

## 一般演題 D—1

### 谷川岳における山間部救助活動と救命救急の現状に関する調査

齋藤繁<sup>1)</sup>、戸部 賢<sup>1)</sup>、木村雅史<sup>1)</sup>、須藤貴史<sup>1)</sup>、嶋田均<sup>2)</sup>

1) 群馬大学大学院医学系研究科、

2) 公立富岡総合病院

警察庁から年度毎の救助依頼要請に関する資料によると、遭難者の年齢構成は、60～70歳に大きなピークがあり、これをもって、中高年登山者の遭難急増と騒がれている。しかし、同時期の入山者数でこの年齢層が圧倒的だとすると、入山者数分の遭難者数の比率では、他の年齢層と大きく違わない可能性がある。そこで、群馬県谷川岳において、最もポピュラーなルートでの入山者数とその年齢、居住地などについて調査を行った。その結果、40歳以上のいわゆる「中高年層」の比率が63%、60歳以上が25%であった。一方、30歳以下の若年層の登山者数は17%であった。若年層の登山者比率は1999年の調査と比較すると増加していると思われた。

群馬県警察本部地域課ならびに山岳警備隊の遭難救助要請資料を調べたところ、岩場からの転落、急峻な雪渓での滑落、雪崩など、もともと危険度の高いルートでの遭難は比較的少なく、尾根での転倒、道迷い、疾病の悪化などが62%と主要な救助要請の理由となっていた。携帯電話での救助要請は38%、救助はヘリコプターを使用したエアレスキューが69%と多数を占めていた。

こうした社会的背景を鑑み、2010年5月には、日本登山医学会2010年度学術集会の一環として、ヘリコプターによる救助連携の実地訓練を実施した。この際、谷川岳エリアにおけるエアレスキューの出動態勢はどのようになっているのかという質問が寄せられたため、その態勢を正確に把握するために、群馬県警察山岳警備隊ならびに群馬県防災航空隊に協力をあおぎ、「日本登山医学会第30回学術集会」の宿題研究として、「山間部救助活動と救命救急の現状に関する調査」を実施した。

その結果、谷川岳エリアで活動可能なヘリコプターは、県機関が所有する防災ヘリ、県警ヘリ、ドクターヘリに加え、民間の赤十字飛行隊群馬支隊に4機、自衛隊相馬ヶ原駐屯地に防衛用機が複数存在することがわかった。ホイストによる吊り上げが可能なものは防災ヘリ、県警ヘリの2機であった。自衛隊は大型ヘリを所有するが、防衛機密の関係上、詳細は公開不可とのことであった。

連絡先：抄録集に掲載

## 一般演題 D-2

### 国際山岳救助委員会医療部会(ICAR-Medcom)の活動について

大橋教良<sup>1)</sup>、梶谷博<sup>2)</sup>、大城 和恵<sup>3)</sup>

1) 帝京平成大学救急救命士コース

2) いちいクリニック

3) 心臓血管センター北海道大野病院附属駅前クリニック

国際山岳救助委員会（ICAR）は1948年にオーストリア、フランス、南チロル、ドイツ、スイスの山岳救助関係者が集まって結成された。国際山岳連盟医療委員会（UIAA）、国際登山医学会（ISMM）と密接な協力関係にあり、どちらかと言えばUIAAが登山関係者、ISMM登山医学関係者が主役なのに対してICARは救助関係者を中心とした集まりである。原則として1カ国1救助機関から構成されるが、言語や地域性を考慮して例えばスペインであればスペインとカタロニアの機関が参加し、イギリスはイングランドとスコットランドは別組織と言う具合で、現在では南北アメリカ、アフリカ、アジアを含めて33カ国（地域）62団体が構成されている。わが国は国全体を統括する山岳救助機関がないのでICARに対しては日本モンブランクラブが正式メンバーとして参加している。ICARには地上救助部会、航空救助（ヘリ）部会、雪崩救助部会および医療部会の4委員会があり、それぞれの立場で様々な勧告や研究報告、山岳に関する統計等をリリースしている。これまでもICAR医療部会により、「山中でのAED：2006年」、「山中でのヘビ咬傷：2007年」、「山岳救助での一次救命処置における換気の問題：2007年」、「クレバスからの救助におけるKED（脊椎を保護したまま釣り上げることのできる器具）の有用性：2008年」、と様々な勧告が行われてきた。現在では、「山岳救助におけるヘリコプターレスキューの標準化」、「山中での心肺蘇生中止に関するガイドライン」、などについて議論されており、それぞれの議論の内容、経過はICARのホームページ上で広く公開されている。ICARの勧告を加盟各国（地域）で運用する際はそれぞれの地域の法律や慣例が優先することは当然だが、その内容は医学的な観点からの世界標準もしくは最低要求基準であり、現在の論点も含めてその考え方の基本は今後ともわが国の山岳救助関係者、救急医療関係者に広く周知する必要があると思われる。

連絡先：抄録集に掲載

## 一般演題 D—3

### 富士山八合目富士吉田市救護所 22 年度活動報告

堀内治美、前田宜包、山本信二、鈴木祥司、渡辺美香、額谷綾子、  
郷田千恵実  
富士吉田市立病院

富士山八合目富士吉田市救護所は標高 3100m 太子館内に併設されている。平成 14 年に開設され、登山シーズンの 7 月中旬より 8 月末までの一月半の間運営されている。運営母体は平成 19 年より富士吉田市長を会長、山梨大学付属病院院長、富士吉田市立病院院長を副会長とする富士吉田市救護所運営協議会となっている。従事内容は医師 1 名と保健師、看護師を含む補助員 3 名で班を編制し 3 日間のローテーションを組んでいる。ボランティアの医療活動として応急処置、助言に当たり、料金は徴収していない。平成 22 年は 460 名が受診し、高山病 294 名 (63.9%) が占め、次いで外傷が 76 名 (16.5%)、感冒 26 名 (5.7%) であった。

富士山吉田口登山道の登山者数は年々増加し、平成 22 年は 259,658 人となった。登山者が入山する時間（六合目指導センター通過）は 10～15 時が一番多く、いったんは減少するものの 19 時から 23 時に再び増加する。これらの登山者は御来光を見るために夜通し登山をしているものと推察され、全体の 20% を占める。救護所においても 21 時から午前 6 時までの受診者が 213 名 (46%) でその多くが夜通し登山者であった。

夜間に登山をすることは危険であることに加え、体調不良の原因となっている。また、御来光に間に合わない登山者の直登やもめ事などの面からも安全を脅かしている。「安心・安全・快適」登山の取り組みからしても夜間登山、特に夜通し登山の状況は早急に改善しなければならない。

## 一般演題 D-4

### 登山者検診ネットワークによる事前検診受診者の高所ツアー中 Lake Louise Score と経皮的動脈血酸素飽和度 (SpO<sub>2</sub>)

原田智紀、安藤隼人、井本重喜、梶谷博、上小牧憲寛、黒川恵、児玉康、  
小林俊夫、齋藤繁、志賀尚子、高山守正、夏井裕明、西岡隆文、貫田宗男、  
橋本しをり、花岡正幸、増山茂、堀井昌子

「日本登山医学会 登山者検診ネットワーク」スタディー実行委員会

【目的】日本登山医学会登山者検診ネットワークパイロットスタディーは 2010 年 11 月未  
までに 1000 名以上の高所ツアー参加者の検診を行い、長期的なスタディーに移行した。こ  
の間参加者には現地での健康管理の目的に、所定の健康チェックシートに急性高山病  
(AMS) スコアである Lake Louise Score(LLS)と経皮的動脈血酸素飽和度 (SpO<sub>2</sub>) など  
を朝と夕方に記入していただいた。今回そのシートを解析した。

【方法】ツアー後にシートのコピーを提供していただいた。種々のツアー行程のシートが  
混在するため、LLS が最高点となった日の SpO<sub>2</sub> および標高、逆に SpO<sub>2</sub> が最低となった  
日の LLS および標高を抽出し、比較した。また、検診結果と合せて生活習慣病である高血  
圧、糖尿病、脂質異常症の罹患の有無に分けて分散分析を行った。

【結果】すでにデータベースに登録された 714 名のうち 106 名 (15.0%) のシートが提出  
されていた。高所ツアーの目的地はヒマラヤ、キリマンジャロなどであり、エベレスト街  
道が 60.4%と最も多かった。ツアーの平均標高は最高地点では 4918m (3892-5895; 範囲)、  
最高宿泊地では 4385m (3792-5100) であった。LLS の最高点 (0 点の 11 名と無記入の  
6 名を含む) は平均 2.5±1.9 (SD) (0-8) であり、このときの SpO<sub>2</sub> は 85.6±6.0% (72-  
97)、標高は 3687±648m (2500-5100) であった。SpO<sub>2</sub> の最低値は平均 77.9±6.9% (50  
-91) であり、このときの LLS は 1.3±1.6 点 (0-7)、標高は 4079±613m (2610-5140)  
であった。疾患毎の各データに有意な変動を認めなかった。

【考察】LLS 最高日と SpO<sub>2</sub> 最低日の LLS、SpO<sub>2</sub> 標高は優位に異なっており (t 検定;  
p<0.001)、LLS 最高日が SpO<sub>2</sub> 最低日より早いことが多かった。LLS は不眠や登頂後の下  
山での疲労で 3 点を超えている登山者がおり、頭痛を伴い AMS と診断できたのは約半数で  
あった。今回の解析では LLS または SpO<sub>2</sub> と生活習慣病の間に関係を認めなかったが、今  
後も解析を継続し検診時のアドバイスに生かしていく方針である。また、下痢の記録が 12  
シートにあり、下痢のチェック欄を加えるなど、より有効に使っていただけるようにシー  
トを改善していきたい。

連絡先：抄録集に掲載

## 一般演題 D—5

### 奥穂高岳登山者の実態調査

大平幸子<sup>1)</sup>、加藤義弘<sup>2)</sup>、澤藤裕希<sup>2)</sup>

1) 岐阜大学医学部看護学科、2) 岐阜医療科学大学

【目的】登山者の中には疾患を持つ者も多く、「無理をしない」ことが重要だといわれている。そこで登山者の身体的側面と質問紙から実態を把握することを目的とした。

【方法】2010年8月、奥穂高岳山荘宿泊者のうち、同意の得られた30歳以上の登山者32名に質問紙調査、血圧、脈拍、血液検査を実施した。

【結果】対象者の男女比は男性25名(78%)、女性7名(22%)であった。平均年齢は58.7歳。自身の思う体力年齢は、実年齢より高く答えている人はなく、平均-7.2歳であった。普段の運動習慣と体力年齢の関係は、全く運動していない人(1名)は体力年齢の差0歳、月に1~2回運動をしている人(10名)は体力年齢の差の平均が-4.3歳、週に3~4回運動をしている人(15名)は体力年齢の差の平均が-9.2歳、週に5回以上運動をしている人(6名)は体力年齢の差の平均が-8.0歳であった。普段の運動習慣と自覚的運動強度(ボルグ指数)は関係が見られなかった。また、体力年齢の差と自覚的運動強度の関係も見られなかった。

また、疾患を持った人は16名(50%)であり、現在内服治療中の人は9名であった。収縮期血圧140mmHg以上の人は11名(34%)であり、高血圧と指摘されていない人も含まれていた。水分摂取状況については、ほぼ全員が十分摂るように心がけていたと答えていたが、BUN21mg/dl以上であった人は20名(63%)であった。

【考察】普段の運動習慣と体力年齢は、運動習慣のない人より週に3~4回以上運動している人が実年齢と自覚年齢の差が大きい。普段の運動習慣が体力への自信につながっているものと考えられる。しかし、普段の運動習慣があつたり、体力年齢に自信があつたりしても自覚的運動強度はそれほど低いものではなかった。また約半数は疾患を持っており、3割以上に高血圧を認めている。水分摂取に心がけていても6割以上が脱水傾向となっていた。以上より登山者は自分が思っている以上に身体に負担がかかっており、自己の体力を過信し過ぎないことが重要である。

連絡先：抄録集に掲載

## 一般演題 D—6

### 徳沢アンケートによる登山中医療ニーズ調査

平田衣里菜<sup>1)</sup>、原田智紀<sup>2)</sup>、中原健<sup>1)</sup>、清水翔一<sup>3)</sup>、早川彩子<sup>3)</sup>、  
相澤信<sup>2)</sup>、片山容一<sup>4)</sup>

- 1) 日本大学医学部山岳部、2) 日本大学医学部機能形態学、  
3) 日本大学医学部山岳部 OB 会、4) 日本大学医学部徳沢診療所

【目的】日本大学医学部徳沢診療所は夏期山岳診療所として主に登山者を対象に北アルプス南部で開設している。ここ 5 年の受診者数は毎年 100 名を切っており、多くの登山者は健康に登山を終え、山岳診療所を受診することはほとんどないと考えられる。そこで、登山者が登山中に医療を必要と感じたことがあるか調査を行った。

【方法】日本大学医学部徳沢診療所の 2010 年夏期開設期間中に、徳沢（標高 1,562m）にて休憩中の登山者に健康状態に関するアンケート調査を行った。調査項目に、登山中の受診歴、または受診希望経験を加えた。質問は高山病と高山病以外の病気に分けて行った。統計には t 検定を用いた。調査においては匿名性を遵守した。

【結果】徳沢ではアンケートの回答を 128 名から得た。回答者の平均年齢は 49.7±17.0 (SD)（範囲 11～76）歳であった。「高山病で登山中に医療を受けたいと思ったことはありますか？」との質問には 125 名が回答され、15 名 12.0%が「はい」と回答した。しかし、実際に「受けたことがある」との回答はなかった。一方、「高山病以外の病気で登山中に医療を受けたいと思ったことはありますか？」との質問には 122 名が回答し、12 名 9.8%が「はい」または「受診したことがある」と回答した。受診歴があったのは 3 名 2.5%であった。両者の質問において受診希望経験、受診歴があった方は 122 名中 23 名 18.0%であり、その平均年齢は 54.1±15.1 (21～70) 歳であった。どちらの質問にも「いいえ」と回答した登山者の年齢と有意な違いは認められなかった。また、過去の最高到達高度の比較においても有意差を認めなかった。

【考察】今回の調査で、登山中に病気による山岳診療所受診歴を有する登山者の割合は 2.5%であった。さらに受診の有無に関わらず、受診希望経験を有する登山者を含めると、登山中に病気により医療ニーズが発生した登山者は 18.0%であった。受診希望理由としては高山病の方が高山病以外の病気よりもやや高かったが、高山病以外の病気、すなわち低地でも遭遇する病気を理由に受診したいと思ったことがある登山者も多かった。これらの数字は、外傷以外においても登山中に医療ニーズが発生することを示しており、山岳診療所の果たす意義は高いと考えられた。

連絡先：抄録集に掲載

## 一般演題 D-7

### 西穂高診療所における潜在的高山病の検討

佐藤真司<sup>1)</sup>、和久井紀貴<sup>2)</sup>、小池淳一<sup>2)</sup>、藤岡俊樹<sup>3)</sup>、中野弘一<sup>4)</sup>

- 1) 済生会横浜市東部病院消化器内科、
- 2) 東邦大学医療センター大森病院消化器外科、
- 3) 東邦大学医療センター大橋病院神経内科、
- 4) 東邦大学教育研究支援センター

#### 【目的】

高山では空気が地上と比べて薄いため、概ね 2500m 以上で様々な高山病の症状が現れる。一方、その高度に満たない場所でも交通機関の発達により急激に高度を稼ぎうることから、高地順化が追い付かず高山病症状が出現することもある。また自覚症状は無くても、高所における潜在的な身体的負担が集中力の低下を生み登山事故を誘因する可能性もありうる。今回我々は一般健常人を対象として比較的低山における入山直後と順化後の身体兆候を測定することにより、潜在的な高山病兆候および集中力低下の有無を明らかにした。

#### 【対象および方法】

健常ボランティア 14 人 (男 6、女 8、平均年齢 29.1 歳) を対象とし、西穂高診療所 (2385m) 入所時と丸 1 日以上経過した後とで酸素飽和度 (SAT)・脈拍 (PR) の測定、number connection test (NCT) を実施し比較した。なおいずれも 6 時間以上の睡眠時間は確保された状態であった。

#### 【結果】

入所直後、時間経過後ともに高山病症状を自覚する者は無く、酸素飽和度にも差が認められなかった。一方脈拍では前後で有意に差異が認められ ( $P=0.006$ )、時間経過とともに低下する傾向にあった。また NCT でも同様に順化前後で時間が有意に短縮された ( $P=0.028$ )。

#### 【考案】

今回測定では SAT は前後で大きな差異を認めなかったものの PR では有意な減少を認め、身体が低酸素状態に慣れ心拍数が減少したことを示していると考えられた。また NCT においても有意に時間短縮が認められ、順化により脳活動性が改善していたものと考えられた。

#### 【結語】

比較的低山でも順化前後には身体活動の変動をきたし、潜在的高山病が存在した。そしてそれは登山にとって必要な集中力に影響を及ぼしうることを示唆された。

## 一般演題 D—8

### 富士登山における高所性頭痛について

橋本しをり<sup>1)</sup>、沢田哲治<sup>2)</sup>

- 1) 東京女子医科大学神経内科、
- 2) 東京医科大学病院・リウマチ膠原病内科

(背景) 高所性頭痛は日本の山行でもよく認められる、高所登山者の **common disease** である。私たちはこれまでの高所における臨床研究から得た知見から、頭痛の既往が高所性頭痛と関連するという印象を持っている。しかしながら、国際頭痛学会の高所性頭痛分類 (ICHD-II 10.1.1) では「平地での頭痛の既往と高所性頭痛との関連は低い」と記載されている。今回、私たちは富士登山者を対象に抄録頭痛のアンケート調査を行い、高所性頭痛の背景因子に関する検討を行った。

(方法) 対象は 26 名 (男性 6 名、女性 20 名) で、平均年齢は  $40.0 \pm 12.3$  才 (男性  $37.0 \pm 12.4$  才、女性  $41.0 \pm 12.4$  才) であった。富士登山は 2007 年 7 月に行い、1 日目は高度 2500m (富士宮 6 合目) に宿泊し、2 日目は 2500m から頂上 (3776m) まで往復した。アンケートは、6、7、8 の各合目、並びに頂上、6 合目下山時に行った。

(結果) 今回の富士山行における高所性頭痛の発現率は 61.5% であった。若年者 (高所性頭痛は 40 才以下の若年で 69.2%、40 才以上では 53.8%)、頭痛の既往歴あり (頭痛歴ありで 80.0%、頭痛歴なしでは 50.0%)、男性 (男性では 83.3%、女性 55%) の登山者では高所性頭痛をきたす頻度が高い傾向があった。

(結論) 若年および頭痛の既往歴が高所性頭痛と関連する可能性が示唆された。少なくとも日本人では頭痛の既往が高所性頭痛のリスクファクターである可能性があり、今後症例数を増やした検討を行いたい。

連絡先：抄録集に掲載