

地質調査

2016

第2号

(通巻146号)

Japan Geotechnical
Consultants Association

編集／一般社団法人全国地質調査業協会連合会

巻頭言

» 「山の日」を契機に
考えなければならないこと

一般財団法人全国山の日協議会代表理事 理事長 磯野 剛太

特定テーマ 山の日

» 高尾山を楽しむ …………… 廣川 健太郎

» 山を安全に楽しむ …………… 武川 俊二

» 多摩川の源流部で山の幸を満喫
…………… 亀井 雄次

» 命をつなぐ森と水 …………… 相馬 光春

» 山の信仰と現代 …………… 鈴木 正崇

» 北アルプスの成り立ち …………… 原山 智

» 山岳地域の自然環境保全 …… 鍛治 哲郎

» 立山の砂防事業 …………… 大坂 剛

» 荒獅子の舞うふるさとの山
…………… 谷野宮 竜浩

巻頭言

- ≫ 「山の日」を契機に考えなければならないこと …… 1
一般財団法人全国山の日協議会代表理事 理事長 磯野 剛太

特定テーマ

- 山の日
- ≫ 高尾山を楽しむ 廣川 健太郎 …… 6
- ≫ 山を安全に楽しむ 武川 俊二 ……12
- ≫ 多摩川の源流部で山の幸を満喫 亀井 雄次 ……19
- ≫ 命をつなぐ森と水 相馬 光春 ……25
- ≫ 山の信仰と現代 鈴木 正崇 ……31
- ≫ 北アルプスの成り立ち 原山 智 ……36
- ≫ 山岳地域の自然環境保全 鍛治 哲郎 ……42
- ≫ 立山の砂防事業 大坂 剛 ……48
- ≫ 〈会員がつくるページ〉 荒獅子の舞うふるさとの山
谷野宮 竜浩 ……52

会告

- ≫ 全地連「平成27年度定時総会」について ……58
- ≫ 全地連「技術フォーラム2016」熊本 開催のご案内 ……58
- ≫ 平成28年度 資格検定試験の実施
【地質調査技士・地質情報管理士・応用地形判読士】 ……60
- ≫ 「地質リスク学会」第7回地質リスクマネジメント事例
研究発表会 事例研究発表募集について ……60
- ≫ 平成28年度 道路防災点検技術講習会 開催案内 ……61

地質調査 '16 第3号 (通巻147号) 内容 (予定) 平成28年12月発行

小特集テーマ

人材育成

全地連における人材育成の取り組み紹介と今後の課題
地質調査総合センターにおける人材育成の取り組み紹介と今後の課題
日本地質学会における人材育成の取り組み紹介と今後の課題
ベテラン技術者による若手技術者育成と女性技術者の活躍
土木学会における人材育成の取り組み紹介と今後の課題
地盤工学会における人材育成の取り組み紹介と今後の課題
全国測量設計業協会における人材育成の取り組み紹介と今後の課題
建設コンサルタンツ協会における人材育成の取り組み紹介と今後の課題

*上記のタイトルは仮称です。執筆者により変更することがあります。

「山の日」を契機に 考えなければならないこと

いその ごうた
磯野 剛太*

Key Word 遅い子どもの育成, 山と自然の安全対策, 地域の活性

1. 祝日「山の日」

2016年8月11日から国民の祝日山の日が施行される。日本では16番目の祝日となる。

海と山で組成される我が国では、海の日が「祝日」であれば山の日もというのは、極自然な成り行きかも知れない。



写真① 山の日アピールの横断幕

当時、祝日「山の日」制定を目指した、私たちの想いは、趣意書から抜粋して以下のようなものであった。

【日本は国土の7割近くを山地がしめる山の国です。日本人は、古くから山に畏敬の念を抱き、森林の恵みに感謝し、自然とともに生きてきました。山の恵みは清流を生み、田畑を潤してわが国を囲む海へと流れ、深く日常生活とかわりながら、豊かな心をも育んできました。私たちは、愛する日本に、国民の祝日「山の日」を制定することを提案してまいりました。「山の日」は山の恵みに感謝するとともに、美しく豊かな自然を守り、次の世代に引き継ぐことを銘記する日です。山々が身体の健康や心の健康に、欠くことのできない国民の財産であることを再確認し、山との深いかわり方を考える日にしたいと思います。わが国の文化は、

「山の文化」と「海の文化」の融合によって、その根幹が形成されたといわれます。

しかしながら「海の日」は祝日とされているのに、対をなす「山の日」は除かれています。日頃「山」と親しんでいる私たちは、このことを極めて残念に思い、山がいつまでも心のよりどころであり続けるため、「山の日」制定に広く国民の理解を求めたいと考えます。】

また、同じく、以下のような問題提起もした。

【富士山の世界文化遺産登録は、その文化、伝統、信仰、景観への憧れ、すぐれた芸術の創出など、様々な要素を世界が大切な財産と認めたからです。その一方で、山はいま多くの問題をかかえています。山林の荒廃、良質な水源・資源等の確保、各種開発と環境保全、動植物保護と適正管理、観光等地域活性化と適正利用、登山愛好者の遭難事故多発、東北の山々の除染など。将来を見据えた「山」のビジョンが求められています。

「山の日」制定が課題解決に向けた重要な契機になることを祈念し……】

初めは、山岳団体を中心に6月の祝日を提案してきた。祝日がない月で、山々が新緑で山開きの行事が多いということがあった。

しかしながら、残雪の多い北国やアルプスの山小屋、経済界、学校関係では、6月に反対という意見もあった。そこで同じく祝日がなく、お盆に繋がる、8月中旬が良いという意見が出て、大きな反対が無いようにと、合意形成を行った。

お盆へ続き、社会人には、より長い連休が取れそうな、8月12日を第一候補に挙げたが、日本航空機が御巢鷹山に墜落した慰霊日なので、祝日としては相応しくないということで、前日の11日に

*一般財団法人全国山の日協議会代表理事 理事長

することで最終的に落ち着いた。

他の祝日と異なり、日そのものに特別な意味が無いのは珍しいが、子ども達の夏休みや、帰省の時期に、山や自然に親しみ、より親子家族の絆を深められるだろうという思惑もあった。

2. 「山の日」制定への運動

「山の日」が最初に提唱されたのは、1961年に富山県で開催された「夏の立山大集会」といわれている。その後、山岳団体から10月3日を「登山の日」とにか、いくつかもの山に係る記念日制定の運動があった。

また、「山の日」や「森の日」を定めている府県もあり、山梨県では、1997年から8月8日を「山の日」としている。

2002年には、国連が提唱する国際山岳年があった。その意義は、世界の山岳少数民族自活、食糧自給や世界の山岳の環境悪化の諸問題に係るものであった。「持続的開発と保全」および We are all mountain people「我ら皆、山の民」がキーワードであった。国際山岳年日本委員会は、これを契機とし、年間で、オープニング・フォーラムからクロージング・シンポジウムまで、十数回に渡る会議を全国各地で開催し、山と自然に係る諸問題を提唱し議論した。これらを「山の民」、「森の未来」、「登山の現場から」、「山岳学のこれから」、「そして山々の未来」という分野に括り、それぞれの専門家、学者、有識者からの発表を報告書に纏めた。富士山の環境問題も大きく取り上げられ、富士山を世界遺産にとの機運の一端もここに根ざしているように思える。

これらの議論に伴い、諸問題への取り組みをシンボライズするためにも、国民の祝日「山の日」を作ろうという機運が醸成された。

ちなみに、その後国連で決まった、国連「山の日」は、12月11日である。

2008年、これら一連の動きとは別に、栃木県生まれの作曲家船村徹氏（文化功労者）が、国民の祝日「山の日」を提唱し、新聞紙上に発表した。

2010年には、日本の代表的な山岳団体5者（公益社団法人日本山岳協会、公益社団法人日本山岳会、公益社団法人日本山岳ガイド協会、日本勤労者山岳連盟、ヒマラヤン・アドベンチャー・トラスト）により、祝日制定を運動する「山の日」制定協議会が結成され、本格的な山の日運動が始まった。

2011年の関東知事会では、栃木県や長野県が中

心になり、祝日「山の日」制定を、国に要請する決議がなされた。

2012年6月には、国際山岳年から10年を記念して、「国際山岳年+10」研究集会在開催された。「変化する社会と山岳住民の適応」、「ヒマラヤの氷河湖決壊洪水の脅威」、「災害と山の生活—東日本大震災を中心に—」、「山と人と安全」、「山の自然保護—問題点とこれから」の5セッションに分かれて研究討議を行い、前年の東日本大震災の放射能汚染問題を含め、山と自然から日本の将来を考えるものとなった。

「みんなで山を考えよう」という標語を大きく打ち出したのも、このシンポジウムであった。

さらに同年10月に、「山の日」制定協議会が主催し、「山の日」ネットワーク東京会議が開催された。これには山岳関係ばかりでなく、政治、行政、経済、学術等の分野からも多くの人々が参加し、「みんなで山を考えよう」という標語を基調とし、「山の日」制定への議論が盛り上がった。

この会議では、前出船村氏の「山は心のふるさと」を基調講演にし、「各地の山の日の取組み」の報告、「山の自然環境保全」と「次世代につなぐ山」というシンポジウムが開催された。

また、「山の日」制定協議会では、4種類のアピールリーフレットを製作し、各10万部計40万部を全国に配布した。



写真② リーフレット安全編 山は、北海道利尻山

山の日は、当然のことながら、登山者達だけの「登山の日」ではなく、山と自然に係るあらゆる人々のものである。増して前出の趣旨のとおり、我国は、海から一歩上がれば「山」の国である。

この会議を契機に、新たに地方自治体、企業、自然団体等に呼び掛け、今まで山岳団体が中心に運営していた「山の日」制定協議会を改組し、新たに全国「山の日」制定協議会を立ち上げることになった。

これに呼応して国会でも、衆参国会議員に呼び掛け、2013年春に、超党派「山の日」制定国会議員連盟が発足した。「山の日」は、政治でも中立的であったのか、自由民主党から日本共産党まで、100名を越える衆参両院の国会議員が加盟した。

3. 「山の日」制定

超党派「山の日」制定国会議員連盟では、全国「山の日」制定協議会の幹部をオブザーバーとして誘い、12回に渡る総会（勉強会）を開催し、祝日「山の日」の法案化に傾注した。

この議員連盟の活発な運動が功を奏し、祝日法改正法案は、2014年4月25日に衆議院本会議で可決し、同年5月23日には参議院本会議で可決して、「山の日」は、晴れて国民の祝日として制定された。



写真③ 世界文化遺産 富士山

なぜか大きな反対もなく、実にスムーズに制定されたのである。

祝日の意義は、「山に親しむ機会を得て、山の恩恵に感謝する」というものだ。当初より「山の日」制定に向けて、一所懸命頑張ってきた山岳団体や協力者にとっては、あっけない位に短期間で円滑な法案可決であった。

実際に国民的な議論にならず、一般社会では、誰もが新しい祝日の存在に気づかないという事態に陥った。

また、これでは、せっかくの祝日制定の意義や価値が失われてしまいかねないという大きな不安が残った。

4. 「山の日」をアピール

本来、祝日制定とともに役割を終えるはずであった、全国「山の日」制定協議会は、2014年6月から2016年8月11日の最初の祝日施行日をまで、別の目的で継続することになった。

祝日「山の日」を告知し世の中に流布する役割である。名称も、全国「山の日」協議会とした。

超党派「山の日」制定国会議員連盟も「制定」の二文字を取って継続することになった。

2015年3月28日、29日には、東京国際フォーラムを会場として、全国「山の日」フォーラムを開催した。すでに祝日「山の日」として制定されているので、官公庁を含む実行委員会を組織し、全国「山の日」協議会と警察庁、消防庁、文部科学省、林野庁、国土交通省観光庁、環境省および東京都が加わった。

このフォーラムでは、「山の日」のアピールを大々的に行うため、広場でのアトラクション、展示、告知ブース等を展開し、2日間で1万5千人以上の人々が来訪した。

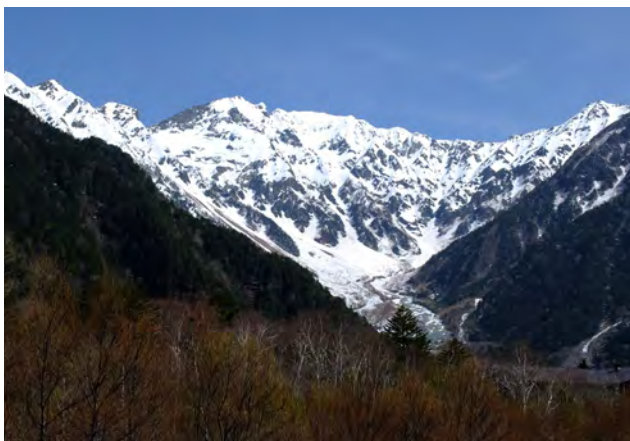
同時に今後の「山の日」活動の肝になりそうな4つの課題に焦点を絞り、2日掛かりのシンポジウムも開催した。1日目は「山の日」と「地方創成」をテーマとし、【「山の日」から地域の活力が生まれる】と【「山の日」から「新しい森林の創生が」が見える】という二つのセッションを行い、2日目は、「山の日」と「山と自然の安全」をテーマとし、【「山の日」から「安全ための地域整備】と【「山の日」から「安全のための知識と方法】という二つのセッションを行った。

いずれも官公庁、自治体と民間の専門家たちによる討議がなされ、多くの聴講者を集めた。

折から2014年9月27日の御嶽山噴火災害の結果、いわゆる山岳遭難ではない山での災害事故への対応も、この会議での焦点となった。

2015年には、「山の日」制定を記念する行事が全国各地で行われた。全国「山の日」協議会も、多くの行事に共催、後援を行なった。中でも5月の総会に於いて、祝日施行1年前の8月11日をプレ「山の日」と位置付け、その記念行事を大分県九重町で開催すること、2016年の最初の祝日の記念大会を、長野県松本市上高地で行うことを決議した。

それぞれ県や地域の自治体が協力し、誘致できる場所を選んだ形だ。



写真④ 第1回「山の日」記念全国大会 開催地 上高地

国の祝日であるので、長野県や松本市との話し合いの結果、第1回の全国大会も、先の全国「山の日」フォーラムと同様に、実行委員会形式を採ることになった。こちらも長野県、松本市および全国「山の日」協議会の構成に、警察庁、消防庁、文部科学省、スポーツ庁、林野庁、国土交通省、観光庁、環境省が加わった。

また、全国「山の日」協議会は、日本各地の関連イベントや、全国「山の日」フォーラム等の主催、毎年8月11日の祝日当日に、全国各地で開催予定の記念行事への共催等を視野に入れて、「山の日」をシンボルとして様々な課題に取り組むことになった。

このためには、継続性と団体としての社会的地位を確立しなければならないことから、任意団体であった協議会を法人登記することになった。

一般財団法人全国山の日協議会がそれである。

5. 「山の日」を契機に考える

協議会で現在進行中の主な目的や課題は、以下のとおりである。

1. 「山の日」記念全国大会を成功に導くための協力と、継続するための施策。
2. 山と自然を利用して、児童、青少年の健全な育成に寄与する事業。
3. 山と自然の事故・災害の防止を目的とする国土の利用、整備の事業。
4. 山と自然を利用して、地域社会の健全な発展に、寄与する事業。

環境問題を課題とする団体は、日本に数多く存在するが、たくましい子供達や事故災害への対応、地域社会の発展に取り組む団体は、それほど多くない。

毎年8月11日には、シンボルとしての記念大会ないしは行事を開催する必要はあるだろう。

しかしながら、単なるイベントやお祭りとしてではなく、上に挙げた3つの課題、子ども達の育成、事故・災害の防止、地域社会の発展等、国の根幹にかかわる諸問題を提起するものであって欲しい。

勿論、国土の環境保護・保全についての取り組みは、その全てに内包するのではあるが。

現代社会では、多くの子ども達が自然への感性を失ってしまっている。暑さ寒さ、風を感じる、方向感覚、歩くこと、そして自然の中で生き抜くこと。都会の便利さの中で、外部から調整や注意喚起に慣らされて、自らの判断が物事を左右することを忘れてしまっている。

子ども達が、スマート・フォンやパソコンでのヴァーチャルの世界の中で育っていくように感じるのには、一人、私だけではないだろう。

たくましい子ども達を育てるためには、初等、中等教育の中での自然体験が重要で、遠足、林間学校や修学旅行を、この方面に活用することが肝心だ。実現するには、子ども達よりもたくましい大人達、指導者が必要で、これは両親でも学校の先生でもよいはずだ。私たちが別の分野で養成している山岳ガイドでも可能だ。

山と自然での事故、災害の防止には、二つの方面がある。一つは、事前の情報の共有とインフラ整備だ。安全に係る情報は、気象庁や各都道府県で、自然災害等への警報・警告がかなり整備されてきた。東日本大震災から御嶽山噴火、熊本大分の震災まで、対応事例に事欠かない。勿論、科学的な精度を上げていく必要はあるだろう。

インフラの整備に関しては、山の自然に限って考えても、まだまだ貧弱である。火山でのシェルター、統一的な道標、山小屋や避難小屋の整備等課題が多い。

二つ目は、いざ自然災害や山岳遭難が発生してしまった時の救援・救助・捜索の方法だ。

日本での救助・捜索は、山では警察と消防防災が担っている。海では海上保安庁だ。特に大きな災害では、自衛隊も出動する。

全体像として、日本の救助隊は優秀で、質の良い勤勉で規律正しい隊員で構成されている。世界に誇れるものだ。民間からの協力者も、高度な救助を除いては、消防団等しっかりしている。



写真⑤ 山の避難小屋

大きな問題は、装備の近代化と経験者の人事異動と、諸官公庁間の救助・捜索の共通スタンダードの欠落であり、これの解消である。



写真⑥ 遭難救助訓練

日本の山と自然は、世界にも稀な素晴らしさを有している。緯度・経度の幅、太平洋側・日本海側の海流と季節風による四季折々の美しさ、自然の恵み、火山と温泉、文化風土。どれをとっても私たち日本人のみならず、訪日外国人が感嘆するものである。

都市部の観光インフラもそれなりに整っていることから、2020年東京オリンピックの年には4千万人を越える外国人が、我が国を訪れ、そのうちの10～20%が、日本の山や自然を体験に出掛けるに違いない。

「山の日」に象徴される地域社会にとっては、絶好の地域社会活性化のチャンスだろう。

但し、口を開けて補助金を待っているだけでは、成功に覚束ない。自らの努力と、地域の魅力、それも山と自然だけではなく、文化的・人間的な魅力を含めてのものではない。

私たちは長い間、全てボランティアで活動してきた。そしてようやく祝日制定まで漕ぎ着けた。

しかしながら、このような取り組みを持続的に行うには、多くの協力者に恵まれなければ成り立たない。お金も沢山必要だ。

国、地方自治体、地域社会、各種企業および個人の協力。特に民間企業の賛助が重要だ。

本年の8月11日には、第1回「山の日」記念全国大会が上高地で開催される。山の日意義の継続的な国民的伝播を期待したい。

山の日がお盆に続く8月11日になったことにより、社会人のお盆休暇の延長が可能になった。

についてはこの機会に、親子家族での山歩きや、自然探訪を是非、実践して欲しい。

お盆前に故郷や近郊の低山でも良いから体験しよう。たくましい子ども達を復活させることが、我が国の課題だ。

本文は、一般社団法人全国地質調査業協会連合会の技術誌に掲載していただくものである。地質調査は、正に事故・災害の防止に係る、最も大切な分野の一つだ。読者のみなさまにも国民の祝日「山の日」を共有していただき、ご専門の分野を含めて、ご協力をお願いしたい。

〈参考資料〉

- ・『我ら皆、山の民』2004年4月16日
国際山岳年日本委員会発行
- ・『みんなで山を考えよう』2013年3月31日
国際山岳年プラス10実行委員会発行
- ・『「山の日」ネットワーク東京会議 報告書』2012年12月10日
「山の日」制定協議会発行
- ・『いま「山の日」制定』2014年3月12日
株式会社書苑新社発行
- ・『全国「山の日」フォーラム 実施報告書』2015年11月20日
全国「山の日」協議会発行

【プロフィール】主に登山関係

磯野剛太 (いそのごうた)

1954年東京生まれ。成蹊大学卒。高校時代から登山・登攀活動、山岳スキーに専念。谷川岳、甲斐駒ヶ岳、穂高岳等で冬季初登攀記録を達成。海外は76年ナンダ・デヴィ、77年アルプス(モンブラン山群)、80年チョモランマ北壁、マッキンリー山頂よりスキー滑降、84年カンチェンジュンガ中央峰登頂。88年の日本・中国・ネパール三国合同チョモランマ登山隊では、南側登攀隊長。一方で、旅行会社を営み、チベットカイラス山一周その他、多くの初物企画を実施。中国未踏地踏査にも傾注し、新疆ウイグル自治区のボゴダII峰初登頂、甘粛省のキレン山脈最高峰初登頂などがある。山岳ガイドの全日本組織化の中心となり尽力。全国「山の日」運動のまとめ役でもある。

【現職】

株式会社アトラストレック代表取締役、公益社団法人日本山岳ガイド協会理事長、一般財団法人全国山の日協議会理事長、公益財団法人全日本スキー連盟アドバイザー、国立登山研修所専門調査委員、安藤百福記念自然体験活動指導者養成センター専門委員、青森大学客員教授

高尾山を楽しむ

ひろかわ けんたろう
廣川 健太郎*

Key Word 高尾山, 登山, 登山コース, 行事

▼1 はじめに

高尾山は都心から僅かな距離でアクセスでき、ケーブル・リフトを利用して手軽に登れる山だ。都心から近いながらも豊かな自然に恵まれ、真言宗智山派の薬王院など見どころも多く、古くから登山、観光地として親しまれてきた。その高尾山が2007年版フランスミシュランの日本観光のガイドブックで登山コースとしては富士山と並んで三つ星の評価を受けて話題を呼び、人気に拍車がかかることになった。今では年間300万人の登山者、観光客を迎え、外国人も多く訪れている。

▼2 高尾山から続く都県境界稜線、そして大阪箕面へと続く東海自然歩道

高尾山は標高599m、高峻な山ではない。しかしここは、東京を代表する山々の起点となっている。西に延びる東京都と神奈川県との境界稜線は景信山、陣馬山と続き、ここで山梨県とも境をなし、その先の醍醐丸からは北へ三頭山、さらに東京都の最高峰雲取山2017mへと続く。雲取山は山梨、埼玉県境でもあり、ここから東へ続く長沢背稜は埼玉県との境界稜線となっている。このように高尾山を起点として、東京都は西側は高尾の森国定公園から始まり神奈川県から山梨県境、北部は埼玉県境へと秩父多摩甲斐国立公園の山々の稜線で縁どられている。

また高尾山は1967年に明治100年事業のひとつとして周辺が「明治の森高尾国定公園」に指定され、大阪の「明治の森箕面国定公園との間が豊かな自然と貴重な歴史を結ぶ延長約1,697kmの東海自然歩道として結ばれている。自然研究路の①号路の入口に、東海自然歩道起点の碑がある。

東京都の山々の連なりの起点であり、そして遠く大阪まで続く自然歩道の起点でもある高尾山。その魅力と季節毎にお奨めの登山コース、高尾山の楽しみ方を紹介していきます。

▼3 都心にほど近い自然のオアシス

高尾山は都心から山麓まで約1時間と交通の便が良い。さらにケーブルカー、リフトを使えば頂上まで40～50分、高尾山口駅から徒歩でアプローチしても1時間半余りと短く、半日で登れる手頃さから、古くから親しまれてきた山だ。

高尾山の中心部となる真言宗智山派の薬王院周辺は杉、檜の巨木や常緑樹に囲まれ鬱蒼としている。パワースポットとしても人気のある薬王院参拝は信仰の山の荘厳な雰囲気が楽しめるだろう。一方で南面や西へ続く稜線の縦走路ではそこかしこに自然のままの落葉広葉樹林が広がっている。

低い山ながら暖温帯のカシなどの照葉樹(常緑樹)と冷温帯のブナ、イヌブナ、ナラなどの落葉広葉樹、中間温帯のモミ、ツガなどの針葉樹のコントラストが楽しめること、自然林と人工の植林帯、高尾山周辺では多様な植生を垣間見ることができる。



頂上展望(春)

*公益社団法人 東京都山岳連盟



頂上展望（降雪時）

▼4 高尾山へのアプローチ

〈電車〉

新宿からの京王線か JR 中央線を経由し JR・京王線高尾駅に行き、そこから京王線 1 駅で終点の高尾山口駅まで行く。

〈マイカー〉

中央自動車道の圏央道ジャンクションから高尾駅方面に出て、車は高尾山口駅前の駐車場を利用する。週末休日は早い時間に満車になり、待たされることがある。

〈ケーブル・リフト清滝駅まで〉

登山の起点、高尾山口駅改札口を出ると大きな案内板がある。右手に続く細い道を行くとケーブルカー・リフト清滝駅前の土産物屋が立ち並ぶ大きな参道に出る。奥に上がったところが清滝駅だ。



ケーブル・エコリフト清滝駅前の広場



エコリフト

▼5 お勧めの登山コース

【コース 1】 高尾山メインコース（初心者向け）

コースタイム 2 時間半～3 時間

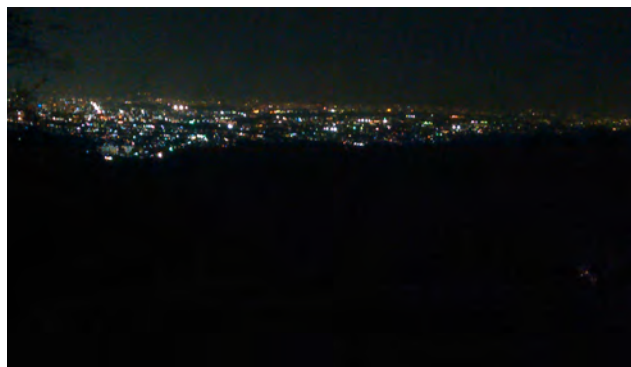
登り①号路上半／ケーブル高尾山駅～薬王院～高尾山～

下り④号路～ケーブル高尾山駅

山麓滝山駅からケーブルカーかエコリフトを使い①号路の上半部を登るコース。登山経験の少ない方、家族連れ、久しぶりに山に登る方にお勧め。

清滝駅からはケーブルカーで約 6 分、エコリフトで約 12 分で山上の駅に着く。春の花、紅葉の時期はのんびりリフトから登るのも楽しい。

山上駅から①号路沿いに登って行きわずかで、高尾山ピアマウント前の広場が霞台展望台、ここで一息入れて展望を楽しんでから登りにかかろう。ここは遠く新宿まで見渡せるが特に夜景が素晴らしい。



八王子・都心遠望

続いてさる園、植物園入口を左に見て進む。すぐに樹齢 460 年と言われる巨木、たこ杉が現れる。隣りにあるのが頭を撫でると開運のご利益があると言われる開運ひっぱりだこ。

杉の巨木の間の道を進み、最初に現れる門が浄心門、③号路、④号路の分岐点でもある。ここから道沿いに灯籠が並び薬王院への参道の趣きが一層感ぜられるだろう。

そして男坂、女坂分岐。一気に 108 段を越える男坂、ゆるやかに登る女坂、先で合流した地点に権現茶屋がある。さらに進むといよいよ杉木立が高い中に、樹齢 700 年の天狗の腰掛杉がある。高尾山の守り神である天狗がこの杉に腰掛けて参拝者を見守ったと言い伝えられる巨木だ。

そしてすぐに薬王院。ここは西暦 744 年聖武天皇の勅命により行基が開山したといわれている。大本堂、飯綱権現堂、奥之院、大本坊からなる大きな寺院だ。①号路の道標沿いに進む。参拝をしてから境内を通り、階段を登って行くと登山道に出る。緩やかなアップダウンの道を行き、立派な公衆トイレの

ところで④号路が右から上がり合流する。

高尾山は目前、最後の坂を上ると広く開けた頂上に出る。座って休める場所も多いが、春や秋、登山者の多い時期、週末は非常に込み合うこともある。

4月の桜の咲く頃は城山方面へもみじ台から一丁平辺りまで足を延ばして休むのも良いだろう。

高尾山頂上からの下山は来た道を少し戻り、④号路を下る。北面なので暑さを避けられる。途中高尾山では唯一のつり橋もある。このコースはイヌブナなどの落葉広葉樹林が多く新緑、紅葉の時期ともに見応えがある。なお④号路は北面のため、冬期の降雪後はアイスバーンが長く残り易く、雪山用の足回り準備が必要になる。

【コース2】高尾山を知るコース（登山愛好者向け）

コースタイム 3時間半～4時間

登り：稲荷山コース～高尾山～

下り：⑥号路琵琶滝コース

高尾山を代表する尾根道と沢沿いの道をつなぐコース。稲荷山コースを登りに取る場合は気温が低い秋から春の季節が良いだろう。

清滝駅左の道に入り、すぐ先で川を渡った左手が登山口。階段を登って行くと旭稲荷がある。尾根上に出てからは雑木林と植林が混在する。稲荷山、400m付近に展望台と東屋があり、展望を楽しんで

休んでいくとよい。このコースは所々階段を含め、少し急なところもあるが、全体としては歩きやすい尾根道だ。

上部で右に③号路、左は大垂水峠、正面が高尾山に続く三叉路が現れる。正面の道を行くと高尾山直下が階段の急登となる。

頂上からの下山は①号路を少し下ったところから⑤号路を経由し、⑥号路琵琶滝コースに取る。⑥号路の出だしは階段の下りがあるが、下りきると水平道になる。斜面に染み出しが出ていたり、滑り易いところがある。注意していこう。沢伝いの飛び石を伝う道を下り、木橋を過ぎ、大山橋で流れを右に渡る。

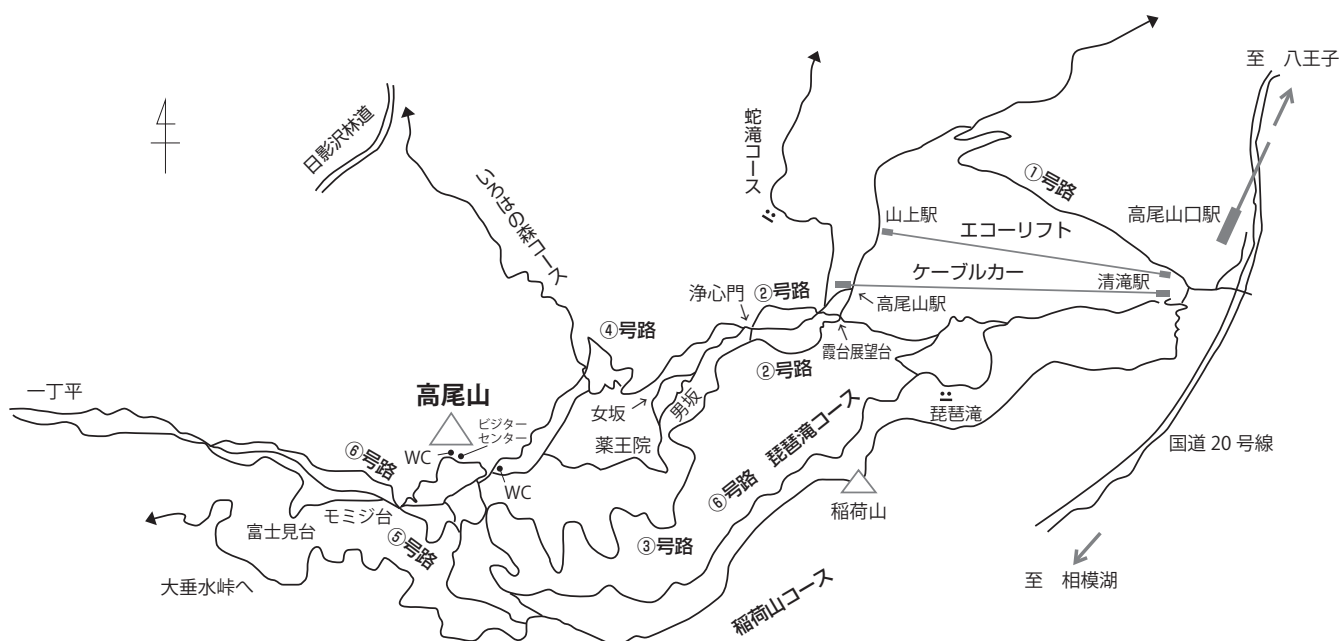
流れを左に杉やモミの大木の鬱蒼とした森の中、良く整備された道を下る。途中休憩用のベンチや自然観察の案内表示などもある。琵琶滝は分岐から数分なので立ち寄ってみたい。さらに下ると清滝からの車道に出て、清滝駅で⑥号路終点となる。

【コース3】高尾山～陣馬山縦走コース

18.5km 6時間半

高尾山から城山、景信山、堂所山を経由し、陣馬山から陣馬高原バス停へ下山する縦走コース。稜線上からの展望も良く、歩き応えもある東京近郊のお奨めのコースだ。

特に週末は各小屋とも営業しているので食事や飲料の補給もでき、便利も良い。トレイルランニング



高尾山の自然研究路と登山コース 概念図

の練習コースとしても良く利用されている。

なおこのコースは途中、城山、小仏峠、冥王峠など、バス便のある登山口や相模湖駅に直接下山するコースを取り、ショートカットすることもできる。冬の霜解け時、雨の後は足元がぬかるむ箇所があるのでストックを使うと安心だろう。

6 高尾山の自然研究路と登山コース

高尾山にはコンセプトの異なる①から⑥までの自然研究路のほか、いくつかの登山コースがある。体力、時間、季節に応じた登山のプランニングが可能のため、ここではその概略を紹介する。

①号路 高尾山の自然コース 3.8km 1時間半

滝山駅前の広場から続く参道を辿り頂上にいたるコース。東海自然歩道のスタート部分でもあり、道が良く整備されている。ケーブルカー終了後、暗くなってからの下山などにも良く利用されている。

このコースはケーブル、リフトを利用すれば50分程度コースタイムが短縮できる。実際にはケーブル・リフトを利用し、急な部分を省略し、①号路の上半分を薬王院などを見ながら登るコースが初心者、家族連れ、年配者に一番人気のコースだ。

②号路 高尾山の森コース 0.9km 30分

①号路がつけられた尾根上をケーブル高尾山駅の先から南北に周遊するコース。落葉広葉樹林と常緑樹林の両方を観察ことができ、自然観察にはうってつけだ。

③号路 高尾山の植物コース 2.4km 1時間

参道の浄心門の先から尾根の南側に付けられた平坦な部分が多い巻道に行くコース。最後に急登がある、薬王院は通らないことになる。南斜面のため暖温帯のカシなどの照葉樹林（常緑広葉樹林）が中心で冬期も緑が豊富だ。頂上近くではモミ林の中間温帯林となる。野鳥も多くみられる。

④号路 森と動物コース 1.5km 45分

③号路とは反対の北側を巻いていく道。ここは落葉広葉樹林のイヌブナなどが多い。展望はあまりよくないがその分、通る人も少なく、混雑する時期には利用価値がある。木の実の時期には動物たちの姿を見ることができることもあるだろう。落葉広葉樹は新緑が芽吹いて間もないころの目映い緑、紅葉の頃が色鮮やかで素晴らしい。

⑤号路 人と自然コース 0.9 km 30分

山頂周辺を一周するこのコースは杉、檜、桂などの植林の様子を観察することができる。

⑥号路 森と水コース（琵琶滝コース） 3.3km 1時間半

清滝駅の左側の車道を進み、途中から沢沿いの登山道を辿るコース。修行の場となっている琵琶滝など見どころもある。沢沿いの道は樹林も鬱蒼としており、特に夏の暑い時期には利用価値が高い。最後は⑤号路を右に出て③号路を経由して頂上に出る。

⑦稲荷山コース 3.1km 1時間30分

清滝駅のすぐ先、川を渡ると左手に入口があり、階段を登り、稲荷山の尾根に上がってからは展望台が途中400m付近にある。高尾山の南側に伸びる尾根を登るととても眺めの良いコース。旭稲荷が名の由来とされる、高尾山の登山コースの中でではもっとも日当たりが良く、明るい雰囲気を楽しめる。気温が高い季節よりは冬、春、秋がお奨め。

山頂直下は200段以上の階段登りとなる、ここは⑤号路から③号路に右回りに迂回して登ることができる。

稲荷山コースは①号路を登った後に下る組合せで紹介されることも多いが、冬の午後は土の斜面の霜柱が解けてぬかるみ、足元が悪いこともある。冬に下りで使う場合はストックを使うと安心だろう。

⑧その他

・蛇滝コース 1.4km 60分

JR高尾駅側北口から小仏行きバスにのり、蛇滝口下車。山腹をジグザグ登り、蛇滝を通過し、ケーブル高尾山駅近くに出る。

・いろはの森（日陰沢）コース 1.7km 50分

日影から日影沢林道を辿り、いろはの森の中の登山道を登るコース。④号路、①号路に合流する。

7 高尾山の施設

〈トイレ〉

①号路は山麓のケーブル・リフト駅から山上駅、薬王院への参道、薬王院境内、高尾山直下、頂上とトイレが利用できる。その他の登山道はトイレが無いコースもあるので、出発前に用を足しておこう。

〈高尾登山電鉄 0426-61-4151〉

①ケーブル・エコーリフト清滝駅

②エコーリフト山上駅

③ケーブル高尾山駅

人気の高尾山を支える交通機関。ケーブルカー最大傾斜31度18分は日本一の急勾配。最大で135人を一度に運べる。基本15分間隔での運行だが、混雑状況により増便、始発が早まる場合もある。

エコリフトは二人掛け、一年を通じ周囲の北山台杉を見ることができる。春先は多くの花を眺め、自然観察もできる。親子連れ、ペアには特にお勧め。



桜開花

ケーブルカー時刻表

(清滝駅、高尾山駅同時に発車、乗車時間：約6分)

月	始発	平日 終発	土日、祝日 終発
1, 2月	8:00	17:15	17:30
3月		17:30	18:00
4, 5月		18:00	18:30
6月		17:45	18:00
7, 8月		18:00	18:30
9, 10, 11月		17:45	18:00
12月		17:15	17:30

年末年始、ビアマウント開催時などは上記以外の時間で運行する場合がある。

リフト時刻表(山麓駅～山上駅, 所要時間: 約12分)

月	始発	平日 終発	土日、祝日 終発
5～11月	09:00	16:30	状況により
12～4月		16:00	延長あり

〈高尾山動植物園(さる園、野草園)〉

さる園

約60頭のさるが飼育されており、サル社会のこと、習性などを飼育員が楽しく解説してくれる。5月5日こどもの日は大人・子供とも入園料が半額になる。

野草園

さる園に併設されている野草園では約300種類

の山野草を見ることができる。高尾山を代表する春のタカオスミレや夏のレンゲショウマ、冬のセツブンソウなど、登山コース中で見た花の名前をここで確認することができる(野草園HPの季節の花一覧写真が観察した花の名前チェックに便利)。

月	時間帯
1～2月, 12月	9:30～16:00
3～4月	10:00～16:00
5～11月	9:30～16:30

〈高尾山ビアマウント 0426-65-9943〉

ケーブル高尾山駅を降りてすぐ、標高500mの大展望のビアガーデン。2時間飲み放題、食べ放題のプランで利用できる。6月中旬～10月中旬 午後14時半～夜21時までの営業。

〈参道沿い 土産物店、お茶屋〉

清滝駅前、①号路上には沢山のお店がある。

〈真言宗智山派薬王院 0426-61-1115〉

薬王院は、成田山新勝寺、川崎大師平間寺と並ぶ、真言宗智山派の関東三大本山のひとつだ。ホラ貝を吹くものを先頭に僧侶たちがお経をあげながら立ち並び進む姿など、運が良ければ見ることができるかも知れない。

参拝やお札授与からもう一步、真言密教の世界を体験してみたい方に御護摩祈祷、体験修行、また平日限定の気軽に味わえる精進料理を紹介しておこう。



薬王院

・御護摩祈祷

新年や節分、春季、秋季大祭での御護摩供のほか、毎日御護摩修行を行なっている。一般者は祈祷料を納め、修行を行なったものには御護摩札が授与される。

・体験修行「信徒峰中修行会」1泊2日（年二回開催）

一般者が男女問わず参加できる修験道の体験修行会。高尾山ならでの滝修行を中心として山中を練り歩く回峰行、導師の元でひたすら般若心経を唱える千巻経。瞑想、写経、法話を聴き、締めくくりは修験道最奥秘法である紫燈護摩を厳修しそれぞれの願いを祈念する。体験修行ではあるが本格的な行程をこなして成満とされる。

参加料：大人1万5千円、子供1万円



薬王院の僧侶達が法螺を吹き歩いているところに出会う

・「精進料理」大本坊 11時～14時

平日限定、予約なしで楽しめる高尾山薬王院の味。但し、実施時期、実施日が限られるので予め電話で問い合わせて確認した方が良い。

「そば膳」 春～夏（3月末～8月末）

「もみじ膳」 秋～冬（10月上旬～11月下旬）

〈頂上の設備〉

水道、トイレもあり、設備は整っている。

・高尾山ビジターセンター 0426-64-7872

定休日：毎月第三月曜日（祝日の場合は翌日）、
年未年始

〈頂上のお茶屋〉

・大見晴亭

山頂三角点前の店。とろろと乱切り蕎麦が特徴。

・やまびこ茶屋

とろろ蕎麦、山菜沢山の山菜とろろ蕎麦の他、ご飯ものまでメニュー豊富。

〈頂上先のお茶屋〉

・もみじ台 細田屋

蕎麦、喫茶。富士山の眺めが良い。高尾山頂から徒歩10分。

・山麓

京王高尾山温泉／極楽湯 0426-63-4126

高尾山口駅ビルに隣接オープンされた日帰り温泉。営業時間が朝8時～夜23時までと長く、館内の飲食施設のメニューも充実している。利用者は3時間まで駐車場無料。

〈とろろ蕎麦のお店〉

高尾山薬王院の参拝者向けのお振る舞いから始まったといわれるとろろそばは高尾山を代表する名物だ。いまではふもと山麓一帯、参道上、頂上周辺の各店で楽しむことができる。

・十一丁目茶屋 ケーブルを降りてすぐの店、遠く景色を眺めながらお蕎麦が楽しめる。

・栄茶屋 高尾山口の商店街の老舗。元祖自然薯蕎麦。

・むぎとろつたや 高尾山麓の名店。

・紅葉屋本店 混ぜもののないとろろのコク。

・高尾山高橋家 高尾山麓、行列ができる人気のお店。

高尾山周辺 花が見られる時期と場所

（注）各シーズンの気温、雨量等天候条件により時期は前後します

花の種類	良くみられる箇所	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
ヤマユリソウ	①③④⑥号路										
梅	薬王院										
アオイスミレ	①②⑤⑥号路										
キブシ	全域										
タチツネスミレ	全域										
エイザンスミレ	③⑤号路										
タカオスミレ	日影沢										
ニンソウ	⑥号路、日影沢										
山桜	一丁平、高尾山頂										
ミツバツウジ	一丁平										
チゴユリ	全域										
シヤガ	全域										
セッコク	①⑥号路										
ヤマホタルフクロ	①⑤号路										
オカトラノオ	1号路、稲荷山、一丁平										
ヤマユリ	2号路、稲荷山、一丁平										
ヤマラン	全域										
ヤマホトギス	全域										
マツカゼソウ	⑥号路										
ノバラアザミ	一丁平										
イヌショウマ	全域										
フリフネソウ	①⑤⑥号路、日影沢										
ヤクシソウ	全域										

高尾山年間行事

	イベント名	開催場所
1月	迎光祭 初日の出観賞 新年初詣大護摩供	高尾山頂 権現茶屋0426-61-2361 薬王院・本堂
2月	薬王院節分会	薬王院
3月	薬王院火渡り祭	自動車祈禱殿
4月	滝開き 薬王院春季大祭 高尾山若葉祭	清滝、琵琶滝、蛇滝 薬王院 清滝駅前他
5月	高尾山若葉祭 高尾山天狗祭	清滝駅前他 薬王院
6月	信徒峰中修行会(夏) 高尾山ビアマウント 納札供養大護摩供	薬王院 ケーブル高尾山駅 薬王院上
7月	高尾山ビアマウント	ケーブル高尾山駅上
8月	高尾山ビアマウント	ケーブル高尾山駅上
9月	高尾山ビアマウント	ケーブル高尾山駅上
10月	高尾山ビアマウント 信徒峰中修行会(秋) 薬王院秋季大祭 滝じまい	ケーブル高尾山駅上 薬王院 薬王院 清滝、琵琶滝、蛇滝
11月	高尾山もみじ祭	高尾山
12月	星祭り(冬至) 年越し	大本堂 権現茶屋0426-61-2361

山を安全に楽しむ

たけかわ しゅんじ
武川 俊二*

Key
eey Word

登山前に行う4つの点検, 登山における危険要素, マナスル初登頂,
「ツアー登山」, 山を安全に楽しむ七か条

1 登山とは何か

山登り, 登山は, スポーツか? という議論がなされることがある。一般に登山は, スポーツの一つのジャンルとして捉えられている。しかし, 現在では登山を行っている大多数の人々にとって, 登山をスポーツとは認識していないことが多い。むしろ, レクリエーション, レジャーであったり, 旅行であったりとの感覚が強いと考えられる。

昭和から平成にかけて長らく登山の人口を支えていたのは, 大学山岳部などの学校山岳部および社会人山岳会であり, 彼らが中心であった時代に山岳団体を形成していた。山岳団体は, 多くは日本体育連盟傘下に加え, 「登山はスポーツである」という強い認識のもと, 国体競技にも参加していた。では, 一般の登山者層は, どうであろうか。街中のサッカーや野球をやるようにスポーツの一形態として登山を行っているのだろうか。

作家・芥川龍之介が北アルプス・槍ヶ岳を登ったとされる明治42年(1909年)8月, 彼はスポーツを意識していたのだろうか。東京府立三中, 一高(現東京大学)の仲間たちとの登山で彼らは, 旅行部に属していた。小島烏水ら7名の有志によって日本山岳会が発起されたのは, 明治39年(1905年)4月のことであった。登山の黎明期であるこの時期は, 登山をスポーツというよりは, まだ探検的, 冒険的な要素が中心であったと考えられる。

大正時代に入るといわゆる知識人を中心とした大学や旧制高校の間に続々と山岳部が生まれてきた。ヨーロッパ・アルプスの憧れを背景に, アルピニズムという概念とあわせ山岳部の登場とともに「登山はスポーツ」という意識が生まれてきたと時期と思われる。昭和期にはいると社会人で構成される街



1930年代のアルプス・モンブラン・シャルドネ付近
LA CHAINE DU MONT-BLANC より

の山岳会も誕生し, 登山の大衆化が始まった。この傾向は, 一旦戦争で中断したものの, 戦後まもなく日本人初のヒマラヤ8000m峰マナスル初登頂を期に爆発的ブームとなった。軽登山靴キャラバンシューズは, 当時マナスル登山のアプローチに開発されたもので, 軽登山靴の代名詞ともなり戦後の登山ブームを支えた。奇しくも, 本年2016年は, マナスル登頂60周年にあたる年でもある。

2000年代になると登山の様相は一変した。1990年代に始まった「日本百名山」ブームによって旅行会社が企画する旅行登山が流行, 登山者の年代は, いわゆる中高年層が中心となり, 「ツアー登山」が定着した。一方大学山岳部, 社会人山岳会の組織力

*公益社団法人日本山岳ガイド協会常務理事

は低下してきた。また、若者層の登山人口も増加したが、山岳部や山岳会などに入会するのではなく、仲間内での登山を楽しむような団体を構成しない層が増えていった。

低山から将来にはきっとヒマラヤ登山を目指す上昇志向を前面に出した登山観の「より高みへ！」といったスローガンはもはや新しい普通の登山者には通じなくなった。スポーツ登山を意識する層は、登山人口を構成部分の1割以下にも満たないといわれている。さらに、より困難な登山を目指す一握りのアルパインクライマーといわれる層は、もとより登山をスポーツとは認めず、冒険者の意識が高い。近年ブームとなっている山野を駆け巡るトレイルランニングは、スポーツとの見方が濃厚であるが、普通の登山者に「登山は、スポーツである」といった認識を持たせるのは、大きな誤解かもしれない。

では、登山とは何か。山登りとは、レクリエーションであり、レジャーであり、観光であり、旅行であると認識するのが妥当であろう。ただし、この観光、旅行（登山）は、体力もいるし、経験、技術、適切な用具も必要とされる少々大変な旅行であると認識されると考えるほうがより正確に現状を認識できる。

※「日本山岳会百年史」日本山岳会百年史編纂委員会編
 ※位相の転換 冒険の定義と現代における探検の可能性 角幡唯介
 「登山研修 VOL28」国立登山研修所編
 ※山野を駆けるスポーツ「トレイルランニング」倅田正也 「山岳文化」第15号

2 山登りの基本とは



谷川岳を背景に一ノ倉岳を登る

ここからは、スポーツと切り離しわかりやすくするために登山を山登りと言い換えることにしよう。山登りは、言うまでもなく歩くことに尽きる。確かにロープウェイなどの交通機関を利用して頂き近く

まで登ってしまうことができる山もあるが、基本はやはり歩いて登ることになる。歩くとなると長い時間、少なくとも3時間、長ければ10時間程度山を歩くことになる。山中は、街中と違って休む場所も、食事をする場所も、雨宿りをする場所もないのが普通だ。また、長い山旅であれば、山中で1泊、2泊ということもある。ここで求められるものは、山登りを遂行できる体力、技術、経験となる。山登りは、自然の中で行動するために、自然界における様々なリスクに対応しリスクを回避する技術も必要となってくる。リスクとは、悪路であったり、悪天候であったり、あるいは夏の日差しであったり、もしもの時に救援は街中ほどすぐには来ないなど様々なものがある。しかし、そのリスクは、難しいものではなく、日常生活におけるリスクと比較してもそれほど大きなものでもなく、単にリスクの要素が街場と違うと理解したほうがわかりやすい。

つまり、山登りとは、生身の人間が、自然と向き合いながら長い時間山の中を歩くという行為だと説明できる。自然の旅そのものといえる。



日本一の人気の山高尾山から富士山を望む

3 安全登山の心得

登山は、危険な行為と思われがちだ。山登りというと長閑な旅を彷彿とさせる。どちらも同じことであるが、語感に大きな違いを感じる。その理由は、登山＝遭難＝危険行為として社会に流布しているところが大きいと考えられる。実際、大きな休みが続くと山岳遭難のニュースが新聞紙面を飾る。特に冬山は、危険要素が大きく、正月明けに新聞紙面を飾る「正月冬山遭難」は、登山は危険の代名詞にすら思える。最も正月の北アルプスなどは、世界でも有数の季節風が吹き荒れる最悪の気象条件下なのである。なぜ、そんな時期に登るのかというと、冬山のように長期間休暇を取れる時期は年末年始しかなか

ったという時代背景が、「冬山は危険」ということを生み出した原因ともいえる。冬の季節風の弱まる3月、4月頃になれば、快適な雪山を楽しむことができるようになってくる。

では、登山はそんなに危険な行為なのだろうか。山登りは危ないことなのだろうか。アルパインクライミングと呼ばれる高山を登り、岩壁を攀じる登山のジャンルは、最も遭難リスクも高く、ごく一部の限られた登山者の世界と考えることにして、ここでは、雪のない時期の「百名山登山」という普通の旅行としての登山、山旅を考えることとする。

一般的な登山つまり、中高年登山や山ガール、山ボーイと呼ばれる登山者が出かける山登りは、基本さえ守られていれば、極めて安全なレクリエーション、レジャーといえる。

基本とは何か？つまり安全に山を楽しむ心得とは何かということについて説明していこう。

①単独登山は避ける。②悪天候時の行動は避ける。③体力に余力を持つ。④十分な装備を携行する。そして、技術と経験を備え、正確で、新しい情報を持つということである。

では、どれほどの山岳遭難事故が発生しているのだろうか。山岳遭難事故を取りまとめる警察庁の報告によると平成26年中の山岳遭難の発生件数は、2,293件、遭難者数は、2,794人となっている。全遭難者のうち登山における遭難者は77%、山菜取り、キノコ採りが11.7%を占めている。10年前の平成17年には、発生件数1,382件、遭難者数1,684人とそれぞれ1,000近く少ない。26年の遭難事故の様態は、道迷いが41.6%と最も多く、ついで滑落17.9%、転倒14.4%、病気6.7%と続く。無事救出は、1,442人、負傷者は、1,041人、死亡・行方不明が311人となっている。負傷者を含め深刻な遭難と思われるのは、全体の約半数となる。

遭難事故発生の時間帯は、一頃午後1時から2時ころに集中といわれ、この時間を「魔の時間帯」と呼んだ時期があったが、いまは遭難事故は登山行動中まんべんなく発生することが統計的にわかっている。しいて言えば、9時ころから午後3時ころという時間帯に発生率が高い。つまり、登山活動中はいつでもということであり、事故防止の注意喚起は、登山開始時から終了までいつも怠ってはならないということがわかる。疲労がたまる後半はもとより、行動を開始した午前中であっても同じような比率で事故は発生している。「魔の時間帯」という言葉に惑わされず、登山中は、常に注意深く行動したいものだ。

※「平成26年中における山岳遭難の概況」警察庁生活安全局地域課
※「登山におけるヒヤリハットの実態」村越 真
「登山研修 VOL29」国立登山研修所編

4 登山前に行っておく4つの点検

ここからより具体的な安全に登山を楽しむ方法について話を進めていこう。

山登りを思い立ったら、まず登山前の点検作業から考えよう。

登山前に4つの点検を行う。

1) 身体の準備

山登りの前には、体の調子を整え、良好なコンディションで山に入ること。体調不良の原因は、寝不足、暴飲暴食、食事抜きの生活など不摂生が原因となっている。万全の体調を持っていないとけがや病気の原因となることがある。

山登りに必要な体力は、1日歩けることに尽きる。日常生活において歩くことが極端に少ない人は、日ごろから歩く練習をしておこう。1日、トータルで2、3時間は歩いてみよう。家から駅、仕事中、生活の中で、起きて行動している時間中の1/6程度は、歩こう。歩き慣れないとわずかな時間で足の筋肉が疲労し、歩けなくなってしまう。特段トレーニングを行わなくても「歩く」という習慣をつけておけば結構歩けるものだ。

山で歩くスピードは、街中で歩く速さの6割程度。意外とゆっくり歩くイメージだ。登山道の傾斜が急になってくれば、歩幅も狭く、少しずつ進む感じで歩く。山の中で疲れてしまうのは、平地と同じようなスピードで歩くため、小幅でゆっくり歩くと息切れもしなくなる。

2) 計画立案

計画立案とは、いつ、どこへ、だれと行くかということをもとに、それを書面に表し客観的に第三者でもわかるようにすることだ。登山前に準備する最も重要なことである。仲間とともに地図を広げ、どこから登ってどこに下山をするか。メンバー構成はどうか。これも計画立案には重要な要素となる。初心者と一緒に行くのか。体力は、今までの登山経験は、などを考慮して計画を立案する。コースは、尾根道か、沢沿いの道か。登山道はどんな傾斜か地図を見ながら判断する。コースタイムはどれぐらいか。国土地理院発行の地形図(2万5千分の1)には、地形の情報がたくさん盛り込まれている。登山道の傾斜、岩場の有無、森林の状況など地形図を眺め実際の山の姿が

浮かんでくるほどの読み取る力がつけばしめたものだ。例えば音楽家の「絶対音感」同様に登山者にとっての「絶対読図感」ともいえる地図読み力も身に着けたい知識のひとつだ。

また、天気予報にも注意を払い、山登り開始の3日前から天気予報を注視し、登山中の天気を把握、予測できるようにしよう。

3) 持ち物チェック

山登りには、欠かすことのできない装備がある。特にレインウエアは、絶対に忘れてはならないものだ。たとえ、天気予報で100%の晴天が約束されたとしても必ず備える必要がある。レインウエアは、透湿防水性の生地で作られたものが良く、防寒具、防風具にも代用が可能である。登山用のヘッドライトも必須装備になる。日帰りの山登りであってもいつ何時トラブルが発生するとも限らない。自然の中で日が暮れると真っ暗になってしまい行動不能になる。軽量のヘッドライトは欠かさない装備の一つだ。

地形図とコンパス（磁石）は、自分が今いる現在位置の確認と目的地の把握のため必須である。地図は、国土地理院発行の2万5千分1地形図を用いる。

4) 登山計画書・登山届の提出

計画立案によって作られた登山計画書を提出する。これは何のために提出するかといえば、「万一の場合、事故が起こったとき、第三者を含め自身の登山計画を把握することができるように」である。登山計画・登山届は、全登山者の2割前後しか提出されていない実情であり、形骸化しているように感じられるが、山岳遭難事故者の約8割は、登山届がだされていない登山者が起こしているという現実を見ると、「万一に備える」という意味は重要である。

登山計画書は、身近な友人、大切な家人などに渡し、自身がどの山に登っているかを安心させる意味合いがある。もちろん下山したら、下山報告も怠らず行う。こうした登山計画・届は、ネットワークで仲間と共有することによって救助・捜索主体へも提出が可能だ。

<http://www.mt-compass.com>

「山と自然ネットワークコンパス」は、公益社団法人日本山岳ガイド協会が運営する登山届システムで、主要な山岳県の道府県警察、自治体とも連携している。登山届の家族、友人との「共有」を念頭に置き、登山届の簡素化、下山届も併用し

ている。

※平成26年中（長野県）山岳遭難統計 長野県警察本部山岳安全対策課

5 登山に必要な装備

登山の用具は、山登りの快適さに直結する。そのため、有り合わせのもの、安く類似のものが手に入った、というような揃え方はやめよう。やはり、登山用品専門店で店員のアドバイスをを受けて購入したい。登山道具、装備は、目的の山によって異なる。自分の行う登山に見合った道具、装備を有効に利用することで快適な登山を楽しめる。新しい基本装備は、丈夫で軽量、高機能に特化しているものが多く、快適な登山を支える一翼を担う。古いものを未永く使うことも一理あるが、登山装備は、最新のものを用意しよう。きっとその機能性と素晴らしさに驚くことだろう。

登山靴

山登りで最も重要な装備は、靴である。このことは意外と知られていない。山登りは歩くことが基本。であれば、歩く道具としての登山靴は、欠かさないアイテムである。登山靴はなぜ、足首までくるむように高くなっているのか。その理由は、石がゴロゴロした悪路や岩場の不安定な足場にも足をしっかりと置くことができるためである。また、これらの靴は、靴ひもをしっかりと上まで締め上げ足に固定するつもりで履く。緩めにひもを締めていると足が靴に固定されずぐらつくため、転倒を招きやすい。つまらぬ転倒の多くは、靴ひもを緩めに絞めて履いていることに原因がある。靴ひもをしっかりと絞めることが安全にもつながり、足も軽くなり、楽しく歩けるようになる。石のごろごろしていない野原のような山歩きでは、踵の浅い靴でも当然いいという理屈になる。靴は、歩く山によって選ぶ必要があり、一足で間に合わせようと思うならば、ハイカットの靴を選ぼう。



ローカットのシューズはアプローチ用



ハイカットのブーツの紐は上まで絞める



ハードな登山用のブーツ

リュックザック

登山の必需品、リュックザックは、リュックともザックとも呼ばれる。登山用のものと街で背負うものとのやはり性能に大きな差がある。山で利用する専門のリュックは、長時間（4～6時間）荷物を背負うので疲労感の少ない背負いやすいものになっている。リュックは、ショルダーベルトをしっかりと絞めることによって安定感が増す。ショルダーベルトはそのまま、ウエストベルト、チェストストラップで締め上げようとすると楽に背負えない。リュックザックの大きさは、容量であらわされることが一般的で、日帰り登山などでは、30リットル前後のものが好まれる。リュックザックは、小さめのものより大きめのものが、脱ぎ着するウエア類を放り込めるので便利である。



シンプルな構造が使いやすい

レインウエア

いわゆる上下式雨具で、パンツとジャケットが分かれたセパレートタイプが登山には向く。リュックも包んでしまうポンチョ式やレインコート式は、足元が見づらく、強風にあおられた時など危険である。素材は、透湿防水の生地が一般的。メーカーによって素材が異なる場合も、性能については大きな違いは無いようだ。折りたたみ傘の利用は、林道のような限られた場所でなら可能であるが、登山道では避けたほうが良い。



ジャケットとパンツに分かれたレインウエアが一般的

ウエア

アンダーウエアは、吸湿拡散性と速乾性素材のものが必須。春山、秋山では、それに加え高い防寒性

のあるものがよい。コットン製品は、汗が引いたときなど体が冷える原因ともなるので着用しない。アウターウエアは、雨や風、雪などから衣服、身体を守るための全天候型のジャケットとパンツを指す。場合によっては、レインウエアと兼用で使用してもよい。ミドルウエアは、アンダーウエアとアウターの間に着る高機能な化学素材でできているシャツ、ジャケットなど。夏は、速乾吸湿性、冬は、防寒性に優れたものがよい。春、秋、冬などは、中間着は保温性をコントロールするために着用、フリースジャケット、薄めのダウンジャケットなどがある。

6 登山における危険要素

山や自然の中での活動中に遭遇する危険の要素は様々である。街中の日常生活では考えられないような危険要素が存在する。それらを予め想定し、リスクを軽減し、安全で楽しい山登りを実行する。例えば、斜面を横断するような登山道を歩くとき、上部から岩が落ちてこないか、など注意を払う必要がある。

①道迷い

道迷いとは、いうまでもなく自分が進もうとする方向を見失い、かつ戻るすべを失ってしまい、現在自分がどこにいるかが不明になってしまう状態を指す。

北アルプスの高山などでは、比較的少ない危険要素だが、低山や山麓の山では、頻繁に起こりうる事例といえる。高山では、進むべき道は、多くの場合1本しかなく、道を選択することも少ない。しかし、低山や山麓では、作業道や枝道が複雑に交差し、少し油断をすると入り込んでしまうこともある。登山道には、様々な道標があり、登山口や分岐点にある道標は、比較的しっかりとしたものであるが、登山道の途中にある指示表示は、赤テープが巻いてあったり、石が積んであったりするものが多い。特に樹林帯の中にあるカラーテープは、林業用の印であったり、測量の印であること（山の中でも測量が行われる）があり、テープのまま導かれ道迷いするケースが後を絶たない。

高山での道迷いは、絶対にやってはならない。なぜなら、高山は急峻な地形、岩場などがあり、わずか一歩の踏み間違いも致命的な結果を招きかねない。

②転倒、転落、滑落

高山地帯では道迷いから発生する転落、滑落が多発している。道迷いといっても、ほんの一步コース選択を誤ったに過ぎない転落事故が多い。また、転

倒によって斜面を転がり落ちるケースもある。転倒を防止するには、躓かない体力を持つこと。危険と思われる個所では、ゆっくり慎重に歩くこと。滑落、転落防止は、転倒等同様に足腰を強くし躓かない体力を維持し、コースを踏み外さないようにする。また、登山靴のひもをしっかりと絞めることも転倒防止につながる。靴の中で足がぐらつかないようにしっかりとフィットさせる。岩場や岩稜を歩く場合は、万一に備えヘルメットを被ることも推奨されている。



落石、滑落に注意し危険箇所を通過する。

③病気

病気が原因の遭難事故も多発している。日ごろから体調を整えることは重要なことで、夏場に向っては、十分な水分補給も必要である。脱水症から発生する脳疾患、心臓疾患なども登山中に起こりやすい。街中ではすぐに救急車が来てくれるが、山の中ではそうはいかない。予め病気のリスクも予見して、水分補給などに気を遣うように心がけたい。まずは、自身の健康管理をしっかりしよう。

④野生生物

最も危険な野生生物は、オオスズメバチ、キイロスズメバチなどのスズメバチの類で毎年数十人の死亡事故を出している。ハチに刺されたら水で刺されたところを洗い、冷やして抗ヒスタミン剤含有ステロイド軟膏を塗ったりする。アナフィラキシーショック症状が起きたら死に至ることもある。9月～10月頃が営巣期で攻撃的になるため巣に近づかない、刺激しないなどの措置を高める。野生のクマは、登山者にとってそれほど危険ではない。クマのほうから避けてくれるのが普通だ。時々起こるクマ被害は、タケノコ取り、山菜取りなどの食物の奪い合いが原因と思われる。いづれにせよ、危ないものには近づかないことが肝要だ。

植物でも危険なものがある。ウルシ類は、肌に触れるとアレルギー性皮膚炎を起こしやすい。ヤマウルシ、ヤマハゼ、ツタウルシなどは、触らないようにしよう。

⑤低体温症

低体温症は、冬だけのものではない。夏でも山では頻繁に起こる。原因は、濡れと風が大きい。雨に濡れ、風にさらされると体温は見る間に低下する。例えば富士山は標高3776mあり、その頂上付近の3500m地点で風雨に見舞われるとどのような状況になるか。夏の街（三島付近）の気温は、25℃くらいとしてこのとき富士山の3500m付近の気温は、約4℃と冬並みの気温となり、雨でぬれ、風を受けると体感気温はさらに低下する。富士山ほどでなくても2000m程度の山であっても同じことがいえる。対処法は、濡れないこと（レインウエアの着用）、風にさらされないこと（樹林帯などに避難する）などが挙げられる。低体温症は、体温が低下し寒気を訴え、身体が震え、意識が薄れてきてボーッとした状態になってくる。脳や内臓諸器官の働きが麻痺し、最終的には死に至る。身体が小刻みに震える初期の段階のうちに、温かいものを飲ませ、衣服を替え、風が当たらないようにする。それ以上の進行がみられる場合は、野外では対処の方法がなくなってしまい、病院への緊急搬送が必要となる。

※「新百万人の天気教室」白木正規著 成山堂書店刊

⑥火山ガス・噴火

日本の活火山110のうち、50火山が常時監視・観測対象となっている火山であり、島嶼部を除くほぼ全部が登山対象となっている。もちろん、登山が禁止、制限されている火山もある。火山登山には、気象庁、地元の観測機関の発表する情報を把握して



九州・くじゅう山は火山地域の山。火山に対する注意も必要。

臨みたい。気象庁からは、「火山登山者向けの情報ページ」が紹介されている。詳細は、
http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/activity_info/map_0.html
を参照されたい。



新潟・頸城山塊にある焼山は、火山として登山規制が引かれている。

いものだ。山登りの楽しさは、登山の達成感だけではなく、山歩きの途中で出会える植物、山に咲く花、景色、風、空気、下界の風景など数え上げればきりが無い。もちろん、適度に使う体力の消費は、健康増進にもつながる。山登りを終えた後、山麓の温泉に入り、汗を流す。山登りのどれを取ってみても楽しいことばかりだ。だからこそ、山登りはレクリエーションであり、観光であるといえる。登山先進国では、アイゼン、ピッケル、ロープを使わない山歩きは、ツーリズム、旅行の範疇として捉えている。

一転、ピッケル、ロープを使う登山は、アルピニズムと呼びスポーツの範疇になり、また冒険要素も高まる。スポーツは、当然技術を高めるため、トレーニングを行い、より高い目標を目指す。

自身が行う登山とは、レクリエーションの山歩きなのか、スポーツとしてのアルピニズムなのかを見極め、それぞれの範疇の中で行う。このあたりの認識をしっかりとわきまえて山登りを楽しめば、山登りは、「安全で楽しい」レクリエーションである。

7 山を安全に楽しむ七か条

1、無理な計画は立てない

経験、体力に見合った計画を立てよう。無理な行動は禁物。

2、体調、健康に留意する

普段から健康に気を使い、適度な運動を行っておこう。

3、悪天候時の行動は控える

天気の悪い時の行動は、思わぬトラブルを招く恐れがある。極力避けよう。

4、水分補給、栄養補給は怠らない

山を歩くには十分な水分、エネルギーとしての栄養を補給しながら行動しよう。

5、万全の装備を準備しよう

必要な装備を欠かさず、レインウエア、ヘッドライト、地図、コンパスは、常時所持しよう。

6、単独登山は極力避けよう

一人では、何もできないときもパートナーや仲間がいれば、乗り越えることができる。リスク回避のため、一人行動は避ける。

7、登山計画を共有しよう

登山計画を作って、自分の登山行動を大切な家人や知人、友人と共有し、見守ってもらおう。

8 まとめ

本来、約束事を守っていれば山登りは安全で楽し

多摩川の源流部で山の幸を満喫

かめい ゆうじ*
亀井 雄次*

Key Word 100%自然塾の活動

1 はじめに

「100%自然塾」は、平成6年に設立され、現在22年目を迎えた、自由気ままな任意団体。当初は、小菅村の野山や川で遊ぶことが大好きな地元のおじさん達の集まりだった。山菜、きのこ、川の生物等を採(獲)ったり、観察したり、食べて、それを肴に飲むことが会の楽しさの源になっていた。そのような活動をしながら、互いに持っているきのこ、山菜の知識をはじめ、小菅村での昔からの生活の知恵等の情報交換を行った。それにより、野外活動全般のレベルアップを行い、自然観察の指導員となるという、大きな目的もあった。

私は現在57歳。設立当初から事務局を担い3年前から会長の任についている。現在の会員は35名。会員の構成は小菅村の地元者が35%あとは村外出身者。小菅村の自然が好きな人は誰でも入会OKなので、移住者の会員が増えてきた。そのようなことから、会発足時のお互いの情報交換から、会の中の先輩が、初心者に小菅村の自然を教えるような図式になってきている。ただ、採取したものを肴に飲むということは大事な掟だ。

ところで、「小菅村はどこ?」というと、山梨県の東端で、東京都の奥多摩町に接している、山村である。

2. キノコ採りでのエピソード

①大菩薩でのきのこ採りで食中毒?

それでは、活動のエピソードを紹介していく。設立当初は、村から活動への助成金があった。我々も、新たな知識が欲しくて、キノコの著書がある、野遊び作家のO氏を講師として何度か招いて、勉強会を

行った。その中で、今まで食べてきたなかで、「一番美味しいキノコは?」と、氏に尋ねたところ「オオツガタケ。どのように調理してもうまい」という返事だった。オオツガタケは、標高2,000m付近のツガ林に発生するという。小菅村でそのような条件に合うところは、大菩薩付近ということでO氏とともに10名で出かけた。コースは、大菩薩峠から、石丸峠を越え、牛の寝通りから小菅村内の集落に下りる。普通に歩いても4時間30分はかかる。9月の始め、大菩薩峠付近はマツムシソウを始め綺麗な野草が咲いている穏やかなハイキング日和だった。9時頃スタートして、下山した時は日が落ちて、暗くなっていた。キノコ採りは、登山と違い、道のないところの、上り下りを繰り返す。笹のある場所は、下りは楽だが、登りあげるのは倍の体力が必要だ。多くのキノコが発生する雑木林の斜面や、マイタケが発生するミズナラの大木を見ると、徒労に終わることが想像できるのに、そこまで行きたくなる。



写真 大菩薩峠でのスナップ

*山梨県小菅村 100%自然塾 塾長

結果をいうと、残念ながら、オオツガタケは採れなかった。しかし、それまで私達が知らなかったシヨウゲンジは、大量にとることができた。それ以外に採れたのは、小菅村ではよく食べるウスヒラタケ、マスタケ、クリタケ。ほとんど食べないカラカサタケ、ハナイグチ、ハンノキイグチ、ヌメリツバタケモドキ、ウラベニホテイシメジ、トンビマイタケだった。たいしたキノコは採れなかったが、会の知識向上には役に立った。初めて食べるキノコは大人数で食べるに限る。キノコは、命を落とすほどの猛毒のものもあるからだ。大人数の目で見ると、キノコの判定も確かだし、なにより食べる時の不安が薄らぐ。その日も、酒盛りをしながら、収穫したキノコを食べた。料理人はほとんど私で、参加メンバーの意見を聞きながら、焼いたり、炒めたり、汁にして食べた。

その晩自宅に帰って寝たのは、午前0時頃だった。午前1時頃猛烈な吐き気で目が覚めた。食べたものを戻した後は、30分ごとの猛烈な下痢が朝まで続いた。熱も39度くらいあった。O氏が一緒にいたので、普段、採取しないキノコを食べたが、毒キノコはないはずだった。なぜだろう？診療所に行っても、原因はわからなかった。それより、調理は、私がほとんどしていたので、他のメンバーのことが心配だった。数人に電話したが、みんな元気で、私の病状を云うと笑うばかりだった。結局、体調が戻らず、2日間寝ていた。寝ているとき、原因を深く考えた。他の参加者と違うことは、調理していたことで、火が通っていないマスタケを味見していたことを思い出した。キノコの図鑑を開くと、生食は中毒すると記載してあった。やはりそうだった、と納得したが、疲れ等、当日の体調も影響があったと思う。マスタケは村ではよく食べられるキノコで、味噌炒めが美味しい。キノコは油との相性がよく、このキノコは特に、そう感じる。枯れ木に発生しているものと、生きている雑木のを比べると、食感も味も別物である。当然、生の木に発生しているものが美味しい。

毒キノコを食べてあたった事例で、私の知っているものは次の通り。症状はほとんど嘔吐と下痢。

・ウスヒラタケと間違う

私が小学生の頃、身内が夏に採ってきたキノコであたる。数人で食べたが、酷い人は2日程寝込んだ。どんなキノコにあたったかは、特定されなかった。

・ナラタケと間違う

病院に行くほどの、食中毒だった。数人が食べる。切り株に発生していたという。コレラタケと間違ったのかと想像している。コレラタケは死亡例がある

猛毒のキノコ。

・ハナホウキタケ

当会のキノコ採りの活動の時に、「ホウキタケの種類は昔から食べていて、あたったことがない」という人がいて、言った本人が食べてあたる。ハナホウキタケは雑木林に普通に発生している。

・カキシメジを食べる

当会の、あるメンバーが、当会の他のメンバーに勧めたあたる。「あぶないなあ」と思って食べた家族3人があたった。カキシメジは雑木林に発生する。カサに土が付いていることが多い。

・ウラグロニガイグチ

図鑑によると以前は食べられるキノコで掲載されていたが、最近では毒キノコにも分類されている。数人で食べて、あたった人とあたらぬ人がいた。

②キノコ採りのガイドで事故多発

◎道迷い

ある程度、キノコに詳しいメンバーが増えてきたので、ガイドとして活躍も始めた。会社や、団体のキノコ採りの案内を2回程度行った後、キノコ採りのイベントを実施した。主催は小菅村観光協会、自然塾のメンバーはガイドとして関わった。

20名の募集人員で、1泊2日。1日目は来村してもらって、村の特産のわさび漬け作りを体験してもらおう。2日目がキノコ採りの体験になる。



写真 キノコ採り体験の様子

第1回目は、試行錯誤の連続だった。というのは、参加者に高齢の方がいることと、革靴での参加者がいたことによる。小菅村のキノコ採りはなだらかな場所が少なく、登山に近いものであることを周知しなかったためだった。コースは、大寺山付近に決まったのが前日だった。メンバーのDさんがよく行く場所ということで、歩きもキツくなく、登りあげるとなだらかで、カラマツ林や雑木林がありキノコの

種類が豊富であるということだった。私はそこに採りにいったことはないし、地理にも不案内だった。Dさんのイチ押しということで、信用して案内をまかせた。革靴で参加の方は高齢だったので、メンバーの1人が車の移動により、林道わきのキノコを見つけることにした。その他のメンバーは予定のコースで、林の中を行ったり来たり、登ったり下ったりしながらキノコを探した。コウタケ、クリタケ、ウラベニホテイシメジ等を探り、帰りに入った。

帰りは、道のない雑木林の斜面を、キノコを探しながらになる。案内者のDさんによると、下って行くと、わさび田への作業道にぶつかるはずだという。途中からDさんの様子がおかしい。あたりをキョロキョロし、立ち止まることが多くなった。そのうち、ちょっと小休止してくれと言い、下の方に下って行った。しばらくして戻ってきて、不安そうな顔をしていたので、「道がわからないのですか」と聞くと、うなずいた。方向から考えると、斜め左に斜面を登って行くと、来た道のぶつかるはずだった。メンバーと相談し、下ることをやめて、そのルートに変更した。途中で、林業の作業道にぶつかったが、疲労のため動けないという参加者がでた。その方を私が背負って、やっと、来た道に戻ることができた。それからは下りで、楽だと思ったら、参加者を背負ったまま転んでしまった。私自身も疲れていたことをその時はじめて感じた。車道までたどり着くと、車で案内していたメンバーが、「捜索隊を出そうと、地元地区の方と相談していた」とのこと。遭難するような山でもないのに苦笑いをしたが、予定時間を2時間近くオーバーしていた。参加者は路線バスで帰宅してもらう予定を、奥多摩駅まで送ることに変更して、鑑定会と、試食会を開いた。参加者が帰り際「次回からは、下見だけはしといて下さいね」と笑いながら言われた。私も、「そりゃそうだ」と、深く反省した。やさしい参加者でよかった。



写真 マイタケ等のキノコの収穫

◎濃霧と骨折

1回目の反省から、事前の下見をすることにした。また、前日にコースの説明を行い、体力に自信のない方は別の、楽々ルートも考えた。2回目と3回目は、私のよく知っている鶴峠から、笹畑経由で余沢集落到着するコースに変更した。このコースは高低差が500mあり、行程の3分の1は登りで登山道を歩きながらきのこを探すことになる。このコースにした理由は次による。

- ・登りは、ブナを初めとした大木が多く、倒木に発生するウスヒラタケやナラタケのキノコ等が期待できる。
- ・下りの部分はツガ、ミズナラ、コナラの林がありマツタケ（小菅村ではツガ林で採ることがほとんど）、マイタケが採れる可能性がある。その他、コウタケ、サクラシメジ、クリフウセンタケ、シャカシメジ等も期待できる。
- ・斜面がきついので、足に自信のない人は、とてもキノコ探しに歩き回る気にならないので、はぐれる心配がない。
- ・尾根が登山道なので道迷いが少ない。

2回目と3回目はマイタケやコウタケ等様々なキノコが採れた。村では珍しい、ムレオオフウセンタケも採れた。また、山栗やヤマボウシの果実が採れて喜んでた。しかし、3回目の時、下りで動けなくなった参加者がおり、Dさんが必至に背負って連れてきた。そのようなことから、4回目以降は、途中から白沢集落到下る、短縮コースに変更した。こう考えると、一般に考えるキノコ観察とは一線を画した、登山に近いハードなイベントだった。

合計7回実施したが、平成20年でこのイベントは終了する。平成20年は、オープン参加者が足を骨折した。オープン参加者とは、正規にこのイベントに申し込んだ者ではなく、メンバーの身内が、連れてってくれというので、OKしたものだ。当然こちらの管理下ではなかった。状況は、マイタケを初めて採ることができて喜んだ矢先に、低木の木に足を挟んで、転んだ拍子に骨折したらしい。交代で、背負って車道まで下した。骨折して、迷惑をかけたことでひどく恐縮していて、気の毒だった。

その他、酷い事故になりそうだったことは、濃霧の日に実施したことだった。前日からの天気予報で雨になることは、わかっていた。当日の朝、参加者に実施の可否を確認すると、豪雨ではないので、雨具を持って実施したいとのこと。いつもコウタケ等を探すコナラ林では、5m先が見えないくらいの濃霧になっていた。参加者と同数程度のスタッフを用意していたので、1人に1人のスタッフを付け、30

分後に私が登山道の分岐の所で待つことを参加者に伝えた。それぞれキノコ採りに散らばるとき、大きな声で10分後の集合と変更した。30分は長すぎると判断したからだ。迷った時、どこまで行くかわからない。10分後にはみんな集まったのでホッとした。そんなに遠く動かなかつたらしい。参加者も、付添いのスタッフも不安だったから、みんなでホッとした。

今振り返ると、このイベントの事故率はたいそう、高いものだった。それがこのイベントを中止した大きな理由だった。

キノコや山菜採りの案内で、一番心配なことは、参加者がはぐれること。熱中して採っていると、団体からはぐれることがある。しかも樹林帯なので周囲を見渡せる場所がない。参加者は初めての山で、周囲の状況がわからない。私達は、いざとなれば、この辺りを下れば、どのあたりに出るとの見当がつく。数人での参加者は団体で行動するのでそれほど心配はしないが、一人での参加は自由気ままに行動するので、目が離せない。団体行動から外れそうな参加者は、スタッフ1人を専門に付けることもある。私は、このイベントでは、いつも、キノコ探しより、人の行動を監視（観察）していた気がする。

▼3 Dさん

私の前の会長はDさんだった。3年前に亡くなった。先程記載した、道迷いの張本人の方。国分寺市で事業を行っていいながら、小菅村に住所を移し、家まで作って、週末はキノコ採りや山菜取りを楽しんでいた。村外出身で、最初のころからのメンバーはDさんだけだった。

Dさんは、イグチ類のキノコが好きで、7月の末頃発生する赤いイグチを楽しんでいた。美味しいけど、下痢気味になるといふ。私は、それはキノコにあたっているのではないかと言ったものだ。また、ハナホウキタケを干している時もあった。何にするかと聞いたところ、便秘気味の知人の女性にあげるといふ。ハナホウキタケは図鑑では毒キノコに分類されている。

Dさんは以上のように変わったところがあるが、小菅村のキノコや自然が大好きだった。小菅村の裏山のキノコ地図を手書きで作っていた。私にだけということで、そのコピーをもらった。その裏山を定点観測のため、9月に毎週同じコースを歩いて、キノコの発生を調べたことがある。キノコの発生時期は、いろいろなキノコが入れ替わり立ち代わり発生するので、それを知りたかったのだと思う。その年

は雨が少なく、キノコの発生自体が少なかったのが、残念だったが、一緒に歩いて、スミゾメシメジ、ムラサキホウキタケ、ムラサキヤマドリタケを知ることができた。

熱意のある人で、遊び心が豊かだったので、亡くなった後は、会の活動時に何か欠けているような心持になることもある。

▼4 山菜採り

会の活動の主なものは、秋のキノコ採り、春の山菜採りになる。小菅村の山菜で、昔から食べているものは、ウド、ワラビ、ノビル、セリ、タラの芽、トトキ（ツリガネニンジン）、ギボウシ、フキ、フキノトウ、セリ、ヤブカンゾウ、ツクシ。私たちの会はそれに加えて、コシアブラ、モミジガサ、ウワバミソウ、ハリギリ、ヤマウコギ、アケビの芽、コゴミ、ニセアカシアの花等もラインナップに加えた。現在、コシアブラやコゴミは誰でも採るようになり、シーズンには道の駅に商品として販売される程、人気があるようだ。



写真 松姫峠方面は景色抜群

山菜についてもキノコ同様、平成20年と21年の2回、1泊2日のイベントのガイドを行う。1日目が、ワサビの採取とワサビの茎の漬物体験。2日目が、松姫峠方面への山菜採り。その後、山から下りて天ぷら等の料理を堪能してもらう。

山菜教室は、キノコ採りのイベントと違って、楽だった。なにしろ、何らかの食べられる野草は、必ず見つけることができるからだ。しかも、参加者が広範囲にちらばることがない。我々も、気軽なガイドだったが、応募数があまり増えなかったことでやめることになった。

◎山菜と間違えた！

以下は、村民で山菜と間違えて採ったもの。

・ウルシとタラの芽を間違えた

ウルシを採取した手で、顔をさわったものだから、顔中ひどいかぶれになった。見分け方は簡単で、タラの芽には刺がある。

・トチの若芽をコシアブラと間違えて食べた

トチの若芽は大型で、触るとベトベトする。間違えることの方が難しいと思う。ホクホクして美味かったというので、天ぷらで試してみたが、別に、という感じだった。

・水仙とヤブカンゾウを間違えて食べた

茹でて食べたそう。すぐに吐き気をもよおし、吐いたらしい。水仙は猛毒で、命にも関係する。

ヤブカンゾウと間違える方が難しいと思う。若芽はどちらかという、ニラと間違えそう。

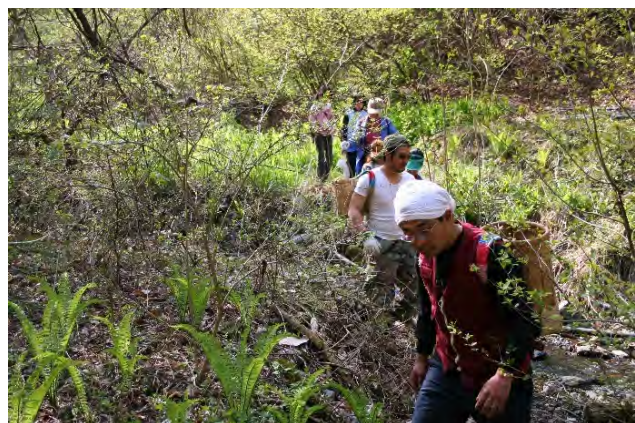


写真 山菜採りの様子

・会員 11 名に美味しい山菜を選んでももらったことがある。

◎会員が選んだ美味しい山菜

6 票…………ワラビ

4 票…………タラの芽, ノビル

3 票…………トトキ, ウド, フキノトウ

2 票…………ギボウシ, モミジガサ

1 票…………コシアブラ, セリ, ツクシ, フキ,
アケビの芽

・ちなみにキノコも選んでももらった

◎会員が選んだ美味しいキノコ

5 票…………ナラタケ

4 票…………コウタケ

3 票…………ムキタケ, マイタケ, ハナイグチ,
ホンシメジ

2 票…………ハタケシメジ, マツタケ,
ヌメリササタケ

1 票…………アカヤマドリ, アカモミタケ,
アマタケ, アカジコウ,
シモフリシメジ, シャカシメジ

◎いろいろな山菜（野草）を食べてみた

あまり食べない山菜（野草）にチャレンジしたことがある。以下は、そのレポート。

・ヤマブキの花

天ぷらで食べた。味はほとんどないが、鮮やかな黄色は熱を通して変わらない。ヤマブキの芽は、にがい。

・ミツバウツギ, カタクリの葉, ニリンソウ

どれも、茹でて食べる。菜のような感じで癖がなく美味しい。

・ハナイカダ

茹でて食べる。食感が独特で美味しい。

・イワタバコ

天ぷらで食べたが、ニガイ！

▼5 現在の会の活動

現在の自然塾の活動は、会のメンバーで楽しむことに徹している。

春の山菜採りは、4月下旬から、5月3日までに行われる。当会は、5月4日に小菅村で行われる「源流まつり」に、山菜天ぷらうどんを販売する。その具材を採取することが目的になる。コシアブラ、ウド、ミツバ、コゴミ、イタドリ、ユキノシタ、モミジガサ、ヤマウコギが天ぷらの材料になる。コシアブラは、冷蔵庫に保管すると、5日間ほどは劣化がみられない。それに比べて、タラの芽は、すぐ黒くなる。コゴミもほっておくと、巻いている部分が伸びて、単なるシダのようになってしまう。一般に、山菜は劣化が早い。ワラビは、採ったその日に処理しないと、折った部分から固くなる。ウドやフキは水に浸しておくことで劣化が遅くなる。

夏は、溪流魚の調査（当然獲ったものは食べて、肴にする）

秋のキノコ採りは、9月の中旬から10月に行われる。実施日は、幹部の都合と、キノコの発生時期による。キノコの種類によって発生の時期が異なることと、その中でも気候により、例年微妙に変化するからだ。ただ、秋に発生するコウタケを7月の中旬に採ったことがある。秋のものに比べて肉薄な感じがした。採れたキノコはメンバーの胃袋に消えることが多いが、一部は11月に「道の駅こすげ」で行われる「大地の恵祭」の「キノコうどん」になる。

2月には、サワガニ採りと早春の山菜（フキノト

ウ、セリ)を楽しむ。

会への参加費はいつも 1,000 円。イベントの出店が会の活動費の原資になっている。気楽に参加するなかで、季節を感じながら自然と親しんで、小菅村の食文化を学んでいければよいと思っている。

6 野外活動のあれこれ

キノコ採りのシーズンは、多くの人が山に入っていく。しかし、目指すキノコが発生している時期は、短期間になる。私のキノコ採りのハイシーズンの目安は、庭のヤマツツジが咲く時になる。普通、ヤマツツジは5月頃咲くものだが、ウチのは、秋にも咲く。身近な植物を目安にすると、楽だ。「今年のマイタケはどう?」と、尋ねても正直に答えてくれる人は少ない。シーズンが終わったあと、「今年はよかった」などという。キノコ採りや釣りの好きな人は、タイムリーに本当のことを言わないものかもしれない。



写真 平成 26 年 9 月 21 日の収穫
シャカシメジ、コウタケ、クリタケ、サクラシメジ、
ホウキタケ、マツタケ、ウラベニホテイシメジ

◎野外活動に持っていくもの

私は昨年、キノコ採りは、1 回だけだった。その 1 回目のキノコ採りの時に、斜面ですべって、転倒し、岩に肩を強打して、肩の骨を骨折したためだった。年齢とともに、反射神経と体力が落ちていることを感じた。たまたま、強打したところが肩だからよかったものの、頭だったらと思うとゾッとする。今年から、ヘルメット装備で行こうと思う。

また、熊よけの鈴やラジオも持っていく。キノコ採りに行くと熊の生息を示す、クマダナ(ナラの木の上で、ドングリを食べる時の足場。大きな鳥の巣のようにも見える)や大量の糞を見ることがあるからだ。

また、ナイフは必需品。キノコを株ごと採ると、

土が付いている。この土がヒダに入ると、きれいに除去するのに難儀する。切り取っておくと後の処理が楽。キノコも、山菜も採るのは楽しいが、食べる時のことを考えておくとよい。

◎チャレンジャー

私たちの普段食べないキノコを、図鑑で調べて食べることもある。そのようなキノコは、会のメンバーでも、なかなか食べてくれない。そのような時に、素直に食べてくれ人をチャレンジャーと呼んでいる。キノコは食べられる分類から突然毒の分類に変わることがあるので、難しい。私的に一番新しくチャレンジしたのはヌメリアイタケ。加熱しても色(ナスの色)は変わらず、食感もよかった。ただ、ちょっとヤニ臭い味だった。



写真 ヌメリアイタケ

◎保存方法と食べ方

大量に採れた時は保存することになる。下記は私が行っているもの。

・生で冷凍する…コウタケ、ナメコ、ウラベニホテイシメジ、ハタケシメジ

ほとんどのキノコは冷凍で大丈夫と思うが、解凍してからではなく、凍ったまま沸騰した湯に入れて調理する。

・湯通ししてから冷凍…マスタケ、マイタケ
湯通しした方が食感が残る。

・湯通しして塩漬け…マイタケ、サクラシメジ、ナラタケ

湯通しした時に、汚れも落ちる

・生で塩漬け…ワラビ、ウド

山菜類はこの方法で保存する

最後に小菅村の地名や、知らないようなキノコ名が出ているが、ご容赦願いたい。

いのち
命をつなぐ森と水

そうま みつはる*
相馬 光春*

Key Word 世界自然遺産、白神山地、いのちの森、文化と歴史

1 はじめに

地球は水の惑星とも呼ばれており、このゆたかな水によってさまざまな生命が育まれています。

広い宇宙で水があるのは地球だけではないと思いますが、地球は太陽系で唯一液体としての水が確認されている惑星です。

原始の地球誕生から、気の遠くなるほどの長い年月の末、たくさんの生命が生まれ、それぞれの進化をへて、地球は生命にみちあふれた惑星となりました。

すべての生命は、水なしでは誕生しなかっただろうし、水がなくては生きていけません。

本稿では、命をつなぐ世界自然遺産「白神山地」について述べます。



2 世界遺産登録以前

白神山地はユネスコの世界遺産条約の自然遺産に登録されたことで一躍有名になりました。今では小

学校の教科書にも取り上げられ、テレビや雑誌などでも特集されることがたびたびあります。

しかし、世界自然遺産に登録される以前は有名どころか、世間にはまったく知られていなかった山地でした。と言うより、地元でも使われていなかった山地名でした。

白神山地は地元や行政関係者の間では「弘西山地」と呼ばれていました。津軽地方の中心地弘前の「弘」と「津軽西海岸」、昔は「西浜」と呼んでいた、その「西」ととって、「弘西山地」と呼んでいたわけです。

それが、なぜ、白神山地と呼ばれるようになったかと言えば、今から三十数年前、この山地でブナ林伐採を目的とした林道建設工事が計画され、自然破壊の危機にさらされた時期がありました。

この林道建設に対して反対運動が起こり、その反対運動の人たちが白神山地と言いはじめたことから世間に知れ渡るようになった、という経緯があります。

反対運動は時流も味方して成功し、山地のブナの森の自然は守られ、その結果、世界自然遺産になり現在に至っています。

しかし一方で、青森、秋田両県の反対運動の取り組み方や、自然に対する認識、理念の違いが、その後の行政による維持管理計画にもあらわれ、入山をめぐって、同じ山地でありながら異なる対応になっています。

3 白神山地の範囲と世界遺産

白神山地は、青森県南西部から秋田県北西部にまたがる約130,000ヘクタールに及ぶ山地の総称です。

この中で、最も自然度の高い16,971ヘクタールが、

*青森県白神山地ビジターセンター 館長



図1 白神山地位置図¹⁾

「陸上・淡水域・沿岸・海洋の生態系や動植物群集の進化、発展において、重要な進行中の生態学的過程又は生物学的過程を代表する顕著な例」という基準を満たすということ、すなわち世界でも類を見ない規模で、広大でかつ連続した原生に近いブナ林が存在しているということで、1993年(平成5年)12月、鹿児島県の屋久島とともに、日本初の世界自然遺産として登録されました。

遺産区域は約四分の一が秋田県、四分之三が青森県に属しています。また、入山をめぐる、同じ山地でありながら対応も異なります。秋田県側は入山禁止、青森県側は届出制となっています。

世界遺産は人類共通の次世代に守り伝える遺産ということですが、当然ながら、それなりの守られるべき価値がなければなりません。「普遍的価値」という言葉が使われています。

では、白神山地の普遍的価値というのはなにか、と言いますと、ほとんどのブナ林は、人間活動の悠久の歴史のなかで伐採され続けられたが、白神山地のブナの森は世界最大級の面積で、かつ原始的な自然環境で残っている。つまり、「かつて広く覆っていた冷温帯のブナ林最後の遺存地」という「普遍性」を価値としています。

それでは千古にわたって斧鉞を入れぬ森だったかという決してそうではありません。現在のようなブナの森が白神山地を覆い尽くすようになって以来、その自然は動植物だけでなく人間の生活をも育ててきたであろうことは、それを裏づける縄文遺跡

が白神山地の各地にあることから容易に察せられます。西目屋村には現在発掘中の縄文遺跡があり見学も可能です。このことから縄文時代の自然環境が今に伝えられている、というふうに見ることができるわけです。「縄文の生きた化石」とも言われている所似がここにあります。

森の中の腐葉土や苔の臭いは、遙か縄文の昔に思いを馳せるにふさわしいもののように思います。



写真1 白神山地¹⁾

白神山地は標高1,000メートル前後の山々がびっしり連なっています。山があるわけですから当然、川もその間に血脈のように複雑に入り組んで流れています。

青森県側の岩木川、赤石川、追良瀬川、笹内川、秋田県側の米代川水系の粕毛川などの河川が、世界遺産地域を源流部として日本海に注いでいます。

自然界における生命の循環システム、つまりそれが大規模な破壊を免れて自然の発展原理に従い、山川海、それが一つらなりになって維持されている。そのことが魅力であり価値にも繋がっているわけです。

4 山地の生い立ち

白神山地の地質は、主として9,000万年前(中生代白亜紀)にできた花崗岩類が基盤となっています。その時代、日本列島はまだ姿を現しておらずユーラシア大陸の一部でした。

この古い地層を除けば、山地の大部分は2,000万年から1,200万年頃(新生代第三紀中新世)にかけて海底の火山活動などでできた堆積岩(凝灰岩、泥岩、砂岩)と貫入岩類(流紋岩、石英閃緑岩等)で構成されています。

この時代、白神山地は日本海の海底にありました。白神山地の誕生は、今から500万年から400万年前

頃、褶曲や逆断層による海底地層の隆起が始まります。その隆起の速さは年間1.2ミリメートルと見積もられ、日本では隆起のスピードが速い地域となっています。

数百万年前まで海底にあった地層が、十分に固まることなく急激に隆起したため、もろく崩れやすい性質を持っています。

大規模な例としては、県境の二ツ森の北東側にある泊ノ平、摩須賀岳東斜面、向白神岳東南斜面が挙げられます。このことから、白神山地は山地崩壊と地すべりの密集地ともいえます。



写真2 向白神岳¹⁾



写真3 大川タカヒグリ¹⁾

5 5 白神山地の大部分はブナ林で覆われています。ブ

ナの間は世界で約11種類あって、そのすべてが北半球に分布しています。日本にはブナとイヌブナの2種類あって、日本固有の植物となっています。

冷温帯を代表するブナは、日本海側の積雪地帯を中心に分布しており、南限は九州鹿児島県大隅半島の高隅山の海拔1,000メートル付近、北海道道南後志の黒松内の平地のブナ林が北限となっています。

最後の氷河期が終わったのは1万年ほど前、それから2,000年後、白神山地にブナ林が誕生し、それから今日までずっとブナ林が続いています。



写真4 ブナ林¹⁾

日本でもっとも古いブナの化石は、約2,000万年前の中新世に生育していた「アンティポフブナ」と言われ、その後、「アンティポフブナ」に代わって現れたのが、約1,500万年前の「ムカシブナ」です。

これらのブナが山地の直接の祖先かどうかははっきりしていませんが、その化石が山地の一部から出てきます。このほかにも、さまざまな植物や動物の化石が出ており遠い過去の世界を想像させてくれます。

6 6 いのち輝くブナの森²⁾

世界最大級のブナの森のなかでは、さまざまな生命が育まれています。山地に生えている植物の種類は540種を超えることがわかっています。

そのなかには100種を超える保護されるべき植物が見られます。どれも白神山地を代表する植物ですが、ここでは次の三つの植物を紹介します。



写真5
山地の四カ所にしか生えていないナデシコ科の新種アオモリマンテマ¹⁾



写真6
青森県で初めて見つかった
ベンケイトウ科のツガルミ
セバヤ¹⁾



写真7
文字通り山地の固有種で
ゴマノハグサ科のシラガミク
ワガタ¹⁾

山地には土の中に住む下等な動物から哺乳類までさまざまな動物が生きていますが、まだ調べられていないグループもあります。

哺乳類ではツキノワグマ、ニホンカモシカ、ニホンザルを初めとし、ネズミの仲間4種類やコウモリの仲間12種類、ムササビの仲間2種類などが確認されています。

トカゲやヘビの仲間のは虫類は7種類、サンショウウオやカエルの仲間の両生類では13種類が確認されています。

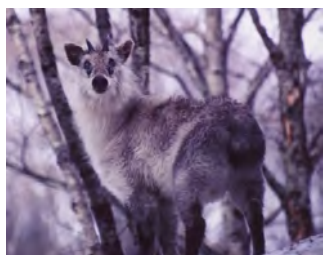


写真8 ニホンカモシカ¹⁾

鳥類は89種類が確認されており、森林性や渓流性の鳥が多いと言われます。

なかでも、日本の森林生態系で食物連鎖の頂点に位置するワシタカ類のイヌワシやクマタカが複数のつがいで生活していることが確認されています。

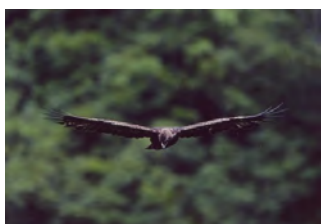


写真9 イヌワシ¹⁾

これらの鳥が生活していくには広大なテリトリーを必要ですが、それを支えることができる食物が豊かであることの証です。また、山地保護のシンボル

となったクマゲラは、日本最大のキツツキで、秋田県の森吉山とともに本州では2カ所しか営巣が確認されていません。シノリガモは冬に姿を見せる海のカモとされていて、繁殖地は不明でしたが、山地の赤石川源流で夏に繁殖していることが初めて発見された鳥です。

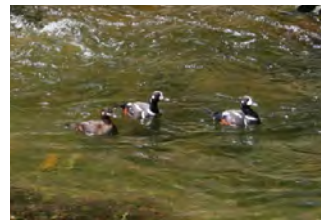


写真10 シノリガモ¹⁾

昆虫類は動物の中で最も種類数が多いグループです。山地でもこれまでに約2,300種以上がわかっていますが、調査するたびに増えています。中でも甲虫が多く次にチョウ・ガの仲間、カメムシの仲間が続きます。昆虫の中には、山地で発見された新種の昆虫、シモヤマミズギワゴミムシ、シラカミナガチビゴミムシ、オロブレムス・ヤマウチイ（学名）など7種類があります。

この他に魚類2種、アリ類29種、土壌中のミミズの仲間やササラダニ、ヤスデの仲間、センチュウの仲間などが確認されています。

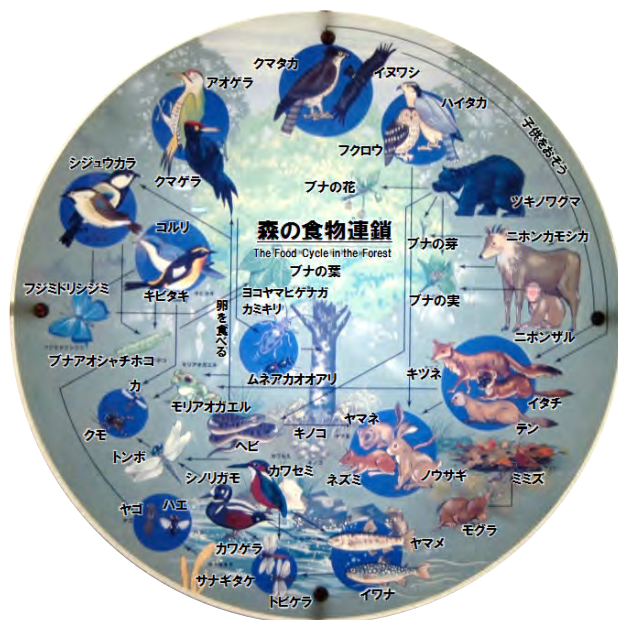


図2 白神山地の食物連鎖¹⁾

自然界は一見残酷にも思うが弱肉強食の世界なのです。植物は太陽のエネルギーを利用して有機物を作って生きている。しかし、動物は自身で有機物を

作れないため植物や他の動物を食べることで生きています。こうした「いのちのつながり」を食物連鎖と言います。

ほとんどが落葉広葉樹で占められている山地のブナ林は、ブナやミズナラ、サワグルミ、イタヤカエデなどの実をはじめとし、動物たちの食べ物も豊かです。栄養分の高いブナの実、ツキノワグマやニホンザルにとって欠かせない食物となっています。アリの仲間のムネアカオオアリはクマゲラの好物です。イヌワシはノウサギやヘビ、ネズミなどを食べます。ヘビはカエルや小鳥のヒナや卵などを、ネズミはブナやミズナラなどの実を食べています。こうして、森の生き物たちは植物から、あるいは枯れた木や葉から虫や鳥に至るまで、おたがいに関係しながら食物でいのちが繋がっています。

こうした山地の森林生態系は、ブナ林が誕生した約8,000年前から進化しながら純度の高い状態で現在も進行していると言われています。

7 山地と人とのつながり—文化と歴史—

これまで話したように縄文の昔から人々がかかわってきたのが白神山地のブナ林の自然なのです。

今でこそ、遺産地域の核心部のブナ林は原生的な風情を見せていますが、人々は縦横に山々に分け入って、狩猟なり山菜などの採集なりをしていたのです。当然、奥山にも足を運んだことでしょう。

こうした営みは時代が変わっても今日まで続いてきたものと思われます。それでいて自然が破壊されることがなかったからこそ世界自然遺産として現在に残されている、ということだと思います。

人々のそうした営みの痕跡が森の中でいろいろ見ることができます。人為によって植物相の改変をもたらした例としてはオオバコやヨモギ、ハコベなど多種多様な草花があり、今では日本的な風景の一部を形づくるものとなっていますが、白神山地の奥山にも人々が分け入った証として繁茂しています。これらは史前帰化植物と呼ばれて、日本にコメやムギが入ってきたのと一緒に大陸から運ばれてきた植物で、路上植物ともいわれて人々の往来する場所に、履物などに付着して分布します。白神山地の奥地の溪流沿いや尾根筋などで見かけますが、昔から人々が出入りしたことを物語っているわけです。

藩政時代につくられた地図を見ても、奥山の一本一本の沢に名前が記されています。山や沢や滝に名前をつけなければならない必然性があったのだと思います。

例えば、マタギの間では近寄ってはいけないとさ

れている場所があります。そこへ逃げ込んだ獲物は、深追いされることもなく生き延びられることとなります。結果的には、これによって種の保存にもつながるわけです。



写真 11
最後の津軽マタギの一人とされる鈴木忠勝氏
(1907～1990年)¹⁾

1955年頃までの地図には白神山地の名前は載っていませんでしたが、白神山地の暗門の滝を訪れて描いた絵と木こり達の様子が記録(1796年)として、江戸時代後期の旅行家であり博物学者であった菅江真澄によって残されています。また、幕末から明治初期にかけて弘前を代表する日本画家であり国学者でもあった平尾魯仙は、画集「暗門山水観」に暗門周辺での林業についての絵を遺しています。



写真 12
暗門山水観の図³⁾

人々の生活、暮らしといってもいいのですが、日々のそうした営みを通して自然とかがわってきた一例として尾太岳という山を紹介します。遺産区域の外になりますが、1,083メートルの三角形の山容がどこからでも目につく、小さいけれどなかなかの山です。

この山には昔から鉾山がありました。今は閉山になっていますが、「尾太鉾山」といって弘前藩の「ドル箱」と言われたほど隆盛をみて藩の財政を支えていた時代もあったようです。山頂には「安永四年四月」に寄進された石灯籠が残っています。山王権現の使者としてのサルが鉾脈を村人に教えたという言い伝えがあり、サルが祀られている山です。山頂付近は「御殿」と呼ばれ、春先、ウマの形をした残雪が「あし毛マッコ」と呼ばれて、麓の砂子瀬という集落の農事作業の目安になっていました。現在はダム建設で集落移転しており、先ほども述べましたが、集落跡地で、縄文遺跡の発掘調査が行われています。

こうして見ると、時代の趨勢はいかんともしがたいものがあります。山の自然だけが抜け殻のように残ったわけです。四十年ほど前まで尾太岳には登山道も続いていましたが、現在は途中まで途切れ途切れに残っているだけで、その先は崩落し、放置されたままになっています。

こうした由緒ある山を荒れるに任せるのではなく、自然に対するかかわり方が変質した現代社会にあって伝説も含めて、どうやって再生させるかということは地元社会の今後の課題のようです。

8 おわりに

地球温暖化問題は、全世界規模で憂慮すべき大きな問題となっています。人間の活動により、二酸化炭素が増え、温室効果で地球が暖かくなっており、21世紀末までには年平均気温が1.1度から6.4度上昇するとも言われています。

また、地球の砂漠化や南極、北極大陸の氷山が溶け出したり、海面の上昇や南極上空にオゾンホールができたりなど、地球は過去の気候変化に比べて、現在の変化はけた違いに速く進行しています。

白神山地でも、このまま温暖化が進行すると、場合によってはわずか100年以内にブナ生育適地がほぼ失われるという予測も最近発表されています。こうした予測はそのとおりになると言い切れませんが、いずれにしても、今後、白神山地のブナ林生態系が大きく変貌することになるでしょう。

そして、温暖化以上に心配されているのは、ニホンジカの分布拡大問題であります。白神山地は幕藩体制時代にはニホンジカを捕獲していた記録はありますが、これまでニホンジカはいないとされてきました。

しかし、最近白神山地周辺においても目撃例が始めており、食害の影響によって、ブナ林生態系が温暖化による変化以前にも激変するかも知れません。

こうした変化に対応するためには、まず、その実態をとらえるモニタリング調査がなによりも必要です。温暖化問題にしてもシカ害にしても、長期にわたって継続的に監視することが不可欠です。

幸い、今後100年間をめざして、ブナ林の調査を続ける森のモニタリングチームが、市民や研究者によって結成されています。これによって、ブナ林の世代更新や二酸化炭素の増加によるブナ林の変化を知ることができます。変化を知ること、ブナ林をどのように管理していけばよいのか、その対策を考えることができます。

最後になりますが、自然は人間社会と異なり、均一でない多種多様な社会です。植物にしても動物にしても地勢や地形に適合して生活しています。私たち人間のように環境を自分に合わせて改変したり改造したりすることはできません。人間だけが自分たちの合理的な規範に自然を取り込もうとしているように思います。

過去の歴史を見れば明らかなように、そこには破壊がつきものです。とくに近代社会において、そのスピードが加速しているのではないのでしょうか。

〈参考文献〉

- 1) 青森県白神山地ビジターセンター所蔵
- 2) 青森県自然保護課 編「白神山地の自然」2004年
- 3) 青森県中津軽郡西目屋村役場所蔵

山の信仰と現代

すずき まさたか*
鈴木 正崇*

Key Word

山岳信仰, 世界遺産, 修験, 神仏習合, 修行, 権現, 仏教, 密教, 曼荼羅

1 山の信仰

日本列島で生活する人々の精神文化を育んできたのは変化に富む山であり、思想や哲学、祭りや芸能、演劇や音楽、美術や工芸などの多彩な展開に大きな役割を果たしてきた。その中核にあったのが山を崇拝対象とする山岳信仰で、山に対して畏敬の念を抱き、神聖視して崇拝し儀礼を執行する信仰形態をいう。山を祀り、登拝して祈願し、祭祀芸能を奉納した。人々は、神霊が降臨する山、神霊が鎮まる山、仏菩薩の居ます山、神霊の顕現としての山を祈願の対象とし、霊山、霊場、聖地とされた山との共感を通じて、日々の生活を見つめ直し、新たな生き方を発見したのである。山は蘇りの場として機能してきた。本稿では山の信仰が現代で持つ意義について考えてみたい。

日本の国土の四分の三は山や丘陵地であるという。石川啄木が「ふるさとの山に向ひて 言ふことなし ふるさとの山はありがたきかな」と故郷の岩手山を詠んだように、山を心の中の原風景として持ち続ける人も多い。日本の山は里からほどよい距離にあったことで多様な山の信仰を育み、人々の日々の暮らしの中に山は溶け込んでいた。秀麗な山、険しい山、峨峨たる山、穏やかな山、雄大な山、噴煙をあげる山、なだらかな山など、日本の山はそれぞれに個性豊かで強い印象を残す。しかし、山は時には土砂崩れや大洪水を引き起こし、噴火するなど災いを齎す。山は祈りと畏れの対象であった。

2 仏教との融合

日本の山の信仰の特徴は仏教との融合である。仏教には寂靜の地の山を修行の地とする考え方があ

り、日本でも僧侶が山で修行することが多く、次第に山に寺を建立するようになった。一方、日本の各地には開山伝説が伝わる。開山とは僧や行者が前人未踏の山に登拝し祭祀や祈禱によって霊地とし、その後は修行の場に発展した。日本の山々では近年には開山以来の区切の年を迎える山が多い。2016年は勝道による日光山開山1250年、2017年は泰澄ごんれんによる白山開山1300年、2018年は金蓮ほうきによる伯耆大山開山1300年と続く。遡ると2015年は空海による高野山開創1200年、2014年は四国八十八ヶ所霊場開創1200年、大峯山の役行者1300年遠忌は2000年、出羽三山開山1400年は1993年であった。

仏教伝来は文献上は538年か552年とされ、ほぼ100年かけて受容されて山の信仰と混淆し、奈良時代がその画期であった。山の信仰は仏教の日本的受容で深みを増して展開し1300年の歳月が流れた。仏教寺院に宗派を問わず、山号が付けられるのは、山が修行の場の適地という思想が残っているからで、仏教と山との密接な関係を知ることが出来る。

各地の山の名称には仏菩薩や仏教思想に因む名前が多い。薬師岳、観音岳、地藏岳、阿弥陀岳、普賢岳、文殊岳こくうぞう、釈迦ヶ岳、八経ヶ岳、大日岳、毘沙門山、虚空蔵山、弥山、妙高山、不動山、極楽山、浄土山、金剛山、蔵王山くぼて、求菩提山かしよう、迦葉山、至仏山、大菩薩嶺、妙法山、法華峰などが挙げられる。もちろん、神山、荒神山、稻荷山、神明山、妙見山、八幡山、龍神山、明神ヶ岳など神も祀られている。鳳凰山や仙人岳には神仙思想の影響がある。月山、日山、朝日岳、日光山、星居山、光ヶ峰は自然現象に由来する名称である。山に登ることは神や仏と会い願い事を叶えてもらうことであった。

*慶應義塾大学名誉教授、日本山岳修験学会会長

3 神仏習合の思想

山の信仰と仏教の融合には、山で靈力を獲得する修行を行って、里に下って加持祈禱をして民衆の日々の悩みに対処してきた修験道の影響が大きかった。「修験」という言葉の文献上の初出は、『日本三代実録』貞観10年(868)で平安時代に遡るが、役行者を開祖と仰ぐようになり修行が整ってくるのは鎌倉時代中期以降で、教団化するの**は室町時代**である。山での修行で得られる特別な力を「**験**」と呼んだ。修験者は山伏や法印とも呼ばれ、半僧半俗の在家者で民衆の生活の中に深く入り込んだ。修験道は密教(真言宗・天台宗)を取り込み、神仏混淆によって仏教の土着化を図った¹⁾。

仏教の論理では日本の神は当初は迷える衆生の一種とされた。その後、神々に敬意を表して菩薩号が授けられ、八幡神は八幡大菩薩と称され僧形の神像で表された。神像の生成も仏像の影響による**ことが大きい**。そして、平安時代中期以降に神仏習合が展開して神と仏を**同体とする本地垂迹**の思想が生まれた。本地垂迹とは、仏菩薩が仮に姿を現して日本に神として現出して民衆を救済するという思想で、本地を仏菩薩、垂迹を神とする。神々の本地は仏菩薩で、日本では「**権に現われた**」ので「**権現**」という尊称を付けた。化身、権化とも言える。これによって土地の神々は仏菩薩に結びついて神仏習合の論理が徹底化された。修験はこの神仏習合に基づいて山岳修行を体系化し、山の神々は湯殿山大権現、鳥海山大権現、箱根山大権現、白山大権現、戸隠山大権現などと尊称され、本地には薬師や観音や釈迦などの仏菩薩があてられた。吉野では金御嶽(金峯山)で修験の独自の崇拝対象である金剛蔵王権現が生み出された。日本各地には権現山が数多くあり、御嶽山や蔵王山、修験の異称に由来する聖岳や天狗岳も各地に残る。明治の神仏分離以前は仏教寺院には鎮守社が鎮座し、神社には神宮寺があり、神社のご神体が仏像であることも通常であった。修験道は、明治の神仏分離政策や、明治5年(1872)に「修験宗廃止令」が出されるまで、日本の各地の山の信仰に大きな影響を及ぼした。



〈羽黒修験道・秋の峰の修行〉違い垣の儀礼



〈羽黒修験道・秋の峰の修行〉三鉢沢での登拝

4 山の信仰と農耕民

日本では山を歩けば至る所で小祠や小堂、神社や寺院に出会う。水分神社や山口神社、里宮と山宮、奥宮・中宮・口之宮など、山の要所に社があり、山岳寺院も各所にある。元々は、大樹、巨岩、湧水、湖沼、洞窟、温泉、滝、川などを拝んでいたのが、祠や社やお堂を建てて祀るようになった。拝所は自然の風景の中に溶け込んで、出会いと驚きの感動を齎すような場所にある。神仏との交流は自然のいのちとの交感に他ならない。

山は日々の暮らしと結びついて長く人々の生活を支えてきた。山麓の農民にとっては、何よりも水源地の水分の山であり、水は暮らしを支える根源であった。早魃に際しては山中の泉に種水をもらいに行き、山上で火を焚いて雨乞いをした。熊野を歩いて、土地の人から山を「水蔵」と呼ぶという話を聞いたことがある。一般的な考え方ではないが、山の信仰の本質を言い当てているようであった。降り積もる雪が水を地中に蓄えさせ湧水となって平野に潤いを齎す。大雪は豊作の予兆と語られている。豊富な湧水は生産力を高める。鳥海山西方の遊佐の海岸では海底湧水となって牡蠣をはじめ海の幸を育てる。秋には鮭が故里の川を遡り産卵して死ぬ。いのちの循環のドラマが繰り返される。

山の神は稲作や麦作の守護神で作神や農神と観念されて生産を司る。春には山の神が里に降りて田の神となり、秋には山に帰るとい**う田の神と山の神の交替を説く地方も多い**。そして、死者の靈魂は山に上り、年忌供養を経て次第に清まって三十三回忌にはカミになる。山の神は先祖の靈とも融合する。先祖は遠くの他界ではなく近くの山から子孫を見守り、盆や彼岸には家に招かれて親しく交流した。白雪に埋もれる山が春の雪解け時になると一斉に芽吹き、夏には青々とした森と草原の山となり、秋には紅葉に燃え、再び死の世界に閉ざされる。四季の自然の移り行きを見ていけば、山が死と再生を繰り返

し、いのちの循環があることを体感する。農民は春になると山に消え残る雪形ゆきがたを生業暦として農作業の開始時期を知るといふ地方は多い。北アルプスの山麓の安曇野では、常念岳の前方の東北東の雪の斜面に、徳利を手にした常念坊の黒い姿の雪形しろうまが現れると田植えを始めた。白馬岳は代掻き馬の「代馬」の意味で、残雪が馬の形になると代掻きを開始した。山は雪形を通して農作業のメッセージを山麓の人々に届ける役割を果たしてきたのである。

5 山の信仰と狩猟民

狩猟民は山を生活世界としてきた。彼らにとって山は熊・猪・鹿・鳥などの恵みの獲物をもたらす豊饒の源泉であり、猟師のマタギは、独自の山の神の信仰を伝えてきた。山中でお産の陣痛で苦しむ山の神を助けて、無事に出産させた功績で獲物を保証されたという伝承も伝わり、血の穢れを忌まない。狩猟には殺生が伴い血の流出があり、これを許容しないと生業が成り立たない。一方で、狩猟は男性に限られ、女性を同行すると山の神は醜いので嫉妬して危険な目に合わせるといふ。奈良県天川村洞川の山の神は、2月と11月の7日が祭日で、クヒンサン（天狗）が南天の枝を持つ山の神像の軸を掛けてオコゼを供える。オコゼの醜い様相を見ると山の女神は満足する。不猟の時には男根を露出して喜ばせ、一人前の猟師になるクライドリの儀礼では男根を勃起させて山の神の笑いを誘って奉仕を誓わせる。正月の山の神の祭りでは、男根と女陰を擬した作り物で男女の交合を擬似的に演じて豊饒多産を願うという即物的な性的表現で山の豊饒性や生命力を喚起した。狩猟民の山の神は生産の神で農耕民の山の神とは異なる。

猟師は殺生の意味も変容さいごうさせた。狩猟の神の諏訪神は、通常は仏教では罪業となる殺生の意味を逆転させて、殺生は獣類を救って成仏させる。猟師は獲物を得ると「諏訪の勸文」を唱えて罪を帳消しにした。唱え詞は「業ごう尽じん有情じゆう 雖はなつ放はなつ不生い故き宿き人ず身ゆえ同に証じん仏しん果しん」（前世の因縁で業の尽きた生物は、野に放つと長く生きられない。従って人間の身に入って死んでこそ同化して成仏できる）である。獲物の殺生は動物の成仏を助けるという。諏訪は前宮の春祭りの「御頭祭」（西の祭り）では75頭の鹿の頭を供え、本宮では殺生の免罪符「鹿食免」を配布するなど狩の神である。山の神は山中の動物や植物の主で十二の神がいるとされる。対馬阿連の11月9日のお日照り様の祭りでは山の神を山送りした後は、山止めといつて山に入らない。お産をす

るからだともいふ。山の神は生産を強く表現する。動植物を生成する山の生産力や、森や大地の生命力への畏敬の念を表わすと考えられる。

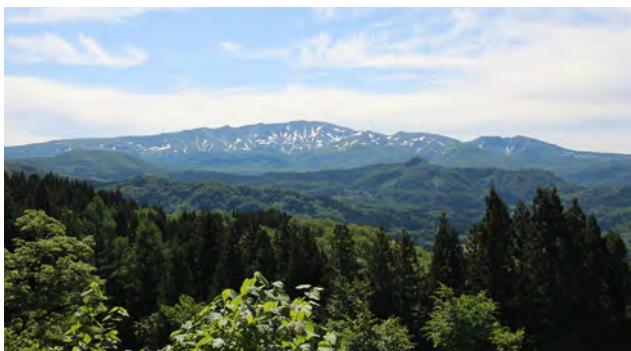
山はドングリや栃の実、キノコなど食材を豊富に提供した。かつては森林は家屋の必需品である木材を提供し、薪炭の原材としても貴重な資源であった。建築資材の変化とエネルギー革命は山の暮らしを激変させたのである。戦前までは山林や原野を伐採して火を放ち、灰を肥料として作物を育てる焼畑も盛んで、蕎麦、粟、稗、大豆、小豆、大根、麦、サト芋など多くの種類の作物を得た。稲作の単一作物栽培とは異なり、飢饉の危機を避けることが出来た。作業開始にあたっては、必ず山の神に許しを求め、地中の生物には退散を願う。山中は魑魅魍魎、鬼・天狗・山姥やまんばなどが棲む異界であり、人間の自然に対する働きかけは禁忌を守らないと危険な目に会うとされた。狼・猿・鹿・狐・狸などの動物は異界や他界の山から現れる神のお使いで、様々なメッセージを齋オオカミす。特に狼は眷属として神聖視され、三峯山や山住神社では護符に描かれている。山と里の境界には社があり、稲荷は地域の守護神として街中に祀られている。山は稔り豊かな富を齋す生産の原点であった。漁民も海上の位置確定に山を利用するヤマアテで、遭難を避け、良い漁場を探索し、豊漁祈願と航海安全を願った。

6 基盤としての山中他界観

山の信仰の基盤には山中他界観がある。山は人が亡くなった後に、死者の靈魂が赴く場と信じられていた。山という言葉には死の連想が伴う。葬儀を地域社会が担当していた頃、山は葬儀用語と結びついていた。一般に埋葬を山仕事、山揃えといい、墓穴掘りをヤマゴシレへ（隠岐中村）やヤマシ（奈良県北部）と呼ぶ。壱岐では墓掘りをヤマイキ、墓穴掘りをヤマンヒト、屍をくるむ莫産をヤマゴザという（『総合日本民俗語彙』第四巻）。越後三面みおもてでは死ぬといわず「山詞やまことばになる」といい、三河東部では火葬をヤマジマイ、香川県では火葬番への差し入れを「山見舞い」、高知市では出棺の時に「山行き、山行き」と叫んだ²⁾。ちなみに、修験が亡くなった時には「帰峰」という。羽黒山で個人的に聞いた話であるが、山伏の修行を熱心に行った先達の葬儀の場で、居合わせた人が、どこからともなく「どっこいしょ、どっこいしょ」という声を聞いたので、「ああ、今、山を登っているのだな」と皆が思ったという。

日本の各地には、死後の魂が集まるとされる山が幾つかある。東北の恐山や月山、関東の相模大山、

中部の白山や立山、近畿では高野山、伊勢の朝熊岳、那智の妙法山などである。妙法山は「亡者の一つ鐘」で有名で、熊野では死者の枕元に供える三合の枕飯が炊き上がるまでの間に、死者の霊魂は手向けられた櫛の葉を手に妙法山に参詣し鐘をつくと伝承されている³⁾。東北のハヤマやモリノヤマなど里近い山は死者供養の場で、納骨習俗を伴う所もある。庄内の清水のモリノヤマ、三森山では地藏盆の三日間だけ山上に登って死者供養をするが、道の途中で亡き人と似た者に行き会うという。お盆には月山山上で焚く火に合わせて家々の門前で迎え火を焚いて祖先の霊を家に招く。祖先の霊は子孫を見守り、盆や彼岸に子孫と交流する身近な存在であった。京都で8月16日の夜に行う「五山の送り火」は現在では大規模な観光イベントになっているが、お盆の送り火で祖先の霊を送る庶民信仰が根底にある。高野山は12世紀頃から納骨が盛んになり「日本の総菩提所」と呼ばれ、奥之院には累々たる墓所がある。武将や貴族の墓だけでなく、企業の創業者や貢献した人々を祀る会社墓も数多い。



死者の霊が集まる月山。十王峠にて



湯殿山の即身仏のお衣替え。大日坊

7 山の修行と曼荼羅世界

仏教の影響が加わると、山中他界は仏菩薩の居地で、極楽浄土、補陀落浄土、兜率天浄土、瑠璃光浄土、霊山浄土とされた。各々が、阿弥陀、観音、弥勒、薬師、釈迦の浄土である。雄大な風景は弥陀ヶ

原と呼ばれ極楽浄土とされた。一方で、荒涼たる風景や火山地形は地獄と見なされ、他界との境界の賽の河原とされることも多く、恐山や立山がその典型である。葛城山は山全体が経典そのもので、修験は二上山から友ヶ島からまでの28ヶ所の行場や拝所を法華経の二十八品になぞらえ、各所に法華経を埋めて経塚とした。山脈の全体が法華経の教えそのもので、峰入りで経典と修行者の身体が一体化した。

また、修験は山全体を曼荼羅と見なす。マンダラとはサンスクリット語では「真髓」や「本質」を意味し、悟りの本質を得ることだが、密教は目に見える形として図像に描き観想の修行の本尊とした。真言密教では、空海が恵果から金剛頂経に基づく金剛界と大日経に基づく胎蔵界の教えの双方を伝授され、金剛界の「智」と胎蔵界の「理」が一体となる、つまり主体と客体、智と理が一つ、不二となる境地を目指した。寺院の儀礼では両界曼荼羅の図像を掲げ中尊の大日如来と一体化する儀礼を執行した。修験は山全体を修行の道場とし、峰々が仏菩薩・明王の居地で、山や峰、森や谷、滝や洞窟、雨や風、色や匂いや音の全てが大日如来が説く法の世界、大自然全体は曼荼羅と考える。山を歩き地を踏みしめて、峰々谷々の大地の霊力と一体化した⁴⁾。

大峯山は、吉野側を金剛界、熊野側を胎蔵界とし、吉野から熊野へ、熊野から吉野へと峰入りの修行を行い、山を金剛界、谷を胎蔵界と見なし、金胎不二の悟りの境地に到達すると説く。山中では六道輪廻を越え四聖の段階を経る十界修行を行い、最後に仏と一体化して即身成仏を遂げる。金剛界は男性原理、胎蔵界は女性原理で、金胎不二の境地は同時に陰陽和合であり、山中の儀礼は擬似性交やいのちの誕生に擬せられた。修験は山の中心に胎蔵界八葉曼荼羅の中台を設定し、山を胎内や子宮として峰入り期間は自らを胎内にいる赤子と観念する。母なる山に抱かれ、母が子供を慈しみ育てるように成長する母胎回帰の思想とも言える。修験の儀礼は、山中の修行は妊娠から出産までの275日間に因む75日間の峰入りを理想として誕生と死を擬似体験し、死から再生へと蘇りを果たす。山は死後の世界であると共に生まれる前の時空間とされ、非日常世界を体験する場となる。他界や異界と観念される山で修験の峰入り修行が精緻化されていった。

8 祭祀から登拝へ、そして観光へ

山は聖域や浄域と見なされ、ある地点以上への人間の立ち入りは禁じられ禁足地とされていた。大和の大神神社は拝殿はあるが本殿はなく、三輪山を直



木曾御嶽山上での神がかりの「御座」

接^{いわくら}に拝む対象としていた。山中には巨石が累々と連なる磐座^{ひもろぎ}があり、神の降臨する神籬とされて立入りは禁じられ、もし犯すと祟りがあるとされた。古代の大和では神奈備^{かなび}という言葉が神霊の降臨・鎮座する山を指し、三輪山もその一つである。神奈備は飛鳥の三諸山^{みもろやま}の歌枕でもあった。『万葉集』(巻10 2162)にある「神奈備の山下とよみ行く水に」という歌は名高い。神奈備と呼ばれる山は人里近く^いにあり、高くはないが姿形のよい山で畏敬の念が籠められた。『出雲国風土記』にも神奈備の言葉は散見する。農耕民が特徴的な山容に畏怖を覚え神霊の宿る場所と^い考えて、岩や樹木から恒常的な社へと次第に移行して神社の原型が造られた。

山の信仰は祭祀から登拝へと変化してきた。山麓の遙拝、中腹の祈願、山頂の祭祀、祭祀から登拝へ、山岳寺院の開創、長期に亘る山岳修行などに展開し、山々を縦走する峯入りの実践を中核に据えた修験道という日本独自の山の信仰の体系化へと向かった。衆生は山での修行を通して死と再生を繰り返し、最後は即身成仏を遂げて仏、究極には自然と一体となる。修行の整備に伴い、山中を清浄の場として禁忌が課せられ、特に女性の月経や出産を血穢と観念して女人結界を設定し、ある地点から上への女性の登拝を禁じた。いわゆる女人禁制である。元々は一般の俗人は山に立ち入らず、僧侶や行者の修行場で、登拝しても一年の特定期間のみ^いに限定し、長期の水垢離や五穀断ちなど精進潔斎の上で登拝が許されたが、女性の地位低下や登拝の大衆化で、禁忌意識が高まったと思われる。しかし、元々の山と里の境界の意識も残った。結界には女人堂や姥堂に姥神を祀り安産祈願がなされた。姥神は生産を司る山の神で、ここは地獄極楽との接点ともされた。

江戸時代には山岳登拝の講が都市民や農民を担い手にして多数設定され、富士講、大山講、御嶽講、山上講、三山講などで多くの民衆が盛んに信仰登山を行った。山麓には宿坊が整備され御師と呼ばれる

案内人兼祈禱師が成立し、先達として山を案内した。明治5年(1872)に政府は結界の解除を命じ、これ以後は徐々に女人禁制は解かれ、現在は大峯山の山上ヶ岳(奈良県天川村)と後山(岡山県東粟倉村。現美作市)のみとなった。山上ヶ岳は修験道の中心^い的な活動の場であり、女人禁制を巡って様々な議論が繰り広げられてきた⁵⁾。女性を穢れや不浄と^い考えて、清浄とされる場所への立ち入りを恒常的に禁じることは、現代の男女同権の立場から見れば許容できないが、歴史的に形成されてきた経緯を鑑みて中立的立場から考察する必要がある。信仰登山は1960年代の高度経済成長期まで継続し、山がモータリゼーションで観光やレジャーの場になって急速に衰えた。



高尾山の行者による富士登拝

2004年に「紀伊山地の霊場と参詣道」が世界遺産(文化遺産)に登録され、その中に山岳信仰の拠点である高野山・吉野山・大峯山・熊野山が含まれた。2013年には「富士山—信仰の対象と芸術の源泉」が登録された。国内では山の信仰の場は「伝統文化」として、国史跡や重要文化的景観に指定され「文化財」化の動きが加速している。修験を担い手としていた民俗芸能、「早池峰神楽」もユネスコの無形文化遺産に登録された。山の信仰は急速に文化や観光の資源としての活用が進められている。山の日^いの設定を契機に、長い歴史を持つ山の信仰を「日本文化の根底」にあるもの^いと^い考えて、自然と人間の付き合い方を問い直し、経済優先の現代人の生き方を再考することも必要であろう。

〈参考文献〉

- 1) 宮家準『修験道』講談社(講談社学術文庫), 2001(原著1978)
- 2) 和歌森太郎『山伏—入峰・修行・呪法—』中央公論新社(中公新書), 1964
- 3) 『紀伊続風土記』臨川書店(復刻版)1990(原著1839)
- 4) 鈴木正崇『山岳信仰—日本文化の根底を探る—』中央公論新社(中公新書), 2015
- 5) 鈴木正崇『女人禁制』吉川弘文館, 2002

北アルプスの成り立ち

はらやま さとる*
原山 智*

K
ey Word

マグマ, 短縮テクトニクス, 傾動隆起, 巨大カルデラ, 衝上運動, 水平軸回転

1 はじめに

山は不動の象徴として形容されることが多い。しかし地球 46 億年の歴史の中で山脈は生成と消滅を繰り返してきた。そうした中で、北アルプスは第四紀になって成長した若い山脈である。ここでは北アルプスの地形・地質の特徴と山脈の生成、地質的な見どころに焦点をあててみたい。

2 北アルプスの地形

北アルプスは日本を代表する山岳地帯である。日本の 3000m 峰 21 座のうち、北アルプスには立山、槍・穂高連峰 8 座、乗鞍岳の 3000m 峰の 10 座が控えている。北アルプスの稜線は大きく 3 つに分けられ、西から剣・立山連峰・薬師岳・三俣蓮華岳、白馬岳・鹿島槍ヶ岳・針ノ木岳・野口五郎岳・三俣蓮華岳・槍ヶ岳・穂高岳・焼岳・乗鞍岳、霞沢岳・蝶ヶ岳・常念岳・大天井岳・燕岳・餓鬼岳の 3 列がほぼ南北に配列している（第 1 図）。これら 3 列の稜線の間を流下する河川が、黒部川、高瀬川・梓川であり、いずれも日本海に注いでいる。

北アルプスは中央・南アルプスと異なり、活火山（乗鞍火山列）が主稜線とほぼ同じ南北に配列しているのが特徴である。なお御嶽山も活火山であるが、通例としては北アルプスに加え、独立した火山峰として扱われることが多い。

3 北アルプスの地質

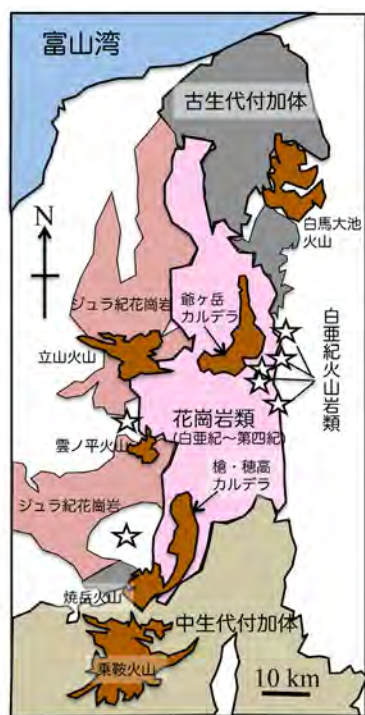
北アルプスの中央部は花崗岩類から構成されるが、常念岳より南には中生代ジュラ紀の付加体堆積岩類（美濃帯）が、唐松岳より北には古生代ペルム紀の付加体（飛騨外縁帯）が分布する。さらに北端部ではペルム紀付加体を不整合関係でジュラ紀や白亜紀の海成～非海成層が覆う（第 2 図）。

地質構成の上で特異なのは花崗岩類の生成時期がジュラ紀から第四紀まで、世界的にも例のない 7 期にわたっていることである（原山ほか, 2010）²⁾；第 1 表）。特に黒部川中流域では 10Ma 以降、4 回の花崗岩類の貫入定置が生じており、どのような原因で断続的なマグマ活動が生じたのか興味深い。



第 1 図 北アルプスの主な稜線と河川系

*信州大学・理学部



第2図 北アルプスの地質概略図
1/20万シームレス地質図¹⁾
に基づく

火山とカルデラ火山の活動が卓越していたが、活動休止期を経て0.8 Maに再開した火山活動が今日の乗鞍火山列を形成した(Shimizu and Itaya, 1993)⁶⁾。乗鞍火山列の多くは複成火山から構成され、北から風吹大池、白馬乗鞍、弥陀ヶ原(立山)、雲ノ平、鷲羽池、樺沢岳、焼岳、貝塩、乗鞍、御嶽の各火山からなる。岩質的にはデイサイト~安山岩質を示し、その多くが粗粒斑晶(斜長石・輝石・角閃石・黒雲母)に富む。白馬大池や焼岳火山などでは石英とMg質カンラン石斑晶の組み合わせが観察され、流紋岩~デイサイト質マグマと苦鉄質マグマの混交が生じていることを示している^{7) 8)}。

北アルプスの山脈中軸部ではしばしば群発地震が発生するが、震源は5kmより浅いものがほとんどを占め、マグニチュードはほとんどが4以下と小さく、槍ヶ岳直下で1963年に発生したM 5.5が最大である(Hirahara et al.1989)⁹⁾。震源域より深い部分は、地温勾配が大きいために脆性破壊領域(~300℃)を超えた高温に達して、地震が発生しにくいと考えられる。山脈の周辺の地震観測に基づく地震波トモグラフィーによれば、地震発生領域よりもさらに深い上部マントルまで地震波の低速度領域が広がっていることが知られており(Mikumo et al.,1995; Matsubara et al. 2000)^{10) 11)}、おそらく深部からのマグマ上昇に伴う高温領域が北アルプスの中軸部の地下に広がっていることを示している。

第1表 北アルプスの花崗岩類の形成時期

岩体区分名	主な分布域	形成年代 (Ma)
第1期 船津(飛騨)花崗岩類	剱岳, 立山など	200 - 180
第2期 黒部五郎岳閃緑岩、北又谷トール岩	北俣岳, 黒部五郎岳, 黒瀬川	106 - 100
第3期 有明花崗岩など	唐松岳, 野口五郎岳, 燕岳	68 - 64
第4期 内蔵助花崗岩	黒部ダム, 劔沢, 小黒部川	9.5 - 9.1
第5期 志合谷花崗閃緑岩	黒部別山, 奥鐘山, 唐松岳	5.6 - 5.3
第6期 樺平閃緑岩, 十字峽閃緑岩など	十字峽, 出し平ダム, 高瀬川	3.4 - 3.1
第7期 黒部川花崗岩, 滝谷花崗閃緑岩	黒部川, 鹿島槍ヶ岳, 西穂高岳	2.2 - 0.8

形成時期区分に関しては、原山ほか(2010)²⁾に基づき一部変更を加えた。年代値はIto et al. (2013)³⁾などに基づく

火山活動は上記花崗岩類の貫入定置と同期して生じている可能性が高いが、現在北アルプスに残存しているのは白亜紀末(第3期)の薬師岳流紋岩・笠ヶ岳流紋岩と、第四紀(第7期)の爺ヶ岳火山岩類・穂高安山岩類である。いずれも大型カルデラを3-4kmの厚さで火山岩層が埋積したために、山岳域の激しい侵食に耐えて残存していると考えられる。

北アルプスの第四紀大型カルデラで生じた破局的噴火は、各地に広域テフラを供給している。広域テフラでは、槍・穂高カルデラ起源の恵比寿峠-Kd38-福田火山灰⁴⁾、爺ヶ岳カルデラ起源の(白沢天狗-SK100-Kd245)がよく知られている(原山ほか, 2003)⁵⁾。

北アルプスでは2.7-1.6 Maにかけて玄武岩単成

4 北アルプスの生い立ち

北アルプスはマグマ活動とプレート運動による共同作品である。2.7 Maに始まった地殻下部への玄武岩マグマの上昇は、一部が山脈南部の単成火山へのマグマ供給へと連なったが、大部分は地殻下部に集積して部分溶融を引き起こした。

この部分溶融マグマが上昇して地殻上部にマグマ溜りを成長させていったのが2.7-2 Maの期間で、北アルプス北部では10 Ma以降の花崗岩質マグマの断続的上昇により地温勾配が大きくなっており、50万年間ほどの期間で地殻上部の15-4 kmの範囲に巨大なマグマ溜りが形成されたと推定される。一方北アルプス南部の槍・穂高連峰では70-80万年間かけて10 kmより浅いところにマグマ溜りが形成されていった。

地殻上部にマグマ溜りが形成されると、周囲の岩盤より0.4 g/cm³ほど密度が低下し強力な浮力が発生する。玄武岩と異なり珪長質になるほど溶融による低密度化の程度が大きく(-15%ほど)、マグマ中にH₂Oが溶存するほどさらに低密度化して浮力効

果を生み出すことになる。

低密度のマグマが地殻上部に集積することで浮力効果が働き、北アルプスでは広範囲にわたって隆起上昇が生じた。北アルプス周囲の堆積盆である富山平野、高山盆地、大峰堆積盆には2.7 - 2.3 Maに礫が供給され始めるが、これは北アルプスが広域的に隆起を開始し、侵食力が増大した結果、周囲に粗粒砕屑物を供給開始した結果を反映している。

約30km厚の地殻の1/3に当たる10km分が溶融した珪長質マグマで占有されると、地表面は1,500mほど隆起上昇することが、シンプルなアイソスタシー計算でも算出できる。おそらく北アルプスの隆起の前半はこうしたマグマ性の広域隆起が進行していたのであろう。

2.3 - 1.6 Maに巨大カルデラで発生した破局的噴火は300 - 500 km³の火山灰を複数回にわたり供給し、地表には巨大なカルデラ火山が形成された。カルデラ火山には一時的にカルデラ湖が形成され、凝灰岩層や砂岩・レキ岩などの砕屑岩層が水平に堆積した。爺ヶ岳南峰から中央峰にかけて露出する白沢ノコル砕屑岩層はカルデラ湖堆積物の典型例である(第3図)。こうしたカルデラ内に堆積した砕屑岩層や火山岩層はカルデラ形成後に生じた構造運動を解析する良き対象となる。

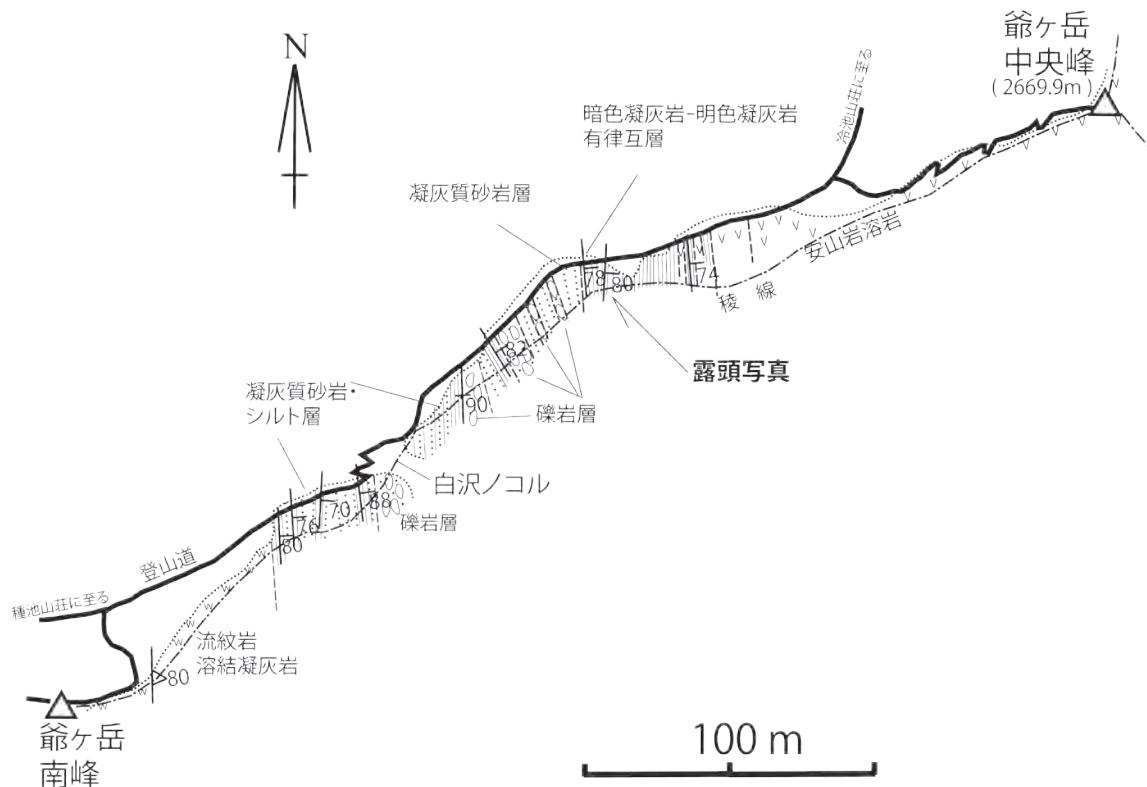
第3図に示した白沢ノコル砕屑岩層は南北走向で80°東傾斜を示している。爺ヶ岳カルデラは2.3 -

1.7 Maの活動期間を示すので、それ以降に南北水平軸回転を伴う激しい隆起運動があったことを示している(原山, 2015)¹²⁾。

爺ヶ岳カルデラは東に隣接する白沢天狗カルデラとともにほぼ垂直に近い回転の結果、カルデラの断面を東西4kmにわたって露出している。

さらに爺ヶ岳カルデラの直下に底付けした黒部川花崗岩とともに東西12kmの範囲が回転運動に参加している。白沢天狗カルデラの東に推定される回転軸(南北水平軸)から12km西に位置する黒部川沿いでは1.6 - 0.6 Maの間に10 mm/年もの大きな隆起速度だったと推定されている(原山, 2015a)¹²⁾。鹿島槍ヶ岳連峰におけるこのような水平軸回転運動は、黒部川花崗岩の西縁に沿って生じた逆断層に沿った衝上運動の結果であると提案されている⁵⁾。黒部川沿いでは黒部川花崗岩に接する中新世花崗岩類が逆断層に沿う広範囲のマイロナイト帯を形成しており、黒部川花崗岩冷却途中の高温状態で変形が進行したことを物語っている²⁾。大規模なマグマ溜りが地殻上部に形成されたことが、結果として上部地殻の剛性強度を低下させ、黒部川花崗岩西縁部に逆断層が発生する原因となった⁵⁾。

第4図に北アルプス北部、鹿島槍連峰を横断する東西断面を示し、逆断層に沿った衝上運動が南北水平軸回転を引き起こしたことを示す。北アルプスで逆断層に沿う水平軸回転が生ずる前、およそ3Ma



第3図 北アルプス爺ヶ岳カルデラのカルデラ湖堆積物
爺ヶ岳南峰～中央峰間の登山道沿いルート図

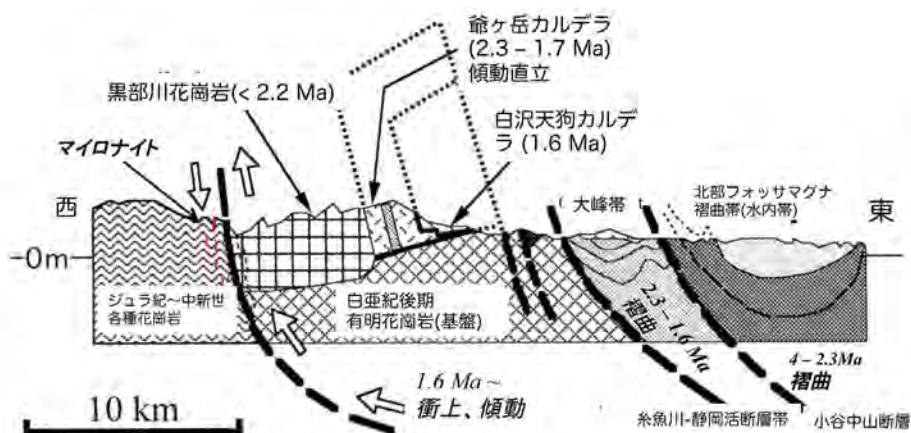
から、中部地方から東北日本にかけてすでに強い圧縮場に置かれていた(高橋, 2006)¹³⁾。北部フォッサマグナで生じていた4 Ma以降の褶曲変形は、この短縮テクトニクスの反映である。その後変形の間は大峰帯に移行し(2.3 - 1.6 Ma)、さらに1.6 Ma以降は西側の北アルプスに短縮テクトニクスの運動が前進していく。このような逆断層運動の北アルプスへの前進は、ピギーバック型の衝上運動に分類される。

鹿島槍連峰、爺ヶ岳カルデラで生じた激しい回転を伴う隆起は、さらに南方の北アルプスでも確認されている。爺ヶ岳カルデラの南方に位置する高瀬川横谷部では花崗岩類のジルコンのFT(フィッシュン・トラック)年代とトラック長解析により、北アルプス山脈中軸部の高瀬川断層より東側の部分が傾動隆起したことが山田(1999)¹⁴⁾により推定されている。また山口(2000)¹⁵⁾は北アルプスの唐松岳から中房川流域にかけて巨大なバソリスとして露出する有明花崗岩について、天井部にあたる岩相が岩体東縁の松本盆地に面した山麓に分布していることを示した。有明花崗岩の本来の天井部が松本盆地山麓側にあることは、有明花崗岩自体が東側に回転

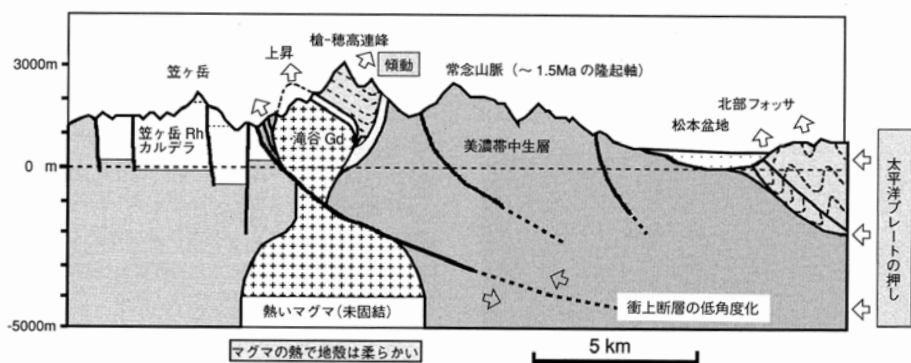
したことを示唆する。これをさらに裏付けるデータとして、有明花崗岩と同時代に地表に噴出した溶結凝灰岩類の分布が松本盆地に面した仁科山地(木崎岩)や竈川流域下流、大町市仏崎などに確認されている点があげられる(第2図)。

北アルプス南部でも北部と同様な南北水平軸回転(傾動隆起)が確認できる。槍・穂高連峰では1.8 - 1.7 Maに少なくとも2回の破局的噴火を起こした槍・穂高カルデラが知られている(原山, 2015b)¹⁶⁾。

このカルデラの直下に底付けしたのが滝谷花崗閃緑岩で、ジルコンのU-Pb年代が1.36 Ma(Sano et al., 2002)¹⁷⁾、黒雲母のK-Ar年代が岩体上部から下部に向かい1.3 - 1.03 Maと系統的な変化を、これに対しジルコンのFT年代は岩体での深度に関係なく1.0 - 0.88 Maを示す¹⁶⁾。一方、滝谷花崗閃緑岩中には高温時変形を示すSマイロナイト組織が広範囲に確認され、ほぼ南北走向で垂直に近い構造を示す。放射年代値の熱年代学的解析や高温時変形から、槍・穂高連峰でもカルデラ火山-深成岩複合体が南北水平軸に沿った回転が、1.4 - 0.8 Maの間に生じていると判断された(原山ほか, 2003)⁵⁾。カルデラ火山岩層の構造から回転角度は20°前後と北



第4図 北アルプス北部の水平軸回転隆起を示す東西断面概念図



第5図 北アルプス南部の水平軸回転隆起を示す東西断面概念図

部より小さい（第5図）。

北アルプス北部と南部では回転角度の差はあるものの、いずれもカルデラ火山-深成岩複合体の西縁部を境に水平軸回転を伴う隆起運動がマグマ活動の直後に生じており、共通性が高い。マグマの地殻上部への定置が初期段階の隆起を引き起こし、その後逆断層が発生して短縮テクトニクスによる衝上運動が地表部に近いカルデラの水平軸回転や花崗岩体の高温時変形を引き起こしている。

5 北アルプスの見どころ

北アルプスは第四紀に生じた山脈隆起の様々な証拠をよく残しており、研究対象としても教材やジオパークなどの観光資源としての価値も有している。ここでは主に原山¹²⁾¹⁶⁾に基づき、今まで述べてきた第四紀花崗岩及び同時代のカルデラ火山岩層の観察に重点を置いて3ヶ所の解説を行う。なお順番はアプローチの難易度による。

(1) ウェストン碑の第四紀花崗岩

[地形図] 1:25,000「上高地」

[位置] 36° 14' 49" N, 137° 37' 36" E, 上高地, 標高 1,500 m

[解説] よく知られた上高地の観光スポットの一つで、バスターミナルから河童橋を渡って30分くらいの所要時間である。イギリス国教会の宣教師であったウェストン卿は、明治年間に3回にわたり来日したが、その来日期間のかなりの部分を登山や川下りなど冒険に費やしたらしい。地形図もない当時である。登山というより探検に近い山行であったろう。余りの休暇の多さに、上司は苦言を呈したらしいが、おそらく何の効果もなかった。おかげで日本アルプスは後に広く世界に紹介されることとなる。



第6図 上高地のウェストン碑

日本の山岳を広く世界に紹介した功労者-ウェストン卿のを知る人は多いが、そのレリーフ（第

6図）の埋め込まれた岩盤が世界記録のタイトルを持っていることを知る人は少ない。

この岩盤は滝谷花崗閃緑岩（原山, 1990）¹⁷⁾とよばれる中粒の深成岩である。レリーフを作る岩盤が世界記録保持者であるのは、その1.4 Maという地表露出岩体としての最若年記録による。この滝谷花崗閃緑岩が発見・報告された1992年まで、タイトルを保持していたのはパプアニューギニア島のオマラ岩体で、2.1 Maであるから、それを一気に70万年以上更新する結果であった。

最若年記録の意義は、140万年前に地下4 kmの地点で、約700°Cのマグマから固まり始めた岩石が、1.4 Ma以降の急激な隆起で地表に露出している点にある。槍・穂高連峰一帯は、1.4 Ma以降、激しい隆起をし、岩体の上方にあった岩石が浸食により取り去られたことを意味しており、北アルプス南部が山脈へと成長していった過程を知る上で、きわめて重要な証拠ということになる。

(2) 爺ヶ岳白沢ノコル砕屑岩層（垂直なカルデラ湖成層）

[地形図] 1:25,000「神城」

[位置] 36° 35' 16" N, 137° 44' 57" E.

爺ヶ岳白沢のコル, 標高 2,620 m

[解説] 爺ヶ岳は北, 中央, 南の3峰から構成され、中央峰に三角点が、南峰に山頂標識がそれぞれ設置されている。このうち、南峰と中央峰の間の鞍部を白沢のコルと呼んでいる。

爺ヶ岳白沢のコルを中心に南峰東側斜面から中央峰西側斜面にかけて。厚さ150mの白沢のコル砕屑岩層が露出している（第3図）。



第7図 白沢のコル砕屑岩層のリズミカル凝灰岩細互層

爺ヶ岳南峰自体は流紋岩溶結凝灰岩で構成され、周囲の基質より暗色を示す本質レンズが多数含まれる。それらの示す葉理面は南北走向で東に80°前後

の傾斜のほぼ垂直を示す。南峰から白沢のコルへの下りの斜面で溶結凝灰岩は非溶結凝灰岩に移行し、さらに礫岩層が整合的に重なる。礫岩層の厚さは10mほどで、基質は凝灰質で、垂角礫～垂円礫状を示す流紋岩質の火山岩礫（0.5-3cm 径）が礫支持の状態でも多数含まれる。白沢のコルの先にも10mほど礫岩層が続き、その先に厚さ30mの凝灰質砂岩層、さらに先に成層した数mm～2cm厚の細粒凝灰岩/凝灰質砂岩有律互層（第7図）が整合的に重なっている。構造は南峰の溶結凝灰岩層と同じく南北走向で80°前後の東傾斜を示すが、ときに逆転構造も示す。凝灰岩層中の級化構造や上位層による削り込みは、いずれも東側が上位であることを示している。こうした垂直に近い構造は160万年前にカルデラ火山の活動が終了して以降、北アルプスの水平軸回転を伴う激しい隆起運動が生じたことを示している。

(3) 北穂高岳から望むカルデラ火山岩層

【地形図】 1 : 25,000 「穂高」

【位置】 36° 16' 15.1" N, 137° 39' 11.7" E.

北穂高岳小屋、標高3,030 m

【解説】 上高地をスタートして、ここまで9時間くらいかかるだろうか。大変な思いをして来るだけの価値ある光景が、ここには待ち構えている。



第8図 傾動した槍・穂高カルデラ火山岩層

標高差300mの大キレットのギャップの向こうには南岳獅子鼻の岩壁と槍ヶ岳への稜線が続いている。獅子鼻の壁にはやや東に傾いた柱状節理とそれを断ち切る右下がりの線が何本も確認できる。この線がカルデラ火山岩層の堆積構造を示しており、カルデラ形成後の1.4 - 0.8 Maの間に、東に20°傾動隆起が生じたことを示している。

〈引用文献〉

- [URL1] 産業技術総合研究所 地質調査総合センター, 20万分の1日本シームレス地質図2011年6月29日版 <https://gbank.gsj.jp/seamless/>, 2011
- 原山 智・高橋正明・宿輪隆太・板谷徹丸・八木公史, 黒部川沿いの高温泉と第四紀黒部川花崗岩. 地質雑, 116 補遺, 63-81. 2010.
- Ito, H, Yamada, R., Tamura, A., Arai, S., Horie, K. and Hokada, T., Earth's youngest exposed granite and its tectonic implications: the 10-0.8 Ma Kurobegawa Granite. *Scientific Reports*, 3, doi: 10.1038/srep01306. 2013.
- 長橋良隆・里口保文・吉川周作, 本州中央部における鮮新-更新世の火砕流堆積物と広域火山灰層との対比および層位噴出年代. 地質雑, 106, 51-69. 2000
- 原山 智・大藪圭一郎・深山裕永・足立英彦・宿輪隆太, 飛騨山脈東半部における前期更新世後半からの傾動・隆起運動. 第四紀研究, 42, 1-14. 2003.
- Shimizu, S. and Itaya, T., Plio-Pleistocene arc magmatism controlled by two overlapping subducted plates, central Japan. *Tectonophysics*, 225, 139-154. 1993
- Sakuyama, M., Petrographic evidence of magma mixing in Shirouma-Oike Volcano, Japan. *Bull. Volcanol.*, 41, 501-512. 1978
- Ishizaki, Y. Dacite-basalt magma interaction at Yakedake volcano, central Japan: petrographic and chemical evidence from the 2300 years B.P. Nakao pyroclastic flow deposit. *Jour. Minerl. Petrol. Sci.*, 102, 194-210. 2007
- Hirahara, K., Ikarni, A., Ishida, M. and Mikumo, T. Three - dimensional P - wave velocity structure beneath central Japan: low-velocity bodies in the wedge portion of the upper mantle above high-velocity subducting plates. *Tectonophysics*, 163, 63 - 73. 1989
- Mikumo, T., Hirahara, K., Takeuchi, F., Wada, H., Tsukuda, T., Fujii, I. and Nishigami, K. Three-dimensional velocity structure of the upper crust in the Hida region, central Honshu, Japan, and its relation to local seismicity, Quaternary active volcanoes and faults. *J. Phys. Earth*, 43, 11, 59 - 78. 1995
- Matsubara, M., Hirata, N., Sakai, S. and Kawasaki, I., A low velocity zone beneath the Hida Mountains derived from dense array observation and tomographic method. *Earth, Planets Space*, 52, 143-154. 2000
- 原山 智, 北アルプス鹿島槍ヶ岳―爺ヶ岳に露出する, 直立した第四紀陥没カルデラ―黒部川花崗岩コンプレックス: 短縮テクトニクスによる傾動山脈隆起の典型例. 地質雑, 121, 293 - 308. 2015a
- 高橋雅紀, フィリピン海プレートが支配する日本列島のテクトニクス. 地学雑誌, 115, 116-123. 2006
- 山田隆二, フィッシュトラック法による北アルプス花崗岩類の冷却史解析. 月刊地球, 21, 803-810. 1999.
- 山口佳昭, 大規模な高シリカマグマの垂直分化―北アルプスの有明花崗岩体. 月刊地球, 30, 2000
- 原山 智, 上高地盆地の地形形成と第四紀槍・穂高カルデラ-滝谷花崗閃緑岩コンプレックス. 地質雑, 121, 373-389. 2015b
- Sano, Y., Tsutsumi, Y., Terada, K. and Kaneoka, I. Ion microprobe U-Pb dating of Quaternary zircon: implication for magma cooling and residence time. *Jour. Volcanol. Geotherm. Res.*, 117, 3-4, 285-296. 2002
- 原山 智, 上高地地域の地質. 地域地質研究報告 (5万分の1地質図幅), 地質調査所, 175p. 1990

山岳地域の自然環境保全

かじてつろう
鍛治 哲郎*

Key Word 山岳国立公園の現状と課題

わが国は、国土の3/4が山であり、その大部分は森林に覆われている。地形は急峻で変化のある風景を作り出し、特に優れた自然を有する地域は、国立公園等の保護区に指定されている。今日、登山や観光の対象となっている山の多くは、かつては人の生活とは無縁であり、原始性を保ってきたが、わが国の近代化とともに林業、鉱業、電源開発などで奥地まで人の手が入るようになり、高度経済成長期には各地で自然保護と開発のせめぎ合いがあった。そのような時代にあって国立公園等は、各種行為を規制することで山の自然を守る役割を果たしてきた。しかし、近年問題になっている、里山など人とのかかわりにより形成され維持されてきた二次的自然の劣化や野生動物との軋轢、自然災害、登山道の荒廃などについては、原因となる行為や対応策が規制に馴染まないことから、新たな発想と対応が必要である。

本稿では、長年、私がかかわってきた国立公園の例を中心に、人と山とのかかわりを振り返りつつ、山岳地域の現状と課題を紹介し、今後の方向について考えてみたい。

1 山の昨今

山は我々に様々な恩恵を与えてくれるが、時には人間の力では如何ともしがたい自然の猛威をふるう。そんな山を、古来、我々は、畏敬の念を抱いて崇め、修行や宗教登山の場として、また生活の糧を得る場として利用してきた。

明治になってヨーロッパから近代アルピニズムが入ってくると、人々は未踏の崖壁や冬山にも挑むようになり、1936年、立教大学隊が我が国初のヒマラヤ遠征を行った。戦後の復興期には、水や鉱物な

ど山の豊富な資源が脚光を浴び、尾瀬でもダムをつくる計画が持ち上がった。産業・経済が最優先されたこの時代に、「尾瀬を守れ」の声に軍配が上がったのは幸いであったが、永遠に水没してしまった峡谷も少なくない。経済白書に「もはや戦後ではない」とうたわれた1956年、ヒマラヤ8000m峰のマナスルが日本隊により初登頂された。このような時代を背景に大衆登山の時代が幕を開け、尾瀬や北アルプスでは、登山者によるゴミや高山植物の踏み荒らしが問題になった。国土開発の波は山にもおよび、1960年代から1970年代初頭にかけて、列島各地で山岳道路やロープウェーが次々と建設された。道路等の建設は、直接、山を傷つけるばかりでなく周辺の生態系や微気候への影響を誘発し、大勢の人が車で山の核心部に入ることによって、静謐さなど山の本来の魅力が損なわれた。当時は、各地で公害が深刻化した時期でもあり、1971年には環境庁（当時）が発足して、時代は開発志向から環境重視へと舵を切った。

環境庁発足後には、尾瀬の横断道路、大雪山縦貫道路、南アルプススーパー林道などすでに着手されている事業にも、中止や縮小されるものが出てきた。1973年、環境庁は、以後、国立公園の特別地域などにおいては山岳道路の建設を認めないことを表明した。森林伐採が問題になっていた知床や屋久島では、保護へと方針が転換され、その流れは後の世界遺産につながっていく。この頃は、利用者の増加に対応して、ゴミ持ち帰り運動（1972年、尾瀬）、マイカー規制（1975年、上高地）が始まった時期でもある。

その後、国立公園等において新たな大規模開発は行われなくなったが、諸法令の規制がゆるい里山な

*黒部市自然環境行政アドバイザー

ど二次的な自然や身近な自然に危機が訪れた。宅地やレクリエーション施設の用地として利用価値が出てきたため、特に、1987年のリゾート法の制定と、この時期に始まったバブル景気がこの傾向に拍車をかけた。多くのリゾート構想は画餅に帰したが、ゴルフ場とスキー場が各地に建設され、地形など自然条件を無視した造成で、大々的に自然を改変してしまった例も少なくない。

この頃から、中高年の登山者が目立つようになってきたが、1994年のTV番組「日本百名山」などの影響もあって中高年登山者はさらに増え、ブランド化された山の人気が一段と高まった。最近では山ガールやトレイルランニングなど、山のファッション化が進み、新しい利用形態が出てきている。

2 山の恵みを守るしくみ

最近、「生態系サービス」という言葉を耳にする。生物多様性から人間が受ける利益のことで、1. 供給サービス（水、食料、木材等原材料、遺伝資源、薬用資源など）、2. 調整サービス（大気、気候、自然災害防止など）、3. 文化的サービス（自然景観保全、レクリエーション・観光の場、文化・芸術、神秘的体験、科学・教育など）、4. 基盤サービス（栄養塩の循環、土壌形成など）の4つに分類される。（3つあるいは5つに分類する場合もある）。これらは、「山の日」の趣旨にある「山の恩恵」に近い概念で、「森林の多面的機能」とよばれるものもほぼ同じと考えてよい。

このような山の恵みについて、昔の人々は体験的に理解していて、自然界からの過度な収奪や自然を損なう振る舞いは自制していたであろう。江戸時代には諸藩において留木・留山等の禁伐措置を定め、山回りをして盗伐等に厳しく目を光らせていたという。

現在、自然環境保全に関する制度は多くあるが、その中で山の自然を守る上で重要な役割を果たしているものとしては、「自然環境保全法」、「自然公園法」、「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律（鳥獣保護管理法）」、「絶滅の恐れのある動植物の種の保存に関する法律（種の保存法）」がある。これらの制度は、指定した区域内で行為規制を行うほか、種の保存法では、特定の種については採取・捕獲だけでなく取引も禁止し、トキ、シマフクロウ、ライチョウなどについては、給餌や人工増殖などで種の存続を図っている。その他には、文化財保護法の名勝・天然記念物、森林法の保安林（水源涵養、防災、風致・保険などの目的で設定）、国有林の保護林などがあり、国立公園と重複して指定

されることも多い。世界遺産やラムサール湿地などの国際的な取り組みは、それ自体に法的規制はなく、自然公園や鳥獣保護管理の制度で守っている。

これらの中で最も古いのは、1873年（明治6年）の鳥獣狩猟規則に始まる鳥獣保護管理制度である。当初は、銃猟による事故防止が主たる目的であったが、その後、狩猟資源として鳥獣を保護する考え方が導入され、2015年には「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律」となり、特定の鳥獣の数が著しく増えまたは減少した場合は、生息数等の管理を行う制度になった。北海道などで行われているシカの計画的な駆除は、管理の一例である。

大面積の自然を包括的に保護する制度としては、昭和6年の国立公園法が最初である。わが国を代表する自然の風景地を保護し、保健・休養・教化の場として利用することを目的としており、「地形地貌が雄大ナルカ或ハ風景ガ変化ニ富ミテ美ナルコト、同一風景型式ヲ代表シテ傑出セルコト（下線は筆者）」を基準に選定が行われ、1934年に大雪山、中部山岳、瀬戸内海、阿蘇など我が国最初の国立公園が指定された。1957年には自然公園法に改正されて、国立公園、国定公園、都道府県立自然公園からなる現在の自然公園制度となり、現在、32の国立公園（国土面積の5.6%）、57の国定公園（同3.8%）、315の都道府県立自然公園（同5.2%）が指定されている。国土の14.6%をカバーする自然公園は、我が国の自然環境保全上最も重要な役割を果たしている。国立公園の中には平坦な湿原やサンゴの海を主体とする公園もあるが、一体的な生態系として、あるいは風景として、山と無関係な国立公園はないといっても過言ではない。ちなみに、「日本百名山」についてみると、国立公園内に75座、国定公園内に16座、道県立自然公園内に8座で、いずれにも指定されていないのは群馬県の武尊山だけである。

日本の国立公園は、土地所有や土地利用にかかわりなく指定する「地域性」を採用しており、95%が国有地の大雪山国立公園から、国有地がほとんどない伊勢志摩国立公園までさまざまである。これに対し、アメリカなど新大陸に多いのは、土地を国が所有して公園目的にのみあてる方式で、「营造物型」とよぶ。どちらが優れているということではなく、日本のように、古くから土地利用がなされ私権が複雑に入り組んでいたところに国立公園を指定するには、地域性が効果的だったのである。とはいえ、厳正な保護や利用のコントロールに营造物型のほうが有利なのは明らかであり、日本の国立公園が抱えてきた問題や対策の難しさには、地域性なるが故のものが多い。

このような特性を持つ日本の国立公園は、規制のランクで特別保護地区、特別地域、普通地域に分けられ、開発行為（建築物の設置、伐採、土地の形状変更など）に当たっては環境大臣の許可（普通地域は届け出）が必要である。一方、ビジターセンター、道路、旅館、避難小屋、便所など国立公園の利用等に必要な事業は、原則、国が行うが、すべて環境省が行うわけではない。旅館やホテルなら民間が環境大臣の認可を受けて行い、車道は、道路行政を所管する国土交通省や地方自治体が環境大臣と協議のうえ行うことが多い。このように、我が国の国立公園は、さまざまな主体が分担・連携して必要な施設を整備し、管理運営をする仕組みになっている。

国立公園が我が国を代表する風景地であることは今も変わりが無いが、その自然の評価には時代の変化が見られる。国立公園の指定（拡張）理由をみると、当初は「原始的な景観」「優れた景観」という表現、特に地形の要素が多くとり上げられているのに対し、1970頃から「貴重な」「固有の」「動植物」「生態系」が多くなり、2000頃からは、これらに加えて「希少な」「多様性のある」という表現が多くなっている。

二次的な自然に目が向くようになったのも、最近の傾向である。元々、日本の国立公園は、瀬戸内海の伝統的な漁村風景や牛の放牧による阿蘇の草原景観など、二次的な自然を含む制度として生まれた。しかし、戦後の復興期や高度経済成長期の国立公園は、押し寄せる開発に対する防波堤として、極力人為を排除することに重点を置いてきたのである。二次的な自然は、景観だけでなく、それに依存する動植物の生息生育地としても重要であり、伝統的な放牧が衰退した阿蘇では、草原を維持するために毎年野焼きが行われている。また、2007年指定の丹後天橋立大江山国定公園、2016年の京都丹波高原国定公園は、棚田や里山にも重点を置いたものである。

3 山を守り、利用するための取組み

日本の山岳公園を代表する中部山岳国立公園は富山、新潟、長野、岐阜にまたがる174,323haの地域で、国有地が89%（ほとんどが国有林）をしめる。かつてのような大規模開発との調整はなくなったが、利用者の集中、登山道の管理、野生生物との共存、外来種の侵入、防災対策など、山岳地域が抱える典型的な問題を抱えている。ここでは、長野県側から上高地に入り、穂高岳に登るコースにそって、国立公園の取り組みや問題点を紹介する。

①マイカー規制

国立公園は、マイカー規制の基地である松本市の沢渡さわんどから始まる。マイカー規制は、高度成長期に、国立公園の核心部まで自然の容量を超える人や車が入り込むようになり、自然環境が損なわれるばかりでなく交通渋滞などの問題が各地で深刻になってきたために打ち出された施策（「国立公園内における自動車利用適正化要綱」1974年、環境庁）である。自然公園法では交通規制を行うことができないため、環境庁が警察庁に協力を求め、道路交通法による規制が実現したもので、上高地では全国に先駆けて1975年の夏から始まった。当初、地元には、観光客の減少を懸念して反対の声が強かったが、実施の結果、渋滞解消により観光客の流れが円滑になり、車の騒音と排ガスから解放された上高地は、元の静謐さを取り戻した。利用者にも好評で、その後は、規制期間が段階的に延長され、今は通年規制で利用最盛期には大型バスも規制されている。完成したシステムとして定着した感があるが、最近、規制の目的はもっぱら排ガス対策と渋滞緩和にあると理解されている点が気になる。今一度、規制の本来の目的は、円滑に大量の人を送り込むことではなく、自然の中をゆっくり歩いて楽しむことにあることを思い起こし、利用のコントロールなども視野に入れてさらに洗練された規制をめざしてほしい。

沢渡にあるパークゲイト（環境省：以下、（）内は、施設の設置管理者）は、バス乗り場を兼ねたインフォメーション施設で、隣接の大駐車場（松本市）と一体で機能している。利用者はここでバス又はタクシーに乗り換えて上高地に入る。中の湯で国道から分かれて県道に入るとすぐに釜トンネルである。以前は、素掘りの片側通行で、上高地への関門であったが、今は数分で抜けてしまう。釜トンネルを抜けると間もなく大正池の向こうに穂高岳の雄姿が目に見え込んでくる。大正池は、1915年（大正4）に噴火した焼岳の溶岩流が梓川を堰き止めてできたもので、穂高岳を背景に湖面に林立する枯れ木が印象的であったが、今は、上流部からの土砂の堆積で湖が浅く小さくなり枯れ木も年々数が減ってしまった。様変わりを嘆く声も多いが、噴火から100年を経た溶岩流の上には、カラマツなど実生の樹木が成長して森林に移行しつつあり、今も噴火活動を続ける焼岳とともに、動く自然の姿を目の当たりにすることができる。一概に過去の方が良かったとは言いがたく、自然の遷移にゆだねる選択肢もあるが、大正池は、沢渡にある水力発電所の貯水池として使われており、毎年、シーズンが終わってから電力会社が浚渫をして容量を確保している。

②連携・協力による国立公園の管理運営

大正池から3kmほどで県道は終わり、終点には駐車場（環境省）、バスターミナル（同）、公衆便所（同）、インフォメーションセンター（同）、観光センター（松本市）、診療所（大学）、郵便局がある。インフォメーションセンターにはスタッフが常駐し、無料休憩スペースでは国土交通省の防災パネルによりリアルタイムで上流の様子がわかる。当建物には、環境省自然保護官事務所の他、警察官駐在所、遭難対策協議会の登山相談所が入っている。一方、隣の観光センターには、食堂・売店、バス・タクシー会社、観光旅館組合、荷物預かり所などが入居していて、二つの建物は、官、民、地元が一体となって国立公園の管理運営にあたる中枢として機能している。なお、上高地には、宿泊施設としてキャンプ場と9件の旅館があるが、いずれも国有地を使用して事業を行っている。

③受益者負担と利用者サービス

駐車場では車から環境協力金を徴収しており、バスターミナルと河童橋のトイレではチップ制を導入している。これらの収入は、上高地内にあるビジターセンター、園路、橋、標識などの施設の維持管理や一帯の清掃・ゴミ処理、トイレ（8か所）の維持管理と利用者への情報提供などにあてられ、ゆきとどいた利用者サービスを実現している。協力金等の徴収と施設の維持管理、情報提供などの業務は、一般財団法人自然公園財団が行っている。

ターミナルからいよいよ山に向かって歩き出すと、間もなく河童橋（環境省）のたもとに着く。ここから眺める穂高岳は眼前に迫り（写真）、上高地で最も人気のある場所である。梓川の左岸と右岸のどちらにも歩道がある。河童橋を渡らずにそのまま左岸を行くと、間もなくビジターセンター（環境省）がある。午前と午後、ガイドツアー（無料）が行われていて、誰でも予約なしで参加できる。上高地には、プロのガイドも常駐しており、散策から登山まで対応している。

④一筋縄ではいかない野生生物と動く自然

ビジターセンター一帯のカラマツ林は、90年以上前、放牧地だったところに植えられたものである。平成になる頃まではウサギや希少種のミヤマシロチョウが良く見られたが、今は全く見当たらない。カラマツが大きくなって日差しが入らなくなり、林床の植生が変わってしまったためである。人工林は適度な間伐を行う方が生物多様性保全の観点からも好ましいとされており、間伐材を上高地内の木道や橋、



標識などに使えば一石二鳥、循環型社会の趣旨にもそうのだが、一帯は、国立公園であり、特別名勝・特別天然記念物であり、国設鳥獣保護区であり、保安林である。人手を入れることにコンセンサスを得るのは容易ではない。

ここから横尾までの11kmは、清流沿いに森の中を歩く実に気持ちの良い道である。平坦で二、三人が並んで行交うことができるから、談笑しながら思い思いに歩くことができる。老若男女、重装備の登山者から観光客まで違和感なく自然の中に溶け込んでいる。ただし、足元に注意しないと、緑色の糞を踏みそうになる。サルである。南方の動物だから野生のサルは欧米人に特に人気がある。母ザルにしがみつく子ザルなど実に愛らしいが、人慣れを防ぐため、心を鬼にして追い払いを行っている。クマの目撃情報も頻繁にあり、まだ利用者が襲われた例はないが、気がかりな問題である。全国的に増えすぎて大きな問題となっているシカについては、今の所、植物の食害等はないが、すでに、標高2000m以上の国立公園内で目撃されており、公園内への定着は時間の問題だといわれている。シカの食害で植生がすっかり変わってしまった知床や南アルプスの轍を踏まないため、環境省は関係者や専門家からなる協議会を設置し、目撃情報の収集と国立公園内への侵入防止を検討している。憂慮すべきだが、全国で、シカ対策の成功例は未だなく、シカの侵入を完璧に防ぐのは極めて難しいだろう。後手に回っているというよりは、自然は人の意のままにならぬものと解すべきではないか。

外来種は、上高地で55種発見されており、環境省は、侵略性の特に強いオオハンゴンソウについては根絶を目指して駆除をしているが、外来種は庭の雑草のようなもので、拡散を防ぐことができればよしとすべきであろう。

河童橋から3km、約一時間で明神である。このあたりもかつての放牧地だが、今はニレなどの河畔

林になっていて、新緑の頃には一面にニリンソウが咲く人気スポットである。ところが、最近、大雨が降ると山から土砂が大量に押し出すようになり、時には、土砂が歩道を乗り越えてニリンソウの林に厚く堆積するようになった。このあたりに限らず、梓川流域では、近年、大規模な崩壊が発生するようになり、河床が上昇して災害の恐れが出てきた。国土交通省では、明神付近の梓川本流に砂防堰堤を築き、国有林では山腹に治山工事（山腹工）を行っているが、河床が安定すると上高地と北海道の一部にしかないケショウヤナギが衰退することがわかっており、悩ましい問題である。防災対策については、ソフト面も含めて関係者で相談しながら進めている。これらの防災工事は、景観に配慮して目立たない工法を採用し、工事は冬の間に行われているので利用者はほとんど気づかないが、国立公園の舞台裏にはこのような人間の営みがあることを利用者に知らうなど、人と自然の関係について考える材料を提供することも、国立公園の役割であろう。

明神からさらに3kmほど行くと徳沢である。旅館が二軒（民間と松本市営）と、キャンプ場（環境省）、便所（同）がある。徳沢も放牧地跡だが植林がなされていないので、開放的な草地で昔の名残を残している。

⑤ トイレとゴミ

徳沢から5kmで横尾に着く。梓川に沿った平坦な道はここまでで、槍ヶ岳、涸沢および蝶が岳の三方に分かれ、いずれも本格的な登山となる。横尾は、登山者の前進基地であり、上高地からの日帰りハイカーの折り返し点でもある。誰もがここで一息入れるから、トイレは重要である。このトイレ（環境省）は、上高地から離れているため、維持管理は自然公園財団ではなく、隣の山荘が行っている。

横尾から涸沢へは3時間ほどである。岳人のメッカ、涸沢には、二軒の山小屋とキャンプ指定地があり、ここをベースに穂高岳の岩場や岩稜を登る人も多い。繁忙期には長野県警察の遭難救助隊が常駐し、診療所（大学）が開設されるなど、安全登山や遭難救助においても重要な基地となっている。二か所のトイレ（環境省）は、それぞれ隣接の山小屋が維持管理をしている。最盛期には、トイレ待ちが一時間近くになることもあるという。「山の日」が混雑に拍車をかけることにならないことを祈る。

以上、みてきたように、上高地から涸沢までのトイレは、国立公園当局の環境省が整備したいわゆる公衆トイレで、不特定の公園利用者が対象である。一方、これより先には山小屋のトイレしかない。行

動中の登山者にとって用足しは切実であり、環境汚染対策としても必要であることから、1999年に「山岳トイレ」事業が発足した。これは、山小屋に国が費用の半額を補助して、通りすがりの登山者にも対応したトイレを設置するものである。補助で整備したトイレは、山小屋が利用者から一回100円程度の協力金をあおいで管理にあてている。すなわち、「山岳トイレ」は、休憩・避難、救急・遭難救助などで公共的な役割を担っている山小屋と国立公園当局が協力して目的を達成しようという制度である。数年前の事業仕訳で、民間に国費を補助する「山岳トイレ」がやり玉に挙げられたが、筋違いの指摘であったことがご理解いただけよう。

かつてゴミとトイレで評判の悪かった富士山では、国費に静岡・山梨県と地元市町村がさらに補助を上積みして、山小屋のトイレをきれいにした。

ところが、営業の山小屋がほとんどない東北や北海道ではこの制度が使えず、山のトイレ問題は以前にもまして深刻である。

し尿処理は、バイオ処理・土壌還元の手法を採用している例が多く、高冷・遠隔地ゆえの難しさがああり、今後さらなる技術改良が期待される。

ところで、上高地から歩いてきて、ゴミが全く落ちていないのに気づくだろう。かつては、散乱・集積するゴミをアルバイトが集め、人力とヘリコプターで下していたが埒が明かず、いっそのことゴミ箱とゴミ捨て場をなくして持ち帰りを呼びかけたらどうかと実施に移してみたところ、次第にゴミが減って今ようになったのだという。外国人が増えた昨今、自宅までの持ち帰りは無理なので、国立公園の入り口などで回収するシステムを確立する時期である。

⑥ 登山道

登山道は、山を楽しむために不可欠である。歩きやすさや展望、安全に直結するだけでなく、沿道保護の上からも極めて重要な施設である。しかし、開設の経緯が不明で管理者がはっきりせず、山小屋関係者が維持補修を行ってきたものが多い。今は関係行政機関と山小屋が協力して維持管理が行われているが、十分とはいえない。また、植生や土壌条件によっては登山道が原因で植生が荒廃し土壌浸食が進むなど深刻な問題が起きている。写真は、北アルプス北部の太郎山付近で、登山道が人の背丈以上に洗掘され、一帯のお花畑は痛々しい状況になっている。このような現象は、利尻、大雪、八幡平、白山、丹沢など全国各地の登山道で進行しており、応急手当てをするとともに道路の閉鎖や迂回などの対策を講

じ、沿道の荒廃防止と自然再生を図る必要がある。その他、現場施工を求められる登山道には、他の土木工事とは異なる設計と予算のシステムが必要であり、工法の開発や管理責任の所在などとともに課題は多い。



▼4 将来に向けて

以上、述べてきた中部山岳国立公園の現状と課題は、全国の山岳地域に共通するものである。すでに対策の緊急性と重要性を述べた登山道と同じく、自然災害や野生動物による被害も放置できない課題である。しかし、大きな自然の動きを人為で制御するのは容易ではない。どこまでできるのか、どこまでやるのか。ハードにたよるだけでなく、環境容量や危険度など自然条件に応じた利用のあり方と受け入れ体制についても合わせて考えていく必要がある。遭難対策にもいえることだが、自然界では、策を尽くしたとしても100%の安全はないのだから、登山者は自己責任の心構えで山に入るべきであり、他方、管理する側は、過剰な規制等により登山者の行動を束縛すべきではない。

今後、予想される山の自然環境保全上の問題としては、かつてのような開発と保護の単純な対立ではなく、地球温暖化防止の観点から推進すべき自然エネルギーの利用と、山岳部の自然環境保全がぶつかるようなケースの増加が考えられる。昨年、環境省は、従来認めないとしていた国立公園内での地熱発電を、一定の条件で認める方針に転換した。写真は山稜線に並ぶ風力発電施設である。富士山や穂高岳がこうなるとは思わないが、慣れ親しんだ山の眺めが変わる可能性がある。景観だけでなく、野鳥にとっても風車は支障になるのだ。

地球温暖化といえば、ライチョウや高山植物が、温暖化で生息・生育できなくなった場合に備え、飼育下で種の保存をさせるべく、人工繁殖の試みがな



されている。私は、ジュラシック・パークを連想してしまう。トキの人工繁殖成功のニュースを聞いて、「トキは絶滅したがっているのではないのでしょうか、悲しげな目をしています」と言った人がいた。一瞬、面くらったが、そのような感性は大事にしたい。

かつて、開発に反対する自然保護側に説得力が弱かったのは、自然の恩恵を数値で表すことができなかったことが要因の一つである。最近では、生態系サービスを経済的な価値に換算し、政策決定などに反映させる手法が注目されている。研究分野としては興味深いし、自然の重要性を主張するのに有効な場合もあろうが、両刃の剣である。計算によれば山を半分残せばよい、だから半分削ってしまおうとなるかもしれない。

そんな時代だからこそ、大きな感動や安らぎを与えてくれる山に向き合い、感謝の念を持ち続けていきたい。

〈参考文献〉

- 1) 東京大学出版会：「日本の自然環境政策（竹内和彦，渡辺綱雄編）」，2014
- 2) 岩波書店：「山とつきあう（岩田修二）」1997
- 3) 環境省「環境白書 28年版」
- 4) 環境省長野環境事務所：平成24年度中部山岳国立公園上高地地域外来植物分布調査結果等について：
http://chubu.env.go.jp/nagano/to_2013/0725a.html
(2016年7月26日現在)

立山の砂防事業

おおさか たけし*
大坂 剛*

Key Word

立山カルデラ, 歴史的砂防施設 (白岩砂防堰堤等), 防災教育・広報, 技術開発, 緑の復元

1 はじめに

国土交通省北陸地方整備局立山砂防事務所が砂防事業を実施している常願寺川は、北アルプスの北ノ俣岳 (2,661.2m) に発し、立山連峰を源とする右支川湯川、称名川を合わせつつ、富山平野を流下し、日本海に注ぐ日本有数の急流河川である。(図-1)

特に、湯川源流部の立山カルデラには、日本三大崩れのひとつである「鳶崩れ (とんびくずれ)」の跡が今でも残っている。安政5年 (1858年) の飛越大地震により、大鳶山、小鳶山の山体崩壊が発生し、崩壊した土砂量は4億1千万 m^3 ともいわれ、直後、二度にわたる河道閉塞 (天然ダム) の決壊で、富山平野に甚大な被害を与えた。以来、常願寺川は豪雨の度に大量の土砂を押し流す荒廃河川となった。立山砂防事務所はこの立山カルデラの対策を中心とし、昭和44年の豪雨により土砂流出が発生した称名川、平成23年の豪雨により土砂及び立木が流出した本川真川上流等で対策を実施している。



図-1 立山カルデラから富山平野を望む

2 立山の砂防事業のはじまり

2.1 県の砂防事業から国の砂防事業へ

安政5年の飛越地震による鳶崩れを契機とし、常願寺川の上流から流れる土砂によって下流の河床が上昇し、河川改修工事にもかかわらず、洪水や土砂災害は年々激しさを増した。相次ぐ災害から、洪水を防ぐにはまず水源部での土砂の発生を抑えることが重要であると認識が高まり、明治39年より富山県において、湯川流域で砂防事業が着手された。

しかし、施工中の砂防堰堤が大正8年の土石流によって全壊し、その後の復旧工事でも大正11年の豪雨にあい壊滅的な被害を受け、過去17年間にわたり行われてきた砂防工事は一部を残し、根底から壊滅してしまっ

た。この災害をきっかけに国の直轄工事を望む声が高まり、大正13年の砂防法改正を経て、大正15年、富山県が実施してきた砂防工事は内務省直轄事業として国に引き継がれることとなった。

2.2 輸送手段の確保

立山砂防の最初の事業は、千寿ヶ原から水谷までの材料運搬道路の改修であった。明治から大正へかけての県営砂防工事の時代は、資材の運搬は人力や四輪馬車に頼っていたため、山奥の工事現場への輸送力の増強が急務であり、白岩までの軌道の整備を最重要課題として取り組んだ。

昭和4年には樺平までの機関車の運転が開始され、昭和6年にはインクラインが完成し、千寿ヶ原から白岩までの全線が軌道とインクラインで開通した。これにより、立山砂防の本格的な砂防堰堤工事が始まった。昭和40年には、18段の樺平スイッチバックと水谷トンネルの開通により、水谷まで全線

*国土交通省北陸地方整備局立山砂防事務所長

の軌道の運行が開始されている。

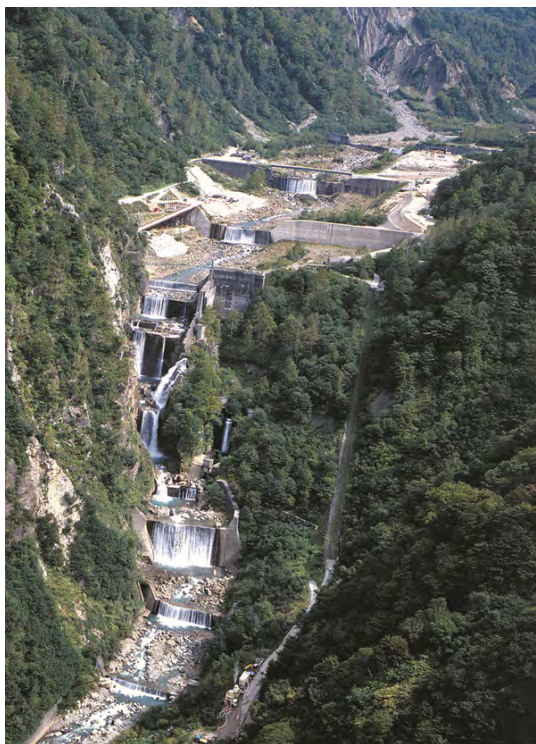


図-2 白岩砂防堰堤

3 現在の立山砂防

3.1 歴史的に価値のある砂防設備

国による砂防事業に着手して、平成28年で90周年を迎える。砂防の父とも言われた初代事務所長の赤木正雄が設計した立山砂防の基幹施設である白岩砂防堰堤（図-2）や23基からなる泥谷砂防堰堤群、常願寺川中流部にある貯砂量500万 m^3 の本宮砂防堰堤、称名川筋などにおいて砂防堰堤116基が整備され、その効果を発揮している。

平成11年度より白岩砂防堰堤、泥谷砂防堰堤、本宮砂防堰堤が国の登録有形文化財に登録され、平成18年度には立山砂防工事専用軌道が登録記念物に登録された。このうち、白岩砂防堰堤は、「今もなお富山平野を土砂災害から守り続ける国土保全施設として歴史的に価値が高く」、また、「大型機械を駆使した大規模構造物からなる複合砂防施設であり、近代砂防施設のひとつの技術的到達点を示すものとして重要」とされ、平成21年6月30日に国の重要文化財に指定された。

富山県は常願寺川の繰り返される災害と、これに対し技術者たちが下流の人々の暮らしを守るため、「立山砂防」という防災システムで立ち向かってきたことを、日本固有の防災遺産だとして世界文化遺産登録を目指している。

3.2 砂防設備の整備、改築

立山における砂防事業は、富山平野のさらなる安全度の向上とよりよい地域づくりを推進するため、常願寺川上流域の土砂災害対策について白岩砂防堰堤を要として進めている。白岩砂防堰堤は、当時の最新理論による設計と軟弱地盤に対する構造検討により、重力式コンクリート型、護岸、アースフィルタイプという異なる形式が一体化した特殊な複合構造物という特徴を持っている。また、平成6年に右岸岩盤が崩壊したことを受けて平成17年度までに右岸部補強対策を実施し、左岸盛土部についても平成21年度までに補強対策を実施した。白岩砂防堰堤上流では、平成21年度に基幹堰堤である湯川第12号砂防堰堤が完成し、現在はその上流で砂防堰堤を重点的に整備している。

一方、集中豪雨による大規模な土砂流出が発生した真川本川における砂防堰堤群の整備や、大規模崩壊地を抱えている常願寺川中流域での斜面崩壊対策についても事業の進捗を図っているところである。

また、立山砂防事務所管内の砂防施設は永年の洪水に対して、その機能を十分に発揮してきているが、経年による劣化や損傷が著しい施設が数多く存在する。また、現行の設計基準等も鑑みて既存施設の機能向上を目的とした改築方策について検討することも重要になっていることから、これらの砂防施設について、健全度、安定性、重要度等の観点から評価を行い、対策を講じる優先順位を検討した立山砂防施設の長寿命化計画を策定した。今後は、優先順位が高い施設から順次、計画的に対策を進めていく。（図-3）



図-3 水谷第3号砂防堰堤補強対策

3.3 砂防設備の利活用や防災教育

常願寺川中流域に位置する本宮砂防堰堤は、周辺環境と合わせて、水と緑の貴重な空間である川を

より身近で親しみのあるものとするように、自然観察や治水や砂防の歴史などの学習ができるように水辺空間「常願寺川水辺の楽校」を創っている。また地域との連携では、この水辺の楽校の活用、推進を目的に、地域住民や流域の関係機関、学識者を交えた「人・川ふれあい連絡会」を設置し、より良い活動となるように連携を図っている。

富山県「立山カルデラ砂防博物館」の野外ゾーンと位置付けられた立山カルデラは、土砂災害の恐れの高い砂防工事現場である。そのため、普段は一般の方が立ち入ることを禁止しているが、砂防工事専用軌道（トロッコ）を利用した富山県の砂防体験学習会に協力し、防災意識の向上、知識の普及に努めている。砂防体験学習会では、白岩砂防堰堤、鳶崩れ跡、立山温泉跡などを見学してもらい、カルデラ内の自然の驚異や砂防事業の効果を実感していただける。（図-4）



図-4 体験学習会

3.4 課題への取り組み

立山カルデラには、現在も下流の安全を脅かす多量の不安定土砂が堆積しており、今後も、効率的、効果的な砂防設備の整備により、土砂災害の被害を防止、軽減する必要がある。また、砂防設備などのハード対策に加え、ソフト対策として光ケーブルを利用した情報基盤の整備や、富山県、市町村と連携、協力した情報共有の高度化、住民避難などを交えた防災訓練等への参加により、危機管理体制の充実を図っている。

また、厳しい自然条件の中で安全に工事が実施できるように、工事中の安全対策や気象情報の収集に関する技術開発に努め、広くその技術を発信していく必要もある。カルデラ内の湯川右岸に位置している有峰二の谷は、平成23年8月に2度にわたって大規模な斜面崩壊が発生した。このことから、有峰二の谷の渓床固定と不安定土砂の捕捉を目的として砂

防堰堤の設置工事に着手している。工事箇所の上部では、未だ土砂移動が活発な状況であり、工事期間中の土砂崩壊に対して、避難時間を確保することができないことから、無人化機械を使用した工事を実施している。（図-5）



図-5 有峰二の谷の無人化施工

また、平成27年より妙寿砂防堰堤に可動式としては国内で初めてのシャッターを設置している。コンクリートスリット砂防堰堤は、洪水時には水位せき上げ効果により土砂を捕捉し、洪水後は、無害な土砂を流下させることを期待した砂防施設であると共に、山地溪流の連続性を確保し、水生生物などの生態系や環境面に配慮した施設でもある。しかし大雨が降って増水した際、出水時の後半に貯まった土砂が急激に流出することで、下流の河床が上昇し洪水が氾濫しやすくなる等の現象が発生する可能性があるため、立山砂防事務所では「シャッター付き砂防堰堤」を試験的に設置し、通常時や小さな出水の時はシャッターを開けて水・土砂を通過させ、洪水の減水期にはシャッターを操作して、急激な土砂の流出を防ぐ試みを行っている。（図-6）



図-6 妙寿砂防堰堤 (シャッター)

防堰堤群である。荒廃した溪流から頻繁に下流へ土砂を流していた泥谷は、昭和13年に砂防堰堤群が完成した。砂防堰堤群の山脚固定の効果により、現在では緑が復元し、堰堤が隠れて見えなくなっている状況である。この他、昭和44年の大規模な出水により斜面が崩壊して谷地形が形成された六九谷についても、六九谷砂防堰堤群を整備したことで、今では緑が復元し元の自然の状態に還っている。水谷出張所がある水谷平の斜面についても同様に砂防事業の効果が見られており、立山砂防事業によって立山カルデラの荒廃が抑えられ、緑が回復しつつある。(図-7)

▼ 4 まとめ

日本は、地震、津波、火山、風水害など様々な災害を受けやすい国である。近年、山間部では全国的に多くの土砂災害を引き起こしており、今後も、南海トラフの巨大地震、首都直下地震や大規模土砂災害等の危険性が指摘されているため、大規模地震への対応を含む危機管理体制の整備が急務となっている。

立山砂防も、安政5年の飛越地震以降、暴れ川となった常願寺川と流域に生活する住民との闘い、治水砂防の先進の努力と工夫を学び、今後の危機管理体制の整備に活かすことは大変重要であり意義があることと考えている。

3.5 砂防事業の効果

未だに多量の不安定土砂を抱えている常願寺川であるが、立山砂防事業によって荒廃した山腹斜面に緑が戻っている箇所が多く見られる。その代表的なものが国の登録有形文化財に登録されている泥谷砂

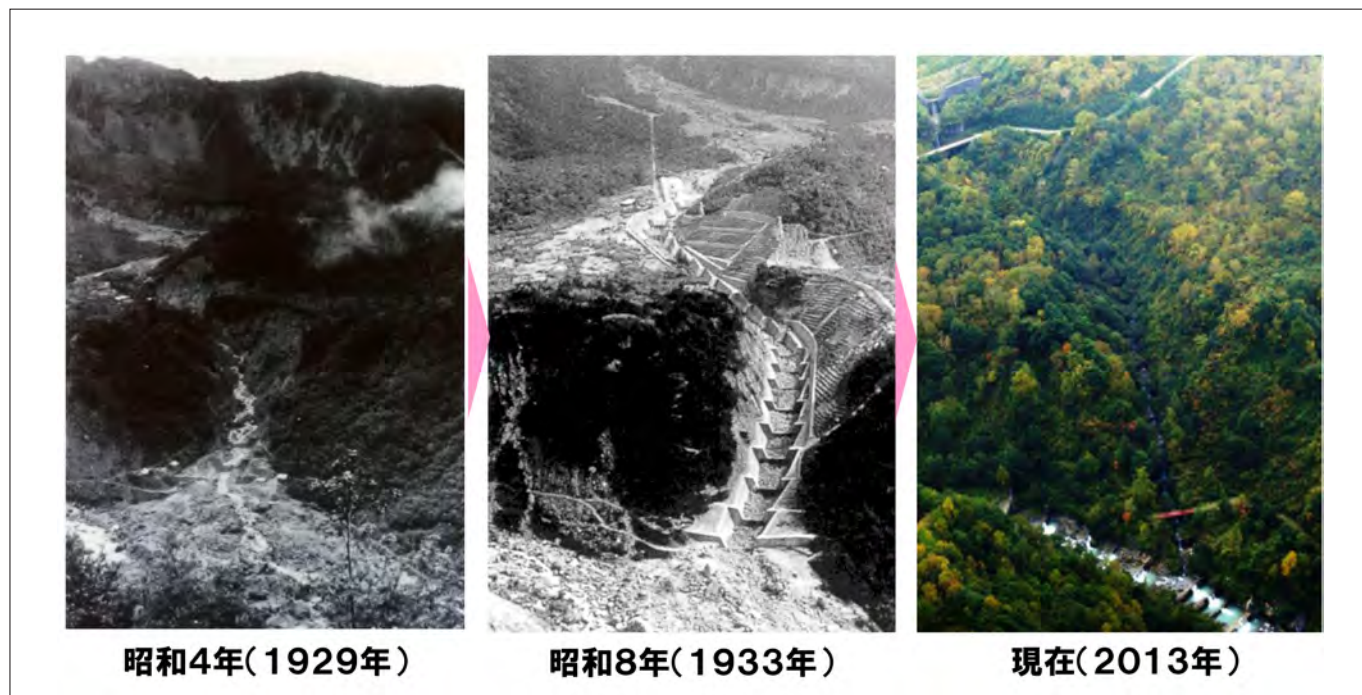


図-7 泥谷砂防堰堤群による緑の復元

荒獅子の舞うふるさとの山

たにのみや たつひろ
谷野宮 竜浩*

Key Word 地すべり地集落, 林業, 獅子舞文化

1 はじめに

“山”と聞いて私が始めに思い浮かべるのは、エベレストや富士山のような登山の山ではなく、今住んでいる香川県の平野にある日本昔話に登場するようなおにぎりのような山でもなく、子供の頃に父の里として訪れていた愛媛県西条市の山地です。私が小学生の頃は棚田で稲作をしており、週末毎に農作業のために訪れていました。子供の私は農作業を手伝う訳でもなく、兄弟や従兄弟達と文字通り野山を駆けて遊んでいました。のこぎりや鎌・鉈といった刃物を持ちだし、竹を切ってそれを材料に秘密基地と称して小屋を作ってみたり、野いちごを集めながら子供だけで山道を登っていったり、今考えると貴重な体験をしていたのだなあと思います。結果として、現在自然を相手とした地質調査の仕事をしているのは、このような体験があったからこそかもしれません。

地質調査の仕事をしていると、斜面崩壊や地すべりといった自然災害に関連すること、あるいは道路やダムといった土木構造物を建設する上での知識は身につけていくのですが、山地に住む人々の生活や文化については意外と知る機会が少ないものです。防災にしろ土木構造物にしろ、人々が安全・安心に生活し、便利に暮らしていくためのものですから、そこに暮らす人々がどのような生活をしているのか知っておくことは、地質調査をしていく上で大切なことだと思います。

ここでは、私の里である西条市加茂地区の山地における地形・地質、産業、文化について紹介し、これからの山と人との関わりについて考えてみたいと思います。

2 西条市加茂地区の概要

加茂地区は、愛媛県西条市の南東に位置します。二級河川加茂川の支流、谷川流域であり、日本七霊山の1つで西日本最高峰である石鎚山（標高1982m）の麓にあたる地域です。加茂地区には弥生式土器が出土することから、その頃からすでに人が住んでいたと思われ、戦国時代には豊臣秀吉の四国遠征の際、伊藤近江守が高知よりやってきて、地すべり地で有名な千町地区に住み着き、見事な棚田を作り上げました。その後、千町山村・荒川山村・藤之石山村として栄え、明治時代には3村が合併して加茂村となり、昭和には西条市に編入され、現在に至っています。



図1 加茂地区の位置図¹⁾

3 加茂地区の地形・地質・地すべり

図2は加茂地区の北部、荒川・千町地区付近の地形図です。加茂地区には加茂川の支流である谷川が南東から北西に向かって深い谷を刻んで流れており、東宮にて加茂川と合流しています。急峻な山地地形となっており、人が住めるような場所は川沿い

*四国地質調査業協会 香川支部

にわずかしがなく、^{こうがる}河ヶ平という河岸段丘がかるうじてある程度です。しかし、図中に破線で囲んだ千町や大平といった山腹斜面には、比較的傾斜の緩やかな地形がみられ、集落が形成されています。これらの緩斜面は地すべり地形であり、緩斜面の上部斜面には馬蹄形の急斜面を確認することができます。



図2 加茂地区の地形¹⁾

図3は加茂地区の北部、荒川・千町地区付近の地質図です。この地域は三波川帯に属しており、主に泥質片岩が主体で構成されています。三波川帯では片理面に沿った地すべりが発生することが知られており、加茂地区でも地すべりが発生しています。地すべりとなっている千町や大平には、破碎物の分布が示されています。



図3 加茂地区の地質図²⁾

図4は千町における地すべりの平面図です。千町集落全体が地すべり上の緩斜面に形成されており、複数の地すべり対策工が施工されていることがわかります。地すべりの規模は、長さ約2.1km、幅約1.0kmで、愛媛県下でも有数の大規模な地すべり地となっています。千町地すべりは片理面の流れ盤方向への地すべりで、塩基性片岩を起源とするすべり面粘土が形成されているということです。

また、千町の対岸となる大平の緩傾斜斜面も、千

町と比較すると規模は小さくみえますが、比較的規模の大きい地すべりにより形成された地形です。

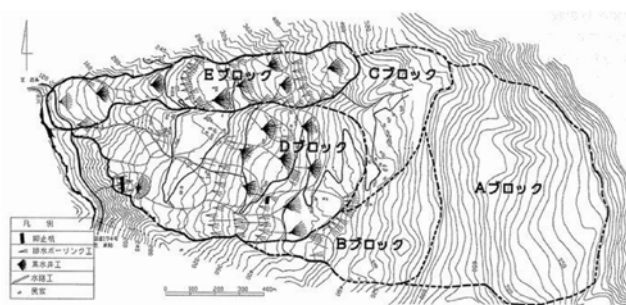


図4 千町地すべりの平面図³⁾

4 加茂地区の産業

加茂地区はここまで紹介したとおり平野の無い山地であり、人が生活するには厳しい環境です。

まず農業としては、千町と大平の棚田による稲作がありました。地すべり地の教科書にあるように、湧水を利用した典型的な水田であり、特に千町の棚田は写真1に示すように素晴らしい景観の大規模な棚田であったようです。しかし、山間部であり気温が低く、なおかつ湧水を利用した冷たい灌溉用水の元では、同じ作付面積あたりの収穫量は、平野部である西条地区の約60%しかなかったようです(昭和8年の記録)⁴⁾。



写真1 昭和37年頃の千町棚田の様子⁵⁾



写真2 現在の千町棚田の様子

苦勞して築き上げられた棚田ですが、私がこの春訪れた際には数枚の棚田で耕作が行われているものの、雑草が生い茂ったり山林となっているものが多い見受けられました(写真2)。それでも見事な棚田は健在で、緻密にくみ上げられた石垣が美しい景観を作り出していました(写真3)。



写真3 片理面に沿って割られた「へぎ石」で築かれた石垣

次に鉱山についてです。四国の鉱山といえは新居浜市の別子銅山が有名ですが、地質的に類似している加茂地区でもキースラガーの銅鉱床があり、いくつかの鉱山があったようです。しかし鉱脈は枯渇し、加茂地区の鉱山は閉山となっています。

最後に林業です。加茂地区では古くから林業が盛んで、加茂川林業と呼ばれ加茂地区の主要産業として栄えたそうです。明治38年には、加茂川流域を主体とする地域は丸材および角材の生産で愛媛県内の33%を占め、県下一の生産地であったそうです²⁾。

また、加茂地区の林業は江戸時代の初期から植林が試みられていたようです。初期の木材搬出は周辺の地形が非常に急峻であるため大変苦勞したようで、大正・明治時代には河川までは人力や木馬と呼ばれるそりのようなもので河川まで運搬し、その後河川を利用した木流しで搬出されていたようです。明治の後期になると索道が使用されるようになったようですが、現在のようなつるべ式の索道ではなく「とぼし」と呼ばれる木材の重量で主索上を滑車で滑らせる単純なものだったということで、途中で止まれば索の上を人がつたって行って外し、受け取り側では大きな衝撃があったりと危険な方法であったようです。その後、鉱山の払い下げの軌道を使用するようになったりしつつ、次第に機械化され現在に至るようですが、いずれにせよ、重機の無い時代に加茂地区の人々は苦勞して林業を営んでいたということです。

加茂地区の主要産業である林業について、その現状を調べようと思い、この地区を施行エリアとしている「いしづち森林組合」の伊藤参事にお話を伺いました。

林業の条件としては片岩帯の泥質片岩・緑色片岩の風化土は杉の育成に適しており、その点は林業にとって有利なようです。しかし、降雨量は必ずしも多いとは言えず、降雨量の多い高知県等と比較すると同じ年数の樹木でも1.5倍ぐらいの成長の差があるということでした。ただし、その分生育が緩やかということから、木材としては硬く密に締まったものとなり、品質は良好だということです。

林業の経営状態としては、イメージ通りやはり厳しい状況にあるということでした。木材については昭和39年に輸入全面自由化となり、これ以降輸入木材の供給量が急増したため用材の価格が下落し、国内の林業は衰退したということでした。搬出条件の悪い山地から切り出すと、搬出費の方が販売金額よりも上回ってしまう状態にあり、補助金無しでは採算がとれず、産業としては成り立っていないのが現状ということでした。

それでも、現在はハウスメーカーが国産材を指定して使用するようになったりしているようで、これから品質重視の市場になっていけばと期待されているようです。

5 山を引き継ぐ

ここでは最近私が体験した山に関することを紹介したいと思います。と言いますのも、今年の2月に父が他界し、父が所有していた山林を相続することになったのです。これまで山があるとは聞いていましたが、さして興味も無くどこにあるのか、どのような状態にあるのか全く知らない状況でした。ここでは、自分が引き継ぐべき山の土地を探しに行った経験から、山について感じたことを書きたいと思います。

父が他界し、49日も終わった4月。山の境を確認するため、私は叔父(父の兄)とともに山を訪れました。叔父は過去に父の山の境界を見たことがあるということでしたが、数十年前のことであり、わかるかどうか・・・ということでした。それでも、何も見たことの無い私が、地番と1/25000地形図だけから見つけるのは不可能ですので、一緒に行ってもらえて良かったと思いました。

まず、祖母が他界してから無人となっている山の家に向かいました。叔父が訪れて維持しているため比較的きれいな状態ですが、家の中は床が抜けて入

れる状態ではありません。そして、写真4にあるように、土間コンクリートに大きなひびが入り、ずれている状態が確認できました。おそらく地すべりの変動が継続しており、ずれたものと思われます。写真5には家のすぐ下に分化した地すべりのものと思われる明瞭な滑落崖が形成されており、地すべり地に住んでいたということが実感されます。



写真4 家屋の土間コンクリートに現れたズレ



写真5 家屋のすぐ下に発達する滑落崖

山の家を出て、国道ができる前は高知までその道しか無かったという当時の街道を40分ほど歩きます。かつての街道ということで、幅はありませんが石が敷き詰められしっかりとした状態で、かつて集落があったであろう場所では見事な石垣がみられました（写真6, 7）。また、道中ではかつての林業を支えた索道の跡も数カ所みられました（写真8）。順調に進んでいたのですが、途中で表層崩壊が発生しており、道が無くなってしまいました（写真9）。周辺を這いずり回り、目印となるお地藏さん（写真10）があったため、ようやく続きの道を見つけることができましたが、かつての街道でさえ地形改変で

途絶えてしまう山地では、良く通っていなければ自分の土地でも見つけることは困難になると感じました。

このようにして二日間叔父につきあってもらい、なんとか場所はわかったのですが、やはり数10年ぶりに現地を見たのでは、はっきりとした境界は確定できない状態でした。



写真6 石がしきつめられた街道の様子



写真7 かつての集落に見られる石垣



写真8 索道跡の状況



写真9 街道を途絶えさせる表層崩壊

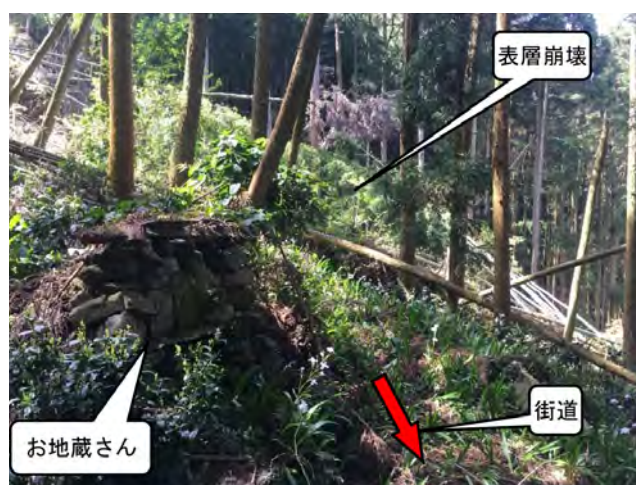


写真10 目印となる街道沿いのお地蔵さんと崩壊

6 荒獅子の文化

加茂地区には荒川の獅子舞、千町の獅子舞、八の川の獅子舞と複数の獅子舞文化があり、ここでは私の里である荒川の獅子舞について紹介します。

荒川の獅子舞は神輿のお供をして、御旅所で悪魔払いをつとめて舞う獅子舞です。歴史としては明治34年に神輿を新造するとともに獅子頭を購入し、舞いは隣村の黒瀬から伝授されたということで、110年以上受け継がれてきています。舞いは、「締め太鼓」と「かね」で拍子を取り、「なぶりこ」と呼ばれる子供が太鼓をたたきます。「なぶりこ」は太鼓をたたきつつ、襲いかかる獅子をバチでうけとめたり、いなしたり、払ったりして獅子を疲れさせ、ついには降参させてしまうというストーリーになっています。獅子は非常に激しい動きで、時に地面ぎりぎりまで頭を振り、突然大きく起き上がって小さな「なぶりこ」を上から襲ったりします。拍子も獅子の動きも速く、1回の舞は3分半程度で短いのですが、獅子の使い手は3回も舞えばへとへとに

なってしまいます。「なぶりこ」になるのも、太鼓のリズムが早くてたたき方も複雑で、跳んだりねたり回ったりと難しいため、昔は誰でもがなれるわけではなく「なぶりこ」になれるのはとても名誉なことだったようです。

荒川の獅子舞は現在も「荒川獅子舞保存会」の皆さんにより活発に続けられており、毎年11月3日に「荒川八幡神社の秋の大祭」として実施される他、正月にはだんじりの西条祭りでも有名な伊曾乃神社でも獅子舞奉納が行われています。興味のある方はぜひ生でみていただきたいと思います。



写真11 御旅所を廻って奉納される獅子（約50年前）



写真12 小学校跡で奉納される獅子（約25年前）



写真13 荒々しい獅子の様子（約10年前）

山の暮らしは不便が多く、決して快適なものではなかったと思います。林業は肉体労働で、枝打ちのために高い木に登り、切り出した木材の搬出では重い木材を運ぶ必要がありました。初期の木材運搬における川流しや、「とぼし」と呼ばれた索道では危険も多かったようです。農業にしても、機械の入らない狭い棚田ですから全て人力でおこない、平野と比べて少ない収穫しか得られませんでした。それでも山に暮らした私の先祖は、日々知恵を絞り、一生懸命生きていたのだと思います。そして、その日々の苦労とその成果である秋の実りの喜びは、秋祭りである獅子舞に集約されて文化となったのだと思います。荒々しい獅子は自然の脅威や厳しさであり、それをいなす「なぶりこ」の動きは自分たちの知恵や工夫であり、厳しい環境の中暮らしていても、かねや太鼓のリズムのように軽やかに楽しく暮らしているという自分たちの誇りを表しているかのように思えます。

7 これからの人と山との関わり合い

私の先祖は山で暮らしていた人々でした。祖父はもちろん、祖母や母方の祖母も同様です。父は山で育ち、成人して西条市の平野部で暮らすようになりました。山の産業は林業が中心でした。しかし、木材の輸入自由化と木材の需要そのものの低下により林業では生活できず、他の職に生活の糧を求めたのでした。

このような状況は私の父だけではなく、加茂地区のような山地では同じような状況であったようです。加茂地区では、大正時代のピークには3000人を超える人口がありましたが、昭和の終わりには500人を割り込み、現在は200人以下となっています。

父から山を引き継ぐこととなり、これから山とどう関わるべきか、私なりに考えるきっかけとなりました。日本の国土の2/3は森林であり、平野に住む多くの人々にも大きく影響を与えています。水源は山地に降った降雨が涵養源であり、山地が荒廃すればその機能は低下します。異常気象が叫ばれる現在、大雨や台風による土砂災害の危険は高まる一方で、やはり山地の健全な維持が求められています。

しかし、上記のような理由だけで広大な森林の管理ができるのでしょうか？人口減少・少子高齢化に直面している現在、公共投資として山地を維持管理する事業費は減少しています。このため、費用をかけるといった視点では今後の管理は難しく、逆に森林が利益を生むという状態にしなければ、最低限の維持

管理すら難しいと考えられます。

私も植林された山を引き継ぎましたが、森林組合でお話しを伺うと、とても利益が出るような状態ではないということがわかりました。外材の輸入により用材の価格が下がり、一般消費者にとってはメリットがあったのですが、価格の低下は輸入材が減少した現在でも続いており、一度低下した価格がまた上昇するのは難しいことなのだと痛感します。そして、利益の出ない森林に対して民間が管理したり投資したりすることはなく、山林の荒廃をまねいている状態といえます。私はたまたま叔父が場所を知っていましたが、今後は自分の土地がどこにあるかもわからない地権者が増え、維持管理どころか持ち主不明で何もできない状態の山林が増えるかもしれません。

農作物で提唱されているような、地産地消の考え方が、木材についても定着し、多少価格が高くても品質が良くて地元の山地を維持して環境を守っている木材を使用しよう、というような考え方が広まり、山林がきちんと経済的に利用されることが今後必要ではないかと感じています。

堅苦しい内容となりましたが、山と人の関わり合いではもっと直接的かつ感覚的にわかることもあります。つくし、タラの芽、フキ、わらび、タケノコ等の山菜、レジャーとしてのハイキングや本格的な山登りもあるでしょう。もちろん、荒獅子に興味を持っていただき、見物に来て楽しんでもらえればうれしい限りです。「山の日」をきっかけに、多くの人が山に出かけ、関心を持って、愛着をもっていただければ、山の事情も変わってゆくと期待します。

最後に、本稿を執筆するにあたり、データ等の引用を快諾していただいた、「加茂の荒獅子」ホームページの管理者様、取材に応じていただいた「いしづち森林組合」の伊藤様に感謝いたします。

〈参考〉

- 1) 国土地理院ウエブサイト「地理院地図」に一部加筆
- 2) 5万分の1土地分類基本調査表層地質図「西条」1967
- 3) 愛媛県土木部
<http://www.jasdim.or.jp/gijutsu/kobetsu/chiiki/ehime/senjyo/model.html> (2016年6月1日現在)
- 4) 愛媛県：「愛媛県史」1983年3月
- 5) 加茂の荒獅子ホームページ
<http://9.pro.tok2.com/~arajishi/index.html> (2016年6月1日現在)

追記：山の素晴らしさを教えてくれた亡き父に感謝します。

会 告

全地連「平成 27 年度定時総会」について

平成 27 年度定時総会を 5 月 25 日に東京（如水会館）で開催しました。
総会審議事項に関する資料を全地連のホームページで公開しております。

▶▶▶ <https://www.zenchiren.or.jp/meeting/>

- 平成 27 年度 事業報告
- 平成 27 年度 決算及び監査報告
- 平成 28 年度 事業計画及び予算

総会終了後は、同会場にて全地連「技術者等表彰制度」に基づく表彰式を開催し、13 名の方が受賞されました。



受賞者の皆さま（成田会長，五十嵐副会長を囲んで）

全地連「技術フォーラム 2016」熊本 開催のご案内

第 27 回“全地連「技術フォーラム」”を熊本県熊本市で開催いたします。メインテーマを「新マーケット創出に向けて」として、九州地質調査業協会と連携して開催いたします。

現在、当日の聴講者・参加者を募集中です。多くの皆様のご来場をお待ちしております。

【開催要領】

- 主 催：一般社団法人全国地質調査業協会連合会
- 協 力：九州地質調査業協会
- 後 援：国土交通省九州地方整備局，農林水産省九州農政局，熊本県，熊本市
- 協 賛：国立研究開発法人土木研究所，日本情報地質学会，NPO 地質情報整備活用機構，地質リスク学会
- 開催日程：平成 28 年 9 月 8 日（木）～9 月 9 日（金） 2 日間
- 開催場所：KKR ホテル熊本（熊本県熊本市中央区千葉城町 3-31）

■プログラム：※講演内容，講師など詳細は，ホームページをご覧ください。

第1日目 9月8日(木) 受付開始 9:00～ 開場 9:30～

- 開会式 10:00～10:30 (エリア1:無料)
 - 開会挨拶 ●来賓挨拶
- 特別講演会 10:30～12:00 (エリア1:無料)
 - 「ジオパーク活動とまちづくり」
講演：米田 徹氏 (日本ジオパークネットワーク会長 / 糸魚川市市長)
- 技術発表会 13:00～17:30 (エリア2:有料)

(液化化，トンネル調査，河川堤防 / ため池，地下水調査，地盤変状，斜面調査，健全度など)
- 特別セッション 14:45～17:00 (エリア2:有料)
 - テーマ発表 「横浜市がけ地総合対策について」
講師：横浜市建築局企画部建築防災課
 - 技術発表 4編
- 技術者交流懇親会 18:00～19:30 ※受付開始17:30 (エリア2:有料)

第2日目 9月9日(金) 受付開始 8:30～

- 技術発表会 8:45～16:00 (エリア2:有料)

(オペレーターセッション，現場技術，物理探査・検層，斜面調査，環境調査，地域地盤特性など)

■同時開催：展示会 (調査機器メーカー等の企業展示，特別展示ほか)

第1日目 9月8日(木) 12:00～16:30

第2日目 9月9日(金) 9:00～15:00

■参加費：エリア1 入場無料

エリア2 有料

技術発表会，特別セッション

会員 4,000円 (全地連会員企業所属職員，NPO地質情報整備活用機構会員)

一般参加者 6,000円

技術発表会発表者 2,000円

技術者交流懇親会 6,000円

■申込方法：〈エリア1〉入場無料の当エリアは，事前のお申込みは不要です。直接会場にお越し下さい。

〈エリア2〉全地連のホームページからお申込みください。

※申込期限 8月25日

※全地連HP <https://www.zenchiren.or.jp/event/detail/111>

平成 28 年度 資格検定試験の実施 【地質調査技士・地質情報管理士・応用地形判読士】

全地連で実施する平成 28 年度資格検定試験（地質調査技士，地質情報管理士，応用地形判読士）は，7 月 9 日（土）に全国 10 会場で実施いたしました。

合格発表日は，9 月 10 日です。当日，受験者には合否通知を送付するほか，全地連ホームページには合格者リストを掲載する予定です。

■平成 28 年度 資格検定試験 実施概要

- 試験日：平成 28 年 7 月 9 日（土）
- 試験会場：全国 10 会場
札幌、仙台、新潟、東京、名古屋、大阪、広島、高松、福岡、沖縄
- 受験申込者数：
 - ◆地質調査技士資格検定試験 1,054 名
(現場調査部門 319 名)
(現場技術・管理部門 693 名)
(土壌・地下水汚染部門 42 名)
 - ◆地質情報管理士資格検定試験 158 名
 - ◆応用地形判読士資格検定試験 122 名

「地質リスク学会」第 7 回地質リスクマネジメント事例 研究発表会 事例研究発表募集について

標記事例研究発表会の発表を募集しております。詳しくは，地質リスク学会ホームページをご覧ください。

地質リスク学会ホームページ URL ▶▶▶ http://www.georisk.jp/2016/georisk_bosyu.pdf

■主 催：地質リスク学会

■協 力：NPO 地質情報整備活用機構／（社）全国地質調査業協会連合会
〈協力依頼先予定〉

■後 援：国土交通省国土技術政策総合研究所

■協 賛：国立研究開発法人土木研究所

〈開催趣旨〉

第 7 回地質リスクマネジメント事例研究発表会を開催します。建設工事における地質リスクのマネジメントの実例を紹介し，様々な課題を議論し共有することで，今後の地質リスクマネジメントに役立てます。このような分析は公共工事におけるコスト縮減へも大きく貢献することが期待されます。さらにこの事例研究発表・討論会を通じて，地質リスクマネジメント事例収集への具体的な道筋を検討することを目的としています。

〈開催概要〉

■開催日：平成 28 年 11 月 18 日（金）

■開催場所：飯田橋レインボーホール

〒 162-0826 東京都新宿区市谷船河原町 11 番地 飯田橋レインボービル TEL 03-3260-4791

会場アクセス ▶▶▶ <http://www.ienohikariss.co.jp/bld/access/>

平成 28 年度 道路防災点検技術講習会 開催案内

平成 28 年度「道路防災点検技術講習会」を下記のとおり開催いたします。

本講習会は、最近の災害事例を紹介するとともに、①『点検要領(平成 18 年 9 月 29 日付け事務連絡資料)』の改訂点、②点検箇所抽出方法、③具体的な着目点などをわかりやすく解説することを目的としております。

講習会の詳細や参加申込みは、全地連のホームページをご覧ください。

▶▶▶ <https://www.zenchiren.or.jp/event/detail/105> (全地連ホームページ)

【道路防災点検技術講習会 開催概要】

■開催日／開催場所： ※東京 1 の会場は、盛況にて終了いたしました

東京 1：平成 28 年 7 月 8 日 (金)

高 知：平成 28 年 9 月 16 日 (金)

大 阪：平成 28 年 10 月 7 日 (金)

東京 2：平成 28 年 11 月 11 日 (金)

■主 催：一般社団法人 全国地質調査業協会連合会

■後 援：国立研究開発法人土木研究所

■参加費 (テキスト代, 税込み)：

会員 7,200 円 ※会員対象：全地連会員企業の職員、地質調査技士、地質情報管理士、
応用地形判読士・判読士補・マスター、官公庁の職員

一般 8,200 円

*本講習会は、ジオ・スクーリングネットを運営する“土質・地質技術者生涯学習協議会”が開催を確認しており、CPD の加点対象となっております (加点ポイント：6)。

◎プログラム (予定)

9:30 ~ 9:35	開会挨拶
9:35 ~ 11:05	点検の有効性と災害の低減に向けて
11:05 ~ 11:50	道路防災点検要領 (H18) の概要
12:50 ~ 14:50	安定度調査における点検の着目点
15:00 ~ 16:30	安定度調査表作成演習 (事例研究)
16:30 ~ 16:50	防災点検結果入力プログラム
16:50 ~	閉会

◆テキスト

講習会テキストには、「道路防災点検の手引き (豪雨・豪雪等)」(平成 26 年 10 月)を使用します。このテキストは、(財)道路保全技術センターが平成 21 年 5 月に作成した同名の手引きに準拠し、「巻末資料」について平成 23 年 10 月と平成 26 年 10 月に全地連 道路防災点検技術委員会が更新したものです。

◆主な受講対象者

- 『点検要領 (平成 18 年 9 月)』の改訂内容を習得されたい方
- 新たに道路の維持管理を担当される官公庁の職員の方
- 新たに道路防災点検業務に携わる技術者の方
- 災害事例などについて新たな知見を広めたい方 など

新しい国民の祝日「山の日」の施行に合わせて、特定テーマを「山の日」としました。しかし、今回の「地質と調査」は、今までにない構成となっています。地質や調査といった技術情報に限定せず、皆様が気楽に読んでいただけるよう、「山」に関連した幅広い内容で誌面を作成しました。今まで殆ど係わりの無かった分野でご活躍の方々や機関の方々にもご執筆をいただきました。特に、山岳関係の学協会の皆様方からご協力

をいただいています。

バラエティに富んだ誌面となっており、多くの方々が楽しく読んでいただけるとともにと思います。ご家族、ご知人の方々にも一読をお勧めください。「山の日」の制定の趣旨、「山に親しむ機会を得て、山の恵みに感謝する」を感じていただければ幸いです。

(三木 茂)

機関誌「地質と調査」編集委員会

一般社団法人全国地質調査業協会連合会

委員長 鹿野 浩司

委員 佐久間 春之、細野 高康、細矢 卓志、三木 茂、結城 則行、利藤 房男、土屋 彰義、山本 聡、池田 俊雄、高橋 暁、中川 直、各地区地質調査業協会

委員 北海道：鈴木 孝雄 東北：昆 孝広 北陸：津嶋 春秋 関東：丹下 良樹 中部：河本 光司
 関西：東原 純 中国：向井 雅司 四国：大岡 和俊 九州：金田 良則 沖縄県：長堂 嘉光

一般社団法人全国地質調査業協会連合会

〒101-0047 東京都千代田区内神田 1-5-13 内神田 TK ビル 3 階 TEL. (03) 3518-8873 FAX. (03) 3518-8876

北海道地質調査業協会	〒060-0003	北海道札幌市中央区北 3 条西 2 丁目 1 (カミヤマビル)	TEL. (011) 251-5766
東北地質調査業協会	〒983-0852	宮城県仙台市宮城野区榴岡 4-1-8 (パルシティ仙台 1 階)	TEL. (022) 299-9470
北陸地質調査業協会	〒951-8051	新潟県新潟市中央区新潟町通 1 ノ町 1977 番地 2 (ロイヤル礎 406)	TEL. (025) 225-8360
関東地質調査業協会	〒101-0047	東京都千代田区内神田 2-6-8 (内神田クレストビル)	TEL. (03) 3252-2961
中部地質調査業協会	〒461-0004	愛知県名古屋市東区葵 3-25-20 (ニューコーポ千種橋 403)	TEL. (052) 937-4606
関西地質調査業協会	〒550-0004	大阪府大阪市西区靱本町 1-14-15 (本町クィーパービル)	TEL. (06) 6441-0056
中国地質調査業協会	〒730-0017	広島県広島市中区鉄砲町 1-18 (佐々木ビル)	TEL. (082) 221-2666
四国地質調査業協会	〒761-8056	香川県高松市上天神町 231-1 (マリッチ F1 101)	TEL. (087) 899-5410
九州地質調査業協会	〒812-0013	福岡県福岡市博多区博多駅東 2-4-30 (いわきビル)	TEL. (092) 471-0059
沖縄県地質調査業協会	〒903-0128	沖縄県中頭郡西原町森川 143-2 (森川 106)	TEL. (098) 988-8350

機関誌 「地質と調査」 '16 年 2 号 No.146

平成 28 年 8 月 5 日 印刷

平成 28 年 8 月 11 日 発行

編集 一般社団法人全国地質調査業協会連合会

〒101-0047 東京都千代田区内神田 1-5-13 内神田 TK ビル 3 階

発行所 株式会社ジェイスパーク

〒102-0082 東京都千代田区一番町 9-8 ノザワビル 7 階 TEL. (03) 3264-7781 FAX. (03) 3264-7782

株式会社ワコー

〒102-0072 東京都千代田区飯田橋 3-11-7 TEL. (03) 3295-8011 FAX. (03) 3230-2511

印刷所 株式会社 高山

無断転載厳禁

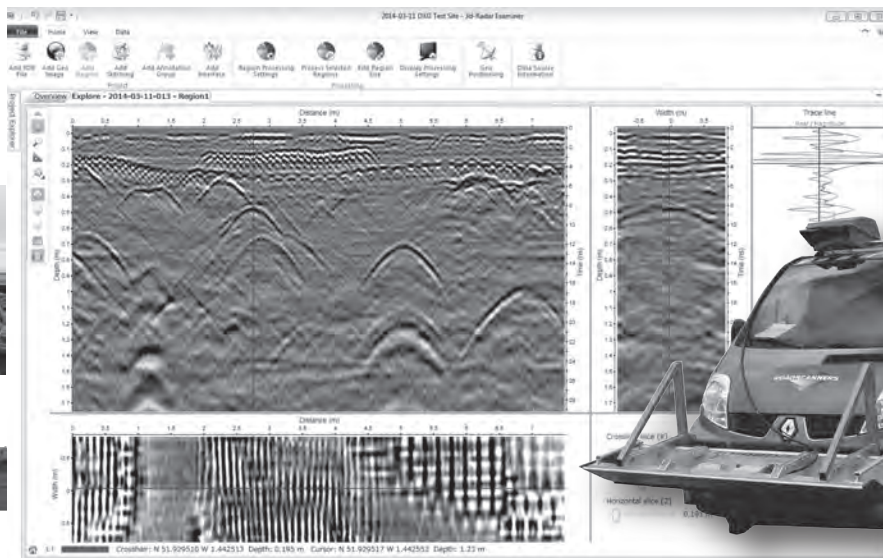
印刷物・Web 上等に本誌記事を掲載する場合は、一般社団法人全国地質調査業協会連合会に許可を受けてください。

新開発の高性能 DXG アンテナ (グラントカップル型) より鮮明に・より深くを実現!

3d-RADAR は、多素子の超高帯域アンテナを 200MHz~3GHz の正弦波周波数を段階的に上げながら送信し、得られた周波数スペクトルデータをリアルタイムでフーリエ逆変換し、時間領域の地中レーダ波形を生成する革新的な 3次元 GPR です。

- ・新開発の DXG アンテナにより、表層から鮮明に・より深い探査深度を実現
- ・アンテナは 90cm (8 成分) から 240cm (28 線分) まで、多様なサイズを用意
- ・1 回の走行で多断面を同時に取得、空洞や埋設管の広がり・方向を容易に推定

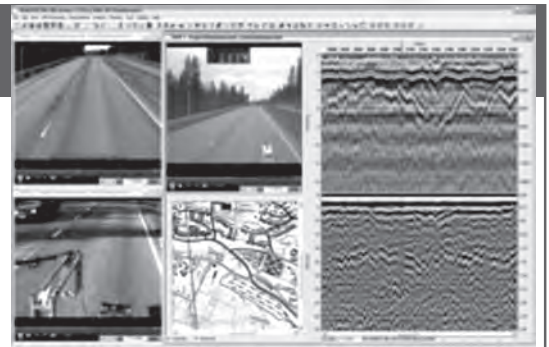
実機によるデモ、レンタル及び現場計測業務も対応可能ですので、お気軽にお問い合わせ下さい。



Road Doctor 道路管理用地中レーダ処理ソフト

Road Doctor は、道路の維持管理に特化したソフトです。
目的・用途に応じて、多様なモジュールが用意されています。

- ・測定項目に応じた地中レーダ専用の Road Doctor GPR
- ・GPR とカメラ画像を合わせた Road Doctor Cam-Link
- ・たわみ試験、道路性状等を全て統合して表示できる Road Doctor Pro
- ・GSSI、3D RADAR、IDS、MALA 等、各社 GPR データに対応可能



株式会社 ジオファイブ

URL <http://www.geo5.co.jp/>

〒336-0931 埼玉県さいたま市緑区原山 1-12-1
TEL 048-871-3511 FAX 048-871-3512
Email sales@geo5.co.jp

■業務内容■

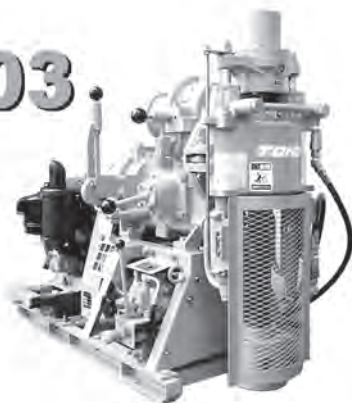
- 計測機器販売 : 地質調査機器・土木計測機器・工業計測機器
- 計測機器レンタル : 地質調査機器及びその他計測機器レンタル
- 計測業務 : 現場計測業務・測定機器設置・3D 計測業務
- 計測機器設計製作 : 各種地盤計測機器の設計製作



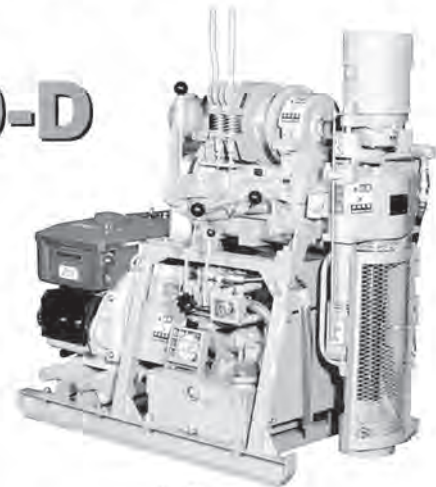
TOHO
DRILLING EQUIPMENT

小型ボーリングマシン

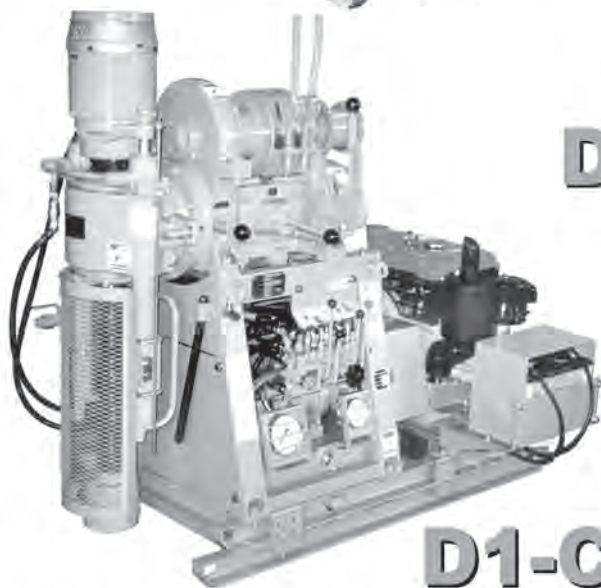
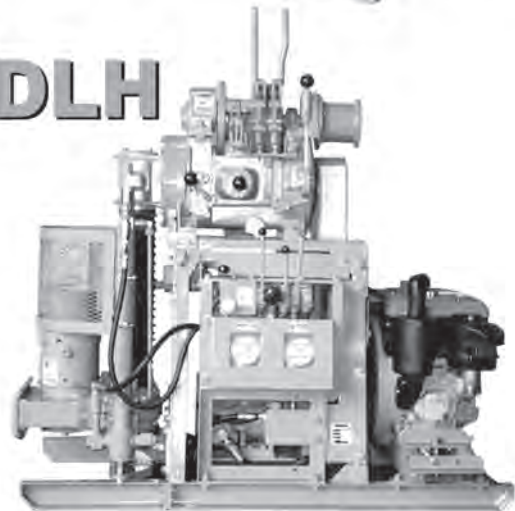
DM-03



D0-D



D0-DLH



D1-C

試錐機には小型ボーリングポンプが内蔵できます。(DM-03を除く)

機種名		DM-03	D0-D	D0-DLH	D1-C
穿孔能力	m	30	100	100	280
回転数	min ⁻¹	65,125,370	(A)60,170,330	(A)60,170,330	(A)65,130,170,370
			(B)110,320,625※	(B)110,320,625※	(B)90,170,320,490※
スピンドル内径	mm	47	43	43	48,58
ストローク	mm	300	400,500※	500	500
巻上げ力	kN(kgf)	3.9(400)	5.9(600)	5.9(600)	10.8(1100)
スライド	mm		油圧式300※	油圧式300※	油圧式300
動力	kW/HP	3.7/5	3.7/5	3.7/5	5.5/8
質量	kg	180	315	475	550
寸法	H×W×L mm	960×550×1115	1200×660×1180	1440×890×1415	1390×735×1580

右操作、左操作をご用意しております。 ※はオプションです。



東邦地下工機株式会社

東京都品川区東品川 4-4-7 TEL 03 (3474) 4141
 福岡市博多区西月隈 5-19-53 TEL 092 (581) 3031
 URL: <http://www.tohochikakoki.co.jp>

福岡 092(581)3031
 東京 03(3474)4141
 札幌 011(376)1156
 仙台 022(235)0821
 新潟 025(284)5164
 金沢 076(235)3235

名古屋 052(798)6667
 大阪 072(924)5022
 松山 089(953)2301
 広島 082(533)7377
 山口 083(973)0161
 熊本 096(232)4763

地質調査

通巻146号

●発行所

株式会社ジェイスパーク／株式会社ワコー