

3. 論文

第19回日本登山医学シンポジウムを開催して

北野喜行

この度、伝統ある日本登山医学研究会主催第19回日本登山医学シンポジウムを担当させて頂き大変光栄に存じている。

平成11年5月21日、22日の2日間、立山山麓の富山厚生年金休暇センターを会場に約150名の参加を得て、有意義な登山シンポジウムを持つことが出来た。このシンポジウムは登山医学研究者の発表の場であると同時に、登山愛好家の安全登山に関する情報収集の場でもある。幸い両日とも爽やかな風薫る日に恵まれ、全国より参集された研究会会員と登山愛好家の諸氏には、安全登山情報の収集と、新緑の立山山麓を存分に満喫頂けたことと思っている。

メインテーマを登山に潜む危険とその回避とした。本来学会長はそのテーマに沿った然るべき学術的内容を会長講演として語るのが習わしであろうが、左様な知見や研究成果を持たぬ私は、従来このシンポジウムではあまり取り上げられていない内容を主眼にして、その道の権威ある方々にそのご意見を披露頂くこととした。

第18回日本登山医学シンポジウムは松本市で登山と高所環境に関する国際シンポジウムと合同であったため、第19回は出来るだけ地方色を際立たせる趣向とした。シンポジウムのテーマは山岳遭難、山岳環境衛生、中高年者登山の3点とし、14名のその道に詳しい方々にシンポジストを依頼した。シンポジウムテーマ第1の山岳遭難は、登山者にとって常に繰り返される問題であろう。今回は私のホームグラウンドともいべき北アルプス立山剣一円での山岳遭難救助の歴史と現況を、まず富山県警察山岳警備隊副隊長と後方支援病院に勤務する医師達に紹介して頂いた。次いで安全登山という視点からその責務をになってきた文部省登山研修所長、登山家、山岳気象研究者とそれぞれの立場から山岳遭難回避に対するご意見を頂いた。私が立山剣を歩き始めた昭和30年代は多くの若者が山に憧れ、数多くの山岳遭難が四季を問わずに発生した。私は学生時代何度か山小屋の人々と遭難現場に出向いたが、若き命を山で失う悲しみは大きく、救助者の心を凍らせた。両親と友人達の嘆きは登山に対する批判を呼び起こし、訓練された人達による組織的な救助の要請が社会的になされた。富山県警察山岳警備隊副隊長梶田正氏は山岳警備隊の沿革をまず述べた。昭和26年頃遭難者の増加に伴い、富山県は山岳治安を守るために室堂に夏期臨時派出所を設けた。しかしこのころの警察官は、峻険な立山剣での遭難救助技術を身につけておらず、装備も不足し、続出する遭難に手を焼いていた。この頃特筆すべきことは、金沢大学医学部十全山岳会が医学生を中心に地獄谷に拠点を構えて、夏期遭難者の救助に協力していた。頻発する遭難に歯止めをかけるため昭和34年に知事を会長とする富山県山岳遭難対策協議会が結成された。昭和38年には富山県警察山岳救助隊（昭和40年に山岳警備隊と改組）

3. 論文

と富山県警察山岳救助協力隊が結成された。警備隊は山岳知識技術の優れたガイドや山小屋経営者などの民間協力隊の援助を受け、命を救うために命を賭ける岳人魂を学びとっていった。

昭和44年1月剣岳で発生した大量遭難の際、赤谷尾根に救助に向いた協力隊が雪庇を踏み外し二重遭難にあった事故をきっかけに、富山県警察山岳警備隊は独歩の道を歩み始めた。その後の警備隊の活躍は目覚ましく、転落するなら富山県側へとの風評の立つものであった。昭和58年に新築した富山市民病院屋上に、平成4年には富山県立中央病院屋上にヘリポートが設置された。昭和63年には警察航空隊が発足し、山岳遭難救助活動はヘリコプターの活用へと移行した。立山剣一帯の遭難者の救命率は飛躍的に向上し、後遺症軽減、早期社会復帰を目指し病院へ直行する迅速な救助活動が可能となった。稲田氏は山岳警備隊と民間協力隊の救助活動の協力を遭難救助実績増加の重要点としてあげている。昭和27年から立山剣一帯で山岳診療を継続している金沢大学医学部十全山岳会は、時には徹夜で医療救援作業を行い山岳警備隊と一心同体との賛辞を頂いた。次いで遭難者がヘリで運び込まれる後方支援病院から実績と現状の問題点、将来方向への指摘があった。富山市民病院で活躍する中西拓郎氏は遭難患者受け入れ状況を説明した。昭和59年より平成10年までに195名がヘリで北アルプスより富山市民病院へ搬送された。飛来時期は7、8月の夏山に集中し次いで5、9月でこの4ヶ月に90%が来院している。昭和63年に山岳救助用特種ヘリ〔つるぎ〕が富山県警に導入された。救助隊員を急峻な山岳事故現場へ搬送することが可能となり、一段と起動力が高まった。富山県警のデータによれば昭和63年より平成10年8月までの10年7ヶ月間に、〔つるぎ〕の出動回数は240回、300人を搬送し、264人が救助され、36人は遺体で収容された。山岳遭難者患者年齢は28～48才で平成7年頃より遭難者の年齢平均値は上昇している。疾患分類別に見ると、骨折、脱臼、捻挫、打撲等の整形外科的疾患が50%、頭部外傷、脳挫傷等の脳外科疾患が25%、急性高山病、高地肺水腫等の内科疾患が25%である。高所で発生する高所肺水腫は速やかに平地に下山させる事が治療の大原則であるため、ヘリコプターの機動性が遺憾無く発揮され多数の救命がなされている。このヘリコプターシステムが稼動し始めた当初、医師がヘリに同乗して現場で救急処置を行う案があった。しかし、山岳経験の豊富な医師数は若者の登山離れの風潮と歩調を合わせて減少し、また通常の勤務現場から突然の山岳遭難現場への出勤や、山岳医療装備の準備搬送面からも現実性が無く今だ実行されていない。この点に関してシンポジウムの特別発言で中島道郎氏が国際認定山岳医制度について興味ある発言をされた。スイスをはじめとするヨーロッパ諸国では遭難現場に飛ぶヘリには必ず山岳救助専門医師が同乗し、現場で救急処置を施している。1998年の松本市での第3回登山と高所環境に関する国際医学会議で、スイスヨーロッパアルプスの危険な山岳遭難現場で、ヘリで飛んで来た医師が蘇生術を施行している講演を聴き私は驚愕した。この大きな落差を埋めるため、国際認定山岳医制度の発足の動きが国際山岳医療委員会にあるとの中島氏の発言であった。しかしこの制度がすぐに日本に根づくかどうかは疑問の大きいところであるが、登山の盛んな日本では是非この方向へ進む努力が今後必要と思われる。中西

3. 論文

氏は現場へ医師の飛べぬ現状から、山岳警備隊員の医学的知識の向上を期待し、医療機器の軽量コンパクト化により心電図、酸素飽和度測定器等により現場からの遭難患者のバイタルサインのモニタリングに期待を寄せている。事例の報告として昭和63年雲の平で発生した20才男子の高地肺水腫のヘリによる救出ケースを呈示した。病院に搬送時、空気呼吸下で動脈血酸素分圧は37mmHgと正常の半分以下の著しい低酸素血症であった。治療により7日後に人工呼吸器より離脱出来たが、横紋筋融解による筋力低下のため歩行不能、中枢性色覚障害（全ての物が白黒にしか見えない）の重篤な障害を残した。10年後の現在色覚障害は回復したが、歩行は杖歩行である。聴衆の中より石川県立中央病院副院長丸茂穂氏が自分がその場に居合わせた医師であるとの臨場感あふれる発言があった。富山県立中央病院大成永人氏はヘリ搬送の整形外科的疾患の数々の症例を呈示した。治療には手術を必要とする症例が多く、術後のリハビリテーションにも多くの時間を必要としている。個人の山岳事故は社会的な労働障害損失が大きく、慎重な登山を治療者の側より見て望むとの警鐘を鳴らした。山岳遭難を回避するためには、登山者の登山技術の向上が必須である。この観点から設立された文部省登山研修所で長年登山技術の向上に努力してきた研修所長柳沢昭夫氏は、まず最近の登山の傾向と問題点を要約して述べた。特徴の第一は若人の登山離れと中高年登山者の激増である。大学山岳部の衰退と社会人山岳会の高齢化、そして未組織登山者の増加が今日の山岳模様である。山岳事故も中高年者の事故が中高年者登山人口の増加と共に増加し、事故形態も危険な岩場から一般山道での滑落転倒に変化してきた。山での疾病は下界での疾病の山での悪化や再発が多くなり、疲労の要因が多い事故が増加している。登山者の事故に対する対応力や、組織としての事故対応力が弱くなり、救助組織に容易に依存する傾向にある。その最たるものは携帯電話による110番へ「遭難しました、助けて下さい」コールであろう。長年登山研修所で社会人山岳会と大学山岳部のリーダーを指導してきた柳沢氏は、これからの課題として指導者の不足をあげ、指導者の養成には登山団体の教育訓練機能の再構築の必要性を提案した。更に登山者の体力トレーニング方法の改善、低圧環境への適応訓練、高山病対策、低体温症対策の確立、膨大な人数の未組織登山者と組織登山者を対象としたネットワークの形成などを今後の山岳遭難回避の課題として挙げている。ヒマラヤ8千メートル峰4座登頂の輝かしい経歴を持つ立山ガイド協会谷口守氏の山岳遭難回避の講演は、氏の国内外の豊富な登山体験を基にしたものであり迫力あるものであった。谷口氏の持論は遭難の回避には遭難救助活動に参加して遭難を経験し、遭難をよく知ることである。ヒマラヤのような高所では登頂と遭難は紙一重である。強気と弱気の使い分けが大切であり、弱気になっては登頂は出来ない。しかし強気ばかりでは命が幾つあっても足りない。両者を使いこなす気力と、高い登山技術の習得と、最後は運が次第を決定する。遭難回避のトレーニング方法としてイメージトレーニング法を提唱している。目的の山の入山から登頂、下山にいたる山岳環境を多くの資料で検討し、イメージとして緊急事態をも頭に入れることにより、現地でのとっさの緊急対応に身体が自然と反応するとの興味ある方法である。山岳気象研究家の立山カルデラ砂防博

物館員飯田肇氏の講演は、近年の立山の降積雪の変動を観測データに基づいた科学的講演であった。地球温暖化現象は山岳の降積雪特性を激変させている。富山県地方では平野部では近年積雪量は著しく減少している。しかし立山室堂(2,450m)では積雪量は変わらず、逆に増加傾向の年すらある。しかし積雪内部構造に変化が見られている。しまり雪層が減少し、ざらめ雪層、氷板層、汚れ層が増加している。1990年のデータでは雪面の雪温は上昇し2mの深さで0℃に近づく、それ以深ではマイナスにはならず0℃を記録している。以前は冬期のしまり雪層が全層マイナスで地表面に近づくはじめて0℃になっていた事に比較し驚くべき変化である。雪温上昇の原因は西高東低の季節風による降雪量が少なく、低気圧通過時での降雪が多いためである。これらの積雪内部構造の変動は、雪崩の滑り面となる弱層形成過程に深く関わりと推定される。今後は雪崩の発生が従来とは異なってくることが予想される。今後の課題として気象氷雪モニタリングの継続性が重要視されねばならないと飯田氏は結語された。

シンポジウム第2の山岳環境衛生は、従来取り上げられていなかったテーマである。街や村の下水道の普及による水洗便所の使用により、日本人の日常生活は極めて清潔になった。下界で糞便にまみれて生活する機会が少なくなった分、山で感染症に晒される危険が増大している。そろそろ山のトイレも水洗化されるべき時期に来ているであろう。日本トイレ協会事務長の上幸雄氏は登山家でもあり、山のトイレと水について滔々と述べられた。日本トイレ協会での山のトイレに関係する活動はすでに数年前から始められている。毎年11月10日をトイレの日としている。1985年より全国トイレシンポジウムを開催し、1996年には富山国際トイレシンポジウムで山のトイレ問題が論じられた。1998年6月に山梨県との共催で全国山岳トイレシンポジウムが開催され、山でのトイレ整備、し尿処理方法が討論された。行政の立場から富山県生活環境部自然保護課武田和正氏は富山県の立山での取り組みを述べた。富山県ではし尿を空飛ぶウンコとして、山岳現地からヘリコプターで空輸し、地元町のし尿処理場で処理し、国立公園内の環境に負荷を与えない方針で取り組んでいる。両氏の共通の山のトイレの今後の展望としては、寒冷低温では細菌によるし尿分解は困難であり、ヘリによるし尿の空輸が必要である。しかし実際空輸されたし尿の60%は溶解しないティッシュペーパー、ビニール袋、下着、空き缶などであり、運搬し尿の減量化を図るため、登山者への啓蒙活動が極めて大切である。登山のゴミ持ち帰り運動と共に、今後すすめられねばならない啓蒙運動である。上氏は今ならばまだ、山なら何処でも安心して飲める沢水を取り戻すことが出来る、この問題への真剣な取り組みがないと日本の山岳環境は大変なことになるとの危惧を発言された。富山県新川保健所長南幹雄氏は、細菌に汚染された飲料水が原因で山で発生した食中毒の実例により、水を媒介として広がる食中毒の危険性を極めて明解に呈示された。平成6年8月2日剣沢のM山小屋の従業員10名が発熱、腹痛、下痢の食中毒症状を起こし、検査の結果、サルモネラ菌による食中毒と診断された。感染源を捜査中、関西地方A大学山岳部員が8月1日剣沢で食中毒症状を起こしているとの情報があった。検査の結果同様に

3. 論文

サルモネラ菌による食中毒と判明した。原因食品の調査の結果、山岳部員等は京都駅で某女より手弁当の支給を受けていた。この手弁当がサルモネラ菌に汚染されていたと推測された。両者の結びつきを検討の結果、食中毒にかかったA大学山岳部員がM山小屋水源地で排便し、それにより山小屋水源地が病原性食中毒菌サルモネラ菌に汚染され、山小屋従業員に食中毒が発生したとの仮説を立てた。仮説の証明のため、M山小屋の飲料水から検出された菌、A大学山岳部食中毒者の便より分離した菌、M山小屋の従業員から分離した菌、京都の某女手弁当製造者の冷蔵庫の取手から抽出した菌、これらのサルモネラ菌のDNAを検査したところ、その電気泳動パターンは完全に一致した。その結果この食中毒事件は同一サルモネラ菌に由来すると結論された。A大学山岳部員の食中毒者の便により、M山小屋の水源地がサルモネラ菌で汚染され、M山小屋従業員がサルモネラ食中毒おこしたと断定された。水の汚染事故は水を媒介として拡がるため、被害は広範囲となり人的被害も出現する。岳人のモラルとマナー、公衆衛生知識の啓蒙の必要性を感じさせる講演であった。日本山岳会理事自然保護担当大蔵喜福氏はアラスカとヒマラヤの自然保護政策を比較検討し、登山行為による自然破壊に警鐘を鳴らした。アラスカマッキンリーとヒマラヤへの度重なる山行から、氏は自然環境保護のモラルは世界共通のものであり、日本人は学ぶべき事が多く、自然に対する問題意識の本質の所で遅れがあると指摘している。今日、エベレストは世界で一番高いゴミ捨て場と言われている。1997年、98年エベレストノースコル前進ベースキャンプ(6,600m)とネパール側ベースキャンプのゴミ調査と回収に自ら参加の経験から、将来エベレスト清掃登山隊の派遣に努力したい旨の発言があった。アラスカやヒマラヤは今後益々観光化される。その状況下では自然環境保全は次第に困難を極めていくだろう。クライマーは山岳環境保護運動に参加し、とくに日本人クライマーは山岳環境保全に対する思想的な立ち後れを認識する必要があるというのが氏の貴重な意見であった。

第3のシンポジウムテーマ(パネルディスカッション)は中高年者登山とした。現在の山岳トピックである。富山県山岳連盟副会長木戸繁良氏は毎年主催する中高年者山岳指導者講習会の経験から、中高年登山者の特徴を分析した。中高年登山者には責任ある指導者の立場より、人の後にただついてゆくタイプが多く見受けられる。リーダーに問題が起こると、自己判断が出来ず全員がトラブルに巻き込まれる。特に子育て終了後に時間の余裕から始めた中高年者登山者は、遭難対策などを考える気力に乏しいと氏は指摘する。指導者講習会の受講は良かったと言いつつ、山頂に登れなかったことに不満を多く持つ。有名山志向である。登山の過程にある物には興味を示さず、ただ頂上に登ることだけに力を注ぐ。頭で登山の恐さを一応は知ってはいるが、十分に理解できているとは言い難い。しかし氏の結論は、中高年者はより多くの数を重ねた山行と、人生の豊富な経験とが重ってよい指導者となることが出来るであろう。前富山県警察山岳警備隊長谷口凱夫氏は長年の豊富な遭難救助活動の経験から、平成時代になってから山で張り切っているのは中高年者だけと表現している。中高年者遭難数も増加の一途をたどり、今や遭難の60%は中高年者で占められている。遭難の形態も変遷し、一般

登山道での転倒骨折，下界での病気の再発が多くなり，事故がおきても自己処理能力はなく，直ちに警察や行政機関に救助を当てにしているが保険などの備えは無い。氏は講演を次の様に結んでいる。総じて中高年者登山者は，高齢化と共に低下している体力の衰えを自覚しないケースが多い。年と共に瞬発力，反射神経が鈍くなり持久力，判断力も低下することは避けられない。自分の体力を自覚し，慎重に・ゆっくりが中高年者登山事故防止の基本である。転ばぬ先の杖，転んだ後の保険，万全の備えが肝要ではなからうか。千葉大学呼吸器内科助教授木村弘氏は中高年登山者の心肺機能を，呼吸器専門医師の立場から極めて平易に鮮やかに解説され，教育的な意義深い講演であった。健康人が高所に登ると低酸素環境のため，肺は呼吸数を増し換気量は増加する。一方心臓は心拍出量を増加し高所順応を示す。しかし中高年者は高山では若年者に比較し低酸素血症になり易い。その理由は中高年者は低酸素環境下で呼吸が亢進すると，換気効率が低下する。更に中高年になると心臓の拡張に時間がかかるようになり，低酸素環境下で心拍数が増加すると，心臓が十分に拡張する前に次の収縮がおこり，一回拍出量が低下する。従って高所での順応が遅れてくる。高度順応には個人差があり，遺伝的素因である低酸素化学感受性が低いと高度順応を得ることは困難である。従って中古年者は登山の前に心肺機能のチェックが是非必要である。

特別講演は，恩師であり金沢大学医学部十全山岳会名誉部長でもある永坂鉄夫金沢大学名誉教授と，地元の富山大学理学部川田邦夫助教授にお願いした。永坂鉄夫教授は生理学での生涯研究テーマの端緒となった，1965年南米アコンカグアでの高所医学研究を，懐かしい品位ある回顧調で語られた。中でも標高7千米での行動中の人の連続心電図記録の解析は世界初の報告であり，日本の登山医学研究が早い時代からなされていたことに聴衆に感銘を与えたご講演であった。川田邦夫助教授は第25次と第37次の2回に亘る日本南極地域観測隊越冬隊のご経験から，42年を経た日本の南極観測の物質的な変化と隊員自身の南極観測に対する意識の変化を語られた。第37次越冬隊が南極内陸の標高3,800mのドームふじ観測所で，2,500mの氷床掘削に成功したことに驚きと強い印象を受けた。本年より奨励賞受賞者の講演と功労賞の授賞式が加えられた。奨励賞受賞の国立療養所中信松本病院呼吸器内科花岡正幸氏の論文は，1998年雑誌Circulationに掲載されたものである。高地肺水腫既往者がHLA人白血球抗原DR6，DQ4と有意な相関があることにより，その発症に免疫遺伝学的素因のあることを示唆した学術性の高いものであった。功労賞を受賞された小林太刀夫東京大学名誉教授は鑿鏘として，南アルプスでの山岳診療活動の思い出などを語られた。

一般演題は26題の多数の応募を頂き，それぞれに興味深いものであった。従来と少し視点の変わった発表として，登山者の方向感覚と道迷いの問題（青山千彰関西大学教授），ネパールヒマラヤトレッキングの日本人に対する警鐘（山口斌先生カトマンズ市マタニティホスピタル），徳沢周辺の水質・ゴミ調査と登山者の環境に対する意識（日本大学徳沢診療所）など印象的な発表であった。

3. 論文

プログラム

平成11年5月21日(金)

9:55 - 10:00 開会の辞 会長 北野喜行
10:00 - 11:00 一般演題 A
座長 滝 和美

- A1 衛星電話対応救急電送装置の山岳地帯での試用経験
齊藤 繁 群馬大学医学部附属病院麻酔・蘇生学
- A2 登山者の方向感と地図上での位置同定能力について
登山時の道迷い問題への適用を目指して
青山千彰 関西大学総合情報学部
- A3 ヒマラヤ登山における睡眠用酸素節約装置
(コンピュータ制御吸気同調型酸素補給装置「CICOS」)の実地試用経験
松本憲親 SS関西98秋季サガルマタ遠征隊
- A4 実験的低体温症の検討
滝 和美 名古屋大学医学部附属病院手術部

11:00 - 13:00 シンポジウム 1 山岳遭難
座長 田中壮信

- S1 北アルプス山岳遭難救助
梶田 正 富山県警察山岳警備隊副隊長
- S2 富山県側からのヘリコプターによる北アルプス山岳遭難救助活動
—山岳遭難後方支援病院からの報告—
中西拓郎 富山市民病院麻酔科部長
- S3 山岳遭難後方支援病院から
大成永人 富山県立中央病院整形外科医長
- S4 登山技術の向上をめざして
柳澤昭夫 文部省登山研修所長
- S5 登山技術の向上をめざして
谷口 守 立山ガイド協会
- S6 山岳気象—冬山の気象と積雪の変動—
飯田 肇 立山カルデラ砂防博物館主任学芸員

特別発言 国際山岳連盟医療委員会による国際認定山岳医(山岳救助医・遠征医)制度について
中島道郎 医療法人高清水会高折病院

昼食

13:30 - 14:00 総会

14:00 - 15:00 特別講演 1

座長 正橋 剛二

私の高所医学事始め 永坂 鉄夫 金沢大学名誉教授 生理学

休憩

15:20 - 16:20 一般演題 B

座長 堀井 昌子

B1 カンボジア国での登山

滝 和美 名古屋大学医学部附属病院手術部

B2 ネパールヒマラヤトレッキングにおける高山病の対策について

山口 斌 カトマンドゥ市マタニティホスピタル

B3 高所トレッキングにおける標準的動脈血酸素飽和度

新井 康弘 高所低酸素血症研究会

B4 高所トレッキングにおける急性高山病の把握と予測

小川 実 公立横手病院

B5 高所登山と睡眠薬 カラコルム登山における事例

堀井 昌子 神奈川県大和保健福祉事務所

16:20 - 17:00 一般演題 C

座長 浜口 欣一

C1 中高年登山者の山行に対するアンケート調査及び蝶が岳登山時の循環変動と疲労度について

更井 啓 日本大学医学部徳沢診療所

C2 中高年登山者に見られる心筋虚血発現に関する研究

北川 鉄人 北川内科クリニック

C3 中高年登山者の特徴と山岳遭難の傾向について

青山 千彰 関西大学総合情報学部

17:00 - 18:30 パネルディスカッション 中高年者の登山

座長 北野 喜行

P1 中高年登山者の指導者講習会から

木戸 繁良 富山県山岳連盟副会長

P2 中高年登山者の心肺機能の問題点

木村 弘 千葉大学医学部助教授 呼吸器内科

P3 北アルプスの中高年登山者の遭難

慎重に・ゆっくりが事故防止の基本

谷口 凱夫 前富山県警察山岳警備隊長

3. 論文

平成11年5月22日(土)

9:00 - 9:50 一般演題 D

座長 遠藤克昭

- D1 鉄欠乏又は低圧曝露が血液性状及び心筋に及ぼす影響
田中美智子 宮崎県立看護大学
- D2 高所脳浮腫における抗インターロイキン-8(IL-8)抗体の抗浮腫作用
木島保 金沢大学医学部脳神経外科
- D3 高所順応トレーニングによる登山時の有気的作業能の向上および急性登山病予防への貢献
高橋早苗 筑波大学大学院
- D4 急性高山病に対する針治療の効果
遠藤克昭 京都大学医学部生理学教室

休憩

10:00 - 11:00 特別講演 2

座長 北野喜行

- 最近の日本の南極観測 川田邦夫 富山大学理学部助教授
第37次南極地域観測隊副隊長

11:10 - 12:00 一般演題 E

座長 浅野勝巳

- E1 北アルプス徳沢周辺の水質・ゴミ調査及び環境に対する登山者の意識調査
竹下宗徳 日本大学医学部徳沢診療所
- E2 高校夏山合宿におけるVBHTとAMSスコア測定を試み
西村昌能 京都府立向陽高等学校
- E3 大山夏山登山における心拍数、RPE及び直腸温変化
小野寺昇 川崎医療福祉大学
- E4 中国ムスターグ・アタ峰学術トレッキング隊員遠征時の生理的応答
浅野勝巳 筑波大学体育科学系運動生理学研究室

昼食

13:00 - 13:30 功労賞・奨励賞

座長 中島道郎

- 功労賞 小林太刀夫 東京大学名誉教授 昭和大学藤が丘病院名誉院長
奨励賞 花岡正幸 国立療養所中信松本病院呼吸器内科

講演 高地肺水腫における体質的素因に関する研究

13:30 - 14:30 一般演題 F

座長 大野秀樹

- F1 炭酸ガス喚起応答に対する頸動脈体の関与度の推定
 本田良行 千葉大学医学部生理学
- F2 低酸素及び性差が炭酸ガス換気応答及び呼吸困難に及ぼす影響
 増田敦子 東京医科歯科大学医学部保健衛生学科
- F3 低酸素環境下で行う各種の呼吸法が動脈血酸素飽和度の改善におよぼす効果
 山本正嘉 鹿屋体育大学
- F4 高所環境における肥満治療の研究(第3報)
 エネルギー代謝量の増大を利用して
 高桜英輔 黒部市民病院
- B5 肥満は耐寒性を低下する
 マウス褐色脂肪組織のSODを中心として
 大野秀樹 防衛医科大学校衛生学教室

14:30 - 16:00 シンポジウム 2 山岳環境衛生

座長 小林俊夫

- S7 山のトイレと水
 上幸雄 日本トイレ協会事務長
- S8 山のトイレの改善を目指して
 富山県における施策について
 武田和正 富山県生活環境部自然保護課公園管理係長
- S9 ヒマラヤとアラスカの山岳環境についての報告
 大蔵喜福 日本山岳会理事自然保護担当
- S10 山の食中毒
 南幹雄 富山県新川保健所長

16:00 - 16:05 閉会の辞 藤村和昌
 金沢大学医学部 十全山岳会副会長

3. 論文

シンポジウムの後にアトラクションとして行われた、立山博物館見学と現地検討会立山雄山頂上登山、御山谷から黒四ダムへのスキー滑降はいずれも楽しく、好天にも恵まれ五月の立山の雪と新緑を満喫することが出来た。立山天狗平山荘での現地検討会前夜祭では生ビール120杯を飲み干し参集者一同怪気炎であったことを付記する。現地検討会にご協力を頂いた文部省登山研修所の諸氏、シンポジウムにご協力を頂いた黒部市民病院、砺波総合病院の山愛好者の皆様、金沢大学医学部山岳部学生諸君、金沢大学医学部十全山岳会員諸氏には紙面を借りて衷心よりの御礼を申し上げる次第である。

(第19回日本登山医学シンポジウム会長・市立砺波総合病院長)