

# オール東京62環境担当者研修会

## 「地域住民と連携した環境DNA技術の活用事例について」

令和6年10月29日  
神奈川県環境科学センター調査研究部  
主任研究員 長谷部勇太

## 本日の内容

- ⑧ 自己紹介 & 環境科学センター紹介
- ⑧ 上溝南高校と実施した環境DNA調査
- ⑧ 河川環境DNA調査プロジェクト

# 自己紹介 & 環境科学センター紹介

---





## 神奈川県環境科学センター 主任研究員 長谷部 勇太

### 📌 プロフィール

- ✓ 母校は東京農工大学で、大学院へは進学せず、卒業後は平成16年度から神奈川県庁に入庁(化学職、現在の環境技術職)。
- ✓ 入庁後12年間は公害、高圧ガス、下水道、廃棄物処理等の法律に基づく規制や届出・許可申請の審査等の業務に従事
- ✓ 平成28年度より環境科学センターに配属となり、水源環境保全事業の実施効果を評価する「河川モニタリング調査」を担当
- ✓ 令和3年度より河川モニタリング調査のうち、県民参加型の調査に新たな生物調査手法である「環境DNA調査」を導入するなどの取組を推進



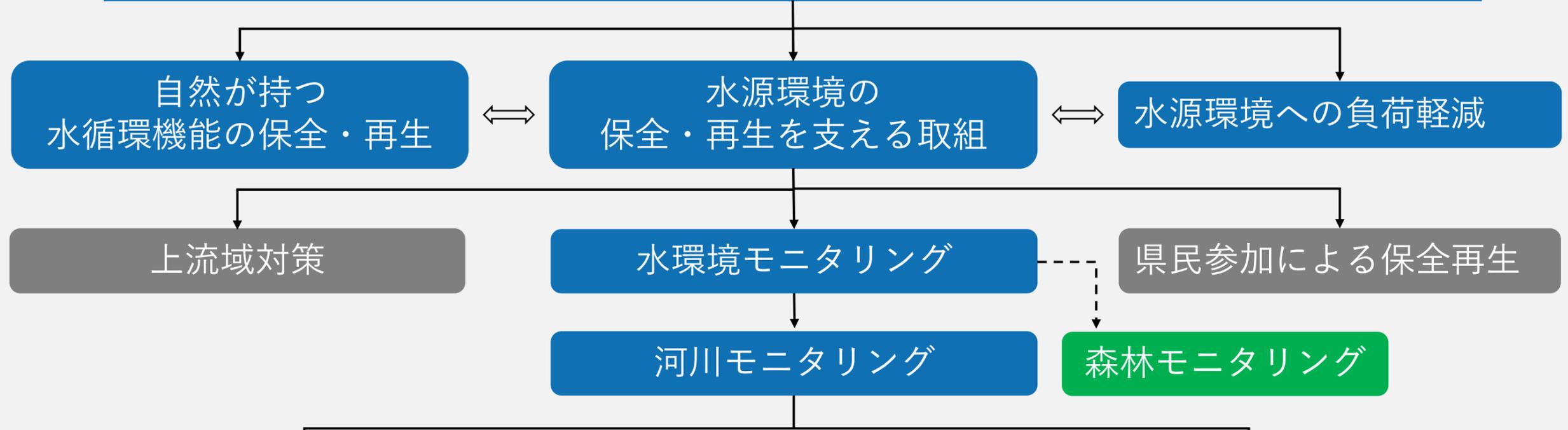
環境DNA分析作業の図



そもそもなんで環境DNA?

# -当センターが所管する河川モニタリングについて-

## かながわ水源環境保全・再生施策大綱 & 実行5か年計画



### 専門家調査(1回/5年)

- 水質 : pH、BOD、COD、SS、DO、窒素化合物、  
 磷化合物等
- 動植物 : 底生動物、両生類(カエル類、サンショウ  
 ウオ類)、魚類、鳥類、付着藻類(クロロ  
 フィルa量の分析を含む)、植物
- 河床底質 : 河床材料サイズ、はまり石割合、川幅、  
 勾配、瀬の割合



### 県民調査(毎年)

- ✓ 底生動物を中心とした生物調査を実施
- ✓ 県民自らが県の事業評価の一端を担うことができる  
 **重要な調査**と位置づけ



補完

## -県民調査について-

- ✓底生動物を中心とした生物調査を実施
- ✓毎年100人を超える参加者があり、任意の場所で調査を実施
- ✓県民自らが県の事業評価の一端を担うことができる **重要な調査** と位置づけ



調査風景

## ●課題

- ✓一定の調査精度を得るにはある程度の経験が必要

⇒ 毎年新規の調査員の参加があり、精度確保が課題

- ✓調査自体が労力のかかるものであるため、参加者の間口が狭い

⇒ 労力の少ない簡便な調査方法の提案が課題

# -県民調査について-

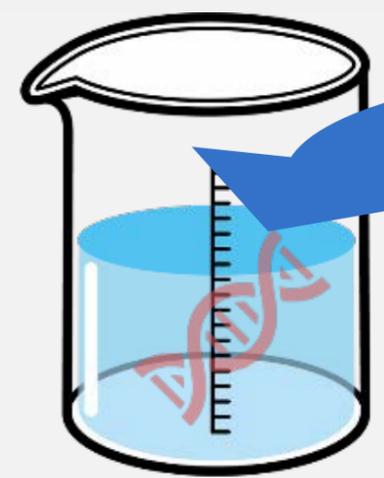
- ✓底生動物を中心とした生物調査を実施
- ✓毎年100人を超える参加者があり、任意の場所で調査を実施
- ✓県民自らが県の事業評価の一端を担うことができる **重要な調査** と位置づけ

## ● 求められる調査手法

- ✓安全
  - ✓簡単
  - ✓高精度
- な生物調査手法



「環境DNA」が有望株!!



調査風景

→今では県民調査だけでなく様々な調査に活用

# 上溝南高校と実施した環境DNA調査

---



## -実施の経緯について-

- ✓ 上溝南高校には生物探求部があり、数年前から近くを流れる八瀬川で捕獲による生物調査を続けてきた。
- ✓ 顧問の先生が当センターで環境DNAに関する調査を実施していることを聞きつけ、環境DNAを活用した生物調査ができないか相談が寄せられた。
- ✓ 顧問の先生とも相談し、もし環境DNA調査をするのであれば生徒が主体となって実施できるような内容が好ましいということで、ホトケドジョウを対象とした種特異の環境DNA分析を実施することとした。



上溝南高校生物探求部(HPより)

# -採用した方法(デジタルPCRを用いた種特異的検出法について)-

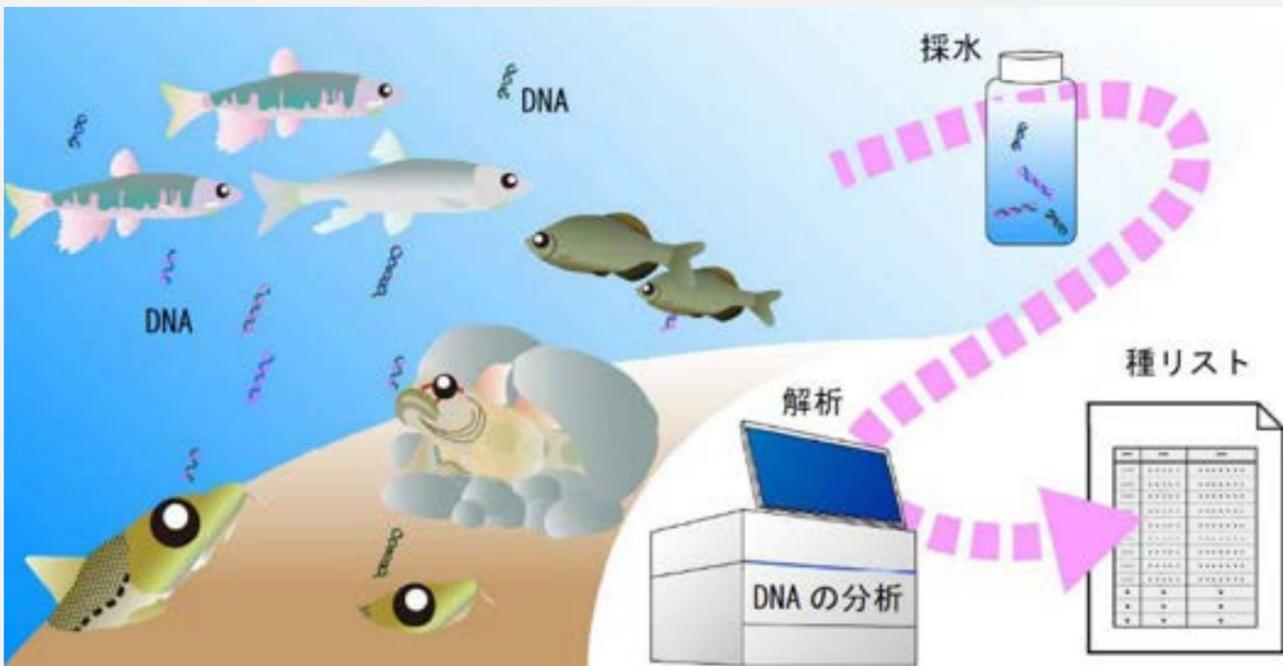
## 環境DNA (eDNA)

動植物の排泄物、組織片などに由来する水中に存在するDNA断片

1リットルの水から、環境DNAを調べることで

環境DNAの有無から生物の存在を推定

環境DNAの量から生物量を推定

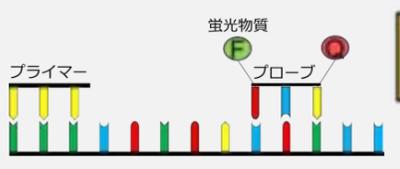


## ● デジタルPCRを使った環境DNA分析

- ✓ ホトケドジョウは地域の遺伝的変異が大きいので、過去に調査河川で実施したMiFishプライマーによる環境DNA調査結果を活用して生徒の皆さんが主体となってプライマーとプローブの設計を行った。
- ✓ デジタルPCRを使うことで、環境DNA濃度を測定する難易度が下げ、河川のどこにホトケドジョウにホットスポット(高濃度のDNA)があるのかを調べることとした。
- ✓ 調査にかかる費用は学校向けの助成金を申請し、確保した。

### <調査手順>

プライマー  
プローブ設計



1リットル採水



フィルターろ過



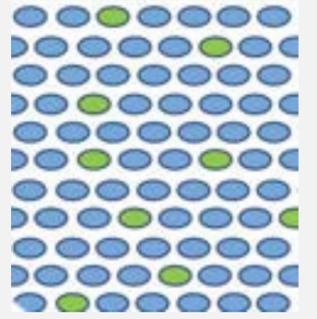
DNA抽出



デジタルPCR分析



プレートの蛍光の数から濃度を推定



現地調査

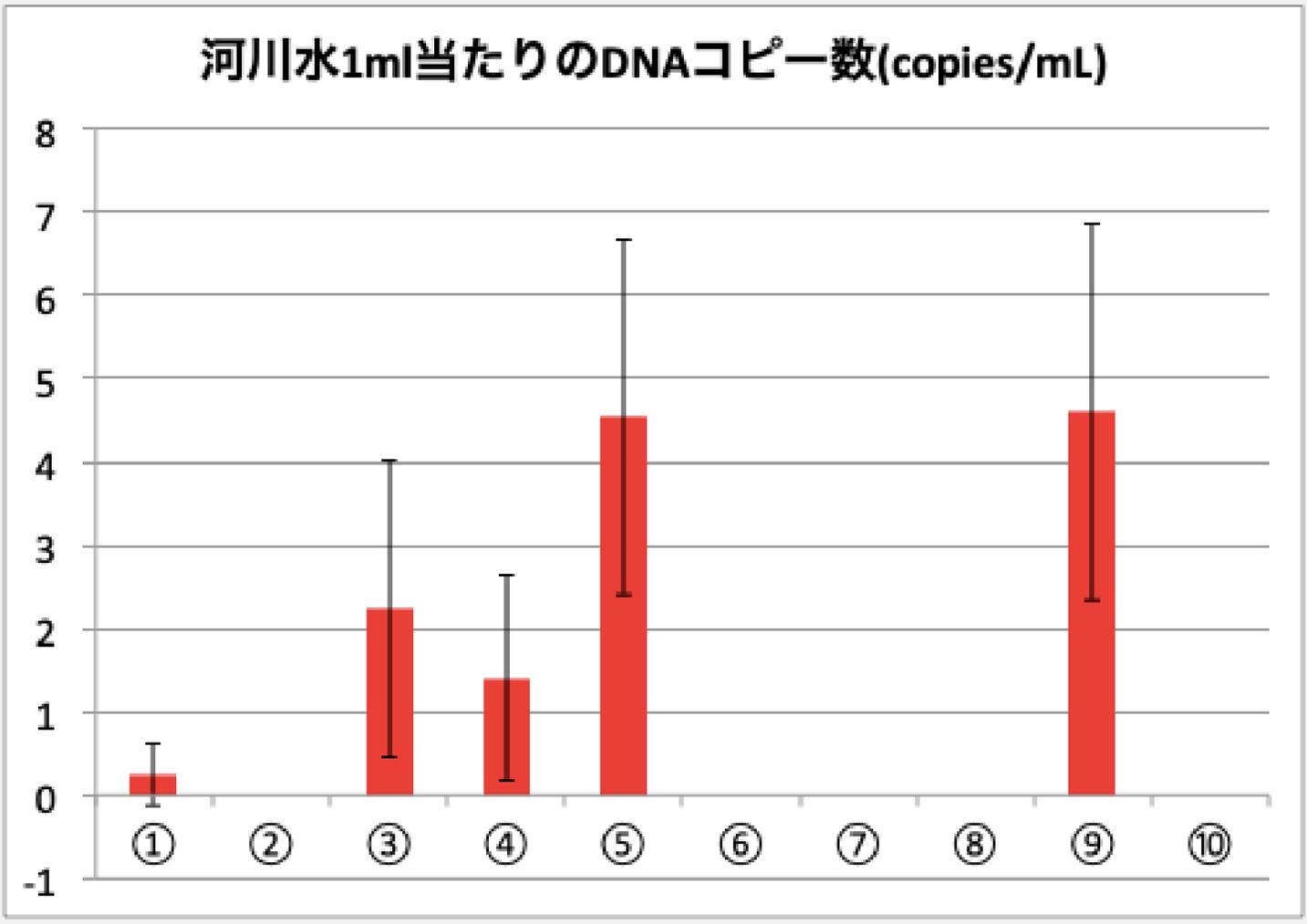
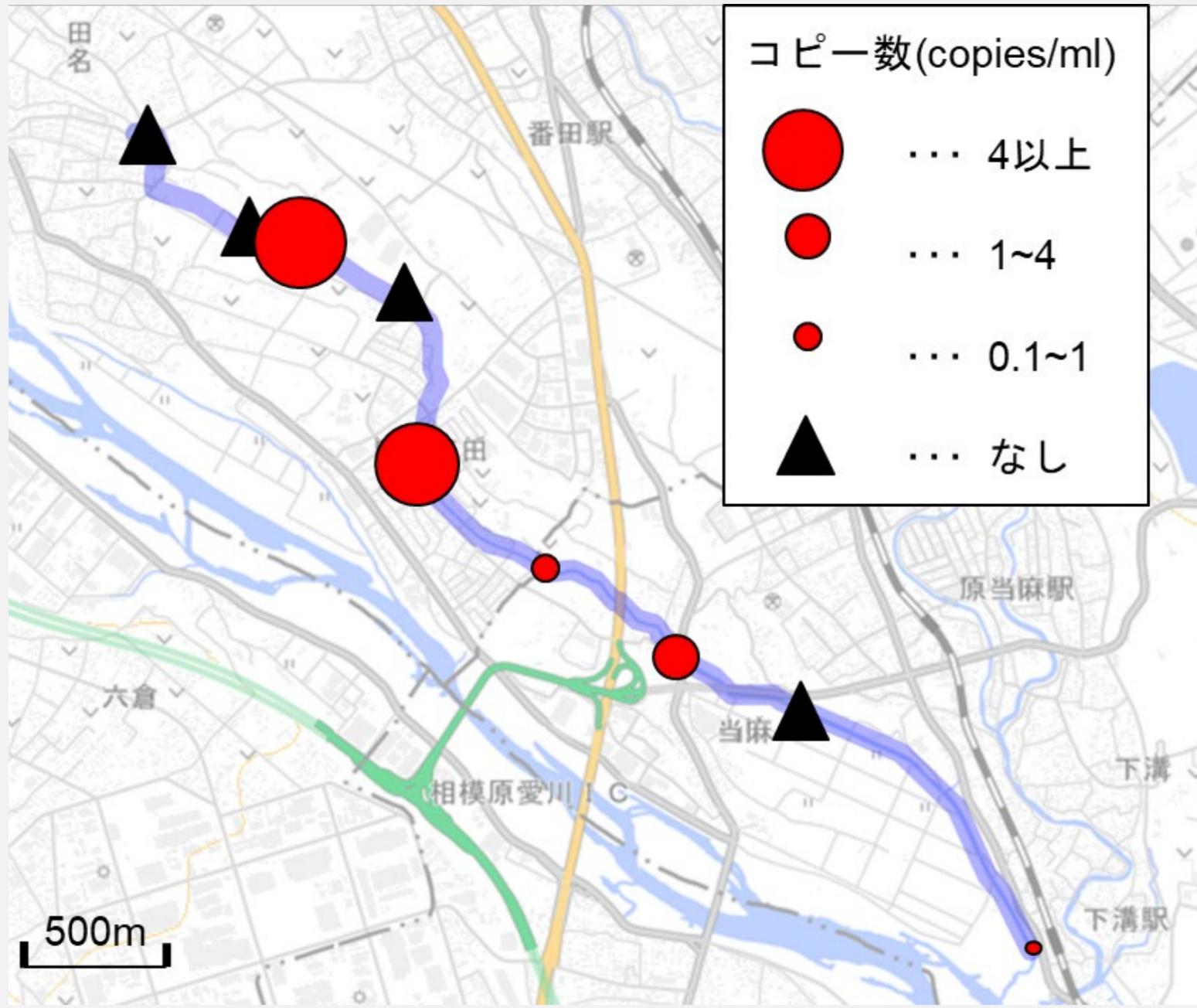


環境DNA分析



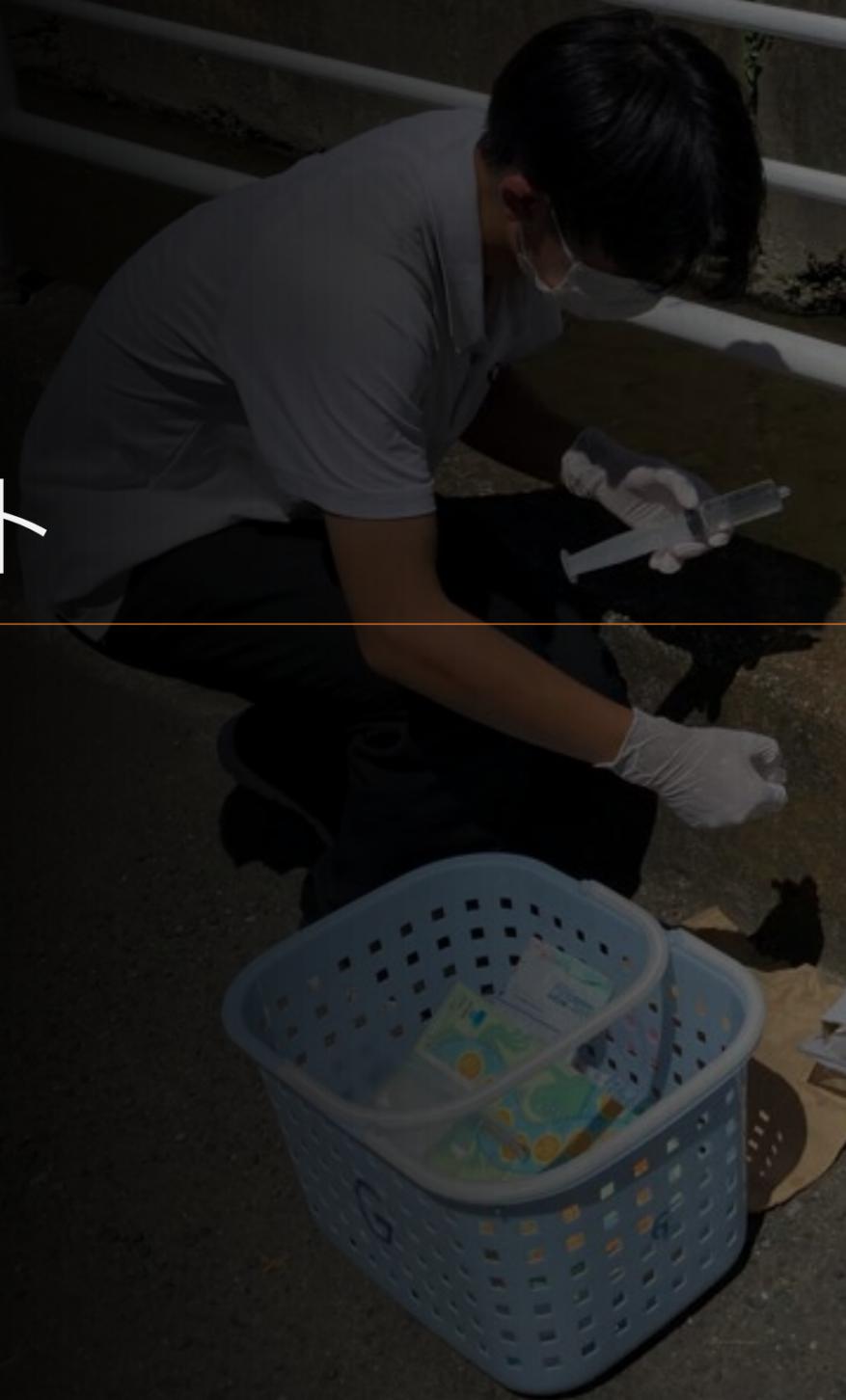
- ✓ この調査では安全を第一として、原則橋の上からひも付きのカップをおろして採水を実施した。
- ✓ 相模川の支川である八瀬川で下流から上流にかけて10地点を、2日間かけて調査した。
- ✓ 現地ではろ過まで実施し、当センターでDNA抽出とデジタルPCRの分析を実施した。
- ✓ 作業は基本的に生徒の皆さんが主体的に実施してもらい、顧問の先生と私がサポートするという形とした。

● 生徒の皆さんが作成した図



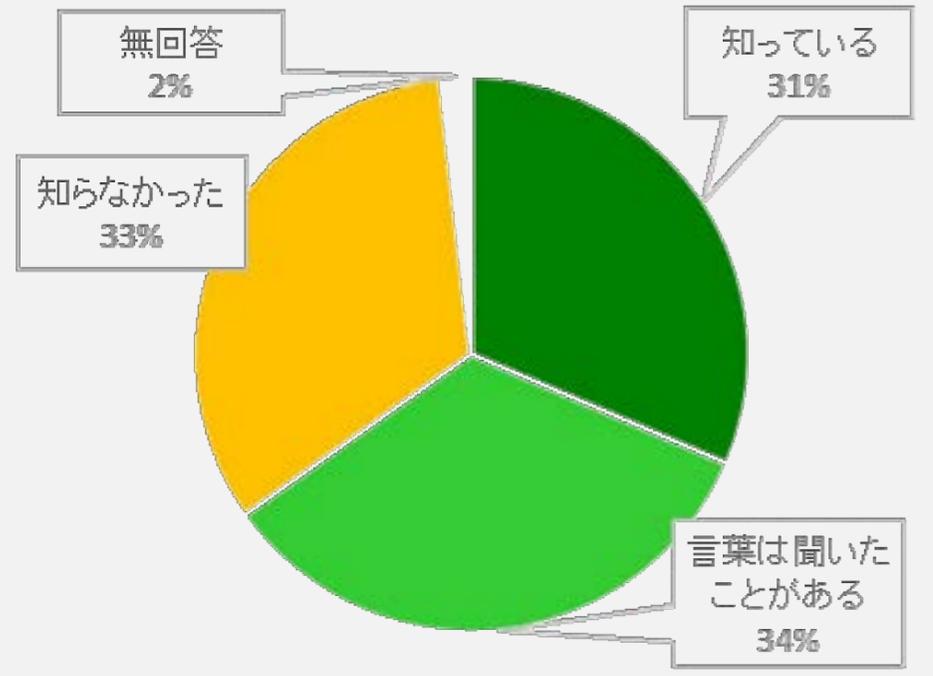
- ✓ 調査した河川では上流や下流よりも中ごろあたりにホトケドジョウの密度が高そうなことが分かった。
- ✓ 今後、現地調査で見つかったホトケドジョウが棲んでそうな細流で追加調査を実施予定。

# 河川環境DNA調査プロジェクト

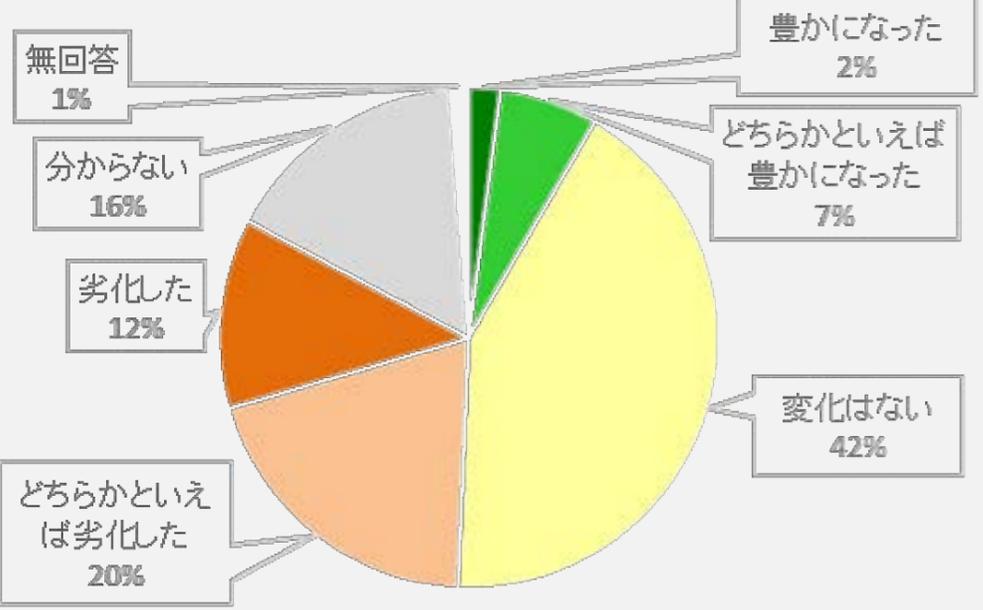


# -実施の経緯について-

## 「生物多様性」の言葉の意味を知っていますか

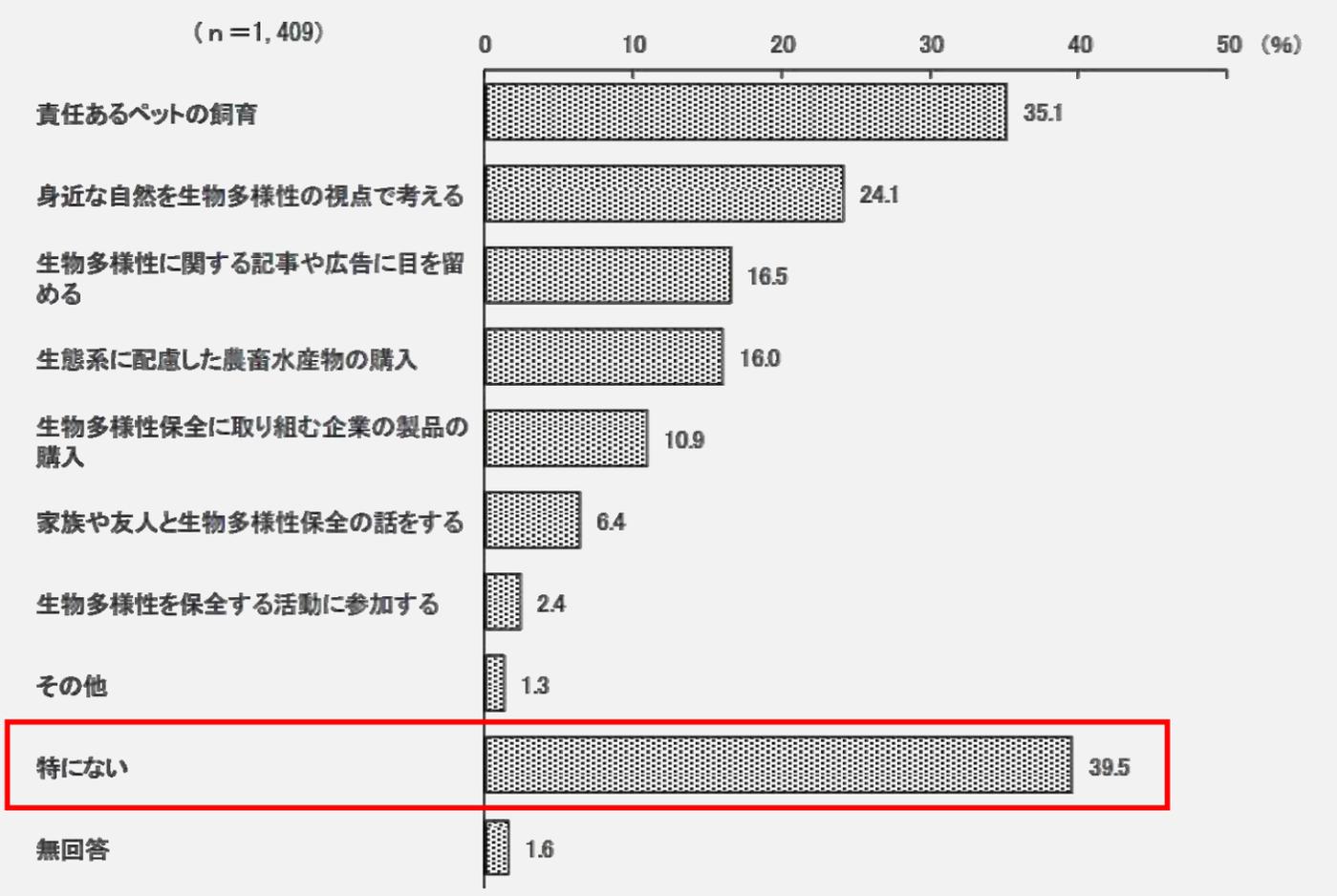


## お住いの周辺地域の自然環境は以前と比べてどのような変化があったと感じますか



「令和3年度県民ニーズ調査結果」より

図表9-2-1 生物多様性の保全のために日頃から心がけていること、実践していること（複数回答）



- ✓ 「生物多様性」という言葉自体が県民に浸透しておらず、ネイチャーポジティブ社会実現に向けて、まずは**認知度の向上が必須**。
- ✓ また、神奈川県において、周辺の自然環境は劣化したと感じている人は多いものの、保全のために活動できていない現状がある。

-高校と連携した環境DNA調査(水源環境保全事業での環境DNA調査も同時実施)-

令和5年度環境DNA調査プロジェクト



**環境DNAで知ろう、考えよう。  
みんなの身近な自然**

① 調査の背景・目的  
近年、生物多様性の喪失が様々な問題を引き起こしています。それらを食い止めるためには、まず身近な自然を知り、何が問題なのかを考えることが最初の一步と言えます。本調査では、誰でも参加可能な環境DNA調査(詳細は裏面参照)を使って、参加者の皆様の身近な自然を知るきっかけづくりをしたいと考えています。

② 調査実施予定日  
令和5年7月29日(土)前後数日間で予定がつく日(調査日程については多少の変動は構いません)

③ 調査方法  
こちらからご提供する調査キットを使って、川の水をフィルターでろ過していただきます。ろ過フィルターは神奈川県環境科学センターにご送付ください。センターでは魚類を対象とした環境DNA分析を実施いたします。オンラインでの説明会を開催し、調査方法の詳細についてご説明いたします。

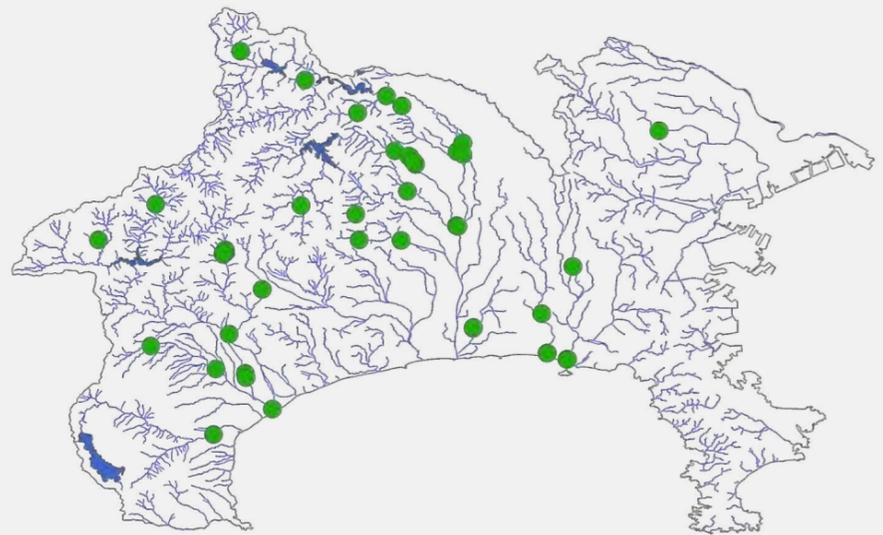
④ 調査結果について  
年末をめどに調査結果を皆様にご提供するとともに、調査結果報告会の実施を予定しています。

⑤ 応募方法  
本調査にご興味のある方は、左のQRコードから申し込みいただければと思います。

■主催:東北大学  
【本事業は共創の場形成支援プログラム「ネイチャーポジティブ成長社会実現拠点」の取組として実施しています。】  
■共催:神奈川県(環境科学センター、自然環境保全課)



令和5年度環境DNA調査プロジェクト



**河川のモニタリング調査の県民調査員を募集します**

県では、将来にわたり良質な水を安定的に確保するため、平成19年度から「かながわ水源環境保全・再生施策大綱」に基づき、継続的な水源環境の保全・再生に取り組んでいます。この取組の一環として、毎年、県民の皆さんから調査員を募り、水源河川の相模川と酒匂川の両水系における動植物の生息状況や水質調査する「河川のモニタリング調査」を実施しており、このたび、令和5年度の県民調査員を募集します。皆様のご参加をお待ちしています。

**募集期間:** 令和5年4月13日(木曜日)～令和5年5月15日(月曜日)必着  
**調査期間:** 令和5年6月1日(木曜日)～令和6年1月5日(金曜日)

1 応募資格  
県内に在住、在勤又は在学(大学、専門学校等)の18歳以上の方。  
生物調査等を実施しているクラブ又は自然保護等の団体に活動している高校生の方。

2 調査内容  
水源河川の相模川と酒匂川の両水系における動植物の生息状況や水質について、県が作成する調査マニュアルに基づいて調査を実施し、得られた結果を報告していただきます。令和4年度より動植物の調査については捕獲による従来から実施している調査に加え、近年注目されている生物調査手法である環境DNA調査(※詳細は裏面をご覧ください)も導入しています。  
調査を行う前に、事前説明会、水生生物の採集方法や動植物の同定方法の講習会に参加いただくことが可能です。事前説明会では、調査に必要な資料の配布、調査資機材の貸出を行いますので、初めての方も驚ってご参加ください。

3 募集定員  
160人。定員を超えた場合には、抽選とさせていただきますので、あらかじめご了承ください。

4 応募方法  
募集期間内に、電子申請又は郵送でお申し込みください。  
(1) 電子申請の場合: 県ホームページ「河川のモニタリング調査の県民調査員の募集案内」にある参加申請用のリンクにアクセスし、必要事項を記入して送信してください。ホームページは「河川のモニタリング 調査員募集」で検索するか右の二次元コードからアクセスしてください。  
(2) 郵送の場合: 上記のページから出力した応募用紙に必要事項をご記入の上、問合せ先までお送りください。応募用紙が印刷できない場合は問合せ先までご連絡ください。

<注意事項>  
・当センターホームページの「安全に調査を行うために」をよくお読みいただき、事故や怪我には十分注意してください。  
・調査、講習会等へ参加する際の交通費等は自己負担となります。

生物採集技術講習会の様子 生物同定技術講習会の様子

問合せ先  
〒254-0014 平塚市四之宮1-3-39  
神奈川県環境科学センター  
調査研究部 地域環境担当(浜辺)  
TEL: 0463-24-3311 内線314

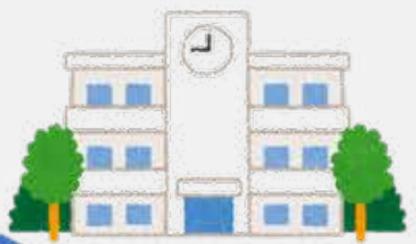
- ✓ 県内の水源河川である相模川と酒匂川については令和3年度から県民調査員と一緒に環境DNA調査を継続しており、50地点以上の地点で調査が実施されている。
- ✓ 令和5年度は魚類以外に昆虫類についても調査項目に加えている。

# 調査参加者内訳

県民調査員



17名・団体

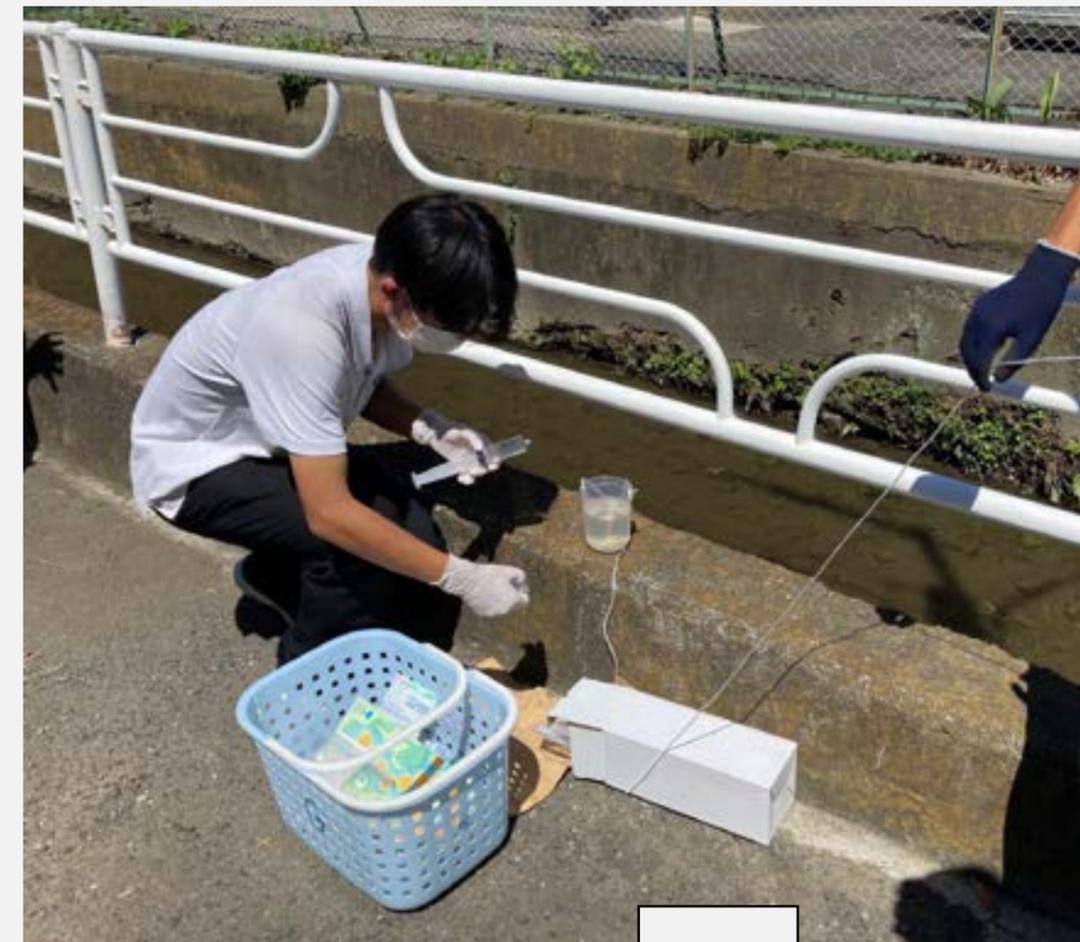
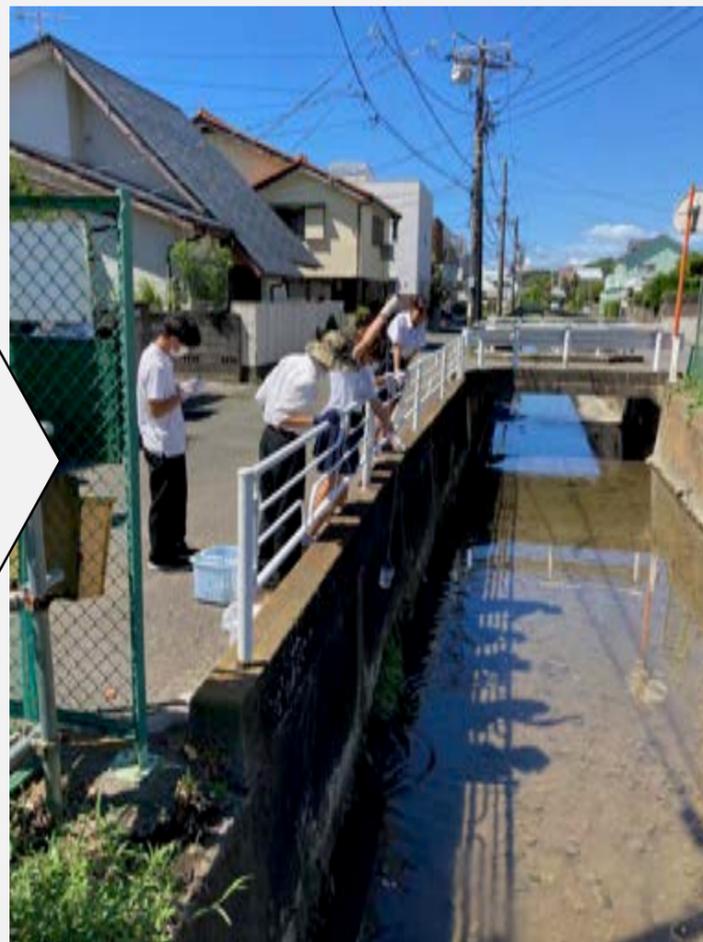


## 県内の高校（16校）

- 生田高校
- 住吉高校
- 横浜サイエンスフロンティア高校
- 厚木高校
- 横浜修悠館高校
- 神奈川総合産業高校
- 港北高校
- 大井高校
- 横須賀総合高校
- 津久井高校
- 伊志田高校
- 小田原高校
- 横浜学園高校
- 相模原高校
- 大磯高校
- 川和高等学校



学校前の調査地点



調査風景

- ✓ 調査は安全を第一として、本調査ではひも付きのカップを使って採水を実施してもらうこととした。
- ✓ 事前説明会では採水・ろ過マニュアルを配布し、内容を説明の上、調査に入ってもらった。
- ✓ 現地で見学させてもらったところ、初めて採水する生徒の皆さんもそれほど迷わずに調査ができていた。



無事に調査終了

# -調査結果(今年度の当センターの研究報告に掲載予定)-

- ✓ 33地点の調査結果から、魚類以外も含めて95種・属のDNAを検出した。
- ✓ 過去の県全河川(25河川181地点)での魚類捕獲調査では86種・属が確認されており、その結果と比較しても非常に多くの種が検出された。
- ✓ キタドジョウやスナヤツメ北方種等、形態同定が難しい希少種についても検出できており、県行政にとって貴重なデータとなるだけでなく、TNFDといった民間企業の生態系保全活動にも活用が期待される。

## ● DNA検出種・属一覧

- 在来純淡水魚**
- <ヤツメウナギ目>
    - ・ スナヤツメ(北方種)
  - <コイ目>
    - ・ アブラハヤ
    - ・ ウグイ
    - ・ モツゴ
    - ・ スナゴカマツカ
    - ・ ニゴイ
    - ・ ドジョウ(在来系統)
    - ・ キタドジョウ
    - ・ ヒガシシマドジョウ
    - ・ ホトケドジョウ
  - <スズキ目>
    - ・ カジカ

- 通し回遊魚**
- <ウナギ目>
    - ・ ニホンウナギ
  - <コイ目>
    - ・ マルタ
  - <サケ目>
    - ・ アユ
  - <スズキ目>
    - ・ カワアナゴ
    - ・ ビリンゴ
    - ・ ミミズハゼ/  
ミナミヒメミミズハゼ
    - ・ ヒナハゼ
    - ・ ボウズハゼ
    - ・ ゴクラクハゼ
    - ・ シマヨシノボリ
    - ・ ヨシノボリ属  
(カ7ヨシノボリ除く)
    - ・ シモフリシマハゼ
    - ・ スミウキゴリ
    - ・ ウキゴリ
    - ・ チチブ/ヌマチチブ

- 周縁魚(※)**
- <ニシン目>
    - ・ カタクチイワシ
    - ・ コノシロ
    - ・ カタボイワシ
    - ・ サッパ
  - <トウゴロウイワシ目>
    - ・ トウゴロウイワシ
  - <ダツ目>
    - ・ サヨリ
  - <スズキ目>
    - ・ マアジ
    - ・ トサカギンポ
    - ・ イダテンギンポ
    - ・ マゴチ
    - ・ カツオ
    - ・ シマイサキ
    - ・ スズキ
    - ・ ヒラスズキ
    - ・ キチヌ
    - ・ クロダイ/ミナミクロダイ
    - ・ シログチ
  - <スズキ目(続き)>
    - ・ マハゼ
    - ・ アシシロハゼ
    - ・ モヨウハゼ/  
ツマグロスジハゼ
    - ・ スジハゼ
    - ・ タネハゼ
    - ・ ウロハゼ
    - ・ ニクハゼ
    - ・ アベハゼ
    - ・ サツキハゼ
    - ・ アカオビシマハゼ
    - ・ アカハタ
    - ・ メジナ
    - ・ マコガレイ
    - ・ クサフグ
    - ・ ショウサイフグ/  
ゴマフグ

- 国内外来魚**
- <コイ目>
    - ・ コイ(飼育型)
    - ・ ゲンゴロウブナ
    - ・ オイカワ
    - ・ カワムツ
    - ・ カマツカ
    - ・ ヌナムツ
    - ・ ムギツク
    - ・ タカハヤ
    - ・ タモロコ/ホンモロコ
    - ・ スゴモロコ属
    - ・ イトモロコ
  - <ナマズ目>
    - ・ ナマズ
  - <サケ目>
    - ・ サクラマス類
  - <スズキ目>
    - ・ オヤニラミ
    - ・ ドンコ
    - ・ カワヨシノボリ

- 国外外来魚**
- <コイ目>
    - ・ ソウギョ
    - ・ ドジョウ(大陸)
  - <サケ目>
    - ・ ニジマス
  - <カダヤシ目>
    - ・ カダヤシ
  - <スズキ目>
    - ・ ブルーギル
    - ・ コクチバス
    - ・ オオクチバス
    - ・ カムルチー
- 由来不明**
- <コイ目>
    - ・ フナ属
    - ・ コイ(野生型)
    - ・ ドジョウ属の1種
  - <ダツ目>
    - ・ ミナミメダカ

- 魚類以外**
- <カモ目>
    - ・ マガモ
  - <カメ目>
    - ・ ニホンスッポン
    - ・ アカミミガメ
  - <有鱗目>
    - ・ ヒガシニホントカゲ
  - <コウモリ目>
    - ・ アブラコウモリ
  - <ネズミ目>
    - ・ ハツカネズミ
  - <ネコ目>
    - ・ ハクビシン
  - <ウシ目>
    - ・ ニホンジカ
    - ・ イノシシ

95種・属

※人為的な排水に由来するDNAを検出してしまった可能性のある種もあります。  
 注：青字下線は国または神奈川県レッドリスト掲載種であり、赤字下線は特定外来種(条件付き含む)を示しています。

# -希少種であるスナヤツメ類北方種の検出事例-

スナヤツメ類 *Lethenteron* spp. (国；絶滅危惧Ⅱ類、県；絶滅危惧ⅠB類、図2-1)

本種は、最近の研究により、遺伝的分析により北方種と南方種の2つのタイプに分類され、別種レベルに分化している<sup>9,10</sup>。筋節数などの一部に相違が認められるが、外部形態からの種査定は困難である。

本報では、相模川水系の道志川と道保川から確認された。道志川の記録は、奥相模湖が土砂を放流した際にそのダム下において、相模川漁連の組合員が砂泥の中から採集した魚である。提供いただいたアンモシーテス幼生12個体のうち5個体について、富山大学理学部山崎研究室の協力を得て遺伝子の解析を行ったところ、すべて南方種・琵琶湖水系の移入種と判断された (未発表)。道志川水系は本県では最大規模の生息地となっている<sup>9</sup>が、今後は同河川他水域においても遺伝子分析を進め、分布状況を調査する必要がある。

本種の移入経路であるが、道志川は城山ダム建設以降、その補償措置として、琵琶湖産アユの放流が毎年行われており、ハス、カワムツ、イトモロコなど琵琶湖水系の魚類が多く確認されている<sup>2,4</sup>ので、スナヤツメ南方種もコアユの放流に混入して放流されたものと推定される。

道保川の採集地点は既存の生息地であり、採集された5尾について同様に富山大学に分析していただいたところ、すべてスナヤツメ北方種 *Lethenteron* sp.N であり、こちらは在来種である可能性が高いことが判明した<sup>11</sup>。

神水セ研報第10号(2019)  
神奈川県希少淡水魚生息状況 - IV(H17~26)

## スナヤツメ

魚類 ヤツメウナギ目 ヤツメウナギ科  
*Lethenteron reissneri* (Dybowski)

区分	絶滅危惧ⅠB類
生育環境と生育型	流れの緩やかな小川や湧水のある水路などに生息し、県内の谷戸を中心に広く生息していた。最近の遺伝学的な研究から、北方種と南方種の二つのグループに分類され、それぞれ別種と考えられており、 <u>本県のスナヤツメは南方種に属する</u> (山崎2005)。幼生は成魚と異なり、目も吸盤状の口もなく、アンモシーテスと呼ばれる。泥の中で有機物を食べて生活するが、3年目の秋から冬にかけて成

神奈川県レッドデータブック(2006)より抜粋



- ✓ 2006年発行の県レッドデータブックでは県内の在来種はスナヤツメ南方種とされていたが、その後調査が進み、どうやら相模川水系の道志川で捕獲された南方種は琵琶湖からの移入種であり、同水系の道保川に生息する北方種が在来種であることが明らかとなった。
- ✓ 外部形態からは種判別が出来ず、県内の北方種と南方種の分布はほとんどわかっていない状況。
- ✓ 両種はDNA配列から判別することが可能で、今回の調査では北方種のDNAが検出され、希少種の生息場所に関する貴重なデータとなる。

# -令和6年度河川環境DNA調査プロジェクト(令和6年度も継続)-

## 令和6年度環境DNA調査プロジェクト



**令和6年度河川環境DNA調査プロジェクト**  
**環境DNAで知ろう、考えよう。**  
**みんなの身近な自然**

② 調査の背景・目的  
 近年、生物多様性の喪失が様々な問題を引き起こしています。それらを食い止めるためには、まず身近な自然を知り、何が問題なのかを考えることが最初の一步と言えます。本調査では、誰でも調査可能な環境DNA技術(詳細は裏面参照)を使って、参加者の皆様の身近な自然を知るきっかけづくりをしたいと考えています。

③ 調査実施予定日  
 令和6年7月27日(土)前後数日間です(調査日程については多少の変動は構いません)

④ 調査方法  
 こちらからご提供する調査キットを使って、河川の水をフィルターでろ過をしていただき、神奈川県環境科学センターにご送付いただきます。センターでは脊椎動物及び無脊椎動物(主に昆虫)を対象とした環境DNA分析を実施いたします。調査マニュアルを同封するとともにオンラインでの説明会を開催し、調査方法の詳細についてご説明いたします。

⑤ 調査結果について  
 年末をめどに調査結果を皆様にご提供するとともに、調査結果報告会を実施します。

⑥ 応募方法  
 本調査にご興味のある方は、右のQRコードから申し込みください。

問合せ先  
 〒254-0014 平塚市四之宮1-3-39  
 神奈川県環境科学センター  
 調査研究部 水環境担当(長谷部)  
 電話番号: 0463-24-3311 内線314  
 電子メール: hasebe.1cpc@pref.kanagawa.lg.jp

■主催: 神奈川県環境科学センター  
 ■共催: 自然環境保全課・東北大学



## 令和6年度環境DNA調査プロジェクト



**河川のモニタリング調査の県民調査員を募集します** チラシ

県では、将来にわたり良質な水を安定的に確保するため、平成19年度から「かながわ水源環境保全・再生施策大綱」に基づき、継続的な水源環境の保全・再生に取り組んでいます。この取組の一環として、毎年、県民の皆さんから調査員を募り、水源河川の相模川と酒匂川の両水系における動植物の生息状況や水質調査する「河川のモニタリング調査」を実施しており、このたび、令和5年度の県民調査員を募集します。皆様のご参加をお待ちしています。

**募集期間: 令和6年4月18日(木曜日)～令和6年5月20日(月曜日)必着**  
**調査期間: 令和6年6月1日(土曜日)～令和7年1月11日(土曜日)**

1 応募資格  
 県内に在住、在勤又は在学(大学、専門学校等)の18歳以上の方。  
 生物調査等を実施しているクラブ又は自然保護等の団体に活動している高校生の方。

2 調査内容  
 水源河川の相模川と酒匂川の両水系における動植物の生息状況や水質について、県が作成する調査マニュアルに基づいて調査を実施し、得られた結果を報告していただきます。令和4年度より動植物の調査については捕獲による従来から実施している調査に加え、近年注目されている生物調査手法である環境DNA調査(※詳細は裏面をご覧ください)も導入しています。  
 調査を行う前に、事前説明会、水生生物の採集方法や動植物の同定方法の講習会に参加いただくことが可能です。事前説明会では、調査に必要な資料の配布、調査資機材の貸出を行いますので、初めての方も奮ってご参加ください。

3 募集定員  
 160人。定員を超えた場合には、抽選とさせていただきますので、あらかじめご了承ください。

4 応募方法  
 募集期間内に、電子申請又は郵送でお申し込みください。  
 (1) 電子申請の場合: 県ホームページ「河川のモニタリング調査の県民調査員の募集案内」にある参加申請用のリンクにアクセスし、必要事項を記入して送信してください。ホームページは「河川のモニタリング 調査員募集」で検索するか右の二次元コードからアクセスしてください。  
 (2) 郵送の場合: 上記のページから出力した応募用紙に必要事項をご記入の上、問合せ先までお送りください。応募用紙が印刷できない場合は問合せ先までご連絡ください。

<注意事項>  
 ・当センターホームページの「安全に調査を行うために」をよくお読みいただき、事故や怪我には十分注意してください。  
 ・調査、講習会等へ参加する際の交通費等は自己負担となります。

  
 生物採集技術講習会の様子 生物同定技術講習会の様子

問合せ先  
 〒254-0014 平塚市四之宮1-3-39  
 神奈川県環境科学センター  
 調査研究部 水環境担当(長谷部)  
 調査研究部 地域環境担当(鈴木)  
 TEL: 0463-24-3311 内線314

# -令和6年度調査速報(脊椎動物)-

- ✓ 現在のところ試行的な分析を実施し、6地点のみ分析が終了している。
- ✓ 分析方法を改良したことにより、魚類だけでなく脊椎動物全般で計64種・属を検出することができた。

## ● DNA検出種・属一覧(脊椎動物)

### 哺乳綱

- イノシシ
- ハクビシン
- ドブネズミ

### 両生綱

- アズマヒキガエル
- ウシガエル

### 鳥綱

- カワラバト (ドバト)
- ハシブトガラス
- ハシボソガラス
- セグロセキレイ/ハクセキレイ
- シジュウカラ
- スズメ
- ヒヨドリ
- ムクドリ
- アオサギ
- カワウ

### 爬虫綱

- アカミミガメ
- ミナミイシガメ
- ヤエヤマイシガメ
- クサガメ
- ニホンスッポン

### 魚類

- タイリクスズキ/スズキ
- カムルチー
- ニホンウナギ
- ミナミメダカ/メダカ (飼育品種)
- ブルーギル
- オオクチバス属
- オオクチバス
- ヒガシシマドジョウ
- ドジョウ (在来系統)
- カラドジョウ
- ドジョウ (大陸系統)
- フナ属
- ゲンゴロウブナ
- コイ
- タモロコ/ホンモロコ
- ニゴイ
- カマツカ
- モツゴ
- ムギツク
- イトモロコ
- スゴモロコ属
- ウグイ
- アブラハヤ
- タカハヤ/アブラハヤ
- タカハヤ
- カワムツ
- オイカワ
- カダヤシ
- カワアナゴ
- マハゼ
- スミウキゴリ
- ウキゴリ
- ヨシノボリ属
- カワヨシノボリ
- ゴクラクハゼ
- ボウズハゼ
- チチブ/ヌマチチブ
- ドンコ
- ボラ
- ワカサギ
- アユ
- カジカ
- ギギ
- ナマズ
- マダイ

計64種・属

# -令和6年度調査速報(無脊椎動物)-

- ✓ 無脊椎動物については昆虫綱を中心に計172種・属を検出することができた。
- ✓ 無脊椎動物はDNAデータベースがまだ十分ではなく、実際には約1.5倍のDNAが検出されている。

## ● DNA検出種・属一覧(無脊椎動物)

### 軟甲綱

- ・ カワリヌマエビ属
- ・ Neocaridina palmata
- ・ アメリカザリガニ
- ・ モクスガニ

### その他

24種・属

# 計172種・属

### 昆虫綱

#### ゴキブリ目 (網翅目)

- ・ ゴキブリ科1種

#### コウチュウ目 (鞘翅目)

- ・ オサムシ科1種
- ・ カミキリムシ科1種
- ・ ハムシ科2種
- ・ テントウムシ科4種
- ・ コメツキムシ科1種
- ・ ヒメドロムシ科1種
- ・ テントウムシダマシ科1種
- ・ コガシラミズムシ科1種
- ・ クワガタムシ科1種
- ・ ヒラタドロムシ科1種
- ・ コガネムシ科8種
- ・ シデムシ科1種
- ・ ハネカクシ科1種

#### ノミ目

- ・ Ctenophthalmidae1種

#### ハエ目 (双翅目)

- ・ ユスリカ科8種
- ・ カ科2種
- ・ アシナガバエ科3種
- ・ ヒメガガンボ科2種
- ・ チョウバエ科2種
- ・ ニクバエ科1種
- ・ ブユ科3種
- ・ ミズアブ科1種
- ・ ガガンボ科2種

#### カゲロウ目 (蜉蝣目)

- ・ コカゲロウ科9種
- ・ ヒメシロカゲロウ科1種
- ・ マダラカゲロウ科3種
- ・ モンカゲロウ科2種
- ・ ヒラタカゲロウ科4種
- ・ チラカゲロウ科1種
- ・ トビイロカゲロウ科1種
- ・ シロイロカゲロウ科1種
- ・ カワカゲロウ科1種

#### カメムシ目 (半翅目)

- ・ ハナカメムシ科1種
- ・ ナベブタムシ科1種
- ・ アブラムシ科1種
- ・ セミ科4種
- ・ ヘリカメムシ科1種
- ・ ツチカメムシ科2種
- ・ アメンボ科2種
- ・ オオホシカメムシ科1種
- ・ ミズムシ科 (昆) 1種
- ・ カメムシ科5種
- ・ マルカメムシ科1種
- ・ ゲンバウムシ科1種
- ・ カタビロアメンボ科1種

#### ハチ目 (膜翅目)

- ・ ミツバチ科1種
- ・ アリ科9種
- ・ ヒメバチ科1種

#### チョウ目 (鱗翅目)

- ・ ツトガ科2種
- ・ ヒトリガ科2種
- ・ キバガ科1種
- ・ ヤガ科2種
- ・ タテハチョウ科1種
- ・ シロチョウ科1種
- ・ メイガ科1種
- ・ ヤママユガ科1種

#### カマキリ目 (螳螂目)

- ・ カマキリ科1種

#### アミメカゲロウ目

- ・ Chrysopidae1種

#### トンボ目 (蜻蛉目)

- ・ カワトンボ科1種
- ・ イトトンボ科2種
- ・ サナエトンボ科2種
- ・ トンボ科2種

#### バッタ目 (直翅目)

- ・ イナゴ科1種
- ・ コオロギ科1種
- ・ カネタタキ科1種
- ・ オンブバッタ科1種
- ・ カマドウマ科1種
- ・ ツユムシ科1種

#### カワゲラ目 (セキ翅目)

- ・ オナシカワゲラ科1種
- ・ カワゲラ科1種

#### チャタテムシ目

- ・ Liposcelididae1種

#### トビケラ目 (毛翅目)

- ・ ニンギョウトビケラ科1種
- ・ シマトビケラ科5種
- ・ ヒメトビケラ科1種
- ・ ナガレトビケラ科1種
- ・ ヒゲナガカワトビケラ科1種

で、このデータを集めて  
どうするのか？



→生物多様性ビッグデータを作って、  
なるべくごまかしの効かないネイ  
チャーポジティブを実現する

## -本発表のまとめ-

- ✓ 当センターでは元々県民の皆さんと一緒に実施していた生物調査を補完することを目的として環境DNA調査を導入した。
- ✓ 環境DNA調査には一般の方でも気軽に参加可能という特徴があり、今では上記の調査だけでなく様々な形で環境DNA調査を実施している。
- ✓ 既に県内でもいくつも活用事例があり、今回は地域の住民や高校と連携した以下の2つの取組を取り上げた。
  - 上溝南高校とのホトケドジョウ環境DNA調査事例
  - 高校と連携した県内河川での環境DNA調査プロジェクトの実施事例
- ✓ 生物多様性をなるべく正確に把握・評価し、ネイチャーポジティブにつなげていくためには生物多様性のビッグデータが不可欠だと考えている。
- ✓ 環境DNA調査は現状でビッグデータを提供してくれる有望なツールであると考えており、今後も地域住民と連携した環境DNAによる生物多様性観測は重要な取り組みになっていくと考えられる。

ご清聴ありがとうございました



私たち一人ひとりの行動が、  
未来につながる。

SDGs 未来都市 神奈川県

6 安全な水とトイレ  
を世界中に



15 陸の豊かさも  
守ろう

