

## 高所が身体に及ぼす影響の測定・調査

三ツ元三郎, 杉田浩一 (横浜山岳会)

### 1. はじめに

筆者らの所属する横浜山岳会では2020年のヒマラヤ登山を企画している。デリーから空路1時間で、インド北部ラダック(Ladach)地方の中心都市であるレー(Leh, 標高 3500 m)に行き、そこから自動車で標高4500 mの登山基地に至るという経路を予定している。登山基地まで短時間で行けるといことは一般の登山客にとって好都合ではあるが、一方で標高4500 mまで一気に上昇することになり、多くの登山者が激しい高山病にかかるという問題がある。

高山病に対する事前の訓練の一つとして、平地では、低気圧・低酸素濃度の部屋に入り、体への影響を確認しながら高所に順応する方法がある。しかしこの方法では気圧・酸素濃度以外の条件は実際の登山とは異なっている。

富士山は日本で唯一レーの標高を超える高さにあり、その頂上は国内での高所順応の調査研究には最適の場所である。今回筆者らは、単純な高所順応訓練ではなく、身体データを計測しながらの科学的な高所順応訓練を目指して、富士山測候所の活用を実施した。

富士山測候所を利用させていただく理由は以下のとおりである：

- (1) 少しでも高い標高の場所で、睡眠や屋外活動を含む長時間滞在を行う；
- (2) 滞在中に、夜間も含めてできるだけ詳細な身体データを周囲に気兼ねなく取得する；
- (3) 筆者らは特に医学的知識をもつ者ではない。富士山測候所を活用する会のメンバーには高所医学の専門家が多数おられるので、事前・事後を含めその方々のご意見・ご指導を得たい。

### 2. 調査研究の実施方法

被験者は筆者ら2名で、本稿では被験者 A, B とする：

被験者 A 男性 67 歳

最近3年間、膝を痛め登山歴なし

被験者 B 男性 57 歳

2週間前穂高連峰(3000 m 級) 登山

測定項目は以下のとおり：

血中酸素濃度

パルスオキシメーター オニックス II

スタープロダクト(株)

血圧および脈拍

デジタル血圧計 UA-767 (株)エー・アンド・デイ

登山コースは富士宮登山口まで自動車、そこから頂上往復とし、スケジュールは以下のとおりである：

7/31(月) 00時 5合目駐車場着 車中泊

7/31(月) 06時 5合目登山口発

7/31(月) 14時 測候所着 被験者 B のみお鉢廻り

8/1(火) 07時 測候所発

8/1(火) 11時 5合目登山口着

### 3. 実施結果

計測値およびその際の身体状況を表1に示す。

なお、被験者 A は山頂到達時点で体調不良だったため、お鉢廻りは被験者 B のみが行った。

被験者 A は終始体調が思わしくない状態が続いた。被験者 B は比較的良好な状態が続いたが、下山後に体調が悪化した。ただし、今回の測定内容と体調との関係には特別な所見は見られなかった。

表1 測定結果

日時	測定場所 高度	被験者	脈拍数 (/分)	血圧 (mmHg)	血中酸素 濃度(%)	身体状況
2017/07/31 00時	富士宮登山口 2,400 m	A	70	131/83	91	風邪気味 咳
		B	73	131/83	94	良好
2017/07/31 06時	富士宮登山口 2,400 m	A	79	138/73	91	良好
		B	83	138/73	95	良好
2017/07/31 14時	山頂 3,776 m	A	99	143/77	71	軽い頭痛・疲労感
		B	104	144/89	80	良好
2017/07/31 16時	山頂, お鉢廻り後 3,776 m	A	—	—	—	—
		B	100	143/77	90	良好
2017/07/31 18時	山頂 3,776 m	A	90	143/77	接触不良	軽い頭痛
		B	88	140/68	91	良好
2017/08/01 05時	山頂 3,776 m	A	88	145/72	91	軽い頭痛
		B	88	136/85	87	頭痛

### 2. 調査研究の実施方法

### 4. おわりに

当初に記したように、日本最高地点にある富士山測候所を活用することにより、専門家のご意見などもいただきながら、高地順応トレーニングを行いつつ、今後のトレーニングに活用できる科学的知見を売ることが目的であった。しかしながら、初めての試みであったこともあり、当初の目的は達成できなかった。

次年度は今回の反省を踏まえて、事前事後の専門家のアドバイスをいただき、できれば高所医学グループの登山に同行するなどして、目的を達成したいと考えている。