令和2年度

相模原市自然環境観察員制度 年次報告書



写真提供:佐藤栄吉氏

相模原市

はじめに

私たちが暮らす相模原は、雄大な丹沢の山なみ、ゆたかな相模川の流れ、広大な相模野の大地といった自然があります。これらの自然は多くの生き物を呼び、その全てが循環しながら私たちの命と暮らしを支えてくれています。しかし近年、地球温暖化、環境汚染、生物多様性の危機など環境破壊が大きな問題となり、生き物の命を脅かし、私たちの暮らしにも暗い影を落としています。環境問題を解決し、豊かな自然を未来に残すためには地球規模の広い視野を持ち、地域で着実に環境問題に取り組んでいくことが重要です。

平成 13年に設置された「相模原市自然環境観察員制度」は、身近な自然環境への関心を高め、環境保全意識の高揚を図ることや、大切な自然を保全していくための基礎資料を継続的に集積していくことを目的とし、市民の皆様のご協力のもと毎年調査を実施してきました。

令和2年度は85名の皆様に登録いただき、全体テーマ調査として外来植物の分布調査及び植物、野鳥、河川生物相、湧水環境の専門調査や部会活動を実施しました。

自然環境調査は、雨の日や暑さが厳しい日でも行い、学習会や観察会、地域の皆様への活動紹介などは、何度も打合せや準備作業を重ねて実施されてきました。本報告書は、自然環境観察員の皆様による地道な努力と身近な自然環境への想いが込められた一年の記録です。本報告書が、身近な自然環境へ興味関心を広げる手助けとなり、より多くの皆様の着実な行動によって相模原の豊かな自然環境がより良いものになるよう、ご活用いただければ幸いです。

最後になりましたが、調査にご尽力いただいた自然環境観察員の皆様をはじめ、本制度の運営にあたりご協力をいただきました皆様に、厚く御礼申し上げます。

令和3年6月

相模原市立環境情報センター

目 次

第1	章(自然環境観察員制度について	1
1	自	目然環境観察員の目的	1
2	自	目然環境観察員の募集······	1
3	自	目然環境観察員制度の概要	1
4	令	3和2年度活動内容······	2
第2	章	調査事業・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	6
1	全位	全体テーマ調査	6
2	専	亨門調査······	1 4
	(1)	l) 植物調査	1 4
	(2)	2) 野鳥調査	21
	(3)	B) 河川生物相調査	23
	(4)	4) 湧水環境調査······	26
3	専	厚門部会······	35
4	自	主テーマ調査	36
5	C	こどもエコクラブ	97
第3	章 :	学習活動	98
第4	章	事業連携 • 広報活動	99
資料	編		

- 1 全体テーマ調査 アメリカオニアザミの分布調査手引き
- 2 自然観察かわらばん
 - 2-1 第59号
 - 2-1 第60号

第1章 自然環境観察員制度について

1 自然環境観察員制度の目的

相模原市自然環境観察員制度は、身近な自然に目を向け、市民と行政が一体となって相模原市の自然環境を調査し現状や変化を捉えていく中で、環境保全意識の高揚を図るとともに、大切な自然を監視・保全していくための基礎データを継続的に集積していくことを目的としています。

2 自然環境観察員の募集

観察員の募集は「広報さがみはら」などで行いました。

様々な世代の方からご応募をいただき、85名を「相模原市自然環境観察員」として登録しました。

3 自然環境観察員制度の概要

市民等を対象として「自然環境観察員」を公募し、「指標動植物種※」を中心に調査を実施します。また、自然環境に関する知識の向上を目的に、ワークショップ、勉強会などを定期的に開催します。

自然環境観察員による調査の結果は、年次報告書などに掲載して成果を広く公表し、自然環境基礎調査の継続データとして蓄積します。

*指標動植物種

地域の自然をはかるものさしとなるような動植物。観察・調査の際の指標として用いる種。本市では、平成 10~12 年度に実施した相模原市自然環境基礎調査の結果により、独自に選定しました。(相模原市自然観察ガイドブック P34 参照)

企画運営体制

自然環境観察員

調査を主体的に実施します。(全体調査、専門調査、自主テーマ調査)専門部会(植物部会・野鳥部会・河川生物相部会・湧水部会)

環境情報センター

(事務局)

調査、学習会開催など全般支援

企画会議

調査の方法や、報告書の作成などについて検討します。

運営委員

各部会から2名以上と その他希望者

相模原市役所

環境政策課 募集•登録•報告書

作成など

相模原市立博物館 調査計画・実施・とりまとめ支援やアドバイス

4 令和2年度活動内容

◆全体テーマ調査

地域別に環境の差異を明らかにするとともに、同じテーマを数年ごとに繰り返し調査することで 自然環境の経年変化を明らかにすることを目的とした調査です。市内を 1km×1kmのメッシュに 区分し、共通対象の生息・生育状況を調査します。今年度はアメリカオニアザミの分布調査を行い ました。

◆植物調査

相模原市の植物相や環境の変化による影響などを把握することを目的に相模原市立博物館周辺の花ごよみ調査を行いました。

	調査日	調査内容
	4月15日(水)	第1回花ごよみ調査 *1
	5月15日(金)	第2回花ごよみ調査 *1
	6月15日(月)	第3回花ごよみ調査 *1
	7月15日(水)	第4回花ごよみ調査 *2
	8月15日(土)	第5回花ごよみ調査 *2
	9月15日 (火)	第6回花ごよみ調査 *3
植物調査	10月16日(金)	第7回花ごよみ調査 *3
	11月15日(日)	第8回花ごよみ調査 *3
	12月15日(火)	第9回花ごよみ調査 *3
	1月14日(木)	第10回花ごよみ調査 *1
	2月16日(火)	第11回花ごよみ調査 *1
	3月15日(月)	第12回花ごよみ調査 *1

- *1 新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため、講師のみで実施
- *2 新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため、講師と植物部会運営委員、事務局で試験実施
- *3 新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため、参加人数を 10 名に限定して実施

◆野鳥調査

相模原市の鳥類相の把握や鳥類相から見た緑地や水辺の現況を把握し環境変化との相関を明らかにすることを目的に平成24年度からは相模川に沿った地点を複数年かけて調査を行っており、今年度は緑区(大島神沢周辺)で調査を計画しました。

	調査日時	調査内容	
	5月17日(日)	第1回野鳥調査(春季・繁殖期 [)*	
野鳥調査	6月20日(土)	第2回野鳥調査(夏季・繁殖期Ⅱ)*	
判海的目	1月16日(土)	第3回野鳥調査(冬季・越冬期 [)*	
	2月20日(土)	第4回野鳥調査(冬季・越冬期Ⅱ)*	

^{*}新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止

◆河川生物相調査

相模原市の河川に生息する底生生物の種類、個体数から水の汚れ具合などを把握することを目的に調査を行っています。今年度は緑区道志川で調査を行いました。

	調査日時	調査内容
河川生物相調査	9月13日(日)	河川生物相調査

◆湧水環境調査

相模原市の湧水の水量や水質、湧水地の植物や水生生物から湧水環境の現況を把握することを目的に調査を行っています。今年度は緑区大島神沢周辺の2地点で調査を計画しました。

調査日時		調査タイトル	
湧水環境調査	10月 3日(土) 2月 6日(土)	第1回湧水環境調査(豊水期) 第2回湧水環境調査(渇水期)*	

^{*}新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止

◆専門部会

部会は専門調査ごとに設置し、希望者で構成されます。主に観察会や学習会の企画・運営、専門調査の補足調査等を行っています。複数の部会に所属することもできます。

- 植物部会 新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため部会を開催しませんでした。
- 野鳥部会 新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため部会を開催しませんでした。
- 河川生物相部会 新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため部会を開催しませんでした。
- 湧水部会 新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため部会を開催しませんでした。

◆自主テーマ調査(個人の興味、関心により、自由に実施していただく調査)

自然環境には地域差があり局地的に生息・生育する種など市内全域を対象とした調査に適さない ものも多く、また、観察員の興味・関心や経験なども様々であるため、観察員個人で調査内容を定 め自由にテーマを設けて調査を実施しました。

◆環境学習セミナー

調査を実施する前の事前学習会です。講師に市立博物館の学芸員や専門家を招き、学習会を実施します。本年度の実施内容は下記の通りです。

	実施内容	実施日	参加者数
第1回	相模原市自然環境観察員制度について 令和2年度の活動概要について 学習会 市立博物館秋山幸也氏講義 「アメリカオニアザミの分布調査について」 専門部会の紹介	4月25日 (土)	*新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止6月に動画配信を実施した
第2回	公益財団法人日本野鳥の会 箱田敦只氏講義 「トコロジスト〜地域の専門家〜」	8月29日 (土)	*新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止
第3回	神奈川県温泉地学研究所 主任研究員 宮下 雄次氏講義 「相模原市の地下水、湧水について」	9月5日 (土)	*新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止
第4回	さがみはら水生動物調査会守屋博文氏講義 「水生生物同定勉強会」 水生生物の同定実習	10月17日 (土)	*新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止
第5回	さがみはら水生動物調査会守屋博文氏講義 「水生生物同定勉強会」 水生生物の同定実習	11月7日 (土)	8人
第6回	さがみはら水生動物調査会守屋博文氏講義 「水生生物同定勉強会」 水生生物の同定実習	2月14日 (日)	*新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止

◆事業連携 · 広報活動

環境情報センター事業協力者登録制度「エコネットの輪」へ登録し調査結果等を広く情報提供するとともに、市民の環境学習及び環境活動を支援します。例年参加している市民桜まつり(4月)、さがみはら環境まつり(6月)、市立博物館学びの収穫祭(11月)は新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止となりました。

内容	実施日	参加数
市民桜まつり	4月4日(土)・5日(日)	*新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止
第16回さがみはら環境まつり出展	6月	*新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止
令和元年度活動報告会	6月17日(日)	*新型コロナウイルス感染症拡大防止対 気のため中止
相模原市立博物館主催学びの収穫祭	11月	*新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止

全体テーマ調査結果検討会	12月22日(火)	11人
相模原市文化財展	2月	*新型コロナウイルス感染症拡大防止対 策のため中止
神奈川県市民環境活動報告会	3月	*新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止

◆運営委員会

調査内容や、調査方法を事務局・運営委員と話し合い、相方の交流を図ります。また、事業連携・広報活動への呼びかけや実施運営を行う予定でしたが、新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止としました。

	議題	実施日	参加数
第1回		5月27日 (水)	*新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止
第2回		8月26日 (水)	*新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止
第3回		11月25 日(水)	*新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止
第4回		1月27日 (水)	*新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止
第5回		2月24日 (水)	*新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止

◆企画会議

自然環境観察員、相模原市、事務局、アドバイザーの相模原市立博物館の秋山氏の4者により、自然環境観察員制度全体について話し合いを行う予定でしたが、新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止としました。

	議題	実施日	参加数
第1回		8月28日 (金)	*新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止
第2回		2月26日 (金)	*新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止

第2章 調查事業

1 全体テーマ調査

令和2年度 相模原市自然環境観察員制度 アメリカオニアザミの分布調査

相模原市は、平成18年、平成19年に津久井町・相模湖町・城山町・藤野町と合併し、県民の水がめである相模湖、津久井湖などの湖や緑豊かな自然環境を有するようになりました。

自然環境観察員制度は平成10年度から平成12年度に行われた旧相模原市域の自然環境基礎調査の結果が反映された相模原市環境基本計画(平成13年度3月策定)に基づき運営しています。このことから、平成22年度までの身近な生きもの調査は旧相模原市域を中心に実施していました。

平成24年度から、調査地域を広げ相模原市内全域としました。また、調査メッシュは1km×1kmに区分し、自然環境観察員がそれぞれ担当メッシュを持ち、1 メッシュを 1 単位として調査を実施しました。

調査テーマについては、平成30年度と同じ「アメリカオニアザミの分布」としました。

アメリカオニアザミの分布調査

1 はじめに

相模原市域におけるアメリカオニアザミの分布状況の把握を目的とし調査を実施しました。アメリカオニアザミは、市街地の幹線道路沿いなどで見かけるようになったキク科アザミ属の外来植物です。平成3 〇年度の同調査は開花の最盛期に調査を実施できませんでしたので、今回は適切な時期に調査期間を設定しました。

2 調査期間

6月3日~8月31日

3 調査方法

相模原市内全域を対象に約1km四方のメッシュに区切り(366メッシュ)、その内の調査可能な209メッシュを対象としました。(車道がないメッシュ、全域が立ち入りできないメッシュなどを対象外) 調査対象:アメリカオニアザミ

*調査方法の詳細は、巻末の資料1「アメリカオニアザミの分布調査の手引き」をご参照ください。

4 結果

4-1 調査状況

◆調査メッシュ数

表 1-1 調査状況

	調査対象メッシュ	調査対象外メッシュ	全メッシュ
調査メッシュ	148	0	148
未調査メッシュ	61	157	218
計	209	157	366

4-2 確認状況

◆確認したメッシュ数

表1-2 確認状況

石在	 認メッシュ数	未確認メッシュ数	調査メッシュ数
UE	心ハノノユ奴	不正心ハフフュ奴	- 同旦ハフフュ奴
	96	52	148

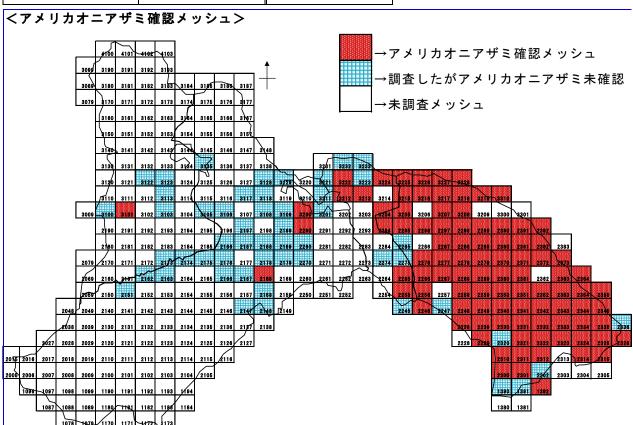


図1-1

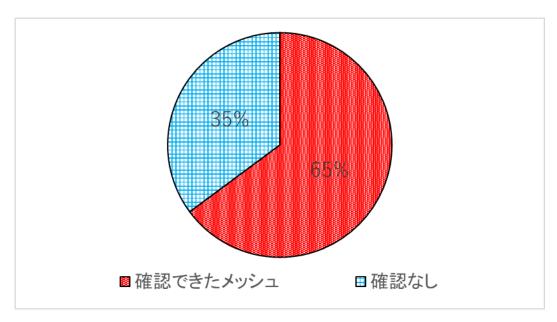


図1-2

◆個体数内訳

個体数	確認数
1~5株	469
6~10株	41
11株以上	48
未記入	7

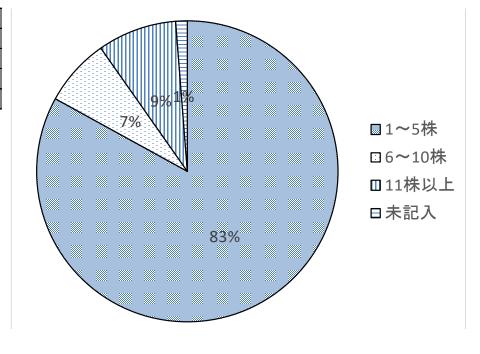


図1-3

◆生息環境内訳

	生息環境	確認数
1.	道端	374
2.	公園等	34
3.	河原	1
4.	その他	151
未記	記入	5

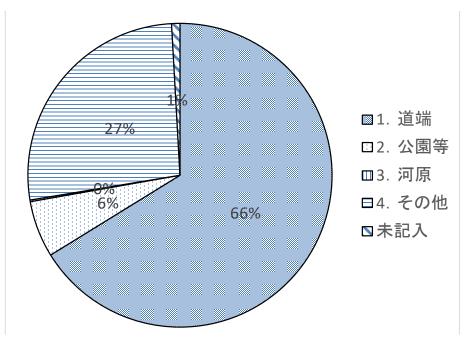
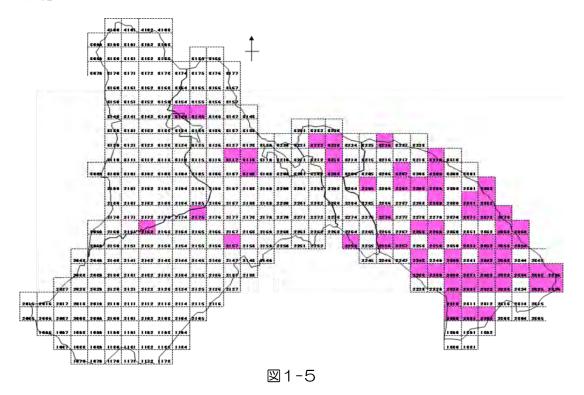


図1-4

≪参考≫平成30年度アメリカオニアザミの分布調査結果 調査期間:平成30年9月7日~9月30日 *調査期間が今回と異なるため、参考として掲載するもの。

◆調査を実施したメッシュ



◆アメリカオニアザミが確認されたメッシュ

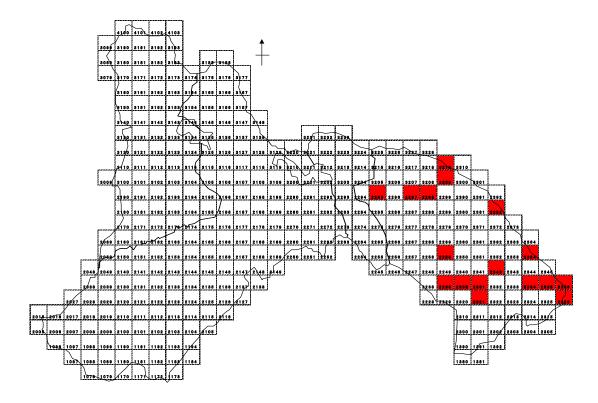


図1-6

5 全体テーマ調査結果検討会 アメリカオニアザミ分布調査

形 式:ワークショップ

日 時:12月22日(火) 午後2時~4時

場 所:環境情報センター 学習室

参加者: 観察員 11名

講師、秋山幸也氏(相模原市博物館)

観察員 西田、安藤岳美、安藤和子、井口、亀崎、長田、佐藤、岩屋、青野、伊藤佑子、

貝瀬

事務局 勝田

◆調査結果について(アンケート及びワークショップより)

気づき

>アメリカオニアザミの数

- ・ 思ったより多く自生している。
- 前回より場所が多い気がする。
- 前回と比較して増えているように感じた。
- かなり増えた印象。
- 探してみると身近にあった。
- ・身近なところに多くのアメリカオニアザミが生えていることを改めて知った。
- 思いがけない場所(駐車場の脇)に生育しているのを見て、驚いた。
- 植えているところに群生しているが、ないところには探してもなかった。
- ・実際はだいぶ少なく、少し安心した。
- 思ったより数が少なかった。
- ・以前の調査時より個体数が減っている気がした。

>アメリカオニアザミの生息場所

- ・ 道端に多く見られた。
- ・圏央道沿いの草地に非常に多く見られた。
- 道路沿いに拡散している状況がよく分かった。
- ・空地の庭に大群があった。
- 管理されづらい駐車場や植え込み等に多かった。
- 住宅街、畑、線路沿い、公園では見つからず、道路沿いでは多く見つけました。
- 牧野地区では、ほとんどみつけられなかった。その代わり、ノアザミが多いように感じました。
- 草刈りなどの手入れが行き届いたところには、生えていないと感じた。
- ・交通量の多い道路の道端に沿って目立ちました。
- ・住宅地では、空き家、手入れされていない庭に見つかりました。
- 放棄された畑には前面に繁茂していました。
- 津久井のほうの草地にはない。
- 交通量の多い舗装道路の道脇や舗装されている駐車場で生育を多く確認した。自動車との相性あり?
- ・周辺が背の低いグラウンドカバー状の草花、雑草が繁茂しているところでは存在していなかった。
- 大きな団地は草管理が行き届いていてきれいさっぱりない。
- 単体で所々に生育している。
- 交通量の多い交差点、国道などの大きな道路沿いに目を向けると、見つけやすかった。
- 一か所の個体数は1~2株が多い。

- 旧市内のほとんどで確認された。
- 日当たりのよい場所での発見が多い。
- 日当たりの良い乾燥地、ガードレール、電柱脇でも生育する。
- 荒れ地に多く生育している。
- ・今回、森のふち、草藪の中に出た。
- 道路の空き地に多くあった。
- 主要道路より一本入った路折に多かった。
- 道端の道路は市道か県道か国道か。
- ・駐車場のすみに多い。
- 道路など他の植物にはきびしい環境でも発芽し、生育する。
- 16号沿いにあった。
- 森の中でも発見、小個体。
- 株をみつけたら踏みつけたくらいでは絶えない、立ち上がってくる。
- 道路に多いことから(66%)分かること その理由。
- ・旧市内で確認が多かったことは前調査に似ている。
- ・ 通学路にあった。
- 畑地より街の中の道路脇にあった。
- 風の诵り道にありそう。
- 庭の隅に多くみかけた。
- ・旧市内はほとんど存在している。
- ・駐車場はその近くに存在確立が高い。

>アメリカオニアザミが生えにくい場所の考察

- 団地の中では草管理が行き届いている。
- ・耕作中の田畑の周辺は少ない。
- ・緑区西部域では発見出来なかった。
- 団地内など整備された緑地にはみられなかった。
- 相模川沿い、河原が少ない。
- 田んぼはない。
- 津久井地方には少なかった。
- 里山にありそうで確認できず。
- ・旧市内の未確認地点、南側に多い。
- ・住宅地は少ない。

>発見、識別の難しさ

- ロゼットの状態では見分けが難しい。
- 花が散ると見つけづらかった。
- 7 月以前に調査を実施して慣れていないと発見しづらいと感じた。
- ロゼット状態の個体は、他の草と混じると見過ごしやすかった。
- ・小さなロゼットだとアメリカオニアザミか判別するのは難しい。葉っぱに刺も少ない場合迷います。

>調査の難しさ

- ・何回も調査ルートを変え、かなりの通路を調べた。1・2回のルート設定では、出会わない確率が多いのではと感じた。
- ・遠方の調査区域は、往復するだけでも時間がかかり無理であった。
- 交通の便にやや課題があった。
- やや範囲外のところにあると記入を迷った。
- ・ 津久井は道路が狭く駐車に苦労した。

>駆除や処分について

- ・駆除や処分に関して市の応援があれば、来年以降の分布範囲を広げない対策になると思う。調査結果 を環境の現状把握に留めておくのはもったいない。
- 調査後半は駆除に夢中になり、本来の調査活動と一線を画してしまいました。
- 調査のみならず、駆除を行政や自治体に働きかけられれば良いと思う。
- 調査の次の行動をどうしたらいいのか?拡散するし勝手に処置できない。
- ・拡大防止のため周知が必要。
- 生態系被害防止外来種がどのようなものか知らない人がほとんどでした。もっと、早めに多くの人に 伝わる工夫が必要である。
- 拡大防止のため、種となる前に刈り取る必要がある。

>調査方法

- ・2 に関して調査日の時点で「つぼみ、花、綿毛」のどの状態だったのかを記録する項目があるといい と思いました。群生していて株によって状態が違う場合、複数回答や 1 番多いものを記入するなどでも いいと思います。
- ・ 生育環境の選択項目の判断をしにくい。
- ・生育環境のその他に「空き地」を独立させてはどうか。空き地の道路沿いと中央部を区別して考えたい。
- ・生育環境の選択肢として、私有地か公共の場所かが区別できると面白い結果が得られるような気がしました。
- ・記録票で個体数が大雑把な書き方でしたが、具体的な本数を記入してもよかったのではないでしょうか。
- 調査の種類によって、1つのメッシュが大きすぎると感じる。
- ・継続調査の場合、発見場所を特定していただくと調査がしやすいと思ったが、難しい点もあるのかという気がして、やはり無理でしょうね。
- ・地図及び調査票に記入することなく、スマホで撮影しその画像に同時に記録される位置情報とメモを つけてセンターへ送信して終了と言うシステムはできませんか。
- 担当地以外で発見した場合の記録表が加わったのはよかった。来年以降の調査にも加えてほしい。
- ・担当メッシュ以外の発見場所を記録する「任意調査」はとてもいいと思います。意外と担当メッシュ 外でたくさん見つけるので次回以降もあるといいです。

感想

- 今回はスムーズに調査ができた。
- 刈り取り前に調査出来たのは良かったと思います。
- 興味深く楽しく取り組めた。
- コロナ禍中で、この調査が気晴らしとなり楽しかったです。
- 時期的に、調査は順調に進めることができた。
- コロナ下、全体テーマを取り組むやりがいを感じることができました。
- 目的を持って探すのはとても有意義でした。
- とても興味深かった。来年も継続して調査をしたいと思います。
- 今後もいろいろとやりたいので、よろしくお願いいたします。
- 場所による有無は、自然の違いなのか何かが種を運んでいるのか不思議に感じました。
- 何株もの群生になっていることが多かったように思います。
- 広範囲で大変だったが、どんな植物でどんな場所に生えているのかを知り子供と出かける際、植物に

気を配るようになりました。

- 説明会なしでも実施するのは意義がある。前回の再調査だったのもよかった。
- アメリカオニアザミのわずか数メートル離れたところにノアザミが咲いているのを見て、感動した。
- 住宅が多い場所は住民が雑草を刈り取り常に整備されていた。
- ・花の期間が長い。

◆講師コメント

調査結果、アンケート回答、検討会でのグループワークを踏まえて

調査の実践や検討会でのグループワークを通じて、みなさんから様々な感想や意見が出されました。 これら、みなさんの感じたことをそのまま記録に残すことはとても重要だと思います。 その中で、強調しておきたいのは、次の点です。

•「前回と比較して増えているように感じた。」という意見と「以前の調査時より個体数が減っている気がした。」という両方の意見がありました。

これは、同じ地域でも、場所によって正反対の印象が生まれることがあります。これはどちらかが間違っているということではなく、実際に外来植物の消長はこのようなことが往々にしてあることを示しています。

- •「交通量の多い舗装道路の道脇、舗装されている駐車場で生育を多く確認した。」「自動車との相性があるかもしれない。」「周辺が背の低いグラウンドカバー状の草花、雑草が繁茂しているところでは存在していなかった。」という意見がありました。
- これらの意見はおそらく多くの人が感じたものと思われ、アメリカオニアザミの当地での生態について 重要な知見と思われます。
- 「駆除や処分に関して市の応援があれば、分布範囲を広げない対策になる。」 「調査結果を環境の現状把握に留めておくのはもったいない。」という意見がありました。

これも非常に重要な意見で、環境対策課、水みどり環境課、さらに、できればマスコミへの情報提供 も進めるべきではないだろうかと思います。啓発活動から、自然環境観察員制度の普及にもつながると 思います。

•「コロナ禍中で、この調査が気晴らしとなり楽しかったです。」という意見がありました。 とても重要なコメントです。

最後に

前回の調査は方法と時期が異なるので結果を直接比較することはできません。しかし、練習のような役割を果たし、今回の調査の精度が上がったと推測できます。相模原市の東部についてはほぼ全域に分布していると判断できます。その一方、分布拡大の経過年数を考えても、津久井地域に少ないということは、アメリカオニアザミの生育に適さない環境が多いと言えるのではないでしょうか。

秋山幸也(相模原市立博物館)

2 専門調査

自然環境調査には、専門的な知識が必要なものや、グループで行ったほうが効率的なものがあります。 興味・関心が共通し、同じような問題意識を持っている人がまとまって様々な活動をする中で、より専門 的な活動が図れるよう専門部会を設置しています。

また、「全体テーマ調査」は稀少種など特定の地域のみに生息・生育するものを調査するには不向きで、 専門調査は補完の役割も果たしています。令和2年度の実施状況は以下のとおりです。

(1)植物調査

◆調査目的

相模原市に生育する植物相の把握や環境の変化による影響などを把握することを目的に、調査や観察会などを行います。昨年度に引き続き、今年度も相模原の花の開花時期を調べ、気候との関係や変化を把握することを目的に花ごよみ調査を行います。

◆調査概要

毎月1回、指定日に市立博物館周辺の雑木林で植物の開花状況の調査を計画しました。新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため、緊急事態宣言の期間中は調査を中止しました。調査を中止した月については、講師の西田和子氏の協力で、講師のみで調査を実施しました。

◆調査方法

自然観察指導員の西田和子氏による指導のもと、植物の種類ごとに「つぼみ・花・果実」のうちどの状態であるか調査し記録します。調査後には、調査者同士で記録に誤りがないか確認作業を行い調査精度の向上に努めています。

◆植物調査結果

表 2-1 市立博物館周辺エリア 1 の花ごよみ調査結果

																		*FN	1 — ¥F	刑一	10-	+宀-	ر ال ال	フ感	边症	坊大	-Rish Li	- 	きの ⁵	₩ ○	車能	古士	登出	nt=	χħ	#基éř	fin7	りでま	全体
		観	察日	4月1	58 (水)	5月1	58	(金)	6月1	58	(月)	7月	158	(水)	8月1	58 (9月1		_		168	_	_	158		_	158		_	148	_		68		_	58 ()	
			時間				10:5					5:00				100							5~1	1:30			1:18	10			l		0:55					5~10	
			天気 気温 人数		.の5: 17℃ *			晴れ 26℃ *			晴れ 30℃ *		:	曇り 22℃ 4名		;	晴れ 33℃ 2名	;	2	轉曇 / 24℃ 9名			曇り 16℃ 7名			晴れ 14℃ 4名			晴れ 9℃ 6名		l .	晴れ 14℃ *			晴れ ー *	,		晴れ 20℃ *	
No.		植物名(*樹木)	人致	つぼみ	花	果実	つぼみ		果実	つぼみ		果実				1			- ,	_	果実							つぼみ			つぼみ	, 	果実	つぼみ	· ·	果実	つぼみ	花!	果実
1	*	アオキ			1				1						1			1			1			1			1			1			1			1		П	
2	*	アケビ			1																												П						
3	*	ウワミズザクラ		1	1				1																								П					П	
4		オオアラセイトウ			1	1		1	1																													1	
5		オオイヌノフグリ		1	1	1																						1	1		1		П	1	1	1		1	1
6		オニタビラコ			1			1																									П					\neg	
7		カタバミ			1		1	1	1																1	1	1						П					П	
8		カラスノエンドウ		1	1																												П					П	
9		キュウリグサ		1	1			1	1																											П			
10		キランソウ			1																																	П	
11		シャガ		1	1			1																									П					П	
12		シロバナタンポポ			1	1																																П	
13		セイヨウタンポポ			1	1			1			П																				П	П			П	\neg		
14		タチイヌノフグリ		1	1																																	\Box	
15		タチツボスミレ			1				1																								П					1	
16		ツルカノコソウ			1																												П			П		П	
17		ニホンタンポポ		1	1			1	1																														
18		ハコベ		1	1	1									-																		\Box			П		\Box	
19		ハナイバナ			1	1			1																											П		\neg	
20		ハルジオン		1	1		1	1																									П			П		\Box	
21		ヒメオドリコソウ			1							П																				П	\Box		1	П		1	
22	*	ヒメコウゾ			1				1			1																											
23		フデリンドウ			1																												П				1	П	П
24		ヘビイチゴ			1	1		1	1																								П					\Box	
25		ミツバツチグリ		1	1				1																								П			П		П	
26		ムラサキサギゴケ			1			1																									П					\neg	
27		ヤエムグラ			1				1																								П						
28		ヤブタビラコ		1	1	1		1	1																								П					П	П
29	*	イヌザクラ		1								1																					ᅒ					П	
30	*	ミズキ		1				1	1						1			1			1																	П	
31	*	ヤマグワ		1																																		П	
32	*	オオシマザクラ				1			1			1																										П	
33	*	ヤマザクラ				1																															\Box	П	
34		アメリカフウロ						1	1						=														-									\Box	
35		アヤメ						1				1																										П	
36		イモカタバミ			П			1	П		1																						П			П		\Box	
37	*	エゴノキ					1	1							1																		П			П			
38		オオウシノケグサ		П				1	П																								П			П			\exists
39		オオジシバリ		П			1	1	1			П							П													Г				П		Ť	\exists
40		オオスズメノカタビ	5					1																									П			П		T	\exists
41		オオバコ			П		1	1	1						1				П											1			П			П			\neg
42		オッタチカタバミ						1	1				1	1	1	1	1		1	1			1	1	1	1	1		•							П			\exists
43		オヤブジラミ			П			1	1			1			1																	Г	Π			П			\neg
44		カキネガラシ						1	1																											П		T	\exists
45		キツネアザミ					1	1	П			1																				⇇				П			
46		クレマチス						1		1	1			1	1																					П			П
47		シロツメクサ						1																									П			П		i	
48		トウバナ			П			1					1	1	1							1	1	1												П			\exists
49		トボシガラ		П				1	1			П							П	П												П	\vdash			П		\neg	
50	Н	ナワシロイチゴ					1	1	1			1			1														<u> </u>				П			Н		\exists	\neg

				_	1						_		1	:		-:	-1	7	- 1	-1	- :	1	_	-:		1	:	-	1	-:		-:	-		-:	-:-
51	_	ネズミムギ	Н		-		1			_	_		L					_	_		_	-			<u> </u>		H		\rightarrow	- 1		_	_		_	
52	_	ハナウド	Ш		_	1	1				1		_	<u> </u>			_	_			_	_					Ш					_			_ [┷
53	*	ハリエンジュ					1																		1		Ш	1								
54		ムラサキカタバミ					1	1								i																				
55		アオカモジグサ				1																														
56		オニノゲシ				1		1																												
57	*	クマノミズキ				1								1											1											
58		ドクダミ		Н		1		Н					⊢	1			1	\dashv		1		1	1		Ť		\Box		\vdash						7	\top
59	_	ネズミモチ	Н	\vdash	+	1		\vdash					-	1		-	1	\dashv	\dashv	1	-	- }	1	+	+		H		\dashv			-	-	\dashv	-	+
												_		_	_	- :		-		_		- }			1.				-	-		-			-	+
60	_	ヒメジョオン	H	-	\vdash	1	-				_	7	1	<u> </u>	1	1		-	1		1	7	1	- 1	1	1	1	1	\vdash	-		_	_		_	-
61	-	アオスゲ	Ш					1					_								_				1							_			_	<u> </u>
62	*	クワノキ	Ш					1																												
63	*	サクラ	Ш					1																				1								
64		雑種タンポポ						1																												
65	*	トウカエデ						1																	1											
66		ヒゴクサ	П					1										\neg				\dashv			Ŧ											\top
67		ヤプヘビイチゴ	Н					1										-				1		÷	1										i	-
	_		Н					Η.	1	1			1	_				1			-	1	1		1				\rightarrow	-		-	\dashv		\dashv	+
68	_	アカネ	Н		-	\vdash	\vdash	\vdash	_	-		_	-	-				-	-		-	1	1	-	1	_	H	-	\vdash	-		-	-	\dashv		+
69	_	ホタルプクロ	H			-	-	$\vdash \vdash$	1	-	-	_		1							_			-	-	-	H		$\vdash \vdash$			_	_	_	-	+
70	_	ヤブジラミ	Ш		-	_	<u> </u>	Щ	1	-		_	_	1				_	_		_	4		_	-	_	Ш		\sqcup	;	1	_	_	1		\dotplus
71	*	アカメガシワ	Ш					Щ		1			-	1			1								1		Ш		\sqcup						- 1	_ـــٰـــ
72		シオデ							1			1		1											<u> </u>											
73	_ [アキノタムラソウ	LÌ	L	L	L	L		L		L	1	1			1	1	_ [1	1	1	1	1		1	L	LĪ		ot	_ [[Ĭ	_]	[
74		アメリカイヌホオズキ										1	1	1									1													
75		ウマノミツバ	П										1	1			1					1	1		1					ı						
76	_	エノキグサ										1	1		1	1						1	1	1	1			1							Ť	\top
77		オニドコロ											1			1		1	1	1	1									i		1				_
78	$\overline{}$	シマスズメノヒエ	Н					\vdash				_	1			_		-	-	_	-	_		-	†		H		\dashv	i		-	\dashv		\dashv	+
	-												-				_	-			-				-		H			-		-			-	-
79	_	ダイコンソウ	Н	H			-	\vdash			-	1	⊢	1		1		-			_			-	-		H		-	_		_	_	-	-	-
80	_	タケニグサ	Щ		-		<u> </u>			Щ		_	1	\vdash				_	_	1	_	+	1		1		Ш	-	\vdash	_;	1	_			_	ᆜ
81		ツユクサ										1	1	1		1	1		1	1	1	1	1	1	1			1	\perp					_	_	ᆜ
82		ツルニガクサ										1	1		1	1	1	_	1	1			1		1											
83		ハエドクソウ										1	1			1	1		1	1																
84		ヘクソカズラ										1	1		1	1		1	1	1			1		1			1			1			1		
85		ヤブガラシ	П									1	1		1	1		1	1																	
86		ワルナスビ	Н	Н								1	1	1		1	1	7				_		+	1										_	$\overline{}$
87		オニユリ	Н									1									_			-	İ		Н					_			-	+
88	_	/ブドウ	Н					\vdash		Н		1		_				\dashv			┪	+			+					-		┪	\neg		-	\dashv
	_	ミズヒキ	Н									1			4		1	-	_	_	_	4	_		1			_		- 1	1	_		_	-	
89			\vdash	-	-						_		⊢		1	_	_		1		_	1		-	1		, .		\rightarrow		$\overline{}$	_	_	1	-	
90	-	ヤブラン		_								1	_		1	1	1	_	1		_		1	-	1		: :	1		- 1	1	_		1	_	
91		エノコログサ	Ш					Щ					_	1						1		_			1		Ш	1	\sqcup					1	- !	
92		オトコエシ	Ш												1	1			1			1	1		1		, .	1	Ш		1	_		1		
93		キツネノマゴ		L		L			L			L	L		1	1			1	1		1	1	1	1	L		1							_!	
94	Ţ	キンミズヒキ	$\lfloor ceil$			L	L		L		L	L	L		1	1	1	1	1	1		1	1		1		LΤ	1	LΤ	ı	_ 7	_ 1	_ 7	_ T		_ _
95		センニンソウ	П	Г											1	1		1	1											ı						
96		チヂミザサ	П					П								1		1	1	1		1	1		1			1		i					i	\top
97	_	ヌスビトハギ	Н					Н						Н	1	1	_	1	1		− i	-+	1		1				\vdash	Ť	1	− i		1	- 1	\dashv
98	_	ハキダメギク	H		+	\vdash		Н	-			-			1	1		-	-	-	-	+	1	1 1	÷	\vdash	1	_	\vdash	-	_	-	-	-	-	+
			Н					\vdash									_		-		-	-		1 1 1	- '			-	\vdash	- :	_	-		+	- :	+
99	$\overline{}$	ヒメムカシヨモギ	H		\vdash	-	-	$\vdash \vdash$	_		-	-	<u> </u>		1	1		_	-		_	-		-	╄	-	H		\vdash		$\overline{}$	_	-	4	-	\dotplus
		アオツヅラフジ	Ш					\square			-				1			1			_	-			1				\vdash	-	-	_		_	_	+
101	_	イノコズチ	Ш		-		<u> </u>	Щ			_		_		1	_		1	_	1	_		1		1		, , ,	1	\sqcup	:	1	_				ightharpoonup
102		ヒナタイノコズチ	Ш		$oxed{oxed}$								_		1								1		1		Ш	1	Ш					1		1
103		アレチヌスビトハギ				L	L		L		L	L	L]	1	1	[[1		\Box			_ [[[
104		オオブタクサ		Г				П										1	1				1		1					i						\top
105	_	ギンミズヒキ	П	Г				П										\dashv	1		_	- 1	1							i		_		\exists		十
106	-	クズ	Н					Н										1	1			1							\vdash	ı				\dashv	Ť	+
107	$\overline{}$	ツルボ	Н					Н								H		1	1	1	-	+	1	+	+		H	1	\vdash	- 1	1	-		\dashv		+
	-		H	\vdash				\vdash	-									-	-	-	_	- 1			1	-	 	1	\vdash	:	1	_				-
108	_	ナキリスゲ	Н		-	-		\vdash	_			-	-				_	_	1		_	- {	1		1	-	: :	1	\vdash	!	1	-		_		+
109	_	カラスノゴマ	\sqcup		-	_	_	Щ					_					1			1	1	1	- -	1			1	\sqcup			_	_	1	- !	-
110		カントウヨメナ	Ш															1						1	. 1											

111	クワクサ		1					:	1					:	: 1	1			4	1	1			1			1							- :	
-		-	1	\vdash	\dashv	-			 		_					}	_				_		1			⊢			\vdash	1			\vdash		- -
112	シロヨメナ	_	-		1	-		<u> </u>	<u> </u>							1	_		1	-			_	\vdash		1	_		\vdash	\vdash					1
113	セイタカアワダチソウ	-	1			-		_	<u> </u>							1			1	1			1			H	1			1			1	-	1
114	ヒヨドリバナ		<u> </u>						<u> </u>							1	_						1	1			_								
115	カゼクサ				\perp													1								-	1								
116	サイハイラン																	1			1			1			1						1		
117	メヒシバ																	1																	
118	* クコ																		1	1															
119	コセンダングサ																		1	1	1	1	1	1		1	1			1			1		
120	ササガヤ																		1	1				1						1					
121	ススキ																			1				1			1			1			1		
122	タイワンホトトギス																		1	1			1	1											
123	マメアサガオ																		1	1	1														
124	ヤクシソウ																		1	1		1	1	1			1			1					
125	ヤブマメ																			1	1			1			1			1					
126	ヨモギ																			1	1														
127	アキノエノコログサ																				1			1						1					
128	オヒシバ																				1														
129	ヌカキビ																				1			1			1								
130	ネコハギ																				1														
131	ハナタデ																				1			1											
132	チカラシバ																						1	1			1								
133	ノコンギク																						1	1			1			1			1		
134	イヌタデ																							1											
135	* ムクノキ																							1			1								
136	ヤマノイモ																							1									П		
137	イヌホウズキ																								1	1	1								
138	* スギ																								1										
139	ムラサキエノコログサ																										1							T	
140	* ノイバラ																										1			1					T
141	スイセン			П					Н								\dashv											1	П					T	
142	ケチヂミザサ																													1					
	件数	14	28	10	14 3	31 32	5	6	8	21	20	25	18	21	16	18	23	24	14	26	40	7	16	46	4	6	40	2	0	22	1	2	16	1	4 5
	-						_					_		_	_	т,					_								_	_					

表 2-2 市立博物館周辺エリア 2 の花ごよみ調査結果

				_	-\	_	_				۰۰۱ د	J		J^	_											⊟ i			v A 7	车金0		76111		14	=## 61		. 75 ch 1	et-
	観察[7 4	4月1	58 ((水)	5月	158	(金)	6月	158	(月)	7月	158	(zk)	8月	158	_	9月1				1 ルノ		発証 11月				15日			旦 高:		2月1				りで実施 5日 (月)	_
	時	間.	13:45	5~14	4:50		25~1		150						104		1:46									2:47				10:5	5~1	1:55			2:35		0~10:0	Ю
	天気気			量 / プC			晴れ 270			晴れ 30℃			雲り 23℃			晴れ 37℃			專墨 / 27℃			晴れ 19℃			晴れ 19℃			晴れ 15℃			晴れ 14℃			晴れ	b.		晴れ 16℃	
	人對			*			*			*			4名			2名			9名			7名			4名			6名			*			*			*	
No.	植物名(*樹木)	-	のぼみ	花	果実	つほみ	花	果実	つぼみ	花	果実	つぼみ	花	果実	つぼみ	花	果実	つぼみ	花	果実	つぼみ	花	果実	つぼみ	花	果実	つぼみ	花	果実	つぼみ	花	果実	つぼみ	花	果実	つぼみ	花果	実
1	* アオキ	1		1									_				_																			Ш	Ш	
2	* アケビ			1				_		_																												
3	オオイヌノフグリ	1	_	1	1		1	1			_		_			_	_		_								1	1		1			1	1	1	1	1 1	1
4	* オオシマザクラ	1	- †	1	1		<u> </u>				_						_		_	<u> </u>															-			_
5	オニタビラコ	+	1	_		1	}—	1		_	_					_	<u> </u>		_	<u> </u>					_	\square									\vdash	H	\vdash	4
6	カキネガラシ	+	1				1	1			1								<u> </u>	-						\square									-	H	H	\dashv
7 8	カラスノエンドウ	+	1	1			1	H		H	_								_	H						\vdash										\vdash	+	\dashv
9	* クサイチゴ	+		1			-	-		-	-					-			-	-					_	Н					_				H	1	+	\dashv
10	セイヨウタンポポ	+	- :	1				\vdash		\vdash										\vdash						\vdash										H		\dashv
11	タチツボスミレ	+		1				1																		Н											1	┥
12	ツルカノコソウ	†	1	_																																		7
13	* トウカエデ		1					1																														┪
14	ニホンタンポポ	T	1	1				1																														٦
15	ハコベ		1	1	1																																1 1	1
16	ハナニラ	Ţ		1			\sqsubseteq																	\square		Ш												
17	ハルジオン		1	1			1																													1		
18	ヒメオドリコソウ	1	_	1	1		_																													1	1	
19	フデリンドウ	4	1	-			<u> </u>	1								_	L			_															<u>!</u>			
20	ヘビイチゴ	4	- +	1			<u> </u>	1		_			_			_				_																Н		4
21	ヤエムグラ	+	1		_		Ļ	1		-	_		-			-	-		<u> </u>	_					_	\Box					_				<u>. </u>	H	\vdash	\dashv
22	ヤブタビラコ	+		1	1		1	1		_										_						\Box										H		\dashv
23	ヤプヘビイチゴ カモガヤ	+	1	1			\vdash	 		1	_								_	-						\vdash									H	H	\vdash	\dashv
25	ミミガタテンナンショウ	+	-		1			1		•	1			1												H											1	\dashv
26	* ヤツデ	+		_	1		 	Ė			Ė			Ė			\vdash		<u> </u>	Н				1	1	Н		1	1			1			1	П	1	1
27	* ヤマザクラ				1																																	┪
28	オオスズメノカタビラ	T					1																															٦
29	オオバコ					1	1	1				1	1	1			1		1	1	1	1	1			1			1			1						
30	オッタチカタバミ						1		1	1	1	1	1	1				1	1		1	1	1															
31	オヤブジラミ	1					1	1			1			1																								
32	* クマノミズキ	1					1	1		1				1			1																			Щ	Ш	
33	コナスビ	1					1	1		<u> </u>	<u> </u>						_		<u> </u>	_															<u>:</u>		Щ	
34	コバンソウ	4	_			1	} -	_		_	_					_	_			_														_		\vdash		_
35	サイハイラン	+	- 1			1	-	_		_	1								_	_			1			1			1							Н	\vdash	\dashv
36	トウバナ * ニガキ	+	-				1	1		-	1			4						-						\vdash									H	H	\vdash	\dashv
37	* 718	+				1	1	<u> </u>		•	1		}	1			1			1						1			1									+
39	ネズミムギ	+	-			'	1	 		1	-			<u> </u>						<u> </u>									'						H			\dashv
40	アオカモジグサ	1				1	Ė			i.																									H			\exists
41	コヒルガオ	1				1		\vdash	1	1		1	1	1						Н						Н												┪
42	* スイカズラ					1														1			1			1			1									T
43	ホオズキ	T				1			1	1				1			1			1																		٦
44	エナシヒゴグサ	J						1			1			1						1																		J
45	トボシガラ	I						1																												Ш		
46	* ミズキ	Ţ					_	1									1		_					$oxed{\Box}$		Ш												Ц
47	イモカタバミ	1						<u> </u>		1	-					_	<u> </u>			<u> </u>						Ш										Ш		Ц
48	ドクダミ	\downarrow								-	1		1	1												Ш									<u>!</u>	Щ	4	4
49	ハエドクソウ	\downarrow	-	_	Ш		_	<u> </u>	1	1	-	1	1	-	<u> </u>	-	1		_	1					_	Н									\sqsubseteq	Н		4
50	ヒメジョオン	+	-						1	1	-	1	1	1	1	1	<u> </u>		1	<u> </u>				1	1	$\vdash \mid$	1	1							H	H		\dashv
51	ヤブジラミ	+		_			-	-	_	1	<u> </u>	_	_	1			4		_	4			,	H								4				H	+	\dashv
52 53	タケニグサ	+		_	H	_	 	-	1	-	<u> </u>	1	1	1		-	1		<u> </u>	1			1	H	_	1		\vdash	1			1			\vdash	\vdash	\vdash	\dashv
53	ヒゲナガスズメノチャヒ ウシハコベ	+	- 1										1								1	1	1	1	1	1	1	1		1					H	H		\dashv
55	エノキグサ	+					\vdash					1	{	1	1	1	1		1		-	1			'	\vdash	'	<u> </u>		_				_				\dashv
					Ш	Щ		1		1			<u>. '</u>	<u> </u>	∟'-	3 '	٠,			1	Щ.		•			<u>:</u>			Ш	<u> </u>			<u> </u>	:	┅	;		Ц

		1 1	ş		- 3	_	3	-		_												¥		3							_		
56	オニドコロ	\sqcup		\sqcup	1	-		-	1	1			1			1	1	_	!	1	_	4	1		1			1				\sqcup	,
57	シロツメクサ	$\vdash \vdash$		\sqcup	+			1	1	1	-				Щ						_	_	\perp				Ш		Ш		Ш	Щ	\dashv
58	ツユクサ		_		_		_			1	\vdash	1	1		1	1	1	1	1	1		_	1	_	_							Ш	
59	ツルニガクサ	\sqcup	_		_		1	ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	1	1	_	1	1	1			1	_		1	_		1	<u> </u>	1							Щ	<u> </u>
60	ハキダメギク		_				1		1	-	1	1	1		1	1		1	1	1	1	1	1 1	1	1							Ш	otharpoonup
61	ヒメヤブラン							1	1	1												_		1								Ш	
62	マンリョウ	Ш					1	<u> </u>	1	1								_				_	1	4	1			1				Ш	<u> </u>
63	ミズヒキ							_	1	1					1	1	1	_ !	1	1			1		1			1			1	Ш	<u> </u>
64	ヤブガラシ								1	1	Ш							_														Ш	
65	ヤブラン								1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1		1			1			1	Ш	
66	イヌピエ	Ш									1			1	1	1		1	1	1			1		1							Ш	
67	* ノイバラ										1														1							Ш	
68	アメリカイヌホオズキ												1	1				1	1	1		\perp										Ш	
69	オオブタクサ											1	1		1	1		1	1	1			1		1			1				Ш	
70	オトコエシ											1	1		1	1	1			1	1	1	1		1			1			1	Ш	
71	キツネノマゴ											1	1		1	1	1		1	1		1	1 1		1							Ш	
72	* クサギ											1	1																			Ш	
73	シロバナヤブラン											1	1																			Ш	
74	ヌスビトハギ	Ш			\bot	L	L	L		L		1	1		1	1	1		1	1		\Box	1	L	1			1			1	\Box	1
75	ヒナタイノコズチ	oxdot T	Ш_	LĪ	Щ	┸	\perp	L	L	L		1	1		1	1		1	1	Ī		1	1	1	1	L		1			1	╚	1
76	マルバルコウ	\Box								L		1	1		1	1	1	1	1	1					L								
77	ヤブマオ	LT			$oldsymbol{oldsymbol{oldsymbol{oldsymbol{I}}}$		$oxed{\Box}$			L		1	1					_					$oldsymbol{ol}}}}}}}}}}}}}}$		L								
78	ヤブミョウガ						Γ	Γ					1	1	1	1	1			1			1	Γ									
79	ヤマノイモ												1																			П	
80	ヨウシュヤマゴボウ											1																					
81	オオバジャノヒゲ													1																		П	
82	オヒシバ													1			1			1	1											П	
83	チヂミザサ													1		1	1		1	1			1		1							П	
84	メヒシバ													1		1	1		ij	1		1	1									П	
85	アサガオ				\top		Τ								1	1	1	1	1	1		1	1	Т	1							П	
86	アマチャヅル				\top										1	1	1		ı	1			1	T	1			1				П	
87	ウド				\top		T								1	1			ı	1		7	1		1			1				П	
88	カラムシ															1			ı	1			1									П	
89	キクイモ				\top										1	1						1			Т							П	
90	キンミズヒキ						T									1	1		1									1				П	
91	ゲンノショウコ				\top										1	1	1		1	1		7	1		1							П	
92	ハダカホオズキ														1	1			ı	1			1		1							П	
93	ユウガギク				\top		T	\top							1	1		1	1			1	1	1	1			1				П	
94	ヒガンバナ														1																	П	
95	アカネ				\top													1	1	1		1	1	\top								П	
96	イヌタデ																	1	1	1		1	1 1	1	1							П	
97	カナムグラ			П	\top		T	\top											1			1		1								П	
98	クズ																		1					\top								П	
99	ササガヤ				\top														1		1	1										П	
100	ススキ				\top		\top	\top											1			1	1 1					1				П	\top
101	セイタカアワダチソウ			T			t	1										1	1		İ	1	1 1	1	1			1			1	П	
102	ツルボ				\top		1											:	1	1		1										П	
103	ハナタデ				+																-	1	1 1	1	1							П	
104	ヨモギ				\top		+	+											1					1								П	
105	イノコズチ			H	+															1	i	1		1	1						1	П	
106	クワクサ	\vdash	\dashv		\top		+	┪							Н					1	_	+		1	1						Ė	П	
107	ナキリスゲ				\top			\top												1	-	1											
108	ヘクソカズラ	\vdash	+	H	+	+	+	+								Н		_		1	-	+	1	1	1							Н	
	* オニシバリ			H	+			t			Н										1	1	1		<u> </u>	1		_	1	1		П	1
	* エノキ	\vdash	+	+	+			+	\vdash		_			Н	Н	Н		-			•	+	1			ľ	H		<u> </u>	·	Н	Н	
111	ナガバジャノヒゲ	\vdash	+	H	+			+	\vdash		Н		Н	Н	Н		\dashv	-	-		-	-}	1					_	H		H	Н	\dashv
112	イヌホオズキ	\vdash	+	+	+	+	+	+	┢		Н		Н	Н	H	Н	\dashv	-	-		+	+	1	+		-	H	_	\vdash		H	Н	_
113	イヌツゲ	\vdash	+	H	+	-	+	+	\vdash		Н		Н		H	Н	\dashv	-			-	\dashv	+		1		H		\vdash		\dashv	Н	\vdash
	カラスノゴマ	\vdash		H	+	+		+	\vdash						H				-		i	+	+		1				H			Н	
114	* キヅタ	\vdash	+	H	+	+		+	\vdash		_		\vdash	H	H		\dashv	_	ij	_	-	\dashv	+	+		1		-			1	Н	1
		\vdash	+	H	+	-	+	-	\vdash									- !			-	-	+			1		_			1	Н	
116	ケチヂミザサ	\vdash	+	H	+	-	+	+	\vdash		Н		Н	H	H		\dashv	-	<u> </u>		-	\dashv	+	+			H	1	Н		H	Н	1
117	サクラソウ	\vdash	+	H	+		+	+	<u> </u>	-				H		Н		_	-		- 1	+	+	+	-		H		\vdash		\vdash	Н	1 1
118	ミチタネツケバナ		20	_	0 .	-							66	<i>.</i> –	<u> </u>	C C	c .	4-	05		_	4.0			c -		-	1.		_	4.0	\vdash	1 1
		. 11116	-/310	1 9 :1	8 19	91 7	311	1:9	115	19	18	16	:20	11	121	28	24	17	29	31	1	13	3/[1	. 9	32	4	U	19	12	2	10	4	8.7

◆講師コメント

植物の生き様と 回復力を知る

自然環境観察員では、"地域の植物の開花状況を記録するために" 毎月定例で「花ごよみ調査」を行っています。2001年から、始めは環境情報センター敷地と、市の体育館駐車場の周囲など、街中での調査でしたが、人工的な管理が進み、植物の生育の姿を追えなくなってきたので、2017年5月から博物館周辺の林に場所を変更しました。

この林はかつて米軍に接収されていたものが返還された、手入れは時々の下刈り程度の雑木林で、高木化した樹木やミズキの多い場所でした。本来の雑木林とは異なりますが、街中にはない植物にお目にかかれました。そのうちに、キアシドクガの食害でミズキが枯れ、傷んだ高木は倒れて、林内は明るくなってきました。

調査地は道路を挟んで2か所(エリア1、エリア2)で、以前の土地利用の影響か、植生は微妙に異なります。エリア1は明るく、植物相は多い。倒木処理で出来た草地には、一面にタチツボスミレが咲き誇り、次の年にはオオアラセイトウの世界、昨年は至る場所にフデリンドウが姿を見せ、今年は二ホンタンポポと白花タンポポ。季節が変わると他の草が伸びてきて、その競争に負けた背の低い植物は姿を消します。

エリア2の面積はエリア1の2倍ほどで広いけれど植生は単純で、サイハイランやミミガタテンナンショウ、アマチャズルなどが多く出ており、エノキの高木や桜が多い。クサイチゴの広いエリアもあります。 地面にはキランソウの多い所、放っておくとオオブタクサの林のようになる場所があります。

エリア1、エリア2を通して今年はフデリンドウの数が減りました。背の低い草なので、周りの草が伸びてくると日陰になり、地中のタネでじっと日当たりの良い時が来るのを待ちます。

エリア2のミミガタテンナンショウの出現が今年は少ない。地下の球根とタネの熟し具合で数が変化するのだろうと考えます。林床一面に這い回っているアケビは、ひっかかる場所がない。葉も蔓も軽いアマチャヅルはチョットしたところに這い登って、小さな星のような花を見せてくれました。暖かい林に生えるムべも這い回っていますが、今年は1本の蔓が傍の樹木に登り始めました。この花が咲くには日照が足りないかもしれない。低山で見かけるオニシバリが生えてきたので、許可を取って木の枝で簡単な囲いを作り、成長を見守っています。まだ低いけれど沈丁花のような形の黄色い花が咲きました。

昨年は桜の花が早くから咲いて、長続きしていた。高木化して花の見えない樹木を丹念に調べて、樹名を特定しました。傷んで倒れる木があれば、根元から若い枝が萌芽して木の名前が分かる場合もある。植物はすごい力を持っている、と思い知らされる場面が多いです。

西田 和子(自然観察指導員)

(2) 野鳥調査

◆調査目的

相模原市の鳥類相の把握や鳥類相から見た緑地や水辺の現況を把握し環境変化との相関を明らかにすることを目的として調査を行います。

◆調査概要

平成24年度より相模川を利用している野鳥について調査を行っており、令和2年度は相模川大島神沢で調査を計画しました。

新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のためすべての調査を中止しました。

◆調査方法

調査方法については、調査結果の比較が容易にできるように自然環境基礎調査の調査方法に可能な限り近づけました。姿の確認がない場合であっても鳴き声を2人以上が確認したときは種類のみを記録します。

表 2-3 野鳥調査の概要

	概 要
項目	野鳥調査
	(平成 24 年度~)
	春季調査(繁殖期 I) 5 月中旬
 1 調査時期	夏季調査(繁殖期Ⅱ) 6月後半
1 調査時期 	冬季調査(越冬期 I) 1月中旬
	冬季調査(越冬期Ⅱ) 2月中旬(令和元年度より)
2 調査箇所	相模川流域を複数年かけて調査
	[ラインセンサス調査法]
	・あらかじめ設定したルート上を、時速1.5km~2km で歩行し、調査ルート
	の片側50m(両側100m)幅の範囲内に出現した鳥類の種類、個体数等
	を記録する。
	姿の確認がない場合であっても鳴き声を2人以上が確認したときは種類のみ
	を記録する。
 3 調査方法	[定点観察法]
3 調査刀法	・あらかじめ設定した調査地点において、範囲は定めずに1地点30分間の観
	察を行い、出現した鳥類の種類、個体数等を記録する。
	姿の確認がない場合であっても鳴き声を2人以上が確認したときは種類のみ
	を記録する。
	[任意観察]
	• 野鳥調査部会員が個人又は個人が属する団体において活動して得た
	情報を活用し補完する。

◆活動報告

第1回野鳥調査(春季・繁殖期])

- 形 式 野鳥調査 ラインセンサス調査
- 日 時 5月17日(日)午前9時30分~正午
- 場 所 相模川大島神沢
- *新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止

第2回野鳥調査(夏期・繁殖期Ⅱ)

- 形 式 野鳥調査 ラインセンサス調査
- 日 時 6月20日(土)午前9時30分~正午
- 場 所 相模川大島神沢
- *新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止

第3回野鳥調査(冬季・越冬期])

- 形 式 野鳥調査 ラインセンサス調査
- 日 時 1月16日(土)午前9時30分~正午
- 場 所 相模川大島神沢
- *新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止

第4回野鳥調査(冬季・越冬期Ⅱ)

- 形 式 野鳥調査 ラインセンサス調査
- 日 時 2月20日(土)午前9時30分~正午
- 場 所 相模川大島神沢
- *新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止

(3) 河川生物相調査

◆調査目的

相模川をはじめとする河川には様々な生き物が生息しています。主に河川に見られる底生生物の種類、個体数などから、身近な河川における水の汚れ具合を把握することを目的に調査を行います。また、継続的にデータを収集し現況を確認する事は今後の保全策を検討する上で非常に重要です。

平成24年度からは、市域拡大に伴い調査区域も旧四町を含め、広範囲となりました。

◆調査概要

市内を流れる相模川、境川とその支流に加え、津久井地域の河川を対象に調査を行います。今年度は道志川で調査を行いました。

◆調査方法

環境省が実施している全国水生生物調査の調査方法に基づき水生生物に加え水温、川幅、水深、流速、川底の状態、水のにおい・にごりを調査項目として定め調査を行っています。

◆活動報告

河川生物相調査

形 式 河川生物相調査

日 時 9月13日(日)午前8時30分~午後2時40分

場 所 道志川(講義:青野原オートキャンプ場 多目的小屋)

参加者 合計 9名

観察員 青野、安藤和子、安藤岳美、井口、貝瀬、亀崎、田畑、長田、益子

講師 守屋博文氏(さがみはら水生動物調査会)

事務局 鵜戸口、勝田

◆調査結果

1)生物

表 2-4 確認した水生生物一覧(道志川)

No.	種名、科名など	スコアー法の表記	スコア 値
1	タイリククロスジヘビトンボ	ヘビトンボ科	9
2	モンカゲロウ	モンカゲロウ科	8
3	エルモンヒラタカゲロウ	ヒラタカゲロウ科	9
4	シロタニガワカゲロウ	ヒラタカゲロウ科	9
5	カミムラカワゲラ	カワゲラ科	9
6	ユスリカ科(鰓無)	ユスリカ科	6
7	ウルマーシマトビケラ	シマトビケラ科	7
8	ヒメガガンボ科	ヒメガガンボ科	
9	ドンコ	ドンコ科	
10	ヨシノボリ類	ハゼ科	
11	ヒゲナガカワトビケラ	ヒゲナガカワトビケラ科	9
12	チラカゲロウ	チラカゲロウ科	8
13	コカゲロウ科	コカゲロウ科	6
14	サワガニ	サワガニ科	8
15	ナミウズムシ	サンカクアタマウズムシ科	7
16	ミゾツヤドロムシ	ヒメドロムシ科	8

表 2-5 確認した水生生物一覧(寺入沢)

No.	種名、科名など	スコアー法の表記	スコア 値
1	ガガンボ科	ガガンボ科	8
2	オオヤマカワゲラ	カワゲラ科	9
3	カミムラカワゲラ	カワゲラ科	9
4	エルモンヒラタカゲロウ	ヒラタカゲロウ科	9
5	タニガワカゲロウ属	ヒラタカゲロウ科	9
6	ツチガエル	アカガエル科	
7	サワガニ	サワガニ科	8
8	ドンコ	ドンコ科	
9	ヘビトンボ	ヘビトンボ科	9
10	シマトビケラ科	シマトビケラ科	7
11	オナシカワゲラ科	オナシカワゲラ科	6
12	ナミウズムシ	サンカクアタマウズムシ科	7
13	ブユ科	ブユ科	7

2) 水質

表 2-6 水質調査結果(道志川)

天気	曇り
気温(℃)	24.5
水温(℃)	21.0
川幅 (m)	30
水深(cm)	24
流れの速さ	7.9 秒/2m
川底の状態	礫、砂
水のにおい・にごり	透明、においなし

表 2-7 水質調査結果(寺入沢)

天気	曇り
気温 (℃)	26.0
水温(℃)	18.0
川幅 (m)	5
水深(cm)	23
流れの速さ	7.3 秒/2m
川底の状態	礫、砂
水のにおい・にごり	透明、においなし

◆講師コメント

令和元年の台風であちらこちらの川が壊滅的状態となり、令和2年3月に川に行った時には河川生物が全く採取できない状態でした。両岸の草地や、中洲部分がなくなって単調な環境に変化してしまったため、種数の減はやむを得ないことだと思います。前年度の台風など、調査の背景を記録しておくことはとても大事なことです。

今後、自然環境や河川生物が復活していることを願うばかりです。

道志川本流と寺入沢の調査を行った印象ですが、本流のほうが多くの水生生物を確認できました。 これは、本流の方が①上流から流されてくる生物②下流から移動してきた生物(魚類などの直接的な 移動、羽化した成虫が飛来して産卵するなど)が多く、回復が早いのではないかと推測します。

協力 守屋 博文氏(さがみはら水生動物調査会)

(4) 湧水環境調査

◆調査目的

相模川をはじめとする河川と段丘崖に点在する湧水は、相模原市の代表的な自然環境といえます。 河川や湧水の水質・水量を維持、生態系の保全を図りながら、将来世代に豊かな水辺を引き継ぐため に継続的な湧水環境の監視を目的に調査を行います。

◆調査概要

平成14年度から17年度まで行ってきた一次調査の結果を踏まえ、19年度から23年度までの5年間を二次調査期間として、これまで調査した調査地点30箇所のうち、湧水が全く確認できない1箇所を除外した29箇所について経年変化を調査し、記録します。

平成24年度からは、市域拡大に伴い調査方針の見直しを行い、平成26年度までの3年間に、水枯れや安全性を考慮した上で16箇所の湧水地を調査対象として定めました。令和2年度は相模川の緑区大島(神沢)の3地点で調査を計画しましたが、No.25神沢の滝は令和元年の台風による崖崩れのため調査を中止しました。

渇水期の調査は、新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止しました。

◆調査方法

調査結果の比較が容易にできるよう自然環境基礎調査の調査方法に準じています。主な変更点として、自然環境基礎調査で行った溶存酸素量(DO)と生物化学的酸素要求量(BOD)の調査は市民参加での調査には適さないためDOの調査は行わず、BODはCODによる調査に変更しましたが、平成30年度調査から中止しました。

表 2-8 湧水環境調査の概要

	X C O //J Wyllian O M S								
		概要							
	項目	湧水環境調査							
		(平成24年度~)							
1	調査時期	豊水期(9月下旬~10月上旬)と渇水期(1月下旬~2月上旬)の年2回							
2	調査箇所	16箇所を3年で実施(第3次調査)							
		(1)水質調査項目							
		①水温							
	水質調査	②溶存酸素量 (DO): 測定せず							
3		③水素イオン濃度(pH)							
		④電気伝導率(EC)							
		⑤化学的酸素要求量(COD):測定せず							
		⑥湧水量							
		(1)時期							
4	枯恤無木	豊水期調査及び渇水期調査と同期日							
4	植物調査	(2)方法							
		湧水周辺の植物について、成育種の確認、群落の大きさ、生育状況などを記録							
		(1)時期							
		豊水期調査及び渇水期調査と同期日							
5	水生生物調査	(2)方法							
	71.工工1/00回日	湧水地及びこれに続く水路、湿性地を対象として、水生動物の確認							
		(定量時間30分程度の任意採集)							

◆活動報告

第1回湧水環境調査

形 式 湧水環境調査(豊水期)

日 時 10月3日(土)午前9時00分~午後0時25分

場 所 大島2883 (常盤地先)、大島2617 (常盤地先) (全2箇所)

参加者 合計9名

観察員 安藤和子、長田、田畑、安藤岳美、岡野、亀崎、貝瀬、井口、益子

講師・守屋博文氏(水生生物調査指導・さがみはら水生動物調査会)

事務局 勝田、鈴木初音

内 容 湧水調査班、植物調査班、水生生物調査班の3班に分かれて調査を行いました。

第2回湧水環境調査

形 式 湧水環境調査(渇水期)

2月6日に予定していましたが、新型コロナウイルス感染拡大による緊急事態宣言発出を受けて調査を中止しました。

◆調査結果

表 2-9 水質調査結果

湧水 番号	名	称	調査	年月日	時間	天修	気 温 (°C)	水 温 (°C)	COD (mg/l)	рН	EC (mS/cm)	湧水量 (I/min)	流入河川	水源利用	湧水層
No.25	抽识.	莰	豊水期										相模川	なし	岩盤
140.23	No.25 神沢•滝	/电	渴水期						_				作りまかり	,4C	40 篮
N = 26	No.26 神沢·上	_	豊水期	R021003		晴れ	19.4	17.5	-	7.8	0.21	48.3	相模川	なし	岩盤
140.20		_	渴水期						_				竹竹矢川		
N - 07	No.27 神沢		豊水期	R021003		晴れ	19.3	17.1	-	7.7	0.22	18.1	+0+世 111	なし	岩盤
No.27		仲 次	渇水期						_				相模川		

^{*}気温、水温は補正した数値(補正値 気温-0.1 水温-0.3)

表 2-10 植物調査結果

地点名	調査期	確認された植物
No.26 神沢・上	豊水期	ムクノキ、タブノキ、ヒサカキ、ヤツデ、アズマネザサ、アオキ、マンリョウ、アレチウリ、カナムグラ、オオブタクサ、マダケ、ヤブソテツ、リョクメンシダ、ベニシダ、アラカシ、カラスウリ、イワガネソウ、ドクダミ、セキショウ、キチジョウソウ、ノササケ、ミズヒキ、イノコヅチ
74%(- 1	渇水期	データなし
No.27 神沢	豊水期	カヤ、アオキ、アブラチャン、カラムシ、アズマネザサ、アカメガシワ、 アメリカコセンダングサ、イヌホオズキ、ミゾソバ、スイバ、ブタクサ、 ヤツデ、ベニシダ、イワガネソウ、ムクノキ、ヤブソテツ、アレチウリ、 マグワ、シュロ、カナムグラ、ブタクサ
	渇水期	データなし

表 2-11 水生生物調査結果

地点名	調査期	確認された水生生物
No.26 神沢・上	豊水期	カワニナ科、ミズツボ科、センブリ科、ユスリカ科、オニヤンマ科、ヤンマ科、カワトンボ科、シマトビケラ科、カクツツトビケラ科、ケトビケラ科、トンボ科、カワトビケラ科、ホソカ科、ヌマエビ科、アメリカザリガニ科、アカガエル科、サワガニ科、ヘビトンボ科、モンカゲロウ科、ミズムシ科、ミミズ綱(その他)、オナシカワゲラ科
	渇水期	データなし
No.27	豊水期	ガガンボ科、ヒル綱、カワニナ科、カクツツトビケラ科、ユスリカ科、ミズムシ科、オナシカワゲラ科、ミミズ綱(その他)、サンカクアタマウズムシ科、サワガニ科
神沢	渇水期	データなし

◆トピックス

- ・水生生物では守屋博文氏の協力を得て、水生生物を同定。守屋博文氏には平成30年豊水期から協力を得ている。
- No.25 は令和元年の台風19号の被害でがけ崩れが起きており、市の判断により調査を断念した。
- ・水生生物について、No.26 は水量があるため生物がいた。No.27 は礫や砂利が主で水(表流水)が 少ないので、生物が少ない。この地点は過去にコウナガミズスマシが県内で初めて見つかったところ。 (二水がきれいな所) 水質的にはとても良い。
- ・ 湧水量は前年より多い。
- pHについて、No.26 は pH7.8、No.27 は pH7.7 で高かった。高い原因は水源が崖、藻が生えているからではないか。炭酸同化作用、pHの値で水源がどうなっているのかわかる。
- EC 値が低い。湧水が若い。きれいな水。川に近い水質になっている。
- 希望者により、古清水上組ヤツボ、大島水場ヤツボの見学と水質測定を行った。

相模原市自然環境観察員 湧水部会活動報告

2020 年度湧水環境調査 - 相模川沿い湧水調査結果および従来データ比較-

相模原市自然環境観察員 湧水部会

1. はじめに

2020 年度湧水環境調査は、3 年毎のサイクルで相模川沿い湧水にて行った。前回は 2017 年 実施である。2021/2 予定の渇水期の調査は、新型コロナウィルスの影響で中止した。また、 2019/10 の豊水期調査は、No.25 神沢・滝が崖崩れのため調査を中止した。

湧水環境調査の湧水水質、湧水量について、従来結果も含めたまとめを、道保川沿い湧水(2016)に続いて、昨年2019年度に八瀬川沿い他湧水を検討し報告した^{1)、2)}。今回は、相模川沿い湧水の従来調査を含めた結果を報告する。また、2020年度豊水期調査でヤツボの見学と水質調査を行ったので、この水質についても報告する。

2. 調査方法(全般関係は、別報告参照)

2.1.調査日

a) 豊水期調査: 2020/10/3(土)

b) 渇水期調査: 2020/2/6(土) 新型コロナウィルスによる緊急事態宣言の発出のため中止した。

2.2.湧水環境調査の湧水

No.26 神沢・上と No.27 神沢の 2 か所である。

なお、No.25 神沢・滝は、近接する崖が崩落で調査を中止した。崩落の原因は、2019/10/12の

台風19号豪雨によると推定される(写真1参照)。2018年冬季の崩落は、滝箇所であるが、今回崩落はその北側の隣接個所で更に大規模である。崩落原因は、2018年冬季が岩盤凍結破壊によるが、今回は強風と豪雨により岩盤上土砂や樹木倒木の影響と推定される。

相模川沿い調査湧水は、田名原段丘の段 丘崖急傾斜地から湧出し³⁾、段丘崖を流下し て、沖積低地、相模川に注ぐ。



写真 1.No.25 神沢・滝の崖崩落

2.3.ヤツボの見学、調査場所

大島地区の相模川沿い段丘崖の中間には、数多くの湧出口があり、多くはヤツボとして生活用水に活用されていた³⁾。神沢周辺の No.24~27 は、比高が 42~46m もあり、湧水はこの断崖を流下して、相模川に注いでいる。今回、下記ヤツボを調査した。

・大島古清水上組のヤツボ

以前の調査箇所「No.24 清岩寺下」に流下と推定するヤツボである。

・大島水場のヤツボ

ヤツボにて上流からの小川に合流で下段のグランド南端近くに流下する。

2.4. 調査項目と使用機器(2020年度実施分で記載)

- a)気温:棒状アルコール温度計
- b)水温:(株)カスタム社製 デジタル温度計 CT-500WP 型、分解能 0.1℃
- c)pH: 堀場製作所社製、ハンディタイプ LAQUAtwin-pH-11B 型
- d)電気伝導率(EC): 堀場製作所社製、ハンディタイプ LAQUAtwin B-771型
- e)湧水量:ビニール袋に一定時間採集して、メモリ付きバケツに移して読み取り。L/分に換算。

2.5.湧水の調査時期と調査年度

調査時期は、豊水期(9~10月)と渇水期(1~2月)の年2回実施である。

調査期間は、1998(平成10)年10月~2020(令和2)年10月測定分である。

各湧水の調査年度を表 1 に示す。グラフの表示で、気温、水温、pH、電気伝導率は、表 1 の「調査年」で示す。

表 1.湧水の調査年度一覧表

調査名		調査年度	No.24	No.25	No.26	No.27	No.28	No.29	No.30
湧水環境基礎調査	1998	1998	0	0	0	0	0	枯渇	0
	2005	2005	0	0	0	0	0	枯渇	0
湧水定期調査	2006	2005	0	0	0	0	0		0
房 小足别嗣宜	2011	2011	0	0	0	0	0		\circ
	2012		0	0	0	0	0		0
	2014	2014		0	0	0			0
	2015			0	0	0			0
湧水環境調査	2017			0	0	0			0
房 /小 界 児 前 宜	2018	2017		0	0	0		⊏	中止: 渇水
	2020	2020	中」	上:崖崩落	0	0			
	2021	2020		4	1上:コロ	ナ			

3. 調查結果

3.1.調査結果

湧水およびヤツボの測定結 果を表 2 に示す。

表 2.調査水質結果

		湧	水	ヤツボ					
		No.26	No.27	古清水上組		大島	水場		
		神沢・上	神沢	湧水口 池		湧水口	小川		
気温	$^{\circ}$ C	19.4	19.3						
水温	$^{\circ}$ C	17.5	17.1	17.7		18.1	18.0		
рН		7.8	7.7	7.1	7.2	6.9	7.4		
EC	mS/m	21	22	23		25	23		
湧水量	L/min	48	18						

3.2.相模川沿い湧水の水質

湧水の水質、湧水量の調査データは、従来取得データを含めて、1998~2020 年度の調査年度ごとに豊水期と渇水期の変化を示す。

3.2.1.水温

水温変化を図 1 に示す。いずれの湧水の水温も、豊水期 9~10 月測定が、渇水期 1~2 月測定より数度以上高い。湧水は段丘崖の上部で湧出し、段丘崖を流下している。 湧水温度は、流下水を崖下で測定している。このため、湧水が流下時に気温の影響を受け、豊水期 9~10 月は水温が高めに、渇水期 1~2 月は低めになる。

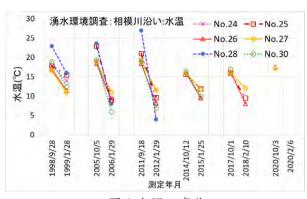


図 1.水温の変化

3.2.2. pH

pH 変化を図 2 に示す。いずれの湧水も弱アルカリ性を示す。湧出後に段丘崖の流下過程で、湧水中に含まれる炭酸水素イオンが脱炭酸をして、弱アルカリ性になると考えられる。

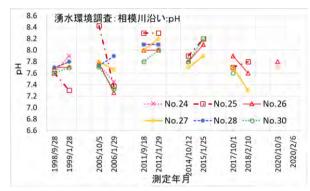


図 2.pH の変化

3.2.3.電気伝導率

電気伝導率変化を図3に示す。電気伝導率は、2012年以降は、23mS/m以下であり、旧相模

原市内一般湧水の中では低いレベルである。旧相模原市で地下水の上流側であり、かつ比較的浅層地下水になり、湧出水はいわゆる若い水のためと推測される。1998/9~2011/9 測定は、高めで変動も大きい。電気伝導率の順位は、No.27 > No.26 ≒ No.25 > No.30 の傾向である。

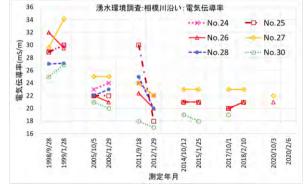


図 3.電気伝導率の変化

3.2.4.湧水量と降水量

湧水量変化を図 4 に示す。湧水量は、豊水期に多く、渇水期に少なく、相模原市の降水量パターンを反映している。データ取得の 1998 年以降、湧水量の低下傾向が見られる。

湧水調査日を基準に 10 日間ごとに降水量を積算して 90 日まで(都合 9 個のデータ)の降水量を、図 4 に湧水量データに対応して示す。豊水期には降水量が多く、渇水期には大幅に少ない。湧水量は、降水量に連動している。

No.28 は豊水期と渇水期の変動が他より異常に大きく、雨水排水路からの流入の可能性がある。No.24とNo.26 は、比較的豊水期と渇水期の差がある。次いでNo.25 である。No.27 は、豊水期と渇水期の差が、1998 年以外、少なく、逆転の場合もある。No.30 は水量が少なく、冬季に枯渇に近い。No.29 は 1998 年当初に既に枯渇している。

かつてヤツボが多数存在した大島地域の湧水は³⁾、湧水量の減少が目立ち、更なる湧水枯渇の懸念がある。

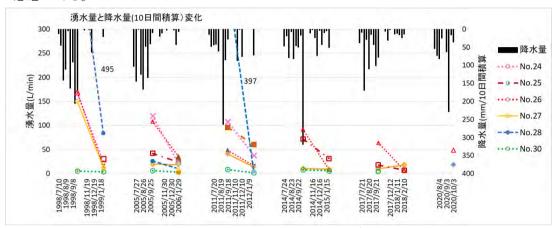


図 4.湧水量と降水量(10 日間積算)の変化

3.3.ヤツボの水質

古清水上組のヤツボの下流では、No.24 清岩寺下として、湧水環境調査(3 年分n=6)と湧水通年調査(2010年測定10ヵ月分 n=10)で行っている。そのデータと古清水上組ヤツボの比較を表3に示す。

表 3.No.24 の水質調査結果

		湧水環	境調金	(n=6)	湧水通	年調査	ヤツボ(再掲)		
		No.2	4清岸	寺下	No.2	4清岸	古清水上組		
		平均	最小	最大	平均	最小	最大	湧水口	池
気温	\mathbb{C}	17.1	5.2	27.5	17.9	7.5	28.5		
水温	${\mathbb C}$	15.2 9.5		19.3	17.5	12.0	23.0	17.7	
рН		7.8	7.5	8.1	7.8	7.7	8.0	7.1	7.2
EC	mS/m	25	22	30	25	24	27	23	
湧水量	L/min	79	21	167	52	9	170		

表 2.と表 3 から、ヤツボの水質の特徴を示す。

ヤツボのpHは、中性付近で旧相模原市内の一般的な湧水のpHと同等である。古清水上組ヤツボと下流 No.24 湧水測定地点は、pH0.7 ポイントの差である。神沢 No.26~27 の pH7.7~7.8で類似の変化と考えられる。

電気伝導率は、古清水上組ヤツボが No.24 湧水より 2 ポイント高い。大島水場のヤツボの電気 伝導率も横を流れる小川より 2 ポイント高い。電気伝導率が流下により、どう変化するか今後の課 題である。 表 4.田名原面湧出の湧水温

今回のヤツボの水温 17.7~18.1℃は、同 日測定の No.26(17.5℃)、No.27(17.1℃) とは、単純比較はできない。同じ田名原段 丘面から湧出する湧水として、No.17、 No.18の水温測定の統計値を表 4 に示す。 湧水環境調査は、9 月下旬ないし 10 月初 旬測定であり、湧水通年調査データは

湧水環境調査 湧水通年調査 調査種類 湧水番号 No.17 No.17 No.18 No.18 塩田ホー 東急工建 |塩田ホ-東急工建 名称 ム脇水路 ム脇水路 単位 $^{\circ}$ C $^{\circ}$ C $^{\circ}$ C $^{\circ}$ C 6 n 平均值 17.5 17.3 17.0 17.8 最小値 17.3 17.0 17.0 17.0 18.0 17.0 最大値 18.5 18.0 範囲 1.2 1.0 1.0 0.0

2010年~2013年の9月と10月測定の2か月分を使用している。

湧水環境調査の水温は 17.0~18.5℃、湧水通年調査の水温は 17.0~18.0℃であるので、ヤツボに湧出の水温と同レベル温度である。まだ、データ数が少ないため、確かにするためには、追加の調査が必要である。

4. まとめ

湧水環境調査の 2020 年度豊水期は、相模川沿い湧水の No.26 と No.27 を調査した。従来調査分も含めて結果をまとめた。

他地区の湧水と較べて、pH が弱アルカリ性、電気伝導率が低目で、湧水量が少なく枯渇懸念の特徴を有する。

2020年度調査は、通常の湧水調査の他に、崖中間に湧出するヤツボでの水質測定を行った。 大島古清水上組ヤツボの崖下の測定湧水は、以前に No.24 清岩寺下の調査分と推定した。そのデータとの比較も含めて検討した。流下により、pH が中性から弱アルカリ性に偏ることが確認された。湧水が脱炭酸した結果と考えられる。

(文責:井口建夫)

文献

- 1) 相模原市自然環境観察員湧水部会(2016)「道保川沿い湧水の水質評価-湧水環境調査結果から探る-」『平成27年度 相模原市自然環境観察員制度年次報告書』P36-41、相模原市立環境情報センター
- 2)相模原市自然環境観察員湧水部会(2019)「道保川沿い湧水の水質評価-湧水環境調査結果から探る-」『令和元年度 相模原市自然環境観察員制度年次報告書』P48-54、相模原市立環境情報センター
- 3)浜田弘明(1999)「段丘崖の水利用―相模原市大島地区の「ヤツボ」―」『博物館資料調査報告書 大島地区の自然と文化』P74-90、相模原市立博物館

3 専門部会

◆専門部会設置目的

興味・関心が共通し、同じような問題意識を持っている人がまとまって学習などの様々な活動をする中で、より専門的な活動・交流が図れるよう4つの専門部会を設置しています。

◆専門部会設置概要

令和元年度の実施状況は以下のとおりです。

表 3-1 各部会の概況

部会名	設置年度	令和2年度の登録者数
植物部会	平成14年度	36名
野鳥部会	平成18年度	36名
河川生物相部会	平成18年度	17名
湧水部会	平成14年度	11名

各部会参加者一覧(敬称略)

◆植物部会

例年は植物調査終了後に博物館実験実習室で部会を開催していますが、 令和 2 年度は新型コロナウイルス感染拡大防止のため室内での部会開催を自粛しました。

◆野鳥部会

例年は野鳥調査終了後に開催していますが、令和 2 年度は新型コロナウイルス感染拡大の影響で調査が 実施できなかったため、部会を開催しませんでした。

◆河川生物相部会

令和2年度は部会を開催しませんでした。

◆湧水部会

令和2年度は部会を開催しませんでした。

4 自主テーマ調査

自然環境には地域差があり、局地的に生息・生育する種などは市内全域を対象とした調査に適さないものも多く、また、観察員の興味・関心や経験なども様々です。さらに、「全体テーマ調査」だけでは、市内の自然環境を評価するには不十分であるため、自主テーマによる調査を導入することにより、より多くのデータを集積することを目的としています。テーマの選択・実施方法・調査時期は、観察員自身が設定して調査をしました。

◆自主テーマ調査の紹介

5名の自然環境観察員と1つの部会から10件の自主テーマ調査の結果の提出がありました。

表4-1 自主テーマ調査一覧(提出順)

No	報告者	調査テーマと内容
1	早戸 正広	上鶴間におけるタヌキの目撃記録
2	早戸 正広	上鶴間のチョウ
3	西田 和子	花暦調査地の樹木配置図 作成
4	三宅 潔	相模原市内でのカブトムシ・クワガタの生息状況の調査(3)
5	宮崎 精励	暖温帯上部から令温帯にかかる矢駄尾根の樹木の垂直分布について
6	湧水部会	神奈川県内水面種苗生産施設内の湧水年間調査(その 1) ー温度(気温、水温)編ー
7	湧水部会	神奈川県内水面種苗生産施設内の湧水年間調査(その2)ー湧水量編ー
8	湧水部会	神奈川県内水面種苗生産施設内の湧水年間調査(その3)-湧水水質 (電気伝導率、pH) 編
9	湧水部会	地下水の水質と豪雨の影響-座間丘陵を集水域とする井戸水質の特異性
10	中條 菜々恵	植物調査(散歩コースの花ごよみ)

自主テーマ調査結果報告書

氏名 早戸正広

※1枚の場合は必ずこの用紙を使用してください。 2枚以上の場合は、この用紙を表紙にしてください。2枚目以降の形式は自由です。

テーマ	上鶴間におけるタヌキの目撃記録
調査日等	令和2年4月26日 9:16

(内容)

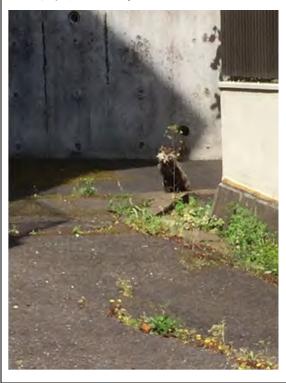
撮影したのは、南区上鶴間三丁目29番先で、深堀2号公園の向かいのあたりです。

以前は、夜間にはこの辺でよくタヌキを見ましたが、ここ数年は、この近辺では、保育園建設による民有林の皆伐、下水道(雨水幹線)整備に伴う深堀中央公園内の皆伐、深堀中央公園隣地の宅地開発による民有林の皆伐など、比較的面積が大きい林地伐採が続き、タヌキの生息地がなくなってしまったのではないかという程で、目撃することがありませんでした。

本件事例は、数年振りの目撃であり、明るい時間帯での初めてのものです。

昼間、隠れる場所が激減したことが影響しているのかもしれません。

見たところ、体毛がかなり抜け落ちており、体力が落ちて皮膚病を患っているのではないか という状況でした。



自主テーマ調査結果報告書

氏名 早戸正広

※1枚の場合は必ずこの用紙を使用してください。

2枚以上の場合は、この用紙を表紙にしてください。2枚目以降の形式は自由です。

テーマ	上鶴間のチョウ
調査日等	令和2年3月28日~令和2年11月28日

(内容)

相模原市南区上鶴間に居住しており、自宅周辺のチョウ相に興味があることから、日常生活の中での目撃記録等により把握することとした。勤務先が他市であることから、多くの時間を割くことができない状況であるが、休日や朝夕などの隙間時間を使って継続調査を行った。普段スマートフォンを持ち歩いており、できるだけ写真に収めることとした。

また、継続記録により継続性などの確認も行った。この場合、科の分類については、現 在の標準分類にとした。

なお、概ね旧上鶴間村の範囲を、ここでは「上鶴間」として取り扱っている。

今年度は、5科16種を確認することができた。今年度も、余り時間が取れなかったため、データ量が少なかった。来年は、もっと多くのデータを集めたいと思う。データ量が少ないことから、主として、星取表における過去の多くの年に確認できている種を確認したこととなった。

アオスジアゲハ、アゲハチョウ、クロアゲハ、キチョウ、モンシロチョウ、ヤマトシジミ、ツマグロヒョウモン、イチモンジセセリの5科8種については、本自主テーマ開始以来、毎年又はほぼ毎年確認されており、調査時間やデータ量が少ないにもかかわらず確認できていることから、個体数が多いものと思われる。(アゲハチョウ科の3種は大型であるため、目に付き易いことも影響している可能性もある。)

今年も特出すべき種名は、アカボシゴマダラである。一昨年度、下水道工事のため深堀中央公園内の樹林地が皆伐され、食草であるエノキも無くなったことから、一昨年度の調査では記録できなかった種である。記録数が少なく個体数も余り多くはないと推測されるが、昨年度に続き今年度も記録されたことから、移入種の生命力を感じさせる。一方、同じエノキを食草としているゴマダラチョウは、過去の記録はあるものの今年度記録をすることができなかったが、テングチョウを確認することができたことから、来年度以降も注視していきたい。

ここ数年で、深堀川沿いの山林、深堀中央公園内やその隣接している民有地の山林が相次いで皆伐され、昆虫類の供給地としての環境が激変したことから、その影響を見定めるため、来年度以降も継続調査を行っていきたい。また、チャバネセセリを初めて記録することができたが、個体数は余り多くないと思われることから、来年度以降注視していきたい。

2020	調	킅
------	---	---

2020調書						
日付	時刻	種名	科番	個体数·性別	目撃地	備考
2020.10.03		アオスジアゲハ	1	1ex	きづき公園	
2020.03.28	14時55分	アゲハチョウ	1	1ex	上鶴間2-13	
2020.04.19		アゲハチョウ	1	1ex	上鶴間2-13	
2020.05.02	8時35分	アゲハチョウ	1	1ex	深堀中央公園	
2020.05.02		アゲハチョウ	1	5exs	上鶴間3-7	吸蜜、写真2
2020.05.17		アゲハチョウ	1	1ex	上鶴間2-9	
2020.07.25	10時40分	アゲハチョウ	1	1ex	上鶴間2-13	
2020.08.16	13時40分	アゲハチョウ	1	1ex	上鶴間5-18	
2020.10.03		アゲハチョウ	1	1ex	上鶴間2-17	
2020.04.29		クロアゲハ	1	1ex	道正山緑地	
2020.05.17	12時10分	クロアゲハ	1	1ex	上鶴間2-9	
2020.05.17	12時30分	クロアゲハ	1	1ex	東芝林間病院	
2020.07.11		クロアゲハ	1	1ex	上鶴間2-13	
2020.07.12		クロアゲハ	1	1ex	松が枝町25	
2020.07.25	10時40分	クロアゲハ	1	1ex	上鶴間2-13	
2020.08.16		ナガサキアゲハ	1	1 <i>ਰੋ</i> 1	上鶴間2-9	
2020.03.28	14時50分		2	1ex	深堀中央公園	
2020.06.07	11時30分		2	1ex	深堀中央公園	
2020.08.22	8時10分		2	2exs	上鶴間3-28	
2020.08.30	8時10分		2	1ex	上鶴間3-28	
2020.09.27	12時40分		2	1ex	上鶴間1-29	
2020.10.03	9時35分		2	1ex	きづき公園	写真6
2020.10.03	9時55分		2	1ex	相模大野8-12	
2020.10.03	12時40分		2	1ex	相模大野1-33	
2020.10.26	14時20分		2	1ex	上鶴間2-13	
2020.10.31	10時40分		2	1ex	上鶴間2-12	
2020.11.22	12時05分	キチョウ	2	1ex	上鶴間2-13	吸蜜、写真10
2020.04.19		モンシロチョウ	2	1ex	上鶴間本町2-5	
2020.04.26		モンシロチョウ	2	1ex	上鶴間7-9	
2020.10.18	11時50分	モンシロチョウ	2	1ex	相模大野9-10	
2020.10.26	14時20分	モンシロチョウ	2	1ex	上鶴間2-13	
2020.10.26		モンシロチョウ	2	1ex	上鶴間3-4市民農園	
2020.10.03		ウラギンシジミ	5	3exs	きづき公園	
2020.11.22		ウラギンシジミ	5	1ex	上鶴間本町3-6	
2020.10.03		ウラナミシジミ	5	3exs	きづき公園	
2020.10.18	11時00分	ウラナミシジミ	5	1ex	きづき公園	
2020.10.26	14時25分	ウラナミシジミ	5	5exs	上鶴間3-4市民農園	
2020.05.02		ヤマトシジミ	5	2♂	深堀中央公園	
2020.05.17		ヤマトシジミ	5	1우	上鶴間2-9	
2020.08.02		ヤマトシジミ	5	1우	上鶴間2-13	
2020.09.27		ヤマトシジミ	5	1우	上鶴間2-13	
2020.10.03	9時35分	ヤマトシジミ	5	2exs	きづき公園	
2020.10.03		ヤマトシジミ	5	2exs	相模大野1-33	
2020.10.18		ヤマトシジミ	5	2exs	相模大野9-10	
2020.10.26		ヤマトシジミ	5	4exs	上鶴間2-13	
2020.10.26		ヤマトシジミ	5	2exs	上鶴間3-4市民農園	
2020.10.31		ヤマトシジミ	5	2exs	上鶴間2-13	
2020.11.28		ヤマトシジミ	5	2exs	上鶴間2-13	
2020.05.17		アカボシゴマダラ	7	1ex	東芝林間病院	
2020.08.22		アカボシゴマダラ	7	1ex	上鶴間3-29	
2020.10.31	12時10分	177.	7	1ex		写真8
2020.06.07		サトキマダラヒカゲ	7	2exs		写真3
2020.05.02		ツマグロヒョウモン	7	1 우	深堀中央公園	吸蜜、写真1
2020.05.09		ツマグロヒョウモン	7	1 <i>d</i> 1	上鶴間3-28	
2020.05.17		ツマグロヒョウモン	7	1우	上鶴間2-11	
2020.09.06		ツマグロヒョウモン	7	1우	上鶴間7-16	
2020.10.18		ツマグロヒョウモン	7	1우	相模大野9-10	
2020.10.18		ツマグロヒョウモン	7	1 <i>d</i> 1	上鶴間1-40	
2020.10.18		ツマグロヒョウモン	7	1우	上鶴間2-16	吸蜜、写真7
2020.10.26		ツマグロヒョウモン	7	1우	上鶴間2-13	
2020.05.29		テングチョウ	7	1ex	上鶴間4-31	
2020.08.04		イチモンジセセリ	8	1ex	上鶴間2-13	写真4
2020.08.22	8時00分	イチモンジセセリ	8	1ex	上鶴間2-13	
2020.09.03		イチモンジセセリ	8	1ex	上鶴間2-13	
2020.09.10		イチモンジセセリ	8	1ex	上鶴間2-13	写真5
2020.11.15	11時30分	チャバネセセリ	8	1ex	上鶴間2-13	ツワブキの花で吸蜜、写真9

アケ゛ハチョウ科	1
シロチョウ科	2
タテハチョウ科	
マダラチョウ亜科を含む	7
ジャノメチョウ亜科を含む	,
テングチョウ亜科を含む	
シジミチョウ科	5
ウラギンシジミ亜科を含む	,
セセリチョウ科	8

2023																																										c	0
2022																																										c	>
2021																																										c	0
2020	0	0				0		0		0				0	C	C						0		0		0				(0	0	5						0	0		9	91
2019	0	0			0	0		0		0				0	C							0		0							(5					0	(0			C F	5
2018	0	0		0	0	0				0				0	C	C						0										5					0	(0		0	1.4	14
2017	0	0				0		0		0	0			0		С			0			0		0					(0		5						(0			1.4	14
2016	0	0	0	0		0			0	0		0		0	C			0				0		0				0	((5						(0			17	-
2015	0	0				0		0		0	0			0	C							0		0					(0		0	5									C	13
2014	0	0				0		0		0		0		0	C							0		0				•	0	0		5						(0				14
2013	0	0		0		0		0	0	0				0	C							0		0					(0	(5						(0			,	14
2012	0	0				0				0	0			0							0	0	0	0	0			(0	0		5							0			9.	91
2011	0	0				0		0	0	0	0			0		Ī	Ī					0	0	0				(0	Ī		5	(5				(0			L	12
2010	0	0				0		0		0	0			0		Ī	Ī		0			0				0			0	9	(5			0			(0			L ,	12
2009	0	0				0		0		0				0								0			0					(5	(5				(Ç	1.5
2008	0	0		0		0				0	0			0	C		Ī			0		0			0			,				5			0			-				9	9
2007	0	0				0	0			0	0				C		Ī					0						,	0			5						(7	=
2006	0	0				0		0		0	0		0	0	C							0					0	(0	0			5					(0			9	9
2005	0	0			0	0				0	0	0	0	0	C				0	0		0						(0	0	(0	5					(0			Ç	<u>∞</u>
2004	0	0				0				0	0			0			Ī					0	0		0	0		(0	(5				0			(0			7,	14
2003	0	0				0				0	0			0	C		0					0				0		0							(0			0			C	5
調査年度 種名		アケ・ハチョウ	オナカ・アケ・ハ	カラスアゲハ	キアゲハ	クロアケ・ハ	ジャコウアゲハ	ナガサキアケ゛ハ	モンキアケ・ハ	キチョウ	スジグロシロチョウ	ツマキチョウ	モンキチョウ	モンシロチョウ	11年シップング	ウェナニシンジ	***************************************	ッパジシミ	インシング	ムラサキシシミ	ムラサキツバメ	ヤマドシシミ	アカタテハ	アカホ゛シコ゛マタ゛ラ	アサギマタ゛ラ	キタテハ	クロコノマチョウ	クロヒカケ	コマタラチョウ	コミスシ	サトキマタ フヒカケ	ツマグ UCヨワモン	ナンク ナ ョワ	E ይህ ታ	ヒメアカタテハ	ヒメシャノメ	ルリタテハ		イチモンシ セセリ	チャパネセセリ	ヒメキマダラセセリ		
科名	科									2 シロチョウ科		_			らいがにも3.4元								7 タテハチョウ科															+ + + + + + + + + + + + + + + + + + +	8 セセリチョウ科			7か三四 4手 米ト	催認裡数

0

※ ヤママュカ^{*}科※ スス^{*}が^{*}科

アゲハチョウ(写真2)

キチョウ (写真6-1~2)



キチョウ (写真10)

キタテハ (写真8-1~2)



キタテハ (写真 $8-3\sim4$)

サトキマダラヒカゲ (写真3-1)



写真-1



ツマグロヒョウモン(1-1) ツマグロヒョウモン(7-1~2)



ツマグロヒョウモン $(7-3\sim4)$

イチモンジセセリ(4)



写真-2



チャバネセセリ(7-2)



自主テーマ調査結果報告書

氏名 西田 和子

※1枚の場合は必ずこの用紙を使用してください。

2枚以上の場合は、この用紙を表紙にしてください。2枚目以降の形式は自由です。

報告書は10ページ(この表紙は含みません)以内にしてください。

テーマ	花暦調査地の樹木配置図 作成
調査日等	2020年3月25日~2021年3月28日

(内容) きっかけ

20 年 3 月末~ソメイヨシノ桜が早めに開花、満開。 その後気温の低さもあって花が長持ちしていた。様々な桜の花を同時に見比べることが出来る好機なので、花ごよみ調査地の桜の調査をすることにした。

- 3月25日 博物館隣接の調査地でも、普段は気付かずにいたが3種類の桜が満開している。花の色、樹皮、枝、葉の違いを見比べるが、一見して判断できないものが多い。 大体が、木が古く痩せており、皮目も分からないものがほとんど。
- 4月1日 調査エリア② ヤマザクラが多い。花と同時に葉が出るので分かり易い。 オオシマザクラは白い花で大きめ、ソメイヨシノはややピンクかかった白。
- 4月2日 生標本をルーペでチェック。葉の鋸歯、蜜腺、の特徴を比べる。
- 4月11日 調査地の桜 果実を双眼鏡で丁寧に観察
- 4月12日 県立相模原公園 園芸桜の花と幹を 観察(名札が付いている)
- 4月15日 調査地 高木の花の様子を双眼鏡で確認 イヌザクラのツボミ発見
- 4月19日 調査地内の他の樹木調査。草が枯れて踏み込み易くなっており、間近で観察 この頃から樹木の葉が展開し、花から葉へ変化して判別し易くなった。
- 4月20日 樹木調査図の下書き
- 4月21日 樹木調査
- 4月22日 再調査 イヌザクラのツボミ多数 開花発見
- 4月24日 県立座間谷戸山公園にて 手に取れる桜の芽、葉、花の特徴を調べ
- 4月28日 調査地の樹木配置図 作成
- 5月3日 県立座間谷戸山公園の桜 枝先、芽吹き、葉の観察
- 5月17日 調査地のウワミズザクラ 花は見逃したが、若い果実ができていた。

このほかにも 相模原北公園(桜が多い) 様々な桜の幹、枝ぶり、花を観察 県立相模原公園 園芸桜の特徴調べ

自然環境観察員「花ごよみ調査地の樹木配置図」の作成

取り組んだきっかけ

2020年の春は、桜が早く咲きだし、その後気温低下もあって、花が長持ちしていた。 「さくら」は日本人が好む樹木で、改良されていろいろな桜が咲くようになっている。 花を見ないと判定できないものも多い。

一般的な桜の幹の色、模様を見ても、若い木と老木とでは、まったく異なった様相を呈する。 花の咲いている間に、いろいろな木々を見て確かめることにした。

「花ごよみ調査地」とは

相模原市立博物館に隣接および道路を隔てた国有地で、世界第二次大戦後アメリカに接収されていたものが、昭和49年米軍から日本に返還され、跡地利用は地方利用分(県・市)、国利用分、保留地、に3分割され、国の施設や県の施設などに活用されてきた。保留地については「原則保留、例外公用・公共用利用」とされた。市では、保留地の利用について検討し。平成20年「キャンプ淵野辺保留地利用計画」を策定し、保留地のYゾーン(約9.3ha)を「公園利用」としている。このうち環境の異なる2か所の約2ha強の樹林地を調査対象場所として、毎月15日前後の決まった日に、季節の花の蕾・花・果実の変化を記録している。

調査参加者は、相模原市自然環境観察員の希望者で、定期的に参加できるメンバーは 10 数名程度。 調査の指導は、日本自然保護協会自然観察指導員目の自然環境観察員である西田和子が当たって来た。

樹林地の状況

本来の雑木林ではなく、日本軍の施設跡で放置されていた林。土地利用の異なる場所も見受けられるが記録はない。人為的に植えられたと思われる樹木や、畑地、草地に自然と侵入して生育した樹木もある。

管理されずの野放図に成長した高木が多かったが、時々の低木や下草狩りは行われていた。

一時大発生してミズキの葉を食い荒らしたキアシドクガの害により、ミズキの数は減り、強風などによる 枯損木も多く。林床は明るくなった。

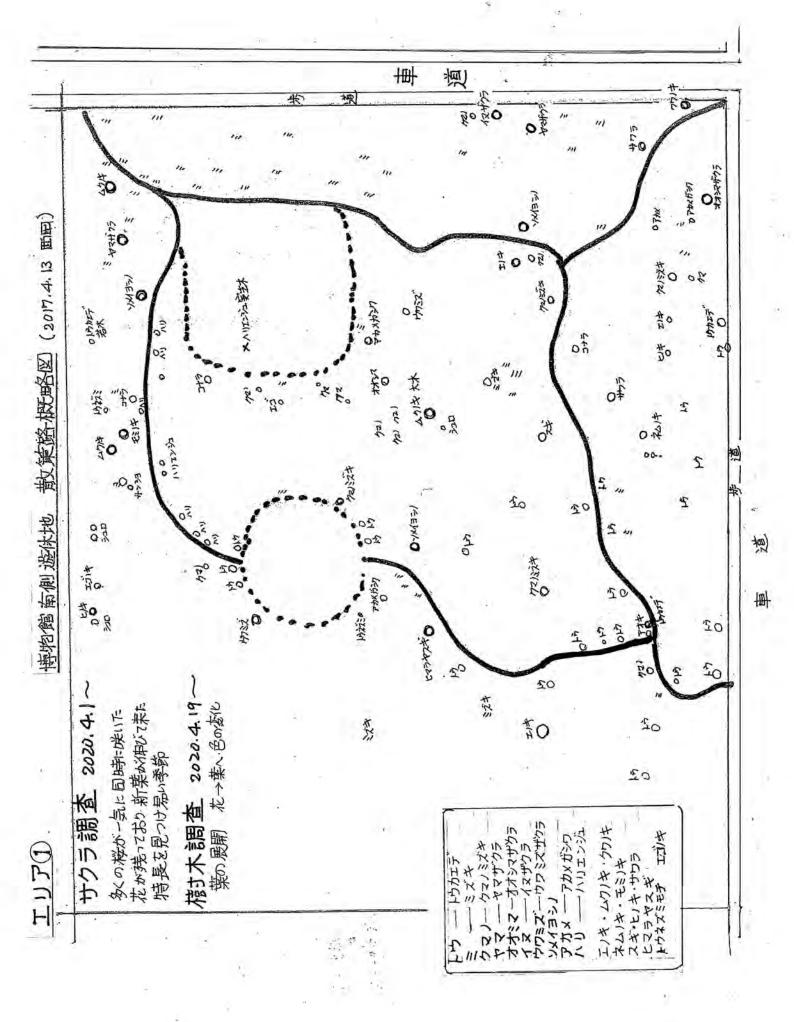
環境の変化で、それまで土の中に眠っていた植物の発芽があり、年によって一面タチツボスミレの満開、フデリンドウの広範囲の出現、昔から地中にあったと思われるサイハイラン、ミミガタテンナンショウの出現も多い。今年はクサイチゴが満開した。下刈りされて育たないウグイスカグラ、ニワトコ、マユミガマズミも見受けられるが、これらは雑木林につきものの低木である。珍しいことにオニシバリが1ヵ所出現したが、"木もれびの森"では見ない低木である。低木がないために木へ登れないアケビの蔓が林床を覆い、アマチャヅルは辛うじて高木に張り付く蔦や高径草に絡んで果実をつける。

放っておけばオオブタクサが茂って藪の通路のようになる場所もあるが、ヒガンバナが多く発生する 場所もある。どのような土地利用がされていたのか、興味がある。

花の咲かない桜の木は、なかなか見分けがつかないが、春の一時には驚くほどの景色を見せる。道路から奥まった場所には多くの桜があるが太くなれないし、梢にしか花が咲かないので見分けるのは困難。太くなった幹は重さに耐えきれずに根元から倒壊。太くなれなかった木は途中から折れてゆく。

2 か所の林内には、杉丸太とロープによる通路が設けられているが、調査のための園路の図を 2017 年 3 月に作成した。

今回は、高木化して見えにくいが、樹木の花の様子を知るために「樹木配置図」を作成する。



花ごよみ調査地の樹木

エリア①	高木	ミズキ ソメイヨシノ ウワミズザクラ ヒマラヤスギ エノキ アカメガシワ	トウカエデ ヤマザクラ オオシマザクラ ヒノキ クワノキ ハリエンジュ	クマノミズキ イヌザクラ ムクノキ サワラ ネムノキ コナラ
	中木	エゴノキ サンショウ	モチノキ コナラ	トウネズミモチ
	低 木	アオキ	クコノキ	ヒメコウゾ
	実生木	ハリエンジュ		
エリア②	高木	エノキ ソメイヨシノ サワラ ニガキ	ミズキ ウワミズザクラ ヒノキ クワノキ	ヤマザクラ オオシマザクラ クヌギ
	中木			
	低 木	ヤツデ ノイバラ ウグイスカグラ	マユミ イヌツゲ クサイチゴ	ニワトコ オニシバリ ヒメコウゾ
	つる性	ムベ	アケビ	キヅタ

2020年3月25日 調査地の桜

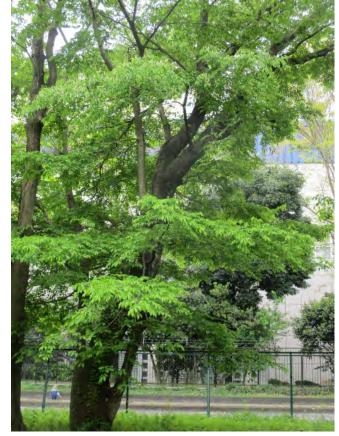


2020年4月15日 イヌザクラ つぼみ発見



4月22日 つぼみ多数





花が咲いている



5月17日ウワミズザクラ 果実



調査地

2021年3月の様子 エリア②















自主テーマ調査結果報告書

氏名 三宅 潔

※1枚の場合は必ずこの用紙を使用してください。

2枚以上の場合は、この用紙を表紙にしてください。2枚目以降の形式は自由です。

報告書は10ページ(この表紙は含みません)以内にしてください。

テーマ	相模原市内でのカブトムシ・クワガタの生息状況の調査(3)
調査日等	令和2年5月~令和3年1月

(内容)本年度は、斎藤紀満氏(緑区、津久井又野公園)、亀井祐樹氏(中央区、横山公園)、松本文則氏(南区、麻溝公園)の3人の仲間と三宅潔(緑区、橋本&城山地区)との4人体制で市内全域での調査を行った。

- ① 斎藤氏は三宅と同様のバナナトラップを津久井又野公園に仕掛けて、調査を行った。7月にカブトムシを採集することはできるが、数は少なかった。
- ② 亀井氏によれば、横山公園ではあまりカブトムシを採集することは出来なかった。
- ③ 松本氏によれば、県立麻溝公園内のこもれびの径周辺では樹液を出しているコナラなどの 木が多くあることが分かった。4人の中で一番早く、6月にカブトムシ(♀)を発見され た(4日)。
- ④ 三宅は昨年度に引き続き、相模原北公園(a)、(一財)生物科学安全研究所雑木林(b)、城山公民館西側の雑木林(c)で調査を行った。(c)地点では5月末からコクワガタが出現、6月にノコギリクワガタが出現した。6月4日にはコクワガタとコカブトを採集した。6月末からカブトムシが羽化して、採集数が増えて、8月になると減少する結果は、昨年の結果と同じであったが、定量的な調査はコロナ禍のために十分行うことは出来なかった。
- ⑤ 相模原市内全域でどの地域にカブトムシが生息しているかを調査することと、子供たちに提供するカブトムシの幼虫の数を確保するために、相模原市自治会連合会発行の地域情報誌に『畑の堆肥の中にいるカブトムシの幼虫をおゆずり下さい。』という記事を掲載していただいた。市内全域の30名を越す多数の方から幼虫提供の申し出があり、300匹以上の幼虫を集めることができた。雑木林に近い庭先の堆肥の中から100匹以上見つかることもあり、相模川河川敷付近の畑地の堆肥の中にも見つかった。畑から数百メーター離れた場所に雑木林があり、そこから夜間、暗闇の中、飛来したと考えられる。
- ⑥ カブトムシの雌は、約50個の卵を産むと言われている。卵から産まれた幼虫がエサに困らないように、エサとなる堆肥を探して、雑木林から暗闇の中を飛んで来て、堆肥の中に潜り、産卵していることが分かる。雌が堆肥の場所をどのようにして探すことができるかは、いまだ不明である。

相模原市内でのカプトムシ・クワガタの生息状況の調査(3)

三宅 潔

調査その1: 昨年度に引き続き、相模原市緑区内にある相模原北公園、(一財) 生物科学安全研究所維木林、城山公民館西側の雑木林でカブトムシ、クワガタの生息状況の調査を行った。あらかじめきめたクヌギやコナラの木、数カ所に、夕刻、エサとなるバナナトラップをぶら下げて、早朝(午前4時頃)集まったカブトムシやクワガタを採取しその数を調べた。城山公民館西側の雑木林では5月末からコクワガタが出現、6月にノコギリクワガタが出現した。6月4日にはコクワガタとコカブトを採集した。6月末からカブトムシが羽化し、採集数が増え、8月になると減少する結果は、昨年の結果と同じであった。しかし、今年度はコロナ禍のために活動制限があり、定量的な調査を十分に行うことは出来なかった。

調査その2:相模原市内全域でどの地域にカブトムシが生息しているかという調査をすることと、『昆虫文化を子供たちに伝える会』として子供たちに提供するカブトムシの幼虫の数を確保するために、相模原市自治会連合会発行の地域情報誌に『畑の堆肥の中にいるカブトムシの幼虫をおゆずり下さい。』という記事を掲載させていただいた。図1に示すように、市内全域の30名を越す多数の方(〇印の場所)から連絡があり、300匹以上の幼虫をいただくことができた。雑木林に近い庭先の堆肥の中から100匹以上見つかることもあり、相模川河川敷にある畑地の堆肥の中で多数見つかることもあった。畑からは遠くに雑木林があり、そこから夜間、暗闇の中、雌が飛来して堆肥の中で産卵したと考えられる。相模原市内には広範囲にクヌギやコナラの雑木林があり、そこには昔からカブトムシやクワガタが生息しているものと考えられる。

カブトムシの雌は、通常、約50個の卵を産むと言われている。卵から産まれた幼虫が工サに困らないように、工サとなる堆肥を探して、雑木林から暗闇の中を飛んで来て、堆肥の中に潜り、産卵していることが分かる。雌が堆肥の場所をどのようにして探すことができるかは、いまだ解明されない生命の不思議といえるかもしれない。



図1 相模原市内でのカブトムシの幼虫の生息場所(○印のところ)

暖温帯上部から令温帯にかかる矢駄尾根の樹木の垂直分布について

令和3年4月24日 宮崎精励

1 目 的

暖温帯上部~令温帯にかかる矢駄尾根に分布する樹木の垂直分布を明らかにする。

2 観察地

北丹沢の檜洞丸登山口(約標高610m)から、熊笹の峰(標高1523m)までの矢駄尾根。

3 観察する樹木

令温帯に見られるブナ、イヌブナ、ツガ、ミズナラ、ミズメと暖温帯から令温帯下部見られるモミ、 ウラジロガシ、アラカシ、アカガシを選択。

4 観察地の土地環境

(1) 斜面の向き

登山口から東側の植林地が終わる標高 1110 mまでは北西向の尾根、そこから熊笹の峰までは南西向の 尾根になっている。

(2)傾斜

神の川園地から標高1110mまでは一部を除き急傾斜の直登、そこから標高1350付近まで幅広い緩な傾斜が続く。その先、熊笹の峰まで最後の急な登りになる。

(3) 土壌

登山口から標高1110mまでは土壌が少なく、母岩が露出している場所が目立つ。そこから先は傾斜が緩い幅広い斜面になるので、土壌は流出されにくく、土壌は豊かである。

(4) 水環境

登山口から標高1110mまでは一部を除き水環境は悪い。そこから標高1350付近までは保水能力の高い土壌で、水環境は良いと思われる。熊笹の峰までの最後の斜面も母岩の露出は無く、土壌に覆われており水環境は悪くないと思われる。

5 植物分布の概略

6 観察樹木の垂直分布

(1) イヌブナ

- ・標高615mから標高1300mに分布している。
- ・標高615から標高1110までの間で27本。標高1110から標高1300までの間に26本分布(登山道付近のものを目視で確認)。
- ・ほとんど株立ちで幹径25cm前後が多い。

(2) ブナ

- ・標高920以上から熊笹の峰(標高1523m)まで。(熊笹の峰から標高1601mの檜洞丸までの尾根にも分布している)。
- ・標高920から標高1110までの間に10本(幹径25cm前後)。

		(標高 1	1 1 5 0 •	1 0 8 0	・ ・1110・ 前後が多い)		• 1 0 0 0	980	790)
(4)		,, ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	(154) 177.10	0 0 1111		O			
	・標高 6 1	0~標高	第1100	まで分布。					
(5)	ツガ								
	・標高 9 7	0 m~標	票高 1 2 3	0 mの間に	こ分布。				
	ツガ分布	の上部に	こはウラシ	[゛] ロモミがネ	昆在している	る可能性あり) 。		
(6)	ミズメ								
	・標高10	0 0 m~	~標高 1 5	0 0 mの	間に分布。				
(7)	ウラジロガ	シの分布	त्त						
	・標高60	0 m~標	票高630	mの間に分	分布。				
(8)	アカガシ								
(-)	· 無								
(9)	アラカシ								
7 4 1 75	・無	ᄼᆇᇑ							
(登山口	が樹木の垂直 い	分中凶							(鉛佐の畝)
(豆田L (標高 6									(熊笹の峰) (標高1523)
(添同 0 6	7	8	9	1 0	1 1	1.2	1 3	1 4	15
		.) から標高	1 2 7 0)					
☆イ 	ヌブナ(標 	局61(———–		i 1 3 7 0) 					
☆ イ ——	ヌブナ(標 	局61(————			920~標高	 哥1500) 			
☆イ 	ヌブナ(標 		 ☆フ 	・ ナ(標高 ! ・ 					
	ヌブナ(標	☆ミフ	 ☆フ ベナラ(楞	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	920~標高 から標高11	1 5 0) -			
<u></u>		☆ミフ 10~標	☆フ ☆フ ベナラ(楞 票高110	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	920~標高 から標高11	1 5 0) -			3
<u></u>	・ミ(標高 6	☆ミフ 10~標	☆フ ☆フ ベナラ(楞 票高110	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	920〜標高 	 l 5 0) -)からウラミ	ブロモミとブ		 3 : : この可能性あり)

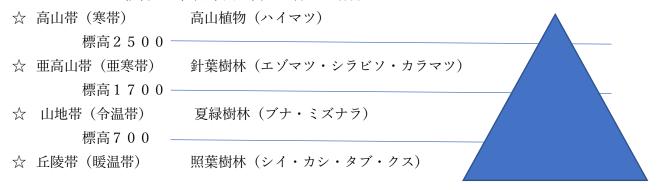
☆ウラジロガシ (標高610~標高630)

- 8 まとめ
 - (1) ブナとイヌブナは標高 970~標高 1 3 7 0 の幅広い標高で混在している。
 - (2) モミとツガは標高970~標高1100に混在、混在標高幅は狭い。
 - (3) ミズメは標高100~標高1500の幅広い標高に分布。特に標高1000以上に多く見られる。

- (4) アカガシは丹沢では標高800位まであると言われるが、ここには無い。
- (5) アラカシも無い、標高が高すぎるのか。
- (6) イヌブナとミズナラと比較するとイヌブナの方が分布標高幅は広く(標高 6 1 0 \sim 1 3 7 0)、ミズナラの分布標高(標高 7 9 0 \sim 1 1 5 0)はイヌブナの分布標高の中に納まる。
- (7) 一般的に中間温帯にはモミやツガが混在していると言われている。モミ、ツガ・ブナ・イヌブナ・ミズナラが混在している標高 9 7 0 から標高 1 1 5 0 の間の標高差 1 8 0 付近が、この付近の中間温帯と推測する。

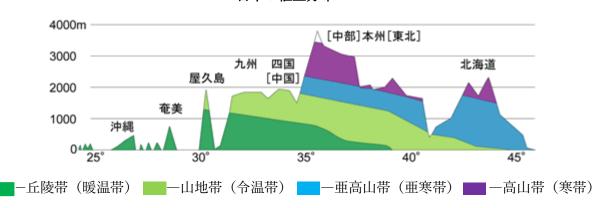
9 参考資料

< 植物の垂直分布図・富士山付近の場合 >



(トライイット高校生講座参照)

<日本の植生分布>



(環境省・生物多様性センター・日本の植生図より抜粋・出典:「日本の植生、宮脇昭編、昭和52年」を改変)



自主テーマ調査結果報告書

氏名 相模原市自然環境観察員 湧水部会

※1枚の場合は必ずこの用紙を使用してください。

2枚以上の場合は、この用紙を表紙にしてください。2枚目以降の形式は自由です。

報告書は10ページ(この表紙は含みません)以内にしてください。

テーマ	神奈川県内水面種苗生産施設内の湧水年間調査(その 1) ー温度(気温、水温)編ー
調査日等	2018年6月~2020年7月

(内容) 道保川中流域の神奈川県内水面種苗生産施設の敷地内斜面林に点在する湧水について、約2年間の毎月調査を「湧水年間調査」として行った。調査湧水箇所は、内水面内が8か所と途中に参考追加した下流側2か所である。その調査の結果は、温度編(その1)、湧水量編(その2))、湧水水質編(その3)、イオン分析編(今後報告予定)等に分割して報告する。

本報は、温度編(その1)で気温および水温の結果について報告する。

湧水水温は、年間変動で気温の影響を受ける。また、調査2年間で、湧水量は1年目が渇水年、2年目が豊水年となり、その差異が湧水の水温にも影響を与えていて、各湧水の間で異なる水温変化が見られた。

内水面北側の N1、N2 は、水温と気温の相関性が強く、湧水量が多い。このため両者は、水温年較差が小さく、N2 は最小でほぼ水温一定である。

内水面中央のN3は、水温と気温の相関性が強い。湧水量は少ない上に混入水があるため、 その変動係数は最小となり、N3水温年較差には、湧水量より気温の影響が出ている。

内水面南側の N5、No.7 は、水温と気温の相関性が弱く、渇水年で水温と湧水量との相関性が強い。これは、2019/5 に湧水量が枯渇近くまで減少したためである。

内水面内の湧水は、狭い領域に点在するが、その湧水水温は、年間一定に近い湧水から大きく変動する湧水まで多種多様である。

本調査は、神奈川県環境農政局農政部水産課から毎月調査許可をいただき、一般財団法人神奈川県内水面漁業振興会に入場時の確認のもとに実施しました。調査に関して、一方ならぬ各種、ご協力、ご支援をいただきましたこと、ここに厚くお礼申し上げます。

測定機器等は、環境情報センターから、教材貸出制度を活用して借用した。

調査にあたり自主テーマ活動と位置付け、当初開始前にキックオフミーティングを行った。 毎月の現地測定調査の実施、そのデータ集約、結果まとめとその検討会を、自主運営で実施 した。調査参画者は、各報告書の末尾に記載している。

神奈川県内水面種苗生産施設の湧水年間調査(その1) -温度(気温、水温)編-

相模原市自然環境観察員 湧水部会

1. はじめに

道保川沿い湧水調査で中流域の神奈川県内水面種苗生産施設(以下内水面と記す)は、県施設のため、調査空白地であった。神奈川県より調査入場の許可が得られ、2016~2018年に3回の植物調査、水生・底生動物、湧水水質の湧水環境調査を行い報告した¹⁾²⁾。また、内水面以前の「淡水魚増殖場」時代の入手データを基に当時の水温、湧水量についても報告している³⁾。

内水面の湧水水質、湧水量等をより詳細に明らかにするために、毎月調査で約2年間の継続調査を「湧水年間調査」として行った。その調査の結果は、この報告に続き、湧水量編(本年次報告書(その2))、湧水水質編(本年次報告書(その3))、イオン分析編(今後報告予定)等に分割して報告する。

本報告は気温と湧水水温の結果を含み、湧水水温は、気温の影響を受けて年間変動する場合があり、その関係を見る。また、調査2年間で、湧水量は1年目が渇水年、2年目が豊水年となり、その差異が各湧水の水温にも影響を与えていた。

2. 調査、測定

2.1.調査湧水と位置

内水面は、相模原市南区 下溝にあり、神奈川県のアユ の種苗生産を行う施設であ る。

施設敷地内を道保川が北から南に流れ、かつて淡水魚増殖場として運用され、当時の建屋、水槽等の名残が見られる。湧水は道保川東側斜面林下の田名原段丘面に点在する。段丘上段は相模原面であり、畑地、相模原沈殿池、県立相模原公園、市立麻溝公園等がある。

調査湧水の番号を表1に、 湧水位置を図1に示す。調査 箇所は、内水面内が8か所と 途中に参考追加した下流側2 か所である。なお、N1Dは、 N1下流に集水した水量測定 用の箇所である。

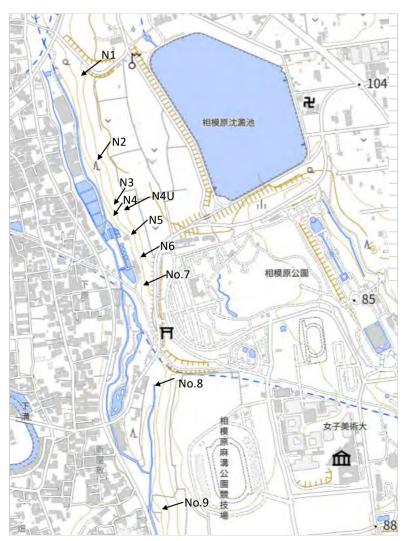


図1.内水面地図と湧水位置(国土地理院地図に追記)

2.2.調査期間と調査頻度

調査は、2018 年 6 月~2020 年 3 月である。2020 年 4~5 月は、新型コロナウィルス対応で調査を中止のため欠測値となり、2020 年 6~7 月に参考補強で調査した。

調査頻度は、表 1 に示すように湧水により異なり、毎月調査の湧水および豊水期(10 月)と渇水期(2月)の年2回の湧水に大別される。

2.3.調查項目

調査項目は、気温、水温、pH、電気伝導率(EC)、無機陰イオン分析、湧水量である。 本報告では、pH、EC の結果について報告する。

調査湧水番号	N1	N1D	N2	N3	N4	N4U	N5	N6	No.7	No.8	No.9	数
調査頻度	毎月	毎月	毎月	毎月	年2回	年2回	毎月	年2回	毎月	不定	不定	
気温	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
水温	\circ	0	0	0	0	\circ	0	0	0	0	0	11
рН	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
電気伝導率	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
湧水量	0	0	0	0	0	0	0	0	0			9
無機イオン分析			\circ	0	0	\bigcirc	0	0	0	\triangle	\triangle	5(8)
温度ロガー測定	\circ		0	0	0	0	0					6

表 1.調查項目一覧表

N1D は N1 湧水口から約 70m 下流側にあり、一帯の湧水を集水して測定できるため湧水量測定を目的にした調査地点であるが、同時に水温も測定している。

2.4. 温度測定、データ

水温は、(株)カスタム社製 CT-500WP 型のデジタル温度計(分解能 0.1℃、ホールド機能付き)で測定した。温度計を湧水口で流水に浸漬測定した。

現地の気温測定は、棒状アルコール温度計を木の枝で高さ1~2m に吊るし測定した。 計測温度は、温度計を基準温度計との比較で補正した。

比較検討用の気温に、相模原市消防局(中央区)の観測値4を使用した。

3. 温度測定結果

3.1. 気温

毎月調査している湧水 5 か所の現地気温平均値および相模原市消防局観測値で現地調査と同日の日平均気温と同月平均気温を図 2 に示す。現地気温と消防局の日平均気温の気温差も同図(Y 軸目盛右側)に示す。現地気温は、消防局気温より夏季に低く冬季に高い。湧水地が、

斜面林の中にあり、夏季に涼しく、冬季に暖かいことを示す。

気温の変動は、標準偏差で現地気温が 7.9℃、消防局気温が 8.5℃で現地気温が 0.6℃小さい。現地気温が測定日午前中の 5 か所湧水の平均値に対し、消防局気温が 1 日の平均気温で、単純比較はできないが、概 ね妥当な傾向と考えられる。

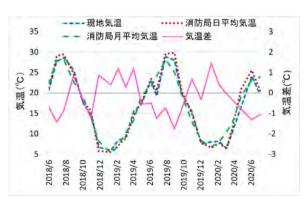
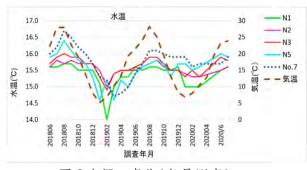


図 2.気温の変化

3.2.水温の年間変化

各湧水の水温の年間変化で、毎月測定の5か所湧水分を図3に、図3以外のN1Dとその他湧水分の結果を図4に示す。消防局観測値の月平均気温(Y軸目盛右側)も併記する。



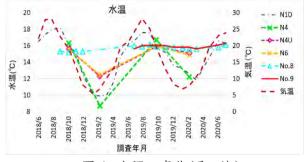


図 3.水温の変化(毎月測定)

図 4. 水温の変化(その他)

水温は、気温に連動していて、 $1\sim2$ か月程の位相ズレ(遅れ)が見られる。2019 年冬季の水温は 2020 年冬季よりかなり低いが、気温も $2018/12\sim2019/3$ が $2019/12\sim2020/3$ より低く、最低 気温になる 1 月の気温差は 1.6℃である。

3.3.水温の統計データ

年間調査期間 2018/6~2020/03 の各湧水の結果の統計値を表 2 に示す(2020/4~5 欠測)。 N4、N4U、N6、No.8、No.9 は、毎月調査していないため参考値である。

	N1	N1D	N2	N3	N4	N4U	N5	N6	No.7	No.8	No.9
n	22	22	22	22	4	4	22	4	22	13	6
平均値	15.4	14.6	15.6	15.6	13.5	14.7	15.5	14.7	15.8	15.7	15.8
標準偏差	0.39	2.73	0.19	0.27	3.78	1.65	0.44	1.52	0.52	0.30	0.15
変動係数	0.03	0.19	0.01	0.02	0.28	0.11	0.03	0.10	0.03	0.02	0.01
最大値	15.7	18.2	15.8	16.0	16.7	15.9	16.4	15.9	16.7	16.1	16.0
最小値	14.0	9.9	15.0	14.9	8.7	12.3	14.6	12.5	14.7	15.2	15.6
範囲	1.7	8.3	0.8	1.1	8.0	3.6	1.8	3.4	2.0	0.9	0.4

表 2.湧水毎の水温の統計値

水温の平均とバラツキ(範囲)を図5に示す。 湧水5か所で水温の平均値順位は、No.7>N3 >N2>N5>N1>N1Dとなる。水温の変動幅順 位は、N1D>No.7>N5>N1>N3>N2となる。

N1D は平均水温が最低でバラツキが最大である。No.7 は平均水温、バラツキが共に大きい特徴を示す。

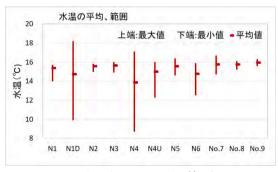


図 5.水温の平均、範囲

4. 結果と考察

4.1.水温の年間平均値

毎月調査湧水5か所で、水温の平均は、 $15.4\sim15.8$ ℃である(表 2)。相模原市の年間平均気温は、 $2018/6\sim2019/5$ が 16.4℃、 $2010\sim2019$ 年の 10年間平均が 15.9℃、であり、平年気温より $0.1\sim0.5$ ℃低い。湧水、地下水の水温は、一般にその土地の年平均気温より数度高いと言われているが、低目に出ている。

4.2.気温と水温の相関関係

図3、図4にて、水温は気温に連動している。湧水5か所とN1Dにて、水温と気温の相関関係で回帰式の勾配と相関係数を表3に示す。ここで、調査期間を全期間(2018/6~2020/7)、1年目(2018/6~2019/7)(典型的渇水期間を含むので渇水年と記す)と2年目(2019/8~2020/7)(典型的豊水期間を含むので豊水年と記す)に区分けして示す。

表 3.気温と水温の相関関係

表 2 で水温と気温の相関係数が 0.7 以上は、全期間で N1D、N3 が、渇水年 で N1D、N3、N5 が、豊水年で N1、N1D、 N2、N3 が該当する。No.7 はいずれにも 該当しない。

データ期間	全期	間	渇水	年	豊水年		
湧水番号	回帰式勾配	相関係数	回帰式勾配	相関係数	回帰式勾配	相関係数	
N1	0.032	0.655	0.038	0.667	0.024	0.710	
N1D	0.309	0.893	0.368	0.918	0.238	0.932	
N2	0.016	0.654	0.015	0.569	0.016	0.824	
N3	0.028	0.809	0.028	0.744	0.028	0.935	
N5	0.036	0.637	0.055	0.780	0.013	0.556	
No.7	0.033	0.512	0.051	0.621	0.011	0.550	

また、回帰式の勾配で渇水年/豊水年

比の順位は、No.7(4.5)>N5(4.1)>N1(1.6)>N1D(1.5)>N3(1.0)>N2(0.9)で No.7 と N5 の勾配 差が大きく、N2、N3 は小さい。 渇水年と豊水年の差異が湧水間で分かれる。

4.3.水温と湧水量の相関関係

3.2 項で渇水年の 2019 年冬季が、豊水年の 2020 年冬季より水温が低下しているが、この両年の冬季は湧水量も差異が大きい(湧水量編(その2))。表 3と同様に水温と湧水量の相関関係で回帰式の勾配と相関係数をそれぞれ表 4 に示す。

表 4.湧水量と水温の相関関係

データ期間	全期	間	渇水	年	豊水年		
湧水番号	回帰式勾配	相関係数	回帰式勾配	相関係数	回帰式勾配	相関係数	
N1	0.0013	0.210	0.006	0.406	0.000	0.100	
N1D	0.0007	0.037	0.017	0.333	-0.004	-0.286	
N2	0.0001	0.033	0.003	0.525	-0.001	-0.308	
N3	-0.0024	-0.050	0.047	0.484	-0.024	-0.588	
N5	0.0048	0.243	0.022	0.612	-0.005	-0.637	
No.7	0.0054	0.373	0.026	0.746	-0.002	-0.337	

表 4 で湧水量と水温の相関係数が 0.7 以上は、No.7 の渇水年のみである。これに次ぐ 0.6 台は、N5 の渇水年と豊水年である。4.2 項も含めて、No.7 と N5 は、他と異なる様相である。

4.4.湧水個別の水温変化要因

各湧水の間で異なる水温変化が見られたので、湧水個別でその要因を検討する。 a)N1Dの水温変動

N1D 水温は、表 3 の回帰式の勾配が他湧水より 1 桁大きく、気温の影響が大きいことを示す。また、渇水年の勾配が豊水年より大きいのは、期間での水量の差で水温変化を受け易いことを示す。河川の水温は、流れ下る間に気温等との熱収支により変化を受ける 5 が、N1D の水温も N1 湧水口から N1D までの流下時に同様に気温と流量の影響を受けている。

b) N1、N2 の水温変動

N1、N2 は、水温と気温の相関係数が 0.7 以上になるのは、豊水年である。 渇水年の相関係数が小さいのは、2019/2 の大きな温度低下が影響している。 N2 の例で気温と水温の相関変化図を図 6 に示す。

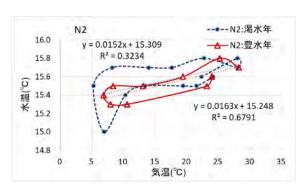


図 6.水温と気温の相関変化

N2 は、水温年較差は、0.8 \mathbb{C} (渇水年 0.8 \mathbb{C} 、豊水年 0.5 \mathbb{C} 、2019/2 を除くと全期間で 0.5 \mathbb{C} と湧水 5 か所で最小であり、表 3 の回帰式勾配も小さく、渇水年/豊水年比も最小である。すなわち、年間を通して水温が最も一定である。N1 の水温年較差も、1.7 \mathbb{C} (渇水年 1.7 \mathbb{C} 、豊水年 0.6 \mathbb{C} 、2019/2 を除くと全期間で 0.7 \mathbb{C}) と比較的小さい。

N1、N2 は、表 4 で水温と湧水量の相関性は弱い。水温年較差は、小さいながら見られるのは、外気温の影響によると考えられる。

c) N3 の水温変動、

N3 は、水温と気温との相関係数が期間 3 条件の全てに 0.7 以上で、湧水 5 か所では相関性が最大である。回帰式勾配は、渇水年と豊水年が同等で水温年較差が 1.1 \mathbb{C} (渇水年 1.1 \mathbb{C} 、豊水年 0.6 \mathbb{C} 、 2019/2 を除くと全期間で 0.7 \mathbb{C}) と比較的小さい。気温と水温の相関変化図は、N2の図 6 に類似する。一方、N3 は水温と湧水量に相関性が弱い。湧水量が最低で変動も少なく、混入水の可能性もあるため、変動係数(CV)が調査湧水で最低である(湧水量編(その 2))。このため湧水量より気温の影響が出ている。

d)No.7、N5 の水温変動

表 3 にて、No.7 は、水温と気温の相関係数が 0.7 未満で他湧水と異なり、勾配の渇水年/豊水年比が 4.6 と最大で渇水年と豊水年に差異が認められる。

No.7 の気温と水温の年間変化図を渇水年と豊水年に別けて図 7 に示す。渇水年は、水温年較差 2.0℃と大きく、楕円状のリサージュ図形を示し、気温と水温の位相ズレがあり、地中温度の影響を示唆する 6 。一方、豊水年は、年較差 0.5℃で水温ほぼ一定になっている。外気温の影響が明確でないパターンである。

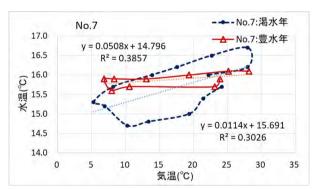


図 7.気温と水温の相関変化

表 4 にて、N5 と No.7 は、他湧水と異なり渇水年に、湧水量と水温の相関係数 0.6 以上であり、渇水年の水温は、湧水量の多少の影響を受けていることを示唆する。No.7、N5 は、渇水年に極端に湧水量が減少して、2019/5 は水量 1.0L/min と枯渇に近い状態である(湧水量編(その2))。

No.7 で湧水量 30L/min を境界で区分けして、湧水量と水温の相関関係を図 8 に示す。湧水量が少ない時は、相関係数 0.90 と相関性が認められ、多い時は、相関係数 0.18 で相関性が無く、ほぼ一定水温を示す。

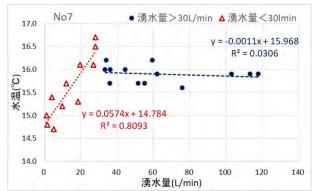


図 8. No.7 の湧水量 30L/min 前後の水温変化

表 5. No.7 の水温の重相関分析表

No.7 の水温に対し、気温と湧水量を説明変数とする重相関分析を、湧水量 30L/min 前後で分けて行った。その結果を表 5 に示す。

湧水量 30l/min 未満は、自由度調整済決定 係数が 0.93 で、水温変化が気温と湧水量によ

•			•
No.7湧水量境	界区分け	<30L/min	>30L/min
観測数	n	11	13
決定係数	R2	0.946	0.323
自由度調整済み 決定係数	R2	0.932	0.187
D/古	気温	0.002	0.064
P値	湧水量	0.000	0.565

り決まり、P値が危険率 1%以下で気温、湧水量に有意に影響を受けている。一方、湧水量30L/min 以上は、気温、湧水量の影響があるとは言えない。この結果、No.7 は、渇水時、特に枯渇近くでは、気温と共に湧水量の減少で水温変化が大きくなる。N5も比較的 No.7 に近く他の湧水との中間的な様相である。

湧水口と上段相模原面との比高は、N1~No.7で21.7~26.9mであり、いわゆる地中温度の恒温層深さ約10mの2倍以上と深く、地下水温は一定のはずである。しかし、湧水口付近斜面では、地中温度が、外気温により変化しているで。通常、豊水年のように湧水量が多ければ、一定の地下水温に近い湧水温となり、水温変動が小さいため気温との相関性が無くなる。一方、No.7、N5は、渇水年に極端に湧水量、すなわち地下水量が減少し、地下水流速も低下している。この時、地下水は、湧水口近くのミズミチにて地中温度の影響により水温変化を生じ、位相遅れを伴いながら流動し湧出する。従って、渇水期に水温は、気温と湧水量(地下水量)の影響を受けると考えられる。

e) N4、N4U、N6 の水温変動

内水面施設内の湧水で毎月調査の他に、豊水期 10 月、渇水期 2 月の年 2 回測定している 湧水に、N4、N4U、N6 がある。これらの湧水は、図 4 に示すように水温変動が大きい。また、い ずれも湧水量が少ない(湧水量編(その 2))。

N4 水温は、変動幅が調査湧水中で最大である。N4 は、斜面林で比高 1m 程度の微高地から 湧出し外気温の影響を受け易いが、更に N4U 周辺の湧出水が再浸透して、その伏流水が N4 に湧出したと考えられる(湧水水質編(その3))。このため N4U から再浸透までの表流水にて外 気温の影響を受けており、水量が少ないことも加えて水温はその時の気温に近い温度になって いると考えられる。

N4UとN6の水温変化も大きいが、水量が少ないことが影響していると推測される。N4、N4Uは、N1、N2、N3、N5と共に温度ロガーによりデータ取得中で、この結果を基に詳細検討の予定である。

f) No.8、No.9 の水温変動

No.8、No.9 は、やや水温が高めの傾向を示す。この両者は、2019/1~2019/6 に湧水枯渇した(湧水量編(その2))。今後、更に調査を続行して検討する。

5. まとめ

内水面の斜面林に点在する湧水について、約2年間の毎月調査を「湧水年間調査」として行った。その調査結果の中で、湧水の気温および湧水水温ついて取り上げた。

調査の 2 年間で、1 年目が渇水年で、2 年目が豊水年となった。このため、調査期間を 2018/6 ~2019/7 の渇水年と2019/8~2020/7 の豊水年に区分けして、比較検討を行った。 水温変動の因

子として、気温の他に渇水期に湧水量(降水量)の影響が認められ、各湧水の間で異なる水温変化が見られた。

水温の年較差は、N1 が 1.7 \mathbb{C} 、N2 が 0.8 \mathbb{C} 、N3 が 1.1 \mathbb{C} \mathbb{C} 、突出して低い 2019/2 を除くと N1 が 0.7 \mathbb{C} 、N2 が 0.5 \mathbb{C} 、N3 が 0.7 \mathbb{C} と小さい。この水温差を生じる原因は、水温と気温の相関性が強いことからも、主として外気温の影響と推定される。N1、N2 は、他より湧水量が多いことが水温定常化に有利に働く。N2 は、水温年較差が最も少なく、地下水温年平均が 15.6 \mathbb{C} で指標の参考となる。N3 は、湧水量が最低であり混入水もあるため、変動係数が最低となり、水温に湧水量より気温の影響が出ている。

一方、N5 と No.7 は、渇水年と豊水年の状況が異なり、豊水年の水温は、ほぼ温度一定であるが、渇水年の水温は、変動が大きく、気温と湧水量の両方の影響を受けている。渇水年で気温と水温の年間変化図で楕円状のリサージュ図形になり位相ズレを示す。No.7 は、湧水量 30mL/min 以下で湧水量と水温の相関関係は強い相関性が認められた。N5、No.7 の渇水年は、湧水枯渇に近い状態までになっている。この時の湧水温は、湧出口斜面で、ミズミチの少量地下水が、地中温度の影響で温度変化して湧出した結果と推測される。

水温の温度年較差、位相ズレ等は、現在、温度ロガーによる日毎データを取得中であり、この結果により詳細検討を行う予定である。

謝辞

本調査にあたり、下記の機関からご協力をいただきました。ここに厚くお礼申し上げます。

協力機関

神奈川県環境農政局農政部水産課、一般財団法人神奈川県内水面漁業振興会相模原市消防局、同市環境経済局環境政策課、同市立環境情報センター

参考文献

- 1)相模原市自然環境観察員 湧水部会 河川生物相部会(2017)「内水面種苗生産施設内の湧水調査」『平成 28 年度相模原市自然環境観察員制度 年次報告書』P39-50,P35-38、相模原市立環境情報センター
- 2) 相模原市自然環境観察員 湧水部会(2018)「内水面種苗生産施設内の湧水調査」『平成 29 年度相模原市自然環境観察員制度 年次報告書』P44-48、相模原市立環境情報センター
- 3) 亀崎誠、井口建夫 (2019) 「神奈川県淡水魚増殖場の湧水記録データの調査分析」 『学びの収穫祭』 P13-14, 相模原市立博物館
- 4) 相相模原市消防局「相模原市気象観測システム 気象月報」相模原市
- 5)生田理弘、大熊孝、他(1991)「河川水温と気温等の相関に関する研究」『水文・水資源学会誌』, 4(1), P39-45
- 6)井口建夫(2019)「地中温度(横浜測候所)データの解析」『平成30年度相模原市自然環境観察 員制度 年次報告書』相模原市立環境情報センター P80-84

調查参画者

井口建夫、岡野博、貝瀬信、亀崎誠、田畑房枝、益子弘

(文責:井口建夫)

自主テーマ調査結果報告書

氏名 相模原市自然環境観察員 湧水部会

※1枚の場合は必ずこの用紙を使用してください。

2枚以上の場合は、この用紙を表紙にしてください。2枚目以降の形式は自由です。

報告書は10ページ(この表紙は含みません)以内にしてください。

テーマ	神奈川県内水面種苗生産施設内の湧水年間調査(その 2) -湧水量編-
調査日等	2018年6月~2020年7月

(内容)

道保川中流域の神奈川県内水面種苗生産施設(以下、内水面と記す)の敷地内斜面林に点在する湧水について、約2年間の毎月調査を「湧水年間調査」として行った。その調査の結果は、「神奈川県内水面種苗生産施設内の湧水年間調査」のシリーズで温度編(その1)、湧水量編(その2)、湧水水質編(その3)、イオン分析編(今後報告予定)等に分割して報告する。

本報は、湧水量編 (その2) の結果について報告する。

内水面の敷地は、1963~1995年に淡水魚増殖場として運営されていた。建設当時は、清浄な水が豊富に確保できる条件で選定されたほどであった。しかし、相模原段丘面は、1970年代以降の急速な都市化により地下水の減少と水質悪化を招いた。現在でも地下水位の維持は、大きな課題である。

また、内水面内の湧水は、上段の相模原段丘で横山面 S₃ と吉岡面 S₂ の地下水が湧出する。特に「湿潤の年は満水して、一大湖水に似て甚だ奇観を呈す」と伝えられるかつての「鹿沼」凹地が横山面 S₃ に存在しており、湧水量の検討には地形上で重要な鍵となる。

湧水量は、降水量と連動している。調査年の1年目は典型的な渇水年、2年目は台風19号の豪雨等で典型的な豊水年であった。渇水年と豊水年は、湧水量多寡の他に、渇水期で湧水量減衰曲線に差異が認められた。

内水面内湧水の湧水量は、北方上流側が多く、南方下流側が少なく、渇水年に幾つかの湧水で枯渇が生じた。北方上流側湧水の段丘上段には、「鹿沼」凹地の谷頭があり、集水する地形の影響を示す。

道保川中流域に数多くの湧水があり、これが上段の地形の特異性から湧水量の幅が大きく、 また、調査年が渇水年と豊水年の両極端であったため、貴重な成果が得られた。

神奈川県内水面種苗生産施設の湧水年間調査 (その 2) - 湧水量編 -

相模原市自然環境観察員 湧水部会

1. はじめに

道保川沿い中流域の湧水調査として、神奈川県内水面種苗生産施設(以下内水面と記す)内にて、湧水年間調査を行った。湧水年間調査は、相模原市自然環境観察員制度により、自主活動として内水面内の湧水を2年間、毎月測定した調査である。

その調査の結果は、温度編(本年次報告(その 1))、湧水量編(この報告)、湧水水質編(本年次報告書(その 3))、イオン分析編(今後報告予定)等に分割して順次報告している。今回は、湧水量の結果について報告する。

道保川中流域の湧水は、相模原台地の河成段丘で相模原面の地下水が田名原段丘上溝面 $Tk^{1)}$ の斜面林崖下に湧出している。内水面湧水の上段は、直近が相模原段丘横山面 $S_3^{1)}$ で、かつ ての「鹿沼」の凹地が南北に連なり、谷頭も含む位置にあり、現在では都市化に伴い横浜水道相模原沈殿池、公園等になっている。更にその東側上段は、相模原段丘吉岡面 $S_2^{1)}$ で都市化住宅 地、工業地である。この地の水関係の歴史的変遷、地形について既報で報告している 20 。

内水面内湧水の湧水量の年間変化パターンは、降水量に連動するため、各湧水共に類似しているが、細かく見ると狭い範囲ながら異なった湧出変化を示している。上記記載の上段の地形的特徴のため、「鹿沼」との位置関係で湧水量の多寡に影響を受けている。また、2年間の調査で降水量は、1年目が少雨で2年目が多雨であり、これに伴い、湧水量は1年目の渇水年に湧水枯渇が生じるなど湧水毎で影響度の差が見られる。

2. 調查、測定

2.1.調査湧水と位置

調査湧水の調査湧水番号、調査期間、調査頻度、湧水位置図などの調査概況は、既報と同じである(温度編(その1))。湧水量の毎月調査は、N1、N1D、N2、N3、N5、No.7で行った。

2.2.調査項目

調査項目は、気温、水温、pH、電気伝導率(EC)、無機陰イオン分析、湧水量であるが、本報告では、湧水量について報告する。

2.3.湧水量の測定法

a)N1 は、周囲に湧出口が複数か所あり、その下流 20m 程位置で集水測定している。ビニール袋に一定時間集水し、その容量を測定し、1分当たりに換算する。

N1 の湧水量測定位置から、更に下流にて全体集水し水路に導水し、N1 湧水口から約 70m に集水桝があり、この段差部に三角堰を設置した。N1D は、この三角堰にて直接水量測定と三角堰目盛で測定をした。データ解析は水量直接測定値を用いている。

- b)N2、No.7 は、下部にて周囲の湧水分も含めて流れる流路にて、ビニール袋に一定時間集水し、 容量測定し、1分当たりに換算する。
- c)N1、N1D、N2、No.7 以外は、いずれも湧水口の直下にて、ビニール袋に一定時間集水し、容量 測定し、1 分当たりに換算する。

2.4. 降水量

降水量は、相模原市消防局(相模原市中央区)の観測値のデータ³⁾を使用した。

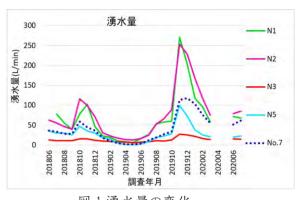
2.5.湧水区域の位置、標高測定

田名原段丘上溝面 Tk の湧水口とその上段の相模原段丘吉岡面 S2の位置を、気圧高度計(ハンディ GPS、Garmin 社製、型式 Oregon 450)で、緯度・経度と標高を測定した。この位置データを国土地理院地図にて緯度・経度と標高の照合を行い、周囲状況を基に、一部微調整を行った。なお、上段の位置は、湧水口からの推定地下水ミズミチが斜面林上段で交差する平坦化箇所(畑の側道)とした。

3. 湧水量測定結果

3.1. 湧水量の年間変化

図1に毎月調査の湧水5か所の湧水量変化を示す。図2に豊水期(10月)と渇水期(2月)の年2回測定の湧水分とN1D(右目盛り)を示す。比較に湧水量の少ないN3も追加する。



湧水量 -N3 30 - N4 25 - N4U ₩- N6 20 . . A . . N1D 15 300 200 100 201810 201808 201910 201912 201906 202002 202004 202006 10501304 301306 301308 301308

図 1.湧水量の変化

図 2.湧水量の変化

湧水量の増減変化は、毎月測定の6か所共に、類似である。図2で水量最大のN1Dと水量最小のN3でも増減変化は類似である。

湧水量の2年間の変化概要を見てみる。毎月調査の6か所共に10~11月に湧水量が大幅に増加するピークを示す。特に2019/11の湧水量は突出しており2018/10~11ピークの1.7~2.7倍となっている。他方、2019/1から2019/7湧水量は、2019/5を最少に非常に低いレベルである。この時にN4Uが2019/2に0.1mL/minと枯渇状態で、湧水量が未測定の湧水No.8、No.9は、2019/1~6月に湧水が枯渇した。2018/10~2019/7は典型的な渇水である。一方、2020/1から2020/7は、2018年秋季の豊水期に匹敵する湧水量で高い水準を保っている。2019/11~2020/7は典型的な豊水である。

3.2. 湧水量の平均値とバラツキ

湧水 9 箇所と N1D の水量の平均値とバラツキデータを表 3 に、グラフを図 3、に示す。湧水量の順位は、N1D > N1 ~ N2 > No.7 = N5 > N3 = N6 = N4 > N4U となる。

湧水量の多い N1 (N1D) と N2 は、バラツキも 大きい。

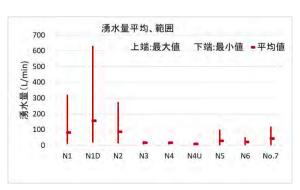


図3.湧水量の平均、範囲

変動係数(CV)の比較を、毎月調査の6か所で図4に示す。6か所とも、2018年度より2019年度で変動係数が大きく、年間降水量の多少と同傾向である。

N3 は、湧水量も少ないが変動係数が他湧水の約半分である。



図 4.湧水量の変動係数

3.3.降水量の変化

湧水量は、降水量に連動して変化する。降水量を 2018/1~2020/7 期間および平年度(2008~2017年の平均値)の月毎変化を比較で図5に示す。2018/6~2019/5は、降水量が1449mm/

年で平年度の 79%と少なく、特に 2018/10 から 2019/2 まで平年の 29%、2018/10 から 2019/4 まで 48%と極端な少雨であった。

一方、2019/6~2020/5 は 2356mm/年で平年度の 129%と多い。2019/10 から2020/4 までは平年の172%で、2019/10 は台風19号などの豪雨で705mmと記録的な降水量で平年の275%であった。

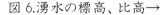


図 5.降水量の年間変化

3.4.湧水の標高、比高

各湧水の田名原段丘上溝面 Tk の湧水口とその上段の相模原段丘横山面 S3 の標高および

比高を図 6 に示す。比高は N1~N6 が 21.7m~22.9m であり、上段横山面 S3 のローム層厚はほぼ一定と見なせる。N4 は、標高が周辺より低くいが、微高地経由で沖積低地近くに湧出による。このため上段からの平均勾配は最小となる。No.7は、湧水口標高、比高が他の湧水と差がある。





4. 結果と考察

4.1.湧水間の湧水量相関

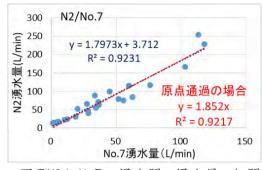
湧水量を毎月調査した湧水等 6 か所に て、相互の湧水量で相関関係の相関係数 を、表1の対角線右上に示す。また、湧水間 で両者が枯渇時(原点が切片)を想定した 場合の相関係数を表 1 の対角線左下に示 す。

表 1.湧水間の湧水量の相関性

	NI	NID	N2	N3	N5	No.7
N1		0.980	0.966	0.950	0.954	0.901
N1D	0.980		0.973	0.953	0.957	0.906
N2	0.965	0.971		0.981	0.920	0.961
N3	0.315	0.348	0.591		0.900	0.979
N5	0.953	0.951	0.920	0.386		0.840
No.7	0.901	0.899	0.960	0.570	0.826	

右上の湧水間の相関係数は、0.84~0.98と強い相関を示し、図1の湧水量の増減変化の類似性が確認される。左下表もN3以外は、0.83~0.98と強い相関を示すが、N3は0.32~0.59と

大きく低下している。N2とNo.7の相関図例を図7に、N3とNo.7の例を図8に示す。枯渇時(原点が切片)想定の相関図の回帰直線と回帰式を破線(赤色)で示す。





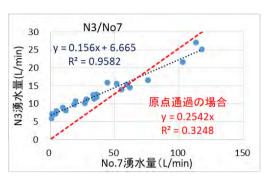


図 8.N3とNo.7の湧水間の湧水量の相関

N2とNo.7の相関図は、データのみの回帰直線と原点通過の回帰直線がほとんど一致しているが、N3とNo.7の相関図は、データのみの回帰直線がy切片で6.7L/minとなる(毎月測定湧水5か所データの平均6.6L/min)。

これは、N3 は、他の湧水が枯渇しても常時 6.6L/min 程度の湧出があることを示唆している。3.2.項で N3 のみが湧水量の変動係数が他と異なり小さいことを示したが、この事と符合する。この混入水の推定水源は、①上段の相模原沈殿池施設で池の西側に布設のバイパス 4)、②上段の畑地に布設の公共下水道雨水管 5)、③相模原沈殿池からの漏水があげられる。ただし、特定はできていない。

一方、N3 以外の湧水の湧水量は、類似の湧水量変化を示しており、調査地域内の降水量の 影響が同じであることを示している。

4.2.N3 の混入水を除いた場合の湧水量

前項でN3は、降水量に連動した湧水量の他に、 混入供給水量があることを示した。N3 実測値から 混入水 6.6L/min を除いた場合の湧水量変化グラ フを図 9 に示す。

2018/5 に水量マイナス(-0.7L/min)で枯渇を示している。No8、No.9 が枯渇した2019/1~6の期間には、N3 も実体は-0.7~3.2L/min と湧水量が少ない。



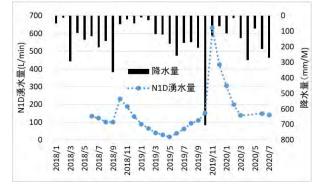
図 9.N3 の混入水が有無での湧水量変化

4.3.降水量と湧水量の変化比較

図 10 に月毎降水量と代表例の N1D の湧水量変化を示す。湧水量は、2018/10 にピークを示

し、その前月 2018/9 に降水量が 362mm と多く、月の降雨日数が 20 日と稀にみる多さで、これで浸透量割合が増加した影響が大きいと考えられる。その後、2018/10~2019/4 期間の極端な少雨で、湧水量は 2019/5 まで漸減していて、典型的な渇水期である。

図 10.降水量と湧水量の年間変化→



2019/5 以降は、150mm/月以上の降水量で湧水量も増加している。

2019/11 に湧水量が突出したピークを示すのは、2019/10 が台風 19 号豪雨など記録的な降水量(705mm/月)のためである。その後の少雨期に入り湧水量は急激に低下している。しかし、高い水量レベルである。

4.4.渇水期の湧水量変化

4.3 項で冬季とその前後は、渇水期になり、この期間中に湧水量は、一般的に減少の一途になる。2018/10~2019/5 渇水期で N1D と N3 の例を図 11 に示す。湧水量の減衰を指数関数で近

似した⁶⁾。

 $Q=Q_0*e^{-\alpha t}$

Q:時間 t における流量

Q₀: 渇水期の初期流量、

α:逓減係数

t: 渇水初期からの経過時間(日)

半減期 t_{1/2}=ln2/ α

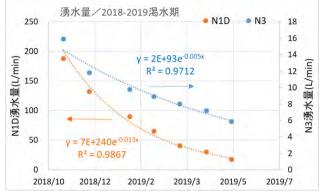


図 11.渇水期の湧水量減衰曲線図例

表 2. 渇水期の湧水量減衰曲線

毎月調査湧水で渇水期の湧水 量減衰曲線の結果を表 2 に示 す。対象期間は、降水量が少ない 2018年の渇水期(以下 2018 渇水 期と記す)が、2018/11~2019/5 の7か月、2019年の渇水期(以 下2019渇水期と記す)が、

	渇	水年20	18	豊	比		
	関数式	半減期	決定係数	関数式	半減期	決定係数	2019/2018
	α	t(日)	R^2	α	t(日)	R^2	
N1	-0.014	49.5	0.960	-0.012	57.8	0.985	1.17
N1D	-0.013	53.3	0.987	-0.012	57.8	0.993	1.08
N2	-0.012	57.8	0.957	-0.010	69.3	0.940	1.20
N3	-0.005	138.6	0.971	-0.005	138.6	0.945	1.00
N3*	-0.016	43.3	0.855	-0.008	86.6	0.934	2.00
N5	-0.020	34.7	0.918	-0.013	53.3	0.982	1.54
No.7	-0.022	31.5	0.963	-0.006	115.5	0.817	3.67
N3*:	混入分除	いて算と	Ц				

2019/11~2020/3の5か月としている。

湧水量減衰曲線の半減期は、2018 渇水期が 2019 渇水期より短く、湧水量が少ないと半減期 が短い傾向で、各湧水でその程度が異なる。

N1、N1D、N2 は、2018 渇水期と2019 渇水期の湧水量の多少の影響が小さい。湧水量が安定的に推移していると考えられる。N3 は、半減期が長く、2018 渇水期と2019 渇水期の差が無いのは、混入水の影響である。混入水量を除いた例を表 2 の下行に追加したが、他の湧水と同様近くとなり、2018 渇水期は、N1,N2 と N5、No.7 の中間である。4.2 項で 2019/5 が枯渇相当であった結果を反映している。

N5、No.7 は、2018 渇水期の半減期が他より短く、2018 渇水期と2019 渇水期の差も大きい。両湧水とも2019/5 には、枯渇に近いレベルになったので、土壌の乾燥化が進み半減期が短縮されたと考えられる。また、No.7 は、2019 渇水期に、半減期が3.7 倍と大幅に長くなっている。図1にて2019/11~2020/7 の湧水量は、No.7 が高レベルを維持しており、これで半減期が長くなっている。No.7 とN5 の地下水ミズミチが異なっていることを示唆する。

4.5.各湧水の湧水量の多少と地形、ミズミチ

湧水量の順位を3.2項で記したが、その湧水量と枯渇状況を、表3に一覧表で示す。

また、内水面の湧水は、上段の相模原段丘横山面 S₃の一帯はかつての「鹿沼」凹地の影響が考えられる。昭和 12 年地図 ⁷⁾に調査湧水の位置、現在の主要道路、相模原沈殿池等を付記した地図を図 12 に示す。湧水毎に「鹿沼」の位置対応から、湧水量の状況を検討する。

北側のN1(N1D)とN2は、他湧水より湧水量が大幅に多い。両者ともに一帯斜面に湧出口が4~5か所程あり、N1D、N2はその集水分を測定している。集水分で他より多い要因も含むが、N1(N1D)の上段は、鹿沼頭で凹地の先端・谷頭箇所に相当し、N2の上段は、鹿沼頭の緩斜面谷筋に位置する。ここは、大雨時に野水に似た出水する箇所である。従って、N1(N1D)、N2は、その地形により比較的浅層の地下水が集まる箇所にあると推測する。湧水量のバラツキが大きいのは、野水に似て降水量の影響が出易いことと関連していると考えられる。

		湧水量	(L/min)		枯渇状況]	地形/地下水の水源推定	淡水魚	増殖場
湧水記号	平均	標準偏差	最小値	最大値		枯渇期間	上段「鹿沼」との対応	湧水記号	湧水量
N1	68	62	7	271			- 鹿沼頭: 相模原沈殿池北端付近		
N1D	154	137	18	632			此行项;行类亦优数但七端门处	St7	200
N2	77	64	13	254			鹿沼頭:相模原沈殿池北側付近	St8	159
N3	13	5	6	27	混入水を除くと枯渇	2019/5	池中央:相模原沈殿池中央~南側付近		
N4	(15)	(6)	(6)	(20)	枯渇に近いと推定				
N4U	(7)	(5)	(0)	(12)	枯渇	2019/2~6			
N5	27	22	1	100	枯渇に近い	(2019/5)	現相模原沈殿池南側~南端付近	St6	67
N6	(14)	(11)	(1)	(24)	枯渇あり?				
No.7	41	34	1	118	枯渇に近い	(2019/5)	現相模原公園噴水広場		
No.8			0		枯渇	2019/1~6			
No.9			0		枯渇	2019/1~6			
No.9	()内	けデータ	V		枯渇	2019/1~6			

表 3.各湧水の湧水量の多少と地形

()内はデータ少なく参考値

N3、N4、N4U は、内水面の中央部に位置し、特に湧水量が少ない。上段は、斜面林に続いて畑地が広がり、更に相模原沈殿池があり、かつての「鹿沼」の亀甲山周囲の窪地に相当する 20。 N3 は、斜面林で周囲の窪地より 2~3mほど高い急斜面の岩盤からの湧出である。また、N3 は、混入水があり、これを除くと 2019/5 に枯渇となっていた。N4U は、2019/2~6 に枯渇し(別途、温度ロガー編報告予定)、湧出が不安定である。N4 は、N4U と電気伝導率、イオン分析値がほぼ同一であり水源が同じと推定され、N4U と同様に枯渇が懸念される。N3、N4、N4U は、電気伝導率、イオン濃度が高く、N3 が豪雨後に突出したパターンとなり、上段畑地の施肥の影響を示している(湧水水質編(その3)、イオン分析編(今後報告予定))。湧水量が少なく、枯渇しやすいことは、集水域が狭いことであり、上段の畑地が主な集水域と考えられる。

N5 は、2019/5 に枯渇近くまで減少している。N5 のミズミチは、現在の相模原沈殿池の南端からその土手下の低地付近方向からの地下水と推定される。かつての「鹿沼」は、深さ 10m 程で相模原沈殿池(設計水深 8.5m)^{2)、4)}に活用されている。一方、N5 の比高は図 6 より約 22m であるので、地下水ミズミチは、相模原沈殿池の底より深い位置になる。地下水は、鹿沼頭からや沈殿池漏水もありうるが、相模原段丘吉岡面 S₂からの可能性もある。

No.7 は、2019/5 に枯渇近くまで減少している。No.7 は、N5 とミズミチが異なり、更に南方下流側からで、現相模原公園噴水広場付近と考えられる。No.7 の湧出水は、「鹿沼」上流側からと東側吉岡面 S₂からの流入による「鹿沼」凹地の地下水および横山面 S₃の降水が考えられる。N6 は、

N5とNo.7の間にあり、両者より更に湧水量が少ない。

No.8、No.9 は、2019/1~2019/6 に枯渇したが、湧出水は、No.7 より更に下流側の「鹿沼」凹地の地下水および横山面 S₃の降水が考えられる。枯渇になり易いので、横山面 S₃の降水の影響度が大きいと推測される。

内水面の湧水は、湧水量の多少が、「鹿沼」凹地の地形に影響を受けている。N1、N2 は、谷頭「鹿沼頭」の段丘下段に位置するために湧水量が多い。一方、その下流のN3~No.9 は、湧水量が少なく、渇水期には枯渇ないし枯渇に近いまでになっている。今後の湧水量の維持が懸念される。

神奈川県は、淡水魚増殖場時代に湧水量を計測していて、そのデータを入手し分析結果を報

告した 8)。湧水年間調査の N1D、N2、N5 に相当する St.7、St.8、St.6 の湧水量を、 表 3 に、1991 年推定値で示 す。湧水量順 N1D>N2>N5 は、淡水魚増殖場のデータと 内水面データは同順位であ り、地形の位置影響は変わっ ていない。湧水量の単純比較 は、問題を含むが、年間調査 の平均値は、1991 年当時より 水量が更に減少している。しか し、最大値は 1991 年当時より 水量が多く、豪雨時には湧出 する能力はあることが見られ る。

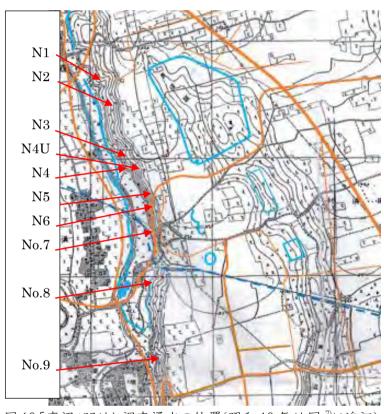


図 12.「鹿沼」凹地と調査湧水の位置(昭和 12 年地図 7に追記)

5. まとめ

湧水年間調査結果につき、分割して報告しているが、今回は湧水量を取り上げた。

湧水量の年間変化は、全ての湧水で類似の同期パターンを示し、降水量と連動している。調査期間 2 年間で、1 年目の 2018~2019 年は、長期少雨で典型的な渇水年となり、2 年目の 2019/10 に台風 19 号等の記録的豪雨により典型的な豊水年であった。このため各湧水の湧水量に大きな影響を与えていた。更に、湧水毎に上段の相模原段丘横山面 S₃ のかつての「鹿沼」 凹地の地形が、湧水量の多寡に関わっていた。

N1(N1D)、N2 は、上段が「鹿沼」の谷頭「鹿沼頭」で、地下水に恵まれた地形で、湧水量が多い。渇水期の湧水量減衰曲線の半減期は、比較的長い。

N3 は、他湧水と異なり、湧水量が少なく、6.6L/min ほどの混入水が常時あると考えられる。変動係数が小さく、渇水期の半減期が長い。混入水が無いと仮定すると 2018/5 に枯渇を示し半減期も短い。集水域が狭いと判断される。

N5 と No.7 は、「鹿沼」の地下水系統で現在の相模原沈殿池南端から下流側と考えられる。両者とも 2019/5 に枯渇に近く、渇水期の半減期が短い。

N4とN4U は水源が同じで、N4U が 2019/2~6 に枯渇した。N4も枯渇の可能性がある。No.8、No.9 は、2019/1~6 に枯渇し、「鹿沼」の地下水や横山面 S_3 の降水を水源とするためと考えられる。

N1、N2は、「鹿沼」の谷頭の地形により、湧水量が多い。一方、N3~No.9は、地下水量減少により、現状では、湧出量が枯渇の懸念が生じる状況である。

謝辞

本調査にあたり、下記の機関にご協力をいただきましたので、ここに厚くお礼申し上げます。

協力機関

神奈川県環境農政局農政部水産課、一般財団法人神奈川県内水面漁業振興会相模原市消防局、同市環境経済局環境政策課、同市立環境情報センター

参考文献

- 1)相模原市地形地質調查会(1984)『相模原市地形地質調查会報告書第一報』P28、相模原市教育委員会
- 2)相模原市自然環境観察員湧水部会(2020)「道保川中流域とその上段の歴史変遷ー脈々と「水」 が育んだ地域の古を探る一」『第 45 回相模原市文化財展』P14-17、相模原市文化財展実行委 員会
- 3)相模原市消防局「相模原市気象観測システム 雨量月報」相模原市
- 4)横浜市水道局(1987)『横浜水道百年の歩み』
- 5)相模原市「公共下水道箇所図(雨水)」
- 6)落合敏郎、他(1974)「渇水期における地下水の動態に関する研究 II. 地下水の動態に関する研究 II. 地下水の動態に関する研究 II. 地下水の動態に関する研究 III. 地下水の動態に関するIII. 地下水の動態に関するIII. 地下水の動態に関するIII. 地下水の動態に関するIII. 地下水の動態に関するIIII. 地下水の動態に関するIII. III. は、III. は
- 7)大日本帝国陸地測量部 昭和12年測図 (相模原演習場) 相模原市立博物館所蔵
- 8) 亀崎誠、井口建夫(2019)「神奈川県淡水魚増殖場の湧水記録データの調査分析」 『令和元年学 びの収穫祭』 P13-14、相模原市立博物館

調查参加者

井口建夫、岡野博、貝瀬信、亀崎誠、田畑房枝、益子弘

(文責:井口建夫)

相模原市自然環境観察員制度

自主テーマ調査結果報告書

氏名 相模原市自然環境観察員 湧水部会

※1枚の場合は必ずこの用紙を使用してください。

2枚以上の場合は、この用紙を表紙にしてください。2枚目以降の形式は自由です。

報告書は10ページ(この表紙は含みません)以内にしてください。

テーマ	神奈川県内水面種苗生産施設内の湧水年間調査(その3) -湧水水質(電気伝導率、pH)編-
調査日等	2018年6月~2020年7月

(内容)

道保川中流域の神奈川県内水面種苗生産施設(以下、内水面と記す)の敷地内斜面林に点在する湧水について、約2年間の毎月調査を「湧水年間調査」として行った。その調査の結果は、「神奈川県内水面種苗生産施設内の湧水年間調査」のシリーズで温度編(その1)、湧水量編(その2)、湧水水質編(その3)、イオン分析編(今後報告予定)等に分割して報告する。

本報は、湧水水質編 (その3) で電気伝導率と pH の結果について報告する。

湧水水質は、河岸段丘の上段の地下水質を反映しており、電気伝導率と pH は重要な指標である。 $2010/6\sim2014/5$ の 4 年間に「湧水通年調査」を毎月調査した。この調査で旧相模原市内の 4 つの河岸段丘面に点在する 12 か所の湧水を測定した。この中で湧水 No. 7 は、最も電気伝導率が低値であり注目された。

この No. 7 を含む内水面内の湧水で、電気伝導率は、北方上流側 N1、N2 と南方下流側 N6、No. 7、No. 8 が低値を示した。この中で N1 は、No. 7 より低く、調査湧水中で最低である。これは、N1 の上段がかつての「鹿沼」凹地の谷頭になり、比較的表層の浸透水を集水していると考えられる。

N1 は、台風 19 号の豪雨後の 2019/11 に電気伝導率が突出ピークを示すが、これよりも突出ピークの最大値を、内水面の中央にある N3 が示す。要因は、上段の畑地の施肥と推定され、19 号台風等の豪雨により溶解物が高濃度に濃縮されて湧出している。一方、N5 は、同じ 2019/11 に電気伝導率が急低下しており、豪雨により希釈されて湧出したと考えられる。

pHは、N3が上段畑地の施肥と降水で酸性化傾向が確認された。N4は、弱アルカリ性を示し、N4Uから湧出後の表流水が再浸透・伏流水となり湧出したと推測された。

内水面内の湧水は、狭い領域に点在するが、その湧水水質は、17mS/m~50mS/m と広範囲である。湧水pHは、ほぼ中性であるが、酸性化現象や弱アルカリ性化現象が観察された。

神奈川県内水面種苗生産施設の湧水年間調査(その3) - 湧水水質(電気伝導率、pH)編-

相模原市自然環境観察員 湧水部会

1. はじめに

道保川沿い中流域の湧水調査として、神奈川県内水面種苗生産施設(以下内水面と記す)内にて、湧水年間調査を行った。湧水年間調査は、相模原市自然環境観察員制度により、自主活動として内水面内の湧水を2年間、毎月測定した調査である。

その調査の結果は、温度編(本年次報告(その1))、湧水量編(本年次報告(その2))、この報告の湧水水質編、イオン分析編(今後報告予定)等に分割して報告している。

今回報告は、湧水水質の電気伝導率(以下 EC と記す)と pH の結果についてまとめた。湧水水質は、上段の土地利用状況、上段地形でかつての「鹿沼」凹地と湧水位置関係、降水量(湧水量)の影響が現れている。また、湧水 N4 は、他湧水と異なり弱アルカリ性を示し、上流側で湧出後の表流水が再浸透・伏流水となり、湧出したためと推測された。

2. 調查、測定

2.1.調査湧水と位置

調査湧水の調査湧水番号、調査期間、調査頻度、湧水位置図などの調査概況は、別報温度編(その1)と同じである。

2.3.調查項目

調査項目は、気温、水温、電気伝導率(EC)、pH、無機陰イオン分析、湧水量であるが、本報告では、EC、pHの結果について報告する。

2.4.使用機器(本報告に使用分)

a) EC 計は、堀場製作所社製のハンディタイプ LAQUAtwin B-771 型を用いた。 b)pH 計は、堀場製作所社製のハンディタイプ LAQUAtwin-pH-11B 型を用いた。

2.5.EC のデータ

ECは、現地にて測定したデータおよび採水サンプルを冷蔵庫に保管し、調査終了後に一括して再測定を実施したデータがある。再測定データは、現地測定データよりバラツキが少なく、無機陰イオン分析の等量伝導率(別報のイオン分析編)との相関性が良いため、以降の検討評価に使用する。ただし、No.8、No.9 は現地測定データである。

3. 湧水水質調査結果

3.1. EC

3.1.1.EC の年間変化

EC の年間変化を毎月調査分5か所とその他に別けて図1、2に示す。

EC の年間変化は、2018/11 に湧水共通で突出ピークがあり、2019/10~12 に湧水毎に異なる大きな変化を示している。

毎月調査でEC が高い N3 と N5 は、2019/10~11 に対照的な変化を示す。N3 は、2019/11 に 突出した 50mS/m を示す。N1 も類似した 2019/11 に 突出ピークを示す。一方、N5 は、2019/7~10 に 37~40mS/m と高いが、2019/11 に 27mS/m、2020/2 に 23 mS/m まで低下し N5 で最低

値となっている。N2、No.7 は、両者の中間パターンで 2019/7~2019/11 に高値後、2019/12 に 急低下している。

図 2 のその他湧水で、N4、N4U、No.9 の 10 月測定は、高い値を示している。また、N4 と N4U は、ほとんど同値を示し変化している。No.9 は、N5 に類似し 2019/11 に急低下している。

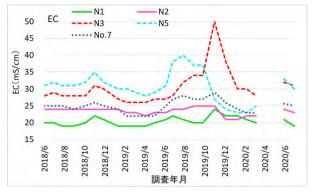


図 1.毎月調査分の EC の年間変化

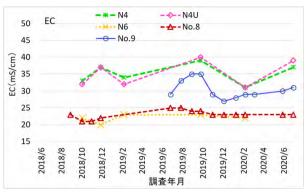


図 2.その他湧水の EC の年間変化

3.1.2.EC の平均値とバラツキ

EC の湧水 10 か所の平均と最小・最大の 範囲を、図 3 に示す。

平均値は、北端の N1 が最低で他の湧水 より有意に低く、次いで N2、N6、No.7、No.8 が中間で、N3、N4、N4U、N5 の内水面の中 央域と南端の No.9 が高い。

バラツキを毎月調査の 5 か所で較べると、 N3>N5>No.7>N1>N2 である。

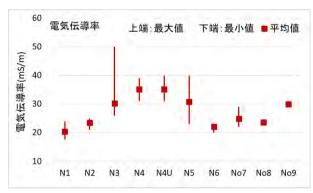


図 3.EC の平均値とバラツキ

3.2.pH

3.2.1.pH の年間変化

pH の年間変化を毎月調査分5か所とその他に別けて図4、5に示す。

pH の年間変化は、季節による傾向は明確でない。No.7 は、2019/3-4 に pH7.6 まで上昇しており、2020/3-4 は欠測のため引き続き調査中である。N4、No.7 以外に pH7.3 以上の記録は、N5、N6 である。2019/11 に N3、No.8 が弱酸性側への変化が見られる。

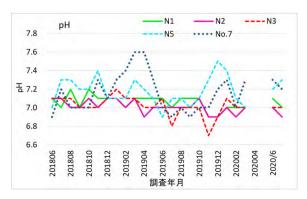


図 4.毎月調査分の pH の年間変化

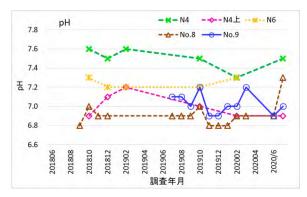


図 5.その他湧水の pH の年間変化

3.2.2.pH の平均値、バラツキ

湧水 10 か所の pH の平均と最小・最大の 範囲を、図 6 に示す。N4 以外の 9 か所のpH 平均値は、pH6.9~7.2 で中性付近である。

一方、N4 が平均値 7.5 と弱アルカリ性側に 偏る。

pH バラツキは、毎月調査湧水で No.7、 N5、N3 が大きい。この湧水は EC のバラツキ も大きい。

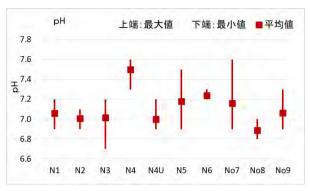


図 6.pH の平均値とバラツキ

3.3.EC と pH の関係

湧水 10 か所の EC と pH の平均値にて、その関係図を図 7 に示す。

N4 が高 EC で弱アルカリ性と他と大きく異なり、特異的である。

N3、N4U、N5、No.9 が高 EC 値で pH 中性のグループである。N3、N4U、N5 は、内水面内の中央部に、No.9 が南端に位置する。

内水面の両端のN1、N2、N6、No.7、No.8が、低~中EC値でpH中性のグループを形成し、相模原面の通常の湧水水質に相当する。

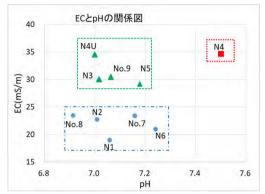


図 7.EC と pH の関係図

4. 結果と考察

4.1.降水量の年間変化とEC変化

降水量の 2018/1~2020/7 の月毎変化および EC 変化で異なる代表的例として図 1 から N3 と N5 のデータを図 8 に示す。

この期間の降水量の特徴は、2018/10 から 2019/2 まで例年の 29%、2019/4 まで 48%と極端な少雨であった((湧水量編(その 2))。この期間の EC は、2018/11 ピーク後、2019/5 ころまで逓減している。このことから、少雨、渇水期間は、帯水層地下水へのローム層からの降下浸透水の供給量が減少することで EC が低下すると推測される。

次いで 2019/5~7の降水量は、例年の 131%と多くなっている。これに伴い EC は、2019/7 頃

から上昇傾向で2019/10まで2018/11ピークを越える程の高い値を示している。N5で特に顕著である。長期渇水期に低いEC値の地下水に、降雨により滞留していた高いEC品の降下浸透水が押し出し供給されてECが上昇したためと考えられる。

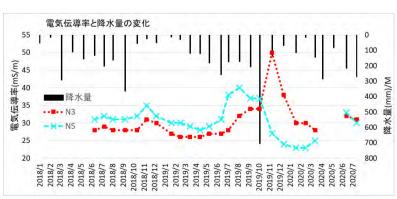


図 8.EC と降水量の変化

そして、2019/10 は、台風 19 号などの豪雨で月間 705mm と記録的な降水量となった。このため、EC は、N3 が 2019/11 に突出したピークとなり、2019/12 以降に急激に低下している。他方 N5 は、209/11 から急激に低下している。N5 が調査間隔の 1 か月以内に、N3 と同様にピークがあったかは不明である。ここで 2019/11 の N3 と N5 の EC の差異が、23mS/m と大きく注目される。

大雨時に湧水や地下水のECやイオン濃度が急激に増加する例は、数多くある。例えば、山田ら(1993)¹¹は武蔵野台地で湧水量の増加とともにECが増加する押し出し型ケースを示し、平野ら(1992)²¹は湧水で豪雨後に硝酸態窒素濃度が増加した結果を、高濃度となる浸透機構として、関東ローム層中の土壌水が水圧伝播により押し出されるピストン流を提起している。

大雨時に EC やイオン濃度が急激に減少する例は、数が少ない。例えば、上述の文献で別の 湧水にて、山田ら(1993)¹⁾は湧水量の増加とともに EC が減少する希釈型ケースを示し、平野ら (1992)²⁾は、豪雨後に珪酸態珪素が短時間で減少する結果から、その浸透機構に、降水が関東 ローム層中を大間隙流により迅速に通過する可能性を示している。

4.2.EC と湧水量の関係

表 1.EC と湧水量の相関関係

4.1.項で EC に降水量の影響を 指摘したが、湧水量は、降水量に

湧水番号	N1	N1D	N2	N3	N5	No.7
相関係数	0.741	0.724	-0.163	0.769	-0.272	0.347

連動する。湧水量(湧水量編(その 2))と EC の相関関係を毎月調査分で算出し、その結果を表 1 に示す。相関係数 0.7 以上は、N1(N1D)と N3 であり、その相関図を図 9、図 10 に示す。N1、 N3 は図 1、図 8 で 2019/11 に突出型パターンを示す湧水に相当する。

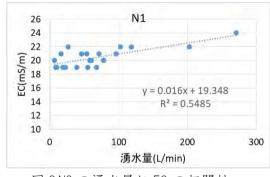


図 9.N3 の湧水量と EC の相関性

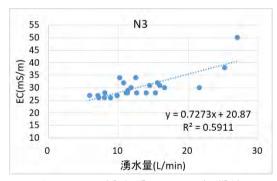


図 10. N1 の湧水量と EC の相関性

湧水量(降水量)増加と共にECが高くなるのは、湧水口へのミズミチ地下水流れに、比較的湧水口に近場のローム層の降下浸透水が地下水より高濃度のイオン溶解水を供給していることである。

N1、N3 に見られる 2019/11 の突出ピークは、台風 19 号等の記録的な豪雨に起因していて、2018/11 の突出ピークに対して N1 で 1.1 倍、N3 で 1.6 倍である。これは、2019 年の渇水による溶解物滞留と台風 19 号等で地下水位上昇による土壌吸着物の溶脱が要因として推測される。

更に個別湧水にて、N3 は他の湧水より湧水量が最も少ない湧水(湧水量編(その2))のため、降下浸透水の高濃度品の流入で地下水も高濃度になり易い。しかも、N3 湧出口に近い場所で起こっていて集水域が狭いことを示唆している。N3 の斜面林の直近上段は、畑地で東方奥行約200m あり、続いて相模原沈殿池が幅約330m あり、住宅地となる。N3 の EC の増加要因は、上段畑地の施肥が降水で溶解し流出しているためと推定される。

N1は、N3より湧出量が多く、ECが小さいので、湧水量当たりのEC変化が相関図の勾配比か

ら 1/3835 とごく小さい。上段はかつての「鹿沼」凹地の谷頭(鹿沼頭)になり、大雨時に野水が出たと推測される場所である 3)。N1 は、N3 より集水し易い地形、地質で、かつ、比較的浅層の浸透水を集水していると考えられる。このため EC 値は、大雨時には、突出ピークとなるが、平常時に調査湧水で最低になると推測される。

一方、表1のECと湧水量の相関関係にて、N5は、相関係数が負を示し相関性が無い。ECと

湧水量の関係変化を、調査期間を区分け して図 11 に示す。調査 1 年目の 2018/6-2019/7 (実線茶色) は、渇水年を含み、 EC と湧水量共に狭い範囲で変化してい る。期間 2018/6~2019/5 での相関係数 は、正で 0.81 と強い相関性を示し、N1、 N3 に類似している。

調査 2 年目の 2019/7-2020/7(破線青色)は、豊水年を含み広範囲で変化している。

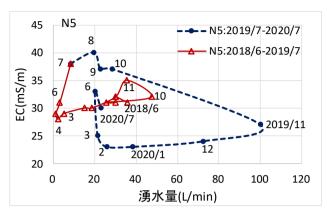


図 11. N5 の湧水量と EC の関係変化

豊水年は、渇水年に較べ湧水量が同月比較で11月~7月に大幅に多く、ECが11月~3月に大幅に低い。また、2019/10から2019/11に湧水量の増加とECの低下が劇的である。これは、台風19号等の記録的豪雨による影響で、地下水が大量の降水量で希釈されてECの低下につながったためと推測される。降水の浸透機構として、関東ローム層中に大間隙流が生じた可能性がある。また、台風19号等の豪雨による同様なEC低下現象が、井戸水の2019/11調査で観察された4)。

N2、No.7 の EC は、図 1 にて $2019/10\sim12$ パターンが、N3 と N5 の中間型を示し、11 月まで高値のままであり、その後に低下している。11 月が溶解流出による突出型高値によるものか、1 か月遅れズレによる高値によるものかは、課題である。

No.8、No.9 は、図 2 にて 2019/1~2019/6 に湧水が枯渇したが、2019/7 の再湧出後の EC 変化は、No.8 が湧出当初に高濃度を示し、No.9 が遅れてピークを示すパターンになっている。これは、枯渇後の湧出水のため、蓄積物質の溶解により EC 値が高くなっている。更に No.8 が土管から湧出し、滞留後に流下のために湧出開始後から高 EC 値である。No.9 は、斜面林の岩盤からの湧出であるが、もともと高 EC である一帯を地下水流動しながら溶解してきたためと考えられる。No.7~9 湧水は、更なる調査で検討していく。

4.3.EC と pH の相関

前 4.2 項で N3 の EC に施肥の影響を指摘した。

ECとpH の相関関係を湧水 5 か所で算出すると、相関係数 0.7 以上は、N3 である。その相関図を図 12 に示すが、相関係数 - 0.71 と負の相関性が見られる。

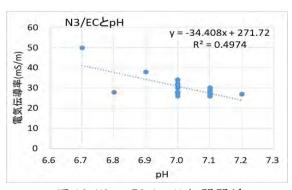


図 12. N3 の EC と pH 相関関係

施肥や降水量が多いと土壌の酸性化が進み、硝酸塩、塩化物肥料は、硫酸塩肥料より、pH低下が大きいと報告されている 50。N3 は、硝酸、塩化物イオン濃度が高く(別報イオン分析編)、施肥により、pH が弱酸性になったと考えられる。

4.4.N4の pH が弱アルカリ性

N4 は、pH が弱アルカリ性で他の湧水と有意に異なる(図 7)。N4 のある斜面林地形は、全体にすり鉢状で東北側が急斜面で野水様の跡孔が多数あり、それに沿った窪地に野水の流れ跡が見られる。この窪地は、西側に緩斜面で 50m 程続き、N4 付近は比高 1m 程の微高地となっている。また、N4 の東側上流に距離 20m、比高 2.5m と近接して N4U の湧出口がある。N4U は、斜面林の緩斜面下から湧出で、その近辺一帯からも湧水がにじみ出でおり、これも加えてガレ場を西方に流下して、N4 の南側を通過し道保川に注ぐ。N4U からの湧水の流れと N4 との位置関係模式図を図 13 に示す。

pH は、N4 が弱アルカリ性、N4U が中性と異なるが、EC は、図 2 でほぼ同値の変化を示し、N4 と N4U の同一水源を示唆する。N4U の湧出口から、N4 方面に流下する表流水の pH 変化を図 12 に付記する(かっこ内は N4U からの距離)。N4U 湧出後の湧水は、流下に伴い中性から弱アルカリ性に変化していく。これは、地下水がアルカリ土類炭酸塩(Ca-HCO₃)のために⁴⁾、湧出後に脱炭酸が起こり、弱アルカリ性になると考えられる。特に湧出量が少なく、地表面ににじみ出るように広がった状況では、脱炭酸を促進させていると推測される。

これから、N4の湧水が弱アルカリ性であるのは、N4Uの中性の湧出水が地表面を10m程流下後に弱アルカリ性で再浸透・伏流して、N4に湧出したためと考えられる。

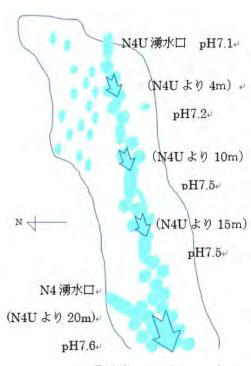


図 13. N4 と N4U の位置模式図と湧水 pH 変化

5. まとめ

道保川中流域に位置する内水面内の湧水調査で水質の EC と pH の結果を報告した。 内水面内の湧水は、狭い領域に点在するが、その EC は、17mS/m~50mS/m と広範囲である。EC は、内水面湧水の北方上流側の N1、N2 と南方下流側の N6、No.7、No.8 が低値を示し、内水面中央部の N3~N5 と No.9 が高値を示した。

地下水中の溶解イオン濃度で決まる EC は、降水(湧水)の水量とその年間変化状態および段 丘上段の地形、土地利用状況等が相互に影響している。

降水量(湧水量)の変化により次のケースに分かれる。①渇水期間は、降水による溶解量が減少して EC は、どの湧水も漸減する。②渇水期後は、低 EC 地下水に降雨により滞留していた高 EC 品の降下浸透水が供給されて EC が増加する。③大雨時に、多量の滞留水押し出しや地下水上昇など残留分溶解が多く、EC が突出ピーク状に増加となる。④大雨時は、大間隙流などで

短期間に降下浸透して希釈効果により EC が減少する。

N1は、上段が「鹿沼」凹地の谷頭になり、比較的浅層の浸透水を集水していると考えられ、この地形のため、ECはケース③の大雨時に増加し、平常時には調査湧水で最低にもどる。

N3 は、N1 よりピークが大きく、EC が高値である。N3 の EC 変化は、ケース③が特徴的に見られる。上段の近接する畑地の施肥の溶出で、狭い集水域が推測された。

N5 は、N3 と同様に EC 値が高値であるが、ケース②による渇水期後の降雨で EC が増加するが、その後にケース④の大雨による希釈効果を示している。

N2、No.7のECは、N3とN5の中間的変化を示している。

湧水のpHは、ほぼ中性であるが、N3が上段畑地の施肥が降水により酸性化傾向が確認された。また、N4は、7.4~7.6の弱アルカリ性を示し、他の調査湧水と異なるレベルである。また、N4とN4Uは、ECが類似値で変化し水源が同一を示唆するが、pHが異なる。これは、上流側のN4Uで湧出した中性の湧水が、流下時に脱炭酸して弱アルカリ性になり、これが再び地下浸透してN4に湧出したためと考えられる。

謝辞

本調査にあたり、次の機関からご協力をいただきましたので、ここに厚くお礼申し上げます。 神奈川県環境農政局農政部水産課、一般財団法人神奈川県内水面漁業振興会、 相模原市消防局、同市環境経済局環境政策課、同市立環境情報センター

参考文献

- 1) 山田啓一、石川雅博(1993)「武蔵野台地における表層地質条件と水環境計画への適用」『水工学論文集』Vol.37,P165-170
- 2)平野晃章、小倉紀雄(1992)「水質変動からみた湧泉の湧出機構推定の試み」『水利科学』 Vol.205.P63-69
- 3) 相模原市自然環境観察員湧水部会(2020)「道保川中流域とその上段の歴史変遷ー脈々と「水」 が育んだ地域の古を探る-」『第 45 回相模原市文化財展』P14-17,相模原市文化財展実行委 員会
- 4)相模原市自然環境観察員湧水部会(2021)「地下水の水質と豪雨の影響 -座間丘陵を集水域とする井戸水質の特異性-」『令和2年度相模原市自然環境観察員制度年次報告書』相模原市立環境情報センター
- 5)橋本武、中村和弘(1971)「施肥による土壌酸性化ならびに中和に関する研究(第 1 報)」日本土 壌肥料学雑誌 No.42(12),P453-458

調査参画者

井口建夫、岡野博、貝瀬信、亀崎誠、田畑房枝、益子弘 (文責:井口建夫)

相模原市自然環境観察員制度

自主テーマ調査結果報告書

氏名 相模原市自然環境観察員 湧水部会

※1枚の場合は必ずこの用紙を使用してください。

2枚以上の場合は、この用紙を表紙にしてください。2枚目以降の形式は自由です。

報告書は10ページ(この表紙は含みません)以内にしてください。

テーマ	地下水の水質と豪雨の影響 -座間丘陵を集水域とする井戸水質の特異性-
調査日等	2019年11月~2020年3月

(内容)

旧相模原市内にて広域で湧水調査を行った「湧水通年調査」、道保川中流域の「湧水年間調査」の結果では、相模原段丘面の地下水が田名原面に湧出した湧水の電気伝導率は、通常多くは 20 ~30mS/m の値を示す。

相模原面にある南区相武台の井戸 SW1 は、電気伝導率が、2019 年 11 月調査にて、8.3mS/m と湧水、井戸地下水の調査で初めての低値を記録した。

この原因追及で、無機陰イオン分析等の更なる詳細検討を行った。無機陰イオン濃度も 1/2 以下であり、雨水との中間にある。

井戸 SW1 は、地形的に目久尻川の源流に接し、座間丘陵の東麓で西~北側にキャンプ座間のゴルフ場があり、集水域に人為的汚染が少ない。

更に、2019/11/1 測定の以前に、2019/10/12 の台風 19 号豪雨等による記録的降水量で、近接ゴルフ場から浸透水が大量に短期間で流れ込み、地下水に希釈作用が起こったと考えられる。

土地利用を含めた地形的影響と台風 19 号豪雨の時間的影響が重なり、2019/11 に井戸 SW1 に電気伝導率の低値が生じたと推測した。

本調査に当り、井戸所有者の南区相武台 E 氏には、調査に種々のご便宜、ご協力をいただきました。厚くお礼申し上げます。

無機陰イオン分析は、一般財団法人北里環境科学センターと相模原市立環境情報センターとの「神奈川県内水面種苗生産施設内の湧水調査 (湧水年間調査)」の共同事業により実施した。一般財団法人北里環境科学センターに、調査の追加分析として、SW1 の無機陰イオン分析を実施していただきました。多大なご支援とご協力をいただきましたので、ここに深く感謝申し上げます。

地下水の水質と豪雨の影響 -座間丘陵を集水域とする井戸水質の特異性-

相模原市自然環境観察員 湧水部会

1. はじめに

相模原市の旧市内の地下水は、城山町を扇状地の扇頂部として東南に流れ、途中で一部西方へ流れて各段丘崖にて湧泉となる。この旧相模原市内にて広域で湧水調査を行った「湧水通年調査」では、電気伝導率(以下、「EC」と記す)の測定により、水質の概略判断ができた¹⁾。相模原段丘面の地下水が田名原面に湧出した湧水の EC は、通常 20~30mS/m の値を示す。また、北方の上流側から、南方下流側になるほど湧水の EC 値は、高くなる傾向がある¹⁾。

相模原市自然環境観察員の湧水部会では、相模原台地の各段丘面に位置する掘り井戸にて地下水調査を行っている。その井戸地下水の水質、水位について、既に報告しており、相模原面にある南区相武台の井戸 SW1 は、ECが、旧相模原市内の一般的な湧水・地下水レベルより低いことを指摘している²⁾。その SW1 の 2019 年 11 月調査(以下、「2019 調査」と記す)にて、EC が更に低い8.3mS/m が得られた。この原因検討を行った。SW1 は、座間丘陵でキャンプ座間ゴルフ場の東麓に位置するため人為的汚染が少ないことに加えて、地形的に地下水に恵まれ、集水域が近い。これに加えて、2019/10/12 の台風 19 号による豪雨により、大量の地下水が短期間で流入した。このため、地下水は希釈効果で極低 EC 値になった。

2. 調査

- 2.1.調査井戸 SW1²⁾
 - a)井戸と所在位置: 相模原市南区相武台 E 氏の所有井戸である。 調査井戸の位置と周辺の地図を図1に示す。
 - b)井戸構造等:井戸深さ14.1m、井戸桁 高さ0.1m、井戸径1.0m、上部にポン プ設置し、現在、雑用水に使用してい る。

2.2.調查方法

a)水質測定

- ①電気伝導率は、堀場製作所製の LAQUAtwin-B-771 型で測定した。
- ②無機陰イオン分析は、一般財団法 人北里環境科学センターにて実施し た。

分析法は、イオンクロマトグラフ法で、 分析機器は、サーモフィッシャーサイエ ンティフィック株式会社製、型式は、 ICS-1000 である。

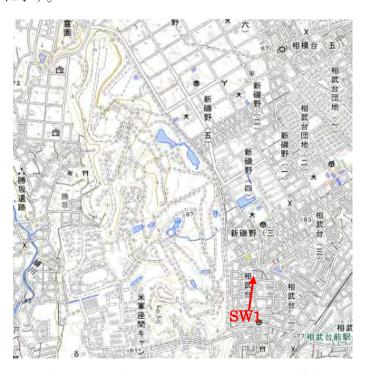


図 1. 井戸 SW1 付近の地図(国土地理院地図に追記)

分析イオンは、塩化物(Cl¯)、硝酸(NO $_3$ ¯)、硫酸(SO $_4$ ¯)、フッ化物(F¯)、亜硝酸(NO $_2$ ¯)、臭化物 (Br¯)、リン酸(PO $_4$ ¯)の無機陰イオン7種類である。

b)降水量

相模原市消防局(中央区)の観測値を使用した3)。

2.3. 調査井戸周辺地域

井戸 SW1 の西側には南北に座間丘陵が連なり、一帯は、米国陸軍キャンプ座間で主としてゴルフ場である。分水嶺の西側は、幾つかの谷戸地形があり、多くの湧水と谷戸田があった。その中で代表的な「天狗田」という約 1ha の谷戸田があり豊富な湧水が流れていた 4。この谷戸田は、SW1 の直近の分水嶺(距離約 320m)の反対側に位置する。分水嶺の東側にも凹地が点在する。SW1 は、座間丘陵の東端麓に位置しており、他の 3 方向外周は、住宅地である。SW1 の東側に隣接して南北に低地部を成し、目久尻川の源流部でかつての水路跡が残り、座間市の蟹が沢経由で目久尻川に通じていた。この低地の北方・地下水上流側には、畑地が残り、座間丘陵の北端まで広がる。

3. 調査結果

3.1.SW1 井戸の水質

従来の SW1 の水質データ²⁾は、 EC が平均 16mS/m、最低・最大範囲は、11.6~18 mS/m、pH が、平均 6.91、最低・最大範囲は、6.7~7.1 である。

2019/11 調査の現地水質測定と無機陰イオン分析値および 2020/3 調査の分析値を表 1 に示す。

2019/11 調査値は、2020/3 調査値に較べると、EC、無機陰イオン濃度は、1/2 以下のレベルである。特に硝酸、臭化物イオンの低下が大きい。2020/3 調査は、EC で従来測定値の最大値レベルになっており、湧水水質は、通常状態にまで戻っている。

3.2. SW1 の周辺湧水・井戸地下水との比較

比較のために既に調査した湧水で EC が低い湧水データや近隣周辺での湧水、地下水、雨水等の水質、イオン濃度等の文献データを表 1 に示す。

SW1 の東~北東側近隣の相武台や相模台、新磯野等の地下水は、EC が $24\sim35\text{mS/m}$ と高い(表 1 の 3 項) $^{5)}$ 。この地域の相模原面での地下水の流れは、北側からの流れである。SW1 は、この近隣地下水と水質が異なり、地下水脈も異なることを示唆する。

「湧水通年調査」¹⁾で、最も EC 値が低い湧水は、下溝のフィッシングパーク上(No.7)で、3 年間の全データ平均値が 20mS/m で、最低値は表 1 の 2 項に記載の 2 回で、18.8mS/m である。 No.7 の EC 値は、SW1 の 2019/11 調査より、2020/3 調査に近い値である。

座間市の県立谷戸山公園内に湧水があり、その沢水の水質(表1の4項)⁶⁾は、EC値、塩化物、硫酸イオン濃度はSW1の2020/3に近い。一方、硝酸イオンは、2019/11調査に近い値である。谷戸山公園は、座間丘陵にあり、谷戸地形で集水域も限られている区域で、座間市の高台にあり都市化、宅地化による影響が少ない場所である。このためと、降水後の地下水滞留期間が短いことも加わり、水質でECが低く、特に硝酸イオンの低さに繋がっていると考えられる。

3.3.雨水の水質との比較

2019/11 調査は、EC 値と塩化物、硝酸、硫酸イオン濃度が共に、雨水(表 1 の 5、6 項)と SW1 の通常時、No.7、谷戸山公園湧水との中間値である。この SW1 が雨水に近い結果は、いわゆる若い地下水を示唆し、雨水が浸透後に井戸までの流れ込み時間が短く、近距離からと推定される。

	調査用水		調査年月	EC	рН	F ⁻	Cl¯	NO_2^-	NO ₃	Br ⁻	PO ₄ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Br/Cl	引用
			Hul Er //	mS/m		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	*1000	文献
1	SW1	相武台	2019/11/1	8.3	7.0	0.008	2.38	0.014	4.2	0.010	0.019	4.5	4.29	
1	31/1	作风口	2020/3/6	18.0	6.9	0.000	5.79	0.024	21.0	0.047	0.000	14.1	8.12	
2	No.7	EC最低値	2013/2/19	18.8	7.2	0.023	5.59	0.035	14.4	0.085	0.000	12.4	15.3	
4	10.7	EC最低値	2014/3/19	18.8	7.3	0.026	5.49	0.000	18.8	0.078	0.000	13.4	14.1	
	地下水	相武台	2017/10	35	6.9				25.2					
	(井戸)	麻溝台	2016/10	24	7.1				23.5		· 肖酸性窒	主い玉が	三元 三元 三元 三元 三元 三元 三元 三元 三元 三元 三元 三元 三元 三	
3	神奈川県	南台	2013/10	24	7.2				20.4		月酸性至 B素の値			5)
)	データ	桜台	2012/10	27	6.9				28.3		ミ糸い他 酸イオン		. 竺) b)
	相模原市	相模台	2011/10	24	7.2				26.1	145	月阪イスマ	/ Cし \ 19	、	
	南区抜粋	新磯野	2010/10	28	7.0				30.1	J				
4	座間市谷戸	三山公園(沢水)	2009/2/7	17.7	7.2		6.93		5.49			9.19		6)
5	雨水	新磯野	2020/6~7	0.7-5.5	4.9-5	.9								実測
6	c =4,	神奈川県3	2014年度		4.97		1.03		0.86			0.29		7)
0	雨水	地点平均	2013年度		5.04		1.28		0.82			0.28		()

表 1.調査データと比較データの水質、イオン濃度

表 1 の EC と pH の値の位置関係図を、図 2 に示す。pH は、雨水以外は、中性付近であるが、EC は、差異があり、SW1 が雨水に近い低値であることが分かる。

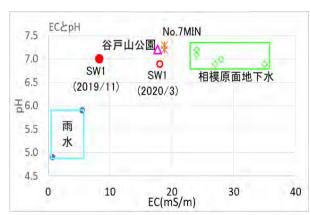


図 2.ECとpHの値の位置関係

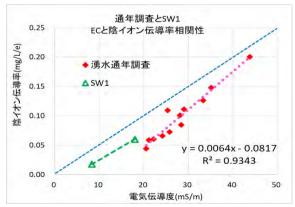


図 3.無機陰イオン伝導率とEC の相関性

3.4.無機陰イオン当量伝導率とEC の相関性

湧水通年調査の湧水 12 か所にて、EC と 7 種類の無機陰イオン当量伝導率の合計との相関性を図 3 に示す ^{1)。}この図に SW1 の値を比較で示す。湧水通年調査の回帰直線から大きく離れていて、EC が低値で溶解イオンが非常に少ないことが分かる。

相模原の湧水・浅い地下水は、一般にアルカリ土類炭酸塩 $(Ca-HCO_3)$ であり 6 、図 2 の陰イオン分析に含まれないイオン主成分は、炭酸水素イオンである。これが、図 2 で理論的直線 (青ー点鎖線)からの乖離の主因と推測される。

4. 結果と考察

4.1.降水量と SW1 の EC

2019/11 調査は、11/1 に測定したが、測定前の 10 月の降水量は、10/12 に台風 19 号の 361.5mm/日、10/25 に 114.5mm/日など、月間で 705mm と記録的に多かった 8 。

SW1 で測定した EC 値と月毎の降水量 推移のグラフを図 4 に示す。2015/9/20 に EC が 11.6mS/m と低いが、降水量は 2015.9.8~9.9 に 219mm/(2 日)の大雨で あった。2019/11 調査後の 2020/3 調査 値は、通常期の値に戻っている。降水量 が多い月に EC が低くなっている。



図 4.降水量と SW1 の FC

4.2.積算降水量とSW1のEC

SW1 の EC データとその測定日以前で 10 日~100 日の積算降水量との相関図を作成して、決定係数 (R^2) を算出した。積算降水量は、実効雨量法にて減少係数 α を変化させている 1 。その変化関係図を図 5 に示す。減少係数 α が 1.0、積算降水量日数が 36 日間にて、決定係数が最大となった。

その時の相関関係図を図 6 に示す。相関係数が R=-0.92 と強い負の相関性があり、降水量が多い程、EC が低いことを示す。これは、2019/11 調査値が低値を示した要因が、大雨による雨水の希釈作用効果を示唆している。

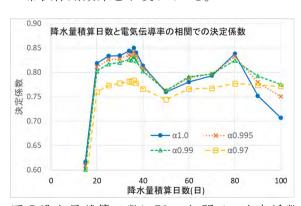


図 5.降水量積算日数とEC の相関での決定係数

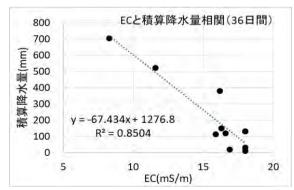


図 6.36 日間積算降水量とEC の相関性

4.3.SW1 の地下水流動

2019/11 調査の 11/1 は、台風 19 号から 20 日後となり、図 5 の 36 日以内である。また、積算日数 20 日からは、決定係数が 0.82 と大きく、調査測定日には、既に台風 19 号豪雨の影響が現れていることを示唆する。 SW1 の近場に降った降雨が比較的短期間に流入したと考えられる。

SW1 の地下水流動ミズミチは、西側座間丘陵からと東側低地が考えられる。

東側低地分は、北方からで相模原段丘吉岡面 S2 の麻溝台方面からと座間丘陵北部の分水嶺 東側の流下分であり、SW1 への距離は、長くなる。これが目久尻川源流となるので、水量は多い。

西側座間丘陵分は、SW1の西~北西側に広がり、分水嶺東側のゴルフ場となり、境界までの距離180mと近い。具体的なミズミチとして、かつての小田急砂利軌道跡が関与している可能性がある。軌道は、座間丘陵を切り通しで横断し、ゴルフ場の東端過ぎまで切り通しで、SW1のやや北側で東西に盛土で通過していた40。切り通し埋立て跡が、北側上流からの表流水を集水する水路となっている可能性がある。Google 航空写真でも芝生の状況から、この軌道跡が確認できる。しかも、2021年 Google 航空写真は、ゴルフ場東端で芝生荒れが拡大している様子が見られる。通常時でも SW1の EC 値や無機陰イオン濃度が低いのは、座間丘陵から、しかもゴルフ場を主な集水域としており、人為的汚染が少ないためと考えられる。

2019/11 調査の井戸地下水は、台風 19 号の豪雨が短期間に多量に流入したため、希釈作用起こっていると推測される。その結果、通常でも低い EC 値が、雨水希釈で更に低下して、8.3mS/m の極低値になったと考えられる。

5. まとめ

井戸 SW1 は、相模原市の南端地域の場所で、相模原面に位置するが、近隣地域の地下水と 異なり、EC が低く、無機陰イオン濃度が低い。通常時でも、旧市内の他地域と同等以下の低い値 を示す。

この原因は、下記の要因によると推定した。

- ①SW1 の地下水流れは、西~北西にある座間丘陵と東側の目久尻川源流の低地が考えられる。 元来、地下水に恵まれている場所である。
- ②上記①の集水域は、両者とも主に座間丘陵の南北に走る分水嶺の東側であり、土地利用がキャンプ座間のゴルフ場と林であり、人為的汚染が少ない。
- ③集水域とSW1までの距離が短い。

更に、2019/11 調査では、EC 値、無機陰イオン濃度が特に低値を記録した。この原因は、下 記の要因が加わり生じたと推定した。

- ①2019/11/1 測定の以前に、10/12 台風 19 号、10/25 の大雨等による記録的降水量があった。
- ②SW1 が座間丘陵の裾野にあり、その近接ゴルフ場からの大量の浸透水が速い流速となり短期間で流れ込んだ。このために希釈作用が起こり、雨水に近い水質となり、EC、イオン濃度が大幅に低下した。

(文責:井口建夫)

謝辞

本調査に当り、井戸所有者の南区相武台 E 氏には、調査に種々のご便宜、ご協力をいただきました。ここに厚くお礼申し上げます。

無機陰イオン分析は、一般財団法人北里環境科学センターと相模原市立環境情報センターとの「神奈川県内水面種苗生産施設内の湧水調査(湧水年間調査)」の共同事業により実施した。一般財団法人北里環境科学センターに、調査の追加分析として、SW1の無機陰イオン分析を実施していた

だきました。多大なご支援とご協力をいただきましたので、ここに深く感謝申し上げます。

また、相模原市消防局、同市環境政策課、同市立環境情報センターにも気象情報の提供などにご協力をいただき感謝いたします。

文献

- 1)相模原市自然環境観察員 湧水部会(2015)「多様な相模原の湧水を探る(その 2)」『学びの収穫祭』 P18-19、相模原市立博物館、同(2016)「その 3」P3-6、同(2017)「その 4」P11-14
- 2)井口建夫、亀崎誠(2019)「相模原台地の段丘面と地下水(その1)』「平成30年度相模原市自然環境観察員制度年次報告書』「P99-103、相模原市立環境情報センター
- 3)相模原市消防局「相模原市気象観測システム 雨量月報」相模原市
- 4)土井永好、安藤和次郎、井口建夫、松本宗和、矢野健治(2013)「相模川新磯鉱区から相武台地区 至るナベトロ軌道~小田急砂利軌道運搬についての協働調査から~」『相模原市立博物館研究報 告』Vol.21、P41-71
- 5)神奈川県ホームページ「水質の状況 公共用水域及び地下水の水質測定結果」 https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pf7/suisitu/joukyou.html (2019.12 閲覧)
- 6)公益社団法人日本地下水学会「日本の湧水(6)~神奈川県座間市の湧水と地下水~」www.jagh.jp/content/shimin/images/column/visit_006.pdf (2019.12 閲覧)
- 7)十河孝夫、池田桂世、岡敬一(2015)「県内における酸性雨のイオン成分変遷」『神奈川県環境科学 センター研究報告書』No.38
- 8) 井口建夫(2020)「台風19号による相模原市での降水量の特徴、影響」「令和元年度相模原市自然環境観察員制度 年次報告書』 P64-68、相模原市立環境情報センター

自主テーマ調査結果報告書:中條 菜々恵

テーマ:植物調査(散歩コースの花ごよみ)

調査日: 2020年4月5日~2021年3月31日

	区画人	大野台入口バス停近辺(こもれびの森方向)
調査場所	区画B	三和物流センター東側の林
	区画C	相模原ゴルフクラブ東コースフェンス沿い(北里2丁目)

○調査結果と概要

表1・・・2020年4月5日~2021年3月31日に調査した樹木と草花 植物名・初観察月日と区画・蕾、花、実のあった月・植物名のあった区画

表2 • • • 区画別調査表

調査日、調査時間、天候・気温、植物の状態(1=蕾、2=花、3=実)、植物種の数

表1 花ごよみ(2020年4月5日~2021年3月31日)

150	化しよめ(2020年4月5日~2021年3月31日)							
M	+++	+n ⊆ n ∈		観察出来た月				
No.	植物名	初観察日/	区凹	2020	202	区画		
			l		1			
1	セイヨウタンポポ	4/5	Α	4.5.6.8.9.10.11.12	3	A.B.C		
2	カキネガラシ	4/5	Α	4.5.6.7	3	A.B		
3	ハコベ	4/5	Α	4.5.6	2.3	A.B.C		
4	カラスノエンドウ	4/5	Α	4.5	3	A C		
5	ノゲシ	4/5	Α	4.5.6.8.10.11.12	13	A.B.C		
6	ヤブタビラコ	4/5	Α	4.5		A.B		
7	スズメノカタビラ	4/5	Α	4.5.6	3	A.B.C		
8	クルメツツジ(樹木)	4/5	Α	4.5	3	Α		
9	ハルジオン	4/5	Α	4.5		A.B.C		
10	ウシハコベ	4/5	Α	4	3	A C		
11	タンポポ(雑種)	4/5	Α	4.5	3	A.B		
12	ニホンタンポポ	4/5	Α	4.5	3	A.B		
13	ヤマザクラ(樹木)	4/5	Α	4		Α		
14	レンギョウ(樹木)	4/5	Α	4	3	Α		
15	ヤエムグラ	4/5	Α	4.5	3	A.B.C		
16	アオキ(樹木)	4/5	Α	4.5.6.10.11.12	1.2.3	Α		
17		4/5	Α	4.5.6	3	A.B.C		
18	オオイヌノフグリ	4/5	Α	4.5	2.3	A.B.C		
19	コオニタビラコ	4/5	Α	4.5	3	A C		
20		4/5	Α	4.5		A.B.C		
21	オオムラ(樹木)	4/5	Α	4		Α		
22	キュウリグサ	4/5	Α	4.5	3	A C		
23	コバンソウ	4/5	Α	4.5.6		AC		
24	オランダミミナグサ	4/5	Α	4	3	AC		
25	タネツケバナ	4/5	Α	4	3	AC		
26	ミチタネツケバナ	4/5	Α	4	3	AC		
27	タチイヌノフグリ	4/5	Α	4	3	AC		
28		4/5	Α	4		А		
29	タチツボスミレ	4/5	Α	4.5.6.8.9.10	3	A.B.C		
30	ハナニラ	4/5	Α	4	3	А		
31		4/5	Α	4.5.9.11.12	1.2.3			
32	オニタビラコ	4/5	В	4.5.9.11.12	3	A.B.C		

33	ナワシロイチゴ(樹木)	4/5	В	4.5.6		.B.C
34		4/5	В	4	3	A.B
35	ムラサキケマン	4/5	В	4.5.6	3	.B .C
36	クサボケ(樹木)	4/5	В	4		В
37	ジュウニヒトエ	4/5	В	4	3	В
38	ヒメオドリコソウ	4/6	С	4	3	С
39	ホトケノザ	4/6	С	4	3	С
40	カタバミ	4/6	С	4.5.6.7.8.9.10.11.	3	A.B.C
41	ナガミヒナゲシ	4/6	С	4.5		С
42	スズメノヤリ	4/6	С	4.5.6.7	3	С
43	クサイチゴ(樹木)	4/6	С	4.5.6	3	
44	ブタナ	4/6	С	4.5.6.8.9.10	3	
45	キランソウ	4/6	С	4.5.6	3	A C
46	ヤブニンジン	4/19	A	4	3	Α
47	オオスズメノカタビラ	4/19	Α	4.5.6		A C
48	アメリカフウロ	4/19	Α	4.5.6	3	Α
	ヒメヨツバムグラ	4/19	Α	4.5.6		A.B
50	ノヂシャ	4/19	Α	4		Α
51	イヌガラシ	4/19	Α	4.5.6.8.9.11		A.B.C
52	マユミ(樹木)	4/19	Α	4.5.6.78.10		A. C
53	ナルコユリ	4/19	В	4		В
54	キンラン	4/19	В	4.5		В
55		4/19	В	4.5	-	В
56	オッタチカタバミ	4/27	С	4.5.6.7.8.9	3	A C
57	ハハコグサ	4/27	C	4.5		C
58	チチコグサ	4/27	C	4		C
59	タツナミソウ	4/27	C	4		C
60	オニノゲシ	4/27	С	4.5	3	A C
61	スイカズラ(樹木)	4/27	C	4.5	1	C
62	フユサンゴ(樹木)	4/27	С	4.5.6		C
	サワオグルマ	4/27	C	4.5.6		C
64	ヨツバムグラ	5/11	В	5.6	3	A.B
65	オオバコ	5/11	В	5.6.7.8.9.10.11	1	В
66	フタリシズカ	5/11	В	5.6		В
67		5/11	В	5.6.8.9.10.11.12	1	A.B
68	トウバナ	5/11	В	5.6.8.9.10.11.12	1	A.B
		5/14	A	5.6		Α
70	オヤブジラミ	5/14	Α	5.6	1	Α
71	コモチマンネングサ	5/14	Α	5.6		Α
72	ドクダミ	5/14	Α	5.6.7.8		A.B.C
73	ヤブヘビイチゴ	5/14	Α	5.6.	3	Α
74	アジサイ(樹木)	5/14	Α	5.6.7.8	1	Α
	ウラジロチチコグサ	5/14	Α	5.6	1	A . C
76	ユウゲショウ	5/14	Α	5.6		Α
77	ジシバリ	5/14	Α	5		Α
78		5/14	С	5.6.	1	A . C
79	チチコグサモドキ	5/14	C	5	1	Α
80	カラスムギ	5/20	A	5.6.		A.B.C
81	ムラサキシキブ(樹木)	5/20	Α	5.6.	1	Α
82	アカメガシワ(樹木)	5/20	Α	5.6.	1	A . C
83		5/31	C	5.6.		C
50		0,01		1 0.0.	i	

84	ミズキ(樹木)	5/31	С	6.7.8	1	С
85	ネズミモチ(樹木)	5/31	C	6		A .C
	ヒメジョオン	5/31	C	6.7.8		.B.C
87		6/10	A	6.7.8.9		A.B.C
88	ワルナスビ	6/10	A	6.7.8.9		A .C
89	ハエドクソウ	6/10	A	6.8.9		A .C .
90	ツユクサ	6/10	A	6.7.8.9.10.11		A.B.C
90	<u>_ フュファ</u> _ ハナゾノツクバネウツギ	0/10	A	0.7.0.9.10.11		A.B.C
91		6/10		6.8.9.10.11.12	1	А
92	ヒルガオ	6/10	Α	6.8.		A . C
93		6/10	A	6		A . C
94	ノイバラ(樹木)	6/10	Α	6		Α.Β
	ヒメコウゾ(樹木)	6/10	A	6		A
96	オニュリ	6/10	A	6		A
97	オニアザミ	6/10	A	6.7.		
98	オオマツヨイグサ	6/14	C	6.8.		A .C
		6/14	С	6		C
	ペッハフ ヒメヒオウギズイセン	6/14	C	6		C
			C	6		C
101		6/20				C
	アオツヅラフジ(樹木)	6/20	С	6.7		
	ヤブガラシ	6/20	C	6.8.10		A C
104	オニドコロ	6/20	Α	6.7		А
		6/20	В	6		В
106		6/20	В	6.7.8.9.10		В
107	スイバ	6/20	В	6		В
108	アキノタムラソウ	6/20	В	6.7.8.9.10		В
	ウバユリ	6/20	В	6.8		В
	フタリシズカ	6/20	В	6		В
	シロヨメナ	6/20	В	6		В
112	エノコログサ	6/22	Α	6.7.9.1011		A.B.C
	コニシキソウ	7/16	С	7		C
114	ノカンゾウ	7/16	С	6.7		С
115	タケニグサ	7/16	С	7.8.9		С
116	ヤブラン	7/16	Α	7.8.9.10.11	1.2	A . B
117	チドメグサ	7/16	В	7		В
118		8/9	Α	8.9		Α
119	オヒシバ	8/9	В	8.9.10		A.B.C
120	メヒシバ	8/9	В	8.9.10.11		A.B.C
121	キツネノカミソリ	8/9	В	8		В
122	クズ	8/28	Α	8.9		А
	ハキダメギク	8/28	Α	8.9.10.11.12		А
124	コヒルガオ	8/28	Α	8.9		A C
125	アキノエノコログサ	8/28	Α	8.9.10		A C
126	クワクサ	8/28	Α	8.9.10		A.B
127	ノハラアザミ	8/28	В	8.9.10.11		В
128	ミズヒキ	8/28	В	8.9.10.11.12		A.B.C
129	シンテッポウユリ	8/28	С	8.9.10		С
130	キクイモ	8/28	С	8.9.10		С
131	ヘクソカズラ	8/28	С	8.9		С
132	アレチノギク	8/28	С	8.9		С
133	キツネノマゴ	8/28	С	8.9		С

134	ヨモギ	9/8	Α	9.10		A .C
135	キカラスウリ	9/8	Α	9		А
136	ツルボ	9/8	В	9		В
137	ガンクビソウ	9/8	В	9.10.11.12		A.B
138	ヒカゲイノコズチ	9/8	В	9.10.11.12		A.B
139	チヂミザサ	9/28	Α	9.10.11.12		A.B.C
140	シマスズメノヒエ	9/28	Α	9.10.11.12		A C
141	セイタカアワダチソウ	9/28	Α	9.10.11.12		A .C
142	キンミズヒキ	9/28	В	9		B .C
143	ヌスビトハギ	9/28	В	9.11		В
144	カラスノゴマ	9/28	В	9.10.11.12	1	A.B
145	ダンドボロギク	9/29	O	9.10		С
146	カラムシ	9/29	O	9.10.11		С
147	イヌタデ	10/13	4	10.11		A.B
148	ヒナタイノコズチ	10/13	Α	10.11		A.B
149	トウネズミモチ(樹木)	10/13	Α	10		А
150	ササガヤ	10/24	А	10.11.12	1	A.B
151	マルバフジバカマ	10/24	В	10		В
152	ヌカキビ	10/24	С	10		С
153	イヌコウジュ	10/24	С	10		С
154	コセンダングサ	11/10	Α	10.11		А
155	イヌホウズキ	12/27	Α	12		А
156	ウメ	1/13	Α		1	А
157	ニホンスイセン	3/20	С		3	С

表2 区画別調査表

O N A

調査日	4月5日	4月19日	5月14日	5月20日	6月10日	6月20日	6月22日	7月16日
調査時間	11:08~ 12:00	14:30~ 15:32	10:08~ 11:10	10:30~ 11:32	14:30~ 15:17	10:50~ 11:46	16 : 47~ 17 : 13	14:30~ 15:00
天候•気温	曇•15	晴	晴•25	曇・20	曇・30	晴•27	小雨•22	曇・25
植物の状態	1.2.3	1.2.3	1 • 2 • 3	1.2.3	1 • 2 • 3	1 • 2 • 3	1 • 2 • 3	1 • 2 • 3
植物種の数	21 • 22 • 6	33·30· 12	21 • 21 • 25	16 • 12 • 19	22 • 12 • 17	18 • 12 • 24	9•5• 6	6•5• 4

調査日	8月9日	8月28日	9月8日	9月28日	10月13日	10月24日	11月10日	11月30日
調査時間	5 : 25~ 5 : 55	6:00~ 6:30	6:05~ 6:43	14 : 40~ 15 : 25	10:02~ 10:40	10 : 55~ 11 : 56	10 : 45~ 11 : 25	11:35~ 12:04
天候•気温	雲•25.6	晴•27.5	晴・35	晴•28	晴•27.5	晴•23.5	晴•16.5	晴•10.3
植物の状態	1.2.3	1 • 2 • 3	1•2•3	1.2.3	1 • 2 • 3	1 • 2 • 3	1.2.3	1.2.3
植物種の数	9•8• 5	16 · 10 · 8	22 • 16 • 14	8•7• 10	14 · 17 · 20	14 · 17 · 23	10 • 12 • 21	6 • 6 • 12

調査日	12月13日	1月13日	2月23日	3月20日	3月31日		
調査時間	11 : 10~ 11 : 53	11 : 10~ 11 : 53	10:55~ 11:18	13:00~ 14:58	14 : 22~ 15 : 20		
天候•気温	曇•11.4	晴•17.3	晴•20.4	うす曇・ 20.6	晴•24.5		
植物の状態	1.2.3	1.2.3	1 • 2 • 3	1.2.3	1•2•3		
植物種の数	10 • 10 • 15	2.0.3	3•3•1	16 • 14 • 6	17 • 15 • 6		

※4/5 ゴルフ場フェンス沿い枯れ木・枯れ葉の小山が出来ている ※7/16 市からの業者さん方が刈取りをされていた

O区画B

調査日	4月5日	4月19日	5月11日	5月20日	6月20日	6月22日	7月16日	8月9日
調査時間	12:02~ 12:36	15:34~ 16:20	15 : 20~ 15 : 50	11:33~ 12:00	11:33~ 12:00	16:05~ 16:32	15 : 02~ 15 : 32	5:54~ 6:16
天候•気温	曇•15	晴	晴•28	曇•28	曇・26	小雨•22	曇・25	曇•26
植物の状態	1.2.3	1 • 2 • 3	1 • 2 • 3	1.2.3	1 • 2 • 3	1 • 2 • 3	1 • 2 • 3	1•2•3
植物種の数	14 • 15 • 6	16•16• 7	10 • 7 • 5	14 • 10 • 14	16 · 8 · 8	5•3• 2	7•7•5	9.5.3

調査日(H3O)	8月28日	9月8日	9月28日	10月24日	11月10日	11月30日	1月13日	2月23日
調査時間	6:32~ 6:55	6:45~ 7:12	15 : 27~ 16 : 05	11:58~ 12:24	11 : 27~ 12 : 05	12:06~ 12:35	11 : 20~ 11 : 51	11 : 20~ 11 : 37
天候•気温	晴•27.8	晴•27	晴•28	うす曇・ 23	晴•16.8	曇•9.8	晴•18.6	晴•19.5
植物の状態	1 • 2 • 3	1 • 2 • 3	1.2.3	1.2.3	1 • 2 • 3	1 • 2 • 3	1.2.3	1.2.3
植物種の数	12 • 11 • 9	11 • 10 • 15	7•12• 10	15 • 13 • 14	8•9• 16	3·5· 10	1 • O • 4	1 • 1 • 1

調査日	3月20日	3月31日			
調査時間	15:00~ 15:23	15 : 21~ 16 : 04			
天候•気温	うす曇・ 21.5	晴•23.6			
植物の状態	1.2.3	1 • 2 • 3			
植物種の数	8•7•1	17 • 15 • 6			

- ※6/22 ガードレールの車道側刈取り ノハカタカラクサ、タチツボスミレは刈られていた
- ※7/16 蕾をつけていたウバユリ、アキノタムラソウ、ヤブラン 他にも土まみれで倒れ、 折れた状態だった
- ※8/9 枯れ枝に支えられたウバユリが花の状態になっていた(1株だけ)

O区画C

調査日	4月5日	4月27日	5月10日	5月14日	5月31日	6月14日	6月20日	6月22日	7月16日
調査時間	14:50~ 15:36	10:20~ 11:35	10:00~ 10:48	11 : 16~ 11 : 45	14:00~ 14:40	10 : 20~ 11 : 53	13:30~ 14:15	13:30~ 14:15	11 : 20~ 11 : 53
天候•気温	曇一雨・ 13.2	うす曇・19	最	快晴・29	曇•23	曇—小雨	晴•29	小雨•22	曇•22
植物の状態	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1 • 2 • 3	1 • 2 • 3	1.2.3	1.2.3
植物種の数	19 · 16 · 10	29 · 23 · 19	11 • 17 • 15	18 • 18 • 14	14 • 13 • 19	7 • 7 • 4	17 • 14 • 16	12•8•8	9•8•10

調査日	8月28日	9月29日	10月24日	1月13日	2月23日	3月19日	3月31日	
調査時間	7:01~ 7:27	9:20~ 10:19	15 : 50~ 16 : 58	15 : 35~ 15 : 55	11 : 43~ 12 : 03	15:32~ 16:05	11 : 20~ 12 : 15	
天候•気温	晴•28	曇─晴・ 24	曇•24	晴•12	快晴•20	晴•22	晴•23.5	
植物の状態	1.2.3	1•2•3	1•2•3	1•2•3	1•2•3	1•2•3	1•2•3	
植物種の数	14 • 13 • 9	16 • 17 • 17	8 • 12 • 22	0•2• 1	2•2• 1	7•7•2	21 • 18 • 10	

- ※5/10 サワオグルマ 始めて調査表に
- ※6/14 サワオグルマ 雨で腐り始めた
- ※7/16 北方向の土手の植物、フェンスにからむ植物は10日程で刈り取られた
- ※区間 A (ゴルフ場に沿った緑道) と区間 C では 6/27 頃から徐々に雑木、植樹された樹木、 つる性の植物が整理され、2021 年3月末時点でコースが見えるようになってきた。

表1の結果

区間Aにあった植物	107種
区間Bにあった植物	67種
区間Cにあった植物	86種
	4.01=
区間AとBにあった植物	42種
区間BとCにあった植物	27種
区間AとCにあった植物	47種
区間 A だけにあった植物	33種
区間Bだけにあった植物	20種
区間Cだけにあった植物	30種
区間AでもBでもCでもあった植物	23種でした

2020年4月5日~2021年3月31日までに調査した植物は区間 A・B・C 合わせて157種でした。

表2の結果

2020年4月5日から2021年3月31日の間で調査出来た数は、区間 A では21回区間 B では18回、区間 C では16回でした。全体で55回の調査でした。

調査日では区間 B で 12 月の調査がOでした。区間 C では 11 月、12月に調査が出来ませんでした。

調査時間は強い日差しを避けたい理由で早朝、夕刻になってしまいました。

天候・気温が植物の状態(生長) 蕾、花、実に影響し植物種の数という結果が出ます。

まとめと感想

令和2年度の植物調査は、4月7日、区間Aからでした。

区間 A での初観察の植物はありませんでした。12月12日、車道側の植え込みで1株のイヌホウズキを見つけました。H28年11月に区間Aにだけあったと確認しました。

区間Bでは数年前に気付いていたナルコユリが4月19日に蕾をつけていました。

令和元年に初観察出来たクサボケは、令和2年 4 月5日オレンジに近い赤い花を咲かせたが4 月19日には消えていました。(誰かの庭で咲いてくれたら) 又、遡って H29年に初観察出来たキランソウは案内板が建てられて掘られてしまった?

ウバユリは6月20日の調査時、蕾をつけているものが幾つもあった。毎年ウバユリは増えて 林の中程を過ぎ、林の中ばかりではなく緑道の車道と歩道の間の植込みに見られるようになった。 唯、表2の※7月16日に林の中のウバユリは倒されていた。

区間 C では4月27日土手の中程に輪のような形に蕾をつけ開き始めていた。枝は真っすぐ葉は切れ込みが浅くシロヨメナの葉より長く巾があるように見えた。何冊目かの図鑑でサワオグルマの写真を見て名前の通りの咲き方だと思いました。6月の雨で5株ありましたが全部腐ってしまいました。7月16日には土手やフェンスのつるものが刈り取られ、北側以外の植物を調べることは出来ました。南方向の竹林、ヒマラヤスギのある雑草地に以前から生えていたヌカキビは刈られずに済み蕾、花、実が観察出来ました。

前年度もコロナ渦の中で感想を書いたことを思い出しました。今は世界で1億4千万を超す 感染者と308万以上の死者が出ている恐ろしさ、そんな中で不自然な程、私の住む北里では 変りなく声をかけ合い「ガンバローね」が合言葉です。

2月に80才になって自然観察を続けられるかと考えた時、こんな時だからこそ続けたい気持ちが勝りました。何より植物観察が心の安定剤なのです。ワクチンが行き渡り良い方向に向えば、又部会の皆さんと西田先生、勝田さん月に1度林の中を歩き花を見つけたいのです。まず、皆様がお元気で1日1日を送れます様にと祈ります。

◎植物の逞しさ、このことを今年度程実感したことはありませんでした。又、調査を続けてこられたのは伊藤佑子さんが勧めて下さったおかげ、感謝しています。

後記 私のネガティブ解消法、ニッと声を出して笑顔を作る(脳がゆるむ気がする)

5 こどもエコクラブ

こどもエコクラブ セミの抜け殻調査隊による調査結果報告

◆調査目的

こどもエコクラブ事業の一環として、セミの抜け殻調査を行いました。子どもにとって身近な夏の 昆虫「セミ」の生態をより深く正しく知ることで、自然環境の多様性とその大切さを学びます。また、 相模原市内のセミの生息状況について調査を行うことで、データの蓄積に努めます。

◆調査期間·場所

令和2年8月18日(火) 相模原市立相模原北公園 *新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止

◆調査方法

セミについて事前学習を行い、ロープで4つに区切った調査地にて班毎にセミの抜け殻を約30分、採取し同定作業を行い調査地区毎に各セミの個体数を調査しました。調査後には結果について考察し模造紙に記録をまとめ発表します。

第3章 学習活動

第1回環境学習セミナー(動画配信)

日 時 6月3日(水)配信開始 参加者(再生回数) 155回

(1)相模原市自然環境観察員『観察員の概要』制作 相模原市立環境情報センター

(2) 自然環境観察員「全体テーマ調査補足動画」 出演 秋山幸也氏(相模原市立博物館) 制作 相模原市立環境情報センター



アメリカオーアリミの注目ポイント

第2回環境学習セミナー

日 時 11月7日(土)

午後1時~午後4時

場 所 相模原市立環境情報センター学習室

参加者 8人(内観察員8人) 講義·実習 「水生生物同定勉強会」

講師 守屋博文氏

(さがみはら水生動物調査会)



第4章 事業連携 • 広報活動

1 環境情報センター事業協力者登録制度「エコネットの輪」

環境情報センター事業協力者登録制度「エコネットの輪」の登録を更新しました。

2 平成31年度相模原市自然環境観察員制度活動報告会

平成31年度に実施した活動を発表する活動報告会を計画しました。

全体テーマ調査と植物調査、野鳥調査、河川生物相調査、湧水環境調査の4つの専門調査の調査結果を事務局と自然環境観察員から報告します。

- 日 時 6月 7日(日)午後1時~午後5時
 - *新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止
- 3 さがみはら環境まつりへの出展
 - *新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止
- 4 相模原市立博物館 学びの収穫祭へ参加
 - *新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止

資 料 編

- 1 全体テーマ調査 アメリカオニアザミの分布調査手引き
- 2 自然観察かわらばん
 - 2-1第59号
 - 2-2第60号

令和 2 (2020) 年度

相模原市自然環境観察員制度 全体テーマ調査

アメリカオニアザミの分布調査一手引き一



写真提供: 佐藤栄吉氏

目次

1.	はじめに…なぜ調査をするのか1							
2.	今回の調査の目的1							
3.	調査種と選定の理由2							
4.	調査種の識別ポイント2							
5.	調査方法····································							
6.	「任意調査」について8							
7.	その他の一般的注意事項9							
8.	資料10							

1. はじめに…なぜ調査をするのか

植物は、いろいろな方法で種子を散布します。たまたま生育条件の合った場所にたどりついた種子は、そこで発芽し、成長して新しい分布を拡げていきます。

そこに生えている植物を調査することで、その土地が安定しているのか、または、新たな環境に変えられたのかなどがわかります。こうした調査を続けることで、相模原の環境の現状と変化が見えてきます。

アメリカオニアザミはヨーロッパ原産の外来種で、環境省・農林水産省により生態系被害防止外来種(※)に指定されています。神奈川県内ではこの30年ほどの間で急速に広まりました。トゲがあまりにも鋭く強大なため、危険な植物として知られるようになりました。

相模原市内では 15 年ほど前から目立つようになり、幹線道路沿いを中心に分布の拡大がみられます。

平成 21 (2009) 年度、平成 30 (2018) 年度にアメリカオニアザミの調査を行ないました。今年度は改めて分布状況を調べ、その変化の様子を記録していきたいと思います。

※外来種とは、もともとその地域にいなかったのに、人間の活動によって他の地域(国内含む)から入ってきた生物のことです。

その中でも特に侵略性が高く、我が国の生態系、人の生命・身体、農林水産業に被害を及ぼす又はそのおそれのある外来種を「生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種(生態系被害防止外来種)」とし、取扱いについて注意を促しています。

これらの外来種は、環境省と農林水産省によって、外来生物法に基づく規制の対象となる特定外来生物・未判定外来生物に加えて、同法の規制対象以外の外来種も幅広く選定し、リスト化されています。

出典:環境省ホームページ (http://www.env.go.jp/nature/intro/index.html)

2. 今回の調査の目的

今回の調査は、都市化の進行する相模原市において、外来植物「アメリカオニアザミ」がどのように分布しているのかを記録すること、また、その経年変化について考察することを目的とします。

3. 調査種と選定の理由

調査対象種「アメリカオニアザミ」

く理由>

- ・近年、分布が急速に拡大、今後が注目される。
- ・平成30(2018)年の調査期間が短かったため、改めて詳しく調査したい。

4. 調査種の識別ポイント (写真提供:相模原市立博物館 秋山幸也氏)

アメリカオニアザミ (キク科)

- 高さ80~50 cmほど。
- ・全体に針状の鋭いトゲがある。特に、**茎のヒレや、葉の縁のトゲが目立つ**。
- ・茎は直立し、上部で枝分かれする。
- ・葉は長楕円形の切れ込みの多い形で、各先端には針のような長く鋭いトゲを 持つ。
- 花は夏~秋。各枝の頂に数個、**薄紫色の花を上向きに**咲かせる。
- 花の下の総苞は卵形で鋭いトゲがあり、総苞片は反らないで開く。
- 葉の裏に白い毛が生えている。









●間違えやすい植物

「タイアザミ」(在来種)

- ・アメリカオニアザミと比べると草丈が低く、花も小さい。
- ・花は9月~11月、紫紅色の花を横向き、または斜め下向きにつける。
- ・総苞片は反りかえる。
- 葉裏に毛はない。
- 茎にヒレはない。



「ノハラアザミ」(在来種)

- ・アメリカオニアザミと比べると草丈が低く、花も小さい
- ・花は上向きに咲く。総苞が小さい。



5. 調查方法

1) 調査内容

各メッシュ内における調査対象種の有無と、観察地点における生育状況 (個体数)、生育環境

2) 調査期間

令和 2 (2020) 年 4 月 25 日 (土) ~8月 31 日 (月) ※ 調査は梅雨入り前後から梅雨明けくらいまでが適しています

3) 調査の手順

- ① 担当するメッシュを見て、調査ポイントや調査地点を検討して、現地に行って対象種があるかどうか確認する。
 - ※人が立ち入れない場所が含まれている場合もあります。事前に計画を 立てて、無理のない範囲で調査を行ないましょう。
- ② 調査した地点を記録表の地図に×等で記入し、番号を付ける(メッシュ ごとに「1」から番号を付ける)
- ③ ②で付けた番号を表の「No.」欄に記入し、調査日を記入する。
- ④ その場所に生えている個体数(株数)を数え、該当する番号を丸で囲む。 調査した地点に対象種がなかった場合は「1 なし」を丸で囲む。

※その場で見わたせる程度の範囲で株数を数えてください。立っている場所からおおむね半径 10m くらいが目安です。

※広範囲に群落を形成している場合は、備考欄にその旨を記載してください。

- ⑤ 生育環境の該当する番号を丸で囲む。
- ⑥ 備考欄には、その調査地点の情報として記録しておきたいこと、気づい たこと等を記入してください。
- ⑦ 特記事項欄にはメッシュ全体で気づいたことや印象などを記載してください。
- ⑧ 選んだ地点に行く途中で対象種を発見した場合は、その地点を地図に記入し、上記の手順で記録してください。

4) 記録表提出期限

令和2(2020)年 9月20日(日)

5) 提出方法

記録表とアンケートを相模原市立環境情報センターに送ってください。

6) 調査票記入例

自然環境観察員全体調査記録票(令和2年度)

メッシュ番号 1234

調査者氏名 環境 花子

No.	調査日	アメリカオニアザミの個体数	生育環境(※)	備考
t	4月25日	1 なし 2 1~5株	1) 道端 2 公園等	住宅街。
		2 6~10株 3 11株以上	3 河原 4 その他	
2	5月 5日	1 なし 2 1~5株	1 道端 2 公園等	駐車場の一角で、土が露出
-		(2)6~10株 3 11株以上	3 河原 4 その他	ている。
3	5月 5日	1 なし 2 1~5株	1 道端 2 公園等	●●中学校敷地。
J.	271 21	2 6~10株 3 11株以上	3 河原 4 その他	A
	月 日	1 なし 2 1~5株	1 道端 2 公園等	
	71 11	2 6~10株 3 11株以上	3 河原 4 その他	
	月 日	1 なし 2 1~5株	1 道端 2 公園等	
	и п	2 6~10株 3 11株以上	3 河原 4 その他	
	月 日	1 なし 2 1~5株	1 道端 2 公園等	
-	л п	2 6~10 株 3 11 株以上	3 河原 4 その他	
	月 日	1 なし 2 1~5株	1 道端 2 公園等	
	и п	2 6~10株 3 11株以上	3 河原 4 その他	
	月 日	1 なし 2 1~5株	1 道端 2 公園等	
	月 日	2 6~10株 3 11株以上	3 河原 4 その他	
	и п	1 なし 2 1~5株	1 道端 2 公園等	
	月日	2 6~10株 3 11株以上	3 河原 4 その他	
	н п	1 なし 2 1~5株	1 道端 2 公園等	
	月 日	2 6~10株 3 11株以上	3 河原 4 その他	
	0 0	1 なし 2 1~5株	1 道端 2 公園等	
	月 日	2 6~10株 3 11株以上	3 河原 4 その他	

【特記事項】

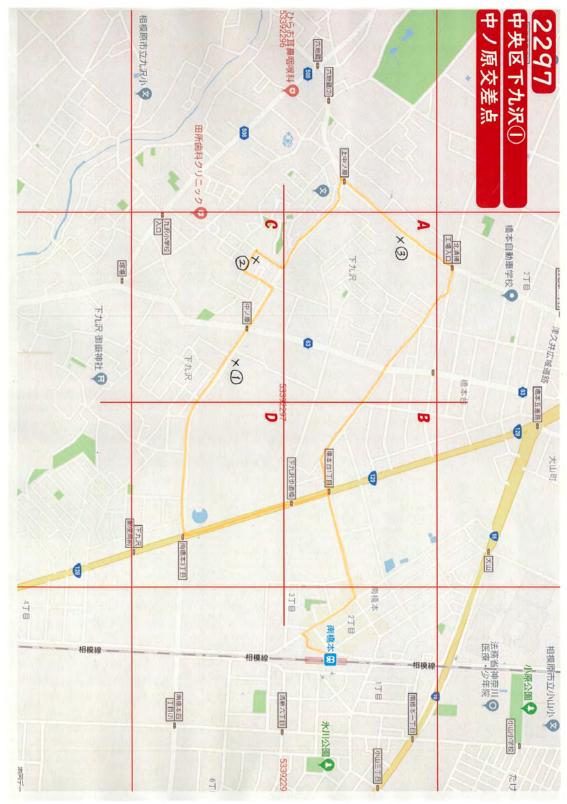
最近草刈りをした場所が多く、調査地点を選ぶのが難しかった。

※生育環境

- 1 道端(住宅や駐車場、事業所の脇など 含む)
- 2 公園や学校敷地内など
- 3 河原
- 4 その他(備考欄に記載する)

メッシュ地図記入例

- A~D のうち複数個所の調査にご協力お願いします。
- ・調査したルートを記載してください。(例では蛍光ペンで記載)



6. 「任意調査」について

各自の担当メッシュ以外でアメリカオニアザミを見つけた場合にもぜひご報告を お願いします。その場合は、「任意調査記録票」に記入して提出してください。

発見した場所は、集計時に特定できるように、目印となる建物や、住所を詳しく書いていただけると助かります。

自然環境観察員任意調査記録票(令和2年度)

調查者氏名 環境 花子

全体調査の受け持ちメッシュ以外でアメリカオニアザミをみつけたら、この調査票で報告 してください。

見つけた場所には、住所または目印となる建物名などを記入してください。

調查日	アメリカオニアザミの個体数	生育環境(※)	備考
見つけた場所	: ●●公園××広場		
	1 なし (2)1~5株	I 道端 2 公園等	
5月 5日	2 6~10株 3 11株以上	3 河原 4 その他	
見つけた場所			
6 0	1 なし 2 1~5株	1 道端 2 公園等	
月日	2 6~10株 3 11株以上	3 河原 4 その他	
見つけた場所			
a n	1 なし 2 1~5株	I 道端 2 公園等	
月 日	2 6~10株 3 11株以上	3 河原 4 その他	
見つけた場所			
in 17	1 なし 2 1~5株	1 道端 2 公園等	
月 日	2 6~10株 3 11株以上	3 河原 4 その他	
見つけた場所			
W 0	1 なし 2 1~5株	1 道端 2 公園等	
月 日	2 6~10株 3 11株以上	3 河原 4 その他	

【特記事項】

※生育環境

- 1 道端(住宅や駐車場、事業所の脇など 含む)
- 2 公園や学校敷地内など
- 3 河原
- 4 その他(備考欄に記載する)

7. その他の一般的注意事項

☆調査は可能な範囲で結構です。安全に十分注意して無理はしないでください。

<安全面>

- 調査は、日中におこなってください。
- 高校生以下の方は、なるべく一人では行かないでください。行くときは家族に行先を 知らせてください。
- 工場や河川敷、崖など、危険な場所には無理して立ち入らないでください。
- ・帽子の着用、水分補給など熱中症対策をおこなってください。

くその他>

- 工場や農地など、民有地に無断で立ち入らないでください。
- ・学校などの敷地内で調査する際は、管理者に確認してから敷地に入るようにしてください。(事前調整など個人で対応しきれない場合は、環境情報センターにご相談ください。)
- 双眼鏡を使う場合は、人混みや民家などに注意し、誤解を招く使い方をしないでください。
- ・調査時には登録証を携行してください。
- ◎万一、調査できなくなった方は、早急にお申し出ください。

8. 資料 (平成30年度結果)

アメリカオニアザミの分布調査

相模原市自然環境観察員制度 H30 年度全体テーマ調査



はじめに

アメリカオニアザミとは?

- ・近年、急激に分布を広げつつある外来種
- ・原産地はヨーロッパ
- ・環境省の「生態系被害防止外来種」に 指定
- ・種子は風散布で繁殖力が高い。多年草 ・トゲが鋭く、成長すると抜き取りが困難に なる

アメリカオニアザミの特徴

- ・乾いた道路脇などに多く、草地でも新たに裸地に なったような場所に生える。
- ・在来種のアザミは、水辺か、土地改編の少ない 安定した土地に生えている。
- ・アメリカオニアザミは花もトゲも大きく、株全体が こんもりとして大きい。
- ・アメリカオニアザミは、今までアザミを見なかったような場所に生えている。

間違えやすいアザミ





調査期間と方法 平成30年9月

平成30年9月7日~9月30日

相模原市内全域を対象に 1km 四方のメッシュで市内を区切り、そのうち調査可能な 63 メッシュで調査を行いました。

<調査項目>・アメリカオニアザミの有無・生育環境

アメリカオニアザミの確認状況

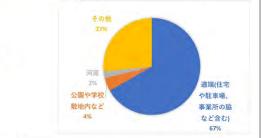
調査を行った 63 メッシュ中、17 メッシュで確認しました

- 全メッシュ:372
- ■調査メッシュ:63
- ■確認メッシュ:17

確認箇所:45 か所

アメリカオニアザミの生育場所

環境	確認箇所数		
道端(住宅や駐車場、事業所の脇など 含む)	30		
公園や学校敷地内など	2		
河原	1		
その他	12		



まとめ ●分布状況

- ・手入れがされなくなった、乾いた日当たりの良い駐車場に大群落を確認。ロゼットも多い。
- ・この時期(9/7~9/30)では、全体的に親株は花の先端を枯らし、毛玉上になって種子が拡散していた。
- ・他のアザミよりも背丈が高いことがわかった。
- ・草刈りがされない路線沿いや幹線道路にも多い。
- ・乾燥に強く、日当たりの良い場所を好むことがわかった。
- ・3 年前に番田駅構内に大きな株が 3-5 本あったが、今はない。
- ・住宅の横、道路に面した部分に開花前のものを確認した。
- ・管理されている場所では、人為的に刈り取られているところもあった。
- ・古淵維野森公園の管理人に話を聞くと、昨年から出ていたのでトゲが鋭いのに 驚いて処分したとのこと。今年は出ていない。

まとめ ●意見

- ・調査の結果アメリカオニアザミが群生しているところがあり、駆除等今後の対策をど うするのが検討してほしい。
- ・自然環境観察員が参加意識を持てる「全体調査」は市民参加という重要な意味を持っているので、今後毎年続けていってほしい。(対象種は変わってもよい)

まとめ ●感想

- ・意外と住宅や施設、路面などよく手入れされており、対象のものはみつけられなかった。
- ・今回のように、身近なものを自分の調査可能時間でできる内容を提案していただけると初心者としても参加しやすく、自分で活動を立てる手始めとなった。

2020年度 第59号

自然観察かわらばん

2020年10月1日発行

「環境学習セミナー」に代わる動画配信を行いました

観察員の概要

6月2日(火)公開 再生回数 139回

新型コロナウイルス感染拡大防止のため 4 月に環境学習 セミナーが開催できませんでした。そこで、YouTube により「相模原市自然環境観察員制度」について解説動画を配信しました。



全体テーマ調査補足動画

6月2日(火)公開 再生回数 120回

例年は第 1 回のセミナー時に行っている、全体テーマ調 査の調査説明についても、動画配信で行いました。

相模原市立博物館の秋山さんに、実物を映しながら見分け方のポイントや探すときのポイントを丁寧に解説していただきました。



河川生物採集の極意~採集入門編(前編)~

河川生物採集の極意~採集入門編(後編)~

河川生物相調査の事前説明会に代わるものとして、講師の 守屋さんにご協力いただき、生物の採集のポイントがわかる 動画を制作しました。 9月9日(水)公開 視聴回数 118回 9月11日(金)公開 視聴回数 88回



活動発表

例年は6月の環境月間に合わせて行われる「さがみはら環境まつり」で活動紹介をしていましたが、今年は環境 まつり自体が中止になったため発表を行いませんでした。

皆さんに取り組んでいただいたアメリカオニアザミ分布調査~全体テーマ調査~



今年の全体テーマ調査は「アメリカオニアザミ分布調査」 です。

調査結果は取りまとめ中で、12 月に検討会を開催する予定です。

令和元年度相模原市自然環境観察員制度年次報告書を作成しました

皆さんに昨年取り組んでいただいた「ツバメの巣分布調査」、専門調査や各部会の活動の様子、自主テーマ調査等をまとめた年次報告書を作成しました。環境学習セミナーが開催できなかったため後日皆さんに配布の予定です。本書は当館ホームページに掲載するほか、相模原市内の公共施設、一部教育機関等にも配布し、広く調査結果を公開しています。

令和元年度版さがみはらの環境 相模原市環境基本計画年次報告書に掲載されました

相模原市自然環境観察員の活動が市内の環境活動として紹介されました。



植物調査



実施日	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回
				7/15	8/15	9/15
参加者数				4人	2人	9人

植物調査では、毎月1回、自然観察指導員の西田和子さんの指導を受けながら、地域に生息する花の開花状況(つぼみ〜熟した実まで)を記録する「花ごよみ調査」を実施しています。

平成29年度より調査場所を、相模原市立博物館 周辺の雑木林に移し2つのエリアに分けて1時間ご とを目安に調査しています。

今年はコロナウイルス感染拡大防止のため調査活動がしばらく実施できませんでした。7月から限られた人数で試験的に実施再開し、9月からは感染防止対策を講じたうえで皆さんでの調査を再開しました。





野鳥調査



今年度は大島(神沢)周辺を調査地として、春季(渡り期)と夏季(繁殖期)に調査予定でした。5、6月の 調査は残念ながら実施できませんでしたが、冬季から調査を再開する予定です。

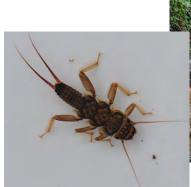


河川生物相調査



9月13日(日)参加者9名

緑区青野原の道志川で調査を行いました。 昨年秋の台風被害により河川の環境がが らっと変わってしまいましたが、それでも 生き物たちが徐々に復活してきている様子 が確認できました。道志川の本流に加え、 支流の寺入沢でも調査をし、環境の違いを 観察しました。







湧 水 環 境 調



〈豊水期〉 10月3日(土) 参加者:9名 天気:晴 緑区大島の神沢の滝の周辺で豊水期の調査を行いました。 3 か所の調査地点を予定しておりましたが、昨年秋の台風 で隣接地の崖が崩れた No.25 の調査は中止となりました。 調査個所が減った分、調査時間に余裕を持って行えました。

調査後には、ヤツボの見学を行い、EC、phを測定しま した。測定値からは、湧水と河川(表流水)との違いが現れ ていました。



部会活動報告

◆野鳥部会

野鳥部会の大澤さんのご提案で、モズの高鳴き観察会を予定しています。10月から11月にかけて。詳しく は別に野鳥部会あてにお送りした案内をご確認ください。(野鳥部会以外の方で興味のある方、参加ご希望の方 はセンターにお問い合わせください。)

今後の予定

2020年

10月16日(金) 植物調査

11月7日(土)環境学習セミナー(水生生物同定)

11月15日(日) 植物調査

12月15日(火) 植物調査

12月22日(火) 全体テーマ調査結果検討会

2021年

1月15日(金) 植物調査

1月16日(土) 野鳥調査越冬期 I

1月27日(水) 運営委員会

2月6日(土) 渇水期湧水環境調査

2月14日(日)環境学習セミナー(水牛牛物同定)

2月16日(火) 植物調査

2月20日(土) 野鳥調査越冬期Ⅱ

2月24日(水) 運営委員会

3月16日(火) 植物調査

*以下は開催を検討中のため未定

1月 植物部会主催植物観察会

2月 企画会議

3月 野鳥部会主催野鳥調査体験会













相模原市立環境情報センター

〒252-0236 神奈川県相模原市中央区富士見1丁目3番41号

TEL 042-769-9248 FAX 042-751-2036

MAL kankyo@eicwits.com WEB http://eic-sagamihara.jp





2020年度 第60号

自然観察かわらばん

2021年3月31日発行

コロナ禍で活動がままならない一年となってしまいました。報告できることが少ない半年でしたが、これも 一つの記録として、かわら版をお届けします。

全体テーマ調査結果検討会を開催しました

「アメリカオニアザミ分布調査」結果検討会

12月22日(火)参加者11名

昨年取り組んでいただいた「アメリカオニアザミ分布調査」について、調査結果の検討会を開催しました。

アメリカオニアザミが発見できたメッシュを図示した地図を見ながら、気づいたことや感想を話し合いました。アメリカオニアザミが多かったという意見があると同時に、少なかったという意見もありました。

調査結果のまとめは令和2年度年次報告書に掲載します。



環境学習セミナーを開催しました

第4回環境学習セミナー 「水生生物の同定勉強会」 11月7日(土) 参加者 8名 第5回環境学習セミナー 「水生生物の同定勉強会」 2月14日(日)緊急事態宣言のため中止





第4回環境学習セミナーでは「水生生物の同定勉強会」を実施しました。この勉強会は専門部会の活動である河川生物相調査、 湧水環境調査で確認した生物を同定するための知識を得ることを 目的としています。講師の守屋さんの講義では、マイクロスコー プを使用しました。講師の手元の試料を拡大してモニターに映し 出せるので、大変分かりやすい講義をして頂けました。講義の後 で、実際に採集した生物を顕微鏡で観察し、各生物の特徴を学びました。

※第5回環境学習セミナーは緊急事態宣言に伴う施設閉鎖のため中止しました。

活動発表

市立博物館主催 学びの収穫祭

相模原市文化財展

神奈川県市民環境活動報告会

コロナ禍のため中止となりました。



植物調査



実施日	第7回 第8回		第9回	第10回	第11回	第12回	
	10/16	11/15	12/15	1/15	2/15	3/15	
参加者数	7人	4人	6人	中止	中止	中止	

植物調査では、毎月1回、自然観察指導員の西田和子さんの 指導を受けながら、地域に生息する花の開花状況(つぼみ~熟 した実まで)を記録する「花ごよみ調査」を実施しています。

平成29年度より調査場所を、相模原市立博物館周辺の雑木 林に移し2つのエリアに分けて1時間ごとを目安に調査して います。季節の移り変わりに応じて表情を変える雑木林の植物 を楽しく確認しています。

緊急事態宣言発出の影響で半期6回のうち半分の3回のみの実施となりました。中止となった1月の調査について、新たな試みとして動画配信を実施しました。













野鳥調査



<越冬期 I > 1月16日(土) 緊急事態宣言発出のため中止となりました。 <越冬期 I > 2月20日(土) 緊急事態宣言発出のため中止となりました。





今年度は相模川大島・神沢で、5月 の渡り期、6月の繁殖期、1月と2月 の越冬期に調査の予定でした。

緊急事態宣言発出のためすべて中 止となりましたので、調査地を紹介 した動画配信を実施しました。簡単

な調査方法、冬の調査・観察のコツ、調査地の特徴的な環境 と見られる野鳥などについて解説しています。



湧 水 環 境 調 査



<豊水期> 10月3日(土) 参加者: 9名 天気:曇り

〈渇水期〉 2月6日(土) 緊急事態宣言発出のため中止となりました。



今年度は相模川大島神沢周辺3か所の湧水地で、水質・植物・水生生物について調査を行う予定でした。10月の豊水期のみ実施することができました。また、No.25神沢の滝は一昨年の台風で上部の崖が崩れ危険な状況のため、調査を実施できませんでした。調査後には、近くのヤツボの見学を行い、水温、水質などを比較することができました。



部会活動報告

◆植物部会(運営委員:安藤和子さん、伊藤 佑子さん、佐藤栄吉さん、岩屋秀光さん)

1月に予定していた植物部会主催の植物観察会「冬芽の観察」が緊急事態宣言発出のため中止となりました。講師の西田さんにご協力いただき動画を配信しました。

感染拡大防止のため、部会は実施できませんでした。





- ◆野鳥部会(運営委員:安藤岳美さん、伊藤洋佑さん、大澤眞さん) 大澤さんの主催で、モズの高鳴き観察会を 10/15~12/8 の間、延べ7回(うち1回は雨のため中止) 実施しました。その他の部会の活動は実施できませんでした。
- ◆河川生物相部会(運営委員:田畑房枝さん、益子弘さん) 部会は実施できませんでした。
- ◆湧水部会(運営委員:井口建夫さん、亀崎誠さん) 有志により継続している湧水調査の補足調査を実施するとともに、過去の調査の報告を作成しました。

~1年間ありがとうございました(事務局スタッフより)~

- ◆まだまだ油断できない状況ですので、新しい生活様式での活動をお願い申し上げます。(宮崎)
- ◆人間の活動がままならないコロナ禍でも自然は着実に季節を進めていて、身近な草花や生きものたちに癒される一年でした。来年度は皆さんと元気にお目にかかれることを願っています。(鵜戸口)
- ◆身近な自然を見つめ直す1年となりました。自然環境観察員の活動は中止が続き、ご迷惑をおかけしました。 来年度は、少しずつでも通常の活動を取り戻したいと思いますので、よろしくお願いします。(勝田)
- ◆なかなか思うように活動できない1年でした。 来年度は皆さんとお会いして活動できればいいなと思っています。来年度もよろしくお願いします。(鈴木千景)
- ◆1年間ご協力いただき、ありがとうございました。来年度も宜しくお願い致します。(鈴木初音)

今後の予定

予定は変更する場合があります。最新のお知らせをご確認ください。

●全体の行事●

4月10日(土)第1回環境学習セミナー

4月27日(火) 臨時運営委員会

5月26日(水)第1回運営委員会

6月 6日(日)令和2年度活動報告会

7月31日(土)第2回環境学習セミナー

8月25日(水)第2回運営委員会

8月27日(金)第1回企画会議

9月 4日(土)第3回環境学習セミナー

「河川・湧水調査説明会&湧水講演会」

10月16日(土)第4回環境学習セミナー

「水生生物の同定勉強会」

全体テーマ調査「タンポポの分布調査」

調査期間:4月10日(土)~5月10日(月)

●部会の行事●

<植物部会>

4月16日(金)第1回植物調査

5月15日(土)第2回植物調査

6月15日(火)第3回植物調査

7月16日(金)第4回植物調査

8月13日(金)第5回植物調査

9月15日(水)第6回植物調査

10月15日(金)第7回植物調査

<野鳥部会>

5月16日(日)野鳥調査繁殖期 I

6月20日(日)野鳥調査繁殖期Ⅱ

<河川生物相部会>

9月11日(土)河川生物相調査

<湧水部会>

10月2日(土)豊水期湧水環境調査



相模原市立環境情報センター

〒252-0236 神奈川県相模原市中央区富士見1丁目3番41号

TEL 042-769-9248 FAX 042-751-2036

MAIL kankyo@eicwits.com WEB http://eic-sagamihara.jp





令和2年度 相模原市自然環境観察員の皆様

青野	久子	ШП	徹	中條	菜々恵	吉田	篤男
浅原	米子	川村	悦子	中村	秀夫		
安藤	和子	川原日	日稔	成田	蓈		
安藤	岳美	木村	直之	西田	和子		
家田	文隆	久野	秋子	西出	利一		
井口	建夫	古泉	3A.—	新田	梢		
石川	洋一	小泉	弓子	橋本	和男		
伊藤	洋佑	小林	義博	早戸	正広		
伊藤	佑子	斉藤	紀満	平澤	智子		
岩下	正人	笹野	けい子	平田	盛子		
岩田	正利	佐藤	栄吉	福田	昭三		
岩屋	秀光	佐野	恵巳	古溝	雅景		
牛木	雅隆	島田	直樹	古溝	雅人		
内野	ミドリ	島田	祐子	星野	秀樹		
浦野	光路	清水	杏菜	堀川	樹		
榎本	昭一	清水	美智子	益子	34		
榎本	成己	代田	富士代	増田	侑太朗		
大澤	眞	杉本	清文	松石	藤夫		
岡野	博	草郷	世津子	松本	文則		
岡林	和樹	高松	正実	三宅	潔		
岡村	寛	瀧島	照夫	宮崎	精励		
小川	路人	竹腰	聖奈	森博	史		
興津	哲夫	田所	郁子	森田	彰彦		
興津	治代	田畑	房枝	門間	光次		
長田	恵雄	千野	武彦	山方	佳子		
貝瀬	信	千野	ちづる	山下	敏博		
亀井	祐樹	中島	治	山本	麻由		
亀崎	誠	中島	朋来	吉澤	登		

^{*}報告書中の自然環境観察員の皆様の敬称は省略させていただきました。

令和3年6月発行

令和2年度 相模原市自然環境観察員制度 年次報告書

(発行) 相模原市立環境情報センター・相模原市役所環境政策課 〒252-0236

相模原市中央区富士見1丁目3番地41号

TEL 042(769)9248(直通)

FAX 042 (751) 2036

電子メールアドレス: kankyo@eicwits.com