

遭難防止論

石岡繁雄著

遭難防止論

—登山者のために—

石岡繁雄 著

石岡繁雄の志を伝える会 編



著者＝石岡繁雄
(2003 年撮影)

石岡繁雄の志を伝える会編

遭難防止論

—登山者のために—

石岡繁雄 著

石岡繁雄の志を伝える会 編

はじめに

登山家石岡繁雄にとって、「安全に山に登ること」とは「事故防止のために万全の注意をすること」であり、「万全の注意の不足に基づく遭難を防止すること」に他なりませんでした。

彼はそのために必要な「登山技術の確立」と「安全装置の研究開発」に力を注ぎ、機会あるごとに山岳雑誌や団体の機関誌に寄稿したり、講演を通じて「石岡安全学」の骨子とも言える遭難防止を伝える活動をしてきました。

本書の原稿は、出版を前提として原稿用紙に浄書され、編集者による推敲がなされたものですが、必ずしも同一時期に書かれたものではなく、しかも未完成部分を含んでいます。1967（昭和42）年の活動内容が記載され、1969（昭和44）年には文部省（当時）の登山研修所の委員に就任していることなどから、ほぼこの頃まとめられたものと推測されます。

さて、本書の活字化は「石岡繁雄の志を伝える会」にとりまして、2013（平成25）年に名古屋大学博物館で「石岡繁雄の個人展」が開催される前からの懸案事項でしたが、石岡繁雄生誕100年目を迎える今年、ようやく実現することができました。

石岡が将来の山岳界に託した想いは、現在の山岳関係者に引き継がれ、「登山装備のハイテク化」・「近代的な山岳遭難救助体制」・『信州 山のグレーディング』『山登り10訓』『登山を安全に楽しむガイドライン』など有用な山岳ガイドブックの作成」・「整備の行き届いた設備や登山道」・「優れた山岳ガイド組織」・「正確な気象情報」などの形で提供され、多くの登山者に恩恵を与えてくれています。

一方、登山人口の増加・高齢化と登山形態の多様化は、遭難事故の増加に結びついています。今こそ改めて石岡の「安全学」を学び、基本に立ち返って「事故防止のために万全の注意をすること」が大切ではないでしょうか。本書がその一助になれば幸いです。

2017年7月
「石岡繁雄の志を伝える会」一同

本冊子の凡例

- (1) 縦書きであった原文を横書きにした。
- (2) 旧仮名遣い・送り仮名は、現代仮名遣いに改めた。
- (3) 漢字は原則として新字体を使用した^が、原文の表記に拠ったものもある。
- (4) 外来語の表記は、現在一般的に用いられている仮名表記に改めた。
- (5) 分類に使われている A1, A2, B1, B2, B3 は、それぞれ, A₁, A₂, B₁, B₂, B₃ に統一して表記した。
- (6) 副詞, 接続詞, 助(動)詞等に使われた以下の漢字は、ひらがなに改めた。
「先ず, 予め, 既に, 大凡, 僅か, 全く, 益々, 共に, 遂に, 等^ら, 何故, 従って, 及び, 並びに, 若しくは, 尚, 又, 事, 毎, 出来る, 様に, 過ぎない」
- (7) 表記揺れのある「雪崩」「埋め込み」「続く」「仮に」「整える」「基づく」は、漢字表記とした。
- (8) 難読漢字には、ひらがなでルビを付けた。原文に記されていたルビは、全てカタカナであり、それらはそのままとした。
- (9) 漢数字は原則として算用数字に直し、単位は漢字表記を単位記号に改めた。
- (10) 明らかな誤字・当て字・脱字と判断されるものについては訂正した。
- (11) 「登山とスポーツ」「遭難防止論」に、それぞれⅠ, Ⅱと章番号を、各小見出しには順次項目番号を付けた。
- (12) 「事例」「実験」「想定例」にそれぞれ【 】を補い、その後続く具体的な内容については改行をおこなった。
- (13) 読みやすくするために、適宜改行をおこない空白行を入れた。
- (14) 文中における刊行された書籍・雑誌・文献等の表題には『 』を補った。
- (15) 文中の〔 〕内表記は、編者による加筆, 注釈等である。
- (16) 読みづらい箇所には適宜句読点を入れた。

元原稿には草稿段階のものもあります。したがって、文脈が整っていない箇所も見受けられましたが、編者としては石岡が記したことを優先し、行間に書き込まれた修正等も判読できる限り原文に忠実に再現し活字化をおこないました。

目次

I	登山とスポーツ	11
1.	登山はスポーツの変わり種	11
2.	スポーツの定義	12
3.	技術の客観的評価の条件	13
4.	登山技術の分類	14
5.	科学力（人工的補助手段）制限の条件	15
6.	科学力を制限しようとした実例	16
7.	科学力の制限を困難にしているその他の原因	17
8.	能力発揮の条件	18
9.	場の同一性の条件	19
10.	登山技術の評価	19
11.	登山の特徴	20
12.	技術と科学力のバランス	20
13.	埋め込みボルトの使用	21
14.	登山がもつ本質的な問題	22
15.	ワングルの登山	23
16.	埋め込みボルト的登山	24
17.	高度登山	25
18.	登山技術の客観的評価を可能にする夢物語	26
II	遭難防止論	29
1.	事故防止のための万全の注意	29
2.	万全の注意の対象となる人	31
3.	登山における万全の注意のあらまし	32
4.	登山指導者の立場	33
5.	本章における万全の注意の進め方	35
6.	登山者の心構え	36
7.	遭難防止技術	38

8. 山の状態の不連続性に基づく分類	39
9. 初歩的登山の場合の万全の注意	41
10. 高度登山の場合の万全の注意	43
(1) 登山技術の不連続性に基づく分類	
(2) 積極的遭難防止技術	
(3) 総合的遭難防止技術	
(4) 一種登山方式	
(5) 無条件一種登山方式	
(6) 条件付一種登山方式	
(7) 二種登山方式	
(8) 登山中に前途の余裕を計算する技術 (B_1)	
(9) 退路を確保する技術 (B_2)	
(10) 余裕がなくなったときの技術 (B_3)	
(11) B_1 , B_2 および B_3 の関係	
(12) 一種・二種, 2 つの登山方式の組み合わせ	
(13) 三種登山方式	
(14) 登山方式のグラフによる比較	
11. 遭難防止技術個々についての説明	57
(1) 技術以前の問題 【事例 1】【事例 2】	
(2) 技術といえない技術 【事例 3】	
(3) 精神を主とした技術 【事例 4】	
(4) 斜面の技術 【事例 5】【事例 6】【事例 7】【事例 8】	
(5) 確保の時期を知る技術 【事例 9】【事例 10】	
(6) 登山用具に関する知識 【事例 11】	
12. 制動確保の技術	75
(1) 落下エネルギーと摩擦熱のエネルギー	
(2) 送り出しザイルの長さ l の計算	
(3) 減衰率の計算	
(4) T_f を約 200 kg に保つための調節	

(5) グリップ・ブレーキの調節	
(6) ビレー・アングル θ_b の求め方	
(7) その他注意すべき点	
(8) 確保者の安定	
(9) 墜落のとき確保者にかかる張力を相殺させるための配慮	
(10) 想定例	
(11) 定光寺での実験	
13. 山の大きさの技術	89
(1) 累計的消耗	
(2) 集中的消耗 【事例 12】【事例 13】	
14. 地図・磁石などによってルートを確保する技術【事例 14】	100
15. 雪崩の技術	101
(1) 雪崩を予見する技術【事例 15】	
(2) 雪崩の危険地域を通過する技術【事例 16】	
16. 総合技術に関するもの【事例 17】	110
(1) 遭難の状況を簡単に記す	
(2) 遭難原因の解析	
(3) 登山方式についての検討	
(4) 事故の責任	
○ 高度登山における遭難防止技術表の一例	117
【関係資料】	127

以下の関係資料は編者が収録したものです。

(資料 1)『鹿島槍北壁の遭難事件に関する問題点』: 未発表の原稿としてほぼ全文残っており、後に出版を前提に執筆を始めた『遭難防止論』の元原稿になったと思われます。ここから日本山岳会東海支部発行の『東海山岳』に掲載された「-論説- 遭難を防止するために」も作られています。また、『遭難防止論』の文中にも「鹿島槍北壁での遭難(本書○頁参照)」と記されており、『遭難防止論』に付け足すべき原稿であったと考えられます。

(資料 2)「弔辞」: 遭難事故を起こした当事者側からの数少ないメッセージであり、後世の登山者にとって重要な指針を含んでいます。なお、この弔辞は、石岡が加藤幸彦氏より遭難の詳しい状況を聞いて代筆し、1961 年 4 月 17 日、金城教会で行われた原武氏の告別式で加藤幸彦氏が読んだものです。

(資料 1)『鹿島槍北壁の遭難事件 (1961.4.8) に関する問題点』	127
1. 遭難防止について	127
(イ) 遭難防止のあつかい方	
(ロ) 遭難防止の問題点	
(ハ) 遭難防止のための 1 つの対策	
(1) 登山界が「最善の注意」を登山者に示す場合の説明の形式	
(2) 登山者の心構え	
(3) 遭難原因追求の必要性	
(4) 遭難原因追求の方法	
(5) 今回のパーティが “なした行為”	
(6) “なすべき行為” を発見するための努力	
(7) とくに冬山登山の場合に必要な配慮の基準	
(8) 今回のパーティが、もしも上記基準を頭において登攀計画を立てたとすれば、その登り方はどのようなになるであろうか	
(9) 今回のパーティの “なした行為” のうちでとくに問題となる点	
2. 今回のパーティがサポート隊を用意しなかった点について	154
3. 今回のパーティに女性が含まれていた点について	155
4. 地元救援隊の問題	160
5. 死亡した原と生還した石原との関係が、槍ヶ岳北鎌尾根における松濤, 有元両氏の場合に比較されたことについて	162
 (資料 2) 原武氏の告別式で読まれた加藤幸彦氏による「弔辞」	165

遭難防止論

—登山者のために—

I 登山とスポーツ

1. 登山はスポーツの変わり種

たまたまある会合に出席し、それが動機となって、登山とスポーツの関係をあれこれと考えてみた。

その会合というのは、昭和 39 年 4 月、愛知県医師会館で行われたもので、出席者は中京大学の斉教授、ベルリンオリンピックの優勝者兵藤秀子さん、名大の須賀、松井の両教授などスポーツの指導的役割をしてられる方々と、名大高木、日比野両教授ほか、スポーツに関心をもっておられる医学の先生方計 13 名であった。

その目的は、スポーツの記録を向上させるにはどのようなトレーニングをすべきであるか、次のオリンピックの開催地メキシコシティは標高が高いが、そのためのトレーニングはどうすべきか、といったことを医学的に検討することであり、数時間にわたって熱心な討議がなされた（愛知県医師会発行現代医学第 12 巻第 1 号掲載）。

さて私の出席については、登山でのトレーニングがスポーツの記録の向上に役立ちはしないか、とくにメキシコのオリンピックにそなえて何かの参考になるのではないか、ということのようであった。

私はそのつもりで話をうかがっていたが、話の内容は、私にとってどれもこれもびっくりするような厳しいものばかりで、登山のトレーニングが参考になるようなものは何一つ考えられない。私は終始、何の発表もできない。最後に感想を求められたので、次のように答えた。

「スポーツのトレーニングについて、皆様のご研究の深さにはただ感嘆するばかりで、むしろ私は、同じスポーツである登山がトレーニングについて、なぜ関心が低いかというその理由を考えさせられました。まず第 1 は、登山者の最大関心事は遭難防止ですが、このためにもトレーニングが必要なことはもちろんですが、実際には、たとえば岩場で墜落したときの確保の技術、……この技術がまずいと確保者が一緒にひきずり落とされるとか、岩に打ったハーケンが抜けるとか、ザイルが切れるとかいうことになりかねません。また雪崩を予見する技術といったように、遭難発生の大きな原因でありながら、いまだに決定的な解決方法がみつからないものがあります。ですからどうしても、そういったものが関心の中心となるためトレーニ

ングの研究がおろそかになっていたのではないかと考えました。この点をいいかえますと、他のスポーツでは、研究の主眼は人間の技術をいかにして向上させるかという点ですが、登山では、人間の技術も大切ですが、相手である山の状況を知ることにもそれに劣らず重要であることになります。第2に、登山では思いがけない事態にそなえ、体力はつねに余裕を残しておかなくてはなりません。したがって他のスポーツではきわめて大切な点、たとえば記録を1%向上させるためのトレーニングといったことは、登山では果たしてどういう意味をもつのか判らなくなってしまうのです。要するに私は、登山は普通のスポーツの尺度では測りにくい変わり種であるという気持ちを、今日のお話を聞いておりましていっそう深くした次第です。」さて私は、この感想の中で、登山でもトレーニングは必要であることを認めながら、一方において、その厳しさをバールで包んだようにぼかしてしまったり、登山はスポーツであるといいながら、他方において変わり種であることを強調している。私はその後、この矛盾を中心に、登山とスポーツの関係について考えてみた。以下これについて拙い感想を記すが、誤りが多いと思う。ご叱正を賜われれば幸いである。

2. スポーツの定義

私はまずスポーツの定義を知りたいと考え、体育の先生を訪れ、スポーツ辞典などみせていただきながらいろいろと伺った。それは次のようであった。

「スポーツの発祥の地英国では、スポーツとは“仕事に疲れたときの気分転換に何かすること”という意味であった。しかし英国人は気分転換に運動競技を愛好したので、スポーツという言葉を入力した諸外国では、スポーツとは運動競技のことであると錯覚し、現代では、その錯覚が本物のようになってしまった。現在、スポーツと呼ばれるものには、陸上競技、水泳、ボート、球技、登山、スキー、スケート、乗馬、魚釣り、狩猟などが含まれている。またスポーツの特徴は次の4つからなっている。第1は身体活動そのものの中で楽しみを見いだすという遊戯性、第2は体得のためには苦痛にも耐えるという技術性、第3にスポーツは勝敗をかけた闘争的運動であるが、それが単なる野生的闘争でなく、理性によって統御され純化されたもの、いわゆるスポーツ精神と呼ばれる道徳性、第4に民族の共通のルールを規定しようとする組織性にある。またスポーツは、次の4つの動機からなる人間の自然的な欲求のあらわれで

ある。それは第1に、活動面、技術面などでの新しい経験への欲求、第2に勝利、名誉という認識されたいという欲求、第3に美しいものへの美的欲求、最後にクラブなどの組織をつくりたいという社会的欲求の4つからなっている。」ということであった。いまこれを仮にスポーツの定義としておく。

さてこのような即席の知識と、私の貧弱な登山経験とをつきまぜて、登山とその他のスポーツ（魚釣りや狩猟は除いて考える）との相違を考えてみる。

3. 技術の客観的評価の条件

さて人間の社会では、ギリシア時代から今日まで、高度の運動技術（技術には体力が含まれるとする）の持主には社会的な敬意が表せられてきた。オリンピックの行事がそれを代表している。このような社会的なしきたりが、技術の向上という新しい経験への欲求と、勝利、名誉という認識されたいという欲求に拍車をかけ、同時に技術を客観的に評価する体制、つまりルールというものが整えられてきた。

技術の客観的評価は、山以外のスポーツでは可能であるが、山ではどうであろうか。私は登山とスポーツの問題をこの点を足がかりにして考えてゆくことにした。

そのまえに登山の中には、前記スポーツの定義に合致するような登山（こういう登山をスポーツ的登山と呼んでおく）とそうでない登山とがある。山を散策するとか、夏山の縦走のように、技術の向上とか認識されたいという欲求が特に見あたらない登山は後者に属する。かつてこういう登山が正統派登山で、スポーツ的登山は邪道だという説があったことがある。ここではスポーツ的登山に限定して考えることにする。

まず技術の客観的評価がなされるための条件を考えてみる。

- ① 技術の評価にあたっては、その人がもっている技術はあますところなく発揮できる状態でなくてはならない。これを能力発揮の条件ということにする。
- ② 技術が科学力（人工的補助手段）によって強化されることは、禁止されるか、または技術が評価される範囲内で明確に限定されなくてはならない。これを科学力制限の条件ということにする。
- ③ 技術が争われる場合は（たとえば100mのトラック、水泳ではプール、登山では山）、誰に対しても公正に提供されねばならない。これを場の同一性の条件ということにする。

- ④ 技術の評価がなされるとき、生命の危険が伴ってはいけない。これを安全性の条件と呼ぶことにする。

といったものがとくにこの問題に関連したものとして考えられる。

4. 登山技術の分類

登山以外のスポーツでは、前記4つの条件はいずれも満たされている。しかし登山ではどうであろうか。そのためにはまず登山技術の内容を明らかにしておかなくてはならない。登山技術は山へ登るための技術であるが、山が複雑なだけに、実に多くの種類の技術から構成されている。たとえば登山技術のうち、知識を主とした技術には、地図と磁石によって山の地形などを知る技術、天気図などによって天候を判断する技術、雪崩を予見する技術、落石を予見する技術、落雷を避ける技術、寒冷に対する体力の限界と個人差を知る技術、吹雪の中で視界を失ったときの技術、ルートファインディング、山のもつ障害の大きさと自分たちの技術の程度を見比べて、余裕度を計算する技術などがある。次に身体活動を主とした技術には、傾斜地を登降する技術、スリップを防止する技術（バランスの技術、浮石を処理する技術、クラック、チムニー、カンテ、トラバースの各技術、氷雪の技術、草付の技術）、ザイル技術（ハーケン技術、埋め込みボルトの技術、懸垂技術、確保技術、連続登攀技術など）、やぶこぎ、ボッカ、徒渉、スキー、グリセード、ラッセル（ドカ雪の技術）、雪庇の技術、雪崩逃避技術、落石逃避技術、寒冷に耐える技術、テント、雪洞、イグルーなど設営技術、ビバーク技術、炊事技術（ガソリンの取り扱い技術）、高度順応技術などがある。また精神を主とした技術には、メンバーシップ、リーダーシップに関係するチームワークの技術、また前記すべての技術に影響を与えるものとして、根性とか闘志とかとよばれるものとか、恐怖心の克服、ノイローゼの克服などの精神的技術がある。

したがって登山技術の優劣の判定は、前記の個々の技術がそれぞれ客観的に評価され、かつそれぞれが妥当な比重のもとに総合評価されなくてはならない。しかしたとえば、水を泳ぐ技術にはクロール、平泳、背泳、バタフライがあり、それが独立で評価されているが、水はたとえばクロールの技術だけでも泳げる。しかし山は1つの技術だけでは登れないので、水泳と違って総合評価が必要であろう。以下述べる登山技術というのは、これらの総合された技術を意味するものとする。

5. 科学力（人工的補助手段）制限の条件

さて技術の客観的評価のための4つの条件に基づいて、登山技術の評価が可能かどうかという点を考えてみる。まず2番目の科学力の制限という点を考える。登山者が自らの力でつまり科学力の補助をえないで、とくに自然を傷つけないで山に登りたいということは、スポーツ精神からいっても、自然への愛情からいっても、当然なことであるがそういうことは、果たして可能であろうか。これには登山の歴史をふりかえってみることが必要である。

ギリシア時代には無雪期の岩すら登れなかったといっただけよい。しかしザイルの出現によって困難な岩が登れるようになり、アイゼンが発明されて、急峻な雪渓、氷河が登られ、防寒力にすぐれた衣服、寝袋、冬用テント、それに石油コンロ、軽くて栄養豊富でしかも調理が容易な食糧などの出現によって、冬山が登れるようになった。また酸素ボンベなどによって地球の最高峰エベレストをはじめとするヒマラヤの高峰が次々に登られ、特殊ハーケン、あぶみ、埋め込みボルトなどの出現によって、ドリユの西壁を初めとして垂直の岩壁や屋根の^{ひさし}庇のようにつきだした岩までが登れるようになった。日本でも20年前には夢にも考えられなかった厳冬期の穂高屏風岩や谷川岳の衝立岩が登攀できるようになったばかりでなく、登山者は登攀中、8ミリを回し、夜はトランジスターラジオを楽しみ、トランシーバーで下界の友と語りあえるようになった。

要するに登山の歴史は、登山は科学力の補助なくしては成り立たないこと、技術と科学力の比重は年とともに後者が大きくなっていることを示している。

さて登山に科学力を加えたくないにしても、これを禁止すれば登山はできなくなる。それかと言って科学力を無制限に許せば、たとえば絶壁に下から上まで石段を刻むとか、はしごをかけてしまふとか、はてはアメリカ隊が冬季のアイガー北壁を物量をつぎこんで登ってしまったというように、技術の評価などということはナンセンスになってしまう。

それならば科学力の使用を、ある範囲に制限したとすればどういうことになるだろうか。

そうすれば技術の高い者は登れるが、技術の低い者は登れないという場所ができてくる。あたかも棒高とびで、棒とかはきものという科学力を制限すれば、バーのある

高さに対して、とべる者ととべない者ができてくるのに似ている。これでよさそうに見えるが、登山の場合には、こうすることがしばしば登山者を生命の危険にさらすことになる。つまり安全性の条件が満たされなくなる。たとえば積雪期登山の場合の寒冷に対する技術とか、岩場での技術がそれである。

6. 科学力を制限しようとした実例

それならば科学力は、生命の保護という目的には無制限に許し、登攀技術の補助という目的に対しては厳重に制限するというのはどうだろうか。つまり山がもっている障害を、人間の登攀に対する障害と、人間の生命を奪おうする障害とに分け、したがって登山者の技術も、登攀のための技術と安全性のための技術とに分け、前者の技術には科学力の使用を制限し、後者の技術には制限しないというのはどうであろうか。しかしこれには、果たしてその分離ができるかという心配がある。

水野祥太郎氏の岩登り術にも記載されているように、登山界ではこれを実現しようとして真剣な努力を重ねた時代があった。しかし結局は失敗に帰した。その理由は次のようである。

当時ハーケンという人工的補助的手段は、墜落した時の確保用としては許されるが、手掛け、足場としては許されないことが強調されていた。ところが実際にはハーケンを打てばそれで安全かというとは決してそうではない。墜落のショックに対しては、ハーケンとかカラビナとかザイルの強さに問題がある。また墜落に伴っておこる落石などのため、墜落には予期しがたい危険がある。それに墜落のショックに耐えるようなハーケンを打つ場所がない場合がある。しかし手掛け、足場程度なら十分に耐えるというハーケンの打ち場所はよくあるので、結局下降用のハーケンも打てないというような進退きわまったような場合には、手掛け、足場用のハーケンを打って登りきってしまうのが唯一の安全な手段ということになる。

要するにハーケンの使用に関する微妙なモラルは、生命の安全を守るという点でくずれざるをえなかった。もちろん誰も見ていない場所である。ハーケンが確保用のみに使用されたという保証はない。またハーケンを手掛け、足場に利用する場合、ハーケンが打てれば登れる、打てなければ登れない、いや岩肌にそういう亀裂があれば登れる、なければ登れないということでは、場の同一性の条件がまるで満たされない。

しかしこうした努力も埋め込みボルトの出現によって、今では過去のものとなってしまった。結局登山の歴史は、技術の低い者でも安全に登れるようになるまで科学力が限りなく高められてゆくことを示している。

7. 科学力の制限を困難にしているその他の原因

科学力を制限しにくい原因が前記のほかにもいろいろある。そのうちの一つは、戦後20年、岩登りをやる登山人口が急激に増加したが、それに比し、日本の岩場はあまりにも狭い。スポーツ登山がどうの、人工的補助手段がどうのといっておれたのは、昔のように1つのルートにせいぜい2、3パーティという時代のことで、最近のように、順番のとりあいという時代ではそんなことはいっておれない。これまで手がつけられていなかった岩場まで、科学力をもってしても開拓しなければ、岩登りそのものができなくなる。このことは夏の最盛期、人間ですずなりの岩場を眺めたとたんに理解できる。また科学力を制限した、かつての技術で登れるようなルートは、ことごとく登りつくされ、熟練したクライマーには何の新鮮味もないといったことがこれに拍車をかける。

もう1つの原因は、新しい岩登り用具の出現である。ナイロンザイル（それは岩角で欠点があるかどうかということよりも、原色で滑りがよく、カッコウがいいのが第1の魅力である）、各種のハーケン、カラビナ、ハンマー、埋め込みボルト、ジャンピング、あぶみ、あらゆる用途に応じて用意されたゼルプストザイル、ヘルメット、ビブラム、というものがスポーツ店にずらりと並んでいては、エネルギーのはけ場に困る現代的若人が、これにとびつくのは無理はない。しかもそれを岩場で使ってみれば、すばらしい岩登りが満喫できる。このすばらしさの内容は、昔のようなマンメリズム〔イギリスの登山家ママリー（1855-1895）が提唱した「より高く、より困難を」求める登山思想。「ママリズム」と同義〕ではない。彼らは垂直の仕事師である。仕事師は生命をかけるような非人間的なことはしない。ザイルを幾重にも蜘蛛の糸のように張りめぐらし、冷静に岩をながめ、必要な場所にハーケンを打ち、埋め込みボルトを埋め込み、十分に安全作業を施す。条件が悪ければ引返して翌日その続きをやる。またそのことが楽しいのである。このような岩登り風景をみればスポーツ登山の理念とか、“アルピニズムの旗のもとに”といったカビの生えた代物は、暁天の星のよ

うに姿を失わざるをえない。もちろんガストン・レビュファーなどの外国山岳映画の影響も無視できない。

同じ年代の彼らの仲間は、下界でもモンキーダンスに興じ、カッコよさから、中味のないギターの袋やスキーのストックだけもって、街を歩くことが流行している世の中であることを、忘れてはならない。

科学力を制限しにくいもう1つの、昔からある理由について述べる。

地平線のかなた、冰雪をいただく高峰に対して、あるいは圧倒的にそそり立つ大岩壁に対して、ある種の間人は当初のおそれの気持ちから出発して、いつしか不敵な登攀意欲にかわってゆく。これが登山者をして、生命の危険を冒してまでも、直接には何の利益もない山への挑戦をさせるのである。この欲求は、スポーツの定義の中で述べた欲求とはやや異なったものがある。またこの欲求が、たとえばヒマラヤで爆薬を使って山の形を変えてテント地をつくったなどというように、スポーツのモラルを犯させることになった。ウインパーの時代では、とにかく登ることがすべての目的であった。はしごでも投げいかりでも、当時考えられるあらゆる科学力が、何のこだわりもなく使われたことを思い出す。最近では、このような意欲をわきたたせるような未踏の山はないといってよいので、事情はかわっているが、この理由などは科学力を制限することがむずかしい本質的な理由のように思われる。

さて以上、登山に科学力を制限することはむずかしいということを述べた。

8. 能力発揮の条件

次に技術の客観的評価の条件のうち、①の能力発揮の条件について考えてみよう。登山者が山で自己の技術をあますところなく発揮し、余裕がまったくなかったとすれば、それは④の安全性の条件を満たさなくなる。つまり①と④の条件は同時には満足されない。

将来、登山者が山で力ついても、それが遭難にはつながらないというような装置が発明され、登山者はそれをもって登山するということにでもならない限り、能力発揮と安全性の条件は両立しない。その人の技術があますところなく発揮されないでいて、しかもその技術を客観的に評価するなどということは、ナンセンスであろう。

9. 場の同一性の条件

次に場の同一性という点については、たとえば登山技術うち悪天候に対処する技術は、重要な技術となっているが、同一条件の悪天候というものはまず考えられない。また登山者がある場所を試みることによって、その場所のむずかしさが変化することがある。ハーケン、埋め込みボルトなどのハーケン技術は、最初に試みる者には大変だが、後から試みる者には何でもなくなってしまう。浮石の多い岩場もそういう点がある。とくに冰雪では、先行者がステップを刻むことによって、後続のパーティはぐっと容易になる。この点、陸上のトラックでも水泳のプールでも、何度試みても客観性が変化しないのとは大きな差である。もちろん登山では、登山技術を構成する要素が複雑であって、その総合評価がむずかしいことも、技術の客観的評価をむずかしくする原因であろう。

10. 登山技術の評価

登山技術の客観的評価は、能力発揮の条件も科学力制限の条件も、結局登山の安全性という点が障害となっている。これが登山技術进行评估するときの本質的な問題点であり、同時に登山そのものの問題点でもある。かつてマッターホルンの北壁を登ったシュミット兄弟が表彰されながら、一方同じスイスで、アイガー北壁登山禁止令によって、優秀な登山者までが狂人あつかいされたのは、この矛盾から発したものであろう。

これに反し山がもっている複雑さに原因する場の同一性という点は、質的な問題でなくて、量的な問題と考えられる。

いずれにしても登山技術を客観的に評価することは理論的には不可能と思われるが、しかし技術の正確な測定は不可能でも、大まかな評価はもちろん可能である。たとえば能力発揮の点でも、技術の余裕はともかく、現に高い技術が示されれば、少なくともその技術の持主であることがわかる。またある科学力のもとで、ある技術が示されれば、これまた少なくともその技術の持主である。とくに相当な期間にわたって観察するときは、精度の高い評価が可能となる。しかしこの相当な期間の観察結果というものは、結果がだされた時点での評価ではない。つまり登山技術は、ルールを設けて評価することはできない。

要するに登山というスポーツにあっては、山がたとえば水と同じように自然の一部でありながら、登山の技術は水泳の技術のように精度の高い評価ができないという特異な存在である。

11. 登山の特徴

この段階でもう一度登山というスポーツを眺めなおしてみよう。スポーツ的登山とは人間の技術と科学力とが一体となって複雑で危険な山岳を登るスポーツである。この場合科学力は主として登山者の生命を守る役割をするが、同時に登攀の技術をも助けるので、登山では技術の評価を他のスポーツなみにすることはできない。また登山は、技術の発揮と生命の安全が両立しないスポーツである。

さて登山をそのように理解した場合、次のような問題が発生する。

12. 技術と科学力のバランス

まず第1は、技術と科学力のバランスの点である。もし科学力に重点をおくときは、その登山はスポーツの性格から離れていく。たとえばエベレストの初登攀といったことは、技術の勝利というよりも、むしろ科学力の勝利である。したがってスポーツを目指す登山者ならば、そのような登山に目の色をかえることはむしろおかしいことである。またエベレストが登られたからといって、登山は目標を失ったことにはならない。

これに反し、技術に重点をおきすぎて科学力をことさらに避け、科学力は登山の安全のために用いられるべきものであることを忘れ、危険な登山をしてしまうことになってはいけない。安全を確保するためには、ハーケンでも埋め込みボルトでもためわらずに使わなくてはいけない。同様に、記録はどの技術レベルはどのということにこだわって、技術と科学力の総合力が、生命の安全にとって余裕のないような登山をしてはいけない。

人工衛星がとびかう時代である。地球のシワぐらいで生命を失うことはバカげたことであろう。

結局、技術と科学力の妥当な比重については、スポーツを志すものにはそれにふさわしい解答が出るはずである。自分の技術を無視して高い目標を求め、その結果科学

力を動員したとしても、それはスポーツの精神から離れたものとなり、スポーツ的に楽しい登山とはならない。ヘリコプターや自動車で頂上へゆくことはもちろん、それはそれなりに楽しいであろうが、その楽しさの内容はスポーツ的なものとはいえないのと同様である。

13. 埋め込みボルトの使用

技術と科学力の問題に関連して、人工的補助手段を象徴するものとして、埋め込みボルトの使用について考えてみる。

埋め込みボルトが登山者の生命を守るための最後の手段として、やむなく用いられる場合については異論はないと思う。もっともつねに退却を念頭において登攀すれば、埋め込みボルトを必要とする事態にはならないであろう。

以下は埋め込みボルトを用いて、積極的に登攀する場合の是非について考えてみたい。

登山する人の中には、登山に魅力を感じないが、職業などのためやむなく登山する人と、登山に魅力を感じて自発的に登山する人がいる。後者がいわゆる“スポーツとは気分転換に何かすること”という広義のスポーツに該当する。魅力を感じることを行動に移すことは、自然的な欲求である。これは“山がそこにあるから登る”ということと同意語であろう。さて登山に魅力を感じる内容はさまざまである。散策的登山とか、スポーツ的登山に魅力を感じる者、登山そのものに魅力を感じるというよりも、たとえば満員列車に乗るため駅のコンコースに座りこんでマージャンをやったり、満員列車の中でさわいだり、自分たちの仲間が一行になって、幅広のキスリングや白いストッキングをそろえて、歩くときのカッコよさに魅力を感じるという者、男女入りまじってテント生活することに魅力を感じる者、危険防止のための十分な研究もしないで、素人を山に連れてゆくことに魅力を感じる者、はては山の美しさに魅され、山で死ぬことに魅力を感じる者などがある。いずれにしても人それぞれであって、自分が感じる魅力がいちばんすぐれているとして他を非難することは誤りであろう。

しかしこうしたさまざまな登山も社会的な立場からすれば、そこに是非の見解が生ずる。まず社会は、公共の利益を守るという立場から、軽率なリーダーが素人を遭難させることとか、遭難して地元の人たちに迷惑をかけることに反発する。また生命尊

重の立場から危険防止を真剣に考えないような登山者に反発する。また風紀の立場から反発する場合とか列車の中でさわいで乗客に迷惑をかけることに反発する場合もある。

さてスポーツ登山の場合、埋め込みボルトを使わない登山に魅力を感じる者と、それを使う登山に魅力を感じる者がいる。この両者を社会的な立場から、その是非を云々することはできないであろう。しかし自然のままの姿に魅力を感じるような後輩のために、ハーケンや埋め込みボルトを使わなくても登れるルートは、なるべくそのままにしておくことが、登山者としての思いやりのように思われる。私なども、それほど必要でもない場所に、無思慮に打ってしまったハーケンを、思い出し、20年後になっても心がうずく。

登山には、他のスポーツのように、技術を客観的に評価するためのルールというものはないが、それぞれの心の中には、山の登り方に対する1つのルールが定まっていて、それにはずれた行為をしたときには心が傷むことになる。つまり登山者にもスポーツの組織性という点があると思う。

このためには、登山者は岩場のむずかしさと自己の技術を正しく判断し、自分の能力に応じたルートでがまんすることが必要となる。力以上のルートにとりつけば、ハーケン、埋め込みボルトは必要以上に使わねばならない。

自然をありのままに残したいという気持ちは、あたかもロープウェイやケーブルの設立を制限したいという気持ちにつながると思う。

14. 登山がもつ本質的な問題

能力発揮と安全性の問題は、登山技術の客観的評価を困難にするが、以下のべるように、さらに重大な問題を秘めていると思う。

若人の特徴は、そのエネルギーを何のためらいもなく出しきることである。また若人にはその強い欲求がある。この欲求は、認識されたいという欲求とは異質で、しかもより本質的なものと思われる。この欲求は、人間を特徴づけるものである。若人のシンボルである冒険の精神も、心に描き続けた目的を完遂したいという欲求も、いずれもこの欲求に根ざしている。これは社会的にも貴重な欲求であると思う。そのような若人が年老い、力を失ったとき、その精神の思い出だけは、この上もなく純粹にか

つ懐かしくよみがえるものである。

スポーツがこの欲求を満足させる。スポーツはそこにこそ大きな意義があるといえる。逆にいえば、能力発揮の欲求を満たしえないようなスポーツは大きな弱点をもつといえよう。いうまでもなく登山では、登山者は自らの生命を守るために、その全能力を発揮することは許されない。したがって登山は、スポーツとして重大な欠点をもつことになる。

さて能力発揮の欲求も、生命保持の欲求も人間の本質的な欲求である。いやある種の若人は能力発揮の欲求が、しばしば生命保持の欲求を上回ることがある。このため遭難防止はまことに至難となる。

この2つの欲求は従来、感情と理性とか、危険と困難という言葉で表現されてきたと思う。このジレンマのため遭難した例は、おそらくエベレストで行方を絶ったマロリーをはじめ、枚挙にいとまがない。いずれにしても、高度登山における能力発揮の問題は、両刃の剣の様相を示している。

かくのごとく能力発揮と安全性の問題は、単に登山技術の客観的評価を不可能にするだけでなく、登山というスポーツにとって、致命的ともいえる重大問題になりかねない。しかしこれは救いのない問題であろうか。ひるがえって、スポーツ以外の社会に目を移すとき、たとえば科学の研究にしても、事業にしても、人はみな能力発揮と、安全性（生命だけでなく経済的破綻）のジレンマの中で悩んでいるといえる。したがって登山はこの意味において、社会性をもつスポーツである。登山はスポーツとして重大な欠陥をもちながら、他方においてその欠陥が社会的に大きな意義をもっている。

15. ワンゲルの登山

さて、現実の問題となるのは、安全性の範囲内で、いかにして能力発揮の状態をうるかという点である。

しかし、ここでもう一度登山技術を眺めてみよう。多種多様の技術の中には、たとえば傾斜地を登降する技術のように、それだけを取りあげればマラソンと大差なく、登山者がエネルギーを出しきっても、とくに異常体質でない限り、別に遭難につながることはないというものがある。したがって登山者が小屋泊まりにしる、テント持参にしる、グループで歩く夏山縦走だけを行うときには、能力発揮と安全性は両立する。

したがって登山者が、能力発揮と安全性が両立するような技術のみを使用して登山するときには、他のスポーツと同じく、科学力の補助はもともと必要でなくなるし、技術の低い者でも危険はない。このような登山のみを行うスポーツ的登山形式は、戦後にあらわれたものである。これをここではワングルの登山と呼ぶことにする。

たとえば炊事技術に関して、ワングルのグループの中には、石油コンロは使用するが、ガソリンコンロは使用しないというものがある。これなども石油ならば技術が未熟でも遭難にはつながらないという考え方から出ている。

さてワングルの登山では、能力発揮と安全性が両立し、さらに科学力の制限が可能となるので、技術の客観的評価ができることになるが、この登山技術は、いわゆる登山技術の総合されたものからははるかに遠く、とうてい登山技術を代表させることはできない。ワングルの登山は、登山の1つの形式というよりも、登山の、能力発揮と安全性のジレンマの中から生まれた鬼子であるといえよう。

いいかえれば、ワングルの登山は、山の美しさには大いに魅力を感じるが、遭難防止という複雑で、しかも並々ならぬ努力を要する問題にとりくむ気がしないという、戦後のインスタント的風潮の結果として、または遭難防止に失敗し、あるいは誤れるアルピニズムのため、自ら死地に赴くといった遭難事例が跡を絶たないことの反動として、誕生したものであろう。

16. 埋め込みボルト的登山

次に登山技術の中には、かつては能力発揮と安全性とが両立しなかったが、最近では科学の発展によって、ほぼ両立するようになったというものがある。埋め込みボルトを、登攀のために積極的に使用するという技術がそれである。つまり登山者はその技術をマスターし、かつ埋め込みボルトがよくきく岩場のみを選べば、登れない場所はなくなるので、たとえば石屋が能力発揮によって、クタクタに疲れても生命に別状がないのとほぼ同様になる。つまり能力発揮と安全性が両立する。

しかし、この登山形式は、ワングルの登山の場合と同様、登山を代表させることはできない。

スポーツ登山の本質は、やはり理性と感情、困難と危険、ここでいう能力発揮と、安全性といった質的な矛盾の中での自己闘争の精神であろう。私はこのことの善悪を

いっているのではない。登山は、少なくともかなりの将来まで、こういう姿を続けると考えざるをえない。これは資本主義と社会主義との相違に通じるものがあるのかもしれない。まことに奇妙なことだが、ワングルの登山というもっとも安全な登山と、垂直な岩壁登山というかつてもっとも危険視されていた登山とが、共通点をもつことになった。

17. 高度登山

さて登山技術のうち、能力発揮と安全性が両立しないものには、たとえば岩登り技術（埋め込みボルトを除く）、冰雪技術、グリセード、寒冷にたえる技術、徒渉技術などがある。いま高度登山とか、山岳部的登山という言葉を設定すれば、この登山は、原則として、すべての登山技術を使用する登山であり、したがって対象となる山の制限はない。

さて問題は、このような高度登山にあって、安全性の範囲内で、しかも能力発揮の状態をうるにはどうすればよいかという点にある。私は次のように思う。

それは、能力発揮と安全性が両立する技術（ボッカ、やぶこぎ、ラッセル、スキー、それに埋め込みボルトを主とした岩登り）については登山者が全エネルギーを出しうるようにし、両立しない技術については能力発揮の条件を度外視して、安全性を確実に大きく保ち、万一にも事故を起こさないようにする。

したがって登山の計画にあたっては、両者の技術が含まれるようにし、かつ両者をはっきりと区別し、総合されたものが安全にして、しかも若人のエネルギーが十分に発揮されるようにする。

能力発揮と安全性が両立しない技術については、次の章「遭難防止技術」で述べることにする。

将来、高度登山は科学力の発展と経験に裏づけられた、科学的かつ組織的な指導体制によって、登山者の全能力が安全に発揮できるような技術をますます追加してゆくものと思われる。

極端な例で申し訳ないが、飛行士がパラシュートを持っているように、登山者は瞬間的に膨張する気球を持っていて、雪崩発生と同時に、または岩場で墜落と同時に逃げ出すことのできる装置が出現したとすれば、ほとんどの登山技術は能力発揮と安全

性が両立する。

さてこのように割り切った高度登山は、ますます変則的なスポーツとなるが、しかしその内容はすばらしいと思う。とくに若人の健全なエネルギーのはけ場所として、理想的であると思う。大自然の中で活動するときのその醍醐味、充実感、生命の躍動、精神の高揚、苦しみの中の喜びの発見、他の世界にはみられぬ強い友情、技術と科学の渾然一体の姿、どれをとっても他のどのスポーツにもないようなすばらしさをもっている。

一部の人が主張しているように、登山は奇形化しているわけでも、消滅寸前でも、死期を待っているわけでもない。我田引水かもしれないが、私は今後ともますます発展するスポーツと確信している。しかもそれが社会性に通じている。

18. 登山技術の客観的評価を可能にする夢物語

私は登山技術を代表するような技術にあっては、技術の客観的評価はできないといったが、果たしてそうであろうか。もしも登山技術の精密な評価が可能になれば、登山というスポーツも他のスポーツ並みになれるわけであるが、そういう望みはないのであろうか。ここに次の夢物語を記すことにする。

将来科学の進歩により、登山者は科学力の用い方を調節することによって、どのような山にでも完全に登ることができるようになったとする。こうなると人間は山との闘いでは妙味がなくなる。一方、登山を他のスポーツ並みにしたいという声が強くなり、さらにオリンピック委員会から登山界に対し、「現在のオリンピック種目では、判定もれとなっているような人間の運動能力の分野を、登山の技術の中で表現できるものがあれば、オリンピック種目に加えたい。」という呼びかけがなされたとする。または登山界の方からオリンピック委員会に向かってそのような希望が述べられたとする。

このことはたとえば、「水と人間との関係は、当初は人間が水の上で溺れないという技術を会得することが主眼であった。しかし、人間が水に勝利を得て、技術をもった者ならば溺れないということが確実にわかると、今度は水を舞台として、いかに速く泳ぐかという運動能力を、人間と人間とが競うようになった。また人間がもっている運動能力のうち、水泳には、陸上の種目では表現できないものをもっている。だか

らこれをオリンピックの種目にした。」というようなものである。

さて上記のような事態を仮定した場合、登山関係者が集まって協議することになる。論点は前に述べた技術の客観的評価を可能にする4つの条件についてである。その結果、実在の山では不可能であるため、人工の山をつくることになる。人工の山であれば、場の同一性も確保でき、同時に能力発揮も安全性の条件も満たされる。あたかも水泳において実在の海や川では場の同一性という条件が満たされないので、プールをつくったのと同じく似てくる。

ここで問題は登山技術である。登山技術はすでに述べたように、多数の技術の総合でなされなくてはならないが、これらのうちスキーはすでに採用されている。傾斜地を登高する技術は、マラソンに、やぶこぎ、ラッセルは障害物競走に似ている。またオリンピック種目に採用されるためには、運動能力の連続的な判定が可能で、かつ測定に関し安定した条件を備えていることが必要であるので、それらの点をあわせ考えると、結局次のものが残ると思う。

ある一定の凹みが高さ30mぐらいの斜面に刻まれている。傾斜は上ほど急になっている。採点は登りえた高さでもって測定する。このようなサルやかもしかに代表されるバランスという人間の運動能力は、オリンピックの種目の中では評価されていないので、新種目として採用される可能性はある。

あるいはそういう傾斜面にカンテ、クラック、チムニー、懸垂などがやれるような岩場をつくっておいて、それを選手が登り、ちょうど体操のときの採点のように、登攀の美しさと、登攀に要した時間などで採点することもできる。おそらくその美しさは見る者をして陶然とさせることであろう。

何の凹みもないすべすべの花崗岩を立てておいて、選手に埋め込みボルト、ジャンピング、ハンマー、カラビナ、ザイルでもって上まで登り、その時間を測るなどということも可能とは思われるが、これはバランスという運動能力よりも腕力の測定に近いようであるのであまりパツとしないかもしれない。もちろん選手が墜落しても安全な様な装置、たとえば壁の下には棒高とびのときのような緩衝材をしきつめておく。

さて夢物語はそれくらいにして現実にもどろう。科学の進歩によって人間が山との闘いで負ける心配がなくなるまでは、何ととっても遭難防止が優先するので、登山の技術のうちでは、自分たちがもっている技術の程度と、山のむずかしさを見比べて、

常に技術の方に余裕があるという計算をする技術が最も大切な技術となる。しかし夢物語で述べたオリンピックの登山種目では、その技術はまったく判定されていないので、オリンピックの優勝者が必ずしも優秀な登山者とはいえない。かえって自己の技術を過大評価し、余裕度の計算を誤るという危険な登山者になる可能性が強い。したがって少なくとも現状では夢物語はあくまで夢物語にしかすぎない。

要するに登山技術の客観的評価も、技術をあますところなく発揮するという点も、夢物語のようにすれば可能ではあるが、そのような評価は現実の登山技術とは遊離したものとなる。しかしこのような登山の1つの分岐が登山界の中にあっても悪いということとはなかりう。

Ⅱ 遭難防止論

1. 事故防止のための万全の注意

遭難防止は登山者の願いというよりはむしろ社会の願いですらある。

社会が登山者の遭難防止を強調するのは、社会にとって有用な人材が消滅するか、遭難によって地元の人たちに迷惑がかかるといったことのほかに、登山者の人命軽視に対する怒りがあると思う。

一方、登山と遭難の関係をみると、前章で述べた能力発揮と安全性の問題のように、遭難防止をきわめてむずかしくしている原因がある。つまりスポーツを愛好する若人は、つねにレベルの向上を目指し、そのため技術の限界において行動するが、登山の場合そのような行為は遭難を必然的にする。またこれほどではないにしても、登山する以上遭難の可能性はつねに存在する。

したがって社会が遭難防止の願いを強力に進めようとするれば、登山を禁止する以外にはないが、現実にはそのような動きはない。それならばこの願いは単なる願いであってそこに何らの強制力はないのであろうか。

まず社会が登山を禁止できない理由を考えてみよう。

たとえば登山には体力や、困苦欠乏に耐える精神の養成とか、自然に接することによってえられる情緒などの社会的なプラスがあるが、これらのものはとうてい生命の喪失というマイナスを上回るものではない。登山を禁止できない真の理由は次の点にあると思われる。

人間はすばらしいと感じるものを追及したいという欲求を持っている。とくにある種の人間は自然がもっている厳しさに自己の生命の危険をかえりみず自らをぶっつけてゆく。登山の禁止はその自由を奪いかつ、そういう精神を抑圧する。このことは人間性の基本を侵し、人類進歩の原動力を麻痺させる可能性につながる。たとえば人類発祥の昔に、もしもこの精神が抑圧されたとすれば人類には、それにならなう事故はなかったであろうが、しかし今なお動物の域を抜け出すことはできなかったであろう。また人間は現在、かつては宿命とみなされてきた天災だとか、不治と思われてきた病気を克服して、究極的な安全に近づきつつあるが、これらはこの精神の賜物である。

このような理由から、社会は登山をうかつには禁止できないが、それかといって登山者がこれを口実にし、社会の願いを無視して無雑作に危険ととりくみ、その結果人命の喪失と、それにともなう社会的な迷惑が頻発する事態になるようなことを、黙過するはずはない。社会は、この問題解決のための理念を見だし、その理念に基づいて、何らかの強制力を設けるであろう。

さてその理念というのは「登山者（登山関係者）に事故防止のための万全の注意を求める」というものである。つまり問題解決のための理念は、遭難を防止するのではなくて、万全の注意の不足に基づく遭難を防止することである。これによればさきに述べた精神を抑圧することなく、しかも遭難のほとんどが防止できることになる。

考えてみるのにこの理念は、登山にかぎらず、冒険とか、社会に有用ではあるが、危険がともなうようなものに対する社会の根本の姿勢である。

人間は自然との闘いで今日の文化を築き、さらに将来より高い文化を強力に獲得してゆくであろう。しかしそこには多くの場合危険がともなう。しかし人間がそういうものに取り組むとき、人間は自己の生命を惜しみつつ、また他人の生命を尊重しつつしたがって事故防止の万全の注意をなしつつ、しかもお互いに万一の危険を覚悟してそれを追求してゆく。これが人類がたどるべき進歩の道であり、同時に人類を特徴づけるものである。もしも登山者の考えがこの理念から離れるときには登山者は人間としての誇りを捨てることになると思う。

次に社会が、万全の注意の理念に基づいて登山者に働きかける強制力について考えてみよう。社会が登山関係者に万全の注意を求める以上、事故が、万全の注意の欠除のために発生したという場合には、社会は、その責任者に対し、それ相当の制裁を加えることになる。

まず、事故が、万全の注意がなされていたにもかかわらず発生したとみなされた場合には、その事故は不可抗力とされ、責任が追求されないばかりでなく、とくに遭難者自身が自然との戦いに全霊を打ちこんでいたような場合は、人類の貴重な犠牲として惜しまれることがある。

これに反し、万全の注意がなされなかったために事故が発生した場合には、社会は責任者に制裁を加えることになるが、それには2通りある。法律によるものと、道義的なものとである。

法律に基づくものには、たとえば学校の行事で生徒が遭難した場合、登山責任者（主として引率教官）には、刑法210条または211条の罰則が適用される可能性がある。この法律は、ある人が万全の注意を怠ったために、別の人が死傷したという場合に適用されるものである。芦別事件では、引率の先生は起訴され有罪の判決をうけている。

最近ではこのやり方を、素人を遭難させた軽率なリーダーにも適用しようとする傾向がある。つまり社会は、そういう人達には万全の注意を法の力で強要しようとするわけである。

次に道義的なものは、遭難による犠牲者は、万全の注意を怠った本人自身であったという場合である。この場合には社会は、罰則を科すことはないが、自らの軽率さから、社会にとっての貴重な人材を消滅させたとか、肉親を悲しませ、地元に迷惑をかけてということで、道徳的な非難を加えることになる。

事故が発生した場合、その原因を究明することは再発防止のための社会的な義務であるが、この場合、万全の注意の程度について、事実即ち批判をすることが大切と思う。事実を反した過大な非難は登山の正しい育成にはならない。これと逆に、軽率な失敗者を英雄視することもよくないが、たとえばマスコミが遭難事件を大きくとりあげれば、結果的に遭難者が英雄視されるようになる。“あいつは俺より劣るのに、遭難未遂で九死に一生をえたために有名になった。俺は失敗しなかったために有名になれなかった。”となげいた者がいる。

2. 万全の注意の対象となる人

まず万全の注意の対象となるべき登山関係者を列記すると、①実際に登山する人たち、とくにパーティのリーダー、その人たちを直接指導しているグループの監督とかリーダー会（以下この両者をあわせて登山の当事者とよぶ）、②登山者の行動に直接影響を与える人、たとえば山岳書（とくに登山案内書）の著者とか、登山案内所の指導員、天気予報官一雷の発生をする方法、③登山装備（ザイル、ハーケン、埋め込みボルト、カラビナ、ピッケル、アイゼン、ガソリンコンロ、天幕など生命にかかわる品）の製造販売にたずさわる業者などとなる。

本章では、登山の当事者を、検討の主な対象とする。

3. 登山における万全の注意のあらまし

誰しも事故を起こさせたい者または事故を起こしたい者はいないので、それなりに万全の注意をするわけである。しかしそれを専門家（学識経験者）が検討すると、その注意に欠陥があって、十分な事故防止にはなっていない場合がある。こういうものは万全の注意ではない。つまり万全の注意は、主観的ではなく客観的でなくてはいけない。ここに万全の注意のむずかしさと厳しさがある。

したがって登山の当事者には、事故防止を考えるにあたって、自分たちが考えるというのではなくて、専門家ならどうするであろうかという点に、つねに思いを致さなくてはならない。

そのためには登山の当事者は、専門家なみの知識、常識、経験が必要ということになる。しかし登山の当事者は初心者から熟練者まで種々あるので、それらに一様に専門家の状態を期待することは一見無理のように思われる。

しかしそれを可能にする方法がある。それは従来、登山の指導者がくりかえし述べていることであるが、要点を一言でいえば、山には、万全の注意が容易な山、つまり危険が少ない山から、万全の注意がむずかしい山、つまり危険な山まである。やさしい山ならば、初心者のグループでも万全の注意がえられるわけである。つまり登山の当事者は、それぞれ万全の注意が可能な範囲の登山をすることになる。

しかし、たとえばきわめて困難な山では、熟練者のグループでも万全の注意が発見できないことがある。極端な例だが、アイゼンのなかった時代に、その当時の専門登山家が穂高の氷壁を登ろうとしても、事故防止の方法はとうてい考えられない。もしもその人達がそういう状態のまま登攀を試みたとすれば、それは暴挙として非難される。

しかしある登山グループが、装備の発明に裏づけられた技術の向上とか、山の弱点の発見などによって、事故防止にとって十分と判断されるような客観性を持って登山したとすれば、そのときの注意は万全の注意となる。

しかしこの場合、万全の注意であったかどうかの判断はむずかしく、結局、その登山で事故が発生しなければ万全の注意があったとみなされ、事故が発生すればそれがなかったとさせられてしまう。

「登山とスポーツ」〔前章〕でも述べたように登山の技術には科学力が含まれるの

で、登山技術は科学の進歩とともに向上し、万全の注意が及ぶ範囲が拡大する。現在では、エベレストをはじめとする高峰においても、アイガーの北壁などに代表される岩壁においても、熟練者にとって万全の注意のもとで登れない山はないといってよい状態である。

しかし、雪崩の予見とか、本邦にとくに多い豪雪の対策とか、天候の予見など、個々の分野にあっては、専門家の間でも検討すべき問題が残されており、毎年これに基因するいくたの貴重な犠牲が強いられている。

さて日本の登山界の現況は、登山界のレベルの拡張の努力の中で力尽きて遭難したという例は少なく、周知の万全の注意を怠って遭難してしまう者があまりにも多いことに問題があり、本章の主たる目標もこの点にある。

4. 登山指導者の立場

登山の場合、遭難防止のための万全の注意は原則として、登山の当事者の責任である。登山の当事者は自らの研究によって万全の注意の範囲を定め、かつ普段の準備とトレーニングによって、その範囲内を確実に維持しつつ山に登らなければならない。

さて登山の経験が豊富で、一般登山者を指導できる人とか、そういう人たちの組織（文部省、厚生省の関係者、日本山岳協会など）を登山指導者と呼べば、登山指導者は、遭難防止という問題に関してどのような立場であろうか。

登山の当事者がいずれも自分で万全の注意をなし、事故もきわめて少ないということであれば問題はないが、現状は軽率な遭難があまりにも多い。しかも遭難者の増加に伴って、地元の登山制限の動きだとか、軽率なリーダーによる遭難が多いため、そのようなリーダーには刑事責任を科すべきだという声が高まりつつある。これらは登山指導者にとって、“遭難防止は本人の責任だ” といって放任していられる状態ではないと思う。

結局、登山指導者は登山の当事者に、万全の注意をなさしめるような努力をせざるをえないことになる。たとえば次にあげるようなものがある。

- (1) まず強調したいことは、登山者に前車の^{てつ}轍をふませないことである。遭難事例には、軽率なものが多く、しかも同じ原因の遭難がくりかえされている。もしこう

いう遭難が防止されれば遭難の75%は減少するといわれる。したがって登山指導者は、この種の遭難を徹底的に防止するように働きかけることが肝要である。

たとえば、万全の注意不足による遭難事例と、彼らがかくかくの点に注意していたならば遭難はおきなかったという点を、具体的に指摘して一般登山者の注意を喚起することは有効であろう。たとえば北アルプスの地図の上で（あるいはいくつかに分割して）遭難が発生した箇所に×印をうち、その傍らに遭難年月日、時間、遭難原因（符号で入れる）、遭難者の数、遭難したパーティの経験年数などを記す。とくに各登山口にそういう遭難地図を掲示するのはどんなものであろうか。

また国体選手に与えるテストとかリーダーの資格テストには、これらの遭難事例を案じていなくてはできない問題を出すことも1つの方法と思われる。

- (2) 登山指導者は、協力して事故防止のための万全の注意には何が必要かという点を、必要にして十分な形でまとめることが必要である。もちろんこの仕事は登山の当事者が行うべきであろうが、山の事故を水の事故と比較すると、水の場合の万全の注意は個人の注意でほぼ十分であるのに反し、山の事故は複雑であるため登山の当事者の努力ではとうてい十分なものは期待されないからである。もっとも現在でも、登山指導者のそうした努力は枚挙にいとまがない。しかし登山界の現況は、端的に言えば万全の注意に関して専門家の意見が断片的に発表されるだけで、一貫された形での発表がない。しかもその内容は、学会での発表のようにチェックされていないので、玉石混淆^{ぎよくせきこんこう}どころか矛盾しているものさえもある。

つまり登山の現況は、交通法規も道路整備も確立されないままに、各自勝手に自動車を乗りまわしているのに似ている。しかも登山者の中には「山で死ねば本望だ」といったように、まるで万全の注意を無視したような考え方の者もいる。この仕事は決して容易ではないが、従来、『山日記』をはじめとして、この目的のため多くが出版されているので、それらを統合、整理することから始めるべきと思う。説明書の文体は箇条書きがよいと思う。内容の補正が容易で問題点がはっきりするからである。事例を加えることは必要である。最初は十分なものができなくても、何年にもわたって根気よく補正してゆけばやがて立派なものになると思う。

次に、それに基づいて一般登山者を組織的に指導することが必要である。

- (3) 万全の注意の水準を高めるための努力が必要である。雪崩を予見する技術、ザイルのトップが墜落したときの確保の技術、ハーケン、埋め込みボルト、カラビナ、ザイルなどの強度を確認する技術、登山者の適正を知る技術など、いずれも今後登山指導者が科学者の協力をえて努力すべきものである。

なおこのように登山指導者が登山者の行動に直接の影響をもつようになってくれば、登山指導者にも事故防止のための万全の注意が要求されるようになる。

5. 本章における万全の注意の進め方

遭難防止の根本理念は、万全の注意にあるので、次の問題点は登山の当事者が、いかにして、最小の努力でこの状態をうるかという、そのやり方の確立にある。本章ではそれを次の方針で進めてゆく。

- (1) 登山での万全の注意の要点は、万全の注意が可能な範囲で登山をすることである。それにはすでに述べたように、山には万全の注意がやさしい山からむずかしい山まであるので、登山者はそれぞれの実力に応じた山を選べばよいことになる。このためには山をよく研究しなくてはならないが、もしも山のむずかしさの程度がやさしいものからむずかしいものまで、切れ目なく連続的になっていたとすれば、能力に応じた山を選ぶということは、必ずしも容易ではない。これに反し、もしも山のむずかしさが不連続になっていて、あらかじめa、b、cというように分類がなされていたとすれば、たとえばaは初心者向きと定まっていたとすれば、初心者はaに対する万全の注意のみを完璧にし、かつaの中から山を選ぶようにすればよいことになる。つまり万全の注意への努力は、ぐっと少なくてすむ。本章では、以下述べるところから明らかなように、山のむずかしさには2種類の不連続な点があると考えるので、山のむずかしさをそれに基づいて分類し、万全の注意の説明はその分類ごとに行った。
- (2) 事故防止のための万全の注意は、登山の当事者がするわけであるが、それだけでは漠然としていて、真の万全の注意はえられにくい。万全の注意の責任は、登山の当事者の中でも、誰と誰にあって、またその比重は、どうなっているかというこ

とが、あらかじめ明らかであることが望ましい。従来この点は、事故が起きてからの反省の段階でなされることが多い。事故防止のためには、いうまでもなく計画の段階で明らかにされていなくてはならない。そうすることによって、その指定された責任者は、指定された責任の範囲を集中的に努力することになり、万全の注意が効率的にえられる。以下はその点を配慮した。

- (3) 登山の計画中、または実施中、登山の当事者は、事故防止のために注意すべき項目を必要に応じて、もれなくチェックしなくてはならない。そのための1つの方法として、チェックすべき項目の一覧表といったものがあれば便利であろう。

ベテラン登山者は、一つ一つチェックしなくてもカンで判ってしまうが、そういうベテランのカンでも、ときにはミスがあり、もしあの時一つ一つチェックしていたとすれば、事故は防止されたにちがいないという例を、私はいくつか知っている。

したがって以下述べるものは、その点に配慮した。つまり読者が以下を一読された後、必要な項目だけを書きとめられ、それを登山に際してのチェックすべき項目とせられればよいと思う。

6. 登山者の心構え

万全の注意の検討に入るまえに、万全の注意にとって基本的な点を述べる必要がある。それは登山の当事者の心構えである。行動は精神のあらわれである。精神が誤っていて行動が正しいということとはありえない。さてその心構えは、登山の当事者は事故防止のため、万全の注意をもって登山することに徹することである。

たとえば、“死のうと生きようとオレの勝手だ”とか“山で死ぬのは本望だ”とか“スリルがすきだ 安全な登山は嫌いだ”とかいったことは、言葉はどのように発せられようと自由だが、ただそれがその人の万全の注意を少しでも軽視させることの現われであったとすれば、大きな誤りであろう。

なかでも“スリルがすきだ”という言葉は、カケのスリルを連想させる。登山のスリルを馬券を買うときのスリルと混同している人がいる。そういう人にかぎって万全の注意を真剣には考えない。しかし考えてみると、これくらいバカげたことはない。馬券の場合は負けたときの損害の程度、勝ったときの利益の程度がはっきりしている

から、気まぐれでやっても大したことはない。しかし登山では勝ったときには登山に成功するだけだが、負けたときには生命という無限に大きなものをとられる。これほどソロバンに合わぬことを“スリルが好きだ”といった軽い気持ちで取り組むような者は、頭がおかしいといわれても致しかたがない。

ただスリルを求めるにふさわしいだけの万全の注意が、それには付随した場合には、その行為は許されるであろう。

さて登山の当事者が、万全の注意に徹するということは、とりもなおさず、専門家の冷静な判断に立つことを意味する。そうならば登山の当事者は、必然的に綿密な研究とか、その結果必要となる装備とトレーニングとか、登山にさいしては、経験に裏づけられた適確な判断などが必要であることに気づくことになる。とくに研究の点は、登山界には必要にして十分な形で整理されたものがないので、よほど慎重に努力しなければならないことがわかる。また人間に盲点はつきものであるのに反して、自然が示す脅威は計り知れないため、自己の力を過大評価したり、山の障害を過小評価してはいけない。つまり登山者には謙虚の精神が要求されることもわかる。

同様にして登山中、万全の注意に少しでも不安があれば、いさぎよく引きあげなくてはならないこと、大きな計画では1年、2年を偵察のみに費やすぐらいの忍耐力が必要であること、また大きな登山になればなるほど、金と余暇の裏づけが必要であって、生活環境を無視した登山には、無理が生じやすいこと、パーティが困難にぶつかったとき、リーダーは最初に意見を言わず、まず隊員に自由に発言させ、その結果明らかに意見が分かれたようなときには、安全の方に決定するぐらいの気持ちが必要であること、また個人の力では十分でないので、立派な山岳会に加入することとか、果てはよく言われるように、手足ばかり強くても、頭のトレーニングが不足している者とか、口ばかりうまくて経験に欠ける者などは、いずれも万全の注意に欠けた登山者であるといったことが必然的に判ってくる。

次に心構えの中で大切なものとして、向上心と万全の注意の關係にふれておく。

人には誰しも向上心がある。限りなく進歩したいと願い、それに向かって努力する。これは尊いことであり、人間の特徴であろうが、誰しも無限に進歩するものではない。一方、登山の場合の万全の注意は、すでに述べたように、登山者の能力の範囲内で登山することである。他のスポーツでは、背のびした向上心をもって、せいぜい怪我

をするだけであるが、登山でのそれは死に結びつくものであり、万全の注意の根底をゆるがすものである。

学校山岳部など若者の集りでは、この大切な点を誤ることがある。先輩のグループは、しっかりと手綱を引きしめていなくてはならない。

また能力の限界内の行動をするためには、能力の限界を知らなくてはならない。登山技術のうち体力に関するものの能力の限界を知るための方法の1つに、先輩が後輩に行う“しごき”と称するものがある。体力の限界の客観的評価というものは、本人にとって苦しいものであり、また本人だけでは、正しい結果が得られにくいので、しごきも必要となる。

またしごきが、その目的からのみなされているならば、先輩、後輩間の人間関係にひびを入らせることはないが、往々にして感情的なしごきにおちいりやすい。

これらのことはとくに登山グループの心構えとして知っておくべきことと思われる。

7. 遭難防止技術

山の事故は、登山者が自分の実力以上の山、つまり万全の注意ができないような山を選んだときに発生するが、以下この点を詳しく検討する。

まず山での事故は斜面での墜死とか、山の大きさと寒冷に基づく凍死とか、雪崩による圧死などといった形であらわれる。これらを山の障害と呼ぶことにする。山の障害は、同時に登山者の目的を阻むことになるが、本章では事故発生の面に重点をおく。

しかしながら登山者が、斜面に対してはバランスの技術、山の大きさや寒冷に対しては疲労凍死に耐える技術、雪崩に対してはその発生を予見する技術などを十分に持っているときには、山の障害から自らを守ることができる。これらを遭難防止技術または単に技術と呼ぶことにする。

本書の末尾に添付した表〔P117〕は、遭難防止技術を山の障害ごとに分類したものである。以下この表を遭難防止技術の表または単に技術表とよぶ。欠点が多いと思うので読者において訂正・加筆せられたい。

さて登山者があるコースを登山しようとする場合、そのコースにはいくつかの山の障害が含まれる。登山者が登山中、それらの障害から守られるためには、登山者はそ

それぞれの障害に対応する技術を持っていなければならない。そのような技術を、“そのコースに、要求される技術”と呼ぶことにする。

また登山者の技術が、要求される技術を上回っている状態を“余裕”とよぶ。

万全の注意をもって登山するためには登山の当事者が、登山を計画する段階において、または登山者が登山中において、要求される技術と登山者の技術を比較し、余裕があるとみなされる登山をしなくてはならない。

なお万全の注意のためには次の方法もあるように思われる。もしも登山者が、次々に現われる山の障害を片端から処理する能力をあらかじめ持っていたとすれば、別に余裕の計算といったものを必要としない。しかしこの場合は、登山者の技術がたまたま要求される技術を上回っていたがために、そうなたただけのことであるので、遭難防止の検討にさいして、この場合を考慮する必要はない。

8. 山の状態の不連続性に基づく分類

次に“要求される技術”という観点から、山そのものを眺めてみよう。

山にはロープウェイや登山バスが走っているところがある。またいわゆる一般縦走路と称する人工的に補修された道があり、かつそこには山小屋が点在する。それ以外の場所でも踏み跡があったり、ハーケンなど人工的なものが散在している。

さてロープウェイや登山バスでの登山は、要求される技術がないので、事故防止のための検討から除外してよいが、一般縦走路の場合はどうであろうか。

一般縦走路は、人工的補修によって、健康な普通人（通常の体力、平衡感覚、運動神経、判断力などを有する人）を安全に歩けるようにした道である。つまり一般縦走路では、要求される技術は、普通人ならば誰しも持っているものである。したがって登山者はとくに遭難防止技術とよばれるようなものを必要としない。換言すれば一般縦走路は、遭難防止技術をもっていない大衆のために作られた道である。

たとえば夏山の縦走では、岩場のむずかしいところにはくさりがかけられていて、岩登り技術といったものは必要でない。また踏跡のはっきりしないところには、ペンキ、ケルンなどで人工的な補助手段がなされてあって、ルートファインディングの技術を必要としない。また縦走路に含まれる雪渓は、傾斜がきわめてゆるいか、それとも大きなステップが設けられていて、雪渓技術を必要としない。山小屋経営者の商魂

が、穂高岳や剣岳の稜線までも、一般縦走路に改装している。

このように要求される技術を普通人でも持ち合わせているようなコースを歩く登山を、初歩的登山と呼ぶことにする。初歩的登山では、余裕の計算は原則として必要でない。

また初歩的登山には、散策的な登山、遊山、宗教的登山、絵、写真などの職業の目的でなされる登山（狩人をのぞく）、夏山縦走、それにフンゲルの登山が該当する。なおゲレンデスキーもこの部類に入れておく。

さて一般縦走路以外の場所では、一般に、普通人が持っていないような技術が要求されるので、万全の注意のためには、そのコースに要求される技術の内容と、そこを登山しようとする者が、その技術をどのように持っているかが検討されねばならない。つまり余裕の計算が必要となる。このような登山を、高度登山と呼ぶ。ほとんどの岩場、ほとんどの雪、氷、草付の斜面、道のない場所、夏季以外のすべての季節（一般縦走路を含む）が含まれる。

次に、初歩的登山と高度登山を比較すれば、前者の場合でも、万全の注意はもちろん必要であるが、この場合の万全の注意は比較的わずかな努力でえられる。したがって登山者さえそのつもりになれば、事故発生率をきわめて小さくすることができる。夏山では最盛期には、登山道も山小屋も、若い男女で埋めつくされるが、遭難者はその割に増加しない。おそらく現在でも初歩的登山の事故発生率は下界のそれより小さいのではなかろうか。

これに反し高度登山では、原則として万全の注意をすることは容易ではなく、しかも雪崩を予見する技術などのように、ある種の“要求される技術”に対しては、専門家の間でも問題がある。したがって高度登山での事故発生率は相当に高い。高度登山を志す者は、万全の注意のためには並々ならぬ配慮と努力が必要であり、しかもその努力にもかかわらず遭難するおそれがあることを覚悟しなくてはならない。

また、遭難防止とは関係がないが、高度登山を志す者は、万一の場合、地元の人とか友人、家族に金銭的迷惑をかけないため、生命保険に加入するといった配慮が必要である。

9. 初歩的登山の場合の万全の注意

この登山を志す者にとっても、万全の注意をもって、登るべき山を研究し、自分の健康のことなどを考えねばならないが、とくに次の注意が必要である。

- (1) 大切なことは、どのような誘惑があっても、この登山の領域からふみ出して、高度登山を試みるようなことがあってはいけないことである。

ちょっと考えると、高度登山を試みても、危険にぶつかったとき引き返せばよいではないかとも思えるが、登山の危険はそういうものではない。事故防止のための技術がないままに試みる時には、単に登れないだけでなく生命を奪われてしまう。しかも登山者が身の危険を感じたときにはもう手遅れなことが多い。登山以外のスポーツではこういうことはまずない。登山の危険は不可逆的な性質をもっているからである。

たとえば、高度登山をする者がグリセードをやっているのを見て、初歩的登山者がグリセード技術を知らないままに、ついその真似をして大怪我をする例はあとをたたない。また初歩的登山をする者は、方角を知る技術とか、道のない場所を歩く技術を持っていないから、既設の道がなくなれば直ちに引き返さねばならないのに、そのままズルズルと進み、帰ることができなくなって疲労死したり、ガケから落ちて墜死したりする例もあいかわらず多い。血気にはやって登山道から離れ、岩場にとりついて簡単にやられてしまう者もいる。橋が流されているところにくれば、彼らにはそれ以上進むための技術はない。もよりの小屋で回復をまつか、その場で救いを求める以外に助かる道はないのに、谷川を渡ろうとしてやられてしまう。また北アルプス五竜岳の下の遠見小屋付近、または神城スキー場でスキーを楽しんでいたスキーヤーが、あまりの好天と、遠見尾根につけられたラッセルに心を許し、つい不用意に登ってゆき、そこで天候急変となって凍死した例も多い。同様に、スキーゲレンデのスキーヤーが不用意にツアーに出てやられてしまう。また数年前、九州の九重山で一般登山者が大量凍死した例も、昭和42年、福岡で、大学生2名が低い山へ雪見にいった、凍死した例もある。

これらはいずれも初歩的登山から、逸脱してしまった事例である。海水浴場でボートにのっていて、あまり波が静かなのでつつい外海にのり出したのと同様である。

(2) 初歩的登山での最大の事故発生原因は、風雨にたたかれたときの凍死である。

都会に住む人には、真夏に凍死するなどということは想像されないことであるが、仮に気温が10度ぐらいでも、風雨のため急速にエネルギーを奪われるときには、人によっては36度の基礎体温を維持できなくなって凍死する。疲労空腹はこれに輪をかける。

したがって寒さに対して、経験に裏づけられた自信がないかぎり、荒天の下では出発すべきではない。（なお本書〔89〕頁参照）

(3) この登山でも通常の体力などの持主であることが必要であるので、このチェックがなされなくてはならない。とくに疲れたときとか、高山では平衡感覚に異常をきたす者、精神的に弱くなる者はこの種の山登りでも危険である。したがって単独行は危険であり、経験者のリーダーが必要となる。またリーダーはメンバーにそういう欠点があらわれはしないかと登山中、十分配慮していなくてはならない。たとえば、誰は3000mの高度は初めてだから、高山病の影響が出てはいないかとか、誰は山の経験が少ないとか、誰は今朝食欲がなかったとかいうように、一人一人を観察していなくてはならない。

また子供や病人は、通常人の体力などを持っていないので、たとえばつまずくことが致命的となるような場所では背おうとか、ロープをつけるなどの確保の手段が必要であるが、ロープによる確保は、登山技術に属するものであるので、初歩的登山者にはかえって危険である。

山頂で写真をとろうとして、カメラをかまえて後に下がり、そのまま墜死したという例もある。このようなそそっかしい性質も登山には不適當であろう。

初歩的登山に限らないが、一番恐ろしいのは、注意力にときどき空白状態ができることである。その時に、たまたまつまずかせるような突起が出ていて、しかも登山者が断崖にのぞんでいたとすれば、遭難となる。緊張が足りないといえはたしかにそうであるが、性格的にどうにもならないことがある。こういう徴候がひんぱんに起きる人は、登山には不適當である。そのような性格は、医学的な診断とか、特殊のトレーニングによって事前に発見されることが望まれる。最近、自動車事故を減らすために、運転免許を持っている者の中で、性格的に不適な者の発見が強調されているが登山の場合でもその必要がある。

昭和42年夏、南アルプス北岳の頂上から少し南へ下った一般登山道で、名古屋大学のワングル部員がスリップし、しかも運の悪いことにそこがルンゼとなっていたので、彼はそのルンゼを25mほど落ち、生命はとりとめたが腎臓をやられ長い期間を入院治療した。

なぜそのような簡単なところで、スリップしたのかまったくわからないということであった。私が想像するのに、彼は3000mの山は初めてであったので、高山の影響で集中力が不足したためか、それとも注意力の間欠的欠除のためか、原因はそのへんではないかと思う。

とにかくこういう事故の徴候を発見する研究が今後の1つの課題だと思う。この点は将来、初歩的登山の場合の最大の遭難原因になりかねない。

10. 高度登山の場合の万全の注意

(1) 登山技術の不連続性に基づく分類

初歩的登山では、コースが登山者の技術に合わせて、人工的に整備されているので、登山者が余裕の計算を意識しなくても余裕のない登山をするおそれはほとんどないが、高度登山では、山はおおむね自然のままの状態であるので、事故防止のために要求される技術は、コースの選び方によって千差万別であり、しかも天候などの変化のため、千変万化する。一方、登山者（単独またはパーティ）がもっている事故を防止する技術は、初心者から熟練者のそれまで、つまりピンからキリまであり、しかも同一登山者の技術でも環境によって変化する。したがって登山者が余裕のない登山を試みる可能性が大いにある。このような状況の下で、余裕のある登山をするにはどうすればよいかを検討する。

まず高度登山の場合に要求される技術は、次に述べるように、2つに分類することができるので、余裕の検討には、それらを区別して行う。

その1つは、登山者が予定のコースを完登する場合に要求される技術（技術表のA、これを積極的遭難防止技術という。なお完登とは、行きづまってやり直したりしないで、スムーズに登攀を進める状態をいう）であり、他の1つは登山者が予定のコースを完登できない場合に要求される技術（技術表B、これを総合的遭難防止技術という）である。

登山者が、前者の技術を上回る登山技術のみをもって行う登山を、一種登山方式、登山者が、前者の技術を持っていないか、またはその点で不明であるが、後者の技術をもって行う登山を二種登山方式、登山者が両者の技術をもって行う登山を三種登山方式とよぶ。

（２）積極的遭難防止技術

積極的遭難防止技術を次のように分類する。

イ．コースに関するもの

予定のコースには、斜面での墜死、寒冷による凍死、雪崩の圧死などいろいろな種類の山の障害が含まれており、またそれらの程度もいろいろと段階がある。したがって事故を防止するために要求される技術にもそれに対応して各種あり、また要求される技術の程度も各段階がある。

ロ．気象に関するもの

予定のコースに含まれる障害を克服するために要求される技術の程度は気象の条件（気温、風、ガス、降雨、降雪、積雪など）によって、大いに変化する。ときには10倍以上にもなろう。それどころかそういう悪条件が現われると、それまでなかったような別種の要求される技術が新たに現われてくる。たとえば、ガスが発生すれば“視界がきかないとき予定のルートを発見する技術”というものが必要となる。

ハ．登山の当事者に関するもの

要求される技術の中には登山の当事者に属するものが含まれる。登山者が予定のコースを誤らない技術、登山の当事者が登山者の適性を知る技術、知りえた資料に基づいて余裕を計算する技術などである。

二．パーティを編成するとき必要となるもの

要求される技術は、原則としては、登山者一人一人が持っていなくてはならないが、複数の登山者がパーティを編成していて、リーダーとフォロワーという関係になっている場合には、要求される技術は、パーティとして持たれていなくてはならない。たとえばパーティがザイルで結び合っているときには、リーダーが“要求される技術”を持っているときは、フォロワーもリーダー同様に登れることが多い。

したがってこのような場合は、パーティの技術はリーダーの技術に一致するとみなすことができる。したがって登山者がパーティを編成する場合に要求される技術は、フォロワーの技術の一部をリーダーのそれにまで高めるための技術、たとえば技術表の“リーダーがフォロワーの確保の時期を知る技術”とか“リーダーがフォロワーを確保する技術”が含まれることになる。しかし、山の障害が寒冷であるような場合には、リーダーがフォロワーの危険を防止することがむずかしい場合が多いので、そのような障害では、パーティの技術は最弱者の技術に近いものとして評価しなくてはならない。

またパーティを構成するメンバーの精神的な結合の強さが、パーティ全体の技術にかなりの影響を与える。したがって要求される技術にはメンバーシップが含まれる。

さて技術表のA欄にかかげたものは、予定のコースを完登する場合に要求される技術のうち、気象条件が良い場合のものである。

次にA₂欄のものは、気象条件が悪い場合のもので、A₁に追加される。またこの場合には“天候を予見する技術”は除かれる。

登山者が、天候が良い場合はA₁、悪天候の場合はA₁とA₂の技術について、予定のコースが要求する技術の程度をそれぞれ上回る技術をもって登山する場合が一種登山方式である。

そのうちA₁に関するものだけを持って登山する場合を条件付一種登山方式とよび、A₁とA₂に関するものを持って登山する場合を無条件一種登山方式とよぶ。

一種登山方式を、条件付方式と無条件方式に分類するのは、登山者が予定のコースを完登する期間も、悪天候などという悪条件が発生している期間も、ともに有限であることから生ずる不連続性に基づく分類である。つまり両者の期間が重なる場合と重ならない場合とに分類することができる。重なる場合が無条件、重ならない場合が条件付である。

(3) 総合的遭難防止技術

総合的遭難防止技術、つまり登山者が予定のコースを完登できない場合に、登山者

の安全を守るために要求される技術（技術表のB）について説明する。

登山者は、予定のコースを安全に完登するために必要な、“要求される技術”を持っていないので、いつなにか、余裕のない状態にぶつからないとも限らない。その状態とは、たとえば斜面では、登攀不可能な絶壁にぶつかるとか、ザイルのトップがスリップする状態、山の大きさでは、疲労と寒冷のため死に近づこうとする状態、雪崩では雪崩に出遭った状態である。

こういう状態というものは、現在の登山技術では、事故防止が困難な場合が多い。したがって登山者は登山中、原則として余裕のない状態にぶつからないようにしなくてはならない。そのためには登山中つねに前途の障害に対する余裕を計算し、余裕のない状態を未然に発見し、それにぶつかる前に退却することが大切である。つまり“登山中に前途の余裕を計算する技術” B_1 が必要となる。

しかし前途に余裕がないことがわかったときには、退却せねばならないが、このときもしも、登山者の技術が、退却のためのコースを完登する場合に要求される技術を下回ったとすれば、登山者は進退きわまることになる。したがって登山者は、登山に出発すると同時に、かつ、つねに退路を確保していなくてはならない。すなわち“退路を確保する技術” B_2 が必要となる。

一方、後から述べるように、登山者は B_1 の技術に失敗し、余裕のない状態にぶつかるおそれがあるので、そのときのために“余裕がなくなったときの技術” B_3 を持っていないとてならない。ただし B_3 の技術が確かでない場合は、登山者が B_1 の技術に失敗することは許されない。

したがって予定のコースを完登できない場合に要求される技術は、 B_1 、 B_2 あるいは、 B_2 、 B_3 のいずれかである。

次に一種登山方式（条件付および無条件）と二種登山方式について、さらに詳述する。

（４）一種登山方式

この方式は、登山を計画する段階で、登山者の技術が予定のコースを完登するために要求される技術を上回っていることが、確認された場合の登山方式である。

この場合の余裕、つまりそのコースに要求される技術のうち、そのコースを完登で

きない場合に要求される技術を含まない場合の余裕を、狭義の余裕と呼ぶ。また一種の登山方式は、基本的登山方式と呼ぶこともできる。

この登山方式の特徴は次のものである。登山者は、予定のコースを進めなくなったときの技術を持っていないので、もしも計画のとき、余裕の計算が誤っていて、予定のコースを完登できなくなったときには、致命的となるおそれが十分にある。したがってこの登山では、事故防止のための万全の注意は、この計画を決定する段階にある。この登山が事故につながるかどうかは、この計画が決定された瞬間に定まるといってよい。したがってこの登山の責任は、計画の責任者にある。ところがその計画は、必ずしも登山パーティのリーダーが立てるわけではない。それどころか、その計画は、登山には参加しないような、登山グループの監督（またはリーダー会）が行う場合がしばしばある。したがってそういう場合には登山の大部分の責任は監督にある。

したがってこの登山方式では「登山とスポーツ」で述べた能力発揮と安全性の問題で悩むのは、監督であって登山隊のリーダーではない。監督は、そのパーティが無事帰るまで悩むことになる。

次にこの登山方式の場合の余裕の計算について述べる。計画の責任者は、予定のコースに含まれる各種の障害と、気象の変化がそれに及ぼす影響および登山者、とくにリーダーが持っている技術を頭に描きつつ、A欄にかかげた個々の技術について検討し、計画の適否を判断しなくてはならない。そのためには責任者自身そのコースの経験があるか、少なくともそのコースを熟知していて、そのコースに含まれる障害が完全に洗い出されなくてはならない。また登山者の技術については、それまでのトレーニングの状況、装備、経験、それに各メンバーの長所、短所を熟知していなくてはならない。

最近のように登山団体が雨後の筍のように出現する時代では、経験が豊かで判断力の確かな監督を持っていない団体が多い。こういう登山グループでは、計画はリーダー会の集団討議によって決定されなくてはならないが、その場合の検討はとくに慎重に、何回もくり返され、安全に関し納得できるまで、一点の曇りのないところまで掘り下げられなくてはならない。“まあ安全だろう”ということでは絶対にいけない。またこの検討は原則として、アタックに出発する直前まで続けられるべきである。予定された隊員が不調になれば、当然メンバーチェンジが必要となる。

次にこの登山方式におけるリーダーの処置について考えてみる。

リーダーは監督とか、リーダー会が決定した計画にしたがって、忠実に行動しなくてはならない。計画を勝手に変更することは許されない。とくにコースの変更は許されない。変更しようとするコースでは、余裕が計算されていないし、この登山方式が採用されるような場合のリーダーの能力では、その余裕の計算はできないからである。

しかし個々で問題は、この登山を計画したさいの万全の注意が不足していたため、あるいは不可抗力的な理由で、パーティが不測の事態とか余裕がない状態にぶつかった場合はどうなるかという点である。もちろん、このときにはリーダーは自己の判断によって行動しなくてはならないが、そのときリーダーは、登攀の目的をいっさい放棄し、安全のための配慮にのみ徹しなくてはならない。この意味からも、登攀隊のリーダーは、リーダー会の討議に参加すべきである。

（５）無条件一種登山方式

この登山方式は初心者の登山（主として夏山）の場合にも、あるいは熟練者の場合にも採用される。次に初心者の場合について説明する。

さて一般に、初心者のパーティの登山コースを選ぶにさいしては、要求される技術の種類が少なく、かつその程度も大きくないようなコース、とくに“予定のコースを誤らない技術”が低いコースを選ばなくてはならない。誤ったルートにハーケンが打たれてあるとき初心者はとくに誤りやすい。また予定のコースを完登できないときに要求される技術Bは、原則としてむずかしい技術であるので、初心のうちはそのような状態をさけなくてはならない。また、夏山などでは、夕立に遭うかどうかの判断はつきにくいので、条件付一種登山方式の採用もむずかしい。結局、初心者の場合には、容易な山をこの登山方式で登山するのが一番安全となる。しかし初心者には登山を計画するときの余裕の計算ができないので（ステップ・バイ・ステップ方式を慎重に実行していれば可能である）、コースの決定は、通常その登山グループの監督とかリーダー会が行うことになる。

たとえば夏山の定地合宿で、山の経験２年ぐらいという者がリーダーになって、監督の命令のままにアタックに出かける場合がある。このようなパーティが涸沢池の平のテント地から北尾根に向かうとき、アタックの途中で天候が悪化したとしても、リ

ーダーは予定通り登攀を続けなくてはならない。監督はその点計算済みだからである。なまじっか退却したり、計画を変更したりすれば、それこそ大変である。またもし登攀中に、注意を受けていないような事態が発生すれば、そのまま停止し、他のパーティにでも依頼して救援を求めるべきである。こうした点は、初歩的登山の場合と変わるところはない。いずれにしてもそうなった原因は、原則として計画段階での過失に基づくのである。

（６）条件付一種登山方式

この方式は、登山パーティの登攀期間中には、余裕（狭義）をなくすような悪条件は発生しないということが、出発までに万全の注意のもとで確認された場合である。

たとえばあるパーティが冬季、穂高の滝谷の尾根をアタックする場合、好天ならば10時間で完登する自信があるが、悪天候のもとでは完登の自信がない。また予定のコースを完登できないときに要求される技術Bにも自信がないとすれば、このパーティは好天が何時間続くかわからないような状況では万全の注意のもとにおける登山はできないことになる。こういう場合、このパーティが登山できるのは、出発前に、10時間以上の好天が続くことが予見できた場合だけである。したがってこの場合の事故防止のキーポイントは、天気図などの製作、解析に基づく天候を予見する技術である。もとより“好天ならば10時間で完登できる”という自信の内容は、慎重に検討されねばならないであろう。

雪崩の危険地帯を通過するのも、この登山方式である。

さて高度登山に入門してから熟練者になるまでの長い過程を初期、前期、中期、後期にわければ、この登山方式は主として、前期から中期にかけて、また雪崩のような障害に対しては、初期から後期まで一貫して採用される。

（７）二種登山方式

この方式は登山を計画する段階では、登山者が予定のコースを完登する場合に要求される技術を持っているかどうかを確認できない場合とか、あるいはその技術を持っていないことがはっきりしている場合の登山方式である。たとえばバリエーションルートを試みる場合とか、調査研究にもかかわらず、ルートの様子がよく判らない場合

とか、予定のコースを誤る心配がある場合とか、天候が悪化すれば山のむずかしさがパーティの能力を上回ることが判っており、しかも登山期間中に天候悪化の心配がある場合とか、出発までの資料では雪崩の予見ができない場合などである。

この場合、もしも登山者がその状態のまま登山したとすれば、それは無謀な登山となる。しかし登山者が総合的遭難防止技術を身につけているときには、そのときの登山は、万全の注意のもとに行われた登山として評価される。

この登山方式が、第二種登山方式である。以下Bの技術を構成する B_1 、 B_2 および B_3 について注意すべき点をのべる。

(8) 登山中に前途の余裕を計算する技術 (B_1)

この技術は、たとえば斜面では、登山中ルートファインディングによって、前途に現われる障害の大きさを比較判断して余裕のあるルートを選び出し、山の大きさでは、天候の悪化にともなう山の障害の増加分と、自分達の技術の劣化分を計算し、また雪崩には積雪の量とか、日照時間など雪崩の発生に影響を与える条件の変化を計算し、それによって余裕がなくなる事態にぶつかることを、未然に防ぐ技術である。

さてこの技術の特徴は、予定のコースを突破するために要求される技術と、自分たちの技術との比較検討、つまり狭義の余裕の計算を、登山者自らが登山中にしなくてはならない点にある。一種登山方式では、この重大な仕事は、たとえば監督とかリーダー会にまかせておけばよいが、この方式では、監督の諸注意があつたにしろ、究極的には登山パーティのリーダー自らの責任で行わなくてはならない。つまりリーダーは能力の発揮と安全性の問題に、生命をかけてとりくまねばならない。この意味で、この登山方式はスポーツ登山の神髄といえることができる。同時に山の熟練者を目指す者にとっての最大難関でもある。エベレストのマロリー、ナンガパルバットのウィリー・メルクル、立山での^{まきゆうこう}榎有恒氏の事件は、いずれもこの方式に関するものであったと思われる。

この技術および B_2 と B_3 を含む二種登山方式を完全にマスターするためには、強靱な体力を中心とする身体活動を主とした技術はいうに及ばず、研究心、忍耐力、謙虚な心、冷静な判断力、精密な計算力、統御力、犠牲的精神、決断力などが高度に要求されるので、この方式をこなす者、またはその素質を有する者は、私の経験に照ら

して極めて数少ないと考えている。

（９）退路を確保する技術（B₂）

この技術は、進退きわまるのを防止する技術であるが、次に通常行われる岩壁登攀のように、登高には困難なルートを選ぶが、目的を達した後の下降は、容易なルートによるという場合を例にとって、この技術を考えてみよう。

なおこの技術は、山の障害がもつ不可逆性の克服に関連するが、その点については、個々の登山技術で説明する。

さて狭義の余裕が不明のまま登山を開始すれば、登山者はいつなんどき前進ができなくなって退却せざるをえないことになるかわからないが、そのとき、退却に要求される技術が、登山者の技術を上回ったのでは致命的となるので、リーダーは登攀中つねに下降のさいの障害の大きさを計算し、もし自分たちの技術が下回る心配があるときには、下降用のハーケンを打つなり、固定ザイルを設けるなどして障害を減少させておかねばならない（退路のための余裕を大きくする技術）。しかし登攀中つねに下降のことまで考えていることは容易ではない。登攀に夢中になってしまうおそれがある。それでなくても退却のための準備工作というものは、完登できてしまえば意味がないのでバカげてみえるし、それどころかそのために時間を費やし、完登のチャンスを少なくするといったあせりが生ずる。しかし山は逃げてはゆかない。試登をくり返し、安全に完登することこそ意義がある。登山者は退却のための配慮に徹しなくてはいけない。

自己宣伝で恐縮であるが、私たちは戦後、明神岳最南峰の積雪期の初登攀を目標においたが、その間、退却のための工作にあらゆる努力をはらっていたので、完登できたのは6シーズン目で、しかも当初の厳冬期の目標から大きく後退し、残雪期となってしまうことがある。4シーズン、5シーズンとなると登山隊の目的は、登高することか退却することかわからなくなってくる。

またこのような登攀では、登れば登るほど、退却のさいの障害は増加し（とくに山の大きさの障害）、一方、前進側のコースに含まれる障害が減少する。そのため、つい前進側の障害を過少評価し、余裕があるかのように錯覚し、退却のさいの余裕の計算を放棄して前進をあせり、結局進退きわまって遭難することになりやすい。

またこのことに関し次の点がある。たとえば滝谷の尾根を冬季にアタックするとき、根拠地はたいてい北穂小屋などの稜線に設けられるので、尾根の登攀中、退却の場合の計算にあたっては、今登ってきた尾根を下ることと、次に沢を登ることとの両方の計算が必要となる。一方予定のコースの計算では、尾根を登りきれば、それで仕事は終わることになるので、前述の点がいつそう強調される。これに反し又白池のテントから前穂高東壁をアタックする場合には、滝谷の場合とはちょうど逆になるので、進退の決定は退却の方にひっぱられやすい。しかし二種登山方式を試みる者は、このようなものに影響されることなく、あくまで冷静な計算に徹しなくてはいけない。

早朝暗いうちに登って、明るいうちに帰るというのも、疲労と夜という悪条件を重ねないための、退路を確保する技術である。また南極などでは前進のとき、帰路のための食糧、燃料を残しつつ進むが、これもこの技術（退路のための余裕を大きくする技術）である。なおこの場合は食糧が尽きて前進ができなくなっても、後退の余裕は残っていることになる。

またアプローチが長くなればなるほど、退路を確保する技術の重要性が増す。ヒマラヤでも仲間のいる前進キャンプが見捨てられてしまった例がある。日本の冬山では、アプローチが長くなる計画では、各テントで10日間は頑張れるだけの余力を持つことが必要であろう。

次にこの技術で大切なものには、退却の時期を知る技術がある。

登攀中吹雪いてきたという場合には、退却に必要な技術（とくに体力）はどんどん低下し、一方退却のための障害は増大するので、よほど注意しないと退却の時期を失して窮地におちいる。よく障害の増加には注意するが、技術の劣化には無関心なことが多い。進退の決断がつかないままズルズルと登攀を続けてゆくのを防ぐため、リーダーはあらかじめ登攀中に測定すべき項目と、予想される測定結果のいくつかの組み合わせをルート図の上に記入し、“どの点でどの組み合わせになったときには退却する”ということを、計画のとき確立しておくことが望ましい。

つまりリーダーが登攀中になすべき作業をできるだけ計画段階に移し、監督などの指導のもとにやれるように心がける。

測定すべき項目としては、岩場での積雪と凍結の状況、新雪雪崩の発生、体力低

下の原因となる気温、ガス、風、雨、降雪、衣服のぬれ具合、疲労、および食欲などである。

なおこの点について、山の障害の増加と、登山者の技術の劣化の速度がとくに大切であるが、これは【事例17】でのべる。

(10) 余裕がなくなったときの技術 (B₃)

登山者が登山中、B₁とB₂の技術を完璧^{べき}に行っていれば、登山者は余裕がなくなる状態を未然に発見し、かつ確保された退却のルートにしたがって、退却することになるので危険は発生しない。

しかしB₁の技術は、すでに述べたように、むずかしい技術であるので、登山者がこの技術に失敗し、余裕のない状態にぶつかってしまうことがある。このときの技術がB₃である。しかしながらこの技術には、目下のところ不安定なものが多い。たとえば斜面に対しては、もろい岩場でゆきづまった時の技術、ザイルのトップの墜落を確保する技術、山の大きさに対しては、現場での応急処置の技術、救援を敏速に行う技術（これは救援隊の技術で、いわば神だのみに属する）。また雪崩に対しては、脱出技術とか、埋没者発見技術など、いずれも事故防止にとって微力な場合がしばしばある。

とくに積雪期の岩壁登攀で、疲労と寒冷のためスリップしやすくなる場合のように、斜面の障害と山の大きさの障害が互いに効果を助長しあうときに行きづまった場合とか、落雷、落石に対する技術は、無力に近い。「登山とスポーツ」でのべたように、将来、瞬間膨張気球でも発明されれば、この技術は飛躍的に進歩する。

(11) B₁、B₂およびB₃の関係

二種登山方式での事故防止のためには、登山者はB₁とB₂あるいはB₂とB₃のうち、いずれかを身につけていなければならないが、B₃の技術について、いささかでも不安のあるものについては、B₁の技術を完璧にしなくてはならない。なまじっかB₃の技術をもっていると錯覚したために、B₁をいいかげんにし、遭難してしまったという例は実に多い。ビバークの技術は、B₃のうちではむしろ容易な技術であるが、その技術を過信したための遭難がとくに多い。登山者は、自分たちはB₃の技術のうち、どれどれについては未熟であるということを、はっきりと知っていなくてはならない。

しかしたとえ B_1 の技術に完璧を期しても、人間である以上、また不可抗力的な理由から失敗することもあるので、そのときのため平素 B_3 の技術の向上に心掛けねばならない。

たとえば冬山などでは、悪天候による“要求される技術”の増加分の判断がむずかしいので、万一失敗したときのために、サポート隊を同行するとか、トランシーバーなどの連絡技術に熟達することが必要となる。また未知の岩場に赴くような者は、トップの墜落にそなえて、制動確保の技術を身につけていなくてはならない。

B_1 の技術と B_3 の技術の関係は、たとえば火の用心と消火技術のようなものである。火災の防止のためには、火の用心が第一であるが、万一のため平素から消火技術の完璧を期していなくてはならない。

次に B_1 、 B_2 および B_3 の技術も、コースの種類と気象条件などによって、要求される程度に差がある。したがって登山者が、二種登山方式を選ぶときにはこれらの技術において余裕がなくてはならない。この場合の余裕を広義の余裕とよぶ。また二種登山方式は、その内容からして、アルピニズム的登山方式と呼ぶこともできる。

(12) 一種・二種2つの登山方式の組み合わせ

積雪期の極地法登山のように、何日にもわたってテントを進めてゆく登山では、一種登山方式と、二種登山方式とが組み合わせられていることが多い。

たとえば、ベースキャンプB.C.—前進キャンプ C_1 —前進キャンプ C_2 と進め、 C_2 から頂上をアタックするという場合、B.C.— C_1 の間は最悪の条件のもとでも余裕のある登山ができるが（無条件一種登山方式）、 C_1 — C_2 および C_2 —頂上の間では余裕がはっきりしない登山方式（二種登山方式）によらねばならないといった場合である。しかし余裕がはっきりしていると考えた場所で、雪崩にやられるとか、豪雪のため疲労死するといった例はよくある。とくに雪崩の場合、危険地帯を1回、2回と無事に通過すると、その場所が無条件に安全であるような錯覚をもちやすい。最初に通るときには条件付一種または二種登山方式であったのに、いつしかそれを忘れてしまう。あるいは積雪の増加といった条件の変化を忘れてしまうのである。

また、その日1日だけの登山経過の中でも、この2つの登山方式は随所に組み合

わされる。たとえば予定のコースにあらわれた30mの岩場で、どのルートを選ぶかという場合、既知のルートで、しかも技術に確実に余裕がある場合には、一種登山方式でよいが、未知のルートを選ぶ場合には、正確に二種登山方式のさいの複雑な注意を守らなくてはならない。【事例5】に示すごとく、この点をあいまいにしたために遭難したという事例はあまりにも多い。

またこの登山方式は、高度登山への完成過程のうち、主として中期から後期にかけて採用されるが、初歩的登山で一般縦走路を歩く場合でも、悪天候になって引き返すかどうかというときには、この方式がごく幼稚な形で応用される。

(13) 三種登山方式

高度登山で、事故が防止されるためには、予定のコースを完登できる技術をもって登山するか、それともその技術がない場合には、完登できない場合に必要となる技術をもって登山するか、そのいずれかでなくてはならない。つまり一種登山方式か二種登山方式のいずれかを完全に行えばよい。したがって両者の技術をあわせもって登山する三種登山方式については、検討を必要としないが次に簡単に説明しておく。

一般的にいった広義の余裕を高度に持っている登山者は、特別困難なコースを試みる場合でない限り、狭義の余裕をあわせもつことになる。つまりこのような登山が三種登山方式であり、かつ、これが熟練者の状態である。熟練者が老齢になれば、余裕は両者とも劣化するが、なかでも狭義の余裕の劣化がはなはだしい。

たとえばベテランぞろいの強力パーティが厳冬期、上高地から出発して北尾根の最低鞍部に登り、そこから前穂高、奥穂高、西穂高と縦走して上高地に下山するような場合である。想像を絶するような豪雪に見舞われたという場合には、ある程度の危険が考えられるが、いわゆる万全の注意の中では危険はない。

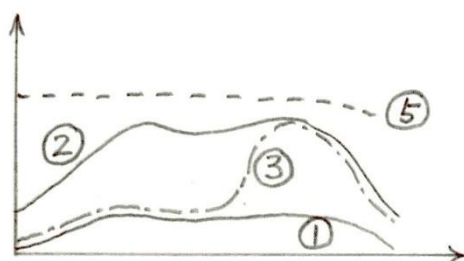
もちろんこのようなパーティでも、山の障害がヒマラヤの高峰のようにむずかしくなれば、条件付一種または二種登山方式によらざるをえなくなる。また、日本の山でも予想外の悪条件にぶつかれば、またはぶつかることが予見されれば、直ちに三種から二種に変更されねばならない。

(14) 登山方式のグラフによる比較

横軸……予定のコースに含まれる障害をコースの順に並べたもの

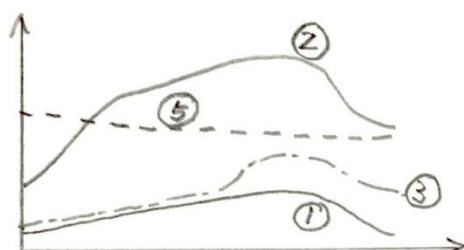
縦軸……実線は横軸の障害を克服するために要求される技術の大きさを示す。

①は天候がよいとき。②は悪天候のとき。③は登山者が登山した日における要求される技術の大きさを示す。④は退却する場合に要求される技術の大きさを示す。⑤は登山者がもっている技術の大きさを示す。



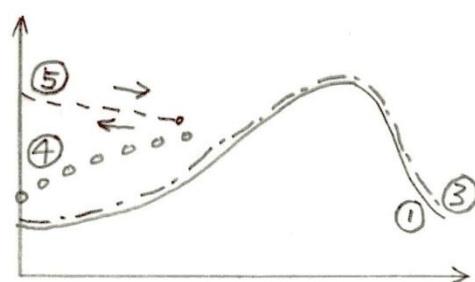
無条件一種登山方式

〔 天候が、登攀の後半で悪くなったことを示している。〕



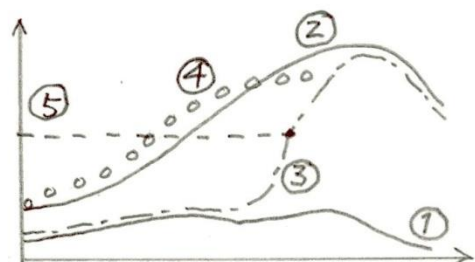
条件付一種登山方式

②は⑤より大きいが、登山中は③は⑤より大きくならないことが、確認される場合



二種登山方式

好天候にバリエーションルートを試み、 B_1 の技術によって前途に余裕のないことを察知し、 B_2 の技術によって⑤が④より大きいことを確かめて退却する状態



二種登山方式（失敗）

二種登山方式を試みたが途中で天候悪化し B_1 の技術に失敗し、余裕のない状態にぶつかり B_3 の技術を行使したが、 B_2 に失敗し山の不可逆性にひっかかって遭難した状態を示す。

11. 遭難防止技術個々についての説明

以上でもって事故防止のための万全の注意の原則論を終わり、次に個々の技術について説明する。

事故防止のためには、そのための理念が確立されていなくてはならないが、個々の技術の検討という点もそれに劣らず大切である。またそれらの技術の検討にあたっては、山の遭難の統計から実際に事故発生率の高いものを重点的に研究することは効率的である。

以下遭難防止技術のいくつかをとりあげ、それらの注意すべき点を、できるだけ事例（有名な事件とか私自身および私の周辺に発生したもの）をあげて説明するが、山の事故原因は複雑多岐であって、私が知っているような事例は、九牛の一毛にもならない。遭難の解析が不十分な現状としては、万全の注意のためには、豊富な事例を知っていることが必要である。

もちろん遭難のうちには、原因はあまりにも明らかで、万全の注意に何らプラスするところは発見されないというものもあるが、なかには原因を追究することによって、従来しられなかった教訓を掘り出しうる場合が少なくない。青春を山に打ちこみ、彼としての可能な限りの万全の注意をもってのぞみ、予期しなかった山のきびしさにぶつかり、反省に歯をくいしばり、かなわぬまでも全身全霊をもって戦い、ついに力つき敗れ去った遭難者は「自分が失敗した原因をさがし出してほしい。そして自分の失敗をくりかえさないでほしい。」と叫び続けているにちがいない。遭難者の失敗の原因を追究し、分析し、今後に役立たしめることは、単に今後の登山者のプラスになるのみならず、他方において遭難者の霊をなぐさめる唯一の道でもある。

なお事例の批判にさいしては歯に衣を着せずに述べたが、私の意図するところは、このような尊い犠牲を二度とくりかえしたくないことに尽きるのでご寛容ありたい。また誤りをご指摘下さいますれば、直ちに陳謝し訂正します。

（1）技術以前の問題

事故防止のためには、くりかえし述べたように余裕の計算が大切である。しかし遭難事例を解析してみると、遭難原因は、この点の計算を忘れたのではなかろうかとみられるものが案外に多いことに気づく。つまり登山の当事者に、もしも余裕を計算す

る気持ちがあったならば、事故は容易に防止されていたとみられるのである。このような場合を技術以前の問題として扱うことにした。もちろん当初から万全の注意をする意思のない場合もこれに含まれる。

【事例 1】

昭和38年1月2日、薬師岳において、愛知大学山岳部13名の遭難があった。

積雪期の薬師岳が要求する技術のうちもっとも大きいものは、“帰路を確保する技術”つまり風雪で視界を失った場合でも、出発点の小屋なりテントなりに戻りうる技術である。この遭難以降、積雪期の登山では、ルートに赤旗を立てることがとくに実行されるようになり、その後こうした遭難のおそれは、ほとんどなくなった。

したがってこのような山に登る登山者は今、登ってきたルートを正しく戻ること、登山中つねに配慮し、万一その点に不安があれば、退却しなくてはならない。またこの技術は比較的容易な技術であるので、そのための配慮さえあれば帰路を失うことはない。

しかるに愛大山岳部ともあろう者がどうしてこの技術に失敗してしまったのであろうか。私は、当初からこの疑問が解けなかったが、次の出来事によってその解答をえたように思った。

1月の末、当時13名の生命がいよいよ絶望視されてきた頃、愛大山岳部OBの某氏と私とはテレビで対談をしたことがあった。私はいろいろな質問をしたがその中で、「愛大パーティの動静は、当時、薬師岳を登山していたN大工学部のパーティの言葉から判断する以外にないが、結局、愛大パーティの遭難原因は、テントへ戻る途中で方向を誤ったためと考えられるが、愛大パーティが頂上に達し、その帰りに道を誤ったか、それとも頂上へ行くのを止めて途中から引き返してくるとき道を誤ったか、あなたはどちらだと思いますか。」

と尋ねた。これは、今後の捜索方針を決定するのに大切だと考えたからであった。その質問に対し、某氏は即座に

「頂上へは行っていないと思う。」

と答えられ、その理由として

「もちろん愛大パーティは、当初は頂上へ行く目的であったはずである。しかし愛大

パーティの後からきたN大パーティが愛大パーティを追い越したとき、愛大パーティの頂上へ行くという目的は、追い抜いたN大パーティをもう一度ぬき返すことに変更されたはずである。その後愛大パーティはN大パーティを追い越したのであるから、愛大パーティの目的は達せられ、したがって頂上へ行く必要はなくなったはずである。」

というものであった。

そのとき私は、愛大パーティの遭難原因は“余裕の計算”，つまり“敵を知り我を知る”という遭難防止の原則を忘れたためと判断した。登山以外のスポーツでも、勝負に勝つためには“敵を知り我を知る”ことにかわりないが、この場合の敵は人間である。これに反し登山の場合の敵は人間ではなくて山である。私は、愛大パーティは山であるべき敵を人間ととり違えたと判断した。

もちろん某氏の見解は幾つかの考え方の一つにすぎないものであって、私の上記判断も妥当とはいえないかもしれない。しかしこのことは別として、最近の登山者は他のパーティへの思惑が強過ぎて、肝心の山を忘れてしまうことが多い。

山は、その恐ろしい毒牙を磨き、登山者のスキをうかがっている。群集心理とか見栄だとかカッコよさなどというものは、人間側の大きなスキである。私なども、軽率であったかつての山行を思い浮べて、未だに冷汗を禁じえない。

なおこの事例は、ビバーク技術など山の大きさに対する技術にも問題があったことを示している。

【事例2】

引率教官に有罪の判決がなされた芦別事件も、登山の原則を誤った遭難と思う。

この事件は芦別高校の山岳部での事件で、先生1名、生徒数名のパーティが登山中、道を誤って滝にぶつかり、滝をまいて登るか、それとも引き返すかを考えることになった。しかしこの大切な決定に際し、生徒たちは、生徒たちの多数決でもって先生の反対を押し切って滝をまいて登ることを決定し、結局登りはじめるとまもなく2名が墜死したが、その時の生徒の判断の基準は、岩場のむずかしさとは無関係に、単に先生に反対するためのものであったと、私は記録をみて感じた。

メンバーシップの乱れによる遭難は表面には出ないが、遭難の大きな原因になって

いることが多い。

また同じく登山の原則から遊離した事例には、N大のシゴキ事件がある。これは山の遭難としては余りにもやりきれない事件である。

いずれにしてもこれらの事例は、登山者が万全の注意に徹するという登山の本質に帰らなくてはならないことを、痛感させるものである。

（２）技術とはいえない技術

登山技術は、いやしくも技術というからには、いざというときに役に立つものでなくてはならない。

たとえば知識を主とした技術では、その知識は裏づけのある正しいものでなくてはならない。もちろん記憶は正確でなくてはならない。また身体活動を主とした技術では、十分なトレーニングに基づく身についたものでなくてはならない。知識と装備だけでは技術とはいえない。また精神を主とした技術では、環境によって動揺をきたすようなものはいけなない。このためには、確固不動の心構えというか、いわゆる人間そのものができていなくてはならない。

生はんかな技術をもっているよりは、むしろ持たない方が安全である。余裕の計算のとき、そんな中途半端な技術を技術として評価したのでは遭難の発生は疑いない。

他のスポーツ、たとえばバスケットボールにしても、サッカーにしても、どんな些細なテクニクでも、とことんまでトレーニングする。

登山でも、たとえば技術表にかかげたような技術一つ一つについて、トレーニングの方法が研究され、かつそれがすべての登山の当事者によって真剣に実施されれば、それらの技術は身についたものとなるであろう。

次にかかげる【事例３】は、いずれもこの中途半端な技術が、遭難の原因になっていると思われる。

【事例３】

昭和40年春の連休には58名の遭難者が出たが、その大部分は、この中途半端な技術を技術と評価したためと思う。

たとえば五竜岳の頂上付近で吹雪かれた3名の登山者は、すぐ近くの小屋を利用し

ようとせず、雪に穴を掘り、ビバーク中死亡したが、この登山者はビバーク技術というものをトレーニングによって自分のものにしていただろうか。

このようなビバークは真冬に自分の家の庭で、着のみ着のままで一夜を明かす以上の苦しみがあることを知っていたであろうか。私には、この登山者は、ビバークという何となくカッコよい響きの言葉に魅せられ、ビバークの知識と運動具店から購入した装備だけでビバークの技術は得られたと思いこんで、いきなり一つまちがえば死という本番を試みたとしか思えない。

またこのとき前穂高北尾根で4名墜死の事件があった。これはザイル技術の失敗だったと聞いているが、未熟なザイル技術は、そのためにかえって犠牲者を増加する。

山で天候が急変することを考えれば、ゲレンデのトレーニング（歩行、岩登り、テント設営、ビバークなど）は悪天候の中でこそすべきである。これくらいの覚悟と努力がなければ高度登山の技術は得られないのではなかろうか。

（3）精神を主とした技術

技術の中に、根性とか精神力とか闘志とよばれるものが含まれている。

人間は感情の動物であるので、精神のあり方が行動に大きな影響を及ぼす。したがってこれらの精神は、登山者の技術を大幅に上昇させる可能性をもっている。逆に闘志を失うとか、意気消沈とか、恐怖といった感情は技術を大幅に低下させる。この極端な例は、いわゆる精神的衝撃に基づくショック死である。またこの変化の幅は、特に初心者の場合に大きい。精神の影響を高めうるように登山者一人一人が注意しなくてはならないが、特にリーダーは、巧みにこの精神の作用を活用しなくてはならない。たとえばザイルを結び合うことは、古くから言われているように、単に確保の効用のみでなく、精神的な安定によって技術を高める役割をもする。また恐怖でふるえている者が、リーダーの軽い冗談から、たちまち立ち直ることがある。昨夜は眠れなかったと思いこんで、すっかり気落ちしている新人に、リーダーが「お前のいびきで眠れなかった」と文句をいうのも、大切な技術である。とくに次の場合顕著である。仲間が遭難して生き残った者が救出されたようなとき、彼の死んだような技術の低下ぶりが「しっかりしろ」とほったをぶんなぐられることにより、急にもとの技術に戻ることもある。リーダーは、その場の雰囲気客観的に眺めるだけの心のゆとりを持たなくては、真のリーダーとはいえない。

【事例4】

昭和13年夏、私はいとこ、弟、それに当時9才の妻をつれて中央アルプスを須原から上松へと縦走したが、4日間ともずっと雨で、視界は全然きかず、テントも衣服もぬれたままで炊事もひと苦労であった。ちょうど木曽殿越と宝剣岳の間ぐらいで妻がうずくまってしまった。私は妻に、他の2人に内緒でベーコンを一片食べさせたが、それが妻を感激させたらしい。急に元気がでて、さっさと歩いていった。

しかし技術の計算の場合、この精神力を初めからあてにするのは危険である。精神力はとっておきの予備軍と考えたい。

また精神力は単独の技術でなく、他の技術すべてに影響を及ぼすという性格のものである。

しかし一方において、この精神力の高揚が、かえって遭難防止にとってマイナスに作用することがある。空元気が山の障害を過少評価させ、逆に自分の力を過大に評価させる可能性がある。つまり客観的な判断力を失って無理な登山を強行してやられてしまうことがある。登山以外のスポーツでは失敗ですむが、登山はそうはゆかない。

要するに精神力というものは、安全にとってまことに微妙な存在であり、これの理想的な制御ができる状態は熟練者の領域と思われる。

(4) 斜面の技術

登山者が支えを失ったときには、登山者は地球の重力のため、落下し、地殻と衝突する。一般に、落下の速さが大きいほど、衝突による登山者の障害の度合いも大きい。

したがって斜面での事故を防ぐには、まず第1に、登山者が支えを失わないことである。これは、登山者が滑るとか、転ぶとか、手掛り、足場が崩れる（この中には手掛り、足場にしたハーケンがぬける場合も含まれる）ということによっておきる。登山者が支えを失う状態をスリップとよび、これを防止する技術をスリップを防止する技術とよぶことにする。

技術表のA₁の欄で“グリセード”より上に記した技術およびA₂・B₁・B₂欄に記した技術はB₃の“行きづまったときの技術”はいずれもリーダーのスリップに関するものであり、A₁欄の“パーティの技術を高める技術”に関するものはフォロワーのスリップに関するものである。

次に、万一スリップがおきたときには、大きな速度にならないうちに停止させることが必要である。これが確保の技術である。

技術表のA₁の欄で“ピッケルによる確保技術”“フォロワーの確保時期を知る技術”“フォロワーを確保する技術”およびB₃の欄で“リーダーの確保時期を知る技術”と“リーダーを確保する技術”がこれに該当する。

斜面での事故を防止するには、スリップを防止する技術と確保の技術のうちどちらか一方が確実であればよいが、前者の技術で事故が防止されることが第一である。もっともガラ場などのように、スリップが発生しても自然に停止する場所もある。

なお斜面での技術の特徴の一つに、メンバー相互を結びあうザイル技術というものがある。この技術は、スリップを防止する技術にも確保の技術にも役立つ。トップがセカンドを確保する場合とか、吊り上げの場合は前者に役立つものである。またザイルの使用によって最弱者のスリップを防止する技術が、リーダーのそれにまで補力される。もしも山の大きさの技術の中にこのようにフォロワーの技術をリーダーの技術にまで高めうる技術があったとすれば、遭難はかなり減少するであろう。それどころか吊り上げなどでは、リーダーとフォロワーの協力によって、リーダーの技術まで高めることができる。

またリーダーの役割をフォロワーに分担させることによって、パーティとしての能力を高めることができる。昭和22年7月の屏風岩中央カンテの初登攀では、リーダーである私は、A₁の欄の“予定のコースを誤らない技術”およびB₁欄の“(未知の岩場での) ルートファインディング”のみを受けもち、スリップを防止する技術はことごとくフォロワーに分担させたわけである。この場合、作戦はますます成功したことになろうが、本書「新井春郎のこと」で記した〔該当原稿不明〕明大ルートの登攀では、この形式が完全に失敗している。

スリップの発生の状況について

次に斜面での事故防止にとって、もっとも重要な、スリップがどういう状況で発生するかを考えてみよう。まず次のように分類することができる。

(イ) リーダー、フォロワーを問わず、登山者をスリップさせようとする障害が、登山者が持っている平素の技術を上回ろうとする場合。

この場合はさらに次の(a)のように、スリップの可能性が高まっているという徴候がある場合と、(b)のように、そのような徴候なしにただちにスリップが発生する場合とに分類される。

(a) 登山者自身が、スリップの可能性が高まったことを意識する場合【事例5】

この場合のスリップの意識というものは、一般に恐怖感に通ずるものかあるいは闘志によって故意に麻痺させている状態であり、いずれにしても斜面での危険信号とみることができる。

この状態の登山者をスリップから守るのが、登山者がフォロワーの場合には、“リーダーがフォロワーの確保時期を知る技術”と“フォロワーを確保する技術”である。

かつて前穂高北尾根で、あるリーダーが素人に近い者を北尾根に連れていったが、その者が恐怖で顔青ざめているのに、リーダーは“しごき”と称してあえてザイルを結ぼうとせず、ついにその者が墜死したという事例があるが、リーダーは“フォロワーの確保時期を知る技術”に誤ったところか、刑事責任の追求に該当するような事例である。

次に、登山者がリーダーの場合には、 B_3 に属する“行きづまった時の技術”である。この技術は、登山技術の中でも本質的にむずかしい技術であり、かつ登山技術の不可逆性を示すものであるので、次にその点を述べる。

まず本質的にむずかしいという点であるが、リーダーがそのような状態でなお登攀しようとするれば、当然スリップすることになるが、リーダーは能力発揮の本能によって、スリップの危険を知りつつも、自己の能力を過信し、恐怖心という生命保護の本能を麻痺させて無理をすることがしばしばある。

この点は B_1 に属する登山中に前途の余裕を計算する技術の場合と同様である。この状態を防ぐには、登山者自身が能力発揮よりも安全性を優先させる以外にはない。

次にこの技術が不可逆性を示す点について述べる。リーダーが登高中に行きづまってスリップの危険を感じたとき、登山者は登るのがギリギリという場所を下降しなくてはならないことになる。しかし人間は原則として、登るより下ること

がむずかしいようにできている。人間は目が上についていて登るときは手掛り、足場がよく見えるが、下るときには良く見えない。さらに絶壁を見下ろしながら下ることは、平衡感覚に異常をきたしやすい。またこういう危険に直面したとき、恐怖を感じ、理性的な判断を劣化させて、技術の低下をもたらしやすい。もちろん岩場ではとくにこの傾向が大きい。懸垂の技術も、行きづまったような時には、失敗が多い。

要するに、登攀していきづまり、しかも下降は登高よりもむずかしいということでは、スリップは必至となる。

この技術の不可逆性を克服するためには、下降に慣れること以外にはない。私は、岩登り練習場（ゲレンデ）では、クライマーの間で話しあって、下降専用のルートを設けることが必要だと思う。

また登攀中、つねに下降のことを頭に描きつつ登る習慣が大切である。高度登山を目指す者は、トレーニングによって、登った場所は登ったときと同じ姿勢で下れば、必ず下れるという自信をもたなくてはならない。

またこの状態では、スリップの可能性が大きいので、当然アンザイレンされていなくてはならないし、セカンドが行う“リーダーを確保する技術”も身についたものでなくてはならない。しかしときどきやせがまんからあえてザイルを結ぼうとしない者が見つけられるが、万全の注意に欠けるといわねばならない。

(b) 登山者がスリップの危険を意識しないまま突然スリップする場合

【事例6】 【事例7】

この状態からスリップを防ぐには“確保の時期を知る技術”と“確保の技術”が必要である。しかし山の障害が登山者の平素の技術を上回ろうとする場合には、一般にはパーティはザイルを結びあっているが、【事例6】 【事例7】に示すように、リーダーが山の障害の増加に気づかず、スリップの危険を意識しないようなときには、アンザイレンしていない場合の方が多い。したがって登山者はこういう危険のあることをつねに熟知し、状況の変化に即応する適確な“確保時期を知る技術”が必要である。この技術についてはさらに後からのべる。

(ロ) 登山者の技術が、平素の技術を下回ったために、その登山者にとって困難ではないような場所で余裕がなくなる場合【事例 8】

この場合には、登山者は通常、スリップの危険を意識することなく、突然スリップが発生する。

これは初歩的登山で述べたように、注意力の瞬間的な空白状態が主な原因である。

したがってこの状態を防止するには、登攀中の緊張はもとよりであるが、スリップする者がリーダーの場合には、監督またはリーダー会の責任によってなされる“リーダーの適性を知る技術”が重要であり、またスリップする者がフォロワーの場合には、リーダーの責任によってなされる“フォロワーの適性を知る技術”“コンティニューアス^{*}による確保時期を知る技術”および“コンティニューアスの技術”が大切となる。〔^{*}コンティニューアス（コンテ）。ザイルで結び合った 2 人（以上）が同時に移動する登り方〕

以上、斜面でスリップが発生する状況を検討したが、これらのものはいずれも本質的に防止困難な性格を持っているので、根本的な事故防止は容易ではない。事実、欧州でも斜面による事故が圧倒的に多い。またベテランの事故も少なくない。したがって、高度登山を目指す者は、斜面での事故の性格をみきわめ、正しい心構えと対策を持たねばならない。たとえばこの点での適性に欠ける者は、たとえ山が好きでも高度登山をあきらめねばならないであろう。

【事例 5】

これは二種登山方式の失敗例である。昭和42年 6 月、名古屋大学山岳部の 3 人パーティが北アルプス赤沢岳で遭難し、1 名死亡、1 名重傷となった。そのときの状況は次のようである。

それほど急でない斜面に灌木がまだらに茂っていて、その斜面の一部が高さ30m ぐらいの露岩となっている。そのパーティはザイルを結びあって、この容易にみえる露岩にとりついた。登りはじめるとすぐ、トップのリーダーは部分的な急傾斜ともろい岩で進退きわまり、墜落して骨折した。そこで 1 名が救援を求めるために下降したが、翌日になっても救援隊がこないで、翌々日、残った 2 人はそこから下

降しはじめた。ところが連絡にいったはずの者は、すぐ近くで、簡単な岩から落ちて死んでいた。

その後名大の先輩である私は、骨折したリーダーと遭難原因を話し合ったが、私は、「周知の岩登りのゲレンデならば、グレードもわかっているから岩登りの方針も立てられるが、誰も試みたことのない場所というものは、その障害の大きさが自分たちの技術より上回っているかどうか皆目わからないので、これくらい恐ろしいものはない。そこへもってきて、岩場というものは、下から見ればまことに容易にみえるということは、山の常識だ。大体、大学4年間は先人のルートをトレースするだけでせいっぱいのはずだ。どうしてそのような未知の岩場を試みるという飛躍を試みたのか」

となじったところ彼は、

「岩場のスケールが実に小さかった。それに下から見てあまりにも簡単にみえたので。しかし恐ろしさが身にしみました。」

と仲間1人を失ったこともあって、まったくショゲきっていた。

私が“大学4年間は、一種登山方式に専念すべきである”といったのはともかくとして、彼らは、未知の岩場を登るという二種登山方式を採用したのであるが、まず彼らは、未知の岩場の中で、偵察によって余裕を計算するという“ルートファインディング”の技術が不足していた。このことは山の経験、つまり一種登山方式の経験が足りないことを示している。

次にリーダーは、余裕ありとみて登攀を開始したのであるが、未知の岩場である以上、どこで登れなくなるとも限らないが、リーダーはこの基本的な点を失念し、その対策を立てなかった。すなわちリーダーは、当然B₂およびB₃の技術をもって登攀しなくてはならなかったのに、この点をまるで無策のようにみえる。

またこのリーダーは、B₃の技術に必要な沈着、冷静という点でも明らかに失敗した。

要するに私は、このパーティは、経験不足でとうてい二種登山方式の資格はないと判断したわけである。

いずれにしてもこの事例は、山では、不用意に一步を踏み出すことは、自殺行為であることを示している。

【事例6】

これは“リーダーの確保時期を知る技術”の失敗例である。北穂高滝谷第2尾根には3本の側稜がC沢左俣に向かって落ちこんでいる。私たち2名は、昭和14年の夏、第4尾根に行くためその一番上の側稜をC沢に向かって下降していた。第2尾根の主稜は容易なので、ザイルをつける必要はないが、この側稜は沢に近い付近で傾斜が急で、それに人がほとんど通っていないので、岩がもろく、当然ザイルをつけるべきであった。

私は、そろそろザイルを結ばなくてはと思いながら、何メートルかを下ったとき、とつぜん私の乗っていたスタンスも手掛けも、そのあたり全体が雪崩のように崩壊し、私はひとたまりもなく墜落した。

墜落しつつ何か手にふれたので、思わずそれに抱きつくと、私は停止し、大小の岩が私に重圧を与えながら次々に通過していった。やっとおさまってあたりを眺めると、私は岩壁にひっついたわずかな草のテラスにしがみついていた、それにあちこちすりむいて血が流れていた。

私はその時、技術的にスリップの危険を感じない場所でも、踏み跡のないところでは確保手段が必要であると痛感した。

【事例7】

これも【事例6】と同様な失敗例である。昭和17年夏、私たち4名は遠見尾根から白岳沢を下って大川沢におり、そこからカクネ里に入ろうとしていた。

白岳沢には、遠見尾根の稜線から3分の2ほど下りたところに15mほどの滝がある。私が、その滝の上に立って見下ろすと、滝の両岸は70度ほどの傾斜の岩壁となっていて、その岩壁の表面には土がうすくかぶっている。そこで私は、その急な岩壁を、30kgほどのザックを背負ったまま、ピッケルを振って一步一步、岩壁の上の土をけずり落としてステップを切り、それにわらじを素足にはいていたため、足の指をつっこんで、電光形に下降していった。

しかし、2mほどおりたとき土の足場がくずれ、下向きのステップで腰をかがめていたので、バランスを失って頭からまっさかさまに墜落した。

その瞬間、私はグリセードで転落したときの意識がよみがえり、無意識に岩壁にピ

ッケルを打ちこんだ。はっとして気がついてみると、私は岩壁の下で茫然と立っていた。岩壁を見上げると、岩壁にはピッケルの跡が一条、岩壁の中ほどから下まで鮮やかに付いている。

ピッケルのおかげで頭が上になって無事だったが、足のおやゆびの爪が両方ともはがれていた。滝の上を見ると後輩3名がびっくりして見下ろしている。私は後輩に弱みを見せてはいけないと思って、滝つぼでジャブジャブと足の血を洗い、手拭いをさいて包帯し、上に向かって「ザイルを出して確保せよ」と叫んだ。

この失敗で私は、グリセードでよく用いるピッケルによる停止技術が岩場でも少しは役に立つことがわかった。草付でスリップしたとき、誰もこの技術を使っているようである。しかしこの技術はスリップと同時に行わないと効果はない。そのためには雪渓での徹底したトレーニングが必要である。

ウインパーのアルプス登攀記には、マッターホルンを初登攀したときの帰りの遭難で、“墜死したミシェル・クロスが、もしあのときピッケルを持っていたならば、墜落をくいとめていたにちがいない”と記されてあるが、あるいはこの手段のことを意味していたのかもしれない。もとより、確実な手段とはいえない。

またこの事例は、登山中、山の障害の大きさをたえずチェックしていなくてはならないこと、つまり、惰性で歩くことは絶対にいけないことを示している。

また山の障害が大きいと思われるときには、登山者側の技術を高める配慮をしなくてはならないことを示している。

この場合、私はザックをはずし空身で下降していたならば、スリップしなかっただろうと思われる。

【事例8】

これはスリップ発生状況の(口)に関するものである。この場合のもっとも有名な事例は、慶応山岳部大島亮吉氏の前穂高4峰での謎の墜死であろう。次に記すものは、私自身の小さな事件である。

昭和13年夏、槍ヶ岳へ登ったときである。頂上から一般ルートを20mほど下ったとき、ちょうど靴の幅より少しせまい岩の溝があったので、それに靴をねじこみ、次に左右の手をホールドにかけ、左の靴はチャンとしたスタンスにのせた。私の上方に

母（妻の母）がいたので、私は母の足が、スタンスに乗るのを見届けて、右足をその下のスタンスにもってゆこうとしながら、すでに体重をその方に移動させてしまった。

しかし、そのとき右の靴が岩の溝との摩擦でひっかかって、ついてこない。あっと思ううち、バランスを失い、約2 mほど背中から下に落下した。ちょうどそこには平坦な岩があったので事なきをえたが、まったく冷汗をかいだ。

結局私は、槍の一般ルートということで、もともと緊張が足りなかったことと、母の足に気をとられていたことから、右の靴が狭い溝に入っていたことを失念したのであった。散漫な注意の恐ろしさを痛感する。

以上で斜面での事故防止の原則論を終わり、次に2, 3の個々の技術について説明する。

（5）確保の時期を知る技術

一種登山方式ではフォロワーに、二種登山方式ではリーダーおよびフォロワーに、スリップの可能性があり、かつそのスリップが大きな落下速度につながるおそれのある場所では、リーダーは確保の手段をとらなくてはならない。ガラ場では、スリップしても大きな落下速度にならないので、確保の必要はない。

さて予定のコースの中でスリップを発生させる障害の大きさは、場所が変わるとともに、また時間とともに変化する。一方、登山者の技術も疲労などのため変化する。

“確保の時期を知る技術”に十分な余裕をもたせるためには、斜面がもっているスリップをおこさせる障害がもっとも大きい状態と、それを防止すべき登山者の技術がもっとも小さい状態を比較して、もしもその場合に余裕がないときには、全コースにわたってザイルを結ぶということであろうが、これでは非効率である。結局、スリップをしないために要求される技術が、登山者の技術を上回る可能性があるとき、またはその点がはっきりしない時だけ、ザイルを結ぶことになる。

したがって“確保の時期を知る技術”はよほどそのつもりでいないと失敗することになる。一般的に言えば、山の障害がきわだってむずかしくなるとか、登山者の技術が急激に劣化したという場合、つまり余裕の計算のデータが不連続な変化をする場合には、容易であるが、そうでなくて、障害や技術（とくに疲労）が徐々に変化する場合、つまり余裕の計算の資料が連続的に変化する場合には、確保の時期を失うこと

が多い。【事例6】【事例7】もこれに関連している。

リーダーはこのことを十分承知していて、両者の状態をつねに注意し、危険を感じたときにはちゅうちょなく、休憩するとか、その者からザックをはずさせるとかというA₁の“弱者の技術を高める技術”の増加をはかるか、引き返すという方法によって障害の増加をおさえるか、それともザイルをつけるという確保の手段を講じなくてはならない。

“大分^{だいぶん}皆疲れているし、それに暗くなってきたが、あともう少しだから頑張ろう”というのは、その場所が危険な場所では、絶対にいけない。

また初心者の場合のように、スリップの可能性がはっきりしていない場合とか、登山者の技術が瞬間的に劣化する場合にそなえ、確保技術のうちとくにコンティニュアスの技術は大切である。登山者は、その技術に、意識して慣れるようにし、ザイルを結ぶことに少しもわずらわしさを感じないようにトレーニングしなくてはならない。

大島氏の遭難も、あのときコンティニュアスであったならば、防止できていたように思われる。外国では氷河を歩くとき、つねにコンティニュアスを採用することもある。ザイルを結ぶことにわずらわしさ感じないと聞く。

さてスリップを増大させる山の障害側の原因は、主に気象によるもので、雨、ガス、風、積雪、足場の凍結、それに暗くなることなどがある。人間側では、気象によるものは、寒冷のため手足がこごえるとか、衣服がぬれてバランスが悪くなるなどがある。その他、疲労、睡眠不足、高山病、注意力の散漫と間欠的欠除、気力のおとろえ（恐怖感など）、あまり速く歩くことなどによって低下する。とくに疲労と寒冷は頭の働きを悪くさせ、思いがけない技術の劣化の原因となる。

【事例9】

昭和13年3月、八高山岳部が十数名で木曽駒を縦走中、空木岳をまくところで、私が先頭近くを歩いていると、雪がザクザクにくさり、それに急斜面で、もしスリップすればザックの重みでふられ、ピッケルだけでは停止しそうなところへきた。

“さあ、慎重に登らなければ”と思って上を見ると、5mぐらい上の岩角に腰かけていた先輩が、サーツとザイルを投げてくれた。

私が、ザイルを腰に結んで登ろうとすると、先輩は“いやちょっとまで”といって、

腰かけていた岩角に嚴重に自己確保し、その上に、私の方に伸びているザイルまで岩角にまいて2重の確保の体制をとった。

私は“ザイルもいらんぐらいのところで何をギョウギョウしい”と思いながら、先輩の作業の終わるのを待っていたので、“オーライ”の声と同時にかけるように登り出した。とたんに足が滑り、ザイルがぐっとのび、重荷のため息苦しいほど胸がしめつけられ、起きあがるのが大変だった。

もしそのとき、先輩の確保姿勢が肩確保だけだったら、先輩も岩角からふり落とされていたかもしれない。

確保技術は、岩登りのゲレンデでは比較的きちんとやるが、縦走中などでは、ついおっくうになって、必要だと思いながら省略してしまうことがある。またそういうときはザイルを出して確保するにしてもおざなりのことがよくある。確保するからには、いつどのようなスリップが発生しても、大丈夫のように完全にやらなくてははいけない。いいかげんな確保ならしない方がましであることがわかった。

【事例10】

昭和42年暮、某山岳会員5名が遠見尾根から白岳、唐松岳を通過して八方尾根へ下るという計画で出発した。

悪天候で日数がかかり、疲労が重なり、白岳から唐松岳への稜線で1名がスリップして転落、重症を負い、そのため雪穴でビバークしたが、よく頑張って唐松小屋にたどり着いた。

地元では全員遭難と考え、救援隊が組織されヘリコプターも出動し、結局全員救出された。

さて彼らの失敗の原因として、当時のテレビニュースは山の大きさ（後から述べる累計的消耗と集中的消耗）に対する技術の不足をあげているが、私はそうは思わない。彼らはスリップの後、1名重傷となりながらも2日のビバークに耐えているからである。私は、その原因は斜面の技術に属する“パーティの技術を高める技術”のうち“弱者の技術を高める技術”の失敗にあったと考え、またこの遭難の責任は、すべてリーダーにあると考える。以下この点を述べる。

白岳から唐松岳への縦走路のようなところでは、重荷をもっている、夏季ならば、

スリップしてもたいてい擦りむくぐらいですむ。またスリップが大きな速度につながる場所は少ないので、その部分だけとくに慎重にすればよい。しかし積雪期となると、スリップした場合大きな速度になる可能性はいたるところにある。それならばザイルを結びあうべきだということになるが、このような場所を隔時登攀で進まねばならないようでは、時間がかかりすぎ、そのようなパーティはこのような場所を登る資格がないことになる。それかといってコンティニュアスでは重荷を持った場合、疲れが激しく、とくに誰かスリップした場合、全員がひきこまれるおそれが大きい。体力的に余裕をもったベテランパーティでない限り、コンティニュアスの技術を重荷をもったまま長時間正確に行うことはむずかしい。それならば、このような場所で重荷を持ったパーティの“パーティの技術を高める技術”とは何であろうか。それは弱者の荷物をへらすことである。それによってパーティの技術が平均化し、もしもそのため全体の余裕がなくなる場合は、休憩し、エネルギーを補給することによって、この場合のスリップを起させる原因となっている疲れを軽減させるとか、やはりスリップの原因となっている荷物の一部を残して、全員唐松小屋に入り、翌日でも取りにくるとかということにならねばならない。

したがってこのような状況では、要求される技術のキーポイントは、疲労に原因するスリップを防止する技術である。また自然の矛先は必ず最弱者に向けられる。このパーティの場合、パーティとしての力は十分にあるので、最弱者（性格的な欠陥を含め）さえ補力すれば、事故は発生しない。私は、このパーティのリーダーは、この大切な技術に欠陥があったと考える。

欧州では、山案内人がお客を遭難させることは、その理由の如何を問わず最大の恥とされている。リーダーとフォロワーの関係でも、リーダーにはこれに近い心構えが必要と思う。フォロワーはリーダーを全幅信頼してついてきているのである。

昭和39年春、前穂高北尾根で発生した4名の墜死も、昭和42年の一の倉で発生した3名の墜死も、ともにザイルを結びあったまま墜落したものである。いいかげんな確保技術のため、一人のスリップが他の者を次々にひきずり落としたのではなかろうか。確保を必要とする場所では、たとえば確保用のハーケンでもビシビシ打って、いつなんどきスリップがおきても大丈夫という確保をしながら登攀を進めるべきである。

（６）登山用具に関する知識

岩登りには、ザイル、ハーケン、カラビナ、埋め込みボルトなど直接登山者の生命に係わる器具を用いるので、それらの性能、とくに欠点を熟知していることは、事故防止にとってきわめて大切である。

麻のザイルとナイロンザイルを比較すると、麻ザイルは衝撃に弱い、ナイロンザイルは岩角で切れやすい（データを示さなくては意味がないが、登山界にはすでに発表されているので、ここでは省く）。しかし麻ザイルが衝撃に弱いという点は、制動確保の技術によってカバーできるので、結局事故防止の点からすれば、麻ザイルが優れている。しかしナイロンザイルは扱いやすいという長所を持っている。

いずれにしても、ザイルはどういう状態のときに切断するかということを知っていれば、登攀中その状態が予想される場合には、登攀を中止すればよい。実際には出来にくいことではあるが万全の注意のためにはそうすべきである。

次にハーケンに関する問題点は、ハーケンそのものの強度ではなく、岩に打たれたハーケンが、どういうときには、何kgでぬけるかということがわかっていないことである。

近年、人工的登山の普及とともに、これに基づく遭難が増加しているので、この点の科学的追求が望まれる。理想は、今打ったハーケンが何kg以下ではぬけないというテストが、現場で簡単にできることであろう。

【事例11】

信大山岳部の前穂高岳 A フェースの事件では、数名のパーティが、ハーケンを支点にして懸垂の練習をしていたが、3人目までは何の異常もなかったが、4人目で突然ハーケンがぬけて墜落、即死した。

現状としては、打たれたハーケンの強度は経験によるカンと慎重さによる以外にはない。

最近、カラビナに横方向の力をかけ、カラビナが破壊して遭難するという事例があった。メーカーと登山者が協力して、登山用装備の使用条件と、その性能を明らかにしておくといけない。

ピッケルはもとより、テント、ツェルト、炊事用具なども生命に係わる大切な武器であるので、正しい知識と使い方を知らなくてはならない。

12. 制動確保の技術

(1) 落下エネルギーと摩擦熱のエネルギー

トップ（体重を W kg重，以下単に W kgとする）が空中を垂直に墜落し（垂直落下距離を H mとする），その後ザイルに張力（張力を T kgとする）が作用するという状況にあつては，山の障害の大きさは，エネルギーの形，つまり $E_1 = W \times H$ で示される。 E_1 を落下のエネルギーとよぶことにする。

そのような山の障害を克服するための登山者の技術としては，エネルギー保存の法則により，落下のエネルギーをザイルの伸びとか，確保者の膝，腰の屈曲などで吸収させる方法（静的確保とか，弾性確保とよばれる）と，トップと確保者との間にカラビナがかかっている場合には，ザイルとそのカラビナとの間で，あるいはザイルと確保者との間で摩擦熱を発生させ，落下のエネルギーを熱エネルギーにかえてやる方法とがある。

前者の方法は，落下のエネルギーを吸収するには十分でないので（したがってその方法ではザイルが切れるとか，そうでない場合でもザイルに大きな張力が発生して，ハーケンがぬけるなどの不都合が発生する），後者の方法を使うことになる。

この方法が制動確保の技術とよばれるものであり，現在ではトップの墜落を確保するための唯一の方法となっている。このほかに，私が考案した方法[特許246776号]などがあるが，現在実用化されていない。

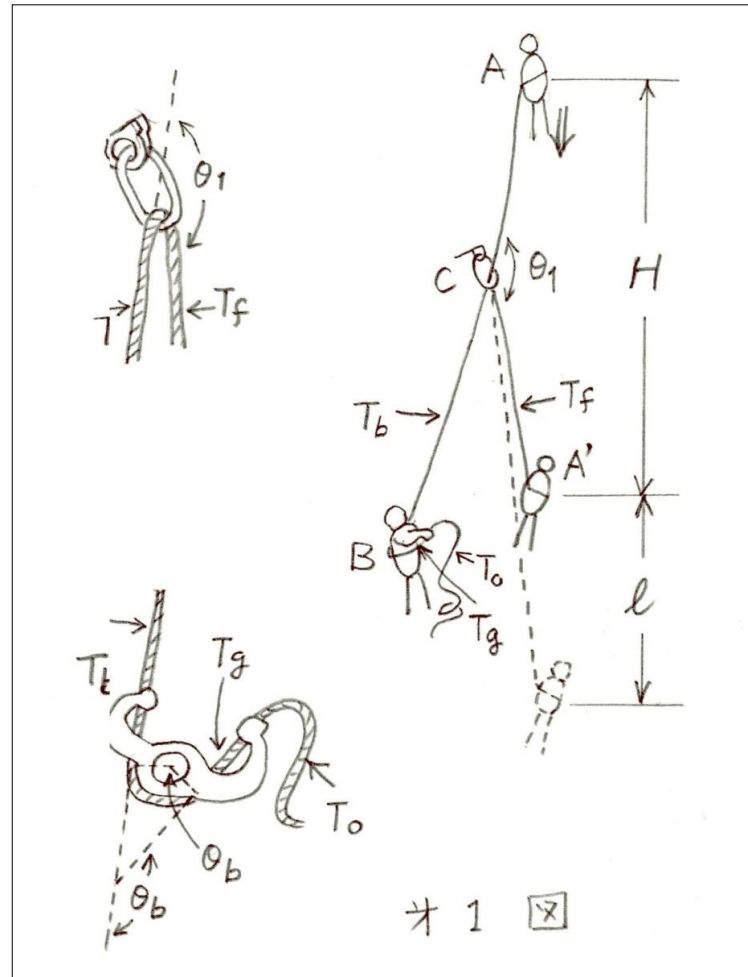
さていま，このようにして発生した熱エネルギーを E_2 とすれば， $E_1 = E_2$ となったときトップの墜落はやむことになる。

次に，そのような摩擦熱を発生させるにはどうすればよいか，またそのとき発生する熱量はどのように計算すればよいかを述べる。制動確保を正しく行うには，この計算が必要である。少なくとも，おおよその検討がついていなくてはならないと思う。

第1図の想定例でAはトップ，Bは確保者，Cはカラビナである。トップが墜落し， H m落下したときザイルには張力が作用する。その張力を，トップとカラビナの間で T_f kg（ T_f を以下墜落者のザイル張力とよぶことにする），カラビナと確保者の間で T_b kg，確保者の腰と確保者の右手首（制動手という）の間で T_g kgとし，かつ右手首の先のザイルの張力を T_o kgとすれば，ザイルの張力は，トップに近いほど大きく， T_o では通常0となっている。

さてトップが墜落したとき、確保者がザイルをしっかり握ったままで、ザイルを動かさなかったと仮定すれば、摩擦熱はカラビナにも確保者にも発生しない(ザイルが伸びるのでカラビナには摩擦熱が少し発生する)。これに反し、確保者がザイルを手から離してしまったとすれば、この場合も摩擦熱はほとんど生じない。

結局、確保者が制動手に適当な握力を加えつつザイルを滑らせた時、摩擦熱はカラビナ、確保者の腰および制動手の3箇所で発生する。



(2) 送り出しザイルの長さ l の計算

いま確保者が制動手に握力を加えることによって、ザイルにほぼ同じ大きさの制動力を加えつつ、ザイルを l m 送り出したとき、墜落者が停止したとする。そのとき発生する摩擦熱は、カラビナでは $l (T_f - T_b) < \text{エネルギーは力とその力で動いた距離の積であらわされる} >$ 、確保者の腰の部分では $l (T_b - T_g)$ 、制動手では $l (T_g - T_o)$ となる。したがって合計の摩擦熱 E_2 は、

$$E_2 = l (T_f - T_b) + l (T_b - T_g) + l (T_g - T_o) = l \times T_f$$

となる。(これはどれくらいの熱量になるかといえ、たとえば60kgの体重の人が10m落下したときのエネルギーは、100wの電球を1分間灯したときの熱量に等しい)

一方落下のエネルギー E_1 は、 $E_1 = W (H + l)$ であり、また $E_1 = E_2$ であるので、

$$W (H + l) = l \times T_f$$

となる。いま T_f の大きさは体重の3倍（約200kg）が適当であるとすれば（この程度の張力では、ザイルが切れることも墜落者の内臓を傷めるおそれもほとんどない）,

$$W(H + \ell) = \ell \times 3W$$

となり $\ell = H / 2$

となる。つまり確保者が、摩擦熱を発生させる目的で送り出すザイルの長さは、ザイルを滑らさないで止めてしまった時の落下距離の半分が適当ということになる。このことは墜落時の状況とは無関係である。たとえば、第4図ないし第8図の想定例のいずれの場合にもあてはまる。

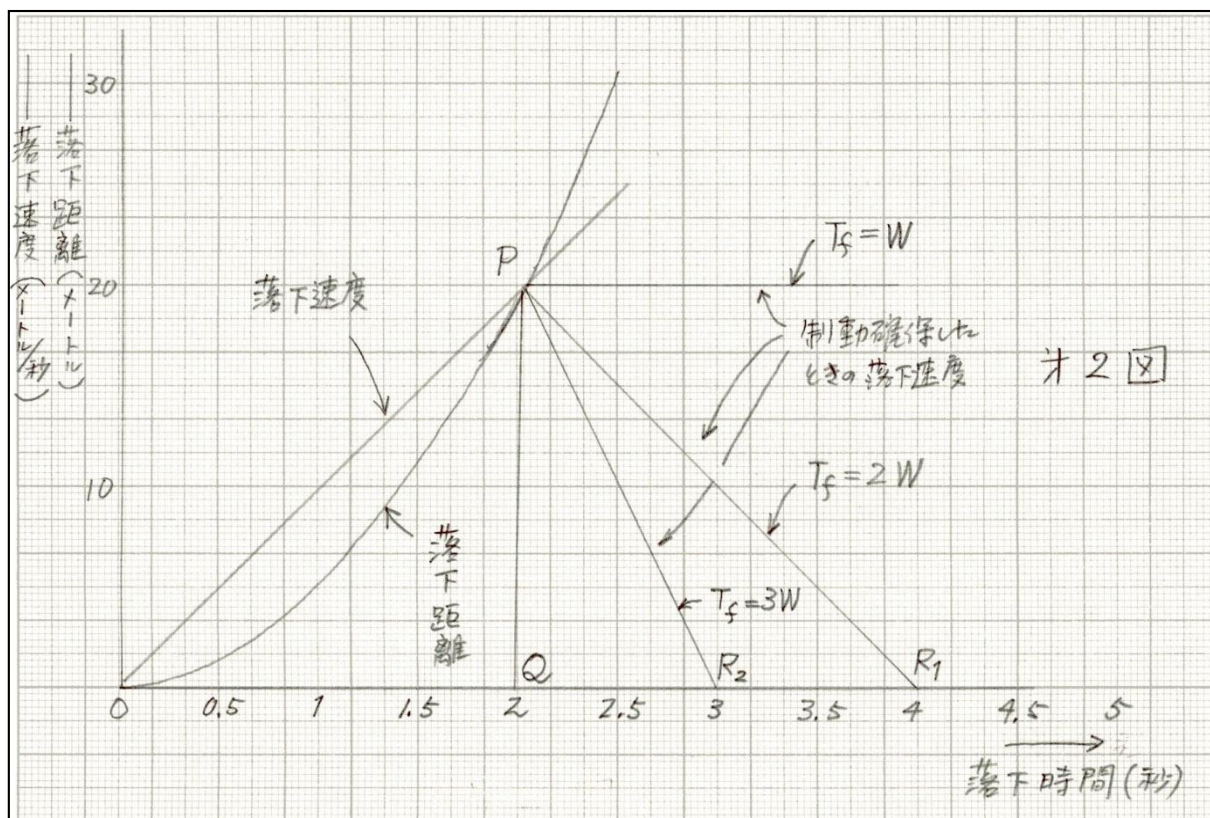
ただしトップが水平トラバース中に墜落した場合には、墜落と同時にザイルには張力が作用しはじめ、かつ落下エネルギーは、落下とともに水平方向の運動エネルギーに変わってゆき、トップが振子の支点の直下に来たときには、落下のエネルギーはことごとく水平方向の運動エネルギーとなっている。

したがって $\ell = 0$ となるが、この場合ザイルの張力 T_f は体重の3倍を越さないで問題はない。もしも、トップが振子の支点の直下の位置で垂直に立っている岩に衝突して岩盤に衝突したとすれば、そのときの衝撃の大きさは、ザイルの長さだけ空中を垂直に墜落したときの衝撃に等しい。

したがって確保者は、少なくともその長さのザイルを手元に残していなくてはならない。またトップは、仮にもスリップする可能性のある場所では、もしも墜落が起きたとき、その合計の落下距離（ $H + \ell$ ）で激突するような岩盤の有無とか、墜落中ザイルが鋭い岩角にひっかかるようなことはないか（ナイロンザイルの場合はまず切断する）などをできるだけ確かめ、その危険があればハーケンを打って墜落距離を短くするなどの配慮が必要となる。また T_f を体重の3倍にした場合には、トップから至近支点のハーケンにかかる力は、後からのべるように第1図で T_f が体重の3倍、 T_b が体重に等しく、したがって体重の4倍となるので、トップは、ハーケンを打つときハーケンがその力でぬけないだけの確信をもたなくてはならない。

第2図のグラフは、 $H \cdot \ell$ および T_f の関係を示すものである。たとえば初めの落下距離 H を20mとすれば、それまでの落下時間は落体の法則から約2.0秒、そのときの落下速度は20m/秒となる。落下距離は三角形OPQの面積でも示される。

20m落下したとき墜落者のザイルには張力 T_f が発生するが、制動確保により

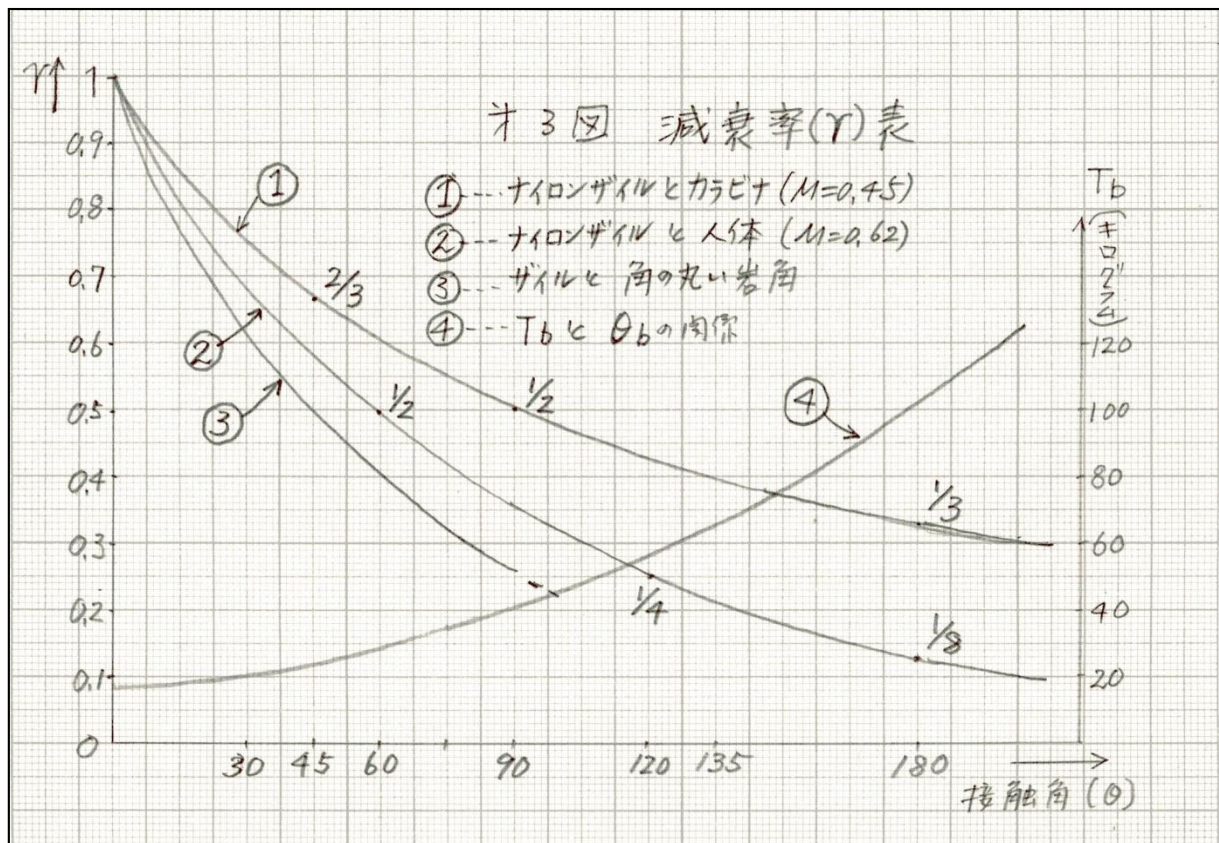


$T_f = W$ であつたとすれば、落下速度は以後一定となり、 $T_f = 2W$ であれば落下速度は刻々小さくなり、ちょうど20m落下するのに要した時間に等しい時間 QR_1 で停止し、また $\triangle OPQ = \triangle R_1PQ$ であるので、落下距離は合計40mとなる。つまり l は H に等しくなる。また $T_f = 3W$ であれば落下距離は、 $\triangle R_2PQ$ の面積、すなわち l は10mとなる。このグラフによっても H と l との関係は、墜落時の状況には無関係であることがわかる。

(3) 減衰率の計算

さて第1図で、確保者は、墜落者のザイルの張力 T_f を約200kgに保ちつつ、 H の半分だけザイルを送り出さなくてはならない。そのためにはまず確保者の左手（案内手とよぶことにする）のザイルの張力 T_b の大きさが判明しなくてははいけない。このような姿勢での制動確保では、案内手を強く握って制動しようとすることは、ほとんど意味がない。制動は、制動手のみで行う気持ちが大切である。

T_b は次のようにして計算することができる。ザイルは墜落者と確保者の間で、カラビナCによって屈曲し、 T_b は T_f より小さくなっている。 $r_1 = T_b / T_f$ とし、 r_1 を減衰率とすれば、



$T_b = r_1 \cdot T_f$ となるので、 r_1 が判明すればよい。

r_1 は、ザイルがカラビナで屈曲する角度 θ_1 （接触角という）とザイルとカラビナの間の摩擦係数（ M ）がわかれば $r = e^{-M\theta}$ という関係があるので、第3図の曲線①から求めることができる。すなわち使用ザイルをナイロンザイルとすれば（麻ザイルのときもほぼ同様に取り扱ってよい）、ナイロンザイルとカラビナとの摩擦係数は約0.45となり（『岳人』98号に記されたウィリアム・シリー氏のデータ）、①の曲線をうる。したがって第1図の場合、 θ_1 はほぼ180度であるので r_1 は約1/3となり、 T_b は $W/3$ で約70kgとなる。

第1図の場合には、墜落者と確保者の間でザイルは1箇所しか屈曲していないが、一般にはザイルはカラビナ、角の鋭くない岩角（角が鋭く、しかも接触角が90度に近ければ、墜落のときザイルはその岩角で切断する危険がある）、樹木などで屈曲する。

その場合にはそれらの点での減衰率を $r_1 r_2 \dots$ とし $r_0 = r_1 \times r_2 \times \dots$ （ r_1 を中間減衰率とする）とすれば $T_b = r_0 \cdot T_f$ となるので、 T_b を知るためには中間減衰率 r_0 を計算しなくてははいけない。

ザイルが岩角にかかったときの減衰率は、岩角の状況によって大いに変わるであ

ろうが、後述の実験の場合のように岩角をハンマーでたたいて丸くした場合には、第3図の③に近い曲線になると思われる。なお θ が90度を越すことは上述したようにザイル切断の危険が発生する。

(4) T_f を約 200 kg に保つための調節

さて、墜落者のザイル張力 T_f を約 200 kg に保つためには、確保者の案内手側のザイルの張力 T_b を、上記の計算による値に保たなくてはならないが、そのための調節は、確保者の案内手側のザイルと、制動手側のザイルがなす角 θ_b （以下ビレー・アングルとよぶ）と、制動手の握力に基づく制動力 T_g （以下グリップ・ブレーキとよぶ）とで行う。

しかし原則としてはグリップ・ブレーキ T_g の調節範囲は比較的小さいので、大きな調節はビレー・アングル θ_b で行わねばならない。具体的には次の2つの方法がある。

- ① ビレー・アングル θ_b をおおむね一定値としておいて（たとえばおよそ 180 度とか 120 度とか）調節はグリップ・ブレーキで行う方法と、
- ② グリップ・ブレーキ T_g を一定値としておいて、調節はビレー・アングル θ_b で行う方法とである。

(5) グリップ・ブレーキの調節

グリップ・ブレーキ T_g は、制動手の握力 F kg とザイルと手袋との摩擦係数 μ との積 $T_g = \mu \cdot F$ で表される。

『山岳』48号に記された金坂氏のデータによれば、手袋を軍手とし、かつ、力いっぱい握った場合、 T_g は 15 kg ぐらいということである。もちろん握力の大きい人とか手袋がぬれていれば、 T_g は大きくなる。

握力 F を調節するには、制動手のこぶしを腰にくっつけて行う。どれくらいの力で握ったときには握力が何分の1になるかということを、練習で会得しなくてはならない。また T_g を 15 kg より増すには、腰にくっつけたこぶしを少々外側に回すようにする。 T_g の調節を必要としないときには第1図のように、こぶしを腰から離してもよい。

(6) ビレー・アングル θ_b の求め方

グリップ・ブレーキ T_g を 15 kg に定めれば、確保者の腰のまわりでの減衰率 r_b は $r_b = T_g / T_b$ から明らかとなる。したがってビレー・アングル θ_b は第3図の曲線②から求めることができる。あるいは曲線④から求めることもできる。第1図の場合 T_b は 70 kg であるので $r_b = 15/70 = 0.21$ となり、曲線②から θ_b は約 140 度となる。または曲線④からもえられる。

ビレー・アングル θ_b の調節は、第1図のように、確保者の左手と右手の開きを調節してもよく、制動手の手首を腰にくっつけた場合には、その位置を移動させてもよい。

また、 T_b が 15 kg 以下では、制動は制動手のブレーキだけでよく、 T_b が 30 kg の場合でも両手の制動だけでよいことになる。

(7) その他注意すべき点

イ. トップが墜落したとき、ザイルの張力がそのまま確保者に伝わる場合がある。これは中間減衰率 r_o が 1 の場合である。これに反し、ザイルがトップと確保者の間で、いくつかのカラビナなどのため屈曲し、そのため r_o がきわめて小さくトップが墜落しても確保者にほとんど力が作用しない場合がある。確保者に、トップの墜落のショックが伝わることなくザイルが切断することがよくあるが、これは中間減衰率 r_o がきわめて小さい場合か、それとも墜落のとき、ザイルが鋭い岩角にひっかかったかのいずれかと考えてよい。これらはいずれも危険である。 r_o が 1 に近い場合、確保者が巧みに制動確保しても、確保者には体重の 3 倍の荷重がかかるが、この力は確保者には大きすぎる。また r_o がきわめて小さい場合には、わずかな制動力でザイルが静止し、制動確保にならなくなるので、そのときにはザイルはおそらく墜落者に至近の支点で切れるかそのハーケンがぬけることになる。私のカンでは r_o は 1/2 (T_b は 100 kg) から 1/15 (T_b は 13 kg) ぐらいが適当と思われる。いずれにしてもこういう場合 2 重ザイルは有効であろう。

したがって、 r_o または T_b を計算し、上記の範囲からはみ出しているときには、 r_o (または T_b) が大きすぎれば、たとえばハーケンを打ってザイルに屈曲を与えるとか、または想定例第 8 図のように鋭くない岩角を利用する。これに反し r_o が小さ

すぎる場合には、ザイルをカラビナからはずしてやる。登攀中ザイルの摩擦がトップの前進をさまたげないような場合でも安心はできない。たとえば第1図で、トップの登攀中、接触角 θ_1 は0に近く、したがってザイルはきわめてスムーズに送り出されるが、トップ墜落と同時に θ_1 は180度に近くなり、ザイルの摩擦は大きくなる。

ロ. 確保者はトップと協力して、トップの移動とともにビレー・アングルとグリップ・ブレーキとをあらかじめ正しい状態に保っていないといけない。つまり確保者のザイル張力が3Wに保つようにするための調節は、トップがスリップする前に行っておくのであって、トップのスリップが発生してから行うのではない。たとえばビレー・アングルの調節を、トップの墜落状況を見ながら行うということは、あらかじめ中間減衰率の計算ができていて、しかも技術に十分熟達した上でなければ無理と思われる。

ハ. 確保者は墜落者を止めようとあせってはならない。計算がおおむね正しいければ必ず停止する。

また斜面の傾斜が垂直でない場合でも、水平トラバースの場合でも上記のままでよい。墜落者がザイルの張力が3Wを越したときのみザイルは自動的にくり出され、また墜落者は自動的に停止する。たとえば傾斜45度の斜面では(氷雪でもよい)、トップとセカンド2名の墜落をラストがくいとめるべき送り出しザイルの長さ l は、落下距離の半分となろう。

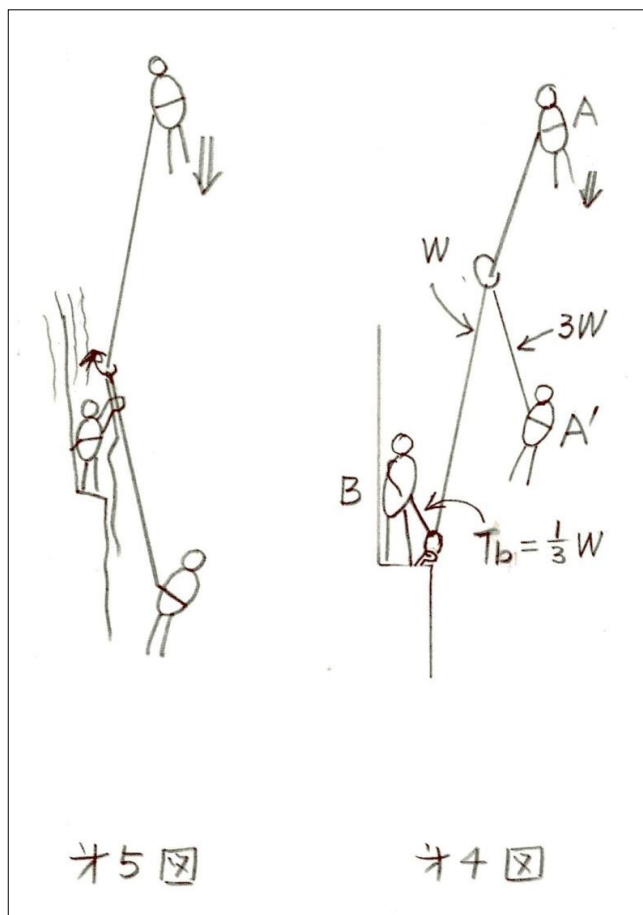
また計算が正しい場合でも、 r_0 が小さい場合にはザイルを最初からしっかり握っていることはいけない。静止摩擦係数が大きいからである。最初はゆるく握っていて、制動手に振動が伝わった瞬間、あらかじめ定めた握力を作用させるべきである。しかし r_0 が1/2に近いようなときには、最初から正しい握力を作用させていてもよい。

また送り出しザイルはよどみなく流れるようトップの登攀中、つねに配慮していないといけない。

(8) 確保者の安定

制動確保にとって大切な点は2つある。1つは状況に即した“正しい計算”であり、もう1つは、次に述べるように確保者が姿勢をくずさないことである。

ビレー・アングルなどの計算がどんなに正しかったとしても、トップの墜落によって姿勢がくずれたのでは何の役にも立たない。たとえば第6図の想定例では確保者は、約 100 kgの張力で前方にひっぱられるが、もし立ったまま肩確保でもやっていたとすれば、足の裏を支点として、ひとたまりもなく回転させられる。また確保者が

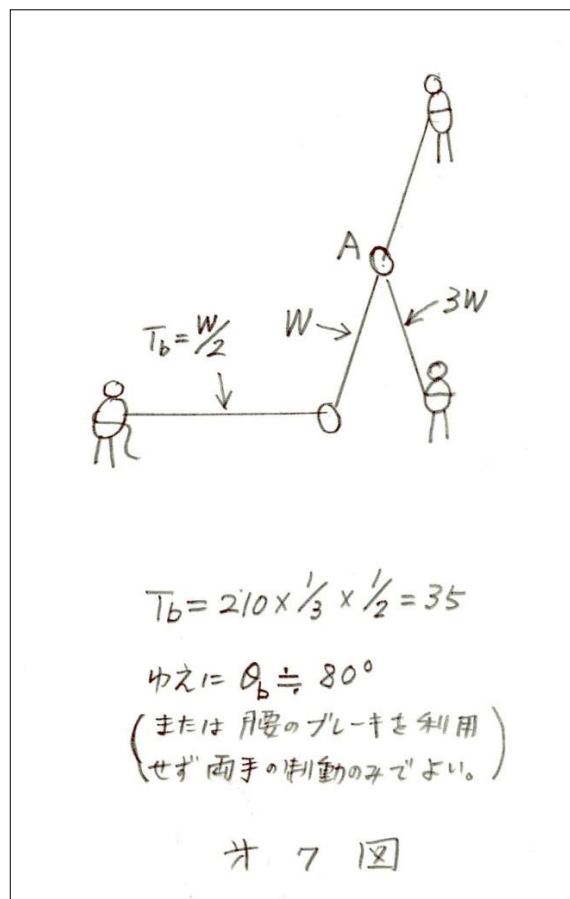
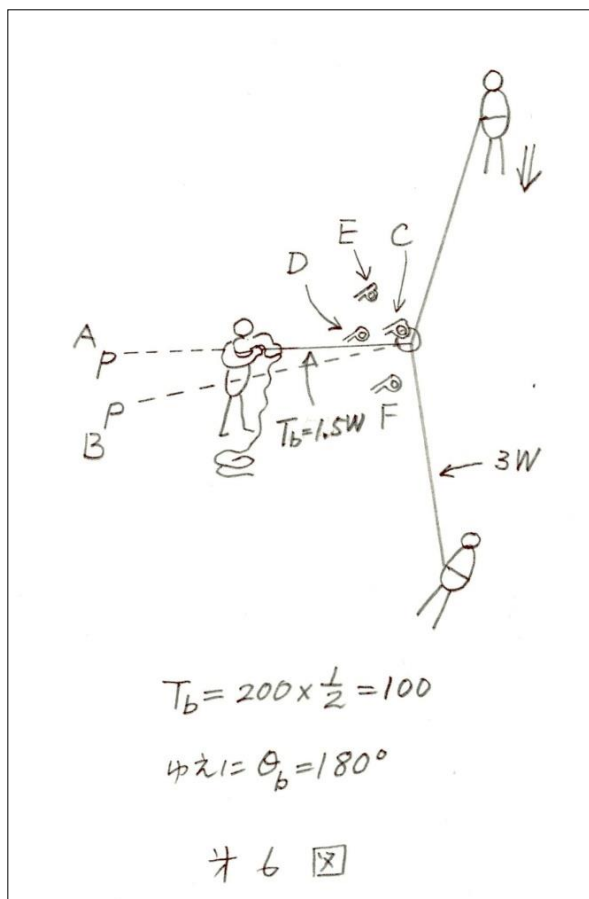


背後の壁（メインザイルが伸びている方向と直角の方向）にハーケンを打って、それと腰バンドとを結ぶ、つまり通常のセルフビレーをしていたとすれば、確保者は肩を前方にひかれ、腰はそれと直角の方向に引かれることになり、姿勢は完全にくずれる。

確保者に墜落のショックが作用した場合、姿勢をくずされないための方法として従来次のものがある。

まず第4図がそれである。この方法の長所は、確保者は立ち確保、肩がらみという機動性に富む点であるが、欠点は、使用条件が限られていることである。つまりこの姿勢が使用できるためには、確保者がメインザイルによって引っばられる方向がほぼ真下で、そのため足がつっぱれることと、その力がそれほど大きくないことが必要である。

また第5図のグリップ・ビレーとよばれるものがある。この方法の長所は、2本のザイルがこぶしの中で逆方向に走るので、張力が打ち消され、確保者にメインザイルの張力が作用しにくいこと、つまり確保者は姿勢をくずされることがない点、およびきわめて狭いスタンスで行える点である。しかし欠点としては、この方法では、ザイ



ルと人間の胴まわりとの摩擦のような大きな摩擦力が得にくいので、 T_f の調節範囲が比較的小さいこと、および確保者の手もとにハーケンを必要とすることである。

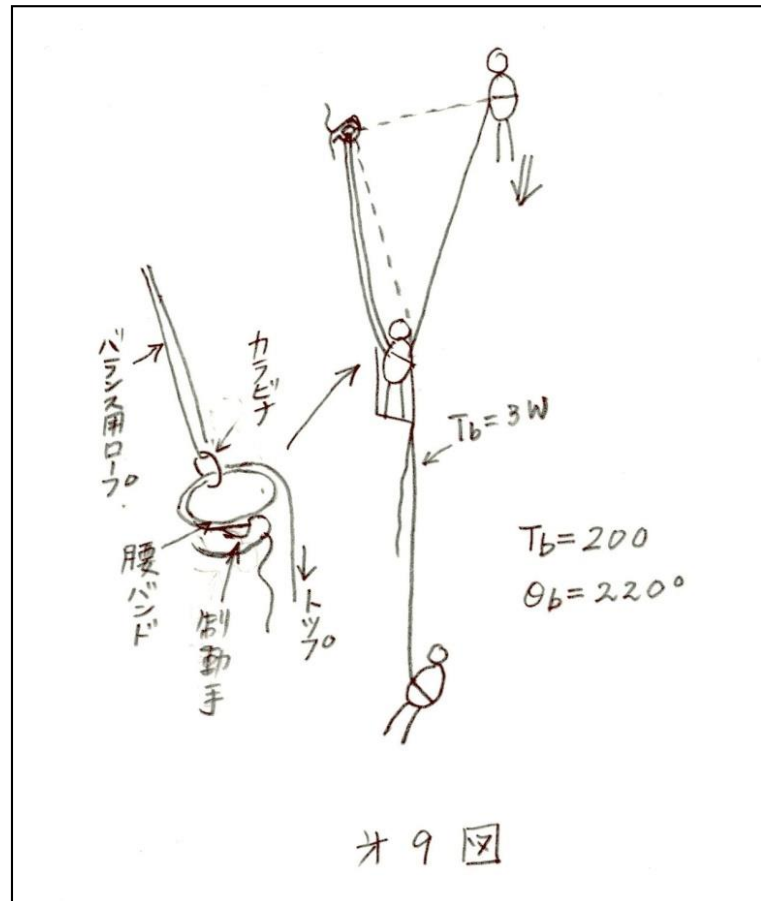
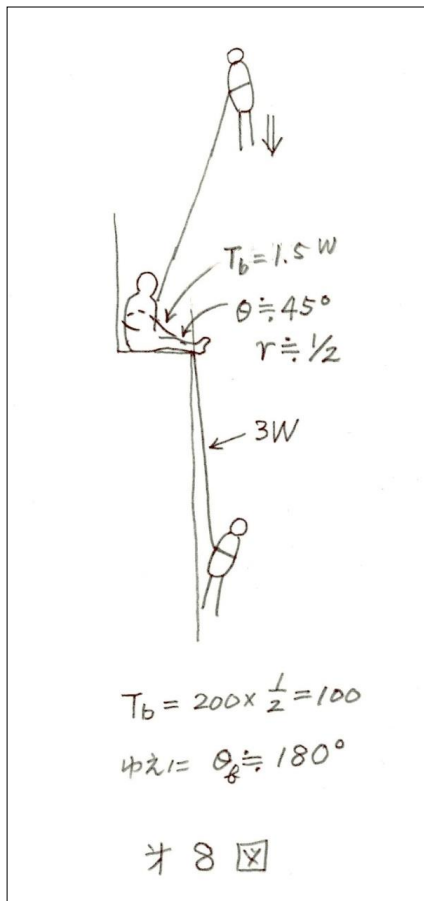
また^{すわ}坐り確保、腰がらみという方法があるが、これは確保者の重心が低くかつ地面との接触面積が大きいため、姿勢がくずれにくいという長所がある。しかし大きなスタンスが必要だという欠点をもっている。

以上の方法は、いずれも長短があるので、状況にあうような方法を選ばねばならない。ここでは次の方法を提案したい。

(9) 墜落のとき確保者にかかる張力を相殺させるための配慮

トップが墜落したとき確保者にかかる張力を、その大きさの如何にかかわらず、つねに相殺させることができたとすれば、確保者は姿勢をくずされることなく、制動確保に専心できる。

そのためには確保者がメインザイルによって引っぱられる方向と、正反対の方向に支点を求め（この支点をバランス用支点ということにする）、その支点を確保者の身体をロープでたるみなく結べばよい（以下このロープをバランス用ロープとよぶこと



にする)。このようにすれば、トップの墜落によって確保者に張力が作用したとき、それと同時にバランス用ロープには逆方向の張力が誘発され、メインザイルの張力が相殺される。

このさい注意すべき点は、この2つの張力によって確保者に回転力（偶力）を作用させてはいけないことである。たとえば確保者はメインザイルを背がらみ（ザイルをワキの下にまわす）で確保していたとすれば、バランス用ロープもわきの下に結ばなくてはならない。このためメインザイルとバランス用ロープが互いにずれないようにカラビナで連結してもよい。

ここで問題は、そのような支点が求められるかということであるが、いやしくもトップの墜落が予想されるとき、また他に適当な確保手段がないときには、トップが登りはじめる前に、確保者はトップと協力してそういう支点がえられる確保場所を、登るなり下るなりして探し出さなくてはならない。それが発見されるまでは、トップは登ることはできない。将来もしもこの技術が確認されたとし、しかも登山者がそのような努力をしなかったとすれば、万全の注意にもどることになると思う。

次に確保の姿勢には、立った姿勢、^{すわ}坐った姿勢があり、またザイルを身体に回す位

置によって肩がらみ、背がらみ、腰がらみ、尻がらみとあるが、そのうち何がもっとも適しているかということは、トップが墜落したとき、確保者がメインザイルによって引っぱられる方向と、バランス用支点が定まれば直ちに決定する。

たとえばバランス用支点が、第6図のAに求められ、したがってAとCを結んだ直線が確保者が立ってわきの下の高さであれば、立ち確保、背がらみがよい。また支点がBに求められれば腰がらみがよいことになる。なおこれは極端な例であって、この想定例の場合では背がらみと腰がらみとの差はほとんどなく、バランス用支点がAでも、腰がらみで十分である。腰がらみの場合にはバランス用ロープを腰に結ばねばならない。

またハーケンがぬけるなどによって墜落時、メインザイルが確保者を引っ張る方向が変わることが予想される場合には、その方向の張力を相殺するための支点をつくり、両方から確保しなくてはならない。

いずれにしても制動確保のための確保者の確保は従来のセルフビレーの観念ではいけない。したがって必要があれば、従来の観念によるセルフビレーを重ねてせねばならない。

(10) 想定例

第6図ないし第8図の想定例では、いずれも $W=70\text{kg}$ 、グリップ・ブレーキ $=15\text{kg}$ とする。

【想定例1】－第6図－

たとえば、トップが墜落したとき、Cのハーケンに脱落の心配があるときには、DまたはEにハーケンを打って、そのカラビナにザイルを通すことはよいが、ハーケンをFに打って、そのカラビナにザイルを通すことは原則としてよくない。もしそうすればCのハーケンがぬけたときと、ぬけなかった場合とで中間減衰率にかなりの相違ができ、正しい姿勢がとれなくなるからである。

【想定例2】－第7図－

第7図の場合の θ_b は約80度であるが、もしも確保者がそれを誤って第6図の想定例のように、 θ_b を180度としていたならば、 T_f は720kgとなり、おそらく麻ザイル12mmならば切断する。またはAのハーケンがぬける。Aのハーケンがぬければ第6

図と同じ状態となり、確保者の手もとのザイルにそれだけの余裕が残っていれば、制動確保は成功する。

【想定例 3】－第 8 図－

ザイルが足もとの岩角を滑るので、確保者はハンマーで岩角を丸めておかねばならない。

【想定例 4】－第 9 図－

ザイルが実線のような関係になっている場合の想定では r_0 が 1 に近いので、制動確保はかなり困難と思われる。この場合実験をするとすれば、落下距離の小さいところから始める必要がある。またバランス用ロープとメインザイルがずれないようにカラビナで連結する必要があると思われる。もちろんメインザイルは点線のようにならない。

(11) 定光寺^{じょうこうじ}での実験

日本山岳会東海支部では、昭和 43 年 2 月 11 日、中央線沿線定光寺の岩場で、上記が妥当かどうかのテストをした。

使用ザイルは麻ザイル 12 mm、錘は、タイヤ 3 個を結んだもので 50 kg、岩場の高さ 10m、距離の測定はザイルに^{どもり}度盛^{しる}を印して行った。

【実験 1】

第 8 図の実験、ただし岩場の形状から錘^{おもり}を落下させた位置は確保者の高さまでであった。^{すわ}坐り確保、腰がらみ、制動手は右手。バランス用ロープを確保者の腰に結び、背後の支点到たるみなく結ぶ。

- ① 確保者は θ_b を 180 度とし、制動手のこぶしを腰にあてる。メインザイルを岩壁に垂らし、錘をはずし、岩壁の下で 3 人が静かにぶら下がる。そのまま θ_b を小さくしてゆく。約 120 度でささえることができなくなり、ザイルはすべり出した。これを 2 回くり返す。
- ② 補助者が錘を補助ザイルで岩壁の上まで吊り上げ、ついでメインザイルにより確保者が吊り下げる。 θ_b は 180 度、確保者は最初ザイルをしっかり握り、ついで指をいっぱい^{すわ}に広げまた直ちに握る。錘はいったん急激に落下するが、直ちに停止す

る。10mの岩壁で錘は 3 回目に下につく。制動手を腰からはなしてテストする。
また θ_b をかえてテストする。案内手はただザイルにそえているだけ。

- ③ 補助者が錘を岩壁の上までもちあげ、メインザイルのたるみを 5mとして落下させる。確保者は最初はザイルをゆるく握り、衝撃と同時に強く握る。送り出しザイルの長さ l は 2mで停止した。次に制動手を腰から離し、 θ_b を 140 度ぐらいにし、かつ、初めからザイルをしっかり握って実験したとき、送り出しザイルの長さ l は約 4mとなる。確保者交代してくりかえす。
- ④ 水平トラバースの実験のため、錘を岩壁の高さと水平にして落下させる。確保者への衝撃少なし。

【実験 2】

第 6 図の実験、確保者は 10mの岩壁のほぼ中央にある狭いテラスに乗る。確保者とハーケン C の距離 2m、確保者の後方約 2mにあるバランス用支点 B と、確保者をバランス用ロープでたるみなく連結する。また万一のため、確保者を壁の上部から確保する。立ち確保、腰がらみ、制動手は左。

- ① 【実験 1】の①と同じく 3 人がぶら下がる。ハーケン異常なし。確保者はかなり苦しい。(腹まきがあればよい)
- ② 錘をハーケンから 2.5m上に持ちあげ(したがって落下距離は 5m)、落下させる。送り出しザイルの長さ l は 2mで停止。腰にあてた制動手のこぶしを少し屈曲させた場合、6m落下して l は 2mであった。

確保者は墜落のショックにより微動だもせず。実際には、確保者の身体はごくわずかに移動したはずである。その長さは、ハーケン B と確保者との距離が 2m、バランス用ロープは 12 mmのナイロンであったため 4.6 cmとなる。そのわけは、ナイロンザイルは抗張力 1800 kgのときののびが 55%であるが、この場合、ザイルの張力は 1.5W、つまり 75 kgで、かつ、ザイルは 2 mなので、移動した距離は $75 \times 0.55 \times 2 / 1800 = 0.046$ 4.6 cmとなる。麻のロープならば抗張力 1200 kgでのび 13%であるので約 2 cmとなる。終始冷静に確保を行うことができ、バランス用ロープの効果は予想通りであった。またグリップ・ブレーキ T_g 、ビレー・アングル θ_b などの関係がほとんど

理論通りであったと確信した。

以上要するに 11 回の落下テスト中、1 回の失敗もなく、わずか半日の実験ではあったが、関係者は制動確保という登山技術は、将来確実かつ安全な技術になることを確信した。ただ墜落者の保護と、墜落して停止した後の処置を考えねばならないと思われた。

なお、氷雪の急斜面での上記方式に基づく制動確保の実験が望まれる。

13. 山の大きさの技術

山の大きさという障害が、登山者をおびやかす状況は次のようである。

登山は平地から高地に赴くため、登山者は自分自身の体重、装備、食糧を運ばなくてはならない。また登山者はブッシュ、積雪、風、雨、降雪などの抵抗を排して登らなければならない。つまり登山者は“仕事”という形でエネルギーを奪われる。また登山者の筋肉はそうした酷使を強いられる。

また人間は 36℃の基礎体温を保持しなくてはならないが、山の寒冷、雨、雪、風といったものが人間から“熱”の形でエネルギーを奪う。

このように山の大きさに基づく障害は登山者の生命活動に必要なエネルギーを奪う形であらわれ、その結果登山者を凍死させる原因となる。また登山中での筋肉使用により登山者を疲労させ、とくに循環系統などの内臓諸器官を疲労させ、したがって活動力をにぶくさせることによって、斜面などで墜死させる原因にもなる。

したがって登山者は、エネルギーの消耗にたえる技術を身につけることと、登山前のトレーニングによって、山での筋肉の使用に基づく、活動力の劣化を防がなくてはならない。後者を防ぐ点は、わかりやすいので、以下は前者について検討する。

登山者が要求するエネルギーの消耗にたえつつ、登高を続けるのは、次にのべる主体的な技術と副次的な技術とである。

主体的な技術は歩行力、耐久力、高度順応などを含む体力と、不屈の闘争心、チームワークなどの精神から構成されており、副次的なものは、主体的な技術を補佐するもので、必要にして十分な重さの装備（服装）、疲労を最小限とするようなザックの詰め方、ツェルトでの休憩の仕方、汗をかいた時の処置などといった“体力消耗防止技術”と、食糧の選び方、摂取の時機、分量など“エネルギー補給技術”と、それに

山が大きくて 1 日では完登できない場合には、夜間の体力の消耗を防止し、かつ、体力を回復させるための“体力回復技術”または“野営の技術”とから成っている。

また事故防止のために要求される技術としては、登山者が登山に出発するときの疲労状態を知る技術、つまり、“出発のさいの体力保存状況を知る技術”が必要となる。

さて山の大きさという障害の検討にあたっては、それを次のように 2 つの場合に分類し、事故対策もそれぞれについて行うのがよいと思う。

（1）累計的消耗

要求される技術の第 1 は、予定のコースに出発してから帰るまでの間に、要求される累計のエネルギーである。したがって事故防止のためには、登山者の、上記副次的技術によって支援される主体的技術に基づくエネルギーの総合計が、山が要求する累計のエネルギーを上回っていないなくてはならない。数学的にいえば積分値である。出発のさいの体力の保存状況は初期条件に該当する。

たとえば、登山者の歩行がもたもたして速度が遅すぎるとか、食糧や燃料の計算に誤りがあって、予定のコースを完登しないうちに不足してしまうような場合には、単に登山に成功しないだけでなく、疲労凍死の重大な原因となる。

したがって計画の段階にしろ（一種登山方式）、登山中にしろ（二種登山方式）、この点の計算を慎重になし、決して余裕のない状態を発生させてはいけぬ。しかしこの山の障害にも不可逆性がある、登山中に余裕を計算する二種登山方式では、慎重な登山者をもしばしば危機におとしめている。

次にこの種の山の障害の不可逆性について述べる。

登山者が登山に出発する時には、持っているエネルギーの余裕はもっとも大きい。ところが帰路になり、出発点に近づくほど残り少なくなり、もしも出発点に到着前にエネルギーがつかれば事故となる。豪雪にあい、帰りのバス道で力つきた例もある。したがって往路よりも帰路が危険なことは明らかである。しかも天候悪化などに基づく悪条件は、要求される累計のエネルギーを極端に大きくさせるので、悪天候が往路に作用せず帰路に作用すれば、不可逆性はいっそう強まる。

立山における^{まきゆうこう}榎有恒氏の場合でも、榎氏は、帰路は、悪条件のため平素の 10 倍以上の時間を要したと記しておられる。南極のスコット隊が全滅したのもこのためであ

る。また人間は、エネルギーの限界に近づくと、予知できない弱点が表されてくることがある。

また往路で帰路の障害の変化を明らかにしにくいことが、能力発揮の欲求に口実を与え、余裕を計算する技術をむずかしくさせ、とくに二種登山方式では、退却すべき機会を逸して深入りさせてしまうことになる。

山の大きさにおける不可逆性を克服するには、余裕の慎重な計算以外にはない。またそのときの心構えとしては能力発揮の欲求をおさえて、安全性に比重をおくべきである。また既述のようにより帰路の条件をよくする配慮も必要である。

なお山の大きさの技術の中には方向を知る技術があるが、たとえばテントを出発して山頂を往復する場合、往路は、高い方向へと登ればよいが帰路にとるべき低い方向は無数にある。しかもテントという小さな点を発見しなくてはならない。この点も山の大きさがもつ不可逆性であろう。（【事例 1】）

次に、こういった性格の山の障害に対処すべき登山者側の技術としては、主体的な技術（体力、精神力）の点では、ステップ・バイ・ステップの経験の積み重ねと、正しいトレーニングによるほかはない。とくに余裕の計算が正しくても、登山者が不必要な行動をしてエネルギーを消費したのでは何の役にも立たない。また疲れ方の少ない歩行技術を身につけることが必要である。とくに歩行の速度と休憩の回数は大切である。よく競争で山を登っている素人をみかけるが、全力疾走すれば 100m でエネルギーを使い切ってしまうこともできる。

副次的な技術の点では、科学力の適切な吸収、性能の熟知、十分なトレーニングによってそれらの科学力を駆使することが必要となる。前に述べたように“技術といえない技術”ではいけない。リュックの詰め方とか、快適なテント生活のやり方、チームワークなどといったこともこの技術の評価に大きな影響をあたえる。

さて余裕の計算に誤りがあれば、登山者は、寒冷のため死に直面することになる。この場合に登山者を守るのが B_3 の技術である。

B_3 の技術で大切なことは、計算に誤りがあったことをできるだけ早期に発見し、そのための準備（野営）をすることである。体力がほとんど尽きてからでは手段がない。トランシーバーなどによって救助を依頼し、エネルギーの消耗を防ぎつつ非常食を食いのばさなくてはならない。余裕がなくなった原因が悪天候であれば、天候の回復に

よって脱出することもできる。

いずれにしても B_3 の技術は、救助のための連絡手段と優れたビバーク技術がなくては成立しない。その他この技術に含まれるものとして万一のときのため計画段階でサポート隊を用意することがある。しかしそのグループにそれだけの人的、物的余力がない場合には、計画のとき同じ方面に登山するパーティがお互いに連絡をとりあい、登山中も他のパーティの動静を熟知し、トランシーバーで連絡をとりあうようにすれば、C の技術が必要となる緊急の場合、食糧の補給とかラッセルの援助などをうけることができる。ビバークの技術について、^{まきゆうこう}榎有恒氏の項〔該当原稿不明〕の技術、北鎌尾根で遭難した^{まつなみ}松涛氏の項〔該当原稿不明〕の技術、それに今日の技術を比較すれば、この技術の進歩が事故防止にとってどのような役割をしているかが明らかとなる。

なお、パーティ全体としては余裕はあるが、そのうち 1 名とか 2 名が累計の体力に余裕がなくなった場合の技術、つまり A_1 の“フォロワーの体力を高める技術”は、早期発見がすべてであるといえる。あとは沈着な処置があれば救うことができる。

またエネルギーが累計される期間は、一般には予定コースに出発してから帰るまで（交通機関から離れてから交通機関に乗るまで）であるが、山小屋とかしっかりした B.C.〔ベース・キャンプ〕のように十分に休養がとれる基地があれば、そこからの往復の期間でよい。

この場合の山の障害を累計的消耗とよぶことにする。

（2）集中的消耗

次に、要求される技術の第 2 の場合を述べる。

予定のコースを完登するためには、登山者は上記累計のエネルギーを持たなくてはならないが、山の大きさがもっている登山者からエネルギーを奪うという障害は、登山期間中、登山者に均一に作用するわけではない。晴天のときと悪天候のときとでは大いに異なる。とくに豪雪、寒風、みぞれなどの場合には、登山者が毎秒奪われるエネルギーは極めて大きい。

したがって、仮に登山者が累計として要求されるエネルギーをもって登山していたとしても、山の障害が一時的にしろ大きくなって、登山者から過大のエネルギーを奪えば、登山者は凍死することになる。したがってこの場合に要求される技術は、エネ

ルギーを奪う状態が、登山者に集中した場合に、それに堪えうる技術である。

この場合の障害を集中的消耗とよぶことにする。以下この点について述べる。

人間は、36℃という基礎体温が保たれなくなると、細胞の活動力が弱まり、ついには凍死する。人間の周囲の低温が衣服、皮膚を通して人間からエネルギーを奪い、体温を低めようとするので、その分は、人間が摂取した食物からのエネルギーでおぎなわれることになる。この場合人間は、エネルギー変換機としての役割をする。

あるいは空腹になったときのように、人間が奪われたエネルギーは、人間自身のエネルギーでおぎなわれる場合もある。この場合の人間は、エネルギー源としての役割をする。

さて、毎秒人間から奪うエネルギーの量を次第に大きくしてゆけば、いつかは人間は、エネルギー変換機としての役割も、エネルギー源としての役割も、それに追いつくことができなくなり、体温の低下がはじまり、凍死の道をたどることになる。この時の値を限界エネルギーとよべば、限界エネルギーが大きいほど、その登山者は集中的消耗に耐える技術が高いことになる。この技術も服装、食糧などの副次的技術によって、影響されるが、体力、精神力という主体的技術の比重が類型的消耗の場合に比べて、はるかに大きい。

後者の場合、人間の皮膚1枚を境として、体内と体外の温度差は、ときには何十度になる。それだけの温度こうばいに抗して体温を維持するのは、とくに皮膚のメカニズムである。したがってそのメカニズムの出来、不出来が集中的消耗に対する技術の度合いを示すといつてよい。

このメカニズムの良否は、生まれながらの素質によるが、トレーニングによって大いに向上する。疲労（累計的消耗）はこのメカニズムの働きを低下させる。人間がエネルギー変換機としての役割をするときには、食物の嗜好さえもそれに影響を与える。

さてこの危険から身を守るためには、原理的には次の2つの方法が考えられる。

第1の方法は、登山者がもっている限界エネルギーの大きさを縦軸とし、疲労（累計的消耗）の大きさを横軸とするグラフを、人間がエネルギー変換機として作用した場合と、エネルギー源として作用した場合それぞれについて作成し、それを登山のさい持参し、また登山中の登山者の疲労の度合いを測定できるようにし、それとさきのグラフから限界エネルギーを算出し、他方、外気の温度、風速、湿度、衣服の状態な

どから、人間が毎秒奪われるエネルギーを計算できるようにしておいて、登山中、そのエネルギーが限界エネルギーに近づかないように注意する方法である。

第2の方法は、登山者が危険が近づいたときの徴候を確実にキャッチする技術をもっていて、その徴候があらわれた時には直ちに適切な対策を立てるという方法である。

さて、第1の方法について、現在の科学（とくに医学）では、限界エネルギーの計算も、疲労の度合いも、人間が奪われるエネルギーの計算も容易にはできないようである。しかしステップ・バイ・ステップ方式によって慎重に経験をつみ重ねれば、限界エネルギーも人間が奪われるエネルギーも、大体の見当がつくようになる。しかも経験の回数とともに限界エネルギーの値そのものが大きくなり、とくに経験という精神的な自信が大きな支えとなる。

第2の方法は、両者の値が接近したという徴候があらわれてから、凍死にいたるまでの時間がきわめて小さいことが多いので、またその徴候は必ずしも明確ではないので、現在の段階では確かな方法とはいえない。

結局、集中的消耗の危険から身を守るためには、第1の方法つまりトレーニングと経験の積みかさねによるステップ・バイ・ステップ方式しかないことになる。

さて急激な凍死の危険を防止するために大切なことは、限界エネルギーと、人間が奪われるエネルギーとの差が、これまでの経験以上に小さくなったという場合は、はっきりと危険だと判断し、本人はもとよりリーダーも具体的な対策をとらなくてはならないことである。とくに寒冷は頭脳の働きを劣化させるので、当初からよほど強く意識していなくてはならない。

また仮にその程度の経験があった場合でも、トレーニング不足の場合には危険である。寒冷のためバタバタやられるのは秋から初冬にかけてが多く、春の山では少ない。つまり冬を越せば、人間の皮膚は寒冷のトレーニングによって強くなるからである。

さて集中的消耗を防止するためには、リーダーが少しでもその危険を感じたときには、キャラメル、チョコレート、バター、ハム、ベーコンなど、カロリーとして吸収されやすいものをポケットに入れさせ、歩きながら食べさせる（エネルギー補給技術）。ときどき名前を呼んで応答をみる。歩き方が少しでも変ではないかとよく観察する（フォロワーの疲労状況を知る技術）。疲れのはげしい者からはザックを取りあげる。また巧みに激励する（体力、気力を高める技術）。小休止して重ね着させる。ときに

は全員休憩してテントをはるなどの処置をとる。

また気をつけなくてはいけないのは、隊がバラバラになることである。強い者はどんどん先へいってしまう。リーダーは最後尾にいたとしても、危険状態の者を発見したときには、リーダーの周囲には弱い者ばかりで何ともならない。風雪の中ではベテランパーティでもバラバラになることがある。また冬山に新人だけで出かけることは自殺行為である。

またこの問題でいちばん困るのは、登山者の限界エネルギーに大きな個人差がある点である。ある人間はある条件で 1 時間でやられてしまう。しかし、別の人間は 1 週間も耐えられる。東北地方、岩木山での高校生の遭難などこの事例は実に多い。

【事例 12】

昭和 29 年 12 月の西穂山頂での T 高校生の遭難は、テントに寝袋、豊富な食糧、炊事コンロなど用意したまま、テントの周囲で凍死している。彼らは山の大きさが示す累計的な消耗には、おそらく耐えられたであろうが、集中的な消耗でやられてしまったと考えられる。

一方、有名な加藤文太郎氏などは雪の中で着のみ着のままで安眠(?)できる。皮膚のメカニズムに代表される主体的な技術(体力と精神力)は、下界ではまったく差をあらわさないが、本番の山で突如としてあらわれ、しかもあらわれたときにはもうまにあわない、というやっかいなものである。強い者、弱い者がお互いにそうとも知らず、同一の防寒装備で山へ出かけることがしばしばあるが、こんな危険なことはない。ステップ・バイ・ステップの真剣なトレーニングによって誰がどういうメカニズムをもっているかが、明確にされていなくてはならない。

将来、もしもこの点の医学的鑑別法が発見されれば事故はかなり防止されると思う。

パーティ全体としての技術が、集中的消耗を防ぐために要求される技術より下回ったときは(B₃)、そのパーティはほとんど救われる道はないと思われる。累計的消耗の場合と違って、救援隊も間に合わないからである。集中的消耗という障害は雪崩の脅威に似ている。かつて穂高小屋と奥穂高の間で、ごく短時間に数名が死亡したことがあった。

なおこの問題に関連して、累計的消耗や集中的消耗が斜面での技術を低下させるが、

その度合いに個人差があることも、万全の注意をむずかしくする原因である。

夏山で、平素グリセードの巧みな者が、アタックの帰りの容易な雪渓で、ガリーにつっこむことがある。疲労していないときは上手なので、リーダーも本人も大丈夫と思いつこんでいるわけである。リーダーは、こういう危険があることを承知していなくてはならない。なおグリセードでは、午後になると雪渓が固くなって、練習のときのカンがきかなくなることも、失敗の原因となっている。これを防ぐには、たとえば上端の2ピッチぐらいをアンザイレンすることは有効である。

【事例 13】

この事例は主としてエネルギーの累計的消耗および集中的消耗により、危険状態に近づく者の早期発見の技術と、そういう者を発見したときの処置の技術に関するものである。

私が勤務している国立T工業高等専門学校（昭和38年創立、中学の卒業生を収容し、5年間教育する学校）では、教育の一環として、2年生全員約120名に（教職員を含め約140名となる）5月の中旬から下旬にかけ、校庭からはるかに眺められる木曽御岳（3063m〔3067m〕）を登山させている。

さてこのような行事での万全の注意の度合いは、きわめて厳しいものでなくてはならないが、私達は、次のようにして過去4回実施してきた。

① 行事の日程

5月の中旬から下旬にかけて木曜日に（天気図により、または測候所に問い合わせ決定する）バス3台に分乗して学校を出発、途中“寝覚の床”を見学、王滝登山口、2合目の鉱泉旅館にいたる（私の30年来の友人、家高卓郎氏経営）。

翌金曜日、3時半起床、朝食をすませ、必ず用便をすませて出発、5合目の八海山の山小屋（営業中）で1回目の食事、6合半、田の原小屋付近で2回目の食事、頂上剣ヶ峰で3回目の食事をして下山、鉱泉旅館へ戻る。往復12時間ないし15時間。

翌土曜日、バスに分乗して帰途につく。途中牧尾ダムと大島発電所を見学。

- ② このコースをこの季節に完登するために要求される技術（A）に関するものは、次の3つのみと考えてよい。例えば、雪崩、道に迷うなどはまったく考えられない。

(イ) 5月といっても、3000mの頂上は残雪と氷でおおわれ、ガスがかかったり、風雨が強かったりすれば、人間から奪い去るエネルギーはかなり大きい。したがって、山の障害は山の大きさによるもの、つまり累計的消耗と集中的消耗である。後者は田の原小屋から上で大きい。

(ロ) 帰路、雪溪を尻すべりするが、そのとき雪溪の両岸の岩とか雪溪からつき出している岩に衝突する危険がある。

(ハ) 落雷

次に前記 (イ) (ロ) (ハ) について、このパーティがもっている技術を述べる。

(イ) 累計的消耗と集中的消耗について検討する。

まずこのパーティの副次的な技術によって支援される主体的な技術（体力と精神力）が、このコースを完登するために要求される累計的消耗を上回っているかどうか、の計算をしなくてはならない。

登山者の体力の測定はステップ・バイ・ステップ、つまり、これまでの経歴によらなくてはならないが、この場合にはそれができない。

いずれにしても、天候が非常に悪化した場合には、このパーティの体力がそれらの消耗に耐えられないことは明らかであるので、二種登山方式でやらねばならない。またこの場合の B_3 の技術はほとんど役に立たないので、 B_1 の技術に完登を期さなくてはならない。

また A の技術の中でとくに大切なものは、危険状態に近づく者を発見する技術と、発見したときの応急処置の技術である。

まず前者の技術をのべる。

(a) 全員心電図をとり、異常が大きいものは精密検査し、医者の判断によって登山を中止させる（過去 4 回で 1 名あった）。またいくらかの異常を認めるものは、登山のとき列の前に出してつねに様子を見る。または 5 合目八海山の小屋まではバスが通うので、そこまでバスで運びここから本隊に加える。教職員や体力に自信のない者もバスに乗る。なおこのバスは事故発生にそなえ待機させる。

(b) 学校近くに^{さなげやま}猿投山という標高 629m の山があるが、この山をことさら力い

っぱいの速度で往復させる。このとき遅れた者は、御岳登山のとき、列の前を歩かせ監視しやすくする。

- (c) 全員に「御岳登山で予想される最大の危険は、この中に特別弱い者が1人か2人いるかもしれないことである。そういう者は歩いていていつしか意識を失い、バツたり倒れたときはもう手遅れということが多い。したがってこの危険を防止できるのは早期発見のみである。それはその者のまわりにいる諸君自身による以外にない。」ということ徹底させ、登山中は、先頭を歩く指導集団（体育教官、山岳部関係の職員および山岳部員）が一定間隔で行う合図によって、前を歩いている者はすぐ後を歩いている者の名前を小声でよぶ、それに対して後の者は直ちに大声で返事をする。返事が少しでも遅れた者は、危険性ありとして報告される。また休憩中その他いつでも、元気のない者をみつけたときは報告させる。

- (d) 上級生の山岳部員数名が、1日早く登山し、6合半にある無人の田の原小屋に泊り、本隊が登ってくるのを待っている。つまり彼らは体力に余裕があるので、あらゆる危険防止に活躍する。その1つとして、そのうち2名が交代で、歩いている全員を先頭から順に顔をのぞきこみ、様子をうかがい、少しでも元気のない者は先頭に出して、指導集団がチェックする。

次に応急処置の技術についてのべる。

- (a) 事故者（歩行不能者）にそなえ、あらかじめ特に頑強な者を各クラスから10名ずつ計30名を選び、事故者運搬隊とする。

事故運搬者が持参するものは、非常食40食分、タンカ2、ヘッドランプ8、ロープ、針金、トランシーバー1（もう1つのトランシーバーは田の原小屋の山岳部員がもつ）、事故者に着せるための寝袋2、セーター2、白金懐炉6、医薬品である。

なお、事故が発生したときには、山岳部関係の職員、山岳部員、事故者運搬隊が残り、他は登ってきたときの体制で先に下山する。

- (b) 八海山の山小屋まで山岳部員の伝令が走る。待機していた家高氏の乗用車は道路の石や雪をのぞきつつ、できるだけ上まで登り、事故者の運搬に協力する。

過去4回の実績では事故者は頂上付近で平均1名の割で発生したが、この原

因はいずれも足の筋肉のケイレンで歩けなくなった者であり、旅館や風呂に入ったとたんに全快した。

去年は、白金懐炉 6 個用意し、田の原小屋で点火して持っていった。頂上付近で筋肉をけいれんさせた者が 2 名出たが、現場に軽テントをはり、その中で患部を白金懐炉でとりまいて、マッサージしたところ、2 名とも治った。次に、その他の技術をあげる。

体力消耗防止技術

- (a) 服装は、大部分が学生服、運動靴、ズボン下、軍手、雨具としてのカッパという状態で、満足なものではない。雨が降ればまずズブぬれになる。この対策として次のようにしている。

5 合目の八海山では、大きな山小屋が営業しているので、本隊につきそう山岳部員の伝令がその山小屋に急行し、いくつかのストーブをたいてもらう。本隊はこの小屋で 1 回目の食事をし、またぬれた衣服を乾燥させる。

田の原小屋付近でズブぬれの状態であれば登山を中止する。(将来、田の原小屋で衣服の乾燥ができれば、雨でもさらに登ることができる。)

- (b) 歩行の速度はきわめて遅く、したがって列が余分に長くなることはなく、汗をかくこともない。トップとラストには必ず指導集団がいる。50 分歩いて 10 分休憩する。

エネルギー補給技術

氷砂糖とキュウリを全員に配給し、ポケットに入れさせ歩きながら食べさせる。とくに寒いと思ったときには、必ず食べるように指導する。

また看護婦が同行する。

- (ロ) 雪渓での事故にそなえ前日、田の原小屋に泊った山岳部員が雪渓を調査し、本隊が下山のさい雪渓で尻すべりをするとき、危険な場所に近づかないようにさせる。

- (ハ) 落雷、従来この徴候はなかったが、もしこれがあれば登山を中止する。またはその心配がなくなるまで待避する。

14. 地図・磁石などによってルートを確認する技術

この技術も平素、雨、夜、風雪などという悪条件のもとで、十分なトレーニングがなされていないと、いざというときほとんど役に立たない。それどころかそういうトレーニングがないと、悪条件のもとでは地図、磁石を取り出そうという意欲がわかない。

風雪の中で視界を失い、いわゆる地吹雪という雪面 1m ぐらいの粉雪の層が渦を巻いて移動しているような時には、目指す方向を維持することは不可能と考えてよい。ただ往路をそのまま帰るという場合には、往路で赤旗を立てるとか、赤ひもを樹木などに結びつけておき、帰路それを探しながら戻ればよいが、縦走中とか、往路でそういう処置をしなかったようなときには、方向を維持することは至難である。

したがって、そのようなおそれのある冬山へ赴く者は、ちょうど夏山で、懐中電灯とウィンドヤッケはどんな時でも持っているというように、少なくとも 2、3 泊のビバークができるだけの準備をつねにもっていなくてはならない。

【事例 14】

私たちは、猛烈な地吹雪のとき、釜トンネルから帝国ホテルの木村さんの家へ向かったが、大正池を過ぎてからリングワンデルング〔環状彷徨（^{ほうこう}広い高原や雪原などでガスや吹雪に巻かれ方向を見失って周回運動をすること）〕をやって、上高地の中でビバークしたことがある。また私たちはそのような夜、上高地の河童橋から帝国ホテルに向かったが、ホテルを探すのに約 3 時間を費やした。5 人パーティであったが、先頭はどうしてもまっすぐに進めない。そこで懐中電灯を 1 列につけ、1 番後の者が先頭の誤りを修正したが、その連絡がうまくとれず、みるみる時間を空費した。1 時間半ほど歩いて、帝国ホテルが近づいたと思われる頃から、5 分ほど歩いて停止し、2 名がそこに残り、3 名が三方に別れて懐中電灯で残った 2 名と連絡がとれる範囲まで偵察に出る。次にまた 5 分ほど歩いてそれをくり返すといった状態であった。

また別の例では、3 月に私たち 4 名は上高地の木村さんの家を出発、西穂高岳を往復し夜 9 時頃上高地へ下りてきた。中の瀬で梓川にかけられた田代橋を渡り、木村さんの家の方向を目指して梓川を後にした。木村さんの家の灯りがもう見えるはずだと、猛烈な粉雪の中を、木の間ごしにすかし見ながらスキーを滑らせていたが、その先頭

の私の眼前に急に大きな河原が出現した。私は上高地の中でこのような、だっ広い河原は、梓川しかないはずと、しっかり自問自答した後、私は 180 度方向を誤ったことを確信した。河原にそって 50m と歩かないうちに、田代橋があらわれ、私たちがつい先刻つけたスキーのシュプールがみつかった。

15. 雪崩の技術

雪崩の圧死から身を守るための技術には技術表に示すようなものがあるが、次にそれらのうち 2, 3 のものについて述べる。

(1) 雪崩を予見する技術

雪崩の危険を確実に防止できるのは、この技術だけである。

登山を計画する段階で、予定のコースに含まれる雪崩の予見ができたときの登山は一種登山方式であり、計画段階ではそれができなくて、行動中にするのが二種登山方式である。登山する前、2, 3 シーズンは、雪崩予見のための資料を整えるため偵察するとか、本隊入山の 2, 3 日前にそのための偵察隊が出されるというようなことは、一種登山方式に属する。雪崩の偵察にとって大切なことは、上部の見通しのきく斜面だけでなく、見えない部分の偵察である。穂高の松高ルンゼでは、上部の本谷の状況が問題であり、本谷は B 沢、C 沢からの雪崩が問題で、その B 沢、C 沢はその上にある D フェースや C フェースからの雪の崩解が問題である。

さて雪崩を予見する技術は、雪崩が発生するための条件（雪崩発生条件ということにする）か、雪崩が発生しないための条件（雪崩不発生条件）かのいずれかを確立させることであろうが、一般的にこれを確立させることは、専門家でも至難である。しかし特定のコースについては可能の場合もあるので、万全の注意としては、その点が確立されたコースのみを選ぶことが必要となる。

いずれにしても、私などの素人が口を挟むことではないが、万一ご参考になればと思って、日頃考えていることを記した。誤りが多いと思うので、ご叱正をたまわれば幸いである。

(イ) 積雪を落とそうとする力があり、一方これを阻止しようとする力がある。前者

を落下力、後者を阻止力とすれば、雪崩が発生するのは次の場合である。

落下力が阻止力をつねに上回っていれば、急な岩壁のように、雪が降ると同時に落下するので雪崩にならない。また阻止力がつねに落下力より大きければ、どんなに積雪があっても、雪崩になることなく、春には消えてゆく。したがって雪崩が発生するためには、まず阻止力が落下力よりも大きい状態、つまり雪が積もる状態があり、次に落下力が阻止力より大きくなって、積もった雪が落下する状態が必要となる。

さて阻止力が落下力より大きかったものが、逆の状態になるのは、

- ㉑ 落下力→増加, 阻止力→減少
- ㉒ 落下力→増加, 阻止力→不変
- ㉓ 落下力→不変, 阻止力→減少
- ㉔ 落下力, 阻止力とも増加するが, 落下力の増加が大きい場合
- ㉕ 落下力, 阻止力とも減少するが, 阻止力の減少が大きい場合

のいずれかであるので、雪崩の予見のとき上のどれに該当するかを考えてみることは有効であろう。

また阻止力と落下力との差を余裕と呼べば、この余裕の大きさを見当づけることは必要である。たとえば昨夜は気温が低く、氷結による阻止力が増加しているはずだから、少なくとも午前中は安全であるとか、雨が降って積雪の自重が増し、落下力が増加したから余裕は小さくなっているといった具合である。

(□) 落下力の主体は、地球の引力であるため、落下力は積雪の増加とともに増加する。しかし斜面の傾斜がゆるければ、積雪を斜面にそって動かそうとする力は減少する。結局落下力は積雪の量と斜面の傾斜だけを考えればよい。

地球の引力以外の落下力としては、例えば上から落下してきた雪塊が、その斜面の雪を押す力、風圧および人間、動物が作用させる力がある。

次に阻止力を考えてみる。いま雪崩が発生したとして、落下した部分と後に残った部分との境界面に着目する。阻止力は、境界面に作用していた力だけである。

また境界面は、落下した雪の層の底になっていた層（底の層とする。なお雪底の崩解には、この層は存在しない）と、隣接していた積雪（これには両側と上部

がある)との間にできる。

底の層は、地殻の場合と雪の場合とがある。地殻の場合の阻止力は、境界面に作用していた摩擦力、境界面が氷結していた場合には凍結力、地殻に樹木が生えていたり、凹凸がある場合には、それらの支持力である。

また境界面が両方とも雪の場合には、そのときの阻止力は両者の間の摩擦力、雪片との接着力、接着面が氷になっていて、その氷が切れた場合には氷の応力がある。

阻止力のうち、底の層の部分が大部分を占める場合(表層雪崩とか底雪崩とか)と、これと逆に隣接の層が大部分を占める場合(板状雪崩、雪庇など)があり、それらの関係を考えることは、雪崩の予見にとってきわめて大切である。

また阻止力のうち摩擦力とか雪片と雪片との間の接着力は、一般に積雪の自重に比例して大きくなると思われるので、積雪が増して落下力が大きくなっても、阻止力も大きくなるので、落下力と阻止力の関係が逆転することはない。屋根に積もった雪が、積雪が増しても落下せず、雪落としをせねばならないのは、このためである。

また境界面に作用する力は、後に残る部分は、落下する部分に対しては阻止力を作用させるが、落下する部分は残る部分に対し落下力を作用させる。このため斜面の一部が部分的に落下力を増すと、その部分が核となって全体が崩れることになりやすい。

落下力が阻止力を上回ったとき、一般には崩壊がおきるが、崩壊には至らず、亀裂が発生するだけのこともある。この場合、雪の^{ほこう}匍行という現象があって、亀裂は徐々に発達する。

- (ハ) 新雪雪崩…積雪が多くなると、地殻の表面にある樹木とか岩角などが雪に埋まって、そのための阻止力がなくなるので、雪崩が出やすくなる。また風の影響などで、積雪が均一でなくなり、斜面には部分的な急傾斜ができる(斜面上での雪の吹きだまりは、とくに著しい)ので、その部分だけ落下力が増し、そこに小さな雪崩が起きる。それがその下および隣接の積雪の落下力を増大させて、大きな雪崩を引き起す。また積雪がいったん動き出すと摩擦力がへるので、雪崩はどん

どん速くなる。

要するに積雪の増大は落下力を増加させ、また阻止力を減少させることが多いので、㊸の状態となって雪崩を発生させやすい。

雪が止んだ後、時間が経過することは、いわゆる雪がなじみ、雪片と雪片との接着力が増し、とくに表面がクラストすれば阻止力が増加する。よくいわれているように、24 時間経過すれば、日射、温度変化など阻止力に変化を与える要素がいちおう出つくすので、これで雪崩が発生しないようならば、安全度は高いであろう。

いずれにしても、これらのことは出発前に判断できるので、一種登山方式が採用できる。

残雪期の雪崩…底雪崩、ブロック、キノコ雪、雪庇の崩解

残雪期には、雪の粒子と粒子とが凍結状態となっていて、阻止力が大きいので、新雪雪崩のように、雪崩の境界面が雪の層となることは少ない。

底雪崩のように、境界面を水が流れて空洞ができたりすれば、大きな落下力を、小さな接触面積で支えねばならないことになり、ついに落下力が阻止力を上回って雪崩となる。つまり前記㊸または㊸の状態となる。

また雪庇とかキノコ雪の崩解のように、亀裂が徐々に発達し、単位面積あたりの落下力がきわめて大きくなり、ついに雪の粒子間の凍結が破れて崩解する場合もある。このときには境界面は雪となる。㊸または㊸

春になって気温が上昇し、日射も強くなり、また雨が降ったりすれば、雪が融け、積雪の自重がへり、落下力は減少するが、一方、阻止力の主体となっている雪の粒子間の結合力と、その凍結面積も減少する（亀裂によっても減少する）。しかし、後者の減少の度合いが大きいときには落下力が阻止力を上回ることになる。㊸

春に向かえば、暖かい日には凍結面積が減少し、寒い日で氷点下となれば、凍結面積はふたたび増加する。しかしその変化をくり返しながら全体として減ってゆき、落下力が阻止力を上回った瞬間崩解する。㊸または㊸

あるいは自重の減少による落下力の減少の方が阻止力の減少より大きくて、積

雪はそのまま消えてゆく場合もある。

したがって気温が氷点下のときで日射のないときは、余裕が大きい方へ進行するが、そうでないとき、とくに上部斜面の融水がその斜面に流れこむようなときには、余裕の小さい方へ進行し危険となる。

残雪期に登高していて、雪面がグサグサに腐っているときには、過去何日間の間に、危険な方向へのかなりの進行があったことを示している。こういうとき、ブロックとかキノコ雪があれば崩解の危険が大きい。

したがって残雪期では、阻止力と落下力との間の余裕の計算は、そのときの状況だけからは不可能で、それまでの累計の記録（積分値）が判明していなくてはならない。

【事例 15】

昭和 36 年 4 月 8 日、鹿島槍北壁での遭難（本書 127 頁参照）では、遭難したパーティは、この壁での最大の危険は、ブロック崩壊であることを承知していて、遭難前日、慎重に偵察し、雪は落ち着いていると確信したわけであったが、結果的にはその偵察は無意味であった。偵察した日は、終日快晴で日射も強かったのに、問題のブロックは落ちなかった。これに反し翌朝午前 9 時頃、ブロックは崩壊し、遭難が発生した。

私はその後、4 月 1 日から 10 日までの長野、金沢、名古屋における最高、最低の気温を調べ、それぞれグラフにのせてみたが、気温は 3 日と 7 日が最低で、5 日が最高となっており、5 日の最高の気温は 7 日の最高の気温より 10 度以上高くなっていた。

また私は、昭和 40 年 4 月 7 日、遠見尾根を通過して五竜岳を往復したが、その日は終日凄く暑い日で、日射も強かったが、北壁は静まり返ったまま物音一つせず、またその肌は純白で、欠陥はまったく発見できなかった。

私はそれを眺めていて、“北壁上部に突き出ているキノコ雪やブロックが、明日かそれともその次の日かに、いっせいに落下することになるかどうかは、北壁だけが知っている” と思った。

いずれにしても、こういうものの雪崩発生条件を発見することは不可能と思わ

れるが、雪崩不発生条件ならば可能である。つまり前記したように、気温が氷点下で、日射のない時間である。それは寒い夜か、それとも寒い日で粉雪がちらつくような日であろう。粉雪による表層雪崩は、このような斜面ではシャワーのように落下するだけで、危険は少ない。風の強い日は危険である。

いずれにしても、これらはほぼ出発前に判断できるので一種登山方式でよい。

板状雪崩

積雪期の山では、積雪、日射、強い風、温度変化といったことがくり返されているので、積雪はいくつかの異質の層となり、それが温度変化によって収縮したりして、表面の固い層とその下の固い層との間に空洞ができたり、あるいはその間に、阻止力の小さい粉雪が詰まったりする。

そうすると表面の層の阻止力は、隣接の積雪（上部および両側）が主となり、肝心の底の層は僅少となる。

これは、ツララがぶら下がっているのに近い状態である。こういうものの雪崩発生条件を予知することは不可能であろう。残雪期の場合と同様、この場合も累積の記録が必要だからである。

それならば雪崩不発生条件ならば予知できるであろうか。例えば残雪期のように、気温が氷点下という場合には、阻止力が増加すると考えてよいであろうか。板状雪崩の原因となるような層は、むしろ厳冬期に生じやすい。この季節では、気温はほとんどつねにマイナスである。そういうときの気温の上下が阻止力に及ぼす影響というものは、まったくわからない。

したがって板状雪崩では雪崩不発生条件を見きわめることもむずかしい。

要するに板状雪崩を、登山を計画する段階で予知することは、目下のところ不可能と思われるので、次に述べるように登山者は現地において、そのような層を発見し、阻止力と落下力の間の余裕を考え、かつ妥当な処置をとらねばならない。

その第1は、ツララがぶら下がっているような層の有無の調査である。例えば安全な尾根の上からザイルで確保しつつ、調べるべき斜面に進み、ピッケルをさしこんで雪の層を調査する。

次に、そういうおそれのある場所は通過しないようにすべきであるが、やむな

く横切らねばならないときには、斜面の下方を、静かに通過する。あたかも同じ大きさのツララがぶら下がっている場合、阻止力と落下力の間の余裕は上部ほど小さいので、上部を傷つけることは危険である。下部を傷つけることによって、そこから切れることはないが、その衝撃が上部に伝わって、上部で切れるおそれがある。

新雪の斜面とか残雪期の斜面では、阻止力は下層の阻止力が主であるので、パーティ通過の影響は小さいが（阻止力と落下力がギリギリのときは別）、これに反し板状の斜面では、阻止力の主体は隣接の積雪であり、しかもパーティの通過が必ずその阻止力を減少させるので、パーティ通過の影響は大きい。

斜面が上ほど急になっているときには、上部に衝撃を与えることは、とくに危険である。阻止力と落下力がギリギリの状態では、ピッケルのひと突きがもとになって、そこから両側に亀裂が入り、瞬時に崩壊する。

要するにこの場合の登山は二種登山方式となる。

さて以上、新雪、残雪期、板状と述べたが、これらはいずれも極端な例で、実際にはそれらを複合したような斜面にぶつかることがある。雪崩の予見がむずかしいといわれる所以であろう。

(二) ある斜面の雪崩発生条件は、各季節によって、おおよそ定まっているはずであるので、長期間にわたって雪崩発生資料を根気よく集めれば、かなり正確なものがえられるように思う。

たとえば日本山岳協会などが、雪崩報告書のひな形をつくり（雪崩発生の日時、場所、規模、発生地点、そのときの気温、湿度、積雪、雪質、降雪中の雪崩であれば新雪の量、雪質、前日の天候状況等が記入できるようにしたもの）雪崩を発見した人に報告してもらう。それを科学的に解析して、雪崩発生条件を調べる。

またどの場所に、何時、どういう条件のとき雪崩が発生したかという雪崩地図を作成することは、遭難防止にとって必要であると思う。

また統計の結果も大切であるが、何十年に1回の雪崩にやられてもいけないので、かつて雪崩が出ていないような場所でも雪崩発生条件がととのっているときには、登山をさけるべきであろう。富士山の雪崩では、何日か前に雨が降り、そ

の後寒冷の日があり、その上に新雪が降ったといわれる。この新雪の層の阻止力は、底の層でもなければ隣接する層でもないはずである。このような事情がわかっていたら、とうてい登る気はしないはずであろう。

また登山を中止するかどうかの決定は、とくに現地へ行ってしまうとやりにくいものである。計画のとき、中止の条件を（たとえば気温が何度以上とか、雨が降ったときとか）ルート図の上に記入しておく。

また登山中どこかで雪崩の音を聞いたり見たりしたときには、直ちにその原因を考え、自分たちの計算に誤りがあったかどうか、計画を変更すべきかどうかを検討しなくてはならない。

最後に次のことを述べたい。

ヒマラヤの高峰を2つも登頂した山のベテランが、正月に北尾根を通して前穂高へ登る計画を立てた。私が、“北尾根へはどこから取り付くのか”と聞いたところ、彼は“慶応尾根からだ”と答え、その理由は、“涸沢から入って5・6のコルから取り付くのも、屏風の最低鞍部から取り付くのも、横尾や本谷からの雪崩がこわくて決心がつかない。結局、日数と労力はあるが、慶応尾根のヤブコギにした”というものであった。私は、これが万全の注意だと思った。

（2）雪崩の危険地域を通過する技術

登山中は、雪崩不発生条件を確立して行動しなくてはならないが、万一その自信がない場合にはこの技術によらねばならない。

この技術は、通過時間を短くする技術と、万一発生したとき流されないための確保技術と逃避技術および犠牲を少なくするための配慮からなっている。

もしルートの選び方が、阻止力と落下力の間の余裕に変化を与えないとすれば、危険地域は最短時間で通過すべきである。通過するための所要時間は、通過距離の短い所を選ぶほど、また通過するときの速度が大きいほど小さい。

前述の鹿島槍の北壁では、雪崩の危険は、上部からのブロックの崩壊であるので、ルートとしては、北壁の中にある^{ろくりょう}肋稜を選ばねばならないが、1つの肋稜から隣の肋稜に移るため、危険なルンゼを横断するときには、ルンゼの幅の狭い所を、水平に

かつ素早く渡るのが理想である。

また万一雪崩が発生したとき、逃避のためあらかじめ雪崩監視人を定め、かつその合図があったときの逃避方法を決めておく。

また確保のためには、安全な場所からザイルで確保しつつ通過する。犠牲を小さくするため一人ずつ通過する。また雪崩ひもをつける。

【事例 16】

この事例は昭和 14 年 3 月の滝谷つまり本書“惨敗”のときのものである。(このときはヒマラヤへ行った中尾佐助先輩とか南極へ行った同僚の鳥居鉄也君が一緒だった。)

私たちは蒲田川右俣谷を登って滝谷との出合に着き、テント 2 張りを設けることになったが、設営場所の選定が問題となった。あちこち歩き回ったり山や谷を眺めて論議しあった結果、候補地が 2 箇所あげられた。1 つは、そこから滝谷の障壁群が見上げられ、右俣谷が見下ろせる谷の真ん中である。しかしその場所は、もしも滝谷に大雪崩が出たとすれば、まともにかぶさる場所であるので反対者もあったが、そういう雪崩は雄滝でくいとめられるはずで、よもやここまでは来ることはなかろうということとで結局そこに決った。

もう 1 つの候補地は、かなり急傾斜の密林の中に、ちょうどテント 2 張りはれるだけの平坦な場所であった。雪崩に対して安全という点でも、突風がさけられるという点でも申し分がないように思えたが、密林の中のため視界がまったくきかず、うっとうしいということで、その場所はキジ場と定めた（キジ場を定めておかないと、炊事の雪が心配になる）。

さてテントを設営した夜は絶え間なく雪が降って、朝テントから出ると、スキーは半分ほど埋まっていた。私は、キジ場と定めたテント候補地に行ってみて驚いた。密林の急斜面に縦横とも 10m ぐらい雪崩というよりは、雪のずれ落ちともいうべき小さな新雪雪崩が出ているが、それが平坦なキジ場にかぶさっている。雪崩が出たとき物音一つしなかったと思うが、もしそこへテントを張っていたとすれば、少なくとも 1 張りはつぶされ、おそらく全員窒息死していたのではなかろうか。あるいはテントを破って出られるかもしれないがその点はどちらとも言えないという感じである。私

たちはこれを見て呆然としたことは言うまでもない。

テント設営場所の選定は、稜線では、雪崩の心配はほとんどなく風向きだけを考えればよいが、谷では神経を使うものである。はるか彼方の山で発生した雪崩が、次々に山や谷を越して、テントまでやってくるように思えるものである。

16. 総合技術に関するもの

【事例 17】

昭和 34 年 10 月 18 日、穂高滝谷で 6 名の東大山岳部員が遭難し、西朋登高会の 2 名も同時に遭難した。

この事例は、いくたの貴重な教訓を含んでいるが、それについては、東大からぶ厚い報告書が発表されている。ここでは既述の分類にしたがって、遭難原因を解析してみる。

(1) 遭難の状況を簡単に記す

東大パーティは、18 日朝、涸沢のテントを出発、クラック尾根へ 2 名（内 1 名死亡）、第 1 尾根へ 3 名、第 3 尾根へ 3 名（3 名とも死亡）、第 4 尾根へ 3 名（内 2 名死亡）それぞれ出発した。登攀開始とともに雪となり、クラック尾根隊は、途中から引き返そうかとも考えたが、そのまま登高を続けた。しかしリーダーは登り切ったが、パートナーがあと 20m ほどで力尽きた。リーダーも北穂小屋で動けなくなり、援助を頼んだ人の案内が出来なかった。

第 1 尾根の 3 名は、途中から引き返したが、B 沢に雪崩の危険があるので、岩の洞穴で一夜を明かした。このとき西朋登高会 2 名が同じ行動をとっていたが、2 名ともビバーク中凍死した。翌朝 B 沢は雪崩の心配がなくなったので、3 名は無事帰った。

第 3 尾根の 3 名は、登攀中全員凍死した。トップは墜落し、セカンドとラストがそれを確保し、引き上げようとする姿勢であった。

第 4 尾根の 3 名は、途中引き返し、C 沢で雪崩に会い、1 名行方不明となり、2 名のうち 1 名はビバーク中凍死し、結局 1 名が救助された。

これから判るように、この遭難は、山の障害のうち、斜面・山の大きさ（累計的消耗と集中的消耗）および雪崩の 3 つに関連した複雑な事例である。

(2) 遭難原因の解析

- ① 報告書に“自分たちは安全登山を忘れた”と記してあるが、たしかに東大パーティは、登山の計画・実行のすべてを通じて、万全の注意への努力がみうけられない。またとくにクラック尾根隊のリーダーは（このリーダーは全体のリーダーでもある）、能力発揮（感情）と安全性（理性）の問題で完敗し、感情のみに偏った歪んだ状態であった。

くり返し述べたことであるが、人間をして危険な登山をさせるのは、山の厳しさに魅力を感じる^{ほのお} 焔のような感情であるが、そういう人間を救うのが氷のような理性である。

岩壁を登るには、わき起るファイトが必要であるが、登攀にさいしては、そのファイトを心の奥底にじっと秘めて、パーティを守るためのあくまでも科学的な計算、とくに自己の能力を謙虚に見つめる理性が必要である。山の厳しさに魅力を感じれば感ずるほど、危険防止のため万全の注意に全知全能を傾けるのが真の登山者である。登山というスポーツに、秀れた社会的位置づけを与えるのも、単に生命をもてあそぶヤクザと何ら変らない位置に追い落すのも、すべてはこの一点にかかっている。

東大パーティのリーダーは、この点に問題があったと、まずいいたい。私は東大パーティであるがゆえに、残念でたまらないのである。

- ② 事故防止のための万全の注意の第一段階は、計画を立てるときにある。予定したコースに要求される技術を余す所なく明らかにし、次に登山者にその技術があるかどうか、つまり余裕の有無を検討しなくてはならない。

また東大パーティの経験から判断すれば、好天のときには余裕があるので、問題は、この季節での悪天候のときの余裕である。

さて余裕は、リーダーの余裕でなくて、パーティとしての余裕である。パーティの余裕は、パーティのうちの最弱者におくか、それとも強者が弱者を助力できる場合には、それだけ高い所におくことができる。

既述のごとく、斜面でのパーティの余裕は事例のような場合を除けば、リーダーの余裕に近いとみてよい（確保の時期を知る技術も、リーダーがフォロワーを

確保する技術も、それほどむずかしい技術ではないので)。

しかし、障害が山の大きさの場合には、パーティの余裕は、最弱者に近づけなくてはいけない。弱者に余裕がなくなったとき、彼の余裕を現場でとり戻す技術はむずかしいからである。また登攀中、寒冷にさらされる可能性があるときには、山の大きさの障害が、全体の障害の主役をつとめることが多い。したがってこの場合のパーティの余裕は、最弱者に置かねばならない。

しかるに東大パーティは、要求される技術に対応させるべき登山者側の技術を、上級部員においていた。報告書に記してあるように、下級部員の自由な意思表示を封じることは、万全の注意にとってマイナスであろう。下級部員の自由な発言は、万全の注意にとってしばしばキーポイントとなることがある。誰しも死にたくないから、本能的に、発言が急所にふれるのである。

東大パーティは、登攀のレベルを上級部員におきながら、しかしフォロワーに危険がせまっていることを知りながら、何らの処置をとっていないのである。

- ③ 悪天候のときの余裕の計算は、悪天候のときの、要求される技術の増加分と、登山者の技術の低下分を知ることである。東大パーティはこの大切な点で重大な過失がある。

まず秋山の悪天候に対する認識の不足である。人間からエネルギーを奪うのは、積雪の量ではなくて寒冷である。春山は、山が白いので、一見エネルギーの消耗が大きいように見え、秋山は、麓は紅葉しているので、何となくエネルギーの消耗が小さいようにみられやすいが、もとよりそれには関係がない。それどころか、すでに述べたように、秋山は、登山者が夏の体調のままであるので、寒冷でバツタリいきやすいのである。秋の寒冷は、実に多くの登山者を遭難させている。

今回遭難した人の多くは、秋山の寒冷の経験がなかったのではなかろうか。もしそうだとすれば、その秋山に、日本でもっとも寒さの厳しい滝谷を選ぶとは、これ以上の飛躍はない。報告書によれば、その原因は東大という誇りにあったように見つけられるが、万全の注意とは無関係なものに左右されるとは、それこそ東大の誇りが泣くであろう。

- ④ 悪天候のときの山の障害の増加については、たとえば第3尾根のT₃の上の草付は、雪が凍りつけば極端な悪場になり、それを乗り切るためには、夏期の何倍かの時間とエネルギーを要するはずであるが、その点の判断は正しかったであろうか。

さらに大きな問題は、寒冷と風雪がもたらす技術の低下である。主体的技術の主役をする体力は、体温が保たれなくなった瞬間、0にまで低下する。したがって体力が滝谷の集中的消耗を上回るかどうか、また、身体に蓄えられたエネルギーが、滝谷の悪天候という累計的消耗に、何時間たえられるかということは、この種の登山における万全の注意のキーポイントである。それには、その人達が、集中的消耗と累計的消耗に対して、どのようなトレーニングをやってきたか、またどのような実践の経験（ステップ・バイ・ステップ）を積んできたか、ということのみによって評価される。計画立案のときには、論議はその点に集中さるべきであった。東大の場合、報告書の中の反省にも、その具体的な記事がない。

- ⑤ 今回の計画にあたって当然考慮すべき山の大きさに関する技術を拾いあげてみよう。

出発時の体力保存状況を知る技術…報告書には、遭難前日は、過労で皆ばて気味で、明日雨になれば有難いと考えていたと記されてある。この技術に対する無関心さがうかがわれる。

体力消耗防止技術…下着類は木綿であり、このような登攀で常識となっている毛のシャツ、毛のズボン下が着用されていなかった。幸い第1尾根隊は、ビバークのときぬれた木綿の下着を、セーターと交換したので、急に温かくなったと記してあるが、第3尾根隊では、そうする場所がない。また休憩のときの体力の消耗を防止すべきツェルトの用意がなかった。

エネルギー補給技術…クラック尾根で遭難した渡辺氏は、朝から何も食べていなかった。このような状態で困難な登攀を続けさせたリーダーの責任は大きいと思う。

ビバーク技術…このような登攀では、たとえば落石に打たれて怪我をする可能性はつねに考えていなくてはならない。したがって最小限のビバークの用意が必

要であるのに、その用意がなかった。ツェルトがなく、メタ類もなかった。第1尾根のビバークも、週刊紙などもやすだけであった。

寒冷に対する体力の限界と個人差を知る技術…いわゆる限界エネルギーの推定であるが東大パーティのようにこの技術に対するトレーニングと経験不足では、誰がどれくらい強いかわからない。そういう状態で降雪中の滝谷を試みることは、水に泳げない者を深みに放りこむのと同じであり、“盲人蛇におじず”とはまさにこのことであろう。（私にも苦い経験があるので、他人の過失をとがめる資格はないが）

雪崩を予見する技術…岩場に雪が降るとき、傾斜が急で滑らかな岩では、雪は積もることなく落下するが、岩場は傾斜の急な場所、緩い場所、逆層の所、順層の所とあるので、大小さまざまな雪崩が随時発生する。したがって降雪中にルンゼを通過することは危険である。東大パーティは“降雪中は、雪崩の危険地域を行動してはいけない”という鉄則を無視したことになりはしないであろうか。

（3）登山方式についての検討

東大パーティは当初、“雪ならば大丈夫”ということで、無条件一種登山方式で向かったのであったが、尾根にとりつくと同時に、その“甘い考え”が消え、退却を考慮するようになった。つまり二種登山方式に切りかえたわけである。

しかしこういうことは、計画立案のときに充分検討して確立されているべきであった。それがこのように現場で軽々しく変更されたということは、東大パーティのリーダーは、いかに山のむずかしさを過小評価していたか、計画がずさんであったかを示すことになる。したがって、あわてて変更された二種登山方式も、それが微妙な計算を必要とするむずかしい登山方式だけに、まともにやれるはずはなかったわけである。

東大パーティは、尾根のとおりつきでこの錯覚に気がついたとき、“このような錯覚を犯すようでは登攀を続ける資格なし”として直ちに引き返すべきであった。

しかし東大パーティが、もしもそのとき、二種登山方式を検討できるだけの能力をもっていて、この方式のことを慎重に検討したとしても、その結論は“直ちに引

き返す” というものになったはずである。以下その点を述べる。

まずこのような吹きさらしの尾根の登攀では、集中的消耗の障害が十分に考えられるが、これに対する B_3 の技術は、既述のごとくないといってよい。したがって二種登山方式は、 B_1 と B_2 によらなくてはならない。

まず B_1 の技術つまり登攀中に余裕を計算するという技術の、このような登攀でのキーポイントは、計画の段階での検討と異なって、山の障害の増加の速度を、登山者の技術の低下の速度に関する判断である。この測定のために、リーダーは全能力を傾倒し、次々に先手を打って処置してゆかねばならない。登山者から每秒奪うエネルギーが、登山者の限界エネルギーを越えたときの技術の劣化は驚くほど速い。その速度の変化を測っているひまがないといってよい。第3尾根隊は3名とも登攀の姿勢のまま凍死されていたということは、体力劣化の速度が目に見えるようである。クラック尾根でもリーダーは、渡辺氏の体力劣化の速度を測りかねているうちに、渡辺氏は力尽きている。

したがって、寒冷という障害が体力を上回る心配のために、二種登山方式を採用せざるをえないという場合には、退却の時期の決定を前記速度の測定結果におくことは、よほどの熟練者でない限り、またパーティ全体としては余力があり、かつその余力が、余裕のなくなった者を直ちに救いうる状態でない限り、なされるべきでない。

次に B_2 の技術つまり退却の場合のパーティの技術と山の障害との間の余裕を計算する技術に関しては、ルンゼが退却のときのルートとなり、しかも岩場に積雪があれば、雪崩の危険が直ちに発生するということでは、退却の場合の余裕の計算は成り立たないわけである。

結局、 B_1 と B_2 と、どちらからいっても二種登山方式では、前進できないことになる。したがって計画立案のとき、“天候悪化の徴候があれば、登攀は中止する” という決定がなされていなくてはならなかった。

したがって東大パーティが、この季節に滝谷へ出かけられるのは、条件付一種登山方式による以外にないことになる。このためには、好天のさいの登攀に要する時間を正確に推定し（夏期の登攀を不可欠とする）、一方、悪天候到来を予見する技術（気象の知識）によって、登攀期間中、悪天候にぶつからない期間を定め、その間

に登攀すればよい。この場合でも万一にそなえ、ビバークの用意とサポート隊を用意したい。

（４）事故の責任

この事故の責任はすべてリーダーにある。またそのようなリーダーを養成した先輩リーダーの責任、とくにそのような雰囲気をかもし出した部の伝統にあると、私は思考する。

〔以下の表はノートに記されていたもので，加筆修正が多々あり，草案と思われる〕

高度登山における遭難防止技術表の一例

A…予定のコースを完登できる場合に要求される技術

(万全の注意のキーポイントが計画段階にあるもの)

- { A₁…気象が好条件の時
- { A₂…気象が悪条件のとき，A₁に追加される技術

B…予定のコースを完登できない場合に要求される技術

(万全の注意のキーポイントが行動中にあるもの)

- { B₁…登山中に前途の余裕を計算する技術
- { B₂…退路を確保する技術
- { B₃…余裕がなくなったときの技術

【その1】

山の障害による分類		欄外 記号 による 分類	要求される技術
斜面	(A) 万全の注意のキーポイントが計画段階にあるもの	A ₁	<p>パーティの余裕を計算する技術 パーティの能力を知る技術 山の障害の大きさを知る技術（主体的技術・行動段階） 天候を予見する技術 予定のコースを誤らない技術 偵察技術（遠方から） 地形を誤らない技術（現場） スリップを防止する技術（バランスの技術） 容易な斜面での歩行の技術 フェース，クラック，チムニー，カンテ，トラバース， 浮石処理，草付，雪渓，氷雪，グリセード（ピッケルによる確保技術） ザイル技術 ハーケン，埋め込みボルト等の技術，隔時登攀技術， 連続登攀技術（コンティニュアス），懸垂技術 副次的技術（行動段階）パーティの能力を高める技術 フォロワーの確保時期を知る技術 フォロワーを確保する技術 弱者の能力を高める技術（荷物再配分等）</p>

			精神的団結を強める技術 闘志高揚技術 恐怖心克服技術 ノイローゼ克服技術（原因除去） [登山者のメモ]
		A ₂	悪条件のときの余裕を計算する技術（計画段階） 悪条件のとき山の障害の増加分を知る技術（計画段階）＜増加の速度を知る技術＞ 悪条件のとき予定のコースを誤らない技術（行動段階） 悪条件のときパーティの技術の低下分を知る技術（行動段階）＜低下の速度を知る技術＞ 悪条件のときパーティの能力を高める技術
	（B）万全の注意のキーポイントが行動中にあるもの（行動段階）	B ₁	登山中，前途の余裕を計算する技術 ルートファインディング （冷静） [登山者のメモ]
		B ₂	退路を確保する技術 登山中，退路についての余裕の計算をする技術 登山中，退路についての余裕を大きくする技術 退却の時期を知る技術 [登山者のメモ]
		B ₃	行きづまったときの技術 ザイルのトップの確保時期を知る技術 トップを確保する技術 制動確保の技術 登攀用具に関する知識 応急処置の技術 医療技術，人口呼吸 気力を高める技術 救援依頼技術 事前の連絡網，サポート隊，トランシーバー 救出を待つ技術 精神的団結を高める技術

【その2】

山の障害による分類		欄 外 の 記号による分類	要求される技術
山の大きさ	累計的 (積分型) 消耗	A ₁	<p>リーダーの適性を知る技術（リーダーシップ）</p> <p>予定のコースを誤らない技術（方向を知る技術）</p> <p>帰路を確保する技術</p> <p>偵察隊を出す。全体のエネルギーの消耗を防止する。そのまま夜をこすこともある。</p> <p>主体的技術</p> <p>体力：歩行力、耐久力、高度順応、ラッセル、やぶこぎ、ボッカ、スキー、ワカンの各技術</p> <p>精神力：気力を高める技術、チームワーク</p> <p>副次的技術</p> <p>出発のさいの体力保存状況を知る技術</p> <p>出発までに体力の増加をはかる技術</p> <p>体力消耗防止技術</p> <p>装備の選び方、着衣・寝袋の選び方、パッキング、歩行技術、休憩の技術、凍傷防止技術、</p> <p>エネルギー補給技術</p> <p>食物・水分の選び方、摂取時期・方法</p> <p>体力回復技術（野営技術）</p> <p>野営地選定技術、テント・雪洞・イグルー設営技術、ビバーク技術、炊事技術、チームワーク高揚技術（景色のよい所で休憩、写真をとるなど潤いをもたせる。全体に決定的な影響のない限りパーティを自由に解放するか個人の気持ちを生かしてやる。全体に支障をきたすとき、危険なときには断固として禁ずる）</p> <p>パーティの能力を維持する技術</p> <p>フォロワーの適正を知る技術</p> <p>フォロワーの疲労状況を知る技術</p> <p>フォロワーの気力体力を高める技術</p> <p>メンバーシップ、ノイローゼ克服技術（ノイローゼをつくる原因をのぞく（リーダーが神経質）、闘志高揚技術</p> <p>天候を予見する技術（天気図、観天望気）</p> <p>余裕を計算する技術</p> <p>〔登山者のメモ〕</p>

		A ₂	悪条件のとき山の障害の増加分を知る技術 <増加の速度を知る技術> 悪条件のときフォロワーの技術の低下分を知る技術 <低下の速度を知る技術> 悪条件のとき予定のコースを誤らない技術 悪条件のとき余裕を計算する技術 沈着, 冷静 [登山者のメモ]
		B ₁	登山中, 前途の余裕を早期に計算する技術 ルートファインディング 冷静 [登山者のメモ]
		B ₂	退路を確保する技術 登山中, 退路についての余裕を計算する技術 登山中, 退路についての余裕を大きくする技術 退却の時期を知る技術 沈着, 決断 [登山者のメモ]
		B ₃	応急処置の技術 ビバーク技術, 人工呼吸 救援依頼技術 事前の連絡網, サポート隊, トランシーバー 救出を待つ技術 非常食の食いのばし, 水分の補給 チームワーク, 沈着, 冷静, 気力を高める技術 [登山者のメモ]
	集中的 (微分型)	A ₂	リーダーの適正を知る技術 悪条件の程度を知る技術 登山者の限界エネルギーを知る技術 集中的消耗に対する個人差を知る技術 体力消耗防止技術 エネルギー補給技術 フォロワーの疲労状況を知る技術 フォロワーの体力劣化の速度を知る技術

			フォロワーの危険状態を早期に発見する技術 体力・気力を高める技術 現場での応急処置の技術 悪条件のときの余裕を計算する技術 [登山者のメモ]
		B ₁	メンバーの体調状況を知る技術 悪条件の到来を予知する技術 登山中に悪条件の程度を知る技術 悪条件のとき体力劣化の速度を知る技術 登山中、余裕を計算する技術 [登山者のメモ]
		B ₃	早期退避技術 気力を高める技術 [登山者のメモ]

【その3】

山の障害による 分類	欄 外 の 記号による 分類	要求される技術
雪崩	A	登山計画のときに、予定のコースの雪崩不発生条件を確立させるための技術（雪崩を予見する技術） 雪崩の発生に関する知識 予定のコースに関する雪崩の知識（地形の判断） リーダーの B ₁ 、B ₂ の技術に関する認識 テント地選定技術 [登山者のメモ]
	B ₁	登山中に、予定のコースの雪崩不発生条件を確立させるための技術（雪崩を予見する技術） 雪崩の発生に関する知識 予定のコースに関する雪崩の知識（地形の判断） ルートファインディング（雪崩が出ないようなルートを選定） 現地におけるテント地選定技術 [登山者のメモ]

	B ₂ B ₃	<p>雪崩危険地域を通過する技術</p> <p>ルートファインディング</p> <p>雪崩発生に影響の少ないルートの選定</p> <p>最短時間で通過できるようなルートの選定</p> <p>雪崩発生の際の確保技術</p> <p>雪崩発生の際の退避技術</p> <p>犠牲を最小にする配慮</p> <p>脱出技術（いわゆる泳ぐこと）</p> <p>埋没者発見技術（雪崩ひも）</p> <p>人工呼吸</p> <p>テントを破って脱出する技術</p> <p>〔登山者のメモ〕</p>
谷川	A ₁	<p>渡渉技術</p> <p>渡渉の可能性を知る技術</p> <p>バランスの技術</p> <p>〔登山者のメモ〕</p>
	A ₂	<p>地形による増水の可能性を知る技術</p> <p>増水の速度を知る技術</p> <p>テント地選定技術</p> <p>〔登山者のメモ〕</p>
	B ₁	<p>渡渉中、渡渉の可能性を知る技術</p> <p>〔登山者のメモ〕</p>
	B ₃	<p>ザイルによる確保技術</p> <p>〔登山者のメモ〕</p>
落石	A	<p>落石を予見する技術</p> <p>ルート選定技術</p> <p>〔登山者のメモ〕</p>
	B ₁	<p>登山中落石を予見する技術</p> <p>ルート選定技術</p> <p>〔登山者のメモ〕</p>

	B ₂ B ₃	落石を回避する技術（ヘルメット等） 応急処置の技術 [登山者のメモ]
落雷	A	落雷を予見する技術 気象に関する知識 [登山者のメモ]
	B	登山中落雷を予見する技術 落雷を回避する技術 応急処置の技術 [登山者のメモ]
豪雪	A	ドカ雪を予見する技術 テント地選定技術 [登山者のメモ]
	B	現地でドカ雪を予見する技術（携帯ラジオ） ビバークに耐える技術 テントを破って脱出する技術 [登山者のメモ]
毒虫	A	毒虫の存在を知る技術 医療具の携帯 [登山者のメモ]
	B	現地で毒虫の存在を知る技術 応急処置の技術 [登山者のメモ]
もの 技術 の 未 熟 に よ る		ピッケル・アイゼンによる刺傷 [登山者のメモ]
		ザイルによる圧迫死 [登山者のメモ]

		ガソリンによる火傷，テント焼失による遭難 [登山者のメモ]
		食物の中毒 [登山者のメモ]
		一酸化炭素または酸素欠乏による死亡 [登山者のメモ]

〔以下のⅠ～Ⅳについては、石岡の走り書きのようなメモを編者がまとめたものであり、石岡の考えを知る資料の一つとして収録した〕

Ⅰ 計画の立て方

いつ	夏～秋 6～10月 春～冬 11月～5月	2～5日 7～10日 長期		
どこで	上級 中級 初級	山頂，最高到達点 壁，稜，谷のけわしさ 山系の長さ	コースの決定 山の状況の調査	先輩に相談 文献をしらべ 研究・討議
だれと	リーダー サブリーダー メンバー	2～3人のパーティ 5～6人のチーム 8～15人のチーム 20人以上の団体	選抜 募集	むずかしい登山 やさしい登山
なにを	登山の形態	往復の登山 放射線的登山 横断 縦走 溪谷の遡行上下 難場の組み合わせ	ラッシュタス チックス 極地法 縦走法	行動の予定表 食料，岩場のリスト 参加人員の名簿 留守本部の設置 計画書の提出

Ⅱ 計画の重点

1. プロモーター（リーダー）の考え方，日的意識——将来の展開
2. 荒天や遭難の対策

Ⅲ 準備（打ち合わせ）会

渉外，装備，食料，会計，記録，医療，気象，反省（検討）会

Ⅳ 個人の成長 → 少年期から青年期へ

中学 引率の初歩的

高校 計画のチェック

大学 放任

（資料1）『鹿島槍北壁の遭難事件に関する問題点』

鹿島槍北壁の遭難事件（1961.4.8）に関する問題点

今回の事件は、今後の登山界ならびに社会に役立たせなくてはならない、いくたの問題点をもっている。以下、それらの問題点を検討するが、私の努力不足から、単に問題の提起程度に終わっているものがある。この事件に関し並々ならぬご努力をいただいた方々に、深くお詫び申し上げます。

1. 遭難防止について

今回の事件を、今後の遭難防止に役立たしめる必要があるが、その前に遭難防止という問題を整理してみる。

（イ）遭難防止のあつかい方

遭難防止ということをして、我々としては（登山に愛着をもっている登山経験者の立場として、登山界といっても良いと思う）どうあつかえばよいか。たとえば両親は、登山する以上、危険が皆無ではないことを知っているのに、息子の登山そのものを禁止しようとする。一方、登山しようとする者の中には、山で死ぬのは本望だと考えているものがある。このような開きの中で、両者とも包含している登山界としては、この問題をどうあつかえばよいかを考えてみる。

まず一般社会がこの問題をどのように眺めているかという点を考えてみたい。人間の行動はすべて社会の影響を受けずにはいられないが、登山の場合でも同様である。登山に対する社会的な影響は、時代とともに変化し、国柄、土地柄によっても異なる。社会が登山にまったく関心を示さない場合から、たとえば法的な制約といった強い圧力の状態まで、幅広い範囲がある。また登山に対する社会の関心には、登山における遭難の場合と、遭難とは関係のない登山の行為そのものとに分けられる。

社会は一般に、登山の行為には社会的なプラスがあると認め、とくに全力をあげて困難な山に登るといったことには好意を示す。これに反し、遭難に対してはこれを非難し、防止させる方向をもってゆこうとする。社会には生命尊重の強い態度があるので遭難防止にはとくに神経質であることが多い。

また社会は、①登山する以上遭難は皆無にならないこと、②登山者が危険に対し妥当な努力をすれば、遭難はほとんどなくなることを知っているのに、遭難がおきたとしても、遭難自体よりも、登山者が山の危険に対して妥当な努力をしたかどうかという遭難の内容を問題にし、とくに軽率な遭難に対してははげしく非難する（リーダーの刑事責任が追求されたことがある）。これが日本の現状であると思う。一口に言えば、「危険な山に魅力を感じて出かけるのは良いが、万全の注意を怠るな」ということであろう。

一方、社会は、遭難防止についてこのこと以上の強い態度には現在のところ出ていない。たとえば、遭難はリーダーの良し悪しに支配されることが大きいため、遭難防止を強化するためにリーダーの資格を法制化すべきだというような声もないではないが、たとえば交通事故の場合は運転者の失敗が、一般通行人の犠牲をともしることがあるが、登山では遭難は登山者自身に限られるなどの理由から、現在の社会はそこまでの強い態度には出ていない。

次に、遭難防止には直接の関係はないが、社会が示すもう一つの関心は、登山者が社会に迷惑をかけた場合に示す非難である。これはとくに遭難がおきたときに現れる。たとえば、遭難者の救援とか遺体の捜索にあたって、地元の人とか警察に及ぼす迷惑とか、救援とか捜索に登山者が緊急動員され、そのため勤務先に及ぼす迷惑等である。こういう迷惑がおきたとき社会は登山を非難する。登山者は、自分たちが遭難してもほっておいてくれればよいと考えるかもしれないが、日本では、放置しないのが普通である。結局、登山者が社会から非難されまいと思えば、万一遭難した場合、その後始末を自分たちの力でなしうるように、あらかじめ配慮しておかねばならないことになる。

さて、登山界が社会の圧力を無視しようとしまいとそれは自由であるが、無視すれば、登山を志す者が登山することに障害がおきてくる。とくにこれから登山しようと

する者が登山しにくくなる。このことは登山の衰微ということになるので、登山界としては、一般登山者に対し、社会の関心に対しマイナスにならないように要望し、かつその実現に積極的に努力する必要がある。

要するに、登山界は登山者に対し“軽率な遭難をするな”ということと、“社会に迷惑をかけるな”ということとを強調し、それに向かって強力に指導してゆくことが必要となる。

(□) 遭難防止の問題点

さて登山界は、一般登山者の「軽率な遭難」を防止するように努力するわけであるが、たとえば、スリルが好きで山へ登るという者が遭難した場合、それは軽率な遭難になるのかならないのか、または、雪崩を予見する方法というものは現在、不完全なものであるが、その雪崩にやられた場合、その遭難はやむをえないということになるのかなど、問題はいろいろとある。以下それらにふれてゆきたい。

- (1) 登山者が遭難した場合、「軽率な登山」かそうでないかの判定は、主観的なものでなくて客観的なものである。つまり遭難者なりその関係者がきめるのではなくて第三者（登山界）がきめることである。関係者がきめるにしても、そのつもりで判断しなくてはならない。

次に、万一遭難した場合、それが軽率な遭難にならないためには、登山者が登山に対してあらかじめ万全の注意を払っていたということが第三者によって判定されなくてはならない。万全の注意がなされたにもかかわらず遭難がおきたという場合には、その遭難は軽率な遭難ではない。

- (2) 万全の注意は果たして可能であるか、どうかという点を述べる。登山の内容から次の2つの場合に分類されると思う。

第1は夏期、山小屋が散在する一般登山路を歩く場合とか（山小屋は、利用しても利用しなくてもよい。つまりテント持参でもよい）、ゲレンデでのスキー（これを登山に含めることはどうかと思うが）のように、考えられるあらゆる危険に対する予防措置がはっきりしているとみなしうる登山である。こういう

登山では万全の注意は可能である。この登山を以下「危険が小さい登山」とよぶ。現状ではこの種類の登山での事故率は非常に小さい（おそらく都会の危険率以下であろう）。

第2は、岩登りとか積雪期登山のように、考えられる危険の内容が複雑多岐で、遭難防止対策がむずかしいものである。とくに、岩場で墜落した場合の確保の技術（これさえ確立されれば、岩場での事故は僅少となろう）、雪崩を予見する技術、低温に対する人間の抵抗力およびその個人差を見出すための技術、吹雪の中で自己の位置を確認する技術等については、登山技術としてはむしろ未完成である。したがって、これらの危険に対しては、万全の注意というものは今後の人智の進歩を待たなければならないという状態にある。こういう登山では万全の注意は不可能である。この登山を以下「危険が大きい登山」とよぶ。

要するに、危険が大きい登山は、危険が小さい登山に比較して、危険防止の対策が複雑であるという量的な差があるばかりでなく、未完成な技術を含むという質的な差をもっている。また危険が少ない登山をする者は、とくべつの心構えを必要としない。登山者というより、ハイカー、ワンダーフォーゲラーといった呼び名がふさわしい。これに反し危険が大きい登山を試みる者は、後述のような確固たる心構えが必要である。遭難は、前者の登山から後者の登山に、心構えも準備もなく漫然と移行するときにおきやすい。

さて、上述のごとく、登山には万全の注意が可能な登山と不可能な登山とがあるが、問題は後者にあるので、以下後者についてのべる。（なお今後単に登山と記せば、後者の登山を指すことにする）

万全の注意が客観的に確立されていないような登山を試みようとするには、一体どうすればよいかという点であるが、現在でも、登山者が現在知られている注意を守りさえすれば、危険が小さい登山の場合の危険率にかなり近い危険率を維持することは可能であるので、登山者はそのような努力をしなくてはならない。この努力を以下「最善の注意」とよぶことにする。

登山界は、危険が大きい登山の場合でも、登山者に万全の注意を一日も早く示しうるように、最善の注意の内容の改良に向かって懸命の努力をしなくては

ならない。(なお一部には危険が大きい登山は禁止すべきであるとの意見もないではないが、私としては『穂高の岩場』第2巻のまえがきに記した理由などによって、禁止することには賛成できない)

- (3) 最善の注意に関して次の点を強調したい。人は何らかの動機とか目的をもって登山する。たとえば、そそり立つ岩壁を登ってみたいとか、美しい冬山の頂上に立ってみたいとか、初登攀の栄誉にあこがれるとかいろいろとある。このとき山は、その人間に対して生命の脅威とか(岩場での墜落、雪崩等)、肉体的な苦痛(寒気、風雪等による疼痛^{とうつう}で、生命の危険につながる)を与える。

これらのものを山のきびしさと呼ばば、ある人はこのきびしさに耐えられずに目的を放棄する。しかしある人はその厳しさ^{こう}に抗して目的を達成しようとする。なかにはそうしたきびしさそのものに魅力を感じて、つまりスリルに魅力を感じて、そのきびしさに立ち向かう。登山に関心のない人は、そういう利益をともしないきびしさを登山者がなぜさけようとしなないかと不思議に思うが、若者には利害をはなれた熱情、意欲というものがあって、それがそのきびしさに対抗させるのである。これらの感情なくしては、危険をともしなう登山というものは成り立たない。

遭難防止にとってやっかいなのはもちろんこの感情である。しかしこの感情は、いわば人類の文明を向上させる崇高な精神につながるものであって、これを単におさえつけようとすることは、社会的にも好結果は生まれない。それかといってこの感情を野放しにするのでは、貴重な人命の損失を防止することができない。この感情をみとめ、しかも遭難防止を成立させるには、もう一つ別の要素が登山者に要求されることになる。それは、万全の注意とは登山の動機、目的はどうあろうとも、危険から身を守るための科学的態度に基盤をおいた最善の注意を、東大パーティ*は登山の計画、実行すべてを通じて瞬時といえども怠ってはならない万全の注意に対する理性が欠けていた。〔*1959(昭和34)年10月18日、穂高岳滝谷での東大スキー山岳部の遭難事故。本書p110【事例17】を参照〕

すでにいくたびも述べたことであるが、人間をして危険な登山をさせるのは、

山のきびしさに魅力を感じず^{ほのお}る焔のような感情であるが、そういう人間を遭難から救うのは氷のような理性である。つまり能力発揮と安全性の問題で、東大パーティのリーダーは〇〇〇〔3字不明〕亡くしたといえる。

岩壁を登るには、わきおこるファイトが必要であるが、登攀に際しては、そのファイトを心の奥底にじっと秘めて、パーティを守るためあくまで科学的な態度、とくに、パーティの能力を謙虚にみつめる理性が必要である。

山のきびしさに魅力を感じれば感ずるほど、危険防止のための最善の注意に全知全能をかたむけるというのが真の登山者の姿である。東大パーティのリーダーはこの点に否があったと私は考える。登山というスポーツに、優れた社会的位置づけを与えるのも、与えないのも要はこの一点にかかっていると思う。私は東大パーティであるがゆえに、とくにこの点で強調したいのである。

(ハ) 遭難防止のための1つの対策

遭難防止のためには登山者自身の最善の注意が必要であるが、それにはすでに述べたように、まず第1に、登山界がその時点において示しうる最善の注意を、一般登山者に必要にして十分な形で、つまり誤解のないよう、しかも要点を簡略に示すことと、さらに、最善の注意の内容をより高度にするためつねに研究し努力することが必要である。(従来これらのことは、熟練者もしくは熟練者の集まりによって執筆される記事の形で示されているが、それらのものの間には統一がなく、お互いに矛盾する部分もあったりして、必ずしも充実したものとはなっていない)

第2には登山者自身が登山界の指示を忠実に守ることが必要である。遭難防止を高い状態で保つためには、この2点が同時に必要となる。

以下述べることは、登山界が一般登山者に対してなすべきこと、つまり最善の注意には現状としてはかくかくのものがあろうという点と(登山界の統一見解でなくてはいけませんが)、最善の注意の内容をより高度にするために、かくかくのものを追加するのはどうであろうかという点に関するものである。なお、以下の記載ではそれらを区別して記すべきであるが、従来ともはっきりしていないようであるのでとくに区別しないことにした。

(1) 登山界が「最善の注意」を登山者に示す場合の説明の形式

本論に入るまえに、登山界が一般登山者に示すべき最善の注意は、どのような形式で説明されることが望ましいであろうかという点を考えたい。形式などはどうでもよいという意見もあるかもしれないが、私は、とくに今回の事件から得た最大の教訓として、この形式というものが重要な意味をもつことを知った。

従来、登山者は、最善の注意を払うにあたって、注意すべき点を項目順に反芻^{はんすう}するというのではなくて、いわば総括的なカンでもって行ってきた。しかし、このカンによるという方法は、熟練者の場合でも致命的な盲点を残す場合があることを、今回の事件によって痛感したのである。

具体的な点については後述することとし、次には、これらの教訓の結果として最善の注意の説明は、かくかくの点に留意されてつくられることが望ましいというその項目を記すことにする。

- (a) 登山計画を立てるとき、登攀に直面したときなど、内容を容易に反芻できるような形とする。このため箇条書きとし、大項目から小項目へ、原則的なものから具体的なものへ次第に細分してゆく。また系統図などで個々の関係を明らかにする。
- (b) 主文は簡略にし、かつ文章は義務感を与えるような形態とする。(たとえば六法全書の文章のごとく)
- (c) 主文のうちの誤解をうけやすい点の説明、重要な事例などは、注として後尾に一括する。(別冊としてもよい)
- (d) できるだけ使用例をつける。たとえば、冬季前穂高岳を登るための注意、残雪期に鹿島北壁を登るための注意、滝谷の第1尾根でのザイル技術のあり方等。

大体以上のようなものであるが、これらのものは単に私の思いつきの域を出ず、すべては今後の検討をまたなくてはならない。要するに登山界全体の努力によって完全なものに育ててゆかなくてはならない。遭難防止という大切な点が現状のよう

にあいまいなことでは、登山者の努力は万全の注意からぐっと離れたものとなってしまふ。「現在のようにはっきり定まっていない方が面白い」という意見もあるかもしれないが、生命に直結する問題である以上、そのようなことはいっておれない。遭難が続出するようでは登山制限をくいかねないのである。

しかしながらこの仕事は、岩場での確保の技術、雪崩の予見など、現在判明している膨大な知識の中から、登山者の危険防止に直接役立つ部分のみを簡潔にぬきとるという点だけを考えても決して容易ではない。もし仮にこの仕事が、まことに膨大となって容易には完成しないという場合には、山別、季節別でもよいから、できたものからまとめてゆくことが必要と思う。

さて、上にのべた最善の注意に関する説明を以下「登山に際しての配慮基準」、もしくは単に「基準」とよぶことにする。なお、こうした努力が必要であることは、昭和 34 年〔1959〕秋に発生した東大の滝谷における遭難報告書の中でも強調されている。

(2) 登山者の心構え

基準の中に登山者の心構えという項目を入れることは必要と思う。しかしその記事は要点のみでよいであろう。以下述べることは冗長であるが誤解のないようにと考えてそのようにした。もちろん内容については十分検討されなくてはならない。

さて登山者の中には「自分はスリルがすきだから山へ登る」だとか「山で死ぬのは本望だから好きなことをする」といった最近流行のビート族的な考え方の者がいるが、こういう心構えを前面に押し出すようでは最善の注意は期待できない。たとえば未知の山に登るのに磁石を持たない方がスリルはあるが、そういうことでは万一遭難した場合、本人はそれでよくても軽率な遭難という非難はまぬがれないことになる。登山者に必要な心構えは、登山の目的、動機が何であろうとも、登山の行動そのものは「山がもっている性質と自分の能力とを科学的に判断して決して無理をしない」という決意をもつことである。

つまりスリルを求めて山にゆくのは良いとしても、危険防止のための最善の注意を守ろうという理性がそのスリルにひきずられて少しでもおろそかになってはい

けないということである。科学的な評価をあいまいにするような考え方は、登山という行為にさいして、厳として排斥する気持ちが確立していなくてはならない。

たとえば、スリルを求めるとか、スポーツ登山とか、マンメリズムといったものは、個々の行動に際して、科学的な判断をあいまいにする性格をもっている。そういうものに漫然と引きずられるようなことがあってはいけな。理性が感情にひきよせられたとき、軽率な遭難という魔の口が開くことになる。

また精神的なもの（根性など）が必要であることは当然であるが、そういうものは要するに人間の能力のうちの1つの要素にすぎないので、過大評価してはいけな。精神的なものが、自らの能力を100パーセントにするための原因となることはよいが、最善の注意を守ろうという理性を麻痺させる原因となつてはならない。登山は、角力〔相撲〕とか野球のようなスポーツと異なり、失敗は死につながるからである。

なお、この点に関しさらに大切なことは、すでに述べたように、危険が大きい登山を試みる者は、仮に最善の注意を払ったからといって、それは万全の注意ではないということである。登山の方法によっては、その幅は相当に広い場合がある。そういう登山をする者の危険率は平地の危険率よりかなり高い場合がある。それだけに登山者は自らの判断力、行動力を謙虚に計算し、かつ万一の場合の配慮をあらかじめしておかなければならないのである。

また、最近の登山者の中には「遭難は交通事故と同じで、いわば運のようなものだから目に角を立てて危険防止を強調しなくてもよいではないか」という者がいる。しかし、危険防止のために最善の努力をすることは、いわば人間としての義務（道義）である。遭難という結果は同じでも、その義務を遂行したかどうかということで重大な差がある。

生命を守るための最善の努力は、人類の進歩を約束し、それを怠るときには進歩はない。医師が最善の努力をしたにもかかわらず患者が死亡した場合と、そうでない場合とは、結果は同じでも重大な差があるのと同じである。危険が大きい登山を試みようとする者は、この心構えに徹しなくてはならないと思う。

(3) 遭難原因の追究の必要性

登山界は、一般登山者に示すべき最善の注意の内容を、より充実させるべくつねに研究し、かつ、その成果をまとめてゆかなくてはならないが、この点でとくには、義務感となって強く心をしめつけずにはおれない。また、その努力が、最善の注意を充実させてゆくためのもっとも強力な道でもあるので、山を愛する者はこの努力を決して怠ってはならないと思う。

(4) 遭難原因追究の方法

さて遭難原因を追究するには、次に述べる３段階によるのが妥当と考える。

- (a) そのパーティの遭難の状況を明らかにする。これを以下「なした行為」とよぶ。全員遭難というような場合には、この点を明らかにしにくい場合が多い。
- (b) 次に、そのパーティはかくかくのことをなすべきであった、つまり、もし彼らがそのようになしておれば遭難はさけられたであろうという点を明らかにする。このことは“山がもっている性質”と“そのパーティの能力”との正確な判断がなされたのち、はじめて生まれるものである。これを以下「なすべき行為」とよぶ。なすべき行為の発見は、すでに述べたように容易な場合もあり、非常にむづかしい場合もある。
- (c) 最後に「なした行為」と「なすべき行為」とを比較して、そのパーティの責任の度合いを明らかにする。

さて、上記のうち(a)と(b)とが必要であることは理解できるが、(c)のパーティの責任の度合いを明らかにするという点は果たして必要であろうかという疑問がおきる。それどころか、責任の追及は、いたずらに死人に鞭打つことになりはしないかと思われる。関係者、とくに遺族は、事故原因を不可抗力のかくれみのの中におしこんで、犠牲者を軽率のそしりからまぬがれしめたいと考える。

しかし、とかく山での遭難は軽率によるものが多い。また、そういうおそれのある者（遭難予備軍）が実に多い。そういう者への警告のためには、どうしても

この点を厳格にすることが必要と思われる。遭難者をいつも英雄にしたてるということは、遭難防止にとって望ましい姿ではないはずである。遭難事故を今後の遭難防止に役立たしめたいということであれば、目をつむってそれに徹しなくてはならないであろう。

(5) 今回のパーティが “なした行為”

上記 3 段階に基づいて、今回の遭難事故の追求を行うわけであるが、まず彼らがなした行為のうち、遭難に直接関係のあるものを結論的に記せば、「登攀に際しての最大の関心事はブロックの崩壊であった。しかし、鹿島北壁の雪の状況は、数日来快晴がつづき、登攀の前日および当日の偵察から、雪崩なり、ブロックの崩壊に対してまったく安全と考えられたので登攀を開始した。この判断は、ヒマラヤ経験者 2 名を含む全メンバーの一致した見解であった。とくに、加藤は、かつて 2 回北壁を目指しながら、ブロック崩壊の危険を感じて登攀を中止したことがあり、この点の判断は慎重であった。しかし、登攀の途中発生したブロックの直撃にであって、たたき落とされてしまった」というものである。

(6) “なすべき行為” を発見するための努力

さて、これに対して “なすべき行為” はどういうことになるであろうか。つまり今回のパーティが “山がもっている性質” について、いくつかの誤った判断をしたことは明らかであるが、それならば、彼らは登攀に先だってどのように判断すべきであったであろうか。この問題をめぐって 1961（昭和 36）年 8 月〇日、〇名〔原文のママ〕からなる反省会が約 4 時間にわたって開かれた。討議に参加したメンバーは、いわば東海地方の最高スタッフをほぼ結集したものであった。そのときの記録（テープに記録され、さらに 400 字詰 220 枚の原稿用紙に移された）を整理し、その後さらに問題点を検討した結果、今回のパーティの “なすべき行為” というものの形が出来上がった。その内容は、従来の最善の注意の内容に対して、若干のプラスを加えうるものであると私は確信している。それは、単に今後同じ時期に、同じルートを登ろうとするパーティに役立つのみでなく（同

じ時期、同じルートというのは、山がもっている性質のうち、きわめて狭い範囲の性質となる)、冬山全体の性質の判断に役立つような、かなり普遍的な性格をもつように思われる。以下それについて説明する。

(7) とくに冬山登山の場合に必要な配慮の基準

“なすべき行為”を説明するための方法として、次の形式によることにした。

まず、今回の遭難原因を追求してえられたいくつかの教訓をも含めて(ハ)の(1)で述べた配慮の基準なるものを試みに作成し、ついで、その基準に照らした場合、今回のパーティのなすべき行為は何であったか、つまり“なすべき行為”をその基準から浮きぼりにするという形式にした。

この理由は、従来登山者が守るべき注意が、ここでいう基準というような形で記載されたものはほとんどなかったため、こういうものが果たして遭難防止にとって有効かどうか明らかでない。すでに述べたように私個人としては、今回の事件の最大の教訓として、その必要性を痛感しているが、したがって、もし今回の事件の追求にあたって、上記の形式を採用すれば、この点の検討をも兼ねることができると考えたことと、上述のように、今回の遭難事件からえられた教訓は、冬山全体の性質に役立つものがあり、したがって、今回の遭難を上記のような形式で検討するには適当な事例であると考えたためである。

なお、以下明らかなように、基準そのものにはとくに目新しいものを含むものではない。従来指摘されていることを単に順序立てて並べたにすぎない。すでに述べたように、熟練者はこれらのことをカンで決定しているが、今回の事故からも明らかなように、カンというものではいけないのであって、このような基準といったことで配慮に一つ一つ責任をもたされた形で検討されることが必要であると痛感したわけである。

1 A, Bの分類

- ① 事故が発生する原因は、以下記すA, B二つの場合に分類される。登攀を計画する場合には、AとBとを区別し、それぞれについて十分な検討が加えられねばならない。たとえば、登攀しようとするルートについて、Aについての問題点はどことどこ、Bについてのキーポイントはどことどこというように分類して検討がなされなくてはならない。出来うれば、A, B, 2つの表が作成されることが望ましい。もちろん最後にはA, Bの総合判断が必要である。
- ② 対称となるルートの状況がわからなくては、検討はできないので、文献、先輩の経験、現地偵察等による研究があらかじめなされていなくてはならない。研究の段階でも、A, B, 別々になされなくてはならない。
- ③ 個人の判断は、独断に陥りやすいので、適当な時期ごとに集団討議が加えられることが必要である。また結論が出たときでもそれを過信してはならないが、現地における計画の変更はとくに慎重でなくてはならない（変更部分についての検討が、現地ではどうしても不十分になるので、思いがけない危険に遭遇するおそれがある）。
- ④ ルート中に含まれるすべてのA, Bの危険について、それぞれ検討した結果、危険率がある程度大きいと考えた場合には、登攀は中止するか、ルートを変更しなくてはならない（たとえば、積雪期には、上高地へ入る夏のバス道でも通ってはいけない状態がある）。しかし、登攀を中止するかどうかの危険率の限界を定めることはむづかしいが、次のことはある程度参考となるであろう。

都会で生活する場合、交通事故による危険率は100万分の1といわれる。これを登山にあてはめると、そのルートを100万人登攀して1名事故にあうということであろう。夏山縦走などの危険が小さい登山では、この危険率に近いように思われるが、鹿島北壁のように危険が大きい登山では危険率はもちろんこれよりも大きい。登攀を計画し、最善の努力を追求してゆく中で、ときどき胸に手をあて、自分達の場合、事故率は果たして100万分の1ぐらいか、それとも100分の1ぐらいかと考えてみる必要があるであろう。

なお、この点に関して大切なことは、以下述べる項目を検討してゆく中で、登攀中止を決定させる条件をあらかじめ考えていなくてはならないことである。これがはっきりしていないと、ズルズルと不利な条件のまま登攀を続けてゆくものである。このことは、登攀中、退却を決定する場合も同じである。しかし、退却は計画の変更の場合と同様、思いがけぬ危険な要素をもつので、登攀中それぞれの場所において、退却の場合のことを常に検討していなくてはならない。

- ⑤ Aによっておきる事故……雪崩（ブロックの落下を含む）、落石など、それに遭遇してしまえば誰しもどうにもならないという種類の事故。これを防止するためには、そういうものに遭遇しないような技術を獲得することである。
- ⑥ Bによっておきる事故……ルートの上の岩場とか、冬期の寒冷などのように、それに遭遇することが確実なものに遭遇しておきる事故、および、悪天候のように遭遇することを予定しながらそれに遭遇しておきる事故……これを防止するためには、予想される危険の性質および程度と、登山者自らの能力とを比較検討して無理をしないことである。

（注1） A、Bの分類は、以下述べることから明らかなように、必ずしも固定的なものではない。Aと思われるものが登攀技術の進歩によってBに入ることもありうる。たとえば、ヘルメットによって小さな落石を防ぐとか、確保技術によって小さな雪崩を防ぐ等がこれである。また一般にBと考えられているもののうちでもAに属すべきものがある。たとえば、積雪による障害の増加はBであるが、想像を絶するような積雪（豪雪）はAということになる。

（なお、（ハ）の(6)で述べた反省会では、雪崩にはAに属するものと、Bに属するものがあるという点を、当初明らかにしなかったために、討論に相応な無駄がおきた。

（注2） 悪天候はAに属すべきか、それともBに属すべきか、という点で問題がある。もちろん悪天候が雪崩の原因になるという点ではなくて、悪天候による疲労、寒冷、道に迷うといった障害についてである。もし、悪天候によ

る上記障害に対し登山者の技術が下回るものならば、悪天候の危険はAに属し、悪天候には絶対に出遭ってははいけないことになる。つまり天気図、気象を徹底的に勉強して、悪天候を確実にさけ、また登攀中、そういう悪天候のきざしが少しでもあれば、躊躇なく登攀を中止しなければならない。しかし、これと逆に、悪天候はBに属するものとするならば、悪天候に対し十分な技術をもっていなくてはならない。悪天候に対する十分な技術もなく、しかも悪天候をさけるための十分な研究もなしに、つまり悪天候はAでもBでもないといったことで山へ出かけるのはいけない（この点が東大の滝谷における遭難原因の1つとなっている）。

または、どの程度の悪天候はA、どの程度の悪天候はBということを、計画の段階で確立しておかなくてはならない。

（注3） いわゆる“困難と危険”という場合、危険とはAを指す場合が多い。

つまり熟練者にあっては、事故に関する関心はAに集中されるからである。

2 Aの事故防止にあたって配慮すべき事項

（悪天候によるものはBに加えるものとして）

- ⑦ まず登ろうとするルートに影響を及ぼす範囲について、A（雪崩とする）の危険がある場所とない場所とを地図、スケッチの上で色分けする。雪崩の危険がある場合は、積雪量、傾斜、斜面の状態（密林、草地など）などから判断される。とくに傾斜の急な場所は、谷はもちろん尾根の上でも危険である。谷は、谷そのものは雪崩の危険がない場合でも、雪崩が尾根から落下すれば谷に集まるので、とくに危険である。また一度でも雪崩があった場所は危険とみなしてよい。なお、危険がある場所かない場所かの判断に誤りがあれば、重大な結果となるので、危険がないとはっきり断定できるもののほかは危険がある場所とみなすべきである。さて、次にのべるBを考慮に入れて、できれば雪崩の危険のない場所にルートを求める。しかし、やむなく危険がある場所をルートに含める場合には、次にのべるA₁からA₄までをそれぞれ検討する。

⑧ A₁……雪崩の発生頻度が小さいと思われる日と時間を選ぶこと。

登攀予定のルートに影響を及ぼす範囲について、その時まで落ちずにいたものが、自分達の登攀中に落下するかどうかを次の点を参考にして考えてみること。（これらの点の理由は注4に記した）

- (a) 雪崩をおきやすくする変化が（以下危険な変化とよぶ）進行中であるときは、危険な場所が多い。たとえば、積雪、降雨、温度上昇、日射等。残雪期の場合は、気温が氷点以上とか、日射があるときに危険な場合が多い。また、人間が危険な場所に入りこむことは、危険な方向への変化であるが、その度合いは大きくないと考えられる。
- (b) 危険な変化が相当程度進行し、現在はその変化が停止しているというときも危険なことが多い。たとえば、雪がやんだ直後は、雪崩が落下するかどうかのぎりぎりの状態（これを以下臨界状態とよぶ）にある場合があるので、わずかな外力で落下するおそれがある。
- (c) 雪崩をおこさせにくくする変化（以下安全な変化とよぶ）が進行中であるときは、安全性が高い。たとえば（時間の経過）、気温が低下しつつあるとき（落ちるべきものが落ちてしまえばよい）、ただし残雪期では、気温が氷点以下でかつ気温が低下しつつあるとき。
- (d) 安全な変化が相当程度に進行したときは、安全性が高い。たとえば、雪がやんでから20時間以上の経過。
- (e) 危険な変化が進行中または進行したときでも、それ以前に安全な変化が確実にあったため、臨界状態までには、まだ相当なへだたりがあるというときには、安全性が高い。しかし、そのためには危険な変化の進行の分量と、それ以前に発生した安全な変化の進行の分量とが確実に計算されなくてはならない。たとえば、残雪期においては、注4に記した理由によって、気温が氷点以上になるとか、日射のため雪が融け始めれば、雪崩なり、ブロック崩壊なりの危険が進行し始めると考えてよいが、雪崩なりブロック崩壊が実際に発生する時刻（午前8時とか正午とか）の決定には次のような方法が参考となる。出発の晩の気温が氷点以下となり、そのため積雪が

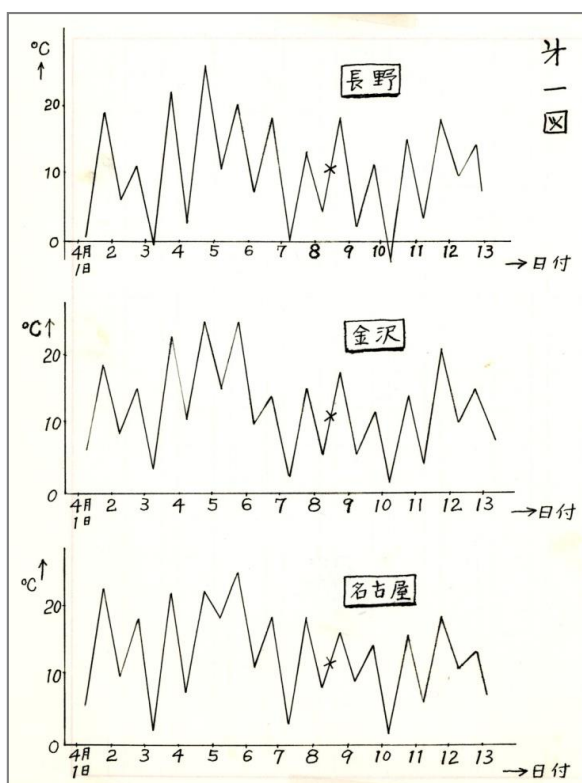
氷点を境として失った熱量と、夜が明けて気温が氷点以上となったこと、または日射のため積雪が氷点を境として吸収した熱量とが計算されれば、上記の危険発生時刻が予測できる。失った熱量と吸収した熱量とを測定できるような小型の装置は製作の可能性がある。ある程度は最高最低温度計によっても察知できる。

- (f) 登攀予定のルートに影響を及ぼす範囲内の、個々の部分の状態が、それぞれの臨界状態からどれくらいのへだたりにあるかということを、裏付けのある資料によって常に頭においていなくてはならない。裏付けとなる資料には、上記(a)ないし(e)のほか、文献、偵察の結果がある。かくして、それぞれの箇所について、雪崩に対して安全なのは、かくかくの条件の下では何時から何時まで（たとえば午後5時から翌日の午前9時まで）という一覧表が作成可能となる。たとえば、Aの部分は雪が深く、気温上昇による影響がおそいと考えられるから、終日安全とみてよいとか、Bの部分は、近くに相当範囲にわたって地表が露出している部分があるから、日射の影響がとくに大きく、日射があった場合の安全な時刻は、午前8時までであろうといったことである。温度が高ければ積雪中には夜中でも雪崩はおきる。なお、この一覧表は、新しい条件が加わることおよび、条件の変化によって補正しなくてはならないので、その点にたえず注意していかなくてはならない。
- (g) 危険な変化、安全な変化を推測する場合に注意すべき点は、それらの変化の原因となる要素は多数あるので、一方で安全な変化がおきていても、他方で危険な変化がそれを上回れば危険な変化となる。たとえば、残雪期温度上昇による融雪は、自重を小さくする点で一面安全と思われるが、残雪の落下をとめている凍結の脆弱をもたらすので、合計としては、安全か危険かわからない。温度上昇があっても落下せずにそのまま消えてしまう雪と、雪崩となって落下する雪とがある。
- (h) 登攀中、雪崩なり、ブロック崩壊なりが予期していない時刻に発生したときなどは、それがどの条件でおきたのかを検討し、(f)で述べた一覧表の

作成について、予想外の要素があったのではないかという点、たとえば予想外の急激な温度上昇（不連続線の接近などが原因となる。天気図によって予知できるはず）を、携帯した温度計で知るなど厳しく検討し、ルートの変更等を考慮しなくてはならない。（ルートを変更する場合には、すでにのべたように別の危険がおきやすいのでとくに注意を要する）

- (i) 暖かい日が続いた後の寒い日というのは一般に安全とされているが、少なくとも残雪期には安全といえるかどうかかわからないと思う。残雪期にあつては雪をとかす状態がありさえすれば、それは危険な状態とみてよいのであって（上記(e)の例外がある）、気温が前日より高いか低いか、ということは危険かどうかの判定にはさして役立たないと思う。

以下記すことは上記に関連して、鹿島北壁を登攀した日の気温が数日前の気温に比べてどうであったかという点の調査資料である。これだけでは何とも断定できないが参考までに記した。さて暖かい日の後の寒い日が安全とする理由は、もしブロックが寒い日に落下するようならば、そのブロックは当然暖かい日に落ちていたはずだといったことであろうと思われる。



さて、気温の測定は、ブロックがおきた鹿島の北壁が少なくとも天狗尾根あたりでなされなくてはならないが、今となってはどうにもならないので、鹿島槍をかこむ長野・金沢・名古屋の3箇所について最高・最低の温度を当時の新聞から求めてグラフにのせてみた。第1図がそれである。

長野・金沢・名古屋とも曲線の傾向は一致している。×印はブロックが発生した4月8日の午前9時頃

と思われる。以下仮に、4月上旬の鹿島槍頂上付近での温度変化が、これらの曲線と同一傾向であったものとして、話を進める。

事件当日すなわち4月8日の気温は、前日4月7日よりやや高い。しかし4月4日の気温に比べれば遙かに低い。×印で発生したブロックはなぜ4月4日中に落下しなかったか、気温の高い4月4日の昼間に落ちず、なぜ気温の低い4月8日の午前9時すぎに落ちたのかという疑問がおきる。

ともかくこの事実は、気温が前日あたりより低ければ安全という考え方は危険であることを示している。もちろん日射の点を考慮に入れなくてはならないが、4月8日は夜明け頃から薄雲が広がっているので、日射による雪面の温度上昇はむしろ少なかったと思われる。(この点に関する広範囲の資料があれば、このことは明確となるであろう。)

(注4) 雪崩の予知に関して次の点が参考になると考える。雪崩の発生は、斜面にのっている雪の自重、斜面の傾斜角、斜面の状態等が関係するが、要するに雪崩は、雪崩を落とそうとする力(以下落下力とよぶ)が雪崩の落下を阻止しようとする力(以下阻止力とよぶ)よりも大きくなったときに発生するわけである。危険防止に関連して重要なのは落下力または阻止力を変化させる要素である。

落下力が増加するとか、阻止力が減少するときは落下の可能性が増加し、その逆のときは安全性が増加する。落下力の原因となるものは積雪の自重であるため、それを増加させるものは降雪、降雨による自重の増加が主であるが、このほか人間がその上を通過するとか風などによる外力がある。通常これらの外力の影響は自重に比べて大きくないと思われるが、落下力と阻止力とが接近しているときには実際の落下を引き起こす原因となる。次に落下力を減少させるものには融雪による自重の減少等がある。

阻止力は雪崩がおきたとき、斜面から離れて落下する部分を、斜面にとどまる部分との間に作用する力である。阻止力のうち変化しうる要素には主として摩擦力と凍結力がある。

まず摩擦力について述べる。これは落下する部分が斜面の上にそのまま乗っている場合で、たとえば地殻の上に積雪が乗っている場合とか、板状の雪が粉雪の上に乗っている場合とか、新雪が積もっている場合である。摩擦力は摩擦係数の変化によって変化し、摩擦係数は主として雪質の変化によって変化する。さて摩擦力を増大させる要素は、粉雪の場合には時間の経過（雪がなじむ）、気温の低下等があり、摩擦力を減少させる要素には温度の上昇があるようである。

次に凍結力の場合を述べる。雪崩の発生によって落下する部分と残留する部分との間に、お互いに凍結している部分があって、その部分の氷の強さが落下を阻止している場合である。たとえばブロックの底と地表とが凍結している場合とか、雪庇の一部が母体の雪庇から脱落する場合のように、多数の雪の粒子と粒子がお互いに凍結してひっぱり合っている場合である。凍結力は、氷そのものの強度の変化、つまり温度、圧力等に基づく氷の質の変化によって変化する場合と、凍結している部分の面積の増減によって変化する場合とがある。凍結している部分の面積を小さくさせる原因には次のものがある。

- イ) 雪庇の場合のように、雪の粒と粒とが凍結してくっついていては、雪の粒が小さくなれば凍結面積も小さくなる。
- ロ) 降雨、気温が氷点以上になること、日射などにより凍結している部分の氷がとける。
- ハ) 残雪期、地表が露出している部分の温度が日射によって上昇し、その上に残った雪や付近の雪がとけて水が流れ、その氷が落下を阻止している氷をとかして凍結面積を減少させる。

等である。

なお、阻止力には、摩擦力と凍結力の両方が関与している場合がある。またある時期までは、摩擦力でもって落下が阻止されていたものが、自重、雪質、気温等の変化とか降雨後の寒冷により、接触部分がお互いに凍結し、その結果、摩擦力が凍結力にかわる場合もある。粉雪がクラストする場合

がそれである。

また阻止力を変化させるものには、摩擦力、凍結力のほかに次のものがある。積雪、降雨、融雪などにより積雪の自重が変化し、そのため凍結部分が変形するとか、時には地表そのものの形が変わり、それが阻止力を大きく変化させる場合がある。

⑨ A_2 ……通過時間を短くすること。

通過時間 = 通過する距離 ÷ 通過する速度

で表される。すなわち、通過時間を短くするには、通過する距離を短くし、かつ通過する時の速度を大きくしなくてはならない。なお、通過距離を短くするにはルートを選定が大切である。たとえば、危険なルンゼは傾斜面に直角に横切るといったことである（直角に横切ることが雪崩の原因となる時は適用できない）。また通過する時の速度を大きくするには、たとえばテスリ用のザイルを伝って早く動くことなどの配慮が必要である。

⑩ A_3 ……逃避能力を増大すること。

このためには第1に、監視人において雪崩が発生した時、監視人が通過者に合図できるようにしておく。したがって見通しのきかない場所の通過とか監視人がおけないような場所の通過はなるべくさけること。

第2に、雪崩がおきた時の逃避手段をあらかじめ研究しておくこと。たとえば今回の鹿島北壁のように、ルンゼの傾斜が急な時には、通過者の確保は尾根の一方からのみ行い、ブロックが発生した時通過者は、監視人の指令によって通過者が自ら谷に身を投じる。こうすれば通過者は確保のザイルのために確保者のいる尾根にひき寄せられ、雪崩から逃げることができる。もちろん走ってまに合う時には谷に身を投じる必要はない。これは監視人が決定することである。逃避能力が100%であれば、雪崩は事故の原因とはならない。

⑪ A_4 ……被害の範囲を縮小すること。

危険区域はできれば1名ずつ通過すること、また、たとえば長いザイルとか雪崩ひもを結ぶなど万一雪崩に埋まった場合の発見、救出方法を考えておく。

3 Bの事故防止にあたって配慮すべき事項

- ⑫ 登攀予定のルートの上で遭遇することが予想される障害の種類と大きさを明らかにし、それぞれについてパーティのもつ能力を明らかにして、無理のない行動をしなくてはならない。また、両者とも相当な変動があるので（特に天候による変動が大きい）、登攀中といえどもそれらの変化にたえず注意していなくてはならない。高度の登山、スポーツ登山ではこの差が小さいことが必至となるので（この差の小さい登山を困難な登山という）、両者の測定は正確かつ安定なものでなくてはならない。このためには、登攀対象の十分な研究と、平素のたゆまない訓練による安定した技術（登攀技術はもとより、装備、食料、設営、生活技術、チームワーク等）が必要である。

（注5）登攀隊にサポート隊をつけ、ラッセルをやらせるとか、積雪期の登攀のため、無雪期にザイル工作をしておくなどといったことは、ルートの障害とパーティの能力とを比較してみて、パーティの能力に危惧を感じたときに採用する方法である。サポート隊のもう1つの意義については、2で述べる。

（注6）Bについての比較検討は、複雑多岐にわたるが、今回の事故原因に直接関係がないので説明を省略した。

（注7）遭難防止とは関係ないが、すでに述べたように危険が大きい登山を試みる者は、万一自分達が遭難した場合に、社会に迷惑をかけることができるだけ少ないように、あらかじめ配慮しておくことが望ましい。たとえば、救援能力をもつような登山団体に加入する。障害保険に加入する。登山するにあたっては登山予定表を加入団に届け出、了承を得ておく。また母体となる団体は、万一遭難が発生した場合の救援方法を考えておく。登山口では登山者名簿に記入する。万一の場合のためサポート隊を用意する。（サポート隊については、2で述べる）

- (8) 今回のパーティがもしも上記基準を頭において登攀計画を立てたとすれば、その登り方はどのようなになるであろうか。

まずAについて検討を行うことにする。

(a) A_1 つまり雪崩の発生頻度が小さいと思われる日と時間を選ぶ点について

(i) 鹿島北壁は、一見一様な雪壁のように見えるが、実際には上から下へ走る何本もの小さなリッジと、リッジの間の浅いルンゼからなっている。これらのリッジは雪崩に対して安全度が高い。したがって、もしもこれらのリッジの中で、雪崩に対してまったく安全なリッジを発見することができたとすれば、そのリッジを登れば良いわけであるが、この場合は、Bの問題つまり技術的な問題がおきる。またたとえばリッジを登れば、登攀時間がのびるが果たして天候がそれまでもつかというような問題がおき、複雑となる。原則としては、以下のべる考察によって、ルンゼを登攀しても雪崩に対して安全という登攀方法が発見されない限り、リッジを登るべきである。そういう場合には鹿島北壁は、リッジを登りうる技術（とくに体力とビバークの能力）の持ち主だけに登攀を許されているということになる。なお、以下述べることは、ある条件のもとでは雪崩に対して安全であるという、そういうルンゼの部分が発見し、そのルンゼの部分とリッジのうちで登攀容易な部分とを交えて登る場合のことである。

(ii) 雪崩の発生は、落下するものがあってはじめて成立する。今回問題となるブロックの崩壊は、稜線の雪庇、キノコ雪、斜面の雪の脱離が原因となる。したがって文献によりそれらの存在を知り、かつ、高倍率の眼鏡〔双眼鏡〕による現地偵察によって、このようなものの存在を確認することが大切である。もしもこれらのものがすっかり落ちつくしたことが確認されたとすれば以下の配慮は必要がない。（発生頻度は概ね季節によって定まる）

(iii) 登攀の可能性があるのは次の場合である。降雨中は底雪崩、ブロックの崩壊の危険があるので登攀できない。降雪量が少ない時は、雪がシャワーのように表面を流れ防御は可能である。しかし降雪量が大きいときは防御できない。高い気温（氷点以下で冰雪がとける状態）の時は、ブロック崩壊の危険がある。これらはいずれも昼夜の別なく発生するので、そういう時には登攀の可能性はない。また日射による融雪はブロック崩壊の原因となるので結

局、登攀できるのは降雨、降雪なく（曇りは降雨、降雪の心配がある。また曇った日は原則として気温が高い。曇りの日ではその日のうちの最高・最低温度の差が 1℃というときがある）、しかも気温が氷点下以外で日射もないときということになる。つまり寒い晩の夜明けまでに、危険な区域は通過して安全な場所に達していなくてはならないことになる。鹿島北壁ではブロックの崩壊は頂上の雪庇が原因となることもあるので、夜明け前に頂上もしくは安全なリッジに達しなくてはならないことになる。夜の登攀というものは、たとえ月明を利用したとしても技術的な困難は大きい。

- (iv) 昼間の登攀を可能にするものは、雪がちらついている寒い日のほかは（4月の晴れた日よりも1月の吹雪いている日の方が安全なのかもしれない）、次の点が確認された時のみである。しかしこのためには、長年にわたる偵察と科学的な研究が必要である。第1は、ブロックが崩壊した場合のブロックの通路が確認されること。第2は、気温の上昇および日射により融雪が始まる時刻と、そのためにブロックの落下が始まる時刻との間隔は、前晩のひえ込みの状況、気温の上昇および日射による融雪の進行状況ならびにブロックの状況によって異なる。気温に関しては温度計（できれば最高最低温度計）、天気図からある程度予測することができる。ブロックの状況を知るためには、ルートが見渡せるできるだけ近い距離から、積雪の深さ、地表の露出状況、ブロックの崩壊の跡、落下しやすい形のものなどを調べ、必要あらばスケッチし番号をつけておく。これらによって日の出後といえども安全な時刻、安全なルンゼの部分の存在が判明する。このような時刻、ルンゼの一部、リッジの一部を結ぶことにより昼間の登攀が可能となる。

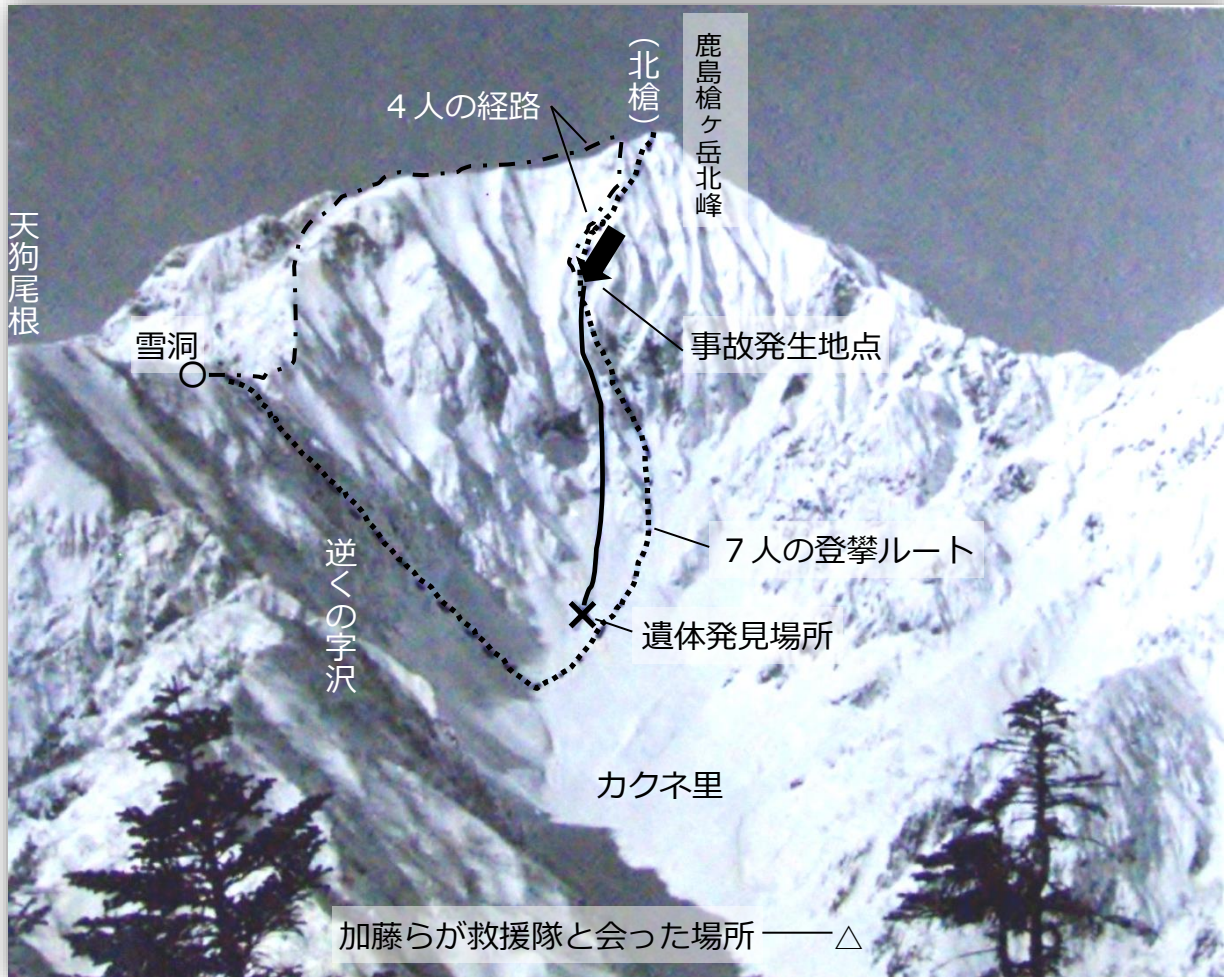
- (b) 次に、万一の危険が予想される場所を通過する時には、A₂からA₄までを慎重に検討して行動しなくてはならない。まず危険区域を通過する距離を短くするため、ルートの選定に際して、できるだけ雪崩に対し絶対安全というリッジを選び、危険なルンゼを渡る時はルンゼに直角に横切ることが望ましい。通過速度を大きくするため、今いるリッジで十分確保し、足の速い1人がルンゼを

トラバースする。彼が向こう側のリッジにつくまでは、ザイルを次々につぎ足す。このため3つのパーティがザイルを解くという場合もありうる。次にリッジの両側で確保し1人ずつザイルをテスリにしてトラバースする。またこの時監視人をつけ通過者はすべて監視人の指令にしたがって行動する。「ブロックが出た。前へ急げ」とか「もどれ」とか、「通過者はルンゼに身を投ぜよ。向こう側の確保者（またはこちら側）はザイルをはなせ（もちろん通過者はテスリ用ザイルに結合されなくてはならない）」といったことである。また確保者がはねとばされないように十分な態勢を必要とする。なお、上記にふさわしいようなルートの一例を第2図に示す。図の点線がそれである。実線は今回の登攀ルートである。

◎第2図を添付のこと

- 実線→登攀ルート
- 点線→より安全と思われるルート
- 斜線部分→Bでのキーポイント

〔と、メモ書きされているが「第2図」は見当たらない。該当原稿不明。そこで、当時、石原國利氏から石岡に送られてきた写真を次ページに収録した〕



〔写真には石原國利氏の直筆で「点線は登攀ルート、∨はブロック崩壊、実線は滑落を示す。○印 雪洞 ×印 遺体発見場所」と記されているが、インクが退色しているため編者が補った。なお、鎖線およびその他の文字は編者による加筆である〕

- (c) 次にBについて述べる。北壁における今回のルートで、Bについてのキーポイントは第2図の斜線の部分である。しかしそれらの場所で、遭遇が予想される障害と、今回のパーティの技術とを比較するとき、問題はないとみてよいと思う。もちろんリーダー加藤を中心としてその点の検討は十分なされていた。Bについて、このパーティが検討した内容は（たとえばアイスハーケンの数、ロックハーケンの数、ビバークの用意に対する検討等）、後続者に資するものとしては重要ではあるが、今回の場合、事故の原因とは直接つながらないのでここでは省くこととした。なお、このような岩壁の登攀に女性を伴ったことの

可否については、後述するが、事故防止という観点からすれば、女性をともなうことがBの比較判断にどういったマイナスを及ぼすかということが問題であり、そのマイナスを考えた上での決定であれば女性を同行したことに問題はない。また今回のパーティは、いくつかのグループの混成パーティである（名古屋山岳会、名古屋大学山岳部、愛知大学山岳部、および岩稜会）。したがって、そのための弱さがある。しかしこの点でも、これらを正當に評価した上での判断であれば、遭難防止という点では問題はない。事実、そのための問題はまったくおきていない。

(9) 今回のパーティの“なした行為”のうちでとくに問題となる点

問題は、いうまでもなくAについての配慮の不足である。

(a) A₁つまり雪崩の危険が少ない日と時間を選ぶ点については、既述のごとく、彼らはアタック前日、天狗尾根からの目で眺めた判断と、アタック当日の判断のみであった。前日の判断は、そのときの気温・日射の状態（気温が上昇しつつあったか、下降しつつあったか、日射はどうであったか）とはほぼ無関係に、そのときたまたま北壁にはブロック崩壊がなかったということが、明日も一日大丈夫であろうという判断になったと思われる。またアタックの当日の判断は、やや気温が高いと感じた程度で、それも寒暖計ではなくてカンで感じただけで、雪崩についていささかの不安感も持たなかった。要するに、ブロック崩壊に対する科学的な配慮が不足していたといえる。しかしながら従来どのパーティもこれと似たようなやり方をしているのであって、彼らが行った非科学的態度の責任を彼らのみに帰することはできないと思う。

(b) A₂ないしA₄に述べたような配慮は彼らの場合まったくなかった。その結果明らかに拙い点がみうけられる。たとえば、(i) 彼らは危険なルンゼを斜めに登高している。(ii) ブロックの落下について見通しのきかない傾斜のかわり目をトラバースしている。(iii) ルンゼの中で2人がかたまって確保している、等である。これらは雪崩に対してまったく無防備の状態で、いわば小学生の戦術であり、この失敗に対する責任は小さくない。さて、この原因は、上述

のごとく、雪崩なりブロックなりの危険はないという登攀開始前の判断をそのまま盲信したことと、初登攀のルートが、ルンゼを斜めに登っていたため、それを無批判に選んだことにあると思われる。いうまでもなく、雪崩の危険というものは、仮に科学的な根拠によって、危険がないと判断された場合でも、雪の急な斜面であるからには、そういう危険が皆無ということとはあり得ない。ましてや、現在の段階では雪崩に対する妥当な科学的判断というものが確立されていないのであるから、雪崩の危険はつねに存在していると考えなくてはならない。つまり、このような場所では、万一の場合を予想して行動しなくてはならない。このことは登山の鉄則である。今回のパーティの最大の責任は、この鉄則を完全に失念していたことである。登山というスポーツが、同種の事故を次から次へと発生させているのは、こうした登山の“いろは”が守られていないことに主要な原因がある。こういうことでは登山はとうてい近代スポーツとはいえないであろう。ちょっとやそっと警告しても、すぐ忘れてしまう人間の弱点をおぎなうためには、やはり配慮の基準というような義務感をともなう形で対処することが必要と思われる（交通事故防止のために交通法規が生まれたようなものである）。

要するに今回の事件でいえることは、カンによる総合判断というものは、熟練者の場合でも重大な盲点が出来やすいものであり、したがってこうした基準というものは、やはり必要だということであると考え次第である。もちろんこうしたものは、登山界全体の努力によって、より完全なものにしてゆかなくてはならないが、そうして出来上がったものが膨大でとうてい記憶することができないという場合には、山別、季節別にでもまとめることが大切である。たとえば積雪期の鹿島北壁の基準といったことである。

2. 今回のパーティがサポート隊を用意しなかった点について

サポート隊には2つの場合がある。第1はすでにのべたように、たとえば冬山の岩壁登攀で、登攀隊に先行してサポート隊がベースから岩壁の基部までラッセルするといったものである。第2は、たとえば岩壁を初登攀する目的をもつパーティが登攀す

る場合、このパーティが万一壁の途中で動けなくなったようなとき、それを救出するために待機するとか、ときには遭難事故に際しての救出とか、遺体の収容にあたるために待機する場合である。

今回の場合、前者の意味でのサポート隊は必要でなかったが、後者のサポート隊は必要ではなかったであろうか。一般に危険が予想される岩登り、冬山登山では、遭難防止のための十分な準備は必要であるが、万一の事故の場合にそなえて、自ら救出能力を用意しておくことも、すでにのべたように、できるだけ社会に迷惑をかけないという立前からすれば必要なことと考える。なお社会が登山の遭難に際してそれを自業自得として決して救出しようとせず、また行方不明になっても搜索しようとはしないという社会であれば、本人さえそれでよければ、サポート隊をおく必要はなくなる。しかし日本の現状は、登山者本人の意思にかかわらず、救援隊なり搜索隊なりが出動するわけである（薬師岳での愛大の遭難でも全員が行動することは、この意味からすれば好ましくなかった。仮に半数が頂上に向かい半数がテントに残れば、連絡、搜索等円滑に行われ、社会への迷惑は少なかったはずである）。この意味からして、今回のパーティが入山するとき登山者名簿に記帳しなかったことは、マイナスであった（もっとも早朝で薄暗かったため、それに気付かなかったそうである）。今回の場合もしサポート隊が天狗尾根に待機していたとすれば、あるいは原武は死なずにすんだかもしれない。ましてや、鈴木、石原が危険をおかして大川沢を下る必要はなかったわけである。しかし他方、勤務をやりくりしてやってきた貴重な山行である。この機会をサポート隊として、漫然と待機することはしのびないところであろう。しかしやはり社会のため登山界のため、また遭難防止のため、それに山は決して逃げてゆきはしないのだから、サポート隊を用意するという習慣は、是非とも必要なのではなかろうか。とくに今回の場合は、次に述べる女性に関する問題もからんで、このことは必要であったと考える。

3. 今回のパーティに女性が含まれていた点について

- (イ) この問題を遭難防止の点からのみあつかうとすれば、上述の基準のうちBだけを考えればよい。つまり、「山のむずかしさをそれに向かうパーティの能力との

比較」だけを考えればよい。男性でも女性でも、登攀能力はピンからキリまであり、女性といえども男性をはるかにしのぐ実力者がいる。今回同行した女性、矢野、平野は明らかに優秀な能力の持ち主であるので、この2人を含めたパーティの能力は、鹿島北壁の技術的なむずかしさを確実に上回っていると考える。もっとも女性を含めたために、リーダー加藤が心理的な影響を受け、そのためA、Bの計算に軽率な点があったとすれば、結果の如何にかかわらず、リーダーの責任は重大であるが、2人の女性とも経験は豊富で、しかも加藤を含めたいくたの合宿に同行しているので、私はリーダー加藤にそういう過失はなかったと、私自身の経験から確信する（山歴の少ない女性の同行はこの点だけでも問題となることが多い）。とくに現代は男女同権の時代であるので、具体的な理由もなしに、ただ女性というだけでこれを問題にすることは不当であると思う。事実、事故発生までは問題はおきず、問題がおきたのは事故が発生してからである。問題の発生は次の2点である。

- (1) ブロック崩壊事故発生後、リーダー加藤は小林と女性2名を激励しつつ鹿島北壁を経て天狗尾根を下り雪洞に帰った。当然、墜落した3名の救助のためカクネ里を下降すべきであるが、疲労と逆くの字沢の新雪雪崩による二重遭難が心配され、その晩は雪洞で泊まった。さて翌日の彼らの行動であるが、携帯ラジオにより、墜落した鈴木が無事大川沢を下降し、「4名行方不明、2名重症」と報告したことが判ったので、彼らとしては救援が天狗尾根に登ってくる場合にそなえ、4名のうち1名は天狗尾根の雪洞に残り、他の3名はカクネに下降して重傷の2名の救出にあたるというのが最良の策と思われた。

もし2名の女性が、登攀に関する実力という点では同じ能力をもつ2人の男性に入れ替わっていたとすれば、つまり最初から女性をとまっていなかったとすれば、おそらく、そのような処置がとられたであろう。しかし加藤は矢野、平野が女性であるという理由で、墜落した3名の救助よりも先に、まず女性を安全に下降さすべきであると考えた。下降についての心配な点は第1クーロアールでのスリップであるが矢野、平野の実力からすれば2人だけでの下降は十

分に可能であった（鹿島北壁を目指す以上、当然なことである）。しかるに加藤は万一の場合を心配して第1クーロアールの下まで女性の下降を支援することにしたのである（この役目は、たまたま天狗尾根を登ってきた〇〇両氏〔原文のママ〕が加藤にかわって行った）。このために救援がおくれたのはいうまでもない。今回はこのおくれのため原武の生命が失われたということにはならなかったが、将来そういうおそれはもちろんある。ここで問題は、加藤のこの処置は正しかったかどうか、なぜ加藤は男性の場合と同様な処置がとりえなかったかという点である。この理由はもちろん加藤が女性に対して甘かったなどという単純なものではない。

- (2) 次に加藤のとったそうした処置に対して反省会では反対者もあったが、むしろ加藤の処置を正しいとする者が多かった。私自身もそうである。また女性2名を含む4名の行方不明が報ぜられたとき、私たちはそこに女性が含まれていることに胸のつぶれるようないたいたしさを感じたのである。同様に矢野、平野が無事もどってきたという知らせを受けたとき、男性が救助されたとき以上にほっとし、喜んだのである。この感情はいったいどう説明されるべきか、加藤のとった処置で意見が分かれたのはなぜかという問題である。

さて、この世の中が真に男女同権ならば、こうした特別の気持ちがおきるはずはない。まずこうした気持ちがどこからくるかを明らかにしなくてはならない。ついで、この問題はどのように解決されるのが妥当かという点を確立しなくてはならない。

これらに対する解答は反省会では与えられなかったが、その後私自身いろいろと考えてみた結果、次の結論をえた。誤っているかもしれないし、正しいとしてももちろん十分ではない。

人間の文化は人間と自然との闘争の上にきずかれたものであるということが、一面においていいうる。その闘争には直接生命の危険がともなうことが多いが、ある種の人間はその闘争そのものに魅力すら感じ、おくすることなくぶつかっていたのである。そのため人間は自然から多くのものを勝ち得たが、他

方犠牲者も少なくなかった。

しかしてその闘争は主として男性によって行われてきた。女性はその男性の仕事に援助するという形でその仕事にたずさわってきたが直接危険に身をさらすということはなかった（特例はある）。これが太古からの慣習である。原理的には女性の中には男性よりも能力の点ですぐれた者がいるので、そのような場合には女性が危険な仕事に直接身をさらし、かえって男性がその女性をバックアップするということがあってもよいわけであるが、社会の感情はそういうことをすなおにはみとめていない。この感情は男女同権という戦後の風潮によっても決して大きな変化をみせてはいないと思う。女だてらにといった表現がこれを端的にあらわしている。またそういうことを行った場合の女性の犠牲に対して関係者は男性の犠牲よりもはるかに痛ましさを感じ、何か悪いことをしたような気持ちをもつ。逆に一般社会はそういう事態に対し悪感^{あつかん}を感じ、その責任者に対し理由のないような批難をなげかけることがある。

今回の場合加藤が女性を万一の事故から守ろうとしたのは潜在的なそうした感情、とくに万一女性を遭難させた場合には、リーダーとして一般社会からうけるにちがいない批難と彼自身のねざめの悪さを思って、当然、カクネ里に急がなくてはならないのに、こうした特別の配慮となって現れたのではなかろうか。また彼のそうした行為^{ようご}を擁護しようとした者もやはり、そういう感情がひそんでいたのではなかろうかと考える。

次にこの問題の解決であるが、とるべき方針として以下述べる3つの場合があると思う。

- (a) 危険が大きい登山には女性を含まない。
- (b) 危険が大きい登山にも女性を同行させるが、遭難防止と万一の場合のためにあらかじめ特別の配慮をし、女性の存在がパーティ全体のマイナスにならないようにする。
- (c) 男女同権に徹し、女性に対し特別の配慮をしない。

さて、そのうちどれを選ぶのが妥当かということは、社会の圧力の大きさと

その受けとり方によって定まらると思う。また社会の圧力は彼女らの環境によって異なる。

今回の場合には私は(b)がふさわしいと思うが、その点を述べるまえそれに関連した実例をあげたい。私がわずかながら指導的役割をもたされている女子の大学山岳部がある。発足以来 10 年以上経過し、部員 30 名あまり、その内容は年ごとに充実している。彼女らの登山は当初は夏、山小屋を利用しての一般縦走であったが、今ではテントをもつての縦走となっている。つまり危険が少ない登山としては高度の登山をしているわけである。その彼女らの中に、ときどき山岳部に岩登りをとりいれたい。ザイルを購入したいという希望が出される。私はその度に強く反対した。その理由は次のようである。

平地でも事故は皆無ではないので、彼女らがどんなに注意していても山での遭難が今後とも絶対におきないとはいえない。遭難がおきたとき、山岳部は社会の圧力の中で動揺し解体の危機にまで追いこめられることもありえる。もちろんその場合には私などはそういうことにならないように防戦するわけであるが、女子の大学山岳部の遭難というものに対する中京地方の感情を忖度^{そんたく}するとき、私たちの力で果たして解体という線を防ぎきれるかどうか心配である。しかしその防げるかどうかの分かれ目は、結局次の点にあると思う。

つまり遭難の発生によって、関係者の目はいっせいに、山岳部がこれまでどういう登り方をしていたかという点に集中されるが、そうした論議を通じて登山には一般縦走のように危険が少ない登山と岩登りのように危険が大きい登山とがあり、その間には危険に対して質的な差があることが認識され、その結果、山岳部が前者の登山形式に徹していたことが判れば、その事故は真に止むをえないものとして了解され、山岳部をつぶすような所まで力が及ぶことはないと思うわけである。それに反して彼女らが岩登りなどをやっていたとなれば、危険率の大きいことから、女らしからぬ行為と断定され、その悪感情が遭難という事実の上に追加され、親たちは娘を厳重に監視するようになり、私どもの防戦は不可能となり、山岳部は事実上解体の運命に立ちいたらざるを得なくなると考えるわけである。

さて、話を本題に戻す。今回の矢野・平野の場合は、環境という点で、上述した女子の山岳部の場合とは大いに異なる。両君は、名古屋山岳会という男性を主力とする本部でも一流の山岳団体に重大な決意をもって加入したはずであり、そこで鍛えられ、がんばり、素質、経験とも男性に劣ることのない実力となっているのである。こういう状況の下では、私としては彼女らに危険の少ない登山のみを強いることは耐えられない。つまり、女だてらにという社会の感情にもかかわらず上記(b)か(c)の場合があっても良いと思うわけである。もっとも(c)にまで踏み切ることは、実際問題として難しい所がある。(今回の加藤の処置がそれを証明している)と思われるので、結局(b)の状態つまりサポート隊を天狗尾根に残すという配慮を施した状態で彼女らを同行するというのが妥当な解決点と考える。今回の場合、もしそうしていれば加藤のとった特別の配慮というものは不要であり、もちろんパーティとして、マイナスも発生しなかったわけである。また(c)の状態というものは、たとえばヒマラヤで遭難した女性登山家クロードコーガンの場合にあてはまるのではないかと、何の資料も持ち合わせないが、そのように想像するわけである。

さて、いずれにしても上記3つの方針のうちどれを選ぶかということは、計画の当初において決定されていなければならない。そして(b)または(c)を選ぶという場合には、社会の一般的な感情に挑戦する意味を持つことになるので、万一女性の遭難が発生した時、一行のリーダーはもとより関係者は世間の厳しい批判に対しても、少なくとも自分たちの仲間だけは納得できるものを持っていないてはならない。またこれに同行する彼女らは、自分ひとりでも雪の中で立派に死にうる覚悟をもっていないてはならないであろう。

4. 地元救援隊の問題

今回の遭難事件により各方面に大きなご迷惑をおかけしたが、この迷惑を与えた関係者が、迷惑をうけた人たちのことを批判することはまったく当を得ていない。しかし問題を前向きに進め、今後に役立たせるという意味で以下述べることをとくに許していただきたい。地元救援隊の問題のあらましは次のようである。

鹿島北壁で事故が発生し、3名が墜落した。そのうち鈴木は単身大川沢を下って大河原にたどりつき、大町の警察に電話し救援を依頼した。そこで地元救援隊（この組織がどうなっているか明らかではない）の人が大河原にやってきて事情を聞いた。鈴木は「4名行方不明、2名が重傷であるので救援をお願いしたい。事は急を要するので、救援隊は現地へもっとも近道である自分が下りてきた大川沢を登るか、それとも天狗尾根を登ってカクネ里へおりるのが良いと思う」と切望したのに対し、その人たちは「大体今どきカクネ里のような危険な所へゆくのが誤りだ。また仮に救援隊がカクネ里へ出かけるにしても、大川沢や天狗尾根は危険だから行けない」ということで、結局その人たちは大町にもどり、13名からなる救援隊を組織し遠見尾根を登って遠見小屋に達しそこで1泊し、ラジオで遺体は名古屋から出発した救援隊によって運搬されたことを知って大町に帰った、というわけである。なおこのとき地元救援隊のはきものは長靴であったということである。

さて地元救援隊に救援を依頼した側の言い分は次のようである。

- （イ） 救援作業が急を要することはいうまでもない。地元救援隊の最大の利点は、地元在住の人々で組織されているので、早く遭難現場に達することができる点である。この理由から地元で救援をお願いしたのだ。しかるに地元救援隊は現場に早く到達できる方法を採用せず、遠見尾根を回るという方法を選んだことは理解できない。
- （ロ） 遭難場所がカクネ里である以上、救援にゆく意思が本当にあるのならば、スキー靴、アイゼン、ピッケルといったものは必ず用意しなくてはならない。しかるに地元救援隊は長靴をはいていた。これはもともと救援に赴く意思がなかったと考えざるをえない。しかもそれに要した日当を普通なみに要求することは理解できない（遭難費用のうち地元を支払った分が最大であった）。

これに対する地元救援隊の答弁は次のようである。（又聞きであるので誤っているかもしれない。そのときは喪心からお詫び申し上げる）

- （イ） 地元救援隊といっても、そういう仕事を別にもっているわけではなく、また特別に救援作業の訓練を受けているわけでもない。また万一、二重遭難がおき

ても何らの保証はない。「さあ遭難がおきた。救援にきてほしい」ということで本職を捨てて出動するわけであり、少しでも危険が感ぜられる場所へは行けない。

(ロ) それならば最初から救援依頼を断ればよいわけであるが、警察から「事は生命にかかわることだから、無理だとは思いますが出てほしい」と要請されると、地元はとにかく警察には弱いし、それにもしそれを断ると「地元が、貴重な生命の危機をみながら放置しておいた」と新聞、ラジオにとりあげられる心配があって、後がうるさい。というわけで、いわば儀礼的に出動するのだから長靴でもかまわない。

(ハ) 役に立たない救援隊ならば、日当を要求しなくてもよい、ということであるが、役に立とうと立つまいと、自分たちは本職を犠牲にしているので、日当をもらわなければ生活に困ることになる。また役に立たないというが、今回はたしかに役に立たなかったが、遠見尾根にいても役に立つことがないとはいえない。役に立った経験も実に多い。

というわけである。

以上のように両者の言い分はともにもっとものようである。しかし救援隊というからにはその実力がなくてはならない。他方、救援隊には少なくとも、万一の場合の保証がなくてはならない。この問題は、国、県、山岳界などで根本的に検討され、妥当な解決をもってゆかなくてはならないと考える。(現在そのような動きになっているのかもしれないが) 現状では、いたずらに遭難関係者と地元との間の感情をたかぶらせるにすぎない。(うまくいったという例も、もちろんあると思うが)

5. 死亡した原と生還した石原との関係が、有名な槍ヶ岳・北鎌尾根^{まつなみ}における松濤、有元両氏の場合に比較されたことについて

風雪のビバーク等で周知されているように、1949(昭和24)年1月、槍ヶ岳北鎌尾根では松濤、有元両氏が豪雪のため遭難死されたが、松濤氏の手帳が遺体とともに発見され、遭難当時の模様が明らかにされた。それによると「有元は疲労と寒気のため動けない。今ならば、自分は単身でこの危機から脱出する自信があるが、有元を捨

てるにしのびないので、ともに死ぬことを決心した。」というものである。

さて、今回の場合、原の遺体の大町での火葬を終わり家族より一足先に帰宅した私のもとへ、名古屋大学の学生や名大新聞の編集者がつめかけ、

「原君は名大の学生であり、石原さんは名大の学生部の職員である。きけば石原さんは重傷の原君1人を山に残して下りてきたそうであるが、職員としてそういうことが許されるか」

という質問をあげた。実にこれに似た記事が、現地の新聞にも掲載されていたので、私はその質問を覚悟していた。私はまず、松濤、有元両氏の事件を詳しく説明した後、次のように答えた。

「松濤氏の場合と今回の問題との大きな差は、松濤氏の場合は精神的に正常であるが、石原君の場合は、墜落によるショックのため、おそらくかなり異常だった、という点である。どれくらい異常であったかということは、石原君が現在大町病院でほとんど昏睡状態で、それに原君の死を知らされてはいない状態にあるので、明らかではない。だから現在としては石原君の行動が妥当であったかどうかを検討する段階ではないように思う。」

しかし、もし、石原君が正常であったと仮定した場合、つまり一般論としては次のことがいえるのではなかろうか。

- (1) 2人は協力して2人とも助かるようにお互いに全力をつくすべきである。そのような努力をかさねた後、1人が死亡したという場合には、遺体が流出などしないような確保手段をとるとか、あとで発見しやすいように目標を確認して、1人で生還することになるであろう。
- (2) 2人のうち1名が動くことができないため、2人同時には脱出できない場合、もし救援隊がやってくる公算があれば、2人とも現地で待つべきである。しかし救援隊がやってくる公算が少なければ、そのままいれば2人とも絶望であるので、よく相談し、1人が救援を求めるために下降することはありうる。この場合、後に残った者が救援隊を待ち切れずに死亡してしまうことはよくある。
- (3) 重傷の友の生命は時間の問題だという場合には、その最後まで居あわせることが、たとえ残った者の生還の望みを薄めるとしてもやはり必要であろう。しかし私

としていいたいことは、「山の仲間である以上、2人とも生還するか、それとも2人とも死亡するかのどちらかであって、1人だけ生還することは、事情はどうあろうともいけない」といったことを、他人が当事者に強要することはよろしくない考える。

本場のアルプスでは案内人がお客だけを死亡させて（たとえば落石が客にあたるなど）、自分だけ生きて帰ることを非常な恥と考えているといわれるが、そのことは立派である。もちろん松濤氏の場合のように「友を捨てるにしのびず、ともに死ぬ」といったことは、もちろんこの上もなく立派なことであろう。この点、私が伺った名大教育学部の教授は「松濤氏の行為はまことに美しいもので、いってみれば100点満点で130点である」と評している。

これについてもう一つの問題がある。ことは人間の生死にかかわることであり、以上のことを理論としてはいいえても、もし自分がその場面に直面した場合、果たして松濤氏のような行動をとることができるか確信をもっていいうるであろうか、という点である。もしいいえないとすれば、130点でなくてはならないと要求はできないと思う。そういう要求は、かえって当事者にウソをいわせる羽目に追いこむことになりかねないと思う。

なお、石原はその後、約1年間入院したが、事件後約1か月を終えたところで、当時のことを話し合った。それを録音したが、その模様は次のようである。

〔「約2枚分」とメモ書きがあり、原稿は以上で終了している。

録音に関する該当原稿は不明〕

(資料2) 原武氏の葬儀で読まれた加藤幸彦氏による弔辞

弔辞

私は、名古屋山岳会の加藤幸彦と申します。今回の遭難事件をおこしました鹿島槍北壁登山隊6名を代表して、当時を回顧しつつ、ここに弔辞を読ませていただきます。

嵐の前におののく花びらのように、僕らを激しくゆり動かしたこの10日間をふりかえることは、今の僕にとっては文字通り断腸の思いである。

君とかわした高らかな笑いも、キラキラ輝く氷壁の美しさに思わず発した^{かんたん}感歎の声も、今となっては、君を失った底しれぬ悲しみを引きだす糸口となるにすぎない。

思い起こせ！ 4月8日の午前3時には僕ら7名は^{シッコク}漆黒の中、すべてが氷結している天狗の鼻の雪洞の前に集結し、鹿島槍北壁登攀の準備を完了していたのである。

満天の星は、熱情に燃える君の胸の鼓動のように激しくまたたいていた。下界は桜花満開であるにもかかわらず、標高2300mのこの地は、いまだ厳冬の姿であった。

それから30分の後には、僕らはカクネ里への急峻な尾根を下降していた。眼前には無数の星を上下2つに区切って目指す大敵、鹿島の北壁が黒々と^{タイジ}相對峙していた。

カクネ里に下り立ち、深雪の大雪原を隊列の先頭に立って力強くラッセルしていたのは君であった。

君の長身が、僕の懐中電灯の輪の中に、雪に反射して明滅している様が、今、僕の脳裏にくっきりと浮き上がってくる。

僕らは岩壁のとりつきで^{すうごん}崇巖な夜明けを迎えた。僕ら山男にとって何にも増してすばらしい一瞬であった。このとき君の得意のカメラはすでに活躍をはじめていた。このすばらしいバラ色に輝く北壁の姿が、君のカラーフィルムにどのように再現されるであろうかと全員が期待をもって君の行動をみつめていたのであった。6時40分、忘れもしない21個のシュークリームを「ウマイ、ウマイ」といってほおぼり、今日の好天を祝福しあって、僕らはそそり立つ600mの北壁の登攀を開始したのだ。

主稜登攀のキーポイントである岩頭の乗越も問題なくすぎ、2時間後には、異例の

速さで岩壁基部より 300mを登っていた。

全員が快調であり、成功は疑う余地がなかった。眼前に聳え立つ五竜岳も僕らにほほえんでいるようであった。

しかし、このとき恐るべき運命が、大きな魔の口をあけていたのである。

午前 9 時、トップの僕は、たまたま右上方を眺めたとき、一つの谷をへだてた急峻な尾根の上で、小屋ほどの大きさの雪のブロックが音もなく崩壊しつつあるのを見たのだ。不吉な悪寒が僕の背筋を一瞬つっぱしった。しかし、はっと思うまもなく、その雪のかたまりは、もっとも急峻な氷の谷を落下、君の直下にいて、君と同じザイルを結びあっていた鈴木、石原、両君の上に猛然とおそいかかったのである。彼らがピッケルにしがみついた姿が、僕の目にとびこんできたのと同時に、もうもうたる雪煙は 2 人の姿をかき消し、次の瞬間には、上部にあった君の姿をものんでしまったのである。

視界いっぱい広がった雪煙が徐々におさまったとき、何とかその場所にいてくれるようにとの切なる祈りも空しく、君のいた場所に君の姿はなく、ただあとには、ブロックの滑り落ちた痕跡を残すのみであった。

ああ、僕の目に残った君のその時の姿こそは、僕にとって、生命ある君の最後の姿となってしまったのである。

山男の運命とはいえ、これほど残酷なことがあるであろうか。これほど悲しいことがあるであろうか。

後に残された僕ら 4 名は、なすすべもなく、ただ眼下の深い深い谷底に向かって声を限りに呼び続けるのみであった。

一瞬にして歓喜の世界から暗黒の世界につきおとされてしまった僕らは、眼前の景色さえ目にうつらず、判断力さえも失うような限りない悲しみの中にとり残されてしまったのであった。しかし、いたずらに悲しんでいることは許されない。僕らは、目もくらむような大岩壁の真っ只中にいるのだ。

山男の宿命として、この大きな悲しみの中にあっても、いささかたりとも技術の低下は許されない。涙をぬぐうために指 1 本あげることさえ許されないのである。僕は、生きるための唯一の道である登高を、君との距離がますます離れることを悲痛な気持

ちで意識しつつ、歯をくいしばって続けていった。

山には10年の経験をもつとはいえ、精神的にかよわい2人の女性もよくこの試練に耐えてくれたのであった。北槍の頂上には2時についた。この場所は、あの雪のブロックさえなかったならば、君とともに手を握りあって喜ぶはずの場所だったのである。しかし、みじめに打ちひしがれた僕たちは、頂上をそのまま通過し、黙々として下降の道をとった。

この頃には、天候は急変して吹雪となり、急斜面の上にみるみる積雪を増していった。やがて僕たちは午後7時、今朝、勇躍出発した雪洞へ、心身とも疲れはててたどり着いたのであった。

僕は、君を救出するために、一刻も早くカクネ里へおりなくてはならないと思いつつも、ふりつもる雪の量をみては、雪崩を恐れ、また、この吹雪の闇の中では君を発見することは不可能と考え、やるせない一夜を雪洞の中で明かすことになった。

ああ、しかし、このとき、もし下降していたならば、たとえ君の生命の救出はできなかったとしても、君と手を取りあうことはできたかもしれないことを考えるとき、僕は限りない^{かいご}悔悟の念に胸痛めるのである。

あくる9日、僕はたまたま登ってこられた大町の方2人にお願いし、3人でカクネ里に下降していった。

ああ、この時、ちょうど昨日の朝、君が元気いっぱい一行の先頭を切ってラッセルしていたその場所で、雪に埋もれた君を発見してしまったのである。

同じ東海高校山岳部のOBである君を初めて知ったときのこと、鈴鹿の岩場でヒマラヤの訓練をしたとき、岩壁の途中でシネ〔ビデオ〕を回す君の姿、さらには昨秋、君と2人で出かけた穂高登山のことなど、僕の頭の中に、君にまつわるすべてがかけめぐり、今、眼前に横たわる君の変わりはてた姿に接し、あふれる涙をとどめるすべはなかった。

やがて僕たち3人は、君の御両親のいられる下界に帰るべく、君をひっぱって下降を開始したのである。しかし、やがて暗くなり、ビショぬれのまま、ものいわぬ君とともに3日目の雪中露營を行うこととなった。

しかし9時少し前に、君のお兄さんを交えた救援隊が、この場所に到達されたので

ある。しかし、お兄さんが、

「^{ヒト}一目、弟に会いたかった。会って、“武” おれが来たぞ、といってやりたかった」
となげかれるのをみては、僕たちはどうしようもないやるせなさの^{トリコ}虜となってしまうのであった。

君はスノーボードに移され、君が親しかった岳友たちの懸命の努力によって、あの悪絶無双の大川沢を下降していったのである。

かくして、10 日の午後2時、大谷原の雪原の上でスノーボードに横たわったままの君を、20 有余年、君をそだてたまうた御両親にお返し申し上げたのである。僕はここに、6 名を代表して、君ならびに君の御両親にたいしたてまつり、僕たちのおかした罪に対し、地に伏してお詫び申し上げる次第である。

そのとき、折から大空は、ぬぐったように晴れわたり、つい3 日前、7 名の登攀隊が喜びにふるえながら登行していった天狗尾根は、コバルト色の空をバックに目にしみるような白銀に輝いていた。

その天狗尾根の厳しい視線の下で、カーネーションの花束を君に捧げ、君をかきだいて身も心もなく泣きくずれられるお母上、タンネの林の中にじっと立ったまま、その白銀の天狗尾根を父君に説明してられる兄上の姿、悲しみは大谷原の谷々に満ち、新しくふき出す涙は、僕ら 50 数名のほほを限りなくぬらすのであった。

思えば、この上もなく美しい厳しい鹿島の北壁は、かけがえのない君の生命を奪ってしまったのである。僕らは、今後、悲憤の涙なくしては、この北壁を仰ぐことはできなくなってしまったのである。

しかし一方、君は山に眠るべき人であったかもしれない。君のように純粹で、ひたむきな山男が、永遠の眠りにつくべき場所は、カクネ里という名のとおりの北アルプスにおいてもっとも寄りつきにくい、しかも万年雪をたたえた、この地以外にはなかったかもしれないのだ。

それにしても、僕らにとっての一大痛恨事は、君をヒマラヤの山頂に立たせることができなかったことである。君は、近く必ずおとずれるはずのヒマラヤ隊員となったとき、自分自身の山行をいっそう有意義ならしめるため、医術を身につけ、写真術をきわめ、さらに自動車の運転免許をとるなど、そうした君の努力は、実に涙ぐましい

ものがあったといわれるお父上のお言葉をお聞きするにつけても、僕はそれを果たしえずして散った君の無念を察し、暗然とならずにはおれない。

山は、君にとっては崇高な目的であったばかりでなく、君自身の化身^{ケシン}であったといえることができよう。君は、今や、君自身に帰ったのではなからうか。

しかしながら、そうは言うものの、やはり君には生きていてもらいたかった。君のように高い知性と広い教養と、しかも、どのような困苦にも身をもってぶつかってゆく熱情の持ち主はめったにあるものではない。君には、君が長ずるにしたがって、ますますふさわしい仕事が残っていたのだ。僕らがとりくんでいるアルピニズムの問題というものは、人間社会においてもっとも解決困難なものの一つである。

最高の美しさと死の苦しみが隣りあわせになっている天国と地獄の状態が、いつも同時に存在しようとする不可解な、それでいて魅力あふれるのがアルピニズムの本質である。このものを人生という場において妥当な位置づけをなし、正しい解決をもってゆくには、君はまさにふさわしい人物であった。その指導的役割をするのに、なくてはならぬ人であった。日本山岳会東海支部の常任委員という重責に、まさにふさわしい人物であったのである。

しかしその君が、なぜ山に奪われねばならないだろう。何がゆえに鹿島の北壁は、そのもっとも急峻な部分において、スノーブロックという僕らにとってもっともさけにくい、しかも、とぎすまされた武器をもって君を奪い取ってしまったのであろうか。

単に、運命とか宿命とかで、この解答を回避することは僕にはできない。

願わくは、君の霊よ！ 天にいて、後に残ったわれらに、アルピニズムの問題の正しい解決を示したまえ。

われらに、アルピニズムが地獄をさけて天国にのみひたりうる道を示したまえ。

原武君よ！

僕たちは、君の気高い^ケ焰^{ほのお}を決して消すことはないであろう。君の理想に向かって、僕らはどこまでも努力するであろう。

この僕らの気持ちを君の霊前に捧げる。

遭難防止論 ―登山者のために―

2017 年 7 月 1 日 発行

著者 = 石岡繁雄

編集発行 = 石岡繁雄の志を伝える会

www.geocities.jp/shigeoishioka/

代表 = 石岡あづみ

〒513-0801 三重県鈴鹿市神戸 2 丁目 6 番 25 号