

## 2. 登山者の体力とトレーニング

### 登山のためのトレーニング 最大酸素摂取量とトレーニング

鈴木清彦

山登りのトレーニングは、「山登り」の実践が「トレーニング」とよく言われます。当然のことですが、そのことをトレーニングとして考えるなら、年間200日位、あるいはそれ以上の山行を実践していなければならないと考えます。一般的な社会生活を送っている人では不可能なことです。そこで日常生活を送りながら身体能力を高めるトレーニングが必要になるわけですが、大切なのは登山の実践に役立つようなトレーニングでなければならないということです。

実践の登山では、行動時間が長いことと、行動環境が高地で低酸素分圧であるということから他のスポーツに比べると疲労の強度が高いといえます。超高山(7,000m以上の高度)では、そのことで生命を失うことすらあります。このことから、日常での登山のための身体作りの目標は、疲労に耐えることのできる能力、すなわち「高い持久力」を身につけるところにあります。

持久力は、筋力と心肺機能の2つの能力に分けられますが、登山の場合はどちらかという、心肺機能の方を重視します。ただ、この両者はほぼ相伴っていて筋力の持久力は高いけれども、心肺機能は劣っているということや、その逆の例も少ないようです。持久力の指標としては一般的に「最大酸素摂取量」が用いられます。酸素需要摂取量は、運動の強度が高まるにつれ、酸素分圧が低くなるにつれ、ほぼ比例的に増大しますが、体内への酸素の摂取量には各個人によっておのずと限界があります。その人にとって、体内へ酸素をとり入れることができる最大限界が「最大酸素摂取量」です。

最大酸素摂取量は1分間あたり何Lの酸素を体内に摂取できるかということで、一般的には体重あたりのml/kg・分の単位で表されます。この値が大きいほど呼吸循環機能が優れており、とくに持久的体力に優れているということになり、それだけ酸素負債量を少なくして運動することができ、長く続けられることが可能になります。

登山の実践を見ると、最大酸素摂取量の大きい人だけが優れた登山家かというところでもないので定義づけられませんが、「トレーニング」ということでは、これにこだわることにします。

最大酸素摂取量の計測は、スポーツ施設でトレッドミルを用いて直接的に行うことが望ましいのですが、おおよそのことは12分間走テストでも間接的に行うこともできます。計測に際しては、自分の能力の全力で行なわなければなりません。この時の体感とデータが、その後のトレーニングに反映されます。(12分間走テストでは400mトラックをなるべく使用します)

トレッドミルの場合は直接数値が出ますが、12分間走のテスト評価は、2,500~2,800mが「良」、数値は約50~60ml/kg・分、2,800m以上が「優良」、数値は60ml/kg・分以上でしょう。

登山の実践をマラソンにたとえますと、マラソンを走る場合、酸素の負債を作りながらはとても完

## 2. 登山者の体力とトレーニング

走ができません。従って酸素消費量と酸素摂取量の収支がほぼ保たれた状態であるといえます。登山の実践も、この閾値を越えないようにしないと完登ができないこととなります。ペースとして考えた場合、マラソンのように長い時間あまり酸素負荷をかけない有酸素的運動も有効的ですが、これは、「実践」と考え、トレーニングでは、消費量と摂取量の調和のとれた「閾値」を超えていくことにします。

速いスピードでランニングをしますと、酸素供給量よりも需要量が著しく多くなり、ランニングの持続時間は徐々に短縮され、やがて定常状態が現れないうちにランニングを中止しなければならなくなります。定常状態が4～5分続くようなランニング・スピードが、その個人の酸素摂取量の最高値、つまり最大酸素摂取量が発現されます。例えば、1,500～2,000mの距離を全力疾走することです。

アップ・ダウンを含む起伏走も1,500m全力疾走の70～80%のスピードで充分「閾値」を超えることができます。私の場合、1周が約1,500mと約3,000mの起伏走コースを設定しています。この2つの起伏走と1,500mの全力疾走の3種目を1日のトレーニング日課にします。この3種目は一度にこなす必要はありません。午前、午後どのように組み合わせても日課としてとり組めばいいわけです。但し、ウォームアップを充分に行います。そしてこの3種目の一通りをセットとして能力向上の頻度に合せて漸増していきます。この際、データとして必ずそれぞれのタイムを計測します。最近は手軽な心拍計が出ていますので、心拍計測も自身の「体感」データになり効果的です。

このトレーニングでの注意点は、「閾値」を超える強度がありますので、トレーニング期間中には必ず自分自身に合った休日を入れます。私は二日行って一日休みで実行しています。この負荷と休息の調和の体感は、高所登山の順応体感に役立ちます。

また、体脂肪が20%以上ある人は、いきなりこの方法のトレーニングを始めると故障の可能性がありますので、体脂肪を最低20%以下にしてとり組むようにします。

このようなトレーニングを継続することにより、酸素運搬系と呼ばれる機能に変化が現われます。特に呼吸で、「過呼吸」運動が可能になります。このことにより充分な酸素が血中のヘモグロビンと結合して血液循環とともに活動筋まで充分に運搬される結果が、最大酸素摂取量の向上です。

向上された最大酸素摂取量も無限大の向上はなく、その向上した能力でトレーニングを継続していくと、経済性能が現われます。経済性能とは、同じ強度、同じ時間トレーニングをした時の「心拍数の低下」です。特に向上された能力を駆使して、「閾値」を超えない持久的な長い運動をしたときに、顕著に表われます。

経済性能が上がると「ゆとり」が生まれます。長い行動時間、低い酸素分圧の環境を駆使していく登山の実践には「ゆとり」は、安全を確保する要因です。

登山のトレーニングの最終的な目標は、「ゆとり」を作ることだといってもいいでしょう。

最後に、最近では、運動の生理学、高所登山の生理学が進歩しています。これを理解してトレーニ

## 2. 登山者の体力とトレーニング

ング、実践へと導いていくことは大切なことです。例えば、高所登山では、7,000mを越えた高さでは順応はあり得ない。順応しても長い時間滞在すると衰退が現れ、順応を相殺してしまうといわれます。このことをもとにタクティクスを考えると要求されるのは、スピードということになります。しかし、スピードを上げれば、負荷がかかり過ぎ疲労となり、順応どころか「ギブアップ」となります。

このように生理学で導かれたタクティクスが、「スピード」であるなら、ギブアップしない身体をとということになります。

この身体は、登山者自身の「これならだいじょうぶ」という体感の本能です。本能は日常トレーニングで鍛え上げられた身体能力を駆使した実践登山の「体験」に他なりません。

結局、山登りのトレーニングは、「山登り」ということになるのかもしれない。

(愛知学院大学OB)