ISSN 2434-8120

苗場山麓ジオパーク
研究集録

第５号　2023

学術研究奨励事業報告
野生動物調査用センサーカメラを用いたジオサイト
「中野の無斑晶ガラス質安山岩の露頭」における来訪者数の推定　植木岳雪　2
苗場山麓における自然と人間のかかわり
―編組品、特にかご類にみる植物の利用とその技術２―　本田秀生　8
津南町の「持続可能な観光」に関する現状と今後の展望　カレイラ松崎順子 20
千曲川遊歩道周辺の自然環境及び歴史的遺構
苗場山麓の自然を考える会　代表　涌井泰二　26
ユニバーサルツーリズムセンターと連携したユニバーサルデザイン
・ジオツアーの実証研究　山口弘幸　40

レポート
苗場山麓ジオパークの水辺の多様性
―生態系ネットワークによる評価と今後―　林　幸大　48
栄村自然植物園―植物園に咲く花―　苗場山麓ジオパーク推進室　55
苗場山麓ジオパークボーリング調査について　苗場山麓ジオパーク推進室　82

寄贈資料目録
大橋栄一郎コレクション　津南町教育委員会　文化財班　94

遺稿　資料報告
魚沼市堀之内月岡遺跡の土坑について　大橋栄一郎　98

苗場山麓ジオパーク振興協議会

苗場山麓ジオパーク　研究集録　第５号

苗場山麓ジオパーク
Naeba-Sanroku Geopark

二〇二三

苗場山麓ジオパーク振興協議会

はじめに

苗場山麓ジオパークは、大地（ジオ）・生物（エコ）・歴史文化（カルチャー）の視点から、県境にまたがる津南町と栄村の両町村の自治体が連携し、住民自身が自分の住む地域の歴史を知り、そこに誇りを持って生き抜くための重要な学びの柱となっています。

自分たちが生活する場所の成り立ちを科学的に解明すると共に、厳しい自然とのつながりの中で先人はどういう工夫を行いながらどのようにここに暮らし、営みを紡いできたのかを知ることが、我々がここに生きる上で大切なポイントであり、郷土愛を深める上で切り離せない学びとなります。

新潟県と長野県という県境は人間の都合で作られた単なる行政区分にしか過ぎません。我々が行っている活動はこうした行政区分という枠を超え、大地の営みと共に、そこに暮らす人々が織りなした歴史を解明していく壮大なスケールでの活動になります。こうした活動は、人間が自然に近づき、自然そのものに学ぶ活動と言えるでしょう。

この８年間に両町村の連携は学術的にも、商工観光分野にも高まりを見せています。令和５年１月の再認定もこうした今までの活動や多くの人々の思いが評価されての結果であり、嬉しく感じております。

両県の子どもたちがジオ学習によってつながり、一つの地域として協働的な学びを進めていることも国内に類を見ない取り組みであると共に、地域住民対象の各種講演会や研究発表においてもレベルの高さを感じます。

最近では重要性が叫ばれている防災教育の視点でもジオパークに注目が集まっています。このことは「自然の中で生かされている自分」を謙虚に再認識できる機会にもなるでしょう。

今回刊行される、研究集録により一層我々の学びを深め、私たちの居場所の再確認をしたいと思います。

最後に、本研究集録の編集にあたり、ご寄稿くださいました皆様、ご指導いただきました学術指導委員会の先生方に深く感謝申し上げると共に、ここに第５号が刊行されることを慶び、巻頭の言葉といたします。

令和５年３月３日

苗場山麓ジオパーク振興協議会

下 育郎

＜学術研究奨励事業報告＞

野生動物調査用センサーカメラを用いたジオサイト「中野の無斑晶ガラス質安山岩の露頭」における来訪者数の推定

植木　岳雪

1．はじめに

ジオパークの見どころ（ジオサイトと呼ばれることが多い）は、既存の観光地や施設に加えて、新たに学術的な価値を見出して、独自に設定された地点が多い。見どころには、来訪者に対してしばしば地図や解説の看板が作られている。しかし、観光地や公共施設の入れ込み客数はわかっても、それ以外の見どころでは来訪者数は全くわからない。唯一、山陰海岸ジオパークでは、玄武洞公園への来訪者数のほかに、カヌーの利用者数や船の乗客数が調査されている[1)]、そのため、今までは、ジオパークによる地域の経済・教育に対する効果を定量的に見積もることはできていない。

本研究では、苗場山麓ジオパークのジオサイト「中野の無斑晶ガラス質安山岩の露頭」において、野生動物調査に用いられるセンサーカメラを用いて、ジオサイトの来訪者数を推定する。このように、個別のジオサイトの来訪者数を推定するのは、日本で初めてのものである。

2．ジオサイト「中野の無斑晶ガラス質安山岩の露頭」の概要

ジオサイト「中野の無斑晶ガラス質安山岩の露頭」は、長野県栄村中野から五宝木に至る林道沿いに位置する（図１）。このジオサイトでは、下部更新統魚沼層群志久見川層[2)]の火山礫凝灰岩、凝灰角礫岩中に挟まれる前子無斑晶質安山岩部層[3)4)]の安山岩が比高約10mの露頭をなし、地表には落石が集積している（図２）。安山岩は塊状で黒色を呈し、放射状の節理が発達している。ジオパーク内の旧石器時代から縄文時代の遺跡からは、この安山岩を加工した石器や石槍が多く出土している[5)6)]。

3．方法

「中野の無斑晶ガラス質安山岩の露頭」ジオサイトでは、安山岩の露頭の下の林道脇に、看板が設置されている（図２）。看板は、大人の目の高さで、鉄製のポールに取り付けられている。看板には、解説文が日本語と英

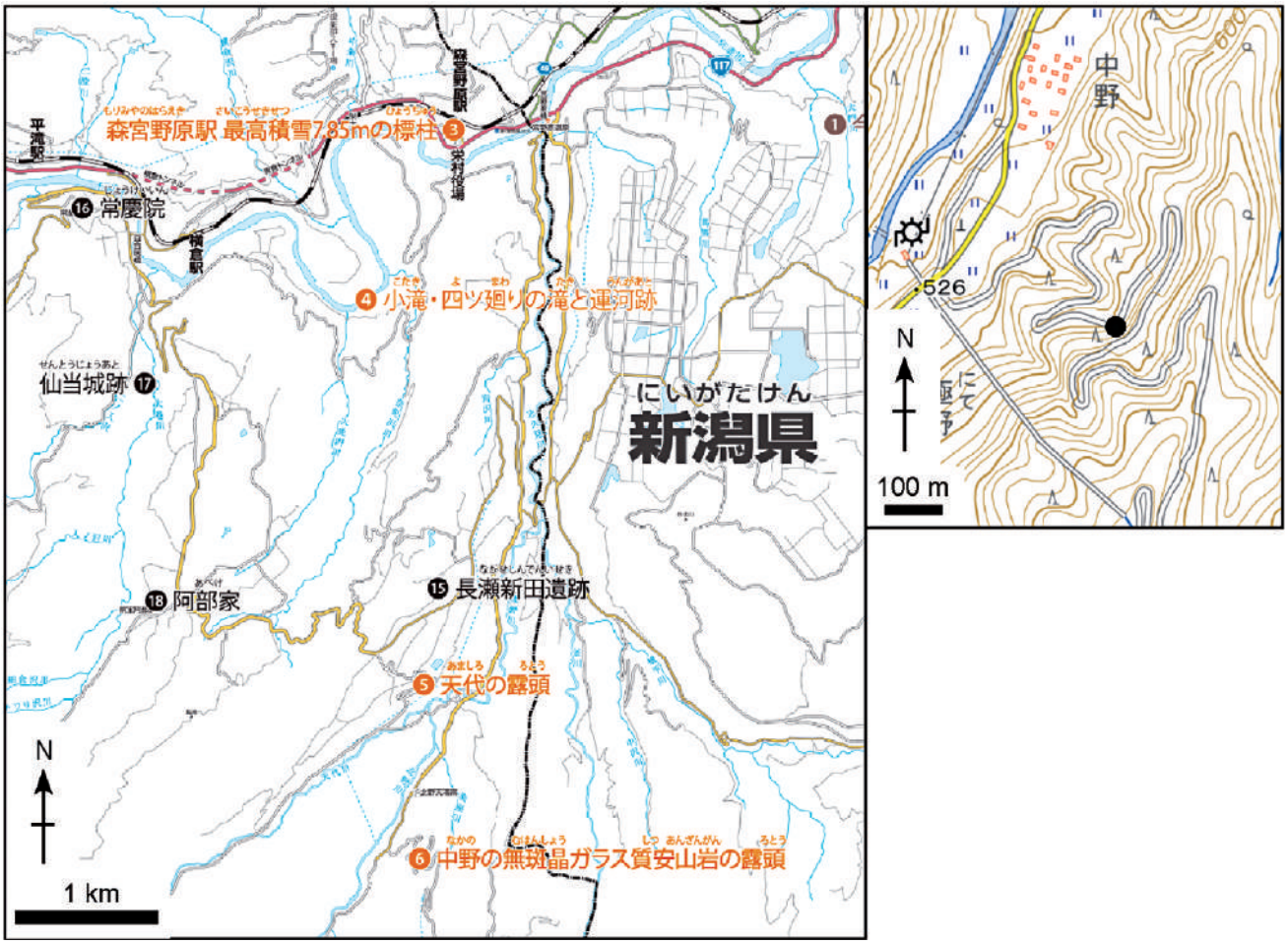


図１　ジオサイト「中野の無斑晶ガラス質安山岩の露頭」の位置
左の地図は苗場山麓ジオパークのジオサイトマップ
（https://naeba-geo.org/wp-content/uploads/2022/03/c0243f3d35dff38d2275b83f14a8fd94.pdf）
右の地図は国土地理院の地理院地図（https://maps.gsi.go.jp）を使用



図２　安山岩の露頭写真
露頭の下の林道脇に看板がある。

語で書かれ、地図や露頭と石器の写真が載せられている（図３）。

このジオサイトの来訪者を撮影するために、看板の直下のポールにセンサーカメラを林道に向かって取り付けた（図４）。カメラは、野生動物の生態や行動調査に用いられる、中国 Zhuhai Ltl Acorn Electronics 社製の Ltl-Acorn Mini30である（図５）。単３電池４本で稼働し、防塵防水で、画角が130度と広く、昼間は可視光でカラー撮影、夜間はノングロー赤外線撮影できる。静止画と動画のいずれかを選ぶことができ、それらのファイルは mini SD カードに保存される。今回は、ジオサイトを通過する自動車やオートバイの方がジオサイトの来訪者よりも圧倒的に多いことが予想されるため、動画を撮影すると電池やカードの容量を消費してしまうと考え、静止画を撮影するようにした。また、同じ来訪者を何枚も撮影しないため、写真を１枚撮影した後５分の間隔を空けて、次の撮影を行うようにした。静止画のモードは、最もファイルサイズが小さい３ＭＰ（横2,048×縦1,536ピクセル＝約310万画素）とした。これらの設定は、専用のモニターを使って行った。なお、盗難を防ぐために、カメラにはジオパークによる標識を付けるとともに、ポールにワイヤー巻きつけ、南京錠を付けた。

センサーカメラによる写真撮影は、2023（令和４）年６月11日（土）10時15分から10月21日（金）14時まで、のべ132日間行った。そのうち、８月24日14時30分から14時45分に、電池交換を行った。



図３　看板に示されたジオサイトの解説



図４　看板のポールに取り付けられたセンサーカメラの写真

４．結果

（１）撮影された写真

ジオサイトを通過した乗り物の写真を図６に示す。自動車の場合、１台だけ撮影されたもの（図6-1）と複数台撮影されたもの（図6-2）があった。また、自動車が撮影されていないものは、自動車の速度が大きいため、撮影時に画角の外に出てしまったためと思われる。夜間



図５　センサーカメラ一式の写真

には、可視光で撮影されたもの（図6-3）と、赤外線で撮影されたものがあった（図6-4）。オートバイ（図6-5）や自転車（図6-6）が撮影されたものもあった。

野生動物の写真を図７に示す。カモシカ、シカ、カモシカ、サルは、それぞれ３枚、２枚、１枚撮影された。

ジオサイトの来訪者のうち、ジオに興味・関心を持って来たと思われる者の写真を図８に示す。看板や露頭を見たり、道路を歩いている人が撮影されたもの（図8-1～3）、オートバイや自転車に乗りながら看板を見ている人が撮影されたもの（図8-4・5）、車の中から看板を見ている人が撮影されたもの（図8-6）があった。一方、ジオサイトの来訪者のうち、ジオに関係なく来たと思われる者の写真を図９に示す。自動車は、軽トラや軽ワゴンが多く、しばしば草刈り機やコンテナボックスを積んでいた（図9-1）。電力会社のライトバンもあった（図9-2）。来訪者は作業着や長靴をしばしば履いていた（図9-3・4）。

（2）ジオサイトを通過した乗り物の数とジオサイトの来訪者数

写真に撮影された自動車は2,849台であった。自動車が撮影されていない写真では、通過した自動車を１台とすると、162台であった。それらを合わせると、ジオサイトを通過した自動車は、合計3,011台となる。そのほかに、オートバイは102台、自転車は24台であった。ただし、写真を１枚撮影した後、次の写真の撮影まで５分間空くことから、その間に通過した乗り物は撮影されない。そのため、これらの数は通過した乗り物の数の最小値であり、実際にはもう少し多くなると思われる。

写真に撮影されたジオサイトの来訪者は38人であった。そのうち、ジオに興味・関心を持って来たと思われる者は20人であり、ジオに関係なく来た者は18人であった。

５．考察

苗場山麓ジオパーク内には、ジオサイト29地点、エコサイト４地点、カルチャーサイト４地点、文化財18地点、展望地ビューポイント９地点の合計64地点の見どころスポットが設定されている。ジオサイト「中野の無斑晶ガラス質安山岩の露頭」は、ジオサイト「苗場溶岩流の柱状節理　石落し」や展望地ビューポイント「河岸段丘の展望台」などと比較して、眺望がなく、内容は学術的で難しく、交通もかなり不便である。しかし、今回、６月から10月にかけて、ジオに興味・関心を持ってこのジオサイトを訪れた者が20人いたことが明らかになった。ジオパークの事務局では、このジオサイトには来訪者がいないのではないかと危惧されていたが、良い意味でそれが裏切られる結果になった。このような地味なジオサイトでも、ジオパークにコアな者は必ず訪れるため、生涯学習のために役立っていると考えられる。今後、なるべく多くのジオサイトを設定し、ジオに触れる機会を増やすことが期待される。

一方、このジオサイトを自転車で通過する者がいることが明らかになった。自動車やオートバイと異なり、自転車の速度は遅いので、特に中野から五宝木に向かって登る時には、自転車に乗る者がこのジオサイトで休憩しつつ、ジオを学ぶようにしたら良いと思う。まずは、看板の横に自転車の目立つマークをつけることから始めたらどうだろうか？

今回、野生動物調査用のセンサーカメラは、ジオパークの見どころの来訪者数を推定するために役立つことがわかった。観光地のように来訪者が多く、広い場所では、現地に人を派遣して来訪者をカウントする方法が用いられている。しかし、ジオパークの見どころのように、来訪者が１日10人オーダー以下のように少ないところでは、センサーカメラで随時来訪者の写真を撮影する方がはるかに効率的である。また、センサーカメラは野生動物を撮影するためのものであるから、人に対してはより鮮明に撮影できる。

副次的な効果として、中野から五宝木に至る林道の交通量が明らかになった。すなわち、自動車はのべ132日間で3,011台であったから、１日あたり約23台となり、予想外に多い。この林道は、地元の住民だけでなく、観光客にも利用されていると思われる。これは、今後の林道の維持管理の基礎データとなるだろう。

現在、ジオサイト「中野の無斑晶ガラス質安山岩の露頭」以外に、ジオサイト「苗場溶岩流の柱状節理　石落し」と展望地ビューポイント「河岸段丘の展望台」にお

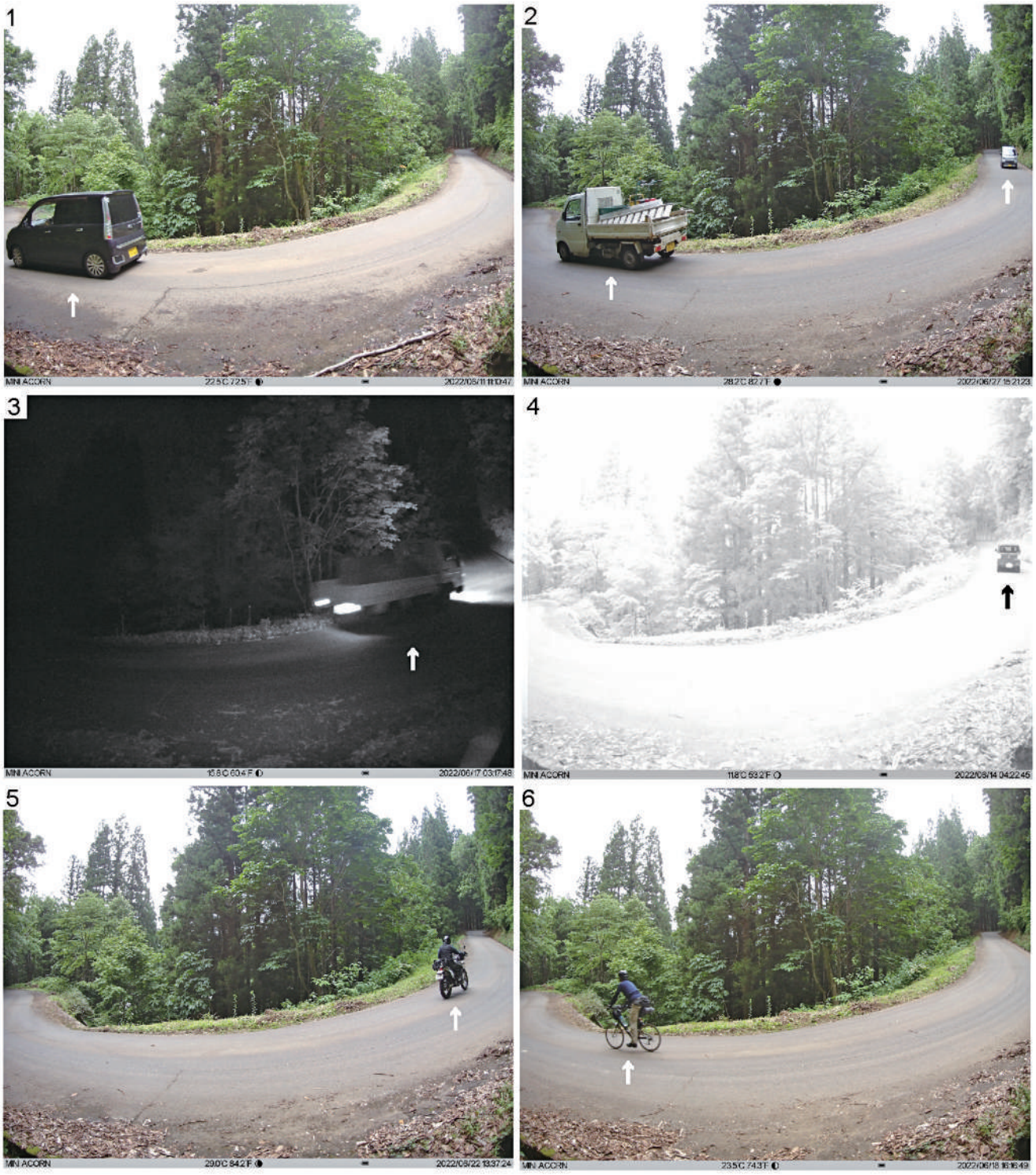


図６　ジオサイトを通過した乗り物の写真

１と２は昼間の自動車、３と４は夜間の自動車、５はオートバイ、６は自転車。４のみ、赤外線で撮影されている。

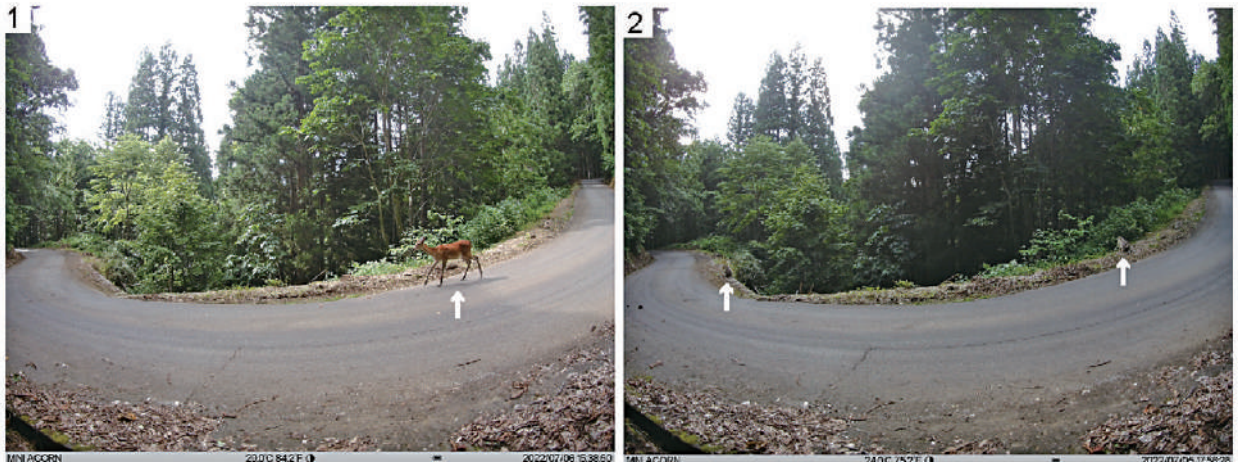


図７　野生動物の写真（シカとサル）



図８　ジオに興味・関心を持って来たと思われる来訪者の写真



図９　ジオに関係なく来たと思われる来訪者の写真

いても、来訪者数を推定するために、センサーカメラで撮影された動画を解析中である。これらの地点の来訪者数については、稿を改めて報告したい。

謝辞

本研究の一部は、令和４年度苗場山麓ジオパーク学術研究奨励事業助成金により行われた。センサーカメラの設置の許可や標識の取り付けなど、苗場山麓ジオパーク事務局にはお世話になりました。以上、深く感謝いたします。

註

1）松原典孝･長濵　聖･河本大地　2021「コロナ禍のジオツーリズム　～フィールドの強み：山陰海岸ジオパークの例～」『日本地質学会第128年学術大会講演要旨』87頁

2）志久見川団体研究グループ　1991「新潟―長野県境地域の魚沼層群の層序と火山活動」『地球科学』45巻　345-362頁

3）島津光夫・立石雅昭　1993「苗場山地域の地質」地域地質研究報告（５万分の１地質図幅）　地質調査所

4）五十嵐　聡・有馬　眞・木村純一・周藤賢治　2012「北部フォッサマグナ、関田山脈―志久見川流域に分布する前期更新世火山岩類の岩石学的特徴　―ソレアイト系列火山岩類の形成過程―」『岩石鉱物科学』41巻　103-121頁

5）津南町教育委員会　2011「善光寺地震と山崩れ」長野県地質ボーリング協会

津南町教育委員会　2013「加用中条Ａ遺跡」津南町文化財調査報告書　第56輯

6）津南町教育委員会　2013「本ノ木遺跡」津南町文化財調査報告書　第63輯

＜学術研究奨励事業報告＞

苗場山麓における自然と人間のかかわり

―編組品、特にかご類にみる植物の利用とその技術２―

本田　秀生

１．はじめに

昨年度、津南町および村上市奥三面のかご類を拝見させていただき、その素材や製作技術が大きく異なることを報告した[1)]。その中で、新潟県立歴史博物館の陳玲氏の報告「館蔵民俗資料テゴ（手籠）の整理ノート」[2)]等から、津南町のテゴ類と類似のものが中越地方山間部に分布することを予想した。

今年度は、これを確認し詳細を知るべく、陳氏の報告された新潟県立歴史博物館所蔵のテゴ類を中心に調査を行った。また、津南町のテゴ資料についても、昨年度実見できなかった資料を含め、再度調査を実施した。

調査は、新潟県立歴史博物館蔵資料については５月25～27日、10月12～14日、11月24、25日、津南町資料については11月12～14日に実施した。

２．テゴについて

テゴ（手籠）とは、どのようなものを指すのであろうか。津南でテゴと呼称されるものは、長方体で、長辺が40cm前後、手提げの買い物かご様なものから、長辺が80cmを超える大型のものがある。素材はワラ、樹皮、ツル、ナワなどを用い、主にもじり編みで製作されている。

奥三面も同様なものをテゴと呼んでいるが、フゴとも呼称されるものもある。モジリ編みのものが主体で、網代編みのものもある。また、津南町ではニダラと呼ばれるものがカマステゴと呼ばれ、テゴの仲間となっている。

新潟県立歴史博物館資料（以後、県資料と呼称する）も、多くは津南町、奥三面の資料と変わらないものの、円形のものがあり、市松編みで作られたものも含む。また、テンゴ、ヘゴ、ワッパアミ、ゴサイ、ゴセ、タスと呼称されるものを含んでいる。

前回の報告では、編組技術を基にかご類を分類した。今回の報告では、モジリ編みがその主体的編組技術であることから、素材とその製作技術に注目しながら、津南町、奥三面、新潟県立歴史博物館（以後、県博とする）資料からテゴについて概観したい[3)]。

３．ツルを素材とするテゴ（図１）[4)]

ツルを素材とするテゴは、津南町で２点、奥三面で６点、県資料で７点を対象とする。奥三面資料は２点のみ実見したが、他の４点は調査カードを参照している。

素材は、フジ、アケビ、その他がある。フジは、津南町に限られる。後に体部長辺タテ材となる材を並べ、１本ごとに２本の材でモジリ編みして（以後、モジリ編み技法１[5)]とするが、他のモジリ編み技法と区別する必要がある場合にのみ用いる）底部を先に製作した後、体部短辺材を底部長辺端の材に掛けて二つに折り返し（以後、短辺材追加とする）、先の体部長辺材とともに立ち上げ、体部をモジリ編みで編み上げる。立ち上げる際、隣のタテ材の前を通してから立ち上げ[6)]縁を作るもの（以後、縁技法１とする）がある。立ち上げたタテ材の端は、隣のタテ材の後ろを通して外に出し（以後、縁技法２とする）縁を作る。これをモジリ編みで留めたものと、半裁したツルで巻いたものがある。

アケビは奥三面の他、旧村上市[7)]の資料がある。奥三面資料は、底部を数本組にした材で市松編みか、モジリ編み－短辺材追加で製作している。体部はモジリ編みであるが、撚り方向を違えた２本一組で、タテ材を交互に１本飛ばしで編む（以後、モジリ編み技法３とする）ものもある。

縁は巻縁の他、タテ材を隣の材の後を回し、その隣の材の前を通した後内側に入れ(以後、縁技法３とする)、これをモジリ編みで留めたものが多い。

旧村上市のものは、円形、方形の資料があるが、長い材を折り返しながらモジリ編みで編み、この両端を合わせ閉じ体部を先に作る。円形のものの底部は、材をまとめながら同心円状にモジリ編みし、中心はタテ材を折り返したループの中にツルを通しまとめている。方形のものの底部は、体下部を長辺、短辺、長辺と折りたたみ、これを縫い留めしている。縁は、体部を編む際にタテ材を隣のタテ材３本の後ろへ回して折り返し（以後、隣のタテ材数本の後を回して折り返すもの縁技法４とする）作り出している。

その他は、調査カードにはアケビとされたもの[8)]もあるが、先のアケビより細いもので、陳氏の報告ではハマカズラやヘクソカズラとされたものである。ハマカズラはアオツヅラフジの可能性が高い。奥三面、旧村上市の他、旧山北村、旧刈羽村資料がある。

製作方法は材を数本組にして、先の旧村上市のアケビ資料と同様な方法で、体部を先に製作するが、モジリ編みは交互に一つ飛ばしで編むもの（以後、モジリ編み技法２とする）もある。底部は、先の折りたたむものの他、対辺のループ環を交互に中通しするもの（以後、ループ中通し技法とする)、ループを市松に編む(以後、ループを編むものをループ編み込み技法と呼ぶ）ものがある。また、体部短辺部を付加した体部長辺部と底部を一体に編み、これを折り曲げて体部短辺と長辺を綴じ、長辺最下段をモジリ編みし、短辺下端を一緒に留めて作り上げるものがある。縁は、縁技法４か巻縁である。

４．樹皮を素材とするテゴ（図２）

樹皮を素材とするテゴは、津南町４点、奥三面３点、

県資料４点を対象とする。

素材はウリハダカエデ、シナ、ヤマブドウ、フジがある。ウリハダカエデは、津南町、旧山北町の他、秋山郷、ヤマブドウは奥三面と旧阿賀町、シナは、津南町、長野県栄村にあり、フジは旧津川町に限られる。いずれも底部を先に作る。

体部モジリ編み－底部市松編みのものが多いが、奥三面に体部２本飛び網代編み－底部市松編み、旧山北町に体部、底部とも市松編みのものがあり、縁はいずれも折り返しとしている。

秋山郷資料は市松編みにモジリ編みが追加され、旧津川町には長辺２本一組、短辺１本のゴザ目編みのものがある。

他に津南町、長野県栄村、旧阿賀町には底部を市松編みとせず、モジリ編み＋短辺材追加のものがある。

縁は、津南町、栄村、秋山郷の資料とも共通で、先に述べたツルと同じ縁技法２が多い。津南町には立ち上がったタテ材を隣のタテ材の後ろに回し、その隣の材の前を通し、その隣の後ろを回し、その隣の材の前に出し（以後、縁技法５とする）、それをモジリ編みで留めるものがある。他には、斜めに外へ折り返し、隣のタテ材にモジリ編み留めするものがある。旧阿賀町の資料はタテ材を折り返し、斜めに市松編みしている。

５．ワラ類を素材とするテゴ（図３～６）

ワラ、ガマ、スゲをまとめワラ類とする。41点を対象とする。県内各地に点在するが、村上市周辺、津南町周辺の資料が多い。ガマは旧朝日村と旧山北町のみ、スゲは旧大和町資料１点のみである。

体部はすべてモジリ編みで編まれるが、底部を先に作るもの、体部を先に作るものに大きく分かれる。他に、体部長辺と底部を一体で作るものがある。ニダラ、カマステゴ、ゴサイを呼ばれるヨコ型の蓋つきのものはこれに限られ、体部を先に製作するものの縦横を変えたものといえる。また、体部短辺を付加して、体部長辺、底部を一体に編み、短辺－長辺、短辺－底部を綴じ合わせるものもある。

底部を先に作るものは15点あり、津南町、奥三面、旧塩沢町、旧三条市、旧長岡市、旧小千谷市、旧上川村で見られる。

底部はモジリ編み＋短辺材追加で、体部をモジリ編みで作る。タテ材立ち上げの際、縁技法１を採るものもある。縁の処理は縁技法２のものが多く、これをもう一度繰り返すもの、タテ材をさらに隣のタテ材に飛ばし潜りするもの、タテ材を斜めに折り曲げ隣のタテ材にモジリ編みで留めるものも見られる。

注目したい資料がある。旧小千谷市資料は、通常引っ掛けた短辺材は二つに折り曲げられ、タテ材として両者とも、縁まで立ち上がるのだが、片側が短く１本のみ立ち上がる。

奥三面資料には底部短辺端でモジリ編みの方向を変え三角形とし、三角形の底辺から立ち上げ、斜辺の短辺材を上に立ち上げているものがある。

体部を先に作るものは21点あり、旧青海町、旧柏崎市、津南町、旧中里町、旧塩沢町、旧六日町、旧五泉市、旧村上市、旧朝日町、旧山北町、奥三面で見られる。円形のものが旧塩沢町に２点、旧五泉市に１点ある。

体部はモジリ編みで編まれるが、ツル製品で見られたモジリ編み技法２で編まれるものが６点、タテ材２本一組で編まれるものが２点ある。

底部は、短辺下端部を内側に折りモジリ編みで留め、長辺下端部両側を内側に折り重ね、これをモジリ編みで留めたものが多くを占める。

縁は、立ち上がってきたタテ材が隣のタテ材の後ろを通り、その隣の前を通り、さらにその隣タテ材に重ねられモジリ編みされ、下へと向かうというような形で作られるもの（以後、縁技法６とする）が多くを占める。

これらとは異なるものがいくつかある。津南町のサケテゴは底がゴザ目編みとなり、そのタテ材の端が外側に出される。体部下端は縁技法１を採るものがあり、縁は縁技法２とこれをもう一度重ねるものがある。

旧六日町の資料は短辺下端を縁技法３とし、底部のモジリ編み材の延長でこれを留めている。縁は芯を通しタテ材を折り返している。

旧中里町の資料は、体部下端は芯材を入れた折り返し、縁は縁技法２としている。これに材を横に折り返しモジリ編みして作った長方形の底をかがり留めしている。

旧青海町の資料は、材を横へ折り返しモジリ編みした体部短辺を付加した体部長辺と底部を一体にタテ方向に編み、これを折り曲げて体部短辺と長辺を綴じ、底部と体部短辺下端を留めている。

円形の資料は、体部は旧塩沢町の１点がモジリ編み技法１、もう１点はモジリ編み技法２、旧五泉市がモジリ編み技法１、底部はいずれも材をまとめ本数を減らしながら同心円で編まれている。旧塩沢市の１点は体部下端を縁技法１としている。旧塩沢市の１点と旧五泉市の資料は底部中心に米俵の口を閉めるような方法で作られた網状のものが付加されている。

縁は縁技法２、縁技法２を裏返しにしたもの、縁技法４がとられている。

ヨコ型蓋つきのものは、津南町、奥三面、旧黒埼町、旧柏崎市のものがある。すべて蓋、長辺体部、底部が一体で作られている。異なるのは体部短辺の作り方で、奥三面は、長辺体部の端の材を折りたたみモジリ編みで留め、底部両端の材も同様にモジリ編みで留めている。先のワラテゴ、ガマテゴの底の作り方と同じである。

津南町の資料は底部短辺の材を立ち上げ、それを芯材として長辺両端の材の一部を使ってネコ編みで体部短辺

を作っている。

旧黒埼町の内の１点は縄を芯材、旧柏崎市のものは底部端材、旧黒埼町のもう１点は底部端材と縄を芯材とし長辺体部端の材の一部を使ってゴザ目編みで体部短辺を作っている。

６．ナワを素材とするテゴ（図６、７）

ナワを素材とするテゴは40点を対象とする。津南町、奥三面、旧柏崎市周辺の資料が大半である。

体部はすべてモジリ編みで編まれるが、底部を先に作るものと体部を先につくるものがある。

底部を先に作る資料は、津南町に限られる。底部はモジリ編み＋短辺材追加、体部は多くがモジリ編みで、撚り方向を変えた２本一組のモジリ編みで編まれるものが１点、体部裾のみこの技法で編まれるものが３点ある。また、体部下端を縁技法１とするものが１点ある。縁は、タテ材の上端をモジリ編みのみで留めるものが１点ある他はすべて縁技法２＋モジリ編み留めである。

津南町以外の資料は、すべて体部が先に編まれる。体部はすべてモジリ編みで、タテ材を２本一組とするもの、モジリ編み技法２のものが数点ある。

底は、長めに伸ばした折り返しのループを、ループ中通し技法で閉じるのが基本で、これにループ編み込み技法が複数見られる。他に、中通ししたループに紐を通すもの、短辺のループを中に入れ込むものがある。

縁は、そのまま折り返すものが多いが、全部、あるいは数本おきに長く伸ばして折り返し、そのループの中に紐を通してかがるように巻きながら縁を一周させるものが複数ある。そのまま折り返すものも、折り返しのループに紐を通す、あるいは最上段のモジリ編みに紐をかがるように巻いて、１周させるものも少なくない。

奥三面の資料は、すべて縁を短く折り返し、最上段のモジリ編みに紐をかがるように巻いている。体部はモジリ編み技法１で、撚り方向変えた２本一組で編むものが１点あるのみである。底はループ中通し技法を基本とし、ループ編み込み技法も少なくない。編み込みは、中通し、中通りするものが多く、他に一つ潜り一つ飛びのものがある。

旧柏崎市周辺の資料は、バラエティーに富む。縁は折り返し、折り返し紐通し、ループを長く伸ばすものも、全周、１本おきから14本おきがあり、伸ばすループも２本から５本のものがある。

体部もモジリ編み技法１が主体ではあるが、２本一組、モジリ編み技法２も多い。

底部は、長めに伸ばした折り返しのループを、ループ中通し技法で閉じるものが主体ではあるが、ループ編み込み技法も少なくなく、編み込みは一つ飛び一つ潜り、一つ飛び一つ潜り、一つ飛び、二つ潜り二つ飛びが確認できる。奥三面で見られた中通しのものは見当たらない。他に紐通しのもの、短辺ループを中に入れ込むものが見られる。

７．まとめ

（１）素材と編組技術

テゴの素材を大きくツル、樹皮、ワラ類、ナワと分類した。いずれも前回の報告では軟質の素材としたものだが、ナワが一番柔らかく、アケビ、フジのツル、ヤマブドウの樹皮が固い素材といえようか。ハマカズラのツルやシナ、ウリハダカエデの樹皮は固いとまでは言えないが、ワラ、ガマ、スゲよりは固い。

素材の形状は、樹皮、ガマがテープ状、ツル、ナワは丸棒状、ワラ、スゲも束ねられれば丸棒状といえようか。

その特性からか、樹皮は体部をモジリ編みで編むものが多い中、市松や網代で編むものがある。また、底部を先に作るものが、樹皮ではすべて、ツルでも津南の資料はすべて、全体でも半数を占める。

一方で一番柔らかい素材と思われるナワは、津南町資料を除き、体部を先に作る。縁は、長短はあれ隣に折り返し、体部はモジリ編みだが２本一組やモジリ編み技法２も少なくない。底部は、ループ中通し技法が基本で、ループ編み込み技法ものも多い。

ワラ、ガマ、スゲはツル、樹皮より柔らかく、ナワより、やや硬いといえる。縁は素直に折り返すものは少なく、縁技法２、３、４を用いるものが多い。また、タテ材を折り返す際にねじるものもみられる。素直に折り返すものも芯材をいれて折り返している。体部は、ナワと同じであるが、底部はモジリ編みの他ゴザ目に編むものや、底部を別に作り取り付けるものもある。

テゴを編む際、素材それぞれの特性に応じた技術を選択し編まれていることが理解できる。

（２）製作技術

これまで見てきたようにテゴの製作方法は、底部を先に作るものか、体部を先に作るものがほとんどである。

体部を先に作るテゴは、素材にかかわらず編み台と錘を使って作られたと思われる。それは、体部を１周してくるモジリ編みの結びや重ねが１列ないしは２列に直線に並ぶことからうかがえる。

一方底部を先に作るテゴでは、これが１列になるものがないではないが、一回りしたモジリ編み材２本を縄に撚り上段に進み、再び、横にモジリ編みをしていくものが多く、１周してきたモジリ編みを数本重ねてから縄に撚り上段へ進み、再びモジリ編みを回していくことを重ねることで閉じ部分が階段状なるものも少なくない。

底部を先に製作するものは、タテ材の端が縁となる。普通のかごと同じように縁じまいをする必要が生じ、縁技法２などの処理を行う。

体部を先に作るもの多くは、タテ材を折り返して編ん

でいく。ナワテゴを除き、この時、素直に隣に折り返していくことはなく、縁技法４などの工夫が施される。タテ材の端は当然下したとなり、折りたたみ重ねることで底を作っている。ナワテゴではこれがループ中通しやループ編み込み技法で、ツルも同じ技法がとられる。

この他、長辺体部、底部を一体で作り体部短辺を後に作るもの、短辺体部も一体で作り各辺を綴じ合わせるもの、折り返し部を下にし別作りの底部を取り付けるものが少ないながらある。これらも編み台と錘を使って製作されたものと思われる。

底部から先に作るものの中に、タテ材を立ち上げる際に縁技法１を施すものがある。これを行うことで立ち上がりの角が強化される。体部から先に作るものの中にも底部に移行する際に同様な処理をするものがあり、また、立ち上がり部分にモジリ編みを複数回すものがあるが、同様の効果を求めたものと思われる。

（３）地域と素材、編組技術

各素材の分布状況を見ると、ツルは、旧朝日町周辺、旧柏崎市、旧刈羽村、津南町、十日町、旧松之山町、旧塩沢町で確認できた。資料数が少なく、状況を表しているとはいいがたいが、海岸部と山間部に分布している。

樹皮は、旧山北町、旧朝日町、旧津川町、旧松村町、津南町、長野県栄村で確認できる。こちらも資料数が少なく状況不明だが、山間部のものと考えられそうである。また、ヤマブドウは県北に寄って分布しそうである。

ワラ類、ナワは全県的に分布すると思われるが、確認できた地域は偏っている。製作技術に見ると、底部を先に作るものと、体部をあるいは体部長辺と底部を先に作るものがある。

津南町のテゴ類は、素材にかかわらず、底部を先に作り短辺材を追加する製作技術が特徴で、ワラ類、ツル、樹皮には同類のものを津南町以外で確認できるが、ナワテゴで同類のものは県内には今のところない。

昨年、津南町のテゴ類と類似のものが中越地方山間部に分布するとした。今回の調査で、同類と思われた資料がそうではなく、近在の旧中里村、旧塩沢町、旧六日町でも体部を先に作るものがあることが判明した。津南町でも、サケテゴやタス等体部を先に作るものもあるが、典型的なテゴではない。しかしながら文献等[9]で新しい情報があり、分布域は中越地方山間部と考えている。

奥三面にもワラに限られるが、底部を先に作るものがある。山形博物館所蔵資料をデータベースで確認したところ、底部を先に作っているようなワラテゴが見つかり、調べていただいたところ、すべて底部を先に作るものであった（図８）[10]。縁の処理や、短辺材追加の方法が異なるものの関係があるのかもしれない。

奥三面のナワテゴは、縁を長いループとするものはなく、縁の最上段のモジリ編みにかけるよう紐を巡らせ１周させている。底はループ中通し技法が基本だが、ループ編み込み技法も少なくない。ループの編み込みは中通し中通りするものが多い。この特徴は、縁のループを長くし、ループの編み込みを潜り、飛びを多用する旧柏崎市周辺のものと大きく異なる。津南町と同じく素材や編組技術に独自性を持った地域といえる。ただどちらともその広がりを捉えるには、まだまだ資料不足である。

今回は、用途について全く触れなかった。素材も編組技術も形態も用途によって変わると思われるが、使用方法についてはカードに記載されている情報以外知らず、町史等の読み込みもできていない中では安易に語ることができないと考え、今回はものを見て理解できる範囲に限った。と言いつつ、浅い編組技術の理解では、十分な理解に程遠いことも知ることとなってしまった。

２年間にわたりかご類を見せていただいたが、その美しさにはその都度感動させられた。その美しさを支えるのが編組技術である。その編組技術は、素材に関する知識と、それを十分に生かせる身体技法である。それをものから知ることができればと思っているのだが、いまだ程遠い。津南町には、それらを伝える方々がおられ活動を続けられておられる。今後ともそれが続くことを願うとともに、それらを大きく発信していただきたいと願う次第である。

文末になりましたが、忙しい中３回に及ぶ調査に対応していただき、ご助言をいただいた新潟県立歴史博物館の陳玲氏、三国信一氏、大楽和正氏、資料の問い合わせに丁寧にお答えいただいた山形県立博物館　舘下めぐみ氏、毎回お世話いただいているなじょもん、津南町歴史民俗資料館の皆様他、お世話になった方々に感謝申し上げます。

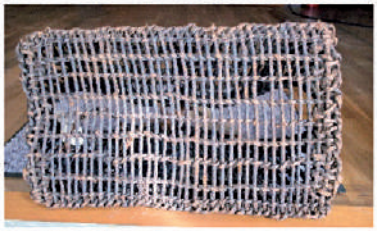
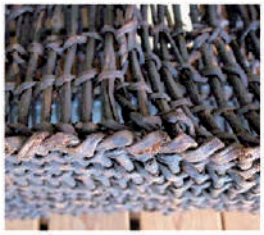
註

１）本田秀生　2022「苗場山麓における自然と人間のかかわり―編組品、特にかご類に見る植物利用」『苗場山麓ジオパーク研究集録』第４号　28-37頁　苗場山麓ジオパーク振興協議会

２）陳　玲　2022「館蔵民俗資料テゴ（手籠）の整理ノート」『新潟県立歴史博物館紀要』第21号　33-66頁　新潟県立歴史博物館

３）陳氏の報告では津南町でタスと呼ばれる資料含んでいるが、今回は対象から外している。また、奥三面の資料でハケゴとされた資料の中にテゴと同等のサイズのものが、あるがこれも対象から外している。

４）図は、素材ごとに分け番号を付している。個体それぞれに番号、素材、製作技法、採集地、それぞれの収蔵番号の順で記してあるので参照していただきたい。なお、資料は収蔵番号が７桁のものが新潟県立歴史博物館所蔵、それ以外は津南町は津南町教育委員会所蔵、奥三面は村上市教育委員会所蔵、煩雑となる


1　フジ　体部モジリ編み技法１
底部モジリ編み技法１＋短辺材追加＋縁技法１
縁技法２　津南町　507





2　アケビ　体部モジリ編み技法１
底部市松　縁技法４
奥三面　3138





3　アケビ　体部モジリ編み技法３
底部モジリ編み技法１＋短辺材追加
巻縁　奥三面　3192

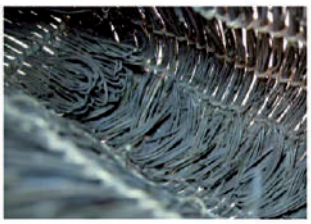



4　アケビ　体部モジリ編み技法１　底部モジリ編み同心円
縁技法４
旧村上市　1000274

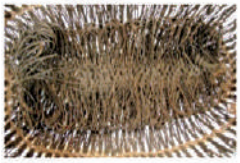



5　アケビ　体部モジリ編み技法１
底部折りたたみ＋縫い留め
縁技法４　旧村上市　1000302



6　アケビ
体部モジリ編み技法１　底部ループ中通し
不明　1000351

7　ヘクソカズラ
体部モジリ編み技法２
底部ループ編み込み
縁折り返し
旧刈羽村　1000370




8　ハマカズラ
体部短辺追加長辺底部一体モジリ編み
底部折り曲げ　縁技法４
旧村上市　1000371



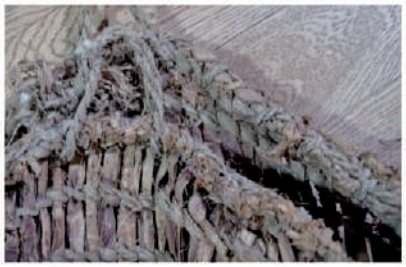
9　ハマカズラ　体部モジリ編み技法１
底部折りたたみモジリ編み留め
縁技法４　旧山北町　1000369



図１　ツル







1　ウリハダカエデ　体部モジリ編み技法１
底部市松編み　縁技法２　津南町　407





２　シナ　体部モジリ編み技法１
底部市松編み　縁技法５
津南町　1794





３　フジ　体部モジリ編み技法１
底部２本×１本ゴザ目編み
縁技法２＋モジリ編み留め
旧津川村　1000364





６　ウリハダカエデ　体部モジリ編み技法２
底部モジリ編み技法１＋短辺材追加
縁技法２＋モジリ編み留め＋紐かかり留め
長野県栄村　1000153





４　ヤマブドウ　体部２本飛び網代
底部市松編み　縁折り返し
奥三面　3130





５　ウリハダカエデ　体部四ツ目編み
底部四ツ目編み　縁折り返し
旧山北町　1000354





７　ヤマブドウ　体部モジリ編み技法１
底部モジリ編み技法１
縁市松編み折り返し
旧阿賀町　1001538

図２　樹皮







1　ワラ　体部モジリ編み技法１
底部モジリ編み技法１＋短辺材追加
縁技法２＋モジリ編み留め
津南町　248



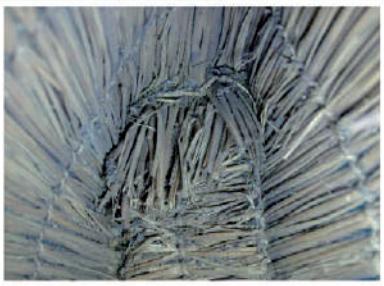


２　ワラ　体部モジリ編み技法２
底部モジリ編み技法１＋短辺材追加
縁技法１＋モジリ編み撚り方向交互５条
縁技法２二重　津南町　1155



３　ワラ　体部モジリ編み技法１
底部モジリ編み技法１＋短辺材追加
縁芯通し折り返し＋モジリ編み留め
津南町　3854

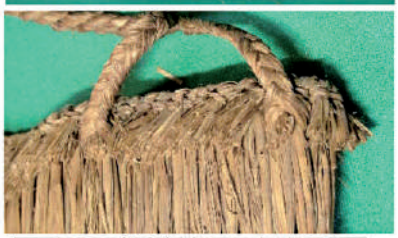






４　ワラ　体部モジリ編み２本揃え
底部折りたたみモジリ編み留め
縁技法６　奥三面　3204







６　ワラ　体部モジリ編み技法１
底部モジリ編み短辺三角
縁技法２＋モジリ編み留め
奥三面　4278







５　ワラ　体部モジリ編み技法１
底部モジリ編み技法１＋短辺材追加
縁不明　奥三面　3203





７　ワラ　体部モジリ編み技法１
底部モジリ編み技法１＋短辺材追加
縁技法２二重＋モジリ編み留め
旧栃尾市　1000056

図３　ワラ類１







８　ワラ　体部モジリ編み技法１
底部モジリ編み技法１＋短辺材追加
縁斜め折り返し＋モジリ編み留め
旧三条市　1000368







11　ワラ　体部モジリ編み２本揃え
底部折りたたみモジリ編み留め
縁技法４
旧村上市　100020







９　ワラ　体部モジリ編み技法１
底部モジリ編み技法１＋短辺材追加
縁技法２＋モジリ編み留め
旧上川村　1000172









12　ワラ　体部モジリ編み技法２
底部折りたたみモジリ編み留め
縁技法６＋紐かがり通し付加
旧柏崎市　1000132





10　ワラ　体部モジリ編み技法２
底部モジリ編み技法１＋短辺材追加
縁斜め折り返し＋モジリ編み留め
旧小千谷市　1000365







13　ワラ　体部モジリ編み技法２
底部長辺折りたたみモジリ編み留め＋短辺折り返しモジリ編み留め
縁芯通し折り返し　旧六日町　1000138

図４　ワラ類２







14　ワラ　体部モジリ編み技法１
底部紐通しゴザ目編み＋縁技法１二重
縁技法１二重＋モジリ編み留め
津南町　3311





15　ワラ　体部モジリ編み技法２
底部別体付加　モジリ編み横折り返しかがり留め
縁技法２＋モジリ編み留め
旧中里村　1001034





16　ワラ　モジリ編み技法１
体部長辺底部一体＋短辺材横折り返し追加
縁芯通しゴザ目編み端部外出し
旧青海町　1000988





17　ワラ　体部モジリ編み技法２
底部モジリ編み技法同心円＋俵口留め様編み
縁技法２＋モジリ編み留め　旧塩沢町　1001210





19　ワラ　体部長辺底部一体モジリ編み技法２
退部短辺折りたたみモジリ編み留め
奥三面　3334







18　ワラ　体部モジリ編み技法１
底部モジリ編み技法同心円＋俵口留め様編み
縁技法４　旧五泉市　1000624





20　ワラ　体部長辺底部一体モジリ編み技法２
体部短辺底部材立ち上げ体部長辺材ネコ編み
津南町　782

図５　ワラ類３







21　ワラ　体部長辺底部一体モジリ編み技法２
体部短辺底部材立ち上げ紐通し
体部長辺材ゴザ目編み
旧山北町　1000096



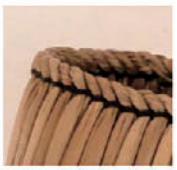




22　ガマ　体部モジリ編み技法１
底部折りたたみモジリ編み留め　縁技法６
奥三面　3114







23　ガマ　体部モジリ編み技法１
底部折りたたみモジリ編み留め
縁技法４タテ材ねじり
旧山北町　1000119















３　ナワ　体部モジリ編み技法１
底部ループ中通し技法
縁ループ折り返し縁紐通し結び
奥三面　3134





１　ナワ　体部モジリ編み技法１
底部モジリ編み技法１＋短辺材追加
縁技法２＋モジリ編み留め
津南町　549





４　ナワ　体部モジリ編み技法１
底部ループ編み込み技法（中通し）
縁ループ折り返し縁紐通し結び
奥三面　3155





５　ワラ　体部モジリ編み技法１
底部ループ編み込み技法（潜り飛び）
縁ループ折り返し縁紐通し結び
奥三面　3176

図６　ワラ類４・ナワ１





6　ワラ　体部モジリ編み技法１
底部ループ中通し技法
縁短ループ８長ループ３紐通し結び
旧加茂市　1000133





９　ナワ　体部モジリ編み技法１
底部ループ中通し技法短辺ループ中通し
縁ループ折り返し紐中通し
縁紐通し結び　旧村上市　1000121





12　ナイロン紐　体部モジリ編み技法１
底部ループ編み込み技法（潜り飛び）
縁短ループ14長ループ２紐通し結び
旧柏崎市　1001370







７　ワラ　体部モジリ編み技法１
底部ループ中通し技法
全長ループ紐中通し結び
旧能生町　1000115







10　ナワ　体部モジリ編み技法２
底部ループ中通し技法
縁短ループ７長ループ２紐通し結び
旧吉川町　1000130







８　ワラ　体部モジリ編み技法１
底部ループ中通し技法　縁ループ折り返し
旧柏崎市　1000117





11　ナワ　体部モジリ編み技法２
底部ループ編み込み技法（潜り飛び潜り）
縁折り返し　旧高柳町　1000123



13　ナワ　体部モジリ編み技法１
底部中通し技法　縁折り返し
持ち手１対　旧牧村　1000128

図７　ナワ２

ため、個々には記載していない。

5）以後、○○技法という用語を使用するが、仮称である。○○技法には本来名称があると思われるが、それを探す時間と方法がなかった。また技法の内容についても、前回の調査でもそうであったが、自分に編組技術に関する知識が不足しており、どのようなことを行っているのか判別できなかったものが多々ある。また、調査時に認識できず、後に見返してみて気づくことが多く、それらを判別できる写真を撮っていなかった等々調査の不備も否めない。

6） タテ材の動きを述べる時、正面から見て右から左への動きとして述べている。実際の動きではない。

7） 市町村名は新潟県のホームページの県内の市町村合併地図に基づいて記しており、津南町と奥三面以外は旧と頭につけている。

8） 調査カード等にアケビと記されているものの中に、細くハマカズラや、ヘクソカズラと区別のつかないものがある。

9）堀之内町史編さん室　1995「第３章第３節二　養蚕と紡績」『堀之内町史』

山口賢俊　1997「第１部第２章第二節　テゴ類」『新潟県の運搬具』山口賢俊著作集１

10）奥三面とは地理的にも近く関係がありそうだが、中越地方とはやや離れるため直接の関係はないと思われる。ただ、福島県や群馬県にも分布するとすればその限りではない。

参考文献

1）アチックミューゼアム編　1937「民具問答集」日本常民文化研究所編　1972『日本常民生活資料叢書』第１巻民具編所収　三一書房

2）中村俊亀智　1974「編み袋の諸形態　用具論的に」『史料館研究紀要』165-212　文部省史料館

3）文部省史料館編　1967『史料館所蔵民族資料図版目録』第１巻日本編（生活用具Ⅰ）

4）岡部真木子　1973「背負い袋について」『民具マンスリー』第６巻７号　日本常民文化研究所



1　6C007714　端１本掛け



2　6C002696　端２本１本掛け



3　6C007716　端２本掛け



4　6C002699　端１．２．３．４本掛け

図８　山形県立博物館所蔵ハケゴ

＜学術研究奨励事業報告＞

津南町の「持続可能な観光」に関する現状と今後の展望

カレイラ松崎順子

１．はじめに

新型コロナ感染症後の新しい観光業のあり方として、国連世界観光機関（UNWTO）が提案するSDGs（Sustainable Development Goals）の概念にもとづいた「持続可能な観光」が世界的に注目されている。UNWTO[1)]は「持続可能な観光」を以下のように定義している。

１）主要な生態学的過程を維持し、自然遺産や生物多様性の保全を図りつつ、観光開発において鍵となる環境資源を最適な形で活用する。

２）訪問客を受け入れるコミュニティーの社会文化面での真正性を尊重し、コミュニティーの建築文化遺産や生きた文化遺産、さらには伝統的な価値観を守り、異文化理解や異文化に対する寛容性に資する。

３）訪問客を受け入れるコミュニティーが安定した雇用、収入獲得の機会、社会サービスを享受できるようにする等、全てのステークホルダーに公平な形で社会経済的な利益を分配し、貧困緩和に貢献しつつ、実行可能かつ長期的な経済運用を実施する。

海外ではスウェーデン、ポルトガル、ハワイなどが、日本では釜石市や阿蘇市、温泉地では黒川温泉や城崎温泉などが積極的に「持続可能な観光」を行っている。

一方で、「持続可能な観光」というと「ゴミを減らす」「環境にやさしい」「伝統を生かした観光」などを思い浮かべ、「持続可能な観光」の３つ目の定義である「全てのステークホルダーに公平な形で社会経済的な利益を分配し、貧困緩和に貢献しつつ、実行可能かつ長期的な経済運用を実施」[2)]という定義を見過ごしがちであるが、本研究で調べる津南町ではどのような「持続可能な観光」を行っているのであろうか。

２．本研究の目的

津南町が上記の定義にしたがって、どのような「持続可能な観光」を行っているのか、その現状を明らかにすることが本研究の目的である。さらに、今後の課題についても検討し、特にインバウンド観光に焦点をあてて考察する。

３．方法

本研究では、津南町において合計８日間のフィールドワークを行い、その間に「津南町観光地域づくり課DMO推進室」・各旅館・観光施設の担当者へのインタビューや資料収集を行った。以下ではそれらに基づいて、上記の３つのUNWTOの定義に従って、津南町の「持続可能な観光」の現状と課題を考察する。

４．津南町の「持続可能な観光」に関する現状

（１）環境資源を最適な形で活用

最初に「主要な生態学的過程を維持し、自然遺産や生物多様性の保全を図りつつ、観光開発において鍵となる環境資源を最適な形で活用する」[3)]という観点から津南町がどのような持続可能な観光を行っているかを検討する。

①雪を活用した観光事業「雪国観光圏」

新潟県の魚沼市、南魚沼市、十日町市、湯沢市、津南町、長野県栄村、群馬県みなかみ町の３県７市町村は、北陸新幹線の金沢延伸に危機感を抱き2008年に「雪国観光圏」を発足した。

「雪国観光圏」[4)]は以下の７つを行動指針としている。

- 世界レベルで通用するための「価値」を追求していきます。
- 持続可能であり、中長期にわたりブランド構築できる事業を重視します。
- 地域や立場にこだわらず、お客様にとっての価値を重視します。
- 雪国ならでは文化を大切にし、先人の知恵を学びます。
- 広域に点在するものをつなぎあわせ、新しい価値を生み出します。
- 古いものを磨き上げ、新しい価値を生み出します。
- 豊かな自然や地域固有の資源を残すための環境保全に尽力します。

各市町村は雪国で古来より育まれた知恵「雪国文化」を紹介している。津南町では、「スノーシュートレッキング」や紙や竹で作られた熱気球「スカイランタン」（図１を参照）の打ち上げを行うなど、雪という自然の資源を上手に生かした観光を行っている。



図１　「スカイランタン」（津南町観光地域づくり課提供）

②「津南ひまわり広場」

「津南町のひまわり畑」[5]は1990年に青年農業士ら（野菜研究会）が、自らが楽しむために遊休農地（50アール）を利用して作付けをしたのがはじまりで、1991年には町の助成や農協の協力を得て３ヘクタールに観賞用の数品種を条列にして作付した。1993年から津南町の観光協会が主催となり、約４ヘクタールの面積に約50万本のひまわりが作付けされ、「津南町のひまわり畑」は夏の観光地となっている。広大な遊休農地であったところにひまわりという花を活用した試みは環境資源を最適な形で観光に活用しているといえるであろう。

③秋山郷

秋山郷とは、信濃川の支流、中津川の上流域に点在する集落の総称で、長野県と新潟県にまたがる狭谷地帯で、日本の秘境100選の一つに選ばれている。新潟県側に８つ、長野県側に５つの集落があり、秋山郷には津南見玉公園（図２を参照）、見倉橋、猿飛橋など多くの大自然を生かし、あまり人の手が加えられていない自然のままの観光資源が多く存在する。



図２　津南見玉公園（著者撮影）

（２）文化遺産・伝統的な価値観

次に「コミュニティーの社会文化面での真正性を尊重し、コミュニティーの建築文化遺産や生きた文化遺産、さらには伝統的な価値観を守り、異文化理解や異文化に対する寛容性に資する」[6]という観点から津南町がどのような持続可能な観光を行っているかを検討する。

①伝統的な食文化を継承

上述した「雪国観光圏」は「雪国Ａ級グルメ」の認定を行っている。「雪国Ａ級グルメ」とは「山野の恵みを塩漬けや乾燥品、発酵食として蓄える。あるいは、雪室で低温貯蔵するなど、雪国ならではの知恵が食文化に宿って」[7]いるグルメを認定するもので、雪国の食材を使い、化学調味料や必要以上の添加物に頼らない、伝統の調理法で作った料理を、以下の５つの条件[8]を設定し、該当しているものを「雪国Ａ級グルメ」として認定している。

１．雪国の気候風土が活きた美味しい食を自らの宿や店で作っていること。
２．原材料のすべての情報を公開できること。
３．雪国観光圏内の食材を積極的に使用していること。
４．消費者の「安全」と「美味しさ」を第一に考え、原産地や添加物にまで気を配っていること。
５．「雪国Ａ級グルメ」認定の一次産品、加工品を積極的に使用していること。

津南町では蕎麦屋の「とみざわ」が「雪国Ａ級グルメ」として選ばれている。

②農と縄文の体験実習館「なじょもん」

津南町では１万数千年前から人が暮らしていたことが明らかになっており、縄文時代の遺跡が数多く発見されている。農と縄文の体験実習館「なじょもん」[9]（図３参照）では、縄文時代の遺跡を展示するほか、冬の自然観察や雪上での弓矢体験、竪穴住居では木の実を使った縄文クッキーを食べたりしながら、冬の縄文人の暮らしを体験する「冬の縄文人の暮らし体験」などのイベントを提供しており、「コミュニティーの建築文化遺産や生きた文化遺産、さらには伝統的な価値観を守」[10]るということを実現しているといえるであろう。



図３　農と縄文の体験実習館「なじょもん」（著者撮影）

③「大地の芸術祭」

「大地の芸術祭」[11]とは世界最大級の国際芸術祭で2000年から始まった。新潟県の越後妻有地域が舞台で一年を通して、自然の中に作品約200点の作品を展示し、季節ごとのプログラムやツアーなども開催している。「大地の芸術祭」には津南町も参加しており、津南町では廃校となった小学校を活用した温泉宿「かたくりの宿」（図４・５を参照）や2012　年に閉校した新潟県津南町立上郷中学校をリノベーションした越後妻有「上郷クローブ座」が津南町の「大地の芸術祭の会場」となっている。



図４　「かたくりの宿」（著者撮影）



図５　「かたくりの宿」の体育館（著者撮影）

特に、「かたくりの宿」は日本経済新聞 nikkei プラス１にて廃校の宿全国１位[12] に選ばれている。このように津南町では小中学校を再利用し、上手に観光に活用しているといえるであろう。

④「見玉不動尊」・「津南町歴史民俗資料館」

津南町には平清盛の臣下により「不動明王」が安置された天台宗のお寺である「見玉不動尊」（図６を参照）があるが、「見玉不動尊」は歴史的文化遺産として適切に保存され、多くの参拝客や観光客が訪れている。

さらに「津南町歴史民俗資料館」[13] には「国重要文化財」に指定されている秋山郷周辺の山村生産用具や「新潟県指定文化財」に指定されている沖ノ原遺跡出土土器群、さらに、「津南町指定文化財」に指定されている保存茅葺民家（図７を参照）がある。津南町はこれらの伝統的な文化財を守り、観光資源として最適に活用している。



図６　「見玉不動尊」（著者撮影）



図７　「津南町歴史民俗資料館」の保存萱葺民家（著者撮影）

（３）コミュニティー間の協力と公平な形での社会経済的な利益分配

最後に「訪問客を受け入れるコミュニティーが安定した雇用、収入獲得の機会、社会サービスを享受できるようにする等、全てのステークホルダーに公平な形で社会経済的な利益を分配し、貧困緩和に貢献しつつ、実行可能かつ長期的な経済運用を実施する」[14] という観点から津南町がどのような「持続可能な観光」を行っているかを検討する。

①交通手段と宿泊施設

津南町は公共の交通機関があまり発達しておらず、鉄道とバスの本数は１日に数本ととても少ない。このような状況では、自家用車あるいは、レンタカーを利用することなしに津南町の観光を行うことは難しい。一方で、バスを滞在中数回利用したが、乗客１名のみということが何度かあり、これ以上のバスの本数の増加は実質的に難しいと思われる。

よって、自家用車やレンタカーを使わない人が津南町を旅行する場合には、公共の交通機関以外の手段が必要になる。その一つの手段として津南町はレンタサイクルを行っているが、レンタサイクルの場合、天候が悪ければ利用できず、様々な事情で自転車に乗れない人もいるであろう。さらに、タクシーも考えられるが、料金が高くなるので人数が多い場合は便利であるが、人数が少ない場合はあまり利用できない。その他、津南町の中心部

から見玉集落までは南越後観光バスの路線バスが、そこから切明集落までは予約型乗合タクシー[15]が運行されている。決められた時間に運行対象地域内で戸口から戸口まで運行してくれるものであるが、主に、津南町の住民を対象にしたサービスである。これらを観光客も気軽に利用できるようになると、秋山郷の観光を自家用車・レンタカーなしに観光できるようになるであろう。

ところで、インバウンド観光で大きな成功を収めた兵庫県の城崎温泉では、城崎温泉駅から城崎温泉内の旅館への無料送迎バスが走っている。さらに、７つの「外湯めぐり」など城崎温泉のコミュニティー全体が協力しあい、観光客が町をスムーズに巡回できる導線を作り、「コミュニティーが安定した雇用、収入獲得の機会、社会サービスを享受できる」[16]仕組みが確立している。また、熊本県の黒川温泉は高速道路や駅からも遠い、田舎の温泉街であるが、１軒の旅館のみが儲かるのではなく、町全体で繁栄するという概念のもと他の温泉宿の温泉を利用できる「入湯手形」により町全体を巡回させる仕組みを作り「持続可能な観光」を実現している。

一方、津南町では個々の旅館・ホテルが１つの通りにまとまっているのではなく、散在していることもあるが、旅館・ホテル間の協力関係が十分でないように感じた。特に、「ニュー・グリーンピア津南」は津南町で最も大きい宿泊施設で津南町が経営にかかわっているホテルであるが、「ニュー・グリーンピア津南」から津南町・津南駅へ行く手段がタクシー以外になく、津南町の中心までいくのにタクシー代が約5,000円以上かかった。「ニュー・グリーンピア津南」からの越後湯沢駅への無料送迎バスは非常に便利であるが、「ニュー・グリーンピア津南」に宿泊しても、公共の交通手段で津南町へ行くことができないため、「ニュー・グリーンピア津南」から津南町へ観光客が流れていかない。津南町全体の繁栄を考えるなら、「ニュー・グリーンピア津南」と津南町を結ぶシャトルバスを１日１本でも走らせたり、他の旅館の温泉も利用できる「湯めぐり」などのような企画を行ったりすべきであろう。箱根町などのように巨大な温泉街であると、各旅館・ホテル・施設の利害関係もあり、町全体の利益のためにという方針で運営していくのはかなり難しいと思われるが、多くの観光施設を町が管轄している津南町は、「持続可能な観光」を実現するためにコミュニティー間の協力関係をもっと強固にできるのではないだろうか。現在、冬の期間に各旅館が「スカイランタン」への参加のために「ニュー・グリーンピア津南」への送迎を行っているようであるが、このような協力関係をもっと行い、自家用車・レンタカーなしで津南町を巡回させる仕組みを作っていくべきであろう。

②農泊

農泊とは、農山漁村地域に泊まり、その地域ならではの食事や体験を楽しむものであり、近年外国人観光客の傾向が「首都圏から地方へ」「団体旅行から個人旅行へ」「モノ消費からコト消費へ」と大きく動いているため、地方の個人宅に泊まり、田舎ならではの体験ができる農泊はこのような外国人観光客のニーズとまさしく合致している。多くの農村地域がインバウンド促進（例：三瀬村農泊推進協議会）、ワーケーションの受け入れ（例：蔵王農泊振興協議会）などコンセプトや目的を決め、農泊の協議会などを組織し、農泊を行っている。津南町では「農家民宿サンベリー」において農泊が行われているが、津南町においても今後農泊を本格的に行うのなら、方向性を定めて組織的に行っていくべきであろう。

また、大分県の安心院町では「安心院 NGT コンソーシアム協議会」が最寄りの駅やバス停からの送迎を行っており、沖縄県の糸満市の「糸満市観光民泊部会」では、個々の農泊を行っている家庭が「道の駅いとまん」までの送迎を行っている。交通の便の悪い津南町では農泊を行うのであれば、このような送迎は必須であろう。

５．津南町の「持続可能な観光」に関する今後の課題

ここでは上記の結果をもとに津南町の「持続可能な観光」に関する今後の課題を考察していく。

津南町は UNWTO の定義する「主要な生態学的過程を維持し、自然遺産や生物多様性の保全を図りつつ、観光開発において鍵となる環境資源を最適な形で活用する」[17]に関しては、「雪国観光圏」「津南町のひまわり畑」秋山郷など大自然を最適な形で活用した「持続可能な観光」を行っている。特に、雪という資源に多少の手を加えた「スカイランタン」を行ったり、広大な遊休農地をひまわり畑に変え、夏の風物詩にしたりするなど自然・季節に応じたイベントを上手に取り入れている。さらに、「訪問客を受け入れるコミュニティーの社会文化面での真正性を尊重し、コミュニティーの建築文化遺産や生きた文化遺産、さらには伝統的な価値観を守り、異文化理解や異文化に対する寛容性に資する」[18]という観点でも「雪国Ａ級グルメ」の認定、 農と縄文の体験実習館「なじょもん」、「大地の芸術祭」「見玉不動尊」「津南町歴史民俗資料館」など、伝統的な遺産や文化を守り、観光資源としてこれらを最適な形で上手に生かしているといえる。

一方、「全てのステークホルダーに公平な形で社会経済的な利益を分配し、貧困緩和に貢献しつつ、実行可能かつ長期的な経済運用を実施する」[19]という観点では改善の余地がある。津南町は電車・バスの本数が少なく、自家用車・レンタカーなしで観光を行うのはかなり難しい。各旅館・ホテルは駅やバス停までの送迎を行っているが、上述した城崎温泉で行われている駅からの無料送迎や７つの「外湯めぐり」、黒崎温泉で行われている他

の温泉宿の温泉を利用できる「入湯手形」などのような町を巡回できる導線が津南町では確立されていない。個々の観光施設・旅館・ホテルの利益だけでなく、町全体で繁栄していくことを目標に、町内の観光施設･旅館･ホテルを巡回できるような仕組みを検討して行くべきであろう。

ところで、欧米ではUberなどのシェアドライブを観光客がよく使用しており、また、電子キックボードや電動バイクなどをMaaS（Mobility as a Service：マース）アプリで予約できる地域も多い。MaaSとは「出発地から目的地まで、利用者にとっての最適経路を提示するとともに、複数の交通手段やその他のサービスを含め、一括して提供するサービス」[20]でフィンランドのMaaS Global社が世界で初めて2016年末に実用化した。日本では、富山県の朝日町で「近所さんの自家用車でのお出かけに、ついでに『乗っかる』ことができる、助け合いの気持ちをカタチにしたサービス」を提供するMaaS「ノッカルあさひまち」[21]が行われており、MaaSは過疎地の交通事情の向上に役立っている。津南町でも「ノッカルあさひまち」のように一般市民を活用したMaaSや上述したレンタサイクルや予約型乗合タクシーをMaaSアプリで検索・予約できるようになると津南町内の移動もよりスムーズになると思われる。

特に、秋山郷の道は急で狭くかなり危ないところもあるため、レンタカーを借りて右ハンドルに慣れていない外国人観光客が運転するようになると、交通事故が多発するであろう。なお、外国人観光客による交通事故が急増し、大きな社会問題になった沖縄県では車を使わず観光できるような仕組みを作るため「沖縄全域における観光型MaaS」を導入した。津南町でこのようなMaaSをすぐに実現するのは難しいが、インバウンド観光を本格的に行う場合､MaaS関係の補助金「日本版MaaS推進･支援事業の公募」などを利用し、交通面での改善を行うべきであろう。

一方､「津南町観光地域づくり課DMO推進室」の担当者に対するインタビューの中で「津南町はインバウンドを行わないという選択もある」ということを言及していたが、インバウンドを本格的に行うには、交通手段の整備は必須であるため、はじめからインバウンドを積極的に行わないというのも一つの選択肢であるといえる。

ところで、苗場山麓ジオパーク主催で「苗場山麓ジオパーク認定ガイド」[22]を実施しており、「ガイド養成講座」「苗場山麓ジオパークガイド認定検定（初級）」「苗場山麓ジオパークガイド研修」などが定期的に行われている。ガイド料金の目安が、半日（４時間程度）6,000円、１日（６時間程度）8,000円とかなり安価であるため、このようなガイドを個人や外国人観光客が気軽に利用できるような体制を確立すべきであろう。特に、ガイドが車で案内できるようになると、自家用車・レンタカーなしで津南町を観光でき、交通面の問題も少ながらず改善できると思われる。

５．おわりに

本研究では、津南町の「持続可能な観光」に関する現状と今後の展望ということで、ＵＮＷＴＯが定義する３つの「持続可能な観光」に関して考察してきた。津南町は「環境資源を最適な形で活用」「文化遺産・伝統的な価値観」という観点では、自然・伝統的な文化遺産を最適に活用した「持続可能な観光」を行っているといえる。一方で､「コミュニティー間の協力と公平な形での社会経済的な利益分配」という観点では十分な「持続可能な観光」を行っているとはいえない。第一に、現状では公共の交通手段のみでの津南町の観光はかなり難しいため、津南町の主要な観光地や宿泊施設を巡回できる手段を町全体が協力し解決すべきである。さらに、宿泊施設の温泉の湯めぐりなど、町全体で繁栄していくという考えのもと宿泊施設間の協力関係をもっと強化すべきであろう。

自然や伝統文化を生かした観光を行っただけでは、真の「持続可能な観光」を実現することはできない。「持続可能」にするためには、コミュニティー全体の協力と繁栄が必要である。「持続可能な観光」の他地域の成功事例を参考にしながら、津南町も観光客が町を巡回できるような導線を作り、町全体で繁栄していく「持続可能な観光」を実現していくべきであろう。

参考文献

１）国連世界観光機関（ＵＮＷＴＯ）駐日事務所2009 https://unwto-ap.org/why/tourism-definition/（2022年12月10日検索）
２）前掲、１）の文献と同様
３）前掲、１）の文献と同様
４）雪国観光圏　http://snow-country.jp/（2022年１月10日検索）
５）津南ひまわり広場 https://tsunan.info/tsunan-sunflower-square-2/（2022年１月10日検索）
６）前掲、１）の文献と同様
７）ＡＧ304の基本認定条件　http://ag304.jp/jyoken/（2022年１月10日検索）
８）前掲、７）の文献と同様
９）なじょもん https://www.najomon.com/page_top/（2022年１月10日検索）
10）前掲、１）の文献と同様
11）大地の芸術祭 https://www.echigo-tsumari.jp/（2022年１月10日検索）
12）「懐かしき学び舎で食や湯を満喫 「廃校の宿」10選」日本

経済新聞ＮＩＫＫＥＩプラス１　2018年７月14日付
https://style.nikkei.com/article/DGXMZO32913400S8A710C1W01000?channel=DF290120183394
（2022年１月20日検索）
13）津南町歴史民俗資料館　https://tsunan.info/siryoukan/
（2022年１月15日検索）
14）前掲、１）の文献と同様
15）津南町予約型乗合タクシー
https://www.town.tsunan.niigata.jp/soshiki/somu/noriaitaxi.html（2022年１月10日検索）
16）前掲、１）の文献と同様
17）前掲、１）の文献と同様
18）前掲、１）の文献と同様
19）前掲、１）の文献と同様
20）国土交通省「都市と地方の新たなモビリティサービス懇談会中間とりまとめ」平成31年３月14日
https://www.mlit.go.jp/common/001279833.pdf
（2022年１月20日検索）
21）「ノッカルあさひまち」
https://www.town.asahi.toyama.jp/gyosei/gaiyo/kotsu/1594702432592.html（2022年１月29日検索）
22）苗場山麓ジオパーク https://naeba-geo.org/（2022年１月10日検索）

＜学術研究奨励事業報告＞

千曲川遊歩道周辺の自然環境及び歴史的遺構

苗場山麓の自然を考える会　代表　涌井　泰二

１．はじめに

千曲川遊歩道は、2021年度に栄村・秋山郷観光協会と地元有志によって、森地区の千曲川沿いに新たに整備された遊歩道である。今後、森地域にある栄村震災復興祈念館「絆」や中条川崩壊地形等、苗場山麓ジオパークのジオサイトとも関連した利活用が期待されている。

2021年度の栄村希少動植物調査員の調査によれば、遊歩道沿いの渓流では、アオハダトンボをはじめ、ムカシトンボなどのトンボ類、またオドリコソウなど、村内でも希少な動植物が複数見つかっている[1)]。遊歩道周辺には、川原に下りる傾斜地や河岸段丘崖、千曲川の川原、かつての水田跡の湿地帯等、環境の異なる多様な自然が残る。しかし、これまで付近一帯の自然環境のまとまった調査は行われていない。

さらに2020年秋には付近の川原で、岩を割る際にできる楔跡が残る岩が偶然に複数見つかった。その後の地元有志らによる調査では、さらに下流の黒石地域の川原に昔の波止場跡らしい遺構も見つかった。我々は、その場所を「黒石波止場跡」と呼ぶことにした。

本調査・研究では、市街地のごく身近にある遊歩道周辺の自然環境やそれと関連した歴史的遺構を少しでも明らかにするとともに、記録に残し、遊歩道周辺の今後の利活用を図る資料にしていきたいと考えた。

２．調査研究の概要

（１）調査研究の対象

主に次の３項目について調査することにした。

①地形・地質環境について

特に、黒石地域の波止場跡と思われる遺構が残る部分は、川原の岩盤や河岸段丘崖に露頭が見られるため、その付近の地形・地質環境について。

②歴史的遺構について

黒石波止場跡周辺及び上流部の楔跡の残る岩石群周辺で、歴史的遺構と思われるものの内容やその位置及び個数等について。

③遊歩道周辺の動植物について

黒石波止場跡周辺も含め遊歩道周辺には、多様な自然環境が見られるため、付近の植物やチョウ類・トンボ類等について。

（２）調査方法

現地踏査による調査を基本とし、地形・地質や歴史的遺構については、過去の文献等も参考にした。歴史的遺構については、ＧＰＳにより見つけた遺構の場所を記録した。使用したＧＰＳ機材は、「GARMIN ETREX 22x」である。

植物については、調査ルートを歩きながら道沿いに出現した種について、可能な限り記録した。春季から秋季まで複数回の現地調査を行うことで、年間を通した植物相の把握に努めるようにした。

調査区間は、環境等の違いから、以下の５つの区間に分けて調査した（図１）。

Ａ区間：約130m（宮野原橋たもと～川原に下りるまで）

Ｂ区間：約400m（波止場跡～遊歩道に上がるまで）

Ｃ区間：約330m（「フラスパ森」前の遊歩道入り口～下の沢沿い周辺まで・・・湿地帯周辺を周回）

Ｄ区間：約370m（遊歩道砂地のスギ林～途中の川原

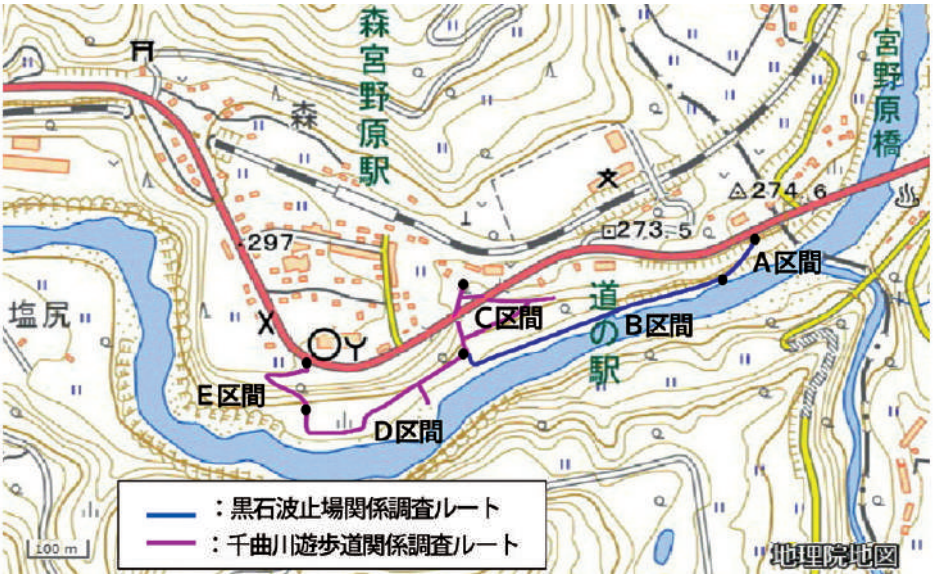


図１　2022年度調査区間（国土地理院地図をもとに涌井作成）

も含め、役場側入り口への上り口まで）
E区間：約140m（遊歩道役場への上り口～役場側入り口まで）　**合計：約1,370m**

チョウ類やトンボ類については、植物調査時に調査ルート付近に出現した種を記録した。

こうした現地調査とともに、地元住民からの聞き取り調査も行った。12月７日、地元森地区の広瀬敏男氏（84歳）、斎藤龍男氏（79歳）、窪田清一氏（79歳）の３名から、黒石波止場跡周辺の歴史的遺構及び千曲川遊歩道周辺の自然環境や歴史的事象等について取材した（図２）。



図２　森地区住民からの聞き取り
（2022.12.7　森地区公民館にて）

３．調査結果

（１）調査地周辺の地形・地質的環境について

①地形・地質について

本調査地は新潟県境に接する場所にあり、千曲川（信濃川）中流域において流路が最も狭窄部となるところである。そのため、川幅は川原も含め80～90mほど、流路は50～60mほど（通常時の水位で）しかない。特に狭い場所では、30mにも満たない。

また付近には活断層がほぼ東西方向に何本も走り、それに沿って中条川や横倉沢川の流路が影響を受けている場所でもある。調査地付近では、千曲川はほぼ東西方向に流れており、左岸、右岸ともに同じような川原が見られる。しかし、その幅は左岸側が広くなっている。

付近の地形及び地質を概観すると、千曲川（信濃川）を境に大きく異なっている（図３）。左岸（方位では北）側は、主に魚沼層群の地層からなり、千曲川（信濃川）に向かって南方に20～40°程度傾斜している。付近の千曲川沿いには、主に千曲川に起因する小規模な河岸段丘が数段見られ、魚沼層群（火山起源の堆積物）の上に低位段丘堆積物が重なっている。栄村役場のある段丘面までは、川原から途中に小さな河岸段丘面を挟みながら約50mの標高差である。

一方、右岸（本地域の南）側は、川原から火山砕屑岩（魚沼層群）の急傾斜地となっており、栄村役場の対岸ではそれらが露出し、その崖の高さは川原から村道滝見線までほぼ垂直に約130mにも及ぶ。また、その背後には毛無山・鳥甲山の各火山活動による火砕流や溶岩流の流出による地形が広がっていると考えられる。

また、左岸は、栄村では関田山脈をつくる火山岩や泥流などの火山砕屑物で覆われている。しかも、地層をつくるシルトや砂、礫層などは、固結度が低く、崩壊と地すべりを起こしやすい地形となっている。

調査地付近の地質については、露頭が見られる黒石波止場跡周辺の河岸段丘崖と川原に絞って、その概要を述べる。

黒石波止場跡②地点付近には、水際まで突堤のように段丘崖が押し出している（図４、５）。その崖の高さは

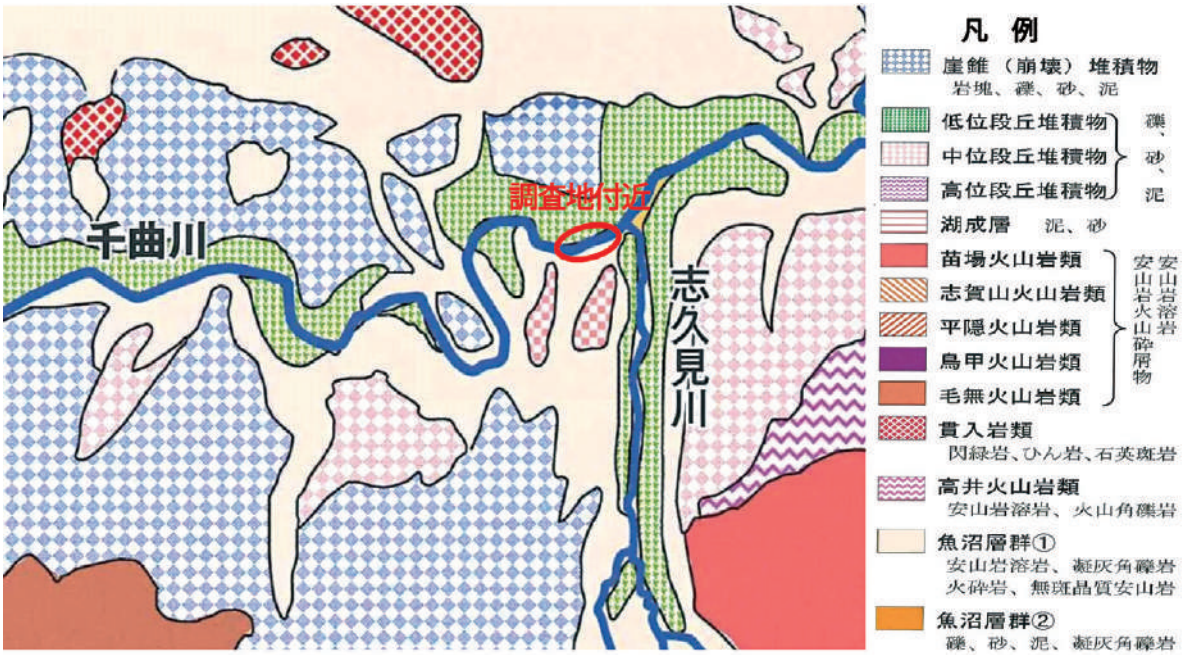


図３　調査地付近の地質図　※『苗場山麓ジオパーク GUIDEBOOK』[2] 22・23頁から転載（部分）（涌井、一部加筆）



図４　2022年調査ルート図（国土地理院航空写真に涌井、加筆）

15mほどであり、下部には直径50～60cmもある巨円礫が無数に混じった層が見られる。

その上部には、数メートルの厚さに渡って、関田山脈系の火山によってもたらされた火砕流と思われる巨角礫の層に覆われている。いずれの層も約30°の傾きで千曲川に落ち込んでいる。

この付近には、川原はほとんどなく、川岸からすぐに深みとなっている。しかし、約50m上流に行くと、広い川原がしばらく続く場所となる。そこは、旧期の毛無山火山の火砕流によってできた凝灰角礫岩の川原であり、現在は、黄褐色のきめ細かい岩盤に黒っぽいゴツゴツした玄武岩質の安山岩が露出する固い平坦地となっている。恐らく安山岩の角礫間にあった火山灰などの火山性噴出物は、長い年月の河川の侵食作用によって削られ、より大きく硬い安山岩の角礫が洗い出されたものと思われる。

この川原には、下位の河岸段丘下に厚さ約40～50cmの亜炭層が上流に向かって続いていることが確認できた



図５　黒石波止場跡②付近の露頭



図６　下位の河岸段丘下で確認した亜炭層

表１　調査地周辺の層序　※『栄村誌自然編』[3]
25頁をもとに加筆改変（仲野）

時代			千曲川・信濃川左岸（関田山脈）		千曲川・信濃川右岸（志久見川）
第四紀	完新世		沖積層 崩壊堆積物		
	更新世	後期	段丘堆積物		
		中期			苗場火山噴出物（30万年前） 第２期：溶岩は沖ノ原付近まで流出
		前期	魚沼層群 上部	魚沼層の鍵層SK020 （80万年前）ピンクタフ 外丸層 安山岩凝灰角礫岩層・礫層	五宝木堆積物（74万年前）
					鳥甲火山噴出物（80万年前） 第2期：上野原溶結凝灰岩（虎斑石） 布岩山溶岩（柱状節理）
				魚沼層の鍵層SK030 （115万年前）上部と中部の境 （重青石を含む火山灰）	毛無山火山噴出物（新期） （130～100万年前）
			魚沼層群 中部 上郷累層	反里火砕岩部層 凝灰角礫岩・火山円礫岩及び砂岩	毛無山火山噴出物（旧期） （170～130万年前）
					志久見川累層 前子無斑晶ガラス質安山岩部層 （爪石）の層を挟む 極野火山礫凝灰岩部層 鍵層SK110 （160万年前）
			魚沼層群 下部 天水山累層	中条川凝灰角礫岩層 魚沼層の中部と下部を分ける鍵層SK110 （160万年前）	東ノ沢層 （志久見川上流）
第三紀	鮮新世				



図８　凝灰角礫岩の硬い岩盤の川原



図９　この周辺で楔跡等の残る岩が多数見つかった



図10　森大橋下をくぐり、沢沿いを進む

（図６）。170万～130万年前まで続く長い旧期の毛無山火山の活動期に、大量の植物体の遺物が挟み込まれたものと思われる（表１）。

③調査ルート付近の地形と地質

次に調査ルートに沿って地形と地質の概要を述べる。

○黒石波止場関係調査ルート

Ａ区間

宮野原橋上流側のたもとの広場から川原に向かって斜めに下りる道が残されていた（図７）。たもとの広場は、国道117号線の拡幅に伴い1985（昭和60）年に橋が新しく作られた際に、小規模な河岸段丘面に開かれた耕作地に現在の国道の高さまで盛り土をした場所である。そのため、現在残っている道跡の上半分は、その際の作業道として作られたものと思われる。

Ａ～Ｅ区間までの調査ルート付近には、水田などの耕作地があったことが、地元住民からの聞き取りや戦後まもなく撮影された航空写真からも確かめることができた。

さらにその先の下半分には、段丘崖を斜めに下るしっかりとした道が、３m弱の幅を保ちながら現在も川原まで続いていた。

本年度の調査では、その坂道の途中から下流側に下る幅約50cmの道も確認できた。その付近には川原がほとんどなく、大きな岩盤の露頭に突き当たる（黒石波止場跡②付近、図５、７）。

Ｂ区間

河岸段丘崖下の川原を400mほど上流に遡る範囲である。途中約60mは、先に述べた黒っぽい角ばった玄武岩質の安山岩が露出する硬い凝灰角礫岩の岩盤となっており、付近の特徴的な景観を作っている（図８）。

さらに遡ると大きな安山岩がゴロゴロする川原となる（後述する楔跡等が残る岩石群）（図９）。最後は、アシや灌木をこざきながら、２mほどの小規模な河岸段丘崖を上がり、やはりかつては水田だったと思われるアシなどに覆われた湿地帯から千曲川遊歩道に至る。

Ｃ区間

「フラスパ森」アパート前の道路を挟んだ遊歩道の入り口から、河岸段丘崖を沢に沿って下り、下の平坦地に出る。地元住民の聞き取りから、この周辺もかつては水田があった平坦地であるが、今は荒れてアシなどが繁茂する湿地帯となっている。

調査ルートはいったん遊歩道から外れ、河岸段丘崖下を流れる沢沿いに約100m進む（図10）。川原に沢が流れ落ちる小さな段丘崖の末端で引き返し、今度は段丘崖に沿って迂回しながら再び遊歩道に入り、Ｄ区間となる。

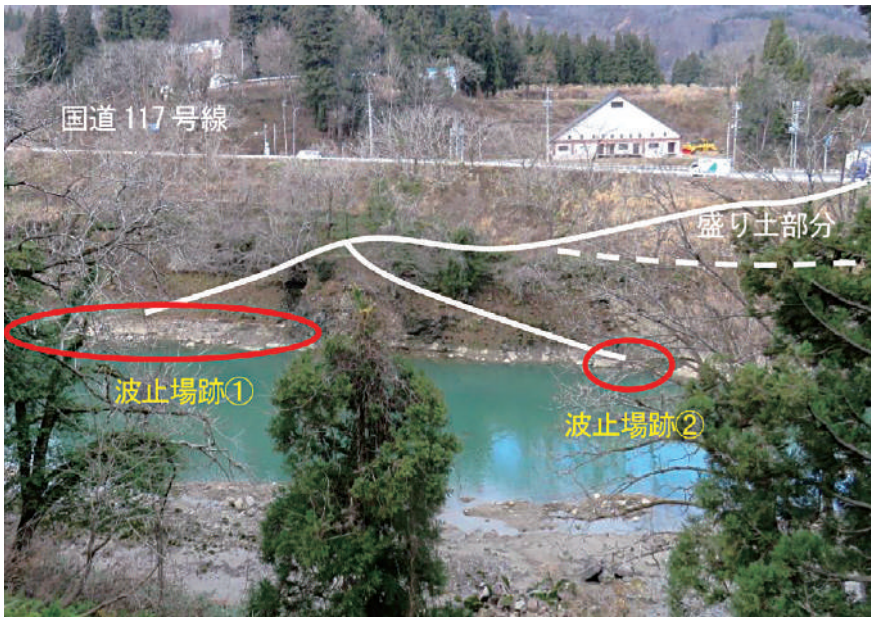


図７　対岸から見たＡ区間の黒石波止場跡周辺。今も川原に下りる道跡が残る



図11　段丘の縁沿いの広葉樹林帯に遊歩道が通る

D区間

C区間からつながる河岸段丘崖下の平坦地も、かつての水田跡であり、付近には石垣も残っている。この平坦地は、現在はスギ林となっており、その中を遊歩道が続いている。

河岸段丘崖下の道をしばらく進み、後半は水田跡の平坦な湿地帯を川側に巻きながら、遊歩道は少し小高くなった広葉樹林帯を進む（図11）。樹林帯を抜けると、幅が約１mの土側溝の用水路に出る。その用水路沿いに50mほど遡ると、栄村役場直下の河岸段丘崖下に至る。

D地区の途中からは、広い砂地をもつ川原に下りることもできる。動植物調査では、付近の川原にも下りて調査を行った。

E区間

ここからは、役場側の入り口まで、河岸段丘崖を斜めに切られた道が続く。道幅が1.5mほどある、しっかりした道である（図12）。

しかし、この付近の河岸段丘崖は、シルト層や砂、礫層のため崩れやすい。そのため、春の雪解け時、また夏の大雨のあと、この区間の一部が崩壊した。

スギを主とする樹林帯を途中１回折り返し、役場前の入り口に至る。この道は、もともとは、河岸段丘崖の下にあった耕作地（水田）への行き来に使った道であったとのことである。



図12　スギ林の中を役場入り口まで上る遊歩道



図13　赤い丸内にコンクリートの痕跡がある



図14　上の写真の赤丸内の拡大。意図的に岩を積み上げてコンクリートで固めた跡

（２）黒石波止場跡周辺の歴史的遺構について

①「黒石」の名のいわれについて

この付近は、地元住民からの聞き取りでは、昔から「黒石」と言われている場所である。栄村役場の協力を得て付近の地籍図を見ると、確かに宮野原橋付近から上流にかけてのごく狭い範囲(我々の調査A区間付近)が、小字名で「黒石」となっていることを確認できた。

なぜ「黒石」という小字名が付けられたのか、それは地元住民からの聞き取りでも定かではなかったが、恐らく先に述べたように、付近の川原一帯に黒い安山岩が露出する特異な景観から名付けられたものと思われる。

②波止場跡に関係すると思われる遺構について

宮野原橋たもとの広場から川原に下りる道の後半部分は、硬い岩盤に切られた道である。現在でもしっかりとした道が残っている。この道を川原まで下りきって川原の平坦地に出た周辺で２つの人工的な遺構を再確認し、ＧＰＳで位置を記録した（図４、７波止場跡①付近）。

これら２つの遺構は後述する2020年の楔跡の残る岩



図15　赤い丸付近の平らな場所に、柱を立てた跡のような丸い穴が見つかった



図16　直径約66㎝の穴の跡。今後、土砂を取り出して、深さも調べてみる必要がある



図17　赤丸内の岩にドリル痕がある。邪魔な岩を砕いた跡か？

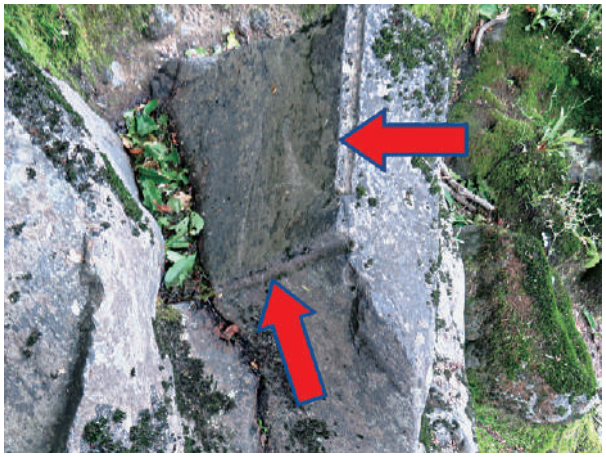


図18　赤い丸内の岩の拡大。岩の角に２本のドリル痕がある

の発見後、同年に行われた我々の調査メンバーの一人である中澤謙吾調査員を中心とする地元有志らによる調査で、すでに発見されていたものである。これらは、付近に波止場があった痕跡と思われる。

A．コンクリートで岩を固めた跡（波止場跡①付近）

○位置　北緯36°59′18″460　東経138°35′01″910

川原に下りた平坦地から20mほど下流に、段丘崖が直接水辺まで落ち込み、突堤となっている場所がある。その付近で川原から１mほどの崖の途中に意図的に岩を積み上げて下部をコンクリートで固めたような遺構を確認した（図13、14）。

付近にはほとんど川原がなく、川岸からすぐに水深が深くなる。

B．川原の岩盤に丸く掘られた跡（波止場跡①付近）

○位置　北緯36°59′18″550　東経138°35′00″690

Aの遺構の50mほど上流の広い岩盤の川原に、明らかに人工的に掘られたと思われる丸い穴を確認した（図15、16）。穴の直径は約66cmであった。現在その穴には土砂が詰まっており、深さまでは計測できなかった。

C．地面に埋まった岩にドリル痕（波止場跡②付近）

○位置　北緯36°59′18″740　東経138°35′03″640

本年度の調査では、中澤謙吾調査員が川原に下るA区間の草刈り時に、途中からさらに下流に下る細い道を発見し、その付近にも新たな遺構Cを確認した（図17、18）。

この道は、道幅がわずか50cmほどしかなく、硬い岩盤の段丘崖に斜めに作られた小径である（図７）。水際まで下ると川原はほとんどなく、Aの遺構が見つかった場所と同様に段丘崖が直接水面まで落ち込んでいる。

その小径の下部に、岩盤の斜面から道に突き出した巨礫に削岩機のドリル痕が残っていた。ドリル痕は、直角に交わっており、小径の邪魔になる巨礫を砕いたものと思われる。さらに、その下部にはやはり岩の表面に人工的な溝のようにも見えるくぼみのある岩も見つかった。

③楔跡等の残る岩石群の存在について

波止場跡と思われる場所から上流に約200m川原を遡ると、楔で岩を割ろうとした痕跡が残る岩が点在している場所がある。

これは2020年秋に苗場山麓ジオパークのガイド研修で千曲川をラフティングで下った際、偶然川原の巨岩に楔跡を見つけたものである。

本年度の我々の調査では、付近の岩をくまなく調べ、可能な限り楔跡等の残る岩の発見と、一つずつＧＰＳを用いた位置及び写真による記録を行った。

５月11日に行った調査の結果、ちょうど道の駅下の川原付近から森大橋下の川原の間約100mにかけて、58個もの岩に人工的に岩を割ろうとした何らかの痕跡を確認した。楔跡のほかに、削岩機によるドリル痕と思われる痕跡をもつ岩も複数確認した。その位置や様子は、表２、図19～24（楔跡等の写真は抜粋して一部掲載）、図26のとおりである。

人の背丈より大きな巨岩に残されたものから、小さな岩に残されたものまで様々であった。中には長辺60cm、短辺40cm程に加工され、製品として使えるまでに形が整えられた岩も複数確認した（図23）。恐らく何らかの石積み用の資材として使われたものと思われた。その広がりも川原より一段高くなった平坦地から水際まで広く点在していた。

位置は、これまでの度重なる増水や洪水等によりかなり変わっていると思われるが、その個数も広がりも我々が当初想像していた以上に大量かつ広範囲に残っている



図19　表２　No.３　２列の楔跡が残る岩



図20　表２　No.11　角に削岩機のドリル痕が残る岩



図21　表２　No.13　楔で割られた岩

ことが分かった。恐らく付近には、さらに多くのこうした楔跡等の残る岩が埋まっており、今後の増水等で新たに出てくる可能性がある。

④波止場跡や楔跡等の残る遺構はいつの時代のもの？

では、こうした遺構は一体いつの時代のものであろうか？

『栄村史』には、1960年発行の水内編・1964年発行の堺編、及び2022年２月に出された新刊にも、この黒石波止場跡にかかわる記述は見られない。

2020年の楔跡の発見当時は、江戸時代後期の千曲川・信濃川の通船に関連した遺構とも考えられた。その理由は、本調査地の上流にある小滝四ツ廻りの川原に同様な楔跡の残る岩が複数か所にあり（図25）、江戸時代末期にその周辺に運河が作られ、千曲川・信濃川の通船に利用されたことが分かっているためである。

表２　楔跡等が残る岩石の位置

1　調査日　2022.5.11

2　楔跡等を確認した岩の個数　**57個**　(№1～57)

(2022.4.27調査時にも1個確認　№58)　**合計58個**

3　楔跡等の残る岩の位置

No.	位置 北緯				東経				標高(m)	備考
1	36°	59′	16″	070	138°	34′	52″	680	240	道の駅かたくり直下の川原。楔跡。
2	36°	59′	16″	090	138°	34′	52″	530	240	石を割った跡。
3	36°	59′	16″	010	138°	34′	52″	460	247	楔跡が２列。
4	36°	59′	15″	930	138°	34′	52″	270	245	削岩機で削岩途中の跡？
5	36°	59′	15″	900	138°	34′	52″	250	244	№4すぐ脇の低い石。楔跡が一つ。
6	36°	59′	15″	920	138°	34′	51″	050	246	直角に割られている。
7	36°	59′	15″	740	138°	34′	51″	920	246	楔跡。
8	36°	59′	15″	720	138°	34′	51″	790	246	角に楔跡？
9	36°	59′	15″	750	138°	34′	51″	060	245	1列に楔跡。
10	36°	59′	15″	680	138°	34′	51″	220	245	浅いドリル穴が3つあり。
11	36°	59′	15″	590	138°	34′	51″	050	248	角にドリル跡。
12	36°	59′	15″	530	138°	34′	51″	020	244	ドリル跡。
13	36°	59′	15″	490	138°	34′	51″	010	241	角に楔で割った跡。
14	36°	59′	15″	570	138°	34′	51″	130	245	角に楔で割った跡。
15	36°	59′	15″	510	138°	34′	51″	080	245	角に楔で割った跡。
16	36°	59′	15″	380	138°	34′	50″	980	244	岩のてっぺんにドリル跡。上の面には1列に楔跡。
17	36°	59′	15″	430	138°	34′	51″	050	242	№16を割った跡の片割れか？ドリルの跡も。
18	36°	59′	15″	450	138°	34′	50″	600	246	下部に1列に楔跡。
19	36°	59′	15″	560	138°	34′	50″	560	248	側面にドリル跡。
20	36°	59′	15″	290	138°	34′	50″	600	249	まるで製品のようにきれいに割られている。
21	36°	59′	15″	180	138°	34′	50″	670	247	削岩機で割られた跡。ドリル痕。
22	36°	59′	15″	170	138°	34′	50″	350	242	ボルトが打ってある大きな岩。
23	36°	59′	15″	370	138°	34′	50″	000	246	楔跡、二つ。
24	36°	59′	15″	290	138°	34′	49″	770	245	割られている。上の岩にドリル痕。下の岩に楔跡1。
25	36°	59′	15″	070	138°	34′	50″	020	245	ドリル痕と楔跡。
26	36°	59′	15″	100	138°	34′	50″	070	244	この付近、きちんと四角に割った跡が多い。
27	36°	59′	14″	840	138°	34′	50″	060	244	四角に楔跡。40cm×60cmほど。
28	36°	59′	15″	140	138°	34′	49″	840	240	ドリル痕。細く割られた石。
29	36°	59′	15″	210	138°	34′	49″	680	245	角に楔跡。
30	36°	59′	15″	310	138°	34′	49″	720	243	ドリル痕。細く割られた石。
31	36°	59′	15″	030	138°	34′	49″	850	245	縁に楔跡。
32	36°	59′	14″	770	138°	34′	49″	210	246	記号と楔跡。記号は請け負った石工のものか？
33	36°	59′	14″	260	138°	34′	47″	960	244	縦に楔跡続く。森大橋下の川原付近。
34	36°	59′	14″	520	138°	34′	47″	600	248	3つに割られている。
35	36°	59′	14″	160	138°	34′	47″	550	245	角に楔跡。
36	36°	59′	14″	100	138°	34′	47″	430	244	縦横直角に楔跡。
37	36°	59′	13″	980	138°	34′	47″	590	242	2つに割れて、両方に楔跡。
38	36°	59′	14″	930	138°	34′	47″	690	241	楔跡が1つ。
39	36°	59′	14″	020	138°	34′	47″	720	242	水際近くの岩の上部に楔跡。
40	36°	59′	13″	840	138°	34′	47″	520	243	そばに割った片割れの岩もあり。
41	36°	59′	13″	780	138°	34′	47″	360	243	直方体に割ってある。
42	36°	59′	13″	770	138°	34′	47″	020	246	2つに割った岩に、楔跡。
43	36°	59′	13″	830	138°	34′	46″	900	248	№42のすぐとなり。岩の下部に1列に楔跡。
44	36°	59′	13″	650	138°	34′	46″	970	243	水際で割られている。
45	36°	59′	13″	520	138°	34′	46″	920	243	水際のそば、小さい岩。楔跡。
46	36°	59′	13″	550	138°	34′	46″	780	250	岩の周囲に楔跡。
47	36°	59′	13″	480	138°	34′	46″	790	247	小さい岩にドリル痕。
48	36°	59′	13″	640	138°	34′	46″	730	248	楔跡とドリル痕。
49	36°	59′	13″	540	138°	34′	46″	850	249	楔跡。割れている。
50	36°	59′	13″	780	138°	34′	46″	750	240	小さい岩に楔跡。割れている。
51	36°	59′	13″	520	138°	34′	46″	850	242	小さい岩に楔跡。割れている。
52	36°	59′	13″	080	138°	34′	46″	530	243	楔跡。
53	36°	59′	13″	490	138°	34′	46″	710	246	ドリル痕。その隣の大きな岩にも割れた跡。
54	36°	59′	13″	450	138°	34′	46″	670	248	大きな岩にドリル跡と楔跡。
55	36°	59′	13″	570	138°	34′	46″	050	249	大きな岩の上部に1列に楔跡。割られている。
56	36°	59′	13″	320	138°	34′	45″	930	251	流れに浸かっている岩。楔跡。
57	36°	59′	13″	350	138°	34′	45″	640	247	大きな岩に1列に楔跡。
58	36°	59′	16″	270	138°	34′	51″	910	254	大きな岩に1列に楔跡。川原の上の一段高い場所。

※位置情報は、GARMIN　ETREX22を使用。

※標高の情報も同様。誤差があるのであくまでも参考数値。



図22　№22　ボルトが残る岩。地元の人が子どもの頃からあったという



図23　№27　石積みの製品として使えそうな形が整えられた岩



図24　№32　楔跡と印が残る岩。工事を請け負った石工の印か？



図25　小滝四ツ廻りの運河跡脇で見つかった楔跡（2020.5.8）

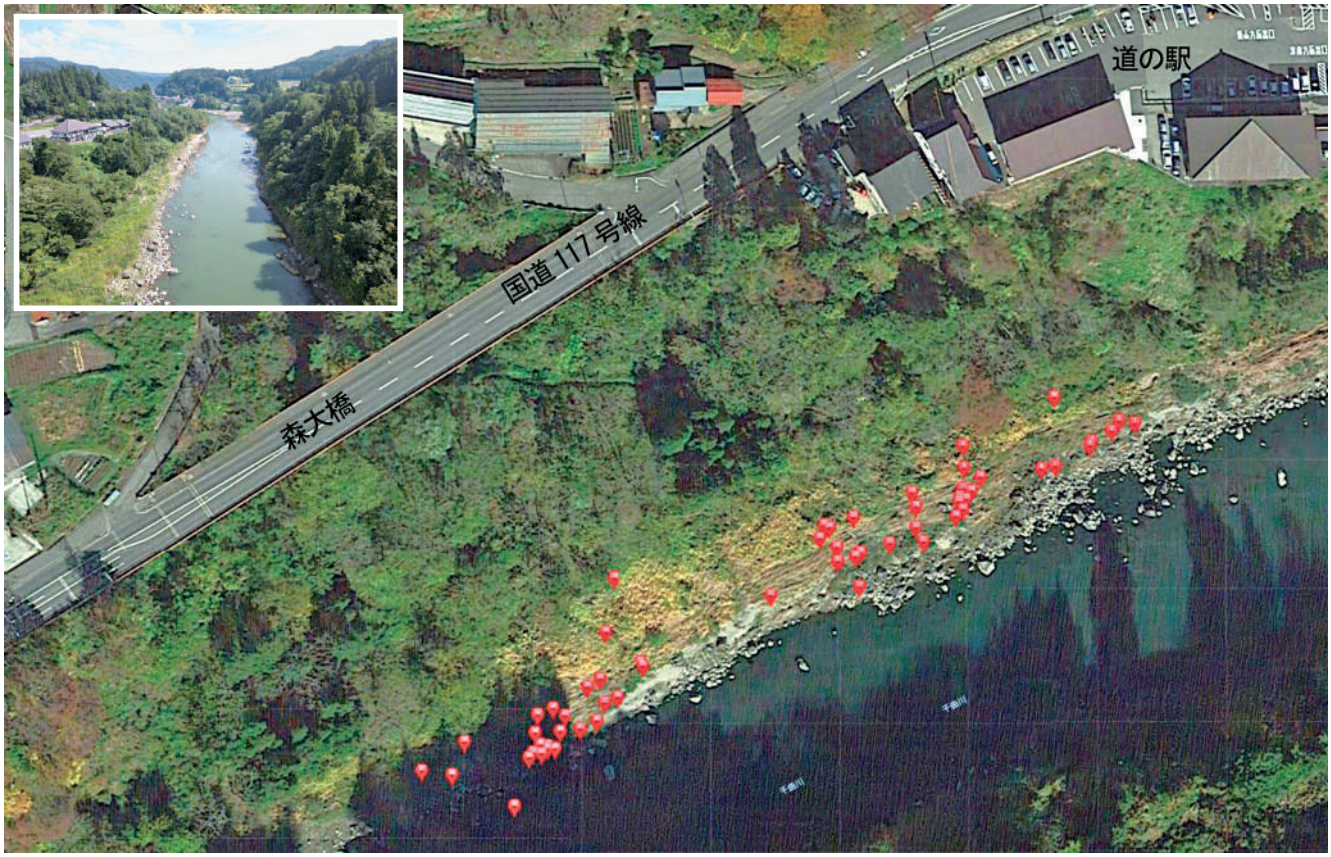


図26　楔跡等が残る岩石の位置と分布状況（Google Earth の航空写真をもとに「tree-maps」を用いて涌井作成）
赤い印がそれぞれの楔跡等が残る岩の位置を示す。
※左肩の画像は、現場付近の UAV 画像（2022.9.14　石澤撮影）

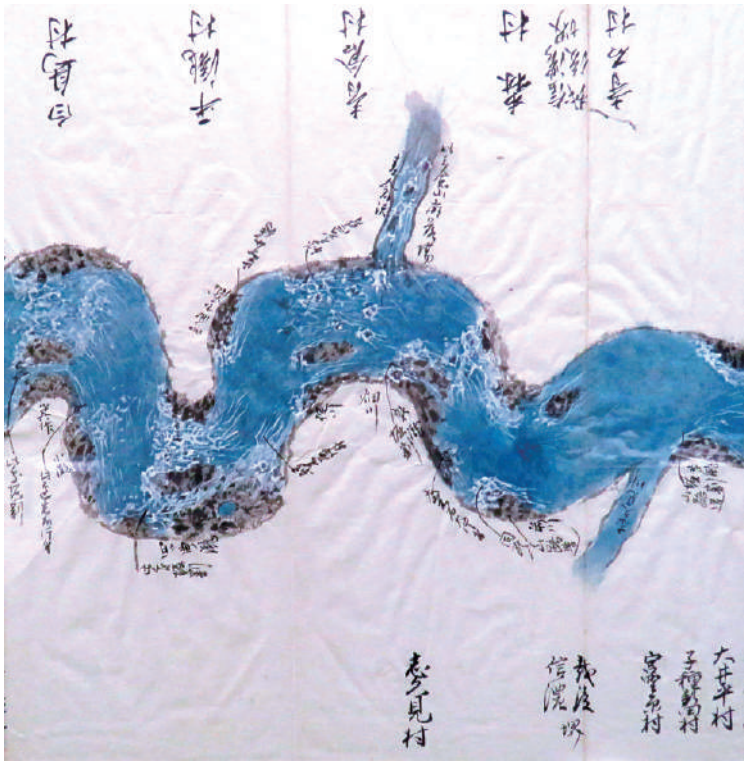


図27　江戸時代末期（天保年間1830～1843年頃）に描かれた千曲川（信濃川）の絵図（部分）（涌井加筆）（十日町市博物館所蔵）
小滝四ツ廻りには、すでに堀割の文字が見られるが、黒石と思われる付近は、特に何の記述も見られない。

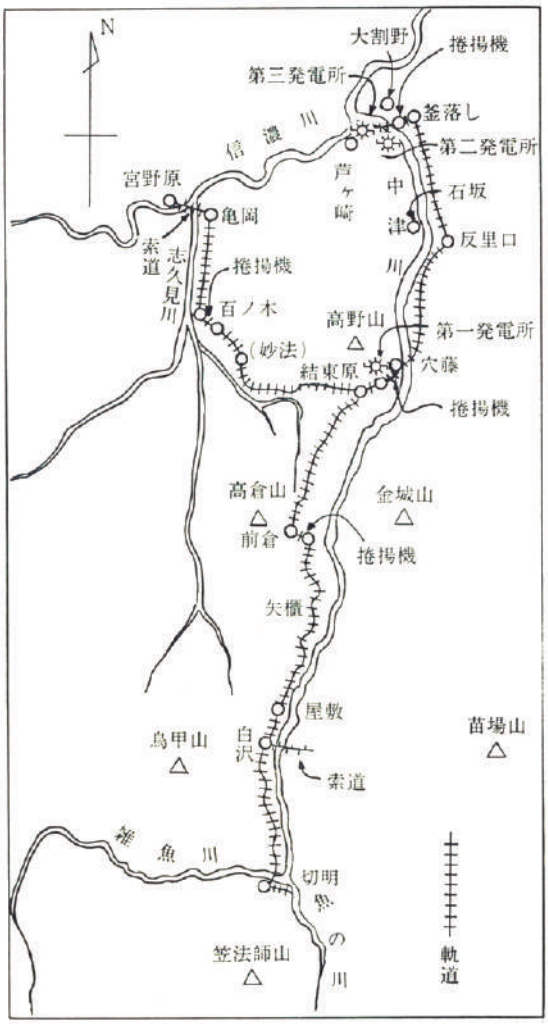


図28　中津川発電所建設用軌道施設図（『津南町史通史編』下巻　315頁から転載）

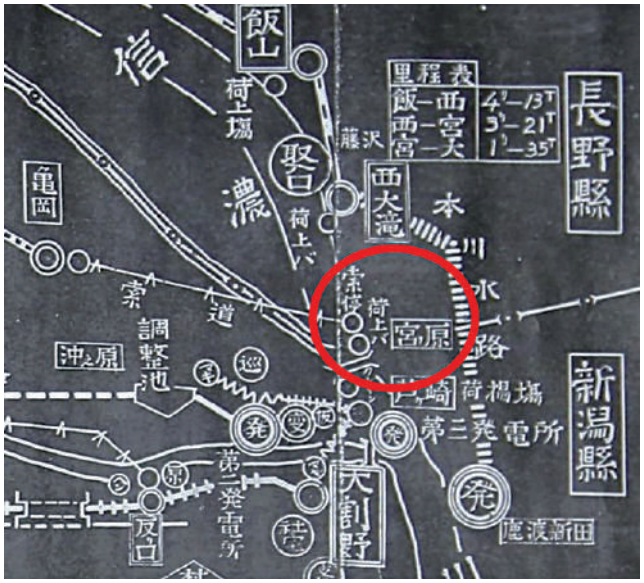


図29　信越電力株式会社中津川第一線工事案内図（部分）（涌井、加筆）（宿泊山房「もっきりや」所蔵）

現在その場所は、苗場山麓ジオパークのジオサイトの一つとなっている（ジオサイト№４　小滝・四ツ廻りの滝と運河跡）。

しかし、その後の地元有志による調査や本年度の我々の調査により、コンクリートを使った波止場と関係すると思われる遺構や削岩機を使用したと思われる痕跡等の発見があった。さらには十日町市博物館に残された江戸時代末期（天保年間1830～1843年頃）の千曲川（信濃川）の絵図（図27）に、黒石付近に特に波止場のようなものが描かれていないことなどから、明らかにこの周辺の遺構は、明治以降のものであることが分かってきた。

その後、さらに文献等による調査を進めると、『津南町史』に中津川水系の電力開発とのかかわりを示す資料[4]があることが分かった（図28）。また、津南町在住で、大正時代末に行われた中津川の電力開発に詳しい小林幸一氏から貴重な資料の画像を提供いただいた（図29）。

これは、秋山郷の宿泊山房「もっきりや」のご主人長谷川好文氏が保管しておられた青焼きの図面を撮影したものである。中津川水系の電力開発事業は、当時逼迫していた電力需要対応のため、豪雪地帯の中津川渓谷で大正８年～14年のわずか数年間という短期間に行われた国家的プロジェクトとも言うべき大規模な工事であった。そのため、全国から技師が集められたという。長谷川氏が保管しておられた資料は、工事が終了した後、広島に戻った技師の没後、家人が遺品を整理していて見つけたものという。



図30　津南町芦ヶ崎の波止場跡に現在も残るクレーンの土台と思われる穴とコンクリート塊（2022.12.6）

『津南町史』の資料及び青焼きの図面を見ると、中津川水系の電力開発に伴い、明らかに宮野原橋付近に「宮野原」の名がついた荷揚げ場があったことが確認された。

当時は、まだ飯山線が飯山までしか開通していなかったため、発電所工事に伴う資材の多くが千曲川・信濃川の通船を用いて船で運ばれた[5]。その荷揚げ場の一つが宮野原（黒石）波止場だったことが明らかになってきた。

恐らく調査区間Ｂの岩盤の川原で見つけた丸い穴は、船を係留した際に用いた柱を立てた穴か、荷揚げのためにクレーンを設置した穴と思われる。下流にある津南町芦ヶ崎に現在も残る波止場跡には、コンクリートで巻かれたクレーンの土台と思われるもの（図30）があり、当時の写真も残されている。

現在の穴の位置は、水際から10m以上も離れているが、当時はまだ上流の西大滝ダムもなく、今よりかなり水量が多かったものと思われる。そのため、穴の見つかった付近で荷揚げをされた資材は、青焼きの図面等から考察すると、今も残る河岸段丘崖を斜めに上る道を使って段丘上の平坦地まで運ばれ、そこから索道を使って、対岸の津南町亀岡まで運ばれ、そこからさらに妙法の台地上まで運ばれたと考えられる。

波止場跡の上流に残る楔跡等の岩石群についても、削岩機によるドリル痕が複数残されていることから、大正時代末の中津川水系での電力開発工事にかかわる資材の調達現場だったと考えられる。この周辺の川原の石を割って成形して、資材運搬用の軌道敷設時に周辺の石積み用の建材として利用された可能性がある。

また、当時、電力開発工事と並行して進められていた飯山線建設に伴う建材としても、付近の工事で利用されていた可能性もある。

果たして建材の具体的な行く先はどこであったか？それは、未だ資料等が見つからず、不明である。地元住民からの聞き取りでも知る人はいなかった。今回聞き取りに参加してくださった３名の方の親や祖父の時代の人であれば、きっと当時のことを知る人がいたに違いない。

一方、波止場跡②に残る遺構については、さらに文献等による調査を進めると、1960年発行の『栄村史　水内編』に、明治時代になって黒石と雪坪を結ぶ渡船場が作られた記述を見つけた[6]。現在、現場に残されている道幅等から考えると、この渡船場の痕跡である可能性がある。

表３　2022年調査で確認した黒石波止場跡周辺・千曲川遊歩道周辺の植物（草本）

草本

●：日本海要素植物
▲：太平洋要素植物
●：生態系被害防止外来種
●：特定外来生物、生態系被害防止外来種
▲：栽培種・園芸種等

No.	種名	調査区間 A区間	B区間	C区間	D区間	E区間	日本海 太平洋	外来種 栽培種
1	アオイスミレ				○			
2	アオジソ				○			▲
3	アオミズ	○						
4	アカジソ				○			▲
5	アカソ	○		○	○	○		
6	アカツメクサ	○			○			●
7	アカネ	○	○	○	○	○		
8	アキノエノコログサ				○	○		
9	アキノキリンソウ				○			
10	アキノノゲシ					○		
11	アキメヒシバ					○		
12	アサガオ				○			▲
13	アシ	○	○	○	○			
14	アズマイチゲ			○	○			
15	アブラナ				○			▲
16	アマチャヅル		○					
17	アマナ			○			▲	
18	アメリカセンダングサ		○	○	○	○		●
19	アメリカネナシカズラ				○			●
20	アリタソウ				○			●
21	アレチウリ				○	○		●
22	アレチマツヨイグサ		○		○			●
23	イグサ				○			
24	イタドリ	○		○	○	○		
25	イチリンソウ			○	○	○	▲	
26	イヌシダ		○					
27	イヌスギナ		○					
28	イヌタデ				○	○		
29	イヌトウバナ				○			
30	イヌビエ		○		○			
31	イヌホウズキ					○		
32	イヌワラビ			○	○			
33	イノコヅチ	○		○	○			
34	ウシハコベ				○	○		
35	ウド			○	○	○		
36	ウマノアシガタ				○			
37	ウマノミツバ	○			○	○		
38	ウワバミソウ					○		
39	エノキグサ					○		
40	エノコログサ		○					
41	オウレンシダ		○					
42	オオイヌタデ	○	○		○			
43	オオイヌノフグリ		○					●
44	オオウバユリ	○		○				
45	オオオナモミ		○		○			●
46	オオカワジシャ	○	○					●
47	オオタチツボスミレ	○		○	○		●	
48	オオニシキソウ		○			○		●
49	オオバギボウシ	○	○		○			
50	オオバコ					○		
51	オオブタクサ	○	○	○	○	○		●
52	オオヤマフスマ				○			
53	オカトラノオ				○			
54	オクタマゼンマイ		○					
55	オクマワラビ			○			▲	
56	オトギリソウ		○					
57	オトコエシ				○			
58	オトメエンゴサク			○				●
59	オドリコソウ		○	○	○	○		
60	オニタビラコ	○	○		○	○		
61	オニドコロ	○						
62	オニノゲシ			○	○			●
63	オヒシバ				○			
64	オランダガラシ			○				●
65	オランダミミナグサ			○				●
66	カエデドコロ				○			
67	ガガイモ		○					
68	カキドオシ	○			○			
69	カサスゲ				○			
70	カゼクサ					○		
71	カタバミ				○	○		
72	カナムグラ	○		○	○	○		
73	カモガヤ	○						●
74	カヤツリグサ		○		○			
75	カラスノエンドウ			○				
76	カラムシ			○	○	○		
77	カワラハハコ				○			
78	キカラスウリ			○				
79	キクイモ					○		▲
80	キクザキイチゲ				○			
81	キクバドコロ	○						
82	ギシギシ		○		○			
83	キショウブ	○	○	○	○			●
84	キツネノボタン			○	○			
85	キツリフネ			○	○			
86	キュウリグサ			○				
87	キランソウ				○			
88	キンエノコロ					○		
89	キンミズヒキ	○		○				
90	クサソテツ			○	○			
91	クサネム		○					
92	クサノオウ			○	○	○		
93	クサフジ	○	○		○			
94	クサヨシ		○					
95	クジャクシダ		○		○	○		
96	クズ	○	○	○	○	○		
97	クララ				○			
98	クルマバナ				○			
99	クルマムグラ	○			○			
100	ケイヌビエ				○			
101	ケイリュウタチツボスミレ		○					
102	ゲジゲジシダ		○					
103	ゲンノショウコ				○			
104	コウシュウアリタソウ				○			●
105	コウゾリナ				○			
106	コゴメガヤツリ		○		○	○		
107	コシジネツケバナ			○	○		●	
108	コシノホンモンジスゲ	○					●	
109	コナスビ				○	○		
110	コバギボウシ		○	○	○			
111	コンロンソウ				○			
112	サイハイラン				○			
113	サカゲイノデ	○		○				
114	ザクロソウ				○			
115	サワオグルマ				○			
116	サワオトギリ	○						
117	シシガシラ				○			
118	シャガ			○		○		
119	ジャノヒゲ					○		
120	ジュウモンジシダ	○		○	○			
121	シュンラン				○			
122	シロツメグサ				○			●
123	シロバナサクラタデ				○			
124	シロバナシナガワハギ				○			●
125	スイセン			○		○		▲
126	スイバ	○		○				
127	スカシタゴボウ		○					
128	スギナ	○	○	○	○	○		
129	ススキ	○			○	○		
130	スズメノカタビラ		○					
131	スベリヒユ		○			○		
132	セイヨウタンポポ	○		○		○		●
133	セリ			○	○			
134	ゼンマイ		○					
135	ダイモンジソウ	○	○					
136	タガラシ		○					
137	タケニグサ				○	○		●
138	タチシオデ				○			
139	タチツボスミレ					○		
140	タニギキョウ			○				
141	タヌキラン	○	○				●	
142	タヌキランとナルコスゲの雑種		○					
143	タネツケバナ	○	○		○			
144	タマガヤツリ		○					
145	チゴユリ				○			
146	チヂミザサ				○	○		
147	ツボスミレ	○	○	○	○	○		
148	ツメクサ	○						
149	ツユクサ	○		○	○	○		
150	ツリフネソウ			○	○	○		
151	ツルニチニチソウ	○	○	○	○	○		●
152	ツルニンジン	○						
153	ツルマメ		○		○			
154	ツルマンネングサ	○						●
155	ツルヨシ		○		○			
156	トウバナ	○						
157	トキワハゼ		○					
158	トクサ		○		○			
159	ドクダミ		○	○		○		
160	トリアシショウマ		○				●	
161	ナルコスゲ		○	○	○			
162	ナンブアザミ	○		○	○			
163	ニシノホンモンジスゲ				○			
164	ニワホコリ					○		●
165	ヌカキビ				○	○		
166	ヌスビトハギ			○				
167	ネコノメソウ				○			
168	ノゲシ	○						
169	ノコンギク	○	○					
170	ノミノフスマ				○			
171	ハキダメギク			○	○			●
172	ハグロソウ				○			
173	ハコベ		○					
174	ハシカグサ					○		
175	ハナタデ					○		
176	ハナニガナ	○	○		○			
177	ハハコグサ		○		○			
178	ハルザキヤマガラシ		○		○			●
179	ハルジオン	○	○	○	○	○		●
180	ヒマワリ				○			▲
181	ヒメオドリコソウ			○	○			●
182	ヒメカンスゲ		○					
183	ヒメザゼンソウ			○				
184	ヒメジソ					○		
185	ヒメジョオン		○	○	○	○		●
186	ヒメヘビイチゴ			○	○			
187	ヒメムカシヨモギ		○	○	○			●
188	ヒヨドリジョウゴ			○	○	○		
189	ヒルガオ					○		
190	ビロードスゲ	○						
191	フキ	○		○	○			
192	フジカンゾウ			○			▲	
193	フランスギク		○					●
194	ヘクソカズラ					○		
195	ベニバナボロギク				○			●
196	ホウチャクソウ			○				
197	ホクリクネコノメソウ				○		●	
198	ホソバカンスゲ		○					
199	ママコノシリヌグイ			○	○			
200	マムシグサ	○		○	○	○		
201	ミズタマソウ				○			
202	ミズバショウ			○				
203	ミズヒキ			○	○			
204	ミゾシダ				○			
205	ミゾソバ			○	○			
206	ミゾホオズキ	○		○				
207	ミツバ	○		○	○			
208	ミツバツチグリ				○			
209	ミミナグサ				○			
210	ミヤマキケマン			○				
211	ミョウガ		○	○	○			▲
212	ムシトリナデシコ				○			●
213	ムラサキケマン			○	○			
214	ムラサキサギゴケ		○					
215	メドハギ				○			
216	メナモミ			○				
217	メヒシバ		○		○			
218	ヤエムグラ	○		○				
219	ヤシャゼンマイ		○					
220	ヤハズソウ				○			
221	ヤブガラシ			○	○			
222	ヤブカンゾウ	○		○	○	○		
223	ヤブジラミ	○			○			
224	ヤブソテツ	○						
225	ヤブツルアズキ			○	○			
226	ヤブニンジン	○		○	○	○		
227	ヤブマメ				○			
228	ヤマソテツ			○				
229	ヤマノイモ	○			○	○		
230	ヤマヤブソテツ			○	○			
231	ユウガギク				○			
232	ユキノシタ				○			▲
233	ヨウシュヤマゴボウ	○			○	○		●
234	ヨモギ		○	○	○	○		
235	リュウキンカ			○				
236	リョウメンシダ	○	○	○	○		●	
237	ワラビ	○			○			
各区間合計		62	71	84	145	63	日 7	外 34
草本全区間合計		237					太 4	栽 9



図31　オドリコソウ。津南町に入ると見られなくなる（2022.5.11）



図32　イチリンソウ。遊歩道周辺は村内最大の自生地である（2022.5.11）

表４　2022年調査で確認した黒石波止場跡周辺・千曲川遊歩道周辺の植物（木本）

木　本

●：日本海要素植物　●：生態系被害防止外来種
▲：太平洋要素植物　●：特定外来生物、生態系被害防止外来種
▲：栽培種・園芸種等

No	種　名	調査区間 A区間	B区間	C区間	D区間	E区間	日本海 太平洋	外来種 栽培種
1	アオダモ				○			
2	アオツヅラフジ				○			
3	アカシデ				○			
4	アズキナシ				○			
5	イタチハギ		○		○			●
6	イタヤカエデ			○	○			
7	イワガラミ				○			
8	ウツギ					○	▲	
9	ウリノキ	○		○	○	○		
10	ウルシ			○		○		▲
11	ウワミズザクラ			○	○			
12	エノキ				○			
13	オオヤマザクラ				○			
14	オニグルミ	○		○	○			
15	カキ					○		▲
16	カスミザクラ				○			
17	ガマズミ				○			
18	キハダ			○				
19	キブシ					○	▲	
20	キリ			○				
21	クマヤナギ	○			○			
22	クワ	○	○					▲
23	ケアブラチャン			○	○	○	●	
24	ケヤキ	○		○	○		▲	
25	ケンポナシ	○	○					
26	コナラ				○			
27	コマユミ	○	○	○	○			
28	サルトリイバラ	○						
29	サワグルミ			○		○		
30	サワフタギ				○			
31	サンショウ				○	○		
32	シロヤナギ			○		○		
33	スギ			○	○	○		
34	センニンソウ		○					
35	タラノキ			○				
36	ダンコウバイ				○		▲	
37	チシマザサ				○		●	
38	チャボガヤ	○					●	
39	ツリバナ	○						
40	ツルウメモドキ				○			
41	ツルマサキ	○		○		○		
42	ナワシロイチゴ		○		○			
43	ハリエンジュ	○	○	○	○			●
44	ニワトコ	○	○	○	○	○		
45	ヌルデ		○		○		▲	
46	ネコヤナギ		○		○			
47	ネムノキ				○	○	▲	
48	ノイバラ	○	○	○				
49	ノブドウ			○	○	○		
50	ハイイヌガヤ	○		○	○		●	
51	ハイイヌツゲ				○		●	
52	ハクウンボク				○			
53	ハナイカダ			○				
54	ハリギリ	○				○		
55	ハルニレ	○				○		
56	ヒメアオキ			○	○		●	
57	ヒメグルミ	○						
58	フジ	○	○	○	○			
59	ホオノキ			○	○			
60	ボタンヅル	○			○	○		
61	マタタビ			○		○		
62	ミズキ	○		○				
63	ミズナラ				○		▲	
64	ミツバアケビ	○		○	○			
65	ムラサキシキブ				○			
66	ヤブデマリ	○		○			▲	
67	ヤマウルシ			○	○			
68	ヤマグワ	○	○	○	○	○		
69	ヤマツツジ				○			
70	ヤマハギ				○			
71	ヤマモミジ				○		●	
72	ユキツバキ				○		●	
73	ユモトマユミ	○						
74	リョウブ				○			
各区間合計		25	13	30	49	19	日 8	外 2
木本全区間合計		74					太 8	栽 3

⑤歴史的遺構として今後の保存と活用の可能性

本年度の我々の調査から、黒石波止場跡周辺の遺構が、大正時代末の中津川水系の電力開発等にかかわるものであることが明らかになってきた。当時の遺構が今も残っていることは驚きであり、重要であると考える。

この周辺の遺構は、芦ヶ崎の波止場跡や小滝四ツ廻りの運河跡とも関連して千曲川・信濃川の通船の遺構として、また大正時代末の電力開発に伴う遺構として関連付けて保存・活用していくことが重要であると思われる。

現在、千曲川・信濃川の洪水に備えた護岸工事が各所で進められている。今のところ、付近の工事計画はないようであるが、今後次の世代にも伝え、残しておくべき貴重な歴史的・文化的遺産であると考える。

（3）千曲川遊歩道周辺の動植物について

黒石波止場周辺の歴史的遺構の調査とともに、我々の本年度調査の大きな目的の一つである黒石波止場跡周辺も含めた千曲川遊歩道沿いの動植物調査について、以下に示すように残雪の残る４月から10月まで、毎月１回の調査を行った。調査日の天候や河川の増水、残雪の状況等により、調査可能な区間で実施した。

表５　黒石波止場跡周辺及び千曲川遊歩道周辺の植物種数

	区間　※合計は、各区間の重複を除いた数 A区間	B区間	C区間	D区間	E区間	合計
草本	62	71	84	145	63	237
日本海要素植物	4	3	3	4	0	7
太平洋要素植物	0	0	4	1	1	4
外来・栽培種	10	14	15	31	13	43
木本	25	13	30	49	19	74
日本海要素植物	2	0	3	7	1	8
太平洋要素植物	2	1	2	5	3	8
外来・栽培種	2	3	2	2	2	5
草本・木本合計	87	84	114	194	82	311
日本海要素植物	6	3	6	11	1	15
太平洋要素植物	2	1	6	6	4	12
外来・栽培種	12	17	17	33	15	48



図33　千曲川流域では珍しいミヤマキケマンを確認した（2022.5.11）



図34　波止場跡①付近。左の斜面下でケイリュウタチツボスミレを確認した（2022.5.11）



図35　岩の間に根を張るケイリュウタチツボスミレ。村内２か所目の生育地となった（2022.5.11）



図36　ヤシャゼンマイ。本種も川原など、増水時に流れに浸かる厳しい環境に生育する（2022.5.11）



図37　ウルシ（里蝋）の実。この周辺のウルシは、江戸時代の産物の名残と思われる（2022.7.13）

＜調査実施日＞

・４月27日　・５月11日　・６月15日　・７月13日
・８月24日　・９月14日　・10月19日

①植物調査結果について

A．植物調査全体を通して（概要）

本報告では、各区間の植物相は割愛し、全区間を通した植物相の概要を報告する。

７回の調査において、Ａ～Ｅ区間のわずか1,500mにも満たない距離の中で、草本類237種、木本類74種、合計311種の植物を確認することができた（表３、４）。

現在村内でも生育地が限られるオドリコソウやイチリンソウの群落が、調査地域で広く見つかった（図31、32）。特にイチリンソウは、村内最大の自生地であることが分かった。また、オドリコソウは、宮野原橋を渡り、津南町側に入ると急に見られなくなる植物である。さらには、千曲川流域ではこれまであまり知られていないミヤマキケマンもＣ区間で確認できた（図33）。一方、村内に広く分布するキクザキイチゲがＤ区間のみでしか確認できなかった。

樹木では、これも村内各地で確認されているオオバクロモジが確認できなかった。我々が見過ごしていた可能性もあるが、複数回の調査でも記録されなかったことから、あったとしても個体数が少ないものと思われる。

千曲川沿いに位置する本調査地域では、本年度の調査の結果、草本類・木本類合わせて日本海要素植物が15種、太平洋要素植物が12種確認された。そのことからも、本調査地域は日本海側の植物と太平洋側の植物が多く混じり合うことで、より多様な植物相を作っている場所であると言える（表５）。

さらには、河岸段丘崖や川原、水田跡の湿地等、多様な環境があることが、より多くの植物相が見られることにつながっていると思われる。

B．特記すべき植物等

ア．ケイリュウタチツボスミレ（スミレ科）

波止場跡①付近の岩盤下部にケイリュウタチツボスミレの大株をいくつも確認することができた(図34、35)。

本種は、激しい流れに浸るような厳しい環境に適応したスミレの仲間である。これまで、村内では小滝四ツ廻りの川原の限られた場所が生息地として知られていた[7)]が、今回の調査で本種の新たの生息地の発見となった。

この周辺の川原では、本種同様の環境で生育するヤシャゼンマイも広く確認できた（図36）。

イ．ウルシ（ウルシ科）

Ｃ区間の沢の左岸の平坦地を中心に、ウルシの大木が数本まとまって確認できた(図37)。当地域においては、ウルシ（里蝋）は江戸時代から重要な産物であり、ヤマウルシ（山蝋）とともに管理され、その実を和蝋燭の材料として税目の一つとして納めていた歴史がある。

また地元住民からの聞き取りでは、彼らが子どもの頃、周辺で掻き傷が無数にあるウルシの木を見た記憶があるとのことだった。当時はすでに漆の採取は行われて



図38　ハグロソウ。村内でも希少な植物と思われる（2022.8.24）



図39　シロバナサクラタデ。本種も村内では極めて珍しい（2022.9.14）



図40　クララ。希少種オオルリシジミの食草である（2022.7.13）

いなかったようだが、樹肌に残った掻き傷から、江戸時代に蝋燭の材料として実を採られていたウルシは、漆を採るためにも使われていたことが推測される。

しかし、現在はそうした掻き傷が残るウルシが残っていないことから考えると、聞き取りを行った住民が子どもの頃見たウルシの次の世代が育ったものと思われる。

周辺にはヤマウルシに混じって、ウルシの幼木が育っていた。

ウ．ハグロソウ（キツネノマゴ科）

長野県：絶滅危惧Ⅱ類

山林の林縁など日陰に生育する植物で、花びらが２枚という珍しい種である（図38）。主に本州中部以南で多く見られるようである。そのため、長野県では絶滅危惧Ⅱ類の希少種であり、村内でも極めて分布が限られた植物と思われる。D区間の遊歩道沿いでも、数mの区間に限って局所的に生育しているのみであった。

地元住民からの聞き取りの際、その一人の家の近くにもあることが分かった。今後、森地域の分布状況を調べてみる必要がある。

エ．シロバナサクラタデ（タデ科）

D区間において、遊歩道脇の水田跡の湿地帯で大きな群落を確認した（図39）。

湿地や湿った草原に生育する大型のタデ科の多年草である。北海道から沖縄まで広く分布するが、村内では極めて珍しい種と思われる。

オ．クララ（マメ科）

日当たりのよい草原や道ばたなどに自生する多年草である。本種の生育に適した環境の減少などにより、各地で減少が著しい植物である。

D区間において、日当たりのよい遊歩道脇で１箇所のみ確認した（図40）。現在村内での自生地は、今回見つかったこの場所のほかには、登渡切欠堤周辺で１株確認されているだけであり、大変貴重な場所と思われる。

本種は、全国的に希少種となったオオルリシジミの食草としても知られている。遊歩道を管理する地元有志にも連絡し、草刈りの際に刈り取らぬようお願いした。

カ．スギの根上がり

D区間の遊歩道から川原への下り口付近に、幹の途中から根が生えたスギが多数見られる場所があった（図41）。恐らく、昔スギを植えた後に大きな出水があり、大量の砂が覆った後に幹の途中から生えた根が、2019年の台風による洪水時に根元の砂が洗われて、根が空中に露出したものと思われる。川原の厳しい環境を知ることができる貴重な景観である。

②チョウ類・トンボ類調査結果について

本調査地域において、本年度は22種のチョウ類と９種のトンボ類を確認することができた。栄村希少動植物調査員のこれまでの記録と合わせると、本調査地ではチョ



図41　この付近では、根上がりのスギを多数確認した（2022.8.24）

表６　黒石波止場跡・千曲川遊歩道周辺で確認されたチョウ類

No.	科　名	種　名
1	アゲハチョウ科	ウスバシロチョウ
2	アゲハチョウ科	キアゲハ
3	アゲハチョウ科	ミヤマカラスアゲハ
4	シロチョウ科	キタキチョウ
5	シロチョウ科	モンキチョウ
6	シロチョウ科	ツマキチョウ
7	シロチョウ科	モンシロチョウ
8	シロチョウ科	スジグロシロチョウ
9	シロチョウ科	ヤマトスジグロシロチョウ
10	シジミチョウ科	ベニシジミ
11	シジミチョウ科	ルリシジミ
12	シジミチョウ科	ツバメシジミ
13	タテハチョウ科	テングチョウ
14	タテハチョウ科	ミドリヒョウモン
15	タテハチョウ科	メスグロヒョウモン
16	タテハチョウ科	オオウラギンスジヒョウモン
17	タテハチョウ科	コミスジ
18	タテハチョウ科	サカハチチョウ
19	タテハチョウ科	キタテハ
20	タテハチョウ科	シータテハ
21	タテハチョウ科	アカタテハ
22	タテハチョウ科	ゴマダラチョウ（幼虫）
23	タテハチョウ科	クロヒカゲ
24	タテハチョウ科	サトキマダラヒカゲ
25	タテハチョウ科	ヒメジャノメ
26	タテハチョウ科	ヒメウラナミジャノメ
27	セセリチョウ科	コチャバネセセリ
28	セセリチョウ科	オオチャバネセセリ
29	セセリチョウ科	チャバネセセリ
	出現種数合計	29

表７　黒石波止場跡・千曲川遊歩道周辺で確認されたトンボ類

No.	科　名	種　名	生活型	
			止水	流水
1	カワトンボ科	アサヒナカワトンボ（含、幼虫）		●
2	カワトンボ科	アオハダトンボ		●
3	カワトンボ科	ハグロトンボ		●
4	ムカシトンボ科	ムカシトンボ（幼虫）		●
5	ヤンマ科	ミルンヤンマ（幼虫）		●
6	サナエトンボ科	モイワサナエ（含、幼虫）		●
7	オニヤンマ科	オニヤンマ（含、幼虫）		●
8	ヤマトンボ科	コヤマトンボ(羽化殻)		●
9	トンボ科	ノシメトンボ	●	
10	トンボ科	アキアカネ	●	
11	トンボ科	マユタテアカネ	●	
12	トンボ科	ミヤマアカネ		●
13	トンボ科	シオカラトンボ	●	
14	トンボ科	オオシオカラトンボ	●	
		生活型計	5	9
		出現種数合計	14	

ウ類29種、トンボ類14種となった（表６、７）。

本報告では、詳細な報告等は割愛して、一覧のみ掲載する。チョウ類もトンボ類も、地域の自然環境を知るバロメーターと言われる。トンボ類では、長野県でも希少なアオハダトンボ（環境省･長野県ともに、準絶滅危惧）のほかに、ムカシトンボやモイワサナエといった豊かな樹林帯をもつ流水に生息する種が見つかっており、付近の自然環境の豊かさを示している。今後の継続的な調査により、さらに種数が増えるものと期待される。

４．2022年度の調査・研究を通して

本年度調査によって、これまで地元でも知られていなかった黒石周辺における遺構が、大正時代末の中津川水系の電力開発に伴う歴史的遺構であることが明らかになった。特に、川原に残る多数の楔跡等のある岩石の位置と分布を記録できたことは大きな成果であると考える。また、千曲川遊歩道周辺も含め、この付近一帯に多様な自然環境があり、希少な動植物が存在することも改めて明らかになってきた。

一方、地元住民からの聞き取りでは、千曲川遊歩道の今後の維持管理が課題であることが挙げられていた。市街地のすぐそばにある歴史的遺構や自然環境の価値をどのように理解し、保存・活用し、そして次世代に受け継いでいくか、地元の協力を得ながら今後さらに知恵を出し合っていく必要がある。

最後に、聞き取り調査で貴重な時間を作ってくださった地元森地区の皆さんをはじめ、調査活動にご協力いただいた皆さんに深く感謝申し上げたい。

註

1）栄村希少動植物調査員　2022『2021年度　栄村希少動植物調査報告書　２年次』64、67、78頁　栄村教育委員会

2）苗場山麓ジオパーク振興協議会　2018『苗場山麓ジオパーク　GUIDEBOOK』22-23頁　苗場山麓ジオパーク振興協議会

3）栄村誌編纂委員会　2022『長野県　栄村誌　自然編』25頁　長野県下水内郡栄村

4）津南町史編さん委員会　1985『津南町史　通史編　下巻』315頁　津南町役場

5）前掲、註４の文献と同様　328-330頁

6）栄村史水内編編集委員会　1960『長野県　栄村史』166頁　長野県下水内郡栄村

7）苗場山麓の自然を考える会　2022「小滝を探る―小滝古道及び四ツ廻りの自然と住民のかかわり―」『苗場山麓ジオパーク研究集録　第４号　2022』22-23頁　苗場山麓ジオパーク振興協議会

＜学術研究奨励事業報告＞

ユニバーサルツーリズムセンターと連携したユニバーサルデザイン・ジオツアーの実証研究

山口　弘幸

1．はじめに

ジオパークとユニバーサルデザインとの関連において、「日本ジオパークネットワーク」が示すジオパークの自己評価表Aの項目には、インフォメーションセンターにおける障がい者への対応項目の他、ジオツーリズムに関するチェック項目として障がい者用メニューの有無が位置づけられており、ユニバーサルデザインの視点から点検・開発を実施していくことは、ジオパークが持続的に多彩な旅行者を受け入れていく上で重要である。これらは身体障がい者のみならずシニア層をも対象としたユニバーサルツーリズムの受け入れ態勢の整備や誘客対策につながり、ジオパークの魅力の一層の浸透とともにシニア市場の開拓を見すえた苗場山麓地域の観光振興に資するものであると考える。

苗場山麓ジオパークのユニバーサルデザイン化の推進に向けた取り組みとして、既にジオ拠点施設のバリアフリー化の推進や展示標識の設置、ジオガイド研修の取り組みなどが行われており、段階的に整備が進められてきている。また昨年度本研究者によるユニバーサルデザイン・ジオツアーのコース検討を通して、動線上にある周辺環境の整備課題とともにコース設定の可能性についても明らかにすることができたが、その検証が課題である。

そこで本研究では、苗場山麓ジオパークのユニバーサルデザイン化の更なる推進を目的に、これまでの苗場山麓ジオパークのユニバーサルデザイン化の取り組みを踏まえつつ、ユニバーサルツーリズムを推進するユニバーサルツーリズムセンターと連携し、ユニバーサルデザイン・ジオツアーの実証研究を行う。

2．調査の展開とモデルコースの検証

調査の対象拠点として、苗場山麓ジオパークのユニバーサルデザイン・ジオツアーのコース案の中で昨年度検討した農と縄文の体験実習館なじょもん、石落し、川の展望台、震災復興記念館「「絆」」の４つのジオ拠点施設を取り上げた。

調査の展開として、当初障害福祉サービス事業所と連携して、コースの実地調査となじょもんによる体験プログラムの創出を予定していたが、コロナ禍の中で調査の見通しが立たないため、障害福祉サービス事業所とはコースマップを基にしたコースの展開可能性についての事前インタビュー調査に切り替え、実査は新潟県内にある「柏崎ユニバーサルツーリズムセンター」に依頼し、ユニバーサルデザイン・ジオツアーのコース検証を行った。その中で障害当事者とユニバーサルツーリズムの専門家の視点から検証を試み、バリアフリー観光の取り組みの普及と発展を願ってマスメディアによる情報発信の取り組みを行った。

コースの検証においては、ユニバーサルデザイン・ジオツアーのコース案にある４拠点を、車いす利用者の方との介助付き旅行のモニターツアーを想定して実地検証を行った。その中で昨年度の調査時点からの改善点や更なる課題の把握を行い、今後の課題と展開の方向性について検討を行った。

調査期間は2022年10月31日から11月３日である。

3．ユニバーサルデザイン・ジオツアー（案）の概要と障害福祉サービス事業所への事前インタビュー

昨年度の調査において、苗場山麓ジオパークを３つのブロックに分けてジオサイトを巡検し、バリアフリー環境及び駐車場や宿泊先、介護タクシー等の状況を踏まえる中で、ユニバーサルデザイン・ジオツアーの企画開発の検討を行った。その中で①インフォメーションセンターを起点としたストーリー性のあるコース展開が可能、②ユニバーサルデザイン化に向けた改修工事を実施したジオサイトの存在、③周辺ルート上に買い物･食事･トイレ等の設置がある、④同地域に宿泊先、移動支援事業者、体験型プログラム等の見込みがあることの４つの理由から津南町周辺でコース設定を行った。

ジオツアーの内容としては、「苗場山麓の営みと絶景を辿るコース」として、農と縄文の体験実習館なじょもん、石落し、川の展望台、栄村震災復興記念館「絆」を辿る中で、山や川のダイナミックな自然の造形美を堪能しつつ、苗場山麓が火山活動と段丘地形とが折り重なって大地が形成され、川や雪との共生の中で人々の暮らしが営まれてきたことや大地の恵みや自然の脅威と備えについて考えるコースを設定した。

こうしたコースのユニバーサルデザイン・ジオツアーとしての対応可能性を現実的に検討するために、農と縄文の体験実習館なじょもん、石落し、川の展望台、栄村震災復興記念館「絆」の４箇所と周辺ルートにおける多目的トイレの８箇所のバリアフリー調査を実施した。さらに上記４箇所の対象拠点において、ジオガイドとともに車いすを用いた実地検証を行った。そしてそれらの結果をパンフレット形式での情報整備を行った(図１･２)。

また各拠点の細やかなバリアフリー情報について、様々な旅行困難者が「使える情報」を目指して、「対応している部分」だけでなく「現段階では対応できていない部分」を踏まえて、旅行者側が自らの状況に応じて自己判断できるよう「留意点」の項目を設けて、パンフレットにあるＱＲコードから情報が得られるプランを制作した（図３・４)。

これらのユニバーサルデザイン・ジオツアーのコース

苗場山麓ジオパーク
Naeba-Sanroku Geopark

ユニバーサルデザイン・
ジオツアー（案）

雪のふる里

奥信越の川と火山がつくりだした
大地・雪に育まれた自然と歴史文化



ジオパークは、地域の成り立ちを知るだけでなく、歴史・文化・動植物・食などを通じて、大地と人の暮らしの関わりを実感して楽しむところです。

苗場山麓の営みと絶景を辿るコース



①農と縄文の体験実習館なじょもん



②石落し



③川の展望台



④震災復興祈念「絆」

苗場山麓は、火山活動と段丘地形とが折り重なって大地が形成され、川や雪との共生の中で人々の暮らしが営まれてきました。山や川のダイナミックな自然の造形美を堪能しつつ、大地の恵みや自然の脅威と備えについて考えるコースです。

※ 上記コースはゆっくりまわって概ね3時間となります。天候不順時は、石落しと川の展望台は霧がかかることがあるのでご注意ください。

お土産と食事







津南観光物産館
津南産妻有ポーク



栄村物産館「またたび」
山菜おろしそば定食

多目的トイレもあり、道中安心して買い物や食事を楽しむことができます。

ご宿泊



ニュー・グリーンピア津南



雪国

バリアフリーに対応したホテル・旅館です。詳細は直接お問い合わせください。

図1　パンフレット（案）おもて

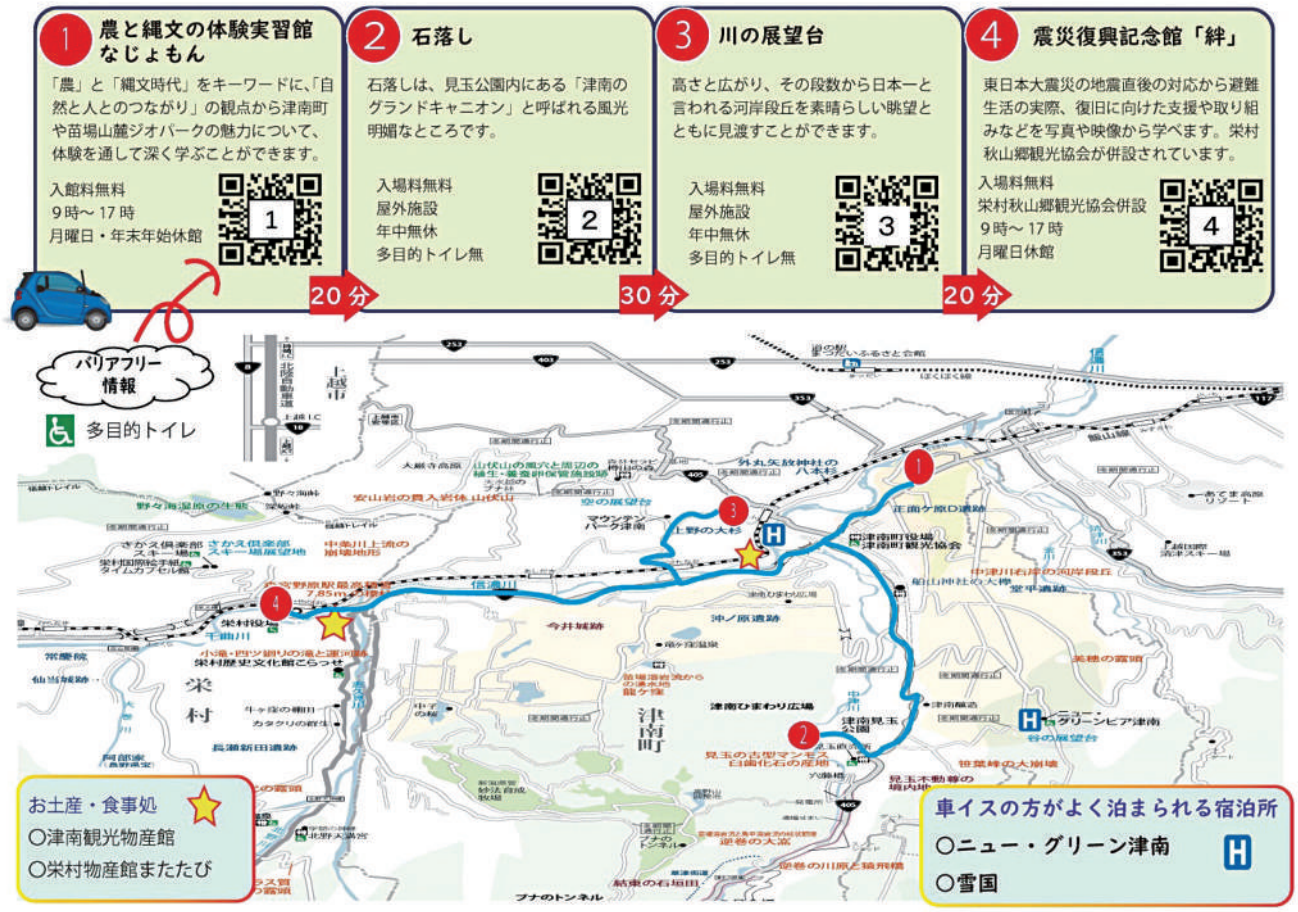


図2　パンフレット（案）うら

1

農と縄文の体験実習館　なじょもん



農と縄文の体験実習館なじょもんは、苗場山麓ジオパークの拠点施設であり、季節ごとのテーマに合わせて様々な体験学習ができる施設です。館内はフラットな環境で、多目的トイレやベビーケア設備も充実しており、安心して楽しむことができます。

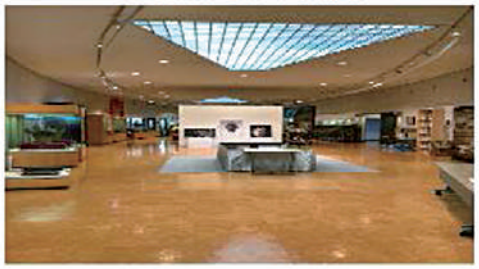
○バリアフリー対応状況



図３　QR コードによる拠点のバリアフリー情報例①

○バリアフリー施設情報

館内フラットな環境



幅広でフラットな環境の中で展示物を観覧したり、お土産を安心して買うことができます。自然とひととのつながりに焦点をあてた様々な体験プログラムが実施されています。

多目的トイレ



館内の多目的トイレには、おむつ交換台が設置されており、子供連れでも安心して利用することができます。

○留意点

展示について



地域ギャラリーでは、苗場山麓ジオパークのジオ・エコ・カルチャーについて紹介されています。動画のスイッチなど必要に応じてお手伝いしますので、気軽に受付にお声かけください。

野外施設等への立ち入り



隣接する施設には、縄文村や雑木林、ひまわり畑があります。路面がでこぼこしているため、内部に入る場合は介助者がいた方が安心です。

図４　QR コードによる拠点のバリアフリー情報例②

案を地元の社会福祉法人つなん福祉会のすみれ工房の施設長に確認したところ、このルートであれば対応できるとの意見を頂くとともに、バリアフリー化の拠点整備の際にはサポートを行ったこと、2018年の３施設交流会ジオツアーの中で、農と縄文の体験実習館なじょもん、川の展望台、石落しも検証が行われたことについてお話を伺うことができた。またコロナが落ち着けば、３施設交流会などの取り組みも継続して行っていきたいとの期待も寄せられた。

苗場山麓ジオパーク、行政、地元の福祉関係団体との連携の中で、これまで苗場山麓ジオパークのユニバーサルデザイン化の推進が図られてきており、本研究はこれらの取り組みを基盤にした調査研究であることを再確認することができた。

４．ユニバーサルデザイン・ジオツアー（案）のコース検証

昨年度の調査で本調査者が制作したユニバーサルデザイン・ジオツアー（案）をベースに、車いす利用者の方との介助付き旅行のモニターツアーを想定した実地検証を行った。調査に際しては、新潟県内の柏崎ユニバーサルツーリズムセンターの支援者の方々と南魚沼地域でバリアフリー調査を実施している障害当事者の方に参加して頂き、段差や傾斜に対応する補助器具も活用しつつ、アドバイスを頂きながら調査を実施した。その中でモデルとしての撮影等について許諾を得ている。ツアーの流れについては、新聞取材の対応の関係から時間を調整しつつ、逆回りのコースで以下の通り実施した（表１）。新聞記事については文末資料として参照されたい。

表１　ツアーのスケジュール（2022.11.3）

１．森宮野原駅（11時）
２．震災復興記念館「絆」（11時50分頃出発）
３．川の展望台（12時半頃出発）
４．農と縄文の体験実習館なじょもん（13時半頃出発）
５．石落し（15時頃出発）

コース検証を行う中で、昨年度バリアフリー情報の留意点としてあげた、川の展望台から津南駅側へのアクセスや石落しの車いすの方に配慮した車両侵入制限のあり方など標識設置等で改善されていることが確認できた。こうした現状課題を認識しつつ、できることから始めていくことがユニバーサルツーリズムを推進する上で重要である。更なる改善点については、ハード面の課題の提起のみならずソフト面での改善工夫も含めて、障害当事者及びユニバーサルツーリズムセンターのそれぞれの視点の中から検討していくことが重要であるため、期待と意見提案という形で付記する。

５．　調査者からのコメント

（１）障害当事者からの期待と意見提案（よりそう Smile 高橋義信氏）

「よりそう Smile」は、障がい者や高齢者だけでなく多様な立場の人達が、いきいきと暮らしていける街づくりに貢献することを目的として、当事者・健常者、支援者・被支援者の立場を超えて、共に考え、行動し、学び合うことをモットーとしながら、街のハード及び心のバリアフリー化を推進する活動を行っています。

この度、バリアフリー調査にお声がけいただくまでは苗場山麓ジオパークに行く機会はありませんでした。私は車いすユーザーであり、降雪が多い地域の建物は段差があったり、自然の中にある観光スポットは坂道や砂利道のため、車いすで行くにはハードルが高いイメージがありました。

しかし実際にモデルコースを巡ってみると段差のない建物に多目的トイレがあるスポットが２ヵ所あり、自然景観を楽しめるスポットが２ヵ所あり、いずれも車いすで行くことが可能で山の上から見下ろす風景や自然の中で紅葉に包まれる風景には感動しました。

このような素晴らしいコースを巡り、実際に自分の目で見て空気を肌で感じることが出来て、貴重な体験ができました。このような観光コースの開発と情報発信に今後期待します。

①農と縄文の体験実習館なじょもん

駐車スペースも広く、車いすで入口までも段差無く入館しやすかったです。管内の展示物は車いすからの目線の高さでも見やすくて良かったと思います。

今回伺った時期が暖かかったため確認できませんでしたが、多目的トイレに暖房器具が設置してあったのは素晴らしい配慮だと思います。体験実習はお休みで確認できませんでしたが、興味が沸きました。

ジオラマや展示物を使った説明は分かりやすく地域の事を知ることが出来て、自分の中でイメージが良い意味で変わりました。

②石落し

道の案内を分かりやすいように目印がほしいです。駐車場は舗装がしてあり、車と車いすの乗降はしやすかった。駐車場から急な坂があり、車いすユーザー１人で上るには厳しいです。そこを超えれば比較的緩やかな斜度であり、車いすで十分通れる幅で舗装してあり、車いすユーザー１人でも行くことが可能でした。当事者としては山の中にある自然の中に車いすで行けるイメージが無く、実際に行くことが出来たことと紅葉の時期で真っ赤に染まった景色を観て本当に感動しました。



写真１　石落しの風景

③川の展望台

道の案内を分かりやすいように目印がほしいです。現地に到着し、スペースはそれなりにありましたが、舗装部分は車を３台分程でした。傾斜になっているため、車と車いすの乗降が一人ではできませんでした。展望台付近まで舗装し、傾斜が無いスペースがあればありがたいです。

川の展望台は見晴らしが良く、一望出来て土地の作りが良く分かりました。デッキの先端まで行くことが出来て車いすユーザーでも楽しめました。



写真２　川の展望台駐車場

④震災復興記念館「絆」

段差もなくバリアフリーの建物で入りやすかったです。展示物も車いすの目線でも見やすく、タッチパネルのモニターも使いやすかったです。

東日本大震災で東北の報道が多くされていましたが、栄村でも被害が多かったことを知ることができました。多目的トイレに荷物を置く場所が無かったため、荷物を置く台もしくは壁にフックがあるとありがたいです。

（2）ユニバーサルツーリズムセンターからの期待と意見提案（柏崎ユニバーサルツーリズムセンター押見敏昭氏）

「柏崎ユニバーサルツーリズムセンター」は、日本ユニバーサルツーリズム推進ネットワークの一員として、新潟県柏崎市をベースとして新潟県内を中心に、旅サポーターを養成し、旅のサポート活動や、学校や事業者向け高齢者・障がい者等への接遇の研修を行っております。

近年情報保証が重要であることから、コロナ禍においては、施設等のバリアフリー調査を必ず当事者参加にて実施しており、この度はその一環として、おつきあいのある、南魚沼市の「よりそう Smile」さんの当事者と一緒にお手伝いさせていただきました。

柏崎市と津南町～栄村までは約２時間弱の道のりですが、初めてのコースとなりました。４カ所とも魅力的なスポットで、錦秋の紅葉も相まって、河岸段丘と柱状節理の絶景は、お勧めの場所であること間違いないです。障がいの程度等にもよりますが、４カ所を一度に巡るのは少々ハードな気がいたしますので、大切な食と宿の場所を含め、無理のない行程を立てることが重要です。も１点、自然景観をベースにしたツーリズムでは、草刈り等の環境整備が必然で、地元の方との協力関係の仕組みづくりが大切です。

旅の楽しさの一つに、旅先での人との出会い、ふれあいがあると思います。どんなにハード面が整っても狭間の人が出てまいりますから、やはり最後は人。ジオガイドさんはガイドのみとならないようお手伝いできるような接遇研修も実施し、相互理解が広まることで、ユニバーサルなジオツーリズムが拡充されていくものと期待しております。

①農と縄文の体験実習館なじょもん

スタッフの方の説明がとてもわかりやく、引き込まれる感じが良かったです。最近各地で増えてきていますが、実際土器にさわることなどができるということも、視覚障がい者対応のみならず、今回のようにあたりまえに多くの方に対応されたら良いと思います。



写真３　なじょもんでの土器の説明

施設は新しくバリアフリーで展示も見やすかったと思います。特に多目的トイレでの暖房設備は多くはなく、排泄に時間のかかる障がい者は、本施設では、寒い思いをせず快適に対応でき、暖かかったことが当事者に好評でした。

屋外にひまわりが咲くなど素敵な場所もあるようなので、通常の車椅子では移動困難なところがあるように思われたので、体験いただいた、「アクロ」タイプや、「ジンリキ」などの補助器具が用意されることで、施設の魅力がひろがると思います。

②石落し

専用駐車スペースが確保されていることはＯＫですが、専用通路入口までの斜面が急であること、車両侵入を防ぐための看板があること、このあたりで介助者がいないと少し難易度がある旨を、事前情報としてサイト等での情報提供が好ましいです。お一人で行くのかどうか選択は当事者自身です。

また、駐車スペースの段階で、どの程度の距離感があるとか、通路内途中には看板があった気がしますが、ある程度の距離感を伝えるべく、駐車スペースあたりに全体像の看板があると良いと感じました。結論的には２点とも、最寄りのトイレ情報等あわせて、情報保証という視点で、サイト等での情報提供でもカバーできるかと思います。

③川の展望台

駐車スペースは舗装されているものの、平らなように見えて、わずかに傾斜があり、当事者にとっては大きな壁となりました。団体での利用は難しいと思いますが、数人グループでの車いす利用の場合、展望デッキの耐荷重が気になり、いずれ木道と展望台の老朽化も課題になるかと感じました。

国道からの距離感の表示はあるものの、目的地までの案内が少なく、また退避スペースもあまりないように感じたので、曲がり角、三叉路など適宜、案内掲示があると安心できるかと思います。



写真４　震災復興記念館「「絆」」のタッチパネル

④震災復興記念館「絆」

現在の駐車スペースは、駅利用含めて日本最高積雪地点の7.85mの標識は自然の猛威を実感するには良いので、どこのスペースが適当か難しいですが、記念館側にも専用駐車場があっても良いかと思います。

観光案内所にもなっており、たくさんの種類のパンフレットが置かれてありましたが、車椅子の方が手に取るには奥行きがあり不便かと思いました。その分、案内窓口は広く開放的でしたので、担当者の接遇に期待します。展示スペースの中の押ボタン位置の高さも問題なく対応されており良かったです。

６．今後の課題と発展の方向性

苗場山麓ジオパークのユニバーサルデザイン化の更なる推進を目的に、これまでの苗場山麓ジオパークのユニバーサルデザイン化の取り組みを踏まえつつ、ユニバーサルツーリズムを推進するユニバーサルツーリズムセンターと連携し、車いす利用者の介助付き旅行のモニターツアーを想定して実地検証を行った。その中で昨年度の調査時点からの改善点や更なる課題の把握を行うことができた。

今後の課題と発展の方向性として、①継続的なコースの点検と見直し、②ユニバーサルツーリズムセンターとの連携強化、③地元福祉関係者との連携協働の３点が考えられる。

①継続的なコースの点検と見直しについては、今回の実地検証を通した更なる改善点として、無理のない行程の見直し、案内標識の設置検討、情報保障の３点が課題として挙げられている。無理のない行程の見直しについては、農と縄文の体験実習館なじょもん、石落し、川の展望台もしくは震災復興記念館「絆」、川の展望台、農と縄文の体験実習館なじょもんなど３拠点程に留め、２コースに分割するなどの工夫が考えられる。案内標識の設置検討や情報保障については、当事者の目線から検討していくことが必要であり、継続的なコースの点検と見直しの中で対応力を向上させていくことが求められる。整備過渡期では、対応可能性とともにどこに対応困難性があるのかを誠実に伝えて、訪問する側が選択し、意思決定できるようにすることが情報保障として重要である。

②ユニバーサルツーリズムセンターとの連携強化について、本研究を通してユニバーサルツーリズムを推進する支援機関とユニバーサルデザイン化の課題を共有することができた。今後は観光困難者への対応相談やケア付き旅行支援、バリアフリー化の助言、高齢者や障害者に配慮した旅行プランのプロモーションまでを担うユニバーサルツーリズムセンターと連携し、ユニバーサルデザイン化の取り組みを強化していくことが重要である。

特に観光地域づくり課、観光協会、ＤＭＯとの関係性の構築は必要であり、ソフト面の対応充実に向けたガイド研修の企画などを通じて連携体制の構築が求められる。

③地元福祉関係者との連携協働については、３施設交流会ジオツアーの実施などユニバーサルデザイン化の推進において地元福祉関係者との連携が既に図られている。

波名城（2022）は高齢者や障害者等が訪れやすいジオパークの構築として、①高齢者や障害者層を意識した広報パンフレットの作成、②多様なニーズに対応する教材の作成と提供、③ジオパーク専門部会等への福祉事業所の参画の重要性について示唆するとともに、これらの取り組みには地域の福祉事業所をはじめ、大学との連携や地域住民等が協働し進めていくことが望まれると指摘している。

ユニバーサルデザイン化の推進にあたり、地元福祉関係者も交えた協議・検討の場を設置し、本報告等をたたき台に具体的な検討を始めていくことが重要である。

７．おわりに

本稿では、これまでの苗場山麓ジオパークのユニバーサルデザイン化の取り組みを踏まえつつ、バリアフリー観光を推進するユニバーサルツーリズムセンターと連携し、ユニバーサルデザイン・ジオツアーの実地検証を行った。

今後の課題と発展の方向性として、継続的なコースの点検と見直し、ユニバーサルツーリズムセンターとの連携強化、地元福祉関係者との連携協働の重要性について考察することができた。

津南町総合振興計画基本構想・前期基本計画の「つなん型ツーリズム」の推進において、様々な関係者を巻き込み、観光資源を観光の物語として連携させることやユニバーサルツーリズム等の新たな旅行の考え方を踏まえて、自然・文化・産業等の地域資源を生かした魅力ある旅行商品の開発を進めることが目指すべき方向性として明示されている。保全・教育・持続可能な開発が目指されるジオパークにおいて、住む人にとっても訪れる人にとっても、親しまれるジオパークのあり方を考えていくことは重要である。地元の福祉関係者やユニバーサルツーリズムセンター等との連携の中で発展の芽が育まれていくことを期待したい。

そして障害福祉サービス事業所と連携したユニバーサルデザインに対応した体験型ジオプログラムの創出については、コロナ禍の制約の中で果たせなかったことを遺憾とする。あらためて他日を期したい。

謝辞

本研究は、令和４年度苗場山麓ジオパーク学術研究奨励事業助成金及び令和４年度鎮西学院大学地域総合研究所共同研究費の助成を受けて実施したものである。本調査に快くご協力頂きましたよりそうSmile高橋義信様、柏崎ユニバーサルツーリズムセンター押見敏昭様に心より感謝申し上げます。そしてユニバーサルデザイン化の取り組みについて情報を頂いたすみれ工房様、農と縄文の体験実習館なじょもん様にも厚く御礼申し上げたい。最後に実証研究の取り組みについて取材を頂きました妻有新聞様にも感謝申し上げます。

参考文献

１）秋山哲夫･大西康弘･佐藤貴行　2013「観光困難階層にとってのユニバーサルツーリズム」『観光科学研究』第６巻　111-125項　首都大学東京　大学院都市環境科学研究科　観光科学域

２）肖錕　2016「日本のジオパークにおけるジオツーリズムの現状と課題：苗場山麓ジオパークを事例に」『北海道大学大学院文学研究科研究論集』（16）　231-243項　北海道大学文学研究科

３）竹内敏彦　2019「ユニバーサルツーリズム促進に向けた考察―旅行業者の意識改革とその実践―」『日本国際観光学会論文集』第26号　23-31項　日本国際観光学会

４）妻有新聞　2022年12月10日「誰でも行きたい場所に行っていい」ユニバーサルツーリズム」第2866号６

５）　苗場山麓ジオパーク振興協議会　2018「雪のふる里苗場山麓ジオパークGUIDEBOOK」

６）　新潟県津南町　2021「第２節つなん型ツーリズムの推進」『津南町総合振興計画基本構想・前期基本計画令和３年度～令和12年度』　114-116項　津南町総務課

７）波名城翔　2022「栗駒山麓ジオパークにおける地域福祉事業者の利用に関する研究」『人間科学：琉球大学人文社会学部人間社会学科紀要』42号　39-69項　琉球大学人文社会学部

８）　深見聡　2010「ジオパークとジオツーリズムの成立に関する一考察」『地域総合研究』38（１）　63-72項　鹿児島国際大学

９）山口弘幸･開　浩一　2021「島原半島ユネスコ世界ジオパークを活かしたユニバーサルツーリズムの整備に関する検討」『長崎ウエスレヤン大学地域総合研究所研究紀要』19（１）　91-100項　長崎ウエスレヤン大学地域総合研究所

10）山口弘幸　2021「南紀熊野ジオパークにおけるユニバーサルデザイン・ジオツアーの展開可能性」『鎮西学院大学現代社会学部紀要』20巻１号　89-98項　長崎ウエスレヤン大学

11）山口弘幸　2022「苗場山麓ジオパークにおけるユニバーサルデザイン・ジオツアーの企画開発の検討」『苗場山麓ジオパーク研究集録』第４号　38-46項　苗場山麓ジオパーク振興協議会

郵便物承認　https://www.t-shinbun.net　妻有新聞　毎週土曜日発行　月額購読料

屋敷で地熱発電計画

同意受け掘削調査の準備に

秋山郷

民間事業者が秋山郷屋敷で、地熱発電の可能性を模索していることが分かった。栄村12月議会で村の自然エネルギー利活用の現状を相澤博文氏が質問し、明らかになった。「今年度中に自然保護審議会を開き許可を得て、農地転用や県の温泉法に関わる認可を受け、2024年度までに掘削調査をすると聞いている」（村総務課）とする。

秋山郷での地熱発電を模索するのは、全国で太陽光やバイオマス、風力発電所事業を展開する「スパークス・グリーンエナジー&テクノロジー」（本社・東京都港区）。村によると、2年前の2020年に屋敷地区で最初の住民説明会を開き、昨年も地元説明会を行い掘削調査の同意を受け、現在は地権者と交渉に当たっている。「計画では2028年に売電を始める意向。今年度中に自然保護審議会に諮る」（同）としている。

「誰でも行きたい場所に行っていい」

ユニバーサルツーリズム

鎮西学院・山口弘幸教授が苗場山麓で実証

「誰でも行きたい所に行っていい」。年齢や障がいの有無など関係なく、誰もが利用できる環境作りをめざすユニバーサルデザインの推進をめざした実証研究が始まっている。長崎・諫早市の鎮西学院大・山口弘幸教授（44）は、昨年から苗場山麓ジオパーク（GP）学術研究奨励事業助成金を受け、ユニバーサルデザイン推進と観光への利活用推進をねらいに、高齢者や車いす利用者が安心して楽しめる宿泊先や多目的トイレ、食事処などのバリアフリー情報をまとめたツアーコース案を策定。研究2年目の今年、高齢者や障がい者向けの旅に同行しサポートする事業を進める柏崎ユニバーサルツーリズムセンターと連携。先月は苗場山麓GP拠点の町なじょもんや見玉公園などを車イス利用者と共に実際にツアーコースの一端を巡り、「誰でも楽しめるGP」のあり方を模索した。



「ユニバーサルツーリズム」実証を行う鎮西学院大・山口教授（左、見玉公園で）

苗場山麓GPのジオサイト・石落とし。柱状節理の絶景が人気。地元福祉施設の監修でバリアフリー化をねらいに展望台までアスファルト舗装を整備。さらに駐車場は優先マーク付舗装スペースを確保している。この日はモニターとして南魚沼市のボランティア団体・よりそうsmileの高橋義信さん（47）が参加。柱状節理を見て「これは凄い」と感嘆。でも実は津南に降りたのは初めて。「近くに住んでいても車イスで行ける場所があるのか分からない。我々はもっと情報が欲しい。福祉と観光、横の繋がりがあればお互いもっと良い方向に行き、観光ニーズも増えて来ると思う」と指摘した。

現役福祉施設職員であり、大学教員でもある山口教授。地質研究が好きで各所のGPを巡るなか苗場山麓を知り、調査研究に入っている。「誰もが利用しやすいユニバーサルツーリズムは高齢化が進み70歳以上の国内観光市場は拡大する予測が立てられる。バリアフリー整備をすることは観光促進に繋がる。検証し苗場山麓の可能性を提案したい」と話している。

座ったまま議会

感染拡大対策で急きょ

栄村

○…栄村12月議会は、新型コロナ感染拡大対策で異例の措置が取られた。質問者も答弁者も自席から動かず、座ったまま発言。一般質問も自席から質問・答弁を行い、極力動きを抑えた形で進めた。さらに通常は栄村は初日に議案説明、最終日に総括質疑と採決を行うが、今回は初日に共に行い、補正予算3908万円など23議案を全会一致で採決した。

○…これは、神奈川・大井町議会が先月29日の定例会最終日に、議員の半数以上が新型コロナ感染し、定足数を満たさず総額1億6千万円の補正予算など議案の採決ができず流会となり、すべて廃案となった事例を受けたもの。地方自治法では定数の半数以上が出席しなければ議会は成立しない。栄村議会初日の5日、開会前に急きょ議会運営委員会を開き、移動を極力行わない形式での議会開催を決めたもの。上倉敏夫議長は「栄村でも先月から感染が広がっており、用心し移動を控える形にした。廃案になると村政運営が困ることを考慮したもの。全議員の合意で決まった」と話す。なお次回からは通常通りの形式で行う方針だ。

＜レポート＞

苗場山麓ジオパークの水辺の多様性
―生態系ネットワークによる評価と今後―

林　幸大

1．はじめに

生物の多様性を守るために、同じタイプの自然や異なるタイプの自然がネットワークされていることを、生態系ネットワークという[1)]。野生生物の多くは、１つのタイプの自然で一生を終えるわけではなく、複数の異なるタイプの自然を利用している。基本的にコアエリア、バッファーゾーン、コリドーと呼ばれる３つの要素で構成されている（図１）。

これらの要素を適切に配置し、保全することが重要である[2)]。

コアエリア	採餌、ねぐら、繁殖環境など生物の行動拠点となる自然環境（瀬･淵･ワンドなど）および地域
バッファーゾーン	外部との相互影響を軽減するための緩衝地域（水面を覆う河畔林など）
コリドー	コアエリアを繋げる空間（河川と水田を繋ぐ水路など）

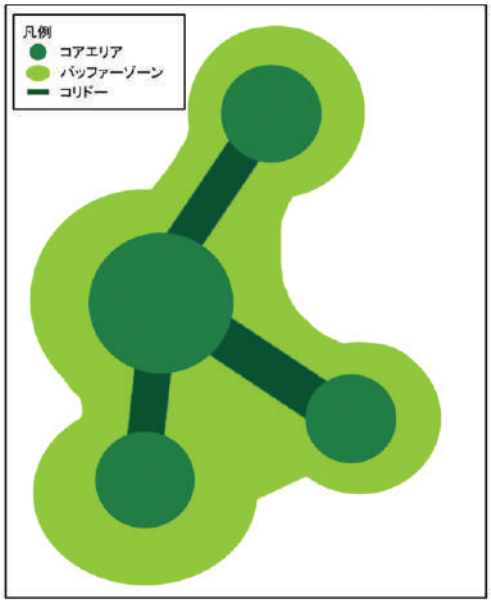


図１　生態系ネットワークの基本構造イメージ
（全国エコロジカル・ネットワーク構想検討委員会2009）

しかし、現在はダムや砂防堰堤、３面護岸による生息流域の減少、農業用水路と水田との落差によって本来野生生物が行っていたネットワークサイクルが出来なくなり、遺伝的孤立、繁殖場所の減少による個体数の減少などが起こり、日本国内だけでも約3,597種類もの生物が絶滅危惧に指定されている。

ダムや砂防堰堤の建設は、洪水時の水量の調節・抑制、流水の阻害をすることで流れを一定の速度に保ち、大量の土砂や流木の流出を防ぎ、川岸が削られることを防ぐ護岸工事などの河川改修は安全に暮らすためには必要なことであった。また、コンクリート護岸や防水シート、防草シートで囲んでいる農業用のため池が多く、土砂の堆積がなく、植物が生えずにいるため、隠れる場所や産卵場所が減少している。しかし、食料自給率の向上、特産品のコシヒカリの生産のために水田の圃場整備は必要なことであった。そのため、動植物からしてみれば生活環境を奪われ、変えられているが、私たち人類からしたら生活、命を守るために必要なことであり、生物の中には整備が必要な種もいるため、全てを悪とすることはできない。

これらの建設には生態系ネットワークの基本構造が組み込まれておらず、更には多自然型川づくり[3)]の定義にも即していない河川改修工事が行われてきた過去がある。もちろん、定義に即した工事が行われてきてはいるが、中には形だけ作り、中身が即していない工事が全国で多く見受けられた。その結果として、多自然型川づくりから多自然川づくり[4)]という考え方へと平成18年に変更した。

生態系ネットワークを形成することによる効果として、２つの観点が重要である。

①豊かな生物多様性を支える。

②地域の社会面・経済面を活性化するという経済社会的な観点。

今回は、苗場山麓ジオパークの多様性について、生態系ネットワークの構想から、今後のために出来ることを、現状における河川改修や絶滅危惧種、外来種などの問題を押さえながら、目標を考え達成するために出来ること、参考にするべき他地方の取組みを見て、これからの苗場山麓ジオパークの価値について考えていく。

2．苗場山麓ジオパークの現状

苗場山麓ジオパークは「ジオ」「エコ」「カルチャー」の３つで構成されている。現状、日本国内どのジオパークにおいても、ジオに重点を置き、エコはおざなりになっている感がいなめない。立山・黒部ジオパークのような例外もあるが、なかなかジオパークの活動として、生物関連の報告が少ないことはジオパークとしての課題であり、苗場山麓ジオパークとしても考えていかなくてはいけない問題の１つでもある。

更に、苗場山麓ジオパークとして考えていかなくてはいけない自然問題の１つに河川改修がある。先に述べたように、信濃川や中津川といった暴れ川を有している津南町・栄村において、河川改修は人命・生活に直結する問題であった。そのため、ダムや堰堤が作られた。河川に設置されている人工物の中には魚道がない場所もある。魚道があっても、階段状にすればいいという考えで作られ、遡上するのに苦労するような魚道が多い。堰堤は落差が激しい場所が多く、基本的にはそれ以上の遡上

が不可能な場所が多い。

現在苗場山麓ジオパークで確認されている水生生物は次の通りである。魚介類約17種類、両生類約16種類、水生昆虫約140種類以上となっている。絶滅危惧種は全体で現在364種類、外来生物は７種類が確認されている。魚介類のうち、５種類は放流によって数を安定させている。ニッコウイワナやヤマメ、アユやカジカ、サケがそうである。また、サケの稚魚の放流を毎年行っており、2020年には３匹のサケの遡上を確認することが出来た。放流事業によって数を安定させてはいるが、在来の各種と放流された種との遺伝子汚染が起こり、在来の生物の数が減っている現状があるため、難しい問題である。苗場山麓ジオパークで確認できるカジカは大卵型であるが、河川改修の影響で数が減ってきている。

カワニナはホタルの餌になるので、放流されていることが多い。まだ津南町では確認されていないが、コモチカワツボという外来種を間違えて放流していた自治体もあるため、注意が必要である。

両性類の中でもカエル類は多く、12種類確認されており、モリアオガエルやカジカガエルといった希少種も生息している。３種類のサンショウウオと１種類のイモリが確認されている。

水生昆虫は多く、約140種類以上はいると考えられる。現在捕獲して確認した水生昆虫の数が140種類ではあるが、まだ調査していない場所もあるため、今後増える可能性もある。カゲロウ種が26種類、カワゲラ種が13種類、トビケラ種が16種類、その他が16種類で、トンボ類が約71種類確認されている。トンボ類が約71種類以上確認されていることが、ここ苗場山麓ジオパークの価値に繋がる。なぜなら、トンボ類はヤゴと言われる幼虫時代を水中で過ごすため、種類によって水草の豊富な小河川、池沼、湿地と好みの水域が違っている。そのため、トンボ類の種類が多いということは、その地域に多様な水辺があり、水辺環境の評価へと繋がるのである。

例えば、苗場山麓ジオパークの中でもアオハダトンボは、1975年以降、一度新潟県で絶滅したと考えられていたトンボである。2003年下島川で地元小学生によって再発見され、現在では下島川以外での発見例もあり、着実に生息数を増やしている。

苗場山麓ジオパークにおいて、絶滅危惧種に指定されている生物は約364種類確認されている。環境省・長野県・新潟県と各都道府県におけるレッドデータブックと国によるデータがあるため、３つのデータを参考にするが、長野県ではすでにニホンウナギ、アユ、サケが野生絶滅[5]に指定されている。

３．絶滅危惧種の保護

絶滅危惧種に指定されている生物たちを保全するためにまず必要なことは、その生物についての知識である。間違った知識では、間違った対策を行ってしまう。絶滅危惧種に対して、何かしたいと考えるなら、まずは知識をつけることである。

ニホンウナギは近い将来野生での絶滅の危険性が高いと言われ、絶滅危惧種ＩＢ類[6]として指定された。それは、野生化の産卵場所の特定が最近になってできたこと、養殖の難しさによる。また、ダムなどの建設に伴って遡上してくるウナギが減ったことにもまた起因する。

アユはダムによって海と河川の行き来が困難になったために野生種は絶滅したと考えられる。サケも同じ理由で、長野県では野生絶滅に指定された。

ホトケドジョウは湧水があり水温が低いきれいな小川にいたが、近年のＵ字溝への工事によってその生息数を激減させ、今では新潟県の絶滅危惧種Ⅱ類[7]に指定されるほどである。

シナイモツゴは全国で分布が限定され、新潟県では絶滅危惧種Ⅱ類[8]に指定されるほど、とても希少な魚である。だが、最近の調査で魚沼地域と合わせて国内最大級の生息地として、この苗場山麓が重要な地域だということが分かった（図２）。しかし、近縁のモツゴがシナイモツゴの生息地に入ることで、数年の内にモツゴに置き換わると言われている。この地域では、理由は定かではないが、信濃川右岸と左岸で生息地が違うことが分かっている[9]。

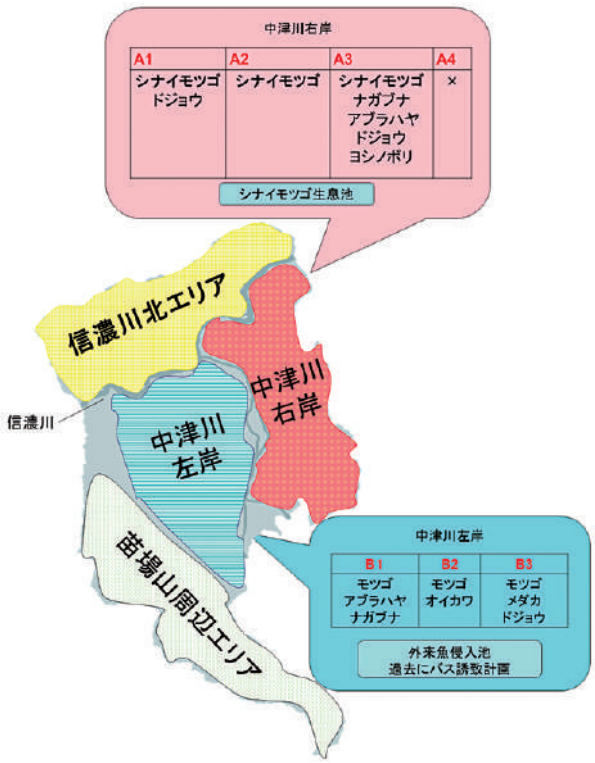


図２　シナイモツゴの生息域（森下2018を改変）

これら絶滅危惧種が数を減らす要因は、ダムの建設や河川改修工事といった人工物による要因だけでなく、遺伝子汚染や外来種の持ち込みによる食害が主な原因とさ

れている。

ニッコウイワナやヤマメは意外にも準絶滅危惧種に指定されている。放流による遺伝子汚染により野生種が準絶滅危惧種に指定されているが、コクチバスによる食害も理由の１つであり、大きな要因でもある。コクチバスは低水温、流水性の河川にも適応しており、強い魚食性のため、ニッコウイワナやヤマメ以外の流水性の魚類も食害にあっている。

池沼におけるオオクチバスやライギョは、池干しなどによって対処されてきたが、河川にいるコクチバスは対処が難しい。それは、池沼という限られた範囲を対処するのと違い、河川、特に信濃川流域では、生息範囲が広く、とても全域での対処ができないのである。しかし、コクチバスは信濃川流域でのみ確認されており、中津川や清津川などの支川の中でも大河川、さらには船津川や大門川などの小河川には入ってきていないため、支川内での被害は今のところ無く、今後も無いものと考えてよいだろう。信濃川との合流定点も砂利が堆積しとても泳いで遡上できる環境ではない。また、信濃川のように深度があるわけでなく、２m以上の深さのところは堰堤の下ぐらいしかなく、流れも速いために支川には入って来られないと考えられるからである。

絶滅危惧種の保護といっても、やることは単純である。ダムなどの大型土木建造物においては、すでに建設されており、今更取り壊すこともできない。保護という名目であるならば、外的要因である外来種による食害を防ぐ必要がある。本来なら日本の自然界にいない種による食害は、どれだけ言い繕おうが罷り通るものではない。本来の生態系ネットワークにおいても外来種は含まれてはいない。そのため、外来種を日本国内に持ち込まない、ペットを逃がさない、見つけたら行政に報告あるいは捕獲したら逃がさないなどの個人レベルの対策が望まれる。

佐渡市はトキのために環境を保全し、整備していることは有名であるが、2012年に新しくサドガエルが見つかり、サドガエルの保護も行っている。といっても、トキのために農薬や化学肥料を使わない農法により、水田にはトキの餌となる生物が多く育まれてきた。サドカエルもそのうちの１種である。もうお分かりかと思うが、トキを育むために行ったことが、生態系ネットワークとして成り立っている。サドカエルのために特別に新しいことを行うこともなく、これまでと変わらずに環境の保全に努める活動をするだけで、トキだけでなく、水田にいる全ての生物の保護に繋がっているのである。

５．環境の保全

絶滅危惧種を保護するうえで、生息する環境の整備が一番大事で有効だということが、佐渡市の事例からもすでに分かってもらえたことかと思う。

しかし、小河川や水田ならまだしも、信濃川や中津川のような大河川は、常に増水による洪水を考えなくてはいけないため、洪水で被害が出るたびに河川改修が行われる。仕方ないこととはいえ、それは生物にとっての工事ではなく、人類にとっての工事になるため、基本的に護岸工事となり、生息環境の減少に繋がる。

水田も同じように、水を引き込むための土水路をU字溝やパイプライン化などに整備することによって、生産性・効率性を向上させてきた。しかし、水田は生産するためだけの場所ではなかった。多様な生物の生息環境でもあった。この20年ほどで田園地帯の生物の姿は急速に減り、見ることができなくなった生物もいるほどである。連鎖するように、生態系が崩壊し、生態系ネットワークも失われていった[10)]。

船津川は津南町の中で源流から信濃川への合流まで流れる小河川であるが、湧水が多数存在しているため、低水温で豊富な水量が流れる。ニッコウイワナやアブラハヤ、シマドジョウ、ドジョウ、ホトケドジョウ、スナヤツメなどが確認されている。豊富な水量が流れるが、川幅は狭く、水嵩は約20～50㎝のところがほとんどである。また、ところどころに用水路へと分水するための集水枡が設けられている。船津川は涸れることのない河川であることから、農業用用水として活用され、用水路によって各水田へと流水されるため、用水路が網目状に流れている。一部中津川から水を引き込み、船津川へと流入させている。基本的には用水路は３面護岸されている。船津川も途中の陣場下で下島川へと名称を変え、U字溝か３面護岸が多く、陣場下の一部と割野地区からは再び自然地形、土水路が多くなる。土水路が多いということは、そこでは自然の生態系が残されているということである。これ以上、この貴重な土水路をU字溝などで台無しにしないようにしなくてはいけない。また、船津川の河川改修が行われている箇所に関しては、春と秋に道普請が行われ、用水路中の土砂や砂利、流木やゴミ、水草などを取り除いて水田へと用水が流れやすく排水しやすい環境に整備している。場所によっては重機での土砂撤去を行っており、それにより低床生物が殺されている現実もある。これは多様性において難しい問題である。農業を主力としている農村において、水田や畑を守ることが一番重要なため、生物にとっての環境は後回しにされる。しかし、共存を成功させている場所もあるため、その地域を参考にして農業に従事してもらいたい。

例として、佐渡では環境保全型農業である「朱鷺と暮らす郷づくり認証制度」を実施しており、①栽培期間中に使用する化学農薬、化学肥料を慣行栽培に比べて５割削減し、②冬期湛水、江・魚道・ビオトープの設置などを実施する「生きものを育む技術」を採用していて、③栽培者がエコファーマーの認定を取得していることが求められている[11)]。この制度の元で作られた米は、元々低

迷していた佐渡産コシヒカリをブランド化するまでになり、また、2010年から毎年６月と８月の第１日曜日を「生きもの調査の日」として、地域全体で田んぼ一枚一枚の生きものを調査し、全島マップを作成、トキが餌を食べたかを調査している。そうした活動を通じて、農家が生物多様性保全に視点を当てた農業を実施するとともに、安心を市が保証していくとしている。

佐渡市のこの制度によって、生物の多様性と市民の生活を両面から保証していることは、世界に先駆けた活動であり、画期的な取組みであると感心するばかりである。実は米どころといっても、休耕田が多く問題になっており、休耕田を減らすために圃場整備によって耕作地を整理している。しかし、圃場整備によって今まで営まれてきた生物の生活を脅かし、用水路をＵ字溝や護岸工事によって整備することで、生物が棲めない場所に悪化させることが普通に行われ、現在も計画されている。休耕田を湛水地として、生物のための天然のビオトープにすることも考えなくてはいけないはずである。実際に休耕田をビオトープとして活用している場所が全国にいくつか見られる。越前市や丹波笹山がいい例であろう。ともに行政が積極的に行っている。また、土水路が多いため、苗場山麓ジオパークよりも生物が棲みやすい環境であり、実行できたのであろう。

水田とは違うが、船津川が流れる船山地区には、地域住民の方々が作り、保全をしている「大面（おおづら）ビオトープ」がある（写真１）。



写真１　大面ビオトープ

この大面ビオトープは、中津地域の方々が作った場所で、３つの小規模なプールからなっており、水温10℃の湧水から流れている。１つ目と２つ目のプールは、水温が低く、３つ目に流れ込む段階である程度温まり、生息しやすい環境となる。コオイムシやガムシ、多種多様なトンボ類などの水生昆虫の他、ここにはヤマアカガエルやツチガエルが繁殖している。将来的に、タガメやゲンゴロウが来てくれることを願っているが、現在までに確認はできていない。しかし、水温の違う３つの小規模なプールは、その後船津川へと流れ込み、船津川にオタマジャクシや、メダカが流れ込む。それを狙ってイワナが定着する。事実、ビオトープの横に位置する船津川には植物が多く茂っており、隠れる場所が多く、水深も場所によっては膝丈からそれ以上の場所もあるため、同河川内のどこよりもイワナが多く見られ、繁殖をしている場所でもある。

また、バイカモが繁茂している場所でもあり、バイカモの下にはドジョウやヨコエビなどの底生生物が棲んでいる。ここだけでも１つの生態系のサイクルが行われている。これは１つの目標となるべきものであるが、ビオトープを川沿いにいくつも作ることは難しい。

このビオトープにも問題はある。川からビオトープまでの高さである。高さで約２ｍないぐらいだろうか。これだけの落差があり、ビオトープと川で行き来ができないため、ナマズやドジョウのような泥地で産卵する生物が入り込めないという見方もある。だが、ナマズやドジョウを入れないのであれば、これでいいのかもしれない。

ヤシャゼンマイ（写真２）やケイリュウタチツボスミレ（写真３）といった水辺に生える植物がある。これらは洪水が起こりやすい場所にしか生えてこない。しかし、人間の生活を守るための治水工事によって、洪水の頻度が減り、植物の数も減っていった。これもまた治水工事と生物の実例である。

絶滅危惧種の保全の最終目標は、自然水域における生



写真２　ヤシャゼンマイ



写真３　ケイリュウタチツボスミレ

息環境の復元だと考えている。生物の保護を行ったところで、生息環境が整っていない状態であれば、再び同じことが起きてしまうからである。

苗場山麓ジオパークで、保全と復元が出来るのであろうか。課題が多く動きにくいなかで出来ることはあるのだろうか。実例をあげて考えていきたい。

静岡県三島市に源兵衛川と呼ばれる、ホタルが飛び交い、自然あふれる川がある。元は自然豊かだったが、高度成長期における再開発によって川はドブ川へと変貌し、家の裏を流れていた清流は無くなり、家の窓を開けたり、川で遊ぶ子どもたちの姿を見ることは無くなったそうだ。しかし、特定非営利活動法人グラウンドワーク三島の尽力により、今では再びホタルが飛び交い、子ども達が遊び、家の窓も開けられるようになっており、さらには河川整備も行われ、以前よりも良い河川へと変わったように感じる。３面護岸の場所もあり、自然が増えたかと言われると、増えたわけではない。しかし、自然は残しつつ、人の生活のために必要な場所は護岸工事を行う。まさに人と自然の調和を体現しており、世界へ誇るモデルケースとして素晴らしい河川改修である。

写真４と５は中津川石坂地区にて建設された砂防堰堤と床固工である。2013年の台風18号による洪水の影響で崩壊したため、災害復旧工事を行った。それまであった魚道や段差を無くし、護床ブロックを設置することで比較的フラットな落差を作り、魚類が上流と下流を往来できるようにしてある。しかし、流水量によって堰堤との段差が生じてしまい、上流へと行けない時期もある。



写真４　石坂橋上流



写真５　石坂橋下流

中津川橋を挟んで上流と下流で考えていきたい。上流・下流部ともに床固工を行い、上流部は写真左側に護床ブロックを敷き、上流部には砂防堰堤を築いている。

上流部は砂防堰堤による流れの複雑さを生み出している。本流と支流を作り、本流は流れが早く、支流は緩やかな流れに落ち着かせ、生物の棲み分けも行われている。また、副次的効果だと思うが、岸辺にはワンドが出来上がっており、そこではウグイの稚魚が集まっている。下流部は更に３つの流れから構成されている。本流と支流が２つで支流は最後、本流にぶつかる。岸辺を流れる支流は、本流からではなく、中央を流れる支流から分かれて流れている。小川のように緩やかに流れ、おそらくウグイだろう稚魚、カジカガエルのオタマジャクシや成体を見かけることができる。中央を流れる支流は20㎝程度の深さの場所があるが、カジカの幼魚が多く見られる場所でもある。本流に比べ、２つの支流は河床にこぶし大の石が多く、巨石や岩の堆積はほとんどない。

中津川は河川改修を行ったことで、以前よりも生物層は減った。しかし、確実に生物がここで定着し営みがある。ここに限ってのことではないだろうが、以前よりも上流と下流の行き来がしやすくなったことは確かなため、比較的生物が戻ってきたということなのだろう。

サケが戻ってこない原因として、ダムや横断構築物があげられている。これは、全国共通の課題でもある。なかでも、宮中取水ダムの魚道はおそらく世界でも高水準の魚道かもしれない。ここほど調査・研究を行い、そのデータを残している魚道は類を見ない。しかし、それを魚道に技術として活かせているかと言われれば、疑問は残る。これからも調査を行い、そのデータを用いた魚道を作ることができれば、ダムを超え、昔のようにサケが泳ぐ信濃川・千曲川を見ることができるかもしれない。

必ずしも元の自然に復元することが、絶滅危惧種の保護に繋がるわけではない。すでに人の手が入った場所を短期間で棲み良い場所に変えるには、再び人の手を加えなくてはいけない。しかし、しっかりとした協議の元で行うべきである。絶滅危惧種を元に考えた環境保全は、ほとんどすべての生物にとっての保護へと繋がる。

６．指標種の検討

生態系ネットワークでの指標種とは、生態系の繋がりを示すことを意味する。また、指標種の検討を行うことで、ジオパークの活動の一環として、保護・保全活動が積極的に行える。

苗場山麓ジオパークは、全国と比較したときにそこまで大きい土地だとは言えない。しかし、その土地の中でも多くの河川が流れ、池沼が点在している。そこには絶滅危惧種に指定されているシナイモツゴやホトケドジョウのような希少生物がおり、シナイモツゴは池沼での生態系、ホトケドジョウは小河川から水田、サケは河川か



図３　苗場山麓での生態系ネットワークの取組み

らの生態系として苗場山麓ジオパークによる生態系ネットワークの確立が可能だろうと考える。

シナイモツゴやホトケドジョウは私たち人間からすると絶滅危惧種として保護しなくてはいけない種である。しかし、生物にそのようなことは関係なく、アオサギやカワセミなどの魚食性の鳥類からしたらただの餌である。しかし、保護することによって数を増やし、アオサギやカワセミのような鳥類が増えることで、またこれらの鳥類を狙う大型猛禽類も増え、ここにネットワークが誕生する。１つの種を保護するだけでも、生態系は回る。

同じ新潟県内、阿賀野川流域・信濃川流域ではトキといった大型水鳥などを指標種としているようである。苗場山麓ジオパークとしても、トキやコウノトリの来鳥を願って、指標種にするべきなのだろうが、雪深い場所であるため、夏場などに来る可能性はあっても、越冬、営巣は考えられず、どれだけ努力しようが自然環境には勝てないだろうと考え、諦めた。

サケは縄文時代から食べられてきた魚であり、山に囲まれた土地に住むものからしたら貴重なタンパク源であった。それは今も変わらず、特にほ乳類や鳥類にとってごちそうである。現在は大型哺乳類などの栄養となるだけの量が遡上してこないため、期待はできない。しかし、これから遡上してくるとなれば、大型哺乳類をはじめ、多くの生物が見られる可能性もある。

７．これからのジオパーク

指標種とした生物の保護、環境保全を考えることは、苗場山麓ジオパークだけではなく、全世界での多様性について、とても重要である。

シナイモツゴを保全することで、池沼の保全にも繋がり、池沼に豊かな生態系を育むことが可能になる。これに伴い、現在確認できていないタガメやあまり見かけないゲンゴロウといった希少な水生昆虫の再確認や、止水域におけるトンボ類の生態系の回復、魚類や水生昆虫が増えることで、それらを餌にする水鳥の営巣地としての期待も出来る。

ホトケドジョウは泥～細かい砂質の低床を好み、普段は潜って生活をしているため、主に下流部や水田に見られるが、現在水田で見ることはない。そのために、水田魚道を設置し、水田には江を設けることで、水田内での生態系が復元され、河川～水田にかけての連続性のある生態系の復元が期待される。

シナイモツゴやホトケドジョウの保全を行うことで、企業や個人との連携が生まれ、指標種に配慮した農法で生産した農作物の販売や、エコツーリズムによる観光の促進に繋がる。また、この動きはすでに始まっており、地域経済や振興の活性化に繋がっている例もある。

シナイモツゴ郷の会が宮城県にあり、旧品井沼の自然を守り、シナイモツゴや共存していたメダカやギバチなどの保護を行っている。また、シナイモツゴ郷の米という環境保全米（減農薬・減化学肥料）による栽培米の販売を行っている[12)]。

苗場山麓ジオパークとコラボし、現在発売されている商品として、ジオ関連の商品がやはり多く、エコ関連の商品がない。佐渡市やシナイモツゴ郷の会が良い例であるが、ここにはここの良さがあり、その良さを活かせる商品開発がこれからの目標であると考える。

このように私たちが目指すことをすでに何年も前から

着手し、活動している人たちがいて、成果をだしている。また、多自然川づくりという、河川の中の開発について考えた施策から、河川を中心とした生態系ネットワークの形成へと視点を拡大し、流域に拡がる水田など農地との施策と連携することで、魅力ある地域づくりの一助となることが出来るのである。

私が考える苗場山麓ジオパークの最大目標としては、生息環境の保全と復元の到達点だと考えるが、猛禽類の生息数の増加である。現在苗場山麓ジオパークには、クマタカ類15種類、フクロウ類３種類の猛禽類が確認されているが、その多くが環境省のレッドリストに記載されている。特に、イヌワシやクマタカは、全国で激減しており、イヌワシは全国でも約500羽、クマタカは約1,800羽程度しかいないとされている。その貴重な数羽がここ、苗場山麓ジオパークでは確認されている。イヌワシやクマタカの餌となる小動物はげっ歯類だけでなく、狐や狸、中にはツキノワグマの子どもを襲ったイヌワシもおり、苗場山麓ジオパークの中では生態系のトップである。餌となる動物や他の鳥の餌は昆虫や他の小動物、植物などである。イヌワシやクマタカを始め、指標種となる３種の魚類や他の動物らは、自然環境が豊かでなければ生活できない。豊かな自然とは、豊かな水資源の元に成り立つ。また、イヌワシは90～130㎢の行動圏を持つとされているため、それだけの広大な土地に豊かな自然が必要である。生息環境が水辺とは違い、森林や崖などであるが、鉄塔や電柱などの高い構造物に営巣するものもいる。本来営巣する場所が無いがために人工建築物に営巣するしかなくなったと捉えるべきか、人工建築物に営巣する猛禽類の生存戦略に脱帽するべきか。ただ１つ言えることは、人が生存環境に手を入れたことが、生息数を減少させた原因の１つであることを理解した方がいいということである。

苗場山麓ジオパークに残る環境を保全し、生物を保護していく下地づくりがまだ出来ていない。しかし、これまでの小学校におけるジオパーク学習において、子どもたちの意識が変わっているように感じる。ジオパーク学習を受けた子たちが、今の自然についてどう感じ、どのように考えるようになるのか、これからの成長が楽しみであり、願わくば、将来的にこの苗場山麓ジオパークの自然を良い方向へと向けてくれるような多様性のある場所にしてほしいと考える次第である。

８．最後に

苗場山麓ジオパークにおける生態系ネットワークの確立は簡単なことではない。河川改修工事は未だに多自然型川づくりであり、多自然川づくりへのアップデートが行われておらず、自然環境と周辺住民、歴史環境との融合が行われていない。魚道を設置しているが、遡上しにくい機構になっているため、遡上する魚介類からすると無くても変わらないものになっている。これが全ての原因とは言わないが、サケやモクズガニの減少原因の１つであることは間違いない。生態系ネットワークを遮断するだけの河川改修や開発は今後行われないことを願うと共に、もっと生態系に寄り添った開発を行えるように企業や行政が力を合わせて考えていかなくてはいけない。

絶滅危惧種を含めた苗場山麓ジオパークに生息する全ての生物のことを生態系ネットワークに組み込み、それら全てを保護・保全することで、今やっている町・村おこし、農業、開発が現在よりも何段階も上に押し上げられ、世界に先駆けたものになっていくのではないだろうか。今現在も日本全国で活動をしている団体や行政がある。その１地方に目を向けるのではなく、日本として協力していくことも視野に入れ、相互関係を結ぶことで、別の関係性も生まれ、ともに自然だけではなく、人と人の繋がりが生まれていく。これもまた生態系ネットワークなのではないだろうか。

註・参考文献

１）２）国土交通省　水管理・国土保全局　河川環境課　2021「1.3　生態系ネットワークの基本構造」『河川事業における生態系保全に関する評価の手引き（実務者向け）（案）～生態系ネットワーク形成に向けて～』Ｐ３

３）1970年代にスイスやドイツで生まれた考え方で、破壊された自然生態系の復元工法のこと。
「河川が本来有している生物の良好な生育環境に配慮し、あわせて美しい自然環境を保全あるいは創出するもの」

４）平成18年に「多自然川づくり基本指針」が制定され、「河川全体の自然の営みを視野に入れ、地域の暮らしや歴史・文化との調査にも配慮し、河川が本来有している生物の生息・生育・繁殖環境及び多様な河川景観を保全・創出するために、河川管理を行うこと」をいう。

５）飼育・栽培下あるいは放流によって野生化した状態でのみ生存している種。

６）環境省：ＩＢ類　新潟県：Ⅱ類　長野県：野生絶滅

７）環境省：ＩＢ類　新潟県長野県：Ⅱ類

８）環境省：ＩＢ類　新潟県：Ⅱ類　長野県：Ⅰ類

９）苗場山麓ジオパーク振興協議会「第３章　大地と雪が織りなす多様な動植物」『雪のふる里　苗場山麓ジオパーク GUIDEBOOK』　Ｐ87

10）新潟市 HP　農林水産部農林整備・水産振興課　2018『新潟市農村環境計画』

11）環境省　2010「トキの野生復帰と米づくり」『生態系サービスへの支払い（PES ～日本の優良事例の紹介～）』

12）NPO 法人　シナイモツゴ郷の会 HP　http://www.shinaimotsUgo.com

＜レポート＞

栄村自然植物園　―植物園に咲く花―

苗場山麓ジオパーク推進室[1)]

1．はじめに

栄村北野地区に新潟大学理学部教授であった故石澤進[2)]氏の指導を受けながら整備されてきた「栄村自然植物園」がある。栄村は、標高2,000m級の苗場山・佐武流山から標高240mの千曲川沿いまでの間に多様な環境を有し、約1,400種の植物を育んでいる。雪が多く積もる地域であることから多雪地に適応した植物が中心となっているが、千曲川やその支流沿いでは太平洋側に分布している暖地性の植物の進出が見られる。植物園は、村内に生育する植物の中から地域に特有な種、分布上貴重な種などが集められていて、一般公開をしながら種の保全に努める場所となっている。

植物園内に植えられた植物も年月が経つと場所を変えて繁殖したり消滅したりして、開園当時とはだいぶ様変わりしてきた。そこで植物の現状を記録し、今後の管理の手助けになればとの願いから分布図を作成した。

分布図は、草本の開花時期（春・夏・秋）別と樹木の４パターンを作成した。各分布図の後には、20種類ずつ写真と特徴などを記載する。これは、この地域で特徴的な植物で、なおかつ『苗場山麓植物民俗事典』[3)]に未掲載なものを取り上げている。

また、文末にはこの植物園で確認できる植物のリストを掲載する。リストには、花の開花時期と長野県および新潟県のレッドリストから絶滅危惧の段階を示す。

2．植物園内の状況

「栄村自然植物園」は、北野川に沿ってつくられている。川の流れる谷間にあるためか日当たりが悪く気温も低いため、他の地域と比べ雪解けが遅い傾向にある。

植物園内には以前から植栽されてきたソメイヨシノなどのサクラ類やウメが見られ、春には見事な風景をつくる。ヤナギの仲間もいたるところで見られるが、こちらは自生したものと思われる。シロヤナギが大半をしめるが、オノエヤナギ、バッコヤナギ、オオキツネヤナギ、イヌコリヤナギを確認した。ヤマナラシは繁殖力が強く、若木が多いことから適切な管理が必要である。

八角堂前の土手には「春の植物」エリアがあり、フクジュソウ、イカリソウ、アマナ、オキナグサ、イチリンソウなどが植えられている。アマナは確認できなかったが、オキナグサは種子を飛ばし勢力を広げている。フクジュソウ、イカリソウは現状維持の状態である。

八角堂周辺には、ウマノスズクサ、キツネノマゴ、カナウツギなどが見られる。ウマノスズクサはジャコウアゲハの食草で産卵する様子が見られた。キツネノマゴは



イカリソウの群生

一年草だが、雑草のように繁殖している。

入口付近には、ヤシャゼンマイ、ヤマホトトギスが植えられ、どちらもこの辺りでは希少種となっている。

山側に沿った耕作地跡には、春になるとカタクリ、キクザキイチゲ、アズマイチゲ、ミヤマキケマンなどの春植物（スプリング・エフェメラル）が群生し、花畑となる。夏から秋にかけては藪となってしまう場所である。

植物園内中ほどには石で囲んだ栄村の地図が描かれていて、村を代表する植物が植えられている。コシジシモツケソウ、ササユリ、リンドウ、ナンテンハギ、ウツボグサなどが初夏から秋にかけて花を咲かせる。

トイレ北側の「湿地の植物」エリアにはヒメミクリなどの水生植物が植えられていたが、ヤナギ類の低木やススキが侵入していて荒れた状態になってしまっている。

トイレ南側の「カエデの丘」エリアでは、村内で見られるカエデの仲間が植えられている。チドリノキ、ミツデカエデ、メグスリノキなどの分布上貴重な種が見られるが、まだ幼木で花をつけるまでには至っていない。

「カエデの丘」の隣にはタニウツギが多く、白色から紅色の濃淡まで花色の変化が楽しめる。アカメガシワ、ユキグニミツバツツジ、タムシバなどが植えられている。

一番奥に「秋山の植物」エリアがあり、秋山郷で見られるフサザクラ、ミヤマザクラ、バイカウツギ、オヒョウ、コミネカエデなどの樹木が植えられている。

奥の山側には小さな池があり、ヒメカイウ、ナガエミクリ、シズイなどの希少種を見ることができる。

植物園内では狭い範囲に多様な植物が生育していることから、それらを利用する昆虫の種類も多い。特に花に集まるチョウを観察するにはもってこいの場所である。

この植物園の維持管理については、栄村教育委員会が外部委託の専門家と共に行っているが、植物園内には自生種も多く、植栽されたものと見分けが難しい面がある。特に草本ではなおさらで草刈などの整備では頭を悩ますところである。しかし、種の保全という意味でも、この植物園の存在意義は大きく、今後も学習などで利用しながら継承していきたい。

3．春に開花する草本


至北野天満宮
学問の橋
ミツガシワ（5中～6上旬）
ヒメカイウ（5中～下旬）
ホクリクネコノメ（4下～5上旬）
クヌキラン（4下～5上旬）
シラネアオイ（5上～中旬）
ミツバツチグリ（5中～下旬）
スミレ（5中旬）
コンロンアオイ（4下～5上旬）
ウスバサイシン（5上～中旬）
カキドオシ（5中～下旬）
カサスゲ（5下～6上旬）
ミズバショウ（4下～5上旬）
リュウキンカ（4下～5上旬）
フキ 群生（4上～5上旬）
北野川
あずまや
トイレ
水飲み
栄村地図内
ミツバツチグリ群生（5中～下旬）
ナガエスゲ（5中～下旬）
栄村地図
ウスバサイシン（5上～中旬）
チガヤ（5中～6上旬）
オキナグサ（5上～中旬）
アマドコロ（5下～6上旬）
ハシリドコロ（4下～5上旬）
カタクリ群生（4中～5上旬）
キクザキイチゲ群生（4中～5上旬）
アズマイチゲ群生（4中～5上旬）
ヤマエンゴサク群生（4下～5上旬）
ニリンソウ群生（4下～5上旬）
ミヤマキケマン群生（4中～5中旬）
アオイスミレ（4中～5上旬）
ピロードスゲ群生（5中～下旬）
フキ 群生（4上～5上旬）
イカリソウ（5上～中旬）
学問の道
歌碑
オキナグサ（5上～中旬）
八角堂
フクジュソウ（4上～下旬）
天然湧水
ワサビ（4上～下旬）
オクヤマガラシ（5中～下旬）
コスミレ（4下～5上旬）
イチリンソウ（5上～中旬）
オオタチツボスミレ（4下～5上旬）
ピロードスゲ群生（5中～下旬）
シャガ（5中～下旬）
ヤシャゼンマイ
駐車場
カタクリ群生（4中～5上旬）



アズマイチゲ（キンポウゲ科）東一華

分布　北海道・本州・四国・九州
多年草　高さ15～20cm　山野の落葉樹林内や草地に生育する。
名の由来　東日本に多く、１個の花をつけることから。
　パラボラアンテナのような花で、太陽の動きに合わせて向きを変えていく。雌しべ雄しべに少しでも多く光を受けたいためである。千曲・信濃川沿いやその支流沿いでよく見かける。キクザキイチゲと似ているが葉が垂れぎみになること、切れ込みが少ないことで区別できる。どちらの花も日を受けないと開くことはない。夏には地上部は枯れてなくなり、翌春まで地中で過ごす。



イカリソウ（メギ科）碇草

分布　北海道・本州・四国・九州
多年草　高さ20～40cm　山野の林縁などに生育する。
名の由来　花の形を船の碇に見立てたもの。
　太平洋側に分布の中心がある。苗場山麓では千曲・信濃川沿いで見られるが、支流沿いにも入り込んでいる。花色は淡紅紫色が一般的だが、紅、淡紅、淡紫、白など変化に富む。茎の先が３本の葉柄に分かれ、３枚の小葉がつく。薬草として知られ、地上部を刈り取り、乾燥させたものを使う。この地域では生育地が限られていること、個体数も少ないことから採取は控えたほうが良い。冬でも葉の残るトキワイカリソウも生育している。



イチリンソウ（キンポウゲ科）一輪草

分布　本州・四国・九州
多年草　高さ10～30cm　山地の林縁に生育する。
名の由来　茎に１輪の花が咲くことから。
　太平洋側に分布の中心がある。長野県側から進出してきたもので、千曲・信濃川沿いで見られるが多くはない。仲間にニリンソウ・サンリンソウがあり、それぞれ花茎の数が名の由来となっている。しかし、イチリンソウでも２個の花茎を立てたものもある。春に咲く花としては大きく径３～４cmで、径２cmほどのニリンソウやサンリンソウとの違いは一目瞭然である。白い花弁のように見えるのは萼片で裏面は紅色を帯びる場合がある。群落をつくるので目立つ。



ウスバサイシン（ウマノスズクサ科）薄葉細辛

分布　本州・四国・九州
多年草　高さ10～20cm　山野の湿った沢沿いの林下に生育する。
名の由来　根茎と根は漢方で細辛といい、カンアオイの仲間内で葉が薄いことから。
　柔らかな緑色をしたハート形の葉で、その根元を探せば花が見つかる。驚くほど地味な色合いで目を凝らさないと気づかないほど地面と同化している。こんな控えめな植物を頼りにしている昆虫がいる。春の女神と呼ばれているギフチョウである。初夏に孵化した幼虫はこの葉を食べて育つ。



オオタチツボスミレ（スミレ科）大立坪菫

分布　北海道・本州・四国・九州
多年草　高さ20～40cm　山地の落葉樹林内や林縁に生育する。
名の由来　タチツボスミレより大型であることから。坪は囲われた狭い庭、道端のこと。

苗場山麓には約20種のスミレが生育しているが、大きな株となるのがこのスミレである。雪国に多く、この地域ではありふれた種類といえる。花の径は約２cm、淡紫色から淡赤紫色をしているが変異が多い。よく似たものにタチツボスミレがあるが、花の距と呼ばれる部分が白いこと、地上茎が長く伸びることで区別できる。



オキナグサ（キンポウゲ科）翁草

分布　本州・四国・九州
多年草　高さ10～40cm　山野の日当たりの良い草地に生育する。
名の由来　綿毛をまとった果実の様子が白髪の老人を思い起すことから。

個性的な花と全体に白毛をまとった魅力的な姿で人気がある。そのため掘り取られることも多く山野から次々と消えていき、環境省のレッドデータに記載されるまでになってしまった。発芽力が強いため環境さえ整っていれば繁殖は難しくない。昔は果実の綿毛を集めてボールをつくって遊んだ。



カタクリ（ユリ科）片栗

分布　北海道・本州・四国・九州
多年草　高さ20～30cm　山地の落葉樹林内や林縁に生育する。
名の由来　種子の形がクリの実（種子）に似ていることから。

春先に花を咲かせ、群生することが多い。種子がこぼれ落ちてから７～８年でやっと花をつける。分布を助けるのはアリで、種子にアリの好きなエライオソームという物質をくっつけて運んでもらう。鱗茎からは良質のデンプンが採れ、片栗粉の名で流通している。近年は保護の観点からジャガイモで代用されている。



キクザキイチゲ（キンポウゲ科）菊咲一華

分布　北海道・本州（近畿地方以北）
多年草　高さ10～20cm　山地の落葉樹林内や草地に生育する。
名の由来　キクのような花を１個咲かせることから。

早春に芽出し、初夏には地上部が姿を消してしまうスプリング・エフェメラル（春のはかない命）と呼ばれる仲間である。雪消えと共に芽出して花を咲かす。花が開いた後も茎と葉は生長を続ける。花弁に見えるのは萼片で個体によって数に変化がある。萼片は日を受けないと開かない。寒さから雌しべ雄しべを守っているのである。花色は白から濃い紫まで様々である。



コシノカンアオイ（ウマノスズクサ科）越の寒葵



シラネアオイ（シラネアオイ科）白根葵



ニリンソウ（キンポウゲ科）二輪草





ハシリドコロ（ナス科）走野老

分布　本州（長野県北部、山形県～福井県の日本海側）
多年草　高さ10～20cm　山地の林内に生育する。
名の由来　フタバアオイに似た葉で冬でも枯れないことから。

カンアオイの仲間には狭い範囲に分布しているものが多い。この仲間だけを採取するマニアがいて、山野から消えてしまいそうなものもある。苗場山麓を代表する仲間がコシノカンアオイで、他の仲間と比べて花が大きいことが特徴である。雪解けと共に花が開くが色が地味なうえに落ち葉の下に隠れていることもあり、踏んづけてしまわないように気をつけないといけない。

分布　北海道・本州（中部地方以北）日本固有
多年草　高さ20～50cm　山地から亜高山の林中、雪渓や雪田の近くに生育する。
名の由来　日光白根山で発見され、葉がアオイの葉に似ていることから。

雪崩斜面でウドやゼンマイなどの山菜採りをしている時に出合うのが花時のシラネアオイである。掌を広げたような葉の間から１輪の大きな花を咲かせる。苗場山などの厳しい環境に生えたものは、背丈は低いが花色はより濃く鮮やかになる。たまに白い花も見かける。独特の花姿が美しい世界に誇る名花である。

分布　北海道・本州・四国・九州
多年草　高さ15～25cm　山野の湿ったところに群生する。
名の由来　２個の花をつけることから。

１個の茎から２個の花茎を伸ばすのが特徴である。若葉は山菜となるが、この地域では普及していない。山菜として紹介されている植物の中には、その地では希少種であることが多々ある。ニリンソウは全国的に普通種だが、苗場山麓では貴重種といえるもので、生えている場所では群落となっているのが普通である。群落も初夏には跡形もなく消え失せてしまう。春だけ出現するスプリング・エフェメラルである。

分布　本州・四国・九州
多年草　高さ30～50cm　山地の沢沿いの林中に生育する。
名の由来　根茎がオニドコロ（ヤマノイモ科）に似ていて、誤食すると幻覚症状を起こし走り回ることから。

花は筒状で外側が茶色、内側が黄色の洒落た色合いをしている。しかし毒草ということになるとそのイメージは変わってくる。全草に有毒なアルカロイドを含み、食べると幻覚を生じ苦しんで走り回る。山中だと足を踏み外して転落し命を落としかねない。毒は薬にもなり、根茎を莨菪根（ロートコン）といい乾燥させて鎮痛薬などに用いる。



ヒメカイウ（サトイモ科）姫海芋



フクジュソウ（キンポウゲ科）福寿草



ホクリクネコノメ（ユキノシタ科）北陸猫の目



ミズバショウ（サトイモ科）水芭蕉

分布　北海道・本州（中北部）
多年草　高さ20～30cm　山野の水湿地に生育する。
名の由来　小型のカイウ（オランダカイウ）から。

小さなミズバショウといった感じの花を咲かせる。生える環境もミズバショウと同じだが、生育地は少なく存在はあまり知られていない。苗場山麓では極めつけの希少種だが、山中で植栽されたものではというのに出合うことがある。長い間そのまま繁殖を繰り返していれば自生地として認識されてしまうかもしれない。別名のミズイモは水中に食べられる根茎を伸ばすことからついたが、この根茎は有毒で、毒抜きをして食用とした。

分布　北海道・本州
多年草　高さ10～30cm　山野の明るい落葉樹林内や林縁に生育する。
名の由来　早春に咲く黄金色の花から「福告ぐ草」、それが「福寿草」となった。

雪消えと共に芽出し花を開く。黄色い花は日を受けると黄金色となり眩しいほどに輝く。開花後も茎や葉は伸び続け、高さ30cmくらいとなり別物のようになる。おめでたい名前から正月用に鉢植えが売られているが、家の中に置いたままで日が当たることがないと花が咲かないうちに腐り果ててしまう。

分布　本州（新潟県～島根県の日本海側）
多年草　高さ約10cm　山地の沢沿いの湿地に生育する。
名の由来　北陸地方に多いネコノメソウ。果実の裂けた様子が猫の目に見えることから。

ネコノメソウの仲間は地域限定で分布する種類が多く、苗場山麓を代表するのがホクリクネコノメである。早春の沢沿いでクサソテツ（コゴミ）やアズマシロカネソウなどと一緒に生えている。花弁はなく、周りの萼が開花時に鮮やかな黄色になる。苗場山麓では、チシマネコノメソウ・マルバネコノメソウなどの希少種も見ることができるが、見分けるのが難しい仲間である。

分布　北海道・本州（兵庫県、中部地方以北）
多年草　高さ（花茎）10～30cm　山野の湿原に群育する。
名の由来　花後に伸びる葉がバショウ（バショウ科）の葉に似ることによる。

かつてミズバショウは憧れの存在で、遥か北国の地にでも赴かないと見られないと思っていたが、苗場山麓にもいくつもの群生地があることがわかった。雪の消えたばかりの地面から白い姿をのぞかせる。この白い花のように見えるものは葉の変形したもので、その中央にある黄色みがかったのが花である。花後、急速に伸びる葉は長さ１ｍにもなり、この花のイメージにはそぐわない。



ミツガシワ（ミツガシワ科）三槲





ミヤマキケマン（ケシ科）深山黄華鬘



ヤシャゼンマイ（ゼンマイ科）



リュウキンカ（キンポウゲ科）立金花

分布　北海道・本州・九州
多年草　高さ20～40cm　山地の湿地、浅い沼などに生育する。
名の由来　３個の小葉がカシの葉に似ていることによる。

氷河時代の生き残りといわれていて、冷たい水が流れ込む池や湿地に群落をつくっている。池の縁に根をおろし、水中に太い根茎を伸ばしながら勢力を拡大していく。苗場山麓にはいくつもの生育地が点在するが、開発などにより消滅したところや水質が悪化したところもある。生育地だけ保護するのではなく周りの環境も併せて鑑みないといけない。

分布　本州（近畿地方以東）
越年草　高さ20～50cm　山地の日当たりの良いところに生育する。
名の由来　深山に生え、花が華鬘（仏像の装飾品）に似ていることから。

日本の山野に生育するケシ科の植物は少ない。苗場山麓ではエンゴサク類、クサノオウなど７種である。ミヤマキケマンは早春に土手や林縁で見かける。細かい切れ込みのある葉を広げ、枝分かれした茎の先に約２cmの黄色い花を多数連ねる。全体に柔らかく、摘むとすぐに萎れてしまう。

分布　北海道・本州・四国・九州
夏緑性シダ　高さ20～40cm　山野の渓流沿いに生育する。
名の由来　ゼンマイと比べて小型であることからヤセゼンマイ、ヤシャゴゼンマイが転訛したもの。

渓流沿いの増水時には水没するような場所に生える。葉がゼンマイと比べて細く、茎につく角度も水の抵抗を受けにくくなっている。しっかりと張った根は隙間だらけで株元を削られても水圧を逃がすつくりになっている。2019年の台風19号の大増水でも流されず残っていたのには驚きであった。ゼンマイ同様、新芽を山菜として食用にする地域もあるが、苗場山麓では希少種である。

分布　本州・九州
多年草　高さ30～50cm　山地の湿地や水辺に生育する。
名の由来　茎が立ち上がり、黄金色の花を咲かせることから。

春の暖かい日差しをあびて眩しいほどに輝くリュウキンカの花だが、花弁はない。花弁のように見えるのは萼片と呼ばれる部分である。萼片は普通５個だが、それ以上のものもよく見る。茎が横に這うものをたまに見かけるが、このタイプをエンコウソウとして区別している。若葉をカマナと呼び、少し苦味があるが食用とする。ただ有毒であり下痢などを起こす場合がある。

4．夏に開花する草本


ジュンサイ（7下～8上旬）
フトイ（5下～6中旬）
カンガレイ（7中～8中旬）
ミズイ 群生（7上～下旬）
サンカクイ（7中～9中旬）
至北野天満宮
学問の橋
池
ニッコウキスゲ（6中～7上旬）
カワラナデシコ（6下～7上旬）
シャク（6上～中旬）
ナガエミクリ（6下～7中旬）
オヒルムシロ（6上～中旬）
イケマ（7中～下旬）
ノダイオウ（6中～7上旬）
ショウブ（5下～6上旬）
フジカンゾウ（7下～8下旬）
キヌコグサ（6下～7上旬）
ノアザミ（6中～下旬）
ヨツバヒヨドリ（7中～8上旬）
ヤマホタルブクロ（7上～下旬）
カワラマツバ（6中～下旬）
ボタンヅル（8上～下旬）
クララ（6下～7上旬）
あずまや
トイレ
コウヤワラビ
北野川
イブキジャコウソウ（6下～7中旬）
ヒヨドリバナ（7中～8上旬）
カリガネソウ（7中～8上旬）
カナビキソウ（6下～7上旬）
ヒヨドリバナ（7中～8上旬）
保村地図
コオニユリ（7下～8上旬）
タイミンガサ
ヤグルマソウ（6上～中旬）
フタリシズカ（5下～6中旬）
カリガネソウ（7中～8上旬）
保村地図内
オオバギボウシ（6下～7中旬）
コシジシモツケソウ（6下～7上旬）
スズサイコ（6下～7中旬）
オオバギボウシ（6中～下旬）
ウツボグサ（6下～7上旬）
ササユリ（6中～下旬）
ヤマユリ（7下～8上旬）
サンテンハギ（6中～8下旬）
クガイソウ（6下～7中旬）
コオニユリ（7下～8上旬）
カワラケツメイ（8上～下旬）
トリアシショウマ（6下～7中旬）
オオバギボウシ（6中～下旬）
ワレモコウ（7下～9上旬）
トモエソウ（7中～下旬）
スズサイコ（6下～7中旬）
ヤブカンゾウ（7下～8上旬）
オオウバユリ（7下～8上旬）
ヒルガオ（7上～8上旬）
天然湧水
オオバギボウシ（6下～7中旬）
トモエソウ（7中～下旬）
学問の道
顕彰碑
八角堂
ヤマハギ（7中～9上旬）
クガイソウ（6下～7中旬）
ヤマハギ（7中～9上旬）
コマツナギ（6下～7下旬）
ウマノスズクサ（7中～8上旬）
ヤブカンゾウ（7下～8上旬）
フジカンゾウ（7下～8上旬）
ヤマオダマキ（5下～6上旬）
ヤマドリゼンマイ（5下～6上旬）
駐車場




イケマ（キョウチクトウ科）



ウツボグサ（シソ科）靫草



ウマノスズクサ（ウマノスズクサ科）馬の鈴草




オオウバユリ（ユリ科）大姥百合

分布　北海道・本州・四国・九州
多年生つる草　山野の林縁に生育する。
名の由来　太い根をもつことからアイヌ語のカムイ・ケア（神の脚）からきたもの。

つる性で、初夏に伸びて他の植物に巻きついて這い登り、葉を茂らせ高さ２～５ｍになる。渡りをするチョウ、アサギマダラの食草のひとつである。傷つけた時に出る白い汁が有毒で、誤食すると嘔吐、けいれんなどを起こす。アサギマダラの幼虫は葉を食べ、この毒を体内に蓄積していく。幼虫・成虫の目立つ色は外敵に毒をもっていることをアピールしているのである。

分布　北海道・本州・四国・九州
多年草　高さ10～30cm　山野の草地や道端に生育する。
名の由来　花穂の形が矢の収納具の靫（うつぼ）に似ることから。

子どもの頃、山野で世話になった草木が多々ある。ウツボグサもその中のひとつで、下校中に見つけると花弁を抜き取って蜜を吸った。甘味が貴重だった時代の絶好のおやつだった。また、この花にアリのお尻をくっつけて遊んだ。アリの出すギ酸によって花色が紫から赤に変化するのである。茎は四角く、葉は対生で全株に毛が密生している。花後、褐色に変化した穂は夏枯草（カゴソウ）の名で薬用とする。

分布　本州（関東以西）・四国・九州
多年生つる草　山野の林縁に生育する。
名の由来　葉が馬の顔の形に、果実が馬の首につける鈴に似ていることから。

まるで小さなラッパのようなおもしろい形の花をつける。花の中には逆毛がびっしりと生えていて、入った昆虫を逃がさない。逆毛はやがて萎れ、花粉まみれの昆虫が脱出し、次に別の花に入った時に受粉する仕組みになっている。ジャコウアゲハの食草だが、全草に有毒のアルカロイドを含む。幼虫はこの毒を取り込んで外敵から身を守っている。

分布　北海道・本州（中部地方以北）
多年草　高さ１～1.5m　山野の湿った林内に生育する。
名の由来　姿の大きいウバユリ。花時に葉が枯れることを歯のない姥に例えたもの。

花は長さ15cmほどで茎の上部に10～20個集まって水平につく。緑がかった白色をしていて薄暗い林の中で出合うとちょっと怖い印象を受ける。先から蜜を垂らしていたりするとなおさらである。若葉を山菜として利用することもあるが、昔から食べられてきたのは鱗茎である。デンプンのたまる晩秋から早春にかけて掘り取り貯蔵していた。



カリガネソウ（シソ科）雁草

分布　北海道・本州・四国・九州
多年草　高さ１～２ｍ　山地の林内に生育する。
名の由来　花の様子を雁に見立てたもの。

この花の形を見ているといろんなものを連想する。命名者は花が翼を広げたカリガネ（水鳥のガンの仲間）に見えたのだろう。大きく湾曲した雌しべと雄しべを首に、花冠の裂片を翼に見立てている。ホカケソウという別名があり、花形を帆掛舟に例えたものである。茎は四角、花の後にできる果実には４個の種子がきっちり収まっていて、黒褐色に熟すと落下する。全草に臭気があり近寄っただけで漂ってくる。個性豊かな植物である。



カワラナデシコ（ナデシコ科）河原撫子

分布　本州・四国・九州
多年草　高さ30～80cm　山野の日当たりの良い草原や河原に生育する。
名の由来　可憐な花は、子を愛でるような気持ちで接したくなるということから。

秋の七草のひとつ。細くしっかりとした茎をもつが、花時はその重さのためか傾いたり周囲の草に身をゆだねたりしていることもある。茎葉共に白みを帯びた緑色で、上方でまばらに枝分かれした茎の頂端に径４～５cmの花を数個つける。日本女性の代名詞でもある大和撫子はこの草の別名である。現在は滅多に見られなくなった。



クララ（マメ亜科）眩草

分布　本州・四国・九州
多年草　高さ80～150cm　山野の日当たりの良い草地や河原などに生育する。
名の由来　根汁をなめると目がくらむほど苦いことから。

背は高くなるが、目立たない花をつける。茎、枝の先に薄黄色の花がつき、下から咲いていく。オオルリシジミの食草で知られる。このチョウは絶滅が危惧されていて、この草を植えるなど保護活動に取り組んでいる地域もある。根は乾燥させて漢方として利用され、健胃や駆虫に効果がある。昔は全草を便所のウジ殺しとして使った。最近は減少し見かけることが少なくなった。



クリンソウ（サクラソウ科）九輪草

分布　北海道・本州・四国
多年草　高さ40～80cm　山野の湿り気のあるところに生育する。
名の由来　段咲きする様子を九輪（仏塔の屋根にある装飾）に見立てたもの。

緑の中で咲く鮮やかなこの花には誰もが目を奪われることだろう。魅力的な花なので庭に植えて楽しむ人も多い。人里の流れの傍に生えているのは栽培品が逸出した可能性がある。その地域での希少種が見つかった場合は疑ってみることも必要となる。苗場山麓では深山の渓流沿いで見かけるが多くはない。



コシジシモツケソウ（バラ科）越路下野草

分布　本州（富山県、長野県北部～山形県）
多年草　高さ１～1.5m　山野の草地、崖地などに群生する。
名の由来　生育地と下野の国（栃木県）で発見されたシモツケに似た花をつけることから。

ふんわりとした綿菓子のような花をつける。よく見ると小さな５弁花がたくさん集まってついている。切れ込みのある葉をもむと桜餅のような良い香りがする。そのためなのか若芽を山菜として利用する人もいる。湿った崖や斜面に大きな集団で生えていることが多く、花時は見事である。生育する地域が限られた貴重種である。



ササユリ（ユリ科）笹百合

分布　本州（中部地方以西）・四国・九州
多年草　高さ50～100cm　山地の草地や林縁に生育する。
名の由来　葉がササの葉に似ていることから。

ユリといえば東日本ではヤマユリ、西日本ではササユリを指す。ヤマユリが近畿地方以北、ササユリが中部地方以西に分布するためである。苗場山麓ではヤマユリは普通種、ササユリは珍種となっている。そのためか掘り取られることが多いようで数が減少している。種子が発芽するのは通常翌々年の春、初花を咲かせるまでに７年以上かかる。花は白～淡紅色と変化がある。この地域からの絶滅が危惧されている。



シズイ（カヤツリグサ科）

分布　北海道・本州・四国・九州
多年草　高さ40～60cm　山野の池沼の浅水中に生育する。
名の由来　不明

ほとんどの人が興味を示さないほど地味な姿をしているが、昔から希少であったらしい。水底の泥に長い根茎を出して広がり群生している。時に水田に侵入し雑草扱いされることがある。茎は３稜形で、折り口は三角形をしている。少し大きめでそっくりな植物がサンカクイであり、更に大きくそっくりなのがカンガレイである。植物園内の池には３種類がそろって生えているから微妙な違いを観察できる。



ジュンサイ（ジュンサイ科）蓴菜

分布　北海道・本州・四国・九州・沖縄
多年生水草　池や沼に群生する。
名の由来　蓴菜の音読み。

池などの底に根を張り、水面に葉を浮かべる浮葉植物である。若い茎や葉がぬるぬるした寒天状の物質に包まれている。これは魚や昆虫に食べられるのを防ぐためだという。初夏、新芽を採取し食用とする。人には、このぬるぬるが珍味として持てはやされる。花は早朝に開いて夕刻に閉じて水没する。この開閉運動を２日間続けたら水中で結実する。生える環境にこだわりがあり、水質がやや酸性の底に有機物のたまった古い池を好む。



スズサイコ（キョウチクトウ科）鈴紫胡

分布　北海道・本州・四国・九州
多年草　高さ40～100cm　山野の日当たりの良い乾いた草地に生育する。
名の由来　つぼみが鈴に似て、全体がミシマサイコ（セリ科）に似ていることから。

細い茎の先や上部の葉腋に花の集まりを出し、下から順番に咲いていく。この花は夜に開き、夜明けと共に閉じてしまうが、雨の日には朝８時頃まで開いていることもある。繊細で目立たないうえに希少なため野山で出合うのは至難の業である。この草にとって植物園内は好環境のようで個体数が増えている。



トチバニンジン（ウコギ科）栃葉人参

分布　北海道・本州・四国・九州
多年草　高さ50～80cm　山野の林内に生育する。
名の由来　葉がトチノキの葉に似て、花や果実がチョウセンニンジンに似ていることから。

ここでいうニンジンは野菜ではなく、チョウセンニンジンのこと。チョウセンニンジンは中国東北部、朝鮮半島などが原産地といわれている。不老不死の薬として珍重され、野生の年代物はとんでもない価格で取引される。そのためトチバニンジンも掘り取られ激減した時期がある。チョウセンニンジンと姿は似ているが薬効は全く劣るという。



トモエソウ（オトギリソウ科）巴草

分布　北海道・本州・四国・九州
多年草　高さ50～130cm　山地の草地に生育する。
名の由来　花弁がねじれた巴状となることから。

オトギリソウをそっくり大きくしたような姿をしている。花弁は５個、径５cmほどの大きな花をつけるが、違いは花弁の形である。トモエソウの花弁は同じ方向にねじれてつくのが特徴で、真上から見ると風車のようでくるくる回りそうである。花弁はスプーン状に浅く窪んでいるためか雨の日には垂れ下がって見る影もない。津南町ではオトギリソウは普通に見られるが、トモエソウは未確認である。



トリアシショウマ（ユキノシタ科）鳥足升麻

分布　北海道・本州（中部地方以北）
多年草　高さ40～100cm　山地の林内に生育する。
名の由来　若芽が鳥の足に見えることから。

芽出しが鳥の足を逆さにしたような特徴ある姿をしている。この若芽をトリアシと呼び山菜として利用してきた。有用な部分は他にもあり、根茎をトチノキの実（種子）のアク抜きに使っていたのである。トチノキは北海道南部から九州まで広く分布しているが、トリアシは北海道と本州近畿以北にしか分布しない。そのためトリアシがアク抜きに使われた可能性があるのは限られた地域ということになる。



ナガエミクリ（ミクリ科）長柄実栗



ニッコウキスゲ（ススキノキ科）日光黄菅



フジカンゾウ（マメ科）藤甘草



ヤマオダマキ（キンポウゲ科）山苧環

分布　本州・四国・九州
多年草　高さ30～60cm　山野の水辺の浅水中に生育する。
名の由来　果実がクリのいがに似て、茎下部につく雌花に長い柄があることから。

ミクリの仲間はどれもよく似た姿をしていて見分けるのが難しい。しかも同じ環境を好むことから混生していたりするとなおさらである。花は球状に集まる。茎の中ほどに雌花の集まり（雌花序）が、上部に雄花の集まり（雄花序）がつく。このミクリは雌花序の一部に柄がつくのが特徴である（写真左の一番下）。写真右は果実。この仲間の多くは絶滅が危惧されている。

分布　北海道・本州（中部地方以北）
多年草　高さ60～80cm　山地や亜高山の草原に生育する。
名の由来　栃木県の日光に多く、黄色い花と菅のような葉をしていることから。

別名ゼンテイカ（禅庭花）。夏の高原を彩る花のひとつで、大群落をつくる。花は一日花で、茎先の花序に次々と開いていく。花弁は見た目６枚だが、そのうち３枚は萼が変化したものなので実際は３枚花弁。つぼみや花を湯がいて食べると甘味があっておいしい。人里に生えるヤブカンゾウも同じ味がする。苗場山のお花畑周辺で見られるが、国立公園内なので採取は禁止である。

分布　本州・四国・九州
多年草　高さ50～150cm　山野の林下に生育する。
名の由来　花がフジに、草姿がカンゾウ（マメ科の栽培種）に似ていることから。

秋、草藪に入り込むと衣服に草の果実がくっついてくる。その代表ともいえるのがヌスビトハギの笑った口形のような果実である。それにそっくりなのがフジカンゾウの果実で、表面に密生したカギ毛で衣服にしっかりとくっつく。別名ヌスビトノアシ。薄暗いスギ林の中で見かけることが多いのは、暑さがあまり得意ではないのかもしれない。淡紅紫色の蝶形花を多数つける。

分布　北海道・本州・四国・九州
多年草　高さ30～60cm　山野の林縁や草地に生育する。
名の由来　花の形がオダマキ（糸を巻いた木枠）に似ていることから。

オダマキの仲間は庭などに植栽されることが多い。ヤマオダマキの花色（萼片の色）は紫褐色と淡黄色の２種類があり、苗場山麓では紫褐色のタイプが多く、淡黄色のタイプはまだ見たことがない。径３～3.5cmの花を下向きにつける。この花の特徴は５個ある花弁の基部が距となり先端が球状になることだが、極めて小さいので近づかないとわからない。

5．秋に開花する草本


至北野天満宮
学問の橋
池
ミゾソバ（9下～10中旬）
アギナシ（8中～9中旬）
ミズオオバコ（8下～9中旬）
コナギ（8下～9下旬）
ミゾソバ（9下～10中旬）
ハッカ（9上～下旬）
ナンブアザミ（9中～10中旬）
クロバナヒキオコシ（9上～下旬）
ナンブアザミ（9中～10中旬）
クサソテツ群生（9中～10中旬）
ゴマナ（9中～10中旬）
ワハギ（8下～9中旬）
あずまや
トイレ
消火栓
北野川
オオイタドリ（7下～9上旬）
イタドリ（8上～9上旬）
オトコエシ（8下～9中旬）
栄村地図内
ノコンギク（9上～下旬）
アキノキリンソウ（9中～10上旬）
イヌコウジュ（9中～10上旬）
リンドウ（9下～11上旬）
クロバナヒキオコシ（9上～下旬）
クサボタン（8下～9上旬）
栄村地図
キツリフネ（8上～9中旬）
ツリフネソウ（8下～9中旬）
カラハナソウ（8下～9上旬）
アカネ（8下～9上旬）
オオイタドリ（7下～9上旬）
カワラハハコ（9上～下旬）
オミナエシ（7下～9上旬）
オオイタドリ（7下～9上旬）
ミョウガ（8下～10上旬）
ユウガギク（7中～9下旬）
キツネノマゴ（8中～9中旬）
クロバナヒキオコシ（9上～下旬）
ナンブアザミ（9中～10中旬）
オミナエシ（7下～9上旬）
学問の道
稚霊碑
ナベナ（8上～9上旬）
八角堂
アキカラマツ（8上～9上旬）
クロバナヒキオコシ（9上～下旬）
ユウガギク（7中～9下旬）
天然湧水
ミョウガ（8下～10上旬）
ヤブツルアズキ（8下～9中旬）
ナンブアザミ（9中～10中旬）
ヤマホトトギス（8中～9中旬）
ノコンギク（9上～下旬）
駐車場




アカネ（アカネ科）茜

分布　本州・四国・九州
多年生つる草　山野の林縁や道端などに生育する。
名の由来　乾かした根の色から。

染色家によく知られた植物で、古くからアカネの根を使って赤色が染められてきた。また、薬草としても利用される。日本で見られるものは在来種と思われてきたが、紀元前に渡来し栽培されていたものが野生化したのではといわれるようになった。この植物が見られるのは人里の道端や耕作地跡などのことが多い。市場に出回っているものはヨーロッパや西アジアが原産のセイヨウアカネである。花は小さくて目立たない。



アギナシ（オモダカ科）顎無し

分布　北海道・本州・四国・九州
多年草　高さ20～80cm　山野の浅い沼、湿地に生育する。
名の由来　若い頃の葉が裂けないことから。

子どもの頃、水辺で良く見かけた。矢尻形の葉が印象的である。最大１mになる花茎に３枚の白い花弁をもつ花がつく。農家にとっては水田の雑草だったが、いつの間にか絶滅が心配されるほどに数が減っている。夏頃から株元にたくさんのむかご（殖芽）をつける。殖芽と種子で繁殖するが、環境の変化に敏感なようである。似た植物にオモダカがあり、矢尻形の葉が幅広く大きい。花だけでは双方の区別は難しい。




オオイタドリ（タデ科）大虎杖

分布　北海道・本州（中部地方以北）
多年草　高さ２～３m　山地～亜高山の日当たりの良い道端や荒れ地などに生育する。
名の由来　イタドリに比べ全体的に大きいことから。イタドリは「痛み取り」からきたもの。

イタドリの若芽は子どもの頃さんざん食べたが、オオイタドリを食べた記憶はない。オオイタドリは寒冷地を好むため、苗場山麓では少し深山に行かないと生えていない。こちらも芽出したばかりのものを山菜として利用できる。北海道では道路に沿って生垣状態で生えているところがある。



オトコエシ（スイカズラ科）男郎花

分布　北海道・本州・四国・九州
多年草　高さ60～100cm　山野の日当たりの良い草地や林縁などに生育する。
名の由来　オミナエシに比べ全体ががっしりした様子を男性に例えて。

花の色の違いだけでオミナエシの花とよく似ているが、全体に太く、毛深く、葉の裂片も大きい。繁殖力も強く林道沿いで帯状に群生しているのをよく見かける。オミナエシと同様刈り取ったものを乾燥すると腐った醤油のような悪臭を生じる。秋に採取した根を乾燥させたものを煎じて飲むと解熱や解毒に効果があるという。できものにも用いられた。



オミナエシ（スイカズラ科）女郎花

分布　北海道・本州・四国・九州・沖縄
多年草　高さ60～150cm　山野の日当たりの良い草地に生育する。
名の由来　諸説あるが不明。

秋の七草のひとつ。日本では万葉の昔から愛され、盆栽や切り花などに用いられてきた。ミソハギ、キキョウなどと共に身近に見られることから、盆草としても重宝されてきた。生活用式の変化などにより、生育地である草地の手入れがされなくなり個体数が激減している。花や茎が黄色できれいなことから切花用に栽培されている。生け花にしておくと臭気を放つようになる。



カラハナソウ（アサ科）唐花草

分布　北海道・本州（中部地方以北）
多年生つる草　山地の林縁や土手などに生育する。雌雄別株。
名の由来　唐花は模様に使われた花形で、つるについた果穂をこれに例えたもの。

涼しいところを好むつる草である。雄花（写真左）と雌花があり、雌花はやがてマツボックリのような形の果穂（写真右）となりぶら下がる。これはビールの苦みや香りづけに使うホップ（セイヨウカラハナソウ）と同じものである。乾燥させたものは長い間良い香りを放つ。ホップはヨーロッパ原産で高地で栽培されている。



カワラハハコ（キク科）河原母子

分布　北海道・本州・四国・九州
多年草　高さ30～50cm　山野の河原や原野に生育する。
名の由来　河原に生えるハハコグサ。ハハコグサの名の由来には諸説ある。

広い河原で見かけることが多く、砂地で石がごろごろ転がっているようなところに好んで生える。山中の荒れ地でもよく見かける。全体に白っぽく葉は線形である。白いカサカサした花弁状のものは総苞片で、花はその中央に密生している黄色い部分である。ドライフラワーにするとほとんど変わらない姿で残すことができる。日照りの時でも変わらぬ姿に強さを感じる。



キツネノマゴ（キツネノマゴ科）狐の孫

分布　本州・四国・九州
一年草　高さ10～40cm　山野の道端などに生育する。
名の由来　花穂の形がキツネの尾に似ていて小さいことから。

花穂が小さいことでその名がついたが、更に小さいキツネノヒマゴという植物も存在する。平安時代に書かれた薬草に関する書物『本草和名』にも出てくる古くから知られる植物で、全草を乾燥させたものが漢方に利用される。植物園内では雑草のようにはびこっているが、津南町では未確認である。境を流れる志久見川が大きな壁となっているのかもしれない。



クサボタン（キンポウゲ科）草牡丹

分布　本州
多年草　高さ１ｍ　山野の草地や林縁に生育する。
名の由来　葉がボタンの葉に似ることから。

草姿は大雑把な感じだが、花は装飾にでも使えそうな洒落た形をしている。４個の反り返った萼片は耳飾りにでもなりそうである。花の長さは1.5㎝ほど、雄花と雌花があり茎先の花序にたくさんつく。花は夏の終わり頃から咲き始めるが、藪の中に紛れ込んでいることが多く見つけるのは大変である。花後は、果実に細長い毛がつき羽のように見える。茎の下部は木質化していて冬でも残っている。有毒だが、全草を薬として利用できる。



ケハギ（マメ科）毛萩

分布　本州（山形県、福島県、北陸地方、長野県北部）
落葉半低木　高さ２ｍ　山地の崖地に生育する。
名の由来　枝に軟毛が生えることから。

ハギは秋の七草のひとつ。葉は丸く、野生のハギの中で花が一番大きいといわれる。苗場山麓で多く見られるのはヤマハギでススキと一緒に生えていることが多い。千曲・信濃川沿いの崖地に見られるのがケハギで、下垂した茎先に花がまとまってつくので華やかさがある。崖地に群生する様子は見事だが、近づくことが難しい場所が多い。花の時期に合せてラフティングしながら川から見るのも良いかもしれない。



コナギ（ミズアオイ科）小菜葱

分布　本州・四国・九州・沖縄
一年草　高さ５～15㎝　山野の沼や水田などに生育する。
名の由来　ナギはミズアオイの古名で、小さいミズアオイの意味である。

浅水中に生える。湿っていれば水がなくても平気なようで、休耕田一面に生えているのを見たことがある。昔は野菜として栽培もされていた。安価で庶民の味方だったようである。小さいがきれいな花が葉に隠れるようにして咲く。冬になると種子をもつ花穂以外は枯死し、果実は熟すと裂けて種子は水面に散布される。かつては重宝された存在だったが、現在は雑草扱いされている。



ゴマナ（キク科）胡麻菜

分布　本州
多年草　高さ１～1.5m　山野の草原や道端に生育する。
名の由来　葉がゴマの葉に似ることから。

秋の高原で集団で花を咲かせているのによく出合う。花は小さいがたくさん集まると存在感がある。全体に白く細かい毛が見られる。葉は細長い楕円形で15～20㎝にもなる。本州に広く分布していて、東北地方を中心に若芽を山菜として利用する。キク特有の香りが好まれている。苗場山麓でもよく見かけるが、食べるという話はあまり聞かない。地域によって山菜となる植物は様々で、地域ごとの食文化がおもしろい。



ツリフネソウ（ツリフネソウ科）釣舟草

分布　北海道・本州・四国・九州
多年草　高さ50～80cm　山野の湿地に生育する。
名の由来　舟を吊り下げたような花の様子から。

おもしろい形の花を吊り下げる。この花を舟に見立てた名だが、子どもの頃の自分には金魚に見えた。水を張ったタライに浮かべたり、指にはめたりして遊んだ。個性的な花が終わると、何の変哲もない果実ができるが、これも良い遊び相手となった。熟果に触れると一瞬で弾けて種子を飛ばす。花言葉の「私に触らないで」はこの現象からきたものである。同じ環境には黄色い花のキツリフネも生える。



ナベナ（マツムシソウ科）山芹菜

分布　本州・四国・九州
越年草　高さ１～２m　山地の日当たりの良いやや湿った草地に生育する。
名の由来　不明

茎の上部がまばらに枝分れして、頂に球状の花の集まりをつける。花の集まりは径２cmほど、咲いているのかつぼみなのか注視しないと見分けられない。背丈は大きいが傍らに生えていても気づかないほど地味な存在である。茎には刺状の固い毛がついていて触ると痛い。他に似たものがないほど異形な姿だが、残念ながら津南町では見つかっていない。



ナンブアザミ（キク科）南部薊

分布　本州（中部地方以北）
多年草　高さ１～２m　山野の林縁などに生育する。
名の由来　東北の南部地方（青森県東部～岩手県中部）に多いことから。

多雪地に多い秋に咲く背の高いアザミである。たくさんに枝分かれした先に径３cmほどの花をつける。全体に少しくすんだような色合いで大きい割に目立たない。苗場山麓では沢沿いの斜面で大きな群落をつくっている。沢沿いの湿ったところには、径５cmもある大きな花をつけるサワアザミも見られる。アザミの若い茎は山菜として利用できる。



ノコンギク（キク科）野紺菊

分布　本州・四国・九州
多年草　高さ50～100cm　山野の林縁、道端などに生育する。
名の由来　舌状花が青紫色で、野に生えることから。

秋の花といえば真っ先に思い浮かぶのが野菊である。全国にはいろんな野菊が見られるが、苗場山麓ではノコンギクがその代表だろう。舌状花（花弁のように見える部分）の色は、青紫・赤紫の濃淡様々、幅も細いものから太いものまで様々で、変異の大きい野菊である。将来もっと細かく分類されるかもしれない。若芽は山菜として利用でき、キク特有の香りがある。



ミズオオバコ（トチカガミ科）水大葉子

分布　本州・四国・九州
一年草　高さ10～30cm　山野の沼や水田などに生育する。
名の由来　葉の形がオオバコ（オオバコ科）に似ていて、水中に生えることから。

浅水中に大きな葉を広げ、花だけが水上に出て開く。３枚の丸い花弁で紅色がかった白いきれいな花を咲かせるが、近年見かける機会が随分と減った。水深のある溜池で見かけたものは、花茎が水面に届くのをあきらめたのか水中で花を漂わせていた。いの一番で絶滅が心配されているのが、人里に生える水草であり、水質の変化に敏感なのである。



ヤマホトトギス（ユリ科）山杜鵑草

分布　北海道・本州・四国・九州
多年草　高さ40～70cm　山野の林内に生育する。
名の由来　花弁の紫点を鳥のホトトギスの模様に見立てたもの。山に生えるホトトギス。

６枚の花弁が下に反るのが特徴で、内側から雄しべと雌しべの花柱が噴水のように出ている。苗場山麓で見られる仲間は、ホトトギス、ヤマホトトギス、花が黄色いタマガワホトトギスの３種類であるが、ヤマホトトギスは津南町では見つかっていない。この仲間は限られた地域にだけ分布しているものが多く、どれも絶滅が危惧されている。



ユウガギク（キク科）柚香菊

分布　本州（近畿地方以北）
多年草　高さ40～150cm　山野の草地、道端などに生育する。
名の由来　ユズの香りがすることから。

ユズの香りがするというので、見つけるたびに香りをかいでみるのだが、ほとんど香りはなく由来は不明である。苗場山麓に生育する野菊の中で一番早い時期に咲き出す。花は径2.5～3.5cmほど、小さな筒状花と舌状花が集まった頭花と呼ばれるもの。キク科の花は１個の花ではなく、たくさんの小花の集まりである。若葉を山菜として利用する地域もある。



リンドウ（リンドウ科）竜胆

分布　本州・四国・九州
多年草　高さ20～100cm　山野の草地や林縁に生育する。
名の由来　漢方の竜胆（リュウタン）から。

根茎や根を乾燥させたものが漢方の竜胆である。中国では代表的な苦味である熊胆よりも更に苦いという意味で竜胆と名付けられた。地下茎部分に薬効があるものは根こそぎ採取されてしまい、野山からどんどん姿を消していった。リンドウは花もきれいで目立つことから更に拍車がかかり、花が何段にもついた大株はなかなか見られなくなった。花は雨の日は閉じたままで、晴れた日にはマルハナバチの仲間が集まってくる。

6．樹木の開花時期


オヒョウ（4上～中旬）
ドロノキ（4下～5上旬）
ミヤマザクラ（5中～下旬）
ユミネカエデ（6上～中旬）
アサノハカエデ（5中～下旬）
クリ（6中～下旬）
ミズナラ（5上～中旬）
ツノハシバミ（4下～5上旬）
オオカメノキ（4下～5上旬）
カツラ
フサザクラ（4下～5上旬）
ムラサキシキブ（6中～7下旬）
バイカウツギ（6上～中旬）
ノリウツギ（7中～下旬）
キブシ（4下～5上旬）
エゾツリバナ（5下～6上旬）
サンショウ（5中～下旬）
ウワミズザクラ（5中～下旬）
イタヤカエデ（4中～5上旬）
シナノキ
ミヤマガマズミ（5中～下旬）
至北野天満宮
学問の橋
リョウブ（7中～8上旬）
マルバアオダモ（5中～下旬）
オニグルミ（5上～中旬）
池
アカマツ（5下～6中旬）
マユミ（6上～中旬）
クロイチゴ（5下～6中旬）
マルバマンサク（4中～5上）
アズキナシ（5中～下旬）
ミヤマウメモドキ（6中～下旬）
ドクウツギ（5下～6上旬）
クマシデ
マルバゴマギ（5下～6上旬）
ケヤマハンノキ（5上～中旬）
キブシ（4下～5上旬）
ヤマブドウ（5下～6中旬）
ヤマツツジ（5中～6上旬）
タムシバ（4中～下旬）
ヤブデマリ（5下～6上旬）
ヤマツツジ（5中～6上旬）
カツラ
ムラサキヤシオ（5上～中旬）
サラサドウダン（5下～6上旬）
ウラジロヨウラク（5下～6上旬）
オオヤマザクラ（4中～5上旬）
ヤマグワ（5中～下旬）
カエデの丘
ハウチワカエデ（5上～中旬）
コハウチワカエデ（5上～中旬）
メグスリノキ
ヒトツバカエデ
コミネカエデ（6上～中旬）
ヤマモミジ（5中～下旬）
イタヤカエデ（4中～5上旬）
テツカエデ（6下～7上旬）
ウリハダカエデ（4下～5上旬）
ミツデカエデ（5中～下旬）
アサノハカエデ（5中～下旬）
テドリノキ
タニウツギ（5中～6上旬）
このエリアのタニウツギは花色が多彩
ヒメコウゾ（5中～下旬）
シロバナタニウツギ（5中～6上旬）
アカメガシワ（7下～8上旬）
リョウブ（7中～8上旬）
ユキグニミツバツツジ（5中～下旬）
ミヤマカワラハンノキ（4中～5上旬）
シラカバ（4下～5上旬）
スギ（3下～4下旬）
アカマツ（5下～6中旬）
リョウブ（7中～8上旬）
ミズキ（5中～下旬）
ケアブラチャン（4中～5上旬）
ミヤマカワラハンノキ（4中～5上旬）
アカシデ（4下～5上旬）
クリノキ（8上～下旬）
ハリギリ（8上～下旬）
クマヤナギ（7下～8上旬）
カツラ
コナラ
カラマツ（4中～下旬）
ミヤマカワラハンノキ（4下～5上旬）
コナラ（5中～下旬）
ミヤマウメモドキ（6中～下旬）
ネムノキ（7下～8上旬）
クマシデ（5上～中旬）
ヒメヤシャブシ（4下～中旬）
ケヤマハンノキ（5上～中旬）
ミヤマカワラハンノキ（4下～5上旬）
ユキツバキ（4下～5上旬）
レンゲツツジ（5中～6上旬）
ユキヤナギ（5中）
サワフタギ（5下～6上旬）
コマユミ（5下～6中旬）
ツノハシバミ（4下～5上旬）
レンゲツツジ（5中～6上旬）
ナナカマド（5下～6上旬）
イヌエンジュ（7中～8上旬）
ミヤマイボタ（6上～下旬）
レンゲツツジ（5中～6上旬）
ヤマグワ（5中～下旬）
エノキ（5上～中旬）
カツラ
ミズキ（5中～6上旬）
サワグルミ（5上～中旬）
オニグルミ（5上～中旬）
マタタビ（6下～7上旬）
マユミ（6上～中旬）
シロバナタニウツギ（5中～6上旬）
ブナ
ユキツバキ（4下～5上旬）
アキグミ（5下～6上旬）
トウグミ（5下～6上旬）
シラカバ（4下～5上旬）
オヒョウ（4上～中旬）
ヤブデマリ（5下～6上旬）
キリ（5中～下旬）
オニグルミ（5上～中旬）
カラマツ（4中～下旬）
フジ（5中～下旬）
オオバヤシャブシ（4中～5上旬）
ノイバラ（6上～下旬）
ウリハダカエデ（5上～中旬）
ウワミズザクラ（5中～下旬）
ブナ（4上～下旬）
ミズキ（5中～6上旬）
ホオノキ（5中～6上旬）
サワフタギ（5下～6上旬）
イタヤカエデ（4中～5上旬）
オニグルミ（5上～中旬）
アズキナシ（5中～6上旬）
マユミ（6上～中旬）
エゴノキ
カナウツギ（6中～下旬）
アカモノ（5下～6上旬）
ウスノキ（5下～6上旬）
イワナシ（4下～5上旬）
クサボケ（5中～下旬）
ミヤマカワラハンノキ（4下～5上旬）
フジキ（6中～下旬）
ハウチワボク（6上～中旬）
ツルウメモドキ（5下～6中旬）
ケヤキ
タマアジサイ（7下～8中旬）
フジキ（6中～下旬）
ヤマボウシ（6上～中旬）
クサギ（8上～下旬）
シロバナタニウツギ（5中～6上旬）
学問の神様
八角堂
天然浄水
池
トイレ
あずまや
駐車場
北門
北門川
深耕地区



アカメガシワ（トウダイグサ科）赤芽柏

分布　本州・四国・九州・沖縄
落葉高木　高さ10～15m　山野の崩壊地、林縁、伐採地跡などに生育する。雌雄別株。
名の由来　新芽が赤いことによる。

枝先の赤い若芽は遠くからだと花が咲いているように見える。この葉は生長すると長さ20cm、幅15cmほどになり、食べ物を盛ったり包んだりすることに使われた。柏は「炊ぐ葉」の転訛で、食べ物を包装することからきたものである。苗場山麓には少ない樹木で、津南町では未記録であることからこの文化はない。園内で見られるのは雄株である。



エゴノキ（エゴノキ科）

分布　北海道・本州・四国・九州・沖縄
落葉小高木　高さ７～８ｍ　山地の沢沿い、雑木林内などに生育する。
名の由来　不明

花は下向きに鈴なりにつき、散った後は白い絨毯のようになる。果実にはたくさんのサポニンを含んでいることから、つぶして水で泡立たせ石鹸の代わりとした。また、これを川に流して魚取りをした。現在では禁止されている毒流し漁である。葉には黒くて首の長いエゴツルクビオトシブミが揺籃（ようらん）をつくる。苗場山麓では数少ない樹木である。



エノキ（ニレ科）榎

分布　本州・四国・九州・沖縄
落葉高木　高さ15～20m　山野の日当たりの良い雑木林などに生育する。
名の由来　道具の柄に利用されたことからの「柄の木」、良く燃えることからの「燃の木」の転訛説など。

苗場山麓では千曲・信濃川沿いで見られるが、個体数はそれほど多くない。春に目立たない花をつける。秋に赤褐色に熟す果実は甘みがあり食べられる。昔は街道沿いの一里塚に植えられていたようで、小滝地内の塚跡には立派な大株が残されていて、地元で周辺が整備されている。国蝶のオオムラサキの食草である。



オオバヤシャブシ（カバノキ科）大葉夜叉五倍子

分布　本州（福島県～和歌山県の太平洋側）日本固有
落葉小高木　高さ５～10m　山地のやせ地、崩壊地などに生育する。
名の由来　大きな葉のヤシャブシ。果実は表面がぼこぼこしていてタンニンを含むことから。

雄花序は無柄で長さ４～５cm、雌花序は長さ１～２cmで雄花序より上につく。ヤシャブシの仲間は根に根粒菌が共生しているため、やせた土地でも生きていける。土砂崩れの斜面にいち早く根をおろし地面を安定させる。果実に含まれるタンニンは染色に利用される。また、乾燥させた果実がリースの飾りとして重宝されている。



カナウツギ（バラ科）金空木

分布　本州（関東地方～中部地方の太平洋側、新潟県と秋田県の一部）
落葉低木　高さ１～２ｍ　山地の林縁に生育する。
名の由来　細い枝のウツギ。

植物園で植えられたこの低木を初めて見た。津南町では見たことも聞いたこともなかった。太平洋側に分布しているが、新潟県にもわずかながら自生しているという。栄村は津南町に比べ太平洋側に分布中心がある植物が多く見られる。八角堂近くに植えられているが、背丈が低く花が細かいことから咲いていても見過ごしてしまうかもしれない。



クサギ（シソ科）臭木

分布　北海道・本州・四国・九州・沖縄
落葉小高木　高さ４～８ｍ　山野の日当たりの良い林縁などに生育する。
名の由来　枝や葉に強い臭気があることから。

ビタミン剤のような匂いをもち、姿が見えなくても近くにあることがわかる。若芽を加熱すると匂いが抜けて食べることができる。真夏に咲く花にはまったく別の芳香があり、たくさんチョウを集め、夜には更に香りを増し夜行性のガを誘う。妖艶というイメージの花である。秋に熟す果実（写真右下）は個性的な姿で人目を引き、萼と共に草木染めの材料となる。



クサボケ（バラ科）草木瓜

分布　本州・四国・九州
落葉小低木　高さ30～100㎝　山野の明るい雑木林や草地に生育する。
名の由来　背丈の低いボケ。ボケはモッカ（木瓜）が転訛したもの。

ボケは平安時代に中国から渡来したもので、多くの園芸品種がある。クサボケは日本在来の野生種である。背が低いため花の集まりが地面に置いてあるように見える。枝にはトゲがある。果実は径４㎝ほどになりびっくりするくらい大きく、果実酒などに利用できる。苗場山麓では希少種である。



クマシデ（カバノキ科）熊四手

分布　本州・四国・九州　日本固有
落葉高木　高さ10～15m　山地の日当たりの良い谷筋に生育する。
名の由来　四手は神前に捧げるしめ縄などにつける白い紙のことで、花（果）穂の様子をそれに見立てたもの。たくましい姿のシデ。

シデの仲間は葉が展開する前に花を咲かせ、枝先にたくさん垂れ下った姿は印象的である。苗場山麓に日本海側分布の北限があり中津川沿いに多い。花や葉の様子がサワシバと良く似ているが、葉はサワシバが広卵形、クマシデが長楕円形なのが見分ける手立てとなる。



シロバナタニウツギ（スイカズラ科）白花谷空木

分布　北海道・本州（日本海側）
落葉小高木　高さ３～５ｍ　山地の日当たりの良い斜面などに生育する。
名の由来　白い花のタニウツギ。谷間に多いことから。
　田植えの時期に花が咲くのでタウエバナとも呼ばれる。多雪地に特化した樹形で、雪崩斜面に群生する。花色は桃紅色が普通だが、濃淡など変化がある。白花が出現する割合は少なく貴重な存在といえる。色変わりの花は採取されることがあるが、この低木に関しては忌み嫌う言い伝えがあることからその心配はない。雪国の初夏を代表する樹木である。



タマアジサイ（アジサイ科）玉紫陽花

分布　本州（宮城県～紀伊半島の太平洋側、新潟県～福井県の日本海側、長野県）
落葉低木　高さ１～２ｍ　山地の沢沿いに生育する。
名の由来　つぼみが玉状なことから。
　太平洋側に分布の中心がある、暖地性のきれいなアジサイである。花序は周辺に白～帯紫白色をした３～５弁の装飾花をもち、中央に淡い紫色の両性花を多数つける。葉の両面には固い毛が生え、ざらざらしている。この地域で暖地性の植物が見られるのは河川沿いが多い。この低木が見られるのは千曲・信濃川沿いの小滝～田中間だが、個体数は少ない。



チドリノキ（ムクロジ科）千鳥の木

分布　本州（主に太平洋側）・四国・九州　日本固有
落葉小高木　高さ８～10m　山地の沢沿いなどに生育する。雌雄別株。
名の由来　果実をチドリの飛ぶ姿に見立てたもの。
　葉がサワシバやクマシデの葉と見紛うほど良く似ている。しかし、葉のつき方が対生なのでチドリノキだとわかる。カエデらしくないカエデである。栄村の一部でしか確認されていない。植物園内に植えられたものはまだ幼木で名の由来となっている果実を見ることはできないし、生長しても雄株だったら果実となることはない。葉は秋になると黄葉する。



ネムノキ（マメ科）合歓の木

分布　本州・四国・九州・沖縄
落葉高木　高さ５～10m　山野の河原や原野に生育する。
名の由来　葉が夜間に閉じて睡眠することから。
　マメの仲間とは思えない花の形をしている。赤く目立つのは雄しべで、雨に打たれるとみすぼらしい姿になる。夕暮れ時の葉が閉じて眠りに入る頃花が開き始め、翌日には萎れる。花は開くとほのかな香りを放ち、ガを誘い受粉を手伝ってもらう。24時間働きづめの樹木である。暖地性なので千曲・信濃川沿いに多く、標高のあるところには少ない。風情ある樹木だから家の周りに植えられることも多い。



バイカウツギ（アジサイ科）梅花空木

分布　本州・四国・九州　日本固有
落葉低木　高さ１～３ｍ　山地の林内や林縁に生育する。
名の由来　ウメのような花をつけるウツギ。

ウツギの仲間内では大きな花をつける。花弁は４個、径３㎝ほどの白い花を５～10個つける。ウメの花に似ているとは思えないが、花がきれいなため庭に植えられていたりする。葉をもむとキュウリのような匂いがする。温暖な地域に分布しているが、苗場山麓では風穴といった冷涼な場所で見かけることが多い。秋山郷の風穴地では普通寒冷地の植物が見られるのだが、少し外れると暖地性の植物が見られるという不思議な場所である。



マルバゴマギ（レンプクソウ科）丸葉胡麻木

分布　本州（東北地方と日本海側）
落葉低木　高さ1.5～２ｍ　山地の林内か林縁に生育する。
名の由来　葉にゴマのような匂いがあることから。ゴマギの変種で葉が丸い。

多雪の地域に生えるゴマギの変種で、背が低く葉が丸みがあって大きいことで区別している。葉や枝に触るとゴマのような匂いがする。植物の中には匂いを隠しもっているものが存在していて、匂いで探すもの野山歩きの楽しみ方である。しかし、むやみに触るとかぶれやただれを起こすものもあるので注意が必要となる。



ミツデカエデ（ムクロジ科）三手楓

分布　北海道・本州・四国・九州　日本固有
落葉小高木　高さ８～10m　山地の沢沿いなどに生育する。雌雄別株。
名の由来　葉の様子から。

全国的には普通種だが、苗場山麓ではかなりの貴重種で栄村の一部でしか見つかっていない。カエデらしくない葉が展開した後に、花が咲く。花は淡い黄色で細長い花穂にたくさんつく。栄村の南部は未調査の地域が多く残っていて、まだまだ未記載の発見が期待される。山奥に行かなければ出合えない植物が手軽に見られるのもこの植物園の特徴のひとつである。



ミヤマカワラハンノキ（カバノキ科）深山河原榛の木

分布　本州（東北地方と中部地方）日本固有
落葉小高木　高さ２～５ｍ　山地の湿った斜面などに生育する。
名の由来　深山に生えるカワラハンノキ。ハンノキはハリノキ（語源は不明）が転訛したもの。

葉が展開する前に動物の尻尾のような細長い花穂を垂れる。全体的に目立たない姿だが、雪国を代表する樹木のひとつである。雪崩斜面に生えることができるのは、幹を斜上させ積雪の影響をできるだけ少なくしているからである。それでも春先に株ごと落下しているのを見かけることがあり、自然の厳しさを実感させられる。



ミヤマザクラ（バラ科）深山桜

分布　北海道・本州・四国・九州
落葉高木　高さ５～10m　山地から亜高山下部にかけての林内に生育する。
名の由来　深山に生えるサクラ。
　寒いところを好むサクラである。苗場山麓では風穴周辺で見られるが個体数は少ない。津南町では未確認である。花は葉が展開してから開くので花期は遅めとなる。葉の上に咲くので樹木の真下からではその様子がわからない。花の径は1.5～２㎝ほど、白い花と新緑の色合いが清楚な感じを与えてくれる。別名シロザクラ。種子の表面にはしわしわの隆起がある。



ムラサキヤシオ（ツツジ科）紫八汐

分布　北海道・本州（東北地方～中部地方の日本海側）
落葉低木　高さ１～３m　山野から亜高山の林内に生育する。
名の由来　紫色で８回も染めたような鮮やかな花色から。
　深山に行かないと出合えないツツジで、鮮やかな花色が人目を引く。苗場山など標高のあるところに生えたもののほうが花色が濃い傾向にある。同時期に咲くユキグニミツバツツジと良く似ていて、花だけで見分けるのは難しいが、枝先につく葉の数で区別することができる。ムラサキヤシオは５個前後、ユキグニミツバツツジは３個の葉がつく。



ユキグニミツバツツジ（ツツジ科）雪国三葉躑躅

分布　本州（秋田県～島根県の日本海側、近畿地方）
落葉低木　高さ１～３m　山地の雑木林内や岩場に生育する。
名の由来　雪国で見られるミツバツツジ。葉が３個輪生することによる。
　ミツバツツジは生育する地域によってたくさんの種類や変種に分けられている。苗場山麓で見られるのはユキグニミツバツツジで、名の通り本州日本海側の多雪地に多く生育している。新緑の中に咲く紅紫色の花は遠くからでも良く目立つ。花は枝先に１～２個つき、葉が展開する前か開くのとほぼ同時に開花する。



レンゲツツジ（ツツジ科）蓮華躑躅

分布　本州・四国・九州
落葉低木　高さ１～2.5m　山地の草原や林縁などに生育する。
名の由来　つぼみの様子を蓮華に見立てたもの。
　花は径５～６㎝のロート状で、朱橙色が多いが場所によって濃淡があり、濃紅色のものもある。ヤマツツジの朱赤色の花は、食べると酸っぱい味がしてクイバナと呼んだ。同じ頃に咲くレンゲツツジの朱橙色の大きな花は、有毒なのでウマツツジと呼んでしっかりと区別していた。山野が遊び場だった時代、食毒の植物を年長者から教えてもらい実践しながら学んでいった。

【春に開花する草本】

	植物名	開花時期	長野県	新潟県
ア	アオイスミレ	4月中～5月上旬		
	アズマイチゲ	4月中～5月上旬		
	アマドコロ	5月下～6月上旬		
	イカリソウ	5月上～中旬		準絶
	イチリンソウ	5月上～中旬	準絶	地個
	ウスバサイシン	5月上～中旬		
	オオタチツボスミレ	4月下～5月上旬		
	オキナグサ	5月上～中旬	絶Ⅰ	絶Ⅰ
	オクヤマガラシ	5月中～下旬		
カ	カキドウシ	5月中～下旬		
	カサスゲ	5月下～6月上旬		
	カタクリ	4月中～5月上旬		
	キクザキイチゲ	4月中～5月上旬		
	コシノカンアオイ	4月下～5月上旬		準絶
	コスミレ	4月下～5月上旬		
サ	シャガ	5月中～下旬		
	シラネアオイ	5月上～中旬	絶Ⅱ	
	スミレ	5月中旬		
タ	タヌキラン	4月下～5月上旬		
	チガヤ	5月中～6月上旬		
ナ	ナガエスゲ	5月中～下旬		
	ニリンソウ	4月下～5月上旬		
ハ	ハシリドコロ	4月下～5月上旬		絶Ⅱ
	ヒメカイウ	5月中～下旬		
	ビロードスゲ	5月中～下旬		
	フキ	4月上～5月上旬		
	フクジュソウ	4月上～下旬	準絶	絶Ⅱ
	ホクリクネコノメ	4月下～5月上旬	準絶	
マ	ミズバショウ	4月下～5月上旬		
	ミツガシワ	5月中～6月上旬		絶Ⅱ
	ミツバツチグリ	5月中～下旬		
	ミヤマキケマン	4月中～5月中旬		
ヤ	ヤシャゼンマイ	5月上～下旬		絶Ⅰ
	ヤマエンゴサク	4月下～5月上旬		
ラ	リュウキンカ	4月下～5月上旬		絶Ⅱ
ワ	ワサビ	4月上～下旬		

【夏に開花する草本】

	植物名	開花時期	長野県	新潟県
ア	イケマ	7月中～下旬		
	イブキジャコウソウ	6月下～7月中旬		準絶
	ウツボグサ	6月下～7月上旬		
	ウマノスズクサ	7月中～8月上旬	絶Ⅱ	準絶
	オオウバユリ	7月下～8月上旬		
	オオバギボウシ	6月中～下旬		
	オカトラノオ	6月下～7月中旬		
カ	カナビキソウ	6月下～7月上旬		
	カリガネソウ	7月中～8月上旬	準絶	
	カワラケツメイ	8月上～下旬		
	カワラナデシコ	6月下～7月上旬		
	カワラマツバ	6月中～下旬		
	カンガレイ	7月中～8月中旬		
	クガイソウ	6月下～7月中旬		
	クサヨシ	6月中～下旬		
	クララ	6月下～7月上旬		
	クリンソウ	5月下～6月上旬		絶Ⅱ
	コウヤワラビ	8月中～9月中旬		
	コオニユリ	7月下～8月上旬		
	コシジシモツケソウ	6月下～7月上旬		
	コマツナギ	6月下～7月下旬		
サ	ササユリ	6月中～下旬	準絶	絶Ⅱ
	サンカクイ	7月中～9月中旬		
	シズイ	7月上～下旬		
	シャク	6月上～中旬		
	ジュンサイ	7月下～8月上旬	準絶	絶Ⅱ
	ショウブ	5月下～6月上旬		
	スズサイコ	6月下～7月中旬	準絶	絶Ⅱ
タ	タイミンガサ	8月上～9月上旬		
	チチコグサ	6月下～7月上旬		
	トチバニンジン	6月下～7月上旬		
	トモエソウ	7月中～下旬		
	トリアシショウマ	6月下～7月中旬		
ナ	ナガエミクリ	6月下～7月中旬		
	ナンテンハギ	6月中～8月下旬		
	ニッコウキスゲ	6月中～7月上旬		
	ノアザミ	6月中～下旬		
	ノダイオウ	6月中～7月上旬		絶Ⅱ
ハ	ヒヨドリバナ	7月中～8月上旬		
	ヒルガオ	7月上～8月上旬		
	フジカンゾウ	7月下～8月下旬		絶Ⅱ
	フタリシズカ	5月下～6月中旬		
	フトイ	5月下～6月中旬		
	フトヒルムシロ	6月上～中旬		準絶
	ボタンヅル	8月上～下旬		
ヤ	ヤグルマソウ	6月上～中旬		
	ヤブカンゾウ	7月下～8月上旬		
	ヤマオダマキ	5月下～6月上旬		絶Ⅱ
	ヤマドリゼンマイ	5月下～6月上旬		
	ヤマホタルブクロ	7月上～下旬		
	ヤマハギ	7月中～9月上旬		
	ヤマユリ	7月下～8月上旬	準絶	
	ヨツバヒヨドリ	7月中～8月上旬		
ワ	ワレモコウ	7月下～9月上旬		絶Ⅱ

【秋に開花する草本】

	植物名	開花時期	長野県	新潟県
ア	アカネ	8月下～9月上旬		
	アキカラマツ	8月上～9月上旬		
	アギナシ	8月中～9月中旬	絶Ⅰ	準絶
	アキノキリンソウ	9月中～10月上旬		
	イタドリ	8月上～9月上旬		
	イヌコウジュ	9月中～10月上旬		
	オオイタドリ	7月下～9月上旬		
	オトコエシ	8月下～9月中旬		
	オミナエシ	7月下～9月上旬		絶Ⅰ
カ	カラハナソウ	8月下～9月上旬		
	カワラハハコ	9月上～下旬		
	キツネノマゴ	8月中～9月中旬		
	キツリフネ	8月上～9月中旬		
	クサソテツ	9月中～10月上旬		
	クサボタン	8月下～9月上旬		
	クロバナヒキオコシ	9月上～下旬		
	ケハギ	8月下～9月中旬		
	コナギ	8月下～9月下旬		
	ゴマナ	9月中～10月中旬		
タ	ツリフネソウ	8月下～9月中旬		
ナ	ナベナ	8月上～9月上旬		
	ナンブアザミ	9月中～10月中旬		
	ノコンギク	9月上～下旬		
ハ	ハッカ	9月上～下旬		
マ	ミズオオバコ	8月下～9月中旬	絶Ⅱ	絶Ⅱ
	ミゾソバ	9月下～10月中旬		
	ミョウガ	8月下～10月上旬		
ヤ	ヤブツルアズキ	8月下～9月中旬		
	ヤマホトトギス	8月中～9月中旬		
	ユウガギク	7月中～9月下旬		
ラ	リンドウ	9月下～11月上旬		

【樹木の開花時期】

	植物名	開花時期	長野県	新潟県
ア	アカシデ	4月下～5月上旬		
	アカマツ	5月下～6月中旬		
	アカメガシワ	7月下～8月上旬		
	アカモノ	5月下～6月上旬		
	アキグミ	5月下～6月上旬		
	アサノハカエデ	5月中～下旬		地個
	アズキナシ	5月中～下旬		
	イタヤカエデ	4月中～5月上旬		
	イヌエンジュ	7月中～8月上旬		
	イワナシ	4月下～5月上旬		
	ウスノキ	5月下～6月上旬		
	ウラジロヨウラク	5月下～6月上旬		
	ウリノキ	6月中～下旬		
	ウリハダカエデ	4月下～5月上旬		
	ウルシ	5月下～6月上旬		
	ウワミズザクラ	5月中～下旬		
	エゴノキ	5月中～6月上旬		
	エゾツリバナ	5月下～6月上旬		
	エノキ	5月上～中旬		
	オオカメノキ	4月下～5月上旬		
	オオバヤシャブシ	4月中～5月上旬		
	オオヤマザクラ	4月中～5月上旬		
	オニグルミ	5月上～中旬		
	オヒョウ	4月上～中旬		
カ	カナウツギ	6月中～下旬		
	カツラ	4月中～5月上旬		
	カラマツ	4月中～下旬		地個
	キブシ	4月下～5月上旬		
	キリ	5月中～下旬		
	クサギ	8月上～下旬		
	クサボケ	5月中～下旬		
	クマシデ	5月上～中旬		
	クマヤナギ	7月下～8月上旬		
	クリ	6月中～下旬		
	クロイチゴ	5月下～6月中旬		絶Ⅱ
	ケアブラチャン	4月中～5月上旬		
	ケヤキ	4月下～5月中旬		
	ケヤマハンノキ	5月上～中旬		
	コナラ	5月中～下旬		
	コハウチワカエデ	5月上～中旬		
	コマユミ	5月下～6月中旬		
	コミネカエデ	6月上～中旬		
サ	サワグルミ	5月上～中旬		
	サワフタギ	5月下～6月上旬		
	サラサドウダン	5月下～6月上旬		
	サンショウ	5月中～下旬		
	シナノキ	7月上～中旬		
	シラカバ	4月下～5月上旬		
	シロバナタニウツギ	5月中～6月上旬		
	スギ	3月下～4月下旬		
タ	タニウツギ	5月中～6月上旬		
	タマアジサイ	7月下～8月中旬		絶Ⅱ
	タムシバ	4月中～下旬		
	タラノキ	8月上～下旬		
	チドリノキ	5月上～下旬		準絶
	ツノハシバミ	4月下～5月上旬		
	ツルウメモドキ	5月下～6月中旬		
	テツカエデ	6月下～7月上旬		
	トウグミ	5月下～6月上旬		
	ドクウツギ	5月下～6月上旬		
	ドロノキ	4月下～5月上旬		
ナ	ナナカマド	5月下～6月上旬		
	ネムノキ	7月下～8月上旬		
	ノイバラ	6月上～下旬		
	ノリウツギ	7月中～下旬		
ハ	バイカウツギ	6月上～中旬		
	ハウチワカエデ	5月上～中旬		
	ハクウンボク	6月上～中旬		
	ハリギリ	8月上～下旬		
	ヒトツバカエデ	5月中～6月上旬		
	ヒメコウゾ	5月中～下旬		
	ヒメヤシャブシ	4月上～中旬		
	フサザクラ	4月下～5月上旬		地個
	フジ	5月中～下旬		
	フジキ	6月中～下旬		地個
	ブナ	4月上～下旬		
	ホオノキ	5月中～6月上旬		
マ	マタタビ	6月下～7月上旬		
	マルバアオダモ	5月中～下旬		
	マルバゴマギ	5月下～6月上旬		
	マルバマンサク	4月中～5月上旬		
	マユミ	6月上～中旬		
	ミズキ	5月中～下旬		
	ミズナラ	5月上～中旬		
	ミツデカエデ	5月中～下旬		
	ミヤマイボタ	6月上～下旬		
	ミヤマウメモドキ	6月中～下旬		
	ミヤマガマズミ	5月中～下旬		
	ミヤマカワラハンオキ	4月中～5月上旬		
	ミヤマザクラ	5月中～下旬		
	ムラサキシキブ	6月中～7月下旬		
	ムラサキヤシオ	5月上～中旬		
	メグスリノキ	5月上～中旬		
ヤ	ヤブデマリ	5月下～6月上旬		
	ヤマグワ	5月中～下旬		
	ヤマツツジ	5月中～6月上旬		
	ヤマブドウ	5月下～6月中旬		
	ヤマボウシ	6月上～中旬		
	ヤマモミジ	5月中～下旬		
	ユキグニミツバツツジ	5月中～下旬		
	ユキツバキ	4月下～5月上旬		
	ユキヤナギ	5月中旬		
ラ	リョウブ	7月中～8月上旬		
	レンゲツツジ	5月中～6月上旬		

凡例

絶Ⅰ＝絶滅危惧Ⅰ類　絶滅の危機にひんしている種

絶Ⅱ＝絶滅危惧Ⅱ類　絶滅の危機が増大している種

準絶＝準絶滅危惧　現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては絶滅危惧に移行する可能性のある種

地個＝地域個体群　地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの

註

1）本レポートの執筆は、苗場山麓ジオパーク推進室専門員の中沢英正が行った。

2）石澤進氏は、栄村原向の生まれであった。

3）苗場山麓ジオパーク振興協議会編　2018『苗場山麓植物民俗事典』　ほおずき書籍

＜レポート＞

苗場山麓ジオパークボーリング調査について

苗場山麓ジオパーク推進室[1)]

1．はじめに

苗場山麓ジオパークでは、特徴的な地形の形成過程や活断層、地すべりなどの災害イベントを明らかにすることを目的として地質調査およびボーリング調査を実施している。

本調査では、これまでの地形調査や露頭調査では地形面の形成年代や形成過程が未解明であった地域（地点）を対象として、ボーリングによる地層の採取を行い、堆積物の観察を行った。

この地質調査は、平成26年度から、新潟大学災害・復興科学研究所の卜部厚志氏と実施してきた。その成果報告は、学術指導委員会にて単年度で行われてきた。

本稿は、６年間にわたる調査を取りまとめて報告する。

2．調査方法

ボーリング調査は、エコプローブと呼ばれる自走式のボーリング機器を用いて行った（写真１）。エコプローブは、土壌汚染調査等に用いられる無水方式で、回転と振動を併用したボーリング機器であり、搬入が容易で占有面積も少ないことから、大型機器の搬入が困難な地点における浅層試料の採取に有効である。ここでは、試料口径86㎜程度のサンプラーを用いて試料を採取し、室内で半割したのちに層相の観察を行った。また、火山灰試料が挟在される場合は、試料を水洗後、顕微鏡を用いて構成鉱物の特徴を観察した。



写真１　ボーリング調査の様子

3．年度別報告

（1）平成26年度調査

平成26年度は、鳥甲牧場、外丸、反里の３地域４地点でボーリング調査を行った。

各地点の層相は、以下のとおりである。各地点での掘削試料の層相と鳥甲牧場地点については、構成鉱物の観察も行った（図１、写真２・３、表１）。

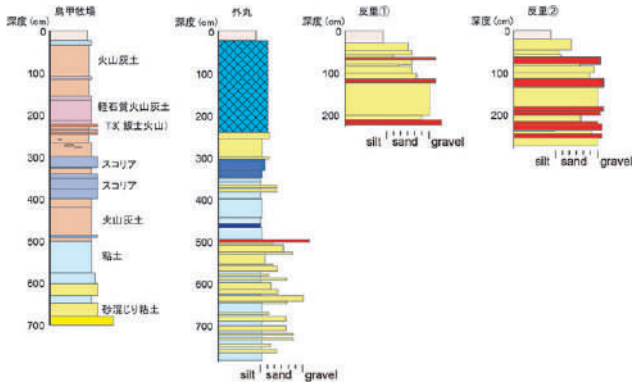


図１　ボーリング試料の層相概要



写真２　鳥甲牧場の調査の様子

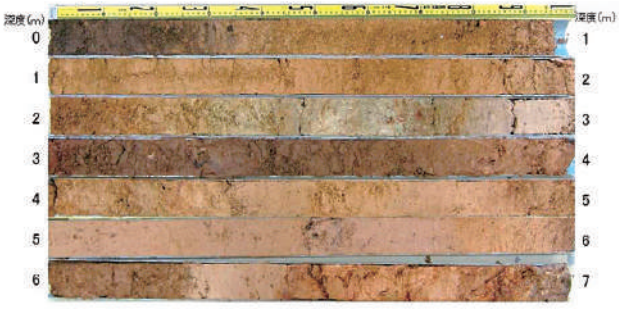


写真３　鳥甲牧場の層相

鳥甲牧場の位置する平坦な地形面は、苗場火山起源の溶岩流とこれを覆う砂礫層を基底として、上述のような堆積物が堆積しているものと推定できる。

地形面を構成する表層の堆積物は、基底部の一部に水付きの堆積環境を示すが、基本的には風成の堆積物から構成されている。なお、風成層中でもごく一部で水付き（雨水等による再堆積）の層相を示す部分もあるが、従来の記載にあるような湖成層は認められなかった。

火山灰層の構成鉱物では、深度223～227㎝：オレンジ

表１　鳥甲牧場の層相

深度（cm）	層相
地表～25	暗褐色砂混じり粘土（表土）
25～35	薄褐色砂混じり粘土
35～100	薄褐色から褐色の火山灰土
100～110	褐色の軽石質火山灰土
115～155	褐色の火山灰土
155～163	オレンジがかった褐色の軽石質火山灰土
163～200	オレンジがかったやや褐色の軽石質火山灰土
200～214	やや暗い褐色の軽石質火山灰土
214～223	灰色がかった褐色の軽石質火山灰土
223～227	オレンジがかった褐色の火山灰
230～234	灰色のシルト質火山灰土
234～236	オレンジがかった褐色の火山灰T3（新潟火山灰G）
236～241	灰色のシルト質火山灰土
241～245	オレンジがかった褐色の火山灰T1（新潟火山灰G）
245～265	灰色のシルト質火山灰土
256付近	レンズ状にオレンジがかった褐色の火山灰を含む
265～300	やや灰色がかった褐色の火山灰土
＊270cmと277cmレンズ状にオレンジ色の軽石質火山灰（※）	
300～328	赤褐色のスコリア質粗粒火山灰
328～338	暗褐色の粘土質火山灰土
338～353	暗褐色の粗粒スコリア
353～377	暗褐色の粗粒スコリア
377～400	やや暗い褐色の粘土質スコリア
400～418	褐色の軽石質火山灰土（◎）
418～484	淡褐色の粘土質火山灰土
484～490	赤みを帯びた褐色のスコリア質火山灰
490～500	褐色の火山灰土
500～575	淡褐色の粘土
575～600	淡褐色の砂混じり粘土（水成層）
600～627	暗褐色の粘土質粗粒砂
627～645	灰褐色の粘土
645～678	褐色から灰褐色の砂礫混じり粘土
678～700	オレンジ褐色の粘土質砂礫層

がかった褐色の火山灰が確認され、深度235cmのものを分析試料として採取した。普通角閃石＞カミングトン閃石・斜方輝石の重鉱物組成で飯士火山起源の火山灰鍵層Ｔ３（新潟火山灰Ｇ）に対比される。

深度241～245cmのオレンジがかった褐色の火山灰は、深度243cmから分析試料を採取した。黒雲母≫普通角閃石の重鉱物組成を示し、大町 Apm 起源の火山灰鍵層Ｔ２またはＴ１（新潟火山灰Ｇ）に対比される。水成堆積物？に挟在されているため繊維型と軽石型火山ガラスが結構含まれる。苗場山麓地域では初めての発見と考えられる。

深度270cmのオレンジ色の軽石質火山灰は、普通角閃石＞斜方輝石＞黒雲母・カミングトン閃石の重鉱物組成で、谷上ローム層より下位の鷹羽ローム層中の飯士火山周辺にある火山灰層に対比される可能性が高い（※）。

深度277cmのオレンジ色の軽石質火山灰は、普通角閃石＞斜方輝石・カミングトン閃石＞黒雲母の重鉱物組成で、谷上ローム層より下位の鷹羽ローム層中の飯士火山周辺にある火山灰層に対比される可能性が高い（※）。

深度400～418cmの褐色の軽石質火山灰土は、深度405cmから分析試料を採取した。単斜輝石＞斜方輝石・カンラン石の重鉱物組成を持つ（◎）。

上述のように、複数の火山灰が対比される可能性がたかく、全体として深度265cmより上位が谷上ローム層、それより下位は鷹羽ローム層と考えられる。

外丸地点では、縞状の粘土層が道路工事の際に確認されたとのことから、水成堆積を確認するために調査を行った（写真４・５、表２）。

全体に、一般的な段丘堆積物と比較して、有機質で淘汰が悪い層相を示し、段丘の離水から風成（ローム）層までの層相と異なる。



写真４　外丸地点の調査の様子



写真５　外丸地点の層相

表２　外丸地点の層相

深度（cm）	層相
表層～240	褐色の撹乱、崩壊起源による堆積物
240～500	淘汰の悪い有機質な砂質シルト、細～中粒砂の薄層を挟在
500～785	淘汰の悪い砂質シルトと細～中粒砂、粗粒砂、細礫などの薄層の互層

反里地点では、２か所でボーリング調査を行った（写真６・７）。

①、②地点ともに、深度250cm程度までの層相を確認した。表層部の撹乱を受けた黒土層を除くと、細～中粒砂、粗粒砂、細礫などの互層からなる。全体に、一般的な段丘堆積物と比較して、やや淘汰が悪い層相を示す。



写真６　反里地点の調査の様子

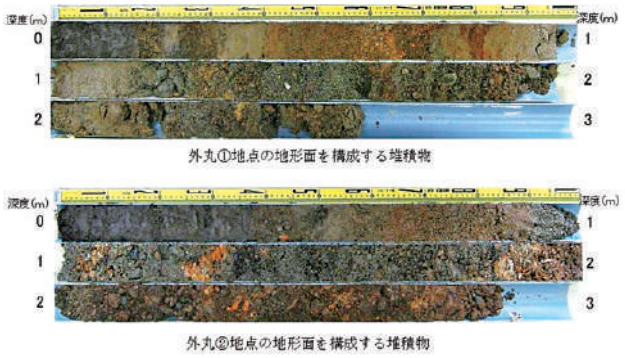


写真７　反里地点の層相

＜小結＞

鳥甲牧場の地形面は、前述のように苗場火山起源の溶岩流が形成した平坦な地形面が、若干の浸食を受けたのちに形成されたもので、年代は津南地域の中で最も古いことが明らかとなった。津南地域の段丘地形は、清津川や中津川の流域を中心として、谷上面と呼ばれる約30～40万年前の地形面が、古い時代の広域的に分布する地形面として知られていた。また、谷上面の分布は、現在の津南地域に分布する段丘の形成プロセス（活発な隆起作用）が活発となった時代と範囲を示している。

一方、鳥甲牧場の地形面は、谷上面と比較して分布も限定的で比高も高いことから、谷上面より古い段丘形成プロセスの初期の地形面である可能性が示唆されていた。今回の調査により、鳥甲牧場の地形面は、津南地域で最も古い地形面であることが明らかになったとともに、谷上ローム層より古い鷹羽ローム層の層序を詳細に編年できる地域であることが明らかとなった。

この成果は、津南地域の地形の発達過程を考える上で、段丘形成の時代の初期ととらえることができたもので、非常に重要な成果である。また、このコア試料は鷹羽ローム層の基本層序として、より詳細な検討が必要である。

外丸地域の掘削地点の位置する地形は、淘汰の悪い有機質な泥質から砂質堆積物で構成されていることが明らかとなった。これらは一般的な段丘堆積物ではなく、河川の流れが停滞した環境での堆積を示した層相であると考えられる。河川の流れを停滞させたようなイベント（信濃川左岸の地すべり）の発生位置は限定できないが、信濃川の河川勾配から推定すると外丸地域の下流側の近傍であると考えられる。地すべりによる河川の閉塞は、2004年の中越地震をはじめ、中越地震以前もそれ以後も内陸直下型地震に伴って発生している現象である。また、近代の地震による地すべり・堰き止め現象は、過去の同様な現象（災害イベント）を考える上でも重要である。

外丸地域の検討事例は、内陸直下型地震（信濃川断層帯（津南断層など））の津南地域での発生履歴を示しており、堰き止めあるいは、河川の流れの阻害現象の発生履歴と頻度や、災害の影響を評価していく上で重要な成果である。

（２）平成27年度調査

平成27年度の調査は、地形の形成や災害イベントの発生年代の推定を目的として、複数地点において泥炭層の分布の確認を行った。

十二ノ木低地は、姶良丹沢火山灰（AT 火山灰）の確認と泥炭層の確認を目的として設定した。貝坂段丘は見玉崩壊起源の堆積物の確認のため、谷内低地では、古い時代の泥炭層の確認することを目的に行った。

結果、十二ノ木低地では、AT 火山灰・大山倉吉火山灰（DKP 火山灰）の２種類の火山灰が確認され、AT 火山灰の前後の層準の厚い泥炭層が確認された（写真８・９）。



写真８　十二ノ木低地の調査の様子

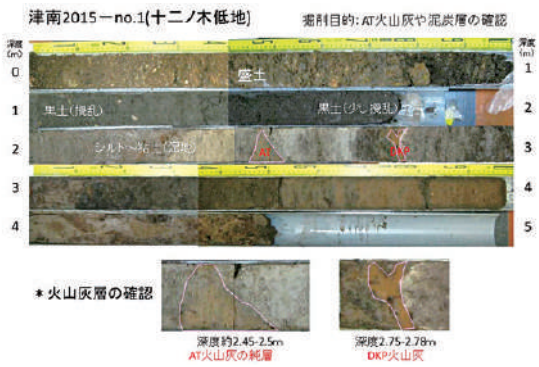


写真９　十二ノ木低地の層相

貝坂段丘では、見玉崩壊起源の堆積物と判別できないが、崩壊堆積物を確認した（写真10・11）。



写真10　貝坂段丘の調査の様子

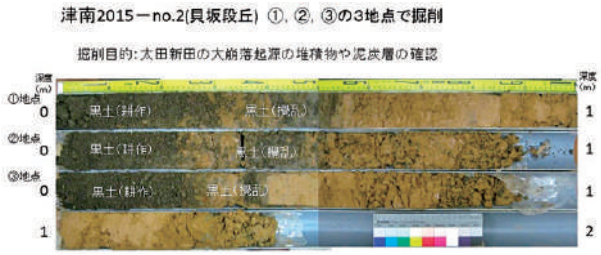


写真11　貝坂段丘の層相

谷内低地では、古い時代の泥炭層の分布を確認することができなかった（写真12・13）。



写真12　谷内低地の調査の様子

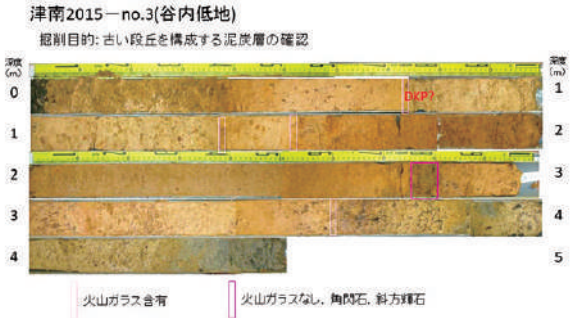


写真13　谷内低地の層相

（3）平成28年度調査

平成28年度の調査は、卯之木低地、卯之木泥炭層遺跡、駒返りの３地域５地点でボーリング調査を行った（写真14・15、表３）。

卯之木低地は、周囲を段丘面に囲まれた卯之木地区（国道沿い）の低地（凹地）であり、これまでの検討により、低地の一部では約５万年前の DKP 火山灰が認められている。また、なじょもんの立地する段丘面は、低地方向に向かって傾動しており、この段丘面も DKP 火山灰の時期に離水し、その後傾動したことが推定されている。さらに、低地では活断層である津南断層の伏在が推定されている。本年度は、国道の北側の地点の表層地質を検討することを目的として地点を選定した。



写真14　卯ノ木低地の調査の様子

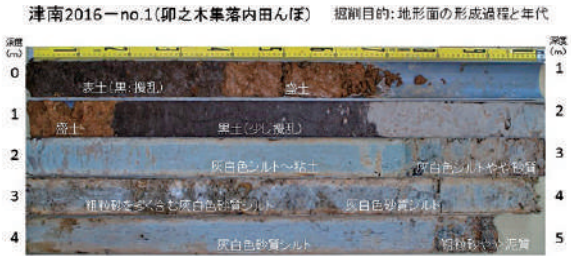


写真15　卯ノ木低地の層相

表３　卯ノ木低地の層相

深度（cm）	層相
表層～38	暗褐色砂混じり黒土（表土・耕作土）
38～116	褐色のシルト（盛土・圃場整備）
116～167	暗褐色のシルトブロック混じりの黒土（旧耕作土・黒土？
167～273	灰白色のシルト～粘土
300～345	粗粒砂を多く含む灰白色砂質シルト
345～480	灰白色の砂質シルト
480～490	やや暗い灰色で基質が泥質な粗粒砂

卯之木泥炭層遺跡は、信濃川右岸の段丘に位置する縄文時代の遺跡であり、泥炭やシルト・粘土等の段丘面上の低湿地の層相が検出できることで、当時の古環境を推定できる重要な遺跡である。この遺跡については、近年、國學院大學により発掘調査が実施されているが、発掘地点と同様な層相の分布を確認するために掘削地点を選定した（写真16・17、表４）。



写真16　卯ノ木泥炭層遺跡の調査の様子

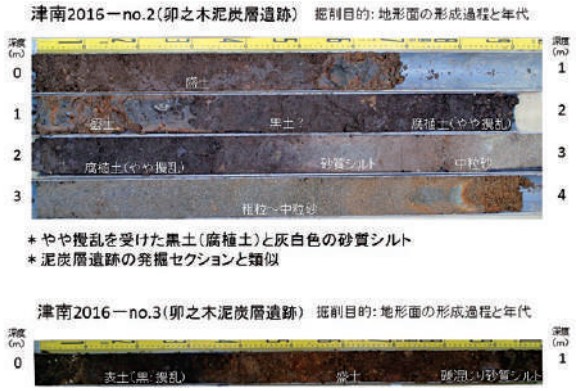


写真17　卯ノ木泥炭層遺跡の層相

表４　卯ノ木泥炭層遺跡の層相

深度（cm）	No. ２層相
表層～130	暗褐色の撹乱した層相（盛土）
130～170	暗褐色の淘汰の悪い有機質な砂質シルトであり、旧耕作土の可能性
170～235	暗褐色の淘汰の悪い有機質なシルトでありやや撹乱
235～250	暗灰色で有機質な砂質シルト
250～273	灰色の砂質シルト
273～300	泥質な中粒砂
300～380	粗～中粒砂
380～382	シルトを挟在
382～395	極粗粒砂

深度（cm）	No. ３層相
表層～80	暗褐色の撹乱した層相（暗褐色の撹乱した層相）
80～100	中礫混じりの砂質シルト

駒返り地区は、卯之木低地の北東部に隣接する狭長な段丘地形を示しており、これまでの検土杖等による簡易的な調査では、DKP 火山灰の時期に離水した段丘であることが推定されている。これまでの調査では卯之木低地部は、粘土や砂層などの凹地を埋積した層相から構成されているが、駒返り地区は卯之木低地の下流方向に位置するにもかかわらず、低地よりも標高が高く段丘地形をなしている。駒返り地区の段丘の形成年代を明らかにすることは、卯之木低地の形成要因・過程を明らかにするうえで重要である。津南地域の段丘堆積物における一般的なローム～黒土に変化する層相を示している（写真18・19、表５）。



写真18　駒返り地点の調査の様子

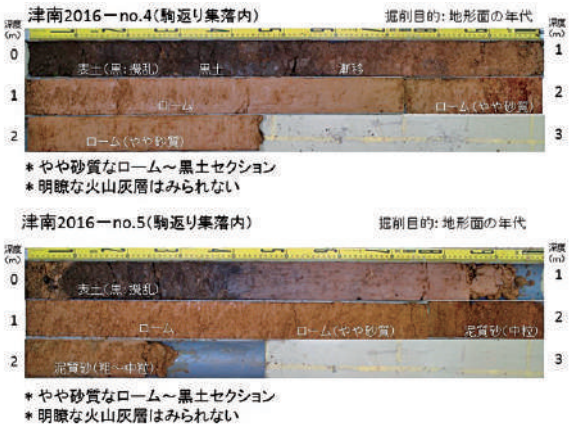


写真19　駒返り地点の層相

表５　駒返り地点の層相

深度（cm）	No. ４層相
表層～30	暗褐色の撹乱した層相（耕作土）
30～52	黒土
52～100	暗褐色なシルトでロームへの漸移層
100～172	明褐色なシルトでありローム
172～245	明褐色でやや砂質なシルト（ローム）

深度（cm）	No. ５層相
表層～30	暗褐色の撹乱した層相（耕作土）
30～45	黒土
45～80	暗褐色なシルトでロームへの漸移層
80～150	明褐色なシルトでありローム
150～180	明褐色でやや砂質なシルト（ローム）
180～228	ローム質ではあるが泥質な中～粗粒砂

＜小結＞

十日町から津南地域の信濃川流域に分布する段丘は、浅間草津（As-K）火山灰、AT 火山灰、DKP 火山灰など指標火山灰を基準として編年がなされ、段丘の広域的な対比が示されている。

No.１掘削地点の卯之木低地は、基本的には DKP 火山灰の降灰以前に離水した地形面が凹地上に変形して形成されたものである（図２）。これまでの検討では、No.１地点と国道を挟んでほぼ南側に位置する地点において、掘削調査を行った結果、耕作土の直下から河川成の砂礫層が主体の地層から構成され、このうち深度２m 程度

のやや泥質な層準にDKP火山灰が認められている（写真20）。一方、本年度に掘削したNo.１地点では、旧耕作土の直下は、灰色のシルト～粘土から構成されており、南側地点と層相が大きくことなる。両地点ともにローム質な層相は含まれていない。

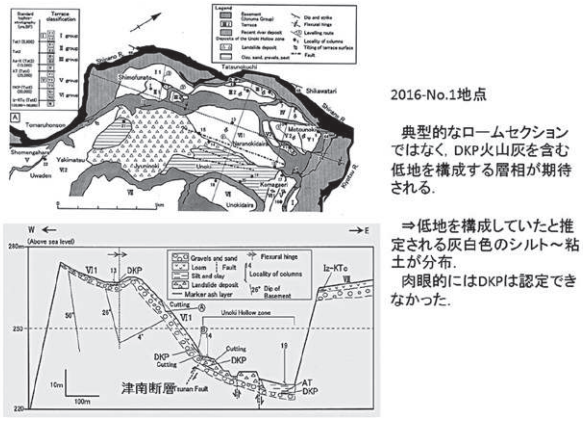


図２　卯ノ木地域の地形区分と段丘の変形

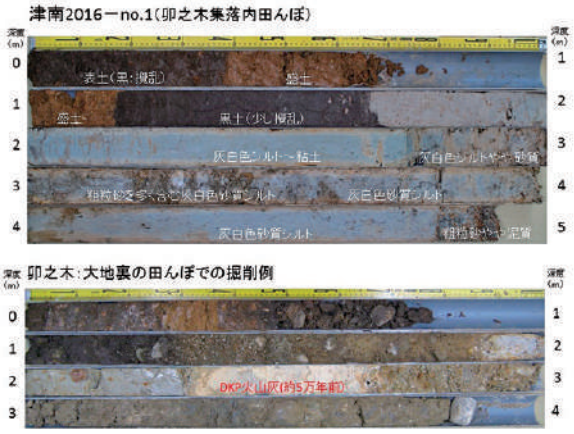


写真20　卯ノ木低地での層相の比較

また、本年度のNo.１地点の方が、従来掘削した国道の南側地点よりも標高が高いことから、No.１地点の灰色シルト層の上限標高を指標としてDKP火山灰降灰期以後において、低地で泥質な堆積物が埋積する環境が継続し、ローム層の堆積を経ることなく離水したものと考えられる。このことは、南側地点におけるDKP火山灰を含む泥質な層相の上位にある砂礫層は、比較的新しい時代に低地に堆積していた泥質堆積物を削剥したものと考えられる。今後、No.１地点の灰色シルトの上限の年代を特定する必要がある。

No.２地点において、これまでの卯之木泥炭層遺跡の発掘調査での北東縁でのセクションとほぼ同様の層相が確認できた。コア試料での泥炭質な部分は、深い深度まで攪乱を受けている可能性があるが、卯之木泥炭層遺跡地点での泥質な低湿地の形成初期からのセクションは保存されているものと推定できる。

駒返り地区は、卯之木低地の東縁部に位置しており、卯之木地区における東西方向（津南断層の方向）での段丘の変形による凹地地形の形成を考えた場合は、駒返り地区は凹地地形の下流部に位置する。東西方向での変動のみを考えた場合、本来、駒返り地区は低地に位置しているはずであるが、現地形は低地よりも標高が高く、南北方向にのびる狭長な段丘状の地形を形成している。No.４、No.５地点のコア試料は、典型的な津南地域におけるローム～黒土に変化するセクションを示しており、肉眼的に明瞭な火山灰は見出していないが、ローム層の層相や層厚から考えると離水期付近にDKP火山灰が挟在されるような段丘に編年される可能性が高い。このことは、卯之木低地は、津南断層に起因した東西方向の変動のみにより凹地の地形が形成されたのではなく、駒返り地区は凹地状に変形せずに残存するような形で凹地が形成されたことを示唆している。このように駒返り地区が凹地とならなかったために、卯之木地区に閉塞した凹地が成立した。このような凹地の形成に関しては、南北方向に伏在する断層を推定するか、あるいは、津南断層の横ずれ成分に伴う沈降の要素を検討する必要がある。

（４）平成29年度調査

平成29年度は、横倉と程久保の２地区４地点においてボーリング調査を行った。

横倉地区は、標高280m程度で、千曲川左岸の低位段丘の地形を示す。ここでの段丘面は、北西の崖際に崖錐斜面、南東側の千曲川沿いに自然堤防の微高地が分布しており、段丘の中央部が低く、開析された地形を示している。千曲川との比高は、約20mであり比較的新しい時代の段丘であると推定できる。ここでは、段丘を構成する表層地質を検討することを目的として地点を選定し



写真21　横倉地区の調査の様子

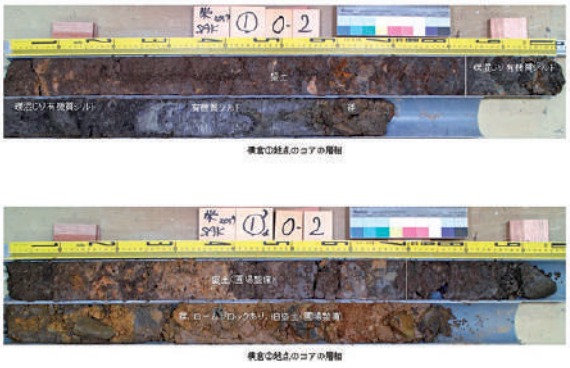


写真22　横倉地区の層相

た（写真21・22・表６）。横倉駅北東の微高地と水田の境界（36度58分50.15秒　138度33分2.25秒）の近接した２か所において掘削を行った（横倉①、横倉②）。

表６　横倉地区の層相

深度（cm）	①層相
表層～83	暗褐色砂混じり黒土（表土・盛土・圃場整備）
83～124	黒褐色の礫混じり有機質シルト（圃場整備時の撹乱）
124～157	暗灰色の有機質シルト
157～170	基質が砂質シルトの中礫

深度（cm）	②層相
表層～70	暗褐色砂混じり黒土（表土・盛土・圃場整備）
70～176	黒褐色から褐色の基盤礫や泥礫混じりシルト（圃場整備時の撹乱）

程久保地区は、標高460～470m 程度で、周辺よりも標高は30m 程度低く、北東－南西方向に伸びる狭長な凹地状の地形を示す。全体に開析された地形を示しており、凹地状の地形には流山と推定できる微高地も認められる。また、周辺の地質は、火山の山麓部を構成するような火山岩片を含む崩壊堆積物が分布する（写真23・24、表７）。

程久保地区では、山麓のため池の北東部（36度57分49.39秒　138度33分21.15秒）の近接した２か所において掘削を行った（程久保①、程久保②）。



写真23　程久保地区の調査の様子

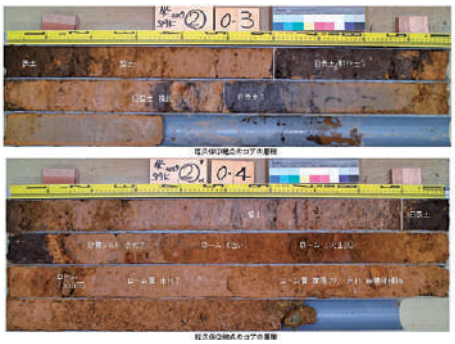


写真24　程久保地区の層相

＜小結＞

横倉地区は、千曲川左岸の比高20m 程度に位置する河岸段丘地形を呈する。分布する段丘面の中央部は開析された緩い谷地形が発達し、水田として利用されている。掘削地点のコア試料は、①地点の深度124～157cmの有機質シルトは、開析された緩い谷地形に堆積した低湿

表７　程久保地区の層相

深度（cm）	①層相
表層～20	暗褐色な黒土（表土）
20～60	褐色のローム質なシルト（盛土）
60～92	やや撹乱を受けた黒褐色のシルト礫混じり有機質シルト（旧表土あるいは耕作土）
92～150	やや撹乱を受けた暗褐色のローム質シルト（盛土）
150～161	暗褐色の有機質シルト（旧表土）
161～235	暗灰色の砂質シルト、下位では中～粗粒砂を含む。

深度（cm）	②層相
表層～10	褐色シルト（表土）
10～28	撹乱を受けた明褐色のローム質なシルト
28～92	撹乱を受けた明褐色のシルト礫混じり砂質シルト（盛土）
92～111	暗褐色の有機質シルト（旧表土）
111～136	やや撹乱を受けた明褐色のローム質なシルト
136～165	赤褐色のやや砂質なローム
165～181	暗赤褐色な粗～極粗粒砂サイズのスコリア
181～207	明褐色のスコリアを含むローム質シルト
207～217	暗赤褐色の極粗粒砂～細礫サイズの雑色スコリア
217～252	明褐色の粗粒砂を含むローム質な砂質シルト
252～370	明褐色の細～中礫を多く含む砂質シルト

地の環境を示す堆積物である可能性があるが、近接した②地点のコア試料では、同層準は圃場整備時の盛土であり、①地点の試料も全体に撹乱を受けた可能性がある。この地区の段丘面の比高は約20m であるが、一部の露頭観察から推定すると、段丘堆積物の層厚は薄く、段丘形成は新しいものと推定できる。津南地域の信濃川流域からの段丘面の連続性から判断すると、横倉地区の段丘は大割野面相当に対比できる。

程久保地区の集落や圃場のある場所は、周辺と比較すると標高が低く、緩い勾配の凹地状の地形を呈している。程久保地区周辺の地質は、更新統の崖錐堆積物（更新統の火山山麓に発達した崖錐斜面での堆積物）であり、程久保地区の凹地地形は、これらの堆積物の分布地域での崩壊地形を呈している。掘削地点のコア試料は、①地点では盛土部分を除くと谷地形の低い部分に降雨等によって堆積した泥質な堆積物から構成され、年代を示唆する試料は得られていない。また、②地点では、深度165cm以深の層準に雑色のスコリアを多く含む火山灰層（米原ロームのＭ２火山灰の可能性）が認められる。しかし、この上下の層位は、水流により運搬されたローム質なシルトであり、標準的な風成のロームセクションと異なる。このため、②地点の試料は、表土と盛土を除いた層準全体が崩壊地形の発生、あるいは２次移動した堆積物である可能性が高い。

（５）平成30年度調査

平成30年度は、干溝（十日町市干溝）と大久保（栄村大字堺）の２地区においてボーリング調査を行った。

干溝地区は、標高200m 程度で、信濃川右岸の段丘の

活断層を起因とする凹地状の地形を示す。凹地の縁辺を構成する表層地質の検討を目的として、越後田沢駅北西の低地と段丘の境界（37度３分21.46秒　138度41分39.01秒）において掘削を行った（写真25・26、表８）。



写真25　干溝の調査の様子

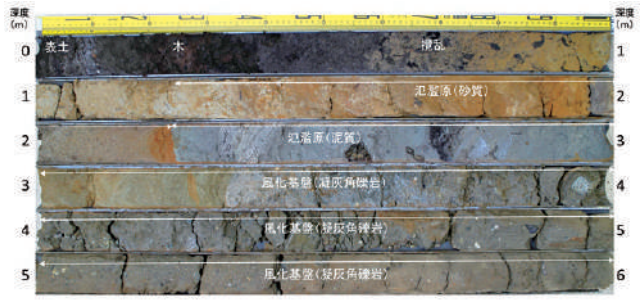


写真26　干溝の層相

表８　干溝の層相

深度（cm）	①層相
表層～58	表土・盛土
58～100	有機物混じりのやや撹乱を受けたシルト
100～225	砂質シルト
225～300	植物片を含むシルト
300～600	風化した魚沼層の凝灰角礫岩層

大久保地区は、標高530m 程度で、周辺よりも標高が低く、南北方向に伸びる凹地状の地形を示す。全体には開析された地形である。周辺の地質は、火山の山麓部を構成する火山岩片を含む崩壊堆積物あるいは泥流堆積物が分布する。ここでは、凹地状の地形のなかの微高地



写真27　大久保の調査の様子

（大久保－１）と開析を受けた低地部（大久保－２）においてボーリングを実施した（写真27・28、表９）。

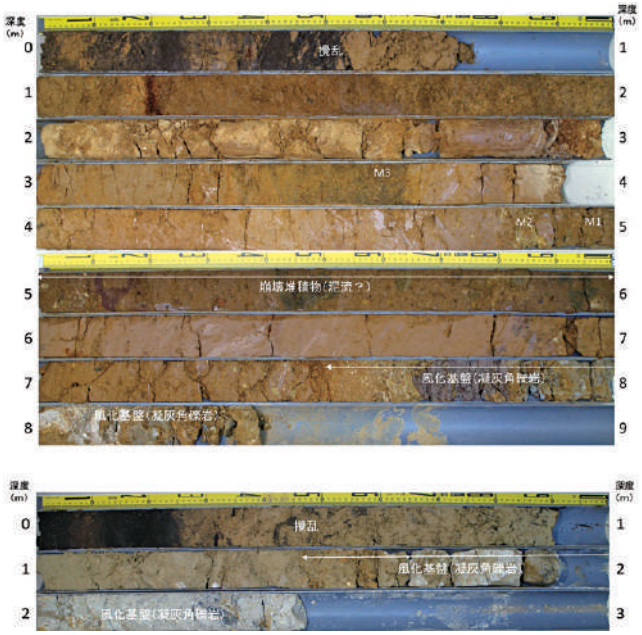


写真28　大久保の層相

表９　大久保の層相

深度（cm）	①層相
表層～10	褐色シルト（表土）
10～28	撹乱を受けた明褐色のローム質なシルト
28～92	撹乱を受けた明褐色のシルト礫混じり砂質シルト（盛土）
92～111	暗褐色の有機質シルト（旧表土）
111～136	やや撹乱を受けた明褐色のローム質なシルト
136～165	赤褐色のやや砂質なローム
165～181	暗赤褐色な粗～極粗粒砂サイズのスコリア
181～207	明褐色のスコリアを含むローム質シルト
207～217	暗赤褐色の極粗粒砂～細礫サイズの雑色スコリア
217～252	明褐色の粗粒砂を含むローム質な砂質シルト
252～370	明褐色の細～中礫を多く含む砂質シルト

深度（cm）	②層相
表層～20	暗褐色な黒土（表土）
20～60	褐色のローム質なシルト（盛土）
60～92	やや撹乱を受けた黒褐色のシルト礫混じり有機質シルト（旧表土あるいは耕作土）
92～150	やや撹乱を受けた暗褐色のローム質シルト（盛土）
150～161	暗褐色の有機質シルト（旧表土）
161～235	暗灰色の砂質シルトからなり、下位では中～粗粒砂を含む

（６）令和元年度

令和元年度の調査は、標高1,050m 程度の長野県・新潟県境の関田山地の稜線部に位置する野々海池である。野々海池は、大規模な崩壊地形の冠頭部に位置することから、崩壊地形の発生に伴う池沼と考えられているが、形成過程や形成年代の研究例は少ない。また、野々海池周辺には湿地が発達しており、湿地の地層には、数万～10万年前以降の古環境の変化を記録した堆積物が分布していることが推定できる。このため、野々海池の形成

年代、湿地の地形の形成・埋積過程や約５～６万年間の古環境の復元などを目的として、野々海池東部の標高約１,052m の湿地において、ボーリング調査地点を選定した。野々海池地点では、口径86㎜のサンプラーを用いて、深度11m までの試料採取を行った（写真29・30、表10）。



写真29　野々海池の調査の様子

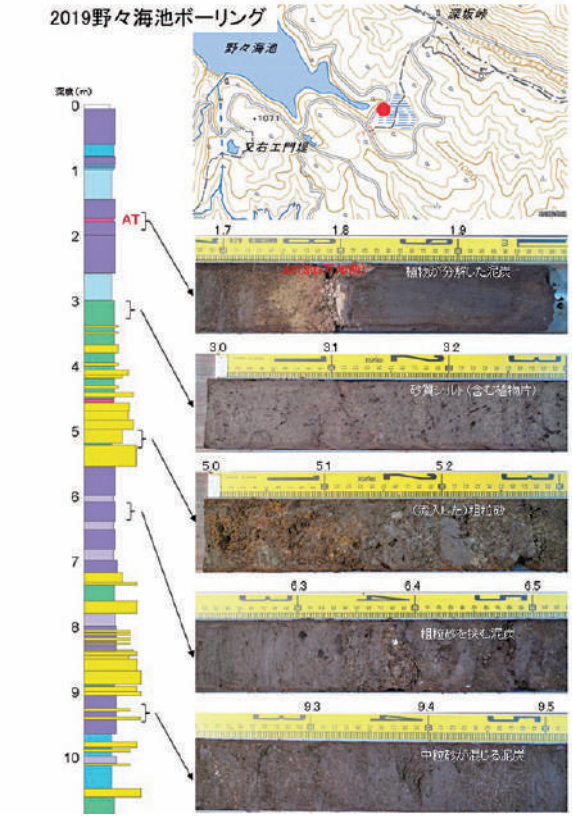


写真30　野々海池の層相

年代の指標となる火山灰層は、深度180cm程度に約３万年前の年代を示すＡＴ火山灰が挟在される。この下位層準の深度500cm前後や深度850～900cmでは、極粗粒砂サイズの軽石を多く含む火山灰質砂層が挟在する。これらの軽石は、津南地域の米原ローム層中に挟在される鍵層群と層相が類似しているが、これらは、降下した火山灰層ではなく水域に流入した堆積物であるため、米原ローム層に挟在する鍵層との正確な対比は今後の課題

表10　野々海池の層相

深度（cm）	層相
表層～5	表層の植物（現在）
5～50	未分解の植物片を多く含む有機質シルト
50～73	中粒砂の薄層を挟むシルト
73～85	植物片を含む有機質シルト
85～145	有機物シルトの薄層を挟む粘土質シルト
145～175	有機質シルト
175～180	姶良Tn火山灰（AT）
180～263	有機質シルト
263～300	火山灰質中粒砂（火山灰の２次堆積物）の薄層を挟むシルト
300～317	シルト
317～350	中～粗粒砂の薄層を多く挟む砂質シルト
350～395	砂質シルト（変形）
395～400	中～粗粒砂
400～407	中粒砂を含むシルト
407～440	植物片を含むシルトの薄層を挟む中粒砂
440～455	極粗粒～細礫サイズの軽石・岩片を含む中粒砂（雑色パミス）
455～500	粗～極粗粒砂サイズの軽石を含む粗粒砂（雑色パミスを多く含む堆積物）
500～555	粗～中粒砂の互層
555～708	有機質シルト
708～773	砂質シルトの薄層を挟む粗～中粒砂（互層状）
773～808	有機質シルト
808～834	有機質な砂質シルトと粗～中粒砂の細互層
834～907	粗～中粒砂の互層
907～962	中粒砂の薄層を挟む有機質シルト
962～1000	極粗粒砂を挟むシルト
1000～1045	やや砂質なシルト
1045～1057	極粗粒～細礫サイズの雑色な軽石（再堆積）
1057～1100	粗粒砂を含む砂質シルト

である。全体としては、コア試料の浅い深度（約180cm）に約３万年前の火山灰を挟在しており、挟在する火山灰起源の軽石から推定すると、今回得られた11m 分の堆積物は、約10万年前（以上）から現在までの年代を有する試料であると考えられる。

沖ノ原遺跡は、津南町赤沢地区の標高440～450m 程度の米原Ⅱ面とよばれる河岸段丘に位置する縄文時代中期後葉の遺跡で、国の史跡に指定されている。沖ノ原遺跡は、これまでの発掘調査により、直径約120m の環状集落であることが明らかとなっている。また、発掘調査区の南西側の凹地（段丘面に発達した小規模な谷地形）に湧水地点が推定されている。令和元年度の調査は、この南西側の凹地において、環状集落の南西の谷地形の堆積物の確認、遺跡立地時の谷地形の古地形・利用の復元などを目的として、南西部の凹地において６地点のボーリング調査地点を選定した。沖ノ原遺跡では、口径76㎜のサンプラーを用いて、６地点で深度２m までの試料採取を行った（写真31・32、表11）。

これらのコア試料は、沖ノ原遺跡の発掘調査区の南西に位置する段丘面上の小規模な谷地形（現在は圃場整備



写真31　沖ノ原遺跡の調査の様子

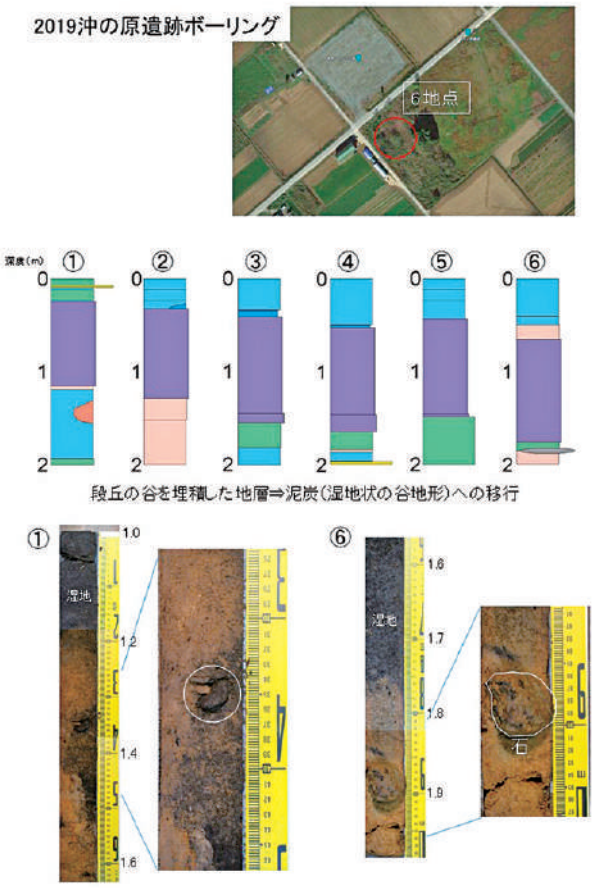


写真32　沖ノ原遺跡の層相

の関係で湿地化）において掘削したもので、発掘調査区の南西端から谷地形の方向に①～⑥の地点を設定した。①～⑥コアの全体としては、表層部に未分解の植物片を含むシルト（現在の湿地の層相）がみられ、この下位には有機質シルトが分布する（縄文時代中期以降の谷地形内の湿地）。さらにこの下位（下部層）は、ローム層や水付きのローム層、水付きのシルト層が分布する。この下部層の層位が、縄文時代中期の地形を構成したいたものと推定できる。

なお、①コアには下部層のローム層中には、外縁が半円形の形態を示し、内部は攪乱したローム層から構成される地層が認められる。この攪乱部の上端には、土器片が挟在していることから、外縁が半円形の形態を示す地層は、フラスコ（ピット）状の遺構を示している可能性がある。このことは、①コアの地点も沖ノ原遺跡の環状集落を構成する生活空間の一部であることが示唆される。

表11　沖ノ原遺跡の層相

深度（cm）	①層相
表層～32	未分解の植物片を含む砂質シルト
32～117	有機質シルト
117～162	暗褐色のローム
130～154	フラスコ状の遺構の一部がみられ、遺構の上端部に土器片が挟在
162～200	褐色の砂質シルト

深度（cm）	②層相
表層～38	未分解の植物片を含む砂質シルト
38～129	有機質シルト
129～175	暗褐色のローム
175～200	褐色のやや砂質なローム

深度（cm）	③層相
表層～34	未分解の植物片を含む砂質シルト
34～162	有機質シルト
162～200	褐色のやや砂質なシルト（水付）

深度（cm）	④層相
表層～52	未分解の植物片を含む砂質シルト
52～165	有機質シルト
165～200	褐色のやや砂質なシルト（水付）

深度（cm）	⑤層相
表層～44	未分解の植物片を含む砂質シルト
44～164	有機質シルト
164～200	褐色のやや砂質なシルト（水付）

深度（cm）	⑥層相
表層～64	未分解の植物片を含む砂質シルト（攪乱）
64～176	有機質シルト
176～200	褐色のやや砂質なシルト
＊深度188cmには、中礫が挟在する（人為の可能性）	

＜小結＞

令和元年度は、野々海池と沖ノ原遺跡の周辺の地点でボーリング調査を行った。野々海池地点での掘削では、深度11m までの試料を採取した。コアに含まれる火山灰層や火山灰起源の砂層から判断すると、11m のコア試料は、約10万年前以降（約10万年分）の堆積物であると推定できる。今後、このコアに挟在される有機質シルトに含まれる花粉等の解析により、津南地域の約10万年間の古環境の変化をはじめて明らかにできる可能性がある。沖ノ原遺跡の掘削では、遺跡の発掘調査区の南西部の水場と推定される谷地形部分の層相分布の概要を把握することができた。また、コア試料に土器片が含まれていたことなどから、現在は湿地化している発掘調査区の南西側にも、環状集落を構成する生活空間が広がっていたことが推定できた。今回の掘削で用いた簡易ボーリング機器は軽量であるため、未知の遺構を変形させずに、スポット的な調査を行うことができる。今後、このような機器をもちいた掘削を行うことで、遺跡立地範囲の推定などに活用することが期待される。

4．おわりに

６年間の調査で、15か所でボーリング調査を実施してきた（図３）。

この調査の目的は、特徴的な地形の形成過程や活断層、地すべりなどの災害イベントの把握であった。その中で、鳥甲牧場では、鷹羽ローム層というこれまで本地域で最古のローム層である谷上ローム層よりも古いローム層が確認されたことは大きな成果である。外丸地点では、地すべりによる堰き止めを示唆する河川の流れを停滞させるイベントが発生したことを示している。反里地点では、かつての信濃川が流れていることが確認された。十二ノ木低地では、約３万年前の AT 火山灰と約５万５千年前の DKP 火山灰と AT 火山灰層前後に堆積した泥炭層が、貝坂段丘では崩壊堆積物が確認された。谷内低地では、DKP 火山灰が確認された。卯ノ木地域でも DKP 火山灰が確認された。駒返り地点でも DKP 火山灰が確認され、この時期に離水したことが明らかとなった。横倉地区の段丘面は、大割野面相当に対比された。干溝では、火山灰が確認されなかったため時期は不明だが砂質の氾濫原の地層や泥質の層が確認された。ま

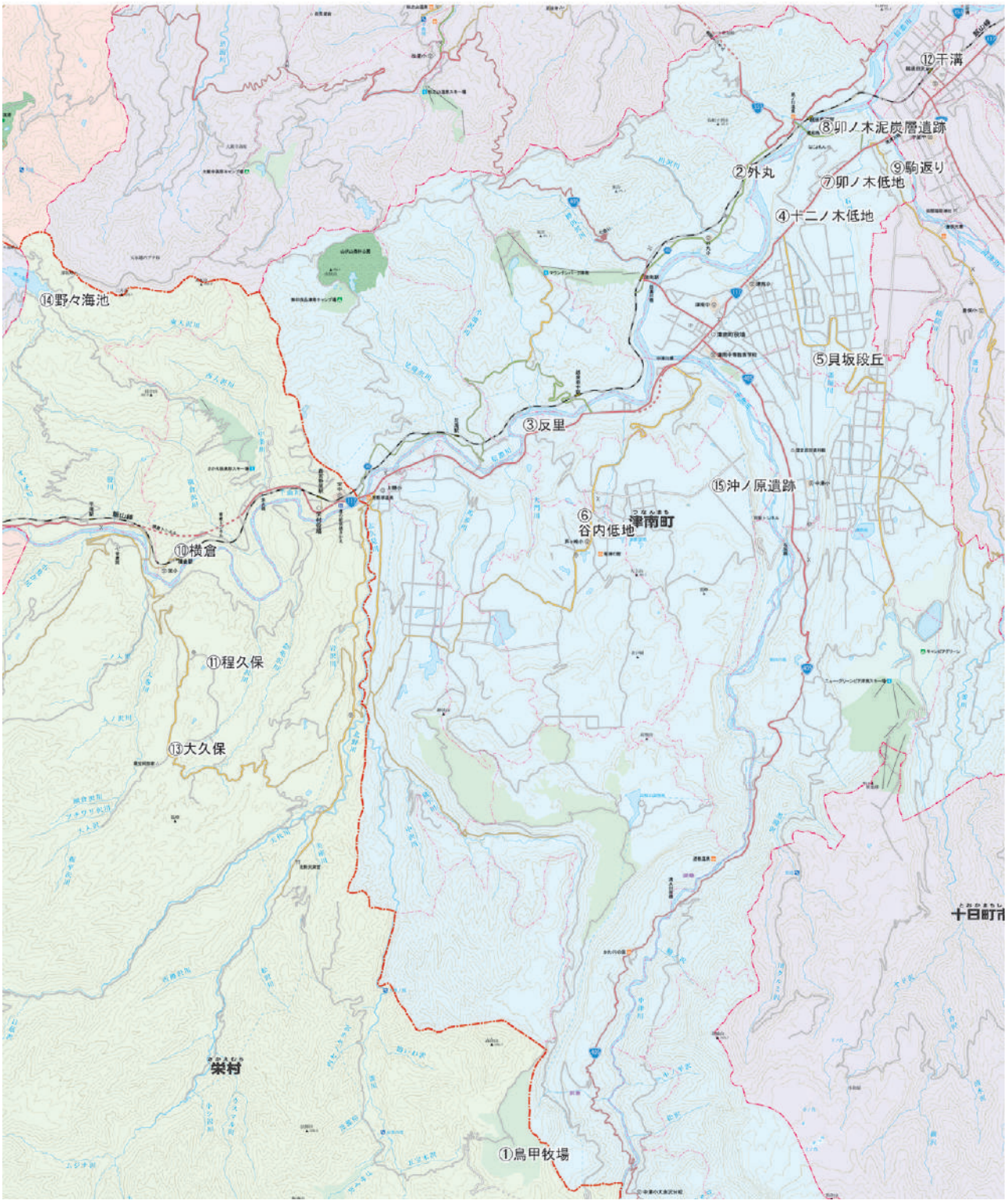


図３　調査地点

た、魚沼層も確認された。大久保地区では、シルト層やローム層、スコリアが確認された。野々海池では、11mものボーリング調査を行い、10万年前以上の堆積物が採取された。その結果、約３万年前のAT火山灰が深度180cmから確認された。さらに、水域に流入し堆積した火山灰であるが、米原ローム層に狭在する火山灰層と層相が類似しているものが確認された。沖ノ原遺跡は、米原面に位置し、苗場溶岩層から染み出た湧水を起源とする沢が流れる凹地の堆積物を確認した。現在の湿地は表層のみで、その下はローム層が確認され、縄文時代中期の地形と土器が採取されたことから、沖ノ原遺跡の活動時は陸地で、環状集落を構成する生活空間の一部であったと考えられる。

これまでの調査によって、鷹羽ローム層の確認や火山灰の確認から離水時期の想定、段丘面の対比ができなるなど新たな知見が確認された。

前述の通り、これらのボーリング試料のさらなる分析の実施が必要である。これは、これからのジオ学習やジオガイド研修などジオパーク活動において提供していく必要がある。また、将来的に整備が計画されている拠点施設において展示する必要もある。さらに、わかりやすい教材やパンフレットの作成も望まれる。

今後も、苗場山麓ジオパーク振興協議会として、このような科学的な見地からの地質調査、研究を進め、その成果を地域に発信、還元し、そして、また浮上した疑問や課題を解決していくために調査、研究を行うという循環を継続して行うことが必要である。地域資源を保全し、教育活動に寄与し、さらに、これらを持続可能な活動として行っていくことがジオパーク活動の根源であることから、これからも学術指導委員の指導を受け、ジオガイドや地域住民ともに歩んでいく必要がある。

謝辞

本稿をまとめるにあたり卜部厚志氏、渡辺秀男氏、澤田ボーリング、津南町教育委員会、栄村教育委員会など多くの方々からご協力、ご指導を賜った。記して感謝を申し上げる。

註

1）本レポートの執筆は、新潟大学災害・復興科学研究所の卜部厚志氏の指導・執筆をもとに苗場山麓ジオパーク推進室専門員の佐藤信之が編集を行った。

参考文献

早津賢治・新井房夫　1981「信濃川中流域におけるテフラ層と段丘形成年代」『地質学雑誌』87　791-805

町田　洋・新井房夫　1976「広域に分布する火山灰―姶良Tn火山灰の発見とその意義―」『科学』46　339-347

町田　洋・新井房夫　1992『火山灰アトラス』　276p　東大出版

新潟火山灰グループ　1981「新潟県下のローム層について　そのⅠ―信濃川ローム層について―」『地球科学』35　294-311

新潟火山灰グループ　1995「新潟県下のローム層について　そのⅡ―信濃川ローム層の層序―」『地球科学』49　188-202

島津光男・立石正明　1993『地域地質研究報告　５万分の１地質図幅　苗場山　新潟（７）』第74号　地質調査所（現　地質調査総合センター）

信濃川ネオテクトニクス団体研究グループ　2002「信濃川津南地域における第四紀末期の段丘形成と構造運動」『第四紀研究』41　199-212

信濃川ネオテクトニクス団体研究グループ　2003「信濃川中流域における第四紀末期の河成段丘面編年」『地球科学』57　95-110

吉川周作　1976「大阪層群の火山灰層について」『地質学雑誌』82　497-515



写真33　鳥甲牧場と苗場山

＜寄贈資料目録＞

大橋栄一郎コレクション

津南町教育委員会　文化財班

１．はじめに

長岡市平島在住の大橋栄一郎氏の採集資料の一部と蔵書が、令和４年12月に寄贈されました。大橋栄一郎氏は、昭和25年１月９日生まれであり、中学生時代から考古学に興味を持ち、当時の長岡市立科学博物館に足を運ぶ学生でした。そして、長岡商業高校に入学すると地歴研究会に入り奮闘し、その後、中村孝三郎先生の門下となり、「越後古代研究会」の会員として活動をすすめられました。また、晩年の中村先生の洞窟遺跡調査を支えた一人でもありました。さらに、文化財保護活動において平成13年から平成22年にかけて、新潟県教育庁文化行政課が「文化財パトルール員」に委嘱し、長岡地区を担当され、精力的に文化財の保護活動に当たられました。

大橋氏は、令和３年４月４日に死去（享年72）されました。その後、縁があり奥様から自宅に残された考古資料などと蔵書を津南町に寄贈したい旨の連絡があり、貴重な資料類を恒久的に保存する目的で津南町が寄贈を受け賜りました。以下、その概要について記録に留めるものです。

２．考古資料

奥様によれば、「ほとんどの採集資料は長岡市科学博物館に寄贈した」と伺っております[1)]。津南町に寄贈された考古資料は、長岡市八方台柳市の池湖底遺跡のほか、箱で５つありますが遺跡名の記載がありません（写真１）。



写真１　柳市の池湖底遺跡

「拓本資料」というスクラップ帳が残されています。その中に「S43.6.4星野洋治君より」という頁があります。そこには「卯ノ木・屋敷田・田沢」の遺跡名が見られます。残された拓影は図１に示しました。１・２は「卯ノ木」の記載があります。１は「含繊維」とあり、２は「爪形文」と記されています。３は「屋敷田」の記載があり、「裏条痕：含繊維」の記述が認められます。４は「田沢（中林付近）」と「常世？」の記載が観察できます。また、最後の頁に「津南調査　８月１日」の記述があり、以下の内容が記録されています。

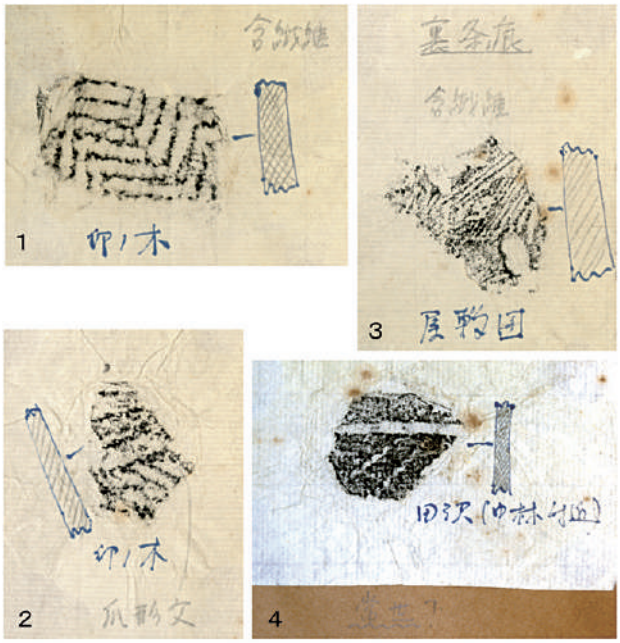


図１　拓影

●中林

①合流地点の直上の送電線柱の下の畑（中林Ａ地点？）
石器21点位、の他１点、土器（文様不明）１点（記名は田沢）

②上の地より100m位下流の地点（干溝より）の道の左側
石器20点（ポイント１点含む）、土器11点（早（末）～前期（花積下）～中期）（記名は中林）

●堂屋敷

石器18点、土器９点（前期～中期）

●本ノ木

石器16点、土器２点（１点？　１点中期）

また、「神山遺跡」と書かれたレポートが残されており、自筆で「津南町神山遺跡」と書かれ、どうも神山遺跡の報告書の一部を書き写したものだと推測されます（写真２）。さらにクリアブックには、自らが勉強したノートの切れ端などに混じり、長岡市外新田遺跡の発掘調査記録があります（写真３）。スケッチ図を見る限り、トレンチ調査を行い一端開放型の船形石囲炉を検出したようです（写真４）。その付近から「阿玉台式・馬高式」の土器片とともに「打製石斧３点・磨製石斧１点」が出土したようです。他に、石錐と土製滑車型耳飾りのスケッチが認められます。拓本が大切に収められています。乙吉出土の記載があり、長岡市乙吉遺跡で採集した土器片の拓本と推察します。壺形土器の大形破片で櫛歯状工具による波状施文が間隔をあけて横位多条構成



写真２　神山遺跡のレポート



写真３　長岡市外新田遺跡の発掘調査記録



写真４　一端開放型の船形石囲炉

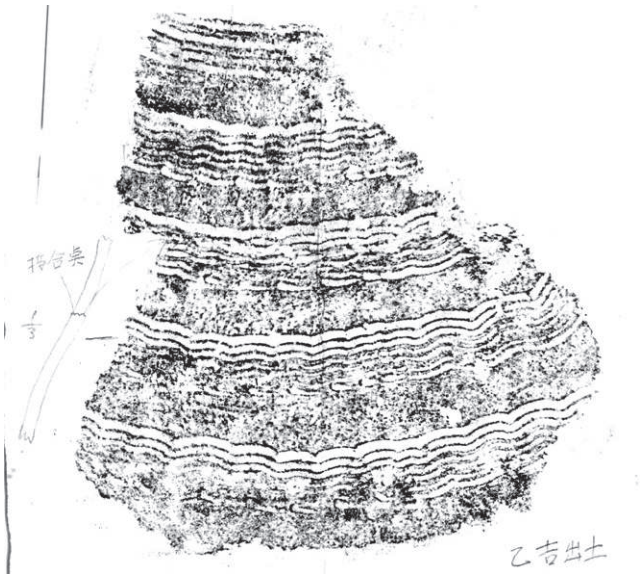


図２　乙吉遺跡出土の土器

で施されています（図２）。他に拓本としては長岡市並松遺跡・上並松遺跡・外新田遺跡・福田（藤橋）遺跡、見附市耳取遺跡、小千谷市三仏生遺跡、刈羽村刈羽貝塚遺跡、妙高市笹ヶ峰遺跡、三条市八木Ｂ遺跡（図３）が確認できます。

また、採集資料箱に化石が１点含まれていました。調べたところウニの化石のようです。長岡市付近の魚沼層群から採取したものと推定されます（写真５）。

さらに興味深い資料には、「資料報告　魚沼市堀之内月岡遺跡の土坑について」と題する未発表レポートが残されていたことから記録として掲載しました。

また、文末には津南町に寄贈された書籍目録を付録として掲載しました。



図３　三条市八木Ｂ遺跡出土の土器



写真５　ウニの化石



写真６　寄贈された資料



写真７　寄贈された資料

註

1）　長岡市科学博物館に確認したところ、間違いなく貴重な考古資料が、大橋栄一郎氏がご健在のうちに寄贈されたということである。

大橋栄一郎文庫　目録（1）

	書誌名	発行者	発行年
1	本書を謹んで榊原政職君の墓前に呈す	財團法人　明治聖徳記念學會	1923
2	越後中魚沼郡芋坂の土器略報	八幡一郎	1936
3	越後に於ける繊維土器	八幡一郎	1937
4	三峰遺跡	長岡科学博物館	1955
5	刈羽貝塚	財団法人北方文化博物館	1958
6	上野遺跡	津南町教育委員会	1962
7	石倉遺跡発掘調査報告(一)	長岡科学伝物館　考古部	1962
8	新潟県笹神村村杉遺跡の調査	財団法人北方文化博物館	1963
9	朝日遺跡	越路町教育委員会	1965
10	極楽寺遺跡発掘調査報告書	富山県教育委員会	1965
11	先史時代と長岡の遺跡	長岡市立科学博物館	1966
12	上野原遺跡	中沢育二郎	1966
13	NKH　No.13	長岡市立科学博物館	1967
14	歴史學研究　330	株式会社青木書店	1967
15	立正考古　第26号	立正大学考古学研究会	1968
16	丹生	財團法人　考古学協会	1968
17	考古學集刊　第四巻第三号	杉原壮介	1969
18	縄文式土器	栗本和夫	1969
19	縄文時代の延命寺ヶ原	小国町	1969
20	茨城県北部における前期縄文文化	井上義安	1969
21	朝日百塚　並松遺跡	越路町教育委員会	1970
22	古代の追跡	野間省一	1970
23	三十稲場遺跡調査略報告書	長岡市教育委員会	1970
24	歴史教育　第18巻第3号	丸山茂	1970
25	日本荘園史概説	吉川圭三	1971
26	日本中部山地に於ける縄文早期文化の研究　上	宮嶋秀	1972
27	長表遺跡	六日町教育委員会	1975
28	考古学集刊　第4巻上	杉原荘介	1975
29	上除城館址発掘調査報告書	長岡市教育委員会	1976
30	上原	長野県文化財保護協会	1976
31	石神遺跡	福田静江	1976
32	米ケ森遺跡発掘調査報告書	秋田考古学協会	1977
33	座散乱木遺跡発掘調査報告書Ⅰ	石器文化談話会	1978
34	石器時代の沖縄	仲程正吉	1978
35	越後の石器	鶴岡阯巳	1978
36	出雲崎町乙茂の製鉄址	出雲崎町教育委員会	1978
37	日本中部山地に於ける縄文早期文化の研究　中	宮嶋一郎	1978
38	岩井堂洞窟	ニュー・サイエンス社	1979
39	縄文土器をつくる	高梨茂	1980
40	壬遺跡	國學院大學考古学研究室	1980
41	岩野遺跡	柏崎市教育委員会	1980
42	旧石器時代の東北	東北歴史資料館	1981
43	座散乱木遺跡発掘調査報告書Ⅱ	石器文化談話会	1981
44	三条考古学研究会機関誌　第2号	三条考古学研究会	1981
45	五十嵐ダムの湖底に沈む　向山段立～遺跡の緊急調査報告	下田村教育委員会	1981
46	赤松遺跡発掘調査報告書	下田村教育委員会	1981
47	西倉遺跡	川口町教育委員会	1982
48	五十嵐ダム建築事業地内埋蔵文化財緊急発掘調査報告書	下田村教育委員会	1982
49	長岡市立科学博物館研究報告　第19号	長岡市立科学博物館	1984
50	古代史探訪　(上)	佐藤雅一	1984
51	群馬県立歴史博物館紀要　第6号	群馬県立歴史博物館	1985
52	埼玉考古　ー埼玉考古学会30周年記念ーシンポジウム資料	埼玉考古学会	1986
53	長岡市立科学博物館研究報告　第21号	長岡市立科学博物館	1986
54	第5回特別展「北陸の旧石器展」	三国町教育委員会	1986
55	縄文のデザイン	芝正夫	1986
56	埋文とやま　Vol.16	富山県埋蔵文化財センター	1986
57	岩原Ⅱ遺跡	湯沢町教育委員会	1987
58	壬遺跡　1987	國學院大學文學部考古学研究室	1987
59	長岡市立科学博物館研究報告　第22号	長岡市立科学博物館	1987
60	萩原B遺跡	湯沢町教育委員会	1987
61	日本国有鉄道小千谷第二発電所予定地埋蔵文化財緊急発掘調査報告書	小千谷市教育委員会	1987
62	大刈野遺跡	湯沢町教育委員会	1988
63	西倉遺跡	川口町教育委員会	1988
64	岩原Ⅱ遺跡	湯沢町教育委員会	1989
65	上ノ台Ⅱ遺跡	六日町教育委員会	1989
66	根立遺跡(第四次)報告書資料続編(一)　千石原遺跡(第二次)発掘報告書	三島町教育委員会	1989
67	山形県立博物館研究報告　10	山形県立博物館	1989
68	新潟考古　第1号	新潟県考古学会	1990
69	新潟考古　第2号	新潟県考古学会	1991
70	新潟考古　第3号	新潟県考古学会	1992
71	新潟考古　第4号	新潟県考古学会	1993
72	長岡市立科学博物館研究報告　第29号	長岡市立科学博物館	1994
73	干溝遺跡	中里村教育委員会	1994
74	新潟考古学談話会会報　第13号	新潟考古学談話会	1994
75	新潟考古　第6号	新潟県考古学会	1995
76	屋敷田Ⅱ遺跡	津南町教育委員会	1995
77	越後の発掘遺跡	長岡市　長岡市史編集委員会	1995
78	長岡市立科学博物館研究報告　第31号	長岡市立科学博物館	1996

大橋栄一郎文庫　目録（２）

	書誌名	発行者	発行年
79	新潟考古　第8号	新潟県考古学会	1997
80	つつじ原C遺跡発掘調査概要報告書	十日町市教育委員会	1998
81	新潟考古　第9号	新潟県考古学会	1998
82	西日本後期旧石器文化の研究	鶴岡一郎	1998
83	新潟考古学談話会会報　第19号	新潟考古学談話会	1998
84	縄文土器論集	八木環一	1999
85	新潟考古　第10号	新潟県考古学会	1999
86	上信越自動車道埋蔵文化財発掘調査報告書16	日本道路公団、長野県教育委員会、(財)長野県文化振興事業団、長野県埋蔵文化財センター	2000
87	平成12年度　津南町遺跡発掘調査概要報告書	津南町教育委員会	2000
88	山形考古　第6巻第4号	山形考古学会	2000
89	縄文の地名を探る	濱　久年	2000
90	小瀬が沢洞窟	長岡市立科学博物館	2001
91	研究紀要　第3号	財団法人　新潟県埋蔵文化財調査事業団	2001
92	研究連絡誌　第61号	財団法人　千葉県文化財センター	2001
93	重要文化財考古資料展	長岡市立科学博物館	2001
94	正面ケ原D遺跡	津南町教育委員会	2001
95	日本人はるかな旅　第3巻	松尾武	2001
96	北越考古学　第12号	北越考古学研究会	2001
97	埋文にいがた　№34	財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団	2001
98	埋文にいがた　№35	財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団	2001
99	埋文にいがた　№36	財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団	2001
100	季刊考古学　74	長坂慶子	2001
101	旧石器考古学辞典<増補改訂>	鶴岡一郎	2001
102	山形考古　第7巻第1号	山形考古学会	2001
103	庄内考古学　21	庄内考古学談話会	2001
104	貝坂桐ノ木平遺跡群（縄文時代編）	津南町教育委員会	2002
105	月刊　考古学ジャーナル　№493	(株)ニュー・サイエンス社	2002
106	月刊　考古学ジャーナル　№495	(株)ニュー・サイエンス社	2002
107	埋文にいがた　№39	財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団	2002
108	埋文にいがた　№40	財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団	2002
109	埋文にいがた　№41	財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団	2002
110	荒屋遺跡	東北大学文学部考古学研究会	2003
111	越佐補遺些　第8号	越佐補遺些の会	2003
112	旧石器考古学　64	旧石器文化談話会	2003
113	シンポジウム　日本の細石刃文化Ⅰ	八ヶ岳旧石器研究グループ	2003
114	石器の見方	池嶋洋次	2003
115	西倉遺跡	川口町教育委員会	2003
116	埋文にいがた　№42	財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団	2003
117	埋文にいがた　№43	財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団	2003
118	埋文にいがた　№44	財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団	2003
119	埋文にいがた　№45	財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団	2003
120	<解説付新装版>かもしかみち	鶴岡阡巳	2004
121	越佐補遺些　第9号	越佐補遺些の会	2004
122	旧石器考古学　65	旧石器文化談話会	2004
123	黒姫洞窟遺跡	入広瀬村教育委員会　魚沼地域洞窟遺跡発掘調査団	2004
124	シンポジウム　日本の細石刃文化Ⅲ	八ヶ岳旧石器研究グループ	2004
125	埋文にいがた　№47	財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団	2004
126	埋文にいがた　№48	財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団	2004
127	埋文にいがた　№49	財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団	2004
128	群馬県立歴史博物館紀要　25	群馬県立歴史博物館	2004
129	埋文にいがた　№46	財団法人　新潟県埋蔵文化財調査事業団	2004
130	理論考古学入門	三浦拓	2004
131	越佐補遺些　第10号	越佐補遺些の会	2005
132	旧石器考古学　66	旧石器文化談話会	2005
133	旧石器考古学　67	旧石器文化談話会	2005
134	栃尾市市内遺跡発掘調査報告書	栃尾市教育委員会	2005
135	埋文にいがた　№50	財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団	2005
136	埋文にいがた　№51	財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団	2005
137	埋文にいがた　№52	財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団	2005
138	埋文にいがた　№53	財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団	2005
139	県指定文化財　上尾市殿山遺跡シンポジウム	埼玉県考古学会	2005
140	北の黒曜石の道	株式会社新泉社	2005
141	木が語る縄文ライフ－青木遺跡の最新成果から－	信濃川火焔街道連携協議会	2005
142	越佐補遺些　第11号	越佐補遺些の会	2006
143	金屋遺跡Ⅱ	新潟県教育委員会、財団法人　新潟県埋蔵文化財調査事業団	2006
144	北沖東遺跡　長表東遺跡	新潟県教育委員会、財団法人　新潟県埋蔵文化財調査事業団	2006
145	旧石器考古学　68	旧石器文化談話会	2006
146	埋文にいがた　№54	財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団	2006
147	埋文にいがた　№55	財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団	2006
148	埋文にいがた　№56	財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団	2006
149	埋文にいがた　№57	財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団	2006
150	季刊考古学　95	長坂慶子	2006
151	埋文にいがた　№60	財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団	2007
152	埋文にいがた　№58	財団法人　新潟県埋蔵文化財調査事業団	2007
153	埋文にいがた　№61	財団法人　新潟県埋蔵文化財調査事業団	2007
154	埋文にいがた　№62	財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団	2008
155	埋文にいがた　№67	財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団	2009
156	野尻湖遺跡群の旧石器文化Ⅱ	野尻湖人類考古グループ	2022

＜遺稿　資料報告＞

魚沼市堀之内月岡遺跡の土坑について

大橋　栄一郎

１．はじめに

今回報告の資料は、後に報告されて月岡ユニットと呼ばれる旧石器時代終末期細石刃石器群の石器集中地点とほぼ重なるように検出されていた土坑の写真と平面図である。

当遺跡は昭和43年８月６日～９日の４日間、長岡市立科学博物館の中村孝三郎氏の担当で小林達雄、星野芳郎、多田静治、中島栄一、金子拓男、稲岡嘉彰、駒形敏朗、原喜久男、原雄一各氏の調査員で調査されたが、他に長岡商業高校３年の星野洋治君、筆者、１年の諸橋正悟君[1]と３人の生徒が水汲み、土壌のフルイ等の係として参加していた。この平面図は最終日帰宅後、長商地歴研究会資料として記録して拓本帳に保存していたものである。

周知のように当遺跡の発掘報告は、中村・小林[2]によって報告され、細石刃石器群の石器集中地点を月岡ユニットと命名された。しかし、この土坑は、後述する理由で当該期以降の遺構とされ、報告されなかったものと思われる（図１・写真１）。

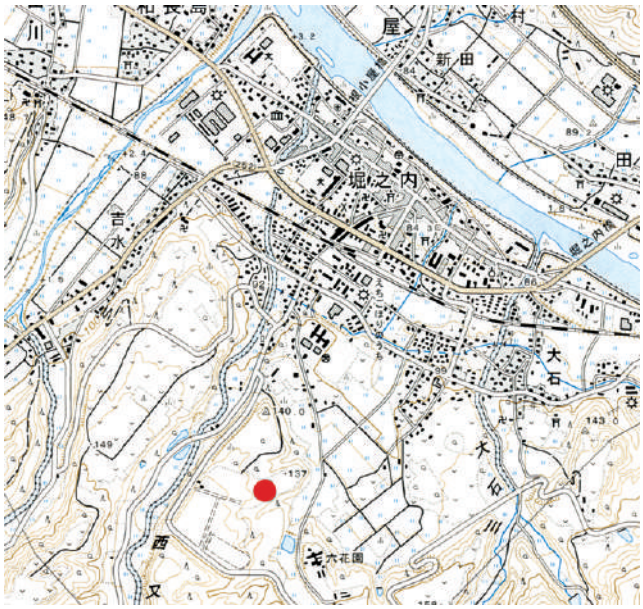


図１　月岡遺跡位置図（国土地理院1:25000　小出）



写真１　土坑

２．経緯

その後、第２次調査報告でもある月岡遺跡・古長沢遺跡[3]で、約20m南東に月岡ユニット２とも言える新たな石器集中地点の検出が報告されている。また、前記の報告書の他に発掘同年の略報告書[4]の存在を知り、最近になり長岡市立科学博物館で目通りが叶った。その報告にも、この土坑の図示は無かったが、本文の記述として確認できた。以下に引用する。

「これら（前文から、新たに拡張したB、C、Dの各トレンチ出土の細石刃核、石刃核、彫器、礫器、細石刃、削器等を指すものと思われる）の遺物包含層の中心が、主としてローム直上面におかれていたことが確認されるのであった。また、ところどころにおいてローム層土のかなりの深堀を行ったが、遺物はまったく見られなかった。しかし、Cトレンチ第１区の北側に幅1.2m長さ2.5mの舟型状のピットが検出され、その真黒色土中に一片の縄目施文土器の落ち込みがあったが、その意図する性格は全く不明であった」

＊括弧内、アンダーラインは筆者加筆

３．資料（図２）

引用アンダーライン部がこの土坑であり、覆土から縄文中期と推定される土器が検出されていたことを知った。また、この平面図は中村[5]の平面図と一致することも確認できた。そこで月岡ユニットとされる調査範囲に、ほぼ特定できる石器の出土位置を加え、新たに作図し、写真とともに報告する。写真１は、南東側からで稲岡氏がカメラを向けているのが写真２の石器である。写真３は、土坑上の礫石器の近影である。

４．まとめ

当日、遺物取り上げ後、当該期の遺構かと土坑分割の作業を膝をつき注視していたが、Aトレンチ東端の中期住宅址完掘の作業応援のため、その場を離れた。一連の作業終了後、中村孝三郎先生にお聞きしたら、顔を横に振っていたので、細石刃石器群以降の遺物が出たものと判断していた。当遺跡は本来の包含層であるV層ロームまで削平をうけており、石器の多くは原位置遊離とされ、そのうえ文化期も異にする複合遺跡でもあった。性格不明とされたこの不整形を呈する土坑とこの礫石器の扱いに報告者は苦慮されたものと思われる。

最後に長岡商業高校有尚会の小島尚子氏、長岡市立科学博物館の小熊博史氏に謝意を表します。

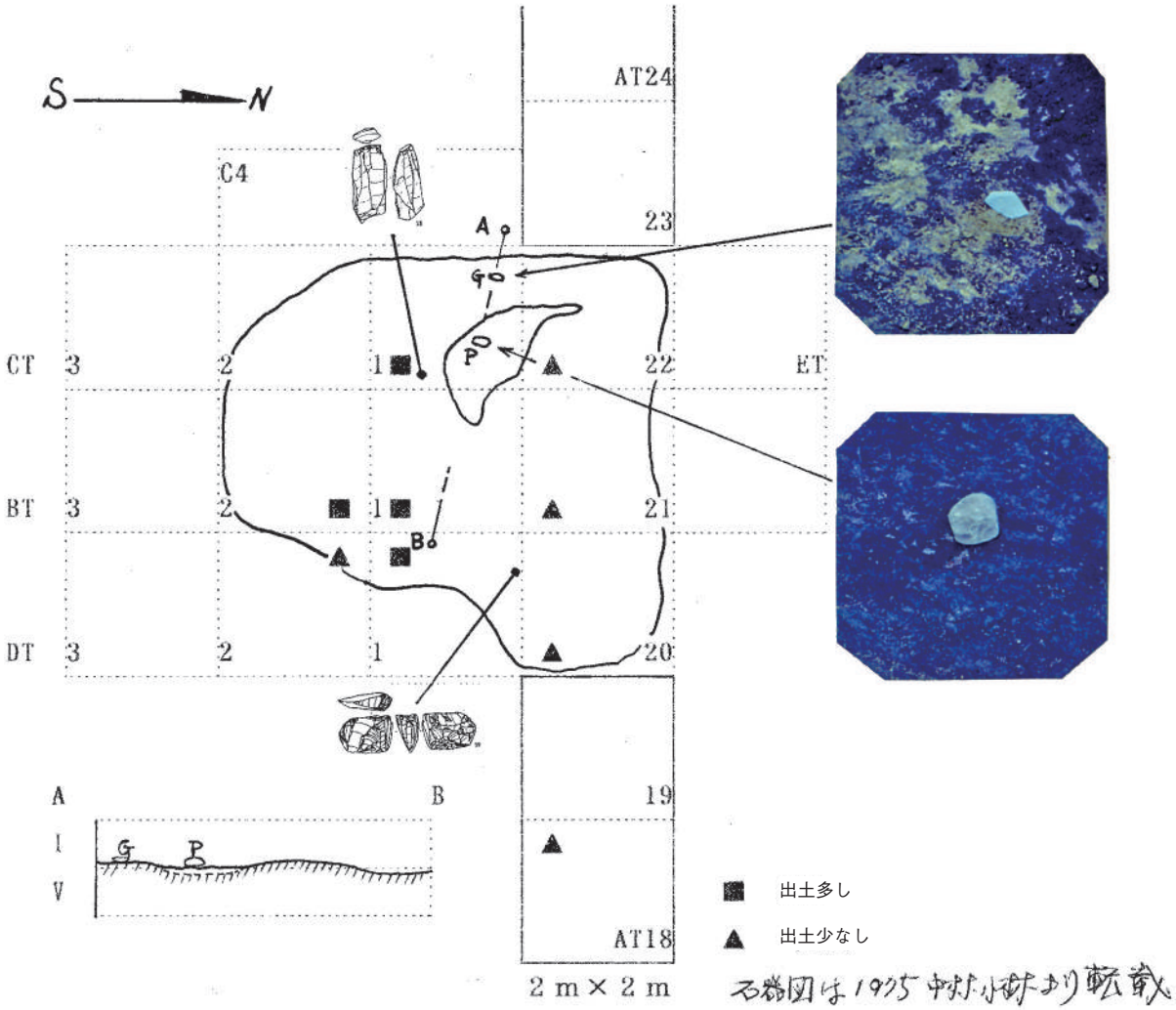


図２　月岡遺跡

註

1）諸橋正悟　1970「東山萱峠遺跡の縄文早期、前期文化の研究」長岡商高生徒会誌『ヘルメス』24号所収で記憶される。

2）中村孝三郎・小林達雄　1975「月岡遺跡」『日本の旧石器文化２』 雄山閣

3）鈴木俊成・田海義正　1990『月岡・古長沢遺跡』 堀之内町教育委員会

4）中村孝三郎　1968『月岡遺跡』遺跡調査略報告書　長岡市立科学博物館

5）前掲、註４の文献と同様



写真４　発掘の様子



写真５　越後古代研究会　正月（中村孝三郎先生宅）
左から中村孝三郎先生・星野洋治氏・大橋栄一郎氏



写真６　中村孝三郎先生　吉川英治文学賞祝賀会
右から２人目が星野洋治氏・次いで大橋栄一郎氏



写真７　洞窟遺跡探査（秋山郷）
右端が大橋栄一郎氏、左から神林昭一氏・中村孝三郎先生・高野吉則氏

苗場山麓ジオパーク研究集録　投稿のご案内

1．投稿を受け付ける原稿

苗場山麓ジオパークを対象とした学術調査及び研究（地質学・地形学・考古学・歴史学・地理学・民俗学・植物学・生態学・社会学・観光学など）に関する論文、報告、事例紹介等

2．投稿要領

（1）入稿方法

文字原稿のデジタルデータ（word）とその印字原稿、図版（ポジ、印画紙写真、デジタルデータ、図面等）等を併せて提出してください。

図版のデジタルデータは、イラストレーター（拡張子 Ai）、スキャンデータは tiff（グレー・白黒＝1200dpi）、写真は jpeg（350dpi 以上）

※万一の場合に備え、原稿提出の際には必ず手元に控えを残しておいてください。

※デジタルフォーマットをご希望の方は、E-mail にて事務局にお問合せください。

（2）分量

論　　文：20ページ以内

研究ノート：10ページ以内

（3）体裁

[版組]

A４判（余白：上15㎜　下15㎜　左20㎜　右15㎜）　２段組み　25字×49行

[各種フォント]		**[例]**
表　　題	MS 明朝太字11p	**苗場山麓ジオパーク**
副　　題	MS 明朝10.5p	―苗場山麓ジオパーク―
氏　　名	MS 明朝10.5p	苗場　太郎

※肩書きについては、巻末の執筆者一覧に掲載します。

章　　題	MS 明朝太字10.5p	**１．〇〇〇〇（頭：全角数字）**
節　　題	MS ゴシック10p	**（１）〇〇〇〇（頭：括弧閉じの数字）**
項　　題	MS ゴシック10p	**①〇〇〇〇（頭：丸数字）**

※上記にあてはまらない場合は、事務局にて編集いたします。

本　　文：MS 明朝10p

※章題・節題は前文章と１行空ける。

図表キャプション：MS ゴシック９p　　**図１　〇〇〇〇**

※位置：図は下・表は上

図版内キャプション：MS ゴシック７p

図版内番号：MS ゴシック６p

[註・参考文献の要項]

本文中表記：上付き片括弧 ●)　　〇〇〇〇1)、〇〇〇〇〇2)。

※引用文献に関しては、註引きにて記述をお願い致します。そのため、本文中には（〇〇1990）という引用が入りません。註番号は頭から連番とし、上付き片括弧 ●) で記載下さい。また、同じものが幾度か出てくる場合も連番で記載ください。

文末表記：29字×53行　　フォント：MS 明朝・９p

（個人論文の場合）

1）〇〇〇〇　2009「〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇について」『苗場山麓ジオパーク研究紀要』創刊号　1-20頁　苗場山麓ジオパーク推進室

（機関編集本の場合）

1）津南町教育委員会編　2014『魚沼地方の先史文化』津南学叢書第32輯

（前掲文献の場合）

「前掲、註●の文献と同様」

また、前掲の註に複数の文献があり、その内の一つ（および複数）を再度引用する場合は以下のように記載して下さい。

「前掲、註●の文献（○○2000・○○2004）と同様」

提出頂いた際に註引きになっていなくとも、体裁はこちらで変えさせて頂きますので、何卒ご容赦下さい。引用の仕方を変更すると、改行の位置や文頭の位置が動いてきますので、なるべく皆様の方で体裁を整えて頂けると助かります。

引用文献の他にも参考文献がある場合は、註に続けて列挙して下さい。表記の仕方は前掲の（個人論文の場合）（機関編集本の場合）と同様です。

（4）図版の著作権申請

写真等掲載に関する所蔵者・著作権者からの許諾等取得は、執筆者が行ってください。

3．原稿送付先（お問合せ先）

原稿は下記宛に送りいただくか、ご持参ください。

〒949－8201　新潟県中魚沼郡津南町大字下船渡乙835
苗場山麓ジオパーク振興協議会事務局
TEL025-765-1600　FAX025－765－5511
E-mail　naeba36@ naeba-geo.org

4．日程および申込・校正手順

（1）日程（予定）

申込締切　2023年10月末日　表題・ページ数を原稿送付先へご連絡ください。
入稿締切　2023年12月末日
発行予定　2024年３月末日

（2）レイアウト

レイアウトはフォーマットに基づき、執筆者の希望を尊重して行いますが、最終的には事務局で調整します。また、入稿された時点での原稿が予定のページ数より増えている場合、執筆者に調整をお願いする可能性があります。

（3）校正

入稿締切までに入稿された場合、執筆者には校正を１回行っていただきます。入稿締切が守られなかった場合は、この限りではありません。

5．その他

（1）掲載の記事・写真などの無断転載を一切禁じます。全ての著作権は苗場山麓ジオパーク振興協議会と資料所有者および機関に所属します。

（2）執筆者には、刊行本を１部贈呈します。抜き刷りの贈呈はありません。

執筆者一覧（敬称略・掲載順）

植木　岳雪　　帝京科学大学 教育人間科学部 学校教育学科 教授
本田　秀生　　小松市埋蔵文化財センター
カレイラ松崎順子　　東京経済大学 全学共通教育センター 教授
苗場山麓の自然を考える会　　涌井泰二・滝沢寿一・中沢謙吾・石沢憲一郎
佐藤信之・中沢英正・仲野浩平
山口　弘幸　　鎮西学院大学 現代社会学部 社会福祉学科 教授
林　　幸大　　津南町教育委員会 文化財班
大橋栄一郎　　元越後古代研究会

苗場山麓ジオパーク　研究集録
第５号

発　行　日　令和５(2023) 年３月30日
編集・発行　苗場山麓ジオパーク振興協議会
〒949－8201　新潟県中魚沼郡津南町大字下船渡乙835
電話 025-765-1600　　FAX 025-765-5511
印　　刷　ほおずき書籍株式会社