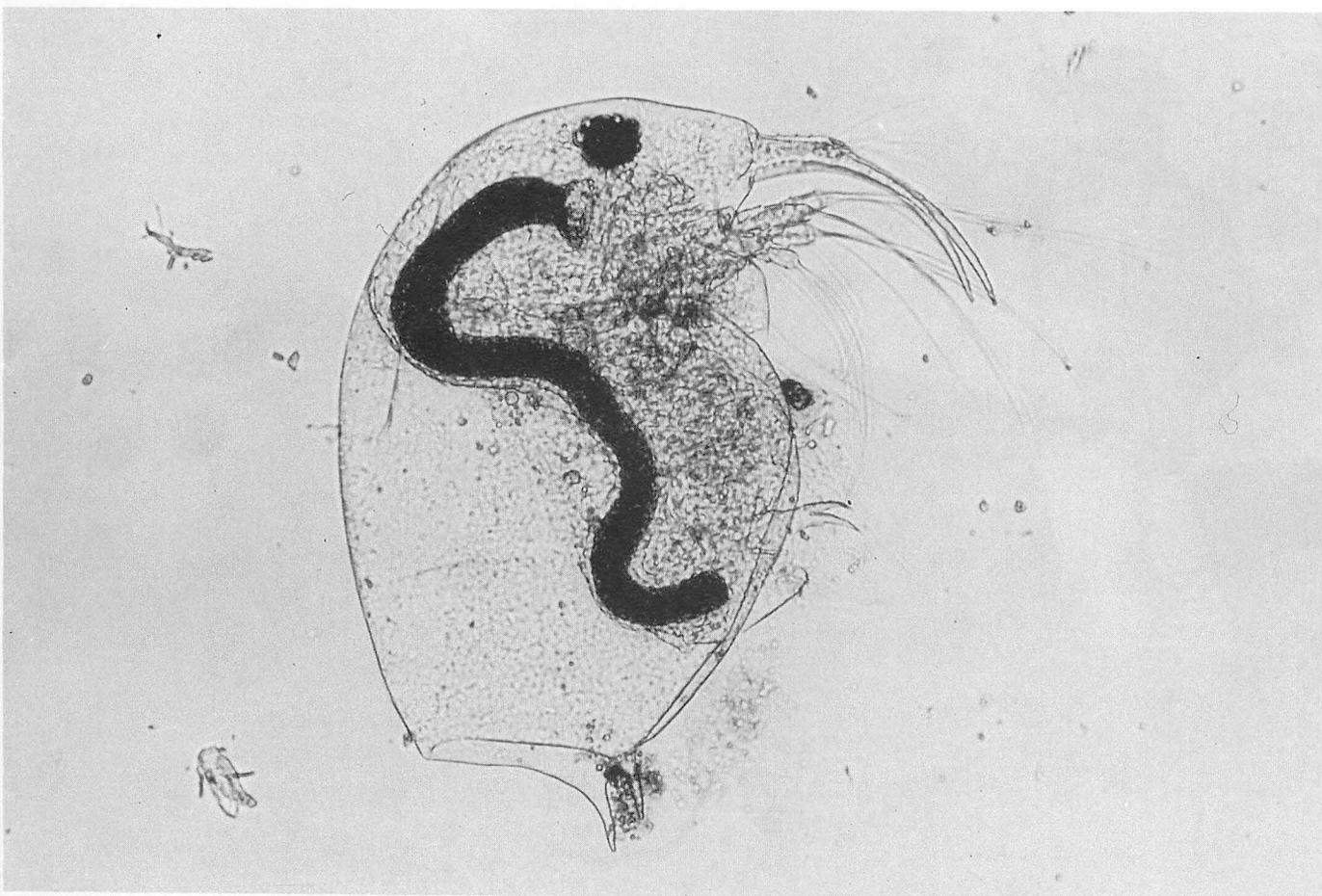


石川県白山自然保護センター編集

はくさん

第17巻 第3号



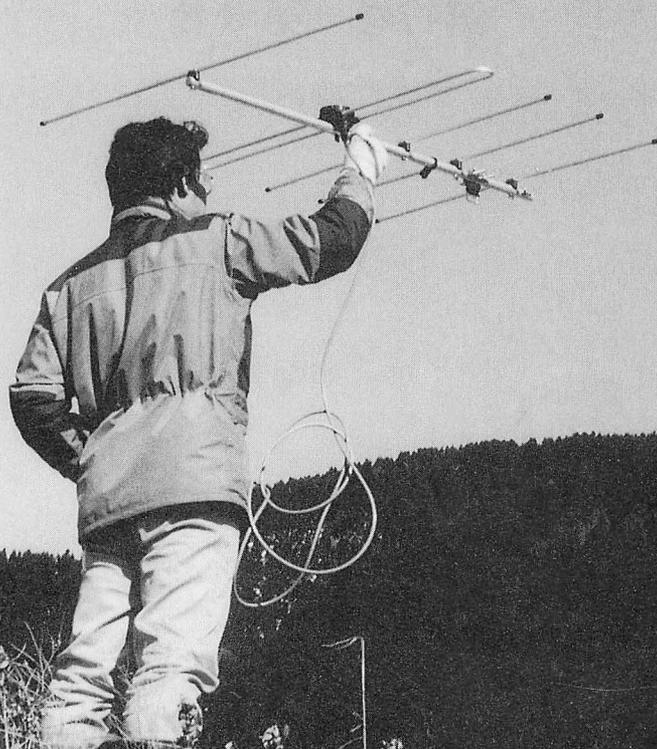
ゾウミジンコ

手取川ダム湖の植物プランクトンは珪藻類22属、緑藻類は4属、藍藻類は2属、鞭毛藻類は6属が確認され、動物プランクトンはワムシ類20種類、甲殻類7種類が確認されています。

今回紹介するゾウミジンコは、全国各地の湖沼で見られる普通のミジンコですが、手取川ダム湖の動物プランクトンの中でも湛水直後から毎年みられています。名前の通り象のように長い鼻（吻端の第1触角）を持っていて、なかなか愛敬のある姿をしています。ゾウミジンコとよく似たミジンコでゾウミジンコモドキと呼ばれるミジンコもあります。ゾウミジンコと違うところは、第1触角が短く先で左右に分かれていることと、殻の縁に2-3本の刺があり、区別できます。

クマタカを追跡する

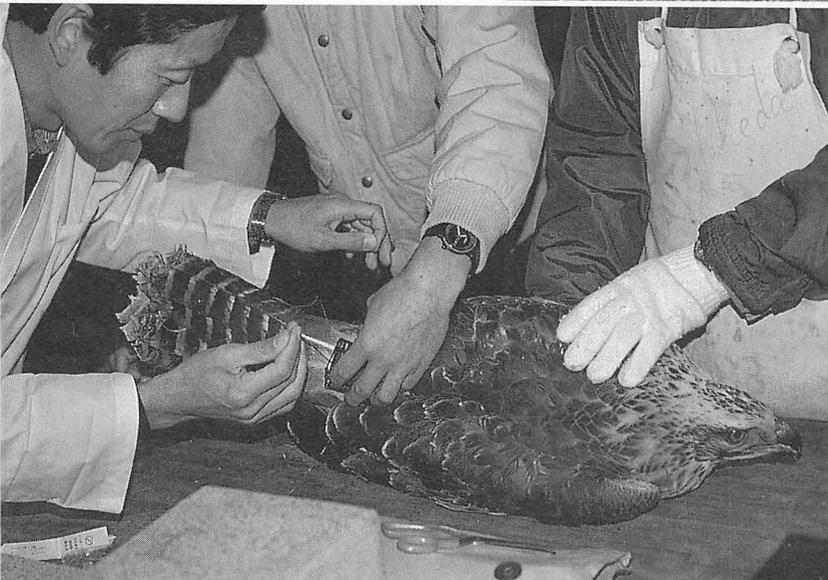
上馬康生



1989年12月4日に、石川郡鶴来町川道久直さんの家におつかり飛べなくなり、県野鳥園に收容されていたクマタカの若鳥が体力を回復したので、これにテレメーターと翼帯を装着して放鳥しました。

若鳥は放鳥位置より半径約800m以内で、小規模な移動をするのみであることが電波の受信状態でわかりました。残念なことに7～8日後にはテレメーターは装着部分を引きちぎられ落下してしまいました。この間親鳥と考えられる2羽のクマタカ成鳥も出現しました。今後は翼帯で個体識別された若鳥と、2羽の親鳥の行動を追跡していく予定です。

翼を広げると 165.5cm、体重は2900g
で、クマタカの中でも大きい個体であ
った。



テレメーターは尾羽に装備した。換
羽の時（春～夏）に尾羽といっしょに
落下し、軽いので鳥への負担は少ない。



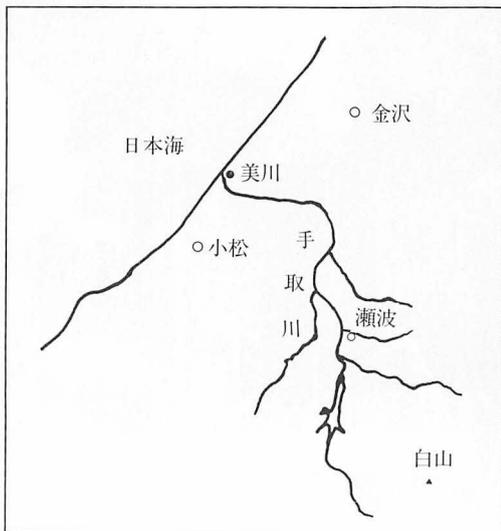
鶴来町の民家のこの窓ガラスを粉々
にして気を失い、物干しざおに片足で
ぶらさがっていた。



元気になってから、保護された場所
の近くで放鳥した。左翼に目印の翼帯
がみえる。



瀬波のスゲ馬 シヨウブ流し



吉野谷瀬波に古くから伝わる端午の節句を祝うスゲ馬行事が復活した。

— 橋 礼吉 —

平成元年6月4日吉野谷村瀬波

平成元年6月4日、瀬波の空は快晴でした。この日、古くから伝わる月遅れの端午の節句を祝うスゲ馬行事が30数年ぶりに復活したのです。

平成のスゲ馬は、ジャンボスゲ馬1頭を先頭に、従来型の小さいスゲ馬10頭が続き、道場を起点として子供達に引かれて集落内を練り歩きました。

元来のスゲ馬行事は、端午の節句にスゲで馬を作って台車に固定し、次にスゲ馬の背にちまき粽を振り分けにして乗せ、男の子が母親の実家へ引いていき、祖父母に自分の成長を見てもらったのです。戦後は過疎化とともに子供が少なくなり、スゲ馬を作れる人も減ったこともあり、行事は途絶えていたのです。平成を迎え中村直義区長を会長として歴史・文化保存会を発足させ、前多政信さん・荒川宗治さん・長田助市さんが中心となり、青年団・婦人会の力強い応援を受けてスゲ馬行事を復元しました。保存会員の男性は、山野に自生するスゲを求めて瀬波川上流へ出むいて、軽トラック2台分も刈りとってきました。婦人会の方々は、チマキを700個も作るため5千枚の笹を刈ってきました。6月3日、橋本幸男さんの倉庫に瀬波の人の汗と情熱の結晶“スゲ馬”が雄々しい姿をあらわし、4日のおひろめとなったのです。

伝統的なスゲ馬行事のすがた

スゲはかやつりぐさ科の多年草で、カヤと同じように男スゲと女スゲがあり、古くは菅笠の材料に使われていました。瀬波では1カ月遅れで端午の節句をおこなってきました。まず男達は、材料調達のため山でスゲを刈り、ウンナ（ウリハダカエデ）の樹皮をはいできます。女スゲで馬の胴や顔を、男スゲでたて髪を作り、ウンナの樹皮を首・足に巻きつけて姿を作ります。荒川宗治さんより歴史博物館へ寄贈してもらったスゲ馬は、胴長が約30センチ、前足幅が21センチ、首高が43センチで、これを長方形の杉板製台車に固定します。車輪は、桐（キリ）の枝を輪切りにしたもので、桐は真ん中が中空になっており、車軸を通すのに都合が良かったのです。

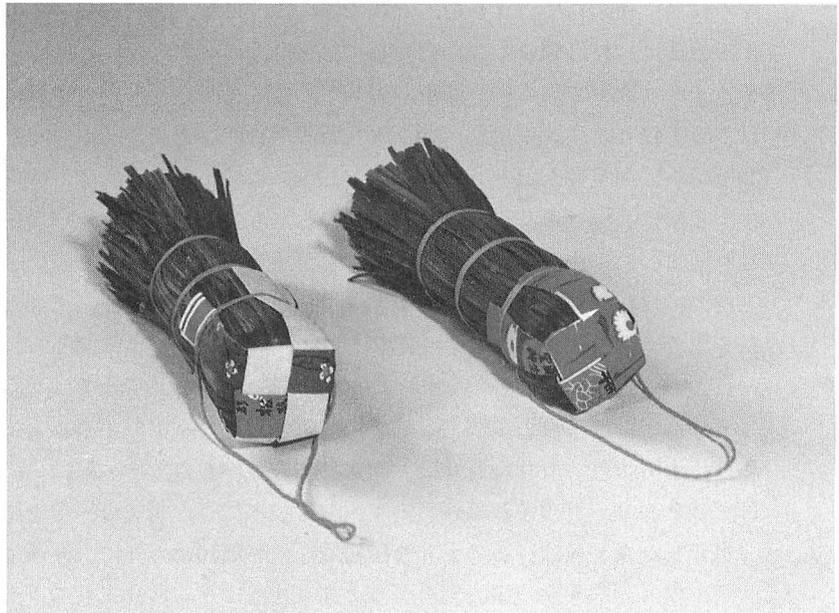
女の役は粽作りです。昔はモチアワを石臼うすでひいて粉を作って練り、七枚の笹で一つの粽を包みその上にスゲを巻き、蒸しあげます。このしぐさに関して「笹に七葉巻かれて夜一夜」という言葉が残っており、また粽を巻いたスゲは切ってはならないという伝承もありました。粽は紅白の和紙で5個ずつ、その元を包み水引で束ねます。緑色の笹・紅白の和紙・水引の色の取り合わせは、非常に格好いいものです。粽は馬の背に10個あて振り分けて背負わせ、男の子が母親の実家へ引っ張って行き祖父母へ粽を贈ったのです。

復元したスゲ馬は、このような伝統的なスゲ馬10頭の外に、従来はなかった等身大のスゲ馬を作り、一人が一頭の馬を引くより、性別にとらわれず女の子も加わり多勢で楽しく引くことにしたのです。

ショウブ流しもあった

6月5日は男の子だけが楽しんでいただけかと思っておりましたが、この日は女の子も楽しんでいただけがわかりました。5日は、男の子も女の子も朝早く起きて子供だけでグループを作り、朝露の玉が朝日で輝いている草原を歩いて、素足と衣類の裾を濡らす「露かぶり」をしました。これは「6月5日の露かぶりをするとブドウ（ブユ）に刺されても膿まない」という言伝えによる行事なのです。

さらに女の子は”ショウブ”流しをしました。この日のため母・祖母はショウブ流しの“ショウブ”を作らなければなりません。武田ちよさん・山谷初枝さんに作ってもらった“ショウブ”の実体は、いわゆる菖蒲（ショウブ）ではなく蓑の材料とするミノギ（地方名）でないかと思えます。まず山野に自生するミノギを刈り、細長い葉を二つ折にして直径4.5センチ長さ19センチの“ショウブ”束を作ります。二つ折の技法は、単に長いものを二つ折にするのではなく、噴水が360度の方向に分かれるような形で葉の先を折り曲げるのです。この折り曲げ部分を束ねるのに、祖母や母は数カ月より仏壇の線香包装紙を、使い捨てないで残しておきます。線香包装紙には、天女や花柄が美しく印刷してあり、この包装紙と黄色の糸で緑色の“ショウブ”を束ねて、手に吊すようにしました。女子は、美しく束ねられた心づくしの“ショウブ”を持って下の橋（現在の国道に架かる瀬波橋）の上に立ち、“ショウブ”で数回頭・髪を撫でた後、「ショウブ、ショウブ流れ、ウラ（私）の頭の髪黒く長く太れ、アワ（粟生・手取川河口）の川へ行け行け、シャブシャブ、ダブン。」と唱え事をして、峡谷の流れに“ショウブ”を流したのです。



ショウブの束
（武田ちよ、山谷初枝
氏製作）

スゲ馬・ショウブ流しのみかた

端午の節句は全国的には、菖蒲や蓬（ヨモギ）を軒にさし、鯉^{こいのぼり}幟を立て武者人形を飾り、粽・柏餅を食べる等の行事をし、これを男の子の祝事として考えるのが普通です。瀬波では、男の子にスゲ馬を引かせますが、女の子にも“ショウブ”流しさせ、男と女の祝事を一緒におこなっていました。雛節句（雛祭り）の起こりは、穢^{けがれ}を穢^{はら}うために人間の姿をした人形を作り、人形に穢れを移して流したことに始まります。瀬波の場合は、流し雛の人形が“ショウブ”に代わっただけで、古い雛祭りとは非常に似た行事と言えましょう。

また“ショウブ”を束ねるに仏壇の線香包装紙を使っているのは、祖先や仏を大切にする真宗の考えが、年中行事と習合して注目すべきしぐさと思います。

かつての日本人の生活は男中心で、瀬波も例外ではなかったでしょう。男中心の考え方を行事の中で貫くのであれば、粽のやり取りでは、嫁・母方の里より嫁ぎ先へ贈るのが原則だと思いますが、瀬波では嫁ぎ先より嫁の里の方へ粽を贈っており、嫁側を立てているふしが見られます（金沢でも同じく、粽は嫁の里より贈っている）。粽の笹をめぐって、「笹に七葉巻かれて夜一夜」という言葉を先に紹介しましたが、特に「夜一夜」というのが気になりました。その理由は、伊豆大島には4日宵節句に主人が茅を束ねた棒で、主婦の尻を叩きながら「五日の菖蒲一菖蒲」と唱えたこと、近松門左衛門の『女殺し油地獄』という戯曲中に「三界に家のない女ながら、五月五日のひと夜さを女の家と言ふぞかし」と見えることで、端午の節句には「夜一夜」「一菖蒲」「ひと夜さ」等共通して「一」がつくことです。端午の節句の言葉に「一」がつくこと、粽のやり取りで嫁側を立てることは、この日一日だけは女が厚くもてなしをうけ、女の威張れる日であることを意味しているのです。

白山麓の一月遅れの端午の節句は、昔はこれを機に本格的な農耕や養蚕をはじめの節目にあたっていました。忙しい仕事を始めるに際し、女を一日一夜だけですが厚くもてなし、粽や菖蒲で穢を清めて、すこやかな心身で働いてもらうことを願ったのが、スゲ馬や“ショウブ”流し行事の本音だと考えます。

瀬波の端午の節句行事は、女性をたてる言葉が残り、菖蒲で穢い清めるしぐさもあり、非常に古い習慣が残って、民俗学的にも貴重であります。復元された平成のスゲ馬行事に、ぜひ“ショウブ”流しも復活されんことと、後世に長く伝えられますよう期待しております。

（石川県立歴史博物館）

平成元年6月4日の復活スゲ馬
（前多政信氏提供）



白山火山の歴史時代の活動 (1)

東野外志男

現在の山頂部で白山火山が活動を始めたのは今からおよそ2、3万年前で、その後、活動は歴史時代まで続いています。白山火山は現在噴火の兆候はありませんが、将来活動を再開しないという保証はありません。将来活動を再開するのか、もし再開するとしたらそれはいつ頃のことなのか関心のあることです。火山の将来のことを知るには、その火山の性格をいろいろ知らなければなりません。その中で歴史時代の活動を調べることは、その火山の最近の活動の癖を知るという意味で重要なことです。

白山火山の歴史時代の活動については、本誌の第8巻第3号で“歴史に記された白山火山の噴火”と題して山崎正男の紹介がすでにあります。おもに長久三年（西暦1042年：以下西暦を省く）と天文二十三年（1554年）の活動を中心に紹介されたものです。今回これと重複するところもありますが、最近の調査成果もふまえて、白山火山の歴史時代の活動についてどのような記録が、そしてその内容についてどのように解釈がなされているかを、数回に分けて紹介しましょう。

古文書に記されている内容

歴史時代の火山の活動を知るのに頼りになるのが昔の人が記した記録です。彼らは当時の知識で火山の活動状況を文章で表現しているのですが、現在の私たちのように火山や火山現象について科学的な知識を持っていたわけではありません。そのため、その内容が火山の活動のことを示しているとすぐに読み取れない場合も少なくありません。古い記録を扱う場合、その内容をもう一度現在の知識から検討し直し、火山の活動を示しているかどうかを推定しなければなりません。2、3の例をあげますと、“童子”や“法師”が現われるという表現は、その形から噴煙のことを示しているのだと解釈されます。また、火山の噴火の様子が当時の人には山が燃えるように見えたためでしょう、“自焼”や“焼出”、“発火”という言葉が火山の噴火を表わす言葉として用いられています。また、噴火の際に大きな音が出るため、“なる”という言葉も用いられています。他に間接的なことから火山の活動を推定する場合があります。

昔の人達が記したものを現代風に解釈し、白山火山の歴史時代の活動記録を整理したものがこれまでいくつか

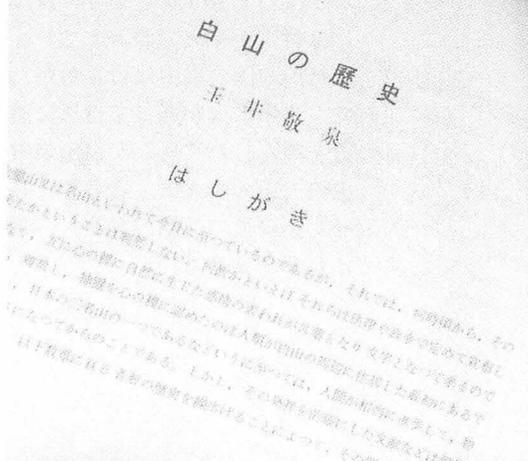
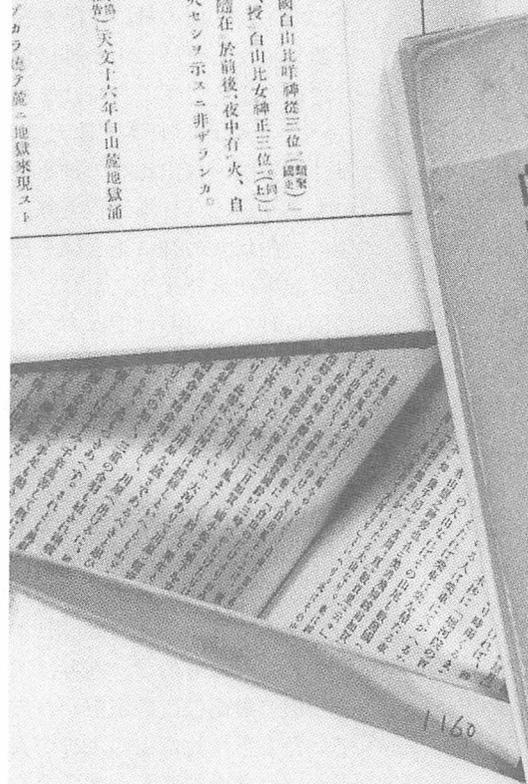
第二十六表 白山(加賀國)噴火

年 月 日	同上(西暦)	記 事
西元四年四月十二日	一七七	仁壽三年(西暦八五三年)十月己卯、加賀國白山比咩神從三位(顯聖)
顯元年	一一三九	貞觀元年(西暦八五九年)春正月二十七日甲申、授白山比咩神正三位(上同)
西元十六年二月三日	一五四七	三代實錄(僧正宗實到)越前國白山、雙鳥飛隨在、於前後夜中有火、自然照道、見者奇之トアルハ、或ハ白山ガ噴火セシヲ示スニ非ザランカ。
	四	延應元年(西暦一一八〇)白山自燒(代紀傳)
		天文十六年(西暦一四四九)二月三日加賀白山噴火(地獄來現) 天文十六年白山麓地獄浦出(代紀傳)
		白山燒ク(上同)

報告されています。その代表が『日本噴火志』です。大森房吉によって編集されたもので、1918年に震災予防調査会の報告書として出版されています。その中には50近くの火山の歴史時代の活動記録がまとめられており、白山火山はその1つとして取り上げられています。地元の郷土史家によって調べられたものもいくつかあります。森田平次が著わした『白山神社考』(1929)や日置謙の『加能郷土辞彙』(1942)の「白山」の項、玉井敬泉の『加賀国手取川出水考』(1929)と『白山の歴史』(1957)、そして最近出版された上杉喜寿の『白山』(1986)などです。それぞれ1章を設けて、白山火山の歴史時代の活動記録についてその内容や信頼性などについて書いています。これらの書物は史料の見落としや解釈の違いなどによって、内容が全て一致しているわけではありませんが、白山火山の歴史時代の活動を考える上で重要な文献となっています。

最も古い記録

白山火山の活動と関連するかもしれないと考えられている記録のなかで、最も古いのは慶雲三年(706年)のもので、奈良時代の重要な史料の1つである『続日本記』で慶雲三年のできごとを記したところに、“八月三日(旧暦の月日。新暦で考えたい場合は、そのほぼ1月後の月日と考えるとよい。以下、年月日はすべて旧暦で示す)、越前の国から山火事があって止まないと言上があったので、使いを派遣して管内の神に供物を奉納して、これを救済した。(現代語訳：以下同じ)”という記事があります。同じ内容の記事が『類聚国史』第百七十三卷や『日本紀略』にも載っていますが、『続日本記』の記事をもとにしたものです。ここで言う山火事とは、被害が長く続き朝廷からわざわざ使いを差し向けるくらいのもので、白山火山の噴火によるものではないかと推定するわけです。ちなみに、当時は加賀が越前の国から分国する以前です。ただ、『続日本記』第三卷の同じ慶雲三年のところに、“七月二十四日、丹波と但馬の二国で山火事があったので、使いを派遣して供物を神々に奉納したところ、雷がたちまち鳴り響き、たたいて消火をしないのに、山火事は自然に消えた。”という記事があります。山火事は雷雨によって消えたのでしょうか。丹波の国は現在の京都府と兵庫県にまたがる丹波高地を中心とした地



域で、但馬の国とは現在の兵庫県の一部で日本海側に面したところです。これらの地域のうち但馬の国には、第四紀に活動した神鍋火山・宝火山・玄武洞の火山が知られています。が、歴史時代に活動したものではありません。だから、この記事でいう丹波と但馬の国に起きた山火事は単なる山火事と解釈されるもので、上に紹介した越前国の山火事も白山火山の噴火と関係づけるのは誤りではないかという意見もあります。

火山の活動と叙位

昔の人達は火山には神がいて、火山が活動するのはその神がお怒りになったためだと思っていました。慶雲三年の山火事が白山の噴火によるものだとすると、当時の人々は山の神に怒りを鎮めてもらうため供物を捧げたわけですが、他の方法も考えていました。それは山の神に位階を授けることです。位階は功勞や功績のあった人達に対して天皇が授けるものですが、山の神に位階を授けて機嫌を直していただくというわけです。火山の活動が激しくなった時に山の神に位階を授けるということは、九世紀中ごろには普通に行なわれていたようです。当時はまだ天皇の権威が高く政治の中心となっていたのです。白山についていえば、『日本文徳天皇実録』第五卷の仁寿三年(853年)十月のところに、“二十一日、加賀国の白山比咩の神を従三位に任じた。”(同じ内容の記事が『類聚国史』第十四巻にもあり)と、『日本三代実録』第二卷の貞観元年(859年)一月二十七日のところに、“加賀国の白山比女の神に正三位を授けた。”(『類聚国史』第十五巻に同じ内容の記事があり)という記事があります。ただし、神に位階を授けるのが必ずしも火山の活動を鎮める時だけに限られていたわけではありません。だから、これらの記録も白山火山の活動に関係していると結論するには、慶雲三年のものと同様に慎重になる必要があると思われる。白山比咩の神の叙位の記録を白山火山の活動に関連ある記録として示した大森房吉が、「或ハ白山ガ噴火セシヲ示スニ非ザランカ」という注をつけているのもそのためです。ちなみに、白山比咩の神はその後、寛平九年(897年)に従二位、天慶三年(940年)に正二位、永保元年(1081年)に従一位、そして永治元年(1141年)に最高位の正一位に昇進していますが、これらは白山火山の活動とは関係のないものです。

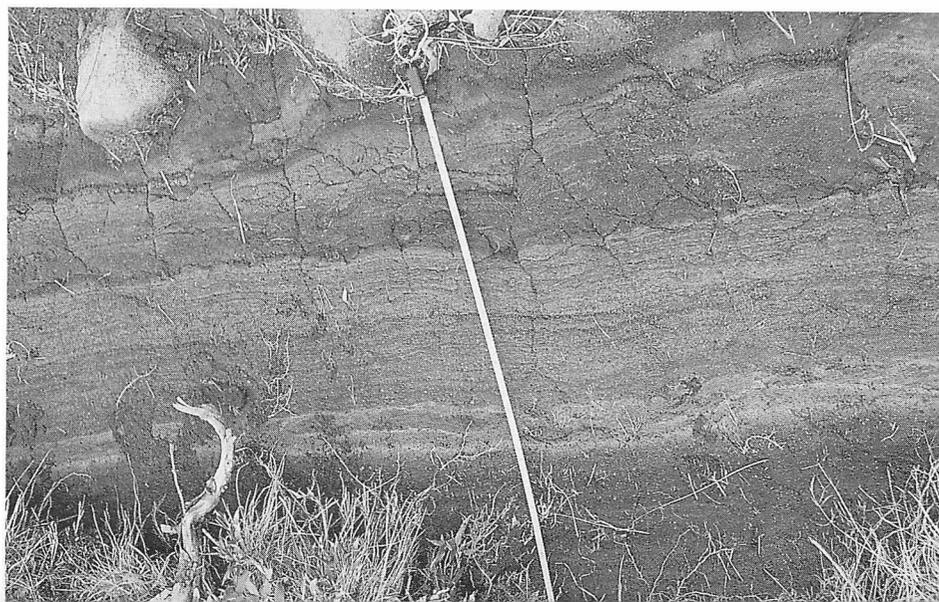
もう1つ大森房吉が「或ハ白山ガ噴火セシヲ示スニ非ザランカ」という注をつけている記事があります。それは『日本三代実録』第四十五卷の元慶八年(884年)三月のところに記されているもので、内容は次のとおりです。“二十六日に霜がおりた。僧正法印大和尚位(僧侶の最高位)の宗叡がお亡くなりになった。(中略)(宗叡が京都の比叡山で修行をしていたとき)、比叡山の主神が人の口をかりて告げて言うのには、「あなたの行なう苦行は私がかばいまもりましょう。遠くに出かけたときには、二羽の鳥があなたに従って、暗い夜には行く手を火で照らすでしょう。これをもってよりどころとしなさい。」その後、宗叡が越前の国の白山に行き着いたとき、二羽の鳥が飛んできて宗叡の前と後に従った。そして、夜中に火があって自然に道を照らし、これを見た人たちは不思議に思った。”ここで、道を照らした“火”が白山の噴火によるものではないかというものです。この“火”が白山の火山の噴火によるものとしても、宗叡が白山に行った年については特に記されていません。前後の文章内容から、天長八年(831年)から数年経ってから以降ということ以上にはわかりません。

火山灰層からの年代推定

上に紹介した4つの記事は、いずれも白山火山の活動を示していると断定するには不確かなところもあります。慎重な人はこれらの記事を白山火山の活動とは関係ないものとして無視することもできます。歴史時代の活動は文字による記録から知るのがもととなりますが、もう1つ歴史時代の活動を推定する方法があります。野外で見つけられた白山火山の火山灰層について、放射性元素C¹⁴を用いた年代測定によってその噴出年代を知り、それをもとに歴史時代の活動を推定する方法です。ただし、推定される年代は人が記した記録のように何年の何月何日というわけにはいきません。また、火山灰層の年代を直接測定するのではなく、火山灰層の上と下にある泥炭層の年代を測定して、その年代からその火山灰層の噴出年代を求めるわけです。そのため、推定された年代は幅を持ち、その幅は何百年間ということもあります。

白山火山の火山灰層については、遠藤邦彦の調査によってほぼ今から1万年前以降に噴出したものが20ちかくあることが確認されています（調査成果の一部が本誌の第11巻第4号で紹介されています）。噴出年代もそれらをはさんでいる泥炭層のC¹⁴放射性年代から推定されています。西暦紀元後の火山灰層にかぎって言えば、西暦360年から760年の間に噴出したものが1層、それ以降1250年までに1層、そして1250年以降に噴出したものが2層あります。ここで火山灰の噴出年代の推定が何年から何年と幅を持つのは、上に説明したように測定されるのが泥炭層の年代であるためです。また、その測定値にもそれぞれ前後100年間程の誤差があり、そのことを考慮にいと、火山灰層から推定される白山火山の活動年代はもっと幅を持ってきます。次回に紹介しますが、九世紀から後の時代で、白山火山が活動したことが明瞭な記録は長久三年(1042年)のものまでありません。そして、その後は天文十六年(1547年)の記録になります。野外で確かめられた火山灰の噴出が古文書に記されている火山の活動のいずれに対応するかを決めることは容易ではありませんが、今回紹介した記事のうちのいずれかが、360年から760年の間に噴出した火山灰に対応する可能性があることは否定できません。（続く）

（白山自然保護センター）



白山見返り坂付近でみられる
火山灰層



石川県の 酸性雨

— 北村守次 —

写真1 白山スーパー林道三方岩岳付近に設置された降雨採取器

『それは、1970年代半ばに起きた奇妙な事件だった。スウェーデン西海岸のイエテボリから北へ50kmほどの農村リラエデットで、女性の髪が緑色に染まる事件が起きた。北欧の人の金髪は特に色が明るい。「その金髪がシラカバの新緑のようにきれいな緑に染まった」と村人はいう。その後、各地で同じような事件が相次いだ。』（朝日新聞連載「地球を覆う酸性雨」（1989.7）より）

ショッキングな幕開けで始まったヨーロッパにおける酸性雨被害は、西ドイツのシュヴェアルツバルト（黒い森）のモミとトウヒの半分以上を枯らし、カツエンコックでは、酸性雨被害を回復させるために植林した若木5000本が枯れてしまうというような深刻な状況にあり、また、多くの湖で湖水の酸性化により魚が死滅するという事態が起きています。

日本では、酸性雨による被害としては、昭和48～50年に関東地域で、総計32,500人に上る眼の痛みや皮膚の刺激を訴える被害があって以来、広範囲での被害は見られず、また、関東地方などを中心として、一部に酸性雨によると思われる杉枯れが報告されていますが、明らかに酸性雨によるとは断定されていません。

PH5.6以下の雨—酸性雨とは

ここで、「酸性雨」とは何かという定義について少し述べてみましょう。中性の水は pH 7 ですが、空気中には二酸化炭素が存在し、これが水に溶けて酸性を示すため、全く汚染されていない蒸留水を雨のように降らせても pH 7 にはなりません。蒸留水と空気中の二酸化炭素が平衡状態に達した時の値である pH 5.6 より低い pH の雨を一般に「酸性雨」と呼んでいます。でも、自然界には、火山から排出される酸性物質などがあるため、これより低い pH がそのまま人為的な汚染を示すとはいえません。

では、酸性雨はどのようにして発生するのでしょうか。工場などから排出された二酸化硫黄や、自動車や工場から排出された窒素酸化物が、空気中や雲の中で化学反応して硫酸や硝酸になり、それが雨に溶けて酸性雨になると考えられています。

それでは、昭和30～40年代に急激な高度成長を遂げ、その歪として発生した種々の公害問題が数多く発生した日本において、なぜ今までのところ欧米のような酸性雨被害が出なかったのでしょうか。それについては、次のように考えられています。現在、酸性雨による被害が著しいヨーロッパや北米は、日本に比べて気温が低く、年間降水量も数百mmと日本の半分以下で、森のほとんどが針葉樹林であるため、落葉による腐葉土ができにくく、土地がやせている所が多いのです。その結果として、土壌の中に酸性物質を中和する働きを持つカルシウム、マグネシウムなどの成分が少なく、酸性の強い雨が降ると、土壌中のアルミニウムなど植物や動物にとって有害な成分が溶け出し、樹木を枯らしたり魚を死滅させたりさせていると言われています。冒頭に引用したショッキングな出来事も、人々が使っている地下水に、酸性雨によって導水管の中から銅が溶け出したことが原因だったことが分かりました。

一方、日本の土壌は酸性土壌が多いのです。豊富な雨（年間降水量は、日本の平均で約 1,800 mm、金沢で約 2,600mm、白山麓では 3,000mmを超える）と、夏の高湿多湿な気候、森林に広葉、照葉樹林が多いことなどから、腐葉土ができやすく、カルシウム、マグネシウムなどが豊富であり、酸性の雨が降ってもこれらの物質が溶け出すことによって酸を中和する作用をする（これを緩衝作用という）ため、湖の酸性化や森林枯死の問題が起きていないと考えられています。

でも、これらの緩衝作用を持つ物質がはたしてどれだけの酸性雨を中和してくれるのか、今の状態のままの酸性雨が降り続いた時に、何十年、何百年先にも同じ状態が保たれるのか、ということについては何も分かっていません。そして、一番問題なのは、一旦森林の枯死や湖の酸性化が起きてしまった時には、それを回復するには何十年、何百年もかかる、あるいはそれだけかけても回復不可能かもしれないということです。そのためにも、今のうちに酸性雨被害が起きないように手段をとっておくことが必要なのです。

石川県の酸性雨

では、石川県における酸性雨の状況を見てみましょう。県では1983年から6年余りにわたって、図1に示した地点で酸性雨の調査を続けています。その結果の概要は表1に示したとおりで、その結果から分かったことは、雨のpHの年平均値は4.5～4.8（雨のpHは、雨を採取する方法や平均の方法により少しずつ違ってきますが、これは、1年に降った雨を大きな容器に入れて1つに混ぜ合わせたと仮定した数値です）、一雨ごとに調べると、pH 3.5～7.1で、pH 4未満の雨も平均すると年に2回ほど（0～5回）降っています。日本全体では、西日本や日本海側で相対的にpHが低いという傾向がありますが、石川県の値は西日本や日本海側における平均的な値と言えるでしょう。

これらの降水に溶けている成分の濃度は、季節や降雨をもたらす雲の生成した状況などにより大きく変動し、県内での地域的な差は、それに比べればわずかです。でも、石川県の中でのpHや硫酸イオン濃度を細かくみると、金沢市の中心部は山麓部（鳥越）に比べてpHがやや低く、硫酸イオン濃度がやや高いという傾向があります。そして、石川県の雨の特

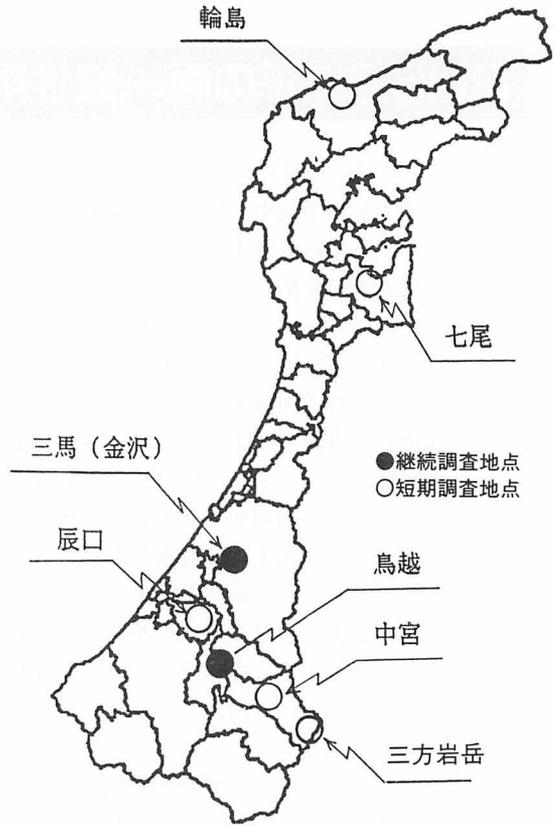


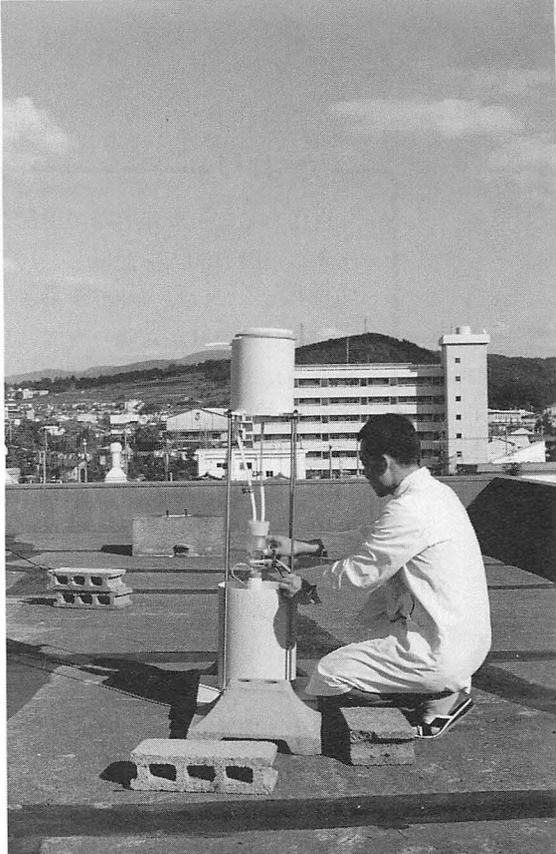
図1 石川県における酸性雨調査地点

表1 石川県における酸性雨調査結果の概要
(1週間ごとの調査の結果)

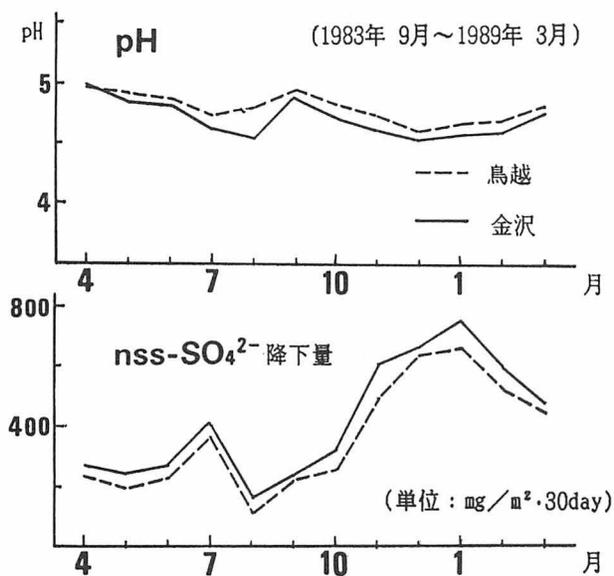
項目	地点	1984	1985	1986	1987	1988
PH	金沢	4.7	4.7	4.5	4.6	4.7
	鳥越	4.8	4.8	4.7	4.7	4.7
硫酸イオン濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}\ell$)	金沢	2.7	2.9	3.4	3.4	2.7
	鳥越	2.0	2.0	2.4	2.5	2.2
硫酸イオン降下量 ($\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{year}$)	金沢	4.5	9.1	6.5	6.4	7.3
	鳥越	4.6	6.3	5.7	6.2	6.9

徴は、北西季節風が強くなる冬季に、降水中の硫酸イオンの量が多くなり、pHを下げる作用をするのは主に硫酸だと考えられるということです。

では、これらの原因として考えられることは何でしょうか。大規模な発生源の少ない石川県でも工業化の著しい太平洋側とあまり変わらないpHの雨が降り、降って来る硫酸の量はむしろ多くなっていることや、ヨーロッパや北米でも発生源と被害発生地間に1,000km規模の汚染物質の移動がみられることを考えると、近年工業化の著しい東アジアの国々からの影響を受けている可能性があるのは十分に考えられることです。でも、ここで大切なのは、量の多少はあっても、自分のところで排出している汚染物質も必ず地球上のどこかに落ちて地球を汚しているということです。特定の国が加害者、被害者という意識ではなく、水や空気など限られた環境資源を世界の人々が皆で守っていく、という姿勢が一番大切なのではないのでしょうか。(石川県衛生公害研究所)



県衛生公害研究所屋上に備えられた降雨採取器



(注) nss-SO₄²⁻: non sea salt-SO₄²⁻

(海水の影響を除いた硫酸イオンの量)

図2 降水成分の月ごとの変化

たより

白山ろくに、今年も雪の季節がやってきました。中宮展示館では今年開館以来最高の入館者数 101,150人を記録し、10万人の大台を突破しました。その中宮展示館も11月10日で閉館し、今ではひっそりと静まり返っています。ブナオ山観察舎は今年も11月20日に開館し、初日は前日から降った雪は12cmも積もり、おかげで真っ白の斜面に8頭のカモシカが発見されました。天気回復した午後からはさっそく4人が観察舎を訪れ、ブナオ山の大きな斜面で繰り上げられる野生のドラマを心行くまで楽しんでいかれました。

11月13日に関係3村と鳥獣保護員、自然保護課、鶴来林業事務所そして白山自然保護センターの担当者が集まり、白山麓で発生しているニホンザルによる農業被害に対処するため第二回のサル被害対策合同会議が開かれました。この会合では、吉野谷瀬波地区、市原地区、中宮地区や尾口村尾添地区で発生している大根などの農作物被害の現状の報告と対策について話し合わせ、対策では被害発生地には網を張り巡らしてサルの食害を防除すると共にサルを殺すことなく追い払うことができないか真剣に討議されました。

今年はフロンによるオゾン層の破壊や二酸化炭素の増加にともなう地球の温暖化など地球規模の環境破壊が問題になっています。例えば、ヨーロッパや北アメリカで深刻な問題となっている酸性雨の現状について環境庁が行った調査の結果が7月の新聞に掲載されていました。それには北陸の酸性雨の様子もふれてありましたが、今号にはその調査を担当されている県衛生公害研究所の北村さんに石川県の酸性雨の現状について書いていただきました。

県立歴史博物館の橘先生には、今年6月に吉野谷村瀬波で復活したスゲ馬づくり行事とその意義について御投稿いただきました。

目 次

表紙・ゾウミジンコ	1
写真構成 クマタカを追跡する	上馬康生 2
瀬波のスゲ馬・ショウブ流し	橘 礼吉 4
白山火山の歴史時代の活動(1)	東野外志男 8
石川県の酸性雨	北村守次 12

はくさん 第17巻 第3号 (通巻73号)

発行日 1989年12月28日
発行者 石川県白山自然保護センター
石川県石川郡吉野谷村木滑
〒920-23 Tel 07619-5-5321
印刷所 株式会社 橋本 確 文 堂