

富士登山者が認識する危険因子と安全登山の推進に対する期待

Risk factors perceived by climbers and Expectations for the promotion of safe climbing at Mt. Fuji

山本 清龍*

Kiyotatsu YAMAMOTO

Abstract: Mt. Fuji was included in the list of World Heritage (WH) sites in 2013 and visitor management became an important preservation issue for WH sites. The purpose of this study is as follows: 1) to know the ratio of the number of climbers who are motivated by Mt. Fuji's designation as a WH site, to the total number of climbers; 2) to draw up a comprehensive list of risk factors based on an understanding of the risk perception of climbers; 3) to find a way to implement the Mt. Fuji Environmental Conservation Fee that climbers will find acceptable; and, 4) to explain how awareness can be built, based on the above findings and related psychology. Findings show that 21% of climbers were motivated by the designation of Mt. Fuji as a WH site, and they do not have any specific risk perception. The most commonly perceived risks were acute mountain sickness and climbing techniques. The most accepted way of using money collected through the new donation system was garbage treatment and cleanup. However, promotion of safe climbing was not a common expectation, and it seems there is a need to bridge the gap in perception of this issue between local governments and climbers.

Keywords: Mt. Fuji, climbing, risk factor, risk management, World heritage site, acute mountain sickness

キーワード: 富士山, 登山, 危険因子, リスク管理, 世界遺産, 高山病

1. 研究の背景と目的

富士山の管理費用を登山者が負担するという構想は、行政資料としては、2009年の富士北麓市町村長懇談会¹⁾にまで遡ることができ、①富士山の環境と景観を保全することを意図する経費と、②富士山登山者の安心安全のための経費の2つの経費の確保が意図されていた。その後、山梨県と静岡県両県が歩調を合わせ、富士山が世界文化遺産に登録された2013年に協力金の使途を定めずに10千円の富士山保全協力金を任意に収集する社会実験を実施し、2014年に正式導入されている。2014年現在の富士山保全協力金制度の目的は、山梨県が「美しい富士山を後世に引き継ぐため、富士山の環境保全や登山者の安全対策を図る」こと²⁾、静岡県が「富士山の環境保全、登山者の安全対策」³⁾と定めており、「環境保全」と「安全登山の推進」が目的として掲げられている点は2009年当初から一貫している。

さて、2013年は富士登山を取り巻く社会環境の大きな変化として、世界文化遺産登録と富士山保全協力金制度の導入にむけた社会実験の二つがあり、この変化に合わせて、富士登山の安全を確保していく上で検討すべき点がいくつかある。一つは、文化的価値の高い山としての知名度の向上にともなう登山者属性の質的变化であり、登山技術の乏しい登山者や、登山中に発生する危険、事故リスクに関する知識の少ない登山者の増加が懸念される。二つ目は、登山者数の量的変化であり、富士山の知名度の向上による登山者数の増加によって、登山者同士が物理的に近接し接触するなど軋轢が生じることが懸念される。事実、山梨県は登山道における将棋倒しの危険性に言及し、混雑を避けて登るように呼びかけている⁴⁾。三つ目は、富士山保全協力金制度の趣旨において安全登山の推進が掲げられているが、登山者自身にとって環境保全や安全確保がどの程度重要であるのか不明な点である。以上の問題意識を背景に、本研究では、①富士山の世界文化遺産登録に動機づけられた登山者の割合を把握すること、②登山中に生じる危険事象が実際の登山者によってどのように認識されているのか

を量的に把握し、それらの危険因子の全体像を把握すること、③安全登山の推進を目的として導入されようとしている富士山保全協力金について、登山者が期待する使途を把握すること、④上記3つの登山者意識と周辺意識の関係性から意識構造の解明を行うこと、の4点を目的とした。

2. 研究方法

(1) 研究対象地

すでに述べてきたとおり、研究対象地を富士箱根伊豆国立公園内に位置するわが国最高峰の富士山とした。これまで、美化清掃運動の展開に見られるようにゴミや尿尿など特に生態系に与える影響の問題^{5) 6)}が注目されてきたほか、近年、登山者の時間的、空間的集中がもたらす心理的な負の影響についても指摘⁷⁾されている。

(2) 調査手法

登山者の属性や意識を把握するため、富士山の開山期中の2013年8月6-7(火水)、10-11(土日)の4日間、吉田口五合目登山道分岐泉が滝付近において面接式のアンケート調査を行った。調査は、頂上を目指して登山した後の下山者を無作為に抽出し、調査への協力依頼に対し同意を得ることができた18歳以上のすべての日本人に回答を求めた。なお、調査実施日はすべて山梨県および静岡県が実施する協力金導入にむけた社会実験の期間外に設定した。なお、調査日4日間の現地の天候は6日が曇り、7、10、11日が晴れであり、気象庁データ(河口湖)では5、6、7日にそれぞれ雨量が2.0mm、1.0mm、2.5mm観測されている。また、環境省が公表している調査日前日の八合目通過者数はそれぞれ、2,991人、2,958人、3,804人、4,351人であり、7、8月の62日間の開山期間中の中でそれぞれ27位、28位、13位、7位という登山者数の多さを記録した。

(3) アンケート調査票の構成

調査票の構成は、年齢、性別、住所の基本属性に加え、富士登

*岩手大学農学部

表-1 回答者の基本属性および登山特性

項目	カテゴリー	人	割合	項目	カテゴリー	人	割合	項目	カテゴリー	人	割合
年齢	10代	8	2%	富士登山回数	初めて	244	58%	グループ構成*	一人	18	4%
	20代	150	36%		2-3回	112	27%		夫婦	59	14%
	30代	104	25%		4-9回	43	10%		家族	79	19%
	40代	74	18%		10-19回	15	4%		カップル	36	9%
	50代	38	9%		交通手段*	マイカー	125		30%	友人	212
	60代	32	8%	公共交通(電車・バスなど)	160	38%	同僚	88	21%		
	70代	12	3%	ツアーバス	177	42%	登山口	吉田口	399	95%	
性	男	224	53%	その他	2	0.5%	須走口	3	1%		
	女	192	46%	グループ人数	1人	19	5%	御殿場口	3	1%	
住所	北海道	4	1%	2人	125	30%	富士宮口	12	3%		
	東北	15	4%	3-5人	127	30%	宿泊	なし	93	22%	
	関東	283	67%	6-9人	67	16%	1泊	323	77%		
	北陸・甲信越	36	9%	10-19人	32	8%	2泊	2	0.5%		
	東海	32	8%	20人以上	38	9%	登山ガイド	全行程で同行	119	28%	
	近畿	27	6%	注) 有効回答数=420。*: 複数回答。各カテゴリーの人数と有効回答数の差は無回答を表す。			一部の行程で同行	34	8%		
	中国	6	1%				同行しなかった	257	61%		
	四国	5	1%								
	九州	8	2%								

山回数、交通手段(複数回答)、グループ人数、グループ構成(複数回答)、登山口、山小屋への宿泊の有無、ガイド同行の有無について質問項目を設けた。また、既往研究⁸⁾を参考に、登山中の危険因子を自然現象(5項目)、病気(3項目)、登山の歩き方(5項目)、整備不足(4項目)、混雑(3項目)、山小屋(1項目)にあらかじめ類型分類した上で、それぞれの項目ごとに登山者が危険因子として認識していたか否かを把握した(複数回答)。さらに、登山者の危険に関わるものとして、登頂の有無を把握し、登頂を断念した登山者からは断念した場所とその理由(自由記述)について質問を行った。加えて、世界遺産登録の認知度、世界遺産登録が登山動機に及ぼした影響、富士山保全協力金の趣旨に対する賛否、期待する富士山保全協力金の使途(複数回答)、富士山保全協力金制度と登山者規制に対する考え方について登山者に回答を求めた。

3. 結果

(1) 登山者の基本属性

調査の結果、420人から有効回答を得た(表-1)。基本属性は、年齢は20代と30代が多く、両方で61%を占め、性別では男性がやや多く53%、誘致圏は広く全国に分布しているものの、関東が最も多く67%を占めた。次に、登山特性をみると、富士登山回数は初めてが最も多く58%、交通手段はツアーバス、公共交通、マイカーでそれぞれ30%、38%、42%となった。グループ人数は2-5人が多く約6割、グループ構成は友人が約半数と最も多かった。登山口は調査地を反映して吉田口が95%、山小屋へ1泊した登山者が77%、ガイドが同行した登山形態が36%となった。

(2) 登山中に感じた危険

回答者が登山中に感じた危険を把握、整理した結果(図-1)、危険因子のタイプ別には歩き方に起因する危険が最も多く454あった。次いで、病気・疲労が433、自然現象が306と続いた。その一方で、混雑や整備の不足、山小屋に関連する危険はそれぞれ、284、227、20と相対的には少なかった。また、個々の危険因子別にみると、高山病が253で最も多く過半数の登山者が認識しており、次いで悪天候が196、睡眠不足が141、疲労・体力不足が137、無理な追い越しが115、落石が110、柵・手すりの未整備が106、他人との接触が101となった。個々の危険因子の上位3つは、タイプ別の危険因子グループの上位3つの中に入っており、相対的には高山病、自然現象、歩き方に関連する危険因子が多く認識さ

れていた。

(3) 登頂率と登頂断念の場所、理由

悪天候や体調不良など事故リスクが増大した場合に登山者は何らかの対処行動をとると考えられ、その対処行動の一つが登頂断念である。表-2は登山者の登頂率を把握した上で、登頂を断念した登山者の下山開始位置を整理、集計し、あわせて自由回答の記述内容をもとに登頂断念の理由を分類、整理、集計したものである。富士山では登山者が自身の位置を知る情報として登山道沿いに合目の表記があり、登頂を諦めて折り返した回答者にはその位置をこの合目によって回答してもらった。なお、標高は五合目(調査地点)がおおよそ2,270m、六合目2,390m、七合目2,700m、八合目3,000m、九合目3,570m、頂上3,776mであり、すべて高所と言える環境を有する。以後、合目のみ漢数字によって表記する。その結果、回答者の登頂率は91%となり、9%が登頂を断念していた。登頂断念の場所は八合目が最も多く72%を占め、それよりも標高の低い五合目、六合目で断念する事例もみられた。登頂断念の理由は、登山者自身の申告ではあるが、高山病が最も多く36%、高山病の判定に用いられるレイク・ルイーズ指標⁹⁾¹⁰⁾の症状(頭痛、消化器症状、疲れ・脱力感、めまい・立ちくらみ、睡眠障害)に関する回答が22%あり、両者をあわせると、高山病と考えられる記述が58%みられた。また、頂上を目的地としない登山が14%、体調不良が6%あり、その他、軽装や時間不足、同行者の事由による登頂断念もみられた。

(4) 世界遺産登録と協力金制度、登山者規制に関する意識

世界遺産登録を知っていた回答者は99%で、知らなかった人は420人の全被験者のうちわずか1人だった(表-3)。また、今回の登山動機が世界遺産登録と回答した人は21%で、77%は世界遺産登録とは関係なく登山したと回答した。2013年に社会実験として試験的に導入された富士山保全協力金であるが、その趣旨に賛成していた回答者は77%、反対が3%、態度保留が20%となり、態度を明確にした回答者のうち圧倒的多数が趣旨に賛成していた。さらに、期待する協力金の使途では、ゴミ処理と美化清掃活動が最も多く75%、次いで自然生態系の保護が66%、環境配慮型のトイレの導入と整備が58%と多く、これらは回答者の過半数以上から期待されていた。一方で、登山者のリスク管理に関わると考えられる安全対策は33%、施設と情報の充実、混雑の緩和はともに20%と、それほど期待されていなかった。協力金制度と登山者規制に対する考え方では、両方が必要という回答が最も多く40%、次の

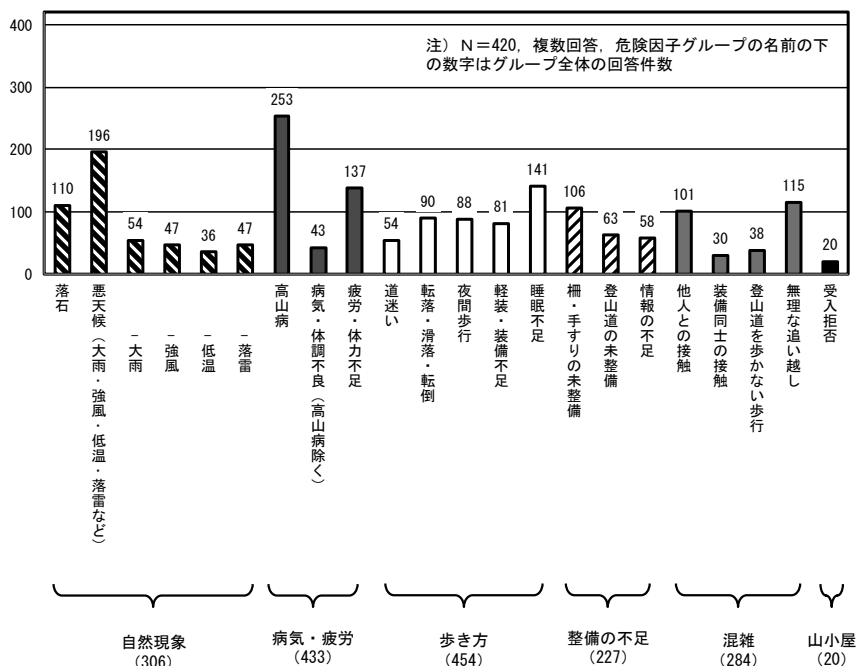


図-1 回答者が登山中に感じた危険

表-2 登頂率と登頂断念の場所、理由

項目	カテゴリー	人数	割合
登頂 (N=420)	達成	383	91%
	断念	36	9%
登頂断念の場所 (N=36)	五合目	3	8%
	六合目	6	17%
	七合目	0	0%
	八合目	26	72%
	九合目	1	3%
登頂断念の理由 (N=36)	高山病	13	36%
	体調不良 (高山病症状)	8	22%
	体調不良 (その他、体の痛み)	2	6%
	目的地が頂上ではない	5	14%
	軽装	1	3%
	時間不足	1	3%
	同行者の事由	3	8%
	無回答・不明	4	11%

注) 有効回答数=N。* : 複数回答。各カテゴリーの人数と有効回答数の差は無回答を表す。

表-3 世界遺産登録と協力金制度、登山者規制に関する意識

項目	カテゴリー	人数	割合
世界遺産登録	知っている	417	99%
	知らない	1	0.2%
登山動機	世界文化遺産登録である	87	21%
	世界文化遺産登録ではない	324	77%
協力金制度の趣旨に対する賛否	賛成	323	77%
	反対	12	3%
	分からない (態度保留)	83	20%
期待する協力金の使途 *	自然生態系の保護	276	66%
	ゴミ処理と美化清掃活動	315	75%
	環境配慮型トイレの導入と整備	242	58%
	混雑の緩和	84	20%
	安全対策	139	33%
	マナー向上のための意識啓発活動	90	21%
	案内・解説板の整備	44	10%
	登山者が利用する施設と情報の充実	86	20%
	自然解説や環境教育プログラムの実施	23	5%
	富士山に関する総合的な調査研究	34	8%
無回答	14	3%	
協力金制度と登山者規制に対する考え方	協力金制度があれば登山者規制は不要と思う	130	31%
	協力金制度よりも登山者規制が必要と思う	77	18%
	両方が必要だと思う	170	40%
	両方とも不要だと思う	13	3%

注) 有効回答数=420。* : 複数回答。各カテゴリーの人数と有効回答数の差は無回答を表す。

で、協力金制度があれば登山者規制は不要という回答が 31%となった。協力金制度よりも登山者規制、両方とも不要という回答は少なく、それぞれ18%、3%となった。

(5) 基本属性、登山特性と登頂断念、危険因子との関係性

回答者の基本属性および登山特性と登頂断念の関係性を把握するため、クロス集計とカイ2乗検定 (Fisher's exact test) を行い、有意な連関 (P<.01) を正と負に区別して把握した結果、8月7日の回答者、年齢が40代、グループ構成が家族、宿泊をしなかった回答者で登頂断念が有意に多かった。また、1泊した登山者では登頂断念が有意に少なかった。気象庁の河口湖のデータでは、調査日4日間のうち8月6、7日の2日間で降水量の観測記録があり、8月7日に下山した回答者で登山中の気象条件が厳しかった可能性が考えられる。また、40代や家族の登山者では子どもなどの同行者の事由で下山を余儀なくされる可能性、宿泊をしなかった登山者で体力的な負担が大きくなる可能性が考えられた。次に、回答者の基本属性および登山特性と、回答者が登山中

に感じた危険との関係性を把握するため、同様の分析を行った結果、8月6日の回答者で悪天候、大雨、7日の回答者で悪天候、低温、30代の回答者で強風、カップルで疲労・体力不足、1泊した回答者で装備不足、登山ガイドがいなかった回答者で情報不足、山小屋の受入拒否の危険が有意に多く認識されていた。反対に、10日の回答者では悪天候、大雨、低温、11日の回答者で悪天候、初めての登山者で強風、1人の登山者で高山病と睡眠不足、全行程でガイドが同行した回答者では強風、低温、情報不足の危険認識が有意に少なかった。前述のとおり、8月6、7日の天候が影響していること、ガイドの有無で事故リスクに関わる情報量に差があることなどが考えられた。

表-4 回答者の意識の連関表

	登山動機	期待する協力金の使途	協力金制度と登山者規制に対する考え方
登山中に感じた危険	「落石」× 『世界遺産登録の動機なし』	「落石」「高山病」「転落・滑落・転倒」×【美化清掃】 「柵・手すり」「登山道」の未整備×【トイレ】 「情報の不足」「無理な追い越し」×【混雑緩和】 「軽装・装備不足」「柵・手すりの未整備」×【安全対策】 「無理な追い越し」×【マナー】 「道迷い」×【解説板】 「疲労・体力不足」×【施設と情報】 「他人との接触」×【環境教育】	「道迷い」「情報の不足」× 【協力金制度よりも登山者規制】
登山動機		n. s	n. s
期待する協力金の使途			n. s

注)有効回答数=420。回答者の意識構造を把握するため、カイ2乗検定(Fisher's exact test)を行い、有意な連関(P<.01)があったもののみを表記。n. s.:有意な連関なし。灰色の塗りつぶしは同一の意識同士を組み合わせ、他の欄に記載した同じ組み合わせ。

(6) 登山中の危険因子と安全登山の推進に対する期待

本研究で扱う回答者の意識は大きく4つあり、回答者が登山中に感じた危険(22因子)、富士山の世界遺産登録と登山動機の関係性(動機になった・ならなかった)、期待する協力金の使途(10の選択肢)、協力金制度と登山者規制に対する考え方(4の選択肢)である。これらの4つの意識について、総当たりで、クロス集計とカイ2乗検定(Fisher's exact test)を行い、有意な連関(P<.01)を正と負に区別して把握した(表-4)。登山中に感じた危険因子と他の意識との間で有意な(P<.01)正の連関がみられた。まず、世界遺産登録が登山動機とはならなかった回答者で落石の危険が多く認識されていた。また、情報の不足や無理な追い越しの危険を認識した回答者では、協力金を混雑緩和に使うことを期待しており、軽装や装備不足、柵、手すりの未整備を危険と認識した回答者では協力金を安全対策に使うよう望んでいた。さらに、道迷いや情報の不足を危険と認識した回答者では協力金制度よりも登山者規制を期待していた。

4. まとめと考察

まず、富士山の世界文化遺産登録に動機づけられた登山者の割合は21%であった。背景で述べたとおり、こうした登山者の中には、登山技術の乏しい登山者や、登山中に発生する危険、事故リスクに関する知識の少ない登山者の存在が推測されるが、研究結果から言えば、世界文化遺産登録に動機づけられた登山者が認識しやすい危険としては落石のみであった。また、登頂率、協力金制度と登山者規制に対する考え方は他の登山者と同様であった。このことから、今回の研究結果からは、世界文化遺産登録という大きな社会環境の変化による登山者属性の変化が登山の安全性に及ぼした影響はみあたらなかった。しかし、登山者属性の変化が適切な対処行動の欠如を導く可能性は否定されておらず、登山の安全性に関するモニタリングは今後も必要と考えられる。

二つ目は、登山中に生じる危険事象が実際の登山者によってどのように認識されているのかを量的に把握し、それらの危険因子の全体像を把握した。その結果、登山者の安全を脅かす危険因子として最も多く認識されていた危険因子グループは登山の歩き方であり、なかでも睡眠不足による歩行は危険として認識されていた。また、個々の危険因子別にみると高山病が最も多く、唯一回答者の過半数が認識していた。その一方で、背景でも触れたとおり、行政は登山道の混雑によって将棋倒しになることを懸念しているが、調査結果から言えば、27%の登山者が無理な追い越しを、24%が他人との接触を、7%が装備同士の接触を危険と認識していた。以上の登山者の意識から、登山マナーの普及啓発とともに、接触という登山者同士の軋轢を減らすための工夫、管理方針が求められていると言える。さらに、危険が増大し、事故リスクが増加すると極端な結果として登頂断念者が発生すると考えられるが、調査結果から9%が登頂を断念し、その多くが高山病に類する原因によるものと考えられた。

三つ目は、安全登山の推進を目的として導入されようとしている富士山保全協力金について、登山者が期待する使途を把握した。その結果、期待する協力金の使途としては、ゴミ処理と美化清掃活動が最も多く、混雑の緩和や安全対策はあまり期待されていなかった。行政を含めた管理者が懸念し問題解決のために使いたい協力金の使途と、実際の登山者が懸念し期待する協力金の使途で若干の乖離がある可能性があり、協力金制度の趣旨に関する宣伝広報活動や協力金の有効活用による成果の公表などが必要と考えられる。

四つ目は、上記3つの登山者意識と周辺意識の関係性から意識構造の解明を行った結果、登山中に感じた危険因子は期待する協力金の使途の回答に影響し、登山者の軽装や装備不足、柵と手すりの未整備が安全対策への使途を望む声になっていた。ただし、安全対策は大自然の野趣性を損なう過剰整備につながる危険もあり、登山者の意識構造と内部の連関を考慮して登山環境の整備にあたる必要があると考えられる。

謝辞:最後に、本研究を実施するにあたり、山梨県環境科学研究所の職員および岩手大学の学生諸氏に調査のお手伝いをいただいた。また、富士吉田市富士山課の登山者数データ、静岡県文化・観光部富士山世界遺産課の宇佐美敦子氏から提供して頂いた資料が大変参考になった。ここに記して感謝の意を表したい。

補注及び引用文献

- 1) 富士吉田市(2009):資料「富士山における協力金の考え方」:富士吉田市, 22pp.
- 2) 山梨県:富士登山をされる皆様へ「富士山保全協力金」のお願い:山梨県ホームページ<<http://www.pref.yamanashi.jp/>>, 2014.9.16 更新, 2014.9.23 参照
- 3) 静岡県(2014):富士山利用者負担制度骨子(案)(2014.1.15 資料):静岡県
- 4) 山梨県:富士山を快適に登るために:山梨県ホームページ<<http://www.pref.yamanashi.jp/>>, 2014.7.7 更新, 2014.9.23 参照
- 5) 環境庁(1993):富士山地域快適利用対策調査報告書, 73pp.
- 6) 自然環境研究センター(2000):平成11年度富士箱根伊豆国立公園富士山地域環境保全対策促進調査報告書, 67pp.
- 7) 山本清龍(2005):富士山および尾瀬ヶ原における自然公園利用者の属性と意識の差異:ランドスケープ研究68(5), 733-736
- 8) 山本清龍(2010):富士山における登山者属性と認識された不安および危険に関する研究:ランドスケープ研究73(5), 485-488
- 9) 大森薫雄(1995)高山病. 救急医学, 19(2), 187-190
- 10) 高山浩史・岡元和史(2010)高山病. 救急医療ジャーナル, 18(4), 28-34.