

『山岳医』として安全登山普及への取り組みと提言

大 城 和 恵

心臓血管センター北海道大野病院
北海道警察山岳遭難救助アドバイザー
UIAA/ICAR/ISMM 認定国際山岳医
Leicester 大学山岳医療修士

【1】はじめに

1. 遭難を減らす為に

日本登山医学会は2009年に、UIAA/ICAR/ISMM 認定の国際山岳医制度を日本で導入、2014年12月現在、19名の国際山岳医が誕生しました。国際山岳医とは、山岳医療技能と登山技術との両方を持ち合わせた医師です。

私も、国際山岳医の認定を受けました。そして、安全登山のために遭難を減らしたい、という目的を実現するために、山岳遭難でどのように医療が貢献できるのか、国内外の救助隊の方や救助事例、先行研究、国際会議等から学ぶ機会を得てきました。

最初は驚きだったのですが、2005年、国際山岳医の認定機関の1つである国際山岳救助協議会 (ICAR) が、ヨーロッパ、北米の救助事情を調査しました。ヨーロッパと北米には、救助体制に地域差がありましたが、その調査結果から、ヘリコプターに医師が同乗する場合とパラメディック (最低限心肺蘇生を習得している人) が同乗する場合とでは、救命率に差が無いどころか、医師が同乗してもコストがかかるだけだ、と発表しました。

2014年、国際山岳医の認定機関の1つである国際登山医学会 (ISMM) の学術集会でも、この主旨を繰り返し主張し、救助に最も大切なのは、コントロールを一元化し、効率よい部隊配置である、としていました。

山で怪我や病気が起きた場合、医者がたまたまその現場に居合せ、必要な医療装備を持ち合わせていれば、救命率の上がるものがあるかもしれません。

一般に、外傷による死亡の9割は、出血多量による外傷性ショックと言われています。私はこれまで、救助隊員に止血方法を指導してきました。しかし、山岳遭難時に救助隊が駆けつけても、すでに出血は止まっていることが多い、というのです。それはそうでしょう。救助隊は“どこでもドア”で駆けつけられるわけでは無いのです。出血が止まっている理由は2つです。止血が成功しているか、出血多量でもう出血しないか、ということです。

山岳遭難時に、医師が現場に駆けつけると、怪我が良くなる、と思っはいませんか？悪化させないのが、最大の目標です。ましてや、現場で医療処置を始めた場合、病院で行う場合と違い、すぐに、15分、30分と経過します。その結果、救助隊の現場滞在を長引かせ、人を助けるはずの職務熱心な救助隊員の危険を高める可能性が出てきます。

さらに、医師が現場に赴いても、起きた遭難に対応するだけです。遭難者の数は減らず、救助業務も減らず、リスクを伴う救助業務を続け、税金を投入する、という現実が繰返されるばかりなのです。

世界的にみますと、医師が現場に赴く国と赴かない国と、様々です。スイスには、REGAという救助組織があります。この組織は、高い保険料とパトロンにより資金を支えている特殊な救助隊ですので、サービスも高いのです。このため、REGAは山岳救助に医師が同乗します。私の友人医師もここで働いていますが、彼は、医師は殆ど必要ない、と言います。では、現場で何が必要なのか、医師が必要な

はどういう時か、と聞くと、現場で必要なのは、適切に固定すること、医師が必要なのは鎮痛薬等の麻薬を投与する場合である、とのことでした。山岳環境をよく理解している医師であれば、このことは、合点がいくのではないのでしょうか。

このような現実を学び、遭難が起きてから対処することに力を注いでも、安全登山はやってこないことを痛感してきました。遭難の現実を客観的に理解するために、具体的に現場のことを教えを戴いたことこそ、非常に役に立ちました。登山者、救助隊、医師それぞれが、5年、10年後を見据えて安全登山に寄与するであろう役割を果たすことが必要なのです。そのために、山岳医にできる社会貢献は、実は山ほどあることもまた発見しました。ことに、遭難死を減らす為に、医療がどのように関わって行くことが効果的であるのかは、日本の山岳遭難死の現況を知り、実態に適った活動こそが重要と言えます。

2. 遭難死の実態

山岳遭難の多い3都道府県、長野県、北海道、富山県の遭難死の実態について、各警察本部に資料をご提供戴きました。まず山域毎に死因には違いがあることがわかります。北海道は過去12年分(図1)、長野県(図2)、富山県(図3)は昨年度の統計のため、その年度に大きな遭難事案が発生した場合、それに影響を受けた統計になります。そのことを鑑みても、死因には、外傷、寒冷傷害(低体温症、雪崩埋没)、心臓発作、が圧倒的に多いことは共通しています。外傷と雪崩埋没は地域差が大きいです。心臓発作は山域に関わらず、一定の割合で起きています(図4)。

この死因に対し、医師がどのように貢献できるか、以下、私が現在行っている取り組み、課題を紹介したいと思います。

図1 北海道の山岳死因内訳

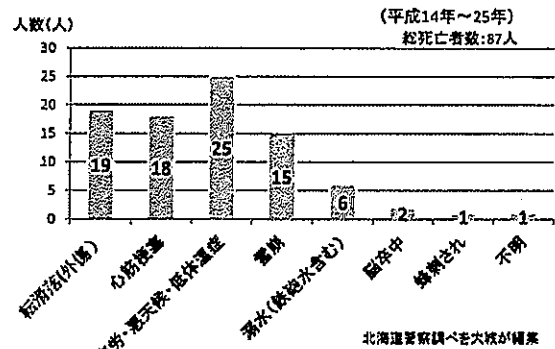


図2 長野県の山岳死因内訳

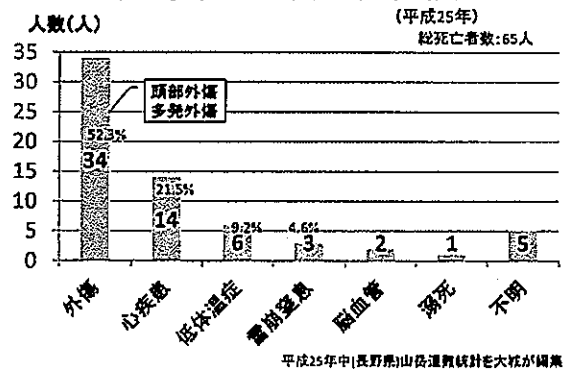


図3 富山県の山岳死因内訳

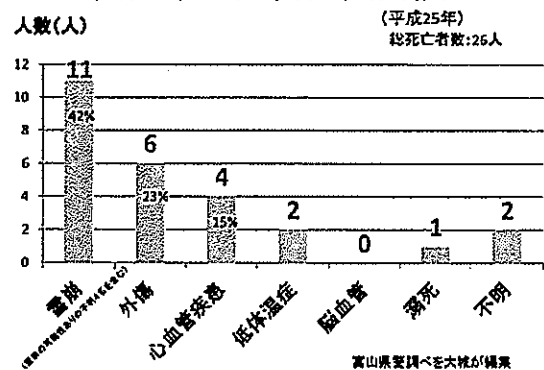
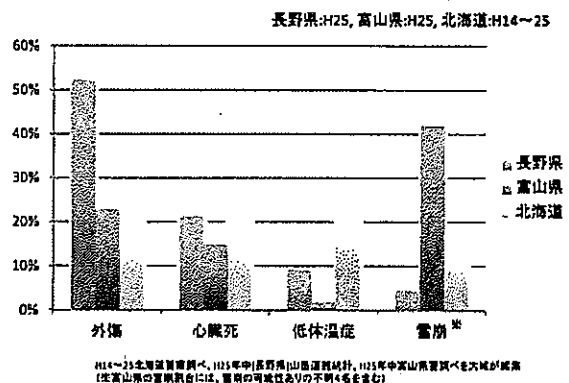


図4 山域別の死因割合(%)



2. 登山界の現状と課題

【2】山岳医としての現在の取り組み

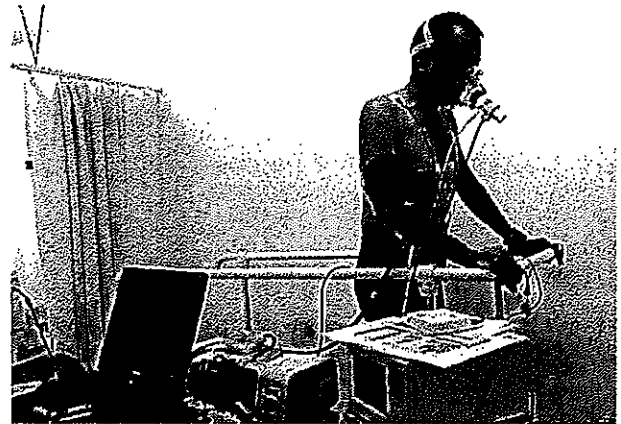
1. 登山外来

2011年に、私は勤務先の心臓血管センター北海道大野病院で、登山外来・登山者検診というものを開設致しました。目的は安全登山で、具体的な内容は2つ。山での心臓突然死を減らすこと、もう1つは高所や寒冷などによって起こった傷病の治療と予防アドバイスです。海外登山等へは健康診断の提出を必要とする場合もありますが、心臓突然死の多くは、最も身近な日本の山で、それほど高山でなくても起きているのです。中高年の登山愛好家が増えていますが、心臓突然死は圧倒的に中高年（34歳以上）に多いことがわかっており^(1, 2, 3) 中高年の心臓突然死の原因は心筋梗塞です。また、危険因子となるものもだいぶ分かって来ており、事前にある程度のリスク管理ができるのです。さらに、登山中、心臓突然死を起こし易かった条件というものも、分かってきましたので、実際の登山中の注意事項を実践することで、さらにリスクを軽減することができます。検査の結果から、どの程度の脈拍がより安全か、という具体的な指示のできる場合もあります。受診者は、登山に多少なりとも不安のある人、中年期にさしかかり自分の健康を確認したい人、登山中に具合悪くなった人、心臓の手術後で登山をしたい人、海外登山を予定している人など様々です。

心臓に病気があっても管理がきちんとできていれば多くの方がリスクを減らして登山ができます。外来受診時に問題のあった人でも、治療の後、登山を再開した方が何人もいます。いざ、登山許可が出た方には、登山中の注意事項を十分説明して、送り出すようにしています。

海外の高所登山中に肺水腫になって、ヘリコプターで救助され、一命をとりとめ日本に帰国した方が外来に来ました。初診時、重症な心臓の病気が見つかり、すぐに手術を施行、元気にリハビリテーションを行っています。この方は、海外登山前に検査をしていれば、海外登山は一旦中止、手術後に許可されたでしょう。

心臓の病気は、一般的な健康診断では確認できないものも多く、当院では心臓血管センターという専門性を生かし、心臓超音波、心臓CT、運動負荷検査、心肺運動負荷試験などを行っています。



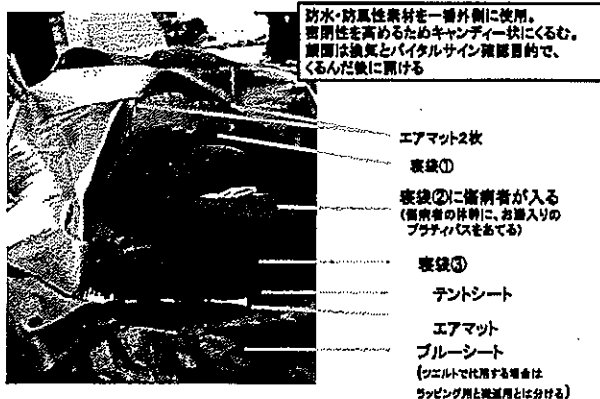
北海道大野病院提供

『ぼっくり死ぬからいいんだ!』という患者さんには、きっぱり説明します。『あなたの捜索ために、救助隊の若い命を危険に曝したり、血税を投入することは無責任ですよ。残った家族もとても残念な思いをします。』と。そうは言っても、私が最も誇らしく思うのは、私の登山外来には、健康診断を義務づけられた登山者ではなく、自らの意志で受診している方が非常に多い、ということです。これは、メディアの方が安全登山の主体は登山者自身であることをよくご理解され、積極的な広報を戴いたお陰でもあります。医師がこういう機会を提供する、登山者が自らリスクを減らそうとする、登山者外来とは、双方向で安全登山を目指し、社会がそれを支える素晴らしい企画です。

2. 救助隊との医療救助装備の考案

山岳救助活動に、医療の貢献はこれまで十分であったとは言えません。科学的知見に基づく山岳医療の中に欧米が先進している領域があり、ことに寒冷傷害（低体温症、雪崩埋没、凍傷、溺水）に関する教育、ガイドラインの普及や認知は、日本においては遅れてきたと言わざるをえません。海外で学んだ知識を、日本の山岳救助に積極的に導入していくことは、遭難者の生命のみならず救助隊員の安全も高められます。北海道では低体温症関連遭難死が多く、低体温症に対する措置を行うことは、救命率を高め合併症を軽減することにつながります。私は、低体温症における熱の喪失機序を説明し、さらに復温に必要なメカニズムを説明しました。一方、北米では低体温症ラッピングを行っていることも話しました。すると道警山岳遭難救助隊は、低体温症あるいはその予備軍となる遭難者が、搬送中悪化しないために、私の提示した科学的な説明を実践レベルにすることにしました。彼らが救助中に実用可能な装備、さらに効果的だと想定しうる装備、一般登山者が持ち合わせているであろう装備を、我々は厳冬期の山の中に運び、どの方法が最も温度の低下を防げるか、実験しました。こうして現在、北海道警察山岳遭難救助隊方式の低体温症ラッピングが完成しました（図5）。このおかげで、外傷者の二次性低体温症を防い

図5 低体温症ラッピング（村上式：北海道警察山岳遭難救助隊）



だり、低体温症が病院搬送後に治癒していたり、実際に効果をあげており、全国に広がっています。現在も私は北米で低体温症の実習など受けますが、道警方式の低体温症ラッピングは、非常に秀逸であると実感しています。

3. 遭難予防啓発現場活動

私は、山の中での予防啓発活動を、4年間行ってきました。北海道警察さんと山岳パトロールを行っている中で、傷病者に遭遇することもありましたが（写真2、3）、危ない登山者が多い割に、声をかけても自分は大丈夫、と思っている自称ベテラン登山者が多かったのです。もっと登山者に介入しないと、これでは登山道の整備状況の確認がせいぜいでたいした効果も無く終わってしまう、と落胆しました。そこで、道警山岳遭難救助指導官と私は、“登山者の多い山&多い日”を狙って、啓発効果を高めることにし、この活動を4年間継続しています。



北海道警察提供

2. 登山界の現状と課題

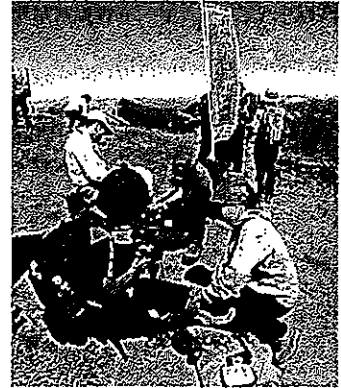
北海道は7、8月が登山者も多く、ことに道内最高峰で百名山の1つでもある旭岳は登山者が多く遭難も多いことで知られています。遭難原因として頻度の高いのは、脱水と下山時の足首の捻挫です。

具体的には、人の多い週末に、旭岳の登山口で活動を開始します。朝一番、旭岳ロープウェイの方のご厚意で誰よりも先に登山口の姿見駅に上げて頂き、ロープウェイで登山者が到着するのを待ち構え、脱水予防に経口補水液をサンプル配布するのです。企業のご厚意で経口補水液を毎回200本提供して頂きます。最初は、怪訝そうな表情の登山者でしたが、それもそのはず、私が恥ずかしがっていたからでした。おせっかいオバサン、と思われることもありました。最近では、『おはようございます。ただ今無料でお配りしています。』と元気に声を出すと、登山者の方も、明るく応じて下さるようになりました。登山前に水分補給してから登って下さい、と500mlのペットボトルを渡します。

脱水予防には、事前の水分補給は非常に重要なことです。そして、この働きかけは登山者の脱水予防の意識を刺激します。こういう日に、熱中症や脱水、心臓発作の発生がないと、ホッとするものです。そして、この4年間で、経口補水液の存在がだいぶ一般登山者に認知されてきており、登山に脱水予防が必要だという理解が得られていることを体感しています。

朝の8時過ぎに最初の脱水予防活動を終え、旭岳山頂に登ります。登山中は、先ほど会った登山者とのコミュニケーションをはかり、心臓病の予防に大切な『話しながらゆっくり登る』ペースで声をかけていきます。山頂に着いてからは、足首捻挫予防のテーピングを行います(写真4)。これには企業からのご支援で、テーピングテープをご提供戴きました。旭岳のような火山は、火山礫により、滑り易く、特に足の疲労した下山時には、足首の捻挫という遭難

事例が多いのです。足首の予防テーピングの際には、脈を診たりSpO2を測ったり、登山者の健康状態を本人にフィードバックし、健康に関心を高めてもらいます。山での啓発活動の利点は、遭難予防とともに、登山者が実践で自己管理の知識を身につけ、体験するところにあります。



北海道警察提供

4. 山岳診療所

山岳診療所は、夏期の間、大学や自治体により、運営に尽力を戴き、登山者の安全を支える貴重な機関です。医療スタッフはボランティア活動によるものです。山岳医という資格ができる以前から、多忙な日常診療を割いて、多くの医療関係者がご活躍されてきましたが、医師が不足している期間や診療所もあります。私は、現在、温かいご理解のもと、数箇所の診療所でボランティア診療をさせて戴いております。これまで習得して来た系統だった山岳医療を提供することで社会貢献をさせて戴く一方、山岳診療経験を積み勉強の機会を頂ける、これほど素晴らしい経験はないと思います。

また、日頃一緒に登ることの無い登山者の服装や登山計画、登山実態、病気に対する知識や考えを知ることができ、次の安全登山活動のきっかけを生むこともあります。

5. ファーストエイドの普及 — 『自助能力の獲得』と『予防教育』

日本登山医学会では、国立登山研修所、日本山岳協会の後援を頂戴し、山岳ファーストエイド講習会を定期開催しています(写真5)。非医療者でも実施

可能な内容で構成しており、対象者は、登山に関わる全ての方で、公的救助隊員、山岳ガイド、遭難対策関係者、ツアーコンダクター、一般登山者、大学生、高校生といった医療を仕事としていない方、さらに山岳医を含む医師、看護師、救命救急士、理学療法士、放射線技師、医学生、看護学生といった医療関係者にも参加費評価を得ています。



日本登山医学会提供

本講習会の目的は2つで、『自助能力の獲得』と『予防教育』です。

登山など野外での活動において傷病が発生したり遭遇した場合、現場に居合せた人による適切な応急・救命処置は、救助の到着から搬送時間を考慮すれば、救命率を高める重要なポイントです。また、山岳における応急・救命処置は、近年確立されつつある都市部におけるそれとは異なる側面を持っているため、環境の特性を踏まえた正しい知識と適切な応急・救命技術を身につけ、登山者の自助能力の獲得こそが望まれます。

さらに、ファーストエイド教育において、疾病のリスクに気付き予防できるトレーニングは非常に重要です。international first aid and resuscitation guideline 2011でも、予防教育の必要性を明記しています。

山岳遭難とは、山に入り、想定外の状況に対処できず、他の者に助けを求める状態です。想定範囲内

であれば防げる訳ですから、想定できる、ということ、経験のみならず知識も必要となります。

例えば、低体温症は、日常生活では罹ることが稀な病気です。山で自分が罹っても低体温症であるという認識が低く、気付かぬうちに悪化して、自力対応が困難になる病気です。低体温症がどのようなものか、どういう時におこるか、どうしたら悪化を防げるか、という知識を持つことで、初めて、実践登山において意識できるようになります。『知る』ことで『意識する』ことができるようになり、予防の大きな一歩になるのです。

本講習カリキュラムは、国際山岳医が学んで来た国際標準や知見等を日本の事情に適應させて構成しており、山岳医が講師として活躍し、実践的な指導をしています。標準化された知識と技能のさらなる普及に向け、山岳医の活躍が期待されます。

6. 講演会、シンポジウム

登山に関わる医療面での知識は、気軽に学ぶ機会があまりありません。また、登山の安全は、登山者のみでなく、社会が支えている側面があり、広く社会に登山について知ってもらう必要があります。

このため、講演会などで、より多くの方に関心を持って頂き、知識を広げることで、底辺拡大を図ることも非常に重要です。

北海道では、北海道警察、山岳遭難対策協議会が主催し、北海道の協力を得て、安全登山シンポジウムを始めました。今年で5年目になります。北海道警察山岳遭難救助対策官による山岳遭難の概況や、富山県警山岳救助広域指導官による日本全体から見た北海道の遭難概況、山岳医による医療の立場での安全登山、さらに三浦雄一郎氏、竹内洋岳氏、佐々木大輔氏などが講演されてきました。毎回、300から450名が集まり、関心の高さを表しています。

2. 登山界の現状と課題

北海道警察が、遭難を減らしたいという熱意から主催として始動期の役割を担って頂き、現在、北海道山岳遭難対策協議会に引き継ぎ、北海道警察と北海道が協力、という形をとって継続開催していますが、最も問題になるのは予算です。予算といっても、会場費、講師交通費、講師謝金は規定額程度で、それほど大きな金額ではありません。しかし税金で活動する公的機関には、安全登山へ工面できる予算に限界があります。しかし是非継続する意義があると実感していたため、私はこの継続のための企画や資金調達面でも微力ながらお手伝いをさせて戴きました。現在では心有る企業からの協賛を頂戴しております。

また、海外から招聘した山岳医のエキスパート講師の講演を、一般の方にも聴講機会を提供するために、日本登山医学会主催で東京と札幌で講演会を開催しました。

講師として呼ばれるのをただ待っていては進みません。必要なシンポジウムや講演会を、自ら開催していく、ということは、大変な苦勞ではありますが、学んだことを発信する機会がなくては、社会の役に立ちません。実際、このような活動には、理解有る社会や企業が力を貸して下さり、実現を果たして来ています。

【3】問題点と課題

現在、山岳医は副業的な位置にあり、全ての医師は本業となる仕事を抱えています。まだ、歴史の浅い山岳医という仕事のみで、生業とすることはできません。また、医療技術は病院環境の中で研鑽するものも多くあり、病院医療から離れてしまうことはできません。そのため、上記のような活動をするには、勤務先を休めない、収支のバランスがとれない、という現実があり、山岳医一人一人に時間と経済的余裕が必要なことは確かです。さらに、山岳医は、

医療と山岳技術との両方を維持することが必要なため、自身のトレーニングを行うことも、時間とお金に追われる理由の1つです。

しかしながら、山岳医の活動は、他の専門医と比較し、より医療関係者以外の社会とコミットします。それには、病院内にとどまっていると、活動の拡がりや芽生えなかったり、他の組織や社会のニーズを理解していくことは難しい面があるといえます。

この辺りは、今後山岳医が社会貢献を果たし、一定の社会への実績を残すことで、報酬のある仕事を確立して行くことが賢明と言えます。

一方、病院内や地元でしか活動できない場合は、登山外来のような方法もありますし、地元での講演会や、近くの山での啓発活動などであれば、可能であると思います。

いきなり社会を大きく変えることはできませんし、急な変化は元に戻り易いものです。地道な活動を続けることが必要です。方法論はそれぞれにありますが、自己満足や功名心に陥ること無く、遭難を減らす、という目的に向かい、社会の歯車として有効に機能し、社会貢献をすることは可能であると思います。

登山は、誰に強制されるものでなく、自らの意志で登るものです。山岳医も、医師であり、同時にその登山者でもあります。課題はありますが、安全な登山社会を構成する1人として、担える役割は沢山あるのです。

(1) Windsor JS, et al., Postgrad Med J. 2009 Jun; 85(1004)

(2) Burtscher M, et al., Prog Cardiovasc Dis. 2010 May-Jun; 52(6): 507-11.

(3) E. Donegani, et al., 2012 CONSENSUS STATEMENT OF THE UIAA MEDICAL COMMISSION VOL: 21