平成２８年度

相模原市自然環境観察員制度
年次報告書

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。
平成２８年度は 107 名の皆様に登録いただき、全体テーマ調査としてタンポポ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、地域のみなさん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。

平成２９年１０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　自然環境観察員の目的……1
　２　自然環境観察員の募集……1
　３　自然環境観察員制度の概要……1
　４　平成２８年度活動内容……2
第２章　調査事業……5
　１　全体テーマ調査……5
　２　専門調査……14
　　（１）　植物調査……14
　　（２）　野鳥調査……19
　　（３）　河川生物相調査……25
　　（４）　湧水環境調査……27
　３　専門部会……32
　４　自主テーマ調査　…… 55
　５　こどもエコクラブ……74
第３章　学習活動……75
第４章　事業連携・広報活動……76
資料編
１　自然観察かわらばん（第１号）
　　自然観察かわらばん（第２号）
２　調査の手引き

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

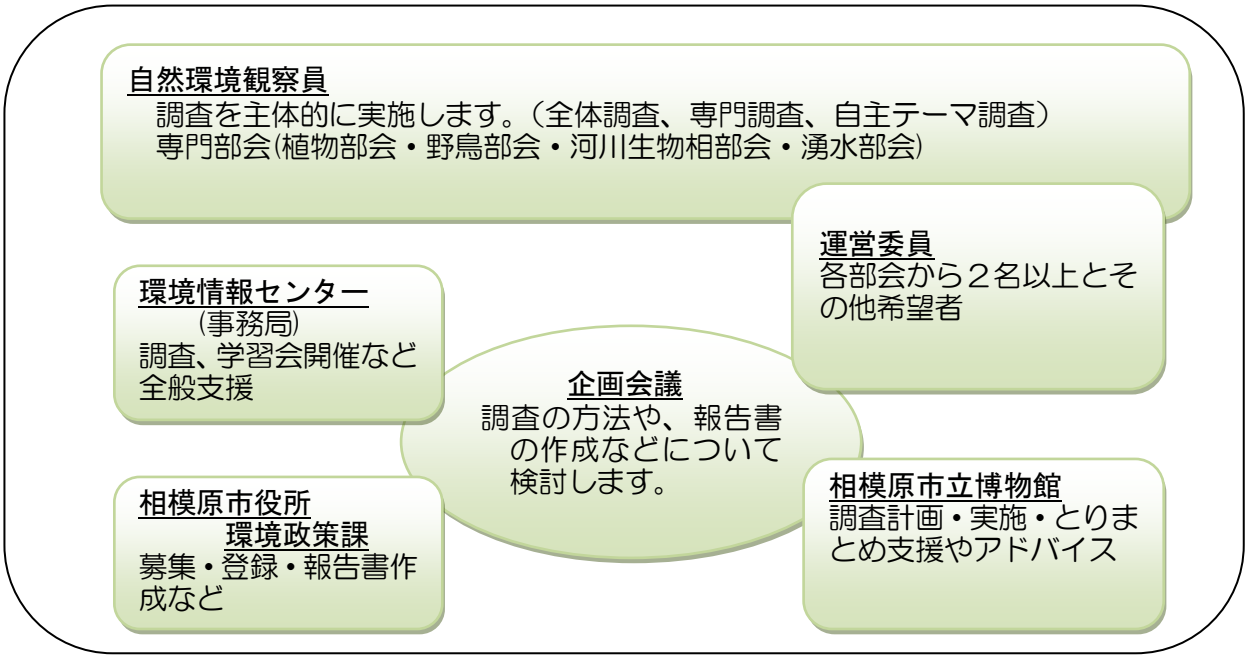
観察員の募集は「広報さがみはら」などで行いました。
様々な世代の方からご応募をいただき、１０７名を「相模原市自然環境観察員」として登録しました。

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



４　平成２８年度活動内容

身近な生き物調査

◆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。今年度はタンポポ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環境情報センターと市体育館周辺の花ごよみ調査を行いました。

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

◆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、今年度は緑区三ヶ木地域（道志川周辺）で調査を行いました。

	調査日時	調査内容
野鳥調査	５月２３日（月）	第１回野鳥調査（春季・渡り期）
	６月１１日（土）	第２回野鳥調査（夏期・繁殖期）
	１月１４日（土）	第３回野鳥調査（冬季・越冬期）

◆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。今年度は緑区串川・沢井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１７日（土）	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。今年度は中央区田名周辺の６地点で調査を行いました。

	調査日時	調査タイトル
湧水環境調査	１０月　１日（土）	第１回湧水環境調査（豊水期）
	１月２８日（土）	第２回湧水環境調査（渇水期）

◆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　植物に関する学習や調査を企画し運営しました。
- 野鳥部会　野鳥に関する学習や調査を企画し運営しました。
- 河川生物相部会　河川生物に関する学習や調査を企画し運営しました。
- 湧水部会　湧水に関する学習や調査を企画し運営しました。

	実施日	実施内容
植物部会	4月１０日（日）	第１回植物部会
	6月　4日（土）	第２回植物部会
	9月２１日（水）	第３回植物部会
	１０月　6日（木）	第４回植物部会
	１１月１５日（火）	第５回植物部会
	6月4日（日）	第６回植物部会
	3月１５日（水）	第７回植物部会
	3月２９日（水）	第８回植物部会
野鳥部会	4月１０日（日）	第１回野鳥部会
	5月２３日（月）	第２回野鳥部会
	6月１１日（土）	第３回野鳥部会
	１１月３０日（水）	第４回野鳥部会
	１２月１４日（水）	第５回野鳥部会
	1月１４日（土）	第６回野鳥部会
	3月　8日（水）	第７回野鳥部会
河川生物相部会	4月１０日（日）	第１回河川生物相部会
	6月　4日（土）	第２回河川生物相部会
	7月１０日（日）	第３回河川生物相部会
	9月１７日（土）	第４回河川生物相部会
湧水部会	4月１０日（日）	第１回湧水部会
	6月　4日（土）	第２回湧水部会
	7月１０日（日）	第３回湧水部会
	9月１７日（土）	第４回湧水部会
	１０月１１日（火）	第５回湧水部会
	１２月１６日（土）	第６回湧水部会
	2月　6日（月）	第７回湧水部会

◆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 平成２８年度の活動概要について 学習会 「タンポポ調査について」 専門部会の紹介	４月１０日（日）	６０人
第2回	野鳥調査学習会 野鳥調査の手法について	5月２３日（月）	１１人
第3回	学習会「座間市の湧水環境保全　事例紹介」 過去の湧水環境調査について 湧水環境調査について 河川生物相調査について	9月4日（日）	２７人

◆事業連携・広報活動

環境情報センター事業協力者制度「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。また7月３１日に開催されたさがみはら環境まつり、１１月１９・２０日に開催された市立博物館学びの収穫祭への参加、広く情報提供するとともに相互の交流を図りました。

内容	実施日	参加数
第１３回さがみはら環境まつり出展	7月3日（日）	８人
相模原市立博物館主催学びの収穫祭	１１月１９日（土）・２０日（日）	延１８人
野鳥調査体験会	3月8日（水）	２８人

◆企画会議

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いました。

	議題	実施日	参加数
第１回	さがみはら環境まつりの出展内容について	６月１７日（金）	７人
第２回	さがみはら環境まつりの出展内容について	６月２６日（日）	５人

第２章　調査事業

平成 28 年度　相模原市自然環境観察員制度　タンポポの分布調査

１　はじめに

市内に生育しているタンポポは主に在来種、外来種、雑種の３種類があります。在来種は水分と栄養の多い土を好む一方、外来種は乾燥した栄養の少ない土でも生育することが可能です。言い換えれば在来種の生育には豊かな自然が必要であることに対して、外来種は都市化した自然の少ない環境にも適応していると言えます。

また、近年では見た目で判断し難い雑種（在来種×外来種）も確認されており、それぞれのタンポポが相模原市内でどのように分布しているのか把握することを目的に調査を行いました。

２　調査期間

平成 28 年４月 10 日～５月 10 日

３　調査方法

相模原市内全域を対象に約１km 四方のメッシュで市内を区切り（368 メッシュ）その内、調査可能エリア 151 メッシュで調査を行いました(図 1)。調査項目は、①タンポポの種類と有無、②個体数、③周辺環境、④生育環境の４項目です。調査で確認した在来種（在来種と思わしき個体も含む）は頭花サンプルとして採取し後日、相模原市立博物館の協力の下、花粉調査を経て種を特定しました。

在来種

外来種

雑種

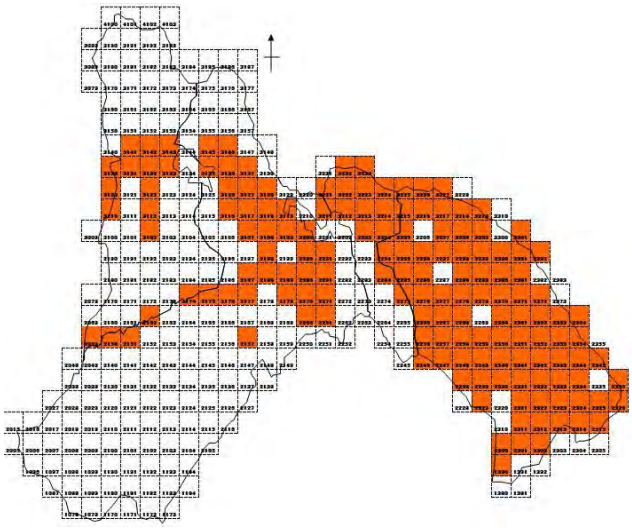
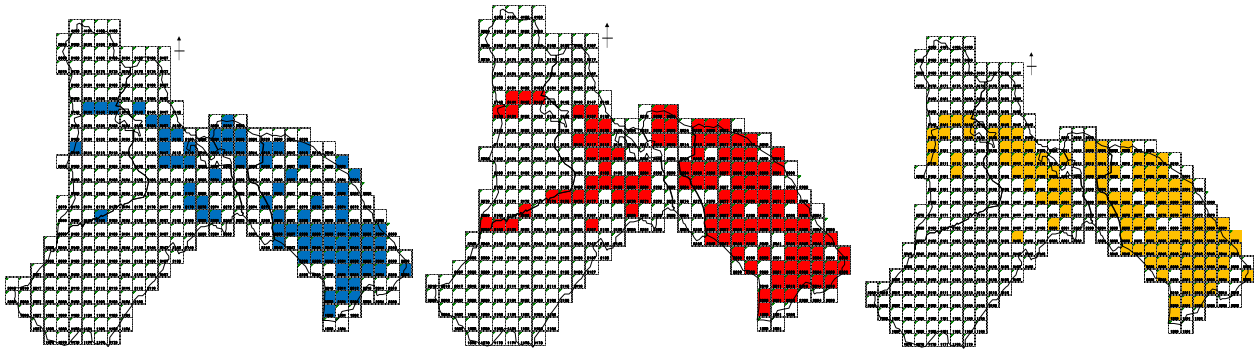


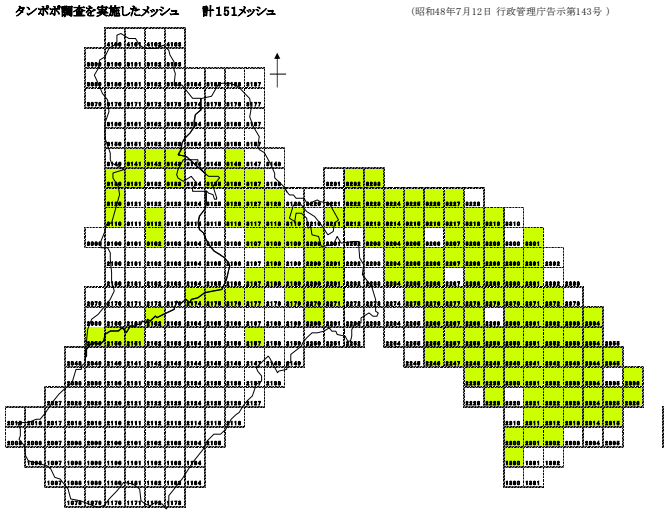
図１　調査を実施したメッシュ

4　結果

4-1　タンポポの確認状況



在来種　81 メッシュ　　外来種　118 メッシュ　　雑種　115 メッシュ



外来種と雑種 144 メッシュ

図２　各種タンポポの確認メッシュ

調査を行った 151 メッシュ中、81 メッシュで在来種、118 メッシュで外来種、115 メッシュで雑種を確認しました（図-2）。

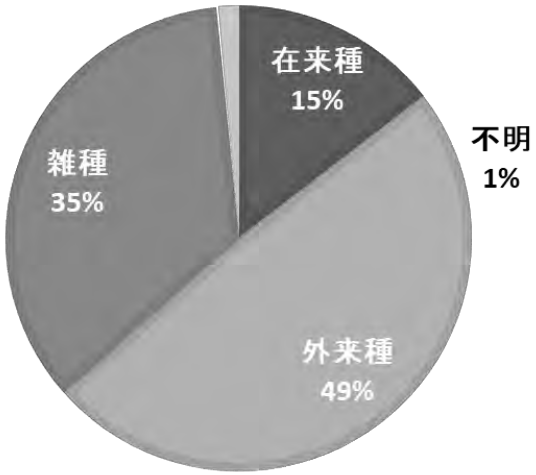


図３　確認種件数の割合

表１　確認種の件数と割合

在来種	231	15%
外来種	777	49%
雑種	555	35%
シロバナ	3	0%
不明	22	1%
総計	1588	

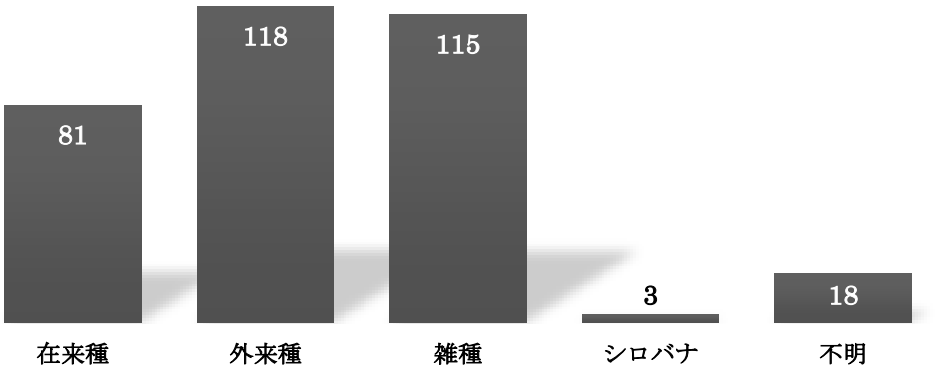


図４　種別確認メッシュ件数

観察員の皆さんから寄せられたデータ総数は 1,588 件でした。確認した種の割合を図 3、種別に確認メッシュの件数を図４に示します。

種別のデータ件数と調査メッシュ数は、在来種が 231 件（15%）・81 メッシュ、外来種が 777 件（49%）・118 メッシュ、雑種が 555 件・115 メッシュで確認されました。

表２　種別確認件数と確認率（平成 22 年と 28 年）

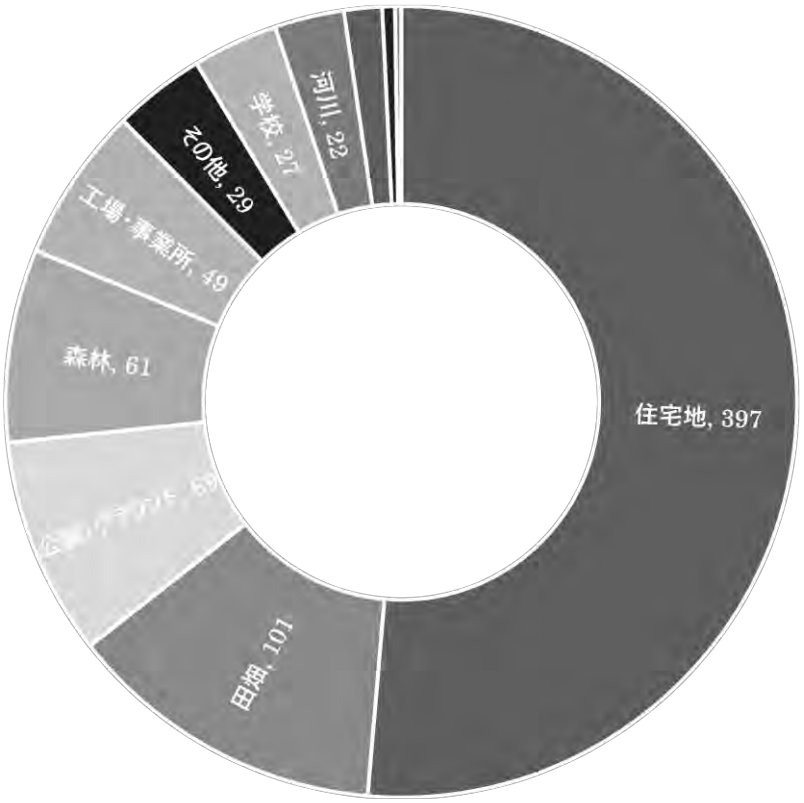
	在来種28	在来種22	外来種28	外来種22	雑種28	雑種22	シロバナ28	シロバナ22	不明種28
データ件数	231(15%)	140(8%)	777(49%)	1293(73%)	555(35%)	337(19%)	3(0%)	5(0%)	22(1%)
メッシュ数	81(54%)	86(25%)	118(78%)	304(91%)	115(76%)	176(53%)	3(2%)	5(1%)	18(12%)

4-2　環境

環境ごとに、どんなタンポポが確認されたかを見るために、図 5 と表 3 を作成しました。図中の周辺環境の後に付いている数値は件数を表しています。

在来種

外来種



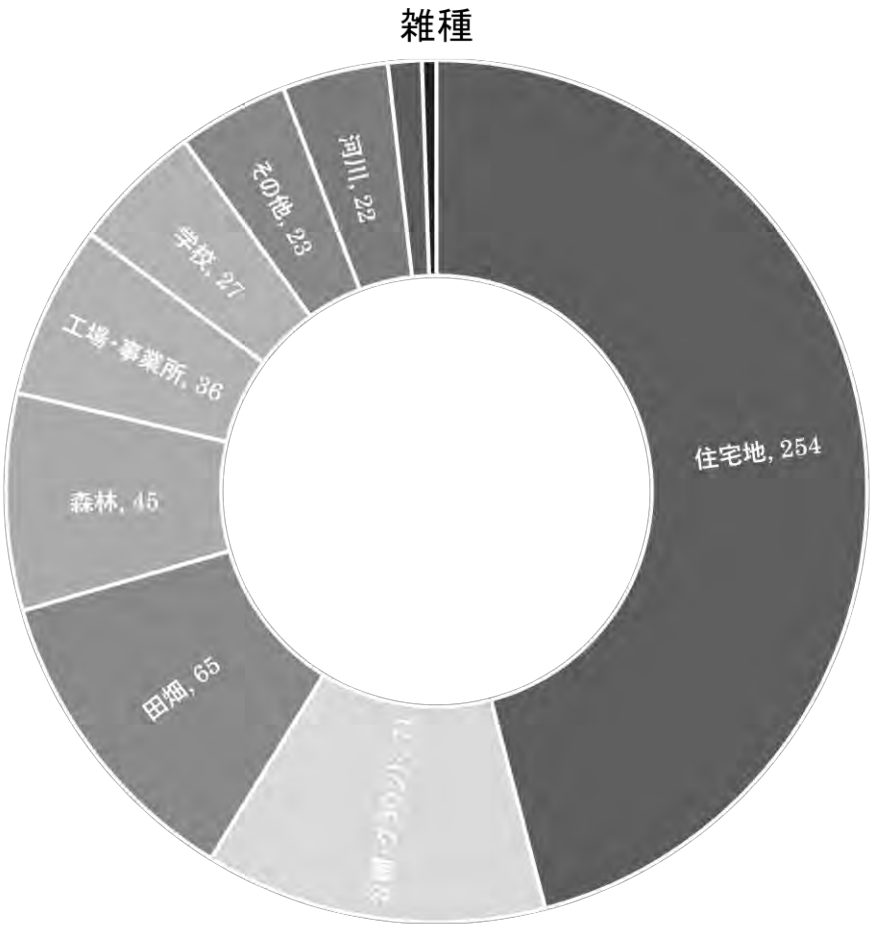


図５　環境別に見たタンポポの種類　※数値は件数を表しています

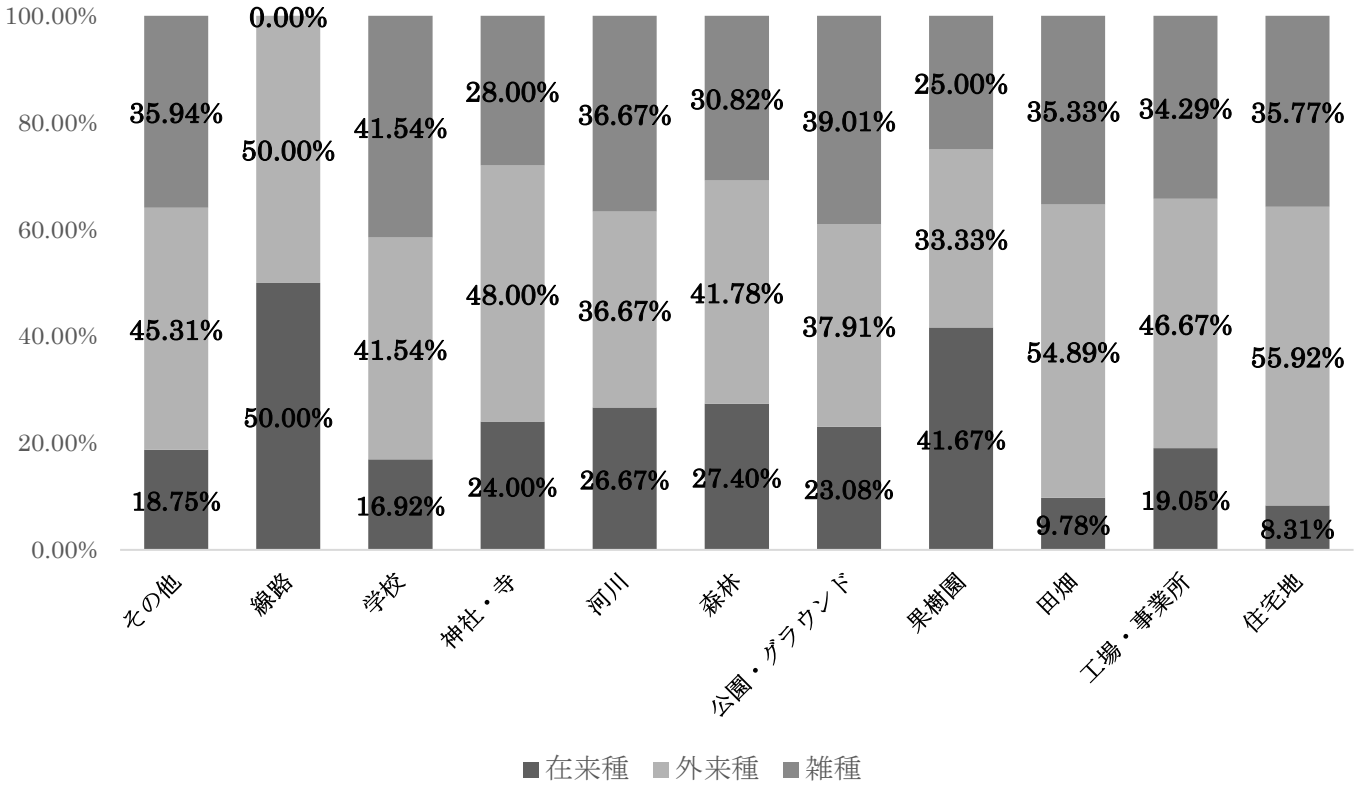


図６　環境別に見たタンポポの種類の割合

表３　周辺環境別タンポポの確認件数(　)内は割合

	在来種	外来種	雑種
住宅地	59 (8%)	397 (56%)	254 (36%)
工場・事業所	20 (19%)	49 (47%)	36 (34%)
田畑	18 (10%)	101 (55%)	65 (35%)
果樹園	5 (42%)	4 (33%)	3 (25%)
公園・グラウンド	42 (23%)	69 (38%)	71 (39%)
森林	40 (27%)	61 (42%)	45 (31%)
河川	16 (27%)	22 (37%)	22 (37%)
神社・寺	6 (24%)	12 (48%)	7 (28%)
学校	11 (17%)	27 (42%)	27 (42%)
線路	2 (50%)	2 (50%)	0 (0%)
その他	12 (19%)	29 (45%)	23 (36%)

4-3　生育環境

タンポポは種ごとに生育環境に違いがあるのでしょうか？　他の草が多い／少ない、の２つに分けて集計してみました。

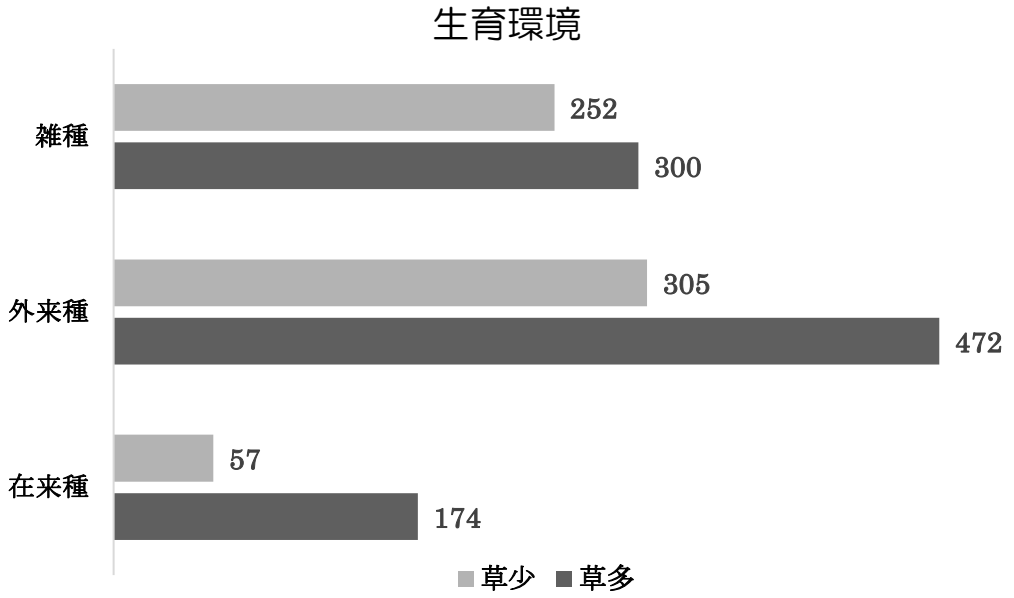


図７　生育環境から見たタンポポの種類　※横棒グラフ右の数値は件数を表しています

表４　生育環境別　タンポポの確認件数(　)内は割合

	草多	草少
在来種	174(75%)	57(25%)
外来種	472(61%)	305(39%)
雑種	300(54%)	252(46%)

4-4　株数（個体数）

タンポポは、どれくらい固まって生えているのでしょうか？種による違いはあるのでしょうか？

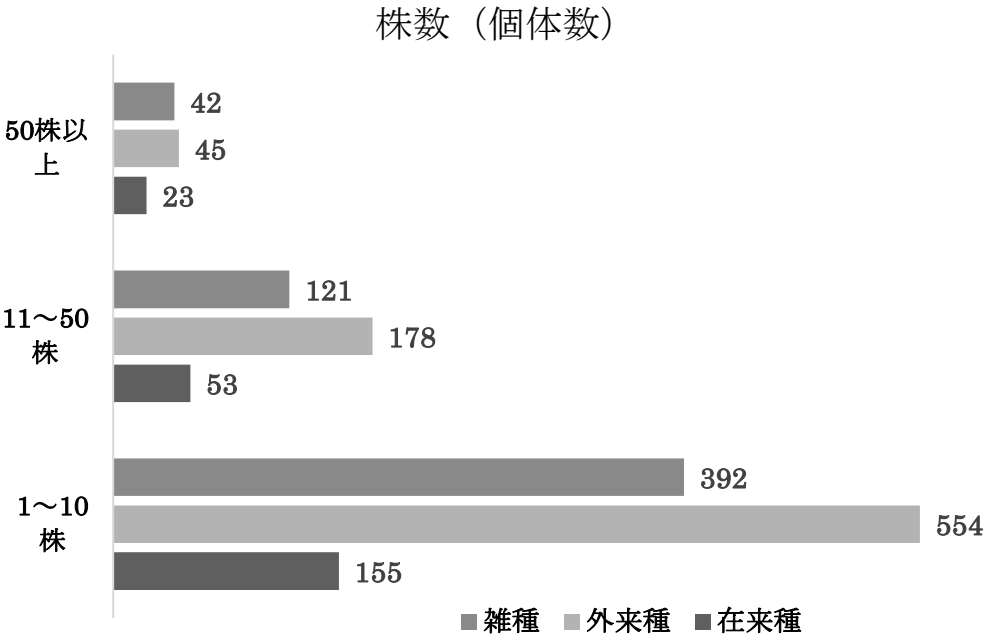


図８　タンポポの株数　※横棒グラフ右の数値は件数を表しています

表 4-1　１箇所で確認された個体数(　)内は割合

	在来種	外来種	雑種
1～10 株	155	554	392
11～50 株	53	178	121
50 株以上	23	45	42

表 4-2　平成 22 年度　個体数とメッシュの割合

		1～10本	11～50本	50本以上	不明	合計
在来タンポポ	メッシュ数	48	24	14	0	86
	割合	55.8%	27.9%	16.3%	0.0%	100.0%
外来タンポポ	メッシュ数	73	122	109	0	304
	割合	24.0%	40.1%	35.9%	0.0%	100.0%
雑種タンポポ	メッシュ数	89	66	21	0	176
	割合	50.6%	37.5%	11.9%	0.0%	100.0%
シロバナタンポポ	メッシュ数	3	2	0	0	5
	割合	60.0%	40.0%	0.0%	0.0%	100.0%

◆まとめ

①在来種の分布

・緑区、大島地区では川の近く（若あゆ近辺）に田んぼ・畑が存在しますが、今回の調査では在来種が確認されませんでした。一方で市街地化している橋本駅周辺でわずかに確認がありました。旧４町エリアとなる道志川沿いでも調査を実施しましたが在来種の確認はありませんでした。
・町田駅との境以外、南区で全体的に在来種が確認されました。比較的、身近な場所での調査なので頻度が多くなった事も確認された原因の一つと考えられます。
・中央区、相模原駅周辺では確認が少ないものの「木もれびの森」を中心に多く確認されていました。
・在来種は、市街地のわずかでも緑地があれば確認されており、里山的な環境では、特に多く見られたが、緑地が無い都市化した市街地と意外にも山林（奥深い）の中では、ほぼ確認されませんでした。
・手入れが行き届いている耕作地はタンポポ自体なかなか生育していませんが、旧城山町の耕作地周辺は空地や通路など辺り一帯がタンポポだらけ、それも在来種と雑種が多く確認されました。旧相模原市の調査では外来種と雑種が多く、道端で見つかることが多かったのと対照的でした。
・市街地でも土地の改変が行われていない場所が少しあれば、そこに在来種が残っているようでした。
・H22 年と比べて、南区で在来種が多く確認されている。調査の精度が上がったのでしょうか。

②外来種と雑種の分布

・緑区道志川沿いで外来種（または雑種）が確認されていました。このことからも通説通り道沿いなど、変化の大きい環境では、在来種は生育していない。
・３種が揃うケースが多く在来の確認された場所では（外来種＆雑種）となる。（中央区田名地域など）交雑の最前線かも？一方で、在来種が確認されていないのに、雑種が確認された場所も存在しました。種のみで繁殖していることが考えられます。
・緑区青野原、藤野地域では外来種の確認が目立った。在来種は花期が早く調査時期の問題もあるので、一概に新市域で在来種が少ないとは断定できない。
・放置状態の土地で草が繁茂しているところが多くみられ、そういった所に多くのタンポポがみられた。種はほとんど雑種のように思われる。
・件数でみると外来種と雑種が圧倒的に多かったが、メッシュで見ると意外に、３種まんべんなく生育していました。

アンケートより一部抜粋

●意見

・調査中に開発した花粉での同定方法は全観察員が扱えるようになれば、調査の進行や精度の向上につながると思う。
・学集会の時間をもっと増やしてほしかった。
・動植物を問わず固有種の希少化が著しい中でその保全に向けた方策の整理等のための一助けとして、このような永続的調査の実施が今後とも不可欠と思います。
・調査票の生育環境の選択肢が少ない。草の多少だけでなく丈の高低が必要だと思う。周辺環境欄に「1空地」という様な注を入れた方がいいと思う。総苞片の選択肢を「項目」に図示し、調査票の欄に番号を記入する。サンプルの有無を記載する欄（あるものには〇をつける）があるとよい。地図上には調査ルートをマーカーで記すと良い。
・調査メッシュには調査を行った場所、ルートがわかるように色ペンで示した。これは今後全員が行った方がいいと思う。サンプルの有無の欄、総苞片の形状の記入欄があってもいい。雑種・外来種の同定は今のところそれしか判断が付かないので、他の人に客観的に確認してもらえるような形式を取った方が親切だと感じる。
・毎年の事ですが、手引書はカラーだと植物等（鳥も）がわかりやすいですよ！！目で見るものなので！
・手引きは典型的な形のものを示しているが中間的な写真サンプルや、発育段階等の例示もほしい。

・調査地点が２ヶ所バラバラでした。１ヶ所は車でも１５分くらいかかり、初めての場所で戸惑いました。できればもう少し近い所か、事前に希望を聞いてほしいと思います。遠くてもついでに行ける、土地勘がある等調査しやすい場所もあるので。
・タンポポで言うと、４月中に調査しましょうと書いてあるが、もっと強く書いてほしいです。４月中にしましょうと（できるだけ はいらない）。

●感想
・一見同じように見えるタンポポの多様性を知りました。人の経済活動のために、はるばるヨーロッパから連れて来られて(放牧の牛の飼料)慣れない土地に定着して子孫を殖やせば敵視されるセイヨウタンポポ。今や純粋なセイヨウタンポポは少なくなっているように感じました。調査結果はどうか興味深いです。在来種と雑種を区別しなければなりません。
・本調査を機にタンポポについて深く知ることが出来た。今まで、外来種については問題視していたが雑種について考える課題を与えられたように感じる。シロバナタンポポを見つけた時は嬉しかった!
・観察員として、初めて息子と参加させて頂きました。調査場所が異なっていたため分布に差があることがよくわかりました。
・３回に分けて歩きました。生えている場所、全く草のない場所、それぞれの環境の違いに気付いたり、入り込んだ住宅街をどのように効率よく歩くのか考えたり、単なる「花探し」に留まらない刺激を受け楽しかったです。
・僕は、タンポポ調査をやって、雑種がとても多いことが分かりました。また、在来種は一カ所にしか見つけることが出来ず、シロバナタンポポは全く見つけられませんでした。一度は見てみたいです。
・在来種が減少していることを認識しました。
・道路側でタンポポ調査をしていたところ、通りかかった男性に声を掛けられたのだが、その人も調査員で話が弾んだ。また住宅地を調査していたところ、興味を持ってくれた人が話をしたついでにその人の実家の大きな蕗を沢山くれた。この調査をしていなければ得られなかった素敵な交流だった。
・普段タンポポだと思っていたものがブタナなど違う種類だったことはびっくりしました。調査時はブタナばっかりでした。
・市街地から離れた神社・森林公園に在来種があったことは、昔からその土地の市民に環境が守られていることが分かりました。
・林内にタンポポは少ない。下刈り、日当たりが大切。しかし１ヶ所林縁近くの草地（樹木あり）に一面在来種の場所があった。
・１６号線知陸橋（小田急線路）の上で１株３０～５０個の花を咲かせていた外来種の株が５３株あったその逞しさに驚きました。あれだけ自動車が通過して排気ガスに負けてないのですネ！
・在来種と思われているタンポポは果樹園（梅園）で見つけた。仲間が多く集まっていた（５０株以上）
・在来種が残っていたところがあったのには驚いた。でも周囲（環境を考えたとき）が神社のあるところだったのに昔ながらの風景であったのに当然かもしれない。
・典型的な住宅街にもよく探せば狭い範囲に雑種または在来種がみつかりそうである。１つの核に２つの花がついた突然変異型が見つかった。
・形態顕微鏡を使って現場で花粉同定が出来たこと。倍率 100 倍で見ていたが、40 倍でも可能。牛乳パックに・パンチで穴をあけ、セロテープを頭花に押し当て採取した花粉を、その穴の部分に来るように接着し、セロテープでカバーした標本は、簡便、安価で保存性もよく、次のタンポポの全体調査に是非利用して欲しい。シロバナタンポポの花粉は不均一。簡易生殖との記述を見つけてカントウタンポポのアルビノとの違いを認識しました。
・サンプルとして採取したのは、頭花が分岐している固体で外来種でも突然変異又はタンポポ以外の種か昨年度のダンゴムシの調査では調査中周囲の目が若干気になりましたが、タンポポの調査はやりやすかったです。

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。

平成２８年度の実施状況は以下のとおりです。

◆　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した。

◆調査概要

毎月１回、指定日に環境情報センターと市体育館の周辺で植物の開花状況を調査しました。

◆調査方法

自然観察指導員、西田和子氏による指導のもと、植物の種類ごとに、「つぼみ・咲き始め・満開・若い実・熟し実」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。

◆植物調査調査結果

表 2-1　環境情報センター周辺の花ごよみ調査結果

植物調査　花ごよみ調査　　平成28年度調査結果一覧【環境情報センター周辺】（咲き始め順）

つぼみのみ	△
咲き始め	○
満開	◎
若い実	×
熟し実	※

場所　：　環境情報センター周辺
時間　：　午後1時30分～3時30分

※咲き始め（○）、または満開（◎）が早い順に並べています。
どちらのようすも見られない場合は、つぼみが早い順に、
若い実と熟し実のみの現象の場合は、最下部にあります。

	観察日	4月15日	5月15日	6月15日	7月15日	8月15日	9月16日	10月15日	11月15日	12月16日	1月15日	2月15日	3月15日
	天気	晴	晴	雨	雨	曇	曇一時小雨	晴	晴	晴	晴	晴	晴
	気温	22℃	26℃	24℃	25℃	31℃	26℃	23℃	21℃	9℃	8℃	12℃	9℃
	植物名　人数												
1	イヌホウズキ	△○※											
2	オオイヌノフグリ	◎×	×※									△◎×	△◎×
3	オランダミミナグサ	△◎×	×										
4	カタバミ	△○	×	△×※	△	△×	△×	△○					
5	カラスノエンドウ	△◎×	×※										△○
6	スズメノカタビラ	△◎×	×	×									△◎×
7	セイヨウタンポポ	△◎×※	◎※							×			
8	タチイヌノフグリ	◎×	×※										
9	ニホンタンポポ	○◎×	◎										
10	ノゲシ	△○×	△◎×	△◎×	△×								
11	ハルジオン	△○◎	◎										
12	ブタナ	△◎	△◎×※										
13	ホトケノザ	△○×※										△○	△○◎
14	ミチタネツケバナ	○×※								○×		△○×	△○◎
15	ムシクサ	△○×	※										
16	ヤエムグラ	△○◎×											△
17	＊モッコウバラ	△	×										
18	アカツメクサ	△	△◎×	×									
19	オオスズメノカタビラ	△	◎										
20	＊ハゴロモジャスミン	△	×			×							
21	ナガミヒナゲシ	△	△×※										
22	マカラスムギ	△	×	×	×	×	×※	×※					
23	アオカモジグサ		△◎										
24	アフリカヒメアヤメ		◎×			△○×※							
25	アメリカイヌホウズキ		◎×		△◎×	△○×※	△◎×※	×※		△◎			
26	オニノゲシ		△◎×										
27	シバ		○×	◎		◎×	◎						
28	トキワハゼ		◎×										
29	ドクダミ		△○	◎×	×	×	×	※					
30	ハキダメギク		△◎	△◎	◎×	◎	△◎	△◎※	△◎×※				
31	ホソバノヨツバムグラ		△◎×										
32	＊キンシバイ		△	△◎×									
33	ハコベ	×※	△×										
34	コメツブヤエムグラ			◎×	◎×※	◎×※	◎×						
35	ネジバナ			△○									
36	ハハコグサ			◎		◎	◎						
37	マメグンバイナズナ			△○◎×	×※	×	×			△○×			
38	オッタチカタバミ		×	△×			△◎×	△×	△				
39	オニタビラコ			△			△◎	△					
40	＊カクレミノ			△	△	△○×	×※	×	×※	※			
41	タケニグサ			△	△○×	×							
42	ヤブカラシ			△	△○	△◎	△◎						
43	ヒメジョオン				△○	△◎	△◎×	△◎	△◎				
44	ヘクソカズラ				△◎	◎×	△◎×	×	△×※				
45	オヒシバ					◎×	◎	△×	※				
46	ツユクサ					△◎×	△◎×	◎×	△○×※	×※			
47	ノボロギク					◎※							
48	ヒメムカシヨモギ					△◎	◎×※						
49	アサガオ						△ ◎×	◎×※	×※				
50	エノキグサ					×	○×						
51	オオアレチノギク						△◎						
52	オカワカメ						△○	◎		◎			
53	ダンドボロギク						△◎×						
54	メヒシバ					×	△◎×	△※					
55	ヤハズソウ						△○	×					
56	エノコログサ				×	×※	△×※	※					
57	オオバコ						△×			※			
58	ヒメヨツバムグラ							△◎×					
59	ナズナ												△○×
60	雑種タンポポ												△
61	ラッパスイセン												△
62	スズメノエンドウ		×										
63	ツメクサ		×		×※								
64	ニワゼキショウ			※	×								
65	ウラジロチチコグサ				×※	×	×	※					
66	コニシキソウ					×							
67	カゼクサ						×						
68	メリケンカルカヤ							※					

表 2-2　市立体育館周辺の花ごよみ調査結果

植物調査　花ごよみ調査　　平成28年度調査結果一覧【市体育館周辺】(あいうえお順)

つぼみ	△
咲き始め	○
満開	◎
若い実	×
熟し実	※

場所　：　市体育館周辺
時間　：　午後1時30分～3時30分

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	観察日	4月15日	5月15日	6月15日	7月15日	8月15日	9月16日	10月15日	11月15日	12月16日	1月15日	2月15日	3月15日
	天気	晴	晴	雨	雨	曇	曇一時小雨	晴	晴	晴	晴	晴	曇
	気温	22℃	27℃	24℃	24℃	30℃	26℃	22℃	21℃	9℃	8℃	12℃	9℃
	植物名　人数												
1	＊ゲッケイジュ	◎			×	×	×				△	△	△
2	＊ケヤキ	○											
3	＊ドウダンツツジ	△◎			×		×	×	×	×※	※		※
4	＊ユキヤナギ	○×											
5	アメリカフウロ	△○×	×※										
6	オオイヌノフグリ	◎×	△◎×									△○	△×
7	オニタビラコ	△◎×	△◎×※	◎×	△	△○	△◎	△×※	△◎×	△◎×※	△○◎×※	△○◎×※	△○◎×※
8	オランダミミナグサ	◎×	×										△
9	カタバミ	△◎	△◎×		△×	△○×	△◎×	△○×	△○◎×	○			
10	カラスノエンドウ	○×	◎×	※									△○×
11	キウリグサ	△◎×											
12	コメツブツメクサ	△○	◎×										
13	サイバイイチゴ	○											
14	セイヨウタンポポ	△◎×※	△◎×※	△◎×※	△◎×	△○×※	△◎×※	△○◎×※	△◎×※	◎×	◎×		△○◎
15	タチイヌノフグリ	◎×											
16	タチツボスミレ	◎											
17	タネツケバナ	◎×						△×	△○	△◎×※	△◎×※	△◎×※	△◎
18	チガヤ	◎×	※										
19	トキワハゼ	○	◎×					△◎					
20	ニホンタンポポ	◎×	◎										
21	ノゲシ	△○×	△◎×※	△×	△×	△○×※	△×			△○×	△○×※		△○×※
22	ハコベ	△○×※							○	△○×	△※	△×※	△○×
23	ハナイバナ	△○×	◎×										
24	ハルジオン	△○	△◎×※										△
25	ヒナマツヨイグサ	△○	△◎×	△◎×※	×								
26	ブタナ	△◎×	△◎×※	△◎×※	△◎×	△◎×※	△◎×	△◎×	△◎×※	△◎×	×※		△
27	ヘビイチゴ	◎×	×※	※									
28	ヤエムグラ	△◎×											
29	ヤブヘビイチゴ	◎	※										
30	＊シュロ	△	×			×	※						
31	＊ネズミモチ	△	△○	△◎×	×	×	×	※	◎※	※			
32	オニノゲシ	△×	△×※	×	△×	△○×※	△◎×		△○×		△	△○◎×※	△
33	ナガミヒナゲシ	△	×※										
34	ハハコグサ	△	◎×※	◎		◎							
35	ホトケノザ	△							△○	△	△	△○	△
36	アオカモジグサ		◎	×									
37	オオバコ		△◎×	×※	×※	×	◎×	△◎×	◎×				
38	カモジグサ		△◎										
39	キツネアザミ		△◎										
40	コナスビ		△◎×	△		○×		○×	△○×	×※			
41	シバ		◎										
42	シロツメクサ		△◎×			◎×							
43	スイバ		△◎										
44	ドクダミ		△○	◎×	×								
45	ニワゼキショウ		△◎×※										
46	ノボロギク		△○		◎				△◎※	△◎	△	△○	△◎
47	ヒメジョオン		△○	△◎	△◎	◎		△○	△◎				
48	ホソバヨツバムグラ		△◎										
49	マカラスムギ		△◎		×								
50	マメグンバイナズナ		△◎×	△○◎×	◎×※	×※							
51	ユウゲショウ		△◎×	◎×※	△◎×								
52	＊カキ		◎	×	×	×	×	×※	※				
53	＊ナツミカン	※	△◎×※	×※	×※	×※	×※	×	×	×	※	※	※
54	＊ブドウ		△○	×	×	×※							
55	オッタチカタバミ		△×	△×	△×		△◎×	△◎×	△○×※	×			
56	メキシコマンネングサ		△										
57	ヨウシュヤマゴボウ		△		△	△◎×			△	△			
58	＊クロガネモチ		△	×	×	×	×	×	※	※			
59	＊サンゴジュ		△	◎×	×	※	※	※	※				
60	＊タイサンボク		△	△○◎×	×	×	×	×					
61	＊ナンテン		△	△◎×	×	×	×	×	※	※			
62	＊ムラサキシキブ		△	○	×	×							
63	アレチノギク			△◎※	△◎								
64	イヌホオズキ			△○×		△○×		△◎×	△◎×※	△○×※	×		
65	タチチチコグサ			△○									
66	ネジバナ			○									
67	ヤブカラシ			△○	△○◎	△○	△◎						

表２-３　続・市立体育館周辺の花ごよみ調査結果

植物調査　花ごよみ調査　　平成28年度調査結果一覧【市体育館周辺】(あいうえお順)

つぼみ	△
咲き始め	○
満開	◎
若い実	×
熟し実	※

場所　：　市体育館周辺
時間　：　午後1時30分～3時30分

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	観察日	4月15日	5月15日	6月15日	7月15日	8月15日	9月16日	10月15日	11月15日	12月16日	1月15日	2月15日	3月15日
	天気	晴	晴	雨	雨	曇	曇一時小雨	晴	晴	晴	晴	晴	曇
	気温	22℃	27℃	24℃	24℃	30℃	26℃	22℃	21℃	9℃	8℃	12℃	9℃
	植物名　人数												
68	＊アオギリ			△	◎×	×	×※	※	※	※			
69	＊アオツヅラフジ			△									
70	＊エンジュ			△	△○	◎×	○×	×※	×※	※	※	※	※
71	＊トウネズミモチ			△	×	×	×	×	※	※			
72	＊ムクゲ			△	△◎	△×							
73	アメリカオニアザミ			△	△○×	△◎×							
74	エノコログサ			△×	×※	×※	×※	×※	×※	×※	※		
75	ギシギシ			△×※									
76	アメリカイヌホウヅキ				△◎×		△◎						
77	ウラジロチチコグサ	×	×※	×※	◎×※	×※				×			
78	ハキダメギク				△◎	◎	△◎	△◎	△◎	△◎※			△◎※
79	ヘクソカズラ				△◎	△◎							
80	オオアレチノギク				△	△○							
81	オヒシバ				△×	×※	×	×	×				
82	ヤブタデ				△※								
83	＊ノブドウ					△○							
84	シンテッポウユリ					△◎	×	×			※		
85	ダンドボロギク					△○	△◎×	×※	△◎×				
86	ツルボ					△○	×	×	※				
87	ヒメムカシヨモギ					△○							
88	メヒシバ				×	△◎	△◎	×	◎×	△×			
89	ツユクサ				×	△							
90	ウリクサ						◎	△◎					
91	エノキグサ					×	◎×	×					
92	カゼクサ						◎	◎	×※				
93	コニシキソウ				×		◎×						
94	シマスズメノヒエ						◎×						
95	ハイメドハギ						△◎						
96	イヌタデ							○※	※				
97	カラスノゴマ							◎×	△○×	×※	※		
98	コセンダングサ							△	△◎×	△◎×※	※	※	※
99	＊カンツバキ								△◎				
100	ネズミノオ							※	○※		※		
101	セイタカアワダチソウ								△				
102	＊ビワ	×	×						△	○◎×	×	×	×
103	ニホンスイセン									△○	◎	◎	
104	ミチヤナギ										△○	×※	
105	ミチタネツケバナ	×※										△◎×	◎×
106	ラッパスイセン											△○	△◎
107	スズメノカタビラ	×	×										△◎
108	ヒメオドリコソウ												△◎×
109	キウリグサ												△
110	スズメノヤリ	×											△
111	クサイ	×		※	×※	※							
112	トウダイグサ	×											
113	ナズナ	×											
114	＊クワ		×										
115	コバンソウ		×	※									
116	ノミノツヅリ		×※										
117	＊トウカエデ			×	×	×	×	※	※				
118	コメツブヤエムグラ			※									
119	コモチマンネングサ			×									
120	チドメグサ			×	×※								
121	ネズミムギ			×									
122	トウバナ				×								
123	ホソムギ				×								
124	ムラサキエノコログサ				×	※		×※	×※				
125	＊エノキ					×							
126	＊マンリョウ					×	×	×		※			
127	アキノエノコログサ					×※							
128	ヒメミカンソウ						×						
129	イノコヅチ							※	※		※		
130	ヒメヨツバムグラ							×					
131	メリケンカルガヤ							×	※	※	※	※	
132	＊アオキ								×	×			
133	＊ヒマラヤスギ										※		

調査結果について

- 環境情報センター周辺では、草本と木本合わせて、年間で 87 種、市立体育館周辺では 133 種を確認しました。環境情報センター周辺の種数は圧倒的に少ない原因としては、土壌が露出している部分が少ない事や刈込による人為的な圧力を受けやすい事があげられます。
- 平成２７年９月に環境情報センター周辺で初めて、開花したブタナは平成２８年４、５月に満開でした。開花のタイミングが毎年、異なるようで、市立体育館周辺では、年間を通してほぼ開花が確認されております。日照条件などによって開花時期が左右されるのでしょうか。
- ハルジオンは４・５月まで咲いていましたが、ヒメジョオンは１１月まで咲いていました。
- ７月にはヘクソカズラとヤブガラシなどの蔓植物が満開になりました。
- ヨウシュヤマゴボウは８月に満開でしたが、９・１０月には見られませんでした。これも刈込によって無くなったものと考えられます。
- 樹木の熟し実には長く観察される種と、そうでない種がありました。原因として、野鳥が好んで優先的に食べる実があるためだと思われます。ブドウやカキなどは、早い時期に無くなりますが、エンジュやナツミカンなどは、いつまでも熟し実が残っていました。

協力　秋山 幸也氏（相模原市立博物館）

◆　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した。

◆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、平成２８年度は緑区三ヶ木地域（道志川周辺）で調査を行いました。

◆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した。

表 2-4　野鳥調査の概要

項　目	概　要
	野鳥調査 （平成 24 年度～）
1 調査時期	春季調査（渡り期）-5 月中旬- 夏季調査（繁殖期）-6 月後半- 冬季調査（越冬期）-2 月上旬
2 調査箇所	相模川流域を複数年かけて調査
3 調査方法	［線センサス調査法］
	・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。
	［定点観察法］
	・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。

◆野鳥調査結果

表 2-5　道志川　線センサス調査　ルート１

目	科	種名	春	夏	冬	合計
ハト	ハト	キジバト			1	1
ペリカン	サギ	アオサギ	3		1	4
		ダイサギ			2	2
カッコウ	カッコウ	ホトトギス		2		2
タカ	ミサゴ	ミサゴ		1		1
	タカ	トビ	1	2	7	10
		ノスリ			1	1
ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ		1		1
キツツキ	キツツキ	コゲラ	2		2	4
スズメ	カラス	ハシボソガラス			2	2
		ハシブトガラス	1		1	2
	シジュウカラ	シジュウカラ	4	2	1	7
	ツバメ	ツバメ	4	5		9
		イワツバメ		3		3
	ヒヨドリ	ヒヨドリ	5	2	4	11
	ウグイス	ウグイス	3	1		4
	エナガ	エナガ		3		3
	メジロ	メジロ		3		3
	ムクドリ	ムクドリ	7			7
	ヒタキ	シロハラ			1	1
		ツグミ			1	1
		ジョウビタキ			4	4
		イソヒヨドリ	2	2		4
		キビタキ	4	1		5
	スズメ	スズメ	3	2		5
	セキレイ	キセキレイ	2		2	4
		ハクセキレイ	5	1	1	7
		セグロセキレイ	3	4		7
	アトリ	カワラヒワ	3		2	5
		シメ			1	1
	ホオジロ	ホオジロ	1	1	5	7
		カシラダカ			1	1
		アオジ			2	2
	チメドリ	ガビチョウ	1			1
合計　7目　21科　約34種		種数	18	17	20	34
		個体数	54	36	42	132

年間でルート１の線センサス調査では、ハト目１種、ペリカン目２種、カッコウ目１種、タカ目３種、ブッポウソウ目１種、キツツキ目１種、スズメ目２５種が約１７種、
計７目２１科３４種の鳥類を確認しました。

表 2-6　道志川　線センサス調査　ルート２

目	科	種名	春	夏	冬	合計
キジ	キジ	コジュケイ	1			1
ハト	ハト	キジバト			2	2
カツオドリ	ウ	カワウ	2			2
キツツキ	キツツキ	アオゲラ			1	1
カッコウ	カッコウ	ホトトギス		1		1
アマツバメ	アマツバメ	ヒメアマツバメ			1	1
チドリ	チドリ	コチドリ	1	1		2
タカ	タカ	トビ	2	2	1	5
		オオタカ			1	1
		ノスリ			2	2
スズメ	モズ	モズ			2	2
	カラス	カラスの仲間			2	2
		ハシボソガラス		1	1	2
		ハシブトガラス		2	1	3
	シジュウカラ	ヤマガラ			2	2
		シジュウカラ	4	1		5
	ツバメ	ツバメ	2	4		6
		イワツバメ	1	6	1	8
	ヒヨドリ	ヒヨドリ	1	3	1	5
	ウグイス	ウグイス	1	1		2
	ムクドリ	ムクドリ		3	11	14
	カワガラス	カワガラス	1		2	3
	ヒタキ	ツグミ			5	5
		ジョウビタキ			2	2
	スズメ	スズメ	4		19	23
	セキレイ	キセキレイ	2	1		3
		ハクセキレイ		6	3	9
		セグロセキレイ	2	1	7	10
		タヒバリ			2	2
	アトリ	カワラヒワ	4	1	32	37
		ベニマシコ			1	1
		シメ			4	4
	ホオジロ	ホオジロ		2	12	14
		カシラダカ			2	2
合計　9目　21科　約34種		種数	14	16	26	34
		個体数	28	36	120	184

年間でルート２の線センサス調査では、キジ目、ハト目、カツオドリ目、キツツキ目、カッコウ目、アマツバメ目、チドリ目を１種、タカ目３種、スズメ目２３種、
計９目２１科約３４種の鳥類を確認しました。

表 2-7　野鳥調査結果　道志川ポイント１（定点調査）

目	科	種名	春	夏	冬	合計
カモ	カモ	ヒドリガモ			2	2
		マガモ			19	19
		カルガモ	1			1
		ハシビロガモ			1	1
		コガモ			1	1
		ホシハジロ			4	4
カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ			2	2
		カンムリカイツブリ			1	1
ハト	ハト	キジバト	2			2
カツオドリ	ウ	カワウ	2	1	1	4
ペリカン	サギ	アオサギ		5		5
ツル	クイナ	オオバン			5	5
カッコウ	カッコウ	ホトトギス		2		2
タカ	タカ	トビ	1	1	6	8
		オオタカ			1	1
ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ			1	1
キツツキ	キツツキ	コゲラ	1	1	2	4
		アカゲラ			1	1
ハヤブサ	ハヤブサ	ハヤブサ	1			1
スズメ	カラス	カラスの仲間		2		2
		ハシブトガラス	1			1
	シジュウカラ	ヤマガラ			1	1
		シジュウカラ	1	1	4	6
	ツバメ	ツバメ	1	3		4
	ヒヨドリ	ヒヨドリ	3	2	1	6
	ウグイス	ウグイス	2	2		4
	エナガ	エナガ	1	2		3
	メジロ	メジロ	1		4	5
	ムクドリ	ムクドリ	5			5
	ヒタキ	ツグミ			1	1
	スズメ	スズメ	2			2
	セキレイ	ハクセキレイ	4		1	5
		セグロセキレイ	3			3
	アトリ	カワラヒワ	5			5
	ホオジロ	ホオジロ	1		2	3
	チメドリ	ガビチョウ	2	1		3
合計　10目　25科　約36種		種数	20	12	21	36
		個体数	40	23	61	124

年間で道志川ポイント１（定点調査）では、カモ目６種、カイツブリ目２種、ハト目、カツオドリ目、ペリカン目、ツル目、カッコウ目を１種、タカ目２種、ブッポウソウ目１種、キツツキ目２種、ハヤブサ目１種、スズメ目１６種、計１０目２５科３６種の鳥類を確認しました。

表 2-8　野鳥調査結果　道志川ポイント２（定点調査）

目	科	種名	春	夏	冬	合計
キジ	キジ	コジュケイ		1		1
カモ	カモ	カルガモ	1			1
カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ			1	1
ハト	ハト	キジバト	3		1	4
カツオドリ	ウ	カワウ	3	2		5
ペリカン	サギ	アオサギ	1			1
ツル	クイナ	オオバン			1	1
チドリ	チドリ	コチドリ		1		1
タカ	タカ	トビ	1	3	1	5
		ノスリ			2	2
キツツキ	キツツキ	コゲラ	1			1
		アオゲラ	1			1
スズメ	カラス	カラスの仲間			2	2
		ハシボソガラス	1	2	1	4
		ハシブトガラス	2	2		4
	シジュウカラ	シジュウカラ	1	1	3	5
	ツバメ	ツバメ	1	3		4
	ヒヨドリ	ヒヨドリ	1	1		2
	ウグイス	ウグイス	1	1		2
	ムクドリ	ムクドリ	2			2
	ヒタキ	ジョウビタキ			2	2
	スズメ	スズメ	5			5
	セキレイ	ハクセキレイ			1	1
		セグロセキレイ	3	1	1	5
	アトリ	カワラヒワ	1	2	14	17
	ホオジロ	ホオジロ	2		1	3
		カシラダカ			1	1
合計　11目　21科　約27種		種数	18	12	14	27
		個体数	31	20	32	83

年間で道志川ポイント２（定点調査）では、キジ目、カモ目、カイツブリ目、ハト目、カツオドリ目、ペリカン目、ツル目、チドリ目を１種、タカ目２種、キツツキ目２種、スズメ目１４種、
計１１目２１科２７種の鳥類を確認しました。

◆自然環境観察員より
渡り期

ルート１
繁殖期にかけて斜面林の中で、キビタキとジョウビタキを確認しました。
人工物が多いエリアでイソヒヨドリの営巣を確認しました。
照り付けの強い渡り期～繁殖期にかけて個体数が多く、木陰を好んで利用していたことが伺えます。

繁殖期
繁殖期は、田んぼへ水が入り、道志川本流の水量が減りワンド（定点調査１地点）は水底が露出していました。人為的な環境の変化が少なからず確認種にも影響したと考えられます。
他の時期に比べて種数と個体数共に少ない傾向が見られました。炎天下で活動を控えていたのかもしれません。
全ての調査でツバメの仲間を確認しました。営巣の材料となる泥を取りに来ていたと考えられます。

ルート１
斜面林の下で夏鳥のホトトギスを確認しました。
上空でミサゴを確認しました。

越冬期
ポイント１
マガモを初め水鳥が多く確認されました。カモの仲間を５種、カイツブリの仲間を２種確認しました。
アカゲラの声を確認しました。

ルート２
流路の近くでカワガラスの姿を確認しました（渡り期は声のみ）。本種は自然観察員制度の野鳥調査では初めての確認となりました。
ベニマシコ、タヒバリを河原で確認しました。枯れた背の高い植物が隠れるのに適していたようです。
猛禽類はオオタカ、ノスリ、トビを確認しました。
今回の調査で最も個体数、種数が多く確認されました。

協力　秋山 幸也氏（相模原市立博物館学芸員）
内田 英樹氏（相模原探鳥会）

◆　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した。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。今年度は緑区串川・沢井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、流速、川底の状態、水のにおい・にごり、ＣＯＤ（化学的酸素要求量）を調査項目として定め調査を行っています。

◆調査結果

１．生物

表 2-9　確認した水生生物一覧（串川）

種名	確認数	分類
アブラハヤ	11	硬骨魚綱
ホトケドジョウ	2	硬骨魚綱
オイカワ	2	硬骨魚綱
ヒメモノアラガイ	2	複足綱
サワガニ	2	エビ綱
チラカゲロウ	27	昆虫綱
タニガワカゲロウの仲間	2	昆虫綱
マダラカゲロウの仲間	1	昆虫綱
カワゲラの仲間	2	昆虫綱
オオヤマカワゲラ	18	昆虫綱
ヒゲナガカワトビケラ	37	昆虫綱
ナガレトビケラの仲間	14	昆虫綱
ニンギョウトビケラ	4	昆虫綱
オジロサナエ	22	昆虫綱
ダビトサナエ	9	昆虫綱
コシボソヤンマ	4	昆虫綱
カワトンボ	2	昆虫綱
ミルンヤンマ	1	昆虫綱
コオニヤンマ	3	昆虫綱
ヘビトンボ	4	昆虫綱
ヤマトクロスジトンボ	1	昆虫綱
ヒラタドロムシ	2	昆虫綱
ガムシの仲間	1	昆虫綱
ミズムシ	2	昆虫綱
ヒルの仲間	2	ヒル綱
計　25 種		

表 2-10　確認した水生生物一覧（沢井川）

種名	確認数	分類
アブラハヤ	3	硬骨魚綱
シマドジョウ	2	硬骨魚綱
ウグイ	1	硬骨魚綱
カワムツ	1	硬骨魚綱
カジカガエル	1	両生綱
カワニナ	7	複足綱
サワガニ	8	エビ綱
チラカゲロウ	12	昆虫綱
エルモンヒラタカゲロウ	3	昆虫綱
オオヤマカワゲラ	32	昆虫綱
カワゲラの仲間	3	昆虫綱
ヒゲナガカワトビケラ	5	昆虫綱
ニンギョウトビケラ	2	昆虫綱
カワトンボ	12	昆虫綱
ダビトサナエ	16	昆虫綱
オナガサナエ	3	昆虫綱
コヤマトンボ	1	昆虫綱
コオニヤンマ	2	昆虫綱
ヘビトンボ	18	昆虫綱
ヒラタドロムシ	2	昆虫綱
ゲンジボタル幼虫	1	昆虫綱
ヒルの仲間	2	ヒル綱
ミミズ	1	貧毛綱
計　23 種		

※色がついている生物は水質の指標種

２．水質

表 2-11　水質調査結果（串川）

天気	はれ
気温(℃)	27
水温(℃)	18.0
川幅(m)	13，7
水深(cm)	26
流れの速さ	毎秒10cm
川底の状態	小石と砂利
水のにおい・にごり	なし
COD	2

表 2-12　水質調査結果（沢井川）

天気	曇り時々晴れ
気温(℃)	28
水温(℃)	19
川幅(m)	16，7
水深(cm)	26
流れの速さ	毎秒10cm
川底の状態	小石
水のにおい・にごり	ナシ
COD	2

◆自然環境観察員より

〇串川

- 魚類を多く確認、過去に実施してきた河川の中でも水量が豊富であることが伺えました。
- 神奈川県の絶滅危惧種に指定されているホトケドショウを確認されたことから、良好な水質であること安定した湧水があると考えられました。
- 水質階級１級に指定されているサワガニ、ヘビトンボなどが７種、２級に指定されている生物が２種、確認され調査地の水質が安定して「きれいな水」であることが確認できました。
- １９種もの水生昆虫が確認できました。
- 水質の指標生物の中では、トビケラ類の個体数が多く確認されました。

〇沢井川

- 水質階級１級のサワガニ、オオヤマカワゲラなどを４種、２級の生物を４種、確認しました。
- 最も個体数が多かったのは、水質階級１級のオオヤマカワゲラでした。このことから、調査地の水質が「きれいな水」であることが分かりました。
- 串川では確認されなかった、ゲンジボタルとカワニナを確認しました。調査地周辺でホタルの保全活動を実施している成果かもしれません。
- 全体的に串川より確認できた個体数が少ない結果となりました。原因としては、河川の規模が小さい点、相所によって三面護岸になっている箇所が存在し生物の行き来が困難である点が考えられます。
- 種数は両河川とも大きな差はありませんでした。

◆　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した。

◆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、記録しました。

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。平成２８年度は中央区田名周辺の望地キャンプ場駐車場、東急工建下、緑化センター横、塩田ホーム脇、当麻山公園、勝坂遺跡公園の6地点で調査を行いました。

◆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可能な限り近づけています。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ています。

表 2-13　湧水環境調査の概要

項　目	概　要 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）の年2回
２　調査箇所	１６箇所を3年で実施（第3次調査）
３　水質調査	（１）水質調査項目 ①水温 ②溶存酸素量（DO）：測定せず 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） ⑥湧水量
４　植物調査	（１）時期 豊水期調査及び渇水期調査と同期日 （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
５　水生生物調査	（１）時期 豊水期調査及び渇水期調査と同期日 （２）方法 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）

◆調査結果

表 2-14　水質調査結果

湧水番号	名称 住所	調査年月日		時間	天候	気温 (℃)	水温 (℃)	COD (mg/l)	pH	EC (mS/cm)	湧水量 (l/min)	流入河川	水源利用	湧水層
No.13	勝坂遺跡公園	豊水期	161001	13:55	曇り	20.5	16.2	2	6.8	0.24	236	鳩川	御神水	砂礫質
		渇水期	170128	13:50	晴れ	12.2	16.3	1	6.9	0.34	156.0			
No.15	当麻山公園	豊水期	161001	13:00	曇り	21.4	16.8	2	6.8	0.29	24.4	八瀬川	公園のせせらぎ	砂礫質
		渇水期	170128	13:05	晴れ	12.2	17.2	2	7.2	0.27	22.0			
No.16	緑化センター横	豊水期	161001	11:45	曇り	21.0	18.0	1	7.1	0.26	94.2	八瀬川	なし	砂礫質
		渇水期	170128	12:00	晴れ	11.0	16.6	4	7.2	0.27	8.2			
No.17	塩田ホーム脇水路	豊水期	161001	11:05	曇り	20.2	17.3	2	6.6	0.37	226.8	八瀬川	ビオトープ・水田	道路法面
		渇水期	170128	11:15	晴れ	11.2	16.2	2	7.1	0.40	36.0			
No.18	東急工建下	豊水期	161001	10:20	曇り	20.4	17.0	2	6.7	0.35	676.0	八瀬川	水田	砂礫質
		渇水期	170128	10:20	晴れ	8.8	17.4	3	7.0	0.35	285.6			
No.20	望地の渡し・上流	豊水期	161001	9:20	曇り	20.0	18.0	2	7.4	0.25	133.8	相模川	水田	砂礫質
		渇水期	170128	9:15	晴れ	7.7	13.2	3	8.0	0.24	37.2			

表 2-15　植物調査結果

地点名	調査期	確認された植物
No.13 勝坂遺跡	豊水期	アオキ、カゴノキ、ケヤキ、シダ、シラカシ、セキショウ、タブノキ、ヒサカキ、ムクノキ、モミ、ヤツデ
	渇水期	アオキ、カゴノキ、ケヤキ、シュロ、シラカシ、シロダモ、スギ、セキショウ、ヒサカキ、ムクノキ
No.15 当麻山公園	豊水期	アオキ、イワガネソウ、キヅタ、クサギ、ケヤキ、シュロ、シラカシ、セキショウ、ドクダミ、マダケ、
	渇水期	アオキ、ケヤキ、ジャノヒゲ、シュロ、シラカシ、セキショウ、ツバキ、ムクノキ、モウソウチク、ヤツデ
No.16 緑化センター裏	豊水期	アオキ、アラカシ、クサギ、コナラ、シダ、ジャノヒゲ、シュロ、シロダモ、タブノキ、ハリギリ、ヒサカキ、ベニシダ、ムクノキ、ヤブツバキ
	渇水期	アオキ、アラカシ、ケヤキ、コナラ、シダの仲間、ジャノヒゲ、シュロ、スギ、ハリギリ、ムクノキ、
No.17 塩田ホーム脇水路	豊水期	アオキ、アケビ、イノモトソウ、カラスウリ、キショウブ、キヅタ、クスノキ、ケヤキ、コナラ、ジャノヒゲ、シュロ、シラカシ、シロダモ、セキショウ、ドクダミ、ヒカゲノイノコヅチ、マテバシイ、
	渇水期	アオキ、キショウブ、コナラ、シダの仲間、シュロ、シラカシ、シロダモ、セキショウ、ヒイラギナンテン、
No.18 東急工建下	豊水期	アオキ、アラカシ、イワガネソウ、キヅタ、ケヤキ、コナラ、サンショウ、シダの仲間、ジャノヒゲ、シュロ、シラカシ、シロダモ、スギ、セキショウ、ナツヅタ、ハンノキ、ヒカゲノイノコヅチ、フジ、
	渇水期	アラカシ、キヅタ、ケヤキ、コナラ、シダの仲間、シュロ、シラカシ、シロダモ、スギ、セキショウ、マダケ、
No.20 望地の渡し・上流	豊水期	アオキ、アブラチャン、アラカシ、イワガネソウ、カラクサ、ケチジミザサ、ケヤキ、コアカソ、コブシ、ジャノヒゲ、シュロ、シラカシ、シロダモ、セキショウ、タブノキ、トキワツユクサ、ヒイラギナンテン、ヒロハコシロンソウ、ベニシダ、マダケ、ムクノキ
	渇水期	アオキ、ケチヂミザサ、ケヤキ、シダ、シュロ、シラカシ、シロダモ、セキショウ、タブノキ、ヒイラギナンテン、マダケ、ヤツデ

表 2-16　水生生物調査結果

地点名	調査期	確認された水生生物
No.13 勝坂遺跡	豊水期	オナシカワゲラの仲間、カワニナ、コカクツツトビケラの仲間、コシボソヤンマ、サワガニ、フタスジモンカゲロウ、フタツメカワゲラの仲間の仲間、ミズムシ、ヤマトクロスジヘビトンボ、ヨツメトビケラ
	渇水期	コカクツツトビケラの仲間、サワガニ、ナガハナノミの仲間、ナガレアブの仲間、ナガレトビケラの仲間、フタスジモンカゲロウ、フタツメカワゲラの仲間の仲間、ミズムシ、ミミズの仲間、ヤマトクロスジヘビトンボ
No.15 当麻山公園	豊水期	ウズムシの仲間、ガガンボの仲間、カワニナ、コカクツツトビケラの仲間、サワガニ、ダビドサナエ、ミルンヤンマ、ヨツメトビケラ
	渇水期	ガガンボの仲間、カワニナ、コカクツツトビケラの仲間、サワガニ、ナガハナノミの仲間、ヒルの仲間、フタツメカワゲラの仲間の仲間、ミズムシ、ヨツメトビケラ
No.16 緑化センター裏	豊水期	オナシカワゲラの仲間、サワガニ、ナガハナノミの仲間、ナガレトビケラの仲間、ミズムシ、ヤマトクロスジヘビトンボ
	渇水期	ガガンボの仲間、コカクツツトビケラの仲間、サワガニ、ナガハナノミの仲間、ナガレトビケラの仲間、フタツメカワゲラの仲間の仲間、ウズムシの仲間、ミズムシ
No.17 塩田ホーム脇水路	豊水期	アメリカザリガニ、オニヤンマ、カワニナ、サワガニ、シマアメンボ、ダビドサナエ、サナエトンボの仲間、ミズムシ
	渇水期	アメリカザリガニ、オナガサナエ、カワニナ、コカクツツトビケラの仲間、シマアメンボ、フサオナシカワゲラの仲間、フタツメカワゲラの仲間の仲間、ミズムシ
No.18 東急工建下	豊水期	オニヤンマ、カワニナ、サワガニ、ダビドサナエ、ナガハナノミの仲間、ホトケドジョウ、ミズムシ、ミミズの仲間、ミルンヤンマ、カワゲラの仲間
	渇水期	ガガンボの仲間、カワニナ、コカクツツトビケラの仲間、サワガニ、シマトビケラの仲間、スジエビ、ハバヒロビル、ヒルの仲間、フタツメカワゲラの仲間の仲間、ホトケドジョウ、ミズムシ、ミミズの仲間
No.20 望地の渡し・上流	豊水期	ガガンボの仲間、カワニナ、コオニヤンマ、コバントビケラ、サワガニ、シジミの仲間、スジエビ、ダビドサナエ、ドジョウ、ナベブタムシ、ヌマエビ、ヒゲナガカワトビケラの仲間、ヒラタドロムシ、フタツメカワゲラの仲間、ヘビトンボ、ミズムシ
	渇水期	ガガンボの仲間、カミムラカワゲラ、カワトビゲラ、カワトンボ、カワニナ、シジミの仲間、ヌマエビ、スジエビ、タニガワカゲロウの仲間、タビドサナエ、ドジョウ、ナベブタムシ、ヒゲナガカワトビケラの仲間、ヒラタドロムシ、ヘビトンボ、ミズムシ、ミミズの仲間、カワゲラの仲間

◆自然環境観察員より

結果について

・水量は、豊水期と渇水期の差が大きい地点が大半ですが、No.15 の当麻山公園と No,17 の塩田ホーム脇水路は両期の差がほとんど見られず、年間を通して水量が安定していることが確認できました。
・水温は No.20 の望地の渡し・上流地点で豊水期と渇水期の差が 4.8 度と大きな差が確認されましたが、他の地点では安定して 16～17 度前後を維持していました。
・通常、水温は豊水期の方がやや高い場合が多いですが、No15 の当麻山公園は渇水期の方が豊水期より 1.6℃高い逆転現象が確認されました。
・水生生物に関しては、No.18 で絶滅危惧ⅠB 類に指定されているホトケドジョウを確認、No.15 ではカワニナを大量に確認しました。No17 以外の地点では水質階級１級のカワゲラ類が確認されました。
・植物はほとんどの地点でカシ類の大木が多く、樹の上部は枝葉が生い茂り、太陽光が入らない薄暗い環境でした。引き続き今後も、この調査では、良好な湧水環境を見守っていきます。

〇平成２５年度との比較
・湧水量の変動は地点によってバラツキがありました。No13 勝坂遺跡は大きな変動は無く、No16 緑化センターは豊水期渇水期共、大幅に減少していました。対照的に No17 塩田ホーム脇水路と No18 東急工建下は増加傾向にありました。
・No16 緑化センター裏では COD が今回調査でも、やや高い値を示していました。
・PH は No20 望地の渡し・上流でややアルカリ性寄りの値を示しました。
・EC は、どの地点も極端な変動はありませんでした。

・水生生物の種数も大きな変動は無く、前回調査と同数程度の水生昆虫等が確認され調査地の水質が安定していることが伺えました。サワガニやカゲロウの仲間など、水質階級 1 級の生物が多くの地点で確認されました。また、体感ですが植物が中低木で水辺に光が入る場所の方が水生生物の種数が多いようでした。

各調査協力者一覧（敬称略）

◆植物調査

第１回植物調査	安藤和子、岩屋、伊藤佑子、岡野、後藤、佐藤、仙田、中條
第２回植物調査	安藤和子、伊藤佑子、家田、佐藤、中條
第３回植物調査	安藤和子、伊藤佑子、岩屋、仙田、中條
第４回植物調査	安藤和子、家田、伊藤佑子、佐藤栄吉、仙田、中條
第５回植物調査	青野、家田、伊藤佑子、岩屋、佐藤栄吉、仙田、中條
第６回植物調査	青野、家田、岩屋、佐藤栄吉
第７回植物調査	青野、伊藤佑子、仙田、中條
第８回植物調査	青野、安藤和子、伊藤佑子、岩屋、佐藤栄吉、仙田、中條
第９回植物調査	安藤、青野、伊藤佑子、内山、岩屋、中島、中條
第 10 回植物調査	伊藤佑子、岩屋、内山、佐藤栄吉
第 11 回植物調査	青野、伊藤佑子、岩屋、内山、佐藤栄吉、中條
第 12 回植物調査	青野、安藤和子、伊藤佑子、岩屋、内山、佐藤栄吉、仙田

◆野鳥調査

第１回野鳥調査	浅原、新井、安藤岳美、大澤、小川、木村、小林、權守、千野、廣嶋、港谷
第２回野鳥調査	安藤和子、安藤岳美、江成、大澤、河野、木村、小林、橋本、橋本高校生徒、松石、港谷
第３回野鳥調査	浅原、大澤、小川、木村、小林直子、草郷、港谷、川野

◆河川生物相調査

第１回河川生物相調査	青野、井口、岡野、興津治代、貝瀬、亀崎、河野、岸本、小林直子、小林義博、武田、田畑、成田、益子、山口

◆湧水環境調査

第１回湧水環境調査	井口、岡野、興津治代、貝瀬、亀崎、岸本、小林義博、田村、益子
第２回湧水環境調査	青野、井口、伊藤洋佑、岡野、亀崎、貝瀬、小林義博、益子

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

平成２８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	平成２８年度の登録者数
植物部会	平成１４年度	２２名
野鳥部会	平成１８年度	１９名
河川生物相部会	平成１８年度	１０名
湧水部会	平成１４年度	１２名

各部会参加者一覧（敬称略）

◆植物部会

第１回植物部会 ４月１０日（日） 環境情報センター	会議　運営委員選出、平成２８年度の活動方針について
	青野、安藤和子、家田、伊藤佑子、岩屋、小野、加々宮、亀崎、河野、後藤、佐藤栄吉、関谷、仙田、中島、中條、中村、西田、早戸、原田
第２回植物部会 ６月４日（土） 環境情報センター	会議　観察会の企画について
	青野、家田、伊藤佑子、佐藤栄吉、仙田、中條、野畑
第３回植物部会 ９月21日（水） 大島キャンプ場周辺	植物観察会～秋の大島自然探訪～ 講師　西田和子氏（ＮＡＣＳ―Ｊ自然観察指導員）
	伊藤佑子、岩屋、大澤、亀崎、小泉、佐藤栄吉、仙田、草郷、瀧島、中島
第４回植物部会 １０月6日（木） 桜美林大学　理科学館 生物実験室	植物学習会　みんなが分からず避けるもの「イネ科の植物」に見る季節のうつろい 講師 木場英久氏（桜美林大学教授）
	安藤和子、伊藤佑子、岩田、岩屋、奥谷、亀崎、佐藤栄吉、草郷、滝嶋、中島、中條、成田、西田

◆野鳥部会

第１回野鳥部会 ４月１０日（日） 環境情報センター	会議　運営委員選出、平成２８年度野鳥調査部会活動方針について 協力　秋山　幸也氏（相模原市立博物館）
	安藤岳美、石倉、伊藤洋佑、江成、小川、荻原、大澤、小林直子、港谷
第２回野鳥部会 ５月２３日（月） 緑区三ヶ木地域 （津久井道志川周辺）	会議　平成２８年度野鳥調査部会活動について 協力　内田　英樹氏（相模原探鳥会）
	安藤岳美、大澤、小川、木村、港谷
第３回野鳥部会 ６月１１日（土） 緑区三ヶ木地域 （津久井道志川周辺）	会議　平成２８年度野鳥調査部会活動について 協力　内田　英樹氏（相模原探鳥会）
	安藤和子、安藤岳美、荻原、大澤、木村、松石
第４回野鳥部会 １１月３０日（水） 境川	境川の野鳥観察会 講　師　内田　秀樹氏（相模原探鳥会）
	新井、伊藤洋佑、大澤、小川、河野、岸本、小林義博、千野、廣嶋、港谷、吉田
第５回野鳥部会 １２月１４日（水） 三段の滝下 ～磯部頭首工付近	JR 相模線下溝駅周辺の野鳥観察会 講　師　内田　秀樹氏（相模原探鳥会）
	伊藤洋佑、伊藤佑子、大澤、荻原、小泉、草郷、千野、港谷

◆河川生物相部会

第１回河川生物相部会 ４月１０日（日） 環境情報センター	会議　運営委員選出、平成２８年度河川生物相部会の活動方針について
	井口、岡野、貝瀬、亀崎、小林義博、武田、田畑、前原、益子、山口
第２回河川生物相部会 ６月４日（土） 環境情報センター	会議　平成２８年度河川生物相部会活動について
	新井、井口、岩田、岡野、興津治代、貝瀬、亀崎、河野、小林義博、武田、田畑、西田、廣島、益子
第３回河川生物相部会 ７月１０日（日） 環境情報センター	水生昆虫標本づくり
	井口、岡野、貝瀬、亀崎、小林義博、田畑
第４回河川生物相部会 ９月１７日（土） 環境情報センター	会議　内水面種苗生産施設内の湧水調査について
	井口、興津治代、貝瀬、亀崎、河野、小林義博、田畑、西田、益子

◆湧水部会

第１回湧水部会 ４月１０日（日） 環境情報センター	会議　運営委員選出、平成２８年度の活動方針等について
	井口、岡野、貝瀬、亀崎、小林義博、武田、田畑、益子、前原、山口
第２回湧水部会 ６月４日（土） 環境情報センター	会議　平成２８年度湧水調査部会活動について
	新井、井口、岩田、岡野、興津治代、貝瀬、亀崎、河野、小林義博、武田、田畑、西田、廣島、益子
第３回湧水部会 ７月１０日（日） 環境情報センター	水生昆虫標本づくり
	井口、岡野、貝瀬、亀崎、小林義博、田畑

内水面種苗生産施設の湧水調査
－湧水水質編：多様な湧水の姿を見せた－

相模原市自然環境観察員　湧水部会

1．はじめに

道保川中流域に位置する内水面内の個別湧水の水質調査は、従来、自然環境観察員制度では実施していなかった。また、既存資料でもその調査結果は見当たらない。

湧水通年調査で隣接する湧水 No.7 は、電気伝導度が他より低値を示すなど水質も差異が見られた。斜面林上段には相模原沈殿池が存在し他とは異なる立地の特徴がある。

今回初めて、内水面内の湧水水質調査を行い、その状況・特徴の一端を把握した。本報告は、今回 2 回の調査結果を示しその中で特徴が見られた結果に焦点を絞り記載する。道保川沿いの他湧水（以下、道保川他湧水と記す）の既存データ [1),2)]との比較も行った。

2．湧水調査方法

2.1. 調査湧水

N1～N6 と No.7 を調査した。（湧水位置、概要は、全体編の 3.2 項、3.3 項を参照）

2.2.調査項目

調査項目は、気温、水温、pH、電気伝導度（EC）、化学的酸素要求量(COD)、溶存酸素(DO)、湧水量である。

3．湧水水質調査結果

3.1.調査結果データ

内水面内調査は、N1～N6 の 6 カ所と湧水 No.7 にて行い、201610 調査と 201702 調査の 2 回分のデータを、各調査項目別（COD、DO は省く）にグラフで示す。

また、湧水環境調査 [1)]と湧水通年調査 [2)]の各々の道保川他湧水データも比較する。データは環境調査が豊水期､渇水期別の平均値､通年調査が 10 月分､2 月分別の平均値で示す。

3.2.水温と気温

a) 水温年間変動型

内水面内湧水の水温と気温を図 1 に示す。水温は N4 を除き、201702 調査(15.1~15.5℃)が 201610 調査(14.6～15.1℃)より約 0.5℃低いが、水温年間変動はほぼ一定型湧水とみなせる。

図 1.水温と気温

N4 の水温は、201702 調査(15.5℃)が 201610 調査(11.5℃)より 4.0℃も低く、湧水・地下水の温度差としてかなり大きい。しかも、通常、冬季は水温が気温より高いが、201702 調査の水温は気温より低く逆転している。

b)道保川の他湧水との比較

内水面水温(15.1～15.7℃)は、道保川他湧水(15～17℃)[1)]より低い傾向が見られる。

3.3.pH

pH で内水面 2 回調査、湧水通年調査の 10 月と 2 月分測定値と湧水環境調査の豊水期

と渇水期測定値の各々の平均値データを、図 4 に示す。

N1、N2、N5、N6、No.7 が中性～弱アルカリ性側で道保川他湧水と同レベルである。N3 は pH6.85 と弱酸性側に偏り、No.11、No.12 と同様で上段の畑地等による影響が推定される。N4 は pH7.8 程度と弱アルカリ性側に偏っている。

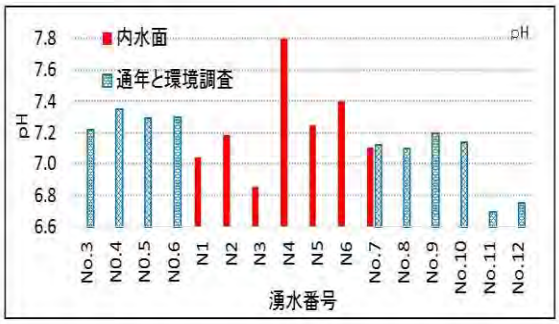


図 4.pH →

3.4.電気伝導度(EC)

内水面調査の電気伝導度の 2 回の結果と道保川他湧水の電気伝導度平均値を図 5 に示す。通常、電気伝導度は年間を通して変動が少ない。しかし、201702 調査は、201610 調査より EC 値が全て低下している。

N1、N2、N5、N6、No.7 は、道保川他湧水と同レベルか低めである。N3、N4 の値は、201610 調査にて周囲より高く、No.11、No.12 同様に汚染源存在が推定された。

図 5.電気伝導度

3.5.湧水量

内水面内及び道保川他湧水の湧水量グラフを図 6 に示す。

内水面内で湧水量順位は、N1＞N2＞＞No.7＞N6＞N5,N3,N4 である。N1、N2 は、道保川他湧水の上流側と同レベルの湧水量である。しかし、N3～N6 は水量が少ない。

201610 調査湧水量は、201702 調査より N3 の 1.2 倍～N2 の 4.3 倍と多い。

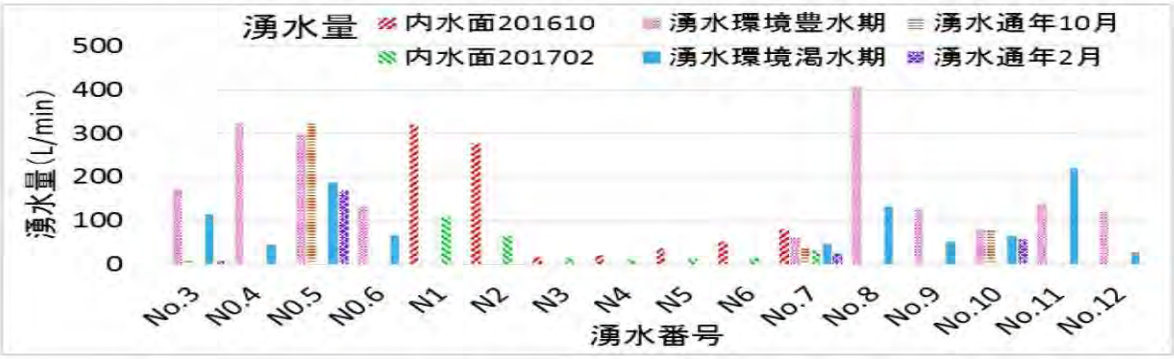


図 6.湧水量

4．結果考察

4.1. 水温と気温

N4 に見られた水温と気温の逆転現象条件について、201702 調査当日とそれ以前の気温変化を調べた。相模原市消防局観測値で 1 月の平年平均気温は 5.9℃、直近 1 ヶ月平均は 5.6℃、201702 調査時の当日平均 8.4℃、最高 15.2、最低 3.7℃であり、調査当日は、平年より高温であった。また、201702 調査時の湧水現地気温は、10～13℃程で平年より 4～7℃程高温であった。これより、N4 の水温 11.5℃は、測定時以前の低温時外気温の影響を受けていることになる。

4.2. pH と電気伝導度(EC)

N1、N2、N5、N6 の pH と電気伝導度は、一般的な道保川他湧水と同レベルであるが、N3、N4 は異なる。N3 は、201610 調査にて pH 酸性側、電気伝導度 39mS/m と水質悪化傾向で No.11、12 と同様に上段の畑地からの施肥等の影響と推定される。

相模原市内の湧水調査で一般に湧水が弱アルカリ性を示す要因として、上流側に池などであると見られる現象である[1),2)]。N4 の弱アルカリ性も類似要因が考えられる。

4.3. N4 の特異性と N3

N4 が前述した外気温を受け、池と類似の状況を満たす条件として、「N3 地域の湧水が伏流し微高地を横断し N4 に再湧出」が示唆された。図 9 に概念図を示し、その推論を示す。

①水温が外気温で低温：N3 地域の表流水が、1 月の低気温により水温が低下して、その後に伏流し N4 に湧出したため。

②pH が弱アルカリ側：N3(湧水 pH6.8 程度)地域の表流水が、藻等の炭酸同化作用で CO_2 を消費して 7.7 程度の弱アルカリ性になり、その後に伏流し N4 に湧出したため。

③電気伝導度が高い：N3 地域の高い電気伝導度値は、表流水、伏流水で変化なく、N4 に湧出するため N4 でも高い値となる。

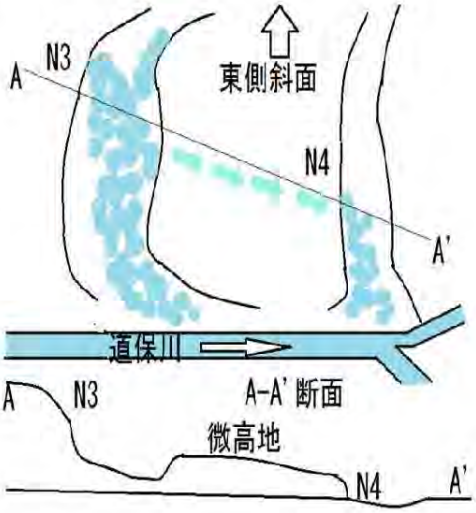


図 9.N4 と N3 地域概念図

4.4. 電気伝導度の調査日の差

図 5 にて、N1～N6 電気伝導度は 201610 調査が 201702 調査より高い傾向が見られる。この 2 つの調査日で統計の対応がある場合の t 検定を行うと P 値 0.01 と高度に有意差がある。特に N3 と N4 の差は大きい。この原因として 201610 調査では、秋の大雨により土中成分の溶出が考えられ、一因に上段の畑地からの施肥等が推測される。

4.5.湧水量

N1 と N2 の上段は、かつて鹿沼頭と呼ばれた鹿沼(かぬま)の源流である。湧水量が北側に近接の No.3~No.6 レベル程に多い。一方、N3～N6 の上段は、鹿沼谷低地により地下水が南方に流れために涵養面積が狭く水量も少ないと推察される。ただし、No.8 の湧水量が多くこの点は不明である。

4.6.降雨量と湧水量

湧水量は、降雨量に連動しており、201610 調査と 201702 調査の湧水量差異を降雨量の変動から検討する。

相模原市消防局観測値で月毎降雨量データを図 7 に、201610 調査日以前で 2016 年 7 月からの日毎降雨量を、図 8 に示す。

a)月毎の雨量

2016(平成 28)年は、7 月までが渇水である(2015.10～2016.7(10 ヶ月間)雨量が 1086.5mm と低水準)。

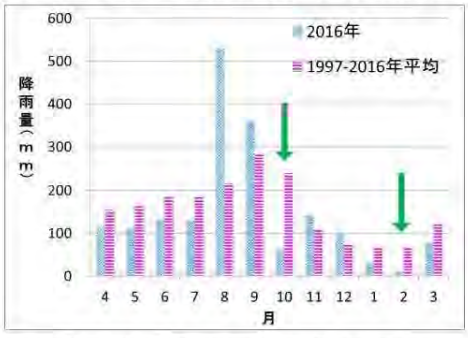


図 7.相模原市月毎降雨量（市消防局観測値）

一方、8月降雨量530mmは、2004年10月896mm以来13年ぶりの月間記録であり、9月も360mmと多く、8～9月の2ヶ月連続の高水準降雨量は珍しい。

図7から、2016（平成28）年度の降雨量は、1997～2016年度の月毎平均降雨量の変化とはかなり異なることが判る。

b)日毎の雨量

60mm以上の大雨は、8月10､20､22日、9月20日の4日間で、8月16日～9月24日は断続的降雨である。12月以降201702調査日までの累計降雨量は132mmと少ない。

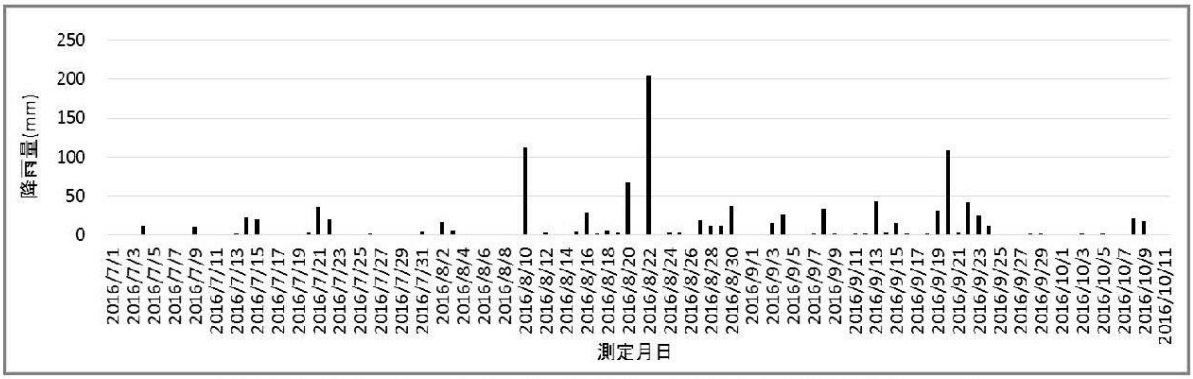


図8.相模原市日毎降雨量（2016/7/1～10/11）（市消防局観測値）

c)湧水量との関連

8～9月降雨量(890mm)は12～1月(132mm)の6.7倍である。8月～9月の大雨が201610調査時の湧水量の異常な増加の原因である。一方、10月以降の少雨が201702調査時の湧水量が少ない原因である。

5．まとめ

内水面の上段は、畑地、水道用地・沈殿池、市街地と比較的同じ構成になっているにも関わらず、湧水水質調査結果は、距離600mの区間で、6箇所湧水の水質、湧水量は、単一的でなく異なったパターンであった。水質、湧水量データから、湧水を位置毎にグループ分けする。N1、N2は道保川上流に近いグループで、水質は相模原の一般的な水質を示し湧水量が多いのが特徴である。N5、N6、No.7は1つのグループと見なされ、水質が相模原の一般的な水質で湧水量が少ない。ただし、No.7は水質などやや異なる面もあり今後の課題である。N3は水温、pH、電気伝導度で、N4はpH、電気伝導度で内水面の他湧水と異なる水質を示し湧水量は少ない。「N3地域の湧水が伏流し微高地を横断しN4に再湧出」の仮説からN3とN4は同系列湧水と推定した。

2016年8～9月は記録的な降雨量のため、201610調査の湧水量も例年以上であると考えられる。

今回の2回の調査により、内水面内の湧水の状況は、概要が明らかになってきたが、まだ幾つかの疑問点、課題も明らかになった。また、再現性が不明でありその確認にはさらに多くの調査が必要となる。入場が制限される中での調査であるが、できる限りの調査を行うことで、よりデータの信頼性の向上を図りたい。

以上

参考文献：1), 2)　全体編を参照。

協力機関：相模原市消防局、同市環境経済局環境政策課

(記録作成･まとめ協力者：益子弘､貝瀬信､岩田正利､河野トヨ子､伊倉太輝　文責 井口建夫)

道保川沿い湧水／内水面種苗生産施設内の湧水調査
－全体編：空白地の初調査は探検であった－

相模原市自然環境観察員　湧水部会、河川生物相部会

1．はじめに

道保川沿いの斜面林の湧水は、旧相模原市内で、その自然環境が比較的良好に保たれている。昨年の年次報告にて、道保川沿い湧水の水質評価－湧水環境調査結果から探る－を報告した[1]。

従来、湧水環境調査および湧水通年調査[2]は、道保川および下溝からの鳩川沿い湧水を上流の道保川公園から下流は勝坂まで測定してきた。しかしながら、道保川の中流部にあたる神奈川県内水面種苗生産施設（以下、内水面と略す）内の約 600m は、県の施設のため立ち入り禁止で未調査であった。今回長年の懸案であったこの区域の調査が許可された。昨年度に内水面調査を 2 回実施したので、その調査結果を報告する。本報告は、特に内水面内湧水の注目される結果に焦点を絞る。

調査報告は、全体編(本報告)、植物編、水生生物編、湧水水質編に分けている。

2．湧水調査方法

2.1. 調査概要

調査に先立ち計画段階で予め検討会を行った。調査湧水は、事前調査が無いため、1 回目調査で入場後に先遣隊により湧水有無状況の確認と調査湧水を決定し、並行して調査を行った。調査は、湧水環境調査に準じ、植物、水生生物、湧水水質の各調査を、班分けして行った。

2.2.調査日

今回調査は、湧水環境調査に準じ、豊水期と渇水期の 2 回実施した。

第 1 回目(豊水期)　2016(平成 28)年 10 月 11 日

第 2 回目(渇水期)　2017(平成 29)年 2 月　6 日

以下調査名を下記で称する。 1 回目豊水期 2016.10.11 調査を「201610 調査」、

2 回目渇水期 2017.02.06 調査を「201702 調査」

2.3. 調査場所

a)調査場所と経緯

調査は、内水面（相模原市南区下溝 1902-3）の敷地内にて東側斜面林沿いにある湧水域である。内水面[3]は、1963（昭和 38)年に淡水魚増殖場として開場、1973(昭和 48）年に淡水魚増殖試験場と改称し、斜面林下沿いに多数の建屋とコンクリート水槽を設置して湧水を利用していたと考えられる。1995（平成 7）年に淡水魚増殖試験場が大島に移転で廃止、現在の内水面になった。この後は、斜面林管理不明だが、数十年間手つかずの状態の自然環境と思われる。少なくとも一般市民による攪乱がない。

b)地図と地形

現在の内水面付近の様子として航空写真（Google Map より）を図 1 に示す。田名原面と相模原面の段丘崖に斜面林が広がる。斜面林内の段丘下に湧水があり、西側に流れる道保川に注ぎ、川岸は 0.5~1m 程の段差がある。氾濫域に内水面の施設がある。斜面林に接し東側上段に畑地、更にその東側に横浜水道の沈殿池がある。

図 1.内水面付近航空写真(Google Map)

かつては、氾濫域の他に斜面林内にも淡水魚増殖(試験)場の施設があった。また、上段の沈殿池の敷地は、鹿沼谷(かぬまたに)の窪地であり、湧出水源や山があり、南方に窪地が磯部峰山霊園まで続いた。

3．湧水調査結果

3.1.調査湧水選定

予め地形図、既存資料[4)5)]、内水面の外周調査等で湧水箇所を想定して、現地に入り湧水箇所を確認後、決定した。従って、くまなく調査していないため、全ての湧水箇所を確認していない。

3.2.調査湧水位置

N1～N6の湧水6箇所を選定調査し、N4は湧水水質調査のみとした。従来測定のNo.7も湧水水質調査の比較のため追加した。湧水位置を図2に示す。

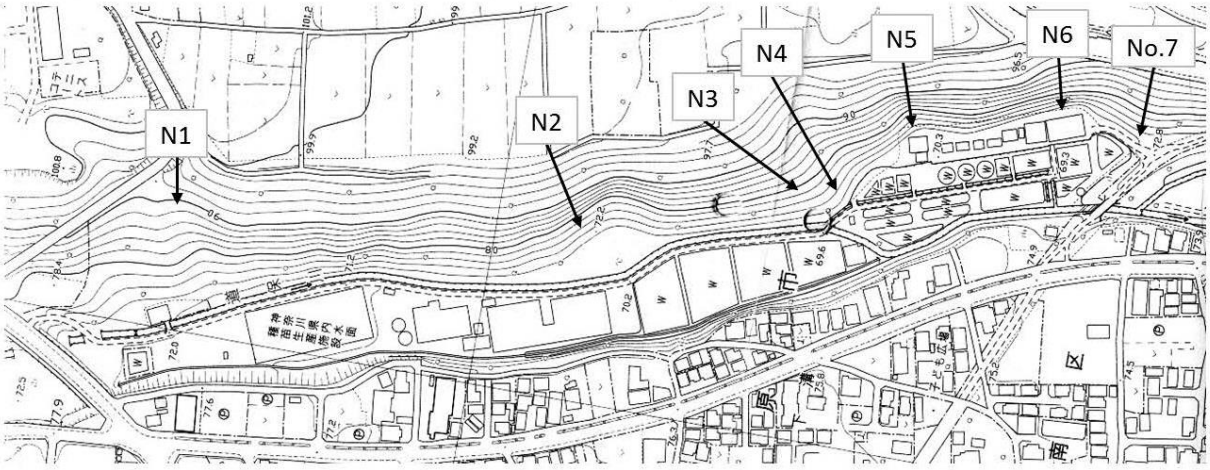


図 2.内水面地図と湧水位置

3.3.調査湧水

a)各湧水の全体特徴

N1～N6の湧水状況を表1に示す。

表 1.各湧水の状況

		N1	N2	N3	N4	N5	N6
地形	湧水タイプ	谷頭類似、ガリー形成	谷頭類似、ガリー形成	谷頭類似、ガリー形成	谷頭類似、ガリー形成	崖線	崖線
	周囲状況	東側湧出口はコンクリート製擁護壁	東側斜面林。北側が崖で崩れあり	東側斜面林。北側が崖	東側斜面林。北側1m程微高地	北東南側崖	北東南側崖、ローム層露出、崩れ有り
土地利用	過去	ワサビ田、内水面施設	ワサビ田、内水面施設			内水面施設	内水面施設
	現状	施設コンクリート残存	施設コンクリート残存			施設コンクリート残存	施設コンクリート残存
流水域	広さ、規模	湧水域面積が最大。	面積大～中位	面積中位	面積中位	面積小	面積小
	湧出口	東側擁護壁から湧出、北東側泥地分と合流	東斜面林と北側崖	北側崖岩盤。ザレ場東斜面？	北側微高地	東北側の埋込み土管からほとんど	東側崖崩れ地
	水量	水量最大	各湧水少。集水で多い	水量少ない	水量少ない	水量少ない	水量少ない
	流れ筋、流下先	水流は広く浅い。合流して築造水路へ	小川状流れ。流下傾斜大。水路を経て道保川流入	幅広いが水流部分的。道保川直接流入	ザレ場で水涸れに近い。道保川に直接流入	湧水口土管からコンクリート升に流れ込み	崖側からコンクリート升に流れ込み
周囲環境	空間、明るさ	湧水域広く明るい	明るさ中程度	明るさ中程度	明るさ中程度	全体暗い、西側開放で明るさあり	東側崖暗い。西側整地済で開放明るい。
	植物相	周囲四方が林地。木々繁茂。植物相多い。	周囲四方が林地。水流両脇植物相乏しい	周囲四方が林地。上流植物相あり下流セキショウ群落	周囲四方が林地	斜面、崖側木々繁茂、コンクリート升植物着生	平地部コンクリート升植物相乏しい
	地面、地質	砂礫混り。北東奥は泥質地	礫に泥混り	上流ザレ場	ザレ場、水涸れ	崖崩れ礫、土混り	崖はローム層露出、崖崩れ礫、土混り

b)各湧水の写真

N1～N6 の各湧水地の湧水口付近と下流側等の写真を示す。黄色の枠線は水生生物採集場所である。

N1、N2、N5、N6 に写るコンクリートは、建物の土台基礎または水槽跡等である。

←右側擁護壁の下部に湧出口の開口部がある。水深50cm 程。ワサビも残る。

→水流面にセキショウの他に植物相の多様性が見られる。

写真 1.N1 湧水口(2016)

写真 2.N1 下流方向(2017)

←左側が北側崖でここから湧出。崖崩れ状態。

→右側崖下(フェンスがあり)を小川となり流下。傾斜がある。

写真 3.N2 湧水口(2016)

写真 4.N2 下流方向(2016)

←北側崖の岩盤から湧出。

→奥が上流で左崖が湧出口。手前セキショウ繁殖箇所で水生生物採集中。
この下流はセキショウ群落

写真 5.N3 湧水口(2016)

写真 6.N3 上流方向(2016)

←北側微高地の木の根元からの湧出。

→ザレ場で水の流れ跡。東側の奥まで続いているが涸れている。

写真 7. N4 湧水口(2016)

写真 8.N4 東側斜面林方面(2016)

←奥の崖斜面の土管が湧出口。手前のコンクリート升に湧水流入しそこで水生生物採集。
→手前の西側開放部から奥東側崖にコンクリート升が連なる。

写真 9.N5 湧水口とコンクリート升(2016)

写真 10.N5 コンクリート升(2016)

←奥の東側崖の下方一帯から湧出。手前のコンクリート升に流れ込み。

→手前からコンクリート升に湧水流れ込み。深さ1.5m以上

写真 11.N6 湧水口／崖下(2016)

写真 12.N6 流下コンクリート升(2016)

4. おわりに

道保川沿い湧水調査で空白部の内水面内の湧水調査を豊水期、渇水期で 2 回行うことができた。

湧水の数は既存資料等から予め予想していたより少なく、多くの湧水が湧水量も大幅に少なかった。淡水魚増殖場の適地としてこの場所が選定されたのは、「豊富で清浄な水の確保が可能であること」の条件を満たしていたからである[3)]。N1、N2、N5、N6 には、淡水魚増殖試験場時代の建屋基礎、水槽、集水用などのコンクリート跡が残されている。これらの遺構が当時の湧水量の豊富さを推察させるが、現在の湧水量の大幅な減少は上段の都市化によるものと思われる。

相模原の湧水は、ワサビ栽培に広範囲に利用されワサビ田には人工改変で石垣が築造された。内水面では、人工改変がコンクリート建造物であり、他では見られない規模で湧水環境を形成している。これが今後の調査結果に反映しているか注目したい。

以上

調査参加者

201610 および 201702 調査

伊倉太輝(*1)、井口建夫、岩田正利、貝瀬信、亀崎誠、小林義博(*2)、田畑房枝(*2)、益子弘

201610 調査

岡野博、河野トヨ子、西田和子(*2)

＊1:相模原市立環境情報センター、＊2:日本自然保護協会 自然観察指導員

参考文献: 1)井口建夫『平成 27 年度相模原市自然環境観察員制度年次報告書』(2016)相模原市 P36-41
2)自然環境観察員制度湧水部会「多様な相模原の湧水を探る」『学びの収穫祭』(2014-2016)相模原市立博物館
3)神奈川県水産技術センター内水面試験場 http://www.agri-kanagawa.jp/naisui/n_index.html(2016 閲覧)
4)相模原市『道保川環境調査報告書』(1999)
5)相模原市『一級河川道保川環境調査委託報告書』(2011)

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
(記録作成・まとめ協力者:上記調査参加者 文責:井口建夫)

内水面種苗生産施設の湧水調査
－植物編：里山と施設群の跡に自然の遷移をみた－

相模原市自然環境観察員　湧水部会

1．はじめに

道保川氾濫域に田んぼ、斜面林湧水地にワサビ田、斜面林や上段鹿沼低地に里山、秣場から畑地となって活用された場所が、内水面種苗生産施設とその上段のかつての風景である。その内水面の場所も、淡水魚増殖場時代の設備は、斜面林沿いは廃墟跡になっている。淡水魚試験場移転後は、人手が入らない斜面林と思われ、林床の遷移の観察には好都合と考えられる。斜面林下部の湧水は、かつての勢いはないが湧き続けている。このような長期の時代変遷は、湧水域の植物相にも影響を与えていると考えられる。

この道保川沿い斜面林を構成する植物の調査は、既に相模原市の環境調査[4),5)]が２回行われている。内水面内は、中流部としての総合的データであり、個別の湧水での植生状況は不詳である。

そこで個別の湧水にて流水域と周囲の植物の種類、相についての調査を行った。また、湧水環境調査[11)]と相模原市実施調査[4),5)]の結果との比較を行った。

2．植物調査方法

調査は、2016 年 10 月 11 日に実施した。

植物の調査範囲は、湧水 N1～N3、N5、N6 の 5 か所にて湧水口周辺、流水域と周囲の木々である。従って、林の中までの立ち入り調査は含まれない。

3．植物調査結果

3.1.植物相の確認種数

湧水別に確認した科・種数の一覧を表 1 に示す。

調査全体で、35 科 44 種の植物が確認された。

湧水の特徴である抽水、湿生植物は、調査全体で 11 科 12 種である。この他に未同定種もある。

表 1. 植物確認科種数

分類				湧水番号	N1		N2		N3		N5		N6	
					科	種	科	種	科	種	科	種	科	種
コケ植物門					2	2	0	0	1	1	0	0	0	0
シダ植物門					2	2	0	0	1	1	2	2	0	0
種子植物門	裸子植物亜門				1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	被子植物亜門	双子葉植物綱		離弁花類	14	17	4	5	6	10	4	6	9	10
				合弁花類	2	3	0	0	0	0	1	1	3	3
		単子葉植物綱			3	4	3	3	2	2	1	1	1	1
湧水ごとの合計					24	29	8	9	11	15	9	11	13	14
調査湧水全体					35科 44種									

湧水別の種数の順位は、N1>N3>N6>N5>N2 である。

3.2.確認した植物名と既存データ

湧水別に確認した植物一覧を表 2 に示す。

また、確認した植物について、既存資料で湧水環境調査[11)]の道保川沿い分および相模原市の道保川環境調査報告書[4)5)]の中流部(内水面区域に相当)結果データも表 2 に比較で示す。

3.3.植物木本草本分類

確認種で植物木本草本分類を行い、湧水別にその種数を表 3 に示す。N1 が他湧水より湿生植物・抽水植物が特出して多く、草本と低木も多い。しかし高木は全湧水で同レベルである。

表 3. 植物木本草本分類の種数

		湧水番号				
		N1	N2	N3	N5	N6
草本、シダ	湿生植物	10	0	3	2	1
	上記以外	5	1	0	1	4
低木		8	2	5	2	3
高木		6	6	7	6	6
計		29	9	15	11	14

3.4.植物群落

湧水域と周囲山林の優占種、群落について、湧水別に表 4 に示す。

湧水に良くみられるセキショウは、N1 と N3 のみに確認された。

N2 は、上流～中流でアオキとキチジョウソウの群落が、下流側でモウソウチクとスギが外周に広がり群生していた。

表 4. 植物群落

		N1	N2	N3	N5	N6
湧水域	上流湧水口付近		アオキ			
	上流～中流側	セキショウ	アオキ			
		フキ	キチジョウソウ			
	下流側	セキショウ	モウソウチク	セキショウ		
		フキ	スギ			
周囲林		シラカシ	シラカシ	スギ	シラカシ	シラカシ

表 2. 確認植物名一覧表

調査湧水の○印は植物種確認を、白紙箇所は未確認を示す。既存資料 11),4),5)の結果を示す＊A、＊B、＊C 調査欄の○印は資料に記載され、白紙箇所は未記載を示す。

	分類				湧水番号					*A調査	*B調査		*C調査		形態分類	備考
	門名		科名	種名	N1	N2	N3	N5	N6	回数	河岸段丘	平地部	河岸段丘	平地部	草低高木	湿生、他
1	マゴケ植物		ﾐｽﾞｺﾞｹ	ホソバﾐｽﾞｾﾞﾆｺﾞｹ	○					13	未調査		未調査		苔	抽水植物
2	ゼニゴケ植物		ｼﾞｬｺﾞｹ	ｼﾞｬｺﾞｹ			○			4	未調査		未調査		苔	湿性植物
3	ゼニゴケ植物		ｳｷｺﾞｹ	ｳｷｺﾞｹ	○					0	未調査		未調査		苔	沈水植物
4	シダ植物		イノモトソウ	オオﾊﾞｲﾉﾓﾄｿｳ	○					5	○	○	○	○	常緑性シダ	湿性植物
5	シダ植物		ｳﾗﾎﾞｼ	クリハラン				○		0					常緑性シダ	湿性植物
6	シダ植物		ﾐｽﾞﾜﾗﾋﾞ	イワガネゼンマイ	○		○			7	○	○	○	○	常緑性シダ	湿性植物
7	シダ植物		ｵｼﾀﾞ	ヤブソテツ				○		10		○	○	○	常緑性シダ	
8	裸子植物		ｽｷﾞ	スギ	○	○	○	○		24	○	○	○	○	常緑高木	
9	被子植物	単子葉	ｻﾄｲﾓ	セキショウ	○		○			40	○	○	○	○	常緑多年草	抽水植物
10	被子植物	単子葉	ユリ	キチジョウソウ		○				5					常緑多年草	
11	被子植物	単子葉	ユリ	ハラン	○					0	下		上・下	下	常緑多年草	
12	被子植物	単子葉	ユリ	ヤブラン	○					13	○	○	○	○	常緑多年草	
13	被子植物	単子葉	イネ	モウソウチク		○				8	○			○	常緑高木	帰化植物
14	被子植物	単子葉	ヤシ	シュロ	○	○	○	○	○	34	○	○	○	○	常緑低木	
15	被子植物	双子葉	キク	フキ	○					14	○		○	○	多年草	湿性植物
16	被子植物	双子葉	キク	アメリカセンダングサ	○			○	○	11		○		○	一年草	湿生、帰化植物
17	被子植物	双子葉	シソ	レモンエゴマ					○	0				○	一年草	
18	被子植物	双子葉	ナス	アメリカイヌホオズキ					○	0			○		一年草	帰化植物
19	被子植物	双子葉	ﾊｴﾄﾞｸｿｳ	ミゾホオズキ	○					11	上・下	上・下	上・下	上・下	多年草	湿生植物
20	被子植物	双子葉	ｱﾌﾞﾗﾅ	ワサビ	○					0	○				多年草	抽水植物
21	被子植物	双子葉	ｱｼﾞｻｲ	アジサイ	○					0				下	落葉低木	
22	被子植物	双子葉	イラクサ	コアカソ	○				○	1		○		○	落葉小低木	
23	被子植物	双子葉	ｳｺｷﾞ	ヤツデ	○	○	○			26	○	○	○	○	常緑低木	
24	被子植物	双子葉	ｳｺｷﾞ	キヅタ	○		○	○		13	○	○	○	○	常緑つる性木本	
25	被子植物	双子葉	カﾊﾞﾉｷ	イヌシデ					○	5	○	○	○	○	落葉高木	
26	被子植物	双子葉	ｷﾌﾞｼ	キブシ					○	0		○	○	○	落葉低木	
27	被子植物	双子葉	クスノキ	アブラチャン	○					8	○	○	○		落葉低木	
28	被子植物	双子葉	ﾀﾃﾞ	ミズヒキ	○					6	○	○	○	○	多年草	
29	被子植物	双子葉	ﾀﾃﾞ	ミゾソバ	○					10		○		○	一年草	湿生植物
30	被子植物	双子葉	ﾂﾊﾞｷ	ヤブツバキ			○			10	○			○	常緑低木	
31	被子植物	双子葉	ニレ	ムクノキ	○	○	○	○	○	19	○	○	○	○	落葉高木	
32	被子植物	双子葉	ニレ	ケヤキ			○	○		14	○	○	○	○	落葉高木	
33	被子植物	双子葉	ﾊﾞﾗ	ビワ	○					0	上		○	○	常緑低木	
34	被子植物	双子葉	ﾊﾞﾗ	ダイコンソウ	○					3		○	○		多年草	
35	被子植物	双子葉	ヒユ	イノコヅチ	○				○	2	○	○	○	○	多年草	
36	被子植物	双子葉	ﾌﾞﾅ	シラカシ	○	○	○	○	○	38	○	○	○	○	常緑高木	
37	被子植物	双子葉	ﾌﾞﾅ	コナラ			○		○	4	○	○	○	○	落葉高木	
38	被子植物	双子葉	マメ	フジ	○				○	2	○	○	○	○	落葉つる性木本	
39	被子植物	双子葉	ﾐｽﾞｷ	アオキ	○	○	○	○	○	38	○	○	○	○	常緑低木	
40	被子植物	双子葉	ﾐｽﾞｷ	ミズキ		○		○		25	○	○	○	○	落葉高木	
41	被子植物	双子葉	ﾒｷﾞ	ヒイラギナンテン	○					14			○	○	常緑低木	
42	被子植物	双子葉	モチノキ	イヌツゲ			○			4	○	○	○	○	常緑低木	
43	被子植物	双子葉	モチノキ	モチノキ	○		○			2	○	○	○	○	常緑低木	
44	被子植物	双子葉	ﾔﾏｺﾞﾎﾞｳ	ヨウシュヤマゴボウ					○	0	○	○	○	○	多年草	帰化植物
				44	29	9	15	11	14							

既存資料

＊A：湧水環境調査：道保川沿い湧水No.3、5、6,7,8,9,10の植物調査（2002～2015年度分）

＊B：相模原市『平成11年度道保川環境調査報告書』（1999）

＊C：相模原市『一級河川一級河川道保川環境調査委託報告書』（2011）

＊B、＊Cデータは道保川中流部（「あさみぞホーム」～「主要地方道相模原町田線」）を引用。

＊B、＊Cデータ欄で、上、下は、中流部で確認されず、上流部、下流部で確認を示す。

4．結果考察

4.1.湧水別の植生・植物相特徴と湧水域環境

湧水別の植生・植物相の特徴を湧水環境の要因から検討する。なお、地形、土地利用、流水域、周囲環境については、全体編の表 1 を参照する。

写真 1.N1.セキショウ、フキ群落

N1 植物相は、湧水域全域にあり種数が最も多く、抽水・湿生植物種、草本、低木が多い。湧水口付近は、浅い水槽状になり沈水植物や準絶滅危惧種（環境省(2000)）の藻の一種であるタンスイベニマダラが生育する。N1 湧水環境は、湧水 5 か所の中で湧水域が最大、流水量も最多、地形が平坦で全域に水深が浅く広がる。内水面の集水施設跡のコンクリート枠が貯水池の機能をしている。流下域も日照があり比較的明るい。上記の環境により N1 が植物生育に好適であり、調査湧水中で最も多様性のある植物相になったと考えられる。

写真 2.N2.キチジョウソウ群落

N2 は、湧水域面積と流水量が N1 に次ぐが、植物種数が最も少ない。かつては N1 と同様にワサビ田であり、その後内水面の施設が建造され、その構造物コンクリート枠跡が南側に残っている。北側は荒地崖で一部崖崩れ状況である。この崖沿いとコンクリート枠の間に小川できていて、湧水 5 か所の中で最も傾斜があり急流である。この地形条件で流水域が泥流荒地となり易い状況となっている。一旦大雨が降り湧水量が増えと、小川が泥流状態と推定される。かつては、水量コントロールされていたが、そのコントロールがなくなると荒廃が進む様相を示している。このため、流水域は植物が生育しない。南側のコンクリート枠一帯はキチジョウソウとアオキの群落である。更にその南西側に竹林と杉林が広がり、日照が悪く、主に陰樹で構成される極相林となっており植物相は貧相である。これらのために最も植物種が少なく、抽水・湿生植物が無い原因と考えられる。

写真 3.N3.セキショウ群落

N3 は、植物種数が 2 番目に多い。湧水域上流側に崖崩れザレ場があるが種数が多く、下流側にセキショウが群生していて種数は少ない。他の斜面林湧水に多く見られる環境に、5 か所の中で最も似ている。

写真 4.N5.コンクリート升

N5 植物相は、湿生、草本、低木の種数が少ない。斜面林は、高木が繁茂し、樹冠が閉鎖され日照が悪いためである。更に斜面崖とコンクリート升構造物の幅が狭く生育の適地が少ない。しかし、コンクリート升付近にも植生が進出しており、クリハランがコンクリート脇に確認された。

写真 5.N6.斜面林崖と湧水口

N6 は、斜面はローム層が露出した断崖で崖崩れがありコンクリート升構造物まで礫混り土砂が迫り生育の適地が無い。このため、崖下の湧水付近及びコンクリート箇所は、草・低木が少ない。一方、道に面した西側は、空き地、造成地であり日照があるため、草本の帰化植物が 3 種確認された。

4.2.道保川の他湧水との植物種数の比較

旧相模原市内の湧水環境調査を長年継続して行っており、この中に道保川沿い湧水の調査も含まれる。道保川の近隣湧水として No.3～No.10 の 6 か所データと内水面植物調査結果の比較を行った。

湧水環境調査で各湧水は、4 年間分で 8 回の調査を行っている。各湧水での調査当たりの確認植物種数を 8 回の平均で図 1 に示す。確認種数は、平均 18～23 種である。内水面調査は、N1 が 29 種

で道保川他湧水と同等以上の確認種である。N2～6 は、9～15 種（表 1 参照）で道保川他湧水より湿生植物も含めて種類数が少ない。

内水面内の湧水が他の道保川湧水と異なるのは、施設跡のコンクリート構造物が残存し、人手の入らない期間が長いことである。コンクリート構造物は、N1 で湧水貯水池として幸いしたが、N2、N5、N6 は逆に植物相の生育に妨げになっている。人手が入らないために N2、N3、N5、N6 の湧水口や崖では、崩落がみられ礫混り土砂となっていて、植物の生育には厳しい。

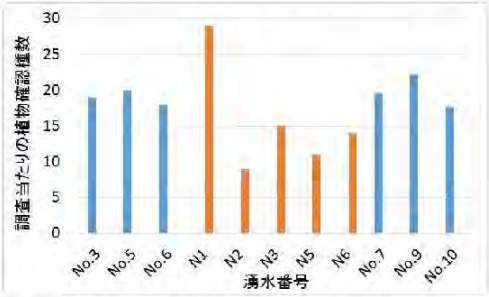


図 1.道保川沿い湧水の植物確認種数

4.3.希少性植物種の検討

既存資料で湧水環境調査 11)（道保川分）および相模原市調査 4)5) 中流部結果と比較する。

表 2 に示した内水面調査で確認した種にて、既存資料と確認有無を比較し、希少性を評価した。コケ植物は、相模原市調査は対象外であるので除いた。内水面調査で確認し、既存資料で未確認の植物種は、アジサイを除き下記 2 種である。

a)クリハラン（N5 で確認）は、既存資料に記載が無く、道保川斜面林では珍しい種と推定される。また、相模原市内でも珍しい種と推定される。（相模原市発行報告書、目録 12) 13)に記載無し。）従って相模原市立博物館に標本登録した(登録番号 No.55087)。

b)ハラン（N1 で確認）は相模原市調査(1999)の下流側(備考欄に植栽と記載）、相模原市調査(2011)で上流、下流で確認されている。

写真 6.N5 のクリハラン

5．まとめ

道保川沿い斜面林に位置する内水面内の区間約 600m で 5 か所湧水にて、植物相、植生の調査を行った。湧水 5 か所は、各々特徴のある姿を示した。

N1 は、湿生植物、草本、低木が多いため断トツに種数が多い。湧水量豊富で平坦地形にコンクリート構造物跡が貯水池となり、日照などの好条件が揃っている。N2 は逆に最も種数が少ない。傾斜地形にコンクリート構造物跡が災いして水流が小川状に流れ下り、流域には、植物が生育していない。コンクリート土台が残る周辺は、単一の植物が群生して植物相は貧相である。N1 と N2 は、かつてワサビ田、次いで内水面施設があって経緯は似ているが、その後の植物相は対照的である。

N5 と N6 は、いずれも内水面施設建屋のコンクリート升跡地と背後に迫る斜面林があり、崖崩れもあり厳しい環境が植域である。この中で N5 はコンクリートに植物着生が見られ、また、クリハランの確認は特筆される。西面は開放で陽当り良い造成地のため草本が繁茂し帰化植物が目立つ。

N3 は、コンクリート跡は見られず、地形等が道保川沿いの他湧水と類似しており、上流側ザレ場、下流側にセキショウ群落が見られた。

内水面内の斜面林湧水の環境は、ワサビ田、内水面施設利用、その後のコンクリート構造物跡と長年人手の入らない経緯を経て現在の植物相になっている。地形、湧水量多寡、コンクリート跡残存状況も植物相の様態に大きく影響している様子がみられた。

以上

参考文献：4),5)は全体編を参照。

11)相模原市『相模原市自然環境観察員制度　年次報告書』『湧水台帳』 他（2002-2015）

12)相模原市『相模原市史調査報告書 2　動植物調査目録』(2009)相模原市史編さん室

13)相模原市『津久井町史調査報告書　津久井町の植物』(2012)相模原市史編さん室

（記録作成・まとめ協力者：亀崎誠、伊倉太輝、西田和子　　文責：井口建夫）

内水面種苗生産施設内の湧水調査
－水生生物編：底生動物のゆりかご水槽があった－

相模原市自然環境観察員　河川生物相部会

1．はじめに

内水面内の湧水環境は、東側に斜面林があり、西側に道保川がある段丘崖の段下である。水生生物は湧水口からの湧き水の流れが生活圏であり、西側の道保川とは、0.5～1m ほどの段差障壁がある。また、かつては、内水面試験所が湧水利用などで一帯を人造建造物で土地利用した場所であり、今でもコンクリート製の建物の基礎土台または水槽のコンクリート升が残存している。利用終了後は、以後、数十年の長きに渡り人為的活動、攪乱がないと考えられる。

このような湧水環境で水生生物の生態状況はどうなっているか、また、道保川沿いの他調査との水生生物相(底生動物)とどのような相違があるかを探った。

2．水生生物調査方法

調査湧水は、N1～N3、N5、N6 の 5 か所である。

採集場所は、湧水箇所で湧水口から下流側に設定する。この場所においてステンレス製篩(金網 32 メッシュ、内径 150mm)等により、流水底地をさらい採集する。採集人数 3 名、採集調査時間 20～30 分間程度である。捕獲生物をバットに集めて種名同定と採集数を数える。

3．水生生物調査結果

3.1.確認水生生物、種類数、採集個体数

N1～N3、N5、N6 毎に確認した水生生物種名と採集個体数を表 1 に示す。

3.2.内水面湧水毎の調査結果

各湧水の採集場所および採集種類・採集数の特徴を、表 2.に示す。

表 2.各湧水の特徴

			N1	N2	N3	N5	N6
1	採集場所	周囲植物	両脇にセキショウ等植物相が多い	水流の両脇に植物相が乏しい	下流にセキショウ繁茂	コンクリート升内で草、藻着生	コンクリート升内で植物少ない
		水流量	水流は広く浅く清く良好	流れが崖脇の一本筋、コンクリート段差があり、他より急流である。	幅数mと広いが水流が部分的で水量が少ない。	上流土管から流れ込み	流れ込み水量少なく、採取場所は溜まり水状況
		地面	砂礫	礫に泥混り	砂礫に泥混り	砂礫混り	泥に礫混り
2	採集種類採集数	目数	最大／10	7	最少／6	7	8
		種数	最大／12	11	最少／9	10	11
		採集数	44	23	最少／16	最大／47	44
		特徴	湧水環境は優れるも環形動物が混在	種類数の割には、採集数が少ない	種類数、採集数共に最も少ない。	採集数が最大で、カゲロウ、カワゲラ、トビケラの種類、数が多い	採集数が多いがミズムシが70%で優占種

3.3.重要種等の確認

重要種関係は、今回 2 回の調査で下記 3 種が確認された。

①トンボ目ヤンマ科コシボソヤンマ：要注意種 [21)]

②トンボ目ヤンマ科ミルンヤンマ：要注意種 [21)]

③コウチョウ目ホタル科ゲンジボタル：指標昆虫 [22)]

表 1.内水面の水生生物調査結果

				湧水番号	N1		N2		N3		N5		N6			既存資料		
分類				調査年月	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	計	*A	*B	*C
門	綱名	目名	科名	科、種	10	2	10	2	10	2	10	2	10	2				
扁形動物																		
1	渦虫綱	ｳｽﾞﾑｼ目	ｻﾝｶｸｱﾀﾏｳｽﾞﾑｼ科	ﾌﾟﾗﾅﾘﾔ								2		1	3	7		
軟体動物																		
2	ﾏｷｶﾞｲ綱	ﾆﾅ目	ｶﾜﾆﾅ科	ｶﾜﾆﾅ	2		1					1		2	6	46	○	○
環形動物																		
3	蛭綱	無吻蛭目	ｲｼﾋﾞﾙ	ｲｼﾋﾞﾙ		1									1	4	△	△
4	蛭綱	吻蛭目	ｸﾞﾛﾆﾌｫﾆ科	ﾊﾊﾞﾋﾛﾋﾞﾙ	2	1									3	2		△
5	ﾐﾐｽﾞ綱	ﾅｶﾞﾐﾐｽﾞ目	ﾌﾄﾐﾐｽﾞ科	ﾐﾐｽﾞ		3									3	12	△	
節足動物																		
6	昆虫綱	ｶｹﾞﾛｳ目	ｺｶｹﾞﾛｳ科	ｺｶｹﾞﾛｳ		3	1			1					5	18	○	○
7	昆虫綱	ｶｹﾞﾛｳ目	ﾓﾝｶｹﾞﾛｳ科	ﾌﾀｽｼﾞﾓﾝｶｹﾞﾛｳ				1			1			1	3	7		△
8	昆虫綱	ｶｹﾞﾛｳ目	ﾓﾝｶｹﾞﾛｳ科	ﾓﾝｶｹﾞﾛｳ								1			1	1		
9	昆虫綱	ｶｹﾞﾛｳ目	ﾋﾒﾌﾀｵｶｹﾞﾛｳ科	ﾋﾒﾌﾀｵｶｹﾞﾛｳ	2										2			△
10	昆虫綱	ｶﾜｹﾞﾗ目	ｶﾜｹﾞﾗ科	ﾌﾀﾂﾒｶﾜｹﾞﾗ	7	6					2	4			19	13	△	○
11	昆虫綱	ｶﾜｹﾞﾗ目	ｶﾜｹﾞﾗ科	ﾓﾝｶﾜｹﾞﾗ				2						2	4	6		
12	昆虫綱	ﾄﾋﾞｹﾗ目	ｶｸﾂﾂﾄﾋﾞｹﾗ科	ｺｶｸﾂﾂﾄﾋﾞｹﾗ		2	2	1	1		15	1	1		23	22	○	○
13	昆虫綱	ﾄﾋﾞｹﾗ目	ﾅｶﾞﾚﾄﾋﾞｹﾗ科	ﾅｶﾞﾚﾄﾋﾞｹﾗ類	3	3		1			1	6	1		15	1		○
14	昆虫綱	ﾄﾋﾞｹﾗ目	ﾆﾝｷﾞｮｳﾄﾋﾞｹﾗ科	ﾆﾝｷﾞｮｳﾄﾋﾞｹﾗ			2								2	8		○
15	昆虫綱	ﾄﾋﾞｹﾗ目	ﾌﾄﾋｹﾞﾄﾋﾞｹﾗ科	ﾖﾂﾒﾄﾋﾞｹﾗ					2		7		1		10	24		○
16	昆虫綱	ﾍﾋﾞﾄﾝﾎﾞ目	ｾﾝﾌﾞﾘ科	ｾﾝﾌﾞﾘ									1		1	5	○	○
17	昆虫綱	ﾍﾋﾞﾄﾝﾎﾞ目	ﾍﾋﾞﾄﾝﾎ科'	ﾔﾏﾄｸﾛｽｼﾞﾍﾋﾞﾄﾝﾎﾞ					2						2	10		(△)
18	昆虫綱	ﾄﾝﾎﾞ目	ﾔﾝﾏ科	ｺｼﾎﾞｿﾔﾝﾏ			1		1						2	5		○
19	昆虫綱	ﾄﾝﾎﾞ目	ﾔﾝﾏ科	ﾐﾙﾝﾔﾝﾏ	4	1			1	1					7	15	○	○
20	昆虫綱	ｺｳﾁｭｳ目	ﾅｶﾞﾊﾅﾉﾐ科	ﾅｶﾞﾊﾅﾉﾐ			3	3		1		1			8	4	△	○
21	昆虫綱	ｺｳﾁｭｳ目	ﾎﾀﾙ科	ｹﾝｼﾞﾎﾞﾀﾙ	1										1	6		○
22	昆虫綱	ﾊｴ目	ﾕｽﾘｶ科	ﾕｽﾘｶ										1	1	9	○	○
23	軟甲綱	ｴﾋﾞ目	ｻﾜｶﾞﾆ科	ｻﾜｶﾞﾆ	3		4		5		5		2		19	45	○	○
24	軟甲綱	ﾜﾗｼﾞﾑｼ目	ﾐｽﾞﾑｼ科	ﾐｽﾞﾑｼ			1			1			17	14	33	42	○	○
			内水面確認種類数	24	8	8	8	5	6	4	6	7	6	6	24	23	12	20
			2回の確認種類数		12		11		9		10		11					
			内水面採取総数		24	20	15	8	12	4	31	16	23	21	174			

既存資料
*A:湧水環境調査の道保川分データから(No,3,5,6,7,9,10)(1998～2015調査、全54回集計)
*B:相模原市『平成11年度道保川環境調査報告書』(1999) 中流部データから
*C:相模原市『一級河川道保川環境調査委託報告書』(2011) 中流部データから
○:中流部で確認種、 △:上流部または下流部で確認種。

4．水生生物調査結果の考察

4.1.各湧水の比較

2 回調査にて湧水 5 か所で確認種数は、9～12 種で、N3(9)＜N5(10)＜N2(11)=N6(11)＜N1(12)の順に多く、湧水間に大きな差はない。一方、採集数は、N3(16)＜N2(23)＜N1(44)=N6(44)＜N5(47)の順で大きな差が見られる。特に、N5 は種数が少ないが採集数が最も多い特徴を示す。

4.2.特徴がみられる採集水生生物

個別の採集水生生物の中で採集個体数が多い確認種(湧水当たり 6 匹以上)の状況や水質により本来棲み分ける水生生物の混在状況について検討した。

a) カワゲラ・トビケラ類で、湧水当たり 6 匹以上が採集されたのは、フタツメカワゲラ(N1、N5)コカクツツトビケラ(N5)、ナガレトビケラ(N1、N5)、ヨツメトビケラ(N5)の 4 種である。湧水 N5 で 4 種全てが見られ、この狭い面積で多数確認された原因として下記が考えられる。

群集原因：8～9 月の大雨（後述の湧水水質編を参照）により、湧水口方向からの湧水量の増水流で、水生生物が上流から N5 の採集場所のコンクリート升内に流れ込んだ。

水生生物にとって閉鎖区域であり一旦入ると脱出移動が難しい。

餌、巣材料、環境：落ち葉は周りの木々が繁茂により豊富にあり、半開放で適度な日当たりで藻が成長し、湧水口が近く湧水と大雨時に砂が流れ込み、礫混り砂質で生育環境に適していると推測される。

b)ミズムシが、N6 で 2 回の調査ともに非常に多く確認された。

N6 も N5 と同様に建屋跡のコンクリート升内の閉鎖空間である。N6 が礫はあるものの水溜まりで泥が堆積し、ミズムシの生育環境に適していると考えられる。

N5 と N6 は、採集場所が、コンクリート升内と類似し近接の場所であるが、対照的な水生生物の出現となっている。

c)フタスジモンカゲロウは上流域に生息、モンカゲロウは中流域に分布し流れの緩い淀んだ砂泥底に埋没して生活しているといわれる。N5 には、この両種が狭い場所に同居確認された。

d)N1 は、水質階級Ⅰのカゲロウ、カワゲラ、トビケラが多いが、一方、水質階級Ⅲ、Ⅳの環形動物も確認された。

e)N6 には、水質階級Ⅲ、平均スコア法が 2 のミズムシが優占種であるが、一方、水質階級Ⅰ、平均スコア法が 9 のプラナリア、フタスジモンカゲロウ、モンカワゲラも確認された。後者は、上流からの流れ込みが推定される。

注＊D：指標生物／水質階級：Ⅰきれいな水、Ⅱややきれいな水、Ⅲきたない水、Ⅳとてもきたない水の 4 階級で示す。

＊E：平均スコア法：底生動物の水質汚濁への耐認性を弱い方から 10～1 のスコアを付け、全ての科の合計(総スコア値)／科数の値を算出。大きい値ほど良好な環境。

4.3.内水面調査結果と道保川沿い他湧水調査結果の比較

「湧水環境調査」[11]（豊水期、渇水期）で道保川沿いデータ分及び「相模原市の道保川環境調査報告」[4),5)]で中流部（内水面の区域と同じ）の調査結果を、表 2.で内水面調査データ欄の右側の既存資料欄に示す。

内水面調査で確認され、「湧水環境調査」と「相模原市調査」で未確認、または数例確認種は、下記 4 種である。

①ハバヒロビル： N1 の 201610 および 201702 調査で確認された。N1 の北東の上流側湧水は泥地状で一部窪地もありこの影響も考えられる。

湧水環境調査では湧水 No.3 と No.9 にて 2016 年 1 月調査で初めて記録されており、相模原市調査(2011) [5)]は、夏季に下流部にて確認が記載ある。

写真 1.ハバヒロビル（2017）

②ヒメフタオカゲロウ：N1 の 201610 調査で確認された。

相模原市調査(2011) [5)]で春季に下流部にて確認の記載がある。

③モンカゲロウ：N5 の 201702 調査で確認された。

湧水環境調査では湧水 No.3 にて 2015 年 10 月調査で初めて記録されている。

④ナガレトビケラ：N1、N2、N5、N6 にて合計 15 匹と多数が確認された。一方、湧水環境調査では湧水 No.9 にて 2016 年 1 月調査で初めて記録されている。相模原市調査(2011) [5)]で上流部と中流部に記載されている。

従って、ハバヒロビル、ヒメフタオカゲロウ、モンカゲロウは、道保川では、比較的珍しい種と考えられ、ナガレトビケラは、内水面内湧水に際立つ出現をしている。

4.4.湧水水質評価

表 3.水生生物による湧水水質評価

	湧水番号	N1	N2	N3	N5	N6
指標生物	水質階級	I	I	I	I	I
EPT指数(*F)	2回分	5	6	3	6	5
平均ｽｺｱ法(ASPT)		6.6	7.3	6.8	8.3	7.0

水生生物の水質階級、EPT 指数(＊F)、平均スコア法の 3 つの水質評価法を適用、比較し、結果を表 3 に示す。

水質階級は、内水面湧水の全てが **I** で「きれいな水」である。EPT 指数では、内水面 5 か所では、N5,N2＞N1,N6＞N3 の傾向である。

平均スコア法は、内水面内 5 か所では、N5＞N2＞N6＞N3＞N1 の傾向である。

水質階級では、湧水間に水質の差異は見られない。EPT 指数と平均スコア法では、水質順位が N1 の順位が異なっている。N5 と N2 が良く、N1 は湧水量が多い等で環境が良いと思われるが評価が低いのは、環形動物の混在による。調査が 2 回であり、データの信頼性を上げるには、調査回数を増やすことが必要である。

注*F:EPT指数:カワゲラ(E)、カワゲラ(P)、トビケラ(T)の種類数の合計値

5．まとめ

内水面内の 2 回の湧水調査で水生生物の結果を検討した。

2 回調査全体で 24 種、174 匹を採集した。この中で、コカクツツトビケラ、ヨツメトビケラ、ナガレトビケラ、フタツメカワゲラ、ミズムシは、採集個体数が多く、その要因を検討した。上記トビケラ、カワゲラ 4 種全てが、N5 に生育する。採集場所 N5 は、8～9 月の大雨で水生生物が湧水口側から流れ込み、コンクリート升内で閉鎖区域ながら生育環境が良いため、多数確認されたと推定される。一方、同様に N6 も閉鎖区域であるが、泥質のためミズムシが優占種となっている。コンクート閉鎖区域ながら、対照的な水生生物の種類となっている。

ハバヒロビル、ヒメフタオカゲロウ、モンカゲロウの 3 種は、内水面調査で確認されたが、「湧水環境調査(道保川沿い)」や「相模原市の道保川環境調査報告(中流部)」では未確認または希少である。道保川沿いでは、数が少ない種と推定される。

「神奈川県レッドデータ生物」の要注意種でヤンマ科コシボソヤンマとミルンヤンマが確認された。

水生生物による湧水の水質評価を、指標生物／水質階級、EPT 指数、平均スコア法の 3 つの評価法で行った。N5 と N2 は水生生物の水質評価が比較的良い評価であったが、N1 は湧水量が多く、環境も良さそうであったが評価が低かった。

内水面内の調査 5 か所湧水に生息する水生生物は、狭い範囲ながら、それぞれ湧水ごとに特徴を有する分布であった。内水面内の土地利用の変遷とその後に未使用による人為的手入れが行われない環境は、水生生物にも影響を与えていると推定される。2 回の調査のため、幾つかの疑問点、課題が残されており、データの信頼性向上のためには、今後、更なるデータの積み重ねが必要である。

以上

参考文献：4),5)は全体編を参照。

21)神奈川県『神奈川県レッドデータ生物調査報告書 2006』(2006)

22)環境庁『第 2 回自然環境保全基礎調査』(1980)

(記録作成・まとめ協力者：小林義博、岡野博、田畑房枝、伊倉太輝　　文責：井口建夫)

内水面種苗生産施設の湧水調査
－湧水水質編：多様な湧水の姿を見せた－

相模原市自然環境観察員　湧水部会

1．はじめに

道保川中流域に位置する内水面内の個別湧水の水質調査は、従来、自然環境観察員制度では実施していなかった。また、既存資料でもその調査結果は見当たらない。

湧水通年調査で隣接する湧水 No.7 は、電気伝導度が他より低値を示すなど水質も差異が見られた。斜面林上段には相模原沈殿池が存在し他とは異なる立地の特徴がある。

今回初めて、内水面内の湧水水質調査を行い、その状況・特徴の一端を把握した。本報告は、今回２回の調査結果を示しその中で特徴が見られた結果に焦点を絞り記載する。道保川沿いの他湧水（以下、道保川他湧水と記す）の既存データ[1),2)]との比較も行った。

2．湧水調査方法

2.1. 調査湧水

N1～N6 と No.7 を調査した。（湧水位置、概要は、全体編の 3.2 項、3.3 項を参照）

2.2.調査項目

調査項目は、気温、水温、pH、電気伝導度（EC）、化学的酸素要求量(COD)、溶存酸素(DO)、湧水量である。

3．湧水水質調査結果

3.1.調査結果データ

内水面内調査は、N1～N6 の６カ所と湧水 No.7 にて行い、201610 調査と 201702 調査の２回分のデータを、各調査項目別（COD、DO は省く）にグラフで示す。

また、湧水環境調査[1)]と湧水通年調査[2)]の各々の道保川他湧水データも比較する。データは環境調査が豊水期、渇水期別の平均値、通年調査が 10 月分、2 月分別の平均値で示す。

3.2.水温と気温

a) 水温年間変動型

内水面内湧水の水温と気温を図１に示す。水温は N4 を除き、201702 調査(15.1~15.5℃)が 201610 調査(14.6～15.1℃)より約 0.5℃低いが、水温年間変動はほぼ一定型湧水とみなせる。

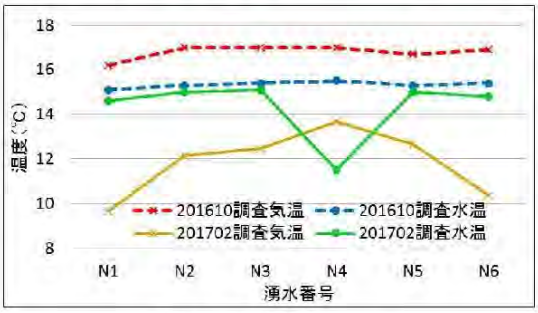


図 1.水温と気温

N4 の水温は、201702 調査(15.5℃)が 201610 調査(11.5℃)より 4.0℃も低く、湧水・地下水の温度差としてかなり大きい。しかも、通常、冬季は水温が気温より高いが、201702 調査の水温は気温より低く逆転している。

b)道保川の他湧水との比較

内水面水温(15.1～15.7℃)は、道保川他湧水(15～17℃)[1)]より低い傾向が見られる。

3.3.pH

pH で内水面２回調査、湧水通年調査の 10 月と２月分測定値と湧水環境調査の豊水期

と渇水期測定値の各々の平均値データを、図 4 に示す。

N1、N2、N5、N6、No.7 が中性～弱アルカリ性側で道保川他湧水と同レベルである。N3 は pH6.85 と弱酸性側に偏り、No.11、No.12 と同様で上段の畑地等による影響が推定される。N4 は pH7.8 程度と弱アルカリ性側に偏っている。

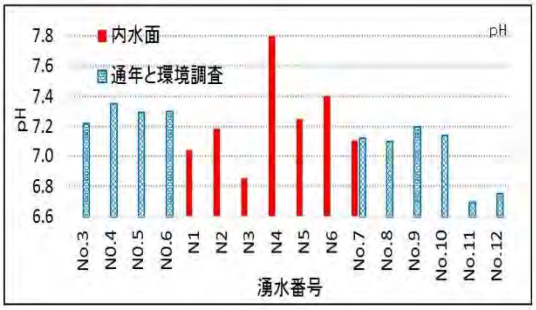


図 4.pH →

3.5.電気伝導度(EC)

内水面調査の電気伝導度の 2 回の結果と道保川他湧水の電気伝導度平均値を図 5 に示す。通常、電気伝導度は年間を通して変動が少ない。しかし、201702 調査は、201610 調査より EC 値が全て低下している。

N1、N2、N5、N6、No.7 は、道保川他湧水と同レベルか低めである。N3、N4 の値は、201610 調査にて周囲より高く、No.11、No.12 同様に汚染源存在が推定された。

図 5.電気伝導度

3.6.湧水量

内水面内及び道保川他湧水の湧水量グラフを図 6 に示す。

内水面内で湧水量順位は、N1＞N2＞＞No.7＞N6＞N5,N3,N4 である。N1、N2 は、道保川他湧水の上流側と同レベルの湧水量である。しかし、N3～N6 は水量が少ない。

201610 調査湧水量は、201702 調査より N3 の 1.2 倍～N2 の 4.3 倍と多い。

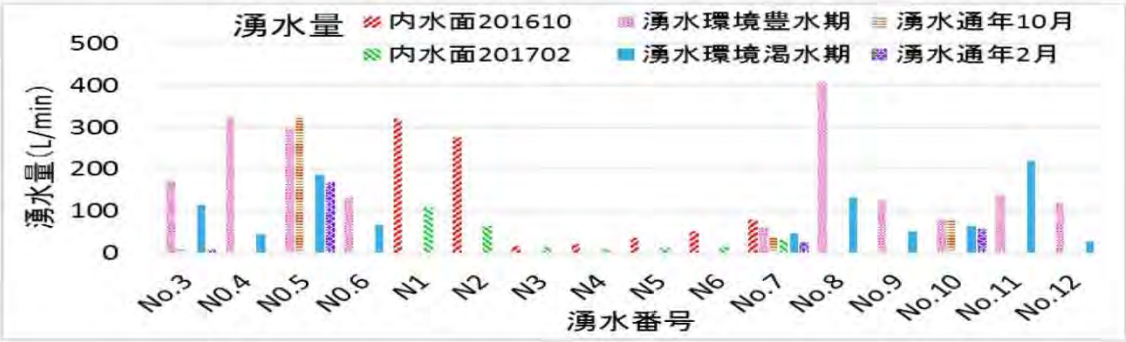


図 6.湧水量

4．結果考察

4.1. 水温と気温

N4 に見られた水温と気温の逆転現象条件について、201702 調査当日とそれ以前の気温変化を調べた。相模原市消防局観測値で 1 月の平年平均気温は 5.9℃、直近 1 ヶ月平均は 5.6℃、201702 調査時の当日平均 8.4℃、最高 15.2、最低 3.7℃であり、調査当日は、平年より高温であった。また、201702 調査時の湧水現地気温は、10～13℃程で平年より 4～7℃程高温であった。これより、N4 の水温 11.5℃は、測定時以前の低温時外気温の影響を受けていることになる。

4.2. pH と電気伝導度(EC)

N1、N2、N5、N6 の pH と電気伝導度は、一般的な道保川他湧水と同レベルであるが、N3、N4 は異なる。N3 は、201610 調査にて pH 酸性側、電気伝導度 39mS/m と水質悪化傾向で No.11、12 と同様に上段の畑地からの施肥等の影響と推定される。

相模原市内の湧水調査で一般に湧水が弱アルカリ性を示す要因として、上流側に池などであると見られる現象である[1),2)]。N4 の弱アルカリ性も類似要因が考えられる。

4.3. N4 の特異性と N3

N4 が前述した外気温を受け、池と類似の状況を満たす条件として、「N3 地域の湧水が伏流し微高地を横断し N4 に再湧出」が示唆された。図 9 に概念図を示し、その推論を示す。

①水温が外気温で低温：N3 地域の表流水が、1 月の低気温により水温が低下して、その後に伏流し N4 に湧出したため。

②pH が弱アルカリ側：N3(湧水 pH6.8 程度)地域の表流水が、藻等の炭酸同化作用で CO_2 を消費して 7.7 程度の弱アルカリ性になり、その後に伏流し N4 に湧出したため。

③電気伝導度が高い：N3 地域の高い電気伝導度値は、表流水、伏流水で変化なく、N4 に湧出するため N4 でも高い値となる。

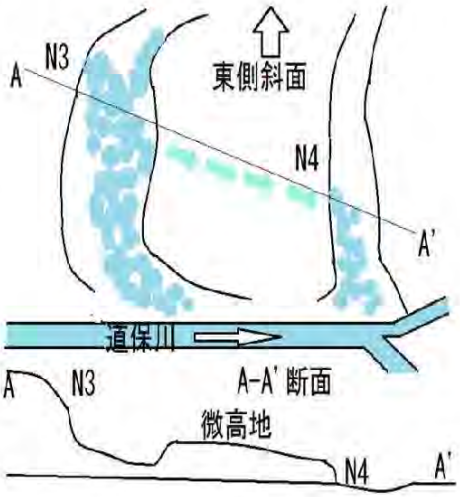


図 9.N4 と N3 地域概念図

4.4. 電気伝導度の調査日の差

図 5 にて、N1～N6 電気伝導度は 201610 調査が 201702 調査より高い傾向が見られる。この 2 つの調査日で統計の対応がある場合の t 検定を行うと P 値 0.01 と高度に有意差がある。特に N3 と N4 の差は大きい。この原因として 201610 調査では、秋の大雨により土中成分の溶出が考えられ、一因に上段の畑地からの施肥等が推測される。

4.5.湧水量

N1 と N2 の上段は、かつて鹿沼頭と呼ばれた鹿沼(かぬま)の源流である。湧水量が北側に近接の No.3~No.6 レベル程に多い。一方、N3～N6 の上段は、鹿沼谷低地により地下水が南方に流れために涵養面積が狭く水量も少ないと推察される。ただし、No.8 の湧水量が多くこの点は不明である。

4.6.降雨量と湧水量

湧水量は、降雨量に連動しており、201610 調査と 201702 調査の湧水量差異を降雨量の変動から検討する。

相模原市消防局観測値で月毎降雨量データを図 7 に、201610 調査日以前で 2016 年 7 月からの日毎降雨量を、図 8 に示す。

a)月毎の雨量

2016(平成 28)年は、7 月までが渇水である(2015.10～2016.7(10 ヶ月間)雨量が 1086.5mm と低水準)。

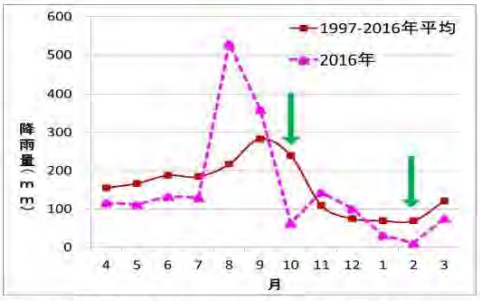


図 7.相模原市月毎降雨量（市消防局観測値）

一方、8月降雨量530mmは、2004年10月896mm以来13年ぶりの月間記録であり、9月も360mmと多く、8～9月の2ヶ月連続の高水準降雨量は珍しい。

図7にから、2016（平成28）年度の降雨量は、1997～2016年度の月毎平均降雨量の変化とはかなり異なることが判る。

b)日毎の雨量

60mm以上の大雨は、8月10､20､22日、9月20日の4日間で、8月16日～9月24日は断続的降雨である。12月以降201702調査日までの累計降雨量は132mmと少ない。

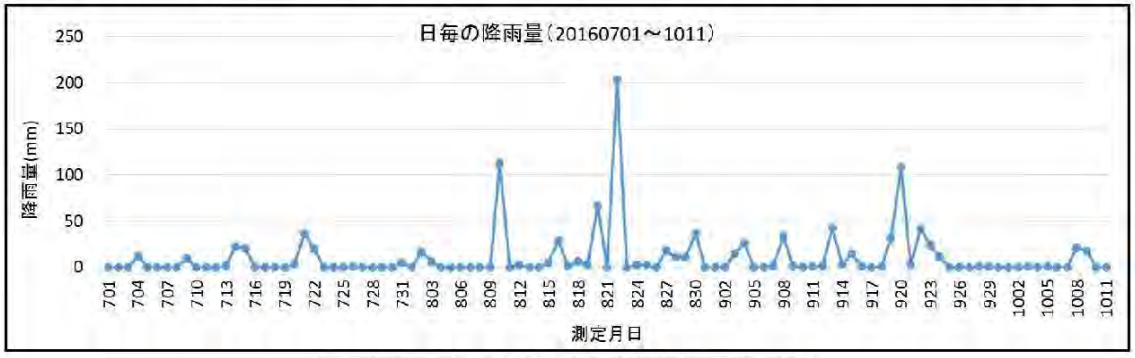


図8.相模原市日毎降雨量（市消防局観測値）

c)湧水量との関連

8～9月降雨量(890mm)は12～1月(132mm)の6.7倍である。8月～9月の大雨が201610調査時の湧水量の異常な増加の原因である。一方、10月以降の少雨が201702調査時の湧水量が少ない原因である。

5．まとめ

内水面の上段は、畑地、水道用地・沈殿池、市街地と比較的同じ構成になっているにも関わらず、湧水水質調査結果は、距離600mの区間で、6箇所湧水の水質、湧水量は、単一的でなく異なったパターンであった。水質、湧水量データから、湧水を位置毎にグループ分けする。N1、N2は道保川上流に近いグループで、水質は相模原の一般的な水質を示し湧水量が多いのが特徴である。N5、N6、No.7は1つのグループと見なされ、水質が相模原の一般的な水質で湧水量が少ない。ただし、No.7は水質などやや異なる面もあり今後の課題である。N3は水温、pH、電気伝導度で、N4はpH、電気伝導度で内水面の他湧水と異なる水質を示し湧水量は少ない。「N3地域の湧水が伏流し微高地を横断しN4に再湧出」の仮説からN3とN4は同系列湧水と推定した。

2016年8～9月は記録的な降雨量のため、201610調査の湧水量も例年以上であると考えられる。

今回の2回の調査により、内水面内の湧水の状況は、概要が明らかになってきたが、まだ幾つかの疑問点、課題も明らかになった。また、再現性が不明でありその確認にはさらに多くの調査が必要となる。入場が制限される中での調査であるが、できる限りの調査を行うことで、よりデータの信頼性の向上を図りたい。

以上

参考文献：1), 2)　全体編を参照。

協力機関：相模原市消防局、同市環境経済局環境政策課

(記録作成･まとめ協力者：益子弘､貝瀬信､岩田正利､河野トヨ子､伊倉太輝　文責 井口建夫)

４自主テーマ調査

報告 No1　平成 28 年度ウバユリの通年調査

報告者：加々宮 興

調査日：　平成 28 年度４月～平成 29 年３月

1.　　継続調査(東林ふれあいの森)(生育区別図)

(1)生育地区別の気温と地中 10ｃｍの温度

(2)生育地区別の開花本数の調査

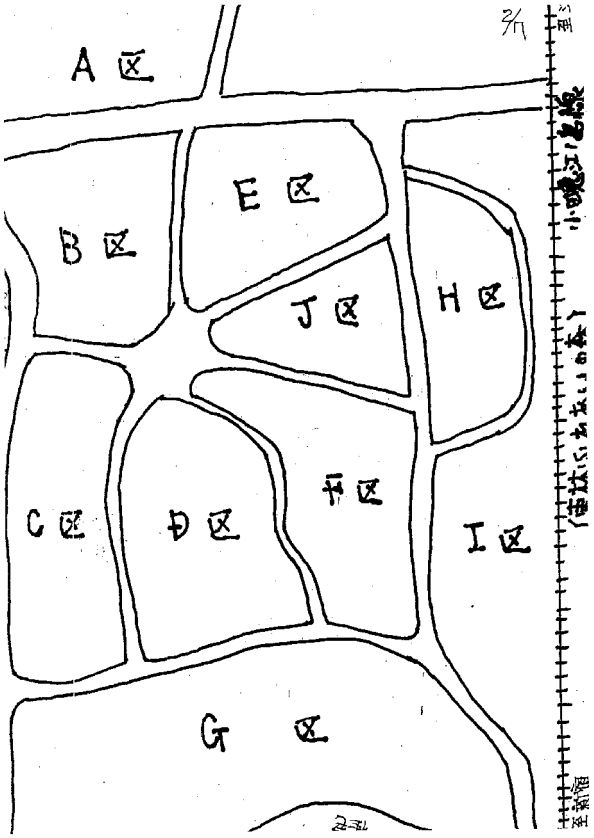
(3)種子薪きから開花までの調査

2.　　新規調査

(1)　来期、開花前(4 月頃)生育発生本数の調査

(平成 27 年に葉枯れ病が発生し、開花本数が激減したので開花前後の本数の差を観察したい。)

以上



（1）　気温と地中 10ｃｍの温度差と開花本数の推移,

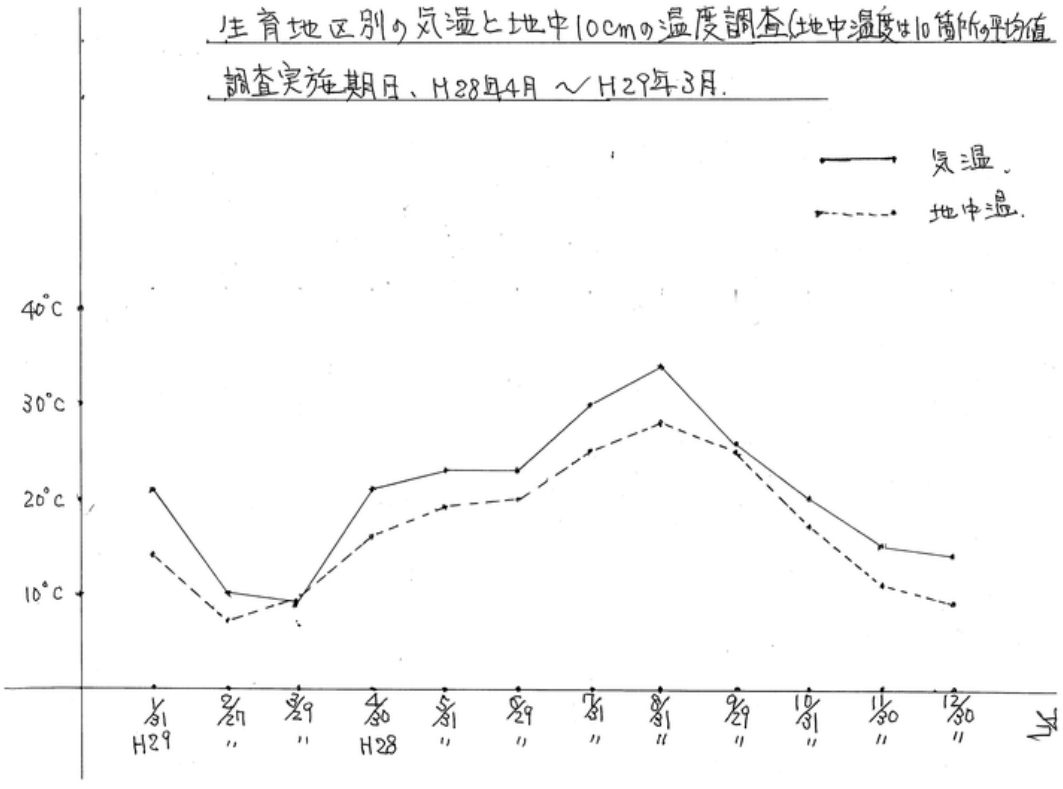
測定実施日	測定時気温	地中 10ｃｍ気温	温度差	実施年の開花数
H24.4～H25.3	21℃	16.8℃	4.2℃	1028 本
H25.4～H26.3	20℃	16.2℃	3.8℃	1445 本
H26.4～H27.3	23℃	17.5℃	5.5℃	1519 本
H27.4～H28.3	22℃	16.5℃	5.5℃	366 本
H28.4～H29.3	20.5℃	16.5℃	4.0℃	457 本

備考

・地中 10ｃｍ温度は生育地区 10 区の平均値
・測定実施日は、月末に一回

所感

・開花本数の調査結果から、H26.7.30 で 1519 本、H27.7.29 で 366 本、H28.7.26 で 457 本と激減した原因について考察していますが、思うに地中温度の変異が、地中の球根に何か影響を与えているのではと思いますが、今後も継続調査が必要になります。



⑵生育区別の開花状況調査

①開花状況の前年比較調(別表)

H27 年から葉枯れ病が発生して開花本数が激減して、今年も昨年比で 91 本の増加が有ったが、来年に期待したい。

②年度別開花状況の推移

調査年月日 開花本数

H24.7.27533 本

H25.8.2　　1028 本

H26.7.301519 本

H27.7.26366 本

H27.7.26457 本

生育地区別の開花状況調査前年比較

調査実施日．H28 年 7 月 26 日

地区別		一輪咲	二輪咲	三輪咲	四輪咲	五輪咲	六輪咲	七輪咲
区 A	H27.7.29	28	3					
	H28.7.26	5	1	3	1			
B 区	H27.7.29	21	5				1	
	H28.7.26	26	3					
区 C	H27.7.29	76	6	1				
	H28.7.26	125	3	1				
区 D	H27.7.29	154	25					
	H28.7.26	221	19					
区 E	H27.7.29	8	5	1				
	H28.7.26	11	1	1				
区 F	H27.7.29	9	5					
	H28.7.26	13		1				
区 G	H27.7.29	8	8	1				
	H28.7.26	10	1					
区 H	H27.7.29							
	H28.7.26	5						
区 I	H27.7.29							
	H28.7.26	5						
区 J	H27.7.29							
	H28.7.26	1						合計
計	H27	305	57	3	0	0	0	366 本
計	H28	422	28	6	1	0	0	457 本

⑶種蒔きから開花までの調査

　ウバユリの開花は参考書によりますと、種子蒔きをしてから５年から～6 年で開花すると有ります。これに習いこの調査をH24 年 12 月 18 日に始め今年で５年目になりました。

初年度に、生育地区のD区の一画に試験圃場を(1100mm×1400mm)を設けて、620 個の種子を蒔いた所、翌年３月に 43 本の発芽を見ました。

その発芽率は 0.7%と低いものでした。

それ以降、毎年試験圃場に約 1000 個の種子を蒔いて、発芽と生育の調査をしています。

発芽と生育調査

調査実施日、H29 年３月 29 日

生育年数	生育本数	生育年数の識別
１年目	93 本	１枚葉で糸状葉の物
２年目	40 本	１枚葉で小広葉の物
３年目	24 本	１枚葉で大広葉の物
４年目	15 本	２枚～3 枚で大広葉の物
５年目	１本	５枚葉で茎が出て大広葉

報告 No2　ミミガタテンナンショウの生育調査

報告者：加々宮 興

調査日等H29 年３月 23 日(東林ふれあいの森)(生育区別図)

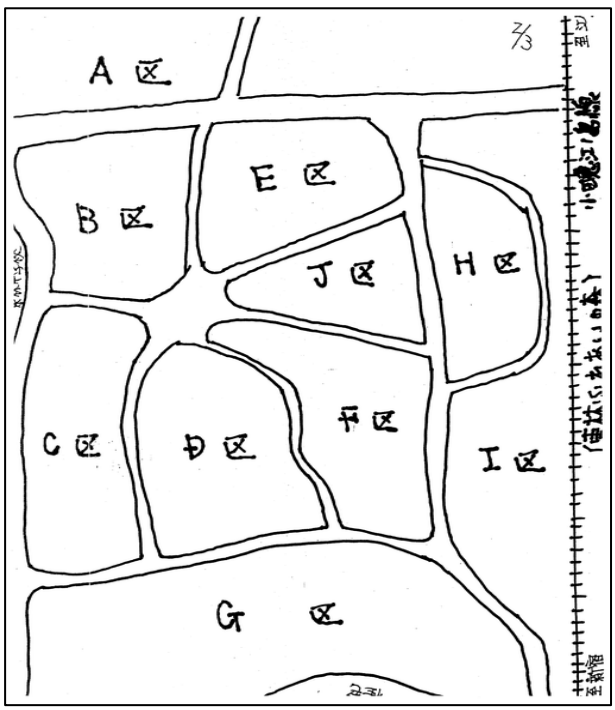
H24 年３月 21 日の生育調査と今年の生育比較について(別表)

平成 24 年の調査でＥ区に 25 本の群生が見られましたが、今年の調査では、３本の生育だけで開花したものは１本で小さなものでした。

　ただし、生育している場所が平成 24 年で６区でしたが今年は９区に見ることが出来ました。ミミガタテンナンショウの生育も年数により土地に飽きるのか群生場所が無くなったのには驚きました。

H24 年３月 21 日→H29 年３月 23 日

　Ａ区　0→3
　Ｂ区　2→7
　Ｃ区　0→3
　Ｄ区　1→5
　Ｅ区　25→3
　Ｆ区　1→3
　Ｇ区　2→1
　Ｈ区　0→0
　Ｉ区　0→2
　Ｊ区　2→1
　　計　33→28



報告 No３　ヒバリの生殖の確認

報告者：菊地原 稔

調査日　平成３月・4月・5月
(内容)
【3 月】場所は緑区根小屋金原。飛び交い、鳴き声確認。
【4 月】二組ばかり、生殖確認。
【5 月】５日、巣馬鈴署大田で発見。４個の卵確認。
15 日頃、３羽の生殖確認。
17 日頃、全羽飛び立つ。

報告 No4　植物調査（散歩コースの花ごよみ）

報告者：中條 菜々恵

調査期間　平成 28 年 4 月 13 日(水)～平成 29 年 3 月 30 日(月)
調査区域　区画A:大野台バス停入口
区画B:三和物流センター東側(林)
区画C:相模原ゴルフクラブ東コースフェンス沿い
調査結果と概要
表 1.　平成 28 年度に調査した樹木と草花
植物名、花のあった月　　植物名の花があった区画
表 2.　区画別調査表
調査日時、天候、気温、
植物の状態(1 蕾、2 咲始め、3 満開、4 若い実、5 熟い実)
表 3.　区画別に見た花の特徴
花の数が多い、花の数が少ない、
新たに観察出来た草花、H28 年に姿が見られなかった草花、
考察

表１．平成 28 年度に調査した樹木と草花

区画Ａ、区画Ｂ、区画Ｃ、合計 94 種

	植物名	花のあった月（H28・29）	区画（A.B.C）
1	ヘビイチゴ	4・5	A.B.C
2	ムラサキケマン	4・5・3	A.B
3	セイヨータンポポ	4・5・3	A.B.C
4	ジユウニヒトエ	4・5・3	B
5	キニラン	4・5・6	A.B
6	タチツボスミレ	4・5・3	A.B
7	ハルジオン	4・5	A.B.C
8	ヤエムグラ	4・5・3	A.B.C
9	カラスノエンドウ	4・5	A.C
10	オニタビラコ	4・5・6・3	A.C
11	オオスズメノカタビラ	4・5	A.B
12	コオニタビラコ	4	A.B.C
13	ハコベ	4・5・3	A.B.C
14	キランソウ	4・5・3	A
15	タンポポ(雑種)	4・5・3	A.B
16	スズメノヤリ	4・5・6	A.C
17	オオイヌノフグリ	4・3	A
18	スズメノカタビラ	4・5・6	A.C
19	ミチタネツケバナ	4・3	A
20	タネツケバナ	4	A
21	アメリカフウロ	4・5	A
22	ドウダンツツジ(樹木)	4	A
23	ハナニラ	4・3	A
24	カタバミ	5・6・11	A.C
25	オランダミミナグサ	5・3	A
26	ミヤマナルコユリ	5	A
27	マカラスムギ	5・6	A.C
28	オッタチカタバミ	5・6・7・11	A.C
29	ムラサキシキブ	5・6・7	A
30	ドクダミ	5・6	A.B.C
31	ヤブジラミ	5	A
32	キュウリグサ	5・3	A

	植物名	花のあった月（H28・29）	区画（A.B.C）
33	トウバナ	5・11	A
34	ヒメコウゾ(雑種)	5	A
35	タチイヌノフグリ	5	A
36	ミツバツチグリ	5	A.B
37	コバンソウ	5	A
38	イヌガラシ	5	A
39	スイバ	5	A
40	ナガミヒナゲシ	5	A.C
41	ギンラン	5	B
42	ノハタカカラクサ	5	B
43	タケニグサ	5・6・7・8・11	A.C
44	ノゲシ	5・6・7	A.C
45	ウコギ(樹木)	5	A
46	モミジイチゴ	5	A
47	カモジグサ	5・6・7	A、C
48	コナスビ	5	A
49	アカメガシ(樹木)	5・6	A.C
50	マユミ(樹木)	5・6	A
51	ヤマブドウ	5	A
52	ヒルガオ	5	A
53	ヒメコウゾ(樹木)	5	A
54	アジサイ	5	A
55	ユウゲショウ	5	A
56	ホタルブクロ	5	A
57	シオデ	5	A
58	ナワシロイチゴ	5・6・7	A.C
59	ホオズキ	5	B
60	ウバユリ	6・7	B
61	ブタナ	5・6・7・8	C
62	オニノゲシ	5・6	C
63	ワルナスビ	5・6・7・8	C
64	クサイチゴ	5	C

	植物名	花のあった月 （H28・29）	区画 （A.B.C）
65	スイカズラ	5・6・7・8	C
66	アオツヅラフジ	5・6・7・8	C
67	ヒメジョオン	5	A.B.C
68	キヌタソウ	6	B
69	クルメツツジ(樹林)		A
70	トウネズミモチ(樹林)	6・7・8	C
71	ヤブガラシ	6・7	C
72	アオカモジグサ	6・7	C
73	ウラジロチチコグサ	6	C
74	チドメグサ	6	C
75	オオマツヨイグサ	6・7	C
76	ネジバナ	6・7	C
77	ツユクサ	6	B.C
78	チチコグサ	6	C
79	リュウノヒゲ	7	A
80	アキノタムラソウ	7	B
81	ヘクソカズラ	8	A.C
82	シンテッポウユリ	8	C
83	エノコログサ	11	A
84	ガンクビソウ	11	A
85	ミズヒキ	11	A.B
86	ヒカゲイノコズチ	11	A
87	イヌホオズキ	11	A
88	メヒシバ	11	A
89	ヒメヨツバムグラ	11	A.B
90	ダンドボロギク	11	A
91	オヒシバ	11	A
92	ハキダメギク	11	A
93	ヤブラシ	11	A
94	ホトケノザ	3	B.C

表２．区画別調査表
調査日時 天候 気温 植物の状態(蕾・咲き始め・満開・若い実・熟し実)

区画Ａ　大野台入口バス停付近

調査日(H・28)	4:14	5:01	5:16	6:14	7:02	11:06	3:20
調査時間 天候・気温(℃)	10:05~11:45 曇 17	11:45~12:35 晴 22	9:40~11:02 曇 21	15:40~16:15 曇 23	15:10~15:25 曇	15:20~16:18 快晴 13	15:30~16:10 晴 16
植物の状態	1.2.3.4.5	1.2.3.4.5	1.2.3.4.5	1.2.3.4.5	1.2.3.4.5	1.2.3.4.5	1.2.3.4.5
植物種の数	20.4.14.6.0	23.6.20.12.3	28.6.13.14.9	3.1.3.0.0	1.0.0.1.0	5.1.7.13.9	11.3.8.3.0
							H29:3:30
					6月14日 ドクダミ刈取り		10:35~11:50
							晴
							1.2.3.4.5
							11.4.8.20

区画Ｂ　三和物流センター東側(林)

調査日(H・28)	4:13	5:01	5:16	6:14	7:02	7:31	11:06
調査時間 天候・気温(℃)	14:40~15:55 曇 16	12:40~13:22 晴	11:15~12:10 曇 23	16:08~16:20 曇 23	15:30~15:53 曇	14:20~14:30 曇	16:23~16:35 快晴 12
植物の状態	1.2.3.4.5	1.2.3.4.5	1.2.3.4.5	1.2.3.4.5	1.2.3.4.5	1.2.3.4.5	1.2.3.4.5
植物種の数	3.0.5.1.0	11.4.12.8.2	5.1.4.4.4	1.0.1.2.1	2.1.1.0.0	2.2.0.0.0	0.0.0.2.0
調査日(H・29)	3:20	3:30					
調査時間 天候・気温(℃)	14:42~15:20 晴 16	11:54~12:25 晴					
植物の状態	1.2.3.4.5	1.2.3.4.5					
植物種の数	7.0.4.0.0	5.0.2.0.0					

7 月 2 日　アキノタムラソウ(1.2.3.4.5)
ウバユリ(1)キヌタソウ 終り)
7 月 31 日 ウバユリ蕾状態で刈り取り

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)

						H29
調査日(H・28)	5:20	6:16	7:03	7:06	8:16	3:20
調査時間 天候・気温(℃)	10:40~11:45 快晴 24	10:40~11:45 曇・時々晴 23	11:40~12:00 晴 30	11:30~12:05 晴 27	16:30~17:00 曇-小雨 29	15:30~15:40 晴 16
植物の状態	1.2.3.4.5	1.2.3.4.5	1.2.3.4.5	1.2.3.4.5	1.2.3.4.5	1.2.3.4.5
植物種の数	16.1.13.12.3	15.3.12.16.12	1.1.1.0.0	8.1.5.6.7	4.1.5.6.1	2.0.1.0.0
			7月3日 ネジバナ区画Ｃで始めて			
			樹木とフェンスに絡むものの整理(地域の人の要望を聞く)			

表３　区画別に見た花の特徴

特徴	区画Ａ	区画Ｂ	区画Ｃ
花の数が多い	ヤブジラミ ドクダミ	キヌタソウ アキノタムラソウ	アオツヅラフジ ワルナスビ
花の数が少ない	キランソウ ヒメジョオン	ジュウニヒトエ キンラン	オオマツヨイグサ オッタチカタバミ
新たに観察 出来た草花	ミツバツチグリ キンラン(1本)	キヌタソウ アキノタムラソウ	スズメノヤリ ネジバナ
28年に姿が 見られなかった草花	カキドウシ ツユクサ ヒメオドリコソウ	サイハイラン キランソウ スイバ	ヤマブドウ ノブドウ

区画Ａでは驚く程ドクダミが現れ、白い花は見事でしたが、６月 14 日の調査日では全て刈り取られ、若い実・熟し実は観察不能でした。

区画Ｂはウバユリが林の中央まで増え､キンランは蕾のつくのは 29 年かなと思う細さで出ていました。７月 31 日の調査日では前日に草刈りがあった?ウバユリは蕾・咲き始めの状態で土や草に埋もれ、林の奥のキンランだけは何株か残されていました。

区画Ｃでは草刈りとフェンス際の樹木蔓性のものが整理され､H26 年に咲いたセンニンソウは 27 年には蕾もつかず 28 年では根本から刈られたようです。唯、人の入りづらい場所のアオツヅラフジ、タケニグサが残り、若い実・熟し実が観察できました。表 1、表 3、を見て頂くと感じられると思いますが、観察出来なかった春先、夏、９月中旬～10 月、11 月６日の１度の調査の後は 12 月、１月、２月と調査が抜けた結果がエノコログサ、オオアレチノギク、イノコズチ等、報告書に名前が出ない原因です。

感想と謝辞

平成 28 年度は、26 年 27 年に比べ調査日数が少なく(膝の痛み、肩の骨折、家のリフォーム、調査区域の草刈り等)、満足な調査が出来ませんでしたが、区画Ａでは新しくキンラン(1 本)、ミツバツチグリ、区画Ｂではキヌタソウ、アキノタムラソウ、区画Ｃではネジバナが観察できました。一番花数が多く目立っていたのはドクダミだったと思います。

三年間の植物調査では(情報センターの調査も含め)タイサンボクの花の香りに感動し、オオイヌノフグリの花の青さに安らぎ、消えたと思ったキランソウが離れた場所に現れホッとした。三年間、同じ場所に咲いたトウバナ・イヌガラシに喜び、まだまだ植物調査を続けたい思いが湧いてきました。

調査報告をH26、27 年と続けて伊藤佑子様に協力して頂き報告書を出すことが出来たのですが、今回どうにか自分の力で作成しようと決心し、伊藤様に 26、27 年にして頂いた解析・データ等を参考に作り始めましたが、時には心折れ、自信を失くしながらアドバイスを頂き、先日秋山幸也先生の「調査出来たものだけでも……」の言葉に勇気を得て、悪戦苦闘の末どうにか作り終えるところまできました。

この三年間、判別出来ない草花、実(樹木)を情報センターでの調査日に持ち込み、西田和子先生に教えて頂くことも度々でした。ありがとうございました。

植物部会の皆様から情報や知識を頂き、情報センターの方々にお世話になりました。私にはとても嬉しいことでした。

何より私を、この道に声をかけて下さり、常に協力して頂いた伊藤佑子様に心より感謝し、お礼申し上げます。ありがとうございました。

「頑張って」と声をかけてくれる友人、主人に感謝の気持を忘れず、健康に注意し、楽しんで続けようと思います。

報告 No5　上鶴間のチョウ

報告者：早戸 正広

調査日　平成 28 年 4 月 10 日～平成 28 年 10 月 23 日

自宅周辺のチョウ相に興味があり、相模原市南区上鶴間に居住していることから、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いることもあり、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、１６種について目撃記録を残すことができた。そのうち、５種を写真に収める事ができた。

その中でも特に注目したいのは、ツバメシジミである。特段珍しい種ではないが、継続調査において、初見の種であった。

科名	種名＼調査年度	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1 ｱｹﾞﾊﾁｮｳ科	ｱｵｽｼﾞｱｹﾞﾊ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ｱｹﾞﾊﾁｮｳ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ｵﾅｶﾞｱｹﾞﾊ														○
	ｶﾗｽｱｹﾞﾊ						○					○			○
	ｷｱｹﾞﾊ			○											
	ｸﾛｱｹﾞﾊ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ｼﾞｬｺｳｱｹﾞﾊ					○									
	ﾅｶﾞｻｷｱｹﾞﾊ				○			○	○	○		○	○	○	
	ﾓﾝｷｱｹﾞﾊ									○		○			○
2 ｼﾛﾁｮｳ科	ｷﾁｮｳ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ｽｼﾞｸﾞﾛｼﾛﾁｮｳ	○	○	○	○	○	○		○	○	○			○	
	ﾂﾏｷﾁｮｳ			○									○		○
	ﾓﾝｷﾁｮｳ			○	○										
	ﾓﾝｼﾛﾁｮｳ	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○
5 ｼｼﾞﾐﾁｮｳ科	ｳﾗｷﾝｼｼﾞﾐ	○		○	○	○	○					○	○	○	○
	ｵｵﾐﾄﾞﾘｼｼﾞﾐ	○													
	ﾂﾊﾞﾒｼｼﾞﾐ														○
	ﾍﾞﾆｼｼﾞﾐ			○					○						
	ﾑﾗｻｷｼｼﾞﾐ			○			○								
	ﾑﾗｻｷﾂﾊﾞﾒ										○				
	ﾔﾏﾄｼｼﾞﾐ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7 ﾀﾃﾊﾁｮｳ科	ｱｶﾀﾃﾊ		○							○	○				
	ｱｶﾎﾞｼｺﾞﾏﾀﾞﾗ									○	○	○	○	○	○
	ｱｻｷﾞﾏﾀﾞﾗ		○				○	○			○				
	ｷﾀﾃﾊ	○	○						○						
	ｸﾛｺﾉﾏﾁｮｳ				○										
	ｸﾛﾋｶｹﾞ	○													○
	ｺﾞﾏﾀﾞﾗﾁｮｳ		○	○	○	○	○		○	○	○		○		
	ｺﾐｽｼﾞ			○	○		○		○		○	○	○	○	○
	ｻﾄｷﾏﾀﾞﾗﾋｶｹﾞ		○					○			○				
	ﾂﾏｸﾞﾛﾋｮｳﾓﾝ			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ﾃﾝｸﾞﾁｮｳ			○	○									○	
	ﾋｶｹﾞﾁｮｳ							○		○					
	ﾋﾒｱｶﾀﾃﾊ		○				○		○						
	ﾋﾒｼﾞｬﾉﾒ	○													
8 ｾｾﾘﾁｮｳ科	ｲﾁﾓﾝｼﾞｾｾﾘ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
	確認種数	13	14	18	15	10	15	11	14	14	15	13	13	12	16
※ ﾔﾏﾏﾕｶﾞ科	ｵｵﾐｽﾞｱｵ					○									
※ ｽｽﾞﾒｶﾞ科	ｾｽｼﾞｽｽﾞﾒ											○			

2016調書

日付	時刻	種名	科番	個体数	性別	目撃地	備考
4月29日	13時35分	ｱｵｽｼﾞｱｹﾞﾊ	1	1	?	上鶴間本町2－29	
5月2日	13時50分	ｱｵｽｼﾞｱｹﾞﾊ	1	1	?	深堀中央公園	
4月10日	10時50分	ｱｹﾞﾊﾁｮｳ	1	1	?	上鶴間2－13	
4月29日	13時35分	ｱｹﾞﾊﾁｮｳ	1	1	?	上鶴間本町2－29	
4月30日	15時00分	ｱｹﾞﾊﾁｮｳ	1	1	?	上鶴間4－2	
5月1日	14時15分	ｱｹﾞﾊﾁｮｳ	1	1	?	上鶴間本町4－29	
5月3日	9時05分	ｱｹﾞﾊﾁｮｳ	1	1	?	東林間駅東口	
5月3日	10時40分	ｱｹﾞﾊﾁｮｳ	1	1	?	東林間7－36	
7月2日	13時35分	ｱｹﾞﾊﾁｮｳ	1	1	?	上鶴間2－13	
7月10日	9時50分	ｱｹﾞﾊﾁｮｳ	1	1	?	上鶴間3－5	
7月18日	7時20分	ｱｹﾞﾊﾁｮｳ	1	1	?	上鶴間2－14	
8月21日	10時00分	ｱｹﾞﾊﾁｮｳ	1	1	?	上鶴間2－13	
5月2日	13時50分	ｵﾅｶﾞｱｹﾞﾊ	1	1	♀	深堀中央公園	写真1
5月3日	11時10分	ｶﾗｽｱｹﾞﾊ	1	1	♂	東林間8－3	
5月1日	14時20分	ｸﾛｱｹﾞﾊ	1	1	?	上鶴間本町4－30	
5月3日	10時00分	ｸﾛｱｹﾞﾊ	1	1	♂	東林中学校	
8月9日	7時30分	ｸﾛｱｹﾞﾊ	1	1	♂	上鶴間2－13	
8月29日	14時50分	ﾓﾝｷｱｹﾞﾊ	1	1	♀	東芝林間病院	
4月10日	9時00分	ｷﾁｮｳ	2	1	?	上鶴間4－31	
4月10日	10時00分	ｷﾁｮｳ	2	1	?	深堀中央公園	
8月21日	11時50分	ｷﾁｮｳ	2	1	?	旭町8	
8月29日	12時10分	ｷﾁｮｳ	2	1	?	上鶴間2－13	
9月6日	8時00分	ｷﾁｮｳ	2	1	?	上鶴間4－27	
9月25日	7時45分	ｷﾁｮｳ	2	1	?	上鶴間2－13	
9月30日	8時00分	ｷﾁｮｳ	2	1	?	上鶴間4－27	
10月1日	10時00分	ｷﾁｮｳ	2	1	?	上鶴間2－13	
10月15日	9時50分	ｷﾁｮｳ	2	1	?	上鶴間3－16	
10月16日	14時50分	ｷﾁｮｳ	2	1	?	上鶴間5－15	
5月1日	14時00分	ﾂﾏｷﾁｮｳ	2	1	♀	上鶴間本町4－37	
5月2日	13時50分	ﾓﾝｼﾛﾁｮｳ	2	1	?	上鶴間2－12	
6月11日	9時45分	ﾓﾝｼﾛﾁｮｳ	2	1	?	深堀公園	写真3
7月10日	7時00分	ﾓﾝｼﾛﾁｮｳ	2	1	?	上鶴間5－18	写真4
8月27日	8時20分	ﾓﾝｼﾛﾁｮｳ	2	1	?	上鶴間2－9	
7月16日	15時10分	ｳﾗｷﾝｼﾞﾐ	5	1	?	上鶴間3－28	
9月25日	9時25分	ｳﾗｷﾝｼﾞﾐ	5	1	♂	上鶴間2－13	
10月15日	9時45分	ｳﾗｷﾝｼﾞﾐ	5	1	?	深堀中央公園	
10月23日	9時20分	ﾂﾊﾞﾒｼﾞﾐ	5	1	♂	上鶴間2－13	
5月1日	13時10分	ﾔﾏﾄｼﾞﾐ	5	1	?	上鶴間本町5－7	
6月26日	8時00分	ﾔﾏﾄｼﾞﾐ	5	1	?	上鶴間2－13	
6月26日	9時10分	ﾔﾏﾄｼﾞﾐ	5	1	?	上鶴間3－28	
10月15日	9時45分	ﾔﾏﾄｼﾞﾐ	5	1	?	深堀中央公園	
7月7日	7時00分	ｱｶﾎﾞｼｺﾞﾏﾀﾞﾗ	7	1	?	上鶴間8－15	
7月11日	18時45分	ｸﾛﾋｶｹﾞ	7	1	?	上鶴間2－13	写真5
5月3日	11時00分	ｺﾐｽｼﾞ	7	1	?	東林間8－9	写真2
7月15日	8時00分	ｺﾐｽｼﾞ	7	1	?	上鶴間4－25	
8月28日	10時40分	ｺﾐｽｼﾞ	7	1	?	上鶴間3－18	
7月4日	7時50分	ﾂﾏｸﾞﾛﾋｮｳﾓﾝ	7	1	♂	上鶴間2－13	
7月11日	7時50分	ﾂﾏｸﾞﾛﾋｮｳﾓﾝ	7	1	♀	深堀中央公園	
7月17日	11時00分	ﾂﾏｸﾞﾛﾋｮｳﾓﾝ	7	1	♂	上鶴間2－13	
8月9日	7時10分	ﾂﾏｸﾞﾛﾋｮｳﾓﾝ	7	1	♂	上鶴間2－14	
8月21日	10時00分	ﾂﾏｸﾞﾛﾋｮｳﾓﾝ	7	1	♀	上鶴間2－13	
10月2日	9時00分	ﾂﾏｸﾞﾛﾋｮｳﾓﾝ	7	1	♀	上鶴間5－17	
10月2日	14時25分	ﾂﾏｸﾞﾛﾋｮｳﾓﾝ	7	1	♀	上鶴間6－25	
10月15日	9時50分	ﾂﾏｸﾞﾛﾋｮｳﾓﾝ	7	1	♂	上鶴間2－14	
8月17日	17時15分	ｲﾁﾓﾝｼﾞｾｾﾘ	8	1	?	上鶴間2－14	
9月11日	12時20分	ｲﾁﾓﾝｼﾞｾｾﾘ	8	1	♀	上鶴間2－13	写真6

ｱｹﾞﾊﾁｮｳ科	1
ｼﾛﾁｮｳ科	2
ﾀﾃﾊﾁｮｳ科 ﾏﾀﾞﾗﾁｮｳ亜科を含む ｼﾞｬﾉﾒﾁｮｳ亜科を含む ﾃﾝｸﾞﾁｮｳ亜科を含む	7
ｼﾝﾐﾁｮｳ科 ｳﾗｷﾝｼﾞﾐ亜科を含む	5
ｾｾﾘﾁｮｳ科	8

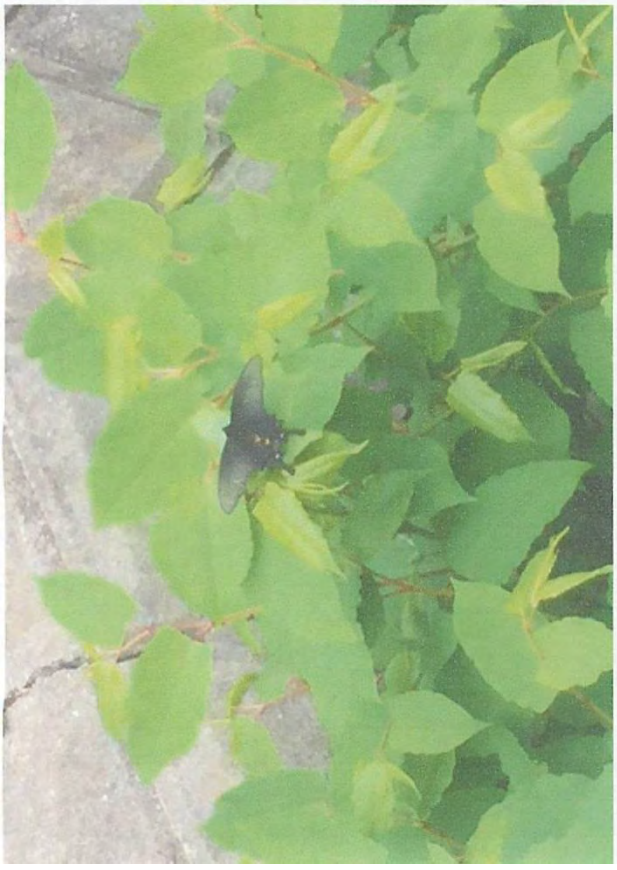


写真1

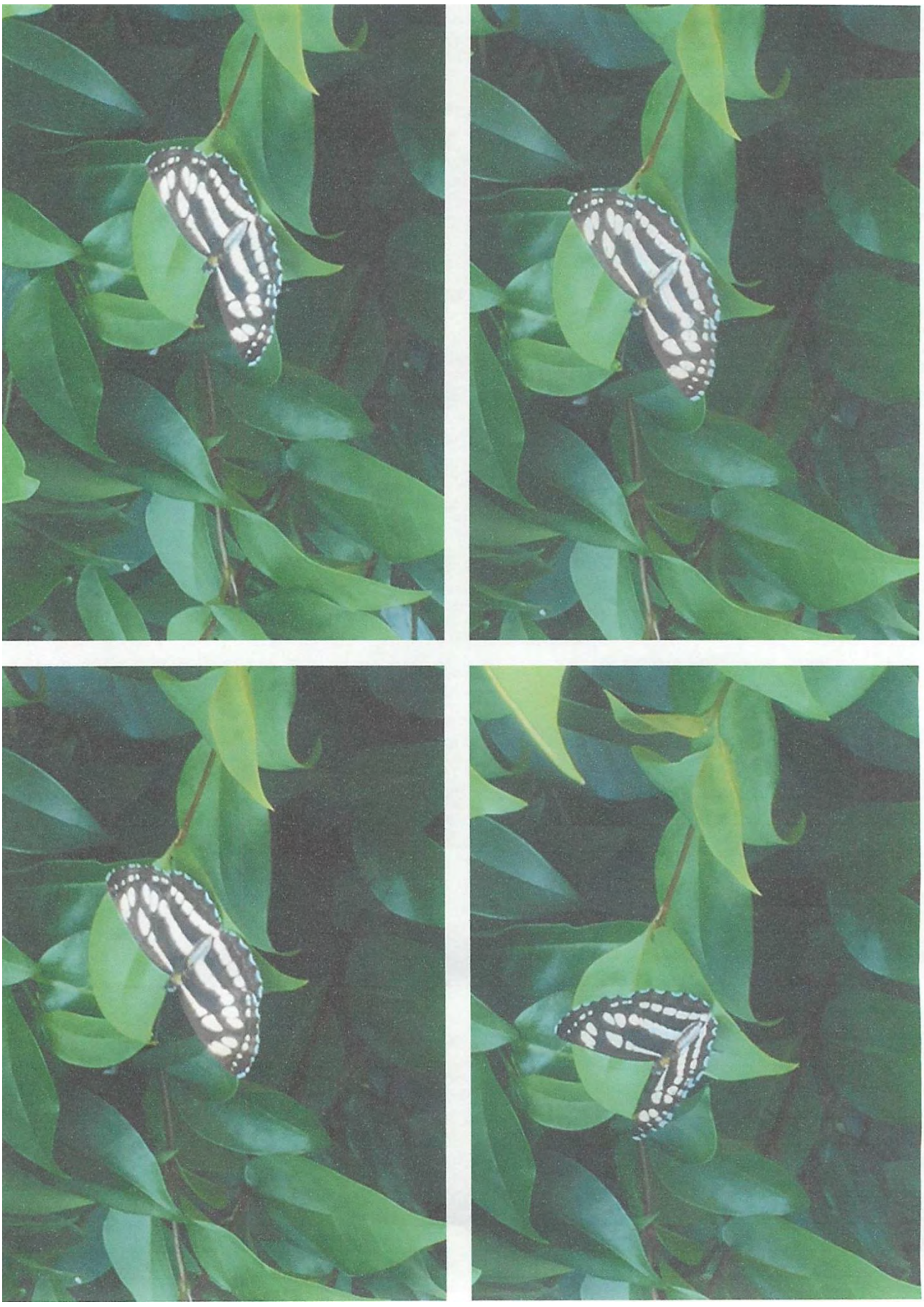


写真2 (1/2)

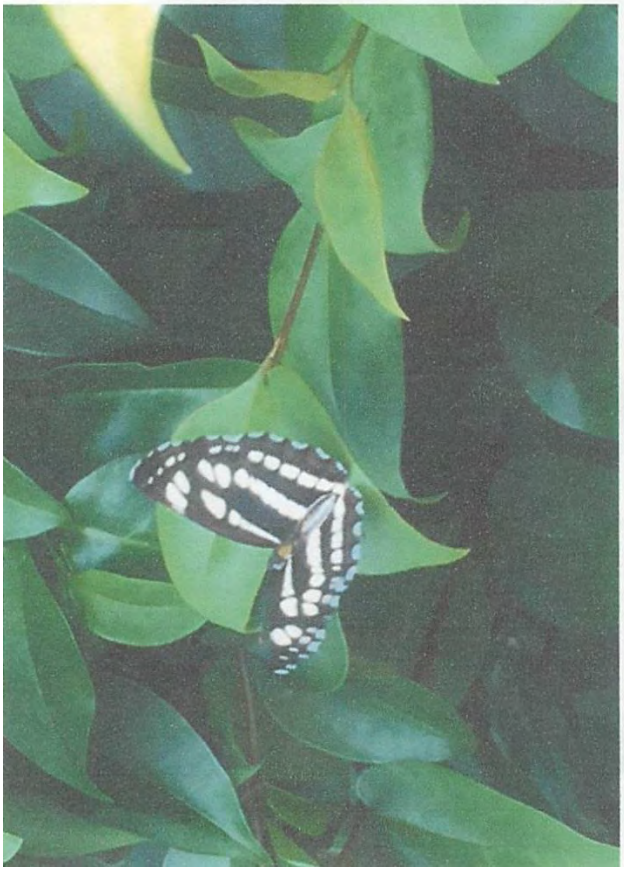


写真2（2/2）

写真４

写真５

母蝶 6

2016.5.24　横浜市本牧三之谷　アオスジアゲハ

2016.7.18　相模原市麻溝台　アカボシゴマダラ

2016.8.23　大和市福田　モンキチョウ

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

◆調査概要

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。結果は以下の通りです。

◆調査目的

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

平成２８年８月２５日（木）　相模原市立相模原北公園

◆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した。

◆調査結果

調査結果のまとめ（全体）								♂♀の合計		
調査年度（平成）		26		27		28		26	27	28
	班	♂	♀	♂	♀	♂	♀	合　計		
アブラゼミ	A	17	15	20	17	6	10	32	37	16
	B	11	6	6	4	8	11	17	10	19
	C	19	19	21	16	9	12	38	37	21
	D	9	14	4	4	31	18	23	8	49
	計	56	54	51	41	54	51	110	92	105
ミンミンゼミ	A	6	3	4	4	2	3	9	8	5
	B	3	2	7	5	1	1	5	12	2
	C	5	0	5	1	9	3	5	6	12
	D	10	4	10	8	10	3	14	18	13
	計	24	9	26	18	22	10	33	44	32
ツクツクボウシ	A	7	1	6	5	5	3	8	11	8
	B	9	1	5	2	2	2	10	7	4
	C	1	0	0	0	1	1	1	0	2
	D	0	0	1	0	2	5	0	1	7
	計	17	2	12	7	10	11	19	19	21
ヒグラシ	A	1	0	0	1	0	0	1	1	0
	B	1	0	0	0	0	0	1	0	0
	C	2	2	0	0	1	0	4	0	1
	D	1	0	0	0	0	0	1	0	0
	計	5	2	0	1	1	0	7	1	1
ニイニイゼミ	A	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	B	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	C	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
総合計		102	67	89	67	87	72	169	156	159

第３章　学習活動

第１回環境学習セミナー

日　時　　平成２８年４月１０日（日）午後１時３０分～午後４時

場　所　　環境情報センター　学習室

参加者　　６０人

（１）相模原市自然環境観察員制度について

（２）平成２８年度の活動について

（３）学習会　タンポポの分布調査について

講　義　　「タンポポの見分け方～タンポポ調査から分かること」

講　師　　秋山　幸也氏（相模原市立博物館）

第２回環境学習セミナー

日　時　　５月２３日（月）午前９時～午後１２時

場　所　　緑区三ヶ木（道志川周辺）

参加者　　１１人

講　義　　「野鳥調査の手法について」

講　師　　内田　英樹氏（相模原探鳥会）

第３回環境学習セミナー

日　時　　９月４日（日）午後１時～４時半

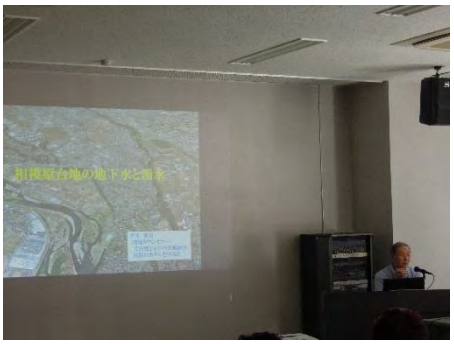
場　所　　環境情報センター　学習室

参加者　　２７人

学習会

講　義　　「相模原台地の地下水と湧水」

講　師　　並木　保男　氏（環境カウンセラー）



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」の登録を更新しました。

２　平成２７年度相模原市自然環境観察員制度活動報告会

平成２７年度に実施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した。学習会として「水とみどりの基本計画・生物多様性さがみはら戦略について」相模原市役所環境経済局環境共生部水みどり環境課主査 猪山貴司さんにお話しを伺いました。

日　時　　６月４日（土）
場　所　　環境情報センター　学習室
参加者　　３０人
学習会　　「水とみどりの基本計画・生物多様性さがみはら戦略について」
講　師　　相模原市役所環境経済局環境共生部水みどり環境課主査 猪山 貴司 氏
報告者　　全体テーマ調査
　ダンゴムシの分布調査：事務局
専門調査
　植物調査　　：佐藤　栄吉 氏
　野鳥調査　　：大澤　眞 氏
　河川生物相調査：小林　義博氏
　湧水環境調査　：井口　建夫氏
自主テーマ調査
　八瀬川水系当麻地区の水生生物調査　岡野 博 氏
　平成 27 年度ウバユリの通年調査　加々宮　興 氏
　八瀬川水系の過去の湧水量推定調査　亀崎　誠 氏
　上鶴間のチョウ　早戸　正広 氏
　城山（津久井城山）の樹木特性　宮崎　精励 氏

３　さがみはら環境まつりへの出展

本制度の取り組みを発表するため、「さがみはら環境まつり」へ出展しました。

日　時　　７月３日（日）
　午前１０時～午後４時
場　所　　bono 相模大野　ユニコムプラザさがみはら　サウスモール３階

４　相模原市立博物館　学びの収穫祭へ参加

平成２７年度に取り組んだ調査活動から下記のテーマについて口頭発表と展示発表を行いました。

内　容
①　「コシビロダンゴムシの調査とハナダカダンゴムシの初確認」
　発表者　伊藤 洋佑 氏
②　湧水部会より「多様な相模原の湧水を探る（その３）～無機陰イオン濃度で湧水の水質評価～」
　発表者　井口 建夫 氏
日にち　　１１月１９日（土）、２０日（日）
場　所　　相模原市立博物館
主　催　　相模原市立博物館

資　料　編

全体テーマ調査手引き

自然観察かわらばん（第 51 号）

自然観察かわらばん（第 52 号）

平成 28 年度相模原市立博物館主催　学びの収穫祭報告資料

- コシビロダンゴムシの調査とハナダカダンゴムシの初確認
- 多様な相模原の湧水を探る（その 3）～無機陰イオン濃度で湧水の水質評価～

平成２８年度

相模原市自然環境観察員制度全体テーマ調査

タンポポの分布調査の手引き

相模原市立環境情報センター

はじめに

春を代表する花、タンポポに在来種と外来種があることを知っていますか？

在来種は水分や栄養の多い土を好む一方、外来種は乾燥した栄養の少ない土でもよく育ち、実る種子の数が多いという特徴があります。また、在来種は別の株から花粉を受粉しないと種子ができないため、繁殖には花粉を運ぶ昆虫が必要ですが、外来種は受粉しなくても（昆虫がいなくても）種子ができます。

つまり、在来種が生育するには豊かな自然が必要で、対して外来種は都市化した自然の少ない環境にも適応できる特徴をもっています。

　また、最近では見た目だけでは判断が難しい、在来種と外来種の雑種があり、前回の調査でも、在来種のようにみえても、調べてみると雑種であったという結果が多くでています。

相模原市で、それぞれのタンポポがどのように分布しているのでしょうか。一緒に調べてみましょう。

在来種タンポポ

１．タンポポの分布調査について

（１）目的

相模原市域におけるタンポポの分布状況について把握することを目的とします。

（２）調査期間

平成２８年４月１０日（日）～５月１０日（火）

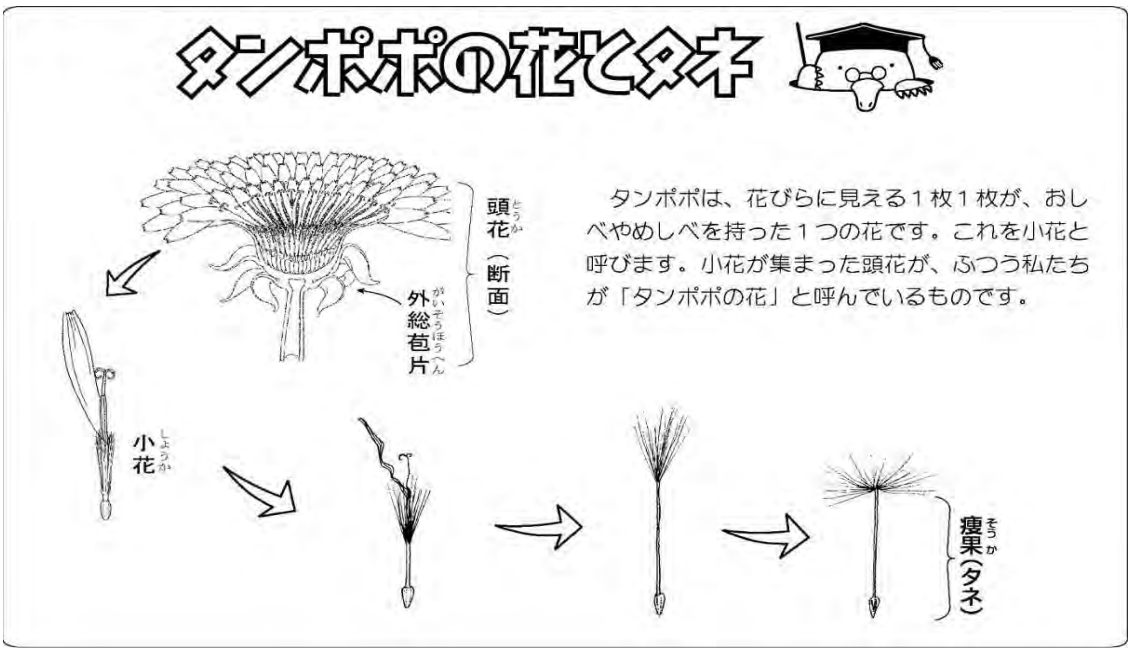
※在来タンポポの花期は早いので、できるだけ４月中に調査しましょう。

（３）調査範囲

相模原市内全域

（４）調査について

- 担当調査地のタンポポの有無と種類を確認する調査です。
- 調査対象となるタンポポは「外来種」、「在来種」、「雑種」の３種類のタンポポです。それぞれ特徴や見分け方については（５）の調査対象についてを参考にしてください。
- 在来タンポポは昔ながらの草っぱら、土地改変が行われていない場所に多い傾向があります。注意して探してみましょう。
- 同封されている A4 カラーの地図（１ｋｍ×１ｋｍ）が担当調査地になります。道路沿い、駐車場、河川敷、空き地、田畑の周辺など、タンポポが生えていそうな場所を探してみましょう。**可能ならば A4 カラーの地図（１ｋｍ×１ｋｍ）の赤線で区切られた４区画（500ｍ×500ｍ）をそれぞれ、調査してください。**
- タンポポを確認したら（７）調査票の記入方法を参考にしながら調査票へ記録してください。
- タンポポを確認した場所について、（８）タンポポ確認地点の記入方法を参考に担当メッシュ地図（A4 カラー）に確認した場所を記してください。
- 気づいたことがあれば備考欄に記入してください。



（5）調査対象について（各種タンポポを見分けるポイント）

○ 在来種タンポポ

見た目　　…茎は枝が分かれせず、茎の途中に葉がつきません。花は黄色です。

生育環境　…川の土手やあぜ道、林のふち等で他の草と混じって生えていることが多いです。昔からの土が残る安定した環境に生えていることが多いです。

見分け方　…総苞片（そうほうへん）は反り返らず、しっかりと花の基部を包んでいます。先端の角（ツノ）（三角状突起）が目立つのも特徴です。

＜注＞　総苞：花の下にある細い葉のようなものがうろこ状に重なっている部分。

○ 外来種タンポポ

見た目　　…茎は枝分かれせず、茎の途中に葉がつきません。花は黄色です。

生育環境　…裸地、舗装の切れ目、道端など他の草が生えていない場所に生えていることが多いです。

見分け方　…総苞片は反り返っており、先端の角（三角状突起）は目立ちません。

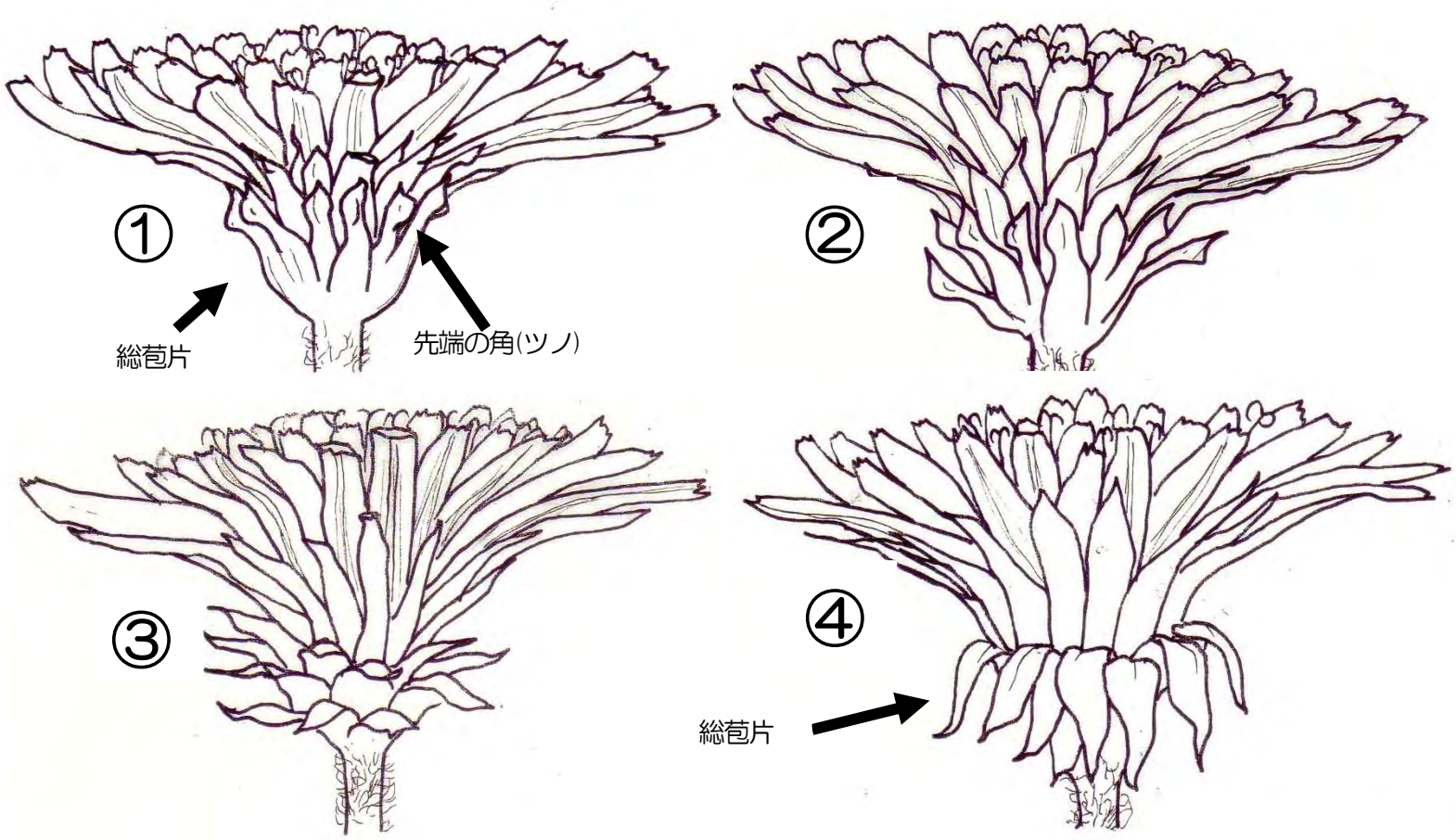
○ 在来種によく似た雑種

見た目　…総苞片は外来種タンポポのように反り返ってはいませんが、ややまとまりがなく緩んだ感じで、先端の角（ツノ）（三角状突起）は目立つものが多いのが特徴です。<u>見た目だけの識別はむずかしいので、あやしいと思ったものは、「不明」として記録してください。</u>

○ 花の白いタンポポ

シロバナタンポポは、西日本で多く見られるタンポポで、相模原周辺では人の持ち込みで生育しています。葉はやや立った感じで脈が白く、葉や総苞は淡い緑色をしています。

総苞の外片はやや開き、先端の角（ツノ）（三角状突起）が目立ちます。受粉しなくても種子が出来るので、生育範囲を広げている可能性があります。



① 在来種（カントウタンポポ）　総苞片がしっかりまとまっている

② 雑種タンポポ　数本の総苞片がまとまりから離れている

③ 雑種タンポポ　総苞片のまとまりが全体的にゆるくバラバラ

④ 外来種（セイヨウタンポポ）　外側の総苞片がすべて下向きに反り返っている

（6）タンポポと間違えやすい植物

ブタナ … タンポポと最も間違えやすい花です。地面から高く伸びた花の茎が必ず枝分かれするので、タンポポと見分けられます。茎は細めで直立し、葉はタンポポのように根生し(根元にまとまって付く)、葉の両面に毛が多いのが特徴です。

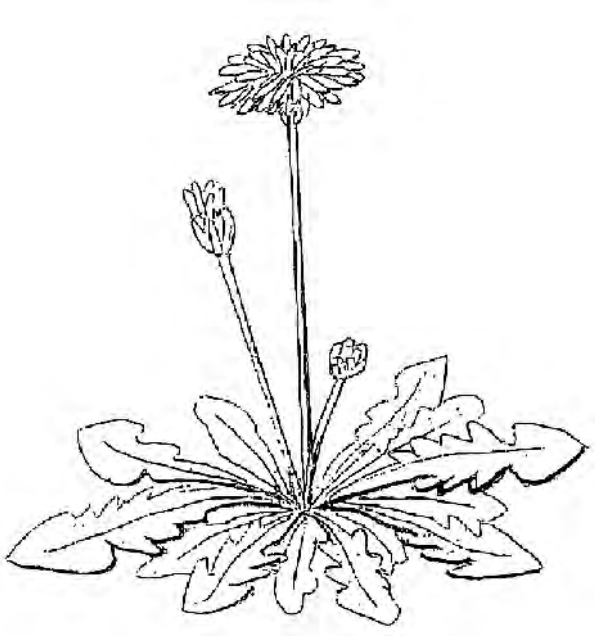
ノゲシ、オニノゲシ … 茎は太目で、途中に葉があり、葉の付け根は茎を抱きます。
茎や枝の先に花が数個つき、咲く花の大きさは１～2cm ほどです。

ジシバリ … 背は低く、細い茎を四方に伸ばして地を這い、節ごとに根を下ろします。
葉は楕円で長い柄を持ちます。花は１～2 ㎝ほどの大きさです。
オオジシバリ、ブタナと並んでタンポポとよく間違える花ですが、花の茎が細く、枝分かれする点で見分けがつきます。

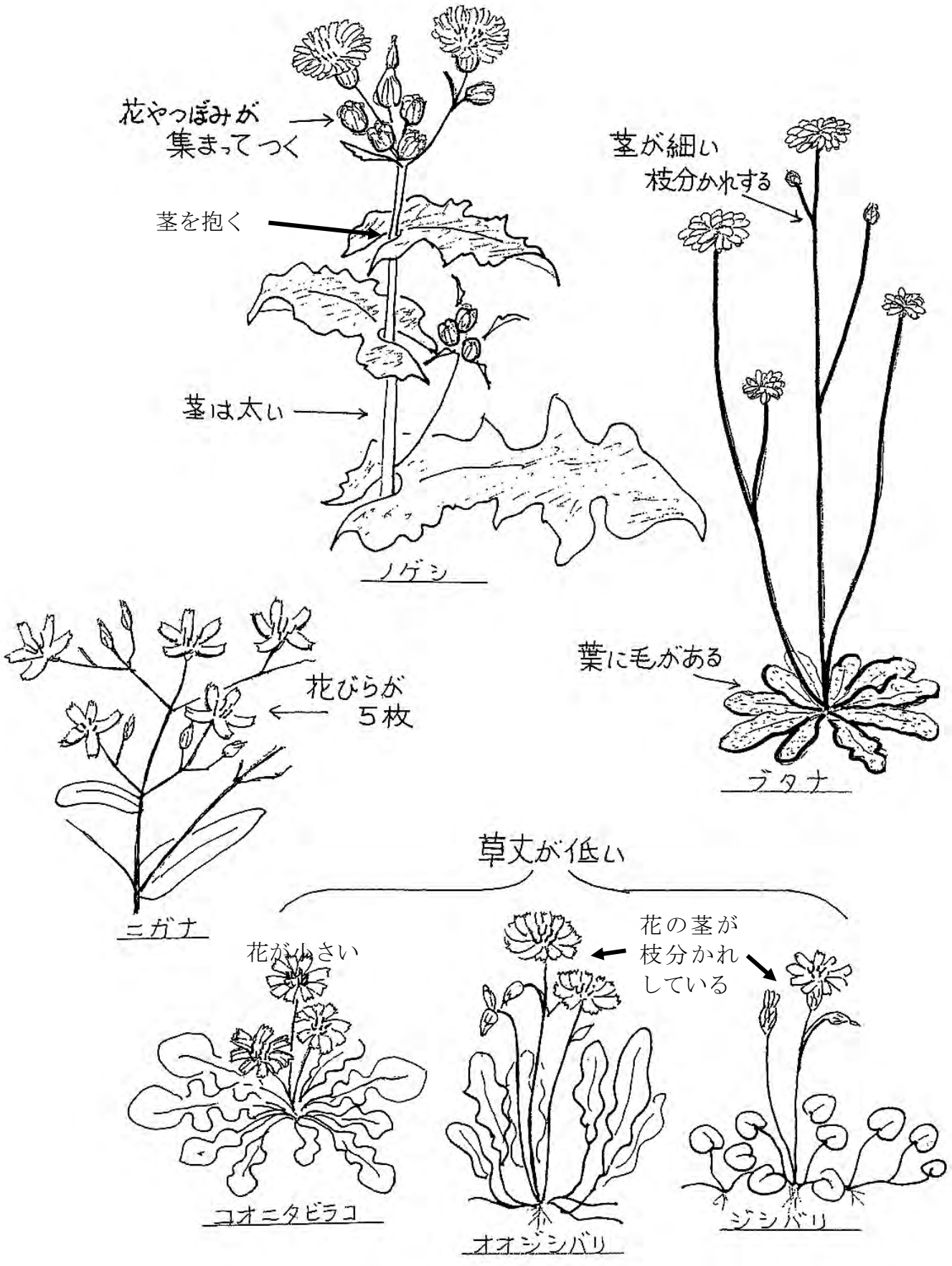
オオジシバリ … ジシバリより花も葉も全体的に大きく、葉は細長くて立った感じです。
花は一重ではありません。

ニガナ … 茎は先のほうで枝が分かれ、１～1.5cm の花を沢山つけます。
頭花の花びらは普通５枚あります。

コオニタビラコ … 4～10cm 程度の長さで羽状に切れ込んだ葉を広げ、その中心から茎を３本ほど立て、1cm 程の花を咲かせます。



タンポポは地面から伸びた一本の茎に
一つだけ頭花(3～4cm)をつける
花の茎は枝分かれしない


花やっぼみが
集まってつく
茎を抱く
茎は太い
ノゲシ
茎が細い
枝分かれする
葉に毛がある
ブタナ
花びらが
5枚
ニガナ
草丈が低い
花が小さい
コオニタビラコ
花の茎が
枝分かれ
している
オオジシバリ
ジシバリ

（7）調査票の記入方法

①. 調査した日付を記入してください。（なるべく晴れた日の日中に調査しましょう）

②. 確認したタンポポの種類を≪項目≫の【タンポポの種類】から該当する項目を一つ選択し、番号で記入してください。

③. 確認したタンポポの株数について≪項目≫の【個体数】から該当する項目を一つ選択し、番号で記入してください。株数は大まかな数で結構です。

④. タンポポを確認した周辺環境を≪項目≫の【周辺環境】から該当する項目を一つ選択し、番号で記入してください。

⑤. 確認したタンポポの周囲（その株を起点に視界に入る範囲）の生育環境を≪項目≫の【生育環境】から該当する項目を一つ選択し、番号で記入してください。

⑥. 調査票左上の担当メッシュ欄には同封されている担当メッシュ地図（Ａ４カラー）中央に記載された８ケタの数字を記入し調査者欄には、名前を記入してください。

（8）タンポポ確認地点の記入

タンポポを確認した地点を担当メッシュ地図（Ａ４カラー）へ記入してください。確認地点には×印と調査票の No 欄に記入した数字を記入してください。

（9）在来種・雑種・白いタンポポの頭花サンプル採取

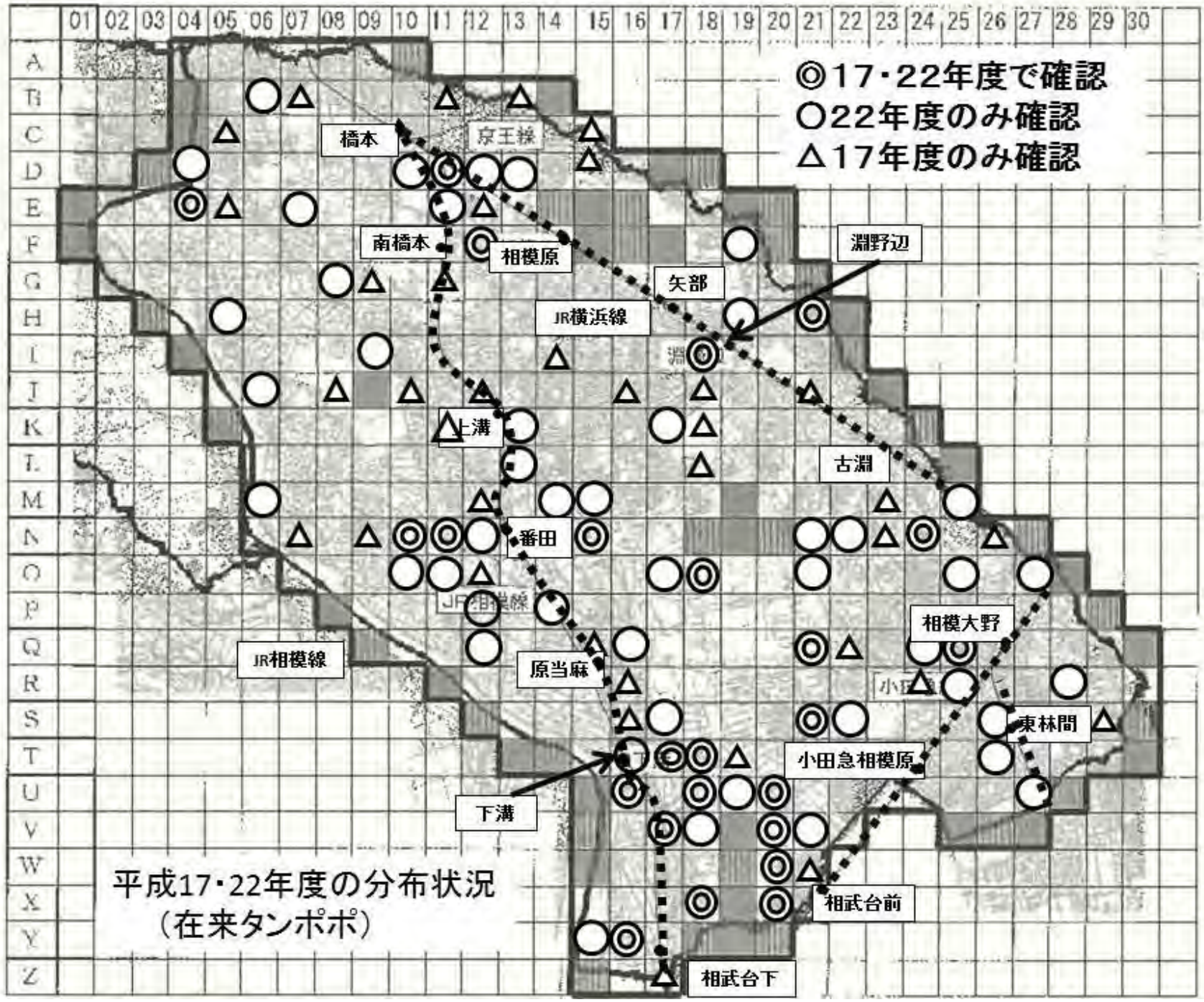
確認したタンポポの中で**よく咲いている※タンポポの頭花**を、１地点につき１個採取してすぐにハトロン封筒に入れ、風通しの良い所に置いて乾かしましょう。ビニール袋に入れたままだとカビが生えてしまいます。

また、必ず**ハトロン封筒にも採取した日付、メッシュ番号、調査 No、調査者名を記入してください。**

※１枚のハトロン封筒に頭花サンプルは１個入れてください。
花粉が混ざってしまうので２個以上は入れないでください。

※在来種、雑種、白いタンポポと種類が分からなかったのみ頭花サンプルを採取し提出してください。

※外来種（セイヨウタンポポ）の頭花サンプルは提出する必要はありません。


◎17・22年度で確認
○22年度のみ確認
△17年度のみ確認
橋本
京王線
南橋本
相模原
矢部
JR横浜線
淵野辺
上溝
古淵
番田
JR相模線
原当麻
相模大野
東林間
小田急相模原
下溝
相武台前
相武台下
平成17・22年度の分布状況
（在来タンポポ）

2．こんな場合には？

Q1.　タンポポを確認したが種類が分からない。

A1.　頭花サンプルを採取して環境情報センターへ提出してください。

Q2.　周辺環境で該当する項目がない。

A2.　その他を選択し備考に詳細を記入してください。可能であれば写真を送ってください。

Q3.　調査票が足りなくなった。

A3.　環境情報センターのホームページからダウンロードできます。インターネットを利用できる環境が無い場合は電話でご連絡下さい。

Q4.　自分の担当地以外の場所も調査してみたい。

A4.　環境情報センターまでご連絡ください。

Q5.　調査ができなくなった。

A5.　早急に環境情報センターへご連絡下さい。

3．　調査票の提出について

調査が終了したら「タンポポの分布調査調査票」、「平成２８年度全体調査アンケート」、「担当メッシュ地図」、「採取した頭花サンプル」を５月１７日（火）までに環境情報センターへご提出ください。

※タンポポを確認できなかった場合でも必ず調査記録をご提出ください。

※提出には同封されている切手をご利用ください。郵送料が超過した分は、負担いただかなくて結構です。

4．　野外調査にあたって注意していただきたいこと

※調査は、可能な範囲で結構です。危険を冒す調査や無理はしないで下さい。
※帽子の着用、水分補給など熱中症対策を行ってください。
※調査では必ず「自然環境観察員登録証」を携帯してください。
※調査の方法や手引きなどでご不明な点があればお気軽にご連絡ください。

手引き作成協力：　秋山幸也氏　相模原市立博物館学芸員
伊藤洋佑氏　相模原市自然環境観察員

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@eic-sagamihara.jp　WEB http://eic-sagamihara.jp

相模原市自然環境観察員制度

平成 28 年度　第 51 号

自然観察かわらばん

平成 28 年 11 月 1 日発行

「環境学習セミナー」を開催しました

第１回環境学習セミナー　　４月 10 日（日）　参加者 60 名

相模原市立博物館学芸員の秋山幸也さんに講師として来ていただき今年の全体テーマ調査のタンポポについて、各種の見分け方や間違えやすい植物についてなど、調査に必要な情報を学びました。今回は、いつもより多くの方にご出席いただき、皆さんのタンポポ調査への関心の深さが伺えました。また、事務局からは自然環境観察員制度の概要説明、各専門部会の部会活動について紹介を行いました。

第１回セミナーの様子

平成２７年度活動報告会　　６月　４日（土）　参加者 30 名

昨年、皆さんにご協力いただいた「ダンゴムシの分布調査」を初め４つの専門調査と自主テーマ調査の結果について、調査者の皆さんから発表していただきました。また、同時に実施した学習会では、講師に相模原市水みどり環境課の猪山貴司さんを迎え「水とみどりの基本計画・生物多様性さがみはら戦略」について解説いただき、博物館の秋山幸也さんからは発表者の皆さんに調査の記録方法や、まとめ方などについてアドバイスをしていただきました。

猪山さんによる解説

第３回環境学習セミナー　　９月　４日（日）　参加者 27 名

９・10 月に行う河川生物相調査と湧水環境調査に先駆けた事前学習会として、環境カウンセラーの並木保男さんに講師を引き受けていただき、相模原市内に点在する湧水地の成り立ちの解説や水源環境を市民の手で調査する大切さを話していただきました。

加えて湧水部会の井口建夫さんからは、これまで 10 年以上に亘って実施してきた湧水環境調査のまとめについて発表していただき、セミナー閉会後には参加者の皆さんと並木先生で湧水調査に関して熱心にディスカッションが行われていました。

並木先生による講義

湧水部会の報告

活動発表

第１２回さがみはら環境まつり　　７月　３日（日）

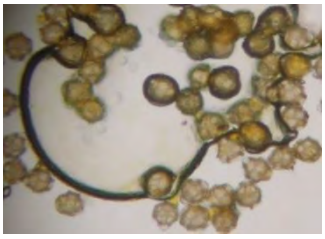
７月３日にユニコムプラザで行われたさがみはら環境まつりで、昨年度実施した「ダンゴムシの分布調査」の結果報告と今年取り組んだ「タンポポの分布調査」の展示を行いました。ブースには３００人以上の方に立ち寄っていただき、自然環境観察員の活動を多くの方に知っていただくよい機会となりました。

特に在来種のコシビロダンゴムシと外来種のオカダンゴムシ、ワラジムシの実物の展示は、小さいお子さんから大人気。始めはこわごわ見ていた子どもたちも、触ると丸くなって転がる姿を楽しみ、夢中になって観察していました。出展にあたってご協力いただいた皆さま、ありがとうございました。

展示物は皆さんで
話し合って作成しました

皆さんに取り組んでいただいたタンポポの分布調査～全体テーマ調査

相模原市内に『在来種』、『外来種』、『雑種』の各種タンポポがどのように分布しているのか 100 名を超える自然観察員の皆さんにご協力いただき、市内151 メッシュで調査を実施しました。各種タンポポを見分ける際、最も重要な点は花を支える葉のような部分（総苞片）の形ですが、在来種と雑種の姿は非常によく似ていて、調査現場で区別するのは困難な場合があります。そのため皆さんに集めてもらった頭花サンプルから花粉を取り出し、その大きさを顕微鏡で確認する調査を５日間に亘って行いました。膨大な数の花粉調査でしたが協力いただいた方には、レクチャーしてくれた博物館の秋山幸也さんからタンポポ缶バッジが贈呈され、地道な作業の励みとなりました。



在来種は花粉の大きさが均一

調査が進むにつれて、確認した記録が図鑑の記載内容と違う、いわゆるセオリー通りでないことがありましが、それは変わりゆく自然環境の傾向をしっかり捉えていることであり本調査の成果と言えるのではないでしょうか。最終的な結果が楽しみです。

目撃情報募集！　ムネアカハラビロカマキリ（外来種）を見たら津久井湖城山公園へ！

一般的にカマキリはスズメバチ等と同様に昆虫の食物連鎖の頂点に君臨する昆虫で、多くの昆虫を食べて生活しています。近年、目撃されるようになった外来種のムネアカハラビロカマキリが繁殖し増加すると、同じように生活する在来種のハラビロカマキリが駆逐され見られなくなる傾向があり、食物連鎖を支える他の生き物にも影響が及ぶ可能性もあります。

ムネアカハラビロカマキリ

特徴：　①胸が長い　②腹部はピンク色　③腕（前脚）の小さな突起が 8-9 個

◆現在、津久井湖城山公園で情報を集めています！

ムネアカハラビロカマキリを発見した場合には下記へお知らせください。

津久井湖城山公園　電話 042-780-2420　FAX042-780-2422

※可能なら写真記録など証拠になるものを残しておいてください。

植　物　調　査

実施日	第１回 4／15	第２回 5／15	第３回 6／15	第４回 7／15	第５回 8／15	第 ６ 回 9／16
参加者数	８人	５人	５人	６人	８人	４人

オオバコの花

アオギリの花

ホトケノザの花

毎月１回、環境情報センター、市体育館周辺で自然観察指導員の西田和子さんによる指導のもと、地域に生育している花の開花状況（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。４月は春の訪れを告げるように、満開の花が目立ちましたが、昨年度と比べ開花状況の進み具合が若干早いように感じられました。昨年はつぼみと咲き始めだったホトケノザですが、今年はすでに若い実と熟し実をつけ始めていました。５ 月は満開と若い実をつけている植物が多く、オオバコやニワゼキショウのほか、満開のニホンタンポポも見ることができました。７月は雨の中の調査でしたが、アオギリやユウゲショウの花を確認することができました。変化する植物たちの姿を追う「花ごよみ調査」は、平成２４年度からスタートして今年度で５年目。調査を重ねる度、新しい発見があり、楽しく調査に取り組んでいます。引き続き、皆さんのご協力をよろしくお願いします。

野　鳥　調　査

今年度は緑区三ヶ木の道志川（道志新田周辺）を調査地として、春季（渡り期）調査を５月２３日、夏季（繁殖期）調査を６月１１日に行いました。予め設定したコースを歩き、確認した野鳥を記録する線センサス調査と水辺や斜面林などを見渡せる開けた場所で一定時間野鳥を記録する定点調査を行いました。

◆春季（渡り期）調査　第２回環境学習セミナー５月２３日（月）　参加者１１名　確認した鳥類 30 種

昨年に引き続いて相模原探鳥会の内田英樹さんに講師を引き受けていただき、調査の手法やポイントについて解説していただきました。調査地は道志橋下の水溜まりを始点に道志川を上流に向かって歩き、魚道の上に架かる小さな橋を渡ってから道志川を下るように道志新田の畔を歩くコースで、河原や田んぼを利用する野鳥たちを見つけやすいのが特徴です。線センサス調査では消波ブロックの近くでカワガラス、水を入れる前の田んぼにコチドリの姿、定点調査では鉄塔の上で休息するハヤブサを確認できました。

◆夏季（繁殖期）調査６月１１日（土）　参加者１１名　確認した鳥類 28 種

春季調査と比較して確認できた全体の種数に大きな変化はありませんでしたが、定点調査でホトトギスなどの夏鳥、線センサス調査でミサゴなど、春季と違った野鳥を確認することができました。田んぼ道は見通しが良く歩きやすい反面、日よけの木々が少ないコースで暑さ厳しい中での調査となりました。皆さんお疲れ様です。次回の野鳥調査は１月１４日（土）に予定しています。皆さんのご参加お待ちしております。

道志川沿いの線センサス調査

定点調査の様子

イソヒヨドリの巣を発見

河 川 生 物 相 調 査

調査風景

オオヤマカワゲラ

ホトケドジョウ

ゲンジボタルの幼虫

◆河川生物相調査：９月１７日（土）　参加者 16名　協力：河川生物研究クラブ

今年度は、緑区長竹の串川、沢井の沢井川で河川生物相調査を行い二つの河川で水質階級Ⅰ級（きれいな水）の指標に指定されているサワガニ、ヘビトンボ、カワゲラの仲間などを初め、串川では約 25 種、沢井川で約 23 種の生物を確認しました。その他にも串川では、良好な湧水環境を好む県絶滅危惧種のホトケドジョウ（魚）、沢井川ではカワニナと共にゲンジボタルの幼虫を記録しました。

水質階級	串川で確認された指標種	沢井川で確認された指標種
水質階級Ⅰ	サワガニ、ヘビトンボ、カワゲラなど	サワガニ、ヘビトンボ、カワゲラなど
水質階級Ⅱ	コオニヤンマ	カワニナ、コオニヤンマ、ゲンジボタル
水質階級Ⅲ	ミズムシ	ミズムシ
水質階級Ⅳ	なし	なし

部会活動報告

植物部会による
津久井湖城山公園での観察会

植物部会　（運営委員：青野さん、仙田さん　事務局：秋山）
４月 10 日、６月15 日の部会で今年の活動について話し合い、９月 21 日に相模川自然の村周辺で観察会、10 月６日にイネ科学習会を行いました。

野鳥部会　（運営委員：伊藤（洋）さん、大澤さん、港谷さん　事務局：伊倉）
４月 10 日、５月 23 日、６月 11 日の部会で、今年の活動について話し合い、秋季に JR 相模線下溝駅周辺、境川、冬季に大島で野鳥観察会を開催する事が決定しました。

野鳥部会の様子

河川生物相部会　（運営委員：岡野さん、武田さん　事務局：斉藤）
４月 10 日に部会を行い、今年の活動について話し合いました。７月 10 日には水生生物の液浸標本を作製し事務室前に展示しました。

部会で作成した液浸標本

湧水部会　（運営委員：亀崎さん、益子さん　事務局：斉藤）
４月 10 日に今年度の活動について話し合いました。10 月 11 日には道保川沿い内水面種苗生産施設内の湧水環境調査を行いました。

≪　今後の予定　≫

※各会の時間、場所などの詳細は別途ご案内いたします。

道保川沿い調査の様子

２０１６年
- 11 月 15 日（火）第８回植物調査
- 11 月 19 日（土）・20 日（日）相模原市立博物館主催　学びの収穫祭
- 11 月 30 日（水）野鳥部会主催　境川の野鳥観察会
- 12 月 14 日（水）野鳥部会主催　相模川の野鳥観察会
- 12 月 16 日（金）第９回植物調査
- 12 月 16 日（金）植物部会

２０１７年
- １月 14 日（土）第３回野鳥調査（越冬期）　※雨天時は翌週１月 21 日（土）
- １月 16 日（月）第 10 回植物調査
- １月 28 日（土）湧水環境調査（渇水期）　※雨天時は翌週２月４日（土）
- ２月 15 日（水）第 11 回植物調査
- ３月 15 日（水）第 12 回植物調査
- ３月中旬　　野鳥部会主催　大島神沢河原の野鳥観察会

11 月 19(土)・20 日(日)　博物館主催　学びの収穫祭へ自然環境観察員でエントリーします！

※学びの収穫祭とは、博物館を拠点に活動するボランティアグループや、学芸員が活動に関わる中学、高校の部活動、大学の研究室などが日頃の調査・研究成果を発表する場です。

エントリーする内容は以下の通りです。

湧水部会の活動より「多様な相模原の湧水を探る（その３）ー無機陰イオン濃度で湧水の水質評価ー」
　発表者：井口建夫さん

2015 年度全体調査より「ハナダカダンゴムシの発見」
　発表者：伊藤洋佑さん

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@eic-sagamihara.jp　WEB http://eic-sagamihara.jp

相模原市自然環境観察員制度

平成 28 年度　第 52 号

自然観察かわらばん

平成 29 年 3 月 31 日発行

活動発表

市立博物館主催　「学びの収穫祭」へ参加　　11 月 19 日・20 日

学びの収穫祭とは、博物館を拠点に活動するボランティアグループや学芸員が活動に関わる中学、高校の部活動、大学の研究室などが日頃の調査、研究成果を発表する場です。今年度も相模原市自然環境観察員でも平成２７年度に皆さんが行った調査の中から、全体調査「コシビロダンゴムシの分布調査」より、①「コシビロダンゴムシ調査とハナダカダンゴムシの初確認」、湧水部会の通年調査活動より、②「多様な相模原の湧水を探る（その３）～無機陰イオン濃度で湧水評価～」の２つのテーマについて、口頭発表とポスター展示発表を行いました。観察員の方から口頭発表と皆さんが協力して作成したポスターによる展示発表を行いました。

花ごよみ調査　５年目が終了しました

平成２４年度から皆さんに取り組んでいただいてきた、環境情報センター及び市立体育館周辺の「花ごよみ調査（植物調査）」の５年目を終えました。開始当初の計画通り５年を目途に現在の「花ごよみ調査」は、終了し平成 29 年度からは、新たに市立博物館周辺で調査を開始することになりました。これまでとは、違った雑木林特有の植物たちを観察できると思います。

また、蓄積したこれまでの調査データは、皆さんと検討の場を設けながら時間をかけて、まとめて行きますので、引き続きご協力をよろしくお願いいたします。

タンポポの分布調査検討会を開催します！　５月 15 日

昨年、実施した「タンポポの分布調査」について、調査結果の検討会を開催します。奮ってご参加ください。
※詳細は同封の“タンポポの分布調査検討会のご案内”をご覧ください。

ご挨拶　指定管理者変更について

平成２１年度から８年間、環境情報センター指定管理者として皆さまと共に、相模原市自然環境観察員制度の運営に取り組んでまいりましたが、この３月で終了することになりました。この間、事務局業務に加え、合併による調査地域拡大への対応や調査方法の変更、１１年間のまとめ誌「相模原の自然をみつめて」の発行など大きな変革にも取り組んでまいりましたが、皆さまにたくさんのご協力、ご支援をいただき、楽しくお仕事をさせていただくことができました。また「観察員になってよかった」「自然が大好きになった」との声をいただけたことは、なにより嬉しいできごとでした。これまでありがとうございました。これからも、より有意義で楽しい活動が続いていきますよう、そして、皆さまのますますのご多幸をお祈りしております。

特定非営利活動法人さがみはら環境活動ネットワーク会議　スタッフ一同

植　物　調　査

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

カラスノゴマの開花

ヒマラヤスギの実

オオイヌノフグリ

毎月１回、環境情報センター、市体育館周辺で自然観察指導員の西田和子さんによる指導のもと、地域に生育している花の開花状況（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。
12月以降は冬支度のためか花を咲かせない植物が増えてきますが、それでも植物が息づいている姿を確認しています。今年度は例年以上の人為的な刈り込みが多く入り、1 月の環境情報センター周辺では確認数0になりました。それでも、体育館側では寒い中花を咲かせたノゲシやヒマラヤスギの実を確認することができました。また２月の調査では、比較的暖かい日が続いたためかオオイヌノフグリの花を確認することができ、少しずつ近づいてくる春を実感しました。
環境情報センター周辺と体育館周辺の「花ごよみ調査」は、平成 28 年度で、いったんお休みし、平成 29 年度からは相模原市立博物館周辺にて花ごよみ調査を行います。市役所周辺の駐車場有料化に伴い、大規模な刈り取りと舗装が行われ、狂い咲きや開花の確認ができなかったことも多くありましたが、そのような環境でも元気に花を咲かせる植物を調査し、季節のうつろいを知ることができたように思います。平成 29 年度も引き続き、花ごよみ調査へのご協力をよろしくお願いいたします。

野　鳥　調　査

５、６月に引き続き緑区三ヶ木の道志川を調査地として、第３回野鳥調査（越冬期）を行いました。予め設定したコースを歩き、確認した野鳥を記録する線センサス調査と水辺や斜面林などを見渡せる開けた場所で 30 分間、野鳥を記録する定点調査を行いました。

冬季（越冬期）調査　１月１４日（日）　参加者７名

緑区三ヶ木、道志橋下の水溜まりから定点調査をスタート、その後、上流へ向かって魚道まで河原や斜面林を利用する野鳥を対象とした線センサス調査、河原に繁茂しているススキ原で２回目の定点調査、最後に田んぼの中を通って２回目の線センサス調査を実施しました。５月の渡り期、６月の繁殖期の調査結果と比べてみると、今回の越冬期調査では、定点調査にてマガモを筆頭にホシハジロやヒドリガモ等、カモの仲間、カイツブリの仲間など水鳥を多く確認しました。線センサス調査では、河原の砂礫に身を潜めるコチドリ、水際で飛び交うカワガラスたちの姿を確認、水生昆虫が羽化する前のこの季節が彼らの子育てのピークと言われており、自然環境観察員の野鳥調査では初の記録となりました。厳しい寒さの中、野鳥調査へご協力いただきありがとうございました。

線センサス調査の様子１

線センサス調査の様子２

定点調査の様子

河　川　生　物　相　調　査

上半期で調査は終了しました。

湧　水　環　境　調　査

◆湧水環境調査：＜豊水期＞　10月1日（土）　参加者　名　天気：晴

＜渇水期＞　1月28日（土）　参加者　名　天気：晴

今年度は、中央区田名地域、南区当麻地域の八瀬川沿いと南区磯部勝坂遺跡公園で６ヶ所の湧水地にて、水質・植物・水生生物に関して調査を行いました。

水量は、地点によって豊水期と渇水期の差が大きい環境が大半ですが、No.15 の当麻山公園と No,17 の塩田ホーム脇水路は両期の差がほとんど見られず、年間を通して水量が安定していることが確認できました。水温は No.20 の望地の渡し・上流地点が 4.8 度と大きな差が確認されましたが、他の地点では安定して 16～17 度前後を維持していました。水生生物に関しては、No.18 で絶滅危惧ＩＢ類に指定されているホトケドジョウを確認、No.15 ではカワニナを大量に確認しました。植物はほとんどの地点でカシ類の大木が多く、太陽光が入らないのが気になりました。引き続き今後も、この調査では、良好な湧水環境を見守っていきます。

ホトケドジョウ

水生生物調査の様子

水質調査

番号	名　　称	気温 (℃)	水温 (℃)	COD (mg/l)	ｐH	EC (mS/cm)	湧水量 (l/min)	流入河川	湧水層	水源利用
No.13	勝坂遺跡公園	20.5	16.2	2	6.8	0.24	205.8	鳩川	御神水	砂礫質
		12.2	16.3	1	6.9	0.34	156.0			
No.15	当麻山公園	21.4	16.8	2	6.8	0.29	24.4	八瀬川	公園のせせらぎ	砂礫質
		12.2	17.2	2	7.2	0.27	22.0			
No.16	緑化センター横	21.0	18.0	1	7.1	0.26	94.2	八瀬川	なし	砂礫質
		11.0	16.6	4	7.2	0.27	8.2			
No.17	塩田ホーム脇水路	20.2	17.3	2	6.6	0.37	38.5	八瀬川	ビオトープ・水田	道路法面
		11.2	16.2	2	7.1	0.40	36.0			
No.18	東急工建下	20.4	17.0	2	6.7	0.35	676.0	八瀬川	水田	砂礫質
		8.8	17.4	3	7.0	0.35	285.6			
No.20	望地の渡し・上流	20.0	18.0	2	7.4	0.25	133.8	相模川	水田	砂礫質
		7.7	13.2	3	8.0	0.24	37.2			

※上段が豊水期、下段が渇水期の結果

平成２９年度自然環境観察員の登録更新について

平成２９年度の自然環境観察員一次募集が終了しましたが、引き続き登録更新は随時受け付けております。登録がまだの方はぜひ環境情報センターへご連絡ください。また、ご友人やご家族の方で自然環境観察員の活動にご興味のある方がいらっしゃいましたら、是非お声かけください。

部会活動報告

植物部会

９月21日に大島キャンプ場周辺で行った植物観察会では、普段、環境情報センター周辺で行っている花ごよみ調査ではなかなか見ることのできないクズやソクズなどを確認することができました。

１０月６日には、桜美林大学教授でイネ科ハンドブック著者の木場先生を講師に、イネ科学習会を行い、イネ科の構造や見分け方などを学びました。

観察会のようす

イネ科学習会のようす

野鳥部会

昨年、降雪のため中止となった境川の野鳥観察会を１年越しに開催、町田駅を出発して上流へ歩きながら、小魚を捕食するサギたちを始め、カワセミやカモメなどを観察しました。翌月、JR 相模線下溝駅周辺の野鳥観察会は、天候不良でしたが普段、雨の中を歩くことが滅多に無いので、これはこれで良い体験だったかもしれませんね。なんと観察コースの終わり際で、チョウゲンボウがヘビを捕える決定的瞬間を目撃できました。３月には自然環境観察員の活動を広げることを目的とした『野鳥調査体験会』を開催、野鳥部会の皆さんが案内人となり一般の方に観察道具の使い方やフィールドでの歩き方など調査の基本をレクチャー、過去に無いくらい大人数の方に参加いただきました。

セグロセキレイ　境川観察会にて
写真提供：大澤眞さん

一般向けに開催した野鳥調査体験会の様子

湧水部会

１１月19日、20日に市立博物館主催「学びの収穫祭」へ湧水部会で参加。通年調査結果を「多様な相模原の湧水を探る（その３）～無機陰イオン濃度で湧水評価～」というテーマで発表を行いました。10月11日、２月６日には、道保川沿いの水質、水生生物、植物の調査を行い、調査結果について意見交換会を開催しました。

※河川生物相部会は下半期に活動を行いませんでした。

意見交換会の様子

水質調査の様子

～１年間ありがとうございました（事務局スタッフより）～

◆今年度も１年間、花ごよみ調査にご協力いただきありがとうございました。来年度は調査場所が変わりますが、どんな植物をみることができるか今から楽しみですね。引き続きご協力よろしくお願いします。（秋山）

◆１年間、多くの事を共に学ばせていただきありがとうございました。今後もよろしくお願いします。（鈴木）

◆タンポポ調査からスタートして、恒例の専門調査に加えて環境まつり、市立博物館主催学びの収穫祭への参加、部会活動では新調査地へ進出や一般の方を巻き込んだ新企画等々と例年以上に山盛りの内容を皆さんと駆け抜けて、充実感ある１年間でした。（伊倉）

◆１年間ご協力いただき、ありがとうございました。とても勉強になりました。（斉藤）

相模原市自然環境観察員制度平成２７年度全体テーマ調査
コシビロダンゴムシ調査とハナダカダンゴムシの初確認

毎年、相模原市自然環境観察員制度では、市内の身近な生き物を対象にした、調査を行っています。平成２７年度は、１１５名の自然環境観察員によって「コシビロダンゴムシの分布調査」を行いました（調査期間：平成２７年９月５日～１０月３０日）。本調査は相模原市内に古くから棲息しているコシビロダンゴムシの分布状況を調べる事で、地域の開発や変化する自然環境の状況を把握し、環境保全を考える切っ掛けにしようとするものです。ダンゴムシの調査は、今回が初めての試みです。

本調査活動中に、市内ではこれまで未確認のハナダカダンゴムシ（外来種）の発見がありました。コシビロダンゴムシ調査の結果とハナダカダンゴムシの発見に至った経緯を報告します。

身近な生き物であるダンゴムシですが、住宅地などで見かけるものの大半はオカダンゴムシです。これは明治時代にヨーロッパから入って来た外来種で、今では全国に分布しています。一方、日本に古くから棲息するコシビロダンゴムシは、落ち葉が堆積している森林など、湿気のある場所を好むため、都市部では減少しているといわれています。また、近年ヨーロッパから渡来したハナダカダンゴムシが、横浜市、神戸市などで確認報告されています。これら３種のダンゴムシは主に尾部の形で見分けます（表-１）。

表-１　ダンゴムシの特徴と見分け方

	オカダンゴムシ	コシビロダンゴムシ	ハナダカダンゴムシ
尾部の形			
歴史	明治時代に移入	日本固有の種	近年ヨーロッパより移入
生息環境	市街地に多く棲息	山林を好む	市街地や林に棲息

調査方法

相模原市を１km 四方のメッシュに３６８区分し、そのうちの９１メッシュで調査を行いました。

コシビロダンゴムシを探し調査結果を調査票に記入し、集計しました。調査項目は、（１）コシビロダンゴムシの確認の有無、（２）調査地の周辺環境、（３）生息環境　１）土の状態　２）植生　①樹高　②樹種。また、コシビロダンゴムシを発見した場合はサンプルの採集を行い、相模原市立環境情報センター職員が同定した後、原田洋横浜国立大学名誉教授に最終確認をして頂きました。

結果と考察

（１）調査した９１メッシュ中、１６メッシュ３２箇所でコシビロダンゴムシを、１メッシュでハナダカダンゴムシを確認しました（図-１）。

（２）調査地の周辺環境は森・林、公園が大半を占めました（表-２）。

（３）コシビロダンゴムシの生息環境のほとんどは、落ち葉が多く、湿った土地で（表-３）、落葉樹と草が混生した場所でした。

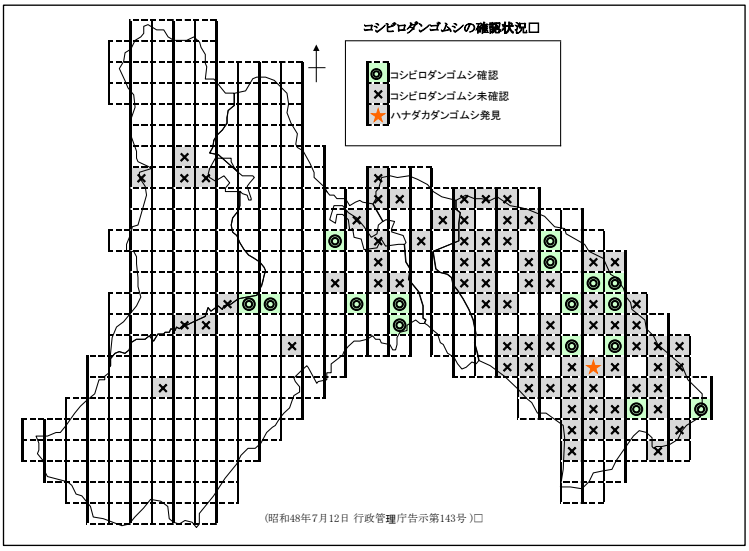


図-１　コシビロダンゴムシの分布

検討課題

今回は初めての調査だったので、コシビロダンゴムシを探す作業と同定作業に苦戦しました。本調査でおおまかな棲息環境の傾向がつかめたので、次回は環境ごとに詳細な結果が得られるように、調査箇所の選定をした方が良さそうです。また、容易に見付かるオカダンゴムシも調査対象に入れ、分布、棲息環境の比較が出来るようにするのも、両者の関係性を明らかにする上で重要だと考えます。

表-２　調査地の周辺環境　（総数：３２）

住宅地	工業・商業地	農地	公園	森・林	その他
2	1	2	9	１１	7

表-３　棲息環境-土の状態　（総数：３２）

	乾燥	中間	多湿	未記入
落葉多い	0	1	１７	2
落葉少ない	5	2	2	---
未記入	---	---	3	---

『相模原市でハナダカダンゴムシを初確認！！』

市内で初めて、ハナダカダンゴムシを南区北里１丁目で確認しました。

調査初日、先入観のないまま調査を開始し、コシビロダンゴムシを必死で探しましたが、目につくものはオカダンゴムシばかりでした。諦めてその日の調査を終えようとした時、少し様子の違うダンゴムシを見付けました。それがハナダカダンゴムシでした。本調査の結果をみれば、この場所はコシビロダンゴムシの確認が難しい場所でした。後半に行った調査地では、同定にも慣れ直ぐにコシビロダンゴムシを確認でき、早々に調査を終えました。調査するメッシュの順序が違っていたらハナダカダンゴムシの発見には至らなかったかもしれません。（自然環境観察員：伊藤洋佑）

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。

初心者の方のご参加も大歓迎です。ご興味のある方は環境情報センターまでご連絡ください。

多様な相模原の湧水を探る(その 3)

―無機陰イオン濃度で湧水の水質評価―

相模原市自然環境観察員　湧水部会（湧水通年調査グループ）

1．はじめに

旧相模原市の湧水調査を、一般市民が自主活動で 4 年間毎月継続して行った(湧水通年調査)。調査は、相模原市自然環境観察員制度により、相模原市立環境情報センターを拠点として行った。

2015 年の「学びの収穫祭」にて、「(その 2) 電気伝導度、pH で湧水の水質を知る」について報告発表した[1]。　電気伝導度と pH 測定で旧相模原市内の湧水品質レベルを一般市民が簡易的に知る方法を示した。電気伝導度は水中のイオン濃度全体を表すが、今回は、その中の無機陰イオン濃度を分析した結果を検討したので報告する。旧市内調査湧水の中で無機陰イオン濃度の特徴的な湧水を摘出し、その個別湧水の特性、水質影響要因について解析した。

2．調査方法

a)調査期間と頻度　　2010(平成 22)年 6 月～2014(平成 26)年 5 月、 毎月 1 回測定

b)調査個所　　調査した湧水の番号と概要を表 1 に示す。

c)調査項目　　気温、水温、電気伝導度、 pH、無機陰イオン濃度、湧水量

d)無機陰イオン濃度分析

北里大学医療衛生学部の協力で実施した。

イオンクロマトグラフィーで分析

分析機器：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：ICS-1500

e)無機陰イオン分析項目

塩化物、硝酸、硫酸、フッ化物、臭化物、亜硝酸、燐酸の 7 種イオン

ただし微量含有のイオンは除き、塩化物(Cl^-)、硝酸(NO_3^-)、硫酸(SO_4^{2-})の 3 種イオンで検討した。

表 1.調査湧水箇所

湧水番号	名称	場所	流入河川
No.3	道保川公園内	中央区上溝	道保川
No.5	十二天神社横	南区下溝	
No.7	フィッシングパーク上	南区下溝	
No10	相模ケ丘病院下	南区下溝	
No.13	勝坂遺跡（有鹿谷）	南区磯部	鳩川
No.15	当麻山公園	南区当麻	八瀬川
No.17	塩田ホーム脇水路	中央区田名	
No.18	東急工建下	中央区田名	
No.20	望地の渡し・上流側	中央区田名	相模川
No.24	清岩寺下	緑区大島	
No.28	老人福祉ｾﾝﾀｰ渓松園下	緑区大島	
No.30	相模川自然の村裏	緑区大島	

3．調査結果

3.1. 湧水の無機陰イオン濃度データの平均値とばらつき

湧水 12 箇所の塩化物、硝酸、硫酸の各イオン濃度について、データの平均値とばらつきを各々図 1、図 2、図 3 に示す。

外れ値は、除いて計算した。

外れ値＞|平均値±３×標準偏差|

塩化物イオン濃度は、No. 17、18、5、13 の平均値が高くばらつきも大きい(図 1)。

硝酸イオン濃度は、No. 17、18、10、13 が高くばらつきも大きい。いずれも、地下水

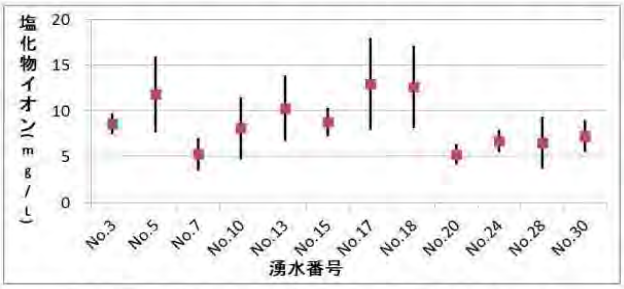


図 1. 塩化物イオン濃度の平均値とばらつき

環境基準(44.3mg/L)をオーバーしている(図 2)。硫酸イオン濃度は、No.17、20、18 が高い(図 3)。

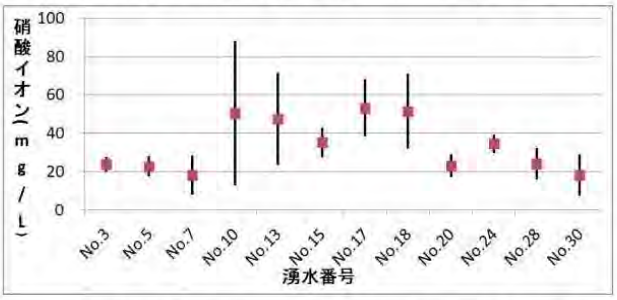


図 2.硝酸イオン濃度の平均値とばらつき

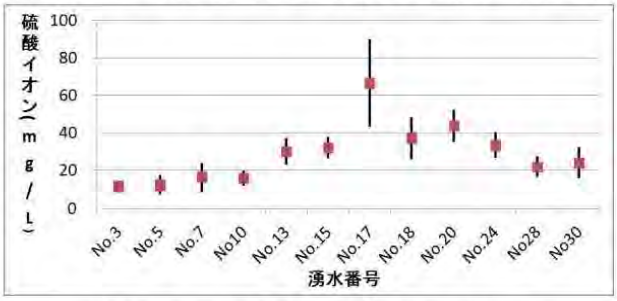


図 3.硫酸イオン濃度の平均値とばらつき

4．結果と考察

4.1. 電気伝導度と全陰イオン濃度の相関関係

測定した陰イオン 7 種類のイオン濃度とその当量伝導率[2)]を用いて、陰イオン分の伝導率相当値を計算で求めた。炭酸水素イオン(HCO3-)濃度は、未測定であるので、厳密性には欠けるが、全イオン濃度の約半分弱を示すことになる。

12 箇所湧水毎のこの計算値（平均値）と電気伝導度実測値（平均値）の相関関係を図 4 に示す。相関係数(R)は、0.97 で、強い相関性がある。電気伝導度と陰イオン濃度の両データが両者間で妥当性が認められ、12 湧水の伝導率順位が判明した。

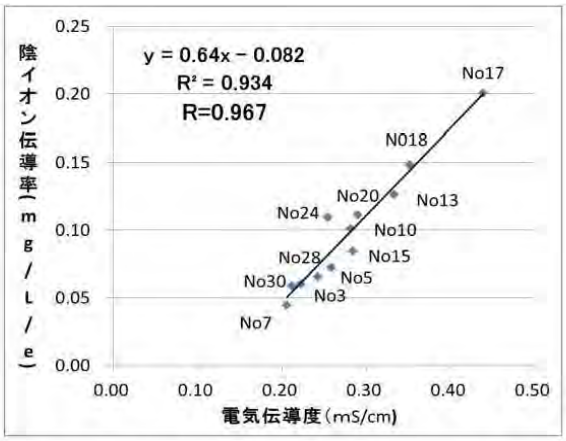


図 4.電気伝導度と全陰イオン伝導率の相関関係

4.2. 無機陰イオン種類間の関係性

各湧水の特徴を探るために、3 種イオン濃度について、相互の相関関係をみた。図 5～7 に示す。なお、イオン濃度の外れ値は除外している。3 種イオンの各組み合せ相関関係から、相関係数(かっこ内数値)が、0.7 以上のケースは、下記湧水となる。

塩化物／硝酸イオン　No.10(0.89)、No.24(0.85)、No.13(0.84)、

塩化物／硫酸イオン　No.5(0.93)、硝酸／硫酸イオン　No.15(0.87)、No.17(0.70)

図 4 で順位上位 No17～15 までの 7 湧水の内、5 湧水が上述した相関係数 0.7 以上となり、0.7 未満は、No.18、20 である。0.7 以上で図 4 の順位下位なのは No.5 である。

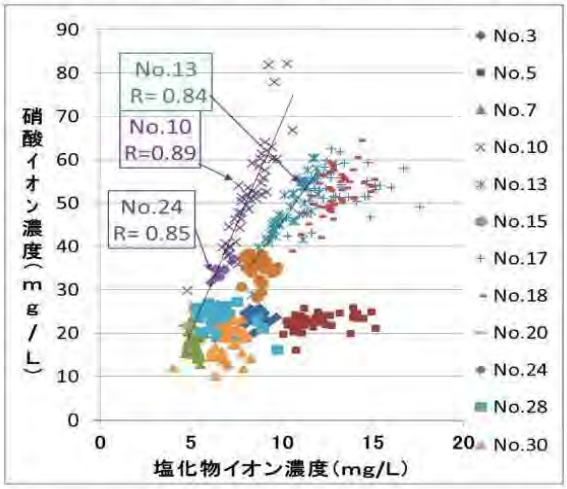


図 5. 塩化物イオンと硝酸イオン濃度の関係

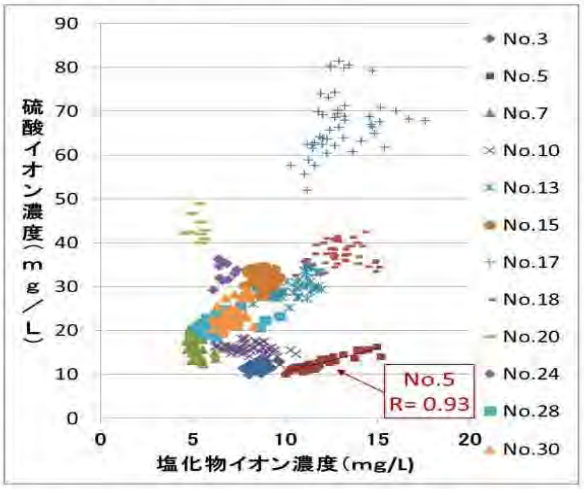


図 6. 塩化物イオンと硫酸イオン濃度の関係

図 5～7 で塩化物イオン 10mg/L、硝酸イオン 30mg/L、硫酸イオン 25mg/L に区分け境界線を入れ 4 分割を考える。4 分割区域毎に属する湧水の特徴を見てみる。この境界線の左下に位置する湧水(No. 3, 7, 28, 30) は、イオン濃度が 3 種共に低い。地下水流動の上流部に存在する。この図の左上か右下に位置する湧水(No. 5, 10, 20)は、特定イオンの濃度が特出し局地的要因が考えられる。右上に位置する湧水(No. 13, 17, 18)は、3 種イオン共に濃度が高くばらつきが大きい。残りの No. 15、24 は、境界線近くで、ばらつきが小さい。

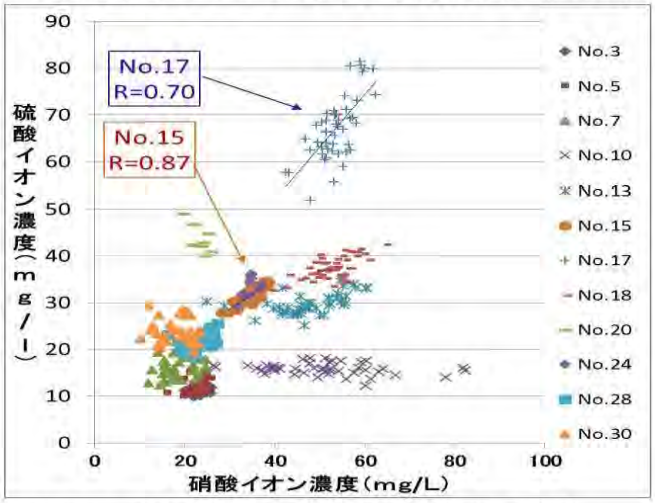


図 7. 硝酸イオンと硫酸イオン濃度の関係

4. 3. 特徴的湧水の評価

前述でイオン濃度が特徴的な例として、図 8 で右上位置の No. 17、左上か右下位置の No. 20、No. 5、No. 10 の詳細を記す。

a) No. 17

No. 17 は、田名原面と陽原面の崖線にあり、現在は幅 10m 道路の法面下から湧出し、道を挟んで上段には、工場、畑地、畜産施設等がある。

No. 17 は、12 か所湧水中で 3 種イオン濃度がいずれも最大で、硫酸イオン濃度は、断トツに高く(平均値 67mg/L)、かつバラツキも最大である (図 2～4)。近場(距離 550m)の No. 18 も塩化物イオン、硝酸イオンが同程度であるが、硫酸イオンは、37mg/L とほぼ半分である。これらから、硫酸イオンを多く含む特定排出源の存在が疑われる。塩化物イオン、硝酸イオン濃度も高いため、他に多種の排出源も加わった複合的原因と推定される。

b) No. 20

No. 20 は、陽原面と沖積低地にある崖線タイプで斜面林の上段側近くで湧出し、ヤツボが設けられている。上段は、畑地であったが、宅地が多くなってきており、自動車関連事業所がある。

塩化物イオン、硝酸イオンが低濃度であるが、硫酸イオンは、44mg/L(平均値)と高く、湧水 12 か所中で、対塩化物比(8. 4 倍)、対硝酸比(1. 9 倍)が最大である。硫酸イオンの単一的排出源があると推定される。

c) No. 5

No. 5 は、相模原面と田名原面の段丘斜面林にあり、上段は住宅街が広がり、浄水場がある。

No. 5 は、他と比較して塩化物イオン濃度が平均 11. 8mg/L と高く、塩化物比率が対硝酸比(0. 52 倍)、対硫酸比(0. 95 倍)といずれも 12 湧水中で最も高い。

更に、塩化物イオン濃度と硫酸イオン濃度は、相関係数が 0. 93 で強い相関性があり、推移グラフを図 8 に比較で示す。両者のイオン濃度は連動しているが、硝酸イオン濃度は連動性がなく、年間でほぼ一定である。塩化物イオンと硫酸イオンが混在する人為的排出源が推定される。

また、図 8 に湧水量のデータ(2 ヶ月移動平均値)も示すが、塩化物イオン、硫酸イオン濃度と連動していることが判る。これから降雨により地表から塩化物イオンと硫酸イオンの混在排出源を溶解して地下水に混入したと推定される。

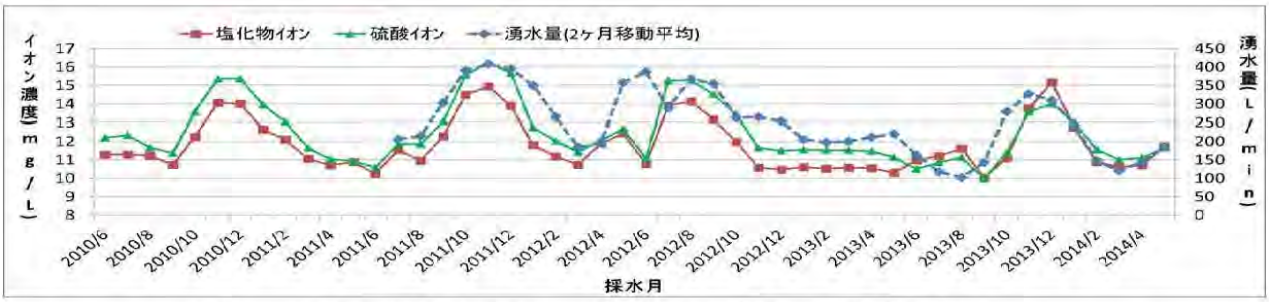


図 8.　No.5 の塩化物イオン、硫酸イオン濃度、湧水量の推移

d) No. 10

No. 10 は、相模原面と田名原面の段丘斜面林にあり、上段には、畑地、公園、処分場がある。No. 10 の硝酸イオンは、濃度のバラツキ（図 2）が最大である。硝酸イオン濃度は、湧水 12 か所中で、対塩化物比(6.2 倍)、対硫酸比(3.2 倍)で最大である。硝酸イオンの排出源の存在が推定される。 一方、硫酸イオンの変化が小さいのも特徴である。

塩化物イオン／硝酸イオンの相関係数が 0.89 と強い相関性があり、両者の推移グラフを図 9 に示す。塩化物イオンは、比較のために 6.2 倍した推移線も示す。硝酸イオンと塩化物イオンの両者のイオン濃度は連動しており、秋頃および 5～6 月頃に凸型ピークを繰り返す様子がみられる。硝酸イオンに塩化物イオンも伴う排出源があり人為的影響と推定される。上段は、畑地が広がるが、施肥による影響も一因と考えられる。

図 9.　No.10 の塩化物イオンと硝酸イオン濃度推移

5．おわりに

旧相模原市の湧水 12 箇所で「湧水通年調査」を行い、無機陰イオンデータから湧水水質を評価した。前回報告では電気伝導度値から水質悪化の湧水を摘出した[1)]。今回報告は、無機陰イオンデータから、水質悪化が見られる湧水の要因を具体的に明らかにした。一般的に塩化物、硝酸、硫酸の各イオンは、人為的要因が供給起源となる場合が多いため水質悪化の指標となる。

調査 12 湧水にて、この 3 種陰イオンの濃度比較、濃度相関関係、年間推移等の検討を行った。これを基に特徴的な濃度イオン湧水の摘出と、その代表的個別湧水での解析を行った。電気伝導度測定は、市民が手軽にできる測定法で湧水の簡易評価ができる。一方、無機陰イオン濃度測定により、イオン濃度の特性要因について詳細に解析を行うことができた。

謝辞　本調査にて、無機陰イオンの測定・分析は、北里大学医療衛生学部環境衛生学研究室の岩下正人 助教にて実施していただきました。この全面的ご支援、ご協力に対し、ここに深く感謝申し上げます。

参考文献：1) 相模原市 自然環境観察員湧水部会(2014、2015)『学びの収穫祭』相模原市立博物館
2) 半谷高久、小倉紀雄(1995)『水質調査法』丸善株式会社

協力機関：北里大学医療衛生学部環境衛生学研究室、相模原市環境政策課、同市立環境情報センター

平成 28 年度　相模原市自然環境観察員の皆様

※　敬　称　略

青野　久子
浅原　米子
新井　登喜子
安藤　和子
安藤　岳美
家田　文隆
井口　建夫
池田　恭介
池田　知子
石倉　孝義
伊藤　俊洋
伊藤　洋佑
伊藤　佑子
井上　満
岩田　千恵子
岩田　正利
岩屋　秀光
内山　尚美
江成　盛幸
榎本　克義
榎本　昭一
大澤　眞
岡野　博
小川　路人
興津　哲夫
興津　治代
荻原　信行
奥谷　恵理
奥谷　果南
小倉　定博
小野　きく
貝瀬　信
加々宮　興
金森　洋二
亀崎　誠
川原田　稔
河野　とよ子
菊地原　稔
岸本　克之
木村　直之
弦間　直子
小泉　弓子
小島　聡
古賀　智美
後藤　克正
小林　直子
小林　義博
小町　弘志
權守　史郎
齋藤　純一
酒井　榮治
阪井　志生
佐藤　栄吉
佐藤　匠
関谷　雅男
仙田　肇
草郷　世津子
髙崎　洋一
高田　けい子
髙橋　孝子
瀧島　照夫
竹内　庸浩
武田　弘毅
田畑　房枝
田村　志帆
千野　武彦
千野　ちづる
東條　恵美子
東條　文亮
戸澤　淳
富岡　英明
中澤　亨
中澤　颯
中島　治
中島　朋来
中條　菜々恵
中村　定夫
成田　誠
西田　和子
根岸　実
野口　靖夫
野口　幸夫
野畑　良哉
橋本　和男
早戸　正広
原田　康子
廣嶋　里栄
福田　昭三
船岡　弘明
星野　秀樹
堀川　樹
益子　弘
増田　侑太朗
松石　藤夫
松浦　悦子
港谷　武広
宮崎　精励
森　多可示
森　博史
森田　彰彦
山口　晶
山口　紫乃
山崎　由梨
山下　敏博
横木　初美
吉田　篤男
渡辺　香蓮

平成２９年度　１０月発行

平成２８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（直通）

電子メールアドレス：kankyou@eic-sagamihara.jp