

News Letter

種の同定

日々これ勉強の毎日

私も植物の調査に携わり、はや何年かになります。いろいろな地方に調査に赴くたびに新しい発見があり、日本の植物の多様さに驚く日々が続いています。この職業について良かったと思うのは、人気のない山中や広大な平原を車で走っていて、一般の人は「何にもないな」という場所でも、路傍の植物のおかげで全く退屈しないことです。どこを歩いている植物に反応する上、ホームセンターに行っても園芸コーナーに足が向くことが多い…これは明らかに職業病ですな。

日々の調査では、現地で分かるもの以外植物のサンプルを持ち帰り、図鑑や今までの記録等と首っ引きになって種類を決定し(これを同定するといいます)新聞紙等で押葉にしてから乾燥させます。たまに確認した植物全てを取らなければならない仕事があるのですが、数百種類取らなければならないので、その標本の多さたるや、ただごとではありません。百合根のように大きい根茎を持つ植物などは、その根をスライスしたりして標本にします。新聞紙5枚分を占める巨大なシダ類なども一苦労です。標本作成は確



ホソバイラクサ

実な同定を行うと共に、後で見直すことが可能な「生物の分布を表すデータ」の構築に繋がるため、非常に重要な作業です。最近では標本のカラーコピーを写真代わりに掲載している植物誌なども発行されています。

今はやっていないのですが、これら

の標本のうち、花や実がついているような状態の良いものは博物館に収めなければと考えています。また、仕事とはいえ殺生をしているので供養もしなければと思う今日この頃です。望ましいのは標本を採らずに全て見極める人だと思いますので。

最近、植物を同定するとき一番困るのが帰化植物です。帰化植物の図鑑類は今でこそある程度発行されていますが、年々新たな種類が確認されていくうえ、今まで日本に生育している在来種との区別点が系統化されていない事が多いのです。日本に入ってくる外国の植物もありますが、日本の植物も多く海外に出て行っているようです。アメリカで広がっているクス等が代表格ですね。国内の植物も外国に行くとかかなり自由奔放になるようで、普通1mぐらいまでにしか育たないエノコログサ(俗名ネコジャラシ)類もアメリカの広大なトウモロコシ畑では3m以上になるようです。日本で増えている帰化植物も本国のものとは趣が違うのかな?と考へたりします。

なんにしても日々これ勉強の毎日です。
(大阪支社自然環境研究室・松原徹郎)

目次

エッセイ	種の同定	1
業務紹介	代償ミティゲーション	2
マンガ	調査員物語	5

Information	北海道の外来種リスト	6
	ある日のフィールドノートから 理想と現実	8

代償ミティゲーション

- 湿地のトンボ類調査 -

人為による環境影響を緩和する行為を「ミティゲーション」といいますが、積極的に環境を復元、創出し、消失した生態系を代償する代償ミティゲーションは、事業の影響を軽減するのみならず、環境の再生にも寄与する保全手法として注目され、事例も増えつつあります。しかしながら、この手法は、既存の生態系、環境

を大規模に改変することを前提としており、実施にあたっては、事前の十分な調査、施工中のモニタリングが不可欠です。

ここでは、代償ミティゲーションにおける事前調査、モニタリング事例として、私達が携わった湿地のトンボ類調査業務を紹介します。
【東京本社自然環境研究室・裏戸秀幸】

事業の概要

本体事業は電源開発(株)による奥只見ダム近傍(福島県と新潟県の県境を流れる只見川最上流部に位置する)での地下発電設備の増設工事であり、地下工事に伴って発生する掘削岩を電源開発社有地へ埋め立てることになったが、その予定地の一部に貴重なトンボ類や湿生植物が生息する湿地(以下、「既存湿地」とする)があったことから、埋め立て後に代替湿地を復元し、湿地生態系を引越しすることが計画された。

実施に先立ち、技術的課題や不確実性に対処していくため、発注者、工事担当者、各分野の環境調査担当者ら、様々なメンバーにより構成さ

れるワーキンググループが発足し、地元学識経験者の指導を仰ぎつつ検討していくこととなり、私達もトンボ類の保全に関して参画させていただいた。

復元の主目的として設定した保全対象種(トンボ類)は、当初より生息が知られていたオゼイトトンボとエゾイトトンボに、調査開始後に発見されたムツアカネを加えた、寒冷地性の3種(写真1~3)である。

課題はトンボ類の引越し手法である。植物では環境条件が不適な場合、ある程度の期間は種子として保存されるが、動物では一度生息が途絶えると、他からの移入以外に復元はない。特に、トンボのように毎年世代交代を行う種は、1回の失敗は

致命的になる。近辺に一時避難させる湿地もない。従って、世代交代を維持するために、代替湿地と既存湿地を可能なかぎり並存させ、既存湿地で羽化したトンボに代替池で能動的に繁殖を開始させることを基本方針とした。

この方針でトンボの移動を進めるためには、代替湿地において早期に繁殖環境が形成されること、また、供給源となる既存湿地を良い状態で遅くまで残すことが必要であった。

事業の計画は、1997年調査開始、1999年埋立て開始、同年秋季には先行造成地上において代替湿地を創出、2001年夏季に既存湿地埋立て終了であり、2つの湿地の並存期間は約21ヶ月であった。



写真1 エゾイトトンボ



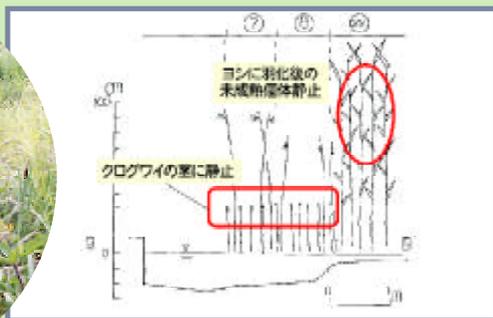
写真2 オゼイトトンボ



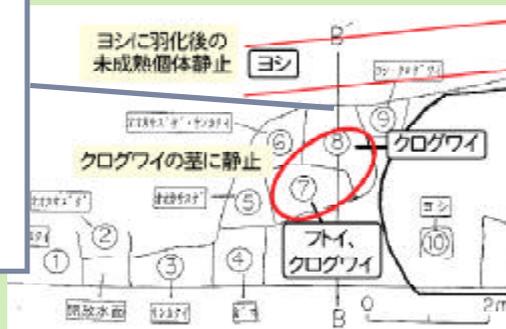
写真3 ムツアカネ



エゾイトトンボの産卵場

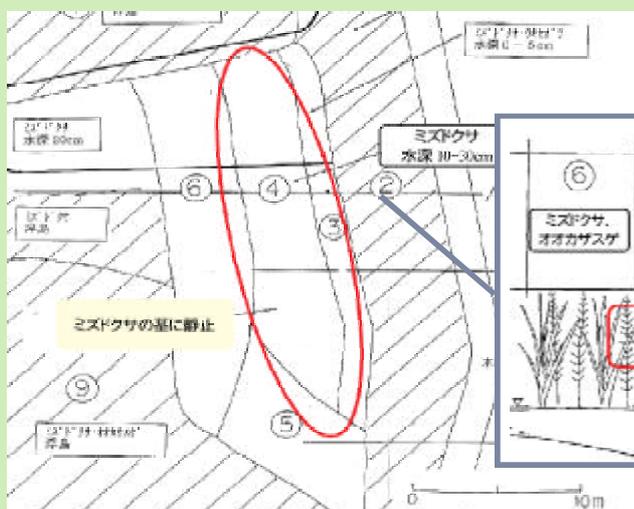


エゾイトトンボの生息環境（断面図）

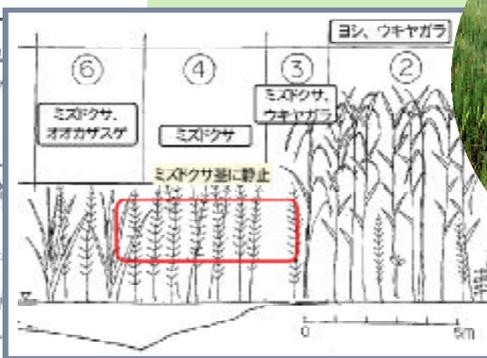


エゾイトトンボの分布状況

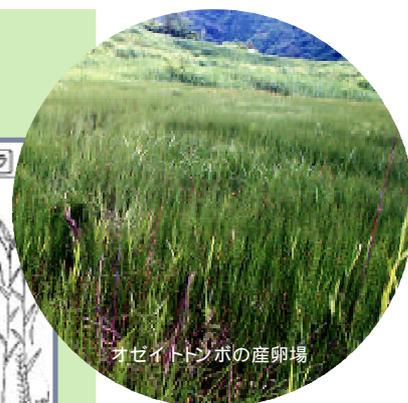
エゾイトトンボ



オゼイトトンボの分布状況



オゼイトトンボの生息環境（断面図）



オゼイトトンボの産卵場

オゼイトトンボ

事前調査

事前調査の目的は、代替湿地におけるトンボ類の繁殖環境の形成と、既存湿地の保全区域の設定に必要な情報として、対象地の環境を把握することである。既存湿地は供給源として機能しており、これを維持するためには施工中の保全が必要であった。

私達は、まず既存湿地のトンボ類の生息状況及び植生をはじめとした環境とトンボ類の関係を把握した。

調査は、踏査によるトンボ類の把握、特に保全対象種は位置、性別、成熟か未熟かといった個体の情報も記録した。また、既存湿地を概査後、湿地環境をくまなく網羅するよう調査ベルトを設定し、植生の生育



既存湿地の全景

概況、水深等を記録し環境データの基礎とした。例えば、初夏のエゾイトトンボ、オゼイトトンボの分布状況はある調査日の結果では偏在する傾向にあった。両種の生息環境の状況、及び植生等の断面形態は上図のとおりである。

結果、エゾイトトンボがクログワイやオオカササゲがやや疎に生育する環境、オゼイトトンボは東側の湿



ムツアカネの生息環境

ムツアカネ

地部分で水深がごく浅くミズドクサが密に生育する個所に分布する傾向が把握された。また、後背地のヒメヤシャブシの木漏れ日が射す林内では、エゾイトトンボの多数の休息が確認された。湿地の下流側で水深の深いミズドクサ密生域や開放水面ではあまり見られない傾向にあった。

既存湿地の消失



1999年9月 既存湿地の埋立て開始



2000年10月



2001年10月 既存湿地の埋立て終了



1999年9月 代替湿地の創出



2000年10月 造成後1年目の代替湿地



2001年10月 造成後2年目の代替湿地

代替湿地の創出

また、本格施工の前年の1998年に確認されたムツアカネは、林克久氏（越佐昆虫同好会）により「新潟県で2例目」とのご指摘をいただき、保全対象種に加えられた。林氏の既存湿地での観察によれば、水深の浅いコケに被覆された湿地でなわばりを形成していたとのことであった。

これらの事前調査は、ミティゲーションの施工計画の検討に貢献できたものとする。

施工中のモニタリング調査

1999年晩秋に代替湿地が湛水し、翌年より本格的に代替湿地への定着状況のモニタリングが開始された。1年目（2000年）は植生復元がやや遅れたことが影響してか、オゼイトンボの移動が進まなかったものの、2年目（2001年）以降は3種の継続的な繁殖を確認し、既存湿地が消失した2002年以降も安定した生息が見られている。

代替湿地で開放水面を好むギンヤンマやオオイトトンボが新たに確認

されるなど若干の種組成の変化は見られるものの、2001年にはトンボ類の出現種数は代替湿地の方が既存湿地よりも多くなり、保全対象種をはじめとした既存湿地のトンボ類の世代交代を維持することができたものとする。

おわりに

トンボ類の復元状況の詳細は、また機会があれば報告したいが、現時点において、代償ミティゲーションは概ね順調に遂行されている模様である。これは、ミティゲーションの基本方針のもと、事前調査が施工計画に反映されたこと、施工中のきめ細かなモニタリングにより順応的に管理がなされたことが大きいと思われる。これを可能にしたのは、他分野のメンバーが集ったワーキンググループの存在であろう。印象に残っている光景は、既存湿

地の埋立て直前、メンバーらが入力で行ったトンボ幼虫や水生植物の移動作業である。効果の程度は不明だが、少なくとも代替湿地へより多くの命を吹き込めたと確信している。

最後に、貴重なアドバイスを頂いた越佐昆虫同好会の林克久氏、ワーキンググループにおいて一緒に検討させていただいた電源開発(株)、(株)電発環境緑化センター（現(株)ジェイベック）、(株)大成建設、(株)エコロジーサイエンスの各担当者諸氏に感謝いたします。



造成後4年目の代替湿地（2003年7月）

調査員物語

いちばんわかりやすい見分け方…の巻



N.L12号のヒマイトンボで登場の上田達也です(大阪)
ちよびと太りました。



相変わらず忙しい毎日です…
もともと報告書の修正? ケッ! 明日あ?



疲れた上田氏が気になり、おささず声をかける中山氏(営業担当)であった。
おんや~?



毎日大変やな。上田君。(めっちゃ砂糖入れた) コーヒー持ってきたでエー。服しやーどないたん? 疲れたとるやんか。



はあ…ありがとうございます。ま、そのお、忙しいのはエエなんですけどネ。最近自分の研究からさっぱりごぶさただなぁ思いました…



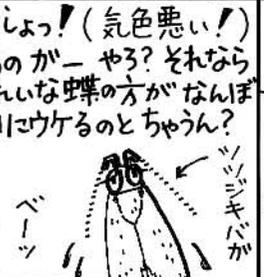
ふーん…何の研究したん?



ぼくはごさね、学生時代から(加エッ 甘ッ!) キ…キ…「キバガ」っやう、蛾の分類をしてきたんです。



ケッ! きしょ! (気色悪い!) 蛾ってあのかーやろ? それならまだきれいな虫葉の方がなんぼか女の口ウケるとちやう?



シシギキムガ



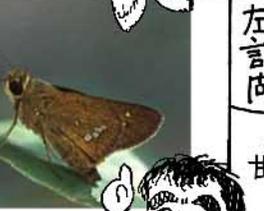
蛾やからいうて汚いとかキモチ悪いって決めつけんといて下さいよ。



そやかと昼間飛んできれいでスリム。癒し系が虫葉やろ? 夜飛んで不快系が虫蛾やがな… キッパリ!



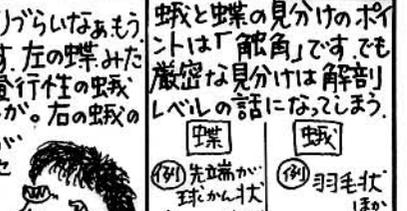
じゃ、この写真はどちらが蛾で虫葉でしょう?



左が虫葉、右が蛾…と言いたいとこやけどそんな問題出すからには逆やろ?



ケケケ、甘い



ちえっ、やりがらひなあもう図屋です。左の蝶、めたしいのが昼行性の蛾、イカリモンが。右の虫蛾のようなか、仔モンジセセリという蝶です。



「解剖」はまあ好きにやってみようとして、シロウトは早い話、どうやって見分ければええのん?



つまりそれは蝶の図かんに載ってるのが「蝶」でそれ以外が「蛾」ってことですね!



何や! そのまんまやんか! 人が知らんおもて、それバカにしてるか、説明するのが面倒くさいかどちやろ?



な。青柳くん、営業の人間にもわかりやすい見分け方あんねんやろ? 教えーや!



も…そんなことわからんのですか? それで「漢字」がちゃいますわん! (訳: 忙しいからいちいちかまておれへんわ)



なん、なん、なん、なん、なん、なん!



だからあ、言ってるでは? 中山さんのような専門外の人には、やっぱり図鑑に従うのが一番なんすよ。



も…もうええっ!

北海道の外来種リスト

- 北海道ブルーリストの紹介 -

最近、ブラックバスなどの外来種の問題が新聞などで大きくとりあげられています。最近も、特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（外来生物法）が平成16年6月2日に公布されました。

北海道でも近年アライグマが野生化して農作物へ被害をもたらしたり、ブラックバスが大沼国定公園のほか数カ所で確

認されるなど、外来種による生態系への影響が強く懸念されています。これらのことから、北海道ではいち早く北海道の外来種リスト「北海道ブルーリスト2004-」を作成し、平成16年5月18日に北海道のホームページ（<http://www.pref.hokkaido.jp/>）で公開されています。今回はこの「北海道ブルーリスト」の概要についてご紹介します。

1 選定結果

北海道ブルーリストには全部で806種（哺乳類25種、鳥類8種、爬虫類7種、両生類16種、魚類35種、昆虫類89種、昆虫以外の無脊椎動物28種、植物598種）の生物が選定されました。外来種の定義は原則として明治時代以降に北海道に導入された生物種としています。

806種のうち、原産地（鳥類の場合は繁殖地）が国外の場合の「国外外来種」は633種、原産地が国内の場合

の「国内外来種」は101種、原産地が不明な外来種は72種となっています。ちなみに環境省のレッドデータブックで絶滅危惧II類の「メダカ」は、北海道ブルーリストでは国内外来種です。

2 選定の考え方

選定の考え方としては、地域特性を考慮し、次の4つの視点から検討をしています（表1参照）。表1のカテゴリー区分のうち、A、B、

C、D、E、h、Kが北海道ブルーリストに掲載（選定）されています。

4つの視点

- (1) 本道に導入されているか。
- (2) 本道に定着できるか。
（越冬の可能性など）
- (3) 本道に定着しているか。
- (4) 本道への影響等が報告されている
あるいは懸念されるか。

表1 対象生物の選定の考え方

視点	視点	視点	視点	カテゴリー区分
北海道に導入(*1)されているか	北海道に定着できるか (越冬の可能性など)	北海道に定着しているか	北海道への影響(*2)	
導入されている	定着できる	定着している	影響が報告されている あるいは懸念されている	A
導入されている	定着できる	定着している	上記以外	B
導入されている	定着できる	不明または はっきりしない	影響が報告されている あるいは懸念されている	C
導入されている	定着できる	不明または はっきりしない	上記以外	D
導入されている	定着できる	定着していない	影響が報告されている あるいは懸念されている	E
導入されている	定着できる	定着していない	上記以外	F
導入されている	定着できない	定着していない		G
不明またははっきりしない 導入されていない	定着できる	定着している (*3)	影響が報告されている あるいは懸念されている 上記以外	H 注意種 h (*4)
		不明または はっきりしない	影響が報告されている あるいは懸念されている 上記以外	
		定着していない	影響が報告されている あるいは懸念されている	
不明またははっきりしない 導入されていない	定着できる	定着していない	上記以外	I
不明またははっきりしない 導入されていない	定着できない			J
(昆虫のみ) 導入されている「室内昆虫」である。				K

1 「導入」とは：

野生生物本来の移動能力を超えて、人為によって意図的・非意図的に移動した(された)ことを指し、導入の時期については原則として明治時代以降に本道に導入された生物種を外来種として捉える。

2 「影響」の例：

- ・上位捕食者としての影響
- ・植生などへの影響
- ・競合、駆逐の可能性
- ・交雑による遺伝的攪乱
- ・在来生物への病気、寄生虫の媒介
- ・農林水産業などへの影響
- ・人の健康への影響

3 この欄は、在来種である可能性があることにより、視点を「不明またははっきりしない」とした場合に適用する。

4 「注意種」とは：

導入される可能性が高く、導入されると定着し影響が懸念される等、特に注意が必要と考えられるもの

5 貯穀害虫などはA～Eなどに区分しにくい
ため「室内昆虫」としカテゴリー区分を「K」とする。

「北海道の外来種リスト - 北海道ブルーリスト2004 -」（平成16年3月，北海道）<http://bluelist.hokkaido-ies.go.jp/> より一部記載改変

～ ブルーリストという 名前の由来～

希少野生生物のリストが「レッドリスト」とされていることを踏まえて、ブルー（青色）とレッド（赤色）を対照的に捉え、外来種のリストを「ブルーリスト」と命名。

3 リストの特徴

このリストは、北海道のホームページ上で「北海道外来種データベース」(<http://bluelist.hokkaido-ies.go.jp/>)として公開されており、分類、種名、原産地の区分、カテゴリー区分などのほか、影響の種類や市町村等からも検索ができるようになっています。

また、種についての詳細情報には、導入年代、北海道での分布図、種の写真又は画像、生息環境のほか、該当する影響の種類、対策、参考文献などが1種ごとに掲載されています（一部ない情報もあります）。リストの目的は「北海道における外来種の実態を把握し、対策の基礎資料とする。」であり、影響の種類や対策が種ごとに瞬時に検索できるのは大変便利です。

例えば、農業被害や生態系への影響等が特に危惧されているアライグマの検索結果は図1のようになっています。

4 リストについての感想

例えば、植物について、ニラ（国内外来種・栽培逸出：カテゴリー区分A）、キリ（国外外来種・栽植種逸出：カテゴリー区分A）、イヌタデ（不明・史前帰化植物：カテゴリー区分A）など、たとえカテゴリー区分がAでも、「生態系にそれほど影響があるのかなあ？」と個人的に疑問に思う種も結構多く含まれています。そのため、アセス等でこのリストを利用する際には、カテゴリー区分だけでなく、影響の種類や詳細情報に含まれる備考を含めた情報をよく吟味しなければならないと感じました。しかし、現時点では今後どのように影響していくのかわからない場合も多い

でしょうし、まずはリストにして懸念される影響の可能性を挙げておくのは重要なことでしょう。その他、とても評価されるべきものとして「種ごとに参考文献が掲載されている」点が挙げられると思います。今後の見直しは文献による新情報の追加が中心になるそうですが、より

良いリストになっていくことを期待したいと思います。

（北海道支社自然環境研究室 武田治子）

表1・図1は北海道のホームページの「北海道環境生活部環境室自然環境課野生生物室特定生物グループ<http://bluelist.hokkaido-ies.go.jp/>より転載または一部改変して掲載させていただきました。



図1 「北海道ブルーリスト 北海道外来種データベース」の表示例

出典：北海道ホームページ「北海道ブルーリスト 北海道外来種データベース」<http://bluelist.hokkaido-ies.go.jp>



アツモリソウ

一度は実物を見てみたい植物というのがある。この仕事をしていれば、誰しも一つや二つはそういう動植物があるのではないだろうか。

私の場合、それはレブンアツモリソウ、クマイガイソウなどラン科アツモリソウ属であった。アツモリソウ属の特徴はなんといっても袋状の唇弁であろう。ぶっくら膨らんだ唇弁を平敷盛や熊谷直実の羽織った母衣に見立てたことから、その名前が付いたと言う。一度は潰してみたというよからぬ欲求をも起こさせる。花の時期は6月～7月頃である。

さて、ある日、ある時、ある場所を歩いていると、崩壊した斜面端に気になる植物があった。そやつだけ周りに溶け込んでいないというか、存在をアピールしている気がしてふと目にとまった。そしてよく見ると、アツモリソウの葉にとてもよく似ていた。

ある日のフィールド・ノートから

理想と現実

しかし、いくら図鑑とよく似ていても、じつは違う植物かもしれないし、なにより憧れの君がこんな普通な場所に生えていいのか?という妙な意識もあって、花の時期まで待つことにした。

数週間後、目的の場所へ言ってみると、見事な花を付けたアツモリソウがあった。アツモリソウは図鑑によると、山地の草原に生育し、葉は長楕円形で、紅い花を付けると書かれている。実物を見て感じたことは、林道脇の斜面という思った以上に普通の場所に生育し、写真ほど花が紅くなかったこと、併せて葉の質感が想

像していたものと全く違った、毛が多かったことなどが挙げられる。生育場所については、あまり人の踏み入らない深山を想像していたので、かなり拍子抜けした。花の色は個体によってまちまちだと思うので、これは四の五のいってもしようがない。しかし、葉と毛には驚いた。勝手にしっとり滑らか清楚?な葉を想像していたのだが、思っきりカサカサな洋質紙でかつ思った以上に毛が多い。様々な事柄において、見事に想像を裏切られた植物であった。

この事は、これまで図鑑の情報で思い描いていた多くの植物が実際は微妙に違うと言うことを再確認させられる出来事であった。今後は、様々な場所へ足を運び、多くの植物を細かく見て行きたいと思う。

(北海道支社自然環境研究室・岡田操)

ご意見 ご質問

お待ちしております

素朴な疑問やご感想など下記のアドレスまでお寄せください。お待ちしております。

E-mail: nl-info@chiikan.co.jp

編集後記

3月も半ばですが、札幌では道沿いにまだ高く雪が積まれています。夜な夜な除雪音が鳴り響き雪を積んだトラックが川の近くを何度往来しても排雪が追いつかないのが、世界にも例を見ない多雪都市札幌の姿なのです。

昨夜、支社の前の道路に数台の大型トラックが横付けされました。今日はどうなったかと楽しみに出社したら、一掃とはいかないまでも車道の幅員が1車線分も広くなりました。雪山の高さも人の背までには低くなって明かりもよく取れ、開放感をとり戻して一気に春気分です。冬の現場では『北の零年』の頃の先人に呆れられそうほどカイロ貼りまくりだったへなちょこ道民ですが、黄砂にもシラカバ・牧草花粉にもめげず新たな調査シーズンに突入したいと思います。

(釣谷佳子)

News Letter NO.24 2005年3月

【発行】.....株式会社地域環境計画

発行人.....高塚 敏
編集: 中山香代子・鈴木志保子・釣谷佳子・岡崎康代・高岡由紀子

東京本社 〒154-0015
東京都世田谷区桜新町2-22-3 NDSビル
TEL 03-5450-3700 / FAX 03-5450-3701
営業窓口.....鈴木志保子・高岡由紀子
東北分室 TEL 024-515-1105 / FAX 024-515-1106
営業窓口.....浅尾勝彦
大阪支社 TEL 072-684-3182 / FAX 072-684-3184
営業窓口.....中山香代子
北海道支社 TEL 011-717-8001 / FAX 011-717-8021
営業窓口.....中島正雄
九州支社 TEL 092-833-5270 / FAX 092-833-5271
営業窓口.....井原寛人