

JSMMD登山者検診ネットワークの構築とその試験的運用

堀井昌子（日本登山医学会）

1 はじめに

日本登山医学会が2006年10月から試験的運用を開始した「登山者検診ネットワーク」の経緯・概要について述べてみたい。

近年、中高年登山者が増加し登山中の疾病発症あるいは死亡が数多く報告されており、警察庁の発表では死亡・行方不明者の93%が中高年登山者であるという。一方、海外の高峰登山・トレッキング中の死亡事故をみると、1980年代に比べ1990年代では中高年死亡者の割合は6%から28%へと増加している。

海外の高所登山やトレッキングを計画したときに、たとえ登山歴が長い人でも、高齢であるほど、留意すべきは健康に関することである。そしてツアー会社を利用する場合医師の診断書提出が義務付けられていることから、一体どこに行けば親身に相談に乗ってもらえるのだろうかという悩みを抱えている人は少なくない。一方、「ツアー登山」を手がける旅行会社側でも、クライアントから提出された診断書を作成した医師がすべてスポーツに、なかんずく登山に関心のある人とは限らないという悩みを時に感じているということも否定できない事実である。

医師の専門分野は多岐に亘るが、スポーツの医学においても種目ごとにある程度専門性が必要となる。その意味で、「日本登山医学会」（JSMMD：Japanese Society of Mountain Medicine）に所属する医師はそれぞれの専門科とは別に、登山の医学、高所における生理学に精通しており、ま

た、医師自身が「登山者」であることが多く、低酸素・低圧環境で活動する登山・トレッキングに参加する人に対して適切なアドバイスをすることが可能であり、“その任にある”と言える。

こうした状況を踏まえ、2005年5月、第25回日本登山医学シンポジウムの幹事会において、「登山者検診ネットワーク」の構想が提案され、このことを検討すべく小委員会が発足した。

2 小委員会

小委員会では効率的で長期に亘って維持可能なシステムの構築をおこなうべく議論を重ねた結果、基本方針を明確にするとともに、学会会員を対象とするアンケート調査の実施を決定し、また、ツアー登山を手がける旅行会社に協力を求めて実態調査をおこなった。

(1) システム構築の基本方針

ア 問診を重視し一定の書式により情報収集をする。

イ 検診内容は基本パターンに事例別の特徴に応じた付加的項目を追加する。

ウ 相談は登山者に対する教育的なものであり、安全登山に寄与するものでなければならない。

エ 検診の実施と相談は同一医療機関、同一医師がおこなうことが望ましいが、そうでない場合もありうる。一定期間（例えば3ヶ月以内）に別の目的で施行された検診の結果も利用して効率的な運用を図る。

オ 相談の対応は面接形式のみでなく、電子メ

ールなどの通信手段を用いて利便性を図ることも考慮する。

カ 高所登山のシミュレーションとして低圧もしくは低酸素環境体験施設を紹介し登山前に高所環境への適応状態、適応能力を確認してもらうことも考慮する。

キ 調査をおこない協力可能な医師会員の状況を把握する。

ク 登山中のイベント発生などに相談者が法的責務を負うことはない。

(2) アンケート調査

ア 対象および方法

対象は日本登山医学会会員、方法は記名、郵送による。全会員に対して、ネットワークシステム構築の目的、基本方針、検診項目(案)を示して意見を求め、医師会員に対しては検診結果の判定医登録希望の有無、さらに所属施設での検診受け入れの可能性などを問うた。

イ アンケート調査結果概要

(ア) ネットワーク構築には概ね賛同が得られ、その理由として多い順に、多発している登山中の発病・突然死の予防につながる、登山者に寄与する、学会として社会的貢献が出来るなどが挙げられた。(イ) 基本方針については全面的に賛同が得られた。(ウ) 検診項目(案)に対しては多数意見が寄せられた(略)。(エ) その他の意見として、経費の問題、精神面に問題のある登山者を識別する必要性、などが寄せられた。

(3) ツアー登山会社が使用している診断書を検討
ツアー登山会社5社の協力のもと、ツアー登山・トレッキング参加予定のクライアントに医師の診断書提出を義務付けている基準および診断書内容を今後の参考とするべく把握した。

基準については宿泊(睡眠)高度がポイントとなっており、各社とも、3,500mから4,000m以上で滞在する企画において診断書提出を義務付けていることを確認した。

(4) 学会への報告

登山者検診ネットワーク小委員会は上に述べた(1)、(2)、(3)に基づいて、第26回日本登山医学シンポジウム(2006/5/27, 28)において、「信頼できる登山医学検診医ネットワーク構築の試み」と題して報告をおこなった。「ネットワークの構築は中高年者の安全登山のために必要であり、検診医登録を希望している医師会員の多い地域において試行的に実施するべく検討する」とまとめ、かつ、提案をおこなった。(登山医学26:23-26, 2006.) これに対し、学会は同年5月の総会において、この提案を学会の事業として推進することを決定した。

3 実行委員会

2006年5月日本登山医学会総会の決定を受けて、同年8月に小委員会委員、登録を希望する医師会員およびツアー登山会社の代表(いずれも学会会員)が構成員となって実行委員会が設立された。実行委員会では検討を重ねて「登山者検診ネットワーク」の枠組みを定め、試行的運用(以下、パイロットスタディー)に向けてその詳細を定めた。

(1) 「登山者検診ネットワーク」の枠組みおよび位置づけ

対象は標高3,800m以上の高所に滞在(宿泊)しつつ登山・トレッキングをおこなう予定の登山者で、出発前の検診を所定の医療機関で受け、問診および診察をおこなった日本登山医学会の医師がその結果を判定して必要なコメントをする。登録医師のネットワークの中で情報を共有

3. 登山医学・生理学・トレーニング科学に関する調査研究

し、必要に応じて意見交換をおこなう。目的は中高年登山者の安全登山推進であり、実施主体は日本登山医学会とする。

(2) パイロットスタディー

ア 期間および実施範囲

パイロットスタディーの規模は「首都圏で1年間」と決定した。

イ 準備

実行委員会では試行に向けて以下のことを検討・確認・決定した。

(ア) 登録を希望する会員医師の確認、名簿作成

(イ) 登山者（検診受診者）を送り出すツアー登山会社3社を決定

従来より高所登山・トレッキングを企画・実施してきた実績を持ち、出発前の診断書提出を義務付けていた会社から選んだ。

(ウ) 受け入れ医療機関（7機関）を決定

検診部門が併設されている首都圏の医療機関で、アンケートにて登録を希望しかつ、過去にも登山者との関わりで相談を受けた経験を持つ医師が診療に携わっていることが条件とされた。

(エ) 問診票（図1）、健康診断書（英文併記）

（図2，3は見開き）のフォームを作成

問診票は受診者が記入するもので、生活習慣、過去の高度障害の有無を含めた登山歴、治療中の疾病と服薬内容などの情報を求めている。

健康診断書は見開きで、胸部X線、心電図、尿、血液などの検査項目は一般の健康診断の範囲内であるが、SpO₂測定、呼吸機能検査を必須とした。

健康診断書には判定部分を設けた。健康状態 health status は、診察および検査結果からそ

の時点での健康状態を判定する欄で、優良 (excellent)、良 (good)、可 (fair)、不良 (poor) と4つの段階に分けている。危険性 risk は、登山歴、過去の高度障害、治療中の疾患、企画内容等を勘案して今回の登山・トレッキングに参加する場合の危険性を、低い (low)、中等度 (intermediate)、高い (high) の3段階に分けて推定するものである。

判定の下にコメント欄を設けて総括的な意見あるいはアドバイスを記入できるようにした。特別になければその旨も明記する約束とした。

診断書を英文併記とした理由は、万一海外で医療機関を受診する必要が生じた場合などを想定していることによる。服用中の薬についても一般名をローマ字記載する約束とした。

(オ) 健康調査票を作成

登山・トレッキング中に登山者が携帯して、高度、自覚症状、他覚症状、SpO₂などを日誌と共に記入することが出来るものである。

(カ) 受診者が負担する費用を決定

費用については一律とした。ただし、医師の判断で追加検査が必要となった場合は保険適応も可能であるとした。

ウ 実施および検証

これら準備のもと、当該の登山・トレッキングの参加希望者が自ら選んだ受け入れ医療機関に予約をして検診を受けるという形で、2006年10月10日からパイロットスタディーが開始された。登山者の検診は試行錯誤しつつも関係者の熱意と努力で順調に進められていき、約6か月を経過した時点で集計し、その結果を「JSMM登山者検診ネットワーク」パイロットスタディー中間報告と題して、第27回日本登山医学シンポジウム（2007/6/2，3）に

において発表した。(登山医学27:169-175, 2007.)

さらに、本スタディー開始より約1年余経過した時点において受診者は309名(男158名、女151名)となり、これらの平均年齢は男63.1歳、女58.9歳、治療中の慢性疾患としては高血圧症が最も多く、次いで高脂血症、糖尿病、前立腺肥大症、緑内障などが挙げられる。これら受診者のうち、

- ・要医療の診断で参加中止を勧告され、中止をした5事例
- ・要注意の診断で、経過により中止することが望ましいとされた4事例
- ・異常所見あり、精査、治療により改善して参加した1事例
- ・異常所見あり、精査、観察中に消失したが不参加となった1事例
- ・問題なしの判定であったが、高度4,400で肺水腫を発症、ヘリで搬送された1事例
- ・問題なしの判定でチベットのトレッキングに参加し、さらに7ヵ月後にネパールのトレッキングに参加し死亡した1事例

については今後に資するべくさらなる検証をしていきたい。

エ まとめ

1年間余で「検診」に加え出発前に「医療」が必要であった受診者は309名中9名、検診した時点では参加不可と判断された人が2名で、この計11名は全体の3.7%にあたり、循環器系に問題のある人が5名、呼吸器系が4名、肝障害、腎障害が各1名であった。死亡された1名は高所肺水腫の既往があり、受診した直後のトレッキングからは無事帰国したが、さらに7ヶ月後に山に向かい、帰らぬ人となった。また、

1名が高所で肺水腫となり、ヘリコプターで搬送された。これら13名中10名は男性、平均年齢は70歳である。中止となった81歳の男性は体験低酸素環境施設において一過性ではあるが重篤な症状が出現しており、出発前のこのような体験が有効であることを示唆していると思われる。

運動負荷心電図を行うための基準、危険度判定のためのスコアづくり、過去的高度障害などの登山歴を判定に反映させる基準など、今後に向けて課題は少なくない。

4 今後の展望

一年を経過して、実行委員会は検診の範囲すなわち受け入れ医療機関を首都圏から全国に拡大するための準備をおこない、また、現場で活動する高所ツアーリーダーに対する研修の企画もおこなっている。さらに、現在の三社のほかに、高所登山・トレッキングを手がけるツアー登山会社に対し、このネットワークへの参画を呼びかけることを課題としている。

実績を積み上げていけば、将来的には個人が企画した登山・トレッキング計画に参加する登山者が、本学会のホームページからその地域の指定医療機関にアクセスして予約をおこない検診を受けるといった仕組みづくりも可能となるであろう。

「健康診断書」 Report of health evaluation

登山者検診ネットワーク


Japanese Society of Mountain Medicine – Health Evaluation Network

検診日 date of health check

dd __, mm __, yy 20 __

氏名 (和文) : Name (英文) :	生年月日 date of birth : dd __, mm __, yy 19 __
性別 gender : <input type="checkbox"/> 男性 male / <input type="checkbox"/> 女性 female	身長 height cm 体重 weight kg
生活習慣 habits	BMI body mass index 腰位腹囲 abdominal circumference cm
飲酒 alcohol : <input type="checkbox"/> no / <input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> beer <input type="checkbox"/> sake <input type="checkbox"/> wine <input type="checkbox"/> others ml/week	登山歴 climbing or trekking experience years 過去1年間の山行日数 the number of mountaineering days in recent one year days 最高到達高度 highest altitude experienced m
喫煙 smoking : <input type="checkbox"/> no / <input type="checkbox"/> yes (pieces/day × yrs)	過去の高高度障害 history of highaltitude disorders : <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> yes 症状 symptom 高度 height m
運動 physical exercise : <input type="checkbox"/> no / <input type="checkbox"/> yes	

ツアー名 (和文) name of the tour	(国名) (country)
行程中最高高度 highest altitude in the route : m	宿泊予定地最高地点 highest accommodation : m

身体所見 physical findings	血液検査 blood examinations
血圧 blood pressure / mmHg	赤血球数 RBC × 10 ⁴ /μL
心拍数 heart rate bpm	ヘモグロビン Hb g/dL
呼吸数 respiratory rate / min	ヘマトクリット Hct %
心音 heart sound	白血球数 WBC /μL
呼吸音 respiratory sound	血小板 platelet × 10 ⁴ /μL
循環器・呼吸器検査 cardio-respiratory examinations	空腹時血糖値 fasting blood glucose mg/dL
胸部X線 chest X-ray  GTR %	(食後 after meal _____ 時間 hour) 血糖値 mg/dL
	HbA1c %
	AST (GOT) IU/L
心電図 ECG rest	ALT (GPT) IU/L
運動負荷 exercise stress testing (医師が必要と認めた場合)	γ-GTP IU/L
	総コレステロール total cholesterol mg/dL
	HDLコレステロール HDL-C mg/dL
	LDLコレステロール LDL-C mg/dL
呼吸機能 pulmonary function	中性脂肪 triglyceride mg/dL
肺活量 VC L	尿素窒素 urea nitrogen mg/dL
肺活量比 %VC %	クレアチニン creatinine mg/dL
一秒量 FEV1.0 L	尿酸 uric acid mg/dL
一秒率 FEV1.0% %	尿検査 urine examinations
経皮的動脈血酸素飽和度 SpO2 %	蛋白 proteinuria 糖 glucosuria 潜血 hematuria () () ()

追加を要する検査 needs for additional examinations	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> yes
現在治療中の疾病 current health status, illness		
<input type="checkbox"/> 高血圧 hypertension	<input type="checkbox"/> 高脂血症 hyperlipidemia	<input type="checkbox"/> 高尿酸血症 hyperuricemia
<input type="checkbox"/> 糖尿病 diabetes mellitus	<input type="checkbox"/> 狭心症 angina pectoris	<input type="checkbox"/> 慢性気管支炎 chronic bronchitis
<input type="checkbox"/> その他 others ()		
現在服用中の薬 (一般名) currently taking medications	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> yes
既往歴 past history	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> yes
アレルギー歴 allergy	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> yes

健康状態・危険性の判定 clinical evaluations		
健康状態 health status		
<input type="checkbox"/> 優良 excellent	<input type="checkbox"/> 良 good	<input type="checkbox"/> 可 fair
<input type="checkbox"/> 不良 poor		
危険性 risk		
<input type="checkbox"/> 少ない low risk	<input type="checkbox"/> 中等度 intermediate risk	<input type="checkbox"/> 高い high risk
特記事項 comments		
<p>本登山者の検査結果ならびに健康状態が上記のとおりであることを報告する。 I, the undersigned, report that the above clinical record and evaluations are accurate.</p>		
医師氏名 (和文) :	Name of doctor (英文) :	署名 Signature
医療機関名 (和文) :		
所在地 (和文) :		
(TEL) +81	(FAX) +81	(e-mail)

3. 登山医学・生理学・トレーニング科学に関する調査研究

問診票

年 月 日

登山者検診ネットワーク

Japanese Society of Mountain Medicine - Health Evaluation Network

※旅行会社記入欄

ツアー名 (※2)			
行程中最高地点	地名	標高	m
最高到達高度	地名	標高	m
宿泊予定地最高地点	地名	標高	m

※お客様記入欄

フリガナ		性 別	
氏 名		男性 - 女性	
生年月日	西暦	年 月 日	身長
			cm
			体 重
			kg
肩位腰囲	cm		
〈生活習慣や登山歴についてお伺いします〉			
喫煙しますか?	<input type="checkbox"/> いいえ		
	<input type="checkbox"/> はい	1日あたりの本数	本
		喫煙歴	年
飲酒しますか?	<input type="checkbox"/> いいえ		
	<input type="checkbox"/> はい	1週間で	ビール
			mℓ程度
			その他
			mℓ程度
			mℓ程度
			mℓ程度
運動をしていますか?	<input type="checkbox"/> いいえ		
	<input type="checkbox"/> はい	何を:	
		どの程度の頻度で:	
登山歴	山登りは	年間ほど続けています	過去1年間の山行日数
			日
過去最高到達高度	m	地名	
過去の高度障害	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> あり	症状
			高度
			m
現在服用中の薬	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> あり (くすりの名前)	
	<input type="checkbox"/> はい		
既往歴			
アレルギー歴			
その他 (気になること、質問など)			

ありがとうございました