように制作した。また、体力や運動能力にあわせて行えるよう、「基本バージョン」のほかに「すこやかバージョン」も設けた。後者は、基本バージョンの一部の動きをゆっくりにするなどの配慮をしている。これらの動画は、本研修所のホームページ等から視聴できる<sup>4)</sup>。

いずれのバージョンでも、同じ楽曲に合わせて1番→2番→間奏→3番と行うが、その中に登山の身のこなしに役立つ10種類の動作が含まれている。表1には、各動作の要点、注意点、登山のどのよう

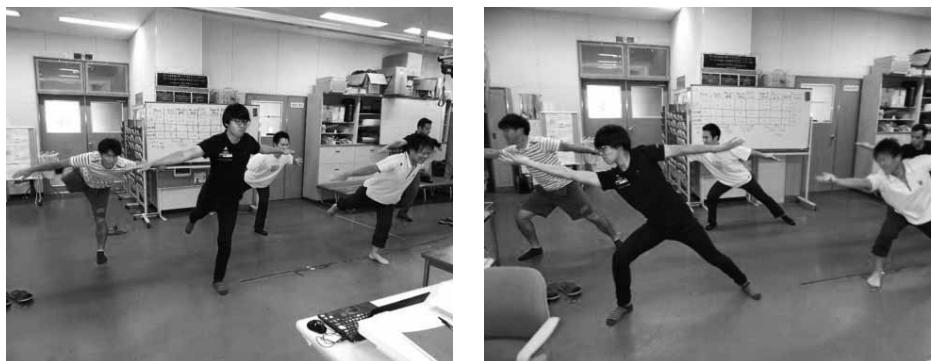


図1. 登山体操の様子

左側は10の動作のうち3番目、右側は5番目の動作を行っているところ。

## 1. 登山に関する調査研究

表1. 登山体操で行う10の動作の要点と期待できる効果（桙と山本, 2019を一部改変）

		動作の要点と注意点		期待できる効果
		基本バージョン	すこやかバージョン	
1番	1	・かかとをしっかりと上げ、体を真っすぐに保つ ・左右を見る際は、目だけで見るのではなく、首を捻る ・手を肩に乗せる動作は、バランスを崩さないように注意する	・基本バージョンの動作をゆっくり行う	・足関節のストレッチ、動的バランス能力の向上 ・首・体幹の捻転系ストレッチ ・様々な形状の地面に対応できる足関節周囲筋の動きづくり ・視線を動かしながら体軸をキープする動きづくり
	2	・4回のしゃがむ動作は、体の弾みを意識して軽くしゃがみ、 かかとを上げる ・バランスの際は、息を吐きながら股関節から脚を回す	・基本バージョンの動作をゆっくり行う ・息を吐きながら、股関節から脚を回す ・バランスは、床に足をつけて行っててもよい	・下腿三頭筋・大腿四頭筋の強化とストレッチ、静的バランス能力の向上 ・足関節捻挫・筋痙攣・筋肉痛の予防、下腿の筋力強化、様々な位体を片脚で支える力の強化
	3	・登山の動きを意識して、前後にしっかりと脚を踏ん張る ・開脚スクワットの際は、肩をゆっくり吐きながら呼吸を整える ・開脚スクワットは、膝をつま先と同じ方向に曲げる	・基本バージョンのように跳ぶ必要はないが、脚を前後にしっかりと踏み込む	・動的バランス能力の向上、体軸のスムーズな移動、大腿四頭筋・内転筋群の強化 ・様々な形状の地面に対応できる体軸のスムーズな移動 ・登山に必要な脚筋力の総合的な強化
2番	4	・ツイストジャンプはスキーの動作をイメージして軽く弾むように ・前方ランジは息をゆっくり吐きながら、深く沈む	・基本バージョンの動作をゆっくり行う	・体幹の安定性と全身のバネの改善、大腿筋群の強化、肩周囲筋群のストレッチ ・疲労状態でも体を引き上げる力と感覚の強化 ・登山の動きに近い前方向への移動に耐えられる脚筋力の強化
	5	・肩甲骨から大きく捻るイメージで ・息をゆっくり吐きながら、左右にランジを行う	・基本バージョンの動作をゆっくり行う	・肩周囲筋群のストレッチ、大腿内転筋群のストレッチ、大腿筋群の強化 ・ザックを背負うことで負担のかかる肩周囲筋の拘縮予防 ・横方向への移動に耐えられる脚筋力の強化
	6	・左の手をしっかりと押し合い、腕の筋全体を使う ・捻る際は肘を見て、体側をしっかりとストレッチする ・腕を回す際には、息をゆっくり吐きながら、肩甲骨から大きく回す	・基本バージョンの動作と同じ	・腕の筋力強化、体側のストレッチ ・転倒した際に腕で体重を支えるための筋力強化
間奏	7	・軽く彈むようにステップを踏む ・息を吐きながら、斜めにしっかりと踏み込む	・息を吐きながら、斜めに軽く踏み込む	・異なるリズムのステップに対応できる動きづくり ・転倒予防
3番	8	・その場駆け足ができるだけ素早く ・前へ足を出す際には、かかとを地面につける ・後ろへ足を出す際には、つま先を地面につける	・基本バージョンの駆け足動作のかわりに足踏み動作をしっかりと行う	・足関節のストレッチ、動的バランス能力の向上 ・様々な形状の地面に対応できる足関節周囲筋の動きづくり
	9	・ニーツーエルボーの際は、肘と膝を近づけ、体幹を丸める ・呼吸は止めないで、ゆっくりと吐きながら ・腕回しの際は、呼吸を整え、肩甲骨から大きく腕を回す	・基本バージョンの動作と同じ	・腹筋群・腸腰筋群の強化、動的バランス能力の向上 ・肩周囲筋周囲筋のストレッチ ・腰痛の予防
	10	・開脚スクワットは、膝をつま先と同じ方向に曲げる ・アキレス腱伸ばしの際は、後ろ足のかかとをできるだけ地面に近づける ・呼吸は、3種類の動作ともゆっくり吐きながら行う	・基本バージョンの動作と同じ	・股関節のストレッチと筋力強化、下腿三頭筋（アキレス腱）と体幹のストレッチ ・下を向きがちな登山の姿勢を回復させるためのストレッチ ・様々な形状の地面に対応できる体軸のスムーズな移動 ・登山に必要な総合的な脚筋力の強化

な場面で役立ちうるかをまとめた<sup>3)</sup>。

この体操を励行することで、以下の能力の改善が期待できる。

- a. 神経と筋を協調させてスムーズに動かす能力
- b. 柔軟性
- c. バランス能力
- d. 敏捷性
- e. 筋力・筋パワー

上記のうちbに関しては、登山者の間で普及している静的なストレッチングだけではなく、動的なストレッチングも行えるようにした。cについても静的なバランス能力だけではなく、動的なバランス能力の改善にもつながるよう配慮した。

登山時には、歩行の動作にあわせて呼吸することが重要なので、いくつかの動作ではこの点にも意識が向くようにした。また、脚や腕を用いて2つ以上

の動作を同時に使う複数課題（デュアルタスク）を意図した動作も取り入れて、認知能力を改善する刺激にもなるようにした。

筋力トレーニングや持久力トレーニングを行うには、ある程度まとまった時間を確保しなければならない。また動作が単調なので飽きてしまったり、同じ動作を繰り返すためにきついと感じたりして、運動習慣として定着しにくいという問題がある。

一方で登山体操は、ラジオ体操と同様の感覚で実行でき、時間も3分間と短いため、取り組みやすい。また多様な動作を組み合わせているので、単調さやきつさを感じることも少ない。ラジオ体操は昭和3年に考案されて以来90年続いているが、このようなタイプの運動であれば習慣化しやすいと考えられる。

登山体操は、登山の特性を考慮した様々な動作を、ラジオ体操のように組み合わせたものである。この

ため、ラジオ体操のように習慣化しやすく、かつ登山中の身のこなしの改善につながると期待できる。

### 3. 実施方法

前述のようにデュアルタスクを意図した動作も含まれているので、覚えるのに多少の時間を要する。最初は10の動作を1つずつに分けて習得し、その後に全体をつなげて行うとよい。苦手と感じる動作があれば、より丹念に習得するようにする。

一定の練習を積んでもこの体操がスムーズにできない（あるいはきついと感じる）場合には、登山中の身のこなし十分にできない可能性がある。したがってこの体操は、トレーニングとしてだけではなく、登山に必要な運動能力や体力が備わっているかを確認するテストとしても利用できる。

はじめて基本バージョンを行う場合には、慣れるまでは表1に示した注意点を意識してゆっくり行い、よい動作を確実に身につけるようにする。また、よい動作が楽にできるようになったら、意識的に動作を大きくすれば運動強度を上げることもできる。すこやかバージョンからはじめの場合には、楽にできるようになったら基本バージョンへの移行を目指すとよい。

図2は、健常な男子大学生がラジオ体操第一と登山体操の基本バージョンを軽く（動画よりも動きを小さくして）行ったときと、激しく（動画よりも動きを大きくして）行ったときの心拍数を比べたものである。登山体操の方がやや高い値を示す。

図3は同様に、大腿四頭筋と脊柱起立筋での筋放電量（筋を動かすために脳から送られてくる電気信号の量）を比べたものである。これは筋が発揮している力の大きさを表すが、軽く行った場合には両体操で同程度の値を示し、激しく行うと登山体操の方がやや大きな値を示す。

図4は、両体操中の床反力を比較したものである。これは身体が地面から受ける力を表し、値が大きいほど足腰に負担がかかっていると判断できる。両体操中の値は、軽く行っても激しく行っても同程度である。

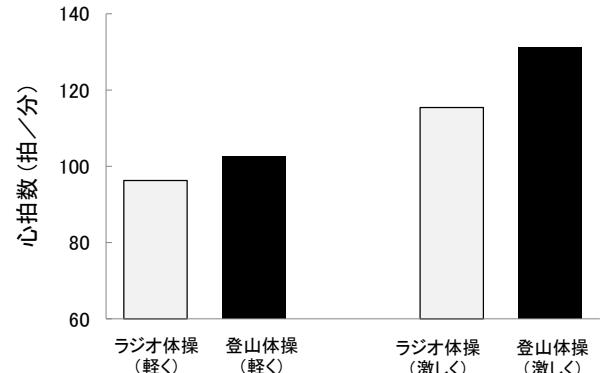


図2. 登山体操とラジオ体操時の心拍数  
6名の男子大学生が行った時の平均値を示している。

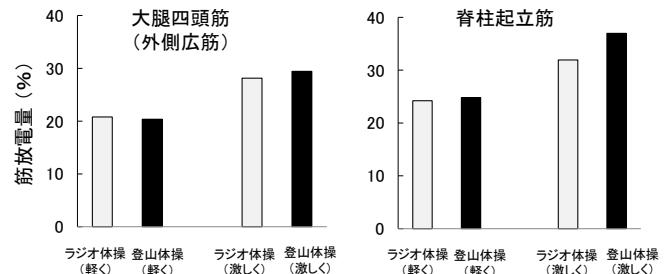


図3. 登山体操とラジオ体操時の筋放電量  
1名の男子大学生が行っている。単位は、最大筋力の発揮時を100%としたときの相対値(%)で表わしている。

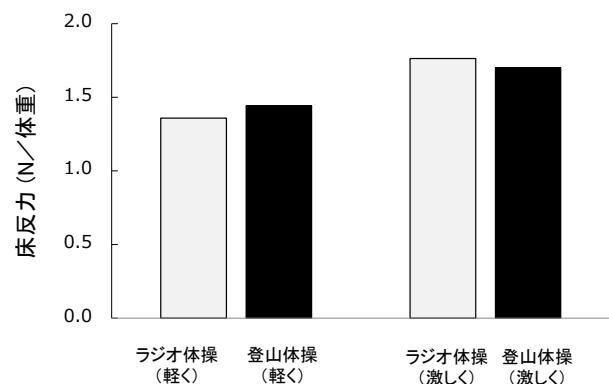


図4. 登山体操とラジオ体操時の床反力  
1名の男子大学生が行っている。10の各動作中のピーク値を求めて平均し、それが体重の何倍に相当するかで表している。

## 1. 登山に関する調査研究

これらの図から、登山体操による心臓や筋への負担度は、ラジオ体操とほぼ同等か、もしくはやや高いことがわかる。ただし両体操とも、動作を調節することで運動強度を幅広く調節できる。すこやかバージョンの運動強度は、図2～図4に示した値よりもさらに低いが、やはり動作を調節することで強度を加減できる。上記のような性質を頭に置いて、日常生活でラジオ体操がわりに励行するとよい。

この体操は、登山前の準備体操として行うのにも適している。登山者は通常、現地で歩き出す前に静的なストレッチングを行うが、近年では、運動前には静的なストレッチングに加えて動的なストレッチングも行なうことが望ましいとされているからである。

また登山中の休憩時にも、疲労の防止や回復を意図して行なうとよい。その場合は10の動作を全て行なうのではなく、一部を行うのでもよい。

## 4. おわりに

登山の動作は、様々なスポーツの中でも最も遅いといつても言い過ぎではない。このため登山だけをしていては、すばやい動作や力強い動作を行う能力は改善されないし、逆に低下してしまう可能性もある。中高年者ではこの傾向がより助長される。

これまで、登山者が行なう体力トレーニングといえば、筋力と持久力に焦点が当てられてきた。しかし登山中、意のままに身体を動かすには、脳～神経～筋に至るまでの一連の機能を総合的に改善することが重要である。この体操を行うことで、登山そのものや筋力・持久力トレーニングだけでは身につかない能力を改善できるだろう。

最後に、登山体操にどの程度の効果があるかの検証は今後の課題である。しかし、対象者の生活や運動を長期間、厳密に管理して検証することは困難なことでもある。したがって、様々な登山者がこの体

操を実行し、その事例を集積して考えていくことが重要である。多くの方に試して頂いて、その様子を聴かせて頂ければ幸いである。

## 参考文献

1. 山本正嘉：登山の運動生理学とトレーニング学. 東京新聞, 2016, p. 38, 44, 268, 391, 393, 406.
2. 山本正嘉, 大西 浩, 村越 真：全国規模での高校生山岳部員の実態調査；体力科学的な観点からの検討. 登山医学, 35: 134-141, 2015.
3. 植ちか子, 山本正嘉：登山中の身のこなしをよくするための「登山体操」の開発. スポーツパフォーマンス研究 (投稿中)
4. 登山体操の動画は以下のホームページから視聴できる

①国立登山研修所のホームページ：

「登山に関する情報提供」

(<https://www.jpnsport.go.jp/tozanken/tabid/82/Default.aspx>)

②日本山岳ガイド協会のホームページ：

<http://jfmga.com/>

③NHK新潟放送局のホームページ：

「山登りずむ 登山体操」

(<http://www.nhk.or.jp/niigata/haruyama/index.html>) 2021年3月まで閲覧可能予定

①国立登山研修所のホームページ



②日本山岳ガイド協会のホームページ



③NHK新潟放送局のホームページ



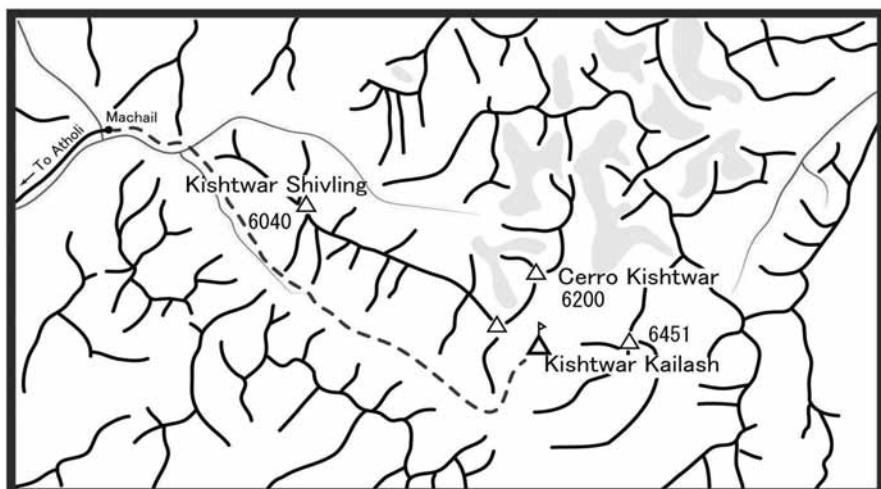
# アルパインスタイルでの新ルート登攀のタクティクス

佐 藤 裕 介 (石川労山めっこ山岳会)

(聞き手：編集委員 恩田真砂美)

2018年9月に鳴海玄希氏、佐藤裕介氏、山本大貴氏によってインド セロキシュトワール (6200m) 北東壁「Aal izz well」ルートが初登された。ヒマラ

ヤの大岩壁における新ルート開拓の実際について、その技術的な側面から佐藤裕介氏に聞いた。



概念図：日本ヒマラヤ協会提供

## 1) 行程について

日本出発から帰国まで40日間。

日本出国後6日目からトレッキングを開始し、実質4日でBC (3900m) へ入った。その後順応登山に

6日間 (5550m)。準備・レスト・天気待ち6日間後、1日でABC (4650m) 入り。北東壁トライは4日 (ABC4650m～頂上6200m～ABC4650m)。下山はABC～BC 2日。詳細は以下の通り。

	月日	曜日	行動概要	
1	8月25日	土	11:15 成田空港発	エアインディア AI307便 17:00 Delhi着
2	8月26日	日	Delhi	10:30 Briefing meeting
3	8月27日	月	～Manali / 2050m	4:00～22:00
4	8月28日	火	Manali	
5	8月29日	水	～Killar / 2500m	4:30～7:30峠越え - 10:45Udaipur - 16:00
6	8月30日	木	～Machail / 2800m	4:30～9:30Gulabgarh-16:00
7	8月31日	金	Machail滞在	
8	9月1日	土	～3450m	8:00～14:00
9	9月2日	日	～3620m	9:00～15:30着
10	9月3日	月	～Base Camp 3900m	6:50～7:50
11	9月4日	火	登山期間1	東壁偵察：1時間
12	9月5日	水	登山期間2	東壁偵察。デポも兼ねる

## 1. 登山に関する調査研究

	月日	曜日	行動概要	
13	9月6日	木	登山期間3	休養
14	9月7日	金	登山期間4	BC - 4500m
15	9月8日	土	登山期間5	- 5150m
16	9月9日	日	登山期間6	- 5400m
17	9月10日	月	登山期間7	5400mにて天気不良のため
18	9月11日	火	登山期間8	- 5550m往復 - 4500m
19	9月12日	水	登山期間9	- ABC4650m設営 - BC
20	9月13日	木	登山期間10	休養 ギアの準備
21	9月14日	金	登山期間11	休養 食料の準備
22	9月15日	土	登山期間12	休養
23	9月16日	日	登山期間13	休養
24	9月17日	月	登山期間14	休養
25	9月18日	火	登山期間15	休養
26	9月19日	水	登山期間16	- ABC
27	9月20日	木	登山期間17	day1
28	9月21日	金	登山期間18	day2 (登頂)
29	9月22日	土	登山期間19	day3
30	9月23日	日	登山期間20	day4 - ABC
31	9月24日	月	登山期間21	雪の状態待ち
32	9月25日	火	登山期間22	- BC
33	9月26日	水	登山期間23	休養
34	9月27日	木	登山期間24	バックキャラバン1
35	9月28日	金	~	バックキャラバン2
36	9月29日	土	~Gulabgarh	バックキャラバン3
37	9月30日	日	~Manali	
38	10月1日	月	~Delhi	
39	10月2日	火	21:15フライト	Debriefing / エAINディア AI306便
40	10月3日	水	08:45 成田空港着	

### 2) セロキシュトワールを選んだ理由について

個人的にパキスタン遠征が続いており、インドでの遠征がしたかった。近年、立て続けに素晴らしい登攀が行われていたセロキシュトワールには以前から興味があり、マルコ・プレゼリが撮影した北東壁の写真を見たことがきっかけとなった。未踏のカッコ良い傾斜の強いミックス壁でセラック等の危険も少ないとから今回の目標と定めた。

### 3) 時期について

インドヒマラヤのシーズンとしては早めであるが、

ガルワール方面よりもかなり西に位置するためモンスーンの影響を受けにくいエリアとの情報もあり10月の一般的なシーズンよりも早めの入山とした。実際は、今回より2週間は遅らせたほうが良さそうだ。

### 4) メンバーについて

佐藤、山本で行った厳冬期黒部横断時インド遠征が決定。一昨年、山本とヒマラヤ遠征で組んでいた鳴海も誘って3人パーティーとした。全員、高所でのアルパインクライミングの経験がありモチベーションも高い。

## 5) 登攀装備とその根拠について

### <クライミングロープ>

シングル 9.1mm 1本、ハーフ 8.1mm 1本、スタティックロープ 8mm 1本

1500mのミックス壁でセカンド、サードはユマールの予定でロープの消耗を考えロープは3本を持参した。2日目の頂上アタック時はロープ2本（シングル、スタティック）。実際は前半をほぼ同時登攀中心

にユマールせず済ませられたのでロープの消耗は少なく、2本で良かった。

### <ギア>

C3 #0,#1,#2、C4UL 0.3~3、トライカム5個、ナット5個、アイスクリュー5本、ピトン6本。1500m壁を登攀し、同ルート懸垂下降する予定だったのでそれに見合う装備を選定した。

クライミング				
品名	サイズ	個数	重量	備考
Joker unicore	9.1mm*60m/52g	1	3120	登攀
Iceline	8.1mm*60m/39g	1		3rdのバックアップ
セミスタティック	8mm*60m	1		3rdのユマール用
シングルロープ	60m	1		予備
ダブルロープ	60m	1		予備・順化に使用
荷揚げ 兼 捨て縄	6.5mm/25m	1		
ULAカーブナット		1set		Metolius
予備ナット		1set		CT
アストロナット	#6~10	1set		Metolius
ULキャメロット	#0.5~#3	1set		BD
ULキャメロット	#0.4	1set		BD
C4	#0.3	1set		BD
C3	#0, #1, #2	1set		BD
トライカム	#1(赤), #1.5(茶), #2(青), #3(紺), #4(緑), #5(orange)	1set		Camp
ナイフブレード	#1	2	20	モチヅキ
ナイフブレード	#2	2	22	モチヅキ
アングル	#1	2		モチヅキ
レーザースピードライト	21cm	2	110	予備含む
	17cm	3	100	予備含む
	13cm	3	91	予備含む
アバラコフック		3		各自
スリング 1本は岩角用に10mm	180cm	1		
	120cm	2		ペアール
	60cm	7		ペツル
アンジュS		3		アンカー用
クイックドロー	17cm	5	56	CT
フリーカラビナ		30	24	CT
フリーカラビナ	アンジュL	10		ペツル
マイクロトラクション	+アンジュL	2		ペツル
タイプロック		1		ペツル
アッセンダー		2set		Petzl
フットコード		2		ペツル
コネクトアジャスト	環付カラビナ含む	2		ペツル
ギアラック(60cmスリング)		1		斜めがけ
ザック	45L~50L	2		TNF, Deuter
スノーバー		1		CT順応
赤旗用のテープ		1		順応や下降路に

アタック個人装備		
	品名	
クライミングギア	ハーネス	1
	環付きカラビナ	4
	ヘルメット	1
	ビレーディバイス	1
	パーソナルアンカー	1
	ナイフ	1
	アイゼン	1
	アックス	2
	スクリューラック	2
ウェア	紛失防止コード	1
	アウターウェア	上下
	下着	上下
	ミドルウェア	上
	インナーダウン	上
	インナーダウン	下
	インナータイツ	下
	ビレージャケット	500~600g
	目出し帽	
	毛の手袋	
その他	手袋	アウター手袋
		ミトン
	象足	BC
	スパッツ	1
	登山靴	1 冬期用
その他	靴下	2 ネオプレーン
	靴下	厚手
	サングラス	2
	テルモス	1 900ml
	シュラフ	1 750g
その他	ヘッドライト	
	リチウム電池	2set ヘッデン用
	リッジレスト	1 120cm

## 1. 登山に関する調査研究

### 6) 登攀時の食料・燃料とその根拠について

行動食は、高所でも取りやすいパワージェルを中心準備した。いつも通りピーナッツ入り柿の種も採用した。燃料はガスカートリッジ大2個。厳冬期

黒部横断のジェットボイル使用時の実績から試算した（大1缶で3晩計算）。最大日程5日より少し余裕を持たせた。

#### アタック時食料

食料 : g				
品名	サイズ	個数	重量	小計
マウンテンハウス	200g	6	200	1200
マウンテンハウス小	120g	2	120	240
アルファ米				3930
アマノフーズ		21	30	630
パワージェル		42	40	1680
パワーバーグミ		27	60	1620
バー		96	30	2880
カキピー		21	40	840
タブレット	11ヶ/日	110	2	220
ふりかけ	11ヶ/日	9	2	18
スープ		18	5	90
行動食		6	6	1500
				14848

行動食 1 食 カロリー	サイズ	kcal	g
Power Gel		120	41
power bar グミ		210	60
ソイジョイ		140	30
ソイジョイ		140	30
ソイジョイ		140	25
		750	186

### 7) ルートの見極めについて



セロキシュワール峰全景（佐藤裕介氏提供）  
＊線は登攀ルート△はビバーク地を示す

#### ＜事前準備＞

マルコ・プレゼリから入手した写真と、グーグルマップ（グーグルアース）を利用。壁の標高差は1200m～1500m程度と想定。写真は僅かしかなく、他の資料も乏しかった為、基本的に現地で偵察してから実際のルートは選定せざるを得なかった。

出発前までに写真等から受けていた壁の印象は、取り付きからミックス壁が続き特に上部は傾斜があり難しそう。下部は同時登攀が想定され後半はスタカットが続くと想定された。そのため、ロープは3本（2セット）を使用して登攀。特に難しくない場合は、ショ一

トフィックスをしながらパーティー全体のスピードを高める。

#### <ABCからの偵察時>

基準としては、セラック崩壊や雪崩の脅威が少ないラインを選択した。技術的に厳しいラインは受け入れられるが、危険すぎるラインは避ける方針を採った。

様々な角度から偵察を行い実際の傾斜や、降雪後のスノーシャワーの走路を見てルートを選定した。北東壁中央（全体写真だと少々右よりのピークから落ちる大きなレンゼ状）の雪壁状に見えるラインは、スノーシャワー等が集まりすぎて危険なため却下した。下部の傾斜は出発前に思っていたよりも無く、事前の写真では岩の影になって分からなかった傾斜の無い雪のレンゼを発見して前半のルートとした。しかし最下部は全体に被っていて登攀は難しすぎることも実際に見て初めて判明した。それは、左のレンゼから登ったあとトラバースすることで解決した。中間部は、雪の集積面積がそれ程多くない左の浅いレンゼ状（レンゼ左のリッジ上もルートの第2案として想定した）。中間部から本格的に傾斜が高まりミックスと氷をつないで最上部の冰雪につなげるルートを選定した。後半の強傾斜が技術的に難しそうだが、通常の天候であれば安全そうなルートに見えた。しかし、実際はリッジ上に登るには手間がかかり、選択肢とはなりえなかった。

#### <登攀時>

中間部までの冰雪レンゼまでは、ラインは一目瞭然。弱点となる浅いレンゼを登った。中間部は、バチカルアイスを含むアイスクライミングとミックスで上部北側の雪壁へトラバース。上部のスラブは、不安定な冰雪が乗った状態で悪かった。プロテクショ

ンが得られそうなラインを慎重に選びながらルートを選定した。

現場（ABC）で選定されたルートとほぼ同様だった。

#### 8) 高所順応について

##### <計画>

隣のチョモチョイル峰（6000m強）を6000m位まで登り、高所順応とする予定だった。500m／日で、5～7日間ほどをかける計画。

##### <現場>

チョモチョイルを登るよりも対岸の6000m弱の山を登った方が効率的に見えたため、そちらに向かった。

以下、BC入りから、高所順応山行終了までの行程

BC（3900m）まで4日間のトレッキング

1日目BC（3900）→4100→BC（3900）

2日目BC（3900）→4500→BC（3900）

3日目レスト

4日目BC（3900）→4450（曇りのち雨）

順応登山開始

5日目4450→5150（雨・雪）

ずたずたのクレバス帯があり悪い

6日目5150→5400（雪時々曇り）

隊員1名の調子が悪く出発を遅らせる。脛ラッセル

7日目5400にて停滞（雪時々曇り）

風雪の1日。停滞。

8日目5400→5550→4450（朝方晴れ後曇り、午後からみぞれ）6000mまで向かうには雪の状態悪く、セロキシュトワールが良く見えるコルまで上がってから下山開始。氷河上で幕営。

## 1. 登山に関する調査研究

9日目4450→4650 (ABC設置) →BC (3900) (快晴)  
セロキシュトワール取り付きまで上がりABC  
設置後、BCに下山。

上記スケジュールで登攀時には順応良好だった。

### <その他>

十分な期間を確保することが最も確実に順応を成功させることに繋がると思うが、長期間の休暇が取れないのが実情だろう。個人的には出国前に、富士山で2週間高所順応をする期間をとったが、今までよりも明らかに現地入りからの順応が順調に進んだ。

### 9) 登攀技術について

#### ①技術面で最も困難だったこと

中間部上のアイス (WI5)、ミックス (M6) 部分。また、上部のスラブは不安定なパックスノーに覆われていて10m以上のランナウトに耐える部分も困難だった。

#### ②判断面で最も難しかったこと

アタック2日目。翌日からの悪天が予想されていた。標高差は500m、困難な強傾斜のアイスとミックス壁が待ち構え、1日の登攀は厳しそうだったが登頂のチャンスは当日しかないと考えた。テント、シュラフ、マットなどをC1にデポしスピード重視の完全なファースト&ライトに切り替え登山を続行した。闇の中でも頂上を目指しクライミングを継続するが、1歩上がるごとに安全圏から遠のいていく実感があり、敗退するかクライミングを続行するか本来は判断に迷う場面だった。夕方以降トップである佐藤が（ショートフィックスしながら）ドンドン登っていってしまい議論する暇なく頂上へ到着したような感じになったが、実は

個人的に判断にはそれほど迷わなかった。このメンバーなら、ずっと動き続けて登頂し下山できるという2人に対する信頼があったためだ。また、3人ともトライ前、さらには遠征前からよく話し合って、トライやリスクに対して同様の意識を持っていたことが迷い無い行動に繋がった。

#### ③日本での山行において役立ったこと

今回のような壁で求められる登攀技術は、日本の山や壁を登り込めば身につけられる。傾斜の強いアイス、花崗岩の摂理のある壁でプロテクションを自分で設置しながらのミックスクライミング（例：錫杖）、プロテクションが取りにくいスラブ壁（例：明神）。それらのフィールドで自分なりのラインを見出し、登攀を積み重ねてきたことはヒマラヤでのトライの技術的基礎となっている。

#### ④ヒマラヤのような大きな壁で求められること

大きな壁で特に求められるのはスピードと長時間動き続ける耐久力。穂高周辺でのパチンコなどの継続登攀から得られるものは大きい。それでもスケールの大きな壁でのスノーシャワーがどれほど凄まじいのか実感を持つには、海外の大きな壁に行くことも重要。佐藤はアラスカでそれらを体験した。今回は遠征前が無雪期だったこともあり6月を中心に瑞牆でマルチピッチクライミングの継続を行った。1日9ルート67ピッチや、2日間で85Pなどの登攀は1日20時間以上の激しい行動となり、トレーニングとしても良かった。

また、佐藤は厳冬期黒部横断を何度も経験しているが、その山行で得られる判断力や精神力は、外部からのレスキューがそれほど期待できない隔絶された地域での登攀時にも生きてくると感じる。

## 10) 下降について

### <事前想定ルート>

同ルート下降。中間部のルンゼはスノーシャワーなど条件悪い場合は左のリッジを想定。

### <登攀時>

基本、当初の想定どおり同ルート。左のリッジはリッジ上にでるまでがかなりの登攀になりそうで選択肢から外した。

### <支点について>

岩角10%、アバラコフ1回、ほか、ナット、ピトン、カムを使用した。

### <その他>

予想以上の降雪で、危険なスノーシャワーと雪崩を受けながら下降することになった。

## 11) 満足している点

多量の降雪に埋もれたABCに到着した時には疲れきっていたのだが、雪崩の危険の可能性を考え、夜にテントを出て、脱出する行動を起こせたこと。

## 12) 失敗した点

ABCに到着した時に、雪崩の危険について気になっていたのに数時間そこに留まってしまったこと。

## 13) 強化したい点

体力。もっと、重荷を背負っても素早く行動し続けられる体力を付けたい。

# 登山における移動技術を高めるトレーニング方法の検討 ：一般登山者における岩場・鎖場の移動技術に着目して

東 山 昌 央（山梨学院大学スポーツ科学部）

## 1. はじめに

登山を安全におこなうためには、適切なトレーニングをおこない、自己の能力に適した山に臨むことが重要である。多発する山岳遭難の背景には、これらが十分でない登山者の実態が指摘されており<sup>1)</sup>、普段からのトレーニングの重要性と、その方法論を発信していくことは重要な課題である。近年では、長野、山梨などの山岳県と山岳連盟が協働し、「山のグレーディング表」<sup>2), 3)</sup>が開発された。この表では、登山ルートの難易度が体力度<sup>注1)</sup>と技術度<sup>注2)</sup>の観点から一覧化され、目標とする山に臨む際には、双方の観点に立ったトレーニングをおこなうことの重要性が示されている。

この双方の観点から登山のためのトレーニング方法を概観すると、体力度を高める方法は、科学的知見に基づいた情報発信が進んでいる。例えば、グレーディング表における体力度の設定においては、運動生理学の方法論により作成された登山のエネルギー消費量推定式<sup>4)</sup>が根拠となっている。また、登山時の登高速度、運動強度、エネルギー消費量の関係を体系的に整理した知見<sup>5)</sup>をもとに、1時間当たりの登高速度から自らの体力度を把握する登高能力テスト<sup>6)</sup>開発されるなど、登山に向けた段階的な体力トレーニングの方法が提案されている。

一方、技術度については、このような情報発信は十分ではない。登山技術の基盤に位置づく移動技術を例にすると、登山技術書では、平坦地から岩場・鎖場などの難所にいたるまで、登山場面ごとに必要

な動作・姿勢<sup>7), 8)</sup>が示されているが、その動作・姿勢の合理性の根拠となる知見は十分に示されていない。また、そのトレーニング方法に関する情報も限られ、技術の習得には実際の登山における特異的な状況（不整地、多様な地形変化、岩場・鎖場などの難所、ほか）の通過経験を重ねていくことが主な手段とされている。

この理由の一つには、普段のトレーニング場面において、登山に類似した特異的な状況の設定が難しいことなどが挙げられる。しかし、実際の登山場面においてのみ技術の習得が可能という状況や、具体的なトレーニング方法に関わる知見の不足は、現実的に登山頻度が限られる者や、経験の浅い者にとっては活動のリスクを高めることになる。実際に、技術的難易度が高い岩場・鎖場などの難所では、毎年一定数の事故が発生している<sup>9)</sup>。

以上のことから、近年の体力トレーニングに関する研究と同様、移動技術の合理性を科学的に明らかにしながら、そのトレーニング方法に関わる知見を充実させていくことは、登山者のトレーニングのあり方に関わる重要な課題と考える。本稿では、このような問題意識から実施した研究事例を紹介する。これは、クライミングウォールを活用して、普段のトレーニング場面において岩場・鎖場の移動技術の習得を試み、そのトレーニング手段としての有効性を検討したものである。

なお、本稿では「クライミング」という用語を、クライミングジムでおこなわれるボルダリングおよ

びルートクライミングを指すものとして用いる。また、移動技術という用語は、「ロープによる安全確保技術などを含めず、歩行を基本として、四肢を活用した登り下りを合理的におこなう動作・姿勢」と定義して用いる。そして、登山の準備としておこなわれる普段のトレーニングを、「日常のトレーニング」と表現して論究を進める。

## 2. 研究の概要

クライミングの運動課題は、四肢を合理的に活用して目標地点まで移動するというものである。これは、一般登山道における岩場・鎖場での移動運動とも関連する。このことから、クライミングジムの普及が進む近年の状況<sup>注3)</sup>を鑑みると、登山者の日常におけるトレーニング手段としての活用可能性も考えられる。

しかし、クライミングウォールは、主にフリークライミングや岩登りをおこなう者のトレーニング手段に利用され、一般登山者にとってはなじみが薄いのが実態である<sup>10)</sup>。この理由の一つとして、登山で求められる移動技術と、クライミングウォールで習得可能な技術を関連付けた知見が不足していることが挙げられる。

そこで、一般登山者がクライミングウォールを利用したトレーニングを日常でおこなった場合、実際

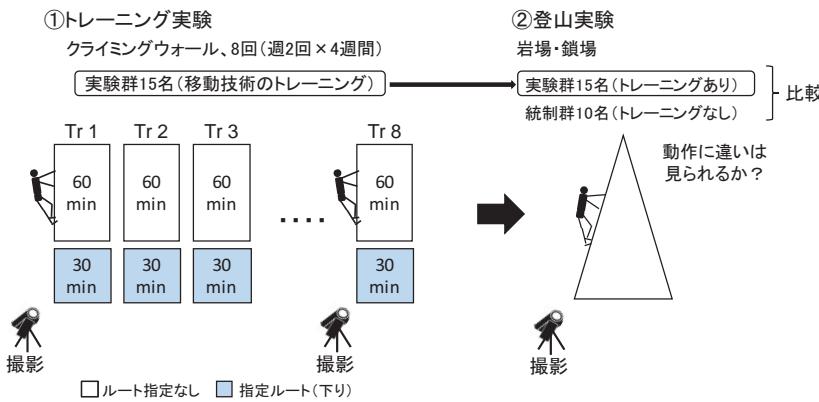


図1. 研究の概要

の岩場・鎖場における移動技術に対してどのような効果を及ぼすのかを明らかにするため、①クライミングウォールでのトレーニング実験と、②登山実験で構成される実験を実施した。(図1) 参加者は、T大学の野外スポーツコースに所属する女子学生25名であった。なお、実験参加に関わる同意および安全管理に関する手続きは、T大学の研究倫理審査委員会の審査を受け、承諾されたうえでおこなった。

## 3. クライミングウォールでのトレーニング実験

実験①では、実験群(15名)を対象として、岩場・鎖場の移動技術の習得をねらうクライミングトレーニング(ボルダリング)をおこなった。参加にあたっては、登山の経験年数は1年未満、クライミングジムでの経験日数は5日未満であることを条件とした。トレーニングは1回90分を計8回おこない、各回の終了後に、後述するトレーニング課題に対する5段階の自己評価(5点:できる、1点:できない)を所定用紙に記入させた。また、初回と最終回には、指定ルートでの動作の撮影をおこない、前後での変化からトレーニング効果を検証した。各回の平均登はん本数は $12.5 \pm 2.5$ 本であった。

### (1) トレーニング課題

岩場・鎖場の通過においては、転倒・滑落、落石の発生を防ぐため、壁面やホールドへの衝撃を抑制する技術(動作・姿勢)が求められる<sup>6), 7)</sup>。また、下りでの事故が頻発しており、安全に下るための技術の重要度が高い。これらをふまえ、以下の①～⑤の課題を設定した。なお、課題に応じて利用できるホールドに制限を加え、習得すべき動作の意識づけをおこなった。(図2)

## 1. 登山に関する調査研究

### ① 基本姿勢の習得

岩場・鎖場では、ルート観察や移動動作の準備のため、フットホールドに適切に荷重して立つこと、腕を伸ばして壁面から体を離すことが求められる。高度感のある場所でも安定してこの姿勢を取れるようになることを課題とした。

### ② 手足の移動順序の理解

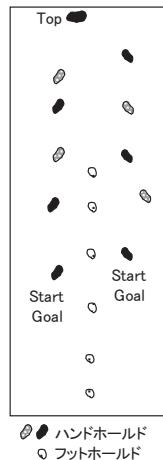
体の位置を下げていくためには、準備動作として、足に先行して手の位置を下げる必要がある。これをせずに足を先行して下ろしていくと、手足の位置が離れて全身が伸び切る状態が生まれる。この順序性を理解することを課題とした。

### ③ 軸足での一点荷重の習得

安定して体の位置を下げるには、フットホールドに体の中心を移動し、体重を一点で支える軸足を作る必要がある。この状態であれば、上肢に依存することなく、移動速度をコントロールして体を下げることができる。この軸足での一点荷重の感覚を理解することを課題とした。

### ④ 静的な足さばきと接地動作の習得

足さばきを丁寧におこない、接地の衝撃を抑える技術は、落石の防止や、フットホールドが体重を支えるに足るかの判断において重要である。この習得のため、つま先がフットホールドに接地する瞬間までホールドを目視すること、できるだけ音を立てずに接地する動作の習得を課題とした。



StartからTopまで自由に登り、再びGoalまで下りる際に、表のトレーニング課題に取り組むもの。課題に応じて利用できるホールドが指定される。ハンドホールドは、人差指から小指第一関節まで入る大きめの形状のもの(通称ガバホールド)を中心に利用した。フットホールドはつま先から母指球が乗るサイズを利用、図で指定されたホールド以外にも配置している。落下時に備え、下部にはソフトマット(厚さ40cm)を使用している。

図2. 下りの移動技術の習得をねらいとするトレーニング課題

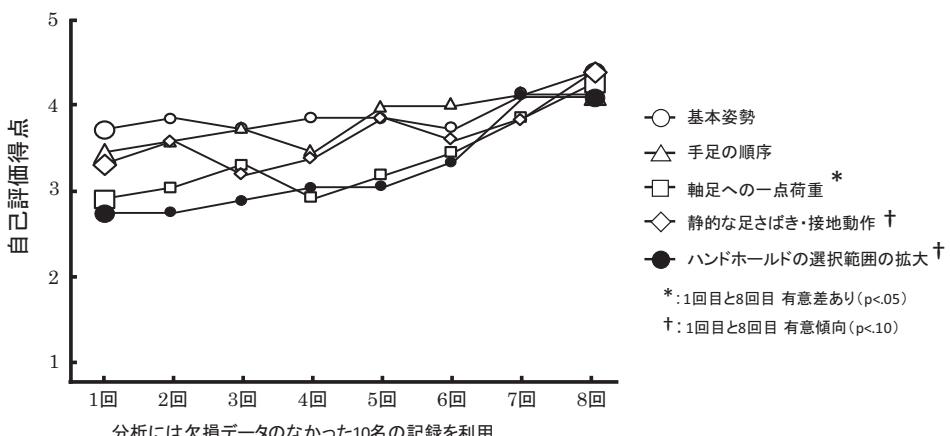


図3. トレーニング課題に対する自己評価の得点推移

### ⑤ ハンドホールドの選択範囲の拡大

ハンドホールドの選択範囲の広さは、姿勢を安定させる際や、体の位置を下げる際の動作の自由度に影響する。通常は目線から肩の範囲にあるホールドを選択するが、この範囲を広げるため、通常よりも低い、胸から腰の位置にあるハンドホールドを利用して下る動作の習得を課題とした。

#### (2) トレーニング前後の変化

図3に、トレーニング課題に対する自己評価の得点推移を示した。回を重ねるにつれて、波状的に向上していく様相が確認された。トレーニング初回の得点と、各回の得点をマン・ホイットニーのU検定で比較すると、8回目において、「軸足への一点荷

重」( $p < .05$ )に有意差が認められた。他の項目では、「静的な足さばき・接地動作」、「ハンドホールドの選択範囲の拡大」において有意傾向が認められた( $p < .10$ )。これらのことから、基本的な技術であっても、理解と習得には一定の時間を要することが確認された。また、「(トレーニングの回が進むにつれて)自分ではできていたと思っていた技術が、実はできていなかったことに気づいた(原文ママ)」という内省報告も見られた。

これらのデータは参加者の自己評価であり、動作の習得状況を客観的に示すものではない。そこで、トレーニング前後における動作の典型例から、トレーニングの効果を検討した(図4)。トレーニングの初期には、フットホールドの観察や、手足の順序の理解が不十分なため、全身が伸び切る動作や、つま先を壁面に擦り付ける動作が見られた。また、フットホールドで体重を支えること(軸足での一点荷重)が十分でないために、クライミングの初心者に典型的な上肢の屈曲動作が多く見られた。トレーニングの後期には、軸足での一点荷重が適切におこなわれるようになり、速度をコントロールして体の位置を下げる動作が見られた。同時に、フットホールドへの接地の衝撃を抑制できるようになった。

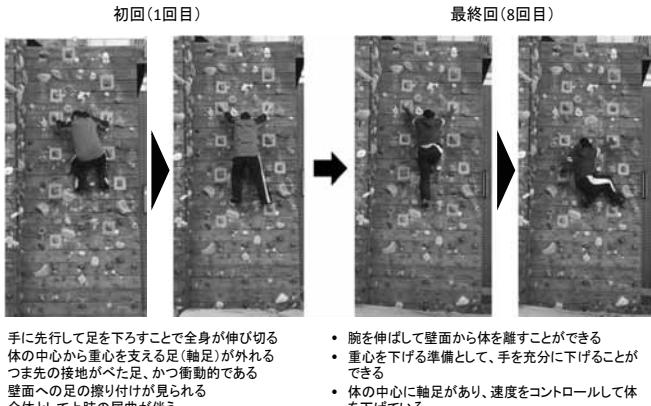


図4. トレーニング前後での下り動作の典型例

#### 4. 実際の岩場・鎖場での登山実験

##### (1) 実験概要

次に、実験②では、一般登山道における岩場・鎖場において、トレーニングをおこなった実験群の動作と、トレーニングをおこなっていない統制群(10名、登山経験1年未満、クライミング経験5日未満を条件)の動作を比較した。なお、本研究では、実験群のトレーニング前の状態を、別人の統制群として想定している。岩場・鎖場の移動技術は、通常の日常生活では経験しにくい特異なものであるため、登山やクライミング経験が少なければ、初心者は共通する技術的課題を有するものと考えられる。このことから、比較対象として問題ないと判断した。

実験場所は、山梨県大月市にある岩殿山(634m)であった。ここは、低山でありながら高度感のある岩場・鎖場が連続する場所として知られ、急峻な岩場・鎖場が含まれる日本アルプスなどに向かう一般登山者のトレーニング場所としても利用されている。実験ルート(図5)は、傾斜面に左右から挟まれた岩溝状(約5m)で、上部の支点から4.5mの鎖が設置されている。傾斜は上部から1m程度は40°程度、それ以降は60~65°程度となり、下部に向かうにつれてきくなる。そのため、上部からは高度感を感じるとともに、フットホールドの観察がしにくい。安定して通過するには基本的な岩場・鎖場の移動技術が求められる。

実験試技は、上部から指定場所まで約5m下ることを3回おこなうものであり、この動作を下部から

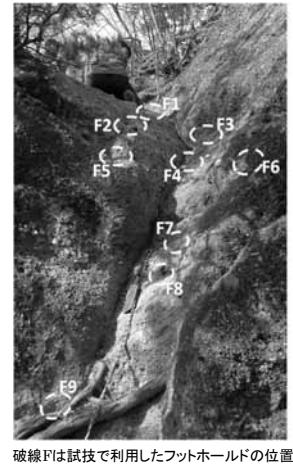


図5. 実験ルート  
(岩場・鎖場)

## 1. 登山に関する調査研究

撮影した。速度は問わず、自分のペースで落ち着いて下ることを指示した。なお、事故防止のため、実験協力者によるロープ確保をおこなった状態で実施した。実験後には、岩場・鎖場の通過に関わるアンケートへの回答をおこなわせた。

### (2) 擦り足・探り足の出現回数の定量化

実験ルートは傾斜、鎖の有無などの点でクライミングウォールと特性が異なり、また、試技においては利用するホールドを規定しなかった。そのため、参加者や試技ごとに動作パターンが異なり、事前トレーニングで習得を図った技術（図2）の有無を比較評価する局面の設定が困難であった。そこで、トレーニングの効果を評価するための指標として、事前のトレーニング課題と関連している、壁面に足を擦り付けながら下ろす動作（擦り足）、つま先でフットホールドを探る動作（探り足）に着目した。この動作の出現回数を定量化し、トレーニングの有無によって差が現れるかどうかを検証した。この定量化においては、観察的動作評価法を援用した。これは、動作の質的な変容過程を観察的に評価する方法であり、スポーツの指導方法や練習プログラムの効果を検証する研究などで活用されている<sup>11), 12)</sup>。

まず、下りにおける計75試技（1人3回×25名）の映像データについて、スタートからゴールまでの移動時間、利用したフットホールドの位置、および利用回数を記録した。その後、映像データを、群を伏せた状態でランダムに並べ、筆者を除く観察者2名が、データ中の擦り足・探り足の出現回数をカウントした。観察者には、登山・クライミングに関する著書を有する登山ガイド1名、登山・クライミング歴20年以上の経験者に依頼した。各群の出現回数の比較は、観察者2名の各試技におけるカウント数を平均し、そのデータをマン・ホイットニーのU検定

で比較した ( $p < .05$ )。

### (3) 擦り足・探り足の出現回数

図6は、各群の擦り足・探り足の出現回数を比較したものである。その結果、群間に有意な差が認められ、クライミングウォールでのトレーニングをおこなった実験群が低い値を示した ( $Z = -2.816$ ,  $p < .01$ )。なお、試技において、ルート選択に手間取る様子や、足を踏みなおす動作などは両群で確認された。統計的にも、各群の移動時間、およびフットホールドの利用回数には、有意な差は認められなかった。さらに、擦り足・探り足の出現回数と、移動時間、およびフットホールドの利用回数には、相関関係は認められなかった。つまり、擦り足・探り足の出現回数の差は、ルート選択や移動に手間取ることには関わらず、群の特性、すなわち、トレーニングによる合理的な動作の習得の有無によるものと考えられる。

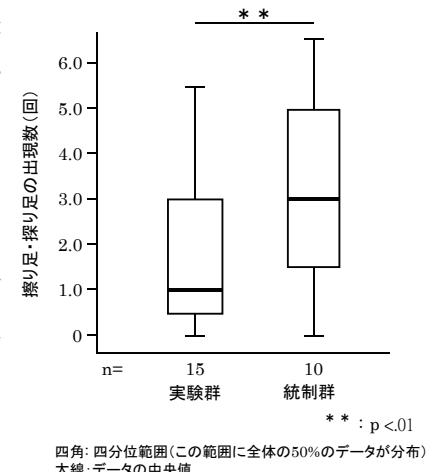


図6. 擦り足・探り足の出現回数

### (4) 各群の動作の典型例

次に、各群の動作の違いからトレーニング効果を検討するため、各群の動作の典型例を示した（図7）。左は統制群で見られた典型例である。壁面から上体を離すことができず、ルートに覆いかぶさる姿勢となり、フットホールドの観察が十分におこなうことできていない。また、手に先行して足を探りながら下ろすため、壁面への擦り付けが生じる。右は、実験群のなかで、事前のトレーニング課題で取り組



- ・壁面から上体を離すことができない
- ・手に先行して足を下ろすことで全身が伸び切る
- ・壁面へのつま先の擦り付けが見られる
- ・全体として上肢の屈曲が伴う



- ・壁面から上体を離し、ルートを観察することができる
- ・軸足への荷重により、速度をコントロールできている
- ・フットホールドへの接地の衝撃が抑制される
- ・壁面へのつま先の擦り付けが少ない

図7. 下り動作の典型例(岩場・鎖場)

んだ技術の実践が確認された例である。フットホールドに適切に立ち、腕を伸ばして壁面から体を離すこと、体の位置を下げていくための準備動作として足に先行して手の位置を下げるここと、軸足での一点荷重により速度を抑制するなどの動作が確認された。

### (5) 岩場・鎖場の通過に関するアンケート

表1に、実験後におこなった岩場・鎖場の通過に関するアンケート結果を示す。両者をマン・ホイットニーの検定で比較したところ、有意差があった項目は、事前のトレーニング課題（図2）と関連する項目であった。このことは、実験群において、下り

におけるホールドへの衝撃を抑制する技術の意識と実践がなされた結果とみることができる。一方で、「鎖に体重を預けないようにあつかうことができる」のように、事前のトレーニング課題と関連していない項目については差が認められなかった。

### 5. 実験のまとめ

以上を総合すると、クライミングウォールを利用した事前のトレーニングでは、岩場・鎖場の基本的な移動技術の習得を図ることが可能といえる。それによって、実際の登山場面において、落石等のリスクに関わる動作（擦り足・探り足）を抑制し、通過時の安定性を高められる可能性がある。この意味で、クライミングウォールを利用したトレーニングは、一般登山者が日常で移動技術を高める手段として有効であると考えられる。

このことには、次のような意義がある。登山の移動技術は、実際の登山経験を重ねていくことにより習得するものという考えが一般的である。しかし、本稿で示したように、基本的な技術であっても習得には一定の反復機会を要する。また、現実的に登山者が山に向かえる頻度が限られていることなどから、

表1. 岩場・鎖場の通過に関するアンケート(実験後)

	実験群(n=15)		統制群(n=10)		U	z	p
	M	T	M	T			
1. 足場(フットホールド)を、目で確認して下ることができる	4.0	230.5	3.5	94.5	39.5	2.23*	0.026
2. 腰の位置にあるホールドを利用して下ることができる	4.0	220.0	3.0	105.0	50.0	1.424	0.154
3. 小さなフットホールドでも安定して立つことができる	4.0	208.0	3.0	117.0	62.0	0.75	0.453
4. 上半身はリラックスさせて、ひざを曲げて体(重心)を下げていくことができる	4.0	241.0	2.5	84.0	29.0	2.64**	0.008
5. 落石をおこさないように、足を静かに接地することができる	3.0	235.0	2.0	90.0	35.0	2.41*	0.016
6. 鎖に体重を預けないようにあつかうことができる	3.0	223.0	2.0	102.0	47.0	1.655	0.098
7. 安定した三点支持を取ることができる	4.0	211.5	3.0	113.5	58.5	0.965	0.335
8. 腕を伸ばし、岩から体を離して下りることができる	3.0	233.0	2.0	92.0	37.0	2.19*	0.029
9. 落石をおこさないように、ハンドホールドに静かに力をくわえることができる	4.0	233.5	2.5	91.5	36.5	2.20*	0.028

注) M:中央値, T:順位総和 \* : p<.05, \*\* : p<.01,

実験をふまえ、上の9項目についての自己評価を5段階で回答(1点:できない、5点:できる)。

群間に統計的な有意差のあった項目を色付けで表示。

## 1. 登山に関する調査研究

安全な環境で事前に技術のトレーニングができるることは、登山の安全性を高めることにつながる。

ただし、本研究の実験デザインでは、トレーニングの効果をより詳細に説明するには限界がある。今後、クライミングトレーニングの前後で登山実験を実施するデザインなどによって、事前のトレーニングで効果的に習得できること、できないこと（実際の岩場・鎖場においてより効果的に習得できること）を、より具体的な方法とともに明らかにしていくことができると考えられる。

### 5.まとめと今後の展望

本稿では、クライミングウォールを利用した日常のトレーニングが、岩場・鎖場の通過に関わる技術を高めること、それによって、実際の登山場面における安全性を高められる可能性があることを報告した。今回は岩場・鎖場の移動技術に限定して論究を進めたが、必要な技術を取り出して日常でトレーニングをおこない、実際の登山においてその効果を確かめていく研究は、他の移動技術の知見を得る上でも重要である。今後、歩行をはじめとする他の移動技術についても研究対象としていくことが必要と考えている。

その際には、以下が重要と考える。本研究では、事前のトレーニング課題と関連していない項目は、実際の登山場面では効果が認められなかった。このことから、まずは移動技術の要素を見定め、適切なトレーニング課題に落とし込むことが重要であり、そこでは移動技術に熟知した登山熟練者の視点や経験知が有用と考える。その上で、実際に生じている現象を、科学の視点でもとらえていくことが必要ではないだろうか。

はじめに述べたように、移動技術の合理性や、そのトレーニング方法に着目した研究は、体力トレ

ーニングの研究と比較すると十分ではない。このような研究の知見が充実することによって、登山者が目標とする山に求められる体力度、技術度に対して、その双方からトレーニングを積んで山に臨む登山実践が可能となる。このことは、安全な登山実践に貢献するものと考える。

### 付記

本研究はJSPS科研費 JP26870609の助成を受けたものです。

### 注釈

注1)

登山のエネルギー消費量推定式に含まれる定数とともに、ルートの難易度を10段階に示したもの。

注2)

技術的困難さに影響する地形的特徴（ハシゴ、岩場・鎖場、岩稜帯等の難所）に着目して、5段階の難易度と、それぞれに必要な技術・能力を記述したもの。

注3)

月刊レジャー産業資料（2015.5）によれば、「（公社）日本山岳協会の調査によると、2012年のクライミングジムは全国で230施設。登録者数（ジムを利用する際に登録が必要）は30万人であったが、14年には343施設、50万人と、この2年間で施設数は100以上、登録者数は20万人も増加している」（pp54-57）ことが報告されている。

### 引用文献

- 長野県山岳総合センター（2013）：一般登山者アンケート実施結果、インターネット、  
<http://www.sangakusogocenter.com/chousa/docs/2013enquete.pdf>（2018/12/1アクセス）。
- 長野県山岳総合センター（2014）：信州山のグ

- レーディング、インターネット、  
<http://www.sangakusogocenter.com/topics/docs/grading.pdf> (2018/12/1アクセス).
3. 山梨県公式ホームページ (2017) : 山梨山のグレーディング、インターネット、  
<http://www.pref.yamanashi.jp/kankou-sgn/shintyaku/grading.html> (2018/4/1アクセス)
4. 中原玲緒奈・萩原正大・山本正嘉：登山のエネルギー消費量推定式の作成；歩行時間、歩行距離、体重、ザック重量との関係から. 登山医学 26、2006、115-121.
5. 萩原正大・山本正嘉：歩行路の傾斜、歩行速度、および担荷重量との関連からみた登山時の生理的負担度の体系的な評価；トレッドミルでのシミュレーション歩行による検討. 体力科学 60(3)、2011、327-341.
6. 山本正嘉・宮崎喜美乃・萩原正大：山での登高能力を指標とした登山者向けの体力テストの開発. 登山研修30、2015、29-37.
7. 谷山宏典：難所の歩き方、山と渓谷社、2016、38-47.
8. 野村 仁：転倒・滑落しない歩行技術、山と渓谷社、2012、100-121.
9. 嵐田 聰：登山白書2017、山と渓谷社、2017、121-122.
10. 東山昌央：クライミングジムでのトレーニングと岩場・鎖場における移動技能の習得、日本山岳文化学会論集16、2018、73-84.
11. 油野利博・尾縣貢・関岡康雄・永井 純・清水茂幸：成人女性の投動作の観察的評価法に関する研究、スポーツ教育学研究15(1)、1995、15-24.
12. 陳 洋明・池田延行・藤田育郎：小学校高学年の走り幅跳び授業における指導内容の検討－リズムアップ助走に着目した教材を通して、スポー

# 長期冬期登山の幕営及び生活(食料計画などを含めた)技術論

伊藤 仰二 (同人クライミングファイト)

私は過去10年間で冬季黒部横断を9回行った。費やした日数は約130日である。その山行体験をもとに執筆させて頂くことにする。入山時期は年末年始が6回、1月入山1回、2月入山2回である。また、雪洞技術においては北アルプス後立山連峰から剣岳周辺の山域に限ったものになる可能性があることを先に述べておきたい。

## 長期冬期登山を成功させるための重要な要素

- ・個人の能力 (登攀技術や体力)
- ・チームワーク
- ・天候判断能力
- ・幕営及び生活技術

この中で「幕営及び生活技術」については見過ごされがちであるが非常に重要である。長期山行ではいかに体力を消耗させないか、いかに装備を濡らさずに燃料を節約できるか、いかに炊事時間を短縮し睡眠時間に充てられるかなど総合力が求められる。9回の黒部横断による経験でそれは年々効率化されている。濡れた装備を乾かすために燃料を多めに持つて行くが、最近では乾かす装備がなくなりつつある。また、初めて黒部横断をした時と比べると装備に無駄がなくなり、その分食料を大幅に増やすことが出来ている。2008年に行った山行では、14日間の山行で4kg体重が減った。メンバーの中には8kgのダイエットに成功した者もいた。それに比べ2016年においては32日間で2kg程度の減量であった。ここ数年の2週間以上の黒部横断でも同じで2kg前後の減

量に留まっている。下山後に体重計に乗る楽しみが減ってしまったのはさみしい気もするが、この背景には飛躍的な生活技術、食料計画の技術の向上があると思われる。

## (1) 幕営について

### ① 雪洞の重要性

長期山行において雪洞は必須である。雪洞なくして快適な長期山行はあり得ない。私は3時間以上費やしたとしても雪洞を掘る価値はあると思っている。雪洞の中にテントを張ると装備が濡れず、風の影響も受けないので安眠が約束される。外気温が低くても、雪洞内の気温は零度前後でテントの中はプラス気温になる。テントの内側やシュラフが結露することは皆無だ。因みに、装備が重くなるため内張り、外張りは使用していない。

### ② 雪洞を掘る場所について

年にもよるが標高2000mを越えれば雪洞が掘れる可能性が高い。45度程度傾斜しているところに掘るのが良いが、風下で雪が吹き溜まっているところに掘ると埋められる可能性があるので気を付ける。また、雪洞を掘る際に出した雪のブロックを捨てる時、傾斜していないとすぐに出す場所がなくなる。また、この傾斜は雪崩が起きやすかつたり雪庇のようになっていたりするので、視界が悪い時や雪が不安定な時は必ずロープで確保をして雪洞を掘る場所を探しに行く。

### ③ 雪洞の掘り方

雪洞を掘る場所を決めたら、3人の場合はまず平らなところにテントを張る。1人はすぐにテント内で水を作り始める。他の2人が互いに2mくらい離れた場所から2人同時に掘り始めて中でつなげる。その時、重要なのが壁の厚みで締まった雪なら20cm程度でも強度があるが、30cm以上は確保したい。雪洞製作にかかる時間は2人2丁スコップで3人用のテントが入る雪洞を掘るのに2時間くらい。2月の雪であれば3時間以上かかることが多い。疲れる前に水作り役と交代する。また、2月に雪洞を掘る場合は雪が締まっている上に、氷の層が出てくることがあるためスノーソーがあると便利だ。雪の掘り出し方はできるだけ大きなブロックで出した方がよいが、30cm四方くらいが出しやすい。このとき、小刻みに削り取ったりせずに外に出す雪はすべてブロックで出した方が早い。最後に天井を削るときだけ小刻みに削り、ならして踏む。雪洞の入り口付近に前室を設け、テント内で必要のないものを置くスペースと大をする場所を作つておくとさらに快適性は増す。もう一方の入口は完全に閉じる。スコップはなるべく真っすぐのものが使いやすい。

### ④ 雪洞生活における注意点

酸欠に気を付ける。新雪には多くの空気が含まれているため酸欠になりにくいが、2月以降に掘る雪洞の場合は、雪に含まれる空気が少ないと注意が必要だ。酸欠対策として入り口を閉じるときに雪のブロックを使うが、完全には閉めない。雪が吹き込んでこない程度に閉じる。降雪があるときは塞がってしまうので定期的に換気口を開ける。私は寝る前に胸ポケットにライターを忍ばせておき、酸欠かなと感じたらすぐにライターを付けて確認する。酸欠の時は、頭がボーとしたり痛くなったりする。今ま

での経験では晩朝でガス150g使用する程度であれば12時間おきに換気すれば、酸欠になる可能性は低い。また、雪洞に長期滞在する場合は、1晩で10~20cm程度天井が下がる為、少なくとも2日に1回は拡張工事をする必要がある。これを怠るとテントのポールが曲がる、もしくは折れる。さらに、雪洞の崩壊にも気を付ける。自身の100日程度の雪洞生活では崩壊しかけが1回ある。雪面の傾斜がなく、地熱でもともと穴が開いていたところを広げたためと思われる。また、寝ている間に風向きが変わり、雪が削れて雪洞に穴が開いたことが1回ある。

### ⑤ 屋外でテントを張る場合

十分に雪がなく雪洞が掘れない場合がある。風を避けられる場所にテントを張ることはもちろん、半雪洞でも良いのでなるべく雪洞に近い状態にしてテントを張る。また、私たちが使用しているテントは、吹き流しが2mある。吹雪いているときにテントに入る際は、入り口で立ったまま吹き流しをかぶる。その状態で雪をはらい落としてからテントに入る。これをしないとテントの中が雪まみれになってしまい、装備を濡らすことになる。また、寝る際に不要なものは、その吹き流しに置くこともできる。

### (2) テント内での生活技術

テント内では、同じエアマットを3枚敷き詰めて紐で隙間ができないように縛っている。これで寝返りを打ってもマットがずれることはない。エアマットは山行中に穴が開くことがあるので、刺身醤油の容器に食器用洗剤を持参していく。それを水で薄めて表面に塗ると楽に穴が見つかる。そこをリペアキット、もしくはアロンアルファで修繕する。エアマットを敷き詰めると炊事がやりにくいか、私たちはジェットボイルを天井から吊り下げられるように

## 1. 登山に関する調査研究

細工しているので問題ない。以前はリッジレストを使用していたが、一度エアマットを使うと穴あきのリスクがあってもやめられない。

小便是専用ボトルを使用している。就寝中や悪天時のトイレで外に出ると、身体が冷える上に装備を濡らすことになる。以前は1kgのキムチを持って行き、空容器を小便ボトルにしたこともあったが、キムチの匂いと合わさりあまり気持ちが良くないために止めた。ナルゲンの折りたためる1Lの容器が便利だ。また、私のテントには小便を外に捨てるための直径30cm位の巾着窓があるので外の様子をうかがったり、雪をとったりすることも可能だ。

### ① 水作り技術

長期山行では非常に重要な作業になってくる。これを素早くすることによって睡眠時間が確保できる。まず、テントに入る前に雪袋に雪を入れる。私たちは渡渉をするときに使う防水バック120Lくらいのものに10kgくらいの雪を入れる。この時に普通は塊を入れて碎くが、私は塊でないものをいれる。ジェットボイルのスマモを使用しているが、これより1周り小さいプラスチック容器を準備している。これに雪をつめてそのままスマモへ入れる。塊だと入れにくいけし鍋に隙間が出来てあまり入らない。溶かした雪が水になる前にスプーンですくってMSRの4Lの容器に入れていく。容器がいっぱいになったら最後に沸かしたお湯を入れる。水を温め過ぎないので最小限の燃料で水に近い状態になる。3人で協力すれば30分以内で4Lの水が作れる。

### ② 安眠技術

私の場合は山行2か月くらい前から冷所順応は欠かせない。私は長野県佐久に在住なのだが、窓を開けて寝る。1月だと部屋の中も氷点下になるのでか

なり順応効果は高い。あまり始めから窓を開けすぎると風邪を引くので徐々に開けていっている。

私たちは最近エアマット（R値3.9）を使用しているが、重さの割にはかなり暖かく快適だ。厚さが5cmくらいあるので横向きに寝ても肩が痛くならない。寝袋については、ウエスタンマウンテンアーリングの総重量1kgのもの700gのもの600gのものを持って行く。3人で行くことが多いので、真ん中に寝る人は600gのものを使用する。風上側もしくは外側に寝る人は1kg、反対側に寝る人は700gの寝袋を使用している。理由は軽量化のためと、もう一つは真ん中に寝る人が暑すぎたりすると寝汗をかいて寝袋が濡れてしまうからだ。また、行動中に身体を濡らさないことも重要になってくる。こまめに温度調整をしながら行動して汗で衣服を濡らさないようにする。汗をびっしょりかいてしまった日の夜は寒い。また、その汗が寝袋を濡らすことになる。寝る際、人によって違うが体の冷える部分があるはずでそこに替え靴下や替え手袋置いて保温すると快適に眠れる。足先が冷える人は靴下の足先を緩めることも忘れてはならない。また、長期山行では寝袋を濡らさないことが非常に重要になってくるため、首のところでドローコードを絞めて口が寝袋とシュラフカバーの中に絶対に入らないようにする。当然顔が寒くなるので、私は目出し帽を鼻までかぶって寝ることが多い。さらに霜が顔に落ちてきても気にならない。雪洞では目出帽は必要ない。

シュラフカバーについては最近の黒部山行では、特注の3人用ゴアテックスシュラフカバーを使用している。頭は互い違いになる。3人が同じ袋に入る為、暖かい。寝返りが打ちにくいのが唯一の欠点であるが、体が接している部分が多く人のぬくもりを感じることが出来る。また、シュラフカバーを3つ持っていくより、3人用1つの方が軽い。寝袋を3

つつなげて寝る際（チャックの形状が合えばつなげることが出来る）シュラフカバーにも入れる。2016年の黒部横断では山行31日目に真砂岳の内蔵助小屋の横にテントを張った。風が強く体力の消耗も激しかったため、シュラフを3つつなげて3人で寝た。これは格段に暖かいが普段はあまりやりたくない。

### （3）水分補給

長期山行では水分不足になりがちである。白湯を飲んで水分補給をすればよいのだが、私にはそれを1か月間続けるだけの精神力がないため、かなり贅沢なスープ類を準備している。最低でも夕食時に3杯（約600cc）と朝食時にも2～3杯の水分をとっている。また、行動中の水分補給については各自が1Lのテルモスを準備している。そこに粉末スポーツドリンク1L用一袋を3人で分けて入れていることが多い。また、行動時間が長くなると予想されるときは水分不足になるため、出発する前にぬるま湯を2L程度準備して、行動開始して2時間程度で凍る前に3人で飲み切ってしまう。更に長時間行動が予想されるときは、屋外で水を作ることもある。ジェットボイルのレギュレータ付きだと水作りが圧倒的に早い。食べ物に含まれる水分を合わせると1日の摂取量3L～3.5Lくらいである。

### （4）食糧計画

私たちは2015年1月18日、黒部ゴールデンピラーを目指し25日分の食料を担ぎ入山した。鹿島槍ヶ岳牛首尾根支稜上2000mの雪洞でゴールデンピラーにトライできる天気予報を1週間待ち続けた。そのときは常に空腹状態で食べ物の話ばかりをしていました。ここで食べられるなら「マクドナルドのハンバーガーにいくら出す？」とか言ったバカ話で盛り上がったのを思い出す。その後、ゴールデンピラーを諦め、

剣岳を目指したが天気の回復は見込めず、坊主尾根経由で樽平に下山した。18日間の山行であったが、事実上の敗退。樽平からのトンネルを歩きながら余った行動食をむさぼる自分が情けなく、許せなかつた。下山後、富山で翌年のトライに向けて話し合つた。山行日程を決め、日数を32日にすることにした。40kgの荷を担げる体に仕上げてくること、32日分の食料を入れて40kgに満たない場合は、40kgになるまで肉とチーズを詰め込むことを決定した。

この時の敗退の最大の原因は食糧計画であった。この時は朝晩合わせて $\alpha$ 米一人250gで行動中は $\alpha$ 米100g+行動食150g（クッキーなど）。停滞日において朝晩は同じで、昼は $\alpha$ 米100gのみ。2016年は、朝晩は同じで行動中を $\alpha$ 米150g+行動食100gに変更した。 $\alpha$ 米を多くしたことで、満足度が全く違った。また、3人でハムなどの肉類4kg、チーズ1.5kgを追加した。停滞日に、肉やチーズを摂取して肉体面と精神面の消耗を抑えたのは大きかった。長期山行では食べることと飲むことが大きな楽しみ要素になり、それだけでパーティの雰囲気が一変する。2016年度の山行では19日間の停滞にも関わらず、消耗は少なかったように思う。

#### 2016年 32日分の食料（1人分）

$\alpha$ 米11kg	41480kcal
肉、チーズ1.8kg	5034kcal
ラード330g	3136kcal
$\alpha$ 米味付け1kg	2420kcal
スープ類660g	3000kcal
粉末スポーツドリンク500g	2485kcal
行動食1.9kg	10230kcal
合計	67785kcal
1人1日当たり	2118kcal
行動日12日、停滞日20日	

## 1. 登山に関する調査研究

3週間以上の超長期山行においては空腹感を引きずったまま山行を続けるのは難しい。パーティの士気が著しく下がることが多い。また、ここ数年では $\alpha$ 米を行動食の一部にしている。朝に $\alpha$ 米を仕込み胸ポケットにスプーンと一緒に忍ばせておく。それは重さに対しての満足度が非常に高い。

例年黒部に入る前に、5kgを目安に体重増加に努めている。また、急激に体重を増やすと山に入ってから、なぜか急激に脂肪が落ちていく。時間をかけてじっくりと增量していくのが望ましいと思う。2016年の山行では19日間の停滞後も腹部にたっぷりと脂肪を蓄えていたメンバーを見てうらやましくて仕方がなかった。

### まとめ

納得のいく山行をするためには装備の進化に応じて柔軟に考え、工夫する必要がある。また、自然の厳しさは今も昔も変わらない。山としっかり向き合い適正な判断をしていくことが基本となる。ここに書いたのは私の現在の技術論であるのでさらに向上していきたいと思っている。これから長期山行を志す方の参考になればと思い執筆させて頂いた。

# スポーツクライミングにおける競技力向上サポート体制のあり方 —ユース日本代表チームにおけるサポート体制を事例として—

西 谷 善 子 ((公社)日本山岳・スポーツクライミング協会；ユース日本代表ヘッドコーチ)  
長 迫 凪 (名古屋文理大学短期大学部)  
六 角 智 之 ((公社)日本山岳・スポーツクライミング協会；医科学委員長)

## 1. はじめに

近年、多くのスポーツで競技レベルが急速に向上している。トレーニングの専門性やトレーニングに費やす時間も増えており、積極的にユース世代からの強化も図られるようになってきた。それに伴い、トレーニングの専門化、高度化、低年齢化が進む中で、心身の様々な障害を予防しつつ、無理や無駄のない合理的なトレーニングを行うために、スポーツ医・科学サポートの充実が求められている。具体的には、選手を中心として、各専門分野のスタッフが、コーチや家族、マネージャーなどとも密接な連携を図りながら1つのチームとしてサポートすることが常識となりつつある。

スポーツクライミング（以下、クライミング）においても、2020年東京オリンピックの追加種目として選ばれてから、加速的に競技化が進み、他のスポーツと同様にユース世代からの強化も積極的に行われるようになり、トレーニングの強度や量も以前よりもはるかに増加している。しかしその一方で、他のスポーツで行われているような医・科学サポートはまだ不十分な状態にあり、経験や主觀を頼りに練習や指導が行われている場合が多い。

成長期におけるアスリートの諸問題として、継続的な激しい運動トレーニングが誘因となって、骨端症<sup>1), 2), 3)</sup>といった成長期特有の障害やクラムジー

(注)<sup>4)</sup>、女性アスリートの三主徴（利用可能エネルギー不足、運動性無月経；視床下部性無月経、骨粗鬆症）<sup>5), 6), 7)</sup>などが起こることが知られている。クライミング界においてもこれらの問題は例外ではない。国内では14歳未満の年代を対象とした大会も開催されているため、競争が活発化してくると、これらの諸問題が深刻化してくる可能性もある。今後も日本の高い競技水準を維持し続け、さらに好成績を残していくためには、選手および専門スタッフ、保護者などが密に連携を図りながら、ユース世代からの総合的な育成・強化および医・科学サポートを行っていく必要がある。

そこで本稿では、組織に対する競技力向上のためのサポート体制のあり方について、ユース日本代表チームにおけるサポート体制および医・科学的アプローチの事例をもとに紹介する。

## 2. ユース日本代表チームにおける2016年までのサポート体制

日本におけるボルダリングおよびリードの競技水準は高い。しかし、これまでの競技成績はチームの努力というよりも選手個人の努力によるものが大きい。2016年までのチームのサポート体制は、資金的な問題や人材不足により、選手の大会派遣といった必要最低限のサポートも満足に行えておらず、図1

## 1. 登山に関する調査研究

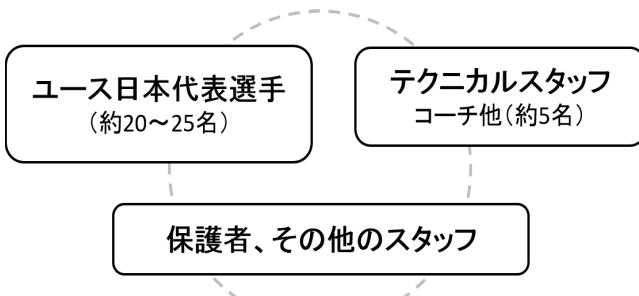


図1 2016年までのユースチームにおけるサポート体制

に示すように、全てが乖離している状態であった。強化活動では、年間を通して計画的・戦略的には行えておらず、国際交流を兼ねた年1回の国際強化合宿のみであった。医・科学サポートでは、年に1回のみ大人のトップ層の選手数名に対して国立スポーツ科学センター（以下、JISS）でメディカルおよびフィットネスチェックを実施するのが限界で、ユース選手に対してのサポートはほとんど行えていなかった。そのうえ、わずかなサポートを行えたとしても、強化と医・科学スタッフの間で連携がとれていなかつたり、中央から情報を発信・共有するシステムも構築されていなかつたため、整形外科的／運動機能的に問題があった選手に対してのフォローアップや合宿などで得た知識や有益な情報在全国的に周知させることが困難であった。

そこで、2017年より図2に示すサポート体制の構築を目指して、①ユース世代からの育成・強化、②医・科学サポート、③情報共有システムの構築の3つの課題を重点的に補填・強化していくこととした。

## 3. 2017年からの取り組み

著者はこれまで、長年にわたりクライミングに関するスポーツ医学やコンディショニング、パフォーマンス向上のためのトレーニング法などについて研究を行ってきた<sup>8), 9), 10)</sup>。その中で、サッカーや陸上競技などメジャースポーツで行われているトレーニング理論や実践方法がクライミングにも応用できる可能性について示してきたが、前述した理由により現場に落とし込めていないのが現状であった。

2016年よりユース日本代表チームのヘッドコーチに就任したことをきっかけに、翌年からチームの課題抽出を行い、JISSや外部の専門スタッフに協力を仰ぎながら、これまでの研究で得た知見やメジャースポーツで一般的に行われている競技力向上のための医・科学的アプローチを少しずつ現場に落とし込みながら、課題改善に向けた取り組みを始めた。

### 1) 選手育成・強化システムの構築（図2、しくみ1）

ユースの国際大会に出場できる年齢区分は14～19歳で、国際スポーツクライミング連盟の規程により、ユースB（14～15歳）、ユースA（16～17歳）、ジュニア（18～19歳）の3つの年齢別グループに分かれ

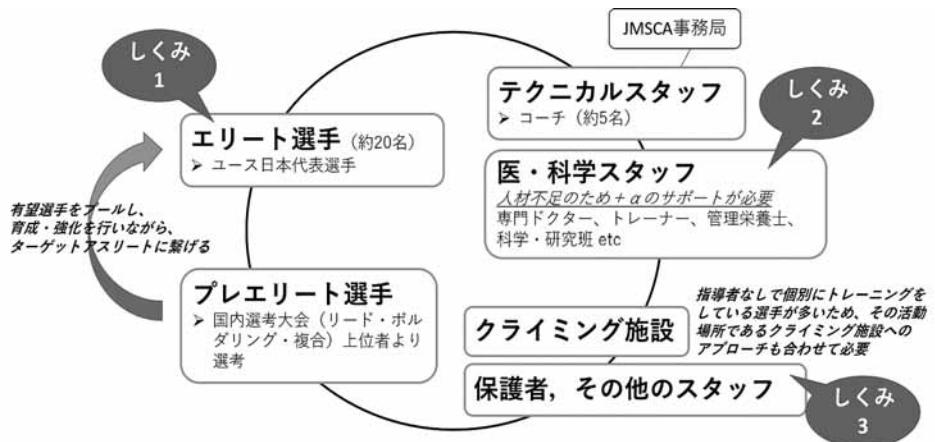


図2. ユースチームが目指すサポート体制

選手やコーチ、競技力を高めるためのスポーツ医科学スタッフ等が、相互に連携を取りながら活動できるようなシステムを構築する。

ている。例年、ユース日本代表チームの選手数は男女合わせて約20名と大所帯だが、年齢別グループでみると、それぞれ3名程度と少ない。この状態では、将来的な選手の育成・強化に繋がらないことが懸念されたため、新たな試みとして図3に示すような仕組みを作り、国内選考大会で上位に入賞した選手（日本代表選手を除く）の中から「プレエリート選手」を選考し、それぞれのレベルをオーバーラップさせながら強化する取り組みを行っている。合わせて、各年齢別グループに対して選手に求める競技力を設定し、事前に選手やスタッフ、保護者などとビジョンの共有を行い、互いに共通認識をもって強化を図れるようにしている（図4）。

## 2) 成長期における医・科学サポート（図2、しくみ2）

### ①パフォーマンス低下に対する取り組み

長年にわたり、選手たちのパフォーマンスの変化を見ていると、ユースBからユースAに上がる時期にパフォーマンスを崩す選手が多い傾向にある。他のスポーツにおいても、成長期における運動時のぎこちなさや身体の協調性の低下はクラムジーと呼ばれ、昔から経験的に知られているが、これらを予防するためには、個人の発育発達の段階に合わせてトレーニングを個別化し、発育の著しい中学生期にバランスよく全身に筋力をつけていくことが有効とされている<sup>11)</sup>。

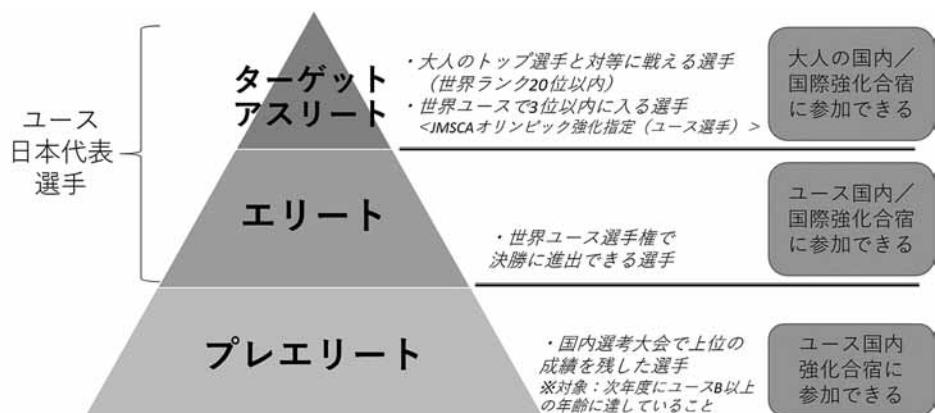


図3. 選手育成・強化システム(しくみ1)  
それぞれのレベルをオーバーラップさせながら強化を図る。

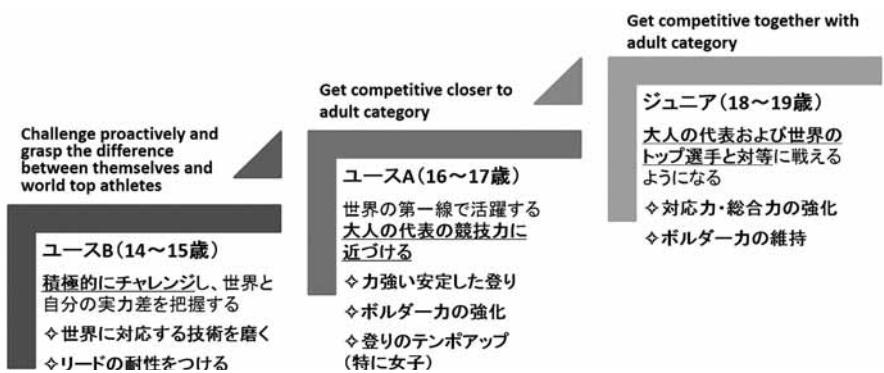


図4. 各年齢別グループにおける選手に求める競技力

当チームにおいても、ユースBの年代からJISSの医・科学サポート事業を活用しながら自体重でレジスタンストレーニングの基礎的な運動学習を行わせ、年齢や個人の能力に応じて徐々に強度を高めていくような取り組みを行っている。また、トレーニングの個別化だけでなく、チーム全体でも、試合期には実践を多くしたトレーニング、シーズンオフには身体のベース作りやクロストレーニングといったように、年間で計画を立てて、時期や目的に合わせてプログラムを変化させながら合宿や練習会を組むようにしている。

### ②スポーツ傷害に対する取り組み

医・科学スタッフと連携を図り、図3に示したユース選手全員を対象に、シーズンオフのタイミングで国内合宿の機会を利用して整形外科的メディカルチェック

## 1. 登山に関する調査研究

ク<sup>12)</sup>を行い、スポーツ傷害に対するスクリーニングを行っている。スクリーニングで問題があった選手には、保護者に伝えて医療機関を受診してもらったり、合宿時にチェック項目と関連付けたコンディショニング講習会を実施し、大会や普段の練習において選手が自立してセルフコンディショニングを行えるような工夫も行っている。2017年のシーズンオフからの開始であったため、まだ1度しか行っていないが、今後は年間でシーズンインとオフの2回実施していきたい。

### ③栄養サポート

パフォーマンスを効率良く高めていくためには、上述したトレーニングやコンディショニングの他に食事についても配慮していく必要がある。特にユースの年代は、成長期により代謝が活発なことに加え、アスリートの場合には日々のトレーニングによるエネルギー消費量が多いため、さらに栄養素などの摂取量を増やして補っていく必要がある。しかし、実際には「クライミングは体重が軽い方が有利である」といった偏った認識や成長期による急激な身体の変化により、登った時に重く感じてしまい減量に走ってしまうなど、消費量や成長を促進させる食事量を確保できている選手は少ないように感じている。成長期アスリートや女性アスリートの問題として、低エネルギーによる骨障害発生や無月経のリスクがあることも報告されている<sup>5), 6), 7)</sup>ことから、成長期の選手における骨障害予防または骨成長促進のための栄養素摂取については、筋発達同様にパフォーマンス向上や成長期以降の競技人生を支えるために重要な課題であると捉えている。

また、成長期というこの他に、ユースの国際大会は1～2週間と非常に長丁場のため、その中で高いパフォーマンスを維持し続けるためには、身体作りのための食事と回復力を高めるための食事の内容

や摂り方も大切になる。

以上のことを探求するために、当チームではクライミング経験のある管理栄養士に外部サポートスタッフとして付いてもらい、合宿や大会の機会を利用して資料を配布しながら、選手が日々のトレーニングや試合に向けて食事・補食を摂るタイミングについて意識できるようにしている。一方で、資料の配布だけでは実践に繋がっていないことも窺えたため、合宿の機会を利用して、果物やゼリー飲料を実際に良いタイミングで配布し、実践を通しながら補食を摂るタイミングを学習できるような工夫を行ったり、必要に応じて個別の栄養サポートも行うようにしている。

### 3) 情報共有システムの構築(図2, しくみ3)

図1に示すように、2016年までは全てにおいて連携がとれておらず、情報を共有するツールや連携システムが確立されていなかったため、現在はクラウドストレージサービスやSNS、講習会などを利用して情報共有を図るようにしている。

クラウドストレージサービスの具体的な使用方法は、大会や合宿時に写真・動画などの記録を撮り、チーム限定で公開して、選手自身や強化スタッフが動作チェックやトレーニング内容の振り返りを行えるようにしている。SNSでは、ユース日本代表チームのアカウントを作成(現在はフル代表と統合)し、外部に向けて大会や合宿時の活動報告を行うようにしている。講習会では、先にもいくつか紹介してきたが、合宿のタイミングを利用して、スピード種目に特化したウォーミングアップやシーズンイン／オフ期のトレーニング、セルフコンディショニング、補食の摂り方など実践に即した講習会を行ったり、アンチドーピングやメディア対応、栄養など座学中心の講習会も取り入れながら、合宿の時期や目的に

合わせたものを選択して取り入れるようにしている(図5)。さらにユースが対象となるため、選手自身が考えて工夫し、改善していく力を持つように、教育的な配慮も心掛けるようにしている。



図5 合宿時の講習会の様子

#### 4. 今後の取り組み

以上のように、図2に示すサポート体制の構築を目指して、①ユース世代からの育成・強化、②医・科学サポート、③情報共有システムの構築の3つの課題を重点的に補填・強化し、少しずつこれらの仕組みが回り始めている。勝田<sup>12)</sup>は、「競技力向上の資源とは、『ヒト、モノ、カネ、情報、時間など』とし、競技力向上のための支援とは、これらの資源を効果的に活用し、システムやプログラムとしてコーチングやトレーニング現場に、適切かつ組織的に反映させていく活動」と述べている。クライミングにおいても、競技力の資源および支援は2016年までのサポート体制と比較すると、大幅に改善・充実したことがわかる。

しかし、2020年のオリンピック自国開催以降の国の予算総額を考えると、資源や支援は減少することが予想される。ユース世代の選手たちは2020年もあることながら、それより先の2024年に向けても活躍が期待される人材であり、我々はそこに繋がるような育成や強化の仕組みを作り続けていかなければならない。そのためには、今ある資源や支援を拡大するとともに、当チーム（協会）が今の資源や支援を維持できるような「自立性」を確保する取り組みや仕組み作りも必要であると考える。また、組織で強

化するには限界もあるため、組織の限界を個で埋めていけるような体制づくりも合わせて行っていきたい。

(注) クラムジーとは、身長が加速的に伸びることや筋・骨格系の急速な発達に伴い、身体の支点・作用点に狂いが生じ、これまでに習得した技術が一時的に発揮できなくなったり、上達するのに時間がかかたりするようになることを指す。

#### ＜参考文献＞

- 1) 鈴木英一, 斎藤知行, 森下 信 : Osgood-Schlatter 病の成因と治療・予防 ; 身体特性と成長過程の観点から. 臨床スポーツ医学, 23 : 1035-1043, 2006.
- 2) 関口秀隆, 古賀良生, 牛山幸彦ほか : 至的運動強度設定の指標としての身長の変化についての検討. 日整会スポーツ医学会誌, 12 : 513-515, 1993.
- 3) 古賀良生, 大森 豪, 田辺裕治ほか : 成長期のスポーツ障害. 整形・災害外科, 43 : 1181-1187, 2000.
- 4) 小野 剛 : 世界に通用するプレーヤー育成のためのクリエイティブサッカー・コーチング, 大修館書店, 東京, 1998, pp.22-23.
- 5) Yeager KK, Agostini R, Nattiv A, et al. : The female athlete triad : disordered eating, amenorrhea, osteoporosis. Med. Sci. Sports Exerc., 25 : 775-777, 1993.
- 6) 小栗和雄, 藤井勝紀 : BMIの加齢変化と推定体脂肪量の初経発来臨界期. 愛知工業大学研究報告, 41A, 7-11, 2006.
- 7) Nattiv A, Loucks AB, Manore MM, et al. : American College of Sports Medicine position stand. The female athlete triad, Med. Sci. Sports Exerc., 39 : 1867- 1882, 2007.

## 1. 登山に関する調査研究

- 8) 西谷善子, 山本正嘉 : ジュニアクライマーを対象としたトレーナー活動の現状と課題. 登山研修, 25 : 8-15, 2010.
- 9) 西谷善子, 山本正嘉 : オーストリアにおけるスポーツクライミングのトレーニングシステム. 登山研修, 26 : 5-10, 2011.
- 10) 西谷善子, 山本正嘉 : スポーツクライマーのための簡易な手指筋力テストの開発とその活用方法. 登山研修, 31 : 19-23, 2016.
- 11) 久川太郎 : 人の一生とスポーツ中高生の時期のスポーツ活動. 法政大学体育・スポーツ研究センター紀要, 28 : 23-30, 2010.
- 12) 山本利春 : 測定と評価. BookHouse HD, 東京, 2001, pp.6-11.
- 13) 勝田 隆 : 体育系大学における競技力サポート体制のあり方. 仙台大学紀要, 36(2) : 131-135, 2005.

# ユーススポーツクライマーに対する栄養指導のあり方

長 迫 凪（名古屋文理大学短期大学部）

西 谷 善 子（(公社)日本山岳・スポーツクライミング協会；ユース日本代表ヘッドコーチ）

## 1. はじめに

スポーツクライミング（リード、ボルダリング、スピード）は国内外を問わず盛んで、いずれも世界選手権やワールドカップが開催されている。最近では、日本人選手の国内外の大会での活躍が報道されるなど、大きな注目を集めている。

スポーツクライミングは、四肢で全体重を支えルートを登るため、体重が競技パフォーマンスの負荷となることや、手指や前腕の最大筋力や筋持久力が必要とされ、体重当たりの相対値が重要となることが明らかとなっており<sup>1), 2), 3)</sup>、体重が軽い方が有利といえる。その影響か、スポーツクライマーを対象とした食事に関する調査では、競技レベルの高いクライマーの方が食事に対する意識が高いことや、競技指向のクライマーでは減量経験が多いこと、体重を減少させたいと考えているクライマーが多いことも報告されている<sup>4)</sup>。

のことから、体重や食事を意識しているクライマーは多いと考えられるが、実際に栄養や食事に関する指導を受けたことがある者や、専門家によるサポートを受けている者はかなり少数であることも報告されており<sup>4)</sup>、必要としている情報や減量、栄養摂取における正しい知識などを得られていない可能性が高い。

ユースクライマーの年代は成長期にあたるため、この時期に十分に栄養を摂取できないと、身長や筋肉などの成長を妨げるだけでなく、集中力が低下し

たり、慢性的な疲労感を感じたりとパフォーマンスにも影響が出る場合がある<sup>6), 7)</sup>。また、成長期は食習慣を形成する時期でもあり、この時期の食事が将来独り立ちした際の食事にも影響を及ぼすため、日ごろから適切な食事を摂取する必要がある。

本稿では、クライマーやその指導者が現場で活用できる知識を提供できるよう、これまでの著者らの取り組みを事例として、(1)ユースクライマーの栄養摂取の必要性、(2)ユースクライマーに対する栄養指導について紹介する。

## 2. ユースクライマーの栄養摂取の必要性

### (1) 栄養摂取の必要性

ユースクライマーの年代は、「第二次成長期（第二次性徴期）」にあたり、身長が大きく伸びるとともに生殖器も成熟しはじめ大人の身体へと変化する時期である。身体の成長には、栄養を摂取するための食事が不可欠で、この時期に十分な栄養を摂取できていないと身体の成長を妨げる原因となる。

身体の成長にはエネルギーのもととなる炭水化物や脂質、エネルギーを作り出すために必要なビタミン、筋肉や骨などの組織のもととなるタンパク質やミネラルなど様々な栄養素が関係しており、これらをバランスよく摂取する必要がある。

筋肉のもととなるタンパク質や、骨のもととなるカルシウムなど成長に必要な栄養素を単体でたくさん摂取したからといって、ほかの栄養素が十分に摂

## 1. 登山に関する調査研究

取できていなければ、筋肉や骨の成長は見込めない。

### (2) 摂取不足に伴って生じる弊害

成長期のアスリートで体重を増やさないために極端な食事制限や激しい運動を長期間続けるなどして栄養が不足した状態が続くと、身体が成長しないだけでなく、慢性的な疲労感や骨密度の低下、集中力の低下などが起こり、パフォーマンスが低下するといわれている<sup>6), 7)</sup>。女性アスリートの場合には、女性アスリートの三主徴が引き起こされる可能性もある。女性アスリートの三主徴とは、①利用可能エネルギー不足、②運動性無月経（視床下部性無月経）、③骨粗鬆症の3つの症状のことで、それぞれの症状が影響し合っている状態のことをさす。この状態が長く続くと、競技パフォーマンスを低下させるだけでなく、骨折などが原因で選手生命を失う結果にもなりかねない<sup>5)</sup>。

一方で、栄養素を過剰に摂取した場合にも、下痢や過剰症といった問題が生じる場合がある。タンパク質を過剰に摂取した場合には、必要でなくなったタンパク質が脂質として蓄えられ、脂肪量が増えたり、血中の尿酸が増え骨粗鬆症のリスクが高まったり<sup>6)</sup>と、本来の摂取目的とは異なる影響が出ることもあるため、注意が必要である。

### (3) 食事の選択方法

栄養バランスの良い食事とは、ごはんやパン、麺



図1 バランスの良い食事例

などの「主食」、肉や魚、卵、大豆を中心のおかずである「主菜」、野菜を中心のおかずである「副菜」と「果物」、「乳製品」の5つがそろった食事のことである（図1）。普段の食事でもこの5つの要素がそろいうように献立を考えたり、メニューを選択したりできると、栄養素をバランスよく摂取することが可能になる。1回の食事で5つの要素をそろえることは難しいことが多いが、1日のなかでバランスを整えることができれば問題ない。例えば、昼食で摂取できなかったものを補食や夕食時に摂取するというように、前後の食事にプラスして補うようとする。また、カレーライスやフルーツヨーグルトなど1つのメニューで複数の要素をカバーできる料理を活用するのもポイントである。特に、コンビニなどで食事を購入する場合は、この複数の要素をもった料理を選択できると、少ない品数ながら、様々な栄養素を摂取することが可能になる。ただし、5つの要素をそろえた場合でも、摂取量に偏りがある場合は栄養バランスの良い食事にはならないため、補食を摂るといった工夫が必要である。

スポーツクライミングの競技の特性やタイムスケジュールを考慮すると、競技中にまとまった食事を摂取することが難しい場合が多いため、競技中はゼリー飲料や炭水化物中心の補食で栄養補給を行うことが望ましい（図2）。これは練習の際も同様で、ま

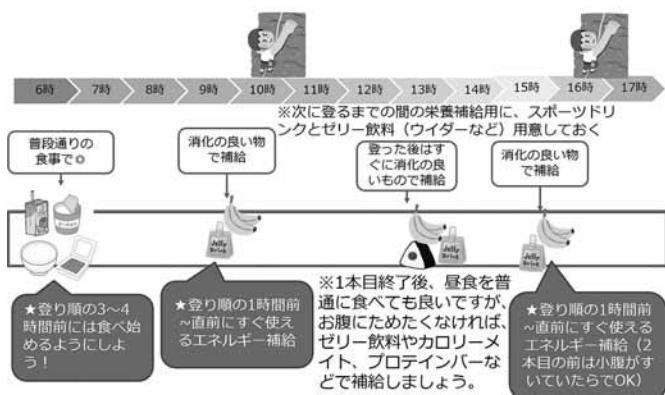


図2 試合当日の食事(1日に2回登る場合)

とまったく食事を摂れない場合には、おにぎりなど手軽に食べることのできる食品を数回に分けて摂取することで1回の食事分を補うとよい。また、普段の食事でも1回にたくさん食べることができなければ、補食を活用して補うことも可能である。例えば、食事は通常朝、昼、夜の3食だが、補食2回を加えて5食とする。補食を選択する際は、3食で摂取できていない要素の食品を選択するとよい。

### 3. ユースクライマーに対する栄養指導

著者らは、スポーツクライミングのユース日本代表選手に対して、実践的な栄養指導を実施している。

#### (1) ユース日本代表チームに対する取り組み

ユース日本代表選手は、主要な国際大会に合わせて国内で年に2回程度合宿を行っている。その際に、選手全員に対して①栄養講習や②補食の選び方や摂取するタイミングを実践的に練習できるような取り組みも合わせて行っている。

①栄養講習では、バランスの良い食事についてや、パフォーマンス発揮やリカバリー促進のための食事の摂り方、補食の摂取タイミング・選択方法など、基礎的な食事や栄養に関する知識が身につくような指導を行っている。また、ユースクライマーの場合、日々の食事は保護者が調理していることが多いため、食事に関する指導を行う際には、保護者も一緒に参加できるような工夫をしている。

②補食選択に関しては、選手自身が行っていることも多く、実践練習としても取り入れやすい。ユース日本代表選手には、補食におすすめの食品と、それぞれの摂取タイミングについて詳しく説明とともに、合宿時や大会前にリーフレット（図3）も配布し選手自身が補食選択する際に活用しやすいようにしている。また、講習後には合宿内の模擬大会練習で、補食の選択や摂取タイミングを選手自身で

考えて行ってもらい、実際の大会で活用できるよう取り組んでいる。

#### (2) ユース選手に対する個別指導

ユース選手に対しては、要望に応じて個別で栄養指導を行っている。個別指導を行う際は、はじめにチームの希望や選手本人の希望、保護者の考えなどを全て確認したうえで、定期的に食事調査とフィードバックを行い、適切な食事をしっかりと摂取できるよう指導を行っている。

ユースの年代は、男女ともに成長期にあたり、身体の変化が大きい時期である。個人差はあるが身長の伸びに伴い、体重が増えたと感じる選手が多く、特に女性では初経に伴う身体の変化も生じるため、脂肪がつきやすくなるなど、身長以外にも変化を感じることが多い。しかし、この時期に体重の増加を懸念して十分に食事を摂取できないと、成長が妨げ



図3 実際に配布したリーフレット

## 1. 登山に関する調査研究

られるだけでなく、女性では月経不順を引き起こす可能性が高く、食事の摂取量を減らすことは望ましくない。そのため、食事調査で摂取量を把握し、改善案を提案しながら調整していく。

スポーツクライミング選手に限らず、体重が軽いほうが有利とされている競技の選手では、米やパン、麺などの炭水化物の摂取量が少ない場合が多い。しかし、炭水化物はエネルギーの供給源であるだけでなく、脂質やタンパク質を代謝するために必要な栄養素であるため、身体を強くしたり、体重を調整したりするためにも、しっかりと摂取しておきたい。

多くの場合は、体重を維持しながら食事内容を改善できるよう指導していくが、明らかに摂取量が不足している場合には、摂取量を増やすよう指導を行っている。競技パフォーマンスを加味しながら、摂取量を増やすことで大幅に体重が増加しないよう、少しづつ摂取量を増やしていく。食事内容や摂取量を変えることは、選手だけでなくその家族にも負担がかかるため、「なぜ食事を変える必要があるのか」、「食事をえた場合どのような効果があるのか」などしっかりと説明するようにしている。また、食事内容や摂取量の変更をお願いする場合には、選手の好き嫌いや、調理の手軽さ、食事への取り入れやすさなどを考慮して食品やメニューを提案するように心がけている。

その他に、トレーニング状況やシーズンに合わせた食事の調整も行っている。トレーニング内容や量、大会の有無によって、主に炭水化物とタンパク質の摂取量を調整する。どちらも運動中のエネルギー源としてはもちろん、リカバリーにも重要な栄養素で、トレーニング前後にしっかりと摂取することで、トレーニング中に体内のタンパク質が分解されるのを防いだり、トレーニング後のリカバリーを促進したりと、トレーニングの効果を最大限に発揮できる。

大会が続くシーズン中は、素早くリカバリーできることが重要となるため、炭水化物の摂取量は維持したまま、タンパク質を多めに摂取するよう指導している。また、シーズンオフ期間や、けがによる休養期間などトレーニングの強度が下がる場合には、主食（炭水化物）の摂取量だけを減らすのではなく、食事全体の摂取量をバランスよく減らすよう指導を行っている。

## 4. おわりに

本著では、著者らのユースクライマーを対象とした取り組みや、基礎的な栄養・食事の知識とそれを取り巻く問題について簡単に紹介した。著者らの取り組みは、栄養士だけでなくチームのスタッフや選手の保護者の協力によって成り立っており、連携や情報共有は必要不可欠である。栄養や食事に関する取り組みを始める際には、管理栄養士や公認スポーツ栄養士といった専門の知識をもつスタッフに協力を仰ぎ、チーム全体で取り組みを行うことが望ましい。

ユースの年代は、選手としても重要な時期であるが、身体をつくるという意味でも大切な時期である。体重を減らすことによって最大のパフォーマンスを引き出すのではなく、強い身体を作りながら、その時に発揮できる最大のパフォーマンスが引き出せるようにサポートしていくことが指導者の責務であると考える。

本著が栄養や食事に関する取り組みを始めるきっかけとなれば幸いである。

## ＜参考文献＞

- 1) 山本正嘉：登山の運動生理学百科. 東京新聞出版局, 東京, pp. 147-167, 2000.
- 2) Grant, S., Hasler, T., Davies, C., et al.: A

- comparison of the anthropometric, strength, endurance, and flexibility characteristics of female elite and recreational climbers and non-climbers. J. Sports Sci., 19:499-505, 2001.
- 3) 西谷善子：クライミングで求められる局所的持久力. 月刊トレーニング・ジャーナル, 32 : 18-21, 2010-10.
- 4) 長迫 凪, 西谷善子, 山本正嘉：スポーツクライマーにおける食生活および食意識の実態. 日本スポーツ栄養研究誌, 11 : 117, 2018.
- 5) 須永美歌子：女性アスリートの教科書. 主婦の友社, 東京, pp.62-79, 2018.
- 6) 鈴木志保子：理論と実践 スポーツ栄養学. 日本文芸社, 東京, pp.23-29, 153-162, 2018.
- 7) 公認スポーツ指導者養成テキスト共通科目III. 日本体育協会, 東京, pp.34-46, 2016.
- 8) ATHTRITION : 競技・目的別！アスリートの食事方法とメニュー例 【管理栄養士監修】.  
<https://athtrition.com/161214/> (参照 : 2018-05-14)
- 9) 森永製菓株式会社 : inゼリー・inバー・プロテイン商品情報. <https://www.morinaga.co.jp/in/products/> (参照 : 2018-05-14)
- 10) 味の素株式会社 : アミノバイタル®商品情報.  
<https://www.ajinomoto.co.jp/aminovital/products/> (参照 : 2018-05-14)

## 2. 登山界の現状と課題

### UIAA公認夏山リーダー資格制度について (日山協の夏山リーダー講習会は全国で受講でき資格も取れます)

蛭 田 伸 一 ((公社)日本山岳・スポーツクライミング協会 常務理事 指導委員長)

町 田 幸 男 ((公社)日本山岳・スポーツクライミング協会 常務理事 遭難対策委員長)

#### 1. 資格制度化の背景

昨今の登山ブームを背景として600万人～1000万人に拡大していると言われる全国の登山者の増加と共に、山岳遭難事故も後を絶たない状況にあり、登山者に対する減遭難対応も組織として強く求められる。

遭難を少なくするには、山の知識と技術を講習して、習得した人がリーダーになることが最良と考え、登山人口が一番多い夏山で、リーダーを育てるために全国どこでも、単発的な講習会ではなく、制度化して継続的にすることが必要と考え、資格とすれば継続的に根付いてくれることを願い創設する。

#### 2. 登山者の参加

今まで公益社団法人日本山岳・スポーツクライミング協会（以下「JMSCA」（ジムスカ）という。）は、組織内の都道府県山岳連盟（協会）（以下「岳連」という。）及び高体連の登山者に対しての事業を行ってきたが、組織以外の登山者に対しての減遭難対応が強く求められている。

そこで昨年来、夏山のリーダーを養成するためには、組織として、指導委員会と遭難対策委員会が合同で全国的に展開することを決めた。

このことにより全国的な組織の講師を確保して、継続的な講習会を開催でき、知識と技術を身に着け、資格を取得することにより正しい登山者を育成でき、減遭難にもつながる。

#### 3. 国際山岳連盟（UIAA）の資格認定を目指す

大勢の登山者に受講していただくためには、この資格を魅力的にして惹き付けるものが必要ではないかと考えた。また、JMSCAでは従来より、UIAA公認である指導資格を目指していた。よって今回の夏山リーダー資格制度は同時にUIAA認定を受けるにも良い機会となった。

既にJMSCA内部でも、同様の安全登山講習会や独自資格制度を作り運用している資格もある、そのような講習会や資格をUIAA公認資格のシラバスと比較し過不足を補うことでUIAAの公認資格を取得できることにすれば、資格として統一でき、一から始めるよりも早く、またすでに行っている色々な組織からの協力も得やすいと考える。

できればJMSCA外部の講習会や資格も同様にUIAA公認資格に統一することにより日本の登山界全体の遭難対策につなげたい。

#### 4. 全国で講習会を開催する

全国どこで受講しても同一の知識と技術レベルを目指す。

そのために、岳連の指導委員会および遭難対策委員会の公益財団法人日本スポーツ協会（以下「JSPO」という。）の指導者資格保有者が講師になることにより、講習会の技術レベルを確保する。

また、同一内容の講習会を開催するために、講習会を主催する団体の最低1名以上が、講師養成講習

会に参加していただく。参加いただいた講師は主任講師とし、新しい技術を指導するために4年間を有効期限として、更新講習会を受講することとする。

その講師養成講習会では、夏山リーダー講習会の運営方法や、テキスト、パワポなどの資料の使い方を説明し、特に遭難の一番の原因のナビゲーション実技講習の場所の選定方法や、講習会の実施方法を指導する。

これにより、全国どこでも、だれが主催する団体でも同一レベルで受講いただけるように統一を計る。

最初は、指導方法の考え方の違いにより意見が対立することも多々考えられが、意見を交換して指導方法をより良く発展させ、遭難を無くす目的のために力を合わせることが重要である。

また、全国で3,000人弱のJSPO公認山岳指導者の指導の場として、指導者を活用します。

全国どこでどのような団体が講習会や検定会を開いているかの情報をJMSCAのHPで公開することで多くの登山者の受講につなげたい。

## 5. 夏山リーダー講習会から資格取得まで

講習会は、机上講習会（以下「机上」という。）13時間、実技講習会（以下「実技」という。）13時間で構成される。この時間は、UIAA公認資格より算出している。

想定は、会議室などで土日の2日間で机上を行い、1泊2日の山のコースで実技を行う計4日間である。

### (1) 夏山リーダー講習会の受講条件

UIAA公認の受講条件から、18歳以上、夏山経験2年以上かつ20回以上とする。

### (2) 夏山リーダー講習会修了証

講習会を受講してシラバスの達成目標まで習得した受講者には夏山リーダー講習会修了証を

授与する。

### (3) 夏山リーダー資格

次に、講習会修了者で、10回以上の山行を経験することが、夏山リーダー資格検定の受講資格となる。

検定に合格すると、夏山リーダー資格を取得できる。

この資格がUIAA公認夏山リーダー資格となる。

UIAAの名称では、[Mountain Working & Trekking (Summer)]。

JMSCAからは、UIAA公認夏山リーダー資格認定証と認定証バッヂ(仮)が授与される。

### (4) 夏山リーダー講習会の免除

主催する登山団体に所属して、登山経験が(1)を満たし、かつ講習会修了相当の能力を有すると主催責任者が判断した場合は、夏山リーダー講習会修了者とする。

## 6. 講習会の継続性について

講習会を一回受講したから遭難がなくなるわけではない。机上講習会でも、装備、緊急時の通信方法、天気予報の入手方法など常に変化している。ラジオを聞いて天気図を書き、気象係が天気を予想する時代ではなく現在は、スマホで山の天気予報を見る登山者がほとんどである。この現実よりスマホで天気予報を見る方法を教える必要がある。

ナビゲーションの方法も、日本独自の衛星からの情報により位置精度が高まり、紙の地形図を読んで、コンパスと高度計で行う方法はもちろん指導が必要だが、スマホに地図読みのアプリを入れて、電波が届かなくてもできるGPSを教えることも積極的に考える時代になってきた。

ツエルトや装備は、使い方を頭で理解しているだけでは、実際に使用できない。最低、一年に一回は受

## 2. 登山界の現状と課題

講して、頭で考えなくても体で覚えるようにしたい。メンバーの様子を見て、無理していると感じたら、行動を短くしたり、荷物を他の人に分担して少なくしたり、休みを多く取ったり、リーダーだけではなく、パーティー全員で注意を払わなければならない。何といっても、人里離れた山の中である。電話すればすぐ救急車が来るわけではない。

継続して講習会を受講することにより新しい技術、方法を身につけて使用できることが重要である。知識として知っていてもできないことが多い。何度も受講してこそ、いざ必要な時に使えるのである。

### 7. UIAA資格の種類について

UIAAの資格には

- (1) 山歩き及びトレッキング（夏期）
- (2) 冬期山歩き及びスノーシューリング
- (3) スポーツクライミング（インドア及びアウトドア）
- (4) ロッククライミング（支点設置ルートでのリード）
- (5) アイスクライミング
- (6) アルパインクライミング
- (7) 山スキー

以上の7種類の資格があるが、今回は

（1）山歩き及びトレッキング（夏期）のこの資格の名称を「夏山リーダー」資格と名付けて、始める。

夏山リーダー資格の認証より始まるが、将来は全ての資格の認証を目指す。

### 8. 夏山リーダー講習会の内容（シラバス）について

UIAA資格の名称では

[Mountain Working & Trekking(Summer)]

日本名：「夏山リーダー」資格と名付ける。

夏山リーダー資格で認証を取得するため、UIAA資格を分析して、知識（机上）、スキル（実技）と分けて、習得内容の分類を行い、項目ごとに目的および

到達目標を分かりやすい文章にしてエクセルの表にまとめた。当然、UIAAとの分類とも合わせ、項目ごとの時間も追加して、シラバスを作った。

このシラバスに基づき講習するためにテキストを作成し、講師用のパワポも用意した。

ここまでで、前進のハイキングリーダー制度より5年の歳月が経過している。

シラバスの詳細は、表2および表3で示す。

### 9. 夏山リーダー公認資格の管理について

今まで20年近く行っている日山協指導委員会のJSPO公認コーチ資格者制度の運用と同様にすることで、UIAAの公認も速やかに信用を得ることができ、JMSCA内部では資格の追加と考えれば、岳連の事務処理および運用もスムーズに行くと考える。

- (1) 夏山リーダー講習会および検定会を翌年開催するかを岳連または団体より提出。  
(この情報をJMSCAのHPに掲載して、登山者に知らしめる)
- (2) 新年度になり、主催者は申請書を提出。
- (3) JMSCAより委嘱書を返信する。
- (4) 講習会および検定会を実施する。
  - (ア) 岳連および団体：受講者名簿を提出する。
  - (イ) JMSCA：テキストおよび受講者氏名を入れた修了証を送る。
  - (ウ) 岳連および団体は講習会終了後、修了証を授与する。
- (5) 検定会の場合
  - (ア) 岳連および団体：合格者の名簿を日山協に提出。
  - (イ) JMSCA：資格証および資格バッジ(仮)を送る。
  - (ウ) 岳連および団体：合格者に、資格証および資格バッジ(仮)を授与する。
- (6) 夏山リーダーの合格者の管理  
合格者は、JMSCAのデータベースで管理

し、有効期限、更新案内、更新費用などを管理する。

主催者のJMSCAアカウント保有者は、夏山リーダー資格保有者のデータベースを見て管理することができる。

## 10. 夏山リーダー講習会、資格および受講費用について

### (1) 費用について

全国どこで受講しても、検定を受けても同一レベルにするために、最低料金を決めてその金額以上とする。

### (2) 有効期限について

#### (ア) 夏山リーダー講習会修了者

有効期限は無しとするが、講習会修了証に、受講修了年月日を印刷して、継続して受講していることを証明する。

#### (イ) 夏山リーダー資格

有効期限4年間として、有効期限の6ヶ月前までに更新講習を受講いただき、更新条件が整つたら更新案内をメールまたは郵送で送り、更新料の振込により新しいUIAA公認夏山リーダー資格証を発行する。

以上の管理は、JMSCAのHPよりデータベースにアクセスして行えるようにする。

## 11. 今後の展開

### (1) 多くの登山者に受講いただくために

山岳会やハイキングクラブに入っている人、SNS登山サークルや登山友達など、多くの登山者または、分野は違えども山をフィールドにしているトレラン選手、スキーやスノーボードで山に入る人、もっと拡大して、山菜採り、キノコ採りの人々も含めて講習会を受講していただくためにどうすれば良いかを考える。講習会の存在および資格を知らしめる方法として、SNSおよびユーチューブで、講習会を公告する。ま

た、ツイッターやフェイスブックでも広告する。

将来は、都道府県ごとに遭難者の減少率をランクにして、表彰につなげて遭難減対策に寄与したい。

### (2) 山菜取りキノコ採りのために

毎年時期になると必ず行方不明者がいる山菜取りキノコ採りの人こそ、スマホGPSが必要。地元の山岳会、警察及び消防と合同で、スマホでGPS講習を進めたい。

### (3) 文部科学省関係の全国高等学校体育連盟、日本中学校体育連盟、大学山岳部の関係者の皆様にご協力をいただき全国で講習会及び資格取得者を養成したい。

### (4) 外国の登山者について

近年、富士登山および屋久島だけでなく、日本の山に登山にくる外国人が急激に増えてきている。遭難ニュースも見る機会が多くなってきた。急激な氷雨や、雪で登山道がわからなくなる日本の山の知識を積極的に教えなければならない。どこの組織が担当するかなどまだまだ、未知数のことが山積みだが、外国からの登山者は増えている。早急に、対策を検討すべきである。

## 謝辞

本講習会および資格制度は、2012年に始まったハイキングリーダ一分科委員会、テキストが完成して、安全登山実践講座と名を変えてテスト的に行ったメンバー、2015年6月20日に、指導委員会と遭難対策委員会が初めて熱海で合同で行った研修会より夏山リーダーとして始まり、現在まで関係している多くの皆様が6年間の努力によりこの段階まで来たことを感謝します。

## 2. 登山界の現状と課題

### 協力者

#### 1. ハイキングリーダー

芝田信子・井上源一・奥田勝馬・町田清矩  
西野淑子・石渡　　・狩野悦男・植草勝久  
永井 豊・鈴木由郎・鈴木一美・瀧本 健  
蛭田伸一

#### 2. 夏山リーダー

##### (1) 指導委員会

蛭田伸一・野村善弥・瀧本 健・本郷利夫  
平野直子・堤 信夫・山崎浩晶・伊藤靖雄  
切嶋 良・太田 拓・工藤誠志・廣川厚子  
石原千秋・原 秀樹

##### (2) 遭難対策委員会

町田幸男・西内 博・青山千影・石田英行  
松本光顕・清水 学・岩切貴乃・憲 秀彦  
瀬藤 武・中丸忠男・井上哲也・安藤英一  
一本松文夫・宮下直人・松本善行・町田雅美

表1. 夏山リーダー講習会日程表例

## 夏山リーダー養成講習スケジュール案

	6月9日(土)(机上)	6月30日(土)(実技)	7月1日(日)(実技)	7月7日(土)(机上)
時間	場所:千葉中央コミュニティセンター サークル室7	場所:清和県民の森	場所:清和県民の森	場所:千葉中央コミュニティセンター 講習室2
8:45-9:00	集合・登録			
9:00-9:15	0. ガイダンス:蛭田	1-1. 登山計画	1-1. 登山計画	9-1. 山の文化と自然保護:蛭田
9:15-9:30	1-1. 登山計画:滝内			
9:30-9:45		2-1. 服装と用具	2-1. 服装と用具	
9:45-10:00	2-1. 服装と用具:平野			8-1. 登山の運動生理学:樋口
10:00-10:15		3-1. 歩き始める前に	1-4. リーダーとメンバーの役割	
10:15-10:30	休憩			
10:30-10:45	2-2. 食料:平野	3-2. 歩き方の基本(3-3雪渓の歩き方)	5-1-10. 気象	休憩
10:45-11:00				8-2. 登山のためのトレーニング:樋口
11:00-11:15	4-1. 地図とナビゲーションの必要性 2. 地図と地形 3. ナビゲーション技術:蛭田	1-3. グループ登山の行動	休憩	
11:15-11:30				
11:30-11:45		1-4. リーダーとメンバーの役割	4-1. 地図とナビゲーションの必要性 2. 地図と地形 3. ナビゲーション技術:蛭田	7. セルフレスキュー 1. 危急時の対応とセルフレスキュー:樽
11:45-12:00				
12:00-12:15		4-1. 地図とナビゲーションの必要性 2. 地図と地形 3. ナビゲーション技術:蛭田		
12:15-12:30	昼食	2-2. 食糧	昼食	昼食
12:30-12:45		昼食		
12:45-13:00	3-2. 歩き方の基本(3-3雪渓の歩き方):平野		4-1. 地図とナビゲーションの必要性 2. 地図と地形 3. ナビゲーション技術:蛭田	7. セルフレスキュー 2. 救急法(外傷):樽
13:00-13:15				
13:15-13:30	5-1. ~10. 気象:滝内	5-1-10. 気象		
13:30-13:45				
13:45-14:00				
14:00-14:15				
14:15-14:30	休憩	4-1. 地図とナビゲーションの必要性 2. 地図と地形 3. ナビゲーション技術:蛭田	7. セルフレスキュー 5. 遭難予防、ビバーク	
14:30-14:45	1-2. 登山の危険性:平野		休憩	
14:45-15:00				
15:00-15:15	1-5. 山の法的責任と損害賠償:蛭田	休憩		休憩
15:15-15:30		4-1. 地図とナビゲーションの必要性 2. 地図と地形 3. ナビゲーション技術:蛭田	7. セルフレスキュー 5. 遭難予防、ビバーク	7. セルフレスキュー 3. 山で発症し易いその他の症状:平野
15:30-15:45				
15:45-16:00	2-1. 服装と用具:平野	4-4. GPSの活用:蛭田		7. セルフレスキュー 4. 救助活動:蛭田
16:00-16:15				
16:15-16:30	1-1. 登山計画:滝内		6-1. 宿泊 山小屋 -2. テントの利用:滝内	9-2. 入山の規制:蛭田
16:30-17:00				
17:00-17:15				
17:15-17:30				

## 2. 登山界の現状と課題

表2. 夏山リーダーシラバス前半

夏山リーダー講習会 講習内容（シラバス）					(公社)日本山岳・スポーツクライミング協会・登山部					
(1) 分類		(2) 習得事項			(3) 到達目標		(4) 覆修時間		(6) UIAA準規分類と内容(参照)	
大分類	中分類	目的	内容	補足	確認事項 (チェック: <input checked="" type="checkbox"/> )	大分類 中分類	時間数(hrv)	時間数(hrv)	分類	UIAA分類内容
O はじめに	- 登山の楽しみ	登山を魅力あるものと感じることが出来る理由を知る。	登山活動の特徴に従い、生涯スポーツとしての登山の魅力を理解する。	登山活動の魅力を他者に伝えることができるこど。	-	-	-	-	-	-
1 計画(登山のリスクと計画)	1 登山計画	計画とリスク管理の知識を習得	登山計画策定の必要性と方法、計画段階でのリスク管理を含めて学ぶ。	自分で必要な情報を集めて登山計画を立て、またリスク管理も考慮することができるようになること。	<input checked="" type="checkbox"/> パーティーの意見を聞いて、適切な山を特定できる。 <input checked="" type="checkbox"/> 共同装備・個人装備を決めて準備できる。 <input checked="" type="checkbox"/> エスケープルートを計画できる。	4.5	2.0	知識	旅の計画、経路選択、ルートグレード、道標とガイドブック	
	2 登山の危険性	山で発生しやすいアクシデントと対応の習得	時間切れ、日没、季節による行動、岩場				0.5	スキル	一般的な問題の回避と解決	
		地形や気象による危険状態と対応の習得	日本の主な山岳と、山岳地形を学び、そこにある種々のリスクについて学ぶ。	地形からもたらされるリスクを理解し、そのリスクを回避、管理することの重要性を認識すること。			0.5	知識	地形や天候の危険	
	3 グループ登山の行動	グループによる登山行動の特徴と対応を習得	登頂にこだわらず、グループの安全第一に配慮した登山行動が確実にできることを学ぶ。	グループ登山の基本的な行動を安全かつ確実に実施できること。			0.5	スキル	グループの行動計画	
	4 リーダーとメンバー(フォローアー)	リーダーシップのあり方について習得	グループに於けるリーダーとメンバーの役割を学ぶ。	グループ登山の役割が認識できること。			1.0	スキル	組織とグループのリーダーシップ	
	5 山の法的責任と損害賠償	山に関わる法的責任や損害賠償を習得	登山で発生しやすい法的責任やその賠償に関する知識について学ぶ。	山岳保険への加入を理解する。			0.5	知識	法的責任と保険	
2 装備(登山準備)	1 服装と用具	服装と装備についての基本を習得	気候、気象に合わせたレイヤードを基本とした服装と山登りに使用する装備について学ぶ。	対象となる山登りに使用する服装、装備を自分で判断できること。	<input checked="" type="checkbox"/> 万が一を想定した服装・用具を準備できる。 <input checked="" type="checkbox"/> 不要な物を排除できる。	3.0	2.0	知識	-	
	2 食糧	山での食事についての知識を習得	登山の形態に合わせた食事の重要性と行動中の食事のとり方を学ぶ。	対象となる山登りに持参する食料を自分で判断できるようになること。			1.0	知識	栄養	
3 登山の行動	1 歩き始める前に	歩き始める前の対応	歩き始める前に行う諸行為を学ぶ。	出発の段階で安全登山に配慮し、またパーティーキャラバンと掌握しシントロール出来るようにする習慣を身に着けるようにすること。	<input checked="" type="checkbox"/> 口点呼をとり、体調チェックをすることができる。 <input checked="" type="checkbox"/> 効率的に安全な歩き方を知っている。 <input checked="" type="checkbox"/> 全体の行動計画を伝えることができる。 <input checked="" type="checkbox"/> 準備運動の必要性を知っている。 <input checked="" type="checkbox"/> 歩くペース配分を知っている。	1.5	0.5	スキル	歩行、登高、下降	
	2 歩き方の基本	歩き方の基本を各場面で具体的に解説する。	登山に於ける歩き方の基本を理解し、岩場では4点支持、安全な休憩の取り方、ストックの活用法等を学ぶ。	歩き方の基本、ペース配分の重要性と安全な行動の方法を理解する。			1.0	スキル	歩行、登高、下降	
	3 雪渓の歩き方							知識	-	
4 ナビゲーション	1 読図とナビゲーション	地図を用いた航法を習得	計画した目的地に到達することができるように地図の見方を学び、実際に登山の際に進路を決める方法を学び実践する。	地図(地形図)から山の概念を把握し、進路判断のポイントをつかめようすると共に、確認するループを回す。 また、コンパス(方位磁石)や高度計を用いた航法を習得する。	<input checked="" type="checkbox"/> 地図の整置ができる。 <input checked="" type="checkbox"/> 尾根・谷・鞍部・ピークなど典型的な地形を、特定できる。 <input checked="" type="checkbox"/> 磁北線を引くことができる。 <input checked="" type="checkbox"/> コンパスの使い方がわかる。 <input checked="" type="checkbox"/> 記録をとて行程の進捗を管理することができる。	6.0	6.0	スキル	ルートファインディングとナビゲーション	
	2 地図と地形									
	3 ナビゲーション技術									
	4 GPSの活用									
	5 GPS機器									
5 気象(天候と対応)	1 気象知識の必要性	山の気象の知識と天気情報の活用を習得	山の気象の特徴と天気図から予測される注意点を理解する。	気象予報の天気の推移と実際の天気の推移を理解し、行動を避けるべき気象を知る。	<input checked="" type="checkbox"/> 出発前に当日の天候を把握する姿勢を持っている。 <input checked="" type="checkbox"/> 出発前に計画中止の判断ができる。 <input checked="" type="checkbox"/> 観天望氣による天候の急変を予測することができる。 <input checked="" type="checkbox"/> 天気図を読んで天候の予測をすることができる。 <input checked="" type="checkbox"/> 四季の典型的な気象について知識を持っている。 <input checked="" type="checkbox"/> 典型的な悪天候の予想図を知っている。	2.0	2.0	知識	地形や天候の危険	
	2 気象の基礎知識									
	3 台風									
	4 雷と避雷対策									
	5 日本の気象とその特徴									
	6 天気図									
	7 衛星画像									
	8 観天望氣									
	9 気象と行動									
	# 気象情報の入手方法									

表2. 夏山リーダーシラバス後半

6	宿泊	1 山小屋の利用	宿泊を伴う生活技術に関して、山小屋あるいはテントを利用した宿泊方法を習得	山小屋での宿泊方法、幕営地の選定、テントの設営、生活上の注意点などを理解する。	宿泊を伴う山の活動ができること。 登山の形態にあつた最適な方法の選択と安全な幕営地の選定ができること。	<input type="checkbox"/> 早出早着で安全を確保できる。 <input type="checkbox"/> 共同生活をしている自覚を持っている。 <input type="checkbox"/> 山小屋を予約することができる。  <input type="checkbox"/> 設営に適した場所を選ぶことができる。 <input type="checkbox"/> テントを張ることができます。 <input type="checkbox"/> テント生活することができます。	1.0	1.0	知識	キャンプと山小屋
		2 テントの利用（キャンプ）								
7	セルフレスキュースキュー	1 危急時の対応とセルフレスキュースキュー	危急時対処法を習得	セルフレスキュースキューの意味を学び持参すべき危急時装備とその使用法を学び実践する。	対象となる山登りに必要な危急時用品を自分で判断できるようにすること。 どういう時にどういう危急時用品を使うか理解し、使えるようにすること。	<input type="checkbox"/> 道に迷った時、確認できる場所まで戻ることができる。 <input type="checkbox"/> 危急時にパーティー全体の安全を囲り、二次遭難のリスクを考えることができます。 <input type="checkbox"/> 救助の必要性を判断し、適切な連絡先に連絡することができる。 <input type="checkbox"/> 事故発生時の初動活動を知っている。	1.0	スキル & 知識	緊急時の手順	
		2 救急法（外傷）	山での外傷手当対応の習得	山で負い易い外傷を知り、その際の応急手当の方法を学ぶ。	三角巾、テープ等を使った応急処置方法を習得する。	<input type="checkbox"/> 手に負える怪我か否かを判断することができる。 <input type="checkbox"/> 外傷の応急処置を適切に行なうことができる。 <input type="checkbox"/> 二次感染を避ける方法を知っている。	2.0	スキル	応急手当	5.0
		3 山で発症しやすい他の症状	山での病症手当方法を習得	山でかかりやすい病気を知り、その際の応急手当の方法を学ぶ。	動物や虫類（熊、猿、スマバチ、マダニ、ヒルなど）の襲撃、高山病、熱中症、低体温症などの初期対処法を理解する。	<input type="checkbox"/> 熱中症・低体温症・高山病などの対処法を知っており予防方法・処置を挙げることができる。 <input type="checkbox"/> 山域毎に潜むリスクを知っている。	0.5	知識	疲労、低体温、凍傷と熱中症に関する知識と措置	
		4 救助活動	山での救助と搬送法（安全な場所に移す）を習得	山で行動できなくなつた仲間への対応や公的救助可能な安全な場所まで運ぶ方法を学ぶ。	マニュアルなしでも確実にできる対応出来るようになる。	<input type="checkbox"/> 手順を理解し、その通りに行なうことができる。 <input type="checkbox"/> 救助を呼ぶ判断をすることができる。 <input type="checkbox"/> ヘリコプター救助の際の適切な方法を知っている。	0.5	スキル		
		5 遭難予防（危急時の宿泊・ビバーク）	危急時の宿泊対応（ビバークの方法）を習得	危急に陥らないようにするための判断、危急に陥った後の対処について学ぶ。	危急からの回避方法としてビバークなど危急に陥った後の対処ができる。	<input type="checkbox"/> ビバークをするタイミングと場所を判断することができる。 <input type="checkbox"/> ビバークの方法を知っている。	1.0	スキル	キャンプとビバーク	
8	登山の運動生理学とトレーニング	1 登山の運動生理学	登山と体力の知識を習得	山登りの対象と必要な体力の目安およびそのまま平地での判断と山登りに必要な整理は区的な知識を持つこと。	登ろうとする山に登る体力があるか判断できるようになること、山でバテないための生理学的な知識を持つこと。	<input type="checkbox"/> 疲れない歩き方（ペース・呼吸法）を知っている。 <input type="checkbox"/> 必要な栄養素・水の摂り方と量を知っている。	1.5	知識	生理学と傷害予防	2.0
		2 登山のためのトレーニング	登山行動のためのトレーニング方法を習得	日常的に出来るトレーニング方法について学ぶ。	トレーニングの有効性を理解し日常的に継続出来ること。	<input type="checkbox"/> 疲れない身体の作り方を知っている。 <input type="checkbox"/> 登山に必要な体力・筋力について知っている。	0.5	知識	トレーニング	
9	山の文化と規制（（登山の文化と環境/日本の山/アクセサ問題）	1 山の文化と自然保護	山の文化と自然保護・環境保全に関する知識を習得	山の文化的な背景を継承すると共に、環境、自然、動植物など、ワールドワイドあるいは地域特有のテーマについて学ぶ。	山の文化への理解並びに山を取り巻く環境、自然、動植物などの理解と環境保全の重要性を認識すること。	<input type="checkbox"/> 高山植物の希少価値を認識している <input type="checkbox"/> トイレ問題・ごみ問題について認識している <input type="checkbox"/> 入山する地域の関連条例等について理解している <input type="checkbox"/> 登山道以外を歩いてはいけない理由を知っている	0.5	知識	環境と山の文化	1.0
		2 入山の規制	入山規制とその背景に関する知識を習得	入山問題 登山計画書を提出しないとダメ 女人禁制（地元の風習） 自然保護 自然公園法 私有地問題 トイレ問題	入山の規制に従って行動する習慣を理解し実行できること。	<input type="checkbox"/> 0.5	知識	アクセス	26.0	
							26.0	26.0		

### 山岳団体の募集型登山（講習会等）と旅行業法の関係

黒川 恵（アルパインツアーサービス会長）  
中央大学山岳部元監督

#### □はじめに

近年、社会人山岳会や高校・大学山岳部の活動が昭和の時代に比べ、大きく後退していると感じるのは私だけではないだろう。一方、平成の世には、いわゆる未組織登山者群が台頭し、1990年代後半からはテレビ番組でも登山講習的プロットでのプログラムが人気をとってきた。その傾向のなかで、とくに注目すべきは、「日本百名山巡り」だった。日本百名山は、深田久弥さんの思惑をはるかに超えて、いまや地方創生、都会から田舎へのツーリスト増強に大きな役割も果たしている。まさにデスティネーション・キャンペーンの成功例ともいえるのではないか。日本百名山は、いまでもテレビの山番組から外すことはできないだろう。

こうした環境は、組織的登山教習を受けて育成されてきた、社会人山岳会や高校・大学山岳部出身の登山者をますます減少させてきたのではないか。要するに、テレビや雑誌やインターネットからの情報が自分自身の登山経験を支えてくれると勘違いしてしまう登山者を生み出してきたといえるのではないかだろうか。

私の本職は、「登山・トレッキング専門旅行業」である。自慢じゃないが大学山岳部を出てから、登山に関わる仕事だけをやってきた。と、いうよりそれしか働く場がなかったからもある。いま振り返ると、1990年代後半、まさに未組織登山者優勢の時代は、本職である「ツアー登山爛熟」の時代でもあった。旅行業としてのツアー登山は、集団ではあるが

山岳団体ではなく、むしろ、「個の登山客」の集合体である。だから、適切な引率行為を厳守しなければ必ず山岳遭難に直結する。それは、1999年秋の羊蹄山、2009年のトムラウシ、2013年初冬の中国万里の長城での遭難など多くのツアー登山で、残念ながら証明してきた。

さて、本稿はツアー登山負の歴史論ではなく、「山岳団体」が実施する募集型登山（講習会等）と旅行業法との関係について述べるわけだから、本筋にもどしたい。

#### □「旅行業」とは

① 報酬を得て、② 行為性が指摘される、旅行業務（旅行者のために運送・宿泊サービスの代理・媒介・取次等をすること）を取り扱うこと、③ 事業としておこなうこと、これら3項目のすべてが該当した場合、「旅行業」とみなされるのである。

わかりやくいえば、この3項目すべてに該当する行為をおこなうためには、旅行業登録（観光庁長官、都道府県知事）をおこなわなければならず、無登録の場合は、旅行業法違反容疑で警察が立件するおそれもある。実際に有名な大手登山用品店は旅行業法違反容疑で立件されたが、結果は不起訴であった。これは当然の結果だと私たちには予期していたのだが、所轄警察は立件に踏み切ったのである。

これが起訴されて、万々が一でも有罪となつたら、どうだっただろうか。きっと登山界は必ず立ち上がり、日本の登山文化と山岳ガイド業を守り

抜いただろう。しかし、もしさうでなく他人事として看過したとすればその時点で日本の登山文化は崩壊し、日本の登山の承継は断絶されるおそれが生じたのである。

要するに、「登山者を募集して集金し、登山案内や研修を目的に事業展開」すれば旅行業法違反を問われるおそれは大きいのである。だから旅行業法を侮ってはならない。

旅行業は、登録種別により、観光庁長官または都道府県知事に対して、一定の条件を備えた上で事業の登録申請をし、認可されなければ業務ができない。無登録事業は、旅行業法違反となり、罰金刑の対象となるのである。

#### □旅行業の事業登録の種別と取扱ができる企画旅行の種類

##### (1) 第1種旅行業

※基準資産（最低額3,000万円）※営業保証金7,000万円

※募集型企画旅行（海外・国内）※受注型企画旅行（海外・国内）

##### (2) 第2種旅行業

※基準資産（最低額700万円）※営業保証金1,100万円

※募集型企画旅行（国内限定）※受注型企画旅行（海外・国内）

##### (3) 第3種旅行業

※基準資産（最低額300万円）※営業保証金300万円

※受注型企画旅行（海外・国内）※募集型企画旅行（国内の一部）

##### (4) 地域限定旅行業

※基準資産（最低額100万円）※営業保証金100万円

※市町村内等の限られた地域内のみで認められる旅行業

##### (5) 旅行業者代理業

※基準資産及び営業保証金の規定はなく、所属会社が責を負う ※所属する旅行業者以外の旅行業者のために旅行業務を取り扱うことはできない。

#### □企画旅行の種類、内容と営業保証金

※募集型企画旅行＝「あらかじめ旅行の計画を作成して、旅行会社が募集する旅行」。一般的に「パッケージツアー」と言われている。

※受注型企画旅行＝「すでに確定している旅行者の依頼により、旅行会社が旅行の計画を作成する旅行」。いわゆる「オーダーメイド型ツアー」。

※営業保証金＝「旅行業者の債務不履行の際に、国に供託した営業保証金から旅行者が弁済を受けることができる制度」のこと。

#### □重要な留意点

##### (1) 個別の山岳団体内部（会員間）において国内山行を募集する場合

顔と名前が一致する範囲の山岳団体内での、「この指とまれ方式」の募集であり、主催者（世話人）が報酬に当たる日当等の受領などもせず、参加費用の支払項目も明確であれば、旅行業法上の大きな問題は少ないと考えられる。

##### (2) 山岳団体が外部に向けて山行（講習会等）の参加者を募集する場合

外部の登山ガイド等が講師として参加するなど講習会そのものの内容に付加価値が認められる工夫がなされることは登山講習会運営の重要な要素だろう。これは、登山界だから可能のことであって、一般企業が同じことをやろうと考えても登山界における人的交流がなければ高品質な山行（講習会等）などできることではない。

山行（講習会等）そのものが高品質で、参加者が「参加してよかったです。知らなかつたことを教えてもらつた。」と感じてもらえる内容でなければ、安全登山啓発にはつながらず、ただ「連れて行ってもらつた。」というような記憶しか残さないだろう。

一方こうした山行（講習会等）は、高品質であれ

## 2. 登山界の現状と課題

はあるほど、講師への支払いや、主催者側人件費、交通費、宿泊費等諸経費がかさむのは当然である。

留意すべき点は、経費計上されたそれらに事務経費などを加え、一人あたり参加費を一括（明細不表示）して、「山行（講習会等）参加費」として参加者から收受することは、「報酬性」、「行為性（旅行業務同等の取扱）」、「事業性」があると判断されるおそれがある。

要するに「旅行業法違反」を疑われることにつながりかねないので充分配意する必要がある。また、多額の金銭を幹事役個人が窓口となって、受け取るようなことはぜったいに避けなければならない。

### （3）山行（講習会等）企画を「募集」する場合の責任

日常的に顔見知りの範囲（小さな山岳会や同好会等）で募集する場合と、WEBや定期刊行物等で不特定多数に発信する募集の場合では、社会的な責任の重さが大きく違い、不特定多数への呼びかけは、それだけ大きな責任を負うことになる。

代理、媒介、取次とみなされる行為をおこなうことで旅行業違反の疑いをもたせることになりかねない。とくに「募集型企画旅行」とみなされるような海外での山行やトレッキング企画は、こうした企画について責任をもって取り扱える旅行業者に依頼することが望ましい。理由は海外では想定外の危険要素が多く、事案発生後の対策を個人でおこなうことには困難だからである。

### □重要なQ & A （監修・弁護士 小池修司）

#### ※事例研究 ＜法的問題の有無に関する判断＞

##### ☆基礎条件

◎日本の代表的山岳団体（日山協、日本山岳会、勤労者山岳連盟など）は、会員同士が全員の顔が見えない間柄である。こうした広範な組織の会員に対する、参加者募集行為は、不特定多数への募集

とは言い難いが、若干問題がある。会員同士の顔と名前が一致しないほどの大きな団体での募集行為は不特定多数に対する募集に近いからである。また、オーガナイザー（組織構成者）の募集行為が認められているのは、同一職場内での幹事による募集や、修学旅行における学校による生徒への募集のように「オーガナイザーが当該団体の構成員」であって、「相互に日常的な接触のある団体内部」に対してのみである。＜旅行業法施行要領第1の2．3) (3)＞。と、されている点は無視できない。

##### ☆具体例の検証

###### （1）日帰りの募集型登山（講習会）“A”

- (ア) 募集媒体は、当該山岳団体会報等、周知範囲を特定できるもの
- (イ) 引率者は、当該山岳団体役員・会員等
- (ウ) 現地登山口集合・解散で、経費は引率者も含めて、すべて参加者負担

＜結論＞旅行業に該当しない。行為性なし。報酬性なし。

###### （2）1泊2日の募集型登山（講習会）“B”

- (ア) 募集媒体は、当該山岳団体会報等、周知範囲を特定できるもの
- (イ) 引率者は、当該山岳団体役員・会員等
- (ハ) 交通機関、宿泊施設は、主催者が手配し、実費を一括支払いした。
- (ニ) 参加費は、経費合計を人数割で算出し、引率者も同額を負担した。精算書を配布した。

＜結論＞旅行業に該当しない。行為性あり。報酬性なし。

### (3) 1泊2日の募集型登山（講習会）“C”

- (イ) 募集媒体は、当該山岳団体会報等、周知範囲を特定できるもの
- (ロ) 引率者は、当該山岳団体役員・会員
- (ハ) 交通機関、宿泊施設は、主催者が手配し、実費を一括支払いした。
- (ニ) 宿泊施設は、主催者が手配し、実費を一括支払いした。
- (ホ) 引率者は、参加費等の経費負担をしていない。
- (ヘ) 交通機関、宿泊施設から、送客手数料を受け取った。

＜結論＞旅行業に該当する。

宿泊施設からの手数料受領は報酬にあたる。引率者が経費を負担せず参加者負担としていることも報酬とみなされるおそれがある。

### (4) 1泊2日の募集型登山（講習会）“D”

- (イ) 募集媒体は、当該山岳団体会報等、周知範囲を特定できるもの
- (ロ) 引率者は、当該山岳団体役員・会員
- (ハ) 交通機関、宿泊施設は、旅行業者が手配し、一括支払いした。
- (ニ) 引率者は、参加費等の経費負担をしていない。  
添乗員不同行
- (ホ) 交通機関、宿泊施設からの送客手数料は、旅行業者が受け取った。
- (ヘ) 富山県内の山岳登山として募集した。
- (ト) 旅行業に該当する危惧があったので、旅行業者を申込み受付窓口として参加者を募集し、参加費も包括料金として旅行業者が集金した。  
事後精算書は配布しなかった。
- (チ) 利用した旅行業者は、東京都知事登録の第3種登録の会社だった。

＜結論＞旅行業に該当する。

＜解説＞包括料金での一般募集（企画旅行）は、第1種登録であれば海外と国内、第2種登録であれば国内で可能であるが、第3種登録がおこなう募集型企画旅行は営業所及び隣接する市町村での実施に限られるため、本件は旅行業となる。

本件募集主体を、第1種（海外・国内）または第2種（国内限定）とし、募集広告を当該会社が掲載するのであれば問題ない。

### □おわりに

国立登山研修所をはじめ、講習技能を有する山岳（学術）団体が、一般登山者を対象として、安全登山啓発と登山技術研鑽、登山指導者養成等、わが国登山界発展と山岳遭難防止のために実施する、「登山講習会」の周知と運営にあたっては、上記で示した一定の旅行業法との関連性に配意し、「報酬性」「行為性」「事業性」の3項目のいずれかに該当させないことである。

例えば、指定された研修場所へ、受講生自らが自分の手配と費用をもって集合し、そこで解散することで、主催者による行為性には該当しないことになる。一方、主催者が指定した場所から、主催者が手配した貸切バス等で集合すれば行為性を疑われ、講師報酬や雑収入では報酬性を疑われ、さらに年間定期的な開催において事業性を疑われることになる。

かつて、関東地方の自治体が、子供夏休みキャンプをこそぞって中止にしたことが大きく報道された。いずれも旅行業法違反の疑いがあるから中止したのだと自治体側は答えていた。子供の夏休みの良き想い出と野外体験を奪いとるほど旅行業法は尊大ではないはずである。

日本の有能な山岳団体が、旅行業法を恐れるあまりに登山講習会の実施をこそぞって中止してしまった

## 2. 登山界の現状と課題

ら、わが国山岳は遭難者で死屍累々となるだろう。

日本の登山文化と登山技術、高みへの挑戦意欲をより強化させるために、有力な山岳団体は、その講習技能をより高めて、多くの登山愛好家に正しい登山のありかたを伝え続けていただきたいと心底から思うのである。

(おわり)

## 【特別論考】

# アルピニズム — 日本における変遷と今 —

和 田 城 志 (サンナビキ同人)

### はじめに

アルピニズムについて書くためには、まずアルピニズムについて定義をする必要がある。現在使われているアルピニズムという言葉は冒険（遊びやスポーツ）としての側面が強いが、本来はヨーロッパ・アルプスにおける探検登山の精神として生まれた。人はなぜ山を登り始めたのか。桑原武夫は、『回想の山山』（一九四四年）の中で講演録「登山の文化史」をあらわし、近代登山が西欧に興った理由を簡明に述べている。宗教登山、軍事目的、資源開拓、などの目的を持たずに、山そのものを対象とした無償の行為としての登山がどのように発生したか、そのバックボーンを考察している。

「近代アルピニズムの起源となり、またその指導精神となったのは、近代自然科学である。恐れられていた山にまず入り込んで、これを開発していったのは科学である。芸術的静観のごときはそのあとにありうるのであって、最初の原動力にはなりえないものである」

とし、その背景の第一に、マルティン・ルターの宗教改革をあげている。悪魔や龍が棲むと信じられ呪われた山アルプスの神秘性を剥ぎ取ったこと、つまり山の守護者である聖母や聖者の崇拜を認めないプロテスタンティズムの合理性が、宗教登山を解消して近代登山が生まれる地盤となつたというわけである。これは、のちに述べる和製アルピニズムの展開とは少し違ひがある。

「山の神秘性がはぎ取られ、いなはぎ取ろうとす

るところに一人間が山のあるじたらんとするところに、近代登山が起こつたのである。（中略）未知の探求、そして次々と新しいデータ、つまり登山記録が集積してゆくこと、次々と困難な仕事を求めてゆくこと、あくまでも人間に自然の支配の可能性を信じていること、等々みな然りである」

その背景の第二に、市民社会の成立とジャン・ジャック・ルソーの思想をあげている。

「自然に帰れと言う合言葉は色々と誤解された言葉だが、登山の方では大へんな影響力があった。まず形の美の方では、彼の麗筆によって、人は自然ことに未開の自然の美というものを味わいうようになる。ルソー一人の力ではないが、この頃になって人々は古典美以外にも美があることを知るようになる。（中略）そして精神美の方では、都会の汚れた生活に対して、山間の小さな村などにはいかに清く美しい生活があるかということ、つまり単純生活の美をルソーによって覚ったのである」

こういう美に目覚めるには、教養とともに経済的余裕がいる。危険を伴い利益をもたらさない無償の行為をするためには、社会そのものが危険であり、単純生活をすることに汲々としていてはとても山に赴くことはできない。西欧に興った産業革命（科学技術の発展）と植民地経営（未開地開拓）は、生活水準の向上と冒険精神の発露という点で相補的であり、近代登山を育んだ重要な下地と言えるだろう。

桑原の論考は戦時に発表されたものである。明治大正の黎明期の登山家群像に少し遅れて登場した、

## 2. 登山界の現状と課題

京都帝国大学のアルピニズム理解が凝縮されている。私の信奉する冠松次郎には、このような理路整然とした登山論があったように思えない。彼には二番手の芸術的静観が似合っている。自然科学の目で山の神秘を剥ぎ取るのではなく、山の神秘の再発見をしようとしているように見える。前人未踏を目指しながら、初登山の価値を大きく宣伝している風ではない。まったくルソーの「自然に帰れ」を地でいつているようなところがある。帝都の商家に生まれたインテリの市民生活がにじみ出ている。

「大自然に親しみ、その神秘と雄大とに驚異し、繊細と柔軟に味到して、自己の満足を得ればそれで足りるので、（中略）東洋風の考えを持ってゐる私は、山を征服するのではなくして、自分の胸襟をくつろげて、大自然と抱擁するのである。ネイルド・ブーツで岩角を叩き、火花を散らして喜ぶよりも、草鞋で岩面に親しんで行く、その柔らかみが欲しいのである。自分が自分を超越して、大自然と不可分の境地に立つとき、それを私は第一等のことと思っている。そこに自我の光榮も高譽もあるので、自然美に接してエクスタシーの絶頂に達したとき、その時こそ私は生きがいのあるものだと信じている。出来れば私は、どうか自然を相手にして進みたい。人を相手にしてあくせくしながら山へ登るのであるならば、登山は寧ろ苦痛ではないか」（「私の登山する気持ち」『剣岳』一九二九年）

冠の登山に対する考えは、後世の人に多くの示唆を与えていくように思う。桑原武夫や今西錦司の山の世界と手触りが違う。山がすんなりと心に添い、親近感を感じる。

というのも、私が経験してきた登山は、正統派アルピニズムの先導によるもので、スタートはヘルマン・ブルの『八千メートルの上と下』、モーリス・エルゾーの『処女峰アンナプルナ』から始まった。

次に大学山岳部特有のパイオニア・ワーク論に振り回され、ヒマラヤの未踏峰を漁った。アルプス三大北壁に代表されるヨーロッパ・アルプスにも憧れた。そして、そのための活動として日本の低山側岩壁のロッククライミングや冬山登山があった。だから、日本のアルピニズムの変遷を語るには、少し歴史勉強をする必要があった。西欧文化のフィルターを通して黎明期の登山家の自然観の理解が欠かせない。日本独自のアルピニズムがあるのかどうか。確信を持ったのは、雪黒部冬剣の登山に足しげく通って、日本の風土に目覚めてからだった。答えを前もって言っておこう。日本におけるアルピニズムの変遷は登山風土論に帰結すると。

その中に、グローバルな価値観でとらえきれない、登山のありようを見つめたいと思う。自分の登山遍歴を振り返るとき、ある種の劣等感と展望できない未来が立ち現れてくる。過ぎ去った時代への郷愁だろうか。自己肯定をするという意味で、私は思弁的な今西よりも感性的な冠に登山の神髄を見た気がしたのである。

### 山のこころ

山 変幻自在の造形のうちに  
数えきれない物語を浮遊させる  
いつわりなき悠久の地平よ  
静寂無窮の香りにつつまれて  
透明なときを見つめている  
風雪は叫び 岩壁は凍てつき  
山を感じる そのこころのまどろむところに  
聴いて ゆだねて 触れて 思う  
ああ 孤高の化身よ  
私を理解の門のまえに立たせ  
ためらう旅立ちに 無垢なる道を指し示す  
それはすべてをおおい やがて私を部分にする

## そして 夢遊病者の一歩を踏み出させる

以上のことと踏まえて、日本に根付いた近代アルピニズムの変遷を考えてみようと思う。実はすでに、私はこのテーマで小文をしたためたことがある。黒部の衆編著の『黒部別山一積雪期』(二〇〇五年)の中で、総説一何故、黒部別山積雪期なのかーである。以下、重複を恐れず書き直すことにする。まず、日本の登山史を限定的に俯瞰し、黎明期から戦後の登山大衆化までを記す。そして、その後のヒマラヤ登山とスポーツクライミングについてコメントする。最後に風土としての登山を結論付ける。

## I、和製アルピニズムの発生

### 1、伏流する欧化コンプレックス

日本で探検的登山を始めたのは、小島鳥水ら日本山岳会創立期の人々であり、彼らに大きな影響を与えたのが志賀重昂の著した『日本風景論』(一八九四年)である。この本は地理学、地誌の本で、漢籍、古典の素養豊かな美文で書かれた日本風土礼賛の本である。その付録として書かれた「登山の氣風興作すべし」はわが国の山岳探勝の道を拓いた。

国粹保存の文脈で書かれたこの本は、郷土洵美を鼓舞するあまり、異郷の地をおとしめる文言もあり、扇動的でうなづけない部分も多いが、万葉の時代から江戸にかけての文人墨客が伝える風景とは一線を画した表現をしていて、まさに文明開化を体現した著作と言えよう。つまり、西欧科学の視線で日本の風景を分析紹介していると言っていいだろう。そこに日本の近代登山のコンプレックスの源がひそんでいると思う。近代化が富国強兵の欧化を意味するなら、国粹主義を標榜する志賀にしても、その方法論はまさに和魂洋才でしかありえなかったのだ。彼の

紹介した日本の風景は、気候風土地理地学と広範にわたり、なかんずく、山岳地に対する関心は高く、その美観を讃える文章は、今読んでも胸躍らせるものがある。明治の人々はこの本によって初めて「国土」を意識したのではなかろうか。

「いはんや山に登るいよいよ高ければ、いよいよ困難に、ますます登れば、ますます危険に、いよいよますます万象の変幻に逢遭して、いよいよますます快楽の度を加倍す。これ要するに、山は自然界の最も興味ある者、最も剛健なる者、最も高潔なる者、最も神聖なる者、登山の氣風興作せざるべからず、大いに興作せざるべからず」

志賀の国粹主義的日本風景贊美に対して、同じ札幌農学校の先輩である内村鑑三は『六合雑誌』(一八九七年)の中で、少々皮肉じみた批判を書いている。

「日本は美なり、園芸的に美なり。然れども吾人にして他州に譲る所をあらしめよ、アヲスタよりモンテローザを見るの像、ダージンルンよりエベレスト山（カンチエンジュンガの誤り）を望むの觀、即ち偉大なる美、これ日本風景の欠乏ならずや、我が國の風景は人を酔わしむるものなり、人を高むるの美、即ち自己以上に昇らしむるの美は、吾人はこれを万国に求めざるべからず」

これは世界の山岳風景と日本のそれを比較して、国粹的に日本を贊美する志賀をたしなめているように読める。今なら素直に言って、ナンガ・パルバットと剣岳を比較しているようなもので、内村の言ふことはもっともある。アルピニズムという言葉の背景には、この山岳風土の如何ともしがたい格差が横たわっている。

登山の発達史は、西欧も日本もさほど違いはないように思える。つまり、宗教登山（悪魔の住処か精霊のよりしろかの違いはあるが）に始まり、軍事戦略上のルート開拓、資源の探査（地理、地質）を経

## 2. 登山界の現状と課題

て、科学的興味と自然風土に対する美意識、そして、それらを育てた未知なるものへの憧れとしての趣味的登山である。日本の近代登山とは、近世的素養の上に花開いた西欧式フロンティア登山である、と言つていいだろう。しかし、これは矛盾である。花鳥風月を愛でる漂泊放浪的山旅と自然をねじ伏せる開拓者精神の未踏峰征服とは本来なじまない。

鳥水は「近年ひんびん増加する内地登山の企画の如きは、維新前、道客輩のいわゆる“お山詣で”なる迷信的奮発に出でたるにあらずして、ある意味において探検の気分のようやく助長せられたる結果と推測するを至当とする」と論じる（「本年の登山」『文庫』第二十八巻一号、山崎安治『日本登山史』より）

この探検の気分が、ウェストンの著作の影響であることは周知のとおりである。桑原武夫の言う、西欧登山思想の注入、明治期登山の外発論である。とは言え、日本の探検登山期は明治後期から昭和初期の二十有余年間に過ぎず、西欧登山史との比較にはならない。その上、対象となる山岳が昔より登られているのであれば、日本の山岳が、彼らにとって未知で手付かずの自然であったとしても、西欧式フロンティア精神の充足を求めるのに役不足であるのは否めない。田口二郎は「明治の登山の特性」（『東西登山史考』（一九九五年）の中で、鳥水らの探検登山に対する情動を分析する。

「J A C（日本山岳会のこと）の集会で、日本アルプスの幻灯写真のあと、アルプスの写真も紹介される。日本の山とアルプス、似てはいるが大変ちがう。皆、山が好きだから山を見る目を持っている。それだけに二つの対比は見る者の心に深い緊張を呼ばずにはおかなかった。日本の近代登山が早々から深いアルプス渴仰を持ったのは、この緊張に由来する。アルプスだけを知る者はこの緊張を知らない」緊張という言葉を使う田口の意図が痛いほど分る。

緊張は羨望と劣等感を基調としていても、ただそれだけではない。日本の風土に対する愛着と近世的感受性への自負が、異郷の風土文化に感応しているのだ。舶来の圧倒的先進文明に呑みこまれようとする中で、アイデンティティを自覚的に見つめている。そこに日本の近代登山受容の深みがある。

私は、山岳という自然のなかに、明確に祖国を感じる。自然遺産であるとともに文化遺産でもあるのだ。政治制度や伝統や民族を超えて、この日本列島の風土に祖国を感じる。それは、国民国家という枠組みでとらえる祖国ではなく、もっと小さい郷（くに）に近いイメージだ。山に登るという行為は、風土という文化との対話なのである。

それを直截的に感じ、風土を礼賛して山に没頭した登山を静観的登山という。彼らは西欧アルピニズムの回路を経ずして登山の快楽を知った。まさに風土論的登山の開眼と言っていいだろう。代表的な田部重治の言葉を聞こう。

「私は或る時間の間は殆ど冒險的のみに働いて、その爲にのみ存する旅の意義を認めた。そしてそれは多くは自然に対する温かみや鑑賞から離れて、ただ珍奇をのみを求めるものであったことを今に認めずにはゐられない。眞に自然と親しみそれと融和するのではなく、ただそれが與ふる危険に拮抗するやうな気持ち、それと闘ふような心持が旅においてもあらはれたのである。（中略）山に登る欲求は山全體に對する趣味、すなはち渓谷、幽林すべてに對する鑑賞から來てゐるのではなく、絶頂を極めることに存してゐた。しかし今の私は山のすべてに對する親しみを持たんとしてゐる。一径一草にも伝ひしらぬ親しみをもつやうになって來つつある」（『山と渓谷』一九二九年、「山に入る心」）

確かにこれは、青春時代の激しい登攀欲（動的登山—西欧アルピニズム）から壮年期の成熟した山旅

(静観的登山—和製アルピニズム)への変化を述べたものである。単なる老いにすぎないかもしれない。しかし、この変化が可能なことが重要なのだ。それは全く異なった山岳自然風土を知つていればこそ、深い自然理解（大げさに言えば、人間理解）を生み出すからである。私の登山人生も、彼ら黎明期の登山家と同じ道をたどっているように感じる。

## 2、アルピニズム—受容と相克の始まり

具体的に最初に海外の山に登攀の対象として挑んだのは槙有恒である。また、彼の薰陶を洗練したかたちで文章に残したのは大島亮吉である。彼らは、小島鳥水らのアルプス渴仰と小暮理太郎や田部重治の静観的登山を融合しようとした。槙の一九二一年に初登攀したアイガー・ミッテルギー山稜と翌二二年に慶應大学山岳部が登った、槍ヶ岳、立山、剣岳などの積雪期初登頂は、雪山登山の華々しい幕開けとなった。そして二三年、板倉勝宣らの立山松尾峠の遭難は、アルピニズムに目覚めた槙らに最初の試練を課した。槙は雪山登山の意義を板倉勝宣追悼の文で述べている。内容を要約して書くと、以下のようになる。

「雪と氷の山（アルプス的登山）を味わうためには、どうしても積雪期の山に行かなければならない。先人の跡を辿るのに飽き足らず、少しでも上に伸びたいという望みがあるならば、いつも新しい道の開拓に向うはずだ。山岳美の懐に入つて喜悦を見出すこと、難難に耐える活動も、あるいは悠々たる超脱の心境もあろうが、山岳と天候を相手にしていることなので、危険をともなうはどうしても避けられない。その危険に対して、能う限り注意を払い、進んで勇気をだすべきである」（『山行』一九二三年「板倉勝宣君の死」と遭難直後の自分を励ますように総括している。

槙は明確にアルピニズムを意識している。前人未踏に対する開拓者精神、自然探勝にはない上昇志向がある。つまり、他者を意識した冒険心が山に登ることの重要なファクターだと考えているのだ。ある意味、西欧を模倣しているとも言える。しかし、日本の山岳における積雪期初登頂の登山も、探検登山とどうように西欧の登山史と比べると、その活動期間は短く、アルピニズムを熟成するのには役不足だった。とは言え、アイガーの衝撃はそれだけではなく、もう一つの登山スタイルを目覚めさせた。ロッククライミングである。板倉は、探検登山の終焉と次世代の登山を予見して、雑誌『山とスキー』三、四合併号（一九二一年）に「登山法についての希望」と題して、アルピニズムの到来を述べる。

「ここに於いて動的な山の味ひ方、即ちロッククライミングとスノークラフトとが表れて來るべきではなかろうか。（中略）動的な登山方法、其物が一つの創作である。一寸平方位の二つのつまさきと十本の指に、万事を、?しあらゆる、注意をつくして岩をよじぢる時、或いはアックスとクリーパーによって一步、一步と頂上へ近づく時そこに云ひ難いものを御互に感ずる。祖時山が如何に、偉大に見て來る事であらう。今迄何度となく登った山さえ、全く異なった一面を示すに違いない」

大島は、板倉のこの文を読み、登山思想の推移を自分なりに解釈する。

「山に登る誰もが、等しく最初に山に對して抱く思ひは、自然禮賛、山岳崇拜の念であると思ふ。（中略）それに代りて、新たに、山岳征服、或いは山と闘ふと言ふやうな積極的な氣持を我等は抱くやうになる。まこと正しき意味のピークハンターのもつ氣持が即ちこれである。ある高名な登山家（アルバート・F・ママリーのこと）は、この新しき登攀を常に求めつゝあるものゝみがまことの登山家である、

## 2. 登山界の現状と課題

とまで言っている。而して我等がこのやうな氣持を抱きてより、ある時を経て次第に、今度は、山と深く親しみて、静かな思想的な深みを有つ山の味はひ方を求めるやうになり、これが前の山と闘はんとする氣持と深く交はうやうにすゝんでゆく」（「槍の北鎌尾根・付録」『登高行』第四年、一九二三年）

内容はほぼ田部と同じだが、その意味するところは大きな隔たりがある。田部には、西欧文化への憧れはあっても、アルピニズムの衝撃はない。言うなれば、青春期の熱情が壮年期へ熟成する過程だ。未知なるものと自然美への憧れが、山人の素朴と山旅の思索へ止揚していると言つていいだろう。

大島亮吉は複雑だ。アルピニズムの衝撃をアルプス渴仰で満たすだけではなく、日本の風土の中で具現化しようとする。バリエーション主義（ママリズム）に目覚め、谷川岳の岩場にその可能性を見つけ、冬の未登山稜を目指す。そして、大島は冬の前穂高岳で墜死する。先鋭的、戦闘的登攀を目指しながら、静観的登山の思索が見えかくれする。日本アルプスのみならず、北海道、東北、越後の低山渓谷にも分け入る、静と動の振幅の大きい登山家であった。

同じころ、大島に注目し、新しき登攀を模索していた若者がいた。三高の今西錦司である。「俄然アルピニズムとういふものが擡頭した。雪の山、岩の山、初登山は若きアルピニストの合言葉となつた。私はためらつた。しかし變裝せねばならなかつた。草鞋はトリコニーをうつた重々しい靴に、スキー、クランポン。仲間は再び集まつた」（「初登山に寄す」『山岳省察』一九四〇年）

何故、変装しなければならなかつたのか。この言いぶりに、今西の思いがにじむ。彼らは、源次郎尾根、八ツ峰を登り、チンネにケルンを積んだが、初登攀の感激はえられない。今西の強烈な個性は、アルピニズムを大島とは異なる視点でとらえようとし

た。アルピニズムの根本思想は「未知を既知に」変える探検に由来するものだ。本邦の山岳は古代から登られていて、元からアルピニズムの対象にはならない、と考えた。アルピニズムを完全に理解しているだけでなく、己の立ち位置もしっかり自覚している。恐るべき知性だ。

「そもそも近代的登山術は、それなくしては登れない山に、それを用いることにより、はじめて登りえたことから発祥したはずのものである。そうすれば、私たちの身につけた登山技術も、すべからく前人未踏の処女峰に向つて試してみるべきであり、その行為の中でこそ、近代登山精神の継承が見られるのでなければならない」（「探検十話」『私の自然観』一九六六年）

一点の矛盾もない正論である。今西の偉しさはそこから始まる。日本になければ世界に求める。それが戦前のK2計画であり、戦後のマナスルである。加えて今西の本領は、西欧のコンセプトを自分流に組み替え、新しい枠組みとして構築するところにある。山岳学から自然学への提唱、今西ドクトリン（主体性の進化論）の発生である。もうここには、志賀重昂のような、劣等意識の裏返しとも言える屈折した優越意識はない。今西は率直なのだ。今西は、西欧アルピニズムの剛速球をホームラン性場外ファールに打ち返したと言つていいだろう。

知の巨人、今西の思想は京大山岳部の後輩たちに引き継がれ、A A C K（京都大学学士山岳会）のチョゴリザ（七六五四m）に始まる数多くの初登頂に結実してゆく。他大学の山岳部にも大きな影響を与え、ヒマラヤの未踏峰は彼らの目標となった。しかし、これは色あせていく探検登山という、初登頂主義の袋小路の入り口に立っていたとも言える。偉大過ぎる今西の思想は登山の枠には収まらない。大興安嶺からカラコルムの氷河、アフリカのジャングルへ、

その探検フィールドは広範囲で、生物社会学からサル学へ新たな学問分野を開拓していった。

### 3、岩壁という白いカンバス

出遅れてきた探検家、今西錦司のスタートはバリエーション・ルートの開拓で始まったと見ることができる。彼らは時代の最先端を走っていた。黒部の人、冠松次郎が彼の黒部探検の終章、剣沢大滝に挑もうとしていた時に、今西青年は剣岳の源次郎尾根やチンネの初登攀をする。探検の残り香に静観的登山を花開かせた冠と黒部の谷に前人未到を求めた今西の対比は、現代の登山にも見ることができる。私で言えば、雪黒部とヒマラヤの未踏峰である。しかし、それら日本アルプスの初登攀に技術的困難さはなく、西欧アルプス風登山技術を求めて登った今西でさえ、幻滅の言葉を残している。

だが、岩壁登攀の技術が重要であることは疑いの余地なく、大正末期には東西ほぼ同時に岩登りのためのゲレンデが拓かれ、技術書が翻訳されている。関西では、藤木九三らによってRCCが創設され、神戸六甲山の岩場が開拓される。関東では、後に冠とともに黒部川、剣沢大滝に華々しい探検登山をする東京帝大の三羽鳥、別宮貞俊、岩永信雄、沼井鉄太郎によって三ツ峠の岩場が登られる。静観的登山の象徴である黒部山人の彼らにして、新しき登山を要求されたのである。そのときの装備がおもしろい。年長の別宮はゴム底靴、岩永は草鞋、一番年下の沼井は鉄靴、時代をあらわすいでたちではないか。

明治期の探検的登山である山頂トレースは終わり、未踏破の渓谷廻行と積雪期の初登頂に寄り添うように、無雪期のルートは尾根から岩壁に移行する。大島亮吉は死の八ヶ月前、一九二七年に初めて谷川岳一ノ倉沢を訪れ、岩壁の大伽藍に驚いて、部報にその感動を書き残している。

「主として谷川岳の岩壁の下調べに行きたるなり。總ては尚研究を要すべし。近くてよい山なり」(『登高行VII』一九二九年、年報欄六一貢)

一ノ倉が探検的対象でないことは明らかで、ゲレンデ的側面を匂わしている。日本において、山岳が必要な技術を育てるという考え方と、技術が活かされる山岳を要求するという考えは、静観的登山とアルプス的(動的)登山のそれぞれの特徴に対応する。谷川岳東面の岩場は時代の要請による登場だったと言えるだろう。大島亮吉が生きのびていたら、彼の目指す山に一ノ倉はどのように影響したであろうか。

「動的な登山方法、其物が一つの創作である」の言葉どおりに、空白の岩壁群は若いロッククライマたちの自己表現の場になった。活躍したのはやはり東京帝大の学生たちだった。小川登喜男を中心として、すばらしい登攀がなされた。一九三〇、三一年に一ノ倉、幽ノ沢の多くのルンゼがトレースされた。一ノ倉沢本谷や岩稜をたどる小川を引き付けたのは屹立する垂直の衝立岩だった。彼のルートを追う目は、これまでの初登頂や岩稜トレースとはニュアンスが少し異なる。槍ヶ岳北鎌尾根や剣岳八ツ峰が一つの独立した彫刻と例えれば、滝谷、衝立岩、屏風岩は白紙のカンバスと言っていいだろう。

山と登攀者を対峙させれば、関心の度合いが、山岳自然そのものより人間のかかわり方、在りように移り始めたと言っていいのではなかろうか。小川に続く東大の精銳に田口二郎と高木正孝がいる。彼らの山に求める動機は現代のクライマーに共通する。未知未踏を求めるながら、岩登りの困難と雪山の危険に身をさらす戦慄を自覚している。山岳自然のパートに過ぎない岩壁や風雪の中に無限の創作を見出したのだ。ここに来て初めて、西欧アルピニズムの一步を踏み出したと言えるだろう。実際彼らは青春をアルプスで燃やした。

## 2. 登山界の現状と課題

一九三一年は登山界にとって注目すべきことの多い年だった。この文脈に沿って言えば、アルピニズムの目指す二つの領域、バリエーション・ルート登攀と処女峰初登頂の成果が挙げられた年であったと言える。ヨーロッパでは、難攻不落を誇っていたマッターホルン北壁がシュミット兄弟によって登られる。ヒマラヤでは、イギリスのスマイス隊がカメット（七七五五m）の初登頂に成功する。これは当時人類が到達した最も高い頂上だった。

国内では、前穂高岳屏風岩第一レンゼが小川登喜男によって初登攀される。A A C K（京都大学学士山岳会）が設立され、ドイツ、バウア一隊のカンチエンジュンガ遠征報告「ヒマラヤに挑戦して」が京大の学生であった伊藤憲によって翻訳される。西堀栄三郎らによって初めて冬富士で極地法登山が行われる。ささやかだが、ヨーロッパの動向に連動している。個人的興味を加えるとすれば、日本電力測量部によって、日本最後の秘境剣沢大滝最下段の滝右岩壁が登られ、初めて大滝内部が人の目に触れられるということになる。

### 4. 戦争の青春

山登りにも時代は反映される。明治は進取気鋭、貪欲な知識吸収の時代であった。大正はモダニズムと伝統が織り成した浪漫にあふれていた。戦前昭和は世界に連動した暗い世層を反映していた。大英帝国のフロンティア精神に陰りが見え、新興勢力ドイツを中心にして、アルプスの未踏岩壁に新ルートの開拓が華々しくて展開された。

「頂上か、しからずんば死か」「我に続くものは死を覚悟せよ」の過激な精神主義が蔓延した。世界経済は逼塞し、イデオロギーは交錯し混乱した。戦争の予感は若者の心にニヒリズムの影を落とした。アルプス三大北壁が、ドイツ、イタリア圏のクライ

マーによって登られたのは偶然ではないだろう。第二次世界大戦に枢軸国と言わされた国の若者の登り方に悲愴感があると考えるのは、予定調和的に歴史を見過ぎることになるのだろうか。

積雪期の一ノ倉をいち早く登った田口二郎と高木正孝は、東京帝国大学を一九三六年に卒業、それぞれヨーロッパに渡る。アイガー、グランドジョラス両北壁登攀競争（ともに一九三八年に初登攀された）の激化しているただ中に飛び込んだのである。どのような感慨でアルピニズムを見ていたのだろうか。田口はイギリス留学後、スイスの日本公使館に現地採用され、第二次戦争勃発とともに朝日新聞社の特派員となる。高木はベルリン大学へ留学、日本大使館の翻訳官として戦中を過ごす。二人は終戦まで約九年間ヨーロッパに滞在する。戦時中にもかかわらず、アルプスを登っていた二人に、世界はそして祖国日本はどのように見えていたのだろう。

一九四五年、敗戦国日本は国を失った。ヨーロッパ在住の邦人は中立国スイスに集まり、帰国の手立てを模索していた。そんな中で、二人が登ったヴェッターホルン北壁は、アルピニストの名に恥じないすばらしい登山だ。国家の行く末を思う若者はどんな気持ちで山に向かっていたのだろう。二人はそれ後に妻となるスイス人女性と付き合っていたのだから、案外コスモポリタン的鷹揚さで、国家を見ていたのかもしれない。彼らは一九四七年、アメリカ経由の船旅で故国に帰還する。高木は新妻を伴っていた。田口の妻も翌年、彼を追いかけるように日本にやってきた。日本は、進駐したアメリカ占領軍の統治する敗戦国であり、独立国ではなかった。そんな何の見通しもない極東の地に、はるばるやってきた二人の女性のたくましさには脱帽する。それだけ高木と田口には、男として魅力があったのだろう。

田口は、一九六二年にパタゴニア遠征の後、南太

平洋マルケサス諸島調査で行方不明となった盟友、高木を追悼する文の中で、高木の、つまりは田口自身の登山観を述べている。

「山登りの本質は、その人がすべてを忘れてその行為に一瞬一瞬打ち込むのが本来の意義であろう。そして高木の場合には、登るという動機と目的以外には、かつて登山を試みることはなかったのではないかろうか。そういう意味で高木は実に完全な登攀者であった」（「高木正孝のこと」『山岳』第五十九年、一九六四年）

彼らの後輩にあたる佐谷健吉は、旧東京商大（一橋大学）の小矢部全助を魂の師匠と慕う根っからのクライマーで、旧制浪速高校時代から過激な登攀をした。一九四一年に繰り上げ卒業して海軍に入隊し、飛行艇のパイロットとなってラバウルに駐屯する。輸送を任務とする飛行艇部隊は、アメリカ空軍戦闘機の格好の餌食になり全滅するが、マラリヤを患った彼はかろうじて生きのびた。

戦争をはさんで行われた彼の二つの積雪期初登攀、四一年の鹿島槍ヶ岳荒沢奥壁と四八年の鹿島槍ヶ岳北壁は、当時の若者の典型だろう。鬱屈する激しい想いを、T U S A C（東大スキー山岳部）『部内雑誌』（一九三六～四〇）に書き残している。

「登山ノ本質ハ何ヨリモ先ズ山ヘノ行為ニアル、山ヘノ行為ハ『孤高ノ心』ト『不屈ノ闘争』ヲ要素トスル。登山ハコノ意味ニ於イテ個人的ナモノニ過ぎナイ。極端ニ言エバ『孤独ナル彷徨』デサエアルダロウ。友情ト雖モ『孤高ノ心』ト『不屈ノ闘争』ヲ経過シテ始メテ結バレルモノナノデアル。（中略）我々ノ進ム途ハ、唯一ツ、激シイ登攀ニ身ヲ委ネルコトアルノミデアル」（『山と友一東大山の会五〇年記念』一九八一年）

戦争と山、迫りくる全体主義の軍靴の響きを聞きながら、彼らは孤高の心で山に没入する。そのこと

にかろうじて精神の自由を保とうとしたのだろうか。そこにはもう静観的登山や探検的登山、アルピニズムの意味を問うことなどの関心はうすれて、ただひたすら肉体の作法に従い、山と対峙するのである。

「今にして思えば、高木にとって登攀は山という外界物と、彼に深く内在するエゴとのたえまない接線であって、これから生じるドラマチックな複雑な経験の起伏が、登山の同伴者の存在とは全くおかまいなしに、さまざまな心理的振幅を、彼の心の世界に呼び起こしていたに相違ない。いや、彼は自分を登山という“場”の実験の具に供して、自分をたえまなく凝視していたのだ」（「高木正孝のこと」『山岳』第五十九年）

この感覚は現代の先鋭的ソロクライマーに通じるものである。時代を超えて人はなぜ、死を賭して山に登るのであろうか。否、山に登ることで、死の戦慄を体現しようと考えているのであろうか。ここにはもう西欧、日本という区別はない。

アルピニズムの精神は若さの中でこそ、その火花は輝く。田口や高木や佐谷が戦中戦後をどのように生き、どのように山に触れてきたか、興味深い。彼らは、戦争という鏡に映る、登山家としての自分の姿をどのように見ていたのだろう。彼らの足跡にそれを搜すしかない。

戦後、高木は神戸大学で心理学の教鞭を取り、田口は実業に転じる。二人は一九五二年のマナスル偵察隊と五三年の第一次登山隊に参加した。その後、彼らが再びザイルを組んだかどうかは知らない。アルプス仕込みのテクニックでマナスル隊をリードした。佐谷は数少ない戦中パイロットの生き残りとして、航空自衛隊の創設に加わり、航空幕僚として後半生を生きた。一九五八年の防衛庁山岳部の創立にもかかわったというから、山への情熱も持ち続けていたのだろう。

## 2. 登山界の現状と課題

### 登攀者

氷壁の先端から空に腕を伸ばし  
風雪の峰で蛮勇を誇る ロシアン・ルーレット  
命をさらす習いは 昔少年の掟  
意味を問わないこそその興奮に身をゆだねる  
すべてを支配する重力よ  
すべてを成り立たせる実在のまえで  
その力のなんと小気味いいことか  
打算なき行為 己に命じるゲームのきまぐれで  
いつの日か 登攀者は重力に殉じる  
その必死とめまいの中で  
ありありと生の歓喜にふるえるのだ  
他に何を求めることがあろうか  
登攀者は・・・空を歩くすべを知る

### 5. 国破れて山に問う

岩と雪の山に対する技術は戦争で一時弱体したが、生きのびたクライマーの情熱はかえって激しく燃え上がった。戦前唯一のヒマラヤ登山の成功は、立教大学の堀田弥一が率いた一九三六年のナンダ・コット隊だけだった。戦後復興への遅々たる歩みの中で、大学山岳部はヒマラヤをめざし、積雪期の山に極地法を展開した。それらを批判的にみる社会人山岳会もあらわれてきた。戦前戦後に活躍した徒歩渓流会や昭和山岳会はその代表的な山岳会である。

『風雪のビバーク』(一九五〇年)で一躍名をはせた徒歩渓流会の松濤明は、一九四二年の入営直前まで、北岳バットレス中央稜初登攀など激しく山を登った。四六年の復員後も前にも増して激しく登る。そして四九年の冬、槍ヶ岳北鎌尾根で遭難死する。関西にも猛者がいた。新村正一と梶本徳次郎は四二年三月、積雪期の屏風岩第一ルンゼを初登攀したのち入営する。そして四六年の復員した冬にはもう、いろいろな山岳会の寄せ集めで剣岳、立山で登山を再

開している。翌年四七年三月には、剣岳早月尾根から雪洞を利用して槍ヶ岳まで縦走している。物資の乏しい時代にこの長大な登山を成功させた力量は驚きだ。彼らの山に対するあこがれが目に浮かぶ。関西登高会は彼らによって創立された。

東海にもスターがいた。山稜会の伊藤洋平である。四四年に屏風岩正面壁にルートを拓き、四八年にはそのルートの積雪期初登攀を成功させる。四七年には京大医学部にありながら、山岳雑誌『岳人』を創刊する。五二年には冬の知床半島を初めて岬まで縦走する。そして五三年、A A C K 初のヒマラヤ遠征アンナプルナIV峰に向かう。

一九四五年の太平洋戦争敗戦をはさんで行われたこれらの登山がどれほど真剣で切実であったか、現在では想像できない。五〇年代に入って、朝鮮戦争による軍事特需で急激に発展した経済は復興を後押しした。勤労者にも登山をする余裕ができて、たくさんの社会人山岳会が台頭してきた。雲表俱楽部、鵬翔山岳会、東京白稜会、ベルニナ山岳会、東京雲稜会など六〇年代の岩壁をそうなめにした山岳会などである。社会は裕福とは言わないまでも貧窮ではなくなってきた。山岳会創立の意気込みを梶本徳次郎は、「如何に登るべきか」(『関西登高会抄報』第一号、一九四八年)の中で述べている。

「敗戦直後の混乱と虚脱の中で、再び激しい自我に目覚めた我々は再建の基調を山に求め、より高くより困難を克服してアルピニズムの復興を図ろうとした。かつての我が国登山界の主流は学生と有閑人であり、世間は登山を有閑階級の遊戯と見做してきた。しかし若干の先輩は貧しい勤労生活の中からアルペンの岩と雪に挑み、自由の天地に新しい足跡を残してきた」

と社会人山岳会の意義を述べながら、市民生活の困窮、家庭への責任、仕事との葛藤を吐露する。そ

して最後に、登山の民主化と解放を謳い、働きつつ登るが故に登山はいっそう輝きを増すであろう、と締めくくっている。(『関西登高会四〇年史』一九八七年より)

一九五六年の日本山岳会マナスル初登頂は戦前大学山岳部エリートの金字塔と言えるだろう。AACは戦後も先頭に躍り出る。いち早くヒマラヤ遠征計画を立ち上げた。西堀栄三郎にマナスルを薦めたのは、戦前に新聞記者としてロンドン駐在の経験のあった藤木九三だと言われている。今西錦司は、ヒマラヤ研究の第一人者であった小暮理太郎に、マナスルについて教えを乞うている。西堀は一九五〇年開国すぐのネパールに赴き、交渉を始める。五二年には今西錦司を隊長に、田口二郎、高木正孝を伴って、マナスルの偵察隊が派遣される。戦争で中断されていた今西流パイオニア・ワークの実現である。しかし、社会人山岳会にとってヒマラヤは高嶺の華だった。勤労青年の登山が週末のロッククライミングに象徴されるのは当然の成り行きだった。谷川岳一ノ倉はその格好の舞台となり、網の目のようなルートが拓かれ、おびただしい遭難者を出した。

六〇年代、日本の登山志向が分化しはじめる。誤解を恐れず簡単に言うと、ヒマラヤを目指す大学山岳部の冬山長期縦走とアルプスを目指す社会人山岳会の岩壁登攀である。大学山岳部は伝統に寄りかかり保守的になってゆく一方で、社会人山岳会は新たな自己実現の場を模索していた。戦前から拓かれていた、剣岳チンネ、前穂高岳東壁、滝谷、北岳バットレスのようなアルペン風岩壁にはもう新ルートは見いだせず、未踏の低山側岩壁を物色した。前穂高岳屏風岩、黒部丸山東壁、黒部奥鐘山西壁、唐沢岳幕岩、笠ヶ岳錫杖岩などに多くのルートが拓かれた。一九五九年、東京雲稜会南博人らによって拓かれた屏風岩東壁や一ノ倉沢衝立岩正面壁は、埋め込みボ

ルトを駆使した画期的な初登攀だった。

社会は高度成長時代に突入し、もはや戦後ではなくなっていた。集団就職、新設される大学の理科系学科、団塊世代の若者は工業地帯の集中する都市部へ流れ、登山人口を支えて、空前の登山ブームを巻き起こした。エリートから大衆へ、思索から情緒へ、精神的充足から肉体的躍動へ、登山の表現形は大きく変わっていった。

## II. ヒマラヤ登山と スポーツアルピニズム

### 1、探検登山の終焉

日本の山岳フィールドは西欧アルプスのそれとはまったく違う。近代化も過去の出来事となり、価値観やライフスタイルの中にグローバルな世界標準が浸透てきて、今更アルピニズムの出自を聞くことなんてナンセンスなようにも思える。改めて和製アルピニズムなどという言葉は不要かもしれない。実際、現実のクライミング事情を見るに、ここまで書いてきたことはもう何も関係ないように思える。それらは過ぎ去った歴史の断片であって、未来につながるようにも思えないからである。しかし、どこかで無意識に影響を受けているかもしれないとも思う。と言うのも、それらは私個人の登山志向に反映されていると感じるからである。

アルピニズムは、初登頂主義からバリエーション主義に進化した。探検から冒険に変わったと言ってもいいだろう。探検は地理的探検から学術探検へ、冒険は地理的冒険からスポーツ的冒険へ移行していく。探検登山とは初登頂主義の登山のことであるが、地理的探検だけではなく冒険の要素も最初から含まれていた。つまり登山には、水平軸と垂直軸の両方の要素を持っているからだ。アルピニズムの呪文「よ

## 2. 登山界の現状と課題

り高き、より困難」に「より遠き」を加えて、初登頂を演出してきた。この三つの要素をすべて持っている山が最高の目標ではあるが、その優先順位は高さ、難しさ、遠さであることは歴史の示すとおりである。そして、未踏峰がなくなると初登頂主義は終焉を迎える。

西欧の登山に大幅に遅れて、日本もヒマラヤを目指した。一九五〇、六〇年代を主導したのはマナスルに代表される、老舗大学山岳会のエリートたちだった。特に、A A C Kの活躍はすばらしく、多くの大学山岳会が後に続いた。その理念はパイオニア・ワークを標榜する初登頂主義だ。そして、実際多くの初登頂をものにした。しかし、めぼしい山塊の主峰のほとんどは西欧の登山隊に登られてしまっていた。それは、登山の歴史から言っても、経済、文化の先進性から言っても当然のことだった。

それに加え、西欧と日本には大きな違いがあった。それはアルピニズムの解釈の違いだ。組織と個人の問題と言い換えてもいいかもしれない。国威発揚的な側面もあった八千m峰登山では、西欧においても組織優先的であったが（そうでない隊もあるが）、それ以外の山では、ほとんどの西欧の登山隊は少人数で、個人的な登山隊が多くたったように思う。半面、日本隊は組織を背負っていたような感じがする。

初登頂主義からバリエーション主義にかじを切ったのも西欧が早かった。一九五一年、まだ八千m峰はアンナプルナしか登られていない未踏峰だらけの時代に、早くもR・デュプラ（フランス）はナンダ・デビイの縦走を企てた。先駆的なバリエーション・ルートの試みだった。めぼしい未踏峰が登られてしまった一九七〇年代に、西欧は一斉に八千m峰のバリエーション・ルートに向かった。日本隊は残された処女峰をどん欲に漁り、はなばなしの成果を上げた。ほとんど間髪を入れずに、少人数のアルパイン

スタイルが登場した。これはアルピニズムの当然の帰結だった。ここでも日本は出遅れた。アルプスで培われたクライミング技術は、昔も今も西欧の登山家が優れていた。

初登頂主義に固執した大学山岳部の殻を破ったのは、アルプス三大北壁を目指した社会人山岳会のクライマーで、彼らは本場のアルピニズムを体感してきたつわものたちだった。私は、日本のヒマラヤ登山の歴史において、一九七六年をエポックメイキングな年だと感じている。日本隊によるすばらしい初登攀がなされた。日本山岳会隊のナンダ・デビイ縦走は世界の登山家の憧れだった。山学同志会隊のジャヌー北壁、戸田直樹隊のチャンガバン南西稜、それぞれ時代を先取った先鋭的な登り方をした。時を同じくしてたくさんの初登頂があった。学習院大学のスキヤンカソリ、神戸大学のシェルピカソリ、大阪大学のアプサラサス、東北大学のシンギカソリなどカラコルムの七千m峰がいっせいに登られた。もう、初登頂は珍しいものではなくなった。登山界の関心は、初登頂よりは明らかに前者の三隊にあったが、たった一年のあいだにこれだけの成果を上げたのだからすばらしい。それも明快に、初登頂主義とバリエーション主義がタイアップしている。

初登頂のすばらしさが失われることはないし、魅力的な未踏峰がないわけでもない。しかし、じり貧になるのは目に見えているし、ただ登られていないというだけではもう山としての魅力があるとは言えない時代になった。アルピニズムの関心は明らかにバリエーション主義にシフトした。

本来初登頂主義は、人類が登りえない山に登ることが目的だった。それは、地理的探検（未知未開の地）、険しい高所の困難ゆえに到達し難かった頂を意味していた。加えて科学の発展は、未踏峰のもう一つの魅力「より遠き」一地図の空白部一を奪った。

グーグルアースで山の位置、姿が正確にとらえられる時代に、地図の空白部があろうはずはない。否、これらができる前から交通網の発達と情報の氾濫は、未知なるフィールドを消し去っていた。

初登頂主義は、いつの間にかアルピニズムの精神が伴わない理念的なものになった。先鋭的な登山家たちはそのことに敏感に反応した。初登頂のみに価値を見出さず、初登頂を手に入れるやり方にこだわることによって、残り少ない未踏峰をより美しく飾ろうとしたのである。そこにアルピニズムの真価を感じられる。初登頂の成果が許可取得の交渉力で決まるような登山には魅力を感じられない。登ってしまえば勝ちというものではもうなくなった。如何に登るか、それが大切なのだ。

## 2. バリエーション主義への回帰

初登頂主義とバリエーション主義の考え方の間には明らかに断絶があるので、西欧のアルピニストはこれを融合した。数少ない未踏の玉峰はそのように登られた。バインターブラック、クングールⅡ、ガウリシャンカール、メンルンツェなど、その山塊を代表する未踏峰たちは、少人数のアルパインスタイルで初登頂された。それとは対照的に、一九七〇年から八〇年にかけて、もっともたくさんの初登頂をものにしたのは、多分日本隊だろう。しかし残念なことに、これらの初登頂は旧態然としたタクティクスで登られたものがほとんどで、正直、魅力に欠ける登り方だったと言わざるを得ない。私もそのただ中にいた一人だった。

私が二つの七千m未踏峰、ゲントⅡ（七三四三m）とランタン・リルン（七二四六m）を初登頂した一九七八年の同じ年に、ライホルト・メッシナーはナンガ・パルバット、ディアミール壁新ルートを無酸素単独初登攀し、人類で初めてエベレスト無酸素登

頂を成し遂げた。私は激しいショックを受けた。そう難しくもない七千m峰を多人数の極地法で登っている横で、難しい八千m峰の新ルートをたった一人で登ってしまう、この落差に打ちのめされた。地球上にはもう登り難い未踏峰など存在しないと思った。メッシナーなら、残されたすべての未踏峰を単独で初登頂することができるだろうと思った。初登頂主義の根幹が崩れ去ったように感じた。

バリエーション主義の初期のターゲットは、ナンガ・パルバットルパール壁、アンナプルナ南壁、エベレスト南西壁、マカルー西稜に代表される巨峰の岩壁極地法だったが、それらはすぐにアルパインスタイルに取って代わられた。装備、技術、タクティクスが洗練され、アルピニズム本来の姿、少人数による速攻登山に還っていった。ヒマラヤとアルプスがつながったのだ。ヒマラヤという高高度の特殊な山を登るという、ヒマラヤイズムが消滅したこと意味した。まさにアルプスを登るスタイルで、ヒマラヤの高峰を登る時代になった。

バリエーション主義（ママリズム）はA・ママリーによって一八八〇年頃提唱された。アルプス初登頂時代の黄金期は、モンブランの初登頂（一七八六年）からマッターホルンの初登頂（一八六五年）の間を指す。これ以後、より難しいルートや冬季の挑戦が始まる。ママリーがマッターホルンをツムット稜から登ったのは一八七九年だから、彼はこの登山の価値を誇示したかったのかもしれない。新しいアルピニズムの門が開いたと言っていいだろう。ツムット稜登攀は、アルプス登山の最初のバリエーション・ルートと言えるかもしれない。彼は、さらに激しいバリエーションを求めて、カフカズ、ヒマラヤを目指した。そして一八九五年、ナンガ・パルバットで行方不明となった。まさにアルピニズムの神髄、「より高き、より困難な、より遠き」山に向かうことを

## 2. 登山界の現状と課題

実践したのである。

初登頂主義が地理的束縛を受けるのと違って、バリエーション主義には無限の創作の余地がある。今まで「初登頂」という言葉が過剰に評価されすぎてきた。アルピニズムにおける「初」はもともと地理的探検だけの専売特許ではなかった。最初に述べた「目的を持たない無償の行為」であり、「山の神秘性をはぎ取る」ことであり、「自然美の発見」であった近代登山そのものが「初」を内在していた。ママリズムは、初登頂された後に、仕方なく選んだ登り方を提唱しているのではない。初登頂主義を飲み込んだ登山の本質を示していたのである。

振り返って、我が国のバリエーション主義はどうかと考えてみると、日本には初登頂の黄金時代というものはない。最後の未踏峰と思われていた劍岳さえ、すでに平安時代に登られていた。当時の文人たちはどうに承知していたはずだ。黒部奥山廻りのように藩の監視が行き届いていたし、修驗道の修行僧も出入りしていた。何よりも仙人、獵師、山師など、山人の生活の場であったのだから、前人未踏と信じる方がおかしい。記録はないが、だれかきっと登っていたんだろうと考えていたに違いない。だから真の意味で、初登頂の黄金時代はない。最初からバリエーション主義なのだ。縦走であり、渓谷廻行であり、冬季登山であった。

ウェ斯顿らが日本アルプスと名付けるのは勝手だが、えらく見下されたネーミングだと思う。（日本ヒマラヤに改名しようか）飛騨山脈という立派な名前があるので、昔から使われている山地名を使ってきてほしかった。日本アルプスをアルプスに模して、アルピニズムを追及してきたのだから、どこかに無理があるのだろう。そして、黎明期の登山家の山旅が終わったころに谷川岳の岩壁登攀が始まった。そこらあたりから、西欧風バリエーション主義

の模倣が始まった。

この風潮は長く続いた。今もその延長にあるのかもしれない。しかし、その内容の格差が縮まったかというと少し心もとない。一九六五年、ワルター・ボナッティがマッターホルン北壁を冬季単独新ルート登攀した同じ年の夏に、やっと日本人初の北壁が芳野満彦らによって登られた。この頃から社会人山岳会を中心として、アルプス詣でが盛んになった。そのための訓練として、小さな日本の崖岩壁に網の目のようなルートが拓かれ、その小ささをカバーするため、冬季継続登攀という方法も編み出した。

これらはもっとも日本的なバリエーション・ルートだと思うし、不安定な気象条件の下では、西欧にもない厳しい登攀がなされてきたかもしれない。日本の山の岩や氷は小さいが、先人たちはアルピニズムのバリエーション主義の意味を十分に理解していた。日本の冬壁からアルプスの岩壁を経て、ヒマラヤに雄飛した社会人クライマーの活躍は、日本登山史の輝かしい一ページを飾っている。

### 目覚める意思

時代が白い闇に踏み出したとき  
忘れられたものたちが目を覚ます  
行くのだ ヒマラヤの高みへ  
雲の逝くところへおもむく者こそ  
静寂を友とする者こそ おまえは目指す  
おおいなる風景は なべて孤独でできている  
真昼の宙に星をすまわせ  
凍りつく嵐 立ちはだかる障壁  
吹雪が消し去った神々の足あとこそ  
・・・・おまえは目指す  
投げ入れるのだ その意思の全重量を  
風雪に導かれ おまえの望む世界の縁で  
おまえの登攀は旋律になる

安楽椅子でまどろむ人は見るだろう  
愚か者が 白い闇の階段を恐る恐る上るのを  
そして知る それが無垢な道であることを  
途切れなく来ては去る 命を見つめながら  
おまえは ありったけを山にゆだねる  
目覚める意思は 新たな地平のまえに立ち  
生きるに値する この世界を切り拓く

### 3. スポーツアルピニズムの台頭

スポーツとは運動である。語源は肉体を介して動き運ぶこととあるから正しい翻訳だ。妄想スポーツといいうものはない。スポーツはすべて肉体で表現される。その拡大解釈の中に競技性が現れてきて、突き詰めると、人ととの比較（優勝劣敗）まで発展する。活動する場所が屋内であろうが、整備されたグラウンドであろうが、大自然の中であろうが、スポーツマンの関心は場にあるのではなく、公平性が担保された活動（競技）そのものにある。スポーツには潜在的に競うべき他者が不可欠だ。だから、探検登山や放浪（旅）はスポーツではない。

では、現代アルピニズムはスポーツか。アルピニズムの対象は岩と氷の世界である。アルピニストの目的は、大自然との対話が基調になっている。他者を意識しないとまでは言わないが、それはなくてもかまわない。垂直の散歩といった登山家がいたが、死を賭した遊技は本来競技とはなじまない。公平性が担保されないからである。しかし、現実はスポーツの競技性に取り込まれていく。一般的に人間は、オリジナリティよりコンペディションを好む傾向が強いし、孤立より同調を好むからだ。

かつて、黎明期の登山家たち、有閑文人たちが探検の気分で分け入った山は、大学山岳部の参加によって変質していった。京都大学が代表する科学的探検登山と早稲田大学が代表するスポーツアルピニズム

である。否、変質と言うべきではない。西欧に生まれた近代アルピニズムを日本風に解釈して進化させたと言えるだろう。

探検登山（初登頂主義）がスポーツでないのは当然だが、バリエーション主義にはスポーツ的側面が現れてくる。それは暗黙のルールや自己規制が働くからである。山に対して人間側に共有する価値観が生まれて、それがお互いの行動を規定し、評価しあう。他者の目が必要なのだ。分かりやすく言うと、他者に驚かれたい、褒められたいのだ。

私は、アルピニズムは極限的自然環境における、舞踏的パフォーマンスではないかと思っている。スポーツより芸術に近い。そこに旅の要素が加わる。絶頂はそのフィナーレであり、一つの舞台が完成する。そして新たな自己表現を模索する。私はアルピニズムにそういう世界を望んでいる。

しかし現実は、そこにとどまらず、さらに進化（退化？）した。バリエーション主義はスポーツクライミングと冒険パフォーマンスに分化して発展した。分かりやすく言うと、フリークライミングから派生した人工壁クライミング競技と興行メディアをスポンサーにした演劇的アルピニスト（見せる冒険）の登場だ。共にプロ化して、スポンサー契約して職業として成り立つようになった。

スポーツクライミングに不可欠で重要なことは、数値表現である。比べるための基準、グレードの整備が必要で、それらは数値で表される。難度であり、所要時間である。それらは厳密に定義される。競技クライミングではない冒険登山でも数字は幅を利かし始める。登山内容そのものより数値に世間の関心が集まる。八八四八mという世界最高峰の数値、八千m一四座全山、六大陸最高峰、日本百名山、最高年齢、最短登山日数（登攀時間）、これらはすべて、山の個性を取り上げているのではなく、人間側の数

## 2. 登山界の現状と課題

値目標にフォーカスしている。

大衆やメディアがこの数値に惹かれるのは理解できる。分かりやすいからである。アルピニズムや探検の本質を理解するには、かなり複雑な予備知識があるので、正しい評価を下すのはむつかしい。ヒマラヤに行ってきたと言うと、エベレスト登ってきたのと聞く大衆に、説明することもめんどくさい。だから数値で安易に納得させる。

スポーツクライミングはますます自然と離れていく、限りなく体操に近い競技スポーツになっていく。フリークライミングの登場はそれに拍車をかけた。ヨセミテに代表されるビッグウォールは岩と氷を分け、無雪期の岩壁登攀とバーティカルアイスのアクロバット的な氷瀑登攀に分化した。そのおかげで、クライミング技術が飛躍的に伸びたが、それは必然的に登攀技術の優劣を競う方にますます傾いていく。山（全体）から岩（部分）へのフィールドは限定的になり、肉体表現の志向は、ボルダリングから室内ボードクライミングへ発展していった。

陸上競技に例えれば、キングオブスポーツと言われた十種競技より、百メートル走やマラソンが注目されることと似ている。肉体的能力の優劣は特化した競技の方が分かりやすいからである。スポーツクライミングは、優劣を見せつけることを楽しんでいくようになる。もう登山ではない、山に登っていないのだから。明確に独立した体操の一分野であるから、アルピニズムの対象でないことはあきらかであるが、そのフィジカルな技術は、大いにアルピニズムに貢献している。しかし、その精神にはかなり隔たりがある。

動的登山（激しい冒険的アルピニズム）が歳とともに静観的登山（旅としての山岳逍遙）に回帰していくように、オリンピック競技クライマー（肉体的躍動）も歳とともに、ヨセミテへそしてパタゴニア

アのクライミング（精神的高揚）に発展していって欲しいのだが、多分そういう風にはならないだろう。

私の根底には、人と人が肉体的優劣を競うことより、自然のダイナミックスに感動することの方が優位だと思っているところがある。クライミングは、最終的には大自然の中に戻っていって欲しい。家（人間社会）を飛び出し、見知らぬ土地（原始の自然）で己が肉体を躍動させて欲しいのである。アルピニズムは、山岳自然をフィールドとした行為なのだから。

## III、風土に根ざした登山

日本におけるアルピニズムの変遷を長々と述べてきた。しかし、結論はいたってシンプルである。アルピニズムという言葉が連想させた世界は、日本にとってはほかの分野と同様に、西洋文明への憧れと受容の過程に他ならない。舶来の衣食住に完全に取り込まれ、否、文化、価値観、美意識まで影響を受けてきた。ましてや昨今のグローバリズムは、インターネットと交通網の急激な発達で、もはや洋の東西を問うなどという視点は、時代錯誤であることは言をまたない。

しかし、こと登山について、私には何か座りの悪い感情が湧いてくる。それはどこから来るのだろう。それは多分、私の日常を支えているあたりまえの風土環境とそれに反応する私の五感のためである。

登山と一言で言っても、その行動や対象の違いで言葉も中身も随分違ってくる。Climbing（登攀）、Mountaineering（登山）、Trekking（山麓歩き）、Wandering（放浪）、Hiking（物見遊山）と分けると、アルピニズムは登攀の世界のみを対象にしている。ヨーロッパ・アルプスは岩と氷の世界だから、ClimbingとMountaineeringの間がきれいに線引

きできるが、私の登山はこれらのジャンルが混ざり合って行わされてきた。日本の自然は森と水の世界、ソフトでやさしいからだろう。私たちは自然と戦わない、自然に包まれる生き方をしてきた。

一般的な登山のクラブ（社会人山岳会や大学山岳部）は、オールラウンドな活動をよく口にする。日本の山岳風土を四季折々に楽しもうとすると、無雪期の沢登りやロッククライミングから積雪期の氷瀑登攀やスキー登山まで多様な登山活動をすることになる。これらをひっくるめて、私たちは登山と思っているから、どこにでもアルピニズムが顔を出し、簡単に物見遊山に転向する。そして、山岳雑誌にはこれらが等しく登場する。これはすばらしい文化風土だと思う。

アルピニズムのジャンルではないが、日本発祥だと思われる沢登りは、風土の特徴をよく活かした登山だと思う。それにアルピニズムの精神が合体して、渓谷登攀と言えるジャンルが確立した。滝を直登したり、ゴルジュを突破したり、ロッククライミングの技術は不可欠である。そこに旅の要素が加わるのだからすばらしい。

私の山岳部現役時代（一九七〇年ごろ）は冬山登山をメインに据え、夏山縦走や岩登りはそのための訓練的な色合いが強かった。長期（二週間）の雪中露営は、そのままヒマラヤに通じる生活技術でもあった。重い荷物を担ぎ上げた積雪期の岩壁登攀もヒマラヤに通じていた。技術的難度の高い短期速攻的なクライミングよりも、腰を落ち着けた長期継続登攀の方に力を入れた。とにかく学業をほつといて、年間入山日数を誇る風潮があった。西欧にはない日本独自の山岳自然との付き合い方ではなかろうか。

ゴールデンウイーク、夏山、正月冬山、三月春山、一～三週間の合宿をした。岩登りあり、沢登りあり、縦走あり、スキー登山ありで、クライミングから山

旅までのすべての登山形式を盛り込んだ。これら多様な登り方をさせてくれたのは、日本の山岳風土のおかげだ。西欧アルピニズムにあこがれながら、足元の自然との折り合いをどうつけるか、先人たちは工夫を重ねてきた。「I、和製アルピニズムの発生」の章で述べた先駆者たちの考え方や行動の中に、それらが刻み込まれている。

私はそれをマイナーコンプレックスとは思っていない。いろいろ問題はあるとは思うが、近代化に遅れた極東の小国がまがりなりにも先進国的一角を占め、世界をリードしうる経済大国になったことと軌を一にしていると思う。十分に登山先進国の資格がある。

少々手前味噌にはなるが、私が登山人生の大半を費やした（それほど長い期間ではなかったが）厳冬期の剣岳と雪の黒部横断山行は、決してヨーロッパ・アルプスで行われたような登山形式ではない。だからと言って、これが新しいバリエーションなどという気はない。単に山岳風土が従っただけのこと、アルピニズムの呪文「より高き、より困難、より遠き」を身近な山で追及しただけのことだ。西欧アルピニズムのコピーではない、まさに風土に根ざした登山であったと自負している。

鹿島部落（九五〇m）から登り始め、鹿島槍ヶ岳（二八九〇m）を越え、黒部川十字峡（九〇〇m）を横切り、黒部別山（二三五三m）を経由して、剣沢（一六五〇m）から再び剣岳（二九九八m）に登り、馬場島（七〇〇m）へ下る、この横断山行の登攀高度差の合計は約四七〇〇mである。水平距離は言うに及ばず、酸素問題を別にすれば、ヒマラヤ登山の規模より大きい山を登っていることになる。その上にひどい悪天候ととんでもない豪雪だ。こじんまりとした自然には違いないが、アルプスやヒマラヤに劣らない手ごたえのある登山ができたと信じて

## 2. 登山界の現状と課題

いる。「人を酔わしむるだけの園芸的美」ではない世界を演出したとも言えるのである。

実は世界にもこれと似たような感性で山に向かった登山家たちがいた。初登頂主義とバリエーション主義と風土的登山が混然となった、すばらしい探検登山やクライミングがあった。ヒマラヤ探検の大御所シプトンやティルマンは、未踏峰だらけのヒマラヤに背を向けて嵐の大地パタゴニア氷床を探検した。カンチェンジュンガ初登頂したジョー・ブラウンはギアナ高地のロライマを初登攀した。アンナプルナⅡを初登頂したクリス・ボニントンはパイネ中央岩塔を初登攀した。一九五〇から六〇年代にかけて、ヒマラヤの高峰が初登頂されているさなかに、多くの西欧の登山家たちはパタゴニアを目指した。山岳地の最高はヒマラヤにあることは異論のないところだろう。しかし、登山家たちはより未知で困難な山を探した。そこにはその地域独自の風土が大きな役割を果たした。嵐の大地パタゴニアやジャングルに隠された岩峰や極北の岩壁に惹かれていったのはそういうことだろう。

いみじくも現代の先鋭的なクライマーたちの活躍する山域と重なる。もう初登頂主義もバリエーション主義も無関係なように思える。アルピニズムの定義を超えて、自由な発想でそれぞれの登山を追及している。ウォルガンフ・ギューリッヒがフリークライミングから競技クライミングに移り、そしてトランゴ・ネームレスターをフリークライムしたように、フリークライマーがマカルー北西壁を登る日が来ることを期待している。

### 付録

私の語れる風土論的アルピニズムの変遷はこの辺りまでである。実践を離れ、メディアからもたらされる情報に依存し始めると、その本当の姿は分かり

にくくなってくる。漏れ聞くに、昨今の日本人クライマーの活躍はすばらしいものがある。六、七千m峰の岩壁新ルートをアルパインスタイルで次々登っているのを聞けば、ワクワクしてくる。数が多いとは言えないが、西欧のアルピニストと肩を並べられるまでになったと言えるだろう。しかしその反面、登山愛好家大衆は日本百名山やエベレストトレッキングに代表されるように、(否、エベレスト登山そのもの)観光化の一途をたどるようになった。山岳会の高齢化と若者の山離れは決定的で、登山人口は増えているらしいが、アルピニズム志向はほぼ消えかかっていると言えるのではなかろうか。大学山岳部のほとんどは廃業状態だと聞く。

半面、人工壁スポーツクライミングの世界は大変な人気だ。オリンピック競技になるくらいだから、その底辺を支える愛好家人口はすごく多いのだろう。手軽な運動、上達の喜び、いかにもアーバンライフという感じがする。もう自然のかけらもなく、つまり命の危険のない健全なスポーツである。アルピニズムからのコメントは不要だろう。

もう一つの懸念がある。プロガイドのことである。ヨーロッパ・アルプスのアルピニストたちの生活を支えたのは、プロガイドの仕事があったことである。アルプス黄金時代も日本の黎明期の登山も、登山家は皆裕福な有閑人や文人、学者が多くいた。仕事をしている者は、時間がかかり危険で金にならない登山はできない。それを可能にしたのはプロガイドという職業がありえたからだ。

日本はこの点でも、ガイド協会の設立が遅かったし、ガイドの内容もかなり異なる。かつて登山技術は山岳会やクラブで教えられるもので、登山学校で学ぶものではなかった。日本の山でガイドが必要な客とは、つまり完全な素人か老人である。山岳会の低迷とガイドの隆盛は軌を一にする。アルピニズム

が廃れ、登山の大衆化が始まって初めてガイド業が成立したと考えていいのではなかろうか。このあたりは、私にも確かなことは分からぬ。

このことに連動して、プロの登山家が現れたことも注目すべきである。収入の得かたはいろいろあるだろう。ガイド、講演、著作、ドキュメンタリー映像、登山道具メーカーや販売店とのスポンサー契約、これらを成り立たすために大切なことは、ガイド個人の知名度を上げることである。それを後押ししたのがマスメディア、特にテレビである。今はSNSに代表されるインターネットが威力を発揮している。これはアルピニズムをゆがめる可能性がある。

独自の登山観を持ち、自分の登山を貫いている数少ないスーパークライマーはいる。私たちはそれを羨望のまなざしで見ている。彼らはアルピニズムの牽引車だ。彼らのようなクライムが廃れたときはアルピニズムの終焉だ。すばらしい登山を実践し続けてほしい。

しかし、今の私の懸念は、それらが映像メディアと結びついたときだ。登山の実況中継がされる時代、明らかに見せるパフォーマンスになっている。これは非常に危険だ。第一に登山に集中しにくくなる。第二に他者からの強制力が暗黙裡に働く。第三に撮影の労力を強いられる。第四に目立つことを要請される。第五によりエスカレートさせられる。そういうことに振り回されないようにしなければならない。

私は、一九八四年の冬季マッキンレー単独登山で行方不明となった植村直巳の遭難について疑問を持っている。ホークランド紛争で南極大陸横断の計画が頓挫した後で、この登山は決行された。極地圏犬橇冒険旅行が中心的な活動だった彼が、なぜ登山に復帰したのか。それが疑問だ。冬季マッキンレーは決してやさしい登山ではない。

後に高所登山のプロであった山田昇も同じ運命を

たどったが、山田の計画には疑問を持たない。何故なら、彼にとって冬のマッキンレーは、より困難な登山を目指していると言えるからだ。しかし、植村にはそういう意思や必要が感じられない。実際、山から長い間遠ざかっていたのだから、計画の必然性がないように感じる。不自然なのだ。かなりの費用を投入したであろう南極計画の中止とマッキンレー登山のあいだに、何らかの影響力が働いていたのではないかと想像している。

同じようなことが、エベレスト南西壁で遭難した栗城史多にも感じられる。彼のエベレストに集中した登山の軌跡には、アルピニズムの整合性がない。目指している方向性が見えない。明らかに背伸びをしている。何のためにあのような登山をしたのだろう。彼の登山技術や体力の稚拙さを言っているのではない。山に何を求めているのかが分からぬのだ。人を相手にしてあくせく登っているように見える。エベレストに群がる人々、冒険の商品化（見世物化）、発達したメディア、ヒマラヤ登山大衆化の犠牲者と見えないこともない。

登山は静寂を基本とする。アルピニズムは誰もが分かれる簡単な世界ではない。アルピニストの心は大衆と共有できる世界ではないと思う。共有できると思う幻想の中に危険が潜んでいる。人の群がるところにアルピニズムの眞の快楽はない、これは断言できる。どうぞ、本物の山と出会ってほしい。そろそろエベレストを卒業しよう、登山者もメディアも。

最後に私のアルピニズム理解を繰り返そう。アルピニズムは自然との対話であって、人との競争ではない。厳しく困難であればあるほど、孤独であればあるほど、日常生活では隠れていた自分があぶりだされる。自然に一人対峙するとき、欺瞞や策を弄することは必ず自分に返ってきて、ひどい目に合う。

いかなる人も自然の前では生きることに素直にな

## 2. 登山界の現状と課題

る。素直になるしか方法がないからだ。つかの間であっても、あらゆるしがらみを絶つことの喜びと不安が交錯するところで、人はしみじみ生きていることを実感する。

冠の言葉の通りに、人を相手にあくせく登るのでなく、どうぞ自然を相手に登ってほしい。アルピニズムは、そのときとところを教えてくれる、すばらしい世界なのだから。

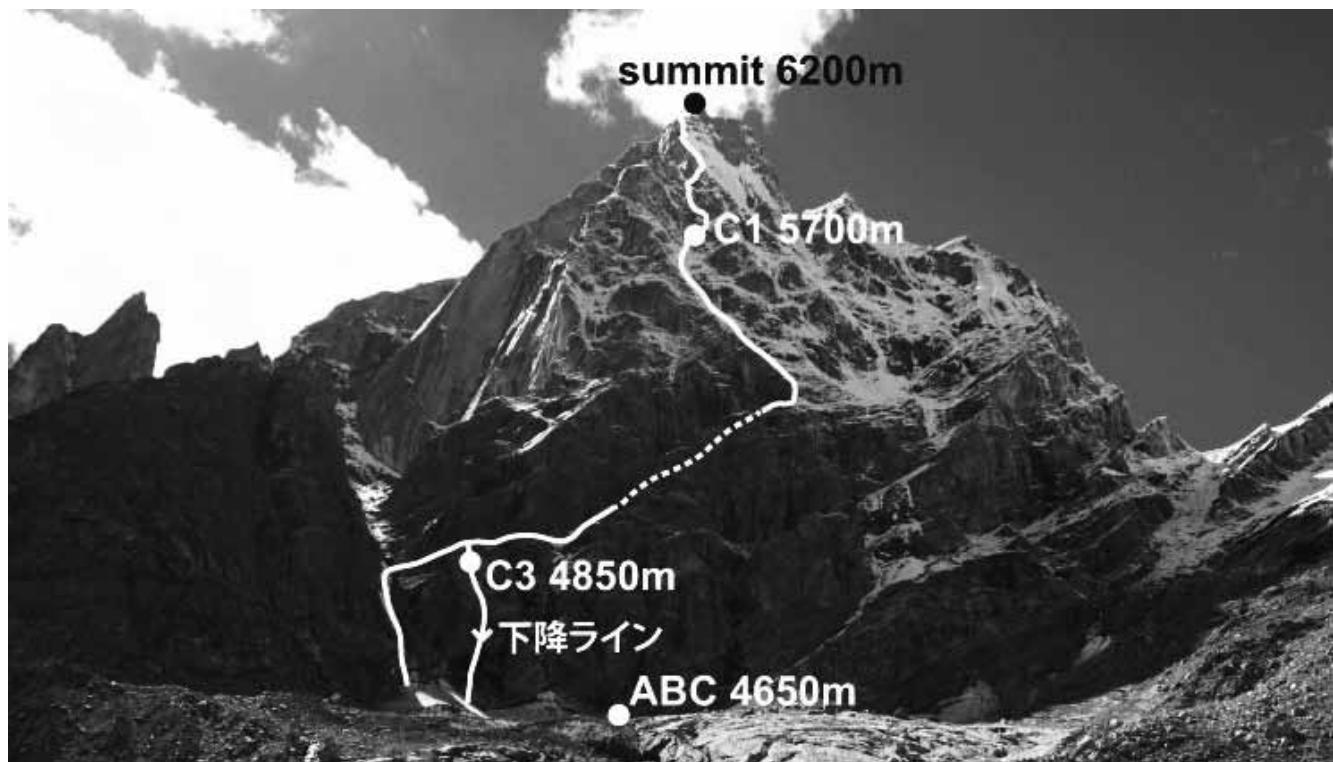
最後に『登山研修9号』に書いた言葉で締めくくろう。「アルピニズムの神髄—より困難を目指して—とは、高さ—不快な低酸素に耐え、遠さ—不便な生活を厭わず、岩壁—不安な日々を過ごしながら、時季—不利な季節を選んで、結果—不満の中で遭難死する行為である、と言える。アルピニストは不を好む不可解な奇人である」

# 2018セロ・キシュトワール北東壁をおえて

山 本 大 貴（関西学院大学山岳会）

インドのキシュトワール山群セロ・キシュトワール峰（6200m）に北東壁を佐藤裕介、鳴海玄希、私の3名で初登攀した。その北東壁は標高差1500m、傾斜の強い氷と花崗岩のミックス壁でいまだ触れら

れていなかった。この原稿では日々の行動記録ではなく、具体的な以下の事について、考察したいと思う。今後、遠征に行こうとする人にとって参考になれば幸いである。



## (1) 行動時間

結果的には、ABCよりサミットの往復で3泊4日の行動で成功を収めた。しかしその裏側には、4日間で64時間を越える行動となった。初日の朝5時から4日目の午後5時を3泊4日と考えれば84時間となり、今回はその4分の3以上を行動し続けていた事となる。付け加えれば、お座りビバーグ時の2時間30分を含めて、3泊で合計9時間30分の睡眠となり、ほとんど寝ていないに等しい。傾斜の強い上部岩壁では、セカンド、サードとともにユマールとなり、

トップのロープワークに関与しないサードはビレイポイントに着くと同時に座り込みウトウトとつかの間の休息を取っていた。

以下の表は朝4時30分を起点とした30分毎の行動記録となる。ABCを出発してから、ABCに戻り、ABCを移動させた所までである。なお、各日程の右側の列に記載のある行動は、高度計機能付き腕時計から参照した。この時計は、過去7日間30分毎の滞在高度を確認する事が出来る。

### 3. 海外登山記録

行動	初日 9/20		2日目 9/21		3日目 9/22		4日目 9/23		行動
	14時間30分	4時間30分	20時間30分	2時間30分	行動	20時間	1時間30分	9時間	就寝
就寝			出発	5700m	就寝				4:30
4:30					4:30				4899m
5:00	ABC出発	4650m			5:00				4899m
5:30					5:30				5:00
6:00		4752m		5723m	6:00				5:30
6:30		4837m			6:30				6:00
7:00		4896m		5707m	7:00				6:30
7:30		4926m			7:30				7:00
8:00		5025m			8:00				7:30
8:30		5100m		5732m	8:30				8:00
9:00		5160m		5732m	9:00	C1着	5690m		8:30
9:30	ロープ	5227m		5781m	9:30				9:00
10:00		5230m		5778m	10:00				9:30
10:30		5265m		5824m	10:30				10:00
11:00		5322m		5820m	11:00				10:30
11:30		5384m		5851m	11:30	C1発	5683m		11:00
12:00		5416m		5855m	12:00				11:30
12:30		5433m		5877m	12:30				12:00
13:00		5487m		5872m	13:00				12:30
13:30		5484m		5883m	13:30				13:00
14:00		5514m		5911m	14:00				13:30
14:30		5549m		5914m	14:30				14:00
15:00		5576m		5915m	15:00				14:30
15:30		5589m		5951m	15:30				15:00
16:00		5626m		5952m	16:00				15:30
16:30		5655m		5952m	16:30				16:00
17:00	C1着	5700m		5952m	17:00				16:30
17:30	FIX			5991m	17:30				17:00
18:00				5989m	18:00				17:30
18:30		5714m		6002m	18:30				18:00
19:00		5734m		6026m	19:00				18:30
19:30		5735m		6022m	19:30				19:00
20:00	C1戻り	5700m		6032m	20:00				19:30
20:30				6057m	20:30				20:00
21:00				6051m	21:00				20:30
21:30				6079m	21:30				21:00
22:00	就寝			6080m	22:00				21:30
22:30				6089m	22:30				22:00
23:00			頂上	6092m	23:00				22:30
23:30				6085m	23:30				23:00
翌0:00				6063m	翌0:00				23:30
翌0:30				6045m	翌0:30				翌0:00
翌1:00			C2着	6034m	翌1:00				翌0:30
翌1:30				6035m	翌1:30				翌1:00
翌2:00			就寝	6031m	翌2:00				翌1:30
翌2:30	起床			6031m	翌2:30				翌2:00
翌3:00				6031m	翌3:00				翌2:30
翌3:30				6035m	翌3:30				翌3:00
翌4:00				6039m	翌4:00				翌3:30

- \* 前掲の表で初日に記載した9:30のロープとは、そこまではノーロープでの行動であり、そこからロープを付けた同時登攀が始まった。
- \* 2日目は、常にスタカットで進み、頂上直下では、ショートフィックスを多用した。
- \* 下降は、降雪もあったため、ほぼすべて懸垂下降で降りている。
- \* 塗りつぶされていないセルは、テント設営や食事、水分補給などである。
- \* (2) タクティクスの数字上の計算は、表1の標高をもとに計算している。

## (2) タクティクス

当初の計画では4泊5日、4日目に頂上をタッチして下降を開始し、5日目にABCである。

天気が悪くなる見通しがあったため、初日は当初の2日分1,050mの高度を稼ぐ事が出来た。取付からノーロープでルンゼを高度約130m/h（図1を参考した）で登り、80°近いアイスから、ロープを使っての3人で同時登攀に切り替えた。3人での同時登攀では、高度約65m/hということになる。所々氷が出てくるが薄く、プロテクションを岩に頼る場面も多い。C1は、岩壁基部の雪を切り崩し、テントの4分の1は宙に浮いたままだが寝る事にした。テン場を作る間に、2人はさらにロープを1ピッチ分伸ばした。この日は4時間30分の睡眠。

2日目はユマールから始まる。この日で頂上を目指すつもりで、ガス缶1本、バーナー、多めの行動食に、防寒着を持って4:30に出発した。90°の氷柱から始まり、3ピッチほど進むと小リッジを北面に10メートルほど懸垂。そこから、本当の意味での北東壁に移動する事が出来た。これまで登っていたのは、東面であり、2015年のマルコ・プレゼリたちが登ったラインは、どちらかというと南東壁にあた

る。東面は、北東壁と南東壁に吸収される形で、標高6000mあたりで収束している。北東壁に移ってからは、傾斜の強いスラブ面に雪が薄く付着した状態で、特にランナウトが強いられ非常に時間がかかる。頂上稜線付近まで上がるとショートフィックスを多用し、進む距離は増すも、ライン取りがジグザグ状態となり、高度はうまく稼ぐことができなかった。2日目はおもにスタカットで進んだため、C1から頂上までをみてみると高度約20m/hとなる。これは、初日の3分の1という結果になっている。いかに、同時登攀が巧みに高度を稼げ、スタカットに時間がかかるという事の差が目に見えて理解できる。すべての登山、岩壁、登山者に応用出来るものではないが、同時登攀という技術が冰雪壁系の壁を登るタクティクスの1つになることは必然であると思う。

## (3) 朝晩の食事、行動食、飲料

今回のBCより上部での食事については、すべてエージェントではなく、自分たちで用意した。アタックの行動食、朝晩の食事、飲料、順化登山の朝晩のご飯と飲料は日本から持参し、順化登山の行動食のみインドで購入した。

### 順化登山

行動食は、インドで購入したビスケット、キットカット、チョコバーなどである。朝晩の食事は、アルファ米（120g / 1食）とアマノフーズとし、それに加え塩昆布やふりかけを持参した。飲料としては、シジミスープや粉末みそ汁など、行動用飲料としては、nuun（ヌーン）というタブレット飲料を使用した。これは、100円玉を2枚重ねたような形で、1ヶ500mlほどポカリスエットやアクエリースのような電解質系の飲料となる。重量も1ヶ2gほどで軽量かつ携帯性も高く、味も種類が豊富で好みによって選ぶ事も可能だ。大変便利な飲料で、このようなタ

### 3. 海外登山記録

プレット型のものは、市場には何種類か出回っている。ただしカロリーがほぼないに等しく、ポカリスエットやアクエリースと違いカロリー摂取は期待できない。

予備日用としては、アルファ米80gにふりかけのみなど、すべての日で均一にはせず、行動の内容によってアレンジしている。

#### アタック

行動食は、BCまで2回アタックができるように量を多く持ち込んでいた。実際には日数的に、1回しか望めそうになかったため、各行動食は少し多めに分配する事になった。基本的に、ジエル（パワージエル）、バー（パワーバーまたはソイジョイ）、グミ（パワーバーグミ）、柿の種、ビスケット（バランスプラス）の中での組み合わせとなる。

朝晩の食事は、基本マウンテンハウスにアルファ米とした。マウンテンハウスとは、大型チャック付袋に投入されたドライフーズである。パスタやお米系の食べ物があり、味の種類も豊富である。日本国内では流通しておらず、アメリカやカナダにて¥1,000前後で購入可能。今回は、そのチャック付袋にアルファ米50g/人として計150gを追加で投入した。

それぞれ、日程別の行動食、朝晩の食事の詳細については、以下の表2を確認してほしい。重量、カロリーも参考までにまとめてみた。

日	行動食		1人分			3人分			
			数量	カロリー(kcal)		重量(g)			
				1ケ	合計	1ケ	合計	総合計	
初日	行動食	パワーバーグミ	1	210	1288	60	297	891	
		パワーバー	1	180		55			
		ソイジョイ	2	140		28			
		柿の種	2	209		43			
	夜	バランスプラス	2	100		20			
		マウンテンハウス(460kcal)		153	336	38	88	264	
2日目	行動食	アルファ米		183		50			
		マウンテンハウス(460kcal)		153		38			
	行動食	アルファ米		183	336	50	264	1089	
		パワーバーグミ	1	210		60			
		パワーバー	1	180		55			
		パワージエル	1	120		41			
3日目	行動食	ソイジョイ	3	140	1339	28	363	1089	
		柿の種	1	209		43			
		バランスプラス	2	100		40			
		マウンテンハウス(460kcal)		153		38	88	264	
	夜	アルファ米		183		50			
		マウンテンハウス(460kcal)		153	336	38			
4日目	行動食	アルファ米		183		50			
		マウンテンハウス(460kcal)		153	336	38	88	264	
	行動食	パワーバーグミ	1	210		60			
		パワージエル	2	120		41		269	
		ソイジョイ	3	140		28			
		柿の種	1	209		43			
	夜	マウンテンハウス(460kcal)		153	336	38	88	264	
		アルファ米		183		50			
	朝	マウンテンハウス(460kcal)		153	336	38	88	264	
		アルファ米		183		50			
	行動食	パワーバーグミ	1	210	1079	60			
		パワージエル	2	120		41		269	
		ソイジョイ	3	140		28			
		柿の種	1	209		43			
	夜	マウンテンハウス(460kcal)		153	336	38	88	264	
		アルファ米		183		50			
	朝	マウンテンハウス(460kcal)		153	336	38	88	264	
		アルファ米		183		50			
	行動食	パワーバーグミ	1	210	1079	60			
		パワージエル	2	120		41		269	
		ソイジョイ	3	140		28			
		柿の種	1	209		43			
	夜	マウンテンハウス(460kcal)		153	336	38	88	264	
		アルファ米		183		50			
	行動食	パワーバーグミ	1	210	1059	60			
		パワージエル	1	120		41		248	
		ソイジョイ	3	140		28			
		柿の種	1	209		43			
	夜	バランスプラス	1	100	473	20			
		ソイジョイ	2	140		28			
	朝	アルファ米		183	473	50	111	333	
		お茶漬けのもと		10		5			
	夜						合計		
							6,783		

表2

予定では、初日にノーロープで登ったルンゼ、2日目は氷雪壁のセクション（初日に同時登攀を行った）、3日目は頂上までの途中標高6000mほど、4日目は頂上往復、5日目に下降、上記を想定し食事内容を決定した。

雑感として、全体的に行動食は多過ぎた様に思う。行動時間が長かったけれども、3人ともそれぞれ人によって量は異なるが残していた。前回の遠征時は、1人270gほどだったのに対して、2日目の行動食は360gも用意していた。これは、2日目の予定していた氷雪壁のセクション（初日に同時登攀を行った）が、最も行動時間が長く、体力的にしんどい行動日だと推測したからだ。

また、朝晩の食事量は、カロリーだけを見ると非常に少ない様に感じる。しかし、壁の中では食事毎に3人で食べきれないのではないかと心配するほど、お腹は満たされた。

行動中の飲料や食事後の水分補給としては順化登山と同様にnuun（ヌーン）やシジミスープにした。夕食や朝食時に必ず飲んでいたので、図2のカロリー以外にスープの分は多く摂取している。またBCAAも壁の中へ持参している。

個人的な感想として、行動食のグミ、柿の種は、高度障害で気分が優れず食欲がわかない時にでも、食べやすく、何よりおいしく食すことができた。次回からも必要な行動食として取り入れる予定だ。マウンテンハウスは味付けが濃いため、高所での好みが分かれる可能性はあるが、アルファ米を追加投入する事で味付けは薄くできる。なによりこれは美味しい、ゴミも最小限となるため、便利だと思う。

\*現在、アメリカのREIでは、マウンテンハウス系の食べ物は、他のメーカーからも販売されていたため、これ系統の味の種類は20種以上確認できた。

\*ソイジョイは、商品によって重量およびカロリーに差があるため、全体平均の28g、140kcalとした。

・・・・・

セロ・キシュトワール 6200m 北東壁「All Izz Well」  
(VI WI5 M6, 1500m)

メンバー：佐藤裕介、鳴海玄希、山本大貴

\*ABCでは、最大1.5mの降雪があり、ABCテントは雪に埋もれ、200m移動するだけでも4時間かかるなど、安全圏なはずのABC周辺でも過酷な下山となる。BCにたどり着いたのは、翌々日の9/25となった。

・・・・・

\*この遠征は、公益社団法人日本山岳会の海外登山助成金の助成を受けて実施されました。

## 世界の登山記録2017～2018

池 田 常 道（日本山岳会会員）

### 第1部 2017年度のおもな登攀記録

#### 1-1 ネパール/チベット

##### エヴェレスト（8,848m）

西稜肩から北壁を経てローツェ（8,516m）への無酸素縦走を狙っていたウエリ・シュテック（40）が4月30日、ヌプツェ北壁で順応行動中に滑落死した。パートナーのテンジ・シェルパ（24）が凍傷を負ったため、シュテックは単独で行動していた。彼は2013年春に、シモーネ・モーロ（イタリア）らと3人でこの縦走を狙ったが、公募隊シェルパのリンクに遭って負傷、断念。懸案となっていた。

春シーズン最初の登頂は5月11日、チベット側から行われた。チベット人チームが8,300mまでルート工作したのを受けて、インド隊のシェルパ9名が頂上までフィックス。ルーマニアのホリア・コリバサヌは、混雑を嫌ってこの一団に先行し、8,300mから12時間で頂上に立った。インド隊をオーガナイズしたアルン・トレックス社は、その後クライアント6名とシェルパ10名を頂上に送り、この成功を亡きシュテックに捧げると発表した。

アイスフォールの雪崩事故と大地震で2年空白が生じたネパール登山が再開されて2年目、ネ政府は史上最高の375の登山許可を出した。チベット側の数字は明らかではないが、南北合わせた登頂者はシェルパを含めて約700名に及ぶとみられ、延べ人数は8,000を超えた。ネパール側では頂上までのルート工作を請負ったシェルパ・チームが強風に行き悩み、15日によくルートが開通。その夜から公募隊に

よる登頂ラッシュが始まった。しかし翌早朝、先頭を切ったティム・モーズデール（英）らが発見したのは、一部が崩壊したヒラリー・ステップだった。標高8,790mにあるステップは高さ約12mの段差で、稜線が狭いため登り下りの順番待ちが起こり、しばしば渋滞の原因となってきた。崩壊は2015年の大地震によって引き起こされたとみられるが、前年ここを通過した登山者から報告はなかった（聖なる山の歴史的構造物の消失という情報発信をネ政府が禁じたとも言われている）。

新記録といえるのはチベット側からスピード登頂を目指したキリアン・ジョルネ・ブルガダ（スペイン、29）だけになった。彼はチョー・オユー（8,188m）の頂上台地を往復して順応を済ませ、その足でエヴェレストに入山。5月20日に旧ロンブック僧院近くのBC（5,100m）を出て26時間で登頂したが、6,500mのABCまで下りたところで中止、往復38時間で最初の挑戦を終えた。27日に再びABCから17時間で頂上に立ち、11時間半で帰った。ABCから頂上は、96年のハンス・カマーランダーが16時間45分で踏破しているから、単純に新記録とは言い切れないところだ。

チベット側からは越境登山もあった。ポーランドのヤヌシュ・アダムスキが5月21日に登頂し、そのままサウス・コルヘと下った。過去の越境は3件あるが、公式に認められたものか、緊急避難として追認されたものに限られていた。アダムスキは国境侵犯の確信犯だけに、ネ政府は向こう10年間の入国禁止。中国当局は、同様の事件が再発しないよう態勢

をととのえるためとして、秋のチベット登山を禁止した。今季達成された個人記録には以下のようなものがある。カミ・リタ（46）は自身21回目の登頂を果たし、アパとブルバ・タシが保持していた最多回数記録に肩を並べた。また、アメリカ在住の女性シェルパ、ラクパ（43）は8回目の頂上に立ち、女性の最多回数記録を更新した。

#### ヌプツェ北西峰（ヌプツェ・ヌプⅡ、7,742m）

ヌプツェ南壁は、東西約5kmの幅で広がっている。1961年の英國隊が主峰へのルートを拓いて以降、ローツェ寄りの東峰（7,804m）南東バットレスが2003年にロシアのワレリー・ババノフとユーリ・コシェレンコによって登られ、08年にはフランスのパトリック・グレロン=ラパほかが左寄りの新ルートから英國ルートに合流した。10月中旬、フランスのエリアス・ミレルー、フレデリック・ドグレ、ニソワ・バンジャマン・ギゴネが北西峰南壁にア新ルートを拓いた。10月13日に攻撃を始め5,950m、6,581m、6,800m、7,013mとビバークして頂稜に抜け7,443mでビバークした翌日頂上に立った。ミレルーはこれが3度目の挑戦で、第4ビバークから先が残されていた部分だった。

#### バーク・カン（6,942m）

ギャチュン・カンの南にあり、2014年に解禁された104座のひとつ。ヒラリー、テンジン、エルゾーグらネパール登山の発展に貢献した先人の名を冠したピークが生まれたなか、一米国人登山家ビル・バークの名が与えられた。バークは高齢になってヒマラヤ登山を始め、エヴェレストに南北両面から登頂。アジア人以外の最高齢登頂記録保持者。名誉に感激したバークは自ら隊を編成して2015年から3回続けて初登頂を目指したが、成らなかった。今季はアジ

アン・トレッキングに編成をまかせて自身も参加したが、本人はC1まで。頂上に立ったのは10月5日、北アイルランドのガイド、ノエル・ハナ（50）以下サーダーのベンバ・ドルジとベンバ・ツェリン、サムデン・ボーテの4人だった。

#### ナンパイ・ゴスムⅡ峰（7,296m）

チョー・オユーのすぐ南、チベット国境上に連なるピークのひとつ。Ⅰ峰（7,351m）はチベット名チョー・アウイ、ネパール名ではパサン・ラム・チュリ名が与えられている。

Ⅱ峰はその東にあり、2006年の労山=ネパール合同隊が南稜から南峰まで達したほか、南壁に挑んだフランス隊が2回にわたって失敗していた。ドイツのヨースト・コブッシュ（25）は10月3日に単独で初登頂に成功した。カメラマンとコック、キッチンボーイを伴った彼は、最初フランス・ルートを試みたが、6,300m付近の氷壁でスクリューが抜けて転落。次の攻撃では南稜寄りにルートを変え、ABC（5,600m）を出発、6,400m、6,840mでビバークした後、3日午前中に最高点を踏んだ。

#### パンブク北峰（6,589m）

フランスのマックス・ボニオとピエール・サンシエが北壁の新ルートを登った。当初は山群の未踏峰、ルーナク・リ（6,907m）を狙ったが、2015年にダーフィット・ラマ（オーストリア）とコンラッド・アンカー（米）が試みたこのピークは、あいにくコンディションがよくなかった。パンブク北峰に目を向けた二人は、10月18日午前5時にベルクシュルントを越え、ED、WI5、80度の壁を登った。暗くなる前に1ピッチをフィックスして吹き曝しのコル（6,150m）に下り、そこでビバーク。翌朝、登り返して登攀を再開し、美しい雪稜をたどって午前9時、頂上に立った。

### 3. 海外登山記録

#### ラジョ・ダダ (6,426m)

チャマール（スリング・ヒマール主峰）の東にある未踏峰。早稲田大学山岳部の萩原鼓十郎（24）、鈴木雄大（23）、福田倫史（21）が10月17日に初登頂した。9日間のアプローチでBC（4,600m）を設け、二つの前進キャンプを建設。5,760mの最終キャンプを出発したのは17日午前3時20分だった。天候に恵まれたが深い雪のため時間を食われ、頂上に着いたのは午後5時半になった。下山は当然夜になり、最終キャンプに帰り着いたのは出発から26時間後、日付が変わってからだった。

#### ラルキヤ・ピーク (6,425m)

マナスル北峰とラルキヤ・ラの間にあり、チベット国境のラルキヤ・ヒマールとは別物。ジョージア（グルジア）のゲオルギー・テプナゼ（28）とバカル・グラシュヴィリ（31）、アルチル・バドリアシュヴィリ（27）は秋に、旧ソ連時代を除けばジョージア人初となるルートを拓こうと南東壁を選んだ。ドウード・コーラからラルキヤ・ラを越える5日間のアプローチで4,550mにBC。さらにABCを出して5,200mまで往復した。翌日ABCまで荷揚げし、プラトーの5,600m地点にC2を作った。定めたルートは南東壁の中央部。6日間を要して9月27日に登頂した。

#### パンギ (6,538m)

マナスルから西に派生する支稜上にあり、ドウード・コーラから仰いで「三本槍」と呼ばれていた。ロシアのユーリ・コシェレンコ（54）とアレクセイ・ロンチンスキイ（35）が10月28日、初登頂した。26日南東壁に取付き3日間で登頂、反対側の尾根を2日間で下降した。頂稜まで5ピッチの地点で2回目のビバークをした翌日、視界のないなか、雪庇の尾根をたどって午後4時半、頂上に立った。

#### アンナプルナ I 峰 (8,091m)

5月11日に6人が頂上に立った。イタリアのニヴェス・メロワ、ロマーノ・ベネト夫妻はこれで2人そろって8,000m峰14座登頂となった。夫妻は98年のナンガ・パルバット（8,126m）を皮切りに、すべて無酸素で14座を完登した。夫婦そろっての成功は、もちろん初めてのこと。

#### 1-2 中国・四川省

##### ゲニ山群

ウクライナのマリナ・コプテヴァとロシアのガリナ・チビトクの女性ペアがケメロン（5,870m）に、北壁から東稜の新ルートを経て第2登した。4,850mにBCを置いた二人はビバーク7回のアルパイン・スタイルで頂上に立った。

#### 雀兒山 (チョラシャン、6,163m)

中国のゴー・ジュン、リウ・ジュンフ、ツエン・シャン・シャンドンが8月9日、東峰に初登頂した。1988年に神戸大=中国地質大隊が北面氷河から登頂したのは西峰（6,149m）だったという。今回は反対側の南面氷河から入り、4日間のアルパイン・スタイルで東峰に登った。ビバーク地は4,900m、5,400m、5,820mの3か所。東峰は西峰と450m離れており、難しさも勝ると報告されている。三人は西峰に登らず、肩から30m下降してコルに立ち、東峰に突き上げるリッジをたどった。

#### 1-3 インド・ヒマラヤ

##### ニルカンタ (6,596m)

9月28日～10月2日、アメリカ女性シャンテル・アストーガとアン・ギルバート・チェースがジェイソン・トンプソンと南西壁を初登攀した。チェースとトンプソンは前年、キャロ・ノースと挑んだが、

悪天候に阻まれていた。今回はノースに代わってアストーガが加わり、チエースと二人でルートの大部分をリードした。

### アルジュナ (6,250m)

このところキシュトワールに通い続いているマルコ・プレゼリ（スロヴェニア）の一行が6月16日～18日、キジャイ・ナラから西壁を初登攀した。ウルバン・ノヴァク、アレシュ・チェセンとの3人パーティでルート名はAll or Nothing (1,400m, ED +M7+ WI5+ A0)。もっぱら秋に訪れていたプレゼリは、氷雪の好コンディションを期待して、春を選んだ。5月29日、4,008mにBCを置き、6,013m峰に登って順応がてらルートを観察。6月10日、西壁基部にABCを置いた。16日、午前2時出発の予定は、強風が落ち着くまで3時間待機を余儀なくされた。西壁はミックス壁と傾斜の強い氷壁で、下部はロープを結ぶことなく登ったが、そこから先はミックス部を6ピッチ。核心の手前でビバークした。翌日はミックスの3ピッチに8時間もかかった。さらに、傾斜のきつい氷壁1ピッチの後、7ピッチにわたる雪壁。頂上まで3ピッチを残してビバークし、3日の昼ごろ頂上に着いた。

英国のウィスディーン・ホーソン、ベン・シルヴェスター、ピート・グレアムは秋に南西ピラーを初登攀、Gandiva (1,400m, E3/5.11, M5) と名付けた。9月中旬BCに入り、谷の上流4,400mに装備をデポ。ピラーを仔細に見ると、最上部はかなり難しそうだった。数日の嵐が去ってから、4日分の食料を携えて出発。5,300mでビバークした翌日、ピラーの上部5,800mでビバーク。翌日6,000m台に達し、雪が出てきたところで登山靴に履き替えた。1泊後、ヘッドウォールに食い込むガリーを抜けると頂稜。さらに3ピッチで頂上だった。およそ12回の懸垂下

降を繰り返すと垂氷河に出た。下るにつれて傾斜が増し、さらに5回の懸垂下降。途中のノッチで短いビバーク、明るくなるのを待つて取付きに戻った。ガンディヴァとは、創造主ブラマーが勇者アルジュナに与えた弓のことである。

### 無名峰 (6,000m)

山野井泰史と古畑隆明が8月1日、ザンスカールの未踏の6,000m峰に初登頂した。7月23日にアクショ一氷河の4,150m地点にBCを置き、高所順応と下降路の偵察を行った。7月31日、東壁取付き近くの5,000mまで上がり、翌日深夜1時30分、小型テントなどビバーク装備を携えて出発した。標高差1,000mの東壁は氷雪(TD)で構成され、ロープは使わずに登り、4時間後稜線に抜けた。頂上直下250mには難しいミックス部があり、落石に脅かされたが、9時11分頂上に立った。帰りは傾斜の緩い南稜から東面を下降。往復15時間を要した。下山後、BCマネージャーのドルジ・アンチュクと相談し、「角」のような山容からルーチョ(Rucho)と命名した。

### セロ・キシュトワール (6,173m)

10月14日、ドイツのトーマス・フーバー(50)とスイスのシュテファン・ジークリスト(44)、ユリアン・ツアンカー(27)が北西壁に新ルートHar Har Mahadev (VII, A3+, 6b M6)を拓いた。9月13日BCに入った一行は、5日後5,050mにABCを置いて未踏の中央バットレスに取付いたが、3分の1ほど登ったところでBCまで下り、作戦を練りなおした。新たな攻撃は10月8日から開始し、1週間かけて頂上に抜けた。ルートは400mのミックス壁に始まり、岩壁部24ピッチ600mで終了する。ポータレッジを用いて4か所にキャンプを設け、頂上に立ったのは14日のことだった。

### 3. 海外登山記録

#### グプタ (6,904m)

キシュトワールのダルラン・ナラ左岸にある。ジム・ロウザー（英）、マーク・リチー、マーク・ウィルフォード（米）が秋に初登頂した。9月12日からキャラバン。14日にBC適地が見つかったが、あいにく右岸にあってグプタへ行くには川を渡らなければならず、チロリアン・ブリッジを張ってアプローチを確保した。対岸にABCを置いて物資を集積すると18日、4,600mにハイキャンプを建てた。リチーとウィルフォードは北東壁から東稜に出られそうなラインを発見、出だしにロープを固定した。26日、4,800mのC1からロープの末端まで登り、北東壁の中ほどにC2。翌日東稜に出た。そこから、数ピッチで頂上が手招きしているような場所に広いテラスを見つけ、最後のビバークとした。28日は岩が暖まってから出ることにして、9時まで待機。最後は垂直の北壁からハンギングした雪庇を避け、稜線の雪をかき分けると頂上だった。下降は北東壁をダイレクトに下り、雪のガリーを10ピッチでC1に到着。夕方6時にはチロリアン・ブリッジに着き、BCへと凱旋した。

#### 1-4 パキスタン

##### K2 (8,611m)、ブロード・ピーク (8,051m)

K2は、初登頂60周年の2014年に30名を超える登頂者を記録して以来2年間成功を見なかつたが、ミンマ・ギャルジェ（41）のドリーマーズ・デスティネーション公募隊が7月28日に12人を頂上に送った。他の隊が、頂上ピラミッドの雪崩を恐れて早々と断念する一方、C2とC3で待機中に吹き募った強風で上部の新雪が吹き払われたと判断して攻撃を続行、成功に結び付けた。

K2の成功から1週間後、一行はブロード・ピークにも9名を登頂させた。このほかオーストリアのフルテンバッハ・アドベンチャー隊から6名、スイス

のコプラー&パートナー公募隊から4名、サミット・クライム公募隊（米）からオスカル・カディアチ（スペイン、64）ら4名も頂上に立つた。カディアチは前年8,000m峰×14座に王手をかけて挑んだが失敗、1年後に夢を叶えた。

#### ガッシャブルム I 峰 (8,080m)

チェコのマレク・ホレチェック（43）が7月30日、これまでに4回試みて果たさなかつた南西壁の直登ルートに成功した。ズデニエク・ハーグ（37）をパートナーとして7月25日に取付き、5回のビバークを繰り返して登頂、2日間で下降した。

南西壁は、1983年にポーランドのヴォイチェフ・クルティカとイェジ・ククチカが登つたが、ヘッドウォールで行き詰まり、南東稜へトラバース。ロシアのワレリー・ババノフとヴィクトル・アファナシエフは2008年、西稜へ抜けて登頂していた。ホレチェックは、上記2ルートがいずれも直接頂上に続いていないことから直登をもくろみ、2009年にズデニエク・フルビー（チェコ）と初めて挑戦、7,600mに達した。しかし、4年後には、6,800mから引き返す途中にフルビーが転落死してしまった。その後も15年にトマシュ・ペトレチェック、16年にオンドレイ・マンドゥラ（いずれもチェコ）と組んで挑んだが、16年の7,700mを最高到達点として敗退に終わっていた。今回は、そこから先のミックス壁をビバーク3回で登りきり、待望の頂上に立つことができた。取付いてから8日目のことだった。下降路は北面に採り、2日間で氷河に降り立つた。ルート名はSatisfaction（3,000m、ED+、M7 WI5+）。

#### ベアトリス (5,800m)

チャラクサ氷河に入つて4,200mにBCを置いた佐藤裕介と増本亮が8月1日～9日、東壁をオールフ

リーで登った（600m、5.13a）。17ピッチで壁を抜け出し、さらに2ピッチはミックスの稜線、最後は雪稜70mで頂上に立った。東壁には3本のルートがあるが、今回選んだのは1977年に英國隊が登ったExcellent Adventure（750m、ED+ A3）。壁の中央を600m以上にわたって続くクラックをたどるラインで、ルート上に残置されたボルトは終了点のアンカーだけだった。下部120mは逆層のハングから雪田へ。5ピッチ目から11ピッチ目はフリー化の核心部となり、5.12台5ピッチと核心（10ピッチ目）は5.13a。オンサイトできなかったピッチは、エイドで登攀後にフリー化した。

#### K7西峰（6,615m）

横山勝丘と長門敬明は8月5日～10日、標高差2,300mを超える長大な南西稜から頂上を陥れた。2014年に横山が、増本亮、佐藤裕介の3人で挑んだときは、悪天候と複雑なリッジに手を焼いて途中で敗退していた。8月2日、下部岩壁を9ピッチ（最高5.11c）登ってフィックス。5日に攻撃を開始し、バダル・ピークまでの複雑な岩稜を3日間かけて登った（35ピッチ、5.11c R A2）。その先は雪と氷の稜線となり、技術的には難しくないものの、的確な判断で素早く行動することが求められた。取付きから5日目の9日午前中頂上に達し、その日のうちに北西壁を下降。氷河に下りてビバークした翌日、対岸の尾根を乗り越えてBCに帰った。ルート名はSun Patch Spur（VI、2,300m+）。

#### シスパーレ（7,611m）

1974年に西ドイツ＝ポーランド隊が東稜から初登頂し、20年後に菰野山岳会隊が第2登した山だが、それ以外に登られたことがない。2007年に北東壁、12年と13年に南西壁をそれぞれ異なったパートナー

と試みた平出和也が8月18日～24日、中島健郎と組んで北東壁を初登攀、通算第3登を記録した。ルートは2,700m（WI5 M6）。この登攀には、2018年度のピオレドール賞が与えられ、平出にとっては2008年に故・谷口けいと登ったカメット南東壁で受賞して以来2回目となった。

#### 1-5 アルプス

##### マッターホルン（4,478m）

3月15日～16日、アレクサンダー・フーバー（独）が、スイスのトーマス・ゼンフ、ダニ・アーノルトと北壁右寄りの「ツムットの鼻」にSchweizernase（スイス人の鼻、VII+、A4）と名付けた新ルートを拓いた。1969年にアレッサンドロ・ゴニヤとレオ・チェルッティが登ったのとほぼ同じところから取付き、上部のオーバーハングをまっすぐに抜けた。3月15日、ヘルンリ小屋を出た三人は、ゴニヤ＝チェルッティ・ルートに入った。12ピッチで右へ行くところから直上し、ハングの下でビバーク。翌日は未知の部分にかかり、フーバー曰く「チマ・オヴェストのルーフみたいなハング」をエイドで攻めた。出だしに2本、途中のビレイ2か所に1本ずつボルトを打ち、2時間で突破。3人は突然壮大な鼻の上に立っていた。そこから先を4時間行くと傾斜も緩み、さらに1時間で頂上に立った。

##### ドロミテ

3月17日、スイスのジーモン・ギートルとミッヒ・ヴォールレーベンが、チマ・オヴェストからグランデ、ピッコラ、プンタ・ディ・フリーダ、ピッコリシマを9時間15分で継続した。トレ・チメ・ディ・ラヴァレドの全山が冬季に継続されたのはこれが初めてのことと思われる。

### 3. 海外登山記録

#### 1-6 ノルウェー/グリーンランド/カナダ北極圏

##### トロール・ウォール

ポーランドのマレク・ラガノヴィッチが1月11日、Suser gjennom Harryland (650m, 5.10b A3) を16日間で単独登攀した。この壁の中でも難しいほうに属するルートだが、惜しいことに、頂上まで抜けずに壁の途中に終了点がある。上部がスラブ状になるためのようだ。ラガノヴィッチは、トロールの冬季ソロをやるときに3つのルールを定めている。①ロープをフィックスしない、②カプセル・スタイルはやらない、そして③必ずトロールヴェッゲンの頂上まで行くというものだ。今回の登攀でもそれを守り、他のいずれかのルート上部をたどって頂上に立ち、冬季単独初登攀を達成した。

#### アポッスル・トンメルフィンゲル (2,315m)

スイスのシルヴァン・シュープバッハ、クリスチャン・ルデルジェルベ、ファビオ・ルポ、フランスのジェローム・サリヴァン、アントワーヌ・モワヌヴィルから成る国際チームが7月、西壁にビッグウォール・ルートMetrophobia (1,700m, 120°の氷とA2+7a) を拓いた。山名はアポッスルの親指を意味し、1975年にモーリス・バラールらのフランス隊によって南ピラーが登られたが、西壁は今回が初登攀となる。

#### バフィン島

マレク・ラガノヴィッチが3月～5月の7週間入山、シップス・プラウに2本の新ルートを拓いた。3月3日にマルチン・トマシェフスキとサムフォード・フィヨルドに入山したが、寒気と強風でトマシェフスキが凍傷を負って帰国。独りになったラガノヴィッチは北方のスコット・アイランドに向かい、シップス・プラウ北壁の基部にBCを置いた。目標は北壁

だったが、この時期の寒さでは論外。観察した結果、東壁なら2、3時間だけ陽光が差すことが分かり、まずこちらを狙った。東壁の登攀には17日間を要し、Mantra Mandala (VI, A3+) を完成。1週間休養後北壁に向かい、出だしにフィックスした。風が強まり状況は悪化したが13日間で完登、Secret of Science (VI, A4) と名付けた。最終日は新雪が降り積もり、重いホールバッグを担いでの下降はきわめて危険なものとなった。ボルトやリベットを打ち込むのを嫌うラガノヴィッチはMantra……で6回バットフックを使ったが、ボルトは全く打たなかった。

#### 1-7 アラスカ

##### ベアーズ・トゥース (3,070m)

グレッグ・ボズウェル (26) とウィル・シム (27、共に英) が4月、バックスキン氷河で2本のアルパインルートを初登攀した。最初に登ったのは、ベアーズ・トゥース南東壁のBeastiality (1,400m, 30ピッチ) で、明らかにワールドクラスだとコメントしている。次のルートは、氷河をはさんで対岸のピークに拓いたShark Fishing。ベアーズ……を登っていたときに認めたラインで、幾分短く、稜線に抜ける手前に2ピッチのミックス部が出てくる。

##### ハンティントン (3,731m)

クリント・ヘランダーとジェス・ロスケリーが、4月18日から25日の1週間で全長2,600mに迫る南稜を初登攀した。4月18日、トコシトナ氷河の2,500m地点に降り立ち、5日分の食料・装備を持って午後4時45分に出発した。クレバス帯で一泊した翌日、第1峰 (9,460ft) 南壁の2,740mでビバーク。翌20日、第2峰 (9,800ft) の南壁にいいレッジを見つけた。そこには日本隊の遺棄した装備（縄バシゴ、スノーバー、約30本のピトンなど）が放置されていた

が、ピトンの一部は2日後に第3峰(10,100ft)の下りでアンカーを作る足しになった。イディオット・ピークの登りではテントが張れず、ロープで体を縛り付けて寝た。翌23日、頂上を越えてハンティントンとのコルに立つと南方から雲が湧き出し、登頂したときにはもう視界を奪われていた。頂稜の下りでテントを張って一泊。なんとか西壁クロワールの入り口を見つけて下降に移ったのは25日になってからだった。

### ハンター(4,442m)

コリン・ヘイリーが5月に北バットレスをソロ、BCから17時間13分で頂上を往復した。彼は5年前に一度試みたが、疲労のため頂上まで100m足らずで敗退していた。前年、アレックス・オノルドとパタゴニアでトーレ・トラバースを1日で達成して以来、ハンター往復は心に引っかかっており、5年の経験を積み重ねた今ならできると確信があった。5月12日に入山し、4日後北バットレスに取付く。ルートは、5年前に採ったのと同様抵抗の少ないラインを選択し、一部バリエーションをまじえながら登った。12年のときに比べればスピードは格段に上がり、ベルクシュルントから雪庇ビバークまで5時間18分、シュルントからの頂上往復を15時間22分で終えることができた。

### 1-8 アメリカ

#### ヨセミテ渓谷

6月3日、アレックス・オノルドがエル・キャピタンのフリーライダーを3時間56分でフリーソロした。5.13台のピッチが連続するサラテのヘッドウォールを左から迂回する派生ラインで、エル・キャピタンのフリールートとして最も多く再登されている。そうは言っても、中間に位置する最大の核心である

テフロン・コーナーは滑りやすいシビアなステミングを要求される5.12dで、ここをフリーソロするのは非現実的と考えられてきた。

同時期、サーシャ・ディジュリアンとジョン・コールドウェルがヨセミテ・フォールの右に位置するMisty Wall(5.13、15ピッチ)のフリー化に成功した。1963年にロイヤル・ロビンズとディック・マクラッケンがエイドで初登(5.9 A3)し、90年代にはウォルト・シプリーらによってフリー化が試みられたが、数ポイントのエイドが残されていた(5.11d A0)。ディジュリアンとコールドウェルは、約14時間を費やして、5.13のループを含む各ピッチをそれぞれオールフリーで登った。

### 1-9 南アメリカ

#### ペルー・アンデス

プランカ山群のチャクララフ東峰(6,001m)東壁がカナダ・ペアによって初めて直登された。アリック・バーグ(29)とクエンティン・ロバーツ(25)が7月中旬、東壁中央をオールフリーの2日間で完登、The Devil's Reach Around(M6 5.10)とした。南壁がアイスフルートを刻んだ、白く優雅な姿を見せるのと対照的に、東壁は、中間部のロックバンドとヘッドウォールに雪も付けずに黒々としている。1999年のスロヴェニア隊が初登攀したが(The Shriek of Black Stone、5.10 A2)、上部はリッジに逃げているので、ヘッドウォールを最後まで直登したのは今回が初めて。バーグとロバーツは、昼間の高温で悪化した氷雪の状態が落ち着くまで途中で待機した時間も含め夜間行動を交えた2日間で頂上に立ち、頂上直下でビバークした。今季のペルー・アンデスは氷雪のコンディションがよかつたが、前年続いた好天で不安定だった雪がすべて落ちてしまったからだろうという。

### 3. 海外登山記録

#### 1-10 パタゴニア

##### トーレ・セントラル・デル・パイネ（パイネ中央岩塔）

ベルギーのニコラ・ファブレス、セアン・ヴィラヌーヴァ・オドリスコル、ジーベ・ヴァンヘーが、東壁のEl Regalo de Mwonoをフリー化して8a+とした。1992年にポール・プリチャード（英）ら4人が初登した1,200m（ABO、5.10 A4）の壮大なルートである。今季パタゴニア本来の悪天候が舞い戻ってクライマーを悩ませ、このルートの左手を走るRiders on the Stormのフリー化を狙ったメイヤン・スミス＝ゴバトとブレット・ハリントンは大雪で涙を呑んだ。ファブレスらはそんな悪条件の下でポータレッジ・キャンプを設営し、辛抱強くフリー化を進め、19日間を要して完登した。予定は15日間だったが、最後の35mをフリー化するのに、さらに4日間を要した。

##### セロ・ムラジョン（2,831m）

イタリアのダヴィド・バッチ、マッテオ・ベルナスコーネ、マッテオ・デッラ・ボルデッラが2月3日～5日に東壁を初登攀した。1984年にカジミーロ・フェラーリのイタリア隊が北東稜から初登頂したこの山には、その後、北壁にシュテファン・グロヴアツが2本のルートを拓き、南東ピラーも登られたが、東壁は未踏だった。三人は嵐の直後で全面氷におおわれた東壁に取付き、前年偵察したときのラインに挑んだ。出だしへは90度に達する氷のガリー、中間部はM5からM6のミックス壁となっていた。ヘッドウォールの300mを前にビバークした翌日、最後の30mで最も厳しい登攀強いられた末、頂上に立った。

##### アグハ・ギヨーメ（2,579m）

9月8日、オーストリアのマルクス・プッヒャーが冬季単独初登頂に成功した。当初はフィッツロイ

を狙ったが、強風に追い返されたため、こちらに変更したもの。プッヒャーは1968年フランス・ルート（ベルナール・アミとピエール・ヴィダイエ）から頂上に立ち、同じ年のジョエル・コクニオとフランソワ・ギヨーのルートを下降した。

##### セロ・ポローネ（2,600m）

イタリアのマッテオ・デッラ・ボルデッラとルカ・スキエーラが1月25日、北西壁に新ルートを拓いた。Maracaiboと命名されたルートは稜線まで300m（7a C1）。好天が訪れるまで長い間待たされた二人は、2日間の機会をとらえて成功した。25日未明に出発、午前7時ごろ取付きに着き、気温が低いので2時間待ってから登りはじめた。壁の雪はほとんど落ちていた。稜線直下で脆い岩に出会い、右へトラバースすると、再び硬い岩となった。尾根に出たとたん天候が悪化。稜線の反対側へ下降したため長い帰路となり、エル・チャルテンに戻ったのは、出発後24時間経っていた。

#### 1-11 南極大陸とその周辺

##### クインモード・ランド

コンラッド・アンカー以下、アレックス・オノルド、シダー・ライト、ジミー・チン、サヴァナ・カミンズ、アナ・プファッフとカメラマンのパブロ・デュラナから成るアメリカ・チームが、12月にフェンリスシェフェーテン（狼の頸）を訪れた。ウルヴェタナやホルタナ、ホルスティンドなど、氷床から突き出した岩峰が立ち並ぶ山群である。一行はここでいくつもの新ルートを登った。

まずBCを取り囲む岩峰を物色し、未踏の岩峰を見つけてオノルドとライトが初登頂、ザ・ペンギンと名付けた。この二人にカミンズ、プファッフを加えてホルタナ（2,650m）に向かい、2009年にドイツの

フーバー兄弟がシュテファン・ジークリストらと登ったSkywalkを再登。アンカーとチンはウルヴェタナ北西壁を初登攀。オノルドとライトはマウント・フェンリスの新ルート（400m）を含む3本の初登攀に成功した。一行は合計13のルートを登ったが、そのうち7本が新ルートだった。

イギリスのレオ・ホールディングとジーン・バーガン、ニュージーランドのマーク・セドンも同じころクインモード・ランドを訪れ、ゴシック山群のオーガン・パイプスにあるスペクターに向かった。基部を一周して南壁に新ルートを拓こうとしたが、結局、マッグスとエドマンドのスタンプ兄弟（アメリカ）が1980年に登った北壁に落ち着いた。12月7日午前10時に登りはじめ、ところどころでバリエーションを拓きながら、真夜中近くに登頂。BCに帰ったのは出発してから20時間後だった

と、一昨年の大地震で崩壊したヒラリー・ステップの通過が容易になったことなどが原因だが、無視できないのは、シェルパが牽引するネパール公募隊の台頭だろう。料金の安さを武器にクライアントを集め、欧米の有力公募隊に代わって、8,000m峰でも登頂シーンを席巻するまでになってきた。

個人の登頂回数の点ではアパ（58）、ブルバ・タシ（47）、カミ・リタ（48）がいずれも21回で肩を並べてきたが、5月16日にチベット側から頂上に立ったカミ・リタが頭ひとつ抜け出した。女性では米国在住のアン・ラクパ（44）が9回目の登頂を果たした。彼女は2000年に登頂し、エヴェレストに登って生還した最初のネパール女性となった。93年にネパール女性初登頂で華々しく顕彰されたパサン・ラムはサウス・コルまでたどり着けず、南峰でビバーク中に亡くなっていた。

## 第2部 2018年度のおもな記録

### 2-1 ネパール/チベット エヴェレスト（8,848m）

これまでだれも成し遂げていない無酸素での冬季登頂に、アレハンドロ・チコン（36、スペイン）とムハンマド・アリ・サドパラ（パキスタン）が挑んだ。二人は2016年にシモーネ・モーロとナンガ・パルバットに冬季初登頂していた。チコンは、前年も挑んでサウス・コルで敗退していた。今回は4日間で6,050mにC1、6,400mにC2を建設。1月26日にはプロモ・リに登頂した。頂上に立ったのは二人のほかヌリとテンバ・ボーテ。その後2月下旬まで機会は訪れず、第4週に予想を上回る強風と寒気に遭遇。サウス・コルに達することも叶わず、7,850mで断念した。

2018年春の登頂者は南北合わせて807名、延べ9,112名に達した。5月中旬から10日間好天に恵まれこ

### ローツェ（8,516m）

ローツェ西壁といえば、サウス・コルへのルートとして多くの登山者が下部斜面を往復しているが、上部には岩壁帯を貫いて一条のクーロワールが食い込んでいる。1956年のスイス隊が初登頂に利用したもので、スキー滑降の対象として注目され、これまで何回か挑戦されたが、氷雪が途切れたり、8500mという高度に負けて登頂できなかつたり、いずれも失敗に終わっていた。

女流スキーヤー、ヒラリー・ネルソンとパートナーのジム・モリソン（米）は初滑降を目指して9月初めBCに入った。この秋はエヴェレストに向かう隊がなく、誰もいないウェスタンクウムに進出、6,400mにC2を設けた。頂上へ向かったのは9月30日。イラ・ヌル、フー・タシ両シェルパのサポートを受け、ビデオカメラマンのダッチ・シンプソン、ニック・カリッシュと共に午後1時27分頂上に立つと、標

### 3. 海外登山記録

高差760mのクーロワールへとドロップイン。狭いクーロワールを抜け出して下部斜面を滑り、C2で一泊。翌日C1まで約2,130mの滑降に成功した。

#### プモ・リ (7,161m)

ルーマニアのゾルト・トロック、ロメオ・ポパ、テオフィル・ヴラドが10月中旬に南壁の左寄りをたどる新ルートに成功した。トロックが前年春にヴラド・カプサンと雪崩に追い返されたラインで、今回はポパ、ヴラドとの3人で挑んだもの。春に比べれば積雪が多く、核心で露出した岩壁に出会った以外はずっとアイスクライミングが続いた。三人はABC以降アルパイン・スタイルで攻撃し、完登まで4回のビバークを要した。初めの2回では狭いレッジ、次の2回ではテントを張ることができた。稜線に出たのは4日目だったが、疲労が激しく、1日休養しなければならなかった。頂上稜線は強風が吹き荒れ、這うようにして登頂、翌日西壁を下降路に採り、途中もう一泊して氷河に降り立った。

#### キャジョ・リ (6,186m)

マレク・ホレチェックとズデニエク・ハーグ（チェコ）が5月25日から28日、西壁から東壁へと回る新ルートに成功した。ホレチェックが2017年にヤン・スマレニと挑んで敗退していたもので、パートナーを替えて再挑戦。基部でビバークし、翌早朝に出発。ルートは前回に比べドライなコンディションで、稜線に抜け出すまでの700mは脆い岩場と闘わなければならなかった。稜線に出た直後にハーグが落石に打たれが、ヘルメットのおかげで負傷は免れた。この日は「鶯の巣」と呼んだプラットホームでビバークした。翌日も不安定な岩に苦労したが、3回目のビバークを覚悟したとき雲の切れ目に頂上が見えたので続行、暗くなつてから頂上に着いた。この日は

300mほど下ったところでビバーク、翌日谷間へと下った。新ルートは1,600m ED+、M6 WI4+、Lapse of Reasonと命名された。

#### ルーナク・リ (6,907m)

ロルワーリン・ヒマールの一角、チベットとの国境を成す一連のピークの最高峰。オーストリアのダーフィット・ラマ（28）は2015年と16年に挑んだが、わずかのところで頂上を逸した。15年にコンラッド・アンカー（米）と組んで西稜を試みたが、300mを残して敗退した。2人は翌年も挑んだが、54歳になっていたアンカーが5,800m地点で心臓に異状を覚えて引き返し、緊急搬出された。ラマはその後ルートを変えてソロに切り替え、前回より50m高くまで達したもの、そこが限界だった。

今回、アンカーは加わらず、ラマが単独で攻撃した。10月23日深夜にBCをでたラマは、夜間登攀で6,400mに達してビバーク。昼間は休養して翌朝4時に出るつもりだったが、強風が治まるまで2時間待機。陽光で暖められたなか6,800mで2回目のビバーク、翌日午前中に頂上を踏んだ。

#### ランドゥン（リピムツェ、6,357m）

2014年に解禁された104座のひとつで、Langdungという山名が与えられたが、じつは1955年に英国のアルフレッド・グレゴリー隊がロルワーリン・ヒマールで19座の6,000m峰に登り、周辺の詳しい地図を作ったおりにリピムツェと呼んだピークである。

2017年12月20日、ニマ・テンジ（37）以下4人のロルワーリン・シェルパが初登頂した。メンバーはダワ・ヤンズム（27、女性）とその兄にあたるダワ・ギャルジエ（38）、パサン・キダール（35）。12月12日から登りはじめ、5日間でハイキャンプを建設。20日に側壁から南東稜に抜けて、16時間で頂上を往

復した。ルートは650m、PD。Namasteと命名した。下降路は南壁に採ったが、積雪が少なく、落石に悩まされたり、アンカーを取るのに苦労したりしたという。なお、2人のメンバーが西峰（6,351m）と中央峰（6,350m）にも立った。10月下旬にはスペインのパブロ・レイヒ、ヘスス・イバレス、エドゥ・レシオが500mの花崗岩壁から1,000mのリッジをたどる新ルートで第2登した。入山3日目にABCを発して4日目にはリッジの始まりに到達。長く脆い（IV～V）のリッジを縦走して10月28日に登頂した。ルート名はBihana（Amanecer、1,500m、ED+6c+）。下降路は西壁に採った。

### ヒムジュン（7,092m）

オーストリアのフィートウス・アウアー、ゼバスチャン・フックス、シュテファン・ラルヒャーが11月に灘西壁を3日間で登った。4,800mにBCを置いて2回の順応登山をこなし、南東稜の6,150mまで登って予定した新ルートの状況を確かめた。好天の予報を受けて予定を早めて南西壁に取り付いたトリオは10月31日の朝7時にBCを出発。午後5時6,180mのC1に着き、夜11時に出て夜通し登り続け、翌日午前9時に登頂した。

### グルジャ・ヒマール（7,193m）

1969年の解禁時に富山隊が西稜から初登頂、72年ピエール・ビュタン隊長のフランス隊が北稜から第2登した。96年までに30回の登頂を数えるが、以後の記録はない。キム・チャンホ隊長（49）の韓国隊が新ルートを狙って南面の3,500mにBCを置いたが、10月12日に大嵐に襲われてキャンプが壊滅、隊員以下5名とネパール人ガイド4人が亡くなった。当初、雪崩説も流れたが、捜索に派遣されたヘリからの映像では、遺体（の入った寝袋）は、積雪のない

草地やボルダーの斜面に散らばっていたという。犠牲になったのは、韓国側がキム隊長とユ・ヤンジク、イ・ジェフン、ジョン・ジュンモ、リム・イルジン（撮影担当）の5人。ネパール側がツェリン・ボーテ、ラクパ・サンブ・ボーテ、ネトラ・バハドゥル・チャンテル、ブルブ・ボーテの4人だった。

### シシャパンマ（8,027m）

ブルガリアのボーヤン・ペトロフ（45）が4月29日に単独で頂上に向かったまま行方不明になった。これまでに10座の8,000m峰に登ってきたペトロフは今年3座の登頂を狙い、春にシシャパンマとエヴェレスト、秋にチョー・オユー（8,188m）を目指していた。彼は、別の隊に属するダビッド・クライン（ブルガリア）と途中まで一緒に登り、その後単独で出発した。エヴェレストを後に控えていたため頂上攻撃を急いだのであろうか。5月3日には7,300mのC3付近を登る姿がBCから遠望されている。5日には高所キャンプに達した別の隊がペトロフのテントを発見した。

## 2-2 インド・ヒマラヤ

### ジャヌコット（6,805m）

ガンゴトリ氷河最奥部、チャウカンバとサトバンとの間にある未踏峰。マルカム・バス、ポール・フィッギ、ガイ・バッキンガム（英）が6月初めに初登頂した。1980年代にインド隊が手を付けたこの山は2000年代を迎えて相次いで挑戦されたが、未踏で残されていた。今回の三人は5月に入山し、BCから18km遡ってABCを設けた。6月3日午前0時に出発して南西バットレスに取付き、600mを稼いで5,900mでビバーク。翌日は狭いレッジでもう一夜を過ごした。バットレスから南稜に抜けると、雷を伴った嵐が近づいてきたため、300mの岩稜で逃げ場を捲し

### 3. 海外登山記録

た。さいわい、彼方に見えた岩峰の下30mに大きな雪の凹地が見つかり、そこにテントを張ってビバークすることができた。翌日は雨交じりの湿雪が降るなか、400mにわたるナイフェッジと雪庇の稜線をたどって頂上に立つことができた。

#### セロ・キシュトワール (6,173m)

佐藤裕介、鳴海玄稀、山本大貴が9月20日～23日、北東壁を初登攀した。往復5日間の予定でABCを出発したが、天候悪化の兆候が見えたのでスピードアップ。一気に1,000m登って最初のビバークをした翌日に、テントや寝袋を残して一気に頂上を狙った。トリッキーなミックス壁から薄く氷をまとった上部壁へ。暗くなても登り続け、夜11時頂上に立った。下降は2時間の休息をはさんだだけで、およそ10回の懸垂下降で翌日昼ごろビバーク地Cに帰った。このときすでに降雪が始まり、雪崩に追われるようにな20回の懸垂下降の末、真夜中ごろようやく落ち着ける場所を見つけた。4日目も雪は降り続け、ABCに戻ってみるとテントは雪に押しつぶされていた。なんとか再建したもののここも安全ではなく、闇について下降を継続。200m下るのに4時間もかかる始末だったが、なんとか安全な岩の下に逃げ込み、翌日1日積雪が落ち着くのを待ってBCに帰ることができた。ルート名はAal izz Well (1,500m WI5 M6)。若い男3人の絆を描いたインド映画のタイトルである。

#### ルンゴファルカ (6,495m)

アメリカのティノ・ヴィヤヌエヴァとアラン・ルソーが秋に、ザンスカールのスル谷に入って初登頂した。二人は9月6日にフランスを発ってインド入り。3,900mにBCを設営し、最初の短い好天が訪れた機会に北壁をダイレクトに登るラインに挑んだ。

ベルクシュルントの手前でビバークしたが、6,000mまで登ったところで疲労のため中止、BCに戻った。

4日間休んでから目標を北稜に変え、1,000m高いところにABCを設営した。翌日AI3の9ピッチを登るとコルに飛び出してビバーク。次の日は、M6の難しさが続いたためわずか9ピッチしか稼げなかつたが、5,900m地点で氷のカーテンの裏側に洞穴を発見。3日目はリッジ伝いに20ピッチをこなし、夜7時ごろ6,100mに到達。ここにテントが半分乗る程度のレッジをしつらえ、交代で眠った。4日目の朝は雲も風もなく明けた。ヘッドウォールに食い込んだ氷の溝を登れば頂上だと期待したが、まだデリケートな雪庇の尾根が続いていた。頂上からの下降には西壁を選んだが、未知の場所だけに簡単にはいかなかつた。この新ルートはVI M6 WI4+、標高差1,200mだった。

#### 2-3 パキスタン

##### K2 (8,611m)、ナンガ・パルバット (8,126m)

冬季未踏の8,000m峰として残るK2にポーランドが本腰を入れて取り組んだ。クシストフ・ヴィエリツキ隊長のナショナルチーム13人で、隊員はアダム・ビエレツキらのほか、元カザフのデニス・ウルブコも国籍を移して参加した。ポーランドは1988年に故アンジェイ・ザヴァダ隊長の下、南東稜からK2に挑んで7,380mで敗退。2002年にはヴィエリツキが隊長となり、カザフとの合同で北稜を攻撃。そのとき7,680mの最高到達点を記録したのがウルブコだった。

一行は年明けから南南東リブにルートを探って登山を進めていたところ、1月末になって、ナンガ・パルバット (8,126m) に挑んでいたエリザベート・ルヴォル (37) とトマシュー・マツキエヴィッヂ (43) が登頂後に遭難、救助要請してきた。隊長は、メンバー中最強のデニス・ウルブコ (44) とアダム・ビ

エレツキ（34）に加えて、ヤロスラフ・ボトルとピヨ・トレク・トマラの派遣を決めた。4人はバルトロ氷河上のBCからパキスタン陸軍のヘリにピックアップされてナンガ・パルバットへ急行、1月28日に4,900m地点に降り立った。ウルブコとビエレツキは、休む間もなく夜間登攀を開始。ルヴォルらの採ったルート（北峰I北西壁）が西壁通常ルートに合する地点に向けてキンスホーファー・ウォールを登り、動けなくなつたマツキエヴィッチを7,200mに残して下りてきたルヴォルと合流。彼女はすぐイスラマバードへ運ばれ、帰国・入院した。

任務を終えたウルブコらは2月2日K2のBCに復帰した。ところが、南南東リブでは落石が頻発し、ビエレツキとラファエル・フロニアが負傷。ビエレツキは登攀に復帰できたが、フロニアは前腕骨折で下山・帰国を余儀なくされた。ヴィエリツキ隊長は南東稜へのルート変更を決めたが、ウルブコは、かねてからポーランド隊の進捗が遅いことに対する不満をインターネットで洩らしていた。ウルブコは2月第4週の末に単身攻撃を試み、南東稜肩直下の7,600mで断念した。隊長は勝手な行動を批判し、隊のインターネットを使用することを禁止。ウルブコは3月を待たずにBCを去った。3月に入ってからビエレツキとヤヌシュ・ゴワブが南東稜下部を登ってみたところ、C1への固定ロープは80cmの積雪に埋まり、C2、C3のテントにも被害が及んだと推測されたため、撤収を決めた。

7月になると21、22、23の3日間に66名が頂上に立ち、1シーズンの最高記録となった。これまでの記録は、初登頂50周年にあたる2004年の51名、60周年の2014年が48名で続いていた。

小谷部明隊長（47）ら10人の北日本隊が最初に入山したが、C2まで行なつたルート工作は、6月末の降雪で水泡に帰し、7月7日にはカナダ国際隊（9

人）のセルジュ・デスルオー隊長（53）がハウスのチムニ一下のC2（6,700m）から下降中に転落死した。古い固定ロープの切断によるという説もある。遺体はABCに収容され、スカルドに運ばれた。この事故で同隊は登山を断念した。

7月も中旬を迎えると天候は回復し、21日には頂上までルート工作が完了。チャン・ダワ・シェルバのセブンサミット公募隊など31名が頂上に立った。なかには最初のラテン・アメリカ女性（ビリディアナ・アルバレス）や最初のモンゴル人（バダムガラフ・ガンガアルマ）も含まれていた。

翌22日にはポーランドのアンジェイ・バルギエル（30）が頂上から初めてのスキー滑降に成功した。11時30分頂上に立った彼は、ボトルネックから肩を経て南南東リブ沿いの斜面を滑り、途中から右ヘトラバースして、南壁下部の雪稜を下りたもの。この雪稜は、1986年にククチカとピヨトロフスキが南壁を初登攀した際にアプローチに使つたもの。この日は北日本隊の東山高志（37）、遊佐正明（55）、林恭子（45）、渡辺康二郎（41）、飯澤政人（32）、田口篤志（30）が高所ポーターのファザル・アリ・シムシャール、サルバズと共に登頂。しかし帰途8300m地点から渡辺隊員が滑落死してしまった。ギャレット・マディソンの米公募隊も隊長以下11名と高所ポーター13名を頂上に送つた。

さらに23日、スペイン・バルセロナの体育教師セルヒ・ミンゴテも高所ポーター1名と共に無酸素で登頂した。彼は16日にブロード・ピークに登つたその足でK2に登つたもの。この両峰を1週間以内に登頂したクライマーは9人いるが、無酸素ではミンゴテが初めてとなる。

#### ガッシャブルムIV峰（7,925m）

1958年にイタリア隊のボナッティとマウリが初登

### 3. 海外登山記録

頂してから60周年を迎えたこの山に再びイタリア隊が挑んだ。ルートは当時と同じ北東稜で、ダニエーレ・ベルナスコーニ、マウリツィオ・ジョルダーノ、マルコ・マジョーリ、マルコ・ファリーナ、ヴァレリオ・ステッラの5人で同ルートの再登を目指していた。しかし7月11日、C2から下降している途中、ジョルダーノ(32)が落ちてきた氷塊に打たれて亡くなった。

#### チャンギ・タワーⅡ (6,250m)

この山の主峰は2015年にスティーブ・スウェンソンのアメリカ隊によって登られた。その記録を参考にしたジェス・ロスケリーとカート・ロス(米)はベルギーのネルソン・ネイリンクと3人でナンマー谷を訪れ、二つの初登頂をものにした。好天期間が訪れた7月中旬、2日間のアプローチで4400mにBCを設けた三人は、近くにある5,800m級の岩峰で高所順応後チョタ・バイ(6,321m)に挑んだ。山名は、巨大なK6(7,282m)に対して「小さな弟」を意味している。登攀初日の8月3日、ヘッドウォールの基部まで登って午後の暑熱を避けるためにテントを張った。翌日は終日登り続け、頂上直下で気温が下がって落石がやむのを待つ。登頂したのは午後6時半。すぐさま下降し、3日間で終えた。ルート名は、Naps & Noms(AI4)とした。

#### タガス谷

ニコラ・ファブレス、ジャン=ルイ・ヴェルツ(ベルギー)とマチュー・メイナディエ(仏)、カルロス・モリーナ(アルゼンチン)が二つの6,000m峰に初登頂した。キャンプの正面にある岩峰に取り付いてから6日目、ポータレッジと固定ロープから解放されて頂上を攻撃した。下降に移ると、あつという間に暗くなつた。脆い岩の地帯で、どこから石が落

ちてくるか判別できない暗さだった。夜10時ごろ、ポータレッジに通じる固定ロープの上端に達した。そのまま下降して翌朝、回収に来ればよかったが、成功に気分をよくし、大胆になっていたので、新しくアンカーを作ろうとした。モリーナは、登りのアンカーを打ったとき足場にしたレッジに立って作業を見守っていた。ところが、設置し終えたと同時にモリーナの足場が崩れ、闇の中から無数の岩が降ってきた。メイナディエは頭と腕に落石を受け、一瞬気を失った。ポータレッジまで70mだったのですぐさま下降、2時間ほどで彼も落ち着いた。夜明けとともに下ろすと、昼には陸軍ヘリが収容に飛來した。次の1週間は壁に残した装備の回収で過ごしたが、最終日に天候回復が見込まれたので、ファブレスとモリーナでもうひとつの目標に出発。前日降った20cmの雪にもかかわらず、美しい未踏峰を手に入れることができた。

#### ラトックⅠ峰 (7,145m)

ラトック北稜は、40年間クライマーの頭の片隅を占めてきた。頂上は1979年の日本隊によってビアフォ氷河側から固定ロープを採用して登られたものの、その1年前にアメリカのジム・ドニーニ、ジョージ・ロウ、ジェフ・ロウ、マイケル・ケネディが26日間のカプセル・スタイルで北稜に挑戦、頂上まで150m以内に迫っていた。以来30回以上挑戦されたが、そこまで登った隊はなく、北稜はカラコルム最高の課題と評価してきた。

スロヴェニアのアレシュ・チェセン、ルカ・ストラジャールと英国のトム・リヴィングストンが北稜中段から北西壁を登ってⅡ峰(7,108m)とのコルに到達、南面をトラバースして8月9日頂上に立ち、第2登に成功した。一時は北稜完登とも報道されたが、上記ルートへ迂回したことが判明。北稜そのも

のを登るという夢は残された。

この成功にさきだつ7月中旬、ロシアのアレクサンドル・グーコフとセルゲイ・グラズノフも北稜に挑んだ。グーコフは前年700mまで登っていたが、今回はグラズノフが7月23日に6,975mに達した。しかし、天候悪化で引き返す途中グラズノフが転落死、グーコフは6,200m地点に取り残され、パキスタン陸軍ヘリが26日から捜索に飛んでグーコフの居場所を特定、31日に無事救助された。

### ルプガール・サール西峰（7,181m）

オーストリアのハンスイエルク・アウアー（34）が西壁を単独初登攀した。クンヤン・チッショ東峰（2013年）、ニルギリ南峰南東壁（15年）、トウインズ東峰北壁（16年）などをチームで登ってきたアウアーは、高所での単独登攀を試そうと対象を物色していた。東西に長い頂稜に約7200mの頂を3つ連ねるルプガール・サールは、1979年に西ドイツ隊が南西稜から西峰に初登頂、同年法政大学隊がそれを越えて中央峰に登っていたが、バリエーションの記録は見当たらない。

4,500m地点にBCを設けたアウアーは、南西稜を6,000mまで3日間かけて往復して順位を図ると、西壁へのアプローチを確認してからBCで短い悪天候をやり過ごし、7月6日に出発した。西壁基部に見つけておいたビバーク地（6,200m）まで7時間半。ここで一泊した翌朝5時に出発し、西壁の左寄りをたどって北西稜に抜け出した。急峻な稜線には部分的に岩の脆い箇所があったが、11時半には頂上に着いた。下降にかかると、さすがに疲労を感じはじめ、容易な斜面でも気が抜けなかった。西壁の下降では、いちいちアンカーを作つてロープを回収する手間を惜しんでクライムダウンした。懸垂下降したくなるようなところも出てきたが慎重に乗り切り、その夜

8時にはBCに帰った。

### スンマ・リ（チョクトイ・リ、6,166m）

チョクトイ氷河をはさんでラトック山群と対峙するピークで、同氷河の最高峰。アレックス・フーバー（独）とファビアン・ブルが南西岩稜を初登攀、The Big Easy（5.10+ A1）と名付けた。アスコーレから4日間でBCを設け、さらに5,000mにABC。岩稜の途中にあるコルから直接氷河に下りられるように200mのフィックス・ロープを施し、中間部の5,500mにビバーク地を設けた。その先の壁にはヨセミテ風のみごとなクラックが食い込んでいたが、嵐の襲来で雪に覆われてしまった。いったんBCに下りて1週間の嵐をやり過ごしてから再開。ロックシューズとクランポンを頻繁に履き替えながらヘッドウォールを登つて前衛峰に到達。いったん懸垂下降してから最高点まで登り詰めた。

## 2-4 アルプス

### モン・ブラン山群

スイスのダニ・アーノルト（34）が7月27日、グランド・ジョラス北壁ウォーカー側稜のカシン・ルートを新記録の2時間4分で登りきった。アルプス三大北壁のスピード登攀を目指しているアーノルトは、すでにマッターホルンで1時間46分の記録を持っているが、アイガーでは故・ウエリ・シュテックの7時間22分7秒を破れずにいる。今後の目標はまずアイガーでシュテックの記録を破ること、さらにグランド・ジョラスの2時間切りということになるだろう。

### ベルナー・オーバーラント

ドイツのロベルト・ヤスパーが、ブライトヴァングフルーのフライング・サーカスを2月24日にロー

### 3. 海外登山記録

プロソロした。1998年に妻のダニエラをパートナーとして拓いた4ピッチのミックスルートで、世界初のM10として評判を呼んだもの。

バルバラ・ツァンガールとヤーコポ・ラルヒヤーがアイガー北壁のOdyssee (8a+/5.13c) を8月中旬に4日間で登った。1,400m、33ピッチのこのルートは2015年にロジェ・シェーリとロベルト・ヤスパー、ジーモン・ギートルによって拓かれたもので、今回が第2登。二人は難しいピッチのみそれぞれレッドポイントし、易しいピッチでは交替でリードした。この再登にさきだって二人はアイガー北壁のテストピース、Magic Mushroom (5.13a, 250m) とDeep Blue Sea (5.12c, 250m) も登っている。

シェーリは8月に自身3本目のルートAirplane Mode (300m, 8a+) を拓いた。2シーズンにわたって登ったもので、パートナーはディミトリ・フォクト、ベルント・ラートマイア、メイян・スミス=ゴバト。ディープブルーシーの右にあたり、ジュネーブピラーのバルジをたどる。

#### 2-5 ア拉斯カ/カナダ

##### デナリ (6,194m)

米国女性ペア、シャンテル・アストーガとアン・ギルバート・チェースが困難で知られる南壁Slovak Direct (2,740m, 5.9 X M6 WI6+) の女性初登に成功した。通算でも第9登に該当する。6月2日に登りはじめ5日に完登した。二人は前年秋にガルワールのニルカンタ南西壁を初登攀し、ピオレドール特別表彰を受けた。アストーガは2015年にジュウェル・ルンドとDenali Diamond (2,370m, 5.9 A3/M6 A1 WI5+) の女性初登にも成功していた。

彼女らが頂上に着いた日、コリン・ヘイリーはカシン・リッジのスピードソロに挑んで8時間7分で完登した。2011年にジョン・グリフィスとウィル・

シム（英）が樹立した記録14時間40分を半分近くに短縮したことになる。

##### メンデンホール岩塔群

この数年、カナダからパタゴニアまで目覚ましい活躍を示してきたマルク=アンドレ・ルクレール（25、カナダ）が3月5日、メインタワー北壁の新ルートに成功後、行方不明になった。ジョージ（通称ライアン）・ジョンソン（34）と初登攀に成功した旨をインスタグラムで発信した直後に連絡が取れなくなったもの。捜索隊は、彼らが下降路に使った第4タワーのクーロワールで、クレバスに垂れている2本のロープを認定、また下山のために二人が残したザックやスキーなどのデポ品も発見したが、雪崩の危険があるためクーロワールには立ち入らなかつた。クレバスの縁にロープがアンカーされていたということは、雪崩か転落か、そこで事故が起つたことを示していると思われる。

##### レヴェレーション山群

4月初め、英国のトム・リヴィングストンとウイスディーン・ホーソンがジェゼベル（2,880m）東壁に新ルートを拓いた。当初未踏の北壁（1,200m）を狙ったが、8ピッチ目を過ぎて張り出した雪のマッシュルームに阻まれた。他の可能性を求めた彼らは東壁に注目。2015年にピート・グレアムとベン・シルヴェスターが登ったHoar of Babylon左手のラインを狙うこととした。4月6日、一部同時登攀を交えて10ピッチで東稜に抜け、200m行くと頂上岩塔下の快適なビバーク地に出た。翌日12時30分、無風快晴の下、北東峰の頂上に登り詰めた。

##### マウント・ブレイン

ブレット・ハリントンが4月、ニュージーランド

のローズ・ピアソンと、ロッキーのブレイン西壁に新ルートを拓いた。早朝4時半にキャンモアを出た二人は6時にアプローチを開始、10時ごろテクニカルなクライミングが始まる地点に着いた。ルートは急峻な雪と不安定な岩およびミックスで構成されていて、大部分を同時登攀で進み、夜8時半ごろ、テクニカルな数ピッチを登ると頂上に出た。下降ルートは複雑で、ナイフエッジの稜線と雪庇で苦労。最後は稜線を離れて70mの懸垂3回でガリーに下り、雪の上をクライムダウンした。車に戻ったのは朝の4時だった。ルートの3分の2は新しいが、上部はスロウインスキーが夏に拓いたラインの近くを通過している。980mのルート中に残置されたプロテクションはなかったが、懸垂下降の支点にはスリング1本とナット2個、アングルピトン1本が残されていた。ルート名はLife Compass (IV 5.10a M4+)。

### キャッスル・マウンテン

サーシャ・ディジュリアンとマイク・ドイルが、キャッスル・マウンテンのマルチピッチ、War Hammer (5.14) を第2登した。このルートは、6ピッチのCastles in the Sky (5.14a) の前後に易しい10ピッチをリンクしたもので、ソニー・トロッター初登によるカナディアン・ロッキー三部作のひとつに数えられている。ディジュリアンは8月1日、その三部作のもうひとつに当たる、マウント・ルイーズ東壁のThe Shining (5.13+ 15ピッチ) も手中にした。

### ヤムナスカ

ディジュリアンが8月、Blue Jeans Direct (5.14a, 7ピッチ) を第2登した。ソニー・トロッターが2017年に完登したカナディアン・ロッキー三部作のひとつに当たり、先に成功していた二つと合わせ、

三部作の全制覇を成し遂げた。完登に要した期間は約5週間。トロッターに次ぐ2人目の成功で、各ルートとも女性初登となった。

## 2-6 アメリカ

### ヨセミテ渓谷

アレックス・オノルドとトニー・コールドウェルが6月6日、エル・キャピタン、ノーズの最速記録を更新した。タイムは1時間58分7秒で、ついに2時間を切る大記録が樹立された。これに先立つ5月30日、二人は2時間10分15秒で登り、ジム・レイノルズとブラッド・ゴープライトが前年10月に出した記録を9分30秒も縮めた。次の目標を2時間以内と定めた二人はトライを続行。2日前の6月4日には、2時間1分50秒のタイムを出し、2時間切りは時間の問題と考えられていた。

今シーズンは、ノーズ以外のルートでもスピード記録がいくつか塗り替えられた。ロジャー・パトナムとブランドン・アダムスが5月に、シールド (5.8 A3 30ピッチ) を8時間55分で登った。それまでの最短記録はシダー・ライトとクリス・マクナマラが99年に出した10時間58分だった。

サラテでは女性による新記録が出た。ジョシー・マッキーとダイアナ・ヴェントによる16時間24分で、3年前のリビー・ソーターとアリックス・モリスの約18時間半を2時間以上更新した。

また、デイヴィッド・オルフリーが6月2日、グディアックのスピードソロ記録を更新。さまざまなソロシステムを駆使しながら10時間52分50秒で単独登攀した。

イタリアのヤーコポ・ラルヒヤーとオーストリア女性バルバラ・ツアンガールが12月上旬、マジック・マッシュルーム (5.14a, 30ピッチ) の第3登に成功した。5.12と5.13がそれぞれ9ピッチ、5.14aが

### 3. 海外登山記録

2ピッチあり、ドーンウォールに次いで高難度ピッチの連続するビッグウォールフリー・ルート。合計28日間を費やし、最終的に8日間のシングル・プッシュで、全ピッチをフリーで登った。

ベルギーのニコラ・ファブレスとジーベ・ヴァンヘーがエル・コラソン (5.13b、35ピッチ) を4日間のシングル・プッシュで再登した。ファブレスはその後、リボンフォールにオールフリーの新ルート、Eye of Sauron (5.13a/b、8ピッチ 400m) を拓いた。ルート中盤の巨大ルーフが核心で、立体的なムーヴを強いられる。グラウンドアップによるシングル・プッシュでの開拓で、ボルトは使わず、トラッドギアだけで登っている。

#### 2-7 パタゴニア

##### アグハ・デスモチャダ

パイネ山群のマスカラとオハの両岩峰にはさまれたピーク。ベルギーのジーベ・ヴァンヘーとセアン・ヴィラヌーヴ・オドリスコルが3月30日の短い好天期間をとらえて東壁に新ルートを拓いた。パイネ岩塔群からくるアセンシオ谷とフランセス谷に平行するバデル谷からアプローチし、500m13ピッチのルートを、オールフリーの12時間で登りきった。ルート名はEl Matador (6c)。

##### セロ・アルミランテ・ニエト (2,670m)

パイネ・チコの東にあるピーク。チリのフェリペ・ビシャラ (27) とクリスチャン・バーラ・ムニヨス (30) が8月12日に未踏の南東壁を登った。右斜上するランペを10ピッチにわたってたどり、最後は急峻なミックス部と不安定な雪壁を8ピッチ登るラインで、29時間を要して午前2時に登頂し、2時間半の下降で朝7時取付きに戻った。標高差1,300mに及ぶルートはLinea de Libertadと名付けられた。

##### セロ・リソ・パトロン南峰 (2,350m)

南氷陸の西端にそびえる山群。イタリアのマッテオ・デッラ・ボルデッラ (35) はスイスのシルヴァン・シュープバッハと2月から3月の22日間にこの僻遠の地を訪れ、新ルートを拓いて南峰に初登頂した。中央峰 (2,550m) は1988年のフェラーリ隊が初登頂している。

2月7日にプエルト・ナタレスを出た二人は3日後、プエルト・エデンから30日分の物資と全装備を積んだカヤックを漕いでフィヨルド・ファルコンを100kmアプローチしたところが、BC予定地に着いてみると、荒れた砂浜に倒木と氷のブロックが散らばり、魚介類の死骸も随所に見られた。最近津波が襲ったためらしい。水面上10mの高さにロープを張って氷河湖を渡るなど苦労して進み、15日には南峰西壁の取付きまで1時間半の地点にABCを設けた。嵐で停滞する間に西壁はすっかり雪におおわれてしまった。2月22日、出だしの300mは適度な難しさだったが、25mにわたって急峻な岩場となり、1時間かけてこの核心をドライツーリングで越える。その先はミックス壁、急峻なランペ、90度の氷雪壁となった。頂上に抜けたのは午後8時半。頂上マッシュルームに掘った雪洞でビバークし、翌早朝下降に移った。ルート名はKing Kong (900m M7+ 90度)。

##### トレス・デル・アベジャーノ

ウィル・シム、ジョン・クルック、ポール・スウェイル、ジョン・マッキュー、ルース・ビーヴァンの英国チームが南タワー東壁を初めとするいくつかの登攀に成功した。チリ入国からBCまでは10日間かかった。南米第2の湖、ラゴ・ヘネラル・カラから土地のガウチョとその馬と共に5日間歩き、悪路で馬が進めなくなつてから2、3日はリレーし

て荷を運んだ。12月の悪天候が去ると、壁がまだ濡れているなか、前回のラインにしたがって中ほどまで固定ロープを設置した。BCを護るビーヴァンを除く4人を二つのペアに分けて夜明けと共にヘッドウォールの登攀を開始。その日の午後には頂上に立った。ルートは900から1,000m、すべてのピッチがE5までのフリーで登られた。

## 2-8 南極大陸とその周辺

### ピリットヒルズ山脈

1月11日から20日、ジャン=イヴ・イゴネン隊長ら6人のフランスGMHM隊が南極大陸最深部の山脈を訪れ、マウント・ティッド（2,244m）、マウント・トゥコット（1,950m）などで一連の初登攀を行なった。南極点から離れること9度の位置にあるこのヌナタック群には学術調査隊しか入ったことがなく、登攀を目的として訪れたのは初めてである。メンバーは隊長以下アルノー・ベーヨ、アントワーヌ・ブレトン、ディディエ・ジュルダン、セバスチャン・モアッティ、ディミトリ・ミュノー。未踏の岩峰群に取りまかれた氷帽にBCを定めた一行は、翌日からそれぞれの獲物に取りかかった。

ベーヨ、ミュノー、ジュルダンは未踏のトゥコットに向かい、1月12日Corrason（600m、TD 5c）から初登頂。傾斜40度の氷雪癖だった。同日、ブレトンとモアッティは最高峰のティッドを目指し、北壁に食い込む氷のガリーを登ってComing in from the cold（800m、TD WI4 M4）とした。続く数日の気温は零下20度まで下がったが、ベーヨとミュノーは15日にティッド北壁でArdi（800m、D）を初登。同日ブレトン、ジュルダン、モアッティはマウント・グッドウィン（2,181m）北東ガリーにThree Little Birds（700m、TD WI4 M4）を拓いた。18日にはブレトンとモアッティがトゥコット北壁で

70度の氷雪癖Paradis Blancs（450n、D+）を登つた。

## 山岳救助活動の現場における 『消防防災ヘリと地上の消防隊との連携』の課題

小林信彦（長野県危機管理部消防課企画幹）

### はじめに

山岳救助にヘリコプターが使われるようになり、遭難者の救命率は飛躍的に向上したことは言うまでもない。しかし、ヘリコプターの運航は気象条件に大きく左右されるので、飛行できないときには地上から救助活動を行なわざるを得ないのである。

平成9年、長野県に消防防災ヘリコプターが導入されるとともに、消防防災航空隊が設置され、山岳救助活動をはじめとする消防活動を市町村の消防の補完として行ってきたところである。

本県の消防防災航空隊には、県下各地の消防本部から8名の消防隊員が派遣され、事案が発生した際には、3名ないし2名の隊員がヘリに搭乗し救助活動を行なうこととなる。

北アルプスや南アルプスなどの山岳地では、消防防災航空隊の単独活動となることが多く、同隊が県内における消防の山岳救助を担ってきたところであるが、このことは消防の地上からの山岳救助活動が伸び悩んだ要因でもあると考える。

### 1 消防防災航空隊の活動

#### ヘリによる山岳救助活動

北アルプスなどの急峻な岩稜部では、消防防災航空隊のみでの単独活動が多かったのは前述のとおりである。空気密度が低い高高度では、ヘリコプターは浮力を得にくいので、機体の重量を軽くする必要がある。この場合、ヘリコプターに搭乗する救助隊員は2名となることがある。

消防防災ヘリは現場上空でホバリングをして、ハイスト装置を使って隊員1名を降ろす。この際、ハイスト装置を操作するのは消防隊員である。降下した隊員は1人で、遭難者の確保、固定、揚収のための準備を全て行わなければならない。これらの活動を数分で行い、一端現場を離れていたヘリを呼び戻し、ハイスト装置を用いて機内へ収容することになるのである。山の天候は目まぐるしく変わり、一刻の猶予もなく常に時間との闘いなのである。

なお、本県の航空隊は、昨年3月の事故以降、本格的な山岳救助活動は行っておらず、再開に向けて日々訓練に取り組んでいるところである。

#### 広域連携補完体制

全国では、45都道府県の55団体が75機の消防防災ヘリコプターを運航している。（平成29年10月1日時点）

しかし、ほとんどの県は1機体制での運航となっているので、機体の整備点検中の運休期間（年間3ヶ月程度）や出動事案が重複する時に備え、隣接する県との間で相互応援協定の締結や、消防組織法に基づく「広域航空消防応援」制度を活用して、広域連携による補完体制を構築しているのが現状である。

本県においては、隣接する新潟県、富山県、岐阜県、群馬県、山梨県及び静岡県と相互応援協定を締結していたが、事故を受け、さらに航空消防防災機能を充実させるため、埼玉県及び愛知県と急きょ応援協定を締結した。両県の格別のご配慮には感謝に堪えないところである。

## 活動の制限

各県の消防防災航空隊の山岳救助活動は、標高を一つの目安として制限を設けている場合がある。一般的には当該県の最高峰の標高を活動限界と定めていることが多い。

たとえば、埼玉県の場合は概ね2,500メートルを超える山岳、愛知県は高度1,415メートル以上ではホバリングは行なわないこととしている。(埼玉県最高峰：三宝山標高2,483m、愛知県同：茶臼山1,415m)また、岐阜県の最高峰は奥穂高岳(標高3,190m)であるが、過去の事故の教訓を踏まえ2,100メートルを超える山岳での救助活動は行っていない状況である。

全国で、三千メートルを超える山域で山岳救助活動を行なうとしているのは、富山県、山梨県、静岡県及び静岡市のみである。

## 地上から行う山岳救助活動の増加

地上からの救助活動が増加していることを伺わせるデータがある。

下の表は、本県の消防防災ヘリコプターの事故後の1年間と前年の同期間の遭難発生状況をまとめたものである。

両期間とも遭難件数、遭難者数及び救助件数がほぼ横ばいなのに対して、救助件数のうち地上の部隊のみによって行われた件数が、70件から98件に大幅に増加したのである。地上部隊のみで行われる場合は、ヘリコプターが天候不良で飛行できない場合、または他の事案に対応中などが考えられる。

地上部隊には、消防の救助隊、長野県警山岳救助隊及び山岳遭難防止対策協会の救助隊がある。これらの部隊が合同で行われる場合もあるが、消防の部隊のみで行われた救助活動もある。

このような状況に鑑み、消防が安全かつ迅速に救

助活動を行なうためには、専門的な知識や技術の習得が必要となる。山岳救助は、通常の活動環境と違い、使用できる資機材も限定的となるのである。

対象期間	遭難件数	遭難者数	救助件数	左のうち 地上部隊のみ
H28.3.5～H29.3.5	278件	311名	285件	70件
H29.3.5～H30.3.5	284件	313件	284件	98件

注) 対象期間の3月5日が重複しているが、これは事故日のためである。

## 2 山岳遭難防止対策

### 安全登山のための環境整備

本県では、安全登山の環境整備を進めているところである。平成27年12月17日、登山計画書の届出義務化などを定めた「長野県登山安全条例」を公布し、県及び登山者の責務を明確化するとともに、登山を安全に楽しむための施策の基本的事項を定めている。

また、全国に先駆けて、「信州 山のグレーディング」の策定や「信州登山案内人」制度の構築、登山者が安全登山について学ぶ場として「信州山岳アカデミー」創設などを行ってきたところである。

### 更なる山岳遭難防止対策

航空消防防災機能が停止したため、山岳関係者はその対応が急務となり、平成29年のゴールデンウィークには、県を挙げて「春の山岳遭難防止特別対策」を実施している。

これは山岳観光を推進する県観光部と県警が連携して取り組んだもので、知事自ら安全登山を呼びかけたほか、登山口における啓発活動を関係者一丸となり実施したのである。

また、この期間に限定して、長野県警は警視庁航空隊から応援を受けている。

## 4. その他

### 消防と警察の連携強化

山岳救助活動における消防と警察の役割分担等を協議し、一層の連携を強化するため、平成29年7月20日、県下13消防本部の警防課長及び県下22警察署の地域課長を集め、初めての会議を開いた。

会議では、山岳遭難救助活動の実態、消防が行う山岳救助活動について全体で確認した後、地域ごとに分かれ、地域における双方の救助体制や技量を確認する中で役割分担を調整する場を設けた。

県警には山岳救助隊員が登録されているが、隊員が配置されているのは主要な山岳を抱える5つの警察署のみである。この5警察署以外では誰が山岳救助を行うかが特に重要な課題である。

この会議をきっかけとして、合同訓練や調整会議を定期的に開いている地域もあると聞いている。何よりも顔が見える関係が築けたのは大きかったと感じている。

ある。

また、消防の責任範囲が三千メートルの山岳にまで及ぶとはいえ、山岳救助活動をどこまで行うかは、消防力や財政負担などを考慮し地域で決めるものと考えられており、山岳救助活動の範囲や活動能力もバラつきがあるのが現状である。基本的に全てに対応しようと言うところもあれば、徒歩で1時間以内と限定しているところもある。中には山岳救助はやらないと言っているところもあるのだ。

このため、山岳救助に対する考え方はいろいろあるにせよ、現実問題として地上からの救助活動が増えていること、里山の無雪期ならいざれの消防本部も対応しているところなので、そうであるならばまずはその活動を前提として訓練環境を整えることとし、県消防長会（県下13の消防本部の消防長が参加する会議）へ説明の上、消防学校に特別教育として「山岳救助科」課程を創設することとしたのである。

### 3 消防学校「山岳救助科」の創設

#### 訓練の必要性

「世界水準の山岳高原観光地づくり」を目指す本県では、県内を訪れる来訪者や登山客が増加している。それとともに山岳遭難事故が多発しているが、消防防災ヘリコプターを事故で失い、本県の消防防災航空体制は、隣接県などの応援に頼らざるを得ない状況にある。このため、消防が地上から救助活動を行う機会が増えたことは前述のとおりである。

しかしながら、消防が山岳救助技術を習得する機会は限定的である。国立登山研修所が行う「山岳遭難救助研修会」は定員が40名のため、致し方ないことではあるが、県内から1名の受講者を認めていただくのがやっとという状況である。消防職員の中には、個人的にロープレスキューを学ぶ者はいるが、組織としては本格的に取り組んでいない消防本部も

#### 県消防学校の役割

消防組織法（昭和22年法律第226号）により「市町村消防の原則」がうたわれているが、消防職員に対する教育訓練については、都道府県が消防学校を設置してこれを行うこととされている。

消防学校の教育訓練内容については、総務省消防庁が定めた「消防学校の教育訓練の基準」に示されているので、一般的にはその範疇において訓練計画が策定されている。この基準では「専科教育」として「救助科」を設けることとしているので、都道府県によっては「救助科」のカリキュラムの中で、山岳救助訓練を行っているところもあると承知している。本県においても従来はそのように対応していたところである。

今回の山岳救助科は、特別教育として、別枠で実施したものである。

## 山岳救助科の概要

消防学校に山岳救助科を創設するためには予算を確保する必要がある。まずは研修日程と講師を決めなければならないが、既に平成29年も夏が過ぎ、平成30年度予算編成の手続きが始まろうとしている折で、非常にタイトな日程となっていたのである。

研修を実施する消防学校では、平成30年度の訓練計画は既に出来上がっており、ぎっしり日程が詰まっている状況である。他の訓練日程に支障をきたさないように、山岳救助科の日程を確保しなければならなかつたのであるが、かろうじて6月下旬に3日間の日程を確保できたのである。

訓練の「達成目標」は、「無雪期におけるいわゆる里山における山岳遭難事故において、搜索、救助及び搬送技術の習得」を目標とするものである。まずは里山をしっかりやること、里山ならどの消防本部も活動対象である。

次に「カリキュラム」であるが、この策定は国立登山研修所のカリキュラムを参考にさせていただいた。また、実技のみに特化するのではなく、山で活動するための知識も身につける必要があると考え、日程の半分は座学とすることとした。

実技は長野県警山岳救助隊に講師をお願いするほかに、県警には早い段階から相談にのっていたのである。消防の山岳救助が充実すれば、警察の負担も減るだろうから警察にもメリットがあると考えられる。

座学では、山岳気象、読図・検索、山岳医療に関する講義を取り入れたいと考え、長野県山岳総合センター（長野県の機関で安全登山教育を行っている。）へ出向き今滝所長様に相談にのっていただいた。所長さんには消防学校への山岳救助科の創設についてご賛同いただくとともに、県内在住の講師の候補者を何人か推薦いただいたのである。いずれも

全国的に著名な先生方であった。

先生方には県の方針を理解いただき、快く講師をお引き受けいただいたことに心より感謝申し上げる。

山岳救助科訓練の実施に伴う初年度の予算は298万7千円（内訳：資機材購入費289万6千円、講師謝金9万1千円）である。1年目は資機材購入費が必要であるが、平成31年度以降の予算は講師謝金程度の約10万円となる見込みである。

受講料は、消防学校での宿泊と食事が込みで1人7,990円である。

## 山岳救助科のカリキュラム

### 《第1日目》 6月27日

- ・入校式・オリエンテーション

- ・講義I 「山岳遭難の現状」(60分)

講師：長野県警山岳救助隊長 櫛引知弘 氏

- ・講義II 「山岳救助活動の実際」(80分)

講師：同上

- ・講義III 「山岳医療の現場」(120分)

講師：山岳医・医療法人暁会仁愛病院内科診療部長 木野田文也 氏

- ・実技I 「資機材点検・使用法」(110分)

講師：諏訪地区遭難対応山岳救助隊長・山岳ガイド 高橋政男 氏

### 《第2日目》 6月28日

- ・講義IV 「読図・ナビゲーション・検索」(120分)



#### 4. その他

- 講師：全国高体連登山専門部常任委員・県山岳協会特任理事・大町岳陽高校教諭 大西浩氏  
・講義V 「山岳気象」(110分)  
    講師：(株)ヤマテン社長・中央大学山岳部監督・  
          気象予報士 猪熊隆之 氏  
・実技II 「山岳救助技術」(岩場を除く場所)(180分)  
    講師：長野県警山岳救助隊ほか  
《第3日目》  
・実技III 「山岳救助技術」(岩場)(300分)  
    講師：県警山岳救助隊ほか

#### 山岳救助科訓練の実施と成果

山岳救助科の定員は20名（5名の小隊編成で4班を想定）としたが、消防本部からの受講希望者が定員を大幅に上回ったため、座学のみの特別聴講を認めることにした。全行程受講者が20名、特別聴講が16名で合計36名が受講することとなった。



全国に先駆けて、長野県消防学校が山岳救助科を創設したことの反響は大きく、県内の報道機関が一斉に取り上げたものであった。

初めての取り組みであったため、講師の先生方も戸惑いもあったと思われるが、こちらの意図を組んでいただき、座学は所期の目的は達成できたと考える。しかし、講義によっては時間が足りないと感じたものや、座学と実習をともに実施した方がより効果があったと感じたものもあり課題が見えた。

実技は、県警の全面的な協力のもと、県下各地か

ら山岳救助隊、県警航空隊さらには機動隊で山岳救助経験のある者20名を講師として派遣していただけた。延べ1日半の短時間であるので、どこまで訓練ができるのか、どこを成果目標とすればよいか疑問もあったことから、事前に受講生に対して、救助の経験や山の経験などについて知るためのアンケートを行った。最初は、消防と警察の救助方法の違いなどから、戸惑いもあったようだが、第1期生として選抜された受講生は各消防本部の精銳であったので、要求されたテーマを卒なくこなしているように見えた。天候にも恵まれ実技訓練は無事に終了した。

訓練終了後にはアンケートにより各講義の5段階評価をお願いしたが、いずれの講義も「有意義だった」又は「やや有意義だった」との回答が多く、関係者一同「やってよかった」と実感したのである。また、今後の訓練実施への意見では、「日程を増やし実技時間を十分確保した方がよい。」というものが寄せられている。早速、来年度の日程を1日増やし4日間とする方向で計画を進めているところである。



#### 4 消防防災航空体制の再構築に向けて 消防防災航空体制のあり方検討

県では、消防防災航空体制の再構築を進めるため、平成29年6月に「消防防災航空体制のあり方検討会」を設置し、当面の課題や中長期的な課題について、市町村や消防の関係者と検討を重ね、運航再

開に向け優先すべき「更なる安全対策」をまとめた。更なる安全対策は、同年11月には、考え得るリスクの洗い出しと、最小化するための対策を整理し、これまで着実に実行してきたところである。

また、この検討では、運航再開時期について、林野火災が多発する春を目途とすることを決め、そのためにはヘリコプターを民間から借り上げ、操縦士と整備士は民間からの派遣で対応できると整理した。

#### 運航再開そして救助活動再開へ

平成30年2月末日までに、借り上げたヘリコプターが松本空港内にある消防防災航空隊の基地へ到着、そして民間の操縦士2名と整備士1名が着任した。

3月7日には操縦士が県内の地理地形に習熟するための飛行訓練を開始、3月末には山林火災を想定した消火活動訓練も再開した。

5月7日、事故から1年2か月ぶりに消火活動と救急活動を再開することができた。長野県の航空消防防災機能が回復したのである。

なお、この段階ではまだ救助活動を再開するに至っていない。これは「活動は段階的に再開する」と方針を決めていたためである。消防隊員たちは、県下各地で訓練を積み重ねている。いつか来る日のために一生懸命に訓練に励むその姿には頭が下がる。

#### 救助活動再開へ

先の方検討会においては、山岳救助活動は消防防災活動の範囲であることを確認しつつも、「現状では、すぐに対応することはできないため、今後、県警との連携強化を図りながら、航空消防防災機能の能力に応じて段階的に対応していく。」と整理した。

このため、救助活動については、操縦士及び消防隊員の高度な技術や専門的知識が必要なことから、

訓練を積み重ね、隊員等の技量を見極めた上で、段階的に活動を再開していくこととした。

まず、「第1段階」の活動として、安全を最優先に、地上隊と合同で活動できる場所について対応する方針を決めた。

第1段階で再開した活動を具体的に例示すると次のとおりである。

- ・車でアクセス可能な高原などにおけるけが人や急病人の救助
- ・森林作業中の事故によるけが人や急病人の救助
- ・河川や湖沼における水難事故の捜索や救助
- ・孤立した被災地において、上空でホバリングをし、ホイスト装置を使用して、住民や観光客などを救出する活動 など

なお、高原等と言っても、本県では乗鞍高原のように標高が三千メートル近い場所もあり、他県では山岳といわれるエリアも高原等には含まれているのが現状である。

活動エリアについては、各消防本部と調整の上、そのエリアを決めた。消防本部によって、地上部隊の活動範囲が異なる。そのことで、航空隊の活動範囲に多少の格差が生じるが仕方ないことである。

地上部隊との連携を重視したのは、消防防災航空隊の単独の活動では、操縦士や救助隊員のリスクが大きくなるためである。二度と事故を起こさないためには地上の部隊との連携が不可欠である。

この方針については、県内を回り、市町村長や消防関係者へ直接説明を行った。その後、救助活動に必要な技量の見極めができたことから、9月1日、救助活動再開となったのである。

救助活動の再開は大きな意味がある。今後の山岳救助活動を段階的に再開するための最初のステップになるからである。

#### 4. その他

##### 新機体の導入

中長期的には自前の機体を確保することが基本であり、その準備も肅々と進めてきた。新機体にどのような性能を求めるべきであるかについては、平成30年4月に「消防防災ヘリコプター仕様等検討委員会」を設置し、消防や専門家などの意見も取り入れ新機体の仕様を策定したのである。

新機体は、平成30年11月7日に入札を行い、株式会社S U B A R Uが約25億円で落札した。2020年の10月には新型の「ベル式412EPI型」が納入されることになるが、新機体には安全装備を充実させるとともに、画像伝送システムも搭載する予定である。

我々は二度と事故を起こさないという固い決意のもと安全運航に努めていきたいと考え、取り組んでいるところである。

# 富山県警察山岳警備隊による欧州視察訓練

柳澤義光（富山県警察本部地域部山岳安全課）

## 1はじめに（視察の概要と目的）

この視察訓練は、平成30年10月8日（月）から、同月25日（木）までの18日間の日程で、主に前半がスイス、後半がフランス（一部はイタリア）で行なわれた。参加者は、富山県警察地域部山岳安全課山岳警備隊の柳澤義光（隊長）と松井貴充（小隊長）の2人であり、富山県警察としては、平成16年以来14年ぶりとなる欧州視察訓練であった。

この視察訓練の目的は、近年高止まり傾向にある富山県内の山岳遭難や、富山県の施策である「立山

黒部』世界ブランド化」の推進等に伴い、観光客や登山者の増加による山岳遭難等の発生が懸念される中、富山県警察山岳安全課（山岳警備隊）が、「最先端技術の習得」と「人的ネットワークの構築」を図ることで、世界標準の山岳警備体制を確立することにあった。

今回の視察訓練の全てを限られた頁で紹介することはできないので、主要なものの概要のみを紹介させていただくことにする。

日数	日付	滞在国	概要	宿泊地
1	10月8日	日本～スイス	スイスのチューリッヒ・クローテン空港着	空港付近
2	10月9日	スイス	REGA本部（※）視察	チューリッヒ、グリンデルワルト
3	10月10日	スイス	グリンデルワルト警察、スイスアルパインクラブ訪問	グリンデルワルト
4	10月11日	スイス	メンヒ峰視察（悪天候のため登はん中止）	グリンデルワルト
5	10月12日	スイス	REGAヴィルダーズヴィル基地訪問	ツェルマット
6	10月13日	スイス	エアーツェルマット訪問、ブライトホルン峰登はん	ツェルマット
7	10月14日	スイス	ツェルマット周辺の岩場の登はん	ツェルマット
8	10月15日	スイス～フランス	フランス・シャモニー市に移動、ENSA（※）訪問	シャモニー
9	10月16日	フランス	PGHM、（※）登山案内所等訪問	シャモニー
10	10月17日	フランス	国際山岳救助委員会（ICAR）総会	シャモニー
11	10月18日	フランス	国際山岳救助委員会（ICAR）総会	シャモニー
12	10月19日	フランス	国際山岳救助委員会（ICAR）総会	シャモニー
13	10月20日	フランス	国際山岳救助委員会（ICAR）総会	シャモニー
14	10月21日	フランス	グルノーブル市に移動	グルノーブル
15	10月22日	フランス	ペツツル社（※）本社訪問	シャモニー
16	10月23日	フランス	PGHM再訪	シャモニー
17	10月24日	フランス～スイス	ジュネーブ空港から日本へ	機内泊
18	10月25日	日本	成田空港着	日本

※REGA：スイスの民間山岳救助組織、PGHM：フランス国家憲兵隊山岳小隊高山警備隊、ENSA：フランス国立スキー登山学校、ペツツル社：フランスの登山用品メーカー

## 4. その他

### 2 スイスでの視察訓練

#### (1) REGA (レガ)

チューリッヒの本部では、室内で組織概要等の講義を受けた後、格納庫で機体の見学をさせてもらった。



REGAは、救急搬送を業務とする民間救助組織であり、スイス国内の航空機救助の大部分を担っている。本部は、チューリッヒ・クローテン空港に隣接して所在しており、国内に12か所の基地がある。アンビュランス（救急）ジェット3機及びヘリコプター17機を保有しており、従業員数は、全体で約400人（運行管理・指令者約50人、操縦士約70人、医師約90人、整備士約40人、事務・管理部門担当者等約150人）である。

山岳関係者でREGAという名前を聞いたことのある方の多くは、山岳遭難救助活動を行う組織をイメージすると思うが、実際のREGAの活動は、山岳遭難救助活動だけでなく、「ドクターヘリ」としての活動が多い。2017年（平成29年）中の救助件数約9,500件のうち山岳遭難（雪崩事故や発病は含まず）は約670件と全体の割合では少なく、日本で言えば、警察ヘリ等の救助活動と、ドクターヘリの救急活動を合わせたような活動を行っている。

REGAの運営費用の大部分は登録会員の会費で賄われており、年会費は大人の場合1年間で30CHF

（スイスフラン、日本円で約3,500円）であり、スイス国民の半数近くが会員になっている。

要請受理から現場活動までの流れについて触れる。まず、電話かスマートフォンアプリによる会員からの出動要請を、チューリッヒ本部のオペレーションセンターが受理する。オペレーションセンターは、REGAの国内全てのジェット機やヘリコプターの動きを常に把握しており、指令責任者が対応する基地や機体に指令を出す。各基地のヘリは24時間態勢で待機しており、指令を受けると日中5分以内、夜間10分以内に離陸して現場に向かう。夜間の飛行では、操縦士が暗視スコープを使って飛行する。また、視界が悪い中でも現場出動するために、GPS等を利用して地形をコンピューターグラフィック（CG）化するシステムの整備を進めているとのことであった。通常、ヘリが出動する際の搭乗員は、操縦士、ハイストオペレーター兼救急救命士及び医師の3人となるが、山岳地帯で救助活動を行う際は、現場に向かう途中にスイス山岳救助隊（「日本山岳会」に当たる「スイス山岳会」の中の救助部門を担当する組織）のメンバー1人が加わる。標高の高いところを飛行するため重量を減らす必要がある場合等は、医師が降機することもある。現場でヘリが着陸できなければ、医師がハイストで地上に降下することもある。

公的機関が山岳遭難救助や救急搬送を行っている



日本と違い、スイスでは、民間組織が救助の中心となっているが、救助要請から現場出動までの迅速かつ円滑な一連の対応は、我々の救助活動の参考になった。

## (2) エアーツェルマット

エアーツェルマットもスイスの民間航空会社である。REGAが、スイス国内の航空機救助の大部分を担っているのに対し、エアーツェルマットは、ヴァリス州（スイス国内の26ある州のうちの一つ）の東側（マッターホルン周辺の山域他）を主な活動範囲としている。ヴァリス州の3か所に基地があり、REGAと同様に指令を受けて出動するが、飛行目的のうち救助（山岳・救急）は25%で、約50%が物資輸送、残りの25%が遊覧飛行とのことであった。

エアーツェルマットは民間企業であるため、利用者が諸費用を負担することになるが、多くの場合は、利用者自身が契約している保険から支払いが行われているようである。

山岳遭難救助活動については、年間で約120件を取り扱い、大岩壁等の救助ではロングライン（ヘリの胴体に200m以上のロープを固定し、その先に救助隊員をぶら下げて行う救助方法でREGAも行っているが、日本やフランスでは行われていない。）による救助も行っている。



## (3) 登山訓練（ブライトホルン等）

今回の視察訓練では、登山訓練も計画していた。一つは、アイガーやユングフラウと並び、オーバーラント三山の一つである標高4,107mのメンヒ。もう一つは、スイスとイタリアの国境にあり、マッターホルンとモンテローザのおよそ中間にある標高4,164mのブライトホルンであった。しかし、メンヒでの登山訓練を予定していた日は、あいにくの悪天候で、登山口になる登山鉄道の終点のユングフラウヨッホまで到着したが、雪と強風の上、霧で視界も悪く、危険と判断して、やむなく中止した。今回の視察訓練の18日間は現地の人も驚くほど的好天続きであったが、唯一この日だけが悪天候であり、後から思い出しても非常に歯がゆい思いである。一方、ブライトホルンの登山訓練の日は、快晴で登山訓練を行うには最良の日となった。



まず、ツェルマットからロープウェイを3本乗り継ぎ、標高3,883mのマッターホルン・グレイシャー・パラダイスへ。この時点で日本最高峰の富士山の標高を上回っていることから、身体に高所の影響が出ないか確認しながら行動した。柳澤及び松井の両名は、6,000m以上の高所登山の経験があり、地元富山でも2,000m以上の高所で活動していることもあるが、若干の息苦しさを感じながらも、高度障害というほどの大きな影響は見られなかった。

## 4. その他

一方、登山ルートに関しては、ヨーロッパアルプスの4,000mの山々の中で、最も登りやすいと言われており高度の登はん技術は要しないが、氷河の上を歩行することから、互いに1本のロープに繋がって隠れたクレバスへの転落を防止する技術が必要になる。我々以外にも数パーティーの登山者がいたが、単独登山者はおらず、皆一様に互いにアンザイレン（互いにザイルで身体を結び合うこと）して登山を行っていた。我々は、ロープワークや歩行要領を確認しながら登山訓練を実施し、特にアクシデントもなくブライトホルンの頂上に立つことができた。

その他には、ツエルマット周辺で、フリークライミングの岩場や、ヴィアフェラータと言われる、ワイヤーロープやは



しご、木製の吊り橋のように固定された設備などが整っている登山コースで実地訓練を行った。ヴィアフェラータは危険な場所でも、固定されているワイヤーロープで常に自己確保が取れることから、安心して楽しめるが、ルートの入口にあるルート図の描かれた看板には、「自己責任で登ってください」との記載があり、このような自然の中では安全管理に絶対的なものはないことを感じた。以前に国立登山研修所の視察団の一員として視察した韓国では、登山道管理者が登山者の入下山についても厳格に管理している反面、「管理者側に求められる安全確保に対する責任が大きい。」と韓国の担当者が言っていたことを思い出し、国によって登山道等の管理体制や考え方には違いがあることを改めて感じた。

## 3 フランスでの視察訓練

### (1) フランス国立スキー登山学校 (ENSA)

日程後半のフランスでは、まずシャモニーにある国立スキー登山学校 (ENSA) を視察した。国立スキー登山学校は、フランススポーツ庁国立山岳スポーツ学校 (ENSM) の傘下組織であり、1946年に創設された。ENSAの他に、CNSNMMと言われる国立クロスカントリースキー山岳学校がある。勤務員は、事務職員（スポーツ庁職員や施設事務員等）約40人と学校の講師（主に山岳ガイド、スキー及びスノーボード教官）約40人である。フランスでは、山岳ガイド資格を得るために必ずこのENSAで学ばなければならず、期間は最短で3年半、最長で7年、費用は日本円で約150万円を要するとのことであった。（後述のPGHMの隊員も9割がガイド資格を持っているとのことである。）学校の施設には、図書館、講義室、屋内人工壁、展示室、事務室、食堂等が整備されていた。



日本と比較して最も違っているのは、公務員 (ENSA職員) にも本業に支障のない程度で営利行為が認められており、学校の休日にはガイド資格を持った職員がガイド業を行っているということである。（後述のPGHMにも同じ様にガイド業を行っている隊員がいるそうである。）

## (2) フランス国家憲兵隊山岳小隊高山警備隊

フランスの山岳遭難救助活動は、スイスと違い公的機関が行っており、我々警察が参考にすべき点は多く、今回の視察訓練の主要な視察先であった。

フランス国家憲兵隊山岳小隊高山警備隊（以下「PGHM」という。）は、フランス国家憲兵隊の中で標高の高い山岳地帯を管轄し、山岳遭難救助活動を行う部隊である。比較的標高の低い地域を管轄するフランス国家憲兵隊山岳小隊警備隊（PGM：高山を意味するHが付かない）を含めて、国内に21の小隊があり、隊員数は、フランス国内全体で約280人になる。小隊の規模では、我々が視察したシャモニーが最も大きく、隊長以下44人が所属する。シャモニー市があるオートサヴォア県に1機のPGHM専用ヘリを所有し、県のヘリ2機（日本の消防防災ヘリの様な位置づけ）と合わせて3機体制（点検などで運航できないヘリを除いても常に2機が対応可能）で県内全域の事案に対応している。シャモニーの市街地に隊舎、郊外に基地があり、基地には、装備庫、事務所、ヘリポート等が備わっている。実際に視察した日は、専用ヘリと県のヘリの2機を視察することができた。ヘリは、スイスのREGAやエアーツェルマットと比較すると、機内に医療用機器をほとんど積んでいないが、現場出動の際には、基地で待機している医師が搭乗して現場に行くとのことであった。



シャモニーのPGHMが年間で取り扱う山岳遭難は約1,100件。その数を聞けば、山岳遭難救助活動のために隊員44人（実際にはPGMや国家警察の救助隊も対応しているものもある）が配置され、常に山岳遭難救助活動に従事しているのも頷ける。フランスの山岳地帯にはロープウェイが多くあることや、シャモニー市街地の上空でも好天の日中であれば、数機が常に飛行しているほどパラグライダーが盛んであることから、これらの事故の救助活動も行っているとのことであった。

視察訓練の日程の最後に富山県警察本部地域部の渡部山岳安全課長も渡仏し、シャモニ一小隊の隊長と面談、今後の良好な関係構築のための交流を行い、富山県警察の意気込みを伝えた。将来にわたり良好な関係が構築できれば、様々な交流を通じて情報交換を行うことで、富山県だけではなく、日本の山岳遭難救助活動の更なる進歩につながることを確信している。

## (3) ペツツル (PETZL)

フランスのクロールという町にある救助・登山用品メーカーとして有名なペツツル社を視察した。我々富山県警察山岳警備隊も様々な場面で使っている製品である。日本の自動車メーカーを参考にしてライン化された工場や、厳しい製品試験を行うための試



## 4. その他

験場の視察を通じて、1975年の創業当時から続く、創業者フェルナンド・ペツツル氏の、製品を使用する人たちの安全を守るという強い意気込みを感じた。工場内では「KAIZEN」（日本語の改善を意味するそうである。）をモットーとして、常に向上心を持って取り組む従業員の姿勢に感心した。加えて日本の技術や考え方方が参考にされているということに驚いた。

### 4 国際山岳救助委員会

#### (1) 概要

国際山岳救助委員会（以下「ICAR」という。）は、1948年（昭和23年）に、欧州主要国による合同の山岳救助活動コミュニティとして設立された。本部はスイスのクローテンで、現在、世界37か国113の組織等（警察、消防、軍隊、企業を含む民間組織等）が加盟（今次総会で10組織・個人が新規加盟）している。日本の組織では、公益社団法人である「日本山岳ガイド協会」及び「日本モンブランクラブ」が加盟しており、今次総会で「山岳医療救助機構」が新規に加盟した。総会は、毎年秋に様々な国で開催されており、本年は我々の視察先でもあったフランスで開催されたことから、「日本山岳ガイド協会」にご協力いただき参加する運びとなった。

総会は、4日間の日程で、前半の2日間が分科会形式の講義、3日目が屋外での実践的訓練、最終日に全体講義と委員会総会が行われた。

#### (2) 講義（分科会）

前半2日間の分科会形式の講義は、地上救助、航空救助、救急医療、雪崩及び捜索犬の5つのパートに分かれて、様々なテーマの講義が行われた。柳澤は航空救助、松井は地上救助の分科会に参加した。全てを完全に理解することは困難であったが、航空救助の分科会では、実際のヘリコプターの事故映像

や、新しい装備、各国の救助組織や体制の現状、救助体制を確立するための取組みなど、我々の活動の参考になる点も多かった。地上救助分科会でも、各国の救助体制や活動の現状だけでなく、巨大なプロペラの設置された風力発電所における救助活動や、ロープウェイ事故の際の救助活動等、我々が今までに経験したことのない救助手法を学ぶこともできた。



#### (3) 実践的講習会

アルプスモンブランのフランス側で行われる予定（シャモニーからロープウェイで高所に上がる計画）であったが、ロープウェイがトラブルで動かず、モンブランを挟んで反対側のイタリア側のクールマイユールから入山して行われた。今回のICAR総会に参加している約240人が12の班に分かれ、1班約20人で行動した。我々の班は、日本人約10人とスウェー



デン人（警察等のレスキュー隊員及び医師）約10人で構成された。

我々は、まずロープウェイの中間駅周辺にてワークショップ形式で講義を受けた後、実技を実施した。医療、応急処置、雪崩捜索、負傷者の搬送要領等を行なったが、技術や装備の中には、我々が知らなかつたものもあり参考になった。

その後、ロープウェイ頂上駅のエルブロンネ（標高3,450m）周辺で、PGHMを中心としたフランスの救助隊が行う氷河でのクレバスからの救助要領（引上げ要領）とヘリによる氷河上での救助活動を実際に見せてもらった。

#### （4）講義（全体会）と委員会総会

最終日の午前は、全体で行われる講義であった。興味深かったのは、「殉職者登録システム」に関する提案であり、これまでに各国で発生した殉職事故に関する情報を登録し、閲覧できるシステムを作つはどうかというものであった。過去にイギリスで、新生児の出産時死亡統計を取り始め、結果の公表を始めたところ、明らかに死亡件数が減少（9人／1万人から、1人／1万人に減少）したことが根拠として挙げられた。因果関係が明確ではなったが、実効が上がるのであれば非常に良い取組みになる。

午後からは、委員会の総会で、殉職者に対する黙



祷から始まり、昨年の会計報告及び本年の予算案審議、加盟団体のカテゴリー変更に関する審議、新規加盟団体や個人のプレゼンテーションと承認、来年以降の開催地の紹介等が行われた。

この夜には、ICARが主催する晩餐会が行われたが、3日目の夜にも地元シャモニー市が主催する歓迎パーティーが屋外で行われ、ICAR総会が地元を上げての大イベントであるということが分かった。

今回、ICARの総会に参加させてもらい、スイスとフランスに限らず、国が違えば救助活動を中心となる組織が異なること、救助体制や技術でも自国のやり方に自信を持って活動している国や地域もあれば、手探り状態で発展途上にある国や地域もあるということが分かった。我々よりも上には上が当然いるが、日本の山岳救助活動の水準も決して低いものではないと感じた。



#### 5 おわりに

今回の視察訓練を通して得た結果は3点挙げられる。1点目は、国際山岳救助委員会（ICAR）への参加、フランス国家憲兵隊山岳小隊高山警備隊（PGHM）との協力体制の構築、その他民間救助組織や山岳関係機関との接点を構築したことにより、世界の救助組織との人的交流に向けた基盤を整備できたことである。2点目は、最新の設備や資機材の視察、実戦

#### 4. その他

的訓練を通じて、世界トップレベルの山岳救助技術等を把握できたことである。3つ目は、山岳地帯へのアクセスや登山道の整備状況、公共機関や登山案内所等における情報発信等、山岳観光地における安全対策を確認できたことである。

今後、北アルプスが所在する富山県では、自県の施策である「『立山黒部』世界ブランド化」の推進や、黒部峡谷鉄道の欅平（けやきだいら）駅を結ぶ関西電力株式会社の工事用輸送路「黒部ルート」の一般開放（2024年を予定）に伴い、国内外からの観光客及び登山者の増加が予想されるところ、山岳地帯の安全確保に向けた取組を強化する必要がある。富山県警察山岳警備隊としては、更に世界の山岳救助コミュニティとの連携を深め、最新の山岳救助技術等の情報を得ることができる関係を構築し、新たな技術・装備を積極的に導入することで、万全の救助体制を整えるとともに、海外からの登山者等も視野に入れた多様性のある山岳遭難防止活動を推進していきたいと考えている。

# 平成30年度大韓民国国立公園管理公団北漢山生態探訪院との交流事業を終えて

滝川 隆一（国立登山研修所専門職）

2018年9月に実施した大韓民国国立公園管理公団北漢山生態探訪院との交流事業について報告する。

この交流事業は、2010年に締結した独立行政法人日本スポーツ振興センター国立登山研修所と大韓民国国立公園管理公団北漢山生態探訪院（旧山岳安全教育センター）との協約書に基づき、登山事故防止と安全登山の普及のための情報提供等を行うとともに交流活動を通して相互理解を深め、健全な登山の発展に寄与することを目的として開催した。

訪問と招聘を交互に行い、今回が5回目の招聘となる（韓国交流団は、平成27年にこの交流事業とは別の事業で来所している）。交流事業としては8回目の開催であった。

通訳は、前回の招聘時に続き宋勇（ソンヨン）氏（高志山の会）に依頼した。

## 1 期 間

平成30年9月3日(月)～8日(土)

## 2 場 所

国立登山研修所及び夏山前進基地、剣岳

## 3 招聘者

朴容煥（パクヨンファン）氏

国立公園登山学校 校長 ※団長

李昇錄（イスンロク）氏

災難安全処 主任

金民澈（キムミンチョル）氏

国立公園登山学校 現場支援職

李東潤（イドンユン）氏

北漢山（ブカンサン）事務所 現場支援職

林漢宗（イムハンジョン）

智異山（チリサン）南部事務所 現場支援職

申永煥（シンヨンファン）

無等山（ムドゥンサン）事務所 現場支援職

## 4 日程及び内容

9月3日(月)【視察】

富山空港→富山県警察航空隊及び山岳警備隊  
(視察)→登山研修所

9月4日(火)【情報交換会】

称名滝見学→富山県[立山博物館]見学→安全  
登山に関する情報交換会

9月5日(水)【合同登山】

登山研修所→室堂→室堂派出所視察→雄山→  
真砂岳→別山→夏山前進基地

9月6日(木)【合同登山】

夏山前進基地→剣岳（別山尾根ルート）→夏  
山前進基地

9月7日(金)【歓迎レセプション】

夏山前進基地→雷鳥沢→室堂→登山研修所→  
歓迎レセプション

9月8日(土)【視察】

県内登山用具店等視察→富山空港

## 5 概 要

【第1日目〈9月3日(月)〉】

午後3時半頃、富山空港の到着ゲート前にて、通訳の宋氏、富山県警察山岳警備隊柳澤隊長、同じく小高分隊長、宮崎所長、宮田、滝川両専門職の計6名で、韓国交流団の到着を待った。交流団を乗せたエアアジアの航空機は午後4時頃に着陸したが、

#### 4. その他

交流団はなかなかゲートから姿を見せず、「もしかして…」という不安が頭をよぎった。着陸からおよそ40分経った頃、大きなザックとキャリーバッグを引いたたくましい男たちがゲートから姿を現し、我々もようやく胸を撫で下ろすことができた。



富山空港に到着した韓国交流団

軽く挨拶を交わした後、一行は隣接する富山県警察航空隊及び山岳警備隊の事務所へ向かった。そこでは、富山県警察保有のヘリコプター「つるぎ」の性能や役割等を中心に、航空隊、山岳警備隊の任務などについて説明を受けるなどした。警察の決まりで格納庫内の写真撮影は禁止されたが、交流団は通訳の宋氏を通じて隊員の話に耳を傾けた。交流団からは、飛行時の高度や飛行時間、出動のタイミングなどの質問が相次ぎ、ヘリを使った遭難救助活動に興味深い様子であった。

##### 【第2日目 〈9月4日(火)〉】

この日は朝から称名滝、富山県[立山博物館]の見学を行った。台風の接近が分かっていたが、まだこ



称名滝をバックに

の時点では天気はもっていた。称名滝の展望台では、勢いのある瀑布をバックに記念写真を撮ったり、職員や宋氏にいろいろと質問をしたりと、交流団は思い思いに時間を過ごした。

称名滝の後は富山県[立山博物館]へ向かった。学芸員の案内のものと、約1時間半をかけて館内、曼荼羅遊園などを見学、散策し、立山一帯に対する理解を深めた。

午後からは、当研修所と交流団に富山県生活環境文化部自然保護課、富山県警察地域部山岳安全課を加えた四者による「安全登山に関する情報交換会」を開催した。このような情報交換会は、交流事業としても当研修所の事業としても初めての取組であった。情報交換会では、「安全登山」をキーワードにそれぞれが行う取組について発表をし、質疑応答なども行った。

当研修所からは宮田専門職が研修事業の紹介、情報発信、他団体との協力などについて、交流団からは、イ・スンロク氏が韓国国立登山学校での取組について発表を行った。韓国の登山学校では、小中高生を対象にした研修プログラムも行っているとのことで、このあたりは当研修所の事業とはっきりと違うものであった。交流団からは当研修所における研修体制等について質問があった。

その後、県自然保護課武部課長からは、立山黒部アルペンルートの海外観光客入込数などの報告や室堂周辺、剱岳における登山道整備状況などをグラフや写真などを示した分かりやすい説明があった。増加するインバウンドの対策として、道標にピクトグラムの活用を考えていることなどにも触れた。交流団からは、有料トイレの使い方や韓国の登山道との違い、台風時の入山制限の有無や責任の所在などに関する質問があった。

県警山岳安全課からは、山岳警備隊の小高分隊長

が実際の救助映像などを流しながら、救助現場の実際について説明し、韓国人の山岳遭難事例についても紹介した。交流団からは、日本全国の山岳警備隊（救助隊）設置数や民間救助隊との協力体制などについて質問があった。

情報交換会は約2時間半に及んだ。四者が顔を合わせるのは初めてということもあり、発表や質疑応答では緊張感が漂っていたものの、後半のフリーセッションでは、お互いの意見交換が活発に行われるなど、次第に和やかな雰囲気となった。



安全登山に関する情報交換会

今回初の取組として行った情報交換会であるが、初回ということもあり手探りでの開催であった。当研修所、交流団はお互いに行き来しており、それぞれの国での登山実施状況や安全登山に関する取組をある程度把握していたが、交流団にとって、また県自然保護課や県警山岳安全課にとっては初めて見聞きする内容もあったと思われ、韓国の登山事情など事前の基本的情報の共有がより必要であったという点は反省すべき事項である。しかし、意見交換を行ったことが、それぞれの活動の概要を把握するためのきっかけとなったのではないかと思う。

今後、テーマを絞るなどして更に踏み込んだ情報交換をしていくことができれば、お互いの安全登山に資する活動にとって有用なことだと思われる。

情報交換会終了後は、翌朝に控えた入山を前に行動食などの買い出しに向かった。台風が最接近し、

暴風雨となる中を片道約30分の所にあるスーパーへ出掛けた。足早に済ませたいところではあったが、それぞれ行動食や基地での食材などをじっくりと物色した。帰所後には、宮田専門職指導のもと、室堂周辺の地形図を見ながら行動計画、個人の持ち物や共同装備などについて念入りな確認を行った。



入山前の事前学習会

#### 【第3～5日目 〈9月5日(水)～7日(金)〉】

交流3日目早朝、合同登山の同行をする新井健二講師が合流した。いよいよ合同登山である。日程は、1日目に雄山、真砂岳、別山と縦走して剣沢へ入り、2日目に別山尾根ルートで剣岳山頂を目指す計画であった。剣岳登山をすることを事前に韓国側へ伝えていることもあり、今回の交流団は十分に登山経験を積んでいる者ばかりが人選されたようで、剣岳の往復も大変スムーズであった。合同登山の様子については、新井講師が執筆した記事を読んでいただくことにし、ここでは割愛させていただく。



入山日朝の出発式

## 4. その他

合同登山3日目（交流5日目）、この日は朝から雨が降り、前日とは打って変わって悪天となった。雨と霧の中を足早に下山し、全員が研修所へ無事に帰着した。夜には富山駅前で環境省、県自然保護課、県警山岳安全課、当研修所専門調査委員や講師、地元山岳団体などの関係者にも出席をしていただき、総勢40名で「歓迎レセプション」を開催した。お互いに手土産を交換したり、話に花を咲かせたりしながら、賑やかしく相互交流を行った。

### 【最終日〈9月8日(土)〉】

交流最終日は県内の登山用具店等を回った。三井アウトレットパーク小矢部では、ほとんどの時間をモンベルでのショッピングに費やし、韓国で待つ仲間達への土産、また自分のものなど、交流団は大量に買い込んだ様子であった。富山空港までの途上、富山市内のランプジャック掛尾店、アピタ富山店にも立ち寄り、フライ特までの時間を無駄なく過ごした。

富山空港へ向かうためにアピタを出たとき、ちょうどパク校長のもとに韓国の知人から電話があり、我々職員も交流団もフライ特の時間を勘違いしていたことが分かった。大慌てで空港に向かい、どうにかチェックインができたものの、次に乗り込んだ航空機が始動しないというトラブルが発生した。展望デッキで延々と離陸を見守り、万が一の滞在延長という可能性も頭をよぎったのだが、約1時間後ようやく離陸し、交流団は無事に帰国の途へ着いた。



登山用具店での買い物

## 6 交流を終えて

これまでの交流事業の継続実施により、両国の登山事情や登山技術、知識などがかなり共有されてきた。今回もそれぞれの安全登山の普及、発展に大きな成果を上げてきていることを感じた交流であった。近年は、室堂においても韓国からの登山者、登山グループを多く見掛けるが、少なくともこれらの登山者が、安全登山に関する事項を自国で十分に学んでから日本へ登山に来ているということになれば、この交流の意義はより大きいものになるし、インパウンドが増加している昨今この交流事業の成果がより一層期待されるものと思われる。

また、韓国には、北漢山に代表されるように登山口がソウル近郊にあったり、登山用具店が何十軒も軒を連ねていたりするなど、市民が手軽に登山を行うことができる環境が整っている。そのような環境で行われている韓国の安全登山の普及・啓発の方法から我々は、日本の一般登山者への安全登山の普及に向けて、多くのことを学び取ることができると思う。

今後は互いの課題をより明確化し、そこに焦点を当てて交流を行っていくことがこの交流事業の次なるステップであると思われる。



合同登山の下山中、一服剣にて

## 平成30年度大韓民国国立公園管理公団北漢山生態探訪院との合同登山

新 井 健 二（クライミングメイトクラブ）

平成22年10月に協約を締結し、翌平成23年から始まった大韓民国国立公園管理公団北漢山生態探訪院との交流事業は今回で8回目を迎えた。今回の招聘は平成30年9月3日～8日の6日間に行われ、9月5日～7日にかけての3日間に、立山、剣岳にて合同登山が実施された。

合同登山に先立つ9月4日、猛烈な勢力に発達した台風21号が四国～近畿～北陸地方を縦断した。特に近畿地方では、高潮により関西空港が冠水・閉鎖、また風速50m/sに及ぶ強風により自動車の横転、高層ビルや住家の損壊など大きな被害がもたらされた。5日からの合同登山への影響が心配されたが、5日の朝の時点では台風21号は東北～北海道の日本海沖まで進んでおり、立山、剣岳の山域では登山可能な状態にまで気象状態が回復していた。

9月5日の朝、登山研修所を出発し室堂へ入った。雨は止んでいたが雲が残り、風が強く肌寒いコンディションであった。まず富山県警察山岳警備隊室堂派出所の訪問を行った。派出所における業務と人員配置について、またこの山域における山岳遭難事案の

状況などについて韓国側から質問が出され、この山域における登山事故防止と安全登山のための実務について確認された。訪問後、室堂から登山を開始し、一の越を経て雄山に至る。雄山神社峰本社の授与所にてご祈祷をいただき、神殿にて参拝をおこなった。韓国の皆さんにとって、この地で古くから続く立山信仰に触れる貴重な機会となった。このころには雲の切れ間から青空が望めるようになり、風は非常に強いながらも雄大な景色を味わいながら大汝山～別山へと縦走。別山からは剣岳の雄姿が望まれ、明日への期待が高まった。別山乗越を経て剣沢の夏山前進基地に到着、行動を終了した。この日の夕食は生肉を運び上げての焼肉であった。大変豪華でおいしい食事をいただきながら、韓国のみなさんとの交流の時間になった。言葉の壁があり、流れるような会話というわけにはいかなかったが、スマートフォンの翻訳アプリを介して一つずつ気持ちを伝え合ったりして、相互理解を図った。

9月6日、風は相変わらず強かったが青空の、まづまづの天候の朝を迎えた、台風はすでに遠ざかっ



9月5日 立山から別山に向けての縦走風景



9月6日 剣岳山頂を目指す

#### 4. その他

ていたが、風の影響はなかなか収まらぬ様子であった。全員で朝食を摂り、6時10分に前進基地を出發した。ルートは別山尾根を辿り、順調に9時15分に剣岳山頂に全員登頂した。非常にスムーズな登高であった。剣岳の山頂から素晴らしい風景を望むことができ、韓国のみなさんも喜んでいる様子であった。前進基地に帰着後、休憩をはさんで夕刻に富山県警察山岳警備隊剣沢派出所の訪問を行った。施設の様子を拝見させていただいたり、業務の様子を伺つたりした。



登頂後の記念撮影

9月7日、この日は朝から霧雨で、あいにくの天候のなか下山を行つた。台風が過ぎて数日経つといふのに風が強く、三田平付近では強風でよろけそうになるほどの場面もあった。剣御前小屋ではお茶で温まつたりしながら室堂に到着し、無事に合同登山を終えた。振り返ってみれば入山日、登頂日と晴天に恵まれたのであるから、天候的には良い巡り合せであった。

今回来日した韓国のみなさんは、朴校長をはじめみな紳士的で友好的であり、活発な意見交換や交流を行うことができた。これも8年間にわたつて交流事業を継続してきた賜物と思う。これからも交流事業を通して相互理解を深め、両国の健全な登山の発展を図っていくことが望まれる。

# 研修事業の新たなスタート～成果と課題～

国立登山研修所

昨年度（平成29年度）、登山研修所が平成21年に文部科学省から独立行政法人日本スポーツ振興センター（以下、JSC）へ移管されてから初となる、大幅な研修事業の見直しを行った。また、今年度（平成30年度）、那須雪崩事故を踏まえた4つの新規研修会等を含む新たな研修事業をスタートさせた。

大きな区切りとなるこの機会に、研修事業の新たなスタートについて留めておきたい。

## 経緯

文部科学大臣が定めた第3期中期目標<sup>1)</sup>並びに、それを受けたJSCが定める第3期中期計画<sup>2)</sup>（H25～H29）が終わり、新しく第4期中期目標・中期計画（H30～H34）が平成30年度からスタートすること

となっていた。これに合わせ、研修事業の見直しを行うこととした。

また、それと同時に、平成29年3月に栃木県那須町で起きた那須雪崩事故を踏まえたスポーツ庁の「高校生等の冬山・春山登山の事故防止のための有識者会議」<sup>3)</sup>において再発防止策等が検討され、平成29年11月末には下記（表1）のような提言がなされた。

研修事業についてはその提言を踏まえるとともに、2回の専門調査委員会において意見を聴取しながら事業案を固めていき、最終的には（表3）に示す新規研修会等と、（表4）に示す従来の研修会等を見直したものを行うことにした。年度末には、第4期中期目標・中期計画（表2）が決定した。

### （表1）「高校生等の冬山登山の事故防止のための方策」

高校生等の冬山・春山登山の事故防止のための有識者会議（平成29年11月28日）より  
※以下、関連部分のみを抜粋

3. 国、全国高体連、各都道府県高体連及び山岳関係団体等が行うこと

（1）スポーツ庁等

○（独）日本スポーツ振興センター（国立登山研修所）は、高校登山部顧問等の関係者を対象とする研修会の開催とともに、山岳関係団体等と連携して、登山部の指導者向け指導テキスト、高校生等登山初心者向け参考資料を作成・公開

### （表2）第4期中期目標・中期計画 ※以下、関連部分のみを抜粋

#### 中期目標（文部科学大臣が定めるもの）

III. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する事項

1. スポーツ施設の管理運営、並びにスポーツ施設を活用したスポーツの振興等

・国立登山研修所については、高校登山部顧問教員等の資質向上のための研修会の開催、指導参考資料の作成をするとともに、一般登山者への安全な登山の基礎的な知識や技術の普及・啓発を含め、中期目標期間中に機能や役割について見直しを行う。

#### 中期計画（独立行政法人日本スポーツ振興センター理事長が定め、文部科学大臣の認可を受けたもの）

I. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するため取るべき措置

1. スポーツ施設の管理運営、並びにスポーツ施設を活用したスポーツの振興等に関する事項

（6）平成30年度において、高校登山部顧問教員等を対象とした研修会の開催や指導者用テキスト等の資料を作成するとともに、毎年度、安全な登山の基礎的な知識や技術に関する啓発資料等により、登山指導者や一般登山者への安全登山に関する情報発信を行う。

（7）国立登山研修所の主催事業を見直し、登山リーダー研修会等新たな枠組みによる登山指導者の育成を検討する。また、国立登山研修所の今後の機能や役割については、平成33年度末までに業務内容を検証し、国立登山研修所が実施すべき業務を整理するとともに、結果を踏まえた見直しの方向性について平成34年度末までに検証する。

## 4. その他

(表3) 平成30年度の新規研修会等一覧

研修会等名称	日程・会場	概要
安全登山講師研修会	平成30年6月9日(土)～10日(日) 国立登山研修所	・「プランニング」「リスクマネジメント」に関する講義 ・「講習会立案」に関するグループワーク 等
高等学校等登山指導者 夏山研修会	平成30年6月29日(金)～7月1日(日) 国立登山研修所及び周辺山域	・「P D C Aサイクル」に基づいたプランニング ・引率者として身に付けておくべきロープワーク、危急時の対応 ・幕営、炊事を含む生活技術 等の研修
積雪期登山基礎講習会	平成31年2月9日(土)～11日(月祝) 国立登山研修所及び周辺山域	・「雪山を歩く」「雪山で生活する」「雪を知る」「雪山での危急時対策」の体験 ・積雪期登山のリスク把握 ・積雪期登山の基礎技術の指導方法 等の講習
安全登山 サテライトセミナー (東京・名古屋・大阪)	(東京) 平成30年7月21日(土)～22日(日) 国立オリンピック記念青少年総合センター (名古屋) 平成30年11月3日(土祝)～4日(日) 名古屋工業大学 (大阪) 平成30年12月1日(土)～2日(日) 株式会社モンベル本社	○以下の内容に関する講義 ・プランニング ・山岳の自然とリスク ・登山者育成 ・リスクマネジメント ・ナヴィゲーション ・登山医学 ・登山の運動生理学 ・ロープの基礎技術 ・山の天気 ・積雪と雪崩 ・危急時対応 ・登山の法律 ○グループディスカッション ※各会場で上記のうち6コマを実施

※新規研修会はすべて、公益社団法人日本山岳・スポーツクライミング協会、公益財団法人全国高等学校体育連盟との共催

(表4) 従来(平成29年度まで)の研修会等見直し一覧

従来の研修会等名称	見直し点	今年度の研修会名称
大学生登山リーダー研修会 (春山・夏山・冬山)	・対象を大学生以外に拡大 ・期間を短縮(7日間→5.5日間)	登山リーダー研修会 (春山・夏山・冬山)
安全登山普及指導者中央研修会 (第1回・第2回)	・廃止 ・旧研修会での対象者は、「登山リーダー研修会」「安全登山指導者研修会」で受け入れ	
中高年安全登山指導者講習会 (東部地区・西部地区)	・対象を中高年登山者の指導者以外に拡大 ・「講習会」から「研修会」に名称変更	安全登山指導者研修会 (東部地区・西部地区)
山岳遭難救助研修会	・変更なし	継続
講師研修会 ※年4回 (読図・救助技術Ⅰ・ 救助技術Ⅱ・冬山)	・「救助技術」「冬山」の2回のみ実施 ・「冬山」の期間を短縮(4日間→3日間)	講師研修会 ※年2回 (救助技術・冬山)

以下、新規研修会についてはその実施結果概要を、見直しを行った研修会については、日程や研修会名、参加対象者等、昨年度から修正のあった内容に焦点を当て、振り返ることとする。

### －新規研修会－

#### 安全登山講師研修会

期間：平成30年6月9日(土)～10日(日)の2日間

場所：国立登山研修所

参加者：26名(定員30名)

各都道府県高等学校体育連盟登山専門部、山岳連

盟等が開催する講習会等で指導的立場にある講師を対象に、講習会の内容や指導方法等について研修を行い、講習会講師としての資質向上を目指すことを目的として開催した。

主任講師を北村憲彦氏（名古屋工業大学・愛知県山岳連盟）、副主任講師を渡邊雄二氏（当研修所アドバイザー）に、大西浩氏（信濃高等学校教職員山岳会）、尾形好雄氏（（公社）日本山岳・スポーツクライミング協会）、谷口浩平氏（全国高等学校体育連盟登山専門部）、村越真氏（静岡大学・（公社）日本オリエンテーリング協会）の4名に講師を依頼した。

具体的な内容としては、「P D C A 登山計画」（北村憲彦氏）、「登山のリスク、そのマネジメントとアクティブラーニング」（村越真氏）の各講義、「登山界の現状と展望を踏まえてこれからの登山教育を語る」と題したパネルディスカッションなどに加え、「登山講習会・教室の安全管理について」をテーマに協議するグループディスカッション、「プランニング・リスクマネジメント講習会の立案」を行うグループワークなど、研修生がより主体的に取り組むことができる内容で構成した。

「講習会講師としての資質向上を目指す」という研修会の目的に沿い、特にグループディスカッション、グループワークにおいては活発で深長な意見交換がなされた。また、各講義やパネルディスカッショ



グループディスカッション

ンにおいても、多くの参加者から質問があがるなど積極的な参加姿勢が随所に見られた。主催者としては、研修生にとって学びが多く、充実した研修会になったと振り返る。

課題としては、定員30名に対し、参加者が26名と定員を下回ったことである。

要因としては、日程や場所の不都合はもちろん、研修会名称を含む研修会の概要を上手く周知できなかつたことが考えられる。研修会名称については、従来から行っている「講師研修会」と名称が類似していたこともあり、参加資格がないと誤認していた方もいたようだ。来年度に向けては研修会の名称についても検討する必要がある。また、座学のみの研修会であるため当研修所での開催にとらわれることなく、大都市圏での開催等も視野に入れていく必要がある。

#### 高等学校等登山指導者夏山研修会

期間：平成30年6月29日（金）～7月1日（日）の3日間

場所：国立登山研修所及び周辺山域

参加者：18名（定員30名）

高等学校等において登山の指導的立場にある教職員等を対象として、夏山登山に必要な基礎的な知識や技術を習得するとともに、高校生等を安全に引率するための能力向上を目指すことを目的として開催した。

指導者の資質向上が大前提だが、その中で、「P D C A サイクル」に基づいたプランニングと安全管理、引率者として身に着けておくべき知識と技術を取り上げて研修を行うこととした。

主任講師を北村憲彦氏、副主任講師を仙石富英氏（（公社）日本山岳・スポーツクライミング協会）と大西浩氏に、その他10名に実技講師を依頼した。

## 4. その他

大辻山や来沢山を研修場所として、地図読みを通した事前のプランニング、実際の登山、下山後の振り返りという流れで「P D C A サイクル」について見識を深め、引率者として身に付けておくべき、ロープワーク、危急時の対応などの技術についても研修内容に盛り込んだ。また、国立立山青少年自然の家の敷地において幕営を行い、炊事を含む生活技術についても研修を行った。



テント設営の研修

参加者の中には、山岳部の顧問になりたての教員や登山経験の浅い教員も複数いたが、18名の参加者に対して10名の講師を当てることができ、十分な指導を行うことができた。参加者からも、「手厚く丁寧な指導を受けることができて良かった」という声が多数聞かれ、充実した研修会となつたことが窺えた。

ただ、研修中に体調を崩す研修生が数名出た。研修期間中は6月下旬の梅雨の晴れ間であり、日中の気温が30°Cを超えた。そのような中、2名の研修生が熱中症に近い症状を訴えた。水分補給不足や不適切なアンダーウェアの着用、高温中での慣れない運動や作業の継続によるものが原因と推測される。また、定員30名に対して参加者数が大きく下回ったこともあり、来年度以降の開催時期や場所の検討と十分な周知が必要である。

### 積雪期登山基礎講習会

期間：平成31年2月9日(土)～11日(月祝)の3日間  
場所：国立登山研修所及び周辺山域  
参加者：31名(定員30名)

高等学校・高等専門学校の登山部等で指導する教職員等を対象として、積雪期登山に必要な基礎的な知識や技術の習得を目指すことを目的として開催した。

この目的を受け、基本コンセプトとしては、「雪に親しむ」ことを大目標とし、「雪山を歩く」「雪山で生活する」「雪を知る」「雪山での危急時対策」を実践的に体験して積雪期登山のリスクを知る、積雪期登山の基礎技術の指導方法を習得することに重点を置いた講習会とした。

主任講師を渡邊雄二氏、副主任講師を大西浩氏と仙石富英氏、講義講師を飯田肇氏に、その他8名に実技講師を依頼した。

研修所敷地内を主な研修場所として、歩行技術や積雪調査、危急時対策として雪崩サーチ&レスキューなどの講習を行い、雪に関する理解を深めることで指導者としての資質向上をねらった。また、宿泊はすべて雪上での幕営とし、テント設営や撤収に加え、炊事を含む生活技術に関する講習も行った。



雪上でのテント設営の講習

参加者のうち約半数が高等学校等の教員であり、中には雪山や冬山での登山経験が少ない講習生もい

たが、経験豊富な講師陣の言葉や動作の一つ一つをしっかりと見聞きするなど、多くのことを学んで帰ろうと真摯に取り組む姿勢があちこちで見られた。

冬季間に研修所周辺で幕営を行うなど、当研修所としては初めて（JSC移管後）の講習会であり、参加者数や講習内容の妥当性など、開催前の不安要素は多かったものの、講師陣の力量によるところが多いが、講習会として充実した内容で実施することができた。

高等学校等からの参加者が一定数、また、他の山岳団体等からも申し込みが多数あり、結果的には参加申込数が定員を上回った。積雪期の登山について学びたいというニーズが高いことが窺われた。

スポーツ庁の通知では、高校生の冬山登山が原則禁止となっているが、指導者としての条件が整っていることなどの条件を満たせば高校生等の教育的意義の観点から例外的に冬山登山の実施が認められる場合もある。四季を通じた自然のリスクを知り、その対応について見識を高めることは、指導者としての資質をより高めることにもつながるので、来年度についてもより充実した講習会となるよう企画していきたい。

### 安全登山サテライトセミナー

(東京)

期間：平成30年7月21日(土)～22日(日)の2日間

場所：国立オリンピック記念青少年総合センター

参加者：168名（定員100名）

(名古屋)

期間：平成30年11月3日(土祝)～4日(日)の2日間

場所：名古屋工業大学

参加者：285名（定員100名）

(大阪)

期間：平成30年12月1日(土)～2日(日)の2日間

場所：株式会社モンベル本社

参加者：181名（定員100名）

高等学校等において登山の指導的立場にある教職員や大学生、一般登山者、登山用具店店員、トレイルランニング愛好家、バックカントリー愛好家等を対象に、安全で安心な登山を実践するために必要な知識や理論を学ぶことを目的として開催した。

このセミナーは、「サテライト」という名称のとおり、当研修所を離れた場所に研修会場を設けて研修を行うものであり、研修所以外の場所で座学だけの主催研修会を行うのは開所以来初となる試みである。

参加対象者としては、各組織等で指導的立場にある方はもちろん、未組織登山者やトレイルランニング愛好家など、これまで当研修所の研修会で直接対象としてこなかった登山者も含めることとした。

開催場所は、多くの参加者が集まるようにアクセスの良い都市部とし、初年度である今年度は、東京、名古屋、大阪の3会場で開催した。

当研修所が誇る一流の講師陣による、講義を中心とした内容構成とした（表3）が、大阪ではグループディスカッションも1コマ設けた。また、参加者同士で意見交換などを行うグループワークを行ったり、コンパス操作やザックを用いた搬送方法の実演を取り入れたりするなど、座学が続く中で、学習効果をより高めるための講師陣による工夫もあり、事後アンケートからも高い満足度が窺えた。

開催場所や形式など、初形態、そして対象者が広範囲に及ぶ新規研修会ということで、周知方法や参加申込方法も工夫をする必要があり、関係アウトドア団体や登山用具販売会社、登山情報サイトを扱う企業などにもそれらのホームページやSNSなどを通じての情報発信をしてもらうように協力を依頼した。また、SNS等での情報発信のもととするためのフライヤー（チラシ）を自前で作成し、それらも大いに活用した。

#### 4. その他

(表3) 平成30年度安全登山サテライトセミナーの内容一覧

会場	テーマ	講師及び所属
東京	「安全登山の仕組みとプランニング」	北村憲彦 氏 名古屋工業大学教授 国立登山研修所専門調査委員長 国立登山研修所主任講師
	「夏山の気象と雪氷に潜むリスク」	飯田 肇 氏 (公社)日本雪氷学会北信越支部副支部長 富山県立山カルデラ砂防博物館学芸課長 国立登山研修所専門調査委員
	「自立した登山者の育成を目指して ～高校山岳部での指導を通じて～」	大西 浩 氏 全国高等学校体育連盟登山専門部常任委員 長野県大町岳陽高等学校教諭 国立登山研修所専門調査委員
	「役に立つ登山のリスクマネジメントのキーワード」	村越 真 氏 静岡大学教授 (公社)日本オリエンテーリング協会副会長 国立登山研修所専門調査委員
	「疑うことから始めよう ～明確な目的意識と懷疑の精神がナビゲーションの鍵～」	村越 真 氏
	「事例から学ぶ山の医学 ～夏山に多い傷病（熱中症と高山病を中心）～」	大城和恵 氏 国際山岳医 社会医療法人孝仁会北海道大野記念病院 国立登山研修所専門調査委員
名古屋	「安全登山の仕組みとプランニング」	北村憲彦 氏
	「登山中にトラブルを起こさないための 身体の知識とトレーニングの方法」	山本正嘉 氏 鹿屋体育大学教授 同スポーツトレーニング教育研究センター長 国立登山研修所専門調査委員
	「安全登山のための正しいロープワークの知識」	笹倉孝昭 氏 山岳ガイド (公社)日本山岳ガイド協会 山岳ガイドステージ2 国立登山研修所研修講師
	「気象遭難を防ぐための天気図の見方 ～安全登山のために、気象リスクを予想しよう～」	猪熊隆之 氏 気象予報士 株式会社ヤマテン代表取締役社長 国立登山研修所専門調査委員
	「登山における積雪と雪崩の基礎知識」	飯田 肇 氏
	「セルフレスキュー ～山で遭難しないためには、自分の身を守るためには～」	長岡健一 氏 国際山岳ガイド アルパインガイドオフィスNAGAOKA代表 国立登山研修所専門調査委員
大阪	「安全登山の仕組みとプランニング」	北村憲彦 氏
	「登山指導者の法的責任 ～山岳ガイド、教師、インストラクター、 登山リーダーはどのように法律に備えるべきか～」	溝手康史 氏 弁護士 みぞて法律事務所 国立登山研修所専門調査委員
	「登山客から自立した登山者へ ～PDCAサイクルに基づく安全登山～」 (グループディスカッション)	北村憲彦 氏 溝手康史 氏
	「役に立つ登山のリスクマネジメントのキーワード」	村越 真 氏
	「登山における積雪と雪崩の基礎知識」	飯田 肇 氏
	「事例から学ぶ山の医学 ～怪我への対応と低体温症～」	大城和恵 氏

申込方法については、所属長等の推薦を必要とせず、誰でも直接申込ができるようにした。また、興味や意欲のある人が少しでも参加申込をしやすくなるように、名古屋以降はHPからのフォーム入力による申込ができるようにしたり、団体用申込用紙を作成したりして、利便性を高めた。結果的には、全会場で定員を大幅に上回る多様な参加者が集まった。



セミナーの様子（名古屋）

参加者からは、「近くでの開催で良かった」「リーダーじゃなくても参加できるセミナーはありがたかった」などの声が多く聞かれたが、様々な職種や登山経験を持つ参加者が集まつことで、「難しくてついていけなかつた」「この程度の内容は知っていた」と、相反する言葉も聞かれた。また、多様な参加者層を相手にした講義を行うことは、講師にとって大きな負担になったことと思われる。

今後は、セミナー方針の再確認と、それに伴う内容と対象の明確化も検討しなければならない。

#### －従来（平成29年度まで）の研修会

##### から見直しを行った研修会－

###### 登山リーダー研修会

(春山)

期間：平成30年5月16日（水）～21日（月）の6日間

場所：国立登山研修所及び剱岳周辺

参加者：25名（定員25名）

(夏山)

期間：平成30年8月25日（土）～30日（木）の6日間

場所：国立登山研修所及び剱岳周辺

参加者：27名（定員25名）

(冬山) ※予定

期間：平成31年3月9日（土）～14日（木）の6日間

場所：国立登山研修所及び大日岳周辺

定員25名

昨年度まで、「大学生登山リーダー（春山・夏山・冬山）研修会」として開催していたものである。「大学生で登山活動を行うクラブやサークル等に1年以上所属し、活動しているリーダー若しくはリーダー候補者」のみを参加対象者としていたが、今年度からは「都道府県山岳連盟等で指導的立場にある者」「高等学校・高等専門学校の登山部等で指導する教職員等」など、大学生以外も対象者とすることにした。

また、日程については、昨年度までは7日間で開催していたものを、今年度からは6日間（実質は5.5日間）で開催することとした。具体的には入山前に0.5日減、下山後に1日減とし、その埋め合わせとして、これまで実施していた入山前の講義4コマを1コマまたは2コマに減らし、最終日に行っていた全体協議を行わないこととした。先述のように、ここで実施しない講義の埋め合わせは、安全登山サイトセミナー（新規研修会）で補うように設定した。また、これまで開会式前日に集合して行っていた講師打合せ会を開会式当日に行うこととした。入山しての研修日程3泊4日は従来から変更していない。

日程を短縮することで、安全対策や入山準備を含めた研修効果が十分なものになるかという不安があつたが、打合せ会の共通理解に基づく各講師の指導とご苦労により、春山研修会、夏山研修会ともに特に大きな問題なく研修を進めることができた。下山日

## 4. その他

に閉会式、解散となる流れは以前も取り入れられていたが、当研修所が独立行政法人日本スポーツ振興センター移管後（平成21年度以降）としては初の試みであった。研修会の進行に大きな影響を与えるほどの問題はなかったが、研修を振り返る時間を十分に持てなかつたということからすると、研修効果としては低下したと言わざるを得ない。



雪上歩行訓練（春山研修会）

また、大学生以外の参加を認めることにしたにも関わらず、該当する研修生が両研修会を合せて1名（夏山研修会）に留まった。社会人が約1週間という期間をこの研修会に費やすことは容易でないと推測されるが、一流の講師陣による充実した研修会であり、大学生以外も参加可能であることを積極的にPRしていくことも今後は必要である。同時に、これまで大学生のみを対象にしていた指導方法等についても検討し、社会人研修生の受け入れ態勢を整えていく必要がある。



講義と実演を合わせて行った確保理論（夏山研修会）

### 安全登山指導者研修会

（東部地区）

期間：平成30年9月15日（土）～17日（月祝）の3日間

場所：埼玉県比企郡小川町 金勝山

参加者：58名（定員40名）

（西部地区）

期間：平成30年11月17日（土）～19日（月）の3日間

場所：沖縄県名護市 名護岳

参加者：24名（定員40名）

昨年度まで、「中高年安全登山指導者講習会」として（公社）日本山岳・スポーツクライミング協会と共に開催してきたものである。「中高年登山クラブのリーダー・指導者」等、中高年登山の指導に携わる方々を主な対象とした講習会であったが、「高等学校・高等専門学校の登山部等で指導する教職員等」「登山用具店の担当者、登山教室等の企画や指導に携わる者」「トレイルランなど、登山技術・知識が必要なアウトドアスポーツの愛好者」等、より幅広い範囲の指導者や登山者も対象者として参加を募ることとした。また、これまで「受け身」のイメージが強い「講習会」として運営してきたが、長年の運営ノウハウの蓄積によって、参加者が主体的に考え、取り組むことができる充実した研修内容に成熟してきたこと、至る場面で参加者同士が意見交換をしたり、講師から教わろうとしたりするなど積極的に学ぶ姿勢が見られることなどから、より高次な位置付けて「研修会」へ変更することとした。

この研修会は、「中高年安全登山指導者講習会」のときから、毎年度、「読図」「気象」「山岳ファーストエイド」の中からメインとなるテーマを一つ採り上げることとしており、その部分は変更せずに継続することとした。

名称を変え、参加対象の幅を広げたことが昨年度

までとの大きな変更点であったが、今年度は両地区において、高等学校等の教職員、山岳ガイド、青少年教育施設職員、行政職員など、多岐にわたる分野の幅広い年齢層の参加者が集まり、昨年度までの参加者層とははっきり違うものとなった。この点では所期の目的を十分に達成することができたと言える。

#### 山岳遭難救助研修会

期間：平成30年10月14日（月）～19日（金）の5日間

場所：国立登山研修所及び周辺山域

参加者：40名（定員40名）

昭和42年に登山研修所が開所間もない昭和47年から開催しているもので、名称や参加対象者に多少の変更はあったものの、50年近く継続している研修会である。ここ数年は警察や自衛隊はもちろん、特に消防関係からは参加申込が年々増加しており、これらの機関からはニーズの高いものとなっている。

今年度は、昨年度からの形式的な修正点はない。研修内容については、年々充実したものとなってきているが、事後の反省点を踏まえ、次年度の開催に向けてその都度見直しを行っている。今年度についても主任講師、副主任講師と担当専門職間で事前に十分な検討を行い、救助プランの構築に関する事前課題や研究協議、また、主任講師が同一のシナリオ



主任講師が指導した想定訓練

で全班を指導する場面を設けるなどの新たな試みを取り入れた。研修生、講師の事後アンケートなどから、これらに対する十分な成果が窺われた。

この研修会は、先述したとおり毎年度ニーズの高い「人気」研修会である。しかし、研修所の収容人数、予算などにより、受入れ人数や研修会の回数を増やすことは容易でない。それらに関する要望が当研修所はもちろん、消防庁にも多く寄せられているという現状もある。参加希望が特に多い消防関係者への研修機会の拡大について、消防庁と打開策を検討しているところである。

#### 講師研修会

（救助技術）

期間：平成30年10月14日（日）の1日間

場所：国立登山研修所及び周辺山域

参加者：国立登山研修所講師12名

（冬山）※予定

期間：平成31年3月6日（水）～8日（金）の3日間

場所：国立登山研修所及び大日岳周辺

参加者：国立登山研修所講師8名（予定）

国立登山研修所の研修講師を対象とした研修会である。

昨年度までは、「読図（年度によってテーマを設定）」「救助技術Ⅰ」「救助技術Ⅱ」「冬山」の4つの研修会を1泊2日から2泊3日で開催していたが、今年度からは、「救助技術」「冬山」2つのみの開催となった。

「救助技術」は、山岳遭難救助研修会の事前打ち合わせとしての開催であるが、昨年度までは「救助技術Ⅱ」として1泊2日で開催していたが、今年度は1日のみでの開催となった。

内容的には、山岳遭難救助研修会で行う研修内容

## 4. その他

や指導方法について講師間で共通理解を図るものであったが、1日のみではそれを行うだけで終わってしまい、研修会で使用する山域の下見を行う時間を設定することができなかった。谷筋のルートは年々変化するため、最新の状況を把握しておくことは安全管理上でも重要なことである。

今後は、技術確認班と下見班に分かれるなどして時間を有効に使うことができるよう運営上の工夫をし、安全性を保つことができるようにしていかなければなければならない。



講師陣による打合せ（救助技術）

「冬山」は、登山リーダー冬山研修会の事前打ち合わせとして開催する。昨年度までの4日間から3日間に期間を1日短縮し、3月上旬、冬山研修会の直前に開催する予定である。日程短縮というハードルはあるが、冬山研修会の直前開催で、積雪状況、雪崩の危険性、大日岳の雪庇形成等、最新状況を把握できるという点では、開催時期変更によるメリットは大きいものと考える。

### 【今年度の研修事業を振り返って】

50周年を終え、当研修所は新たな研修事業とともにスタートを切った。高等学校等の登山指導者を主な対象とした新規研修会については、日程や内容を再検討しなければならないなどの課題が見つかった。一方、参加した研修生からは、以後も継続して参加

したいという希望や周囲へも参加を促したいという声が聞かれるなど、前向きな言葉が多く聞かれた。また、どの研修会においても、特に高等学校登山指導者の研修姿勢は熱心なものであり、目的意識を持って研修に参加していることが強く窺われた。学校現場、特に部活動指導に携わる教員の働き方がクローズアップされているように、研修会に多くの参加者を集めることは容易でないと思われる。しかし、「学びたい」というニーズに応えるため、研修機会や内容の充実を図ることで、高等学校等の登山指導者の資質が向上し、ひいては、高校生の命を守ること、高校生が自立した登山者へと成長していくことにつながるものと思う。当研修所は、今後もこれらの方々を支援していく必要がある。

また、当研修所は、指導者養成という従来の役割に加え、一般登山者などより広い範囲への安全登山の普及にもさらに目を向けていかなければならない。安全登山サテライトセミナーなどで直接情報発信するほかに、「国立登山研修所」のアイデンティティーを全面に押し出せるように、時代の要請に合った役割について検討していく必要がある。

### 【注釈】

#### 1) 中期目標

独立行政法人通則法（平成11年法律第103号）

第29条第1項の規定に基づき、主務大臣である文部科学大臣により定められた、当センターが達成すべき業務運営に関する目標

#### 2) 中期計画

独立行政法人通則法（平成11年法律第103号）

第30条第1項の規定に基づき、中期目標を達成するための計画を作成し、主務大臣の認可を受けたもの

#### 3) 高校生等の冬山・春山登山の事故防止のための

## 有識者会議

平成29年3月の栃木県高等学校体育連盟主催の春山安全登山講習会において発生した雪崩事故を踏まえ、高校生等の冬山・春山登山の実施にあたり、事故の再発防止策や実施上の留意点等を検討するための会議（平成29年9月11日にスポーツ庁次長決定の高校生等の冬山・春山登山の事故防止のための有識者会議設置要項より抜粋）

## 登山研修所における積雪報告 2017～2018年冬期

飯 田 肇（富山県立山カルデラ砂防博物館）  
宮 田 健一郎（国立登山研修所）

### 1. はじめに

国立登山研修所（以下 登山研）では、2009年冬期より、大日岳への稜線上の冬山前進基地（標高1300m）において積雪深と気温の自動計測及びデータ通信を継続している。これにより、これまで未知だった1000～1500m付近の気象条件をリアルタイムにモニターできるようになり、得られたデータは研修会等での行動判断に活用している。ここでは、2017～2018年冬期の冬山前進基地での観測結果を中心に報告する。

### 2. 2017～2018年冬期の冬山前進基地での観測

標高1300mの冬山前進基地（以下 前進基地）に620cmポールを設置し、1時間毎にレザーリング雪深計にて積雪深の観測を実施した。結果を次に示す。

#### (1) 積雪深

図1に、前進基地における積雪深の変化を示す。また図中に、登山研が位置する千寿ヶ原（標高500m）で富山県立山カルデラ砂防博物館が観測した積雪深の変化をあわせて示す。また、表1に前進基地の積雪深の数値データを示す。

表1 前進基地における積雪深（9時）（2017年11月～2018年5月）

（単位cm）

2017年	積雪深	2017年	積雪深	2018年	積雪深								
11/1		12/1	83	1/1	318	2/1	430	3/1	436	4/1	330	5/1	130
11/2		12/2	96	1/2	344	2/2	416	3/2	466	4/2	323	5/2	120
11/3		12/3	90	1/3	358	2/3	404	3/3	455	4/3	316	5/3	108
11/4		12/4	87	1/4	380	2/4	405	3/4	441	4/4	307	5/4	109
11/5		12/5	114	1/5	365	2/5	423	3/5	421	4/5	301	5/5	107
11/6		12/6	163	1/6	352	2/6	439	3/6	409	4/6	288	5/6	94
11/7		12/7	155	1/7	352	2/7	454	3/7	403	4/7	281	5/7	83
11/8		12/8	157	1/8	343	2/8	453	3/8	397	4/8	319	5/8	76
11/9		12/9	170	1/9	311	2/9	439	3/9	394	4/9	320	5/9	70
11/10		12/10	159	1/10	329	2/10	427	3/10	405	4/10	320	5/10	73
11/11		12/11	153	1/11	353	2/11	429	3/11	400	4/11	299	5/11	70
11/12		12/12	218	1/12	339	2/12	480	3/12	402	4/12	283	5/12	65
11/13		12/13	256	1/13	331	2/13	519	3/13	393	4/13	275	5/13	57
11/14		12/14	264	1/14	366	2/14	523	3/14	384	4/14	271	5/14	48
11/15		12/15	244	1/15	351	2/15	498	3/15	375	4/15	258	5/15	37
11/16		12/16	233	1/16	340	2/16	482	3/16	366	4/16	260	5/16	31
11/17		12/17	276	1/17	328	2/17	479	3/17	371	4/17	256	5/17	15
11/18		12/18	281	1/18	311	2/18	503	3/18	365	4/18	249	5/18	0
11/19		12/19	265	1/19	307	2/19	481	3/19	361	4/19	244	5/19	
11/20	0	12/20	269	1/20	303	2/20	472	3/20	364	4/20	238	5/20	
11/21	31	12/21	261	1/21	304	2/21	476	3/21	363	4/21	229	5/21	
11/22	42	12/22	251	1/22	309	2/22	470	3/22	361	4/22	219	5/22	
11/23	52	12/23	246	1/23	315	2/23	461	3/23	394	4/23	210	5/23	
11/24	80	12/24	240	1/24	363	2/24	456	3/24	385	4/24	197	5/24	
11/25	119	12/25	234	1/25	425	2/25	463	3/25	378	4/25	182	5/25	
11/26	107	12/26	248	1/26	467	2/26	456	3/26	369	4/26	175	5/26	
11/27	104	12/27	315	1/27	471	2/27	448	3/27	361	4/27	168	5/27	
11/28	97	12/28	345	1/28	446	2/28	444	3/28	354	4/28	160	5/28	
11/29	91	12/29	328	1/29	434			3/29	345	4/29	150	5/29	
11/30	81	12/30	325	1/30	468			3/30	338	4/30	141	5/30	
			311	1/31	447			3/31	336			5/31	

図より、前進基地と千寿ヶ原の積雪深の値には双方で積雪が増す期間が一致するなど一定の相関があることがわかる。ただし、各降雪期間での各々の積雪深増加量には大きな差が見られる。前進基地の積雪深変化をみると、顕著な積雪深の増加は11月20～25日で119cm、12月4～6日で76cm、12月11～14日で111cm、12月25～28日で110cm、1月20～27日で168cm、2月10～14日で96cmであった。期間中の最大積雪深は2月14日の523cmであった。積雪日数は11月21日～5月17日の間の178日間で、年間の49%が積雪に覆われていたことになる。

また、千寿ヶ原の積雪深の変化を見ると、11月中は積雪が見られず、前進基地で降雪時に降雨となっていたと考えられる。積雪初日は12月7日で、前進基地に対応して4回の積雪増加期が見られた。千寿ヶ原の期間中の最大積雪深は2月14日の214cmで、積雪日数は12月7日～3月28日の間で113日間となった。消雪日は3月30日で、それ以降は前進基地で雪の場合でも雨となることが多く積雪が増さなかった。

前進基地と千寿ヶ原の値を比較すると、最大積雪深では前進基地が千寿ヶ原の2.4倍、また積雪日数では前進基地が千寿ヶ原の1.6倍の値を示し、標高差による影響が大きいことがわかる。

## (2) 日積雪深差

図2に、前進基地と千寿ヶ原での1日の積雪深差を示す。積雪には沈降があるので積雪深差と降雪量は必ずしも一致しないが、降雪量を反映した量であると考えられる。前進基地での最大

の日積雪深差は12月27日の67cmで、次いで12月12日の65cm、1月25日の62cmと続く。積雪深差が40cmを超えた日は10日間であった。

一方、千寿ヶ原の日積雪深差は、12月21日に最大値51cmを記録し、次いで12月12日と1月25日に45cmを記録した。また、日積雪深差が40cmを超えた日は4日間しか見られず、前進基地の半分以下の日数となった。

図より、ほとんどの単位降雪期間で、前進基地は千寿ヶ原よりも日積雪深差が大きい値を示し、30cmを超える日積雪深差を平均すると1.8倍の降雪量があ



図1. 前進基地と千寿ヶ原における積雪深（2017年11月～2018年5月）

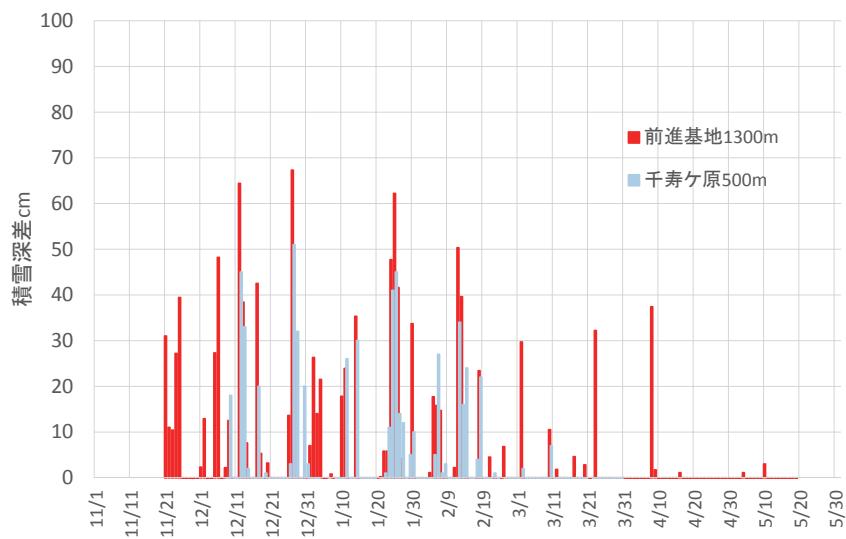


図2. 前進基地と千寿ヶ原の日積雪深差（2017年11月～2018年5月）

#### 4. その他

ることが推測された。2009年～2010年冬期の観測（飯田・東, 2010）、2013年～2014年冬期の観測（飯田・星野, 2015）、2014年～2015年冬期の観測（飯田・星野, 2016）でも、前進基地は千寿ヶ原の1.8～2.0倍の日積雪深差を示し、今回の結果と良い一致を見た。

また、日積雪深差（降雪量）が大きい時の天気図型を見ると、そのほとんどが西高東低の冬型の気圧配置であった。これより、立山地域での積雪の増加のほとんどは冬型の気圧配置によりもたらされることがうかがえる。

以上、前進基地、千寿ヶ原の積雪観測結果の一部を示したが、この観測が立山大日岳地域の冬山の遭難事故防止の一助となれば幸いである。

#### 参考文献

飯田 肇, 東 秀訓 (2010) : 登山研修所における積雪観測報告 2008-2010年冬期. 登山研修, Vol.25., 21-24.

飯田 肇, 星野真則 (2015) : 登山研修所における積雪観測報告 2013-2014年冬期. 登山研修, Vol.30., 6 -8.

飯田 肇, 星野真則 (2016) : 登山研修所における積雪観測報告 2015-2016年冬期. 登山研修, Vol.30., 1-4.

## VOL. 1 昭和60年度（1985年）

- 三十年目の失敗 ..... 松永敏郎  
登山と研修 ..... 増子春雄  
スキー登山で注意したいこと ..... 渡辺正蔵  
山スキーについて ..... 降旗義道  
山スキー技術と用具の歴史 ..... 島田 靖  
新しい山岳スキー用具 ..... 北田啓郎  
山スキーと危急時村策 ..... 北山幹郎  
山スキーの魅力 ..... 青木俊輔  
“雑感”－大学山岳部リーダー冬山研修会－ ..... 小林政志

- 雪洞について ..... 酒井秀光  
低圧環境シュミレーター内における .....  
高所順応トレーニング体験記 ..... 渡邊雄二  
高所登山と体力 ..... 柳澤昭夫  
調査研究事業報告（昭和59年度実施）  
・大学山岳部リーダーおよび登山研修所講師の体力測定結果  
・冬山登山におけるエネルギー出納および生体負担

## VOL. 2 昭和61年度（1986年）

- 確保技術の研究 ..... 石岡繁雄  
ザイルを中心とした登はん用具の .....  
性能と問題点 ..... 川原 崇  
岩登りトレーニングの一方法 ..... 鈴木伸司  
主催事業の変遷 ..... 藤田茂幸  
中高年登山熱中時代 ..... 小倉董子  
集団登山への考察 ..... 植木一光  
ヒマラヤ登山と遭難 ..... 尾形好雄  
私と登山 ..... 近藤邦彦  
車京見物でちょっと気分転換 ..... 清水正雄  
25年前の登はん記録 ..... 高塚武由  
高校山岳部の指導について ..... 山中保一  
登山の医学とは－Ⅰ－ ..... 水腰英隆  
登山とスタミナ ..... 柳澤昭夫  
山岳スキーと雪崩の危険 ..... 新田隆三

## スキーターンの研究

- －カービングターンとスキッティングターンの比較－ ..... 堀田朋基・西川友之  
スキーの安全対策 ..... 松丸秀夫  
悪雪におけるスキーターンについて ..... 青木俊輔  
調査研究事業報告（昭和60・61年度実施）  
・岩登り（自由登はん）の筋電図  
・岩壁登はん時の心拍数および直腸温の変化（予備調査）  
・唐沢岳幕岩登はん中のエネルギー消費量

## VOL. 3 昭和62年度（1987年）

- 登山の指導について ..... 出堀宏明  
たくましい子どもに ..... 岩崎 正  
実年（中高年）登山者の実態  
体験レポートから ..... 小倉董子  
登山における慣れの大切さと危険 ..... 増子春雄  
「文部省社会体育指導者養成規準（案）」に対する一私見 ..... 小野寺斎  
登山活動における自然学習（楽習）のすすめ ..... 小野木三郎  
自分のヒマラヤ登山をしよう ..... 尾形好雄  
冬山の魅力と遭難を考える ..... 中村祈美男  
最近の遭難から ..... 一色和夫  
フィーゲルのすすめと、製作法 ..... 松丸秀夫  
私の「高所肺水腫」と、それにかかわること ..... 松永敏郎  
登山と寒冷 ..... 柳澤昭夫  
富士山登頂と山頂短期滞在中の安静および運動時生理的応答 ..... 浅野勝己  
高所キャンプでの夜間の無呼吸発作：心配は無用か ..... 増山 茂  
登山の医学とは－Ⅱ－ ..... 水腰英隆  
調査研究事業報告  
・唐沢岳幕岩登はんの心拍数およびエネルギー出納

## 5. 既刊「登山研修」索引

- ・雪上歩行時の筋電図およびエネルギー消費量
- ・高等学校において登山活動を行っている  
運動部に関する調査報告
- ・スキーターンの筋電図学的研究  
－山開きシステムターンと  
谷開きシステムターンの比較－

### VOL. 4 昭和63年度（1988年）

- 三国友好登山を終えて ..... 重廣恒夫
- 三国友好登山体験記 ..... 渡邊雄二
- 酷寒のアンナプルナ・Ⅱ南西壁 ..... 山本一夫
- リモⅠ峰初登頂 ..... 尾形好雄
- 高校生をヒマラヤへ ..... 山中保一
- 私のパノラマ写真 ..... 瀬木紀彦
- 登山のコスモロジー ..... 村井 葵
- 山スキーの勧め ..... 草嶋雄二
- テレマークスキー ..... 根岸 知
- 登山中の運動強度と登山のためのトレーニング ..... 山地啓司
- 凍傷 ..... 金田正樹
- 高地肺水腫既往者の医学研究登山 ..... 小林俊夫
- 急性高山病その最新の概念 翻訳 ..... 松本憲親・岩間斗史
- スキーとスピード ..... 柳澤昭夫
- スポーツに見られる運動と身体機能について ..... 谷澤祐一

### 調査研究事業報告

- ・高等学校における登山活動を行っている  
運動部に関する調査報告 ..... 藤田茂幸・柳澤昭夫・谷澤祐一
- ・スキーのコブ越え動作の習熟過程の研究 ..... 北村潔和・藤田茂幸・堀田朋基  
柳澤昭夫・福田明夫・青木俊輔  
西川友之

### VOL. 5 平成元年度（1989年）

- 三国登山を体験して－まことに異例な登山－ ..... 大塚博美
- 三国友好登山隊員にみられた高所網膜出血例について ..... 鈴木 尚
- 雲の平にて発生した急性呼吸不全の一例 ..... 中西拓郎
- 高所でのアルパイン・スタイルについて ..... 草嶋雄二
- どの山に登ろうかな ..... 林 信之
- 高所登山について ..... 高橋通子
- 中高年によるヒマラヤ登山の留意点 ..... 山森欣一
- 老化と高峰登山 ..... 村井 葵
- 登山における危険性の認識限界について ..... 辰沼廣吉
- EXPEDITIONSその計画の手順 ..... 桑原信夫
- 高所登山における雪崩事故 ..... 川上 隆
- 山岳通信について ..... 芳野赳夫
- 中高年登山に想う ..... 清水正堆
- 山岳会が帰ってくる ..... 柳澤昭夫
- ’90冬山遭難報道の背景を読む ..... 佐伯邦夫
- 再び文部省社会体育指導者資格付与制度について ..... 小野寺斎
- ナイロンザイル事件 ..... 石岡繁雄
- 登山とコンディショニング ..... 柳澤昭夫
- 調査研究事業報告
- ・スキーにおける登行と滑走中の心拍数 ..... 北村潔和・堀田朋基・柳澤昭夫  
谷澤祐一・藤田茂幸

### VOL. 6 平成2年度（1990年）

- 「双六山楽共和国」の楽習登山教室 ..... 小野木三郎
- ’90夏 モンブランで考えたこと ..... 村井 葵
- 文明麻痺 ..... 岩崎 正

- 自然の美しさと大切さに早く目覚めて欲しい ..... 中村祈美男
- 砂雪・泳ぎ雪・霜ざらめ ..... 新田隆三
- 登山とチーム ..... 柳澤昭夫
- 女性と体調 ..... 関ふ佐子
- ワイドクラックの技術 ..... 中嶋岳志
- 実年（中高年）登山者の指導者養成への提言 ..... 小倉董子
- 中高年の海外登山考 ..... 田山 勝
- 高所登山における高齢者の動向 ..... 今井通子・磯野剛太・小林 研
- テイクイン・テイクアウト ..... 山森欣一
- アルゼンチン中部アンデスの山 ..... 川上 隆
- スキーのコブ越え動作の習熟過程に関する筋電図学的研究 ..... 堀田朋基・北村潔和・福田明夫  
西川友之・柳澤昭夫・青木俊輔  
藤田茂幸
- VOL. 7 平成3年度（1991年）**
1. 技術研究「確保」について
    - (1) 技術指導について考えること ..... 松永敏郎
    - (2) スタンディングアックスビレイと問題点 ..... 松本憲親
    - (3) 岩登りにおける確保と問題点 ..... 山本一夫
    - (4) 張り込み救助時に発生する張力の計算 ..... 松本憲親
    - (5) ワイヤー引張試験結果 ..... 町田幸男
  2. 海外登山の実践と今後の課題
    - (1) シッキムの踏まわれざる頂  
—カンチェンジュンガ北東支稜の記録— ..... 尾形好雄
    - (2) ナムチャバルワ峰日本・中国合同登山  
—地球に残された最高の未踏峰— ..... 重廣恒夫
  - (3) 東京農業大学ブロード・ピーク登山1991 ..... 佐藤正倫
  - (4) 遠征隊の倫理観と国際交流について ..... 大貫敏史
3. スポーツクライミング
- (1) 国民体育大会山岳競技を考える … 田村宣紀
  - (2) 高等学校山岳部活動のあり方と  
全国高等学校登山大会及び  
国民体育大会山岳競技 ..... 石澤好文
4. 登山と組織
- (1) 登山と組織論 ..... 森下健七郎
  - (2) 高校山岳部のあり方を求めて  
—栃木県高校山岳部員の意識調査から— ..... 桑野正光
  - (3) よりよい高校山岳部のあり方を求めて  
—県内山岳部顧問の意識と実態調査から— ..... 桑野正光
  - (4) 登山の目的に関する研究 ..... 浦井孝夫・柳澤昭夫  
宮崎 豊・青柳 領
5. 高所医学、運動生理
- (1) 栃木県高体連中国崑崙ムーシュー・  
ムズターグ峰 登山隊員への高所順応  
トレーニングの経緯と成果をめぐって ..... 浅野勝己
  - (2) 高所登山と心拍数、血圧の変化 … 堀井昌子
  - (3) 高所登山における酸素補給の意義について ..... 中島道郎
  - (4) 「高山病に関する国際的合意」について ..... 中島道郎
  - (5) 高山・高地とパルスオキシメーター ..... 増山 茂
  - (6) 登山研修所友の会研究会報告1991 ..... 山本宗彦

## 5. 既刊「登山研修」索引

### VOL. 8 平成4年度(1992年)

1. 高所登山の実践と今後の課題
  - (1) 冬期サガルマータ南西壁登攀  
..... 尾形好雄
  - (2) 1992年日本・中国ナムチャバルワ合同登山  
..... 重廣恒夫
  - (3) ダウラギリⅠ峰登頂 ..... 小野寺斎
  - (4) 高所登山の展望 ..... 大宮 求
2. 指導者と研修
  - (1) 日本山岳協会と指導者養成  
—社会体育指導者養成を中心に—  
..... 小野寺斎
  - (2) プロガイドと技術研修織田博志
  - (3) 遭難救助指導者と技術研修 ..... 谷口凱夫
3. スポーツクライミング
  - (1) 競技登山 ..... 田村宣紀
  - (2) スポーツクライミング・コンペティション ワールドカップの歴史とこれからの展望 ..... 大宮 求
4. 登山用具研究
  - (1) アルペン理論に放ける物理的単位  
新国際単位系(SI) ..... 鈴木恵滋
  - (2) アバランチビーコンと雪崩対策  
..... 北田啓郎
5. 高所医学、運動生理
  - (1) 高所登山における問題点と対策  
..... 浅野勝己
  - (2) 高所医学と生体酸素化の測定  
—戦後の歩み— ..... 増山 茂
  - (3) 高峰登山の実践と高所トレーニングの経緯と成果をめぐって ..... 渡邊雄二
  - (4) 登山研修所友の会研究報告1992  
..... 山本宗彦

### VOL. 9 平成5年度(1993年)

1. 高所登山の実践と課題
  - (1) より困難な登山を目指して ..... 小西正継
  - (2) 登山における困難とは何か ..... 和田城志
2. 技術研究「危急時と雪崩対策」について
  - (1) 危急時対策 ..... 柳澤昭夫
  - (2) 転滑落者の応急処置 ..... 金田正樹
  - (3) 低体温症及び凍傷とその対策 ..... 金田正樹
  - (4) 高峰登山におけるビバークの実際  
..... 重廣恒夫
- (5) 危急時対策用装備 ..... 山本一夫
- (6) 雪崩と雪崩に遭遇しないための判断 ..... 川田邦夫
- (7) 雪崩事故の緊急時対策と搜索要領  
..... 谷口凱夫
- (8) 雪崩埋没者掘出後の応急処置 ..... 金田正樹
- (9) 雪崩対策用具 ..... 山本一夫

### 3. 登山と運動生理

- (1) 高所順応トレーニングと登山活動および脱順応過程の有気的作業能に及ぼす影響  
..... 浅野勝己
- (2) パミールにおける登山活動(1992)の実際と生理的応答について ..... 渡邊雄二
- (3) 冬山登山における生体負担度  
..... 浅野勝己

### 4. 登山愛好者の特性と実態

- ..... 鶴山博之・畠 攻・捕井孝夫  
柳澤昭夫・宮崎 豊

### 5. 登山研修所友の会研究会報告1993

..... 山本宗彦

### VOL.10 平成6年度(1994年)

1. 登山記録
  - (1) エベレスト・サウスピラーの登頂  
..... 本郷三好

- (2) 富山県山岳連盟  
 　'94ガッシャープルムⅠ峰 (8,068m)  
 　遠征隊 ..... 佐伯尚幸
- (3) バギラティ2峰南西壁 ..... 織田博志
2. 肺水腫の予防と対策  
 　(1) 高地肺水腫の予防と対策  
 　　　..... 小泉知展・小林俊夫
3. 登山と体力  
 　(1) 耐水力、行動力 ..... 馬目弘仁  
 　(2) 登山の体力 ..... 鈴木清彦  
 　(3) 高所登山と体力 ..... 尾形好雄  
 　(4) 高峰登山とトレーニング ..... 浅野勝己
4. 遭難救助技術  
 　(1) 登山者側の遭難救助技術 ..... 松本憲親  
 　(2) レスキュー隊の遭難救助技術  
 　　　..... 西山年秋  
 　(3) 安座式特殊吊り上げ救助ベルトについて  
 　　　..... 金山康成  
 　(4) ヨーロッパにおける山岳遭難救助活動  
 　　　..... 高瀬 洋
5. 研究論文  
 　(1) 冬期サガルマータ南西壁の攻略  
 　　　..... 尾形好雄  
 　(2) 人工壁とその強さ ..... 鈴木恵滋  
 　(3) 登山の目的とそのパターン分類に関する研究  
 　　　..... 鶴山博之・畑 攻・宮崎 豊  
 　　　..... 柳澤昭夫・鈴木 漢
6. 登山研修バックナンバー
- VOL.11 平成7年度 (1995年)**
1. 登山の記録  
 　(1) マカルー東稜初登攀 ..... 山本宗彦  
 　(2) エベレスト北東稜初登攀 ..... 古野 淳  
 　(3) ギヴィゲラ峰 (トウインズ7,350m) 登攀  
 　　　..... 山下康成
- (4) 寧金抗沙峰 (ニンチンカンサ・7,206m) 登攀  
 　　　..... 石澤好文  
 　(5) ナンガ・パルバット登攀 ..... 坂井広志  
 　(6) コングールⅣ峰初登頂 ..... 高橋清輝
2. 用具と技術  
 　(1) 確保器具について ..... 松本憲親  
 　(2) 低体温症とその治療 ..... 金田正樹  
 　(3) 新素材ロープの特徴と問題点  
 　　　高強度ポリエチレン糸ダイニーマについて  
 　　　..... 遠藤京子、秋山武士
3. スポーツクライミング  
 　(1) スポーツクライミング概論  
 　　　—アルパインクライミングの立場から—  
 　　　..... 馬目弘仁  
 　(2) フリークライミングの技術取得 ..... 北山 真
4. 事故対策  
 　(1) 京都山岳会の実態 ..... 宮川清明  
 　(2) 大学山岳部における事故対策について  
 　　　..... 熊崎和宏  
 　(3) 北海道大学山岳団体の実態事例  
 　　　..... 成瀬廉二  
 　(4) レスキューリーダー制度について  
 　　　..... 西原 正
5. 高所登山と低圧環境トレーニング  
 　(1) 高所での経皮的動脈血酸素飽和度測定の経験  
 　　　..... 鈴木 尚・角家 曜・熊野宏一  
 　　　..... 鈴木 漢・柳澤昭夫・藤原 洋  
 　(2) ニンチンカンサ峰登頂への高山病予防の為の  
 　　　高所順応トレーニングおよび登山中・後の生  
 　　　理的応答に関する高所生理学研究  
 　　　..... 浅野勝己  
 　(3) 1994年日本バギラティ峰登山隊で観察された  
 　　　努力息堪え時間 (VBHT) について  
 　　　..... 中島道郎、柳澤昭夫

## 5. 既刊「登山研修」索引

- (4) 登山トレーニングの観点からフィンランドの平圧－低酸素トレーニング施設“アルプスルーム”的可能性を探る ..... 青木純一郎
- (5) 高所登山に必要な体力とそのトレーニング方法－特に最大酸素摂取量以外の能力に関して－ ..... 山本正嘉
- (6) 低圧室を利用したトレーニング ..... 渡邊雄二
- (7) 高所登山のトレーニング ..... 遠藤由加
- (8) 高地トレーニングを考える ..... 柳澤昭夫
6. 平成6年度・7年度登山研修所友の会  
研究会報告
- (1) 文部省登山研修所友の会1994年度総会報告 ..... 山本宗彦
- (2) 文部省登山研修所友の会1995年度総会報告 ..... 山本宗彦
7. 既刊「登山研修」索引
- VOL.12 平成8年度(1996年)
1. 登山記録
- (1) 日本山岳会青年部K2登山隊報告 ..... 山本 篤
- (2) K2登攀 ..... 戸高雅史
- (3) ウルタル2峰各面のルートと  
1996年南稜からの登頂 ..... 高橋 堅
- (4) トランゴ・ネームレスター(6,239m)登攀 ..... 篠原達郎
- (5) プーコーラ源流の2つの初登頂  
－1994年ギャジカン・1996年ラトナチュリー ..... 田辺 治
- (6) メルー東北東稜シャークスフィン登攀 ..... 馬日弘仁
2. 指導者の養成と研修
- (1) スポーツ指導者養成事業の文部大臣  
認定制度の概要と現状 ..... 鈴木 漢
- (2) 日本山岳協会のコーチ養成カリキュラム  
(テキスト) 及びスポーツ指導員養成  
カリキュラムについて(専門科目)と  
検定方法 ..... 小野寺齊
- (3) 大学山岳部における指導員養成の現状と問題点 ..... 熊崎和宏
- (4) 高等学校・高等専門学校登山指導者  
夏山研修会主任講師の立場から ..... 小野寺齊
- (5) 高等学級の登山指導者と研修 ..... 渡邊雄二
- (6) 指導者養成について ..... 松本憲親
- (7) 遭難救助指導者の養成 ..... 谷口凱夫
- (8) スポーツクライミングの指導 ..... 山崎順一
- (9) 研修会と私 ..... 松永敏郎
3. 登山用具と製造者責任
- (1) 登山用具と製造者責任 ..... 越谷英雄
- (2) プラブーツ突然破壊問題に関する  
山岳4団体懇談会の活動の経緯と今後 ..... 小野寺齊
4. 論文
- (1) 雪上における確保技術について(その1) ..... 松本憲親
- (2) 平圧－低酸素室の使用効果について ..... 前嶋 孝
- (3) 高峰登山のタクティクス考察 ..... 尾形好雄
- (4) 安全登山と体力－登りと下りの違いに注目して－ ..... 山本正嘉
- (5) 高所での経皮的動脈血酸素飽和度測定の経験(2)  
..... 鈴木 尚・熊野宏一・角家 曜  
鈴木 漢・藤原 洋・柳澤昭夫  
佐伯正雪
- (6) K2登山における環境・衛生に関する  
活動と考察 ..... 亀山 哲・山本 篤
- (7) 雪崩から身を守るために ..... 秋田谷英次

- (8) 雪崩事故にあわないために  
　　－高所登山の面から－ ..... 尾形好雄
5. 平成8年度登山研修所友の会研究会報告 ..... 加藤智司
6. 既刊「登山研修」索引
- VOL.13 平成9年度(1997年)**
1. 登山記録
- (1) 角・立山・黒部の冬期登山 ..... 伊藤達夫
  - (2) チョモランマ峰にて1997 ..... 戸高雅史
  - (3) カラコルム・八千米峰トリプル登頂 ..... 尾形好雄
  - (4) D1からG1へ ..... 北村俊之
  - (5) K2西稜から未踏の西壁へ ..... 田辺 治
  - (6) 1997, ガウリサンカール ..... 山野井泰史
2. 雪上技術
- (1) 雪上における確保 ..... 柳澤昭夫
  - (2) 雪上の支点強度の測定結果のまとめとその考察 ..... 登山研修所
  - (3) コンティニュアスクリミングにおける  
確保について ..... 松本憲親・鈴木 漢  
　　柳澤昭夫・渡邊雄二・宮崎 豊  
　　藤原 洋・佐伯正雪・谷村英一
  - (4) 雪上救助活動の支点に「土嚢」を利用する ..... 西山年秋
3. 危急時対策
- (1) 危急時の意味と要因 ..... 松永敏郎
  - (2) 危急時に落ち込まないために ..... 北村憲彦
  - (3) 危急時からの脱出 ..... 小林 亘
  - (4) 危急時における対処体験  
　　冬富士での出来事 ..... 猪熊隆之  
　　事故現場に居合わせて ..... 織田博志  
　　谷川岳の草付で ..... 恩田真砂美  
　　芝倉沢でのブロック雪崩 ..... 柏 澄子  
　　マッターホルンでの体験 ..... 北村憲彦
- 登山歴6年目、生徒を引率した  
夏山での事故 ..... 小林達也  
教員生活で眠れなかったのは  
あの時だけだった ..... 後藤 尚  
思い込みと判断力 ..... 瀬木紀彦  
三峰川岳沢での事故 ..... 瀧根正幹  
ダウラギリの雪崩 ..... 棚橋 靖  
硫黄尾根の体験から ..... 寺沢玲子  
冬山の火事 ..... 早川康浩  
雪崩遭遇体験 ..... 松原尚之  
私の危急時体験 ..... 松本憲親
4. 研究論文
- (1) 低酸素環境下での腹式呼吸の効果に関する研究 ..... 山本正嘉
  - (2) 高所での経皮的動脈酸素血酸素飽和度の経験(3)  
..... 鈴木 尚・鰐谷佳和・安田幸雄  
　　熊野宏一・柳澤昭夫・渡邊雄二  
　　藤原 洋
  - (3) 標高3,000mにおける長時間縦走とトレーニング ..... 岩瀬幹生
  - (4) 私のトレーニング ..... 山野井泰史
5. 文部省登山研修所創立30周年記念特集
- (1) 文部省登山研修所30周年記念座談会  
－30年を振り返り将来を展望する－ ..... 記録 山本宗彦  
　　湯浅道男・松永敏郎・渡辺正蔵  
　　佐伯正雪・森 紀喜・佐伯友邦  
　　山本一夫・柳澤昭夫  
　　渡邊雄二(司会)
  - (2) 登山研修所－これからの課題と展望－  
　　スポーツ科学 ..... 山本正嘉  
　　登山技術 ..... 松本憲親  
　　高峰登山 ..... 尾形好雄

## 5. 既刊「登山研修」索引

- 遭難事故防止対策 ..... 谷口凱夫  
高等学校登山部 ..... 石澤好文  
大学山岳部 ..... 山本宗彦  
社会人山岳会 ..... 北村憲彦  
山岳ガイド ..... 磯野剛太  
中高年登山者 ..... 重廣恒夫
- (3) 30年間を振り返って  
研修会と私(2) ..... 松永敏郎  
研修所での思い出 ..... 増子春雄  
登山研修所、30年の思い出 ..... 佐伯正雪  
登山研の25年を振り返る ..... 島田 靖  
登山界の“核”としての活躍に期待  
..... 谷口凱夫  
登山研修所の開始に至る経過について  
..... 芳野赳夫  
研修所の講師として ..... 山本一夫  
私と文登研 ..... 渡辺正蔵  
文登研を振り返って ..... 出堀宏明  
文登研での思い出 ..... 莊司昭夫  
文登研に参加したお陰で ..... 森 紀喜  
講師として、もう10年 ..... 高野由美子  
20年前と今 ..... 坂井広志  
かつては研修生、現在は講師として  
..... 熊崎和宏  
松永先生との出会い ..... 東 秀訓  
文登研との関わり ..... 恩田真砂美  
講習会に参加して ..... 足立友規子
6. 平成9年度登山研修所友の会研究会報告  
—山岳事故対策を考えるⅡ—  
..... 記録 北村憲彦
- (1) 講 演  
基調講演  
—登山研修所創立30周年にあたって—  
登山の現状と今後の課題 ..... 湯浅道男
- スピードスケート選手のトレーニング  
について—勝つための工夫— ..... 前嶋 孝  
私の登山 ..... 戸高雅史
- (2) 講 義  
山岳事故対策—ケガとその対策— ..... 金田正樹
- (3) シンポジウム  
山岳事故対策—防御と現場での対応— ..... 総合司会 山本一夫  
社会人山岳会の取り組み ..... 松本憲親  
大学山岳部の取り組み—監督として— ..... 熊崎和宏  
大学山岳部の取り組み—コーチとして— ..... 山本宗彦  
山岳ガイドの取り組み ..... 織田博志
- (4) シンポジウムの記録 ..... 北村憲彦
7. 既刊「登山研修」索引
- VOL.14 平成10年度(1998年)
1. 登山記録  
(1) 国内の登山—社会人山岳会員の活躍—  
東京YCCの会員として ..... 小柳美砂子  
私の登山 ..... 澤田 実  
国内の登攀 ..... 馬目弘仁  
登攀クラブ蒼冰での活動 ..... 戸田暁人
- (2) 海外の登山  
ナンガパルバット登頂 ..... 北村俊之  
クスマカングール東壁単独登攀  
..... 山野井泰史  
バフィン島での登攀 ..... 名越 実  
チョモランマ北稜～北東稜から  
大量登頂 1998春 ..... 近藤和美  
西ネパール サイバル(7,031m)・北面の記録  
..... 野沢井歩

- 1998-99中日科学合同可可西里学術考察  
取材隊 東カンツアーリ峰 (6,167m) ·  
登山隊報告 ..... 増山 茂
2. 登山者の体力とトレーニング
- (1) 登山のためのトレーニング  
トレーニングを振り返って ..... 尾形好雄  
私のトレーニング ..... 戸高雅史  
最大酸素摂取量とトレーニング  
..... 鈴木清彦  
トレーニングを続けるために  
..... 棚橋 清  
自分のトレーニングを振り返って  
..... 北村俊之
- (2) 国体山岳競技選手のトレーニング  
国体山岳競技選手の運動特性とトレーニング  
..... 林 祐寿  
96年ひろしま国体に向けてのトレーニング  
..... 佐藤 建  
国体山岳競技ってなに?  
-山岳競技の運動強度から-  
..... 横山 隆  
平成6年愛知国体に向けてのトレーニング  
..... 北村憲彦  
国体選手の育成とトレーニング  
..... 古林喜明  
「両刃の剣」を携えて ..... 畠山 晃
3. 論 文
- (1) 確保技術  
確保理論 ..... 柳澤昭夫  
雪上の確保 (その2)  
..... 松本憲親・柳澤昭夫・鈴木 漢  
渡邊雄二・藤原 洋・森田正人  
雪上救助活動に使用する支点強度の測定結果  
について ..... 西山年秋・渡邊雄二
- A T C 確保器使用時の基本的注意点  
-ある事故の教訓から-  
熊崎和宏
- (2) 「雪崩」についてわかつてのこと  
..... 西村浩一
- (3) 中高年登山指導者養成対策  
指導者養成についての私案 ..... 小野寺斎  
ガイドの立場から ..... 角谷道弘
- (4) 「第3回登山と高所環境に関する  
国際医学会議」報告 ..... 増山 茂
- (5) ムズターグ・アタ峰登山における  
高所順応トレーニングの成果  
..... 浅野勝己・剛崎和伸
- (6) 現代の大学山岳部員にみられる基礎体力の低下  
-過去のデータ、社会人登山家、一般人との比較から-  
..... 山本正嘉・柳澤昭夫  
渡邊雄二・森田正人
- (7) フリークライミングにおける血中乳酸の蓄積  
-同じルートを能力の異なる者が登った場合-  
..... 山本正嘉・東 秀磯・柳澤昭夫  
渡邊雄二・森田正人
- (8) 2,500mにおける睡眠時動脈血酸素飽和度  
( $\text{SpO}_2$ ) と脈拍数 (PR) の検討  
..... 鈴木 尚・鰐谷佳和・滝沢 哲  
安田幸雄・熊野宏一・柳澤昭夫  
渡邊雄二
- (9) 高所と服薬-事例に基づいて-  
..... 堀井昌子
4. 平成10年度登山研修所友の会研究会報告
- (1) 講 演  
「剣・立山・黒部の冬期登攀」  
..... 伊藤達夫  
「S.S.関西1998秋サガルマタ遠征報告」  
..... 松本憲親

## 5. 既刊「登山研修」索引

- (2) シンポジウム  
　　テーマ「安全対策－確保技術を中心にして」  
　　ア 講 義「確保理論」 ..... 柳澤昭夫  
　　(注：上記3の論文で掲載)  
　　イ パネルディスカッション  
　　　　記録 山本宗彦  
　　総合司会：尾形好雄  
　　パネリスト：伊藤達夫・松本憲親・北村憲彦  
　　　　山本一夫・柳澤昭夫
5. 既刊「登山研修」索引
- VOL.15 平成11年度（1999年）
1. 山岳会での活動  
　　チーム84の仲間 ..... 丸山隆司  
　　私の登山と山岳会 ..... 北村俊之  
　　アラスカの山旅と気象 ..... 栗秋正寿  
　　JECCでの活動 ..... 畠山亮子  
　　バーバリアンクラブでの活動 ..... 野沢井歩
2. 登山者の体力とトレーニング（Ⅱ）  
(1) 登山研修所の低酸素室を利用して  
　　低酸素室滞在による高所順化トレーニング  
　　とその効果 ..... 増山 茂  
　　登山前の常圧低酸素室での睡眠が高所順応  
　　に及ぼす効果について  
　　－2,500mの高度に対する順応効果－  
　　　　大村靖夫・山本正嘉  
　　　　渡邊雄二・柳澤昭夫
- (2) 高地トレーニング・低酸素トレーニングの実践  
　　と成果について  
　　高地トレーニングの最前線 ..... 山地啓司  
　　スピードスケート選手における低酸素  
　　トレーニングの成果 ..... 前嶋 孝  
　　クロスカントリースキー選手の高地  
　　トレーニング ..... 川初清典・上杉尹宏
- (3) 高峰登山の運動生理  
　　－これまでのあゆみと今後の課題－  
　　　　..... 浅野勝己
- (4) 登山のためのトレーニング  
　　大学山岳部のトレーニングの実際  
　　　　..... 山本宗彦  
　　私のトレーニング ..... 松原尚之  
　　私とトレーニング ..... 瀧根正幹
- (5) 国体山岳競技のためのトレーニング  
　　京都チームのトレーニング ..... 植木寛子  
　　マラソンランナー、山を駆ける  
　　－山岳競技歴3年に満たない陸上長距離  
　　選手の山岳競技への想い－  
　　　　..... 富田雄也  
　　国体山岳競技のためのトレーニング  
　　　　..... 本島 護  
　　高校山岳部と国体強化 ..... 田中 熱
3. 論 文  
(1) 危急時対策－危機管理の面から－  
　　利尻山西壁青い岩壁登攀において  
　　　　..... 中川博之  
　　危急時対策－危機管理の面から－  
　　　　..... 上岡鋼平  
　　危機認識と危機管理 ..... 坂井広志  
　　危急時対策－危機管理の面から－  
　　　　..... 熊崎和宏
- (2) 中高年登山者の組織化について  
　　　　..... 白田徳雄
- (3) 「中高年登山」のためのトレーニング  
　　　　..... 本島 護
- (4) ツアー登山の問題点と安全対策  
　　　　..... 黒川 恵
- (5) 第19回日本登山医学シンポジウムを開催して  
　　　　..... 北野喜行

- (6) 日本登山医学研究会より（お説明）  
..... 中島道郎
- (7) 登山の運動生理学・体力科学に関する調査研究  
—1998～1999年度 文部省登山研修所大学山岳部  
リーダー研修会における調査研究報告—  
..... 山本正嘉・大村靖夫  
柳澤昭夫・渡邊雄二
- (8) 文部省登山研修所「低酸素室」使用経験  
—急性高山病の対策となり得るか—  
..... 鈴木 尚・越野慶隆・熊野宏一  
柳澤昭夫・渡邊雄二・森田正人
- (9) 氷雪歩行時のアクセス打ち替えのタイミング  
について ..... 松本憲親
- (10) 滑落停止時のタイミング遅れの致命的結果  
について ..... 松本憲親
4. 平成11年度登山研修所友の会研究会報告  
シンポジウム テーマ  
「事故対策—ヘリコプター救助と長期捜索—」  
—パネルディスカッションの記録—  
..... 記録 山本宗彦  
総合司会：重廣恒夫  
パネリスト：日下 昭・星野 貢・高瀬 洋  
熊崎和宏・宮崎紘一・渡辺輝男
5. 既刊「登山研修」索引
- VOL.16 平成12年度（2000年）**
1. 山岳遭難救助の現状と課題  
(1) 各組織からのリポート  
山岳遭難救助の現状 ..... 日下 昭  
山岳遭難救助の現状と課題 ..... 翠川幸二  
2000年冬季、韓国人パーティの遭難救助  
レポート ..... 川地昌秀  
谷川岳における遭難救助の現状と課題 ..... 馬場保男
- 消防・防災航空隊について ..... 松田 健  
山岳遭難救助の現状と課題 ..... 坂口昌広  
ヘリコプター救助について ..... 谷末克也  
山岳遭難救助の現状と課題 ..... 木下寿男
- (2) 中高年登山者の増加と安全対策  
中高年登山者の増加と安全対策 ..... 丸山晴弘  
山岳人生を全うするために ..... 下山 壽
- (3) 山岳ガイドの安全対策  
ガイドの安全対策 ..... 角谷道弘
- (4) 山岳遭難救助に必要な技術研究—その1—  
雪がない季節・場所での支点に鉄パイプ・  
土嚢などの利用 ..... 西山年秋  
最新救助用具（シャモニタイプレスキュー  
ワインチ）について ..... ロー弘子
- (5) 救急医療の立場から  
挫滅症候群、頸椎損傷への対応 ..... 金田正樹  
登山とヘリコプター救急医療 ..... 岡田眞人
2. 登山者の体力とトレーニング（Ⅲ）  
(1) 登山者のためのトレーニング処方と今後の課題 ..... 北村憲彦
- (2) 国体山岳競技選手のトレーニング  
国体に向けた強化練習 ..... 杉本考男  
福島県山岳競技チーム（少年）の強化方法 ..... 市川 清
- (3) 中高年登山者の体力とトレーニング  
私のトレーニング ..... 池田錦重  
中高年ヒマラヤトレッカーの常圧低酸素滞在  
による高所順化トレーニングの有効性 ..... 森 紀喜・渡邊雄二  
森田正人・柳澤昭夫

## 5. 既刊「登山研修」索引

### 3. 論 文

- 21世紀の登山を考える－「国際登山年」に向けて－  
..... 江本嘉伸  
意識の無い負傷者の背負い搬送 ..... 松本憲親  
単独登攀確保システムについて  
..... 松本憲親

### 4. 報 告

- 確保実習（肩がらみでの確保）における事故の発生  
と今後の対策について  
..... 文部科学省登山研修所

### 5. 登山記録

- カナダ アンクライマブルズ圏谷での登攀  
..... 小林 亘

アコンカグア西壁・遭難記 ..... 馬目弘仁

### 6. 既刊「登山研修」索引

#### VOL.17 平成13年度（2001年）

##### 1. 登山と状況判断－その1－

- (1) 危急時におけるリーダーのあり方  
－富士山の暴風にからめて－ ..... 松永敏郎  
(2) 状況判断力を高めるトレーニングと  
登山の実践 ..... 柳澤昭夫  
(3) 2001年正月の剣岳における  
気象遭難の原因を考える ..... 清水正雄  
(4) 2001年正月の剣岳八ツ峰からの撤退の判断  
..... 山本宗彦

##### 2. 山岳遭難救助に必要な技術研究－その2－

- (1) 遭難救助訓練方法の一例 ..... 馬目弘仁  
(2) 平成13年度講師研修会での遭難救助訓練の  
試み ..... 文部科学省登山研修所  
(3) 東西遭難救助技術交流会 ..... 本郷博毅  
(4) 最新の遭難救助用具に関する ..... 恵 秀彦

##### 3. 論文等

- (1) 近年の北陸地方における冬季気象の  
変化と特徴 ..... 多野正一

- (2) 技術論再考 ..... 松本憲親  
(3) 登山者の道迷いに関する ..... 青山千彰  
(4) 確保理論再考 ..... 北村憲彦  
(5) (社)日本山岳協会スポーツクライミング講習会  
報告 ..... 原 一平

### 4. 登山記録

- ガッシャーブルムⅠ・Ⅱ峰連続登頂  
..... 高橋和弘

### 5. 登山研修所友の会研究会報告

- 登山研修所友の会総会パネルディスカッション  
..... 加藤智司

### 6. 既刊「登山研修」索引

#### VOL.18 平成14年度（2002年）

##### 1. 山岳遭難救助に必要な技術研究－その3－

- (1) 遭難救助器具の開発 ..... 柄澤良一  
(2) 最近の遭難救助用具に関する ..... 堤 信夫  
(3) 山岳遭難救助の考え方と問題点  
..... 長岡健一

##### 2. 論文等

- (1) 中高年登山安全対策の現状 ..... 西内 博  
(2) 青少年に関する登山の現状とその隘路  
..... 石澤好文  
(3) スポーツクライミングの現状  
..... 東 秀磯

- (4) 山の自然環境保護に対する最近の取り組み  
..... 鍛冶哲郎

- (5) 登山者にとっての「国際山岳年」、その明日  
..... 江本嘉伸

- (6) 確保理論再考(2) ..... 北村憲彦  
(7) アンカーの構築 ..... 松本憲親

- (8) 山岳ガイドの養成  
・山岳ガイド資格の今後 ..... 磯野剛太

- ・北海道アウトドア資格制度について  
(山岳ガイド資格) ..... 宮下岳夫

3. 高所医学・生理学に関する調査研究
- (1) 高所へのトレーニング～新たな試みと今後の課題について ..... 恩田真砂美
  - (2) 高所登山で怒る脳静脈洞血栓症  
ガッシャーブルムⅠ峰登頂後に発症した一例 ..... 斎藤 繁・田中壮吉

4. 登山記録

- (1) 日印合同  
東カラコルム踏査・パドマナブ登山隊 ..... 坂井広志
- (2) ネパールヒマラヤの未踏峰  
Tengi Ragi Tau(6,943m) ..... 江崎幸一

5. 参考資料 遭難データ

6. 既刊「登山研修」索引

**VOL.19 平成15年度（2003年）**

1. 登山技術に関する調査研究
  - (1) 登山と状況判断－その2－  
ギャチュン・カンからの生還 ..... 山野井泰史
  - (2) 山岳遭難救助に必要な技術研究－その4－  
支点の構築とその強度について ..... 西山年秋
  - (3) アンカーの構築 その2 ..... 松本憲親
  - (4) ホワイトアウトナビゲーションについて ..... 加藤智司
2. 論文等
  - (1) 中高年安全登山に関する取り組みについて
    - ア 富山県の取り組み ..... 木戸繁良
    - イ 茨城県の取り組み ..... 菅谷政宏
  - (2) 日本山岳協会の山岳共済保険制度の歴史と今日 ..... 田中文男
  - (3) 高校山岳部の現状  
新潟県立三条工業高校山岳部 ..... 吉田光二

- 埼玉県の高校山岳部の今 ..... 町田伸一
- (4) 山の自然環境問題（トイレ）に対する取り組み ..... 上 幸雄
- (5) スポーツ行政の動向 ..... 坂元譲次
- (6) 今夏におけるヨーロッパの異常気象 ..... 中島政男
- (7) 北アルプスの近年の積雪変動と山岳遭難 ..... 飯田 肇

3. 登山医学・生理学に関する調査研究

- (1) 凍傷とその対策 ..... 金田正樹
- (2) 立山登山が呼吸・循環機能や脚筋力・パワーに与える影響 ..... 山地啓司・仲村建一・橋爪和夫  
堀田朋基・布村忠弘・北川鉄人

4. 海外登山記録

- (1) アンナプルナⅠ峰南壁登山報告  
(8,000m峰 14座 完登) ..... 山本 篤
- (2) キリマンジャロ登頂 ..... 金山広美
- (3) 最近のヒマラヤ登山の現況 ..... 尾形好雄

5. 調査研究事項

- (1) 高等学校において登山活動を行っている運動部に関する調査について ..... 文部科学省登山研修所

6. 既刊「登山研修」索引

**VOL.20 平成16年度（2004年）**

1. 登山技術に関する調査研究
  - (1) 登山と状況判断－その3－  
関西学院大学ワンダーフォーゲル部の大長山遭難に学ぶ ..... 北村憲彦
  - (2) 山岳遭難救助に必要な技術研究－その5－  
支点の構築とその強度について－その2－ ..... 西山年秋
  - (3) グロウヴヒッチとムンターヒッチ  
その正しい名称と結び方 ..... 松本憲親

## 5. 既刊「登山研修」索引

- (4) 衝撃荷重の小さいロウアップとグラウンドフォール ..... 松本憲親
- (5) 道迷い遭難：その実態と背景 ..... 村越 真
- (6) 岩登りのプロテクションについての考察 ..... 黒田 誠
- (7) 雪崩事故におけるセルフレスキューニーの実践について ..... 樋口和生
- 2 論文等
- (1) 中部地区中高年安全登山指導者講習会報告 ..... 小畠和人
- (2) 法政大学山岳部の取り組み ..... 神出直也
- (3) 山の自然活用と施設整備の方向  
防災、教育、健康に山の自然を生かすために ..... 上 幸雄
- (4) 雪庇形成のメカニズム  
(過去の雪庇研究の紹介) ..... 西村浩一
3. 登山医学・生理学・トレーニング科学に関する調査研究
- (1) 高所登山と低酸素トレーニング  
新しく開発された常圧低酸素室の有効性 ..... 山本正嘉
- (2) 踏み台昇降運動中の生理的応答からみた登山中の至適な運動 ..... 山地啓司
- (3) 山岳ランニングのトレーニング、コンディショニングおよびレース中の身体ケアについて ..... 田中正人
- (4) スポーツクライミングの特徴と科学的トレーニング方法 ..... 新井裕己
4. 海外登山記録
- (1) 鰐鰐同人・インドヒマラヤ遠征報告 ..... 岡田 康、花谷泰弘、馬目弘仁
- (2) H. A. M ..... 竹内洋岳
- (3) 2004年のヒマラヤ登山 ..... 尾形好雄

- 5 調査研究
- (1) 登山研修所における積雪観測報告  
2003-2004年冬期 ..... 文部科学省登山研修所
- 6 既刊「登山研修」索引
- VOL.21 平成17年度（2005年）
- 1 登山技術に関する調査研究
- (1) 登山と状況判断—その4—  
登山中に的確な判断をするための準備 ..... 山本宗彦
- (2) 登山に必要なナビゲーション技術 ..... 村越 真
- (3) リムーバブル・プロテクションについて ..... 笹倉孝昭
- (4) アンカーの構築—その4—  
ダブルストランドフィギュアエイトノットは危険だ—懸垂下降ロウップの結合— ..... 松本憲親
- 2 リポート
- (1) 大学山岳サークルの現状  
信州大学山岳会の活動状況 ..... 横山勝丘
- (2) 今日のアラスカ登山  
エクストリームアルピズニズムの実験場 ..... 横山勝丘
- 3 登山医学・生理学・トレーニング科学に関する調査研究
- (1) 中高年登山者の体力の弱点、トレーニングの盲点、その解決策—とくに転倒防止の観点から— ..... 山本正嘉
- (2) 登山中の突然死—その実態と予防— ..... 野口いづみ
- (3) クライミングに伴う関節障害—現状とケア— ..... 大森薰雄

- 4 雪崩に関する調査研究
- (1) あられの弱層について ..... 飯田 肇
  - (2) 雪崩と人間の関係について ..... 出川あづさ
- 5 海外登山記録
- (1) 2005年のヒマラヤ登山 ..... 尾形好雄
  - (2) ムスタークアタ東陵～シブリン北壁  
新ルートの録 ..... 平出和也
  - (3) ギャチュンカン報告一頂へー ..... 重川英介
6. 調査研究
- (1) 登山研修所における積雪観測報告  
2004～2005年冬期 ..... 文部科学省登山研修所
  - (2) 懸垂下降器具の制動力について ..... 文部科学省登山研修所
7. 既刊「登山研修」索引
- VOL.22 平成18年度（2006年）**
- 1 登山技術に関する調査研究
- (1) 登山の状況判断—その5—  
登山における気象遭難防止のための気象判断 ..... 城所邦夫
  - (2) デイジーチェイン等による自己確保について  
の注意点 ..... 文部科学省登山研修所
  - (3) 懸垂下降器具の制動力についてⅡ ..... 文部科学省登山研修所
- 2 大学山岳サークルの現状 東海大学山岳部の取り組み ..... 出利葉義次
- 3 登山医学・生理学に関する調査研究
- (1) アンケートから見た大学生の山岳系サークルの現状 ..... 山本正嘉・小林 亘
  - (2) ジム・ダフ先生の講演を聴いて  
—欧米諸国での高所医学のガイドライン— ..... 貫田 宗男
  - (3) 救助現場における外傷処置 ..... 畑中宏紀
- 4 海外登山記録
- (1) 2006年のヒマラヤ登山 ..... 尾形好雄
  - (2) メルー峰 ..... 岡田 康
- 5 雪崩に関する調査研究
- (1) 登山研修所における積雪観察報告 2005～2006年 ..... 飯田 肇
- 6 その他
- (1) ブレーンストーミングを活用した研究協議 ..... 北村憲彦
  - (2) ロープワークの事前研修について ..... 笹倉孝昭
  - (3) インドの登山研修施設 ..... 尾形好雄
- VOL.23 平成19年度（2007年）**
- 1 登山技術に関する調査研究
- (1) 登山におけるGPS受信機の利用とその限界 ..... 村越 真・宮内佐季子
  - (2) 分かりやすい確保理論（入門編） ..... 北村憲彦・松本憲親
  - (3) 易しい確保理論（2基礎編） ..... 松本憲親・北村憲彦
  - (4) 登攀用具の強度実験 ..... 文部科学省登山研修所
  - (5) 欧米における登山組織管理者が目指す標準化について ..... 青山千彰
  - (6) リーダー論 ..... 山本 篤
- 2 リポート  
「クビ・ツアンボ源流域学術登山隊2007」  
～リーダーから見た大学生の現状と育成について～ ..... 和田豊司
- 3 登山医学・生理学・トレーニング科学に関する調査研究
- (1) JSMM登山者検診ネットワークの構築とその試験的運用 ..... 堀井昌子

## 5. 既刊「登山研修」索引

- (2) 凍傷による手足の指の切斷とクライミング能力 ..... 山野井泰史
- 4 雪崩に関する調査研究  
  最近の雪崩事故状況調査報告で … 上石 熊
- 5 海外登山記録  
  2007アンデスの記録 ..... 長坂 心
- 6 氷雪に関する調査研究  
  登山研修所における積雪観察報告 2006－2007年 ..... 飯田 肇
7. 既刊「登山研修」索引
- VOL.24 平成20年度（2008）**
1. 登山技術に関する調査研究
- (1) 登山と状況判断—その7-GPSを使った道迷いのない山歩きシステム  
  A GPS Aided Lost-Free Wandering System of Matsushita, Yamamoto and Ogino ..... 萩野和彦
- (2) 集団登山における状況判断 ..... 大西 浩
- (3) 高所クライミングの実際とそのトレーニング ..... 佐藤裕介
- (4) 中高年登山者の体力評価システム構築の試み ..... 山本正嘉・西谷善子
- (5) 北アルプス大日岳の巨大雪庇調査 ..... 飯田 肇・横山宏太郎・川田邦夫
- (6) 登山研修所における積雪観測報告  
  2007－2008年冬期 ..... 飯田 肇
- (7) 山岳遭難捜索および救助における確保理論と装備 ..... 笹倉孝昭
- (8) 山岳遭難救助に必要な確保理論  
  一その先端部分 1 — ..... 松本憲親
- (9) 読図自己評価用紙と読図スキルテストの作成 <速報> ..... 村越 真
- (10) ロープによる張り込み救助についての実験 ..... 文部科学省登山研修所

2. 登山界の現状と課題
- (1) 京都学生登山交流会の設立経緯と現状及び将来像 ..... 佐々木大造
- (2) 英国クライミングの現状 ..... 杉野 保
3. 海外登山記録
- (1) 2007年のヒマラヤ登山 ..... 尾形好雄
- (2) ヒマラヤ登山:2008年の記録 ..... 池田常道
- (3) 2008アンデスの記憶ワンドイ縦走からの敗退 ..... 上田幸雄
- (4) テンカンポチエ峰北東壁登攀 ..... 馬目弘仁
4. リーダー論
- (1) 夏期富士山におけるツアー登山の実態と問題点 ..... 天野和明
- (2) リーダーについての私見 ..... 黒田 誠
7. 既刊「登山研修」索引
- VOL.25 平成21年度（2009）**
1. 登山技術に関する調査研究
- (1) 登山と状況判断（含むリーダー論）  
  ・登山におけるリーダーとは ..... 尾形好雄
- (2) 登山のトレーニングに関する調査研究  
  ・ジュニアクライマーを対象としたトレーナー活動の現状と課題 ..... 西谷善子・山本正嘉
- (3) 登山医学・生理学に関する調査研究  
  ・中高年登山者向けの体力評価システム構築の試み（第2報）  
    164名の体力測定およびアンケート調査からわかったこと ..... 山本正嘉・西谷善子
- (4) 雪氷に関する調査研究  
  ・登山研修所における積雪観察報告2008-2010冬期 ..... 飯田 肇・東 秀訓
- ・立山室堂平東端にある大型雪庇の調査報告 ..... 川田邦夫・飯田 肇・横山宏太郎

- (5) 登山・登はん技術に関する調査研究  
 ・登山者の読図・ナビゲーションスキルの実態（報告）  
 登山研修所専門調査委員  
 静岡大学教育学部 ..... 村越 真
2. 登山界の現状と課題  
 (1) (大学・社会人・中高年)山岳サークルの現状  
 ・中高年登山の課題 ..... 田村宣紀  
 (2) 世界の登山界の動向・課題  
 ・頂上とは何を指すのか？ ..... 池田常道
3. 海外登山記録  
 ・ゴールデンピラー登撃記  
 極限状態でのアルパインクライミングについて  
 ..... 佐藤裕介  
 ・ネムジュン西壁初登撃  
 信州大学創立60周年記念ペリヒマール登山隊2009  
 ..... 年田辺治  
 ・ヒマラヤ登山2009年の主要記録  
 ..... 池田常道
- VOL.26 平成22年度（2010）**
1. 登山技術に関する調査研究  
 (1) 登山と状況判断（含むリーダー論）  
 ・「ぼくらの時代」、そして「いま」  
 ..... 岩崎元郎  
 (2) 登山のトレーニングに関する調査研究  
 ・オーストリアにおけるスポーツクライミングのトレーニングシステム  
 ..... 西谷善子・山本正嘉  
 (3) 登山医学・生理学に関する調査研究  
 ・登山研修所における積雪観測報告  
 2009-2011年冬期  
 ..... 飯田 肇・東 秀訓  
 ・立山室堂平東端にある大型雪庇の堆積時期の推定  
 ..... 飯田 肇・川田邦夫・横山宏太郎
- (4) 登山・登はん技術に関する調査研究  
 ・懸垂下降用ロープ結束強度試験報告  
 ..... 永井 豊・井納吉一・鈴木由郎  
 ..... 瀧本 健・堤 信夫
2. 登山界の現状と課題  
 (1) (大学・社会人・中高年)山岳サークルの現状  
 『わんぱく登山部』の実践と成果  
 ..... 今村みづほ・松島 宏  
 (2) 登山界の動向・課題  
 ・日本における国際認定山岳医制度の誕生  
 ..... 増山 茂
3. 海外登山の記録  
 ・ヒマラヤ/カラコルム2010年の主要登攀  
 ..... 池田常道  
 ・北米14ヵ月の記録 ..... 横山勝丘
4. 会員投稿  
 ・登山道のコード化一六甲山地を事例として  
 ..... 藤崎和生
- VOL.27 平成23年度（2011）**
1. 登山技術に関する調査研究  
 (1) 登山のトレーニングに関する調査研究  
 ・ミックスクライミングのトレーニング  
 ..... 奈良誠之  
 (2) 登山医学・生理学に関する調査研究  
 ・山でのファーストエイド  
 ..... 大城和恵  
 (3) 雪氷に関する調査研究  
 ・登山研修所における積雪観測報告 2010-2011  
 冬期 ..... 飯田 肇・東 秀訓  
 ・立山連峰の稜線での気象観測  
 ..... 飯田 肇・福井幸太郎  
 (4) 登山・登はん技術に関する調査研究  
 ・「確保理論テキストの構成について」試案  
 国立登山研修所確保理論テキスト作成研究会

## 5. 既刊「登山研修」索引

### 2. 登山界の現状と課題

#### (1) 登山界の動向・課題

- ・登山の教育的効果：学習指導要領と現場の感じる効果および課題から  
..... 村越 真・渡邊雄二・東 秀訓  
..... 高嶋和彦・若山亜美里
- ・「やまどうぐレンタル屋から見た、登山界の現状と課題」 ..... 山田 淳
- ・トレイルランニングの現状 ..... 横山峰弘

### 3. 海外登山の記録

- ・未踏の壁を見出す－ナムナニ南東壁までの道のり ..... 平出和也
- ・ダッドメイン東壁 ..... 増本 亮
- ・2011年度世界の主要登攀 ..... 池田常道
- ・韓国の安全登山教育及び日韓交流の活性化  
..... 金 鐘植

## VOL.28 平成24年度（2012）

### 1. 登山技術に関する調査研究

#### (1) 山岳サークルの現状

- ・日本山岳会Youth-Clubの試み  
..... 野沢誠司
- ・ウインタークライマーズミーティングに関わって  
..... 北村誠一

#### (2) 山岳のトレーニングに関する調査研究

- ・アルパインクライミングの考察  
..... 増本 亮

#### (3) 登山医学・生理学に関する調査研究

- ・Wilderness First Aidの意義とその可能性  
..... 豊田啓彰
- ・Non-Caucasianと高所－進化医学的所見を中心について  
..... 松林公藏
- ・現代の大学生登山部員および優秀な社会人登山家の体力特性  
..... 宮崎喜美乃・山本正嘉

- ・登山におけるエネルギーと水分補給の指針 ..... 山本正嘉
- ・山での登高能力による中高年登山者の体力評価－「六甲タイムトライアル」の試み－ ..... 三輪文一

#### (4) 雪氷学に関する調査研究

- ・立山連峰の積雪と氷河 ..... 飯田 肇

#### (5) 登山・登はん技術に関する調査研究

- ・フォロワー確保時のビレイアンカーにかかる衝撃荷重の検証  
..... 大阪府山岳連盟技術委員会

### 2. 登山界の現状と課題

- ・位相の転換－冒険の定義と現代における探検の可能性 ..... 角幡唯介

### 3. 海外登山記録

- ・プロ登山家・竹内洋岳による8000m14座コンプリートをめぐって  
..... 竹内洋岳・柏 澄子

- ・常識を覆すハワイ火山島の渓谷群  
..... 成瀬陽一
- ・キャシャール峰・南ピラー初登攀の回想  
..... 馬目弘仁

### 4. その他（平成24年度のトピック等）

- ・世界の主要登攀 ..... 池田常道

## VOL.29 平成25年度（2013）

### 1. 登山技術に関する調査研究

#### (1) 山岳サークルの現状

- ・同人青鬼の活動について  
..... 稲田千秋

#### (2) 登山のトレーニングに関する調査研究

- ・高所アルパインクライミングにおける食料、水分補給の計画の仕方  
..... 長門敬明

- (3) 登山医学・生理学に関する調査研究
- ・三浦雄一郎氏の80歳でのエベレスト登頂を支えた体力とそのトレーニング方法  
..... 安藤真由子
  - ・雪崩埋没者の蘇生ガイドライン最新情報  
..... 大城和恵
  - ・低体温症についての新しい知見  
..... 金田正樹
- (4) 雪氷学・雪崩に関する調査研究
- ・雨水による気象遭難－2012年5月白馬岳－  
..... 飯田 肇
- (5) 登山・登はん技術に関する調査研究
- ・山岳遭難救助活動における墜落に対する個人保護用具の管理 ..... 浦野誠動
  - ・フォロワーの確保についての検証（その2）  
..... 高野由美子
  - ・登山におけるヒヤリハットの実態  
..... 村越 真
2. 登山界の現状と課題
- ・アウトライナー（ジャナク・チュリ）東峰初登頂 ..... 萩原浩司
  - ・ヒマラヤ冬季登山の変遷 ..... 池田常道
  - ・シブリン隊、K7はなぜ成立できたのか  
..... 山本正嘉
3. 2013年クスマカングル南東壁（6369m）登山隊を統括して ..... 高橋玲司
4. その他（平成25年度のトピック等）
- ・ピオレドール賞を審査するということ  
..... 横山勝丘
  - ・世界的主要登攀2013年告 ..... 池田常道
  - ・大韓民国国立公園管理公団国立公園生態探訪研修院訪問報告 ..... 小林 亘
- VOL.30 平成26年度（2014）
- まえがき ..... 登山研修所長
1. 登山に関する調査研究
- (1) アルパインクライミングの下降技能について ..... 馬目弘仁
  - (2) 登山研修所による積雪観測2011～2014冬期 ..... 飯田 肇 他
  - (3) 北アルプスにおける登山中のヒヤリハットの実態 ..... 村越 真 他
  - (4) 全国規模での高校山岳部の実態調査  
—指導者と生徒へのアンケート結果から— ..... 大西 浩 他
  - (5) 山での登高能力を指標とした体力測定 ..... 山本正嘉 他
2. 登山界の現状と課題
- (1) 「山の日」の祝日制定と登山～自然と向き合つて生きる力を～ ..... 成川隆顕
  - (2) 御嶽山噴火事故と登山条例 火山との共生 ..... 近藤幸夫
  - (3) 御嶽山噴火救助活動の聞き取り調査から ..... 大城和恵 他
  - (4) 「山の日」制定と山岳診療所－過去、現在、未来－ ..... 白杵尚志
  - (5) 『山岳医』として安全登山普及への取り組みと提言 ..... 大城和恵
  - (6) 登山の現状と課題 ..... 笹倉孝昭
  - (7) ロッククライミングが猛禽類に与える影響について考える ..... 成瀬陽一
  - (8) 立山連峰におけるツキノワグマの生態と事故対策 ..... 後藤優介
3. 海外登山記録
- (1) ア拉斯カの38日間 ..... 和田淳二
  - (2) K7縦走の試みとバダルピーク登頂 ..... 横山勝丘
4. その他
- (1) 変容するシェルパ社会 ..... 池田常道

## 5. 既刊「登山研修」索引

- (2) 世界の主要登攀2014 ..... 池田常道
- (3) 大韓民国国立公園管理公団国立公園生態探訪院との交流事業報告 ..... 小林 亘

### 5. 既刊「登山研修」索引

#### VOL.31 平成27年度（2015）

##### 1. 登山に関する調査研究

- (1) 登山研修所による積雪観測2015冬期 ..... 飯田 肇
- (2) 2012～2013年の登山目的による山岳遭難の実態 ..... 村越 真 他
- (3) イギリスのNational Navigation Award Scheme (NNAS)について ..... 村越 真
- (4) スポーツクライマーのための簡易な手指筋力テストの開発とその活用方法 ..... 西谷善子 他
- (5) トランシジャパンアルプスレース2014における調査研究 ..... 山本正嘉 他
- (6) アルパインクライマーの生活装備と食料、選択と活用の実際 ..... 澤田 実
- (7) 凍傷の真実 ..... 金田正樹
- (8) 読図とナビゲーション～研修の経緯とこれから～ ..... 小林 亘

##### 2. 登山界の現状と課題

- (1) 山の医療が注目される中で～医療者に必要な貢献とは～ ..... 大城和恵
- (2) 気象遭難に遭わないために必要な知識と、最近の気象遭難の傾向 ..... 猪熊隆之
- (3) 富山県における山岳遭難防止の取り組み～救助隊員として想うこと～ ..... 湯浅真寿
- (4) 岐阜県における登山届の現状とこれから ..... 杉下 尚
- (5) 登山者へのアンケート調査から見えてくる最近の登山者の様子 ..... 北村憲彦
- (6) 高校山岳部での安全対策－長野県の場合 ..... 大西 浩

- (7) 現代登山者に向けた安全登山のすすめ（3つのグレーディング） ..... 杉田浩康
- (8) 中央アルプス西駒山荘の再建にまつわる歴史と将来について ..... 宮下拓也
- (9) スポーツクライミングの五輪種目化と現状 ..... 小日向 徹

##### 3. 海外登山記録

- (1) 世界の主要登攀2015 ..... 池田常道
- (2) 遠征登山に求めるもの－東ネパール・カンチエンジュンガエリア未踏峰への50日間 ..... 谷口けい

##### 4. その他

- (1) ネパール大震災その時・2015年春ランタン・リ登山隊 ..... 兵頭 渉
- (2) 同時代的アルパインクライミングについて ..... 恩田真砂美
- (3) 講師としてリーダー研修会に参加するなかで学んだあれこれ ..... 横山勝丘
- (4) 立山「ジオ登山」のすすめ ..... 飯田 肇
- (5) 大韓民国国立公園管理公団国立公園生態探訪研修院との交流事業に参加して … 柳澤義光
- (6) 講師研修会（救助技術Ⅰ）に参加して ..... 韓国登山学校 パク校長

##### 5. 既刊「登山研修」索引

#### VOL.32 平成28年度（2016）

- まえがき ..... 登山研修所長
- 1. 登山に関する調査研究
  - (1) 黒部トサカ状岩峰東壁冬季初登のタクティクスと装備について ..... 佐藤裕介
  - (2) よりよい登山を実現するための「能動学習型」トレーニングの必要性 ..... 山本正嘉
  - (3) 登山研修所における積雪観測報告2015～2016年冬期 ..... 飯田 肇 他
  - (4) 火山と登山－活火山との付き合い方 ..... 萬年一剛

- (5) 安全な登はん技術の研修のために—平成28年度講師研修会（登はん技術） ..... 北村憲彦

## 2. 登山界の現状と課題

- (1) エヴェレストはどこへ行くのか？ ..... 池田常道
- (2) 登山届提出の義務化を通して、山のリスクとの向き合い方について考える ..... 村越 真
- (3) 海外登山の山岳保険の現状と課題 ..... 貫田宗男
- (4) 富士山八合目での医療活動からみた登山者の実態 (+100名に尋ねた医療に関する基礎知識) ..... 大城和恵
- (5) 高齢者における週一回登山の状況とスロー登山の効果 ..... 石橋清志
- (6) スポーツクライミングの五輪種目決定一日山協の今後の取り組みと課題 ..... 尾形好雄
- (7) ナビゲーション・インストラクター認定制度について（山岳遭難事故防止の観点から） ..... 小泉成行 他

## 3. 海外登山記録

- (1) カン・ナチュゴ南壁 ..... 山本大貴
- (2) ルンポカシリ北壁初登攀記録 ..... 中島健郎
- (3) 世界の主要登攀2016 ..... 池田常道

## 4. その他

- (1) スピードクライミングの実践とその応用 ..... 横山勝丘
- (2) 谷口けい最後の遠征 東ネパール バンドラ峰の記録についての追記 ..... 恩田真砂美
- (3) 御嶽山噴火 火山災害に遭遇して～噴火の恐怖と登山者がもつべき意識～ ..... 小川さゆり
- (4) 2014年9月27日御嶽山噴火当日の救助 ..... 朝日克彦
- (5) 大韓民国国立公園管理公団国立公園生態探訪研修院との交流事業報告 ..... 小林 亘

5. 既刊「登山研修」索引

## VOL.33 平成29年度（2017）

- まえがき ..... 登山研修所長

### 1. 登山に関する調査研究

- (1) 極夜探検におけるナビゲーション ..... 角幡唯介
- (2) 沢登りのリスク回避 ..... 佐藤裕介
2. 登山医学・生理学・雪氷学に関する調査研究
- (1) インターハイ登山競技における医療的安全管理 ..... 大西 浩 他
- (2) 「低気圧性雪崩」とその予測システム—悲惨な雪崩事故を繰り返さないために— ..... 上石 熱 他
- (3) 立山西斜面における標高別積雪観測報告  
2016～2017年冬期 ..... 飯田 肇 他

### 3. 登山界の現状と課題

- (1) 高校生の積雪期登山を考える ..... 大西 浩
- (2) 群馬県高体連「リーダー冬季講習会」の始まり ..... 田中洋史
- (3) この50年の登山界の変遷と山岳団体のこれから ..... 尾形好雄
- (4) 登山とスポーツ科学—今後の課題 ..... 山本正嘉
- (5) 登山医学の展望：登山スポーツの多様化と登山医学 ..... 増山 茂
- (6) スポーツクライミング及びJMSCAの現状と課題 ..... 合田雄治郎
- (7) 山岳スキー競技の変遷とこれから ..... 澤田 実
- (8) トレイルランニング ..... 村越 真
- (9) アイスクライミングの現状と展望 ..... 奈良誠之

### 4. 山岳遭難救助の歴史と今後の課題

～元救助隊長からの提言～

- (1) 山岳遭難救助に携わって22年、今後の課題 ..... 宮崎茂男
- (2) 殉職事故の絶無を願って ..... 高瀬 洋

## 5. 既刊「登山研修」索引

- (3) 私の山岳警備隊人生 ..... 谷口光洋  
(4) 山岳救助における組織的救助活動の法的課題 ..... 溝手康史  
(9) 女性の登山指導者にまつわること ..... 柏 澄子
5. 山小屋からのメッセージ
- (1) 登山とスキーの一体化を目指して … 五十嶋博文  
(2) 槍ヶ岳とわたし ..... 穂苅康治  
(3) 小屋番のひとり言 ..... 山口 孝
6. 海外登山記録
- (1) BEATRICE東壁 高所におけるビッグウォールフリークライミングの実践 ..... 増本 亮  
(2) カラコルム山脈・K 7 西峰南西稜初登攀 ..... 横山勝丘  
(3) シスパーレ北東壁初登攀 ..... 平出和也  
(4) ザンスカール PK6000(Rucho)未踏峰登頂 ..... 古畑隆明  
(5) インドヒマラヤ2017遠征報告 ..... 上田幸雄
7. その他
- (1) 平成29年度大韓民国国立公園管理公団北漢山生態探訪研修院との交流事業について ..... 島田和昭
8. 国立登山研修所創立50周年特集  
～登山研修所これからの課題と展望～
- (1) 大学生リーダー研修会今後の展望 .. 鈴木清彦  
(2) 大学山岳部と登山研修所の関わり .. 山本 篤  
(3) 大学生登山リーダー研修会の展望 .. 佐藤祐樹  
(4) 高等学校等山岳部指導者の研修はどうあるべきか ..... 大西 浩  
(5) 「中高年安全登山指導者講習会」のこれまでと今後の展望 ..... 北村憲彦  
(6) 登山研修所でしてきたこととこれからすべきこと ..... 小林 亘  
(7) 山岳遭難救助の展望 ..... 長岡健一  
(8) 女性登山指導者の養成に関する展望 ..... 高野由美子

## 9. 国立登山研修所年表

## 編集後記

登山研修VOL.34が完成しました。「平成」としては最後の刊行となります。

今号では、「登山とトレーニング」を特集として取り上げました。トップクライマー や スポーツクライマーに加え、トレイルランナー、中高年登山者など、それぞれの体力や技術に応じて様々な形で行われる登山、トレーニングについて、大変興味深い論考が集まりました。また、登山界の現状と課題や海外登山の記録においても、大変貴重なご寄稿をいただきました。

公私ともご多忙の中、ご協力いただきました執筆者並びに編集委員の方々に厚くお礼申し上げます。

今後さらに「登山研修」の内容を充実したものにしたいと思います。登山に関する記録、技術、研究論文、提言等、さまざまな角度からの情報やご意見をお寄せいただければ幸いです。

(文責 滝川)

### [登山研修] 編集委員会

#### 編集委員長

渡邊 雄二 国立登山研修所アドバイザー

#### 編集委員

飯田 肇 富山県立山カルデラ砂防博物館学芸課長

尾形 好雄 (公社)日本山岳・スポーツクライミング協会専務理事

恩田真砂美 上智大学山岳会 日本山岳会 会員

小林 豪 国立登山研修所友の会事務局長

馬目 弘仁 信州大学学士山岳会 会員

山本 正嘉 鹿屋体育大学スポーツトレーニング教育研究センター長

(順不同 職名は平成31年3月1日現在)

なお、登山研修所では、次の者が本書の編集に携わった。

宮崎 豊 国立登山研修所所長

荒木 義弘 国立登山研修所主任専門職

宮田健一郎 国立登山研修所専門職

滝川 隆一 国立登山研修所専門職

※無断転載、複写を禁じます。

### 登山研修 VOL.34

平成31年3月 発行

独立行政法人日本スポーツ振興センター

国立登山研修所

編集・発行人 宮崎 豊

〒930-1405

富山県中新川郡立山町芦嶺寺ヅナ坂6

TEL 076-482-1211(立山町千寿ヶ原)

印刷 とうざわ印刷工芸株式会社

〒930-0008 富山市神通本町1丁目8-13

**JAPAN SPORT  
COUNCIL**

日本スポーツ振興センター