

山と博物館

第54巻 第12号 2009年12月25日

市立大町山岳博物館



山岳文化都市宣言

私たちの大町市は、雄大な北アルプスのパノラマを代表とする、四季折々の変化に富んだ豊かで美しい大自然に恵まれています。

北アルプスの山麓で生まれ、育ってきた市民は、その長い歴史を通じて、山岳がもたらす豊かな自然環境の恵みを受けながら、自然と人とが共生する独自の山岳文化を形成してきました。

私たちは、先人たちが守り育ててきた山岳文化を受け継ぎ、かけがえのない豊かで美しい自然を次の世代に伝えていかなければなりません。

21世紀を迎えた今日、身近な生活環境の改善から地球環境の保全まで、様々な環境問題への取り組みが重視される中で、本市においても、市民、事業者、行政等が協働と連携を図りながら、新しい時代の課題や要求に応える山岳文化の振興が求められています。

本市における山岳文化の拠点である山岳博物館50周年の節目にあたり、山岳博物館創設時の理念に学びながら、「環境の世紀」と言われる21世紀にふさわしい山岳文化の発展と創造をめざして、大町市を自然と人とが共生する「山岳文化都市」とすることを宣言します。

平成14年3月15日

大町市

大町市「山岳文化都市宣言」7周年記念シンポジウム

「高山の自然は今…そしてその未来は…?」

【時】平成21年10月25日(日)

【場所】サン・アルプス大町(大町市)

【主催】大町市・大町市教育委員会

【後援】信濃毎日新聞社 朝日新聞松本支局
中日新聞社 読売新聞松本支局

毎日新聞松本支局

産経新聞社長野支局

大糸タイムス株式会社 民友信州

市民タイムス FM長野

SBC信越放送 NBS長野放送

株式会社テレビ信州

長野朝日放送株式会社

アルプスケーブルビジョン株式会社

大町市有線放送電話農業協同組合

【コーディネーター】
鈴木啓助氏(信州大学理学部教授)
【パネラー】
飯田 肇氏
(立山カルデラ砂防博物館学芸課長)

【パネラー】
増沢武弘氏(静岡大学理学部教授)
泉山茂之氏(信州大学農学部准教授)
野上達也氏
(石川県白山自然保護センター専門研究員)
尾関雅章氏
(長野県環境保全研究所自然環境部研究員)
福士秀人氏
(岐阜大学応用生物科学部教授)

はじめに

大町市は、「美しく豊かな自然 文化的風薫る きらり輝くおおまち」をキャッチフレーズに、豊かな観光資源や地域文化と新たな息吹とを融合させ、個性と魅力を内外に向けて発信するとともに、地域への愛着と誇りを持つて市民ひとり一人がいきいきと輝くまちをめざしております。

北アルプス山麓の美しく豊かな四季折々の景観、水と緑、温泉などの豊かな自然の恵は、ここに生きる私たちと、訪れる人々に安らぎと潤いをもたらしています。私たちは、この恵まれた自然と豊富な地域資源の恩恵によって産業・歴史・文化を育み、独自の山岳都市を創造してまいりました。

中でも、大町山岳博物館は、日本初の山岳をテーマとした博物館として昭和26年に開館し、以来山岳文化の拠点として北アルプスや山麓の生物・登山史など数多くの調査研究を行ふとともに、その情報発信に努めてまいりました。平成14年には、創設50周年を機に、先人たちが守り育ててきた山岳文化を受け継ぎ、美しく豊かな自然を次の世代に伝えていきため、「山岳文化都市宣言」をいたしました。また、宣言5周年を記念して、平成19年に開催しました「山岳文化都市宣言」では、県内からすばらしい作品を多数お寄せいただき、

写真展は好評を博したところです。7周年を迎えた本年は、山岳、特に高山帯という厳しい環境に焦点をあて、「高山の自然は今…そしてその未来は…?」と題した企画展並びにシンポジウムを開催することになりました。高山における気象・環境変化に伴う動植物への影響など、著名な先生方による最新の研究から、今、高山では何が起こっているのかを教示いただき、私たちにできることは何かを皆さんと一緒に考える機会としたいと思います。

結びに企画展の開催にあたりご協力いただいた諸先生方、後援を賜りました皆様方に厚く御礼申し上げます。

パネルディスカッション

『最近の山岳での気象について』

【鈴木】本日は6名の先生方に各山岳において色々な視点からお話をいただきましたが、長年調査されてきたなかで、まず、気象に関する様相がどのように変化しているのかをお話いただき、また会場のみなさんにもご参加いただきながら進めて参ります。それでは

また、立山では1980年代くらいまで、3月下旬から4月上旬に最大積雪深になることが多かったのですが、最近は5月連休明けぐらいが最も多いようです。これは冬が暖かくなつた一方で春先の気温が上がり、低気圧の通過による降雪が多いためと考えられます。また、冬期間を通して冬型が続かず低気圧の通過が増すことにより、太平洋側の山、例えば富士山の積雪が増えるのではないかと考えられますが、増沢先生はどうにお考



鈴木啓助 氏



飯田 肇 氏



増沢武弘氏

【増沢】これまでに富士山の最大積雪深は3月下旬から4月でした。気象関係者によれば富士山の積雪は年によって増減していることから何とも言えないですが、30年前私が初めて富士山で調査をした頃、5月連休といえれば富士宮から登った2,500m付近の駐車場には容易に入ることができないほど積雪があったのです。当時はスキーがで

【増沢】これまでに富士山の最大積雪深は3月下旬から4月でした。気象関係者によれば富士山の積雪は年によって増減していることから何とも言えないですが、30年前私が初めて富士山で調査をした頃、5月連休といえれば富士宮から登った2,500m付近の駐車場には容易に入ることができないほど積雪があったのです。当時はスキーがで

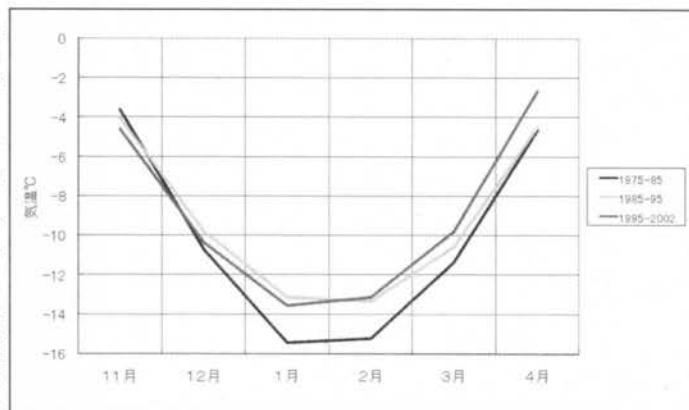


図1 融解高度の季節変化 (飯田氏提供)



写真1 富士山高山帯の草本植物群落に進入しているニホンジカ (増沢氏提供)

【鈴木】泉山先生は南アルプスで調査をされていますが、どのようにお考えでしょうか。

【泉山】南アルプスでも雪が減っていることは感じます。ここ数年、春先にたくさんの雪が降る傾向が特徴的です。桜の咲く期間が長く見られた一方で、植物の成長する時期にたくさん雪が降りました。また雪

【鈴木】泉山先生は南アルプスで調査をされていますが、どのようにお考えでしょうか。

【泉山】南アルプスでも雪が減っていることは感じます。ここ数年、春先にたくさんの雪が降る傾向が特徴的です。桜の咲く期間が長く見られた一方で、植物の成長する時期にたくさん雪が降りました。また雪

【尾関】千畳敷カール内の積雪について、通年営業しているホテル関係者に聞くと、冬に降る雪が少なくなった一方で、春先に多く降ることから登山者が登つてくる時期の積雪量はそれほど少なくはないようです。カール内は春に簡易なリフトを架けたスキー場が開かれていますが、シーズン中の営業終了が極端に早まっていることはなさそうです。ただ稜線部は、中央アルプス全体が元々、標高が低いため、高山帯は単に温度というよりは山頂

に覆われなかつたハイマツの部分が寒さで枯れたり、夏にはマツハバチが大発生してハイマツがかなり枯れました。このハバチは元々、標高の低い場所に生息していましたが、それがハイマツ帯にまで上がってきましたと推測されています。昆虫の研究者によれば、マツハバチによる被害は終息に向かつているのですが、ハイマツの樹勢が衰えていたために被害にあつたのではないかと思います。ハイマツはライチヨウにとっても重要ですが、南アルプスではライチヨウの生息数が減っています。山全体の環境が変わってきているように思えます。

【鈴木】白山は、冬型の気圧配置の時、季節風が直接ぶつかる場所ですが、野上先生いかがでしょうか。

【野上】金沢市などにある気象台のデータでみると例年と変わらないか、遅いくらいで雪融け時期の解析を15年ほど行っていますが、

データからも雪融け時期はあまり変わっていないか、逆に遅くなつていると感じます。また冬季の積雪量が減つてその分、春先に降るという今までとは違つた積雪パターンになつたと感じています。

【鈴木】中央アルプスの千畳敷カールにはかつて氷河があつて、今もかなり遅くまで雪が残つていますが、尾関先生はどういう感じでいますか。

【尾関】千畳敷カール内の積雪について、通年営業しているホテル関係者に聞くと、冬に降る雪が少なくなった一方で、春先に多く降ることから登山者が登つてくる時期の積雪量はそれほど少なくはないようです。カール内は春に簡易なリフトを架けたスキー場が開かれていますが、シーズン中の営業終了が極端に早まっていることはなさそうです。ただ稜線部は、中央アルプス全体が元々、標高が低いため、高山帯は単に温度というよりは山頂



増沢武弘氏



増沢武弘氏



増沢武弘氏



写真2 千畳敷力二川 (尾閭氏提供)

くことが大事です。環境をトータルで見ていく



福士秀人 氏

春先に頻繁に低気圧が通過するため、これは真冬にシベリア大陸で強い高気圧ができるくなつたことで、冬型が強まらなくなつたためだと思います。長野県内のデータをみると、松本市や飯田市はここ数十年間、統計的には積雪が増えている傾向にあります。これは南岸低気圧が頻繁に通過するようになつて雪が多くなつたと考えられます。一方、北の多雪

黄砂のときにはpHが6台になります。しかし、
時には硫酸がものすごく強くて酸性になる場
合もあるので、大陸の北側を通過して来た場
合と、また南側にある大気汚染物質を排出し
続いている場所を通過してきた場合とでは濃
度が変化してくるので、一概にはこうだとい
うことは言えません。

【鈴木】 感染症は温度や降水量などと人間との関係で発生してくると思いますが、福士先生いかがでしょうか。

【福士】 感染症は色々な要因がトータルで影響してきますが、残念ながら調査が始まつたのがここ十数年のことで、今の状況が昔と異なるのかどうかを比較することができません。ただ水が残るようになると力などの衛生昆虫が増えてしまう可能性は高く、山小屋など冬季に暖かい条件が整うと力の越冬が十分に考えられます。ハイマツにハバチや色々な昆虫が発生しているのも環境全体の変化が招いたことだと思います。生態系の下位にいる生物では細かい影響が見られなくても、昆虫等の上位にいる生物では増幅されて影響が出て

日町市の冬季の気温を見てみると、48年までは毎年に変化をしていますが、それ以降の平均気温は、ここ5、60年間では変化傾向が統計的にみられません。大気の現象は一方的に変わるのはなく、あるところでジャンプして急速に変わることがあります。また先ほどから降雪・積雪パターンについて触れられていますが、日本の場合、中国大陸から北西の風の冷たい空気が流れ込んで、日本海上に雪雲が形成されます。それが山にぶつかり雪を降らせるパターンがひとつ、もうひとつは南側を低気圧が通過するときに雪が降ります。これは雪の少ない松本や上伊那、下伊那地方にドカ雪をもたらすこともあります。春先に雪が多く降るようになつたというのは、

【鉢木】日本では新潟県十日町市にある森林総合研究所が、積雪を90年間毎日測定しています。そのデータを解析すると、大正年間から1948年までは積雪が増え続けた時期がありましたが、1949年以降は年毎の積雪変動は大きいものの、60年間を統計的に見ると、ほとんど変化はみられません。1948年、49年の間に非常に大きなギャップがあり、それは気温でも同じです。日本では、気温

スが崩れています。
会場の皆さんでパネラーの方へ質問等ありますか。
【参加者A】飯田先生への質問です。雪の壁のなかに黄砂があるとの話がありましたが、解析はなされているでしょうか。また内蔵助雪渓にある万年雪はなぜ残っているのでしょうか。
【飯田】雪の壁には黄砂がよごれ層として入っています。毎年入っている数や時期は異なりますが、残念ながら詳しい分析はしていません。
【鈴木】黄砂の含んでいる雪は硫酸濃度とカルシウム濃度が非常に高いです。また、pHは高くなるのが一般的です。日本に降る冬型に

地球全体で見ると、温暖化は海水の蒸発量を増加させることになるので、降水量は増加するはずです。しかし実際には乾燥地帯ではさらに乾燥化が進み、雨が降る場所では頻繁に集中豪雨が発生していて、とてもバランス

地帯の白馬村、小谷村、飯山市、野沢温泉村は減少しています。これは単に降雪量が減ったのではなく、気温の上昇にともない本来ならば雪となるものが雨になるために積雪深が減少したと考えられます。高い山では気温が上昇しても、温度が氷点下にあるので溶けずに雪のまま積もります。

【参加者A】飯田先生への質問です。雪の壁のなかに黄砂があるとの話がありましたが、解析はなされているでしょうか。また内蔵助雪渓にある万年雪はなぜ残っているのでしょうか。

【飯田】雪の壁には黄砂がよごれ層として入っています。毎年入っている数や時期は異なりますが、残念ながら詳しい分析はしていません。

行った調査では、内蔵助雪渓よりもさらに大きな最大の厚さ30m、長さ700mもの氷体があることがわかりました。一冬に積もる新雪の量は年毎に異なりますが20～30mほどなので、春先には50mもの厚さの雪が溜まつていることになります。ただこれらの雪渓の隣に位置する真砂沢では越年雪が残りません。条件はそれほど変わらないのですが、それが何の違いなのかは解説できません。

『人間活動による影響』

〔鈴木〕 続きまして高山環境の変化は自然の要因で生じるものや人間活動によつて生じるものがあります。つぎは人間活動による問題

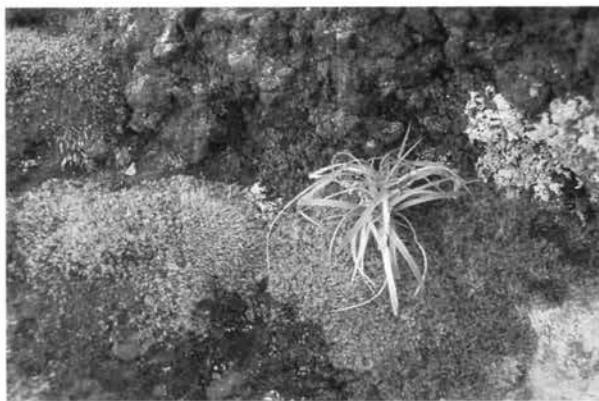


写真3 富士山頂のコケ群落の中に進入しているコタヌキラン（増沢氏提供）



写真4 白山における外来植物除去作業の様子
(野上氏提供)

沢先生いかがでしようか。
【増沢】富士山山頂は軽石の粉みたいなものと玄武岩でできているので、雨が素通りして伏流水となり、三日も経てばカラカラの状態に陥ります。真夏はあの富士山山頂であっても一瞬、砂漠を感じます。ですので、植物などは生えることができません。しかしヤノウエノアカゴケのような植物が少しでもある場所へ行くと、永久凍土が少しづつ溶けて水が供給されていることがわかります。これまで富士山頂は草本植物などの進入を許さなかつたわけですが、最近ではそれと入れ替わつて、というわけではありませんが、気温の上昇にともない3,000m付近にしかなかつたコタヌキランやフジハタザオ、イワツメクサなどが上がつてくるようになりました。特にイワツメクサは山頂にどんどん進出してきています。

〔尾関〕 交通経路が格段によくなっている場所というのは外来植物や低地性植物が進入しています。標高2,700mまで車で入れる乗鞍岳の長野県側道路が開通したのは1960年代ですが、その10年後にはクローバーや牧草類が入ってきています。30年ほど後の再調査では、それらの植物が以前に達していた標高よりもさらに高所で確認されています。

現在は林野庁の嘱託職員や地元のボランティアなどがセイヨウタンボボを中心に行っています。

〔野上〕 白山のみに限らず全国でオオバコやセイヨウタンボボを含めて何とかしようとう、ボランティアによる抜き取りなどの試みが多く行われていますが、今後、新たな外来植物が入ってくる可能性があるので、モニタリングや情報を寄せていただき、警鐘を鳴らすことで早急に対応することができると思います。

【野上】富山県中央植物園では立山に敷いたマットから土を回収して、そのなかに含まれている種子を明らかにしています。興味深かつたのはミニトマトやトマトが出てきたことです。これはお弁当に入っていたものと推測されました。立山は台湾からの観光客を誘致しているので靴底に付着してきたものが回収されたのかもしれません。このような問題は、片方の県側が実施するだけではなく包括的に実施したほうが良いと思います。

【福士】野上先生に質問ですが、オオバコの

【参加者B】オオバコの話をすると、長野県北安曇郡小谷村の梅池自然園ではケーブルを下りた場所で繁殖しています。人海戦術的な駆除という試みは今までありませんが、アルペンルートでは富山県側が何年も前から靴底の土を落とすためのマットが設置されていますが、大町市側でも今年からトロリーバスやケーブルカーの乗車場所にマットを敷き対応をはじめました。



写真5 市ノ瀬に設置された種子除去マット（野上氏提供）

分布拡大は人間活動と関連しているそうでですが、示されたデータでは70年代から徐々に増えているように見えます。オオバコの広がりと入山者の増加には関連があるのでしょうか。

【野上】 古い登山道ですと日当たりの良い場所にオオバコが生育していますが、新設された登山道では生育は見られません。しかしその後、何年かすると進入しているのでオオバコに限って言えば、やはり人間活動に関連していると思います。

【福士】 そうすると、駆除してもすぐに入人が新たに運び込んでしまいますが、それは仕方のないことなのでしょうか。

【野上】 オオバコに限れば、ほかの草木に覆われることで枯れなくなりますが、生育に適した場所があれば入り込むで一度、侵入を許すと駆除するには困難です。ですので、白山ではハクサンオオバコと交雑を起こす危険性のある場所を重点的に駆除しています。



写真6 オオバコとハクサンオオバコが近接して生育している（野上氏提供）

【鈴木】動物の問題について、先ほど二ホンジカが出てきましたが、泉山先生いかがでしようか。

