

NCS HOKKAIDO

Nature Conservation
Society of Hokkaido

2016年12月 NO.171

…… CONTENTS ……

シンポジウム「風力発電による健康被害者の生の声を聞く」報告 ……風発シンポジウム実行委員会……	2
「都市で自然保護」円山公園での外来種除去活動を終えて ……山川泰弘……	7
自然を語る会報告①（8月） ……	8
自然を語る会報告②（9月） ……	9
自然を語る会報告③（10月） ……	10
自然を語る会報告④（11月） ……	11
夏休み自然観察記録コンクール入選作品 ……	13
お知らせコーナー	
活動日誌・要望書・新入会員紹介・寄贈図書紹介・寄付 ……	14



オオワシの飛翔

(撮影 谷岡 隆氏)

シンポジウム「風力発電による健康被害者の生の声を聞く」報告

(2016年9月17日北海学園大学豊平校舎7号館3階D-30教室)

基調講演1:「風力発電事業の大きなデメリット」武田恵世氏(三重県伊賀市)

基調講演2:「眠ることができない健康被害の酷さ」谷口愛子氏(和歌山県由良町)

地元からの報告5件:「石狩湾岸の風力発電問題」安田秀子氏(石狩湾岸の風力発電を考える石狩市民の会代表)、「野鳥たちは石狩が大好き」猿子正彦氏(日本野鳥の会札幌支部副支部長)、「石狩市における健康被害」山田大邦氏(日本科学者会議北海道支部)、「Environmental Justice(環境における正義)と風車、157人が公害調停申し立て」市川守弘氏(弁護士)、「石狩湾洋上風力の影響の及ぶ範囲」後藤言行氏(銭函海岸の自然を守る会代表)

基調講演1(武田恵世氏)

私の住んでおります三重県の青山高原には、日本最大規模の風力発電所ができております。その事例と、全国と世界の事例をお話しさせていただきます。風力発電などの再エネを増やす目的は、地球温暖化防止です。そのためには、化石燃料の燃焼によるCO₂の削減をするために火力発電所の削減が必要です。しかし、風力発電などの再生エネは高価ですので、みなさんの毎月の電気料金に再エネ賦課金があり、そういった優遇をして、技術革新もして、最後は火力発電所並みに安くしようとする再エネを増やす政策がとられています。従って、風力発電で発電した分、火力発電所が減らされてないという意味がありません。ところが、現在どの電力会社も火力発電所を増設中です。さらに、原子力発電所の再稼働を続々と進めております。何故でしょうか？

CO₂を削減できない・・・風力発電所が増えてCO₂の削減はできているか？ 国内の電力会社すべてに「風力発電が発電している時間帯に原子力とか火力の出力を下げたデータはございますか？」と尋ねたが、非常に明確な答えが返ってきました、「ございません」と。我々一般市民は、風力発電を地球温暖化防止のための手段の一つと考えていますが、風力発電業界では、風力発電の推進自体が目的なのです。洋上風力発電計画がある新潟県村上市の例ですが、村上市は企業誘致、メンテナンス、関連産業の誘致が目的で、事業者の日立造船はじめコンソーシアム(組合)は建設して売電するのが目的です。

風力発電所は原発の代わりになるか？・・・ 原発1基100万kWですと、およそ2,000kWの風車が500基必要になります。費用が1.1兆円。原発推進派に言わせると、「原発1基は1兆円を超しません。数十億円でできますから、はるかにいいです。」とこういうことを言います。北海道で風車を並べますと、1直線に200km並べて、原発1基分の風力発電所ができます。

健康被害・・・健康被害は、青山高原でも発生しました。ここの特徴は、非常に地形が急峻で集落が谷間にありますので、影響が増幅しているようです。ところが、事業者はなかなか対処しない。東伊豆町の例では、やはり谷間で1km位の範囲で被害が出ています。山間部ですと、騒音はもちろん直接くるのですが、雲に反射してくる場合や、やまびこのように反射してくる場合があり、被害が非常に大きくなる傾向があります。世界に共通する症状は、睡眠障害、睡眠遮断、頭痛、耳鳴り、耳閉感、動揺性めまい、高血圧症などいろいろあり、早い話が、不眠と船酔いに似た症状となります。

風発中止事例・・・今までの全国での中止事例として、千葉県全域があり、愛知県では地主を説得しました。土地が市有地の場合に市有地を貸さないように訴えました。町への署名活動で止まった例もあります。住民の反対運動で止まった例は相当あり、敦賀市、美浜町、幡豆町、大垣市、亀山市、鳥羽市、白浜町、佐世保市などが

あります。

バードストライク・・・中型の風車の場合で、200m以内で鳥類が1/20に減ってしまいました。800m離れると、半分に減ってしまいました。800kWの風車の場合、3km以内で夜行性鳥類は全く見られなくなりました。きっと、敏感なのでしょう。世界的にも、800kWの風車周辺で野鳥が激減したという報告が非常にたくさんあります。コウモリの場合には、近づいただけで大量死が起こっています。風車に衝突していないのに、乱気流によるつむじ風の中に巻き込まれて、肺の血管が破裂したようです。

環境アセスメント・・・県は「あくまで事業者が自主的に行うもので助言しかできない。」と不問にします。事業者は「民間営利企業だから当然のことはただけです。」と言います。環境アセスメントは、事業者が自主的に行うにすぎず、強制力も罰則もないので、事業者が無視すれば全く機能しないことが明らかになりました。

風力発電推進の目的・・・真の目的は何か？ 発電ではないですね。固定買取価格、低利融資、優遇税制、イメージ獲得のためです。だから、風が当たらない山かげでも建設、故障も長期間放置、発電実績が悪くてもさらに建設となる。これでは、税金や電気料金、再エネ賦課金の無駄遣いに過ぎないと思います。

基調講演2 (谷口愛子氏)

和歌山の由良町から来ました。2011年ごろみんな被害を言い出してから、初めて事業者の大阪ガス&パワーと日本気象協会との話し合いを持ちました。このとき「うるさくて眠れぬ」町民が38名集まったのですが、もう4人が亡くなりました。心筋梗塞などで亡くなっています。寝ている間にみんな亡くなるのです。2011年11月、天井からヒュー、ヒュー、壁はドン、ドン、ドン、ドン、畳の下からドッドドッドの音がする。「これなんやろう？」と思うて、3日間怖くて、怖くて眠れずに、廊下を行ったり来たり、行ったり来たりしていました。そして、「あっ、もしかして、あの風車かわからん。」と思って、役場の参事に電話したのですが、「風車のことを言うのはあんなだけ」と無視されました。私は由良町畑地区に50年住んで、みんな友達なので、34人に電話して聞いたら、すごい被害を訴えてくれました。「医者レントゲンやMRIを撮ってもらい、なん回も医者を替えたが、原因はわからない」と言われた。一人は、「体がこわばって靴下がはけない。耳が痛い、飛行機に乗った時みたい」と言います。私も、耳がすごく痛かったのでお医者さんへ行ったら、「鼓膜が破れている」と言われ、薬をくれました。やっぱり、風車が回ったら、なんかおかしな空気が来るのかもしれない。「山が崩れて、自分の山のシイタケの原木を採りに行けない。エコでクリーンな風だけで電気作れるとはうそや。詐欺や、オレオレ詐欺と一緒に。いっつも変わらん。」と怒っている人もいます。

私は、2008年に起きられなくなりました。体がこわばり、ふらふらするんです。目が震えて、本が読めなくなる、字が書けなくなる。きつい音が夜の8時か9時ごろから来る時が多いのですが、その時は11時ごろに2009年からもらっている睡眠剤を飲みます。その後、12時ごろに、きつい渦巻きみたいに響く音があるのですが、もう睡眠剤を飲んでるので、逃げるできません。一晩中、ブルブルブルと、「なんのバチなんやろう？」と思って過ごします。皆さんが「風車で、こんなもんや」ということを教えてくれました。岡田健先生に電話したら、「そういうことは20~30年前からその症状は分かっていた」と教えてくれました。どうしようもないから、「まず逃げよう」「もう家を離れな、しょうない」と思って、あんまりきつい時は、1週間に2~3回ですが、10kmほど離れたところへ車で逃げます。和歌山県の保健局長さんが、まともに話を聞いてくれましたが、「なんのお役にもたてません。でも、日本にはまだまだ、正しい、賢い考えを持っておられる方が大勢います。その方たちが出て来てくれるのを、待ちましょう。」と言うんです。私も待ちたいですが、局長さんがその方々を誘ってくれたらいいのになあ、と思います。

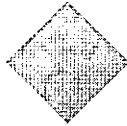
地元からの報告

安田秀子氏・・・石狩湾岸で4社、内陸の方で1社の計画があります。一つ目は、すぐれた自然地域に選定されている石狩浜に来年着工予定の銭函風力です。初め2,000kW・20基でアセスが始まったのですが、山口団地がものすごい反対運動を起こし、そちら側の5基が減って、2,000kW・15基、合計30,000kWに計画変更され、準備書の段階で止まっています。2番目のエコ・パワーによる計画は、評価書が経産省で受理されて確定した段階、9月着工という事業説明会がありました。でき上がった評価書を見ますと、当初から大型化した3,300kW・3基になっています。3番目は、株式会社市民風力発電が計画している石狩コミュニティウインドファームです。これは、北海道の環境影響評価審議会で問題になりました。心身に係る苦情に関する参照値を超えるエリアの中に住宅が約240戸、事業所約110箇所あることが問題であるとした知事意見が出されたのですが、環境省はそのことを認めていません。4番目は洋上風力、石狩市の田岡市長が石狩市の目玉にしたいと思っているようです。しかし、洋上といいますが、せいぜい海岸線から2km離れているかどうかという短距離にあり、4,000kW・26基という全国初のとんでもない大型風車が建つことになります。

猿子正彦氏・・・私は、1990年に鳥類標識調査の資格を取ってから、石狩にしょっちゅう行き、鳥に足環をつけています。夜中の0時から始めて明け方には閉じます。明るくなると鳥は捕れなくなる。風力発電所が建設されるということで、春と秋に、探鳥会兼発電用巨大風車建設野鳥調査会を実施しています。今年の7月24日、37人の方に来ていただいて、真夏にもかかわらず、オジロワシがわれわれの頭上20mのとこ飛んでいました。「いやあ、ここに風車がなくてよかったなあ」「おまえは幸せだぞ」と思いました。業者の書類には「ほとんど影響ない」と書いてある。しかし、今まで国内の風車でオジロワシが何羽死んでいるかということ、43羽。トビも48羽です。ところが、だれも罰せられていない。私たちが円山へ行くと、ここは国指定天然記念物だから木一本持って帰ってはダメ、折っても犯罪だと言われる。ところが、同じ国指定天然記念物のオジロワシがあんなに死んでいるのにもかかわらず、だれも犯罪者になっていない。

山田大邦氏・・・最近、石狩の既存風車の近くで、被害を名乗り出る、訴える方がおられます。その方のお宅で「風車がどんな音を出しているか？」を測定しようとしたのですが、これは正確に測られていない、と私は考えました。その測定をするための装置とその分析ソフトを購入することを考え、私の属している日本科学者会議の研究基金と市民の方々からの募金によって購入資金を賄ったので、この場を皆さんに還元する場と考えます。環境省の測定方法は1/3オクターブバンド法を採っている。1オクターブは、ピアノの鍵盤でいうと白鍵、黒鍵で12の音になり、人の耳がそれを区別することができます。それを1/4にしてしまい、1オクターブを3つの音の代表点しか使わないで音を検出しようとする。風車からどの音が出ているか？ということが問題になっているはずなのに、代表点からずれた音は、レベルが下がるとか、無くなってしまうとか、そういう不正確な扱いが起こる。それで、フーリエ変換法という構造解析をする、超低周波音・低周波音の影響を正しく把握する方法を採用したところ、石狩において重要な結果が得られました。

市川守弘氏・・・添付の「週刊金曜日」の記事にあります、愛媛県松山から南に高速を使って約4時間、高知県との県境にある愛南町付近の話です。まず、事業者に情報を相手に出させてみようじゃないか、その手段として公害審査会という方法を選びました。「とにかく情報を出してください。それで協議しましょう。」という申し立てにしています。4・5社が、100基を超える風車を尾根ごとに全部建てるわけです。そうすると、風車同士の周波数が合ってしまうと、当然共振が起きるだろう。「共振した時のデータ、調査資料はあるのか。あるのなら出せ。」という形で、とりあえず調停の申し立てをしました。「Environmental Justice」は、アメリカの内務省の環境保護庁の基本政策であり、非常に厳しい規制値をもっています。ただ、日本では法律家の間でも「何それ」



と、なかなか、そのことが言われていない。だから、「そういう考え方を広めつつ風車問題を取り組んでいければ」と思っています。来月第1回目の審査会が松山地検であります。いま、地元の人たちはがんばっています。

後藤自行氏・・・洋上風車が建つ。ずっと500kWと言われてきたのですが、突然4,000kWになったのです。説明会が開かれました。そこでは、事業者が開き直って「単機出力は4,000kW以上になる可能性がある。」とはっきり言い、そのために「基数を減らす」と言っています。「なぜ基数を減らすのか」と問うと、「環境影響評価の再手続きが必要とならないように基数を減らす」というのです。そこには、風車の大型化によって低周波音の影響が遠距離まで及ぶことを考えられておりませんので、こういう変更手続きは許されません。

総合討論

(1) 健康被害について：●環境省は、パブコメに対して「軽い睡眠障害を引き起こすが、健康被害は起きていない。入院すると寝て睡眠をとるので、ほとんどの病気が治り良くなる」という。しかし、睡眠障害は重大な健康被害を起こしうる。環境省はバカではないかと思う。また、陸上で3,000kW級の風車が設置された例を私は知りません。デンマークでは、2,000kW以上は巨大風発とされ、基本的に洋上につくるものです。●石狩で被害者として名乗り出た方の家の内外で計ったところ、低周波音の特徴を確認できた。これからは、医者が参加してくるよう運動を広げたい。●石狩放水路の風車のところで健康被害が起きているので、他の方が影響を受けているか考えなくてはいけない。被害者が病院に行ったとき、最初は年のせい、最終的には自律神経失調症ということだった。問題は、何が原因で、失調症になったのか、医者に調べてもらうように考えている。●医学では、人が死なない病気については研究が進んでいない。自律神経失調症というのは、医者にとって原因がわからない病気とってください。しかし、原因がわからなくても因果関係を明らかにできるのです。医者は、基本的に患者を助けることが役目で、「がまんしなさい」と言うなら、医者でない。●欧米で問題になった健康被害者が生じた風発は700~800kWであり、1,000kW以上のデータがない。3,000kW以上は建てられたことすらない。ヨーロッパにおける洋上風力の場合、40km以上離れていないと住民が同意しない。●風発から発生する音で、天井からウオンウオンと叩かれ、目がくらくらしてくるので、夜間に逃げます。10kmくらいのところで、山を一つ越さないでだめです。●30年ほど前、低音用のスピーカーを作っていた。そのとき、間違って10Hzの音を出したのですが、10Hzでは聞こえません。音がしないのでボリュームを目いっぱい上げたところ、リビングの窓ガラス、食器棚のガラス、アルミサッシの二重窓の内側ガラスが一斉に鳴りだした。10Hzで共振したのです。低周波音や超低周波音についての問題を理解してもらいたい。●共鳴振動はあちこちで報告されている。伊方町では窓ガラスやふすまが震える、南伊豆町では居間にいるとしんどく、寝室では楽という事例があるが、居間の部屋自体が振動していた。●石狩での私たちの月一度の学習会で試聴体験を繰り返した。厚田風車音を録音して聞くと、女の子の具合が悪くなりすぐやめた。50Hzの低周波音も危険。化学物質や電磁波に過敏な方はリスクが高い。最初何ともない人も3回目に吐きそうになった。低周波による健康被障害発生メカニズムはやっかいなものを孕んでいると思う。●今の発言の補足ですが、今の発言のときの音は50Hz、3回聞いたら後遺症が残ったという音圧レベルは、45dB、環境省は45dB以下なら問題なしと言っている値です。●水俣病やイタイイタイ病を発症した人はみな、風土病、奇病扱いされた。低周波音被害者も同様な目に会う。疫学的因果関係を低周波被害についてもやって行かなければならない。●裁判所は、風車と健康被害との因果関係を認めにくいので、お医者さんレベルでの疫学的因果関係をデータで示すことが大切である。疫学的にどうみても風車が原因としか考えられないところまで持っていけば、裁判所も乗らざるを得ない。低周波に関して、平成4年に京都地裁が低周波しか考えられないから損害賠償を認めた例がある。しかし、その後24年間、それに続く裁判がない。医者の協力が得られれば何とか行けそうに思う。●石狩の市議をしていて、どうやって風発を建たせないようにするのが重要と感じている。い

ろいろなお話で明らかなように、命の問題だから、譲れるものでも金で解決すべきものでもない、建たせないためのお知恵をいただきたい。●石狩で、どれだけの人が風発問題を知っているのか、100人もいないかも。いかに知らせていくか、騒がなければならないか、わかりました。●最近、職場で東京の豊洲市場が問題になっており、豊洲は違う業者に貸して、別の場所に建てるしかないというのが大方の意見であった。結局、言う人が言わないとズルズル行く、石狩についてもわかりやすく言って伝えることができれば、と思って参加した。●不協和音や不気味な音は、人間にとって、小さい音でも不快です。音の大きさだけで判断するのは間違いである。今まで阻止に成功したのは、地主が同意しなかったのが非常に大きい、あとは住民の反対が大きい。有効なのはこの二つくらい。風発は民間業者が行なっていて、社会的信用を重視しているので、反対運動は有効です。●札幌市民です。石狩にこんなに多くの大規模風発計画があることを知りませんでした。●子宮頸がんのワクチンで0.00何%の人が副反応で不調を訴えても大きな問題になるのに、風車の場合、なぜ、思い過ごしとか、年のせいとか言われて、村八分にならなきゃいけないのか。

(2) 自然破壊について：●鳥は風発を目で確認していると思うが、低周波音で感覚が狂わされて、バードストライクが起きるのではないかと考える。野鳥が低周波音を受けた場合、どうなるのかの検証もしていただきたい。●野鳥の好きな普通の人が、家に帰って風発反対といっても簡単に受け入れてくれないのが実情だが、問題点を言い続ければ何とかなるかもしれない。●昔の営林署では、土砂流出防備や水源かん養などの観点から「尾根に手をつけない」と言う保護樹帯の原則があった。風力発電は尾根に並べることが多いので、自然保護の点からはよくない。●大滝の大規模風発計画の所へ行ってみた。尾根に風発が作られたらどうなるか、土砂崩れなどが起きるといふ指摘があった。

(3) 風発を一切作るべきでないのか、ケースバイケースなのか、お聞きしたい：●今後、一切作らず、今あるものは全て廃止する。●関西電力は、風力発電は使えないと言い、一つも使っていないので、いらぬ。●10年前だったら風力発電に賛成していたが、野鳥の影響を知って止めてほしいと思う。●小さくて、家庭で使える小型風車ならよいのではないか。●小型風車の影響については、超低周波音は余り出ないと思われるが、設置してみないとわからない。

まとめ (佐藤謙氏)

風力発電事業は、地域おこしに関係している。しかし、固定資産税が入る分、地方交付税が減るといふ経済的な問題がある。お医者さんの協力が絶対必要であること、もう1つ、風車建設予定地の住民の関心を広く進めることが必要である。事業者、御用学者など推進側は、低周波音について、聞こえるはずがない音は健康被害を及ぼさないと主張し続け、環境省もその姿勢にある。それに対して、実際、救いを求める健康被害者が全国に多くおられる。健康被害者を生み出さない、そして自然破壊をもちろん阻止することが必要であり、これらの問題を周知させることが必要だと思えます。

今回、約5時間の長いシンポジウムの報告をまとめるにあたって、基調講演、各地からの報告ならびに総合討論における多くの発言について、テープ記録を詳細に起こしていただいた石岡真子会員、福岡順子会員に厚く御礼を申し上げます。また、今回の報告は、字数の関係上、以上のように要約しましたが、シンポジウムの詳細について多くの方と共有するため、別途詳しくまとめる予定です。

この報告を作成中の11月3日、基調講演者であった谷口愛子さんが循環器不全で突然お亡くなりになりました。私たちに、被害者の生の声を強く伝えていただいたばかりでしたので、真に残念で仕方ありません。ここに「風車が建てられたらあかん」という谷口愛子さんの遺志を強く引き継ぐことを銘記し、谷口愛子さんのご冥福を心からお祈りいたします。

(記 シンポジウム実行委員会)

「都市で自然保護」円山公園での外来種除去活動を終えて

理事 山川 泰弘

本年5月から立ち上げた、円山公園でのボランティアによるゴボウ除去活動の結果について振り返ってみました。5月と10月は月1回、6月～9月は月2回の活動で計10回行い、参加人数は延270人、延除去量はゴボウ963.7kg、イワミツバ132kgでした。8月には、ユースの森と呼ばれる円山動物園の西側の森を除く円山公園のほぼ全域で、目立つゴボウ株はほとんど見られない状態になりました。そこで9月からは、除去作業のターゲットをイワミツバに切り替え、ゴボウは目に付いたら、都度除去することとしました。イワミツバの除去作業では姿勢を低くしなければならず、膝や腰に負担のかかる大変な作業でしたが、参加の皆様は嫌な顔一つせず作業に励んでくれました。こうして10月13日に最終日を迎えたのです。

最終回は総勢27人（うち2名は協会スタッフ）の参加で、皆さんには最後に簡単なアンケートに答えて頂きました。その結果は以下の通りです。（アンケート回答者25人）

設問1 このボランティア活動をどこでお知りになりましたか？

新聞 20人（80%） （道新と記載 6人）	テレビ 1人（4%）	その他 4人（16%） （広報 2人、知人 1人）
---------------------------	------------	------------------------------

設問2 このボランティア活動の内容に満足できましたか？

とても満足	満足	普通	やや不満	不満
14人（56%）	10人（40%）	0人	0人	0人

他に、とても満足～満足とされた方が1人

設問3 このボランティア活動について。ご意見・ご感想を自由にお書きください。

活動の形について 自由に参加できることが良かった 月に2回は適当だと思う 活動を広げたい	感情的なこと 体力の範囲で無理なくできる 元気をいただいている みんなで楽しい 空気が美味しく、嬉しい 公園がきれいになり満足 役に立てたと思う
自然について ながく続けて成果を見たい 在来種か外来種、気になるようになった 外来種を増やさない方法は、駆除の他にないのだろうか 環境保全に貢献できる活動だ ゴボウを駆除したあとに、イヌタデ、ケチジミザサが生まれてきて嬉しかった	
その他 出来ることはお手伝いします	

結果を省みると、活動内容に満足していただき、喜んでいただいたことがわかり、我々にとって何よりうれしく、来年春の再会への大きな励みになりました。また、参加の皆さん個々に来年の参加についてお尋ねしたところ、多くの方から快い返事をいただきました。

今後、我々は改めて今年の活動を振り返り、最終回に参加されなかった方の中には、満足されていない方もいるかもしれないという事を念頭に置き、反省すべきことや改善すべきことが無いのか細かい点まで出し合い、出てきた問題点を改善して来年はさらに楽しく、より効果的に作業が行え、そしてより沢山の人たちに参加いただけるよう考えていきたいと思えます。

2016年度【自然を語る会】①報告

■ 会場：札幌市立大学サテライトキャンパス ■ 期日：2016年8月23日(火)

「自然とのふれあいを楽しく、興味あるものにするために」

～自然観察会などで体験してほしいことや伝えたいこと、楽しみ方～

話題提供者：横山武彦（理事、北海道自然観察協議会会長）

長らく高校の生物の先生をなさってこられた横山武彦さんが、自然とのふれあいを通して自然や環境への理解を深めることの大切さを訴えました。そして、御自身の教師時代に自然との触れ合いが少なかったことを語り、今もなお教師に自然の生き物とのふれあいが少ないことの危うさを表明されました。

その反省を込めたのでしょうか、定年後10数年の活動のうち市民対象の自然観察活動として、「自然散歩」安春川～屯田防風林・宮の丘公園・恵庭公園～ユカンボシ川沿い、「都会の中の自然」札幌エルプラザ周辺・北大構内・大通公園、「研修会」幌向湿原・当別川自然再生地の例などを上げ、紹介されました。学童保育での自然体験では、年数を重ねていくと、年長者が小さい子に教えるようになっていき、昔の町内の子供グループを見るようになったと言います。これらのお話で、子供たちや親子と一緒に遊べる自然との触れ合いが大事なことを教えてくれました。

「自然とのふれあい・そのねらい」では、①自然に親しむ・身近なものに、②感性を育む・五感を磨き豊かな心、③発見・不思議から気付く・知るよろこびに、④科学的なものの考え方に、を柱としてさまざまな経験をお話になりました。そして「知ってほしいこと・気付いてほしいこと」では、①命のできかた・つながり、②循環、③環境とのかかわり、④人とのかかわり、⑤生物の種の多様性に分け、たくさんの生き物の相互関係や地球環境変動への対応、そして人の歴史との関連などの説明がありました。

この後「あなたは自然とのふれあいをどのように提供したいですか？」と問いかけ、その一例として、①五感を通してのふれあいから「見る」色の違いを感じる、「聞く」鳴き声・さえずり・どんな虫？鳥？、「嗅ぐ」花の香り・葉や茎においを嗅ぐと？、「味わう」木の実・草の実、「触る」葉や茎の表面・肌ざわりは？、②草遊びから（草笛・草ずもう・花輪・笹舟など）、③花粉や種の散布の仕方から（チョウチョや虫の来る花、怒りんぼ・ひつつきむし、虫や小動物が運ぶ実や種は？）を上げました。何とまあ、いろんな見方があるものかと、驚いて聞いておりました。

お話の最後は、カツラ（桂）・ブタナ（豚菜）・イラクサ（刺草、葶麻）・ガマ（蒲）・バイケイソウ（梅蕙草）などについてのさまざまな性質や由来でした。それぞれ興味の尽きない解説でしたが、紹介しきれるものではありません。

最初にお見せになった野幌森林公園のカツラの巨木の写真が取り上げられ、その樹齢を質問されたのにはびっくりしました。カツラは第1世代の脇に萌芽更新をして、世代をつなげて成長していきます。その例は、札幌の小金湯温泉にある樹齢700年を越えるとされている幹周り10mほどのカツラです。ここは、早くから札幌農学校の農場となったためか、開拓の伐採を免れてきたものと思われます。しかし、日高地方などでは開拓地背後の沢の出口などに巨木の朽ち果てそうな樹根が残っていることもあり、開拓の過程で伐り倒されたものかも知れません。このように樹々の歴史を見ると、残された巨木の希少性を理解することができます。横山さんのお話を聞きながら、だいじなものをきちんと見ておかないといけないと、あらためて胸に刻みました。（記 宮坂省吾）

2016年度【自然を語る会】②報告

■ 会場：札幌市立大学サテライトキャンパス

■ 期日：2016年9月27日（火）

「北海道のジオパーク」

話題提供者：在田一則（北海道自然保護協会会長）

世界自然遺産とは異なるジオパークの特徴をお話し、道内の準備中も含む7地域のジオパークを紹介しました。また、生物の生存基盤である大地の多様性（ジオダイバーシティ）についても触れました。

ジオパーク（Geopark）とは、科学的に重要かつ貴重な地層・岩石や地域の地史や地質現象がよくわかる露頭（露出している場所）あるいは地形などの地質遺産を含む自然公園の一種です。地質遺産を多数含むだけでなく、考古学的・生態学的あるいは文化的に価値のある場所を含むことも推奨されています。世界的には、現在ヨーロッパや中国などを中心に33か国120地域ほどがユネスコによる世界ジオパークネットワークに認定されています。国内の世界ジオパークは洞爺湖有珠山・アポイ岳・糸魚川・隠岐・山陰海岸・室戸・島原半島・阿蘇の8地域です。国内には日本ジオパーク委員会があり、道内の白滝・三笠・とちか鹿追を含む36地域が日本ジオパークとして認定されています。道内の美瑛・上富良野地域と旭川・大雪山地域が国内申請を準備中です。

ジオパークの目的は以下のこととされています。

- * 貴重な地質遺産などをきちんと保全・保護すること。
- * それらを活用して、来訪者に関連する地球科学や環境問題、自然災害防災の問題を教育・普及すること。
- * ジオツーリズムなどを通じて、地域の持続可能な社会・経済発展を助長すること。
- * 公的機関・地域社会・民間団体が共同して、これらの活動を実行するための運営組織を作り、運営・財政計画を作成すること。

生物多様性（biodiversity）の保全はよく言われますが、生物が生きている場である大地や海洋の多様性（geodiversity）を保全することがジオパークの第一の目的と言えます。貴重な地質遺産を紹介し、保全しようという活動には、他にも「日本地質百選」や「北海道地質百選」の選定の運動があります。関連書籍として、「北海道の自然探検 ジオサイト107の旅」（北大出版会）や「日本列島ジオサイト 地質百選」（オーム社）があります。

ジオパークの目的は貴重なジオダイバーシティを保護・保全することが第一ですが、主に保護を目的とする“世界自然遺産”とは異なり、それを教育・普及に利用し、さらに地域の観光資源として地域づくりに生かし、地域社会活性化の一助にすることに特徴があります。

自然保護の立場からは、生物多様性の基盤であるジオダイバーシティを保全し、その意義を教育・普及することは十分評価されますが、上記のように、地質遺産を観光の対象とするジオツーリズムなどを通じて観光振興を目指すなどの商業主義的要素が少し気になります。もちろん、地域社会の振興も重要で、そのために観光客を誘致することを否定するわけではありませんが、地質遺産の保全とそれを利用した教育・普及活動という基礎に立って、その上でそのワイズユーズとして観光などに利用すべき、と思います。

それはさておき、プレート境界の変動帯に位置し、温帯モンスーン地帯にある日本では、火山噴火・地震などの自然災害の多発は宿命です。ジオパークを訪れて地球の営みの一端に触れ、それらが引き起こす自然災害に想いを馳せましょう。

（記 在田一則）

2016年度【自然を語る会】③報告

■ 会場：札幌市立大学サテライトキャンパス ■ 期日：2016年10月25日(火)

「知られざる日高の野鳥(冬鳥編)」

話題提供者：谷岡 隆(理事、日高鳥類研究所所長)

北海道を代表する野鳥の聖地と言えば、道東地方。特別天然記念物タンチョウや絶滅危惧ⅠA類種シマフクロウの生息地、オオワシ、オジロワシ越冬地と絶滅危惧種が勢ぞろい。加えて多数の湿原と湿地、多くの湖沼など、広大なフィールドと魅力的な要素がぎっしり詰まっている。

では、私の住む日高というと、西の日高町富川地区から東のえりも町襟裳岬までは海岸線でつながり直線距離で250km、面積的には4,811.97km²と和歌山県の4,724.68km²とほぼ同じ。

地形的には湿原、天然の湖沼も存在せず神秘的要素は乏しいが、背景に道内唯一の山脈となる日高山脈があり目前には太平洋を望む。いずれも日高山脈麓を水源とする大小の河川が存在、太平洋へと流れ込む。

気象は、北海道の南西部に位置し海洋性気候という特徴により温暖で冷夏小雪。夏は涼しく冬は温かく、除雪も正月は竹ぼうき程度と、地元の例え話に良く使われる。当然、野鳥たちもこれら自然とリンク、野生動物たちも恩恵を受ける。

1995年、それまで越冬北限だった宮城県伊豆沼より400kmも北に位置する新ひだか町静内でマガンが越冬を開始したのも、静内川が未結水によるねぐら利用、周辺平地の降雪量が少ないために採食可能という越冬要件を満たしているからに他ならないが、オオワシ、オジロワシ越冬地として貴重な存在となっている。

オオワシはタカ科で体長は約1m、翼を広げると2.4mに達する猛禽。夏にカムチャツカ半島やサハリン北部などロシア東部で繁殖し、越冬のため北海道や本州北部などに飛来するが、生息数は少なく環境省レッドリスト絶滅危惧Ⅱ類種。

オジロワシも同じくタカ科、体長は約90cm、翼を広げると2.2mに達する猛禽。全身濃い茶色で、ゆるやかなクサビ型の尾が白い。ユーラシア大陸北部一帯に繁殖するワシで、北海道でも少数が繁殖するが絶滅危惧Ⅱ類種に分類。

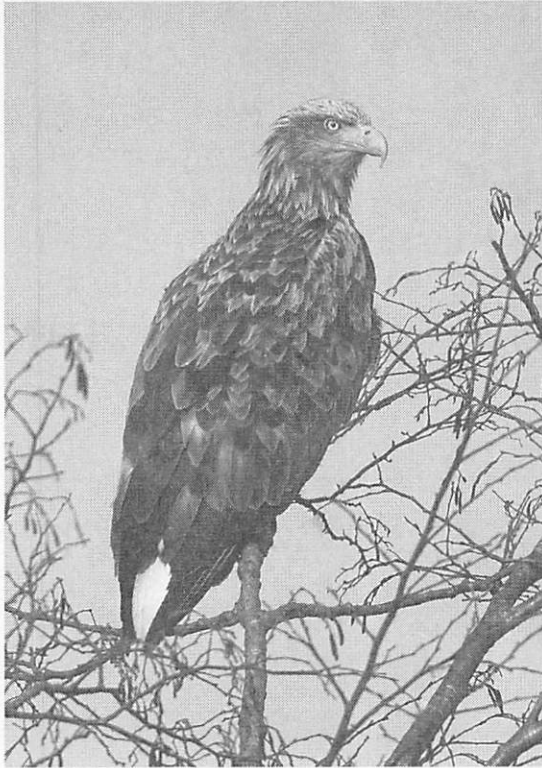
共に大型の猛禽類で、バード・ウォッチャーには野鳥界食物連鎖の頂点、文句なし見栄えのする勇壮な姿からファンが多い。地元で開催する観察会でもワシ目的のものは大勢が集まり、4・5年前に静内で開催した際には定員20名に対し札幌圏などから50名以上が申込み、当初の募集定員を大幅に上回った。

オオワシ、オジロワシ越冬地、個体数は共に殆どが北海道。従って見る機会が少ない本州では圧倒的な人気。例えば滋賀県長浜市、琵琶湖北部にある山本山という小さな山にオオワシが昨シーズンまで19年連続飛来。たった1羽を見る為、県内外からの貸切バスが何台も連なり、多い時には数百人がごった返す。

さらには近年、極東のみ生息のオオワシ見たさに北欧などからウォッチャーがはるばる道東に集結。場所によっては日本人より外国人の方が多き日もある。私も一度、風蓮湖で一式数百万円のカメラ、レンズがずらりと並ぶフィンランド一行と出会ったが、ワシよりも羨望の高級機材に視線がいったしまった。

日高に話題を戻すと生息地は、沙流川(日高町)、新冠川(新冠町)、静内川(新ひだか町静内)、元浦川(浦河町)、日高幌別川(浦河町)、様似川(様似町)、えりも海岸(えりも町)と全域におよび個体数も多い時には1ヵ所で100羽を超える。

毎年、環境省が個体数調査を実施、私も平成元年以降、毎年調査に参加、全国的な生息分布も明らかになっている。野生動物ゆえ、当然その年により渡来数も変化するが2013年2月調査では、オオワシは道東が約74%、続いて



オジロワシ

道北 18%、日高が含まれる道央は 7%、残り 1% で本州。オジロワシは道東が約 58%、続いて道北 26%、日高が含まれる道央は 15%、1% が本州となっている。

結果、オオワシは道東で越冬する個体が多く、オジロワシは比較的全道に分散する傾向が分かり、99% が北海道で生息、本州は共に 1% とごく僅かに過ぎない。

しかし、オオワシ・オジロワシは、調査時期で個体数が変化。調査日となる 2 月下旬はワシたちが既に道東等へと移動した後なので日高地方の個体数は少なくなる。調査が 1 ヶ月早ければ間違いなく個体数は多く、異なった形態となる。

では、なぜ日高にワシが集まるのか。答えは、海洋性気候により温暖なので河川が結氷せず、主食となるサケ（シロザケ）などの採食が可能な環境であること。サケなど魚類が豊富であることの二点である。

従来のサケふ化事業は、河口域にウライ（川幅全部を魚が上れないようにし、一部にすき間を作り捕獲）と呼ばれる仕掛によるアイヌの人たちの伝統漁法でサケを捕獲していた。しかし、近年（静内川は平成 4 年）、河口域のウライを取り払い自然産卵方式に改めた。

結果、餌となるホッチャレ（川に戻り産卵を終えたサケ）が増え、加えて 1980 年代中（昭和 60 年）頃までは、道東羅臼町のスケトウ漁が盛んで、羅臼町だけでオオワシ 2,000 羽生息していたものが、スケトウ漁が不漁となった 1991 年（平成 2 年）以後、越冬地が風蓮湖水下漁、各地の河川など全道各地に分散する事象とも重なり、日高でのオオワシ、オジロワシの個体数が飛躍的に増えていった。

何気なく見とれる勇壮な飛翔、愛鳥家羨望のオオワシ、オジロワシ。しかし、そこには時代と共に採食環境が変化、同時に採食地を変遷させながら懸命に生きているワシたちの姿も忘れてはならない。（記 谷岡 隆）

2016 年度【自然を語る会】④ 報告

■ 会場：札幌市立大学サテライトキャンパス ■ 期日：2016 年 11 月 29 日（火）

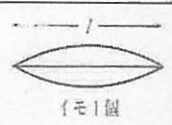
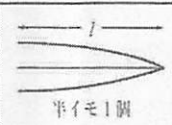
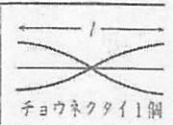
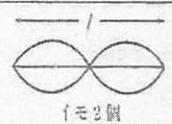
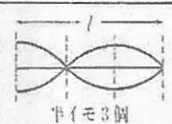
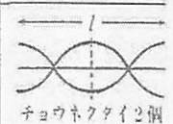
「風力発電からの低周波音：音の性質と風力発電」

話題提供者：山田大邦（日本科学者会議 北海道支部 大規模風発問題研究会）

11 月 29 日に行われた自然を語る会では、山田先生をお招きして、石狩放水路の海側の風車からの低周波を調査した結果をもとに、風力発電からの低周波の何たるかを分かりやすく解説していただきました。

そもそも音というのは、空気振動の縦波によるもので、疎密波（そみつは）といわれる荒い空気と詰った密に

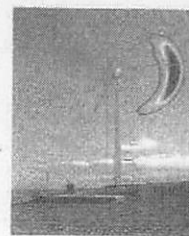
なった空気が、前後して伝わる現象です。風車から出る音は羽根（ブレード）が回るたびに疎密波が出て、その波が繰り返して伝わることにより、騒音と言われる可聴音と、低周波と言われる低周波振動が出るものです。解りやすくするために、1サイクルを山の始まりから谷の終わりまで水の波にたとえます。低周波の場合、部屋の中に飛び込むと 壁と壁の間で反射し、なかなか出て行かないという現象が起こります、これを定在波と呼び、部屋の中で往復反射を繰り返すことにより増幅し、寝ている場所によっては振動が集中して耳鳴りがおこるとか、不眠 動悸 胸苦しきなど、風車病（ウインドタービンシンドローム）と呼ばれる、低周波特有の健康被害を引き起こすこととなります。場合によっては、仏壇の中の位牌が移動したり、家具の上に置いた軽い品物が動いたりする現象が起こります。音速は温度15℃で秒速340mです、これが反射・干渉・重ね合わせ・共鳴・回折屈折・減衰などなど いろいろな現象を引き起こします。

	両端節 (⊖型)	一端節他端腹 (⊕型)	両端腹 (⊗型)
基本音	 イモ1個 $\lambda=2l \quad f=\frac{V}{\lambda}=\frac{1}{2l}V$	 半イモ1個 $\lambda=4l \quad f=\frac{V}{\lambda}=\frac{1}{4l}V$	 チョウネクタイ1個 $\lambda=2l \quad f=\frac{V}{\lambda}=\frac{1}{2l}V$
2倍音	 イモ2個 $\lambda=l \quad f=\frac{V}{\lambda}=\frac{2}{2l}V$	 半イモ3個 $\lambda=\frac{4}{3}l \quad f=\frac{V}{\lambda}=\frac{3}{4l}V$	 チョウネクタイ2個 $\lambda=l \quad f=\frac{V}{\lambda}=\frac{2}{2l}V$

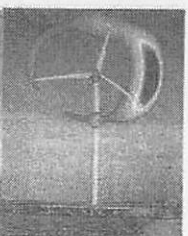
「河合塾 物理エッセンス」より改変

音は、風車の何処から出ている？

音カメラ: エールマンズ(オランダ National Aerospace Laboratory)
 Location and quantification of noise sources on a wind turbine, J. Sound and Vib. 299 (2007)
 羽根先端付近から振り降りし時に発生、点音源ではない、kHzの音を表示
 ●低周波音は何処から？



左: 850kW機



右: 2300kW機

山田先生は、これらの振動（音）を解析する方法に、フーリエ法と、1/3 オクターブ法があり、フーリエ法ではすべての振動を細かく分析して、どこの周波数に山があるか分かるのですが、1/3 オクターブ法では 1 オクターブを、代表する三つの音に平均化して分析するために、詳細な解析はできないどころか 音圧の高い部分も平均化して小さい振動（音）しか出ていないことになってしまいます。これが事業者の行っている振動の分析ですので、実際に出ている大きい振動は示されず、問題は無いと評価される根拠となっています。環境省は低周波の調査に1/3 オクターブ法は使ってはならないとしています。事業者は依然として使っているのが現状です。被害者宅には周りの環境が静かな時、特に夜間など風切り音特有の周波数成分（低周波音）が届いています。石狩湾新港に大量の大型風車が建設されると、音の波の山と谷が重なれば振動は相殺されますが、山と山が重なり、谷と谷が重なった場合、より大きな振動となり 強烈な波形が出現してさらに被害が拡がり、遠くまで届くことが予想されます。以上の理由から私、種田は、石狩新港の風力発電計画は、札幌という人口密集地帯を守るためにも阻止しなければならないと考えております。

(記 種田昭夫)

「第23回 夏休み自然観察記録コンクール」 審査結果

応募数 84点 24校 1年(6) 2年(17) 3年(14) 4年(24) 5年(17) 6年(11)

- 金賞 1名** 藤原 百葉 (札幌市立東園小学校6年) ダンゴムシの進む道・ダンゴムシの観察日記
- 銀賞 2名** 丹場 遙音 (小樽市立銭函小学校2年) 君の名は。(出てきた虫の名前をしらべてみた)
眞田 桃 (札幌市立澄川小学校2年) かなへびずかん
- 銅賞 6名** 福井 春太郎 (札幌市立宮の森小学校3年) いろいろアリ!!アリのすの形そしてアリは力持ち
松本 悠理乃 (北海道教育大学附属旭川小学校4年) 建物の中の化石を探そう!
川上 柊 豪 (札幌市立大倉山小学校5年) プラナリアの研究
久保 凜太郎 (札幌市立円山小学校5年) クマゲラ奇跡の子育て物語
長田 滉 士 (札幌市立真駒内桜山小学校5年) 色々な水の中にいるび生物
山谷 惟一郎 (上富良野町立東中小学校6年) ウチの森はみんなの森
- 佳作 20名** 小沢 孝至朗 (札幌市立平岡公園小学校1年) あさがおのさくじかん
鮎澤 怜 (札幌市立澄川西小学校1年) かぶと虫・くわがた虫
板東 春花 (北海道教育大学附属旭川小学校1年) ミニトマトのかんさつ
栗原 大治 (札幌市立澄川西小学校2年) おたまじゃくしのかんさつ
浅田 結衣 (中富良野町立本幸小学校2年) ミヤマクワガタのかんさつ
富山 慶次郎 (札幌市立真駒内桜山小学校2年) えぞさんしょううお図かん
浅田 大雅 (中富良野町立本幸小学校3年) アキアカネの観察
長井 悠 (室蘭市立高砂小学校3年) はばたけ!モンシロチョウ
菅原 大輔 (札幌市立真駒内桜山小学校3年) ほくのあり日記
朝比奈 京太郎 (札幌市立大倉山小学校4年) ミクロな世界を探して
樋口 陽一 (札幌市立大倉山小学校4年) 厚真町でのクワガタ採集第3回
前田 拓真 (札幌市立平岡公園小学校4年) 化石の研究
渡部 冬羽歌 (札幌市立真駒内桜山小学校4年) 花の湿原~霧多布湿原~
小島 柚璃 (札幌市立藻岩小学4年) 沼田化石新聞、「動物」や「貝」の化石がみつかる川
櫻井 慎也 (千歳市立高台小学5年) かなへび観察日記
長田 蓮士 (札幌市立真駒内桜山小学校5年) ほくのコケ観察日記
品川 昊太 (札幌市立真駒内桜山小学校5年) オオルリボシヤンマの観察
川崎 和奏 (札幌市立手稲宮丘小学6年) 海の周りの自然
稲野 響 (札幌市立真駒内桜山小学校6年) トビイロケアリの観察記録
今野 北斗 (札幌市立西岡南小学校6年) 西岡公園周辺の鳥マップ

学校賞 1校 札幌市立真駒内桜山小学校

※ 今年度の入選作品については11月22日~27日(10時から16時)札幌市資料館2階ミニギャラリー4号室にて展示致しました。

ご 案 内

北海道自然保護協会では、札幌市円山動物園と共催で、「夏休み自然観察記録コンクール」の入選作品を2017年1月1日(日)~13日(金)まで動物園内科学館ホール(正門を入りすぐ左手)に展示いたします。
子どもの冬休み期間中のこの機会にぜひご覧いただけますようご案内いたします。

活動日誌

2016年7月

- 25日 平取ダム・二風谷ダム現地視察
- 28日 公益財団法人自然保護助成基金プロジェクトチーム会合(第2回)(今後Pro Natura助成金プロジェクトと呼ぶ)
- 28日 (仮称)石狩湾新港洋上風力発電事業の公聴会参加
第5回円山公園内外来種ゴボウの除去作業

2016年8月

- 1日 エゾシカ可猟区域設定について道庁エゾシカ対策課との意見交換
- 11日 第6回円山公園内外来種ゴボウの除去作業
- 16日 石狩湾新港洋上風力発電所(エコ・パワー株)問題についての打合せ
- 19日 NC170号発送
- 23日 第1回自然を語る会「自然とのふれあいを楽しく、興味あるものにするため」講師 横山武彦氏
- 25日 第7回円山公園内外来種ゴボウの除去作業
- 27日 2016年度第2回理事会

2016年9月

- 8日 第8回円山公園内外来種ゴボウの除去作業
- 8日 「リスの餌づけについて考えよう」集会へ参加
- 11日 サンプル川観察会参加
- 17日 風発シンポジウム「風力発電による健康被害者の生の声を聞く」開催
- 18~19日 北海道自然保護連合会交流会(当麻町にて)参加
- 20日 第3回拡大常務理事会
- 22日 第9回円山公園内外来種ゴボウの除去作業
- 27日 第2回自然を語る会「北海道のジオパーク」講師 在田一則氏

2016年10月

- 4日 23回夏休み自然観察記録コンクール審査会
- 6日 U Aゼンセン青年部と外来種ゴボウの除去作業(円山公園ユースの森)
- 8日 風発問題3者協議会
- 13日 第10回円山公園内外来種ゴボウの除去作業
- 17日 エゾシカ会議
- 18日 2016年度第4回拡大常務理事会
- 23日 Pro Natura助成金プロジェクトとの打ち合わせ
- 25日 第3回自然を語る会「知られざる日高の野鳥」(冬鳥編)講師 谷岡隆
- 27日 宮の森(中)科学部から相談の外来種問題について、宮の森(中)での話し合い
- 30日 大規模林道(滝雄厚和線一滝上・白滝)現地視察

2016年11月

- 3日 風発問題で石狩での話し合い
- 12日 高山植物保護ネット市民フォーラム「お花畑はいま...2016」参加
- 19日 2016年度自然保護大学「都市で自然保護」開催
- 22日 第5回拡大常務理事会
- 22~27日 第23回夏休み自然観察記録コンクール入賞作品展示
- 29日 第4回自然を語る会「風力発電の低周波音について」講師 山田 大邦氏

要望書など

- 8月5日 北海道環境生活部環境局エゾシカ対策課宛【平成28年度エゾシカの捕獲禁止及び制限(可猟区域)(案)に係る意見調書】
- 9月3日 経済産業大臣、経済産業省環境審査顧問風力部会長、経済産業省電力安全課高須賀宛【石狩湾新港洋上風力発電所環境影響評価書に関する緊急公開質問状】
- 9月5日 北海道知事、北海道環境影響評価審議会会長宛【石狩湾新港洋上風力発電事業環境影響評価に関する緊急公開質問状についての告知】
- 9月17日 環境省宛【風力発電設備から発生する騒音等の評価手法に関する討論会報告書(案)に対する意見書】
- 10月28日 北海道環境生活部環境局エゾシカ対策課宛【北海道エゾシカ管理計画(第5期)(素案)に係る意見】

新入会員紹介

2016年5月~2016年7月

【A会員】三上由貴雄、高橋俊之、佐藤隆広、赤坂 猛

寄贈図書紹介

- ・千葉県梶原健嗣氏より
「ハッ場ダム・思川開発・湯西川ダムの裁判報告 6都県住民11年のたかかい」
- ・在田一則さんより
坂本直行生誕110年記念「直行さんのスケッチブック」(北大山の会発行)

寄付金

ありがとうございます。有意義に利用させていただきます

伊藤由貴子さん	30,000円	高沢 道子さん	10,000円
古瀬 静子さん	1,000円	匿名希望Aさん	2,000円
後藤言行・美智子さん	多数の切手		
中根恵美子さん	事務局へ備品の寄贈		
匿名希望Bさん	はがき 80枚		

□特別寄付 2001年に設立され、毎年北海道淡水魚保護フォーラムを開催するなど、北海道の淡水生態系とそこに生息する在来種の保全に貢献されてきた「北海道淡水魚保護ネットワーク」は2016年11月に解散されました。解散に際し、北海道淡水魚保護ネットワーク様から当協会に22万円のご寄付をいただきました。同ネットワークの解散は誠に残念ですが、同ネットワークの精神を受け継ぎ、北海道の在来種生物の保全活動に大切に使用させていただきます。

会費納入のお願い

会費納入については日頃ご協力をいただいておりますが、未納の方は至急納入下さいますようお願いいたします。
個人A会員 4,000円 個人B会員 2,000円
(A会員と同一世帯の会員)
学生会員 2,000円 団体会員 1口 15,000円
(納入口座)
郵便振替口座 02710-7-4055
北洋銀行本店営業部(普通)0017259
北海道銀行本店営業部(普通)0101444
(口座名) 一般社団法人 北海道自然保護協会

2016年12月25日発行 一般社団法人北海道自然保護協会・在田一則 ☎060-0003 札幌市中央区北3条西11丁目加森ビル5 6階

NC12月号 No.171 ホームページ: <http://nc-hokkaido.or.jp>

☎(011)251-5465 FAX (011)211-8465

Eメール: info@nc-hokkaido.or.jp

会費 個人A会員4,000円 個人B会員2,000円 学生会員2,000円 団体会員一口15,000円 郵便振替02710-7-4055 印刷(株)フロンティア企画印刷

※ この紙は再生紙を使用しています。

