

# P-01: 富士登山者のコンディショニング評価

林綾子<sup>1</sup>, 金森雅夫<sup>2</sup>, 水津真委<sup>1</sup>

1.びわこ成蹊スポーツ大学, 2.立命館大学

## 1. はじめに

近年再び登山活動への注目が高まり、2016 年から新たな祝日「山の日」が制定されるなど、今後ますます幅広く山を楽しむ人の増加が期待される。著者らは登山活動のヘルスプロモーション効果の研究を継続しており<sup>1)~3)</sup>、今年度は富士山での調査機会が得られたため、多様な指標を用い、登山者のコンディショニング評価を実施した。これまでの調査は主に 3000m前後の環境にて実施しており、標高の違いなどから貴重なデータが得られた。ここに一部を報告する。

## 2. 方法

2016年8月13日~15日の2泊3日の行程で8名(男女4名ずつ、大学生5名、社会人3名)にて登山を実施し、富士山測候所にて2泊した。大学生の登山経験はあまり多くないが、3千メートル級での縦走登山の経験はあった。山行を表1に示す。3日分の食料・水持参であったため、ザックの重量は各 20-25kgであった。調査内容は、体温、心拍数、動脈血酸素飽和度(SpO<sub>2</sub>)、唾液(コルチゾール・免疫能)、呼吸機能(努力肺活量・1秒量・1秒率)、ヘモグロビン濃度(非侵襲性測定)、活動量、AMS(急性高山病スコア)、主観的運動強度(RPE)、主観的心理評価(不安・モチベーション・コンディション・疲労度・気持ち)であり、事前調査、山中の3食前、下山後、2週間後に測定を行った。

表1. 登山活動内容

8/13	前夜に富士宮口五合目に集合、車内・車外仮眠後 6 時前登山開始、休憩や昼食を挟み、13 時山頂着、測候所宿泊
8/14	お鉢回り等散策、測候所宿泊
8/15	7:30 測候所出発、下山、11 時 5 合目到着

## 3. 結果と考察

表2に期間中の8名のSpO<sub>2</sub>の平均値と標準偏差を示す。標高の高い所では、非常に個人差が大きいことがわかる。

また、AMSスコアの期間中の合計の平均は、26.9(±13.2)と個人差が非常に大きかった。個人別での山中3日間のAMSスコアの合計を図2に示す。期間中を通してSpO<sub>2</sub>の高かったA, E, FはAMSスコアが低かった。しかし、急性高山病の症状の発生には個人差が大きく、低下がみられた登山者は特にAMSの中でも疲労感や機能的スコアへの自覚症状との関係がみられた。

表2. 登山者のSpO<sub>2</sub>平均値と標準偏差

	事前	登直前	登山中	測候所	測候所	お鉢巡	測候所	測候所	下山後	2W後
	8/4昼	8/13朝	8/13昼	8/13夜	8/14朝	8/14昼	8/14夜	8/15朝	8/15昼	8/29昼
M	97.4	95.6	79.8	83.1	85.2	82.8	82.5	83.7	94.3	97.2
SD	0.6	1.6	5.0	4.0	5.6	3.7	5.1	5.0	1.7	0.7

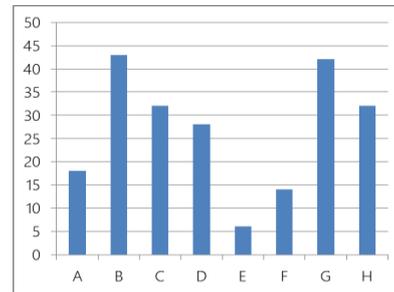


図2. 登山者別 AMS スコアの合計

これまでの調査では、2-3日の3000メートル前後での縦登山体験によるヘモグロビン濃度の向上<sup>1)</sup>や呼吸機能の向上<sup>2)</sup>が示唆されたが、この度の調査の結果からは、どちらも改善がみられず、登山者がより高い標高における順化への困難を感じ、個人差も大きく、全体として生理面での短期的ヘルスプロモーション効果が確認できなかった。荷物の負荷も大きかったようである。しかし、すべての自覚症状は下山と共にすべて解消され、被験者の多くはスポーツを日常的に実施しているため、下山後のスポーツ活動においては、呼吸面・機能面においての向上の実感が報告された。さらに、充実した登山活動、パーティー内での人間関係の向上、貴重な体験への満足感による精神的な充足は大きく、その後の生活や関わりにおける積極性といった効果が確認され、生理的な面にとどまらない登山のヘルスプロモーションの測定の必要性が示唆された。

## 4. おわりに

これまでの調査結果と比べると、富士山のより高い標高による登山者のコンディショニングへの大きな影響が確認された。今後とも心身両面からのコンディショニング評価データの蓄積から、よりヘルスプロモーションに貢献する登山活動の展開方法・指導方法についての検討が必要である。

## 引用文献

- 1) 林綾子, 金森雅夫, 坂谷充(2013). 北アルプス登山者の「身体負荷と回復過程に関する研究」. 登山医学, 33(1): 45-50.
- 2) 林綾子, 金森雅夫, 水津真委(2016). 白馬三山縦走登山前後の呼吸機能の変化. 第36回日本登山医学会学術集会プログラム抄録集, 82.
- 3) 金森雅夫, 林綾子, 坂谷充, 水津真委(2016). 登山前後のヘモグロビンおよび動脈血酸素飽和度・SpO<sub>2</sub>の変化-自験例の再解析およびシステマティックレビュー-. 登山医学, 36(1):95-104.