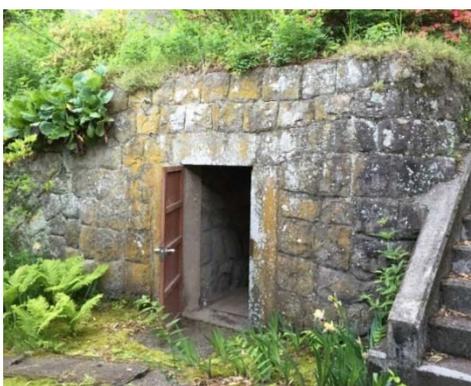


■自宅敷地内にある風穴の記録 <入沢風穴と催青、養蚕について>

三石嗣佳・三石仁子

本文は、第4回全国風穴サミット in 信州小諸の記念誌の原稿に訂正・加筆したものである。「風穴のない時代」、「天保時代」、「明治時代」、「大正から昭和時代」は三石嗣佳が、「入沢風穴と催青業—その後」は三石仁子が執筆した。



<入沢風穴(第一風穴)入口>

※当家の6代目・三石正長は平成16年(2004年)2月、満100歳の天寿を全うして他界したが、生前に入沢風穴および当家の歴史をノートへ記録していた。その記録の中で養蚕、催青に関連した部分を中心に記載する。大正時代には秋田県の蚕種業者と取引したという記述もある。一部の判り難い箇所は、修正・追記したが、なるべく原文のままの表現を残すように心掛けた。

風穴のない時代

当家の先祖 三石忠蔵長清は、安永四年(1776年)二月十日、三石の総本家 三石忠助郷長の三男として生まれる。文化三年寅年(1806年)、当屋敷の敷地に普請致し 七月二十日に分家致す。

先祖 忠蔵には忠右衛門、儀平の二男あり。忠右衛門は当家を継ぎ、儀平は商売が好きで十日町(佐久市入沢区の西側にある地域)へ分家する前、自宅敷地の角の小屋にて商い(商売)をしたと年寄りより聞く。

天保時代

二代目の忠右衛門(享和三年、1803年誕生)と儀平(文化五年、1808年誕生)の兄弟が最初に風穴を掘る。

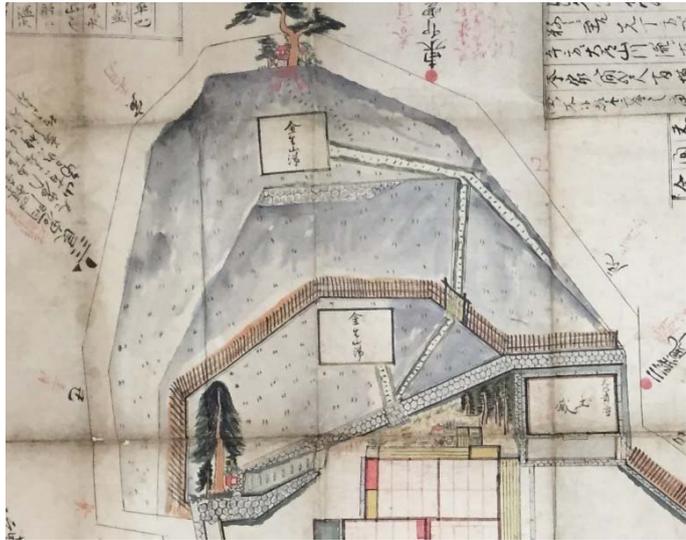
天保十二年辛丑(1841年)二月十一日 甲斐の住人 内藤右門義種と云う易者は来りて家相を観て 現在の風穴の処は、金生山湯(温泉)に相違なきと云う。

易者に観てもらふ動機は、今の風穴の入り口になっている処と、(その上の東側の)山の二ヶ所の雪が早く消えるので不思議ということで、たまたま通りかかった甲州の易者に観てもらった処、温泉が出ると云うことになった。

そこで早速、忠右衛門が横穴を掘った処、水気はさらになく、岩になり始めは、少しずつ岩は取れたが、遂には大きな岩盤にあたり、それ以上進むことができなかった。

掘った横穴は、そのまま明治の始めまで置く。山の上の処も、家の隣の阿弥陀堂にいた僧さんと掘ったが、がらがらと石のカケラが出ただけだった。

昔は、六月下旬に麦打ちの作業が有ったが、其の頃には非常に暑い日があり、俗に麦打ち土用と云ったが、その麦打ち頃にヤカンに水を入れ、横穴に入れて置けば 実に冷たくて美味しく飲めたと云う。



＜易者の書いた温泉が出るという見取り図＞
斜面の上と下に“金生山湯”と四角く表示している

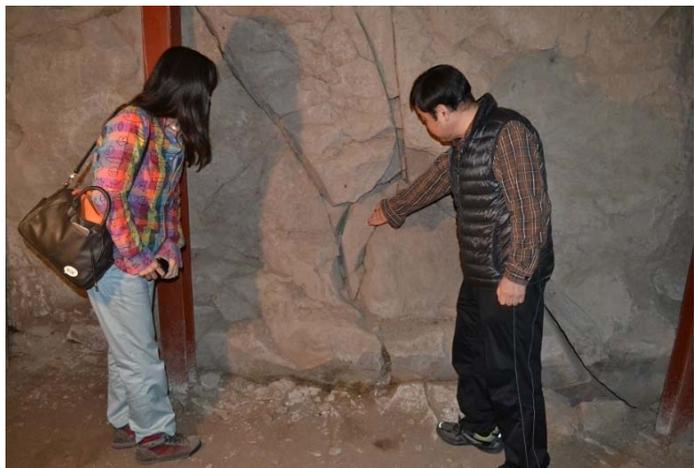
明治時代

明治の初年(1868 年)に祖父(当家四代目)代助が種屋(蚕種販売)を始めた。

生糸の輸出が始まり、これと共に蚕の種の輸出も盛んで有り、悪徳商人は粟を台紙にはり付けて外国へ売ったと云う話があった程だった。

祖父が種屋を始めた頃は、自然のままだと蚕の発生と、桑の芽の発芽とが合わず、蚕の発生を抑制しなければならず、そのため(現在の長野県小海町の)松原の神社の床下が涼しいと云うので、そこに入れてもらったということなり。そのうちに家の横穴が涼しいことに気付き、入れてみた処、松原より家の方が格段の相違で良好だった。

祖父・代助はこれに力を得て、穴を順に拡大した。明治二十三年(1890 年)と思うが、国に蚕糸業法が定まり、蚕種を貯蔵する場は、県知事の免許が必要と云うことになり、長野県知事免許第一号となる。



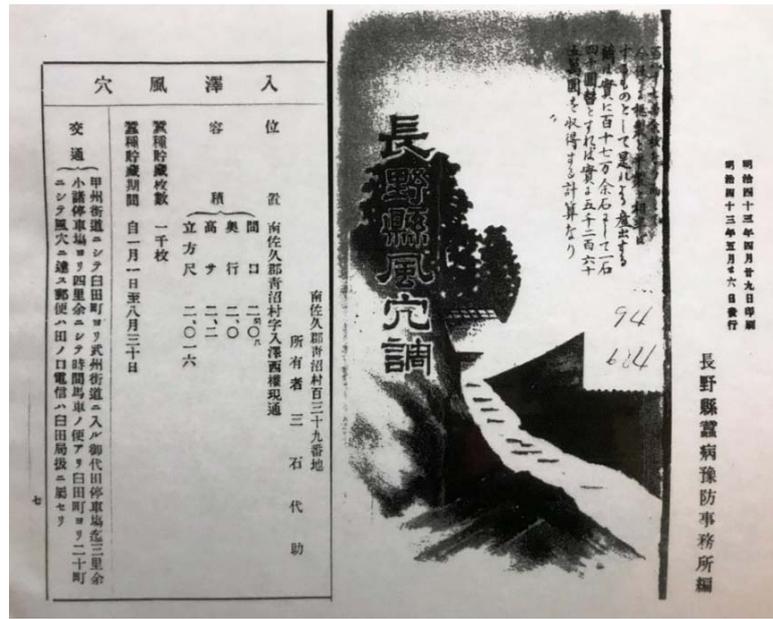
入沢風穴(第一冷風穴)の奥の岩盤(溶結凝灰岩)

大正から昭和時代

養蚕が盛んになるにつれて狭くなり、大正三年(1914 年)に風穴の大改修を行う。村の若い人達が工事に来たのだが、に危険な仕事で、皆怖がっていたが、祖父は気性の強い人だったから、先頭に立って督励して事業を進めたが、時々崩れ落ち、その時の音は凄かった。夜

など幾度も崩れたが、家は揺れるし、ガラガラ、ガラガラと音は凄しい、眠れぬ夜が続いた。私が十才の年だった。

石垣は地元の技師がとり、天井は栗の太いのを五本渡し、その上に唐松棒を並べ、更にその上に土を一尺ほど盛って雨除けをして一応完成し、南佐久全域と北佐久の一部の養蚕家の蚕種の貯蔵が出来るようになった。



＜明治 43 年発行長野県風穴調 清水長正 先生ご提供＞

大正七年(1918 年)からは、貯蔵だけでなく、祖父・代助が蚕種の催青を始めた。

冷蔵庫組合(長野県)の技師・柳沢信夫氏の推薦で私も催青の手伝いをする。柳沢さんの世話で北安曇郡池田町の催青を手伝う話があったが引受けず、大正九年春、柳沢さんの兄さん・小県郡和村海善寺(現在の東御市海善寺 和)の催青主任の下で、ひと月お手伝いをする。蚕卵の解離は柳沢技師より指導を受け、催青に役立つようになった。

その年の暮れ、六十九才の祖父・代助は雪の中、正月のお松さんを迎えに一人で山へ行き、帰りが遅いので、父・忠治郎と叔父たちが探しに行ったところ、お松さんを背負った祖父が途中で倒れており、皆で家まで運んだが、翌 大正十年五月五日に不帰の客となった。その後は、父・忠治郎(五代目)が風穴の事業を行うことになった。

大正十一年には、父は販売の拡大を考え、知人から預かった岐阜と秋田の同一品種を風穴に入れ、飼育をしてみた処、秋田の方が見事な繭が収穫された。

そこで秋田の種を扱いたいと思い、父は秋田に出かけ、現地の蚕種製造の実際を見学し、竹内為吉さん他の二、三の製造家と契約して取引を始めた。

又、いつでも掃立てられる種(が必要)ということで、県内県外各地の製造家を見学して廻り、沢山の製造家との取引を得ることが出来た。

一方、催青の業務は年々増加して行き、一万枚を超すようになったので、催青室も増築して二室となり、私が主任で内山地区の親戚(忠治郎妻の実家)の荻原さんが常任で手伝い、忙しい時は妹 3 人総動員で、誠に忙しかった。

昭和二年六月二日に、祖母(代助妻)は亡くなられたが、その年は五月二十七日に大霜が有り、蚕の掃立日の変更やらテンヤワンの大騒ぎで、蚕種の発生の調整を自分が全部やらねばならないから、その忙しいこと、今考へるとよくやれたなと感心する。

まちがいは許されないから眠たくなれば其の場に横になって二、三分眠り、作業を続けるという有様だった。

こうした生活の中でも、新たな技術を得ようと南安曇に行き、箱飼という飼育法があることを知り、見本のダンボール箱を買って帰った。大正十一年の秋だった。

発案者は中村小四郎氏で、翌十二年春に中村さんをお願いして、技術者に来てもらい、喜四郎(忠次郎の弟)の家に蚕室を作り、飼育の状態を皆に公開した。

大いに箱飼の普及に努めたが、その時代、箱飼は異端視され、蚕業試験場や蚕業学校では普通育のみであった。その後、東京にある蚕業新報社の社長・滝沢章の安全育と云う箱飼が有り、上田の同社の信越支局・支局長の渡辺賢輔氏も安全育の普及にたずさわっていた。



< 蚕種冷蔵業の看板 >

昭和四年、東京御徒町駅前の旅館で行われた蚕業新報社主催の安全育専習講習会へ渡辺さんに薦められて参加した。これはまた特殊な飼育法にて、木の箱を充分水で湿らせ、掃立の始めから、蚕の廻りを常にハケで濡らして清潔にして置き、桑の葉は掃立てより五、六枚目の相当成熟した葉を用い、一日一回又は二回、給葉して上に重ねて行くと蚕は四日目には休眠に入る。五日目には第一回の脱皮が終わり、第二齢の給葉を始む。蚕尻(マシリ)を取った後の葉を調べた処、実に見事なスジ状の葉になっていて驚いた。

翌五年、上田の渡辺さんと相談して催青室に蚕室を作り、専習所を開いて普及に務む。

しかし結局、この飼育法は蚕室を作ることが面倒なことと、水を使うという突飛な方法であったため、あまり普及しなかった。入沢で五軒、南相木で二軒であり、南相木の二軒のために自転車で通って指導した。

入沢風穴と催青業—その後

私の家は、風穴を利用して蚕種の催青を行ってきた。昭和に入ると何時頃かはわからないが、蚕種は台紙に産みつけたものではなく、散種(バラだねと読む。蚕卵を台紙から洗い落としてばらばらにした種)と言って、縦横 10×20cm 位の大きさの木枠(両面に目の粗い白い布を張ったもの)に入っていた。

これを開けて、少し毛羽立った黒い目の粗い布(裏側は和紙が重ねられており、別の台紙

ぐらいの大きさの木枠に張られていた)に蚕種を計って落とし、羽根掃で薄く広げていた。

標高によって桑の芽の出方が違うので、部落、地域ごとに蚕の掃立て(孵化したばかりの毛蚕・ケゴを、蚕座・サンザに移して広げること)が違い、それに合わせて孵化を調整させることは大変だったと思う。

昭和 20 年代になると、蚕種の製造免許制度が変わり、大規模の業者以外は製造許可されなくなったためと思われるが、信東社(長野県で製造許可された 14 社の一つ)に催青室を貸していた。同社の女性 2 人が泊まり込み、祖父の忠治郎が指導をしていたようだ。

昭和 20 年代後半に催青業は終了し、養蚕もすたれて風穴の役割もなくなった後は、当時落葉松の植林が盛んに行われていたため、営林署より落葉松の種を預かり、地下いっぱいに入っていた。

昭和 29 年に、秋から冬にリンゴの貯蔵目的で隣に大型の風穴(第2風穴、木製リンゴ箱 2、000 個貯蔵可能)を地域の有志と造り、選果場としても利用していたが次第に下火になった。

大型冷蔵庫の出現により、風穴が利用されることも無くなり、現在は、佐久市の天然記念物になっているため、時折見学の人が見えるのみとなっている。



<佐久市天然記念物の標識>

入沢風穴(冷風穴)基本データ

第1風穴: 蚕種貯蔵目的の風穴

幅 5.7m×奥行 3.7m×2層構造(2階建て)

延床面積約 40m²(約 12 坪)

入口石壁厚さ 3m

第2風穴: リンゴ貯蔵・選果場

主貯蔵室 幅 9m×奥行 9m 2層構造(2階建て)

延床面積約 160m²(約 48 坪)

副貯蔵室 幅 5m×奥行 4.5m

床面積約 22m²(約 7 坪)

☆風穴内部の総床面積は約 220m²(67 坪)と個人所有としては最大クラス

構造 斜面が崩落したガレ場ではなく、溶結凝灰岩の亀裂(節理)を通して冷気が出る。



ニツ山の富士信仰と風穴

清野 宏隆（大館市文化財保護協会）

1 ニツ山

ニツ山は標高 126.1m。江戸時代は片山と餅田の2村にまたがる山である。「片山八坂神社資料」によると、正徳5年(1715)ニツ山に片山村の伊勢堂(現在神明社)と薬師堂(薬師神社)があった。幕末、ニツ山に富士信仰が入り、ニツ山は片山小富士といわれた。

2 富士信仰

富士山は平成 25 年(2013)6月ユネスコの世界文化遺産に登録された。正式名称は「富士山—信仰の対象と芸術の源泉」である。その代表は**富士講**と葛飾北斎らの浮世絵であろう。

富士山は古来、山岳信仰の山であり、富士山を信仰し参拝する山岳登拝の一つ富士講は、江戸時代に江戸を中心に発展した。富士山の神霊を祭る神社を**浅間神社**(せんげんじんじゃ)という。**木花咲耶姫**(このはなさくやひめ)を祀るのは秀麗な富士の姿を木花<桜>の美しさにたとえたためと見られる。富士山麓には多くの浅間神社が建てられている。中心をなすのは富士山本宮浅間神社(ふじさんほんぐうせんげんじんじゃ 静岡県富士宮市)、静岡浅間神社(静岡市)、山梨浅間神社(山梨県一宮町))である。**小富士**、**富士塚**など富士の名は全国で見られる。



ニツ山

上 秋田県立大館桂桜高校から

下 片山総合公園付近から

3 ニツ山は富士信仰の地

平成 21 年に発見された「片山八坂神社資料」は 201 点の資料集である。うち江戸時代は 52 点、ニツ山富士信仰を示す巻物、富士絵図、由緒書、掛軸などは 35 点。これらの資料から、大館に富士信仰が広まったことがわかる。

幕末、ニツ山は富士山信仰の地となった。山の入り口には今も弘化3年(1846)建立の「**ニツ山不二仙元石碑**」が立っている。不二は富士、仙元は富士山の浅間大神(せんげんおお)



「二ツ山富士仙元大菩薩縁起の二ツ山絵図」 文政9年(1826)

片山八坂神社資料」には、二ツ山富士信仰を示す巻物、富士絵図、由緒書、掛軸などがある。その代表的なものに「富士御山絵図」がある。



「富士御山絵図」

タテ160cm ヨコ175cm 年代不明 片山町内会館所蔵
 富士の東西南北の地が詳しく描かれ、富士講関係の神社や地名も詳しい。また、登山路が丁寧に描かれている。鑑賞に値する。片山町内会館に額装して所蔵。県教育庁文化財保護室が注目し写真撮影をした。真上から描写した絵図は珍しいという。

6 明治以後の富士信仰

二ツ山の富士信仰は明治後半には衰退。

浅間神社を称し、祭神は木花咲耶姫命、祭日は6月1日。

明治5年修験道禁止令。

明治39年(1906)神社の合祀による神社整理。

浅間神社を片山八坂神社が合祀(明治44年7月8日)(右写真)。



参考 富士講の開祖は行者長谷川角行(かくぎょう 1541～1646)である。その富士信仰を受けついで、富士講の組織を大きくしたのは食行身禄(じきぎょうみろく 1671～1733)と村上光清である。二人の行者によって、富士講は江戸市中を中心に広がった。文化2年(1805)には江戸八百八講といわれるほどになったという。身禄派は表口村山(富士宮市)を、村上派は北口吉田(富士吉田市)を門前町とした。

角行は富士山の人穴で入定し、身禄は富士山の烏帽子岩で入定した。

東北地方の風穴

佐々木 洋（東北学院中学高等学校）

東北地方には、各県に風穴がある。筆者は40年ほど前より、地理学的・植生学的立場から東北地方の風穴についての研究を行ってきた。その研究の一部を、ここで簡単に紹介しよう。

1. 最初に

風穴には、山の斜面に岩屑が堆積してできる、いわゆる累石型風穴と、溶岩洞窟などが主体の溶岩風穴の2型があることはご存じと思われるが、ここで取り上げる風穴は前者の累石型風穴である。東北地方で多く見られる風穴は、ほとんどが累石型風穴である。なお、風穴の成因については後ほど記述するが、気候的・地質的な条件さえ合えば、どこでも風穴が見られる可能性がある。事実、海外では韓国やスイスでも風穴が見られ、特にスイスでは貯蔵庫を建ててミルクを保存していたという報告もある。

2. 風穴の地理的分布

東北地方には、各県に風穴がある。東北地方の風穴の地理的分布の特徴として、一部の例外を除いて「積雪地の内陸盆地縁に存在する」ということが上げられる。一部の例外とは、岩手県及び宮城県の北上山系に位置するいくつかの風穴であるが、これらを除くと、ほとんどの風穴は奥羽山系の内陸盆地縁に位置する。これは、風穴からの冷気の成因に大きく関係していると思われる。つまり、地山中の対流説*1が風穴からの冷気の原因であるとする、積雪地であることは、冬季間の冷気を風穴の岩の間に氷の形で貯え、春から秋にかけて放出するわけだが、氷の生成には冬季間に水の供給が必須であると考えられる。温風穴付近に積もった雪が解け、地中に供給され、冷風穴から取り込まれた冷気と接して、地中に氷が形成されるわけだ。

また、内陸盆地縁に多いというのは、気候的要因の他、地形的・地質的な理由も考えられる。気候的には、内陸盆地は日較差や年較差などの寒暖差が大きく、風穴からの冷気の形成に関与すると思われる。また、奥羽山系の西側では、地質的に流紋岩の地域が多いが、風化しにくい流紋岩質の岩石が岩屑となり斜面に堆積することにより、通風性の良い崖錐地形となることが、風穴現象の必要条件と思われる。つまり、岩屑が堆積しても、風化しやすい花崗岩などであると、風化して生成した砂や泥により岩屑の間が埋められ、空気の流通が妨げられるので、風穴現象が起きにくくなると思われる。

3. 東北地方の風穴の植生学上の特徴

東北地方の風穴地では、一部の風穴地で、いわゆる風穴植生が見られるという特徴があ

る。この風穴植生とは、「冷温帯(ブナ帯)にある風穴地の周辺で、亜高山帯以上を主生息地とする植物種が、風穴地周辺に隔離的に分布する」ことであり、東北大学の吉岡邦二により定義されている。

風穴植生は、長走風穴で明治時代には中央に知られ、三好学の報告があり、その特殊性から大正時代に天然記念物の指定を受けている。標高 186m の国道沿いの場所に、高山性のコケモモやオオタカネイバラが生えるというのは、どう考えても不思議である。また、福島県の中山風穴などでも、特殊な植生が昭和時期には知られており、長走風穴同様に、国レベルの天然記念物の指定を受けている。他にも山形県のジャガラモガラなど、県や市町村レベルでの天然記念物の指定を受けている風穴地は、東北地方では多い。

蘚苔類レベルまで見れば、東北地方以外の他の地方でも、風穴植生と認められるような植生を見ることができるが、高等植物レベルまで含めた特徴的な植生が見られるのは、東北地方と北海道の一部の風穴地だけと言える。

東北地方の風穴植生で特徴的な植物種としては、オオタカネイバラとコケモモ、ベニバナイチヤクソウやコキンバイが上げられる。しかし、風穴植生が見られる風穴地でも、共通してみられる種は比較的少なく、あげた種以外では、アイズシモツケやシラカバが福島県の風穴地で特徴的に見られるという程度である。各風穴地で共通してみられる種が少ない原因としては、風穴の位置する地理的な環境、風穴からの冷気の強さ、人的な影響などさまざまな要因が考えられるが、詳しいことは分からない。なお、前述した長走風穴や中山風穴のオオタカネイバラの群落は、特に開花期には一見の価値がある。また、小湯山風穴や穴平風穴でも見事な風穴植生が見られる。現状では、一般に知られていないのと、その場所にたどり着くのが困難であることにより、結果的に保護されている形となっているが、今後は適当な保護と管理が必要だと思われる。

4. 東北地方の風穴の分布

青森県の風穴は黒森山風穴だけで、利用された形での風穴はない。秋田県には大館地方に長走や片山、岩神山に風穴が、鷹巣町の鞍山風穴と阿仁町の小又風穴がある。また、県中部には蒲萄森、寒風山の各風穴が、県南の湯沢市には三関風穴などが報告されている。秋田県の風穴は貯蔵庫を作り、野菜や果物、蚕の種などの保存場所として過去に利用されていたものも多い。

岩手県は安代町の夏氷山と焼石岳の東側、経塚山の風穴が有名であるが、北上山系の宮古市の近くに古田風穴があった。古田の風穴は、北上山系の風穴として貴重だが、宮城県の嵯峨立風穴と共に現在は形すらない。宮城県は北上山系の旧東和町に嵯峨立風穴があったことが確認されており、栗原市の旧栗駒町には、栗駒ダムの近くに栗駒風穴があったとの記録がある。両方とも名前だけが残っている。宮城県の中央部から南部にかけては、船形山の北側の前森山の東に、窪地状の大規模な前森風穴がある。この前森風穴は、ハクサンシャクナゲやダケカンバの生える窪地で、かなり周囲のブナ林と異質な特徴がある。県中部の

泉が岳につづく赤崩山のふもとや、仙台市には旧秋保町の野尻にも風穴があったという。白石市の七ヶ宿町周辺では、渡瀬や寒成山、黒森山、傾城森に過去に利用されていた風穴地がある。

山形県は県北部に風穴が少ない。金山町にあったそうだが、不明である。県の中央部では奥羽山系から西に張り出した甑岳の北側山麓と、天童市の雨呼山のジャガラモガラ、山形市の大岡山の風穴が知られている。大岡山の風穴は、温風穴と冷風穴が認められている。また、西川町大井沢や白鷹山の近くの黒森山、二井宿や南陽市石畑では風穴地に貯蔵庫が作られ、その形跡が残っている。植物的には小湯山風穴が有名である。

福島県は過去に養蚕が盛んであったためか、その利用のために風穴がたくさん開発されていた。県の北では飯坂町茂庭には複数の風穴地があり、飯坂町中野の穴平風穴は倉庫跡が見られる。県の南部は中通りには権太倉山に風穴がある。県西部、熱塩加納村の大平にも風穴があったという話もある。会津地方は中山風穴が有名であるが、又見山、萩野風穴や日陰風穴も記録にある。萩野風穴は、オオタカネイバラが過去には認められていた。また、只見町の蒲生岳の西側にも、利用された形ではないが、風穴があるという。

5. 最後に

筆者は、大学の卒業研究と引き続きの大学院の修論研究で、福島県の中山風穴を中心に東北地方全般において調査研究を行ってきた。大館市の長走風穴では、エコミュージアム風穴館の建設に際し、過去の自分の学術調査研究を元に、いろいろと提言させて頂いた。大館市の社会教育課の皆様には、その際にお世話になったこと、心より感謝申し上げたい。

過去の現地調査において、開発などにより破壊されたり、忘れ去られたことが原因で風穴を探し出すことができず、何度も空振りにあったことを思い出す。一時期忘れ去られてきた風穴が近年再認識され、風穴サミットという形で世に再デビューするというのは、感慨深いものがある。今回の発表の機会を与えて頂いたことを感謝すると共に、自然の不思議である風穴現象が、その原理を解明されて、地球に優しい形で今後の人間生活に応用されることを願ってやまない。

※1 地山中の対流説 風穴現象の原因として、斜面に岩屑が堆積してできた崖錐地形で、岩屑の間のすき間において空気の対流が起き、冬の間には氷が地中に形成され、その冷気が夏の間には放出されるという説。つまり、冬の間には地中の暖気が放出される温風穴と、夏の間には冷気を出す冷風穴があり、夏と冬で空気の流れが逆転する。

岩屑の供給には、キャップロック構造(グリーンタフなどの柔らかい凝灰岩の上に固い流紋岩がのるような地質構造)による地滑りや、周氷河現象(凍結融解)による岩屑流などが考えられる。なお、風穴現象の原因としては、他に水分の蒸発による温度の低下(蒸発潜熱説)や永久凍土による低温、地中で圧縮された空気が膨張する際に温度が下がる(断熱膨張説)など、いくつかの説が提唱されている。

温風穴観察ツアーの開催報告

鳥潟幸男(秋田北部風穴研究会)

片山風穴の概要

片山風穴は市街地に隣接している二ツ山(126m)の斜面にあり、アクセスが良好である。この風穴は古くから知られており、江戸時代の文人、人見蕉雨(1761-1804)は自著「黒甜瑠語(こくてんさご)」で「大館のほとり二山(ふたつやま)の麓に、一面涼しき風の出る地あり。」と記している(人見, 1968)。また、文政9年(1826)に描かれた「二ツ山富士仙元大菩薩縁起」の二ツ山絵図にも「風穴」という文字が記載されている(清野, 2019)。その後大正時代には風穴を利用した冷蔵庫が建築され(荒谷, 1924)、秋田営林局発行の「風穴」によると、大正12年(1923)創設、田畑條助氏所有となっている(石川静一・鹽田勇, 1936)。

二ツ山は、概ね山麓斜面の上半分が温風穴地帯で、下半分が冷風穴地帯である。このため積雪深の分布に特徴があり、山の裾野では雪が多いが、山麓斜面を登っていくと雪が少なくなっていく。この特徴は新たに降る雪が少なくなり気温が上昇してくる冬の終わりから春の初めに顕著である。2月後半の晴れた日は、20～30分程度のウォーキングで冬と春の二つの季節を感じてしまうほどである。

図1に片山風穴の2012年9月から2013年8月までの温度変化を示す。温風穴の年平均温度(2012.9-2013.8)は18.1℃であり、これは鹿児島枕崎市の年平均気温に匹敵する。また、冷風穴の年平均温度(同期間)は1.4℃であり、山麓外気の年平均気温(同期間)の9.5℃より8.1℃低い。特に夏季の低温が顕著である。このため、冷風穴周辺では低地であるにもかかわらず、標高の高いところや気温が低いところで見られるような植物がスポット的に分布している(オオタカネバラ、コキンバイ、ベニバナイチャクソウなど)。

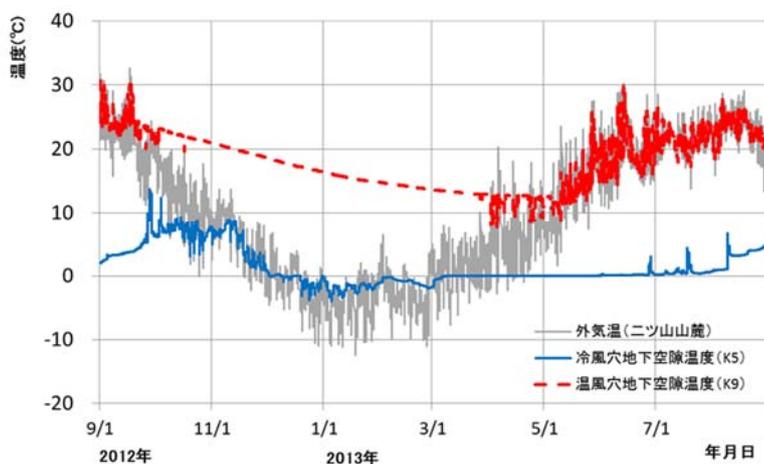


図1 片山風穴の温度変化(2012.9-2013.8) 大館郷土博物館観測

ツアー開催結果

開催日 2023年1月29日

参加者 34人

【冷風穴周辺】積雪 63cm 外気温-4.8℃（9時55分）積雪の隙間から外気が吸い込まれていることを蚊取線香の煙の流れる方向で確認した。

【温風穴周辺】積雪 13cm 外気温-3.8℃ 温風穴(地下空隙)気温 16.0℃（10時18分）温風穴の開口部から暖気が吹き出して開口部付近では周囲と比べて積雪が著しく少なくなっていることを確認した。またその暖気が外気で冷却されて霧が発生していることも確認した(図2)。



図2 湯気が立ち上る片山風穴の温風穴 (2023.1.29 撮影)

引用文献

荒谷武三郎(1924):片山風穴. 地学雑誌, 36, 732-738.

人見蕉雨(1968):黒点瑣語(下), 人見蕉雨集第二冊, 秋田さきがけ叢書 2, 秋田魁新報社, 285pp.

石川静一・鹽田勇(1936):風穴. 林業叢書第二輯, 秋田営林局, 106pp.

清野宏隆(2019):『片山八坂神社資料』の目録と解説. 火内, 14, 1-52.