

いしかわ自然史

この度の令和6年能登半島地震で被災された皆様には心からお見舞い申し上げます。
復旧・復興が力強く着実に進められていくことを祈念いたします。

91号

発行日
2024年3月25日



ペルセウス座流星群(能登町満天星にて)

能登での流れ星観望会

金沢星の会 岩瀬 光博

夜空を眺めていると時々流れ星を見ることがあるが、一年のうちで流れ星がたくさん見られる時期がある。それを流星群と呼ぶ。流星群も1年のうちでたくさんあるが、一番有名なものは「ペルセウス座流星群」であろう。

ペルセウス座流星群は、8月上旬から中旬にかけて活動が活発になり、8月13日頃に極大となる。極大の日には、1時間に50個以上の流れ星が流れる。ペルセウス座の方向から放射状に四方八方に流れるのでこのような名前が付いている。明るくてスピードが速い流れ星が多く、時たま爆発したりもする。

昨年の8月12日、石川県柳田星の観察館「満天星」では、ペルセウス座流星群の観望会イベントが開催された。参加は自由。館の建物の前の広場に集まり、各々レジャーシート等を敷いて、ごろ寝である。子供連れの家族、恋人同士といったさまざまなグループが、自由に陣取り、夜空を見上げる。暗闇に懐中電灯やスマホの明かりが動く中、暫し静寂した時が流れるが、いざ流れ星が流れると歓声が響き渡る。

「流れた!」「おお～すげ～!」「明る～い!」

星の観察や撮影はソロで活動することが多いが、このようなイベントでは、一体感が生まれ、一緒に感動を共感できる点がすばらしいと思う。写真は、その時の広場の様子に加え、ペルセウス座から流れた19個の流れ星を合成したものである。なお、ペルセウス座は東から昇ってきたばかりなので、高度が高くなる夜半過ぎからの方が流れ星がたくさん見れた。

石川県は、山に海に自然が豊富であり、街から離れると暗い空となり、たくさんの星を見ることができる。金沢近郊ではキゴ山、少し遠出なら能登や白山麓まで足を運ぶと、とびっきりの星空を眺めることができるのが良い。

また、金沢星の会は、星好きな仲間が集まった会であり、和気藹々と活動している。創立70周年記念として、今年2024年11月には21世紀美術館にて写真展の開催を予定している。星に興味のある方は、お気軽にお問い合わせを。

<https://www.kanaboshi.com/>

※2024能登半島地震で被災された皆様には心よりお見舞い申し上げます。一日も早い復興を星にお祈り申し上げます。

金沢から消えたアメシロ

金沢大学自然科学研究科 都野 展子



図1 アメリカシロヒトリの幼虫

アメリカシロヒトリ（以降アメシロ）について研究しませんかと金沢市役所緑と花の課から10年ほど前にお話を頂いた（図1）。アメシロは北米原産で、1945年に東京で発見され、石川県では1954年に確認されている。分布は拡大し汎世界種となっているが日本各地で実は消えていっている。このことについて自分の経験を書いてみる。

鱗翅目は専門外でさらに植物食昆虫を研究したこともなかったので、勉強する機会と考え、お引き受けした。市役所は毎週金沢市内に設置したトラップに入るオス個体数を2004年から記録している。過去の気象情報と合わせて解析したところ、最初の世代の幼虫が育つタイミングの6月の気象条件と冬の寒さがアメシロの個体数変動に大きく影響することが分かった。

<暑さに弱いアメシロ> 気象データを突き合わせた結果得た仮説について説明する。金沢市では年2世代が育つ（図2）。越冬蛹が羽化交尾産卵する。孵化した最初の世代が街路樹などに白旗のような巣網を形成し、葉を食害して育つのが6月。これが蛹となり羽化交尾産卵し2世代目が7-8月にかけて育つ。この幼虫は蛹越冬して翌春羽化する。解析の結果、幼虫が育つ6月が暑すぎると蛹が夏休眠に入ってしまう、蛹期間の延長が起きる。どんどん延長してそのまま蛹越冬

とし年一化性（年1世代の昆虫の生活環）になっている個体もいるという仮説を得ていた。加えて暖冬だと生存率が下がるという仮説も得ていた。あくまで解析結果なので、アメシロを卵の段階から温度をコントロールして育て、蛹期間や羽化率を調査し検証を行った。飼育実験の結果、夏休眠の延長も夏休眠のまま越冬する蛹も高い確率で確認された。また、暖冬を模して平均気温7度と4度に置き、蛹の生存を比較したところ、暖冬条件で蛹の体重減少と高い死亡率が観察された。越冬蛹の生存率は暖冬では著しく低下する。さらに越冬個体の子供が育つ6月が暑いと少ない個体のまま越冬に入ってしまう。暖冬と猛暑がくりかえされている今や、金沢でアメシロは見られなくなってしまった。

害虫でしかないアメシロがいなくなったことは一般には喜ばしいことだろう。しかし、わたしはアメシロがいろいろなところに出没してみんなを驚かせていた様や小さな蛹から白い美しい成虫が現れる瞬間を苦い気持ちで思い出す。街路樹にアメシロの巣網が見られなくなった。たくさんいた毛虫は鳥や虫の餌となっていたはずだ。毛虫がいなくなったことは何にどう影響するのか。アメシロの食害が消えた町は温暖化の予測しがたい影響の象徴に思っている。

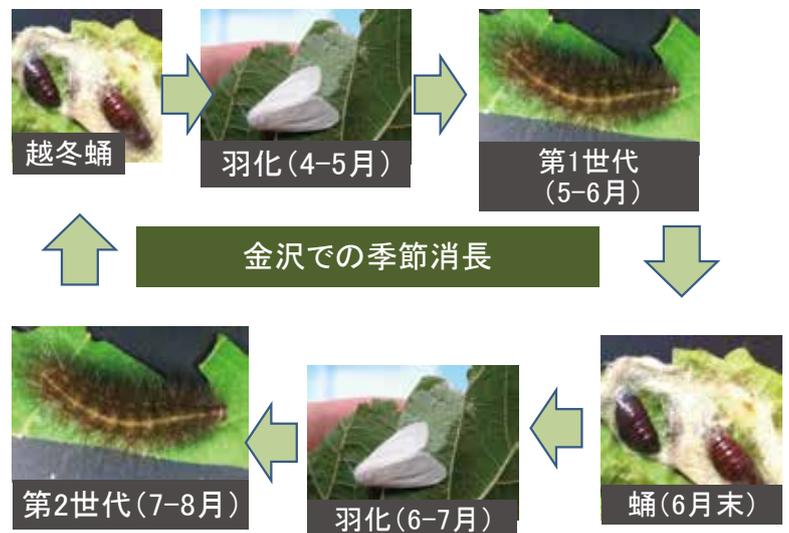


図2 アメリカシロヒトリの生活史

環境DNAによる能登の河川の魚類相調査

石川県立七尾高等学校SSC部eDNA班 浅田 遙香、金沢 寧々、竹澤 翔、田中 竣、延田 考聡、山口 色葉

<はじめに>

石川県の河川における淡水魚類相の調査は、「石川県の淡水魚類1996」が唯一であり、能登地域においても、複数の水系（羽咋川、米町川、輪島川、町野川等）で調査が行われている。淡水魚類の多様性は、河川改修や外来種の導入、気候条件の変化などの影響により変化していることが考えられる。魚類相に対するこれらの影響について検討するためには、現在の魚類相や分布状況を広く調査する必要がある。しかしながら、魚類の調査は、技術を持つ専門家でないとなし、この報告書以降、県内で大規模な一斉調査は行われていない。近年環境DNAを用いた魚類相の調査が一般的になりつつある。この調査では、魚類捕獲の技術や知識は必要なく、高校生でも簡単な実験方法を身につければ実施可能である。七尾高校には、DNA解析のための機器が揃っており、本年度から石川県の魚類相調査をスタートさせた。

<目的>

1. 種特異的解析により、商業的価値のあるアユと、放鳥が計画されているトキの餌であるドジョウの分布を明らかにする。
2. 網羅的解析により、現在の魚類相を明らかにする。

<方法>

七尾市内の50地点で調査を行った（図1）。夏と秋の2回、各地点で1Lを採水し、クーラーボッ

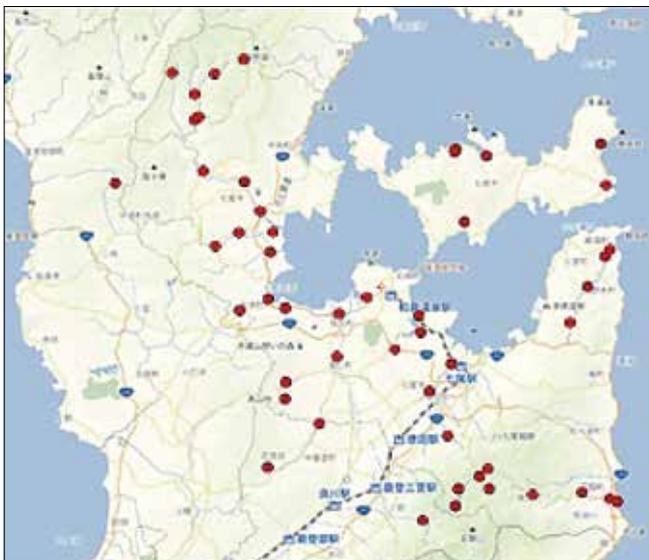


図1 2023年の調査地点。1996年の調査地点と同じ地点を採水の場所として選んだ。

クスで冷却し持ち帰った。サンプル水はガラスろ紙でろ過し、-20℃で凍結保存した。このろ紙からDNA抽出キットを用いてDNAを抽出し、アユとドジョウの種特異的解析と次世代シーケンサーによる網羅的解析を行った。なお網羅的解析は、共同研究を行っている(株)環境公害研究センターが担当した。

<結果>

1. 種特異的解析：アユは、1996年は11地点で確認されていたが、今回の調査では、夏に29地点、秋に21地点で確認され、新たに11水系での生息が明らかになった。また、ドジョウは、1996年は13地点で確認されていたが、今回は夏に26地点、秋に25地点で確認され、新たに11水系での生息が明らかになった。
2. 網羅的解析：1996年は七尾市内で51種が記載されているが、今回は合計66種類が確認された。このうち、19種は新たに確認された種であった。また、RDB記載種が15種、外来種が4種確認された。



夏に行った採水の様子

<今後の展望>

七尾高校を中心とした高校間ネットワークを構築し、共同研究により進めるよう計画している。来年度は、輪島高校、能登高校、金沢錦丘高校と協力して調査する予定である。また今回、震災前の貴重なデータが取れており、今後も同地点で調査することで、河川生態系に対する地震の影響をモニタリングしたいと考えている。

※本研究は中谷医工計測振興財団の科学教育振興助成により助成を受けている。

ふれあい昆虫館の「チョウの園」で見られる珍しいチョウ

石川県ふれあい昆虫館 石川 卓弥

■放蝶温室「チョウの園」

石川県ふれあい昆虫館は1998年7月に開館した県内唯一の昆虫博物館です。館内には熱帯ジャングルなど4つの環境を再現した精巧なジオラマコーナーや、約1,500種3,000点もの昆虫標本を展示したコーナーなどたくさん見どころがありますが、当館において最も大きな展示で、常時1,000匹もの生きたチョウを観察できる「チョウの園」は当館随一の人気コーナーです。

実は全ての昆虫館で、生きたチョウが展示されているわけではありません。国内に20ほどの昆虫館施設がある中、「チョウ温室」を有しているのは、当館を含め10施設ほどとなっています。どの施設でも見られる種類は、オオゴマダラやリュウキュウアサギマダラ、シロオビアゲハ、クロテンシロチョウなど南西諸島に生息するチョウたちで、季節を問わず年中観察することができます。

■全国の昆虫館で最も高いチョウ密度

各施設の「チョウ温室」では多少の種類数の違いはあるものの、南国の環境を再現したチョウ温室という観点では、そう代わり映えはしません。そんな中、当館が他の昆虫館と比べて秀でている点を挙げるとするならば、それは「チョウの密度」です。当館の温室の広さは高低差があるものの350㎡あり、常に約1,000匹のチョウたちを放しています。これは単純計算で1㎡あたり「2.86匹」のチョウ密度で、他の昆虫館と比べて最も高い値です（表）。

北陸は太平洋側と比べて日照時間も短く、冬には温室のガラス天井が雪で覆われてしまうと園内が薄暗くなってしまいます。そもそもチョウが飛ぶ条件としては、温度もさることながら「光」も重要な要素となっています。日照時間の短い北陸という環境下で、いかに生き生きとしたチョウを見せられるかが当館の課題となっていました。暗めの園内でも飛んでくれるようなチョウ種を模索するなどしましたが、最終的には単純ではありますが「チョウを多く飼育して放す」ということを実践しています。



石川県ふれあい昆虫館

表 各昆虫館施設のチョウ密度

施設名	温室面積 ㎡	放蝶数 匹	チョウ密度 放蝶数/温室面積
石川県ふれあい昆虫館	350	1,000	2.86
足立区生物園	500	1,000	2.00
多摩動物公園昆虫館	1,140	2,000	1.75
伊丹市昆虫館	600	1,000	1.67
箕面公園昆虫館	214	350	1.64
檀原市昆虫館	500	800	1.60
広島市森林公園昆虫館	356	500	1.40
ぐんま昆虫の森	1,100	500	0.45
長崎バイオパーク	1,200	500	0.42

※南西諸島のチョウたちを放しているチョウ温室を有している主な昆虫館園
※各施設の面積や放蝶数は、HPや各施設が出している報告書等を参考にした



放蝶温室「チョウの園」

■昆虫館だけでみられる珍しいチョウ

当館で放しているチョウ種の中には、茶色をした「カバタテハ」と呼ばれるチョウがいます。ハネを広げた大きさ（開張）は約7cmで、ちょうどモンシロチョウくらいのサイズのこのチョウは、台湾やインドなど東南アジア一帯に生息しています。もともと日本には生息しておらず、台風などで台湾などから、時折飛んでくる「迷チョウ」でしたが、その後定着して2005年ごろまで石垣島や西表島をはじめとした南西諸島全域で見ることができました。しかし、今ではほとんど見られず、国内ではその時の子孫を飼育していた当館を含めたいくつかの昆虫館施設でしか見られない珍しいチョウとなってしまいました。

名前の「カバ」はハネの樺色に由来しています。「チョウの園」ではその地味な色合いから「ガみたい」などと言われたりしていますが、タテハチョウ科に属するれっきとしたチョウの仲間です。幼虫はトウゴマ（ヒマ）と呼ばれるトウダイクサ科の葉を食草としています。園内では不定期で設置されるトウゴマの鉢植えで、葉に産卵するチョウの様子を観察することができます。

葉に産みつけられた卵は約1mmと小さいのですが、よく見ると黄緑色をした卵全体に無数の長い毛が整然と放射状に伸びています。この毛は、卵に寄生するハチが産卵しにくくするためと考えられています。他のチョウとは少し「毛」色の違う卵ですが、幼虫も全身に「トゲ」の生えるタテハチョウ科独特の形状となっています。このトゲ、毒針ではないので触っても刺されて腫れることはありませんが、トゲトゲの見た目が「近づくな」を体現しているかのようです。

でも、成虫になってからは、幼虫のときの「トゲトゲしさ」はなく、園路をひらひらと低く飛んで、時折、来館者に近寄ってくるかのように見える様子は、むしろ人懐っこささえ感じます。たまに園内の手すりに何匹かのカバタテハが、仲良く「日向ぼっこ」して留まっていることもありますので、この珍しくも可愛らしいカバタテハを探してみてくださいね。



カバタテハ成虫



トウゴマに産卵するカバタテハ



カバタテハ卵



手すりに留まるカバタテハ

オオムラサキの舞う森 白山市瀬戸丸山公園

石川県立金沢泉丘高等学校 吉村 久貴

オオムラサキ *Sasakia charonda* は、北海道の一部から九州の丘陵帯・低山帯に広く生息する。♂は午後の活動時間にテリトリーを張り、自分より大きな鳥に対してもスクランブルを仕掛ける。近くを飛ぶ時、翅音が聞こえるくらい力強い。

翅表の青紫色は、角度によってキラッと輝く。その美しさと豪華さで、日本の“国蝶”に選ばれている。新鮮な♀は黒紫を帯びた濃いこげ茶色。翅を閉じると、裏面の黄白色がよく目立つ。

オオムラサキの思い出は多い。小学生の頃、金沢市の奥卯辰山健民公園はゴルフ場だった。クワガタムシの採集の際、悠然と樹液を吸う本種に、初めて出会った。1980年代、奥卯辰山墓地公園の雑木林で、テリトリーを張る♂を見かけた。



テリトリーを張るオオムラサキ♂
2023年7月4日 白山市河原山町

1990年代、石川郡鳥越村河原山（現白山市）に多産することを知り、毎年6月下旬から訪れるようになった。集落の上の農道沿いに並ぶ木の樹冠でテリトリーを張り、追飛し合う姿が見られた。見上げていると、県内では珍しいオナガシジミやミヤマカラスシジミが目の前にとまることもあった。木は伐採されたが、更に奥の高圧線下のポイントで、今でもその姿を見ることができる。



樹液を吸うオオムラサキ♂
2023年7月4日 白山市瀬戸丸山公園

2000年頃、白山市瀬戸丸山公園でオオムラサキを見かけることを聞いた。8月に入って、白嶺小中学校の裏の森まで出かけると、破損した♂が樹液に来ていた。瀬戸丸山公園は河原山のポイントと手取川を挟んだ向い側。毎年、他の蝶も多い7月上・中旬に訪れてみると、多数の本種を見る年とほとんど見るのできない年があった。エリアの発生数そのものは変化しておらず、目撃される数は樹液の量に左右されるように感じた。



求愛行動をとるオオムラサキのペアー
2016年7月10日 白山市瀬戸丸山公園

オオムラサキの羽化は6月下旬から始まり、7月中旬には翅が傷んでくる。向かい合って、♂が前脚で♀の前翅を押さえる求愛行動も撮影した。♀は♂より1週間ほど遅れて羽化するため、7月下旬以降も、比較的新鮮な個体が見られる。

オオムラサキと同じ頃に、ルリタテハやゴマダラチョウが樹液を訪れ、カブトムシやクワガタムシ、カナブンなども樹液に集まって来る。樹液に来たアオカナブンやルリボシカミキリに出会うこともある。最近、以前には見られなかった南方系のムラサキシジミや県内では珍しいホソバセセリも撮影されている。オカトラノオなどで吸蜜するヒョウモン類は、個体数の減少が著しい。



オオムラサキ♀とアオカナブン
2015年8月9日 白山市瀬戸丸山公園

九頭竜川流域の豊かな自然と歴史文化を訪ねる

～名刹と日本一きれいな星空が観られる六呂師高原～

金沢工業大学 藤田 洋司

「九頭竜川流域の豊かな自然と歴史文化を訪ねる」
— 第50回いしかわ自然観察会に参加して —

11月11日(土) 8時、金沢駅をバスで出発。北陸自動車道を南下し、永平寺町から一般道に入り、九頭竜川に沿って上流の大野市、平泉寺白山神社へと向かった。前夜の雨も上がり、窓の外には晩秋の風景が広がる。

北郷町で一旦バスを降り、福井県側からの白山を遠望。降雪前の白山が気高く美しくそびえる。養老元年(717年)の泰澄大師による平泉寺建立以来、訪れる多くの人々がここから白山を望んできたのかと感慨深い。さらに上流側に進み、勝山市内より荒島岳を望む。加賀市に生まれ、福井市の高校に通った深田久弥氏にとってまさに「地元の山」として、福井県で唯一「日本100名山」に選んだ荒島岳の眺望を楽しんだ。昨今、周辺の山々の名前をスマホのアプリが教えてくれ、AI、VRといった技術の恩恵を実感する。

10時頃、平泉寺白山神社に到着。ここは明治の神仏分離令以降、かつての仏教寺院が神社として崇められている。歴史探遊館「まほろば」にて、建立の元となる御手洗池や白山開山にまつわる伝承、平泉寺・白山神社の栄枯盛衰のいきさつ、さらに境内を覆う苔絨毯(主要なものだけで7種見られ、杉苔とヒノキ苔が占有種)について説明を受ける。時間が許せば、じっくり見学したい展示館である。当日、ツキノワグマ侵入防止のため、自動ドアの電源を落としていた(石川県でも熊の目撃例が増えており対策が急がれる)のが印象的。御手洗池周辺を散策後、苔の絨毯を左右に見ながら、白山神社本社を参拝。その後、中世に多くの僧侶が暮らしたという南谷三千六百坊遺跡を訪ねる。中世の石畳、復元された門・土塀を見ながら、昔の人々がこの雪深い地域で営んだ暮らしの厳しさに思いを馳せた。残念ながら、1574年の焼き討ち時を経て今も生きる大杉があるというが、スズメバチの営巣により見学できなかった。またの機会の楽しみとする。昼食に参詣道脇のお店で

地元名産のそばをいただき、バスに戻る。

昼食後、日本一きれいな星空が広がるとされる六呂師高原へ移動。ここでは、県立自然保護センターで高原周辺の生態系に関する展示を見学。その後、徒歩約5分のところにある観察棟にて、高原の晩秋の澄んだ景観を楽しむ。ここにはプラネタリウムがあり、久々に星々にまつわる神話を楽しむ。

名残惜しい中、午後二時半頃、自然保護センターを後に帰路についた。帰路は、国道157号線を北上し、県境の谷峠を経由し金沢に向かう。谷峠まで福井県側は九頭竜川流域、谷峠を越えると石川県の代表的な一級河川、手取川の流域となる。石川県側、国道近くには、日本一の栃の巨樹「太田の大栃」があるとのこと。これは必ず再訪したい。道中、紅葉の錦絵を楽しんだが、それでも酷暑の影響で例年に比べ見劣りするとのことであった。白峰集落、手取川湖、手取川ダム、鶴来をへて予定通り夕刻、金沢に到着した。

九頭竜川沿い地域の歴史の一端を学び、自然と触れ合う充実の一日に感謝し、新たな興味もかきたてられ、再訪の機会に恵まれんことを願う。末尾ながら、計画立案から当日までお世話いただいた役員の方々、ドライバーの方に厚く御礼申し上げます。



平泉寺白山神社境内



荒島岳遠望



北郷町よりの白山遠望

自然史エッセイ 自然史エッセイ 自然史エッセイ 自然史エッセイ 自然史エッセイ 自然史エッセイ 自然史エッセイ 自然史エッセイ 自然史エッセイ 自然史エッセイ

自然史エッセイ

世界七大陸 最高峰に登って

日本山岳ガイド協会山岳ガイド

田中 康典



南極ヴィンソン・マシフ山頂にて

新年の元旦、午後4時10分に最大震度7の能登半島地震が発生し、今号での元々のエッセー担当の方も被災されたとのこと、地震の影響を受けた皆様には1日も早い復旧・復興を祈るばかりです。自分も微力ながらボランティア活動に参加してまいります。

さて、そもそもなぜセブンスミッツを目指すことになったか？山岳ガイド資格を取得するために2000年に前職を退職。東京の出版社に転職して資格取得を目指すことに。2008年に母校の大学が創立80周年を祝うイベントとして学士山岳会が企画したものです。予定より1年遅れたものの2009年に達成できた次第です。

手始めに2003年に南米大陸最高峰アコンカグア(6,960m)に登ったのですが、ピークに連なる稜線に出ても10歩進んで休むという繰り返してやっとの思いで頂上に立つことができたことは幸いでした。でも明らかに高所順応は失敗。反省点の多い登山でしたが、ベースキャンプ(以下BC)から登山口まで1人づつ馬に乗り自分で操って下山するという面白い経験ができたことは記憶に新しい。

2番目は2004年はヨーロッパ大陸最高峰エルブルーズ(5,642m)。この年はチェチェン紛争でロシアが大きく揺れており、空港では機関銃を構えたロシア兵が我々を監視しているという状況の中で登山を終える。

セブンスミッツの中でも強く印象に残ったのは4番目北米大陸最高峰デナリ(マッキンリー)6,194m。昨シーズンの登頂率は30%、私たちが登った2006年は10数年ぶりの大寒波に襲われ、遅々として進むことができず、ぎりぎりの日程の中でリーダーである自分が最終的に判断、何とか登頂することができました。しかし、BCまで迎えに来るはずの軽飛行機がこの寒波でフライトできず、BCで2日間待たされたあげく、アンカレッジからの帰国便には搭乗できず、購入済みのチケットは紙くずとなる結果でした。

2007～2008年の2年間は2009

年にエベレストと南極の2つに登るべくトレーニングや準備に費やしました。そして2009年の5月にアジア大陸最高峰チョモランマ(エベレスト)8,848mに石川県人として初めて、そして12月には南極大陸最高峰ヴィンソン・マシフ(4,897m)に登頂して日本人として10人目のセブン・サミッターになることができたのは幸運でした。また2003～2019年までの17年間で13回海外へ出かけ35の国と地域を訪れることができたのは偏に妻と勤務先の理解と周りの方々のご支援があったればこそのことでした。2012年8月には念願の知床半島をシーカヤックで一周することもできました。2020年3月にボルネオ島のキナバル登山(4,095m)を予定していましたがコロナ禍で断念。これからはニュージーランドの世界遺産ミルフォードトラックそしてヨーロッパの4,000m峰に登ってみたいものです。

これまでの多くの登山で、自然環境の保全にもっとも力を入れていると感じられたのは南極です。私たちは2009年12月に最後の七大陸最高峰ヴィンソン・マシフに登頂。南米チリの最南端プンタアレナスから飛行機で4時間あまりで南極の唯一の民間基地パトリオットヒルズ(現在はユニオングレイシャーへ移転)へ渡る。ここから軽飛行機に乗り換えてBCへ。ここから年間を通して当時わずか数10人しか入っていない、もっとも原始の地球を感じられる場所であるヴィンソン・マシフへ。そんな場所だからこそ、汚物の取り扱いも徹底的に管理されている。3つのキャンプでもトイレ管理が厳しい。当時はピーホール(小便用の穴)現在はボトルに置き換わっている。大便是専用の袋に密封して下山時にはすべて持ち帰ることが義務化されていた(現在も)。その流れを汲んで、日本でもこの対応は屋久島や各地で推奨されている。当然のことながら自然に影響を与えることなく楽しむことが求められています。



自然史エッセイ 自然史エッセイ 自然史エッセイ 自然史エッセイ 自然史エッセイ 自然史エッセイ 自然史エッセイ 自然史エッセイ 自然史エッセイ 自然史エッセイ

INFORMATION

■ 第51回 自然観察会

日 程：2024年6月15日(土)

行 先：いしかわ動物園 遊泉寺銅山跡ほか

案内人：動物園獣医師 堂前 弘志 氏

■ 第52号 自然観察会

日 程：2024年9月28日(土)

テーマ：大桑層、戸室山溶岩ドーム、小矢部川の石観察

案内人：未定

石川県立自然史資料館
ホームページ



石川県立自然史資料館
QRコード▶

発行/特定非営利活動法人石川県自然史センター 編集/いしかわ自然史編集委員会
〒920-1147 金沢市銚子町441番地 (石川県立自然史資料館内) TEL.076-229-3403・3450