

# NECTA NEWS

発行日：平成2年1月15日

■編集 〒104-0032  
一般社団法人 自然環境共生技術協会 東京都中央区八丁堀 3-23-5  
広報委員会 八丁堀スクエアビル 4F  
■発行 ■TEL: 03-6280-3722  
一般社団法人 自然環境共生技術協会 ■FAX: 03-6280-3723  
事務局 ■E-mail: necta@necta.jp  
■URL: http://www.necta.jp

## contents...

1. <巻頭言>(一社)自然環境共生技術協会 会長 奥水 肇
2. <令和元年度野外セミナー活動報告>
3. <第1回自然環境共生技術セミナー報告>
4. <第2回自然環境共生技術セミナー報告>
5. <NECTA最近の動き>
6. <協会活動報告>(令和元年10月1日~12月31日)
7. <お知らせ> 自然再生基本方針の変更について  
<編集後記>「あいち・なごや生物多様性 EXPO」(取材報告)

一般社団法人 自然環境共生技術協会  
Natural Environment Coexistence Technology Association

・ニュースレター 第63号・

## 1. 巻頭言

(一社)自然環境共生技術協会 会長 奥水 肇



私が10代だった頃、東京ではオリンピックに向け、地下鉄や道路の工事がさかんに行われていた。街は活気づいていたが、車が通ると埃が舞い、騒がしかったことを覚えている。1964年(昭和39年)、東京オリンピックが開催された年の春、私は大学に入学した。いぜんとして車の排気ガスのせいで空気が淀んでおり、街の緑が少なすぎることに気づいたことが、私の研究者人生のはじまりだった。

昭和40年に入ると、街の緑に関心が向けられつつあったが、当時の日本は、緑を守り、増やすための方法や根拠を持っていなかった。植物は多様だ。街路樹だけでも、2、300種類はある。植物が生き生きと育つ為に必要なものを研究するにあたり、私が着目したのは「有効土層」。土がなければ、植物は育たないが、有効土層を調査することで、植物が育つ条件を導き出したいと考えた。そのため、様々な場所へ出向き、調査を重ね、根拠のある数値をもとに、論文を書き続けた。

1989年、平成が始まった年。バブルの頃、未利用の屋上空間を有効に活用しようと、屋上緑化推進に向けた様々な取組が目された。屋上緑化と一口に言うが、実際には、屋上は建築、緑化は造園と業界が異なり、建築と造園の融合は至難の極みであった。また、植物の成長具合を、数値化することへの問題提起もあり、取りまとめには大変苦労した。

しかし、分野の違う同士が何度も議論を重ね、緑を増やす為のひとつのマニュアルとして、「緑の技法」を完成させた。

そして、平成最後の年となった2019年。「緑の技法」に関する研究が、「みどりの学術賞」として表彰された。正直なところ、都市の緑を増やすという、至ってシンプルなテーマで表彰を受けることなど、まったくの予想外の出来事だった。自然相手の研究に、このような評価をいただくことができたのは、緑の関係者の方々によるご協力あってのことと、ここにあらためて心から感謝申し上げる次第である。

2020年(令和2年)、56年ぶりに東京でオリンピックが開催される。今年の夏は、世界中からたくさんの観光客が訪れ、「お・も・て・な・し」の日本への関心度は、最高潮に達するだろう。しかし、国際都市にふさわしい景観街づくり計画は、道半ばだ。夏の強烈な日差しと高温、都市部においては猛暑日の連続が予想され、選手にとっても、植物にとっても厳しい環境となる。56年前には予測し得なかった地球環境の変化を乗り越える為には、革新的な植物栽培技術に加え、変化への対応力、持続可能な組織力の強化は急務である。

一方、変わらないこともある。緑の街づくりに必要なことは、強い地域愛と自然への愛情、そして見返りを求めないボランティア精神だ。地球環境のためにも、美しい景観のためにも、緑はなくてはならないものだが、私たちにとっても大切な存在だ。繰り返される平凡な日常に疲弊したとき、緑によって人間らしさを取り戻し、自分を保つ為の心の支えとして、緑の価値を見出している。

そこで、令和になって初めての新年ということで、私から皆さまにあらためてお願いしたい。次の世代のために、その先にある未来のために、これからの街の緑の在り方について、今一度、原点に立ち返り、議論に取り組んでいただきたい。オールジャパンの精神で。

## 2. 令和元年度 野外セミナー活動報告

### 「みちのく潮風トレイルおよび周辺施設」

1. 開催日：令和元年 11 月 14 日（木）  
～11 月 15 日（金）
2. 参加者：15 名
3. 造園 CPD：9 単位
4. 視察場所および解説者：  
11 月 14 日（木）  
石巻南浜津波復興祈念公園  
／（一社）日本造園建設業協会 宮城県支部長・古積 昇氏／（公社）3.11 みらいサポート・専務理事 中川 政治氏  
／NPO 法人 こころの森・古藤野 靖氏  
石巻市大川小学校  
雄勝町巨大防潮堤  
11 月 15 日（金）  
蒲生干潟・貞山堀周辺  
／東北学院大学教養学部・平吹 喜彦教授  
せんだい農業園芸センター「みどりの杜」  
／所長・坂本 邦雄氏  
仙台市立荒浜小学校  
名取トレイルセンター／東北地方環境事務所・小沢 晴司所長／NPO 法人みちのくトレイルクラブ・事務局長 関 博充氏  
千年希望の丘・交流センター

#### 5. 見学地の概要：

##### ■石巻南浜津波復興祈念公園

南浜地区には震災前に 1800 世帯、約 4000 人が暮らしていたが、高さ 7m の津波が襲い 380 名が命を落とした。本地区に総敷地面積 40ha となる津波復興祈念公園の建設が予定されており、共通の基本理念のもと国・県・市が役割を分担して整備する。追悼と鎮魂・教訓の伝承機能を担う追悼・祈念施設を国が、南東側は県営公園として避難築山や駐車場、海側の松原を宮城県が整備する。公園として望まれる多様なニーズ（運動広場、レク実施等）を受け止める空間とする北西側は石巻市が整備する。人の住むすぐ隣に祈念公園を設ける例は全国で初めての試みであり、2021 年春に完成予定である。

計画地周辺には、震災遺構として改築中の旧・門脇小学校や日本製紙(株)が隣接している。日本製紙では社命で荷物を取りに戻ることを禁止、門脇小学校でも適切な避難行動により建物 3F で発生した火災による犠牲者を除けば津波による直接の被害は出なかった。このような企業や学校単位の防災意識や判断力にも学ぶところがあると感じた。

（公社）3.11 みらいサポートは、3.11 当日の住民一人ひとりの避難行動と時間経過に伴う防災意識の変化を VR（バーチャル・リアリティ）やプロジェクションマッピング、ドローン空撮等の最新技術を用いてまとめ映像データとして展示している。「まさか自分が災害に見舞われるはずがない」という地域住民の防災意識の低さ故に逃げ遅れが発生した教訓を後世に伝承するための試みであり、とても興味深かった。この映像は「南浜つなぐ館」でリピート放映されており、自由に視聴できる。

南浜つなぐ館に隣接するビニールハウスでは、NPO 法人こころの森のメンバーにより近隣で採取した郷土種の育苗に取り組んでいる。さらに育苗した苗を用いて地元住民による“手づくりの森づくり”にも取り組んでおり、植樹祭を本年までに 3 度行っている。



復興祈念公園計画地。被災した建物の基礎部分が残っている。奥には第 1 回植樹祭エリアと災害公営住宅

##### ■石巻市大川小学校

河口から 3.7km 海拔 1.1m に位置し、108 名の児童が通学していた小学校。地震発生から高さ 8.6m の津波が到達するまで 51 分の避難時間があったにも関わらず、校庭にいたと考えられている 78 名中 74 名の児童と教員も 11 名中 10 名が亡くなった。学校管理下で出した被害としては過去最も大きい。遺族は震災後石巻市と岩手県を相手取り長きにわたって争っていたが、2019 年 10 月に遺族側が勝訴する形でようやく決着したばかりである。現在は、「石巻市震災遺構整備方針」により震災遺構としての基本設計を行っている。跡地には学校の柱、天井、床だけが残っており、かつて教室があったと想像するのは難しい状態であった。

震災当時、児童たちがシイタケ栽培の体験学習を行っていた学校の裏山は、学校とその周辺が一望できるほどの高さがあった。斜面の傾斜も児童の足でも 1 分もあれば難なく登りきれぬであろう程度であったことから、遺族たちが強く抗議する意味も理解できた。



鉄筋がむき出しのコンクリート壁



裏山から大川小学校を望む

### ■雄勝町巨大防潮堤

宮城県北東部に位置する雄勝町は、古くから硯の生産やホタテ養殖が盛んで2005年4月に石巻市に合併された。震災前人口は4366名(2010年9月末)であったが、震災で243名の犠牲を出した。宮城県はL1(レベルワン:数十年から百数十年に一度の津波にも対応できる)の防災対策として高さ9.7mのコンクリート製防潮堤を沿岸数kmにわたって建設する計画をした。しかし、浸水したエリアは災害危険区域に指定されたため、2016年に高台へ集団移転している。当然のことながら、これまで海に寄り添って暮らしてきた地域住民からは「景観破壊」と反発の声が相次いだ。

過去に奥尻島で築かれた巨大防潮堤による「磯焼け」現象で、ウニが育たなくなる等漁業に及ぼす影響が認められている事例もあることから、景観破壊以外に生物多様性の観点からも憂慮すべき点がある。

現地では完成している防潮堤の海側に立ったが、海と沿岸の緑が作り出す温もりのある景色が無機質なコンクリートで分断されているように感じた。



堤防の高さと人との比較(身長150cm)

### ■蒲生干潟・貞山堀周辺

仙台市宮城野区の東端に位置する新浜地区は、300年程前から安定した木材の収穫と防潮・防砂・防風対策のためにクロマツ海岸林を計画的に植林・育林してきた。それと同時に、「里浜」という生態系サービスを存分に享受する文化も醸成されてきた。渚、砂浜・砂丘、河川、後背湿地で構成されている奥行700mほどの特徴的な海辺は「砂浜海岸エコトーン」と呼ばれる。過去にも津波被害に遭う度にその形を変えてきたエコトーンだが、今回の災害では「汀沈釜湿地」という稀少な後背湿地が生まれた。震災後一切人の手を入れず、大津波による破壊の実態と生態系に秘められた減災力・自律的再生力(レジリエンス)を観察できる特殊な震災遺構とした。郷土種のホットスポットとしての機能も有している。震災後このエコトーンは、動植物とその生息・生育環境が予測をはるかに上回るペースで自律的に回復したことで話題を集めた。そのため復興工事では自然環境への配慮が重要となっているが、海岸林は林野庁、貞山堀は宮城県、海岸公園と緑地は仙台市が管理するなど、管轄が層別に異なることが課題である。



蒲生干潟



蒲生干潟での集合写真(前列中央が平吹教授)

### ■仙台市立荒浜小学校

蒲生干潟から程近く、海岸線から700m内陸に位置する91名の児童が通っていた小学校。地震発生時は児童の他、職員や住民など320名が一時避難していたが、全員が屋上に逃れ無事だった。4階建て校舎のうち3階を

除いたフロアを震災遺構として公開している。津波の到達した 2 階までは天井が崩れ落ちた廊下や津波の威力によって折れ曲がった手すり、津波の水位跡が錆としてくっきり残るキャビネットなどを展示している。4 階では地震発生～避難～津波の襲来～救助までの 27 時間の経過を写真や映像を交え防災教訓として展示している。屋上には荒浜地区の震災前の写真が展示されており、現状の景と比較することが出来る。2016 年度末に閉校となり、2017 年 4 月に一般公開が始まった。

荒浜地区は震災遺構とするための周辺整備が他の地域に比べ相対的に進んでいる印象を受けた。



海側の手すりが津波の威力を物語る



崩落した 1 階部分の天井



キャビネットに残された錆で到達水位が分かる (2F)

### ■せんだい農業園芸センター「みどりの杜」

荒浜小から 2km 程内陸に位置し、伊達家 31 代当主 伊達邦宗が開園した養蜂園が前身の約 10ha の施設。1989 年に現在の場所へ移転し、仙台市の掲げる震災復興計画「農と食のフロンティア」の推進に向けた拠点として 2016 年 4 月にリニューアルオープンした。開園当初から農業振興と市民へ農業・園芸とのふれあいの場を提供する姿勢は現在も変わらない。園内は大きく 2 つのエリアに分かれている。日比谷アメニス・日比谷花壇共同事業体が運営する「農と触れ合う交流拠点エリア」では、四季折々の草花に親しめ、自然に関するイベントやワークショップも体験できる。仙台ターミナルビルが運営する「観光果樹園と収益性の高い就農支援エリア」では、年間を通じてリンゴやブルーベリー、イチジクな

どの 5 種の果樹と養液栽培トマトの収穫体験が可能だ。事業者向けには農作物の 6 次産業化支援や農業複合経営の研修なども行っている。小さな子供も収穫しやすいようリンゴや梨に用いられている「ジョイント栽培」では、直径 5cm 程の幹が綺麗に曲がっており驚いた。新しくファミリー層の顧客を呼び込むために地域貢献イベントの一環として取り組んでいる「仙台ワラアート」では恐竜が形作られており、子供心をくすぐる工夫が伺えた。



ジョイント栽培のリンゴの幹

### ■名取トレイルセンター

青森～福島間の 4 県 28 市町村に跨る全長 1,025km のロングトレイル「みちのく潮風トレイル」が 2019 年 6 月に全線開通した。これは環境省が加藤則芳氏の提唱を受け、関係自治体・民間団体・地域住民との協働により設置したもので、本センターはこのトレイルの拠点となる施設である。メインスペースにはトレイル沿線の最新情報を展示しハイカーへの情報共有を図る巨大パネルが掲示されており、国内や世界のロングトレイルに関する書籍を自由に読むことが出来るサロンも設置されている。その他、個人に合ったトレイル経路の相談も可能なレセプション、貸出シャワールーム、洗濯機、キッチン、講義室などの設備も整っており、ハイカーにとっては充実したチェックポイントだ。

11/13(水)にオープンしたばかりのハイカーグッズ売り場「TRAIL GATE」では、NECTA 会員も普段の業務で使用しているカテゴリの商品の品揃えが豊富である。特に、大容量収納可能な軽量バックパックには高い人気が集まった。開設から 6 ヶ月の間に震災地訪問のシニア層を中心に約 15,000 名が来場している。センターの入口からガラス越しに見える海側の草地には、2020 年以降芝生広場や地域の方と連携したハイカー用キャンプ場を整備予定だ。全線踏破証の発行や、各エリア内トレイルを踏破した者に贈られる市区町村別ピンバッジ等も用意し広報に努めている。20 分程ではあるが、会員全員で千年希望の丘近辺に設置されたトレイルの一部を実際に歩くことが出来、貴重な体験となった。

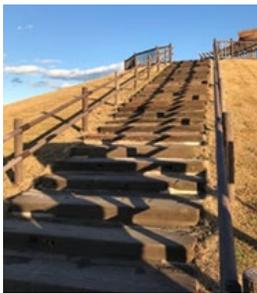


巨大パネルは圧巻の大きさ

### ■千年希望の丘・交流センター

岩沼市に位置する本センターは、第1号丘の上から滑走路が見下ろせる仙台空港に程近い場所に位置している。岩沼市は震災時に高さ8mの津波により市域の半分が浸水した。「千年希望の丘」は、岩沼市沿岸10kmにわたり整備された6つの公園と園路の総称である。震災後人が住めなくなったエリアを活用し土台の一部に震災ガレキを用いて造成した第1号、第2号、第3号（津波襲来時には避難丘にもなる）をモチーフとしたメモリアル公園にすべく整備を進めている。

2013年より年に一度（毎年5月末頃）、ボランティアの手による植樹祭を開催しており2017年までに約30万本の植樹を行った。約15～20年後には高さ14～15mになる予定で、これらの植樹を施した丘と丘を園路（緑の堤防）でつなぐ。海側から防潮堤→千年希望の丘→貞山堀→玉浦希望ライン（かさ上げ道路）と、最終的には4層の多重防御壁で津波の威力を分散・減退させる減災対策とする方針だ。



家屋の木材を使用した丘（第1号）の階段

### 6. 感想

初となる東北沿岸部の訪問で、震災前後の比較は出来なかったものの随所で見られる津波がもたらした生々しい傷跡を見る度、胸が締め付けられる想いだっただ。それと同時に全ての展示が示す教訓が「日頃から高い防災意識を持つことといざという時の行動力」で共通していることに気づき、その悲痛な被災者の想いを胸に刻めたことが最大の収穫であった。

視察中はどこへ出向いてもダンプトラックがひっきりなしに往来していたのも印象的であった。地盤の整備までしか終わっていない地区も多く、建設に関わる人手不足が顕著でまだまだ支援が必要だと感じた。

（レポーター：西武造園(株) 依田 麻友子）

### 3. 第1回自然環境共生技術セミナー報告

1. 開催日：令和元年10月17日(木)
2. 開催場所：NECTA 会議室
3. 技術テーマ：自然保護地域のこれからの保護と利用のあり方
4. 講師：山本 麻衣氏（環境省自然環境計画課 保全再生調整官）  
中島 治美氏（環境省国立公園課 総括課長補佐）

#### 5. 技術セミナー開催趣旨

今年度も自然環境共生技術に係る新たな動向、関連する施策や技術等の具体的内容と今後の展開について学び、その応用展開を考えるための実践セミナーを3回のシリーズで開催することとなりました。

#### 6. セミナー概要

★山本氏からは「自然環境保全法と自然環境保全基本方針の改定～46年のときを経て～」と題してお話し頂きました。



現在海洋保護区は自然公園法、自然環境保全法、水産資源保護法などによって、沿岸域と沖合域合わせて447万km<sup>2</sup>中、8.3%（37万km<sup>2</sup>）が指定されているが、

2010年名古屋市で開催された生物多様性条約締約国会議(COP10)で決議された「愛知目標」では2020年までに10%とする新たな目標を掲げた。そのため環境省では、これまで生物多様性保全に着目した沖合域に適用する法律がなかったことから自然環境保全法を改正し、沖合域における海洋保護区の設定が行えるよう手続きを進めてきた。

新設される沖合海底自然環境保全地域は、沖合の海底の地形、地質、海底における自然の現象に依存する特異な生態系を含む自然環境が優れた状態を維持しており、かつ自然的・社会的諸条件を鑑みて、その区域の自然環境を保全することが特に重要とされる地域である。

現在、法の施行準備と並行して、審議会等で審議を経た重要海域について、資源開発・利用等との調整を図って、社会的選択として候補地の選定を行っている。2020年中国・昆明で開かれる COP15 に間に合うよう努力している。

また、自然環境保全基本方針の変更については、同基本方針が昭和 48 年に制定され、これまで 46 年の間、当時の時代背景が心に染み入るような格調高い文章が練り上げられ守り継がれてきた。しかし一方、社会や自然環境を取り巻く状況の変化も著しく、それらに対応する必要性も生じてきた。さらに、自然環境保全施策の進展とともに環境保全施策の体系化が進んだことを踏まえ、環境基本法、生物多様性基本法との位置づけを明確化しなければならないという苦渋の選択でもあったというお話を伺いました。

★続いて中島氏からは、「新たな時代の国立公園に向けて」～国立公園満喫プロジェクト・国際観光旅客税の今後の展開、国立公園制度の改正など～と題してお話し頂きました。

国立公園満喫プロジェクトが平成 28 年 3 月に始まって 3 年半が経ち、各地でその成果があがってきている。満喫プロジェクトは、「政府の観光ビジョン」の 10 の柱の一つとしてスタートした。インバウンド対策を通じて、国立公園の魅力の再発見・再構築をスローガンに進められてきた。2015 年時点で 490 万人だった外国人利用者を 2020 年に 1000 万人に増やすことが目標で、徐々に増えつつあり、皆さんも肌で感じていることと思う。日本の文化や自然に触れ、好感を持って帰る外国人旅行者が多いようだ。これから進めようとしている国立公園内での主な取組みを紹介すると、①上質な宿泊サービスの提供（分譲型ホテルの公園事業取り込み、民間事業者によるグランピングの導入）②公共施設の民間開放（キャンプ場等への PFI 手法等を用いた民間活力の導入、VC 等へカフェの設置による癒し空間の創設）③民間事業者との連携（オフィシャルパートナー制度の創設、現在 75 社が参加）④コンテンツの磨上げ・受入れ体制の強化（国立公園コンテンツ集の充実、野生動物観光の促進など地域の受



入れ体制強化に向けた人材育成事業)⑤景観改善(廃屋撤去や町並み改善を公共・民間が一体となって景観の上質化に取り組む)⑥基盤整備(多言語解説の充実、VC 等利用施設の改修整備)⑦利用者負担による保全の仕組みづくり(貴重な動植物が生息している地域へ入山するときの保全協力金、事業者の経営収入の一部を環境保全・維持管理への負担)⑧プロモーション(国外、国内向け情報発信の充実)⑨体制強化(歴史・文化、トレイル等との連携により誘客を見込める国立公園を管理事務所とし職員充実)⑩全国展開(先進的インバウンドプロジェクト支援事業として滞在期間の延伸、消費額の増加等に繋がる取組みを支援する事業の開始)。

国際観光旅客税を活用した事業は、前述④、⑤、⑥、⑧が該当し、国立公園の活性化に大きな力となっている。

具体的にこれらの事業を推進するためには、自然公園制度のあり方についても見直していく必要があるとの認識のもと、

- ・自然公園の資源性は固定的なものでなく、見だし活用することで、新たに生みだしていくことができるものとする。自然から人為を排除し、これを厳正に保護する政策から、保護と利用の「好循環」を生み出す政策に転換していくことが重要。

- ・インバウンド対策として国立公園を観光地としてのポテンシャルを高め、競争力をつけていくためにはエリアごとの明確なコンセプトのもと、地域と共に、基盤整備や利用プログラムの充実を図ることが重要。

- ・国立・国定公園の重要性は今後益々大きくなるが面的なものより、保管理の質について評価していくことが必要。

- ・地域循環共生圏の創出や里地里山の保全等環境省内の主要施策との連携を図ることや気候変動等新たな課題への対応が必要。

- ・保護・利用上重要な公園周辺地域との施策面での連携強化。

など基本的な方向性のお話がありました。

## 7. 所感

お二人から環境省の取組みをお聞きし、その後の意見交換も活発に行われました。参加の方には、新たな気づきもあったかと思えます。19名の出席を得て、盛会の内に時間を迎えることが出来ました。

(文責：研究委員会大橋)

#### 4. 第2回自然環境共生技術セミナー報告

1. 開催日：令和元年11月13日（水）
2. 開催場所：NECTA会議室
3. 技術テーマ：
  - ①正確な環境DNA分析を行うために
  - ②環境DNAをとりまく実務者の状況について
  - ③環境DNAの取組み事例報告
4. 講師：
  - ①源 利文氏（神戸大学大学院人間発達環境学研究科）
  - ②澤樹 征司氏（株式会社建設技術研究所）
  - ③横田 和弥氏（パシフィックコンサルタンツ株式会社）
5. セミナー概要

##### (1) 正確な環境DNA分析を行うために

###### 【環境DNAの概要】

- ・環境DNAとは、生物の肉體そのものから採取されるDNAではなく、水中といった環境に存在するDNAのことと捉えている。
- ・当初、コイヘルペスに関する研究をしている最中、水中に何かのDNAが沢山存在していることに気づいたことがきっかけであった。
- ・海外でも同じ頃に環境DNAに関する発見があり、それ以降急速に発展してきている。
- ・分析方法は特定の種のDNAを検出する定量PCR法と対象を定めることなく大規模並行DNAシーケンスにより生物群集のDNAを解析するメタバーコーディング法がある。

###### 【環境DNAへの期待】

- ・“採水”した試料に含まれるDNAの検出を通じて生態系に関わるあらゆる生物の把握が期待できる。
- ・“採水”を通じて広範囲の情報を短期間に収集できるため、種の分布情報を効率的に把握することが可能になった。この結果は「種の生息適地モデル」の精度向上に貢献していると実感している。

###### 【正確な環境DNAの分析結果を得るために】

- ・環境DNA分析は簡易かつ絶対的に正しい結果が得られるわけではなく、他の調査方法と同様でやり方次第で得られる結果が変わる。正確な結果を得るために拠り所となる標準的な方法を策定し、それに準拠して実施する必要がある。
- ・環境DNA学会では、環境DNA分析を正確に実



行されることを目的として、2019年4月に「環境DNA調査・実験マニュアル」を作成・公表した。

- ・環境DNAの分析に際しては「コンタミネーション（コンタミ）」に最新の注意を払う必要がある。例えばPCR産物は、実験室内の空気中を漂うため、大学の実験室では、1日の分析回数を1回にとどめる、実験中の移動は、低濃度の区域から高濃度の区域への一方通行を徹底するなどの厳格な管理を実施している。実験中も全工程における手袋着用や実験器具の洗浄等を徹底している。

###### 【調査地点選定時の注意事項】

- ・近年の研究結果から環境DNAが反映する生物分布の距離は、河川で数百m、海で1km程度と考えている。
- ・調査地点の選定に際しては、用排水路や下水処理場、他の水系からの導水路の影響を受けにくい場所等を考慮するとよい。釣人の撒き餌が影響する場合もあるので、採水地点を釣場の上流側に設定するなどの注意も必要である。
- ・止水域の場合、小規模な池では、採水地点による検出の差は小さい印象がある。一方、複雑な地形を有する池沼となると一概に言えない。ただし、ダムの研究事例によると、湖岸で採水したほうが検出の成績は良い傾向にある。
- ・一般的に環境DNAは産卵期に増加する傾向がある。魚類の場合、春季と秋に産卵のピークがあるため、調査時期は少なくとも春・秋の2回が望ましい。
- ・採水後は検体にはBAC（オスパン）添加が必須である。BACを使用した場合の検体の有効期間は、4℃の状態では3週間、25℃で1週間程度である。特に夏季は、クーラーボックス等で保管するなど温度管理の徹底が必須である。
- ・1地点の採水量は、1リットルが必須、クーラーブランクの確保も推奨する。

###### 【解析結果の解釈】

- ・解析結果として検出されても真にその種の配列と限らない。解析結果を鵜呑みにせず、既存の調査結果との整合性を検証することを推奨する。環境DNAの検出率は100%でなく、1回の分析結果で7割程度の検出精度であろう。不検出の結果をもって、不存在の証明にならないことを認識し、行政担当者等にも伝えてほしい。

### 【環境DNAマニュアル】

- ・環境DNA学会が公表しているマニュアルは、随時更新を実施する計画である。ぜひ、使用感や課題等の意見を聞かせてほしい

### (2) 環境 DNA をとりまく実務者の状況について

#### 【環境 DNA に取組んで解ってきたこと】

- ・自然環境調査検討業務での環境DNAの適用事例はここ3年でうなぎ登りに増加している。
- ・使用用途は、生息地の改変を伴わないサンショウウオの在不在の確認、個体数が少ないオコジョ、カワネズミやイワナ在来個体群の非侵襲的な確認、広域に渡る外来魚の分布域推定等多岐にわたっている。
- ・非常に感度が高く切れ味の鋭い技術であるが、使用しているうちに「偽陽性」「偽陰性」に悩まされる案件に遭遇し、解析結果の解釈に時間を要する事がある。
- ・これらを背景としてか、実務者の中には当該技術について「水国の代わりにはならない」「定量性に乏しい」「再現性に乏しい」との理由から不安視・疑問視する方もいらっしゃる。
- ・しかし、そのようなデメリットを甘受しつつも得られるメリットは大きいことから、当該技術が早期に健全に確立できるよう、実務者同士、また産官学といった異なる主体同士での情報交換の場があると良いと考えている。



#### 【環境 DNA 実務者同士の情報交換について】

- ・上記を背景として、9月に広島で開催された応用生態工学会全国大会の中で自由集会「環境DNAに携わる・携わりたい実務者の集い」を企画・開催した。当日は110名を超す参加者が集い、実務者の取り組みや悩み、環境DNAが持つ課題等について闊達な議論が繰り広げられた。
- ・その中でも際立って精緻な議論や質疑が多かったのが、環境DNAの分析技術に関するものであった。
- ・今後はコンサル業界だけでなく分析者同士のネットワークづくりや情報交換も視野に入れて進めていくことが望ましい。

### (3) 環境 DNA の取組み事例報告

#### 【メタバーコーディング法の利用事例】

- ・メタバーコーディング法は、その場所に生息する種を網羅的に確認したい場合に有効な検出方法である。
- ・メタバーコーディング法の利用事例として、神奈川県小出川流域で実施した既存調査（捕獲調査）結果との比較結果を紹介した。
- ・各調査地点において、既存の調査を上回る魚種数を検出できた。ただし、捕獲調査で確認できた種でもメタバーコーディング法で確認できなかった魚種も存在した。流域内の魚類相を大まかに確認する場合や回遊性魚類の分布把握に有効な手段であることを示唆していた。



#### 【定量 PCR 法の利用事例】

- ・定量 PCR 法は特定の種の生息状況を精度高く確認したい場合に有効な検出方法である。
- ・定量 PCR 法の利用事例として、雄物川における希少種ゼニタナゴの生息域スクリーニングを行った事例を紹介した。
- ・ゼニタナゴの生息域が不明な雄物川において 1 kmおきに採水を実施した結果、ゼニタナゴの DNA を検出した。そこで、付近で捕獲調査を行った結果、ゼニタナゴの成魚雌雄を確認した。雄物川におけるゼニタナゴの自然繁殖を確認した初事例となった。
- ・希少種のスクリーニングなど、調査効率の大幅な向上に寄与しうる技術であることを実証できた。

(文責：澤樹征司・小菅敏裕)

## 5. NECTA 最近の動き

- ◆令和元年度の NECTA 事業として、昨年 10 月から 12 月にかけて、野外セミナー、2 回の技術セミナー、そして環境省の新年度重点施策等の概要説明・意見交換会が開催され、多くの会員のご参加をいただきました。これらの機会は、官民の垣根を越え自然環境共生技術をめぐる関係者が情報共有し、適切な技術の普及とその適用拡大を目指しているものです。今後とも、積極的なご参加をお願いするとともに、これらの NECTA 活動のさらなる充実を図るため、会員各位の忌憚ないご意見をお寄せください。
- ◆本ニュース「お知らせ」のとおり「自然再生基本方針」改定案が 12 月 20 日に閣議決定されました。一昨年からは開始された同基本方針の見直しに向けた検討に際して、NECTA は関係団体としてヒアリングの場で意見発表する

など積極的に関与してきました。さらに、昨年実施された変更案に対するパブリックコメントに当たっても、「地域循環共生圏、SDGsとの連携」、「自然再生事業の成果の活用、技術開発とその普及活用」について、同事業の着実な拡充、推進を図る観点から意見を述べてきました。これらに対して、当局からは意見に沿い今後対応していく旨の回答もいただいているところです。基本方針の改定によって、地域循環共生圏の確立、SDGsの達成など、総合的な社会課題の解決の上で、重要な役割を果たし得る自然再生事業の展開や着実な実施につながっていくことを期待するものです。

(文責：企画運営委員長 神田修二)

## 6. 協会活動報告

(令和元年10月1日～12月31日)

### ◆環境省との令和2年度予算と重点施策の概要説明と意見交換会の開催

日時：令和元年12月12日(木)16:00～18:00

場所：虎ノ門ハロー会議室



<環境省出席者>

自然環境計画課

木村課長補佐

宮澤課長補佐

野生生物課

荒牧課長補佐

環境計画課

岡野企画調査室長

生物多様性戦略推進室

奥田室長補佐

自然環境整備課

坂口課長補佐

藤重課長補佐

国立公園課

滝澤公園計画専門官

野生生物課鳥獣保護管理室 西野室長補佐

<NECTA 出席者>

会員社より 28名

### ◆事業報告（令和元年10月1日～12月31日）

<企画運営委員会>

第4回10月8日

- ・総会の報告について
- ・環境省との意見交換会について

第5回11月12日

- ・受託事業について
- ・理事会について

第6回12月10日

- ・会員名簿等印刷状況について

<事業委員会>

11月14日～15日

- ・野外セミナー（東北）

<広報委員会>

10月15日

- ・NECTA ニュース第62号発行

<研究委員会>

第3回10月17日、第4回11月13日

第5回12月25日／技術セミナーについて

<自然とのふれあい技術研究会>

11月7日、12月26日

- ・研究テーマについて

<生物多様性技術研究会>

10月16日、11月25日、12月25日

- ・研究テーマについて

## 7. お知らせ

### ◆自然再生基本方針の変更について

自然再生推進法（平成14年法律第148号）第7条に基づく「自然再生基本方針」の変更が、令和元年12月20日に閣議決定されました。おおむね5年ごとに見直しされ、今回は3回目の変更となります。

この5年間の諸情勢等の変化の反映や記載の強化を図り、長期にわたる自然再生に継続的に取り組むための考え方や多様化する自然再生の果たす役割について追加するなどの変更が行なわれています。

詳しくは、環境省のHPなどを参照願います。

### ◆新年挨拶廻り

NECTAでは各社で幹事を分担して、関係省庁本省及び地方環境事務所、自然環境事務所、国民公園管理事務所への新年挨拶廻りを行っています。

実施計画は、会員各社ご担当へご案内いたし、既に実施されたところもありますが、これから実施予定の地方環境事務所等もあります。関係機関との面識を深め、また各社の新技術等を紹介する良い機会ですので積極的にご参加ください。

予定については各社の窓口の方にメールでお知らせしていますが、詳細等のお問い合わせは事務局にお願いいたします。

## 《編集後記》

興水先生の巻頭言「次の世代のために、その先の未来のために、オールジャパンの精神で」を受けて、直近のイベントの開催状況をご紹介します。

### 「あいち・なごや生物多様性 EXPO」の開催 (取材報告)

2020 年は、名古屋で生物多様性条約 COP10 が開催されてから 10 年目にあたり、生物多様性の世界目標である「愛知目標」の目標年です。このため、本年各地で様々なイベントが開催されると思われます。そのキックオフとして、1 月 11 日・12 日に名古屋国際会議場



で、国連生物多様性の 10 年日本委員会 (UNDB-J)、環境省、愛知県、名古屋市主催の「あいち・なごや生物多様性 EXPO」が開催されました。

地元幼稚園児の歌踊りによるオープニング時から 3,000 人収容のセンチュリーホールが熱気にあふれ、展示会場も 70 以上の出展者ブースで賑わっていました。



開会挨拶は、格式高く八木環境大臣政務官、大村愛知県知事から始まり、次は河村名古屋市長のいつもの勢いと笑い、そして涌井 UNDB-J 委員長代理からは「経済は成長しても地球は大きくならない」との TV 風の論調につながり、最後に、環境省の山本生物多様性主流化室長によって趣旨が説明されました。

基調講演は、「地球いきもの応援団」の生物多様性リーダー

“さかなクン” が楽しいパフォーマンスで、会場のちびっこ魚博士たちを一気に巻き込んでいました。



事例紹介プログラムでは、地元の高校生団体が「エシカル消費」というやや難しいライ

フスタイル概念について発表しましたが、実践を通じて世間に示しているのは印象的でした。続く地元大学生団体のプロジェクトの発表では、企業の臨海部緩衝緑地間の垣根を取払い、さらに多くの大学緑地を結ぶ、愛知県全体の生態系ネットワークづくり構想が、COP10 理念を継承しつつ、この 10 年間で実を結んできているのを実感できました。

パネルディスカッションは、普段とは違う雰囲気、地元の人気アイドルグループの SKE48 (SaKaE48) と Magic-Prince から 4 人が加わり大いに盛り上がりました。コメントターの鳥居自然環境局長もやや面食らっていたようでした。



初日最後に、全国から選ばれた UNDB-J 認定連携事業表彰及び生物多様性ユースアンバサダーの紹介がされ幕を閉じました。

二日目は分科会が行われ、最後に「あいち・なごや宣言」が取りまとめられる予定とのことでした。



この 10 年間、最初の強烈なモチベーションがずっと持続され、今秋の COP15 (中国昆明) から始まる「新たな行動の 10 年」に向けて、次の若い世代につないでいかななくてはならないという、大人たちの必死な思いが伝わってきました。COP10 当時の中部地方環境事務所長であった私からの全体を通じての所感であります。

取材中、COP10 以前から活躍していた NPO の皆さん (尾張西部生態系ネットワーク協議会会長・ビオトープネットワーク中部会長の長谷川さん、(当時)EPO 中部チーフ・(現在)SDGs コミュニティ代表理事の新海さん) にも再会し、いまだ衰えない目の輝きに圧倒されました。長い間ありがとうございます。これからもよろしくお願いいたします。

(広報委員長 市原信男)