

自然誌 **だぶり** 冬

Natural history

三重自然誌の会情報誌 135号

2023年 3月

赤目四十八滝でイシガメとクサガメが交雑

赤目四十八滝は、名張市赤目町を流れる滝川の上流域にあり、観光地として有名です。その入り口付近に滝川堰堤があり、その上流側に堆積した土砂を撤去するにあたり、オオサンショウウオの保護調査が2022年12月23日に行われることになり、立ち会ってきました（写真-1）。川の水を大型ポンプ4基で排水していくと、越冬中のカメも異変を察知して姿を現してきました。13個体のカメが捕獲され（写真-2）、子ガメもいましたので、土砂の堆積によって形成された砂地の川原で産卵しているのでしょうか。ところがそのカメ、ようすがおかしいのです。全体としてはイシガメに見えるのですが、クサガメの特徴である背甲の隆起が3本の個体や顔に黄色の模様がある個体が混じっていました（写真-3,4）。また、これらの個体からはクサガメ特有の臭気を強く感じましたので、両種の雑種と思われます。とりあえず、見た目で雑種と判断できる5個体以外は川に戻しましたが、雑種が混じっていた可能性は十分にあります。放したカメは今春この場所で産卵するでしょうから、どんなカメが誕生するのか、注目していきたいと思っています。



写真 1: 保護調査地, 2: 保護したカメ, 3: 背甲後縁のギザギザはイシガメ, 3本の隆起はクサガメの特徴, 4: 顔にクサガメ特有の黄色の模様

(清水 善吉: 松阪市日丘町 1386-17)

チョウジソウの種子は海流でも運ばれるかも?!

山本和彦

チョウジソウ (*Amsonia elliptica* (Thunb.) et Schult.) は北海道・本州・四国・九州, 朝鮮半島・中国に分布するキョウチクトウ科の多年生草本です。草丈は40~80cmになり, 5月~6月に茎の先端部にいくつかの青藍色の花をつけます(写真1)。環境省により準絶滅危惧種 (NT) に, 三重県では絶滅危惧Ⅱ類 (VU) に選定されています。

チョウジソウの生育地は川岸や原野のやや湿った草地で(山城 2018), 沖積平野の氾濫原が分布の主体です(富士田ら 2016)。ところが三重県内では分布の様子が他の地域と違い, 内陸の氾濫原ではなく, 志摩半島から熊野灘沿岸の海に間近な湿地に点在し, 特に海跡湖の岸辺に顕著に出現しています。日本におけるチョウジソウの産地を調査した富士田氏らによると, 海跡湖の産地は紀伊半島のみで見られると報告されています(富士田ら 2016)。

海跡湖とは数千年の昔に海が陸地に取り残されてできた湖で, 紀伊半島東部沿岸部に数多く存在し, この地域の景観を特徴づけています。これらの海跡湖は急峻な山に囲まれているため, 海跡湖に入り込む河川はありません。海跡湖とその岸辺は, 水系的にみると陸側とは隔離されており, 一方で海には開けているような地形となっています。

チョウジソウの種子は外側がコルク質で覆われており, 水によく浮きます(写真2)。このことから, チョウジソウは水に流されながら内陸の氾濫原を主体に分布を広げてきたと思われますが, 陸から隔離された海跡湖で生育しているチョウジソウはどこからやってきたのでしょうか。種子が水に浮くことから, 海流で運ばれてきた可能性もあるのかもと思い, どの程度の期間水に浮くことができるのかまた長期間塩水に浸かっても発芽するのかどうかを調べるため, 次のような実験をしました。



写真1 チョウジソウの花



写真2 水に浮いているチョウジソウの種子



写真3 発芽したチョウジソウの種子

〈浮遊能力試験〉

海水と同じ塩分濃度の3.45%食塩水にチョウジソウの種子75粒を入れ, 数日おきに浮かび続けている種子を数えました。実験期間は2022年4月19日からの150日間になりました。

〈海水接触後の発芽能力試験〉

海水に浸かった種子の発芽能力をみるため, 上の試験とは別に75粒の種子を127日間3.45%食塩水に浸けた後で回収し, 発芽試験を行いました。発芽試験は種子を蒔いてから1ヶ月間続け, その間に発芽した個体を数え, 発芽率を求めました。

これらの実験の結果, チョウジソウの種子は海水によく浮き, 150日間の試験の中で, 一つも沈んだものはありませんでした(図1)。また4ヶ月ほど海水に浸かっても発芽し(写真3), 1ヶ月後の発芽率は43%でした。発芽能力試験は1ヶ月で打ち切りましたが, 継続し

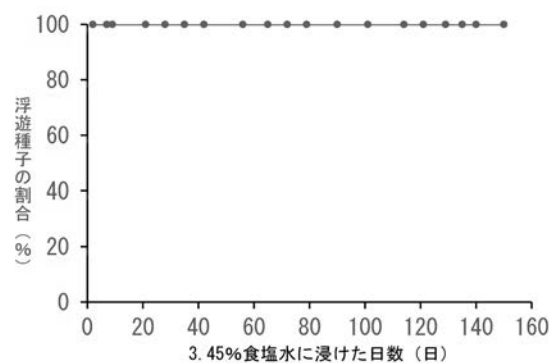


図1 チョウジソウ種子の浮遊能力試験結果

ていたなら発芽率はさらに高くなっていたと思われます。

以上のことから、チョウジソウの種子は数ヶ月間も海水に浮くことができ、海水に浸かっても発芽能力は失われないことがわかりました。紀伊半島東部沿岸部に生育するチョウジソウは、海流に浮いて分布を広げてきたのかもしれませんが、もっとも本当のことは、チョウジソウに聞かないとわかりませんが・・・

引用文献

山城 考2018. キョウチクトウ科. 改訂新版日本の野生植物4 アオイ科～キョウチクトウ科, 309. 平凡社.

富士田裕子ほか 2016. 日本におけるチョウジソウ *Amsonia elliptica* (キョウチクトウ科) の産地とその現況. 保全生態学研究, 21: 77-92.

(やまもと かずひこ: 尾鷲市小川西町8-40)

宮川上流域の大熊谷は如何に特別な谷であるか！

宮 島 美 栄

かねてより何度もシダ観察に通っている谷であり、大台町の水源涵養の森を抱える谷である旧宮川村にある大熊谷。最初に訪れた時から他の場所とは違っていた。もとより大熊林道が接する国道422号の山側法面には県レッドデータブックで絶滅危惧 I B類のオクタマシダが生育し、特別な場所の予感を感じていた。入口付近からオシダ科カナワラビ属が繁茂し、その中に準絶滅危惧種のヒノキシダも混じる。

700mほど入った林道脇の岩壁には希少なベニシダ類がぶら下がる。通常ベニシダ類は里山、山地、道端の藪などに普通に生えるオシダ科ベニシダ属ベニシダであるのだが、不思議な事に大熊谷にはその普通のベニシダがない。ここにあるベニシダ類はオワセベニシダ、ヌカイタチシダ、ヌカイタチシダモドキ、トウゴクシダが9割方を占める。そのあとにキノクニベニシダやマルバベニシダ、サイゴクベニシダ、希少種のヌカイタチシダマガイ、と続く。これだけでもシダ好きならば、その特別さを納得されるであろう。更に1kmほど進んだ河岸にはメシダ科のオニヒカゲワラビの群落が広がり(ただ現在はシカの食害のせいではいぶんイノモトソウ科のナチシダに取って代わられている)、入口から1.5kmほど行った岩肌が露出する岩壁にはシシラン、ヌリトラノオ類、トキワシダ、希少なベニシダ類、そしてびっしりと生える蘚苔類にコケシノブ類、その中に絶滅危惧 II 類ヒロハアツイタなど。更に奥には今までのシダに混じって、オシダ科ハウノカワシダ、オトコシダ(写真1)、アツギノヌカイタチシダマガイ、イワデンダ科フクロシダ(写真2)、コバノイシカグマ科アイフジシダ等々、錚々たる面々が揃う。

昨年末にシダの専門家であらっしゃる光田重幸先生に来町いただき大熊谷を案内させていただいた際、同じ谷にオトコシダとフクロシダが生育しているというのは、全国的にみても大変珍しい貴重な事です、と仰っておられた。というのも、両種の分布は紀伊半島と四国及び九州の一部は重なってはいるが、暖地性のオトコシダは沿岸部に、寒冷地を好むフクロシダは山地を中心に分布する。一方、大熊谷では同所的に生育しているからである。

もちろん、シダ植物だけではなく他の生物群の調査も必要であろうが、私としては是非ともこの大熊谷を改訂版レッドデータブックのホットスポットにさせていただきたいと考えている。



写真1 オトコシダ



写真2 フクロシダ

(みやしま みえ: 大台町上三瀬52-1)

カワガラスの巣立ち

今 堀 聖 史

カワガラスは滝の裏に巣を作り、流れ落ちる水を突っ切って巣材やヒナに餌を運んだりすることで知られています。体色は黒褐色で尾は短く、ヒヨドリよりやや小さなずんぐりした体形です。カラスの名がついていますがムクドリやミソサザイに近い鳥で、中流から上流側に生息しています。普段は単独でいますが、4～6月は巣立ったヒナを連れていることがあります。ヒナは親鳥と違って斑点があるので識別できます。ハイキングなどで川沿いを歩くとき気を付けていると出会えるかもしれません。カワガラスが巣を作る時から巣立ちまで観察したことがあり、印象に残っている巣立ち直後のヒナの様子を紹介します。

2月初旬、カワガラスが巣材を咥えていたという友人の話を聞き、その日の午後一緒に様子を見に行きました。鳥を見かけた付近には落差2mほどの堰と橋があり、どちらかに巣を作っているのではないかと目星をつけて車の中で待っていると、一時間ほどして巣材を咥えたカワガラスが堰の小さな滝の裏へ入っていき直ぐに出ていきました（写真1）。この日から小雪が舞う日もスギ花粉が飛ぶ日も滝裏へ出入りするつがいの動きから巣内を想像する日が続きました。

2月下旬まで盛んに苔などの巣材を運び入れていましたが、2月末から3月上旬はつがいの動きが少なくなつて産卵と抱卵期が予想できました。3月19日の正午頃からつがいは小さな餌を咥えて滝裏へ出入りするようになり、孵化したヒナに餌を運び始めたことが判りました。日に日に運んでくる餌が大きくなり、回数も増え、4月になると小魚を与える回数が増えてきました。4月9日頃からは給餌回数が減ってきたので巣立ちが近いと予想し、観察の日や時間を増やしました。

4月12日午前10時頃一羽目のヒナが滝の裏から現れ、何度も行きつ戻りつして親鳥が見守る岩の上に登ってきました。巣立ったヒナは飛べませんが、親鳥に誘導されて下流に向かい、大きな石があちこちにある礫の浅瀬を下っていきました。巣から約100m下流の岸沿いに竹藪が続き、倒れた竹や灌木が水面に折り重なっている岸辺で見失ってしまいました。翌日の午前には2羽目が、3羽目は午後には巣立ち



写真1 巣材の苔を咥えている。2011年2月10日、津市一志町波瀬・波瀬川



写真2 巣から出てきたヒナ。2011年4月13日、同

の竹やぶの陰で待っているのを見つけることができました。14日は3羽のヒナが合流してさらに下流へ移動したと考えて丹念に探しましたが発見できず、巣のある所に戻って4羽目のヒナを待ちましたが現れませんでした。

偶然に、この日は田圃へ水を流す水路の扉が開けられて、堰の水位が下がって滝がなくなっていました。滝のあった裏側には、堰の工事に使った塩ビ管（直径約20cm、長さ約2m）の入り口が露出しおり、中を覗くことができました。パイプの奥は固められて水は漏れておらず、手前50cmほどに大きな巣が見え、入り口付近に4羽目と思われるヒナの死骸がありました。このヒナは未成熟の状態で巣から出て塩ビパイプの外へは行けなかったようで、可哀そうな幕切れでした。

カワガラスが厳冬の2月から繁殖期に入るのは水生昆虫の幼虫が羽化する前の太った幼虫をヒナに与えることができるから、という多くの図鑑にある解説が眼前に見られて納得できました。

（いまほり きよふみ：津市久居小野辺町1454-30）

フタトゲチマダニの観察

上 田 利 彦

毎年、春になると三重県広報等による『マダニ媒介感染症』に関する注意喚起を目にします。三重県ではこれまでも伊勢志摩地方を中心に「日本紅班熱」感染症の報告が多いことは耳にしてきました。最近では、2013年に国内でSFTSウイルスによる罹患が報告され、致死率が6.3%～30%であることや、有効な薬剤やワクチンがないことから、ニュースでも報道されることが多くなりました。三重県内でもSFTS症例が報告されたことから、当会合同調査時のオフサイトミーティングでも“フィールドに出るときは気を付けなければ”、“咬まれた時は医者に見てもらいたい”などと話していました。ですが、私の場合、野外調査や畑仕事において、休憩中に衣類の上にへばりついていられるのを見つけることはもちろん、もぞもぞと皮膚の上を這っているのに気付くこともあれば、帰宅してふと気づくとあたかもほくろのように咬みついていた、あるいは明らかにダニに咬まれ吸血された痕跡を見つけるということがちょくちょくあります。ですので、ごく当たり前の状況で、その都度、まず潰してしまうことを優先してしまい、医者に！という対応はとれていません。

さて、昨夏わが家の犬に吸血して丸々と膨らんだダニを見つけ、普段はすぐに潰してしまうのですが、ふと観察してみようと思い立ち、7月23日に標本瓶に収容しました(写真1)。調べてみると『フタトゲチマダニ』のようです。観察を開始して一週間後の7月30日に0.3mmほどの焦げ茶色の艶やかな卵をジョロジョロと産卵し始めました(写真2)。ひとしきり産卵するとパンパンで艶々していた躯体はしなびてくすみ、死んだのかと思われましたが、数日後再びパンパン艶々に！そしてまた産卵していました。そうして産み付けられた卵は三週間近く経過し、何となく白っぽく見えるなどと思ってから数日後の8月17日に小さな白い仔ダニが孵化しているのを確認しました(写真3)。このように一斉に仔ダニがぞろぞろと活動を始めるのですから、宿主である獣が生息するフィールドで遭遇するものもごくごく当たり前であることが容易に推察できるのではないのでしょうか。時折うちの犬が同じサイズの小さなダニを数個体拾っていることがあります。散歩の途中でホットスポットを通ったか、あるいは吸血中に見つけることができなかった個体が犬小屋周りで落ちて繁殖したものだと思います。なお、小屋周りは定期的に蚤取り粉で処理しています。

冒頭の感染症については、その発症率が低いこともあってニュースを見るたびに気にはしつつも無頓着になりがちですが、やはり安易に咬まれないよう、服装の選択や忌避剤の使用により自衛するのがよさそうです。

観察については、仔ダニは宿主に出会わない場合どれくらい生息できるのか？を見たかったのですが、万が一我が家で分散することのないように、ふ化を確認した直後に標本瓶にアルコールを注いでしまいました。実は最初に観察を始めた個体は産卵を2回繰り返した段階で観察中に手を滑らせ標本瓶を落とし割ってしまったのです。掃除機で吸ってもその中で孵化されたらたまりませんので、アルコールを浸したペーパータオルで付近を拭きとるしかありませんでした！散らばった卵をすべて回収できたかどうかは・・・今のところ家族が咬まれたという報告はありません。

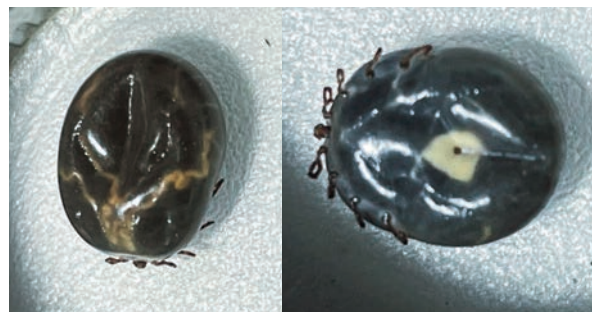


写真1 吸血時の個体。左：背面，右：腹面

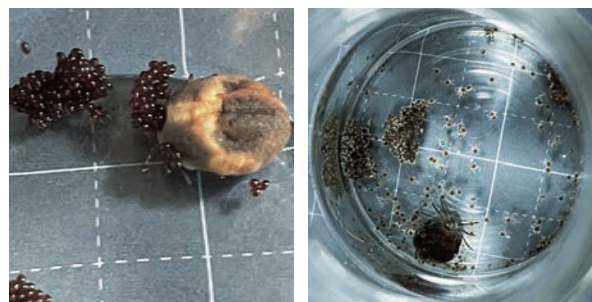


写真2 産卵中の個体。一マダニは5mm四方



写真3 孵化した仔ダニ(液浸後)

(う え だ と し ひ こ : 津市久居一色町176-1)

電気柵の生物への影響について

上 田 利 彦

我が家の管理する畑では獣害対策として電気柵を設置しています。電気柵とは細い電線を縫り合わせた柵線に瞬間的に6,000~10,000ボルトのパルス電流を断続的に流すもので、地面にアース（-）柵線を電源（+）として、動物が歩み寄り柵線に触れることで柵線と地上の間に回路が通じ躯体を電気が流れる仕組みとなっています。この軽い電気ショックにより痛みを学習し心理的に近づかなくなることを目的としています。ちなみに人間が触ると静電気に似た痛みをパチパチと感じる程度です。ターゲットとなるシカやイノシシの場合、鼻づらや首筋が柵線に触れれば効果が見られるものの、上下に数段張った柵線の間隔が広がったりすると、首さえ通ってしまえば胴体が柵線に触れて感電する分には全く効果がなく、哀れ電柵はポールを倒されたり折られたり！結果、侵入を許し、畑が荒らされてしまう、という費用・管理手間がかかる割に効果が薄い？微妙な施設でもあります(個人的感想です)。

さて、その電柵を管理し始めて3年あまり、これまでに小動物の侵入を想定して地上すれすれに張った柵線の付近でマイマイカブリが死んでいるのを数回見かけました。甲虫なので外見上はどの個体も目立った外傷は見当たりませんし、その死因が電柵による感電死なのかどうかは判断のつけようもありませんでした。電柵が原因かな？と思いつつも、ごくごく普通にフィールドで見かける死骸と同じで、たまたま柵線の下に落ちていたのかもしれないし、気には留めたもののそれ以上の追及は行いませんでした。ちなみに、この畑は茶畑でマイマイカブリが多く生息しています。

そのようななか、畑の場所は異なりますが2022年6月4日の毎週恒例の電柵見廻りの際、獣により倒された柵線の上にトビズムカデが跨って死んでいるのを確認しました(写真1)。その個体を拾い上げ裏返してみると、その躯体のちょうど柵線が当たっていた部分が黒く変色しているのが確認でき



写真1 倒された電柵線に横たわるトビズムカデ



写真2 腹面の状況 黒く変色した部分が柵線に触れていた部分

真2)、それは感電による斃死であると思われました。体表の構造は昆虫に比べると軟らかく感電しやすいようにも思えますが、同じ節足動物であることを考えると、やはりマイマイカブリの死因も柵線に触れたからではと思われず、哺乳類にとっては忌避を促す静電気程度のパルス電流であっても昆虫などの躯体の小さな小動物にとっては致命的であるといえるようです。なお、トビズムカデの患部の変色については1秒間に数回発信されるパルス電流を長時間繰り返し受けた結果であることから、1回の感電が致命傷となったのかどうかは定かではありません。また、マイマイカブリの事象では地上数センチの高さに設置した柵線部分であり、躯体の大きさを考えると柵線と地面に直接接触したのではなく、付近の植物が間に入っていたものと思われる。実際柵線に植物がふれると通電してパチパチ音を発します。また、植物が伸長して柵線に長期間触れている部分が壊死している状況も見受けられることから、植物についても通電していることが分かっています。

最後に、昆虫類にとって電柵が致命的であるとしても、通常、電柵は低くても地上十数センチの位置に張られることから昆虫類が感電することは非常に稀なケースであること、また、この報告が、農作物を守る手段としての電気柵の効果を否定するものではないことを記しておきます。

(う え だ と し ひ こ : 津市久居一色町176-1)

電子文献の引用についてⅡ－脆弱性と保存管理－

河 北 均

前回、電子文献の引用について述べた(自然誌だより No.93)が、問題について十分周知されなかったようであるので、一部重複するかもしれないが、再度書いておきます。

電子文献の利用は年々増加しているが、これを取り巻く保存管理が整備されていないのが現状です。公的な整備も個人的な整備もされておわず、個人がそれぞれダウンロードして、管理方法もルールがなく、それぞれが自由にコレクションして自由に管理しているのが実情です。万一、本人が亡くなったり、公的なところがHPを閉鎖したりすれば、受け入れ先あるいは継続先もないので、消失します。

最近、公文書管理が問題になっています。官公庁では文書の廃棄年が決められていますが、生物界における論文報文は優先権が重視され、未来永劫です。市町村史の自然編などは、速攻性と保存性の狭間に挟まれ、両者にギャップがあります。我々は生物界の原則にのっとって判断するべきあり、過去の文献をいつも調査する立場なので、できなければ不勉強のそしりを受けるでしょう。

10年前に電子文献の引用について書きましたが、残念ながら、亀山市史事件の頃に比べて、保存管理については何の進捗もありません。いまさら蒸し返すのも本意ではありませんが、知らない方に簡単に説明しますと、亀山市史事件とは市側が紙ベースの市史をやめ、電子化すると宣言したことが発端です。上書きできるから便利だとノー天気なことを言ったりしていました。これではいつの発行年月日かわからなくなります。周知のとおり、生物学上の文献とは過去のものについても検証した上で、現在の事実を検討するが普通です。新発見だと本人だけが思っている100年前に既に調べられていたことなど、生物の世界ではざらにあります。

具体的な例をあげますと、エゾツユムシの属は *Kuwayamaea* → *Ducetia* → *Kuwayamaea* と変遷してきていますが、この経緯をみるには、電子文献では無理で紙ベースの文献を調べなければなりません。生殖下板が異なるというそれなりの根拠はありますが、*Ducetia* の近縁種の前縁等々の形態から見て、私のように再検討したほうが良いと思っている人もいます。そうすると再検討するには内外の文献を参照しなければならないのですが、電子データだけでは無理です。新聞や週刊誌等ジャーナリズム関係は速攻性が重要視され、保存性は軽視されますが、生物学上の文献は違います。過去の文献を調べてシノニムの種が出た例は、山ほどあります。文献の利便性ではなく、特に生物学上の文献は保存性が重要と考えられます。もし、電子文献万能と考え、紙ベースを認めていない研究者がいるならば不勉強、無能とそしられても仕方がないでしょう。

最近、電子データだけでよいと考えている者がいますが、現状では保存性が担保されておらず、危険です。昔ならとうてい手に入らなかった古い文献が Web 公開のおかげで見ることができるのは、大きな利点ではありますが、現在でも電子文献は原本の補助的役割だと思います。電子文献のスタートは原本をスキャンして補完することから始まったものですから、電子文献を主にしては本末転倒です。論文報文の末尾に付け加える引用文献は、様々だが一般的な例として、著者名、発表年、表題、誌名、巻、号、頁数・・・と続きます。Web 等には場合はこれに、URL、(閲覧年月日)が加わります。問題は () 書き部分の閲覧年月日です。これは多くの学会等の文書規定等で定められています。紙ベースの場合はないのに、電子文献だけ閲覧年月日を明記するのが普通です。閲覧年月日を記さなければならないということは、電子文献自体が不安定であり、不変ではなく流動的であることの証明です。不安定であるからこそ、その時点ではこうだったという、後日参照するのは検証不能ながら、閲覧年月日を記入するわけです。利便性ばかりにとらわれ、保存性に配慮してないようでは、論文報文の最後に記す引用文献の意義が疑われても仕方ありません。

電子文献には、利点も多いので全面的に否定するものでもありませんが、現状では問題点もあるので電子・紙ベースの併用が望ましいと思われます。藤田（2010：情報管理，53（9））が指摘するように官公庁に統一基準がなく、電子文献の保存は個人が独自に行っているのが現在の状況です。電子文献の保存管理のためにも改革がなされ、真の統一基準ができることを望みます。

（かわきた ひとし：伊勢市岡本1丁目17-18）

スナメリ観察会参加記

三重動物学会（事務局：鳥羽水族館）主催のスナメリ観察会が2月18日（土）に開催されたので、夫婦で参加してきました。これまでも何度か実施されており、伊勢湾フェリーを使った伊良湖往復コースなどもありましたが、今年は鳥羽水族館裏手の岸壁からの観察でした。

9時15分に水族館受付前に集合し、講師の古田正美さん（同会会長，元鳥羽水族館館長）から伊勢湾には約3000頭のスナメリが生息することや冬季には沿岸に近づいてくることなどをお聞きした後、岸壁に移動し、観察開始です。眼前に真珠島，奥に坂手島，遠くに菅島の採石場が望めるロケーション



写真1 岸壁から観察する参加者



写真2 真珠島付近を泳ぐ親子(手前が子)

の海面に目を凝らしていると（写真1），いたと言う声，指さす方を見ると真珠島と坂手島間の波間にスナメリの背中が小さく出ています。岸壁下の海中にはボラの子が群れをなしていましたので，そのうち食べにくるかもと待つこと1時間余，2頭のスナメリが真珠島を越えて岸壁に近づいてきました。さすがに，ボラの群れには突入してきませんでした。この2頭は親子らしく授乳しているようすも観察できました（写真2）。30分ほどを真珠島付近で過ごした後，再び坂手島の方に泳いでいきました。フェリー利用の観察には探すという楽しみがありますが，スナメリそのものを観察するには岸壁からの方が優れているようです。参加者一同，大満足でした。

ご案内いただいた古田会長はじめスタッフの皆様へ感謝申し上げます。来年も観えますように！

（清水 善吉：松阪市日丘町1386-17）

事務局から

○三県交流フィールドワークのご案内

北海道大学和歌山研究林（古座川町平井）をフィールドに6月10-11日（土日）の日程で開催しますので，奮ってご参加ください。詳細は同封の案内をご覧ください。

編集後記

上田さんの記事にあるダニにかまれて医者に行ったのは私です。小用をたして、アレこんなところにほくろあったかな？と見たらダニでした。場所柄，下手にとって牙が残ってもと思い皮膚科に行ったら娘さん先生（親子でやってる）の日で，イヤー，はずかった。6月発行予定の春号への投稿をお待ちしています（善）。

自然誌だより135号 Mie Natural History Research Group News, No.135

発行日 2023年3月15日

事務局 〒515-0835 松阪市日丘町1386-17

清水善吉方 三重自然誌の会

<http://www.zb.ztv.ne.jp/mie-shizenshi>

発行者 三重自然誌の会

郵便振替口座 00800-5-17842 三重自然誌の会

年会費 1,500円（個人）/2,000円（家族）

e-mail:shimizuzenkichi@gf7.so-net.ne.jp