

News Letter

春になり、フィールドやいつもの通勤の道にも多種多様な花が咲いて賑やかになってきました。ピンクや紫、黄、白などの色があるほか、筒状や皿状などの形といったように、花の特徴は本当に多種多様で、見ていてとても楽しいものです。

ところで、なぜこんなにも花の特徴は多種多様になったのでしょうか。もちろん、(園芸品種を除いて)人を楽しませるためではありません。その答えは、蜜や花粉を食べるために花を訪れる動物に隠されています。花をじっくり観察してみると、その色や形によって訪れる動物の傾向が変わってくることに気がきます。青～紫色で筒状の花にはハナバチの仲間、芳香が強く距(花の付け根から伸びる袋状の突起)が非常に長い花にはスズメガの仲間がよく訪れる、といった感じです。

このような動物媒花(動物に花粉を運ばせることで繁殖する植物)では、古くから「似たような」動物に花粉を運ばせる植物どうして、花の特徴の組み合わせにしばしば共通点が見られることが指摘されてきました。このように、特定の動物を引きつけ、花粉の運び手として利用するために獲得されたと考えられる一連の花の特徴の組み合

キク類に訪花する
マルガタハナカミキリ



ワルナスビに訪花する
ハナアブ類



ツクバトリカブトに訪花する
マダラキンウワバ



アオキに訪花する
ハエ類

わせは「送粉シンドローム」と呼ばれています。そして、特定の動物を多く引き付ける花は「〇〇媒花」のように呼ばれています。先ほどの例ですと、青～紫色で筒状の花は「ハナバチ媒花」、芳香が強く距が非常に長い花は「スズメガ媒花」ということになります。

ところで、花をよく見ている方から「〇〇媒花といっても、〇〇以外もよくこの花に訪れているから、送粉シンドロームは嘘だ」と反論されるかもしれ

ません。そのような反論は、昔からよくありました。ここは誤解されやすいところなのですが、送粉シンドロームにおける花と動物の関係性は、多くの場合「この相手でない」というようなガチガチの厳しい関係性ではありません。植物も動物も、多少好きじゃない相手でも、お互い利用できるものは何であれ利用する、ということです。

以上を踏まえ、多種多様な花が存在しているのは、送粉シンドロームのおかげともいえるでしょう。

地球上の被子植物のうち、87.5%の種は少なくとも一部の花粉を動物に運ばせて繁殖していると推定されておりますので、多種多様な花はそれを訪れる動物によって形作られたといっても過言ではないかもしれません。

花を見るときには、花だけでなくそこに訪れている動物にも注目してみると面白いかもしれません。

(自然環境研究部 寺田 昂平)

巻頭エッセイ

動物によって 形を変えてきた花たち



クサフジに訪花するオオマルハナバチ

参考文献

Fægri K, van der Pijl L (1979) A short history of the study of pollination ecology. In: The Principles of pollination ecology. pp 1-77
Ollerton J (1996) Reconciling Ecological Processes with Phylogenetic Patterns: The Apparent Paradox of Plant-Pollinator Systems. J Ecol 84:767-769

目次

エッセイ	動物によって形を変えてきた花たち	1
レポート	ちいかんの森づくりプロジェクト 森づくりははじめました。	2
連載漫画	びっくり! 目からウロ子ちゃん	5

業務紹介

ある日の
フィールドノートから

多面的なアプローチで SDGsの複数課題の達成に挑む	6
ハギクソウの葉の構造	8

ちいかんの**森**づくりプロジェクト

森づくり はじめました。

技術本部 副本部長
佐々木 孝太郎

当社の知見や技術を投入するとどのように自然が育つのかを示したい！という願いを込めながら荒廃した緑地の再生に挑戦する「ちいかんの森づくりプロジェクト」。取り組みの地を定め、動き始めたばかりの活動をご紹介します。

荒廃する里山環境

里山の雑木林（里山林）は、多様な生きもののすみかであり、地域の水源を涵養し、土砂の流出を防ぎ、空気を浄化するという大切な役割を果たします。近年は、カーボンニュートラルやネイチャーポジティブの視点で注目が高まっています。

里山林は、人為の影響を受けない自然林とは異なり、人々の暮らしを支える場として活用され、適度に人の手が加わることによって多様な環境が存在していた場所です。しかし近代化により次第に放置され、現在

その多くは植生の遷移が進み、環境の多様さが損なわれ、本来の機能を発揮することができなくなっています。

「そのような里山の環境を再生したい」「当社が長年様々な業務を通して培ってきた、生きものに関するノウハウや生物多様性保全に関する技術を全力投入して里山林の再生を行うとどのような森が育つのかを形で示したい」「さらにはその経験を様々な業務へ活かし、人と自然を結ぶ仕事の幅を広げていきたい」とい

た思いを私は持っていました。

活動の場を探す中で、川崎市に「里山コラボ」という制度があることを知りました。世田谷区の本社から車で1時間余りのところに位置する西黒川特別緑地保全地区での活動について川崎市と協議を重ね、2023年10月12日、保全管理に関する覚書が当社と川崎市との間に締結されました。こうして、貴重な里山環境と生物多様性の保全に貢献するための「ちいかんの森づくりプロジェクト」が始まったのです。

森づくりプロジェクト始動

川崎市麻生区の黒川上地区は、谷戸地形を利用した農業が受け継がれ、今なお里山の景観が残る地域です。傾斜地にはクヌギやコナラを主体とした雑木林が広がり、かつては「黒川炭」の生産地として知られていました。川崎市の都市計画では「市街化調整区域」及び「農業振興地域」に指定されていますが、昔のような森林資源の利用がなくなり、森に人の手が入らなくなったことで、樹木

は高木化し、林床にはササが生い茂って荒れた状態となっています。

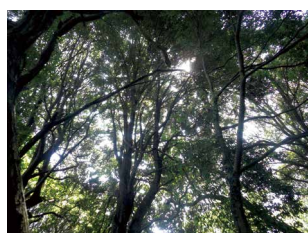
西黒川特別緑地保全地区には川崎市の市有地と民有地が混在しており、私たちが整備や管理を行う対象エリアは主に市有地の部分となります。この場所で、覚書の締結直後から動植物の調査を始めています。1年かけて生育・生息状況を記録し、森の整備が完了した後と状況を比較して効果を検証します。

西黒川特別緑地保全地区の植生は、この地域の丘陵地に特徴的なコナラの落葉広葉樹林が主体となっています。その中に、パッチ状にシラカシ等の常緑広葉樹林、スギヒノキ植林、竹林（マダケ）が分布しています。耕作地脇には小面積ですが草地もみられます。常緑広葉樹林とスギヒノキ植林は林床が暗く植生は少なめ、落葉広葉樹林の林床はササがひどく、密生した藪となっていました。

西黒川特別緑地保全地区の主な植生



ナラ枯れの多い落葉広葉樹林



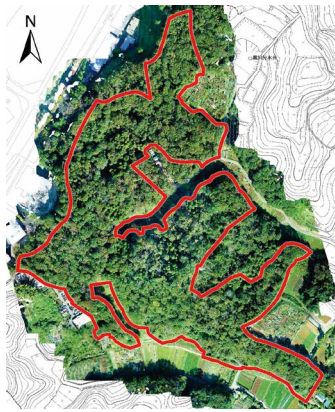
常緑広葉樹林



スギヒノキ植林



竹林（マダケ）



西黒川特別緑地保全地区の全景

UAV で撮影した西黒川特別緑地保全地区の全景。赤いラインで囲まれた部分が特別緑地保全地区。市有地と民有地が混在しており、主に市有地の部分が「ちいかんの森づくりプロジェクト」で管理を行う対象エリアとなる。

見えてきた課題

上の写真は 2023 年 11 月に UAV で空撮した、民有地を含めた西黒川特別緑地保全地区の全景です。緑豊かな丘陵の森林に耕作地として利用されている谷戸が入り込んだ、里山の景観が残る場所です。上空から見た雰囲気としては一見「良さげ」な森林にみえますが、近くで見ると、長年放置された弊害が見えてきます。

例を挙げると …

- * 調査で確認されている貴重な植物もそのうち消えてしまいそう！
- * イノシシは来ていなさそうだが、藪のままでとそのうちやってきて農業被害が発生しそう！（ただしハクビシン、アライグマは確認されているので、既に問題はありそうだが…）
- * 長期間放置された樹木が高木化し、空撮画像の中央辺りにある谷戸の耕作地が日陰になってしまっている！
- * ナラ枯れが目立つ！（空撮画像を拡大すると立ち枯れ木が多いのがわかる）
- * 今後、森林整備の下刈りで生じる大量のササ（アズマネザサ）をどうしよう！？
- * 切り倒した木も… たぶん、カシノナガキクイムシの穴だらけで材木としての価値無し！
- * 市街地近郊の荒れた山での「あるある」、不法投棄！

いやーなかなか手強い！腕が鳴りますが、寒い時期にも多くの生命が息づいていましたのでご紹介します。

森の生きものたち 秋・冬

植 物

ギフチョウ(この地域にはもういませんが)の食草となるカンアオイの仲間や数種類のランが葉を残し、まだ花をつけているマヤランも！本格的な花のシーズンが楽しみです。



マヤラン（花です！）



ササバギンラン



キンラン



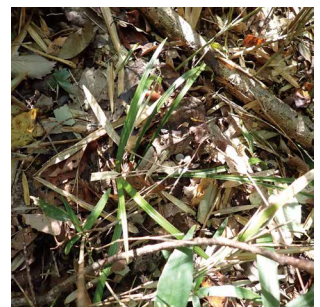
カンアオイの仲間



コクラン



サイハイラン



シュンラン

水辺の生きもの

水辺では、関東の丘陵地の谷戸を代表するホトケドジョウ、オニヤンマやゲンジボタルの幼虫がみられました。そして、アメリカザリガニがいませんでした。これは関東では結構すごいことなんです。



ホトケドジョウ



ゲンジボタル (幼虫)



オニヤンマ (幼虫)

カメラに映る動物たち

自動撮影カメラにも様々な生きものが！寒い季節にもぎやかな林内でした。



ノウサギ



タヌキ



アライグマ



ハクビシン



ネズミ類 (恐らくアカネズミ)



イタチ！？



コジユケイ (めっちゃめっちゃ多い！！)



ヤマシギ！！



トラツグミ



アオゲラ



ガビチョウ (めっちゃ多い！)

目指しているのは、人にも生きものにも「居心地の良い林」

生きものの分布状況を把握した後は、地元の農家の方々や川崎市の意向を踏まえ、里山林をどのように整備していくか、どこまでできるかも

含めて、森林整備と保全管理計画を考えていきます。

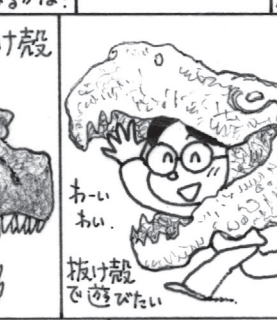
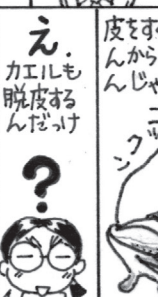
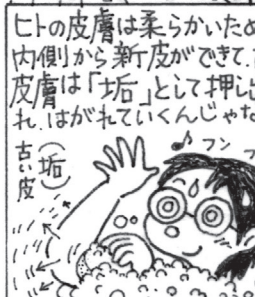
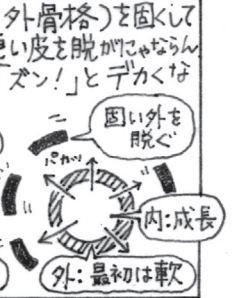
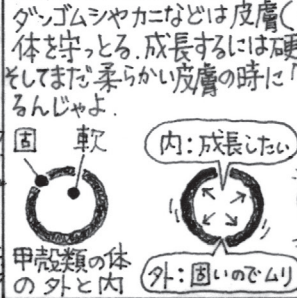
様々な課題を抱えた里山林を人や生きものにとって「居心地の良い林」

に再生し、様々な場として活用され、地元の方が維持管理を担っていきたくするような魅力ある場所に育てていこうと思います。

びっくり

目からウロ子ちゃん

目唐ウロ子ちゃん 知高博士 脱皮の巻



監修: 合田 篤 (地域環境計画: 自然環境研究部) イラスト: 飯塚 要

多面的なアプローチで SDGs の複数課題の達成に挑む

北海道支社 生物多様性推進室
平 尚恵

SDGs 達成のための行動の加速が求められています。自然環境の保全を軸足としながら他の目標の達成を同時に目指す環境教育の取り組みをご紹介します。

SDGs の目標年まで残りわずか

SDGs の目標達成を目指す 2030 年が、あと 6 年と目前に迫っています。2015 年に国連加盟国の全会一致により採択された 17 のゴールは、その後発生した世界的なパンデミック、国際情勢の悪化などといった複合的な危機に直面する現在、どこまで達成されたのでしょうか。環境問題を専門とし、自然環境の保全を突き詰めているうちに、SDGs がただのアイコンとなり「誰一人取り残さない世界の実現」という本来の意味を見失しないかけそうになることがあります。

地球の歴史上最も深刻な生物の大絶滅に直面している今日、私たちの母なる地球は待たなしの危機的な状況に陥っています。その解決の一手である SDGs の目標を全て達成するには、地球環境に関するもの、人の尊厳や平等、健康に関わるものといった複数の課題が調和を保ちながら解決されるような、総合的な取り組みが不可欠です。

このような背景を受けて、当社の北海道支社では、自然環境の問題を

中心に据えた多面的なアプローチによる環境教育事業を展開しています。対象は学校や地域、民間企業など様々ですが、自然の大切さを伝えるとともに、自然や生きものの素晴らしさ、不思議さ、自然がもたらす恵みなどを通して、産業や文化、生物多様性という地域の財産を肌で感じられるような学びのスタイルに工夫を凝らしています。

日本の目標達成度は … ?

各国の達成状況を分析・評価する Sustainable Development Report の 2023 年版（下図参照）では、日本の目標達成度は 166 カ国中 21 位でした。

取り組みの後退を示す下向きの矢印は無かったものの、大きな課題が残っており取り組みの強化を要する目標（赤色）がいくつかありました。SDGs の目標 12（つくる責任、つかう責任）、目標 13（気候変動に具体的な対策を）、目標 14（海の豊かさを守ろう）及び目標 15（陸の豊かさを守ろう）はいずれも自然環境と関係が深い目標です。この結果は、一

度バランスを失った自然を取り戻すには途方もない時間と労力が必要であることを物語っています。

赤色評価となった目標がもう 1 つ。目標 5（ジェンダー平等を実現しよう）です。

ここで言う「ジェンダー（性）」には何が内包されているのでしょうか。SDGs の採択文書はその冒頭で「地球上の誰一人取り残さない」と誓っていることから、目標 5 や他の目標におけるジェンダーに通じる課題には、性的少数者も含まれると解釈することができます。

最近ではメディア等でも幅広いセクシュアリティの総称である LGBTQ という言葉を耳にする機会が増え、人間社会における性のあり方、多様性についての議論が深まっています。しかし依然として、多様な性のあり方に対して、自然の摂理に反するといった声も聞かれます。

それでは、動物の世界はどうでしょうか。自然界における生命の性のあり方から、「人間社会におけるジェンダーの多様性とは？」に対する回答のヒントを探してみましょう。

筆者注）左は Sustainable Development Solutions Network が発表した 2023 年の日本の SDGs の達成状況。

目標 1 貧困をなくそう 目標 9 産業と技術革新の基盤をつくろう
目標 2 飢餓をゼロに 目標 10 人や国の不平等をなくそう
目標 3 すべての人に健康と福祉を 目標 11 住み続けられるまちづくりを
目標 4 質の高い教育をみんなに 目標 12 つくる責任、つかう責任
目標 5 ジェンダー平等を実現しよう 目標 13 気候変動に具体的な対策を
目標 6 安全な水とトイレを世界中に 目標 14 海の豊かさを守ろう
目標 7 エネルギーをみんなに 目標 15 陸の豊かさを守ろう
そしてクリーンに 目標 16 平和と公正をすべての人に
目標 8 働きがいも経済成長も 目標 17 パートナリシップで目標を達成しよう

達成度評価
= アイコンの背景色
赤色：大きな課題が残る オレンジ色：重要な課題が残る
黄色：課題が残る 緑色：達成済み
灰色：情報が入手できない

進捗評価
= 矢印等の向きと色
赤色矢印：減少 オレンジ色矢印：停滞
黄色矢印：中程度の改善
緑色矢印：達成の軌道に載るまたは維持
灰色点：情報が入手できない



出典：Sustainable Development Report 2023 (Sustainable Development Solutions Network)



◀カクレクマノミ
(筆者撮影)

SDGs の出前講座で
講演する筆者▶



自然界における多様な性

地球上の生命の起源でもある海に目を向けてみると、何らかの理由で性転換をして、性における役割を変更する魚類が沢山いることに驚くことでしょう。その数実に、450 種以上と推測されています。

水族館の人気者であるカクレクマノミは、メス 1 匹にオス数匹（ここでは最小単位の“群れ“と呼ぶ）でイソギンチャクに守られて暮らしていますが、メスが何かしらの理由でいなくなると、一番体の大きなオスがメスに性転換をしてその群れの繁殖を維持します。^{※1} 反対にメスがオスに転換する種や、どちらにも転換可能な種も存在します。

群れを形成する哺乳類のいくつかには同性個体による繁殖行動に類似した行動が知られています。オーストラリアのミナミバンドウイルカ^{※2}では、オス同士の上下関係の確認や関係性の向上、繁殖行動の練習など。ヒトに最も近縁な動物の一種であるヒト科チンパンジー属のボノボ（ピグミーチンパンジー）^{※3}では、個体間の緊張を和らげることが目的であると考えられています。

性に限らず、生きものはその形態や栄養の獲得方法、必要とする生息環境など、実に多様性に富んでいます。その在り方（生き方）を知った時、私たちは初めて自分とは異なる存在を認識し、その存在を許容する寛容さが生まれるのではないのでしょうか。そしてその寛容さが、国や人種に対する差別や偏見から生まれる争いを無くし、他者を受け入れた先にある平穏な日々

によって自然やそこに息づく生命（地球）に目を向ける心のゆとりが与えられ、そうして初めて人と自然は共生することができるのではないのでしょうか。

自然×ジェンダーの出前授業

昨年は、札幌市内の小学 6 年生の皆さんを対象とした環境教育プログラムの授業において、自然環境 × ジェンダーの出前授業を行いました。当初のご依頼は自然関連の目標を扱った授業をとのお話でしたが、SDGs の本質を伝えたいという思いから目標 5 に関連したジェンダーの平等と多様性についても取り上げることをご提案し、目標 14（海の豊かさを守ろう）及び目標 15（陸の豊かさを守ろう）と合わせて、身近な出来事から SDGs を紐解く授業を行いました。

その後は SDGs の 17 個の目標を意識して「地球の困りごと」について全員で意見を出し合いました。気候変動に脅かされる島国やホッキョクグマに至る地球規模の環境問題から、貧困や障害といった身近な人々に向けられた思いまで、様々な地球の困りごとについて児童の皆さんの意見が飛び交い、地球のために何ができるのか、それぞれの思いを真剣に伝え合いました。

後日皆さんからいただいた手紙に

も、「地球を守るためにできることをしたい」「自分の身近な人を助けたい」「性別のことで悩んでいる人がいたら話を聞いてあげたい」「もっと色々な生きものを知りたい」といった、人と自然の双方に関する思いが綴られていました。

自然プラスの様々な試み

ご紹介した以外にも、例えば一次産業が盛んな地域では、森川海の繋がりを大切にすることが地域の農業や漁業を守り育てていくという、目標 14（海の豊かさを守ろう）及び目標 15（陸の豊かさを守ろう）に目標 11（住み続けられるまちづくりを）をコラボした、地域の財産を五感をとおして体験する教育プログラムを行うなど、様々な試みを続けています。

SDGs の各目標は、人や生きものが地球に住み続けるためには必ず解決しなければならない目標ばかりです。まずは小さな一歩から。新しい課題に触れた時の気付きをきっかけとして地域全体の生物多様性に視野を広げ、そこに息づく人々の心や生活を本当の意味でより豊かに導く。そこには本来のあるべき姿で命を育む多種多様な生きものたちが住んでいる。そのような地球の未来を実現するために、この仕事を続けていきたいと思っています。

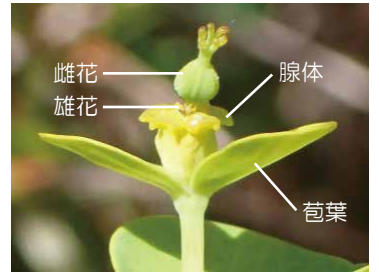
参考文献

- ※1 桑村 哲生「魚類の性転換：そのプロセスと進化メカニズム」J-stage 日本比較内分泌学会ニュース 2003 年 2003 巻 108 号 p. 108_14-108_19 DOI https://doi.org/10.5983/nl2001jsce.2003.108_14
- ※2 Krista Nicholson, Murdoch University, Mandurah Dolphin Research Project August 1 2017 <https://www.mandurahmail.com.au/story/4826748/fin-review-mandurah-researchers-dive-into-dolphin-sexuality/>
- ※3 Use and function of genital contacts among female bonobos (2000) <https://doi.org/10.1006/anbe.2000.1451>

葉の一部が紅葉しているハギクソウ
(*Euphorbia octoradiata*)



ハギクソウの杯状花序。1つの雌花
と複数の雄花が集まり形成される。



皆さんはハギクソウという植物をご存じでしょうか。トウダイグサ科トウダイグサ属の海岸に生育する多年草で、1月頃に綺麗に紅葉し、茎の先端に集まった葉が菊の花に見えることからこの名が付けられました。

かつては九州や三重県にも分布していましたが、現在は愛知県の渥美半島のみで確認されている植物です。砂防工事等による生育地の直接的な破壊や、砂防のため造林されたクロマツの成長に伴う砂丘の消失によって、本種が生育できる環境が減少し、環境省によって絶滅危惧IA類に指定されています。

せっかく名古屋に配属になったのだからぜひ実物を見てみたいと思い、花が咲く4月頃、自生地を訪れてみることにしました。生育場所の詳細については公表されていないため、見つけることができるか不安でしたが、1日歩き回りなんとか観察することができました。

トウダイグサ属の花は少し変わって

ある日のフィールド・ノートから

ハギクソウの花の構造

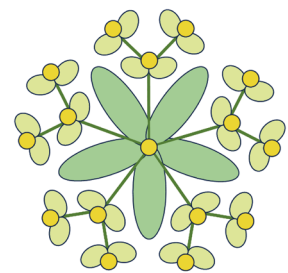
おり、花びらや「がく」を持っていません。雌花は雌しべのみ、雄花は雄しべのみというとても単純な構造をしています。この雌花1つに対して、雄花が複数集まって花の形を作っており杯状花序（はいじょうかじょ）と呼ばれています。

杯状花序には蜜を出す器官（腺体）があります。トウダイグサの仲間では楕円形や三日月形等、色々な形をしており、それも特徴の一つです。

この杯状花序は、右上の図のように、さらに複雑な花序をつくっています。

1つ1つの花は花びらも「がく」もなく華やかさに欠けるかもしれませんが、その構造について理解した上でみるとなかなか面白いと思いませんか。

ハギクソウは、生育地が限られてい



● : 苞葉 ● : 杯状花序

ハギクソウの花の構造

るため観察のハードルは高めですが、確実にご覧になりたい方は「いらごさらパーク」を訪れることをお勧めします。この施設では絶滅を避けるためにハギクソウを域外保全しており、ハギクソウのほかにも海岸に生育する植物を見ることができます。

また、杯状花序については身近なところではクリスマスにおなじみのポインセチアや道端に生えているコニシキソウ等でも見ることができますので、観察してみたいかたがでしょうか。

(名古屋支社 自然環境研究室 辻 智也)

News Letter No.55 2024年4月

【発行】……………株式会社 地域環境計画

● 発行人……………高塚 敏

● 編集……………釣谷佳子・永沢敦子

岡崎康代・渡邊由佳・亀井光子

素朴な疑問やご感想などお寄せください。お待ちしております。E-mail: nl-info@chiikan.co.jp

国際花と緑の博覧会記念協会と当社が共同主催する「ネイチャー甲子園」は、第1回大会が盛況のうちに終了しました。予想を超える参加校数と投稿数の「生きもの調査部門」。高校生たちのひたむきな挑戦の様子はSNSでも垣間見られました。「動画クリエイト部門」の入賞作は、自然への想いに端を発して課題に取り組む姿勢や豊かな感性、独自の表現力が頼もしく、Youtubeでも楽しめます。次回以降も多くの高校のご参加を期待したいですね。(釣谷佳子)

株式会社
地域環境
計画
生きもの共生する
地域づくり
ちいかん

■ 本社 ■ 技術本部 ■ 企画営業本部

自然環境研究室
環境共生推進部

〒154-0015

東京都世田谷区桜新町 2-22-3 NDSビル

TEL : 03-5450-3700

https://www.chiikan.co.jp

■ 北海道支社 TEL: 011-717-8001

■ 大阪支社 TEL: 072-684-3182

■ 東北支社 及び 野生生物管理部 TEL: 022-727-5223

■ 中四国支社 TEL: 084-973-3733

■ 名古屋支社 TEL: 052-760-2822

■ 九州支社 TEL: 092-833-5270

運営
サイト

鳥獣被害対策.com

鳥獣被害対策
商品販売



Nature Clips

自然に親しむ
アイテム販売



グループ
会社

株式会社 エスアイエ環境事務所 (栃木県高根沢町)

