

講演
S.S.関西1998年秋季サガルマタ遠征報告

松本憲親

1. 遠征の目的と結果：サガルマタ南西壁右ルート初登攀を試みて、8,040mで敗退した。
2. なぜ南西壁右ルートなのか

表1の南西壁登攀クロニクルに示したようにサガルマタ南西壁の登攀は1969年春の日本山岳会による偵察に始まり、1975年秋に英国隊によって初登攀されるまでの1973年秋の第2次RCCの試みまでは、南西壁の中央に位置する大クローアールから右の雪田をたどり、南稜に出る手前でロックバンドと呼ばれる岩壁を登ろうとするもの（以下右ルート）で、世界中の腕に覚えのクライマー集団が入れ替わり立ち代わり、4年間に6回の挑戦がなされた。いずれも完登に至らず、しかももう打つ手がなくなったのか、1974年は誰も挑戦しなくなっていた。そこへ1975年の英国隊が右雪田から目先を変えて左に伸びるクローアールをたどってロックバンドの上端に出ることに成功し、初登攀を成したのであった。その後右ルートは永く完登されることなく今日に至っているが、わずかに1984年と1987年のチェコスロヴァキア隊の試みは右ルートからのものであったと記憶している。それ以外に右ルートから登ろうとするものはよく知られた記録上は見られない。S.S.関西のメンバーの多くは1973年の前後に登攀に没頭して暮らし、サガルマタ南西壁の初登攀の成否に強い関心を持ち、自分もいつかはと30年程思い続けていたのである。サガルマタ南西壁の冬季初登攀が成された今、クライミングの前衛の課題はこの壁の無酸素冬季単独登攀*であり、マカルー西壁であることに異論はない。しかし、我々オールドクライマーが1988年秋のチェコスロヴァキア隊の4人による英国ルートのアルパインスタイルによる成功に触発され、未だ果たされていない右ルートの初登攀を志すことも意義あることと思われた。ロックバンドの中央右寄りに細い白鳥型の雪型（シグナス）があり、秋季にも明確である。このシグナスをルートに取ってロックバンドを登りきり、英国ルートに繋げて南峰のコルを経て登頂する計画が、1989年から大阪の山岳遭難救助組織S.S.関西で育てて行った。1991、92、93年と3回この山の頂を極めた日本在住のシェルパ族の若者を含む30代の3人と4人の中高年の計7人の登頂要員と3人の中高年ベースキャンプ（BC）要員総勢10人が1998年夏にネパールに渡った。隊員の殆どは7,000m台以下の高所経験しか持っていないので、行動用と睡眠用の酸素や大勢の高所ポーターを使う、包囲法を採用した。ただ、ほとんどの遠征資金を個人負担によったことから、高所ポーターはサーダーを含めて9人しか雇えなかった。

表1 サガルマタ南西壁登攀史

20)までは「岩と雪」1993-6 (No.158) より

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1) 1969年秋 日本山岳会 | 8,050mまで (偵察) |
| 2) 1970 春 日本山岳会 | 8,050mまで |

4. 平成10年度登山研修所友の会研究会報告

- | | | |
|------------|------------------|------------------------------|
| 3) 1971 春 | 国際隊 (ディーレンフルト) | 8,350mまで |
| 4) 1972 春 | 国際隊 (ヘルリッヒコッファー) | 8,350mまで |
| 5) 1972 秋 | 英国 | 8,320mまで |
| 6) 1973 秋 | 第2次RCC | 8,380mまで |
| 7) 1975 秋 | 英国 | ロックバンド左端から初登攀 |
| 8) 1982 春 | ソ連 | 左岩稜から第2登 |
| 9) 1984 秋 | チェコスロヴァキア | 右ルート??まで |
| 10) 1985 秋 | インド陸軍 | 8,100(7,000*)mまで, *「神々の山嶺」より |
| 11) 1985 冬 | 韓国 | 7,700mまで |
| 12) 1986 冬 | 韓国 | 英国ルート8,350mまで |
| 13) 1987 春 | チェコスロヴァキア | 右ルート?8,250mまで |
| 14) 1988 秋 | チェコスロヴァキア | 英国ルート第2登 (アルパインスタイル初登) |
| 15) 1988 冬 | 韓国 | 7,800mまで |
| 16) 1990 秋 | スペイン (バスク) | 英国ルート8,320mまで |
| 17) 1990 秋 | 韓国 | 7,700mまで |
| 18) 1991 春 | 韓国 | 英国ルート8,300mまで |
| 19) 1991 冬 | 群馬県岳連 | 英国ルート8,350mまで |
| 20) 1992 秋 | ウクライナ国際隊 | 英国ルート8,700mまで |
| 21) 1993 冬 | 群馬県岳連 | 英国ルート冬季初登攀 |
| 22) 1995 秋 | 韓国 | 英国ルート第4登 |
| 23) 1998 秋 | S.S.関西 | 右ルート8,040mまで |

3. 登山活動の推移

表2に見るように本隊は8月9日から11月8日の92日を遠征に費やした。先発隊3名は別送隊荷の通関後ゴサイクンドで5,000mの順応登山を行った。他の隊員は富士登山で初期順応を行っている。ルクラからのキャラバン中に3,833m, 5,000m, 5,300m, 5,545mへの順応登山を行いながら13日かけてBC入りをした結果1名の風邪によるBC要員の脱落以外に高度障害は発生しなかったし、その後の高度順応が遅れることは無かった。BCでは毎日朝食前にSaO₂, HRおよび血圧を測定して順応程度を判定した。このことと睡眠時と行動時の酸素の使用は順調な高度順応に役立った。キャンプの展開計画では9月3日C1, 7日C2, 11日C3, 16日C4, 23日C5がそれぞれ完成することとしたが、実際の進行はC5で18日の遅れとなり、敗退がほぼ必至となった。しかし、うまくロックバンドにルートが出来ればC5から直接頂上アタックも可能と考えられたので10月12日にC5に入り、13日朝上部の攻撃に出ようとしたのだが、メインロウプが荷揚げされていないことが解り、時間切れと

4. 平成10年度登山研修所友の会研究会報告

なった。キャンプ展開の遅れの原因は1人のシェルパの怪我と、C2キッチンボーイの高度障害による脱落でやむなくシェルパを代わりのキッチンボーイとして使用したことと、隊員の荷揚げ力の弱かったことであった。

表2 S.S.関西1998年秋季サガルマタ遠征日程

- 7月19日 先発隊3名 大阪発
- 7月29日 カトマンドゥ1,400m発
- 8月1日 ゴサイクンド4,380m
- 8月2日 ゴサイクンド4,660m往復
- 8月5日 ゴサイクンド5,000m往復
- 8月7日 カトマンドゥ帰着
- 8月9日 本隊7名 カトマンドゥ到着
- 8月13~14日 ブリーフィング, ルクラヘフライト
- 8月14日 全員でキャラバン開始, 隊荷3210kg
- 8月15日 ナムチェ
- 8月16日 シャンボチェ3,833m往復
- 8月19日 ペリチェ・ナンカルツオン 5,000m往復
- 8月23日 ロブジェ 5,300m地点往復
- 8月25日 ゴラクシェップ・カラパタール 5,545m往復
- 8月26日 ベ이스キャンプ(BC) 到着
- 8月31日 全登攀隊員7名 アイスフォール5,800m往復, シェルパC1(6,000m) テント設営
- 9月1~2日 雪で行動中止
- 9月3日 全登攀隊員でC1(6,000m) 往復, 内2名(松本・ダワ)は荷揚げ
- 9月4日 休養
- 9月5日 松本・高階・河本・ダワ C1荷揚げ往復
- 9月6日 C1荷揚げ往復, シェルパC2(6,500m) 設営
- 9月7日 栄・山田・高階・上平 C1宿泊
- 9月8日 松本・ダワ 6,400m地点荷揚げ往復
- 9月9~10日 休養
- 9月11日 松本・河本・ダワ アイスフォールルート工作, C1荷揚げ往復
- 9月12日 全隊員 C2へ, 松本・河本・ダワ 荷揚げ, ダワのみBCへ下降
- 9月13日 C2滞在
- 9月14日 松本・高階・河本 6,600mまでルート工作荷揚げ

4. 平成10年度登山研修所友の会研究会報告

- 9月15～16日 ダワ隊員 C3 (6,900m) ルート工作終了
9月17日 松本・河本 アイスフォールルート工作, C2 荷揚げ
9月18日 隊員5名 C3 (6,900m) 荷揚げ, テント設営
9月19日 C2 キッチンボーイ AMS悪化のためBCに降ろした
9月20日 松本・栄・山田 C4 ルート工作, C2 滞在
9月21日 ダワ C4 ルート工作
9月22日 高階・河本 C3 荷揚げ
9月23日 ダワ C4 ルート工作, 高階・河本 7,260m 荷揚げ
9月24日 松本・河本 7,120m 荷揚げ, ダワ C5 直下 (7,500m) ルート工作。
9月25日 全員休養
9月26日 ダワ C4 ルート工作終了, 松本・河本 7,300m 荷揚げ
9月27日 全員休養, 夜から大雪, 29日まで行動中止
9月30日 松本・河本 7,400m 荷揚げ
10月1日 最終攻撃, 同時に撤収開始を10月15日と決定, 栄・山田・高階・ダワ C2 入り
10月2日 雪をついて栄・山田・高階 C3 入り
10月3日 風雪で行動中止
10月4日 雪の安定を待って休養
10月5日 ダワ C4 (7,550m) 建設, 酸素無使用泊
10月6日 ダワ 7,750m までルート工作, C4 滞在 (酸素使用泊)
10月7日 ダワ 8,040m までルート工作, 松本・河本 C4 荷揚げ
10月9日 栄・山田・高階 C4 荷揚げ, C4 酸素使用泊
10月10日 栄・山田・高階 C5 荷揚げ, C4 へ降りて酸素使用泊
10月11日 C5 (8,040m) 完成
10月12日 松本・河本 荷揚げ, C5 入り (酸素使用泊)
10月13日 ルート工作出発直後攻撃中止, 撤収開始
10月21日 BC 撤収
11月8～18日 帰国
(高所ポーターによるルート工作, 荷揚げは省略した)

4. 睡眠時酸素使用状況

7,550m (C5) から睡眠時に酸素補給を行った。睡眠時酸素補給量の適正値は高度, 順応の程度により異なるのではと考えられるが, 一般的に0.5 l/minと言われている (中島道郎, 臨床スポーツ医学 第9巻 第11号 1284頁 (1992-11); 尾形好雄, 岳人 1996-8(590), P76)。我々の隊の主席シェル

パのニマテンバ シェルパによれば2人で一晩に4 l-300気圧入りのシリンダー1本を使うと言う。これから流量を計算すると、9時間使用なら1.1 l/minとなる。

酸素の節減——シンクオキシの使用

高所における睡眠時酸素補給にコンピュータ制御式吸気同調型酸素補給装置 (CISOS) を使用する試みは1990年に初めて行われたが (中島道郎, 上記文献), 装置の故障により結果が得られていない。その後今日までこのような酸素節減の試みが行われたことは知られていない。今回我々は中島道郎博士との共同研究のかたちで, 山陽電子工業株式会社のシンクオキシ実用化試験機を使用して良好な結果を得た。すなわち10月6日から13日にかけて7,550m (C4) と8,040m (C5) においてシンクオキシの流量を1.5 l/minに設定して9時間ずつ睡眠した。延べ使用人数18の全例において熟睡が得られ, AMS症状の憎悪は皆無であった。1人の被験者は①酸素補給開始前と②睡眠中途覚睡直後に安静臥位で SaO_2 /HRを測定した。また, 比較のために同人が6,500m (C2) に下降して③酸素無使用で睡眠したときの睡眠中途覚睡直後 SaO_2 /HRを前記同様に測定し表2の結果を得た。なお, 1本の酸素カートリッジを1~3人が同時に使用できるように, ブチルゴム製のリザーヴァー (容量2 l) を備えたマニフォルド (図1) 3基を作成して使用したが, シンクオキシ本体を含めて故障は発生しなかった。使用酸素は1人1晩あたり300 lであった。これは設定流量を9時間積算した計算値の約1/3 (睡眠時の1呼吸の吸気時間/呼気時間の平均値に相当) であった。すなわち, シンクオキシの電磁弁が吸気時に開いて, 呼気時に閉まる間はリザーヴァーに完璧に蓄えられる結果である。シンクオキシは0.2~2気圧の供給圧で安定して使用できるように設計されている。限度を超える圧力では接続部からリー

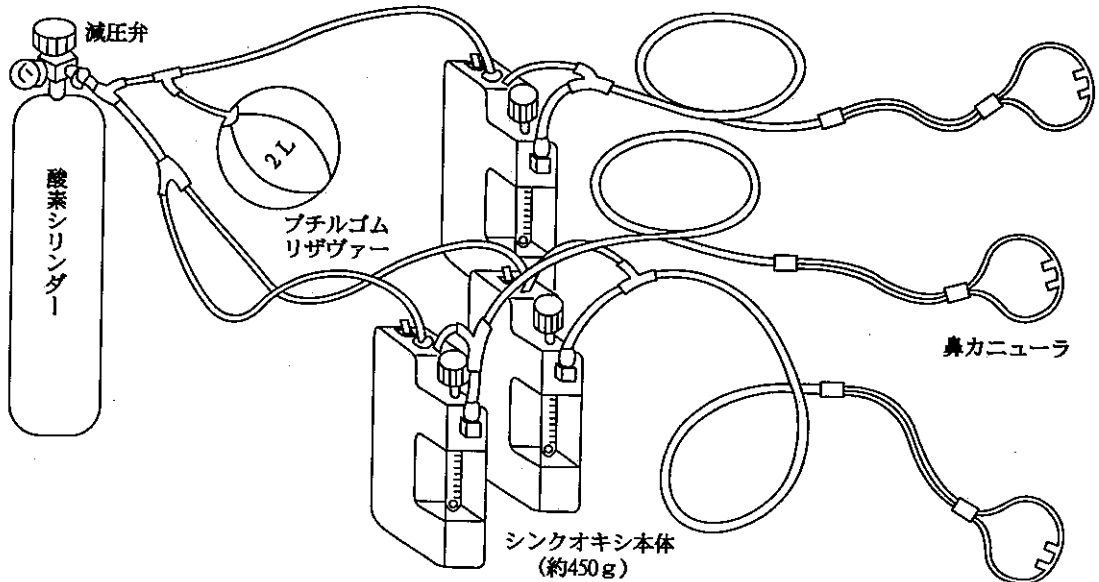


図1

4. 平成10年度登山研修所友の会研究会報告

クする。ロシア製減圧弁とスパイダーを利用する3人同時のシンクオキシンの使用は調節がうまく行かなかった。我々の装置をロシア製減圧弁に連結して使用すると、リザーヴァーに蓄える酸素が多くなる時は内圧が上昇し、吸気時の送気量は上昇する。吸気時間が長くなる(吸気量増大)と内圧が低下する結果送気量は低減する。このような機構で安定して給気できたと思われる。

表3 酸素使用と無使用時の安静時SaO₂/HR

期日	高度	時刻	酸素使用状況	SaO ₂ /HR
10月11日	C 4 (7,550m)	20:00	(酸素使用せず)	58/98
		22:20	(酸素使用睡眠中途覚睡時)	56/80
10月12日	C 5 (8,040m)	20:15	(酸素使用せず)	51/103
		22:00	(酸素使用睡眠中途覚睡時)	53/86
10月14日	C 2 (6,500m)	2:00	(酸素無使用睡眠中途覚睡時)	67/80
10月14日	C 2	21:35	(同上)	66/90

表3のSaO₂/HRの測定値から、酸素補給下の睡眠時はSaO₂が低下しないことが解る。その結果高度障害の憎悪を防止し、熟睡が得られたと思われる。今回の酸素流量設定1.5 l/minを上記の一般的流量0.5 l/minとすれば1人当たりの酸素使用量は1晩で100 lとなる。安全にここまで削減が可能かどうかは今後のフィールドワークに待たれるが、今回我々は大幅な使用酸素削減の可能性を示すことができた。さらに今回のシンクオキシンの試用は、本機による行動時の使用酸素削減の可能性を予期させるものであった。このような高所における使用酸素削減は高所登山の安全性を向上させ、高所におけるより困難な箇所への登攀を可能にするものであると言える。

5. フィクストロウプについて

包囲法登山の根幹は登攀ルートにロウプを固定して、登下降時の手掛かりとして行動を容易にすると同時に安全性を高めることにある。ロウプとアンカーの適切な使い方は安全性の保証であり、アイスフォールでは毎日の点検と頻繁な補修が必要であった。以下に特に注意を払ったことがらについて述べる。

1) アンカー

スノウバーの使い方：図2に示したようにスノウバーは①通常型は60cmと1mの2種原則として斜面に最大傾斜線に平行に縦長の穴を掘り、バーを鉛

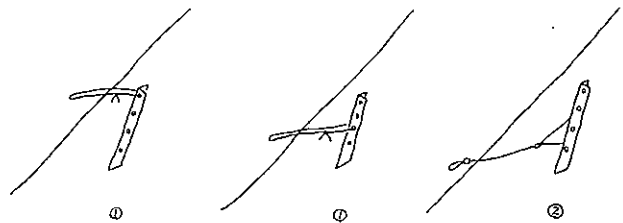


図2

直方向から山側に30度以上傾けて埋めて使用した。加えて②60cmのものにスノウフルーク型にワイヤーを取り付けたものは①と同様に穴を掘り、スノウフルークと同様に雪面に45度の角度で埋めて使用する3種を使用した。②が使い勝手がよく、信頼性が高く、スピーディーにロウプを固定することができた。

2) ロウプの結び方

スタティックロウプの結索残存強度は結索方法によって異なる。一般的な方法では30%と言われている。我々のスペクトラーでの実験では破断強度2180kg（実測）の6mmロウプはエバンスノットは1100kg, ボウラインノットでは680kg, 8の字結びでも680kgであった(8の字結びは初期には750kgまで切れなかったが, 結び目がしまった後に680kgで破断した)。この2種の結索方法の残存強度は31%となる。ダイナミックロウプの1種のナイロンロウプではボウラインノットで60%, ターバックノットでは90%と言われている。遠征登山で一般的に固定に使われるポリプロピレン (PP) ロウプはスタティックロウプであり, 結び目の強度に注意を払う必要がある。消防士のロウプ渡り中の切断事故も発生しており, ディラン峰でのロウプ切断死亡事故以外にもロウプ切断事故は少なくない。それらの多くは上記の理由で結び目からの切断ではないかと疑われる。われわれはロウプの結索法に図3に示す新規な方法を採用した。前号(登山研修VOL.13) P157で触れたが, この結索法は古くからあるバタフライノットの手(hand)を目(eye)に通したもので, 変形バタフライノットと名付けたい。コロンブスの卵と言うべきか, 手を目に通しただけで意外な効果が現れたのである。効果の第1は目のRが大きくなって荷重時に目が締まり過ぎなくなった結果, 解き易い結

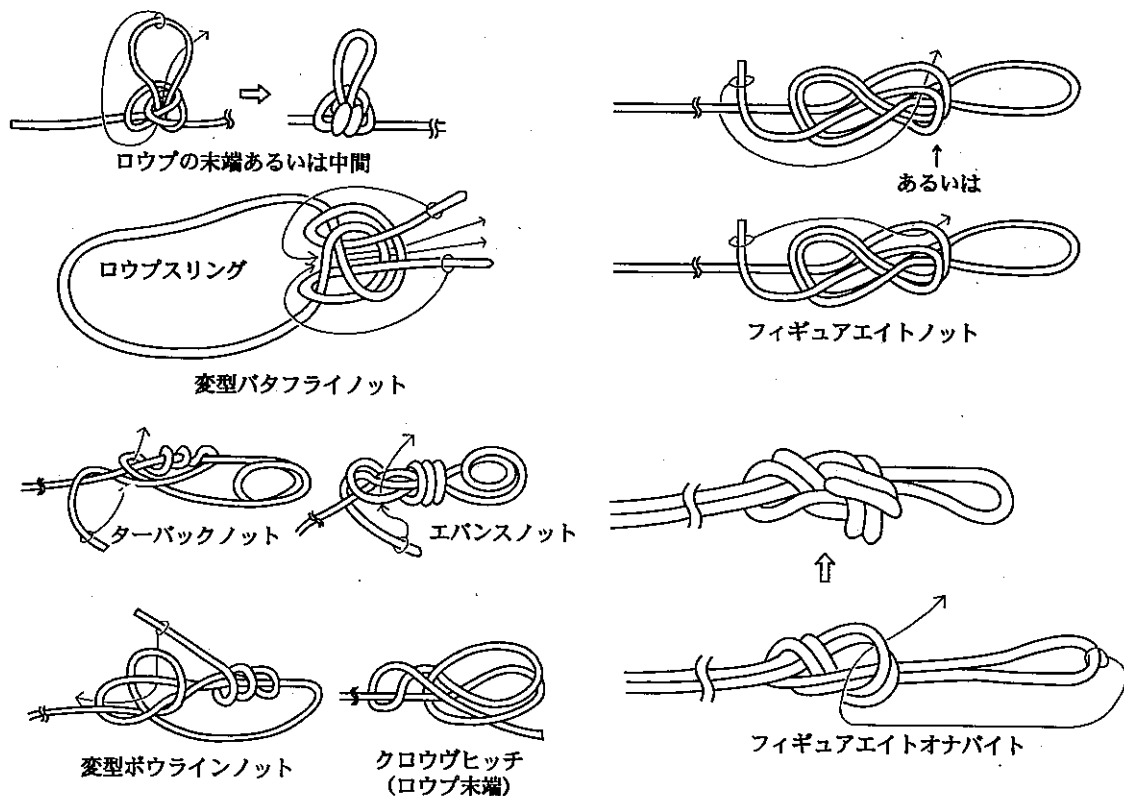


図3

4. 平成10年度登山研修所友の会研究会報告

び目となった。クライミングロウプで作ったチロリアンブリッジに加重したとき、ロウプの結び目があればこれを解くときに堅く締まって解きにくいことがある。このときに変形バタフライノットを使うと、実に簡単に解ける。解き易いということの他に、結び目が締まり過ぎないということはRが大きく保たれていることになり、その結果結索強度を大きくする効果が期待できる。ちなみに、前述の8の字結びの強度試験時に結び目が締まる前の一時750kgを示したのはRが大きかったからで、結び目が締まってしまえばボウラインノットと同じになったと考えられる（捻りが強まることも考えられる）のである。効果の第2は「手を目に入れる」ということが他の多くの結索法に共通した末端処理の優れた方法となることが発見されたことである。これらを図4に示した。変形バタフライノットは多用されるダブルフィッシャーマンノットの何倍も速く結び目を作ることができし、末端同士の結索にも中間結びにも使える利点もある。いずれ綿密な強度試験を行って、結果を本誌に発表したく思っている。

3) 水平に張った場合の危険性

2で述べた危険性と関係の深い問題点であるが、水平にピンと張られたスタティックロウプに垂直方向に加重するとき、何倍もの張力が発生することは、中学校の理科で習って、誰もが知っている。アイスフォール中には平坦部に広く開いたクレヴァースが数個あり、アルミ梯子を何本か繋いで橋を架ける箇所もある。3歩以上の長さの梯子ではバランスを取るための、梯子の両側に水平に手摺りロウプを張る。このロウプは当初少し緩く張っておく。先ずセルフビレイの後、両手にロウプを持って立ち、さらに腕を引き上げた状態でロウプに張力が掛かる位にしておく。2、3日すると腕を下げた状態で丁度良くなり、次にはロウプは緊張してしまい、上体を屈めて渡ることになる。問題は、渡る人が転落した時にロウプに発生する大きな張力が、ロウプの張りが強まるに従い増大する可能性がある所にあり、ロウプ切断やアンカー破壊が起こることが予想される。張った当初は良いと言うのではない。衝撃荷重が発生する場合はナイロンロウプを使用しなければならない。そこで手摺りロウプの少なくとも1本をナイロンにするか、別にセルフビレイ用のナイロンロウプを張らねばならない。

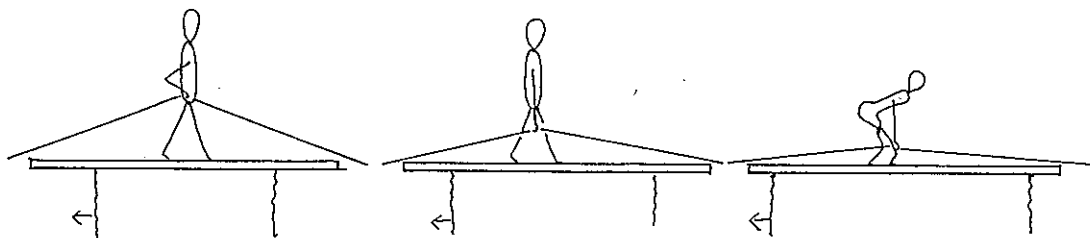


図4

4. 平成10年度登山研修所友の会研究会報告

隊員名簿

1. 田中 義勲 (56) 登山用品店経営, 大峰七面山南壁開拓, 遠征経験なし
2. 上平 真一 (57) 会社員, 冬季穂高縦走, 遠征経験なし
3. 松本 憲親 (55) 無職, 奥鐘山西壁広島ルート冬季第2登, ソスブンブラック初登頂
4. 柴 建一 (49) 登山ガイド, 冬季澗谷登攀, マッキンリー; カシンリッジ
5. 山田 慶周 (54) 登山ガイド, 冬季穂高縦走, CB13登頂
6. 高階 茂 (32) 会社員, 冬季鹿島槍荒沢北稜, コルジェニフスカヤ登頂, アムネマチンV登頂
7. 河本 栄作 (31) 会社員, 冬季鹿島槍荒沢北稜, 遠征経験なし
8. ダワ シェルパ (33) 登山ガイド, 冬季鹿島槍荒沢北稜, サガルマタ2回登頂, チョモランマ登頂
9. 上平真由美 (52) 主婦, 冬季鹿島槍荒沢北稜, スコロピーク
10. 吉見 孝 (55) 地方公務員, 冬季屏風岩右岩壁大凹角, ウルキンマン

(岳僚山の会)