

登山者のためのトレーニング処方と今後の課題

北村 憲彦 (愛知県山岳連盟)

1. 登山の基礎は体と心

憧れのピークに想い馳せて、体と心を鍛え上げる。その積み重ねが輝かしい登山史や記録を生み出してきた。本誌にも高所登山家や国体山岳競技選手のトレーニングが数多く紹介されている。いずれもすでに自分の個性を捉え、かつ先鋭的である。ここでは初心に帰って、先鋭に至る発展途中をつなぐ論考のひとつとして、登山でなによりも必要な強い心身をどのように獲得するのかを整理してみた。

2. 登山・ユニークな運動

運動として割り切れれば、山登りは傾斜不整地を継続的に移動することである。傾斜はきつくなれば垂直になり、もっといけばルーフになる。逆に水平より緩くなれば、下りになる。我々にとって当たり前のこのことが、周辺のスポーツを見回すと登山というのは実にユニークな運動といえる。どんなスポーツでも、独特の体力や動きがあることは頭ではわかると思うが、こと登山に関してそのような意識をしっかりと持って練習しているだろうか。「山に登らなくては登山は上手にならない。」ということも理解はできる。しかし、毎日本格的な登山を実践できる人は少ない。そこで運動のユニークさに注意して日常的の練習すれば、きっと山登りに役立つ。だから、上り下りのない運動場でのランニングもスポーツジムでのペダル漕ぎも登山の能力を間接的には補うけれど、直接高めるものではない。

さらに、厳しい自然環境の中で生活しながら移動するというのも特別なことである。しかし、いきなり過酷な環境下では伸びる力も伸びずに終わってしまう。だから、トレーニングのシナリオとしては、良好な環境においてできるだけ高い基礎体力や技能を向上させておき、さらにその能力が少しでも低下しないように登山独特の厳しい環境にも順応していくという形が望ましい。クライミングジムで身に付けたテクニックは山だけで付けるより多くの可能性をもたらす。しかし、それだけで特殊な環境への適応がないので、宝の持ち腐れになる。逆に山慣れだけではベースとなるポテンシャルのレベルが低いので、ゆくゆくは発展は期待できない。

すなわち、(1)登攀動作だけでなく上り下りは特殊な運動という認識、(2)厳しい自然環境に慣れるということ、(3)体力・技能づくりのシナリオとしては良好な環境で基礎を身に付け、過酷な環境に順応させて、成果に結びつける。(1)と(2)の2点に沿っていけば、すべて登山のための刺激になるといえる。

3. 登山における運動成果の構成

意欲には無関係に、刺激に対する生体の適応反応が起こる。適切な刺激さえ受容できれば、遺伝的な個人差はあるにしろ、その個人の最高出力を獲得することは誰にでも可能である。そうして得られ

たパワーは、無駄のない動作・技術（有効な方向と協調したタイミング）によって初めて活かされる。さらに登山では厳しい環境による生理的機能低下や緊張による心理的効率の影響も大きい。つまり、

$$\begin{aligned} [\text{瞬間のパフォーマンス } dP/dt] &= [\text{心理的効率 } \eta_p] \times [\text{生理的機能効率 } \eta_v] \times [\text{有効な仕事率 } dW/dt] \\ &= \eta_p \times \eta_v \times (\text{力の大きさ} \times \text{作用速度の大きさ} \times \cos \theta)。 \end{aligned}$$

従って、総合的なパフォーマンスは、(1)無駄のない動作、(2)潜在的な最高出力、(3)厳しい環境に対する生理的耐性、(4)心理的耐性、によって構成される瞬間的成果の持続で決まると考えられる。以下、4つの項目にそって、特に基本的なことをまとめていきたい。

4. 歩行動作の基礎練習

二足歩行は基本動作であるにも関わらず、正しい動作の習得という意識で歩いている人はどれくらいいるだろう。最近、ヒューマノイド型二足歩行ロボットが自動車メーカから発表された。歩くことの制御とメカニズムは予想以上に複雑で実現に手間取ったという。人間の子供でもよちよち歩きから、階段の上り下り、そして不整地を自由に跳ね回するには数年かかる。舗装路の平坦な都会で慣らされた人達が、山で転落する事故が増えている。凹凸のある足元が不安定な傾斜地で、荷物も背負い、バランスを失うのは当たり前である。雪山ではなおさらである。体力だけではなく、歩行技術もつけなくてはならない。平地でいくらウォーキングやランニングをしても、坂の上り下りで無駄のない動作で歩けるようにはならない。繰り返し動作だからこそ些細なことが後々影響してくる。

まずは空荷でいいから、上体が上下左右におれることなく上り下りしようという意識を持って忍者のように低山を歩く（駈ける）。さらに、傾斜に不整地という項目をだんだん足していき、重心移動についての条件を厳しくして動作のグレードを少しずつ上げていく。さらに少し、荷物を背負い、重心がわずかに後ろに変化し、体勢が左右に揺すられる。バランスを崩されそうになると足で踏ん張ったり、腹筋や背筋などの体幹を瞬時に調整してバランスをコントロールする。学生のときはワンダーフォーゲル部員として山に行ったが、週末には、重くて横長のキスリングザックを背負って、根曲がり竹の密集するブッシュや藪や倒木だらけの鈴鹿の山並を歩き回った。振り返ると、これは体力養成だけでなく、全身のバランス養成になったに違いない。

歩行動作の基礎練習は(1)不整地と傾斜地とをまず空荷で何度も歩くことによって、バランス調整能力を向上、(2)荷物によるバランス変調を克服、(3)この練習は近郊の丘でも可能、という3点に集約される。小さな丘や山にも、上り下りのバランス習得のための総合的で基本要素がぎっしり詰まっている。

5. アイゼン登攀

シーズン始めには、アイゼンを着けて登山道脇の沢通しに歩いたり、岩がごろごろする尾根道の上がり下りも意味がある。登山のバランスは目と耳内のセンサーだけでなく足の裏で感じる体の傾きと瞬時の踏ん張りでも決まる。さらにアイゼン登攀では、つま先の一点に集中する研ぎ澄まされた感覚

2. 登山者の体力とトレーニング (III)

と足先を固定するための強い筋力がキーになる。足の指先の付け根（基節骨）と足の甲（中足骨）との間を緊張させて踵を浮かせる力が十分に強ければ、ぐらつくことなく微妙な支点でも安定できる。これはスラブやフェイスで細かい結晶への立込みで養える。

簡単なルートにグレードダウンしてもいいから、また手袋を途中でとつてもいいから、できるだけトップロープにはしない。不安に打ち勝って自分を制御できるように練習する。スポーツライクな墜落は無駄な腕力消費を避けるという目先の作戦でしかない。生死がかかる冬季登攀で墜落は許されない。行き詰まったら、できるだけクライミングダウンをするか、不利な体勢でもハーケンやボルトを打つ気迫をもって壁に取りつくべきである。簡単なルートでも油断せずに丁寧に登らなくてはならない。グレードの低いルートでの墜落は技術的課題によるものでなく、おおよそ油断でしかない。他の先進的なスポーツにおける心理的影響やメンタルトレーニングの方法は相当に研究され、対処方法も考えられている。登山におけるメンタルトレーニングもいずれ系統的に整理されるようになるだろう。

冬季登攀にむけては、(1)岩がごろごろする河原や尾根でアイゼンを着けて上り下りの歩行練習、(2)荷物によるバランスの補正、(3)アイゼンの爪先端への集中力、(4)いい加減な墜落を避ける、ことである。持続的な強い集中力が冬季登攀では不可欠で、このような体のバランスと心の鍛練を心がける。

6. 夏のフリークライミング

まず重心を出来るだけ骨の構造で支えること。そのためにストレッチによって関節の可動範囲を広げる。また体幹の姿勢を維持するためには腹筋や背筋、広背筋なども協調している。足のように少しでも大きな筋肉で重心を支持する。1本ごとの筋肉繊維の収縮は力のオン・オフしかできない。必要な出力には収縮する筋繊維の数とタイミングを変えて、何水準もの収縮を起こして対応する。そうすることで筋繊維同士が順番に休息し、見かけ全体として持久的に働いている。その点、比較的小さい筋肉は大きい負荷に応じるためには全部の筋肉を休まずに同じタイミングで総動員しなくてはならず、あつと言う間に疲れ果ててしまう。これがパンプアップである。だから上腕、前腕、指先での荷重の支持をできるだけ節約するため、動作の順序やねじる姿勢を工夫して少しでも楽に重心を支える工夫をする。そういう動作習得を前提に、切り札として指の屈筋を鍛える。手近にクライミングボードを用意したり、ハンドグリップを毎日続けることは毛細血管を増やし、その結果として筋肉の酸欠、すなわち特定の筋肉で乳酸が増えて酸性に傾くことによる硬直を起こしにくくする。

筋肉が大きな力を出すとき、腱や靭帯には力学的に強い負荷がかかる。腱は筋肉の末端で骨にしっかりと付着し、靭帯は骨同士を結びつけている。どちらも丈夫な結合組織で、筋のように伸縮しない。そこに局部的に大きな負荷がかかると部分的に断裂したり、悪くすると全部切れてしまったり、骨の組織を引きちぎって剥離骨折を起こすこともある。若い成長期には骨の末端が新しい骨組織で弱いため、このような故障が起きやすい。少年のクライミングの指導にあたっては、面白がってランジなど

の無理をさせないように注意する。また、十分にストレッチをして疲労をためないようにすることで。直接、靭帯や腱を鍛えることはできないが、無理な動作なら避けることはできる。

(1)柔軟性を高め、できるだけ体の構造で重心を支える。(2)小さな筋肉は節約し、大きな筋肉を優先的に働かせる。(3)鍛えることのできない靭帯や腱や骨の末端に過負荷をかけないように、無理のない正しい動作の習得・納得を目指す。登れたか否かの結果やグレードだけを追わず、現在の自分の柔軟性など身体特性に併せて重心の支え方や移動の仕方を工夫する。

7. 心肺機能

7.1 大きな器

筋肉では、細胞呼吸によってブドウ糖から運動に必要なエネルギーを生み出している。ところが筋の収縮時に酸素が不足していると、解糖という反応系によってブドウ糖からピルビン酸やさらに乳酸に分解される。一方、鍛えた筋肉は抹消毛細血管が増えているので、酸素が十分に取りこめるため、ピルビン酸は乳酸にまで分解されず、アセチルCoAという物質になってクエン酸回路に取り込まれて二酸化炭素になり、さらに呼吸鎖で水にまで完全燃焼する。クエン酸回路以後のクリーンな燃焼は、細胞内のさらに小さな機能器官であるミトコンドリアの中で行われる。だからミトコンドリアは発電機のようなクリーンエンジンのようであり、燃えかすの疲労物質である乳酸は出ない。活発にエネルギーや物質の出入りを必要とする心筋や骨格筋などの赤い筋肉細胞にミトコンドリアは多く含まれる。また、ミトコンドリアの中はちょうど自動車のラジエターのように多数のひだがあり、効率よく物質交換が出来るようになっている。

さて、そのクリーンエンジンが働くための酸素やブドウ糖は毛細血管から供給される。すべての毛細血管の断面積を合計すると血管系の中で最大の断面積になるので、毛細血管内を血液は非常にゆっくり流れている。おまけに抹消の毛細血管の壁は非常に薄い。だから、酸素やブドウ糖などの栄養素を無理なく交換でき、それらを各細胞内へ送ることができる。つまり、ミトコンドリアという発電所の多少ではなく、発電所まで酸素や燃料を運ぶ物流経路を整備することが課題になる。

実は、この抹消毛細血管を増やす方法がある。有酸素的な持続的な運動を行うと、たとえ弱い刺激でも受けた筋肉の中では、毛細血管の分布密度が高くなることが知られている。この毛細血管開発プロジェクトに参加するのに性差も年齢制限もない。いつでも誰でも、最高出力の30~50%程度の弱い刺激でいいから続けていけば、持久的能力は確実に改善されていく。まず手始めは筋力強化は意識せず、3ヶ月以上かけるくらいの気持ちで、少しずつ体質改善する。息が軽く弾むくらいのスピードで起伏のあるハイキングコースを歩いたり、ジョギングを20分以上続ける。根性を振り絞るようになってはいけない。にこにこしながら、時には2時間以上も続ける。愛知県で平成6年に開催した国体をめざしたチームづくりにも、同様の考えを適用し、縦走コース(片道約5km)を日に何回も歩いた。最初は、「道を覚えて、体を慣らそう」という名目で往復する。2時間くらいしてか

2. 登山者の体力とトレーニング (III)

ら、「頂上まで水や着替えを運んでおこう」と言って再び往復し、3回目に「ゆっくりでいいから競技の感じをつかもう」と言って往復した。こんな事を3ヶ月間続けているうちにヒヨコの選手たちは、コースで必要な動作のバランスを覚え、同時に隔々まで毛細血管が張り巡らされたタフな体に変身していった。この後に続く、スピード練習にも、重量を背負う練習も平気でこなせるようになっていた。逆の順序で取り組んだら、即効的にスピードがつくかもしれないが、すぐに頭うちになって、焦って辛くて嫌になったり、故障するのが落ちである。

7.2 $VO_2\max$ とATの改善

最大酸素摂取量 $VO_2\max$ は心臓の拍出能力や肺換気能力、細胞でのガス交換能力などの総合的な持久能力を示す指標である。いささかこれが一人歩きしている感じはするが、多くの個体の平均的な傾向を捉えるのには便利である。 $VO_2\max$ を高めるには、ランニングやサーキットトレーニングにおいて高い負荷と不完全な休息を交互に繰り返す。高い負荷というのは血中乳酸濃度が高い状態だが、その測定は誰でもすぐにできるほど普及していない。代替に脈拍や主観的な運動の厳しさが目安になる。実際的には、最高に厳しく追い込んで走ったときの脈拍の70~80%くらいになると相当きつと感じる。そのくらいの運動強度を不完全な休みで繰返せば、 $VO_2\max$ は増大する。ただし $VO_2\max$ に関する個人の素質には限界があり、練習しても個人の限界以上には伸びない。しかし、持久的なトレーニングを継続していると、無酸素性作業閾値 (Anaerobic Threshold, AT) を上げることはできる。一般人の無酸素性作業閾値は、最大酸素摂取量の50-60%であるが、持久的トレーニングを続けることにより無酸素性作業閾値の水準を最大酸素摂取量の80-90%水準にまで向上でき、結果としては強くなれる。才能ばかりでなく、努力の余地は十分に残されている。

スピード練習は負荷自体が大きいので故障もしやすい。先に器をじっくり作って、疲れを取りきるようにして、3日に1回以下のペースで高い負荷の練習をする。積極的な48時間の休養後に前よりも力が出せるような超回復という現象も現れる。入浴やマッサージや皆で楽しく食事をするという休養も大切なコンディショニングである。楽しく食事をしないと唾液や他の消化液などの分泌も悪く、消化が十分できない。食事の時に反省会は逆効果である。わいわい楽しく食べるのがよい。体の組織や血球はトレーニングによって片っ端から壊れていく。しっかり消化して再生のための材料とエネルギーを、網の目のように発達させた抹消毛細血管から供給して、新陳代謝を進めなくてはならない。国体などの競技登山の選手ならば、前述のようにATの向上、すなわち、努力次第で太刀打ちできるような部分から鍛える。このときには囚らずも先の大きな器ができてくる。そうしてから、スピード練習などの高い負荷をかける。酸素が豊富にある環境では、体重の割に短時間に酸素を取り込めるたほうが有利である。超一流のマラソンや距離スキーの一流選手は80ml/(kg分)を越えるという。これに比べると競技登山者がせいぜい70ml/(kg分)の現段階では、もっと記録が伸びる可能性がある。実際に中長距離のスピードランナーも兼ねる選手の活躍は素晴らしい。

VO₂maxというのは単に自動車のエンジン排気量ではなく車重当たりの出力比（power/weight ratio）に相当し、体重当たりの酸素換気率（速度）である。だから、極限的に鍛えた段階に至ると、力強く駆け上がるために脚筋重量が増加することとの兼ね合いも少々気になる。

取り込む元の酸素が少ない高所においては、ある程度のVO₂maxであれば、その絶対値が必ずしも問題ではなく、VO₂maxとを低下させない能力に優れることが大事であることも分かってきた。もし、低酸素ルームなどで酸素分圧ごとの最大運動スピードを個人ごとに測定できれば、それを目安に移動スピードが予測でき、アタック能力の指標を作ることができるのではないだろうか。そうすれば、十分狙えるレベルかもっと強くなってから登るべきかを納得することができ、高山病による遭難減少にも役立つのではないと思う。

発達段階の人にとってはATの改善とともにある程度のVO₂maxを改善する意味はある。現在の登山レベルにおいては、先鋭的な人でも市民ランナーの早いレベルと大差のないVO₂maxの値を示している。この結果からは登山特有の必要なレベルに達していれば十分ではないかとも思える。つまり、高いVO₂maxの距離スキー選手の場合には、その運動の特異性として必然的に発達した能力とも考えられる。しかし、一方でVO₂maxが80ml/(kg分)レベルにまで向上できた人が高所順応できたとしたら、本当はどうか不明である。彼らは、そこまで至る過程で、ATもかなり高くなっている。人間の限界に近いVO₂maxやATの彼らが経験を積み、我が国トップクラスのヒマラヤニスト達と同様に、富士山で滞在型の高所順応トレーニングを行った場合を想像すると、さらに高い限界を打ち破ることが可能ではないかとの夢を見るが、どうであろうか。

7.3 呼吸の仕方

呼吸は排気で決まる。息をしっかりと吐ききる。1回で吐ききれなければ、2回に分けて毎回吐き切るようにする。吸い込むのは意識しなくても自然にできる。肺の容積が4リットルあるとすると普通の呼吸では肺に2リットルくらいの残気があり、吐ききれば、それが1リットルになる。だから、吐ききれば、普通よりも1リットル余分に新鮮な空気を取り込むことが出来る。パルスオキシメータによって測られた動脈血中酸素飽和度（SPO₂）は高所で体調の良否を判断するために役立つが、このSPO₂の値も腹式呼吸によって明らかに改善されることが確かめられている。また、強く吐ききれば、同じ時間内に少しでも新鮮な酸素を取り込める。急な坂道に達しても緩傾斜の早いペースのまま登ってしまい、しかも大きな呼吸はすぐ始めないから、とたんに酸素負債を背負い込んでしまい、上り始めた少し後から息が急に荒くなる。さらに急な坂が続く場合には、もっと酸素の必要量も増え、いよいよ負債の遺繰りがつかなくなってスピードが極端に落ちてしまう。だから急な坂道に差しかかる直前に意識して吐ききる呼吸を開始する。国体の選手達と一緒に走りながら、「今だ、吐け。」と意識呼吸開始のタイミング（地点）を覚え込ませた。

2. 登山者の体力とトレーニング (III)

8. 上り下りの脚力

平地では膝を大きく曲げる必要はなく、下肢（膝より下）や踵を上げる足の動きが主となって進む。これと違って、上り下りは膝の屈伸である。平地から坂道になると下肢から大腿部（太もも）に運動の主体が移る。堅底の登山靴では、足の微妙な屈曲を制限されるので、下肢の助けが減り、大腿部のみが酷使される。

動作の習得と併せて、ハイキングコースでジョギングしたり、早歩きをする。いつでも降参できるので、特に初期の練習としても無理がなく、中上級者にとっては気分転換にもなり、楽しい練習である。時にはリズムカルにスピードを上げてやって心肺機能にも刺激を加える。苦しくなったら、速度を落とせばいい。氷雪壁の長いルートに行く目標なら、ふくらはぎの筋肉に負担がかかるから、ふくらはぎがパンパンになるまでつま先立ちのようにして長い斜面を登る。これはとても役に立つ。

郊外のちょっとした丘に行くのも難しい日にはビル階段を利用する。普通の山での平均的な勾配は10~20°くらいが多く、日本アルプスに行けば、局所的には30°くらいの急登も認められる。一方、建築物の階段は勾配になおすと20~25°であるから、山でいう急登並の負荷価値(?)が近所の階段にはあるといえる。階段では爪先で立ち上がる動作をしなければ、純粹に太ももに負荷を掛けられる。下りでは動作習得なら軽快に、筋力のためならじっくり膝を曲げ込んで下る。ゆっくり一段飛ばして下ってみると山の下りのような負荷を感じる。

階段の当てもない人には、カーフレイズ（つま先立ち）とスクワットがある。特に、太ももの前の筋肉（大腿四頭筋）を鍛えるスクワットは山登りの動作によく似ている。登りの負荷も下りの負荷もかかるころがうれしい。正確に上下の高さ、すなわち運動強度を決めるために腰かけを利用するとよい。生け花の剣山を座面に置くような意地悪をする必要はないが、臀部に当てた両手が座面に触る際で座らずに立ち上がり、またぎりぎりまで腰掛けるふりをする位置までしゃがむ。身長と腰かけの高さによるが、階段2段分の負荷に相当する。単純計算で、その上下が約0.3mだとして400回で120mの標高差分になる。普通のスクワットは両脚で行うから、負荷を片足ずつに分けているとカウントすれば、60m（約12階建のビル）の上り下りに相当し、それなりの負荷になる。立ち上がる動作では、階段の上りと違って、つま先立ちによる補助動作がないから、純粹に太ももに負荷がかかり、高い強度の運動になる。標準的には1セットを30~100回にして、疲れたら、腰掛けてしまえばいい。精神的には気楽にやることである。合計で100~400回くらいが日常としては適当である。1セットの繰り返し数が多すぎたら、回数を減らすか、座面に雑誌か分厚い辞書でも置いて上下動を小さくする。膝を伸ばして立ち上がろうとする動作で息を強く吐き切る。登山の上りの呼吸法である。やみくもに回数という数字を追わない。あくまで補強であって、レスラーを目指しているのではない。また、腰かけ利用の意味は運動量の正確さや確実な達成感を持つためである。無意識のうちに体に必要な負荷がかかるのは日常性というキーワードからは最も理想的であるが、逆に無意識に負荷をかけていなくて

も知らずに済んでしまう。だから、先鋭に達する途中段階では、運動強度×何回かは明快なほうがいい。腰かけもない人には前後に足を開いて腰を落とすスクワットがよい。

結局、筋力という観点からは、上り下りという登山独特の運動を意識して、両方の刺激が脚にかかるようなハイキングでも意味があり、またビルの階段やスクワットも有効である。ただし、アルプスの山歩き>低山ハイキング>丘の繰り返し往復>ビルの階段上り下り>スクワットという順に総合的な動作練習からは離れてしまうし、実際スクワットだけではつまらない。山を歩こう。

9. ごっこ遊びでストレス耐性

ストレスによって引き起こされる生体反応は、(1)自律神経系(2)内分泌系(3)免疫系のそれぞれが互いに作用しあって、体の内部の恒常性(ホメオスタシス)を維持しようとしていることがわかってきた。この3つの系のバランスを保つ力とストレスへの耐性(抵抗力)の強さは、個人差はあるものの、後天的な訓練によって強化できる。秋口の少し冷たい風が吹き始めたら、耐寒のための刺激を風邪を引かない程度に徐々に始める。3週間くらいで慣れてくるような気がする。極端に薄着をすることはないが、夜に郊外の公園や岩場で着の身着のまま寝てみる。そして、どこがどのように冷えるかを体で感じる。

まだ山岳会に入りたての頃、12月には定例のビバーク訓練を定光寺という名古屋市の近郊の小さなゲレンデで行った。そこにある大きい方の壁は、なんとか北を向いていたので、僕らにとっては夢一杯の北壁であった。トレーニングとは、そもそも一種のごっこ遊びの延長といえるのではないだろうか。そこの岩棚までよじ登って、流れる星を数えて過ごした。ヘルメットのせいで頭は冷えない。ジーパンで薄いセーターを直に着て、その上に紺色のアディダスの薄いヤッケだけでゲレンデの岩棚に腰掛けた。尻が一番冷えるから、ロープを束ねて腰掛ける。「首」と名の付く所はとにかく冷えるし、丸めた膝や肘など突き出たものもよく冷える。身に沁みて感じる。新聞紙をそれらに巻くだけでも違ってくる。呼吸は深くゆっくり長く吐く。寒さに同化するように、肩の力を抜いてから小指の力も抜く。力を抜くと血管が拡張して血液が通ってくるのを感じる。一晩かかってやっとどうなるかが分かる。朝の日差しに体が解けるのを待ってから慎重にクライミングダウンして岩棚を後にする。

11月の連休には中央アルプスの木曾駒ヶ岳の頂上で過ごした。毛糸のセーターの上にゴム引きのカップを羽織り、そこでツェルトザックを被って座る。風が強くて、バタバタしてストーブも焚けない。故意に行動食もあまり摂らない。翌朝は天気も良好だが、体調はいいわけがない。それでも折角だから、宝剣滑川中央稜なら易しいからと言って出掛ける。ほとんど食べていないし、寝ていないので、木曾駒ヶ岳をやっとの思いで越え、深夜まで掛けて上松道をもうろうと下る。寒さと不眠と行動食なしは総合的なストレス耐性試験のようなもので、ホルモンの分泌や自律神経の働きも相当に追い込まれるから、卒業試験のような刺激といえる。ギブアップは許されない。

2. 登山者の体力とトレーニング (III)

10. おわりに

将来は登山者にとって最も適切で明快な体力指標が構築されるだろう。また、劣悪な環境にさらされた時の生理的効率 η_p や心理的効率 η_p なる定量化や個性との関係もはっきりしてくるだろう。ここでは現状を捉えて整理しようとしたに過ぎない。間違いもあるかもしれないし、理解が不十分な点もあることは承知である。参考書としては「登山の運動生理学百科」が、最新の研究成果や高所登山に関する記述も充実していて、浅学の身には大変役に立った。他に参考になったものを後に示す。

恥も、不勉強も省みずにとどめた。その心は、補強トレーニングが自己目的化しないように、つまり山行という総合練習から離れないようにして、自分の弱点を正直に抽出した基本を日常に積み重ねるということである。そして、時々しか山に出掛けられない人は、時を惜しんで、山中でそれらの部品を組み上げ、また日常に持ち帰って自らを修正する。コントロール出来ないうちは自分の体ではない。道具と自分との関係もまたしかりである。道具が手になじむというのはいい言葉である。そのうち、ピッケルもアイゼンも自分の体の一部ようになってしまうから不思議である。そんなことも体力の無駄を減らすために有効である。パワーを無闇に付けるのではなく、有効に働くようにしてこそ輝いてくる。ごっこ遊びの鍛練は、夢に向かってなされ、夢は実現するために見るものである。

参考文献

1. 山本正嘉：登山の運動生理学百科，東京新聞出版局（2000年）
2. 財団法人日本体育協会：C級スポーツ指導員教本，財団法人日本体育協会（平成5年）第8刷
3. ラインホルト・メスナー：（横川文雄訳）第7級-極限の登攀，山と溪谷社（昭和53年）6版
4. 佐々木功：ゆっくり走れば速くなる，ランナーズボックス（昭和59年）
5. 東 秀磯：インドア・クライミング，山と溪谷社（1997年）
6. 山田幸生，棚沢一郎，谷下一夫，横山真太郎：からだと熱と流れの科学，
オーム社出版局（平成10年）第1版
7. A. シェフラー，S. シュミット：からだの構造と機能，西村書店（1998年）第1版
8. 財団法人日本体育協会：B級スポーツ指導員教本，財団法人日本体育協会（平成5年）第4刷
9. 永田晟：呼吸の奥義 なぜ「吐く息」が大切なのか，ブルーボックス（2001年）第2刷