

● 総 説

高所登山と人間

原 真*

本日はお招きを頂きありがとうございました。こういった席でどのような話をすればよいかといういろいろ考えましたが、やはり私は登山が本業で、医者とは副業、と思っておりますので今日は専門的な学問の話ではなく、登山家としてお話ししたいと思います。

山と一言で言いましても、その高さによって登山の作戦は全く違ってくるといふ大前提があります。日本は一般に山国と言われていますが、最高峰の富士山でも3,700m前後、そして登山家が血の道をあげている、日本アルプス、飛驒山脈とか木曾山脈とか赤石山脈などの山々は3,000mをわずかに越えるという高さです。それくらいの高さの山は、形態がいかに険しく、気候がどれほど苛酷なものであっても、山が低いという一点において、ほとんど山というのにふさわしくないのではないかと考えてきました。

実は私は北海道に6年間いる間に、随分山登りをしました。北海道の山は、気候はきびしいけれど、高度は2,000m級です。日本の登山家というのは低い山しかないものですから、低い山ばかり登っていてまた、そういった低所登山術もそれなりに発達してきました。

しかし、卒業した後、ひとたび海外の山へ行きますといままでのぼっていた日本の山と全く違うのです。多少極端ないい方をしますと、日本には山はないというふうに考えた方が、外国の高い山に登る場合にはわかりやすく、いったんは、日本の山登りの経験を全部捨ててしまった方がいい。そのくらい高い山というのは異質な世界であると

いうことを発見しました。しかしその発見も、長期間にわたって徐々に解ってきたもので、最初のうちは、やはり日本の山の延長として、ヒマラヤやアンデスといった山を見ていました。

それが次第に、どうも違うと思うようになり、最近では全く違った別の世界だと考えた方が登山の作戦を立てる上にもよいと考えるようになりました。それは何故かということですが、人間がだんだん高い所に登っていくと、低酸素状態、それは低圧と言ってもよいかと思いますが、とにかく低酸素状態に曝されることになります。

実際私達が山に登った経験から、どういう反応が起こるかといいますと、それは普通に言うところの、風邪をひいたとか、肝炎にかかったという時のような症状に近いもので、全身の倦怠感が現われ、いくらがんばっても動くことができないという状態になるんです。それが3,000mを越えるあたりから徐々に現われてきて、4,000、5,000mを越えるとかかなり強度に現われます。6,000mを越えて、そういう状況の中でそのまま2、3日滞在すると、うっかりすると死んでしまうという例もヒマラヤではいくつもありますね。

この高山病というのは一般に徐々にやってくるので、それを克服するための準備活動をしたり、体を慣らすということをやっていけば、順繰りに高い所へ登っていけると今までは考えられていました。そしてある高さを越えると人間は生きていけないと考えられ、酸素ボンベから酸素を吸っていました。

実際、作戦的には、まず夜から酸素を吸うんです。昼間行動している時よりも、夜ねむっている時の方が高度障害がおおきい。そこで6,000か

*原病院，高山研究所

7,000mの高さから夜酸素を吸う。そしてさらに高度が高くなれば行動中にも吸う。行動中に吸う酸素の量は1分間に2ℓないしは4ℓで、そういうふうには吸っていけば、なんとか8,000m峰の頂上に立つことができる、と従来は考えられていました。

ところが、酸素ボンベがなくても一挙に頂上を制圧することは可能である、という考えが10年くらい前からぼつぼつ現われてきました。酸素吸入器の故障とか、あるいは途中で酸素が切れてしまったということが起こっても数時間、ないしは半日以上、酸素なしでも8,000mで過ごすことができたという隊員がでてきたり、あるいは8,000mぎりぎりの山なら酸素なしでも登れたという例がでてきました。

20年前にはそういうことができるのは、超人的な登山家かあるいは気狂いのような人間のやることであって、まともな登山家はそんなことはしないと考えられていたんです。しかし実際には一般的に可能である、ということがこの10年くらいの間だんだん解ってまいりました。

高所登山の基本理論に従って大雑把にいきますと、6,000mという高度を境にして、人間が生存可能な場所と不可能な場所に分かれることとなります。それは我々登山家の経験から言えるのであって学問的な裏付けはあまりないわけですが、実際に高所登山をやってみますと、6,000mを越えてからは、滞在が1日延びればそれだけ体の受ける打撃が大きくなり、数日以上そこに滞在すると再起不能の状態になります。そして5,000m以下であれば、体さえ慣れてしまえばそこに定住することも可能なんです。

この事実はご承知のように、アンデスのインディオとか、ヒマラヤのシェルパ族というのがほぼ5,000mに近い所にも生存しているという事実とも呼応することです。

私達もヒマラヤなどに行って体を順応させると5,000m直下あたりまでは、長期に生活することが可能になります。ただ、私が観察する限りでは、やはり現地人も4,500m以下くらいでないとい調子が悪いようです。彼らは放牧などで高い場所へ行くわけですが、その場合も5,000mを越える所では、泊まらないことを原則としているようです。6,000mを境にして登山の方法や考え方が全く変わるということも、そういう事実と関係があるよ

うです。6,000m以上に突入するのが短時間であればあるほど体の消耗が少ない。

日本の山ですと、日高山脈とか北アルプスなどを縦走する場合、何日かけて登山を楽しみながら、悠然と山旅を楽しむのが登山家の常識ということになっています。しかしこれをヒマラヤでやることは不可能です。ここにヒマラヤやアンデスの登山と日本の登山との根本的な違いがあるように思います。

妙なもので、こういうことがはっきりしてきたのはごく最近です。昔はただなんとなく、5,000, 6,000mを越えた悪条件の中では酸素補給をすれば安全なんだ、逆に酸素を吸わなければそれは無謀な登山であると考えられていました。ところが、無酸素で試みる登山が本格的に開始されてからは、その考えはむしろ逆であるというふうに考えられ始めました。下で十分に順応するなり、あるいは体力を鍛えるなりしておいて、一挙に、短時間で頂上を制圧する方が、より安全だし体力の消耗も少ないということがわかってきたんです。

細かい登山の作戦論は割愛するといたしまして、ではどうやったらそういう限界的な高さに行くことが可能なのかという問題に入りたいと思います。それは登山用語ではアップアンドダウン（up and down）一上下運動と言っていますが、そういう行動を適切に繰り返せば8,000mまで優秀な登山家なら無酸素でいけるということとなります。

まず、4,000mあたりのベースキャンプを設営した後、5~6,000mまで登って下ってくる、そしてベースキャンプで十分に体力を復元する。いったん登ったことがストレスとなって、その刺激が、下ったあと酸素の十分ある場所において回復して、二度目にあがっていった時には、前と同じ高所により強くなっている、体験的にそう言えます。従って酸素を吸って比較的長時間上部に滞在した時代とは違って、短時間上部に登っていったら、すみやかに条件の良い、すなわち酸素の多い場所に下ってきてそして復元して再攻撃をする、この復元するというのがたいへん重要なことです。

最近では私も、登山ということは上に行くことではなく、いかに下るかあるいは、少なくとも下ってからもう一度上に行くんだという考え方がなってきました。下ることはたいへん決断の難しい

ことですが、そういう行動を繰り返すことによって、かなり高い山でも無酸素で、ごく短時間で登れるということを我々も研究しました。

数年前(1979年)、武谷先生と一緒にアンデスに行った時には、高圧タンクを山へもち込みました。私たちの着想としましては、ベースキャンプは4,000mですから、酸素の量は地上よりかなり少ない。登山の場合やむをえずベースキャンプが一番低い場所になります。休息の地としてはベースキャンプが最も条件の良い場所ということに今まではなっていたわけです。そこへもし携帯用の高圧室を持ち込めば、ベースキャンプへ下ってきた人間は、海拔0mまで下ったと同じ効果があるだろうと予想しました。そうすれば上へ行って刺激を受けて下ってきて、そこに海拔0mがあれば、より多くよりよく復元できるので、順応してさらに能率のよい登山ができるのではないかという仮説をたてたんです。

それは半分は学問のためで、あとの半分は金集めのためにそういうことをする必要があったという事情もありますが、たまたま私が武谷さんを知っていましたので自然に生まれた着想だったんです。

現地で私自身も高圧室に15分か30分入りました。4,000mのベースキャンプです。そうしましたら、脈搏が100くらいあったのが約60くらいに下がってしまっているんです。体の調子も非常に良くなり、しかもそれはタンクから外へでたあとまで持続するんです。高圧室から出た時にまた元へ戻ってしまうというようなことはないんです。したがって、15分か30分くらいの海拔0mの体験でもって、いったん体力が復元すると、そのままその復元した状況が保たれるという体験をいたしまして、高圧タンクが実際的に非常に有効なものだということがわかったんです。

後でいきますと、武谷さんはその場で海拔0mだとおっしゃいましたが、日本に帰ってから調べてみますと、実はあれは計算間違いで実際には海底下何mだったという話だったんです。海底下ならばもっと効果があるということになるかもしれません。

私としましてはこの復元ということに大変意義があるように考えるようになりました。今まで登山家はただ高い所へ登ろう、登ろうとしてきましたが、

低い所へ下ることに意義があり、そして結局高所順応は低圧の学問であると思ったのが、本当は、相対的な意味で高圧の効果をも問題にする学問であるというふうに考えるようになりました。

高所順応の訓練をなんとか下界で、できないものだろうかという要求は以前からありました。名古屋大学にある低圧実験室に経験のある隊員を入れ、山と同じように高所刺激を加えれば、彼らももっと短時間で登れるような状況を作り出せるのではないかと考えたんです。アラスカのマッキンレーで試してみました。強い登山家で3日、普通の登山家でしたら5日はかかるであろうというマッキンレーを、わずか7時間で登って、2時間で下ってくるということに成功し、これは大いに効果があると思いました。

私自身は学問というものをやってないんですが、協力して下さった方々がたくさんいます。武谷君や榊原先生などにもいろいろご相談したこともあります。主に名古屋大学環境医学研究所の先生方やスポーツ生理学者の方々と協議しました。しかし私は、低圧室に入る登山家に対しては、学者の言うことはあまり本気で聞くな、と耳うちしておくんです。

それは何故かといいますと、学問をされる先生方は、これは当然のことですが、たいいて病的状況にご関心があるのです。それで低圧実験の際に、登山家を5,000mか6,000mの所に生体実験として一晚寝かせておきます。登山家というのはバカな動物ですから、そういうことをすれば山登りがうまいくと思えば、いくら苦しくても一晚寝るわけです。一晚寝てもらえば学者の先生方には非常におもしろいデータが出ます。それをいろいろ聞いてみますと、まず心電図のSTに変化がでます。それからもう一つは脳波に異常がでます。そして脳波の異常はいわゆる逆脱睡眠とかいうものだと聞きました。どういうことか私にはよくわかりませんが、頭がぼんやりして、寝たようにみえても睡眠の効果があまりないという状況でありそれはとても危険なものだということです。

私はそういうデータを聞き、実験された先生方と議論します時に、最終的に先生方は、登山はものすごく危険で、頭がバカになる可能性があるからやめろという結論になるんです。ですから私は実験を受ける前に隊員に、学者の言うことは聞く

な、俺の言うことを聞けと指導するんです。

お医者さんは当然病的状況に関心があります。したがって実験をする時に、病的状況がでるようにできるようにといった実験を本能的におやりになる。病的状況がでると非常に喜びに満ちて、登山はあぶない、お前達のやることは気狂い沙汰であるとおっしゃる。しかし私はそこを逆に考えます。つまり実験の時に、病的状況のでない実験をやってくれと言ってるわけです。

山登りの経験から言うと、病的状況がでないような行動をすればするほど、短時間に頂上を落とすことができます。そして病的状況がでて、さらにそこでがんばると、頂上に近づいたような錯覚には陥るわけですが、実はそのために回復不能、または回復に長時間かかる打撃を生体が受け、がんばった人間は結局登れない、登れても時間がかかりすぎたり、ベースキャンプへ戻ってから疲労が回復しにくいということを経験してきました。そこで、実験をする時には、病的状況がでる直前に実験をやめて、ですからこれは実験というよりはトレーニングということになりますが、海拔0mへ隊員をおろしてくれと言うんです。

お医者さんはそれではおもしろい実験がやれないんですが、実はそれを繰り返しますと、日に日に低圧に対する能力が増強しまして、結局8,000mまで行っても何も病的状態がでないという状況を作り出すことができるわけです。

ここで私は、いつも、医者に相談しては山は登れないと冗談を言うんです。こういう研究の結果、われわれは、せめて8,000mまでは無酸素で短時間に登ってしまうというトレーニング法を開発したわけです。

ところで世界の最高峰は8,840mありまして、これはエベレストです。そして8,000mというのは、エベレストへ至るステップの第1段階として考えなければならないのです。そう考えますと8,000mまで行ってもなんともないということは今までわれわれが実験しましたが、この先8,000mから8,800mまでのこの800mが、簡単に言えば死の世界と言われていています。ここを突破できる人間は超人的な人間であって誰にでもできることではない、そういうふうに言えると思います。

これはもちろん無酸素で短時間に片付けるといふ条件の場合です。ところが古くからは、そんな

に強くない登山家も酸素を吸ったり、シェルパという現地人の助けを借りればたくさん登れたわけです。しかしそれを今の新しい登山の作戦の観点から吟味しますと、無酸素でやるならとても登れないという連中が半分以上ですね。

このような新しい登山法というのは登山の精神上の価値観に大きな影響を与えました。今では日本の登山界は、酸素を吸うべきか吸わないべきかという議論にほぼ終止符を打ちはじめました。私などは無酸素で登れないならその山に行くな、というモラルを確立した方が登山の安全のためにはいいだろうと考えるようになりました。

私自身は8,000mまで到達しましたが、後の800mを登るといふことをやるかどうか最近考えまして、やめた方がいいだろうという結論に達しました。私は超人的な体力の持ち主ではありませんし、それにすでに47歳です。エベレストへ無酸素で登れる人間は、おそらくオリンピック級の体力を持った登山家のみであろうと考えます。しかも、彼の最高潮の年齢のときにのみ可能なことでしょう。今までは、女性が登ったとかいろいろなことが新聞にもはやされておりませんが、新しい登山家、良識的な登山家の間ではすべて無酸素で、それをやるにふさわしく体を鍛えるのでなければ登るべきではないという考えがでてきております。

私たちは最初こういう研究をしている間に、体力の問題というのを大きくクローズアップしました。次に登るための作戦も非常に大切だということも改めて認識するという過程を経たわけですが、10年間こういう登山をやってきました、私としましては、体力や作戦だけの問題ではないということだんだん感ずるようになりました。

どういうことかといいますと、低酸素状況というのは、人間が直面する困難のひとつの典型的な条件なんです。それは適応力の訓練であって、単に登山の問題だけではないと考えられます。体力だけの問題ではどうも納得いかないのです。体力だけあってもダメな人間がいます。

例えば、モーレッツに体力がある初心者の登山家を南米のアコンカグアという山に連れて行き私の指示通りにやらせたことがありました。日本での訓練も全部私が担当しました。そしてお前はアコンカグアという山を取り付きから一挙に制圧しろ、登り続けろと言ったんです。彼はその通り登

り続けて6時間かそこらで、これも驚くべき記録と言われましたが、登って帰ってきたんです。他の初心者は、5,000mと6,000mで2回泊りました。

そこまではよかったんですが、翌年、彼は自分でヒマラヤの7,000mの山へ行き、またその山はアンデスと違って猛烈に天候の変化の激しい所ですが、6,800mあたりで天候が非常に悪くて動けないということになりました。彼はそこでテントなしでビバークし、翌日歩けなくなり、気がついたら足の指が全部凍傷にかかっていたんです。そのために涙をのんで下山し、日本に帰って私の所に来たので私はその足の指の何本かをやむをえず切断しました。そして「お前はバカだよ。俺が教えたのは下ることであって、登り続けろといったのはアコンカグアのような山だからそう言ったのだ。それより高い山は下ってからもう一度行かなくてはならないんだ。」と言ったんです。

この男をもう一度観察しまして、私は彼を肉体恐怖症と定義しました。それはどういうことかと言うと、病院に入院している時でもベッドの上でも逆立ちして体を鍛えているんです。私が体力、体力とあまりに言いましたんで、体力のある頭の悪い人間が私のまわりに集まってくる時期がありました。この人間もそれに属するもので、体を鍛えていなくて是不安で不安でしょうがないという人間なんです。

私としてはこういう肉体パラノイアのような人間は登山家としてはまずいと思うようになりました。結局のところ、体力は大切だが頭脳はもっと大切だということになったんです。つまり頭の悪い人間は高い山へ行くなということです。体力があっても頭の悪い人間は低酸素下で知脳のうける打撃が大きいんです。

この体力や知能の他に性格の強弱という問題があります。性格の強弱といえますのは非常にぼんやりとした言い方です。これは体力や知能のように測定することのむづかしいものです。どういうことかといえますと、性格が弱い、ないしは性格上の欠陥のある人間というものは、日常生活では弱点があまり現われないんですが、6,000mを超えるあたりで性格上の崩壊現象が起こる場合がたくさんあるんです。私の観察によると、性格的にだめな人間というものは、16人に1人いると私は言っています。今まで100人くらいの初心者と一緒に

ヒマラヤやアンデスに行ったんですが、これほどにも性格が欠点があって登山家には向かない、あるいは隊全体や、彼個人が死ぬような危険に直面するような性格の人間が16人の割合で1人いるというのが私の経験的仮説です。

性格というのは測定したり、評価することが非常に難しいと言われてはいますが、実は低圧室に入ると簡単にわかるんですね、低圧室に入れていろいろ指示をあたえます。自己評価が必要なことをいろいろやらせる。あなたが苦しくなった時はそれ以上続けなくてやめて酸素を吸いなさいとか、運動を一定以上やってはいけないということをもっと明確に説明しておきます。

こういった自己評価のできない人間たちというのは、頭の問題ではなく、むしろ性格の問題のようです。私はベースキャンプの4,000mを超えるあたりからその初発症状が出ると考えるようになりました。

こういうことを言いますと精神科の先生に笑われるんですが、高山であられる性格の弱点には三大分類があります。そして4~5,000mでそういう症状が少しでもでたら、こいつはおかしいというふうに考えた方がいいと思っています。

それは一つに「しゃべりすぎる人間」、ふたつに、「しゃべらなすぎる人間」、そして三番目に「しゃべりすぎるのとしゃべらなすぎるのを往復運動する人間」の三つです。別の表現をとれば、「興奮状態」と「鬱状態」、と「興奮と鬱の交替」といった方がより医学的かもしれません。

こういう症状のどれかが3~5,000mの間で現われてくる人間は、その理由や分類はともかく、山へ行った時に、このような人のために自分が死ぬか、この人自身が死ぬ、そういう人であると定義することにしました。そしてお医者さんも低圧で実験する時には、明らかにおかしい人は見ればすぐわかると言っていますが、それを評価するための規準を作ったり、数値的に表わすのはいまのところ不可能のようです。

最近、われわれの間では、低圧実験室の6,000mに入れば、その人間が高所登山に向くかどうかすぐわかるということが常識になっています。

ただそういう人たちも日常生活では問題のはっきりしない人もいるようなので、これを一般にあまり公表すべきではないかもしれないが、私たち

はよく知っておかなくてはならないと言っているわけですが。

こういった性格の崩壊現象が起こる人たちは一体どういうことなのか、なぜそれがおこるのか、おそらく精神的エネルギーというものが仮説としてあって、それが障害を受けるといふか、もともと精神的エネルギーが少ないのかもしれない。

私たちはこういう議論をしているうちに会社の重役とか、大学の教授とかそういう管理者を選ぶ時には、低圧室で6,000mのテストをしてもらえば適当かどうかすぐわかるというような冗談まで言うようになりました。

結局のところ、登山は体力に始まり、知能も大切だとわかり、最後にはやはり性格の問題になりました。私などはどうも極端な登山をやりすぎるんじゃないか、と人からいろいろ批判もされているんですが、実はこのように無酸素で極限的な登山をやることは、ひるがえって、健全な人間を育成するための参考資料にもなると自己弁護しつつ、登山の存在理由を主張しているわけでありませぬ。

「追記」

この講演は、前の話がながびいたために、持ち時間が約10分ばかりけずられた。そのため、私の話がちょっと尻きれとんぼになってしまい大切なことを言い忘れた。

講演のあと、別室で、武谷をまじえてそのことについて雑談した。彼いわく、

「君の話を、よろこんで聞いていた人と、しぶい顔で聞いていた人という面白かった。責任のある立場の連中は、概して、いやな顔をしていたぜ。」

武谷は、なんだか自分のことをいわれているような気がした、ともいった。

私は山という限界状況に仮託し、この人間観察をここで述べたわけだが、おかしな人間というのは、多かれ少なかれ、私自身の分身であるような気がする。講演の場をかりて、他人のこととして、面白がってこういう話をしているうちに、時間ぎれになってしまって、それをいう時間がなくなってしまったのだ。そのことを、追記しておきたかった。ヒマラヤ登山においては、しょせん人間は欠点だらけの代物にすぎない。この法則に例外はない。

ただ、このような症例を他山の石として、そこから学び、多少なりとも、自らの成長の糧にすることはできるかもしれない。少なくとも、自己訓練の目標ぐらいいは発見できないものか。そういうことを、言いそびれたと明記しておきたかった。

(本稿は、昭和58年9月16日、札幌市にて開催された第18回日本高気圧環境医学会総会における招請講演を基に寄稿されたものである。)