

# 小・中学生の富士登山

堀井昌子<sup>1</sup> 山本宗彦<sup>2</sup> 志賀尚子<sup>3</sup> 原田智紀<sup>4</sup> 増山 茂<sup>1</sup>

1. NPO 法人「富士山測候所を活用する会」教育・登山委員会
2. 川口市立仲町中学校
3. 日本医科大学附属多摩永山病院
4. 日本大学医学部機能形態学

## 1. はじめに

NPO「富士山測候所を活用する会」はその設立趣旨として、様々な学問領域における研究の場としての利活用と、教育・自然体験活動拠点としての利活用を掲げている。そこで、富士山を自然体験の場とするとともに、環境教育・科学教育も併せ行う事により青少年の健全育成を図る事を目的とする中学生の富士山登山を2008年8月に計画・実行して、2008年度の本成果報告会において発表した(以下、I)。さらに、2011年夏、本会会員医師が小学生男児と親子富士登山を行い山頂に宿泊し無事下山した報告(以下、II)がある。青少年の健全育成にこれら登山が資するところを考察する。

## 2. 登山計画

Iの参加者は埼玉県川口市立仲町中学校山本宗彦教諭の呼びかけに応じた3年生6名(男4、女2)およびその父2名。引率側は教諭、NPOの登山・教育委員会委員2名(医師)、国立極地研究所勤務で救命救急専門の医師および国立登山研修所の専門調査委員の5名である。1日目は富士吉田に集合して馬返しより登高を開始して5合目の小屋泊、2日目は山頂に至り測候所に宿泊、3日目はお鉢めぐり後に下山の予定とした。安全対策として、事前の日帰り登山、生徒の健康診断情報の収集、1,450m 高度を出発地点とすることで高所順応を図る、登山中の SpO<sub>2</sub>(経皮的動脈血酸素飽和度)および HR(心拍数)測定、AMS(急性高山病)の LL スコア (Lake Louise Score)チェックなどについては説明し同意を得ておこなった。1日目、2日目の標高差はそれぞれ 875m、1,450m である。

一方、IIは高所登山経験を持つ男性(37歳)とその子(7歳)が1日目車で移動で5合目(2300m)の小屋に、2日目は本八合目(3370m)に、3日目は登頂し測候所(3776m)にそれぞれ宿泊して4日目に下山という計画である。安全対策として、睡眠を含めた登山中の SpO<sub>2</sub> および HR の連続測定をおこない、急性高山病の判定を行いつつ、かつ、登山は子の速度にて行われた。登高の標高差は2日目に1,070m、3日目は406mである。なお、時期はいずれも7、8月である。

## 3. 経過ならびに医学データ

I: 1、2日目とも天候は全般に不良で、登頂した2日目は終日雨で上部は時に強風を伴ったが落伍者もなく揃って測候所に到達した。測定した SpO<sub>2</sub> および HR をみると山頂で SpO<sub>2</sub> 65%、73%と低値を示した生徒も翌朝には 85%、82%と改善し、自覚的には軽い頭痛を訴えたのみである。3日目、すなわち山頂に宿泊した翌朝に AMS スコア 9 ポイントを示した男子生徒は嘔気・嘔吐が主な症状であった。山頂での SpO<sub>2</sub> は1日目 84%、2日目 89%と比較的良好であったため対症的に投薬をおこなうこととめた。他の生徒はいずれも AMS スコア 3 ポイント以下で推移した。自覚症状は頭痛(3名)、疲労・脱力(2名)、めまい・ふらつき(2名)、食欲不振、睡眠障害(各1名)であった。3日目は下山予定であり、下山を開始したところ、高度を下げるに従って9ポイントを示した男子生徒の嘔気は徐々に軽減し、水分摂取が可能となった。

II: 子の登山速度で登高し、いわゆるガイドブックのコースタイムの1.5倍の時間をかけて計画は遂行された。登高中の平均 SpO<sub>2</sub> は、子の2日目は 88.0±3.9%、3日目は 85.0±3.6%であり、親ではそれぞれ 85.5±4.4%、80.7±3.1%と子の方が高値を示した。登高中の平均 HR は子ではそれぞれ 114.4±7.3、109.4±23.4回/分、親ではそれぞれ 110.1±19.1、107.2±16.0回/分と、親子ではほぼ同じであった。一方、睡眠中の平均 SpO<sub>2</sub> は親子とも標高の上昇に伴って低下し、睡眠中の平均 HR の標高上昇に伴う増加は子において顕著であった。小児における急性高山病の判定には LLAASS(Lake Louise Age-Adjusted symptom Score)を用いたところ、LLAASS の最高点は 3776m 休憩中の 6 ポイントであり、子は最高点を記録した3日目夕食前に嘔吐した。嘔気残存のため夕食は摂取せず入眠し翌朝には回復して朝食を摂った上で無事下山した。

#### 4. 考察

夏季の富士登山は一般的には、5合目より上の山小屋を利用する1泊2日あるいは夜間に登高を開始し頂上に至って直ちに下山するケースが多い。これらの富士登山を含めて、Ⅰ、Ⅱいずれの登山も急性高山病予防のために世界登山医学会の推奨する「標高2,500m以上では1日の登高高度を300mにとどめるべし」を大きく超えており、急性高山病発症の可能性が高い。小児・生徒も高所の影響を受けていわゆる急性高山病の症状を呈する可能性は成人と同様である。これが発症しないように上の登山計画において述べたようなことがおこなわれた。中学生では準備の段階で教諭、ご父兄の支援で動機づけがなされ、現場でのデータ測定や自ら判断した体調を管理票に記入することでモチベーションを高めていくことが出来たと言えよう。また、登山の休憩時に富士山測候所の歴史についても出来る範囲で話をしたこともその一端を担ったのではないかと自負している。

Ⅱの場合は、父との登山であることが何にもまして重要で、事前にパルスオキシメーターの装着その他について、親子の間で約束事を交わして臨んだことは、家族ならではのことと言える。

このように、Ⅰ、ⅡともSpO<sub>2</sub>、HR、AMSスコアのモニタリングをおこないつつ登山を推し進めて山頂に到達した。そして急性高山病の発症をみたが、いずれも高度を下げることによって軽減～消失し大事に至ることはなかった。

一方、生徒6名は測候所に宿泊して所内見学と科学講座聴講の機会を得、これらの事もまた登山と共に貴重な体験として彼らの心に刻まれ今後の健全な成長の一助となる事と確信する。

同じく山頂測候所に宿泊した7歳男児は成長して測候所の果たしてきた役割などを知ることとなれば、父親との二人三脚で山頂に至って宿泊したことを誇りに思うのではないだろうか。

次の三つのテーマは、この登山を計画し生徒に呼びかけた山本教諭が目的として掲げたものであるが、これらが達成されたことを参加生徒およびご父兄の感想文を読んで確認する事が出来る。生徒並びに同行された父の感想文を諒解を得て掲載させていただいたので、ご一読いただければ幸いである。

- ・ 自然の素晴らしさ、大きさ、怖さを体感する
- ・ 夢を実現する喜びを実感する
- ・ チームで登ることで仲間意識、協力し合う心を育てる

以上、測候所を利用した小・中学生の富士登山について述べた。富士山測候所が教育・自然体験活動拠点として望み得る最高の場であることを強調したい。

#### <参考文献>

堀井昌子, 山本宗彦, 増山 茂 : 中学生の富士登山. 平成 20 年度富士山測候所利活用に関する成果報告会講演予稿集, 28-29, 2009.

小林俊夫, 滝沢和子: 常念岳における中学校の集団登山の健康管理. 登山医学, 12: 191-196, 1992.

Pollard, A.J., Niermeyer S, Barry P, et al : Children at high altitude : An International Consensus Statement by an Ad Hoc Committee of the International Society for Mountain Medicine, March 12, 2001. High Alt Med Biol, 2(3) : 389-403, 2001.

Hackett P.H., and Oelz O: The Lake Louise consensus on the definition and quantification of altitude illness. In: Hypoxia and Mountain Medicine. J.R. Sutton, G. Coates, and C.S. Houston, eds. Queen City Printers, Burlington, VT; 1992: 327-330.

Southard A, Niermeyer S, Yaron M : Language used in Lake Louise Scoring System underestimates symptoms of acute mountain sickness in 4-to 11-year children. High Alt med Biol , 8(2):124-130, 2007.

原田智紀, 安藤隼人, 堀井昌子, 野口いづみ, 相澤 信 : 7歳男児の富士登山における連続測定による登高中及び睡眠中の経皮的動脈血酸素飽和度(SpO<sub>2</sub>)、脈拍数及び急性高山病スコア—父親との比較による一例報告. 登山医学, 31: 183-189, 2011.

連絡先 : 堀井 昌子 (Masako HORII)、 [horii@beige.ocn.ne.jp](mailto:horii@beige.ocn.ne.jp)

## 感想文

### 中学3年男子の父 「富士登山を振り返って」

今回の富士登山は私にとっても、息子にとっても非常に素晴らしい経験となりました。この計画を聞いたところから、わたしたちの富士登山ははじまりました。最初に息子と今回のメンバーがトレーニング登山に行った内容を聞いたときに、現在の私の体力では1合目からの富士登山は非常に厳しいことを認識し、トレーニングを始めるところからスタートしました。その一環として、小学生の次男までまきこみトレーニング登山にも出かけました。あくまでトレーニングとして1回目は尾瀬の至仏山に、2回目は富士の5合目から8合目まで登りましたが、一緒に息子たちと登り素晴らしい景色に感動し、お互いに励ましあいながらコミュニケーションがとれる登山の素晴らしさを感じました。そして2泊3日の富士登山が始まったのですが、残念ながら天候は3日間とも雨で、2日目の頂上付近では豪雨で登山道が川になり、横でちいさい土石流がおきるような、経験したくも出来ないようなコンディションとなりましたが、泣き言ひとついわず黙々と登る子供たちの姿に引張られるように頂上にたどり着きました。頂上で泊まった測候所でのいろいろな経験も子供たちには一生の思い出となったことでしょう。私自身は生まれて初めて高山病にもかかりましたが今となっては良い思い出です。最後は一人の脱落者も出ずに全員完走でき本当に良かったです！

そして子供たちに引張られながら、完走できた自分を少しほめてあげたいと思います。今回、このような素晴らしい経験が出来たのも、山本先生が本当に入念な計画を練り、万全のスタッフ体制で取り組んでくれたおかげです。山本先生、森さんをはじめ今回、同行していただいた先生方には本当に感謝しております。山本先生やスタッフの皆さんがいなければ、今回のようなコンディションで登りきることは絶対に無理だったと思います。

本当にありがとうございました。

自然と向き合い、仲間や子供達との一体感と達成感を共に共有できる山登りをこれからも続けていきたいと思っています。山本先生は大変だと思いますが、これに懲りず、是非これからも子供達と一緒に山に登る機会を作っていただきたいと思います。

これからもよろしくお願いいたします。

(2008年9月3日)

### 中学3年男子 急性高山病を体験したS君 「富士山感想文」

僕は富士山を終えて、まず「生きてて良かったと思いました。初日は雨がシトシト少しだけ降っていて標高もあまり高くなかったので大丈夫でしたが、星観荘では疲れていて直ぐ寝てしまいました。朝は少し体がダルくてつらかったけど、まだまだ大丈夫でした。スタート前には朝食も食べ、より元気が出て、いざ出発です。前日に練習で行ったところはきつくて、森林限界の所はすごかったです。2日目のメインはそこからで、六合目から雨が少しづつ強くなってきました。どんどん登って行き、それにつれ雨が強く、強くとなっていき、本八合目は本当につらかったと思います。手がかじかんで、足がすくい、少し頭痛で、景色は真っ白で、まさに最悪だったです。雨は上に行くほど強くなり、岩場はものすごく足がすべって、5回くらい死に目に会いました。まさに辛さを超えてすごかったです。そして、やっとの思いで富士山頂に着き、雨はものすごく強くなってました。そこが終りだとおもってたんで、測候所までの30分は本当につらかったです。やっとの思いで着いた頃にはもう体はガチガチで、くつは脱ぎたくても脱げなくて、体も服もすべてビジョビジョでした。あの時のストープはきもちよかったです。まさに高山病にかかり、体がだるくねむたいけど眠れないという貴重な経験ができました。

本当にあまり行けない場所だった事はそのときは知りませんでしたが、ものすごい量の機械とか、広い部屋があり、すごかったです。水は少なく、トイレは流れなくて、普段の自分はどれだけ幸せだか身をもって感じたと思います。次の日の朝は体調の事で、御鉢回りに行けなかったのがとても残念でした。

そして、測候所を出る前にいろいろとあり、すごかったけどその全てが貴重な体験だったと、改めて思います。下山は自分のおもったよりもつらくて、足がすごく重くて、マメが出来てとても大変でした。頭も重かったけど、1時間30分ぐらいで降りられてすごかったです。

全員で帰って本当に良かったです。本当につらかったけど、達成感はすごく、とてもうれしかったと思います。だから、山はまた個人でもガンバッテ行けるようになりたいです。

## 中学3年 姉妹

<登り 初日～2日目の登頂まで>

- 息があがりっぱなしなのと、ザックが肩にくい込むのがつらかった。
- 2日目の雨が目にしみた、くつにしみた、軍手にしみた。  
そして、寒さが身にしみた。(なのでうどんはおいしかった)
- 頂上に近くなるにつれ、頭がボーとして、少々めまいがした。気持ち悪くなった。  
～本当は、あの雨の中登るなどしないということを後で知り、おどろいた。  
きつかったけれど、前の人についていくのに必死で、そこまで考えられなかった～

<頂上 測候所にて>

- 高山病に苦しめられた。みんなの顔もむくんで見えた。
- まさかの西瓜がうれしかった。ゼリーもうれしかった。
- 浅野先生の話はおもしろいこともあって良かったのだが、高山病とねむ気におそわれ、頭に入れたくても入らなかった・・・(すみません・・・)
- 朝のおはち回りは、みんなのスピードについていけない部分があった。
- 少しだけ雲が切れている所を見れたのがよかった。
- 剣ヶ峰目指してのダッシュ、正直しんどかった。  
しかし、この辛さは登りの時のとは違って楽しいものだった。
- 夜は薬のおかげもあったのかもしれないが、ぐっすり寝れた。

<下り 3日目>

- ペースが速くて、「早く下りが終わってくれ」と願いながらついて行った。
- 雨などの影響があり、足もとがこわかった。
- 馬糞がいたる所におちている事に驚いた。やはりそこまで管理するのは難しい事なのか…?

<測候所について>

日本一高い場所ということでもあり、建物の造りがすごく強く、二重になっている窓などもすごいと思いました。測候所で色々な研究がされているようで、そういう場所に泊まれたということで、とても貴重な経験になりました。ここからは私たちの希望になるのですが、中学生でこの場所に泊まるということは私たちが初めてと伺いましたが、日本一高い建物に泊まるということをぜひ私たちだけでなく味わってもらいたいと思いました。私たちに将来子供ができたならその子にもこの経験をさせたいと思います。以上のことから、“このままこの建物を残してほしい”というのが願いです。そしてもう少し一般の人にも公開するような機会をもうけてほしいと思います。