

平成30年度

**相模原市自然環境観察員制度
年次報告書**



相模原市

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と呼び、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 30 年度は 95 名の皆様に登録いただき、全体テーマ調査として外来植物の分布調査及び植物、野鳥、河川生物相、湧水環境の専門調査や部会活動を実施しました。

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

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

令和元年 6 月

相模原市立環境情報センター

目次

第1章 自然環境観察員制度について	1
1 自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30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	11
(1) 植物調査	11
(2) 野鳥調査	18
(3) 河川生物相調査	24
(4) 湧水環境調査	28
3 専門部会	33
4 自主テーマ調査	37
第3章 学習活動	104
第4章 事業連携・広報活動	105
資料編	
1 調査の手引き	
2 自然観察かわらばん(第55号)	
自然観察かわらばん(第56号)	

第1章 自然環境観察員制度について

1 自然環境観察員制度の目的

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

2 自然環境観察員の募集

観察員の募集は「広報さがみはら」などで行いました。
様々な世代の方からご応募をいただき、95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

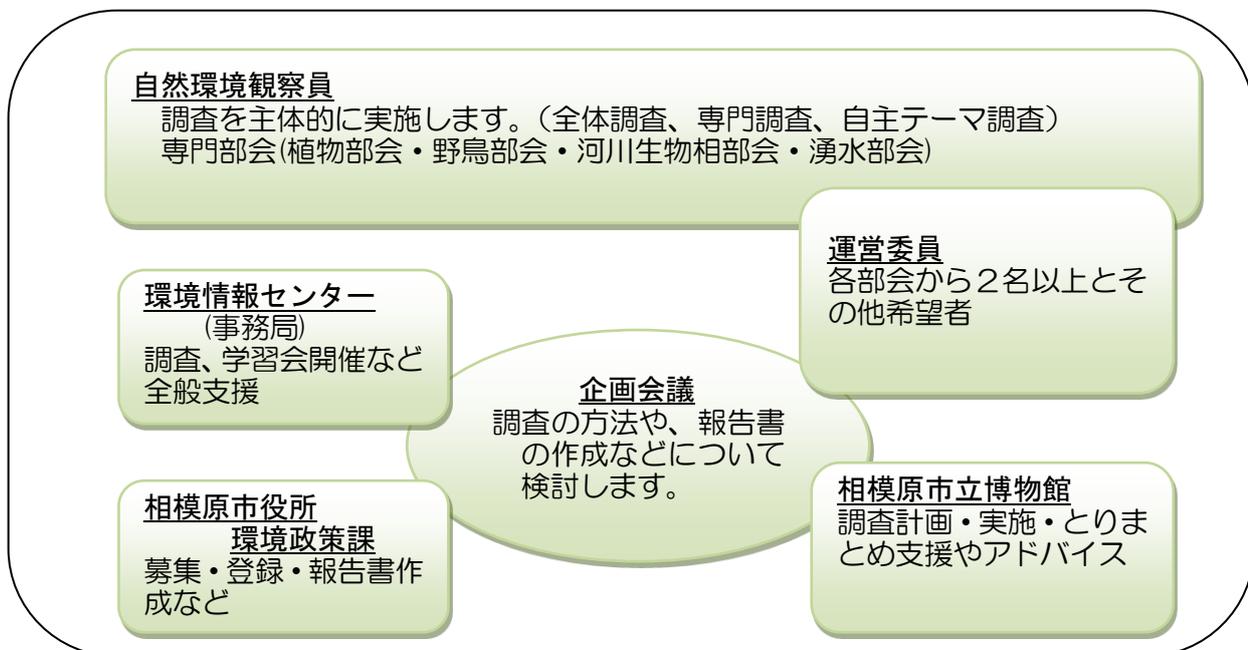
市民等を対象として「自然環境観察員」を公募し、「指標動植物種※」を中心に調査を実施します。また、自然環境に関する知識の向上を目的に、ワークショップ、勉強会などを定期的で開催します。

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30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。今年度は外来植物分布調査を行いました。

◆植物調査

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

	調査日	調査内容
植物調査	4月14日(土)	第1回花ごよみ調査
	5月15日(火)	第2回花ごよみ調査
	6月15日(金)	第3回花ごよみ調査
	7月15日(日)	第4回花ごよみ調査
	8月14日(火)	第5回花ごよみ調査
	9月15日(土)	第6回花ごよみ調査
	10月16日(火)	第7回花ごよみ調査
	11月14日(水)	第8回花ごよみ調査
	12月18日(火)	第9回花ごよみ調査
	1月18日(金)	第10回花ごよみ調査
	2月15日(金)	第11回花ごよみ調査
	3月15日(金)	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、今年度は緑区大島(相模川自然の村周辺)で調査を行いました。

	調査日時	調査内容
野鳥調査	5月19日(土)	第1回野鳥調査(春季・繁殖期Ⅰ)
	6月9日(土)	第2回野鳥調査(夏期・繁殖期Ⅱ)
	1月13日(日)	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16日(日)	河川生物相調査

◆湧水環境調査

相模原市の湧水の水量や水質、湧水地の植物や水生生物から湧水環境の現況を把握することを目的に調査を行っています。今年度は中央区道保川周辺の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7日(日)	第1回湧水環境調査(豊水期)
	2月2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6日(金) 4月14日(土) 5月15日(火) 6月15日(金) 7月15日(日) 8月14日(火) 9月7日(金) 9月15日(土) 11月14日(水) 12月18日(火) 1月11日(金) 1月18日(金) 2月15日(金) 3月15日(金)	第1回植物部会 第2回植物部会 第3回植物部会 第4回植物部会 第5回植物部会 第6回植物部会 第7回植物部会 第8回植物部会 第9回植物部会 第10回植物部会 第11回植物部会 第12回植物部会 第13回植物部会 第14回植物部会
野鳥部会	4月14日(土) 5月19日(土) 6月9日(土) 10月13日(土) 1月13日(日) 3月16日(土)	第1回野鳥部会 第2回野鳥部会 第3回野鳥部会 第4回野鳥部会 第5回野鳥部会 第6回野鳥部会
河川生物相部会	4月14日(日) 3月31日(日)	第1回河川生物相部会 第2回河川生物相部会 (第2回は湧水部会・河川生物相部会合同部会)
湧水部会	4月14日(日) 3月31日(日)	第1回湧水部会 第2回湧水部会 (第2回は湧水部会・河川生物相部会合同部会)

◆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 及び 第2回	相模原市自然環境観察員制度について 平成30年度の活動概要について 学習会 市立博物館秋山氏講義 「花ごよみ調査について」 「市民調査の意義について」 専門部会の紹介	4月14日 (土)	31人
第3回	全体調査の事前学習 学習会（アメリカオニアザミ） 河川生物相調査について 湧水環境調査について	9月7日 (金)	28人
第4回	初めての自然観察会 「相模原北公園の樹木を覚えよう」 植物観察会	10月20日 (日)	17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6月24日に開催されたさがみはら環境まつり、11月17、18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14回さがみはら環境まつり出展	6月24日(日)	12人
相模原市立博物館主催学びの収穫祭	11月17日(土)・18日(日)	延6人
相模原文化財展	11月21日(木)・22日(金)・ 23日(土)・24日(日)	6人
第25回市民環境活動報告会	3月2日(土)	19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発表内容について	6月19日(水)	13人
第2回	今年度の全体テーマ調査並びに今後の調査計画について	6月29日(金)	12人
第3回	相模原文化財展の発表内容について 来年度のスケジュール・調査テーマについて	2月11日(月)	18人

第2章 調査事業

平成30年度 相模原市自然環境観察員制度

アメリカオニアザミの分布調査

1 はじめに

近年、急激に分布を広げつつある外来種のアメリカオニアザミは、神奈川県内では30年程前から、相模原市内では15年程前から目立つようになってきました。「アメリカ」と名称にありますが、原産地はヨーロッパです。北アメリカからの輸入穀物や牧草への混入により、1960年代に北海道で確認され、現在では、環境省の「要注意外来生物」に指定されています。種子は風散布で繁殖力が高く、生態系を狂わせる恐れのある多年草です。鋭く強いトゲを持つため危険で、多く繁殖してしまうと駆除をするにも大変困難となります。

相模原市内で、どのように分布している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30年9月7日～9月30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(372メッシュ)その内、調査可能エリア63メッシュで調査を行いました。(図1)

図1 調査を実施したメッシュ



●調査項目

①アメリカオニアザミの有無

②生育環境（道端く住宅や駐車場、事業所の脇など含む）・公園や学校敷地内など・河原・その他）



アメリカオニアザミ（外来種）

《間違いやすいアザミ》



ノハラアザミ（在来種）



タイアザミ（在来種）

●特徴

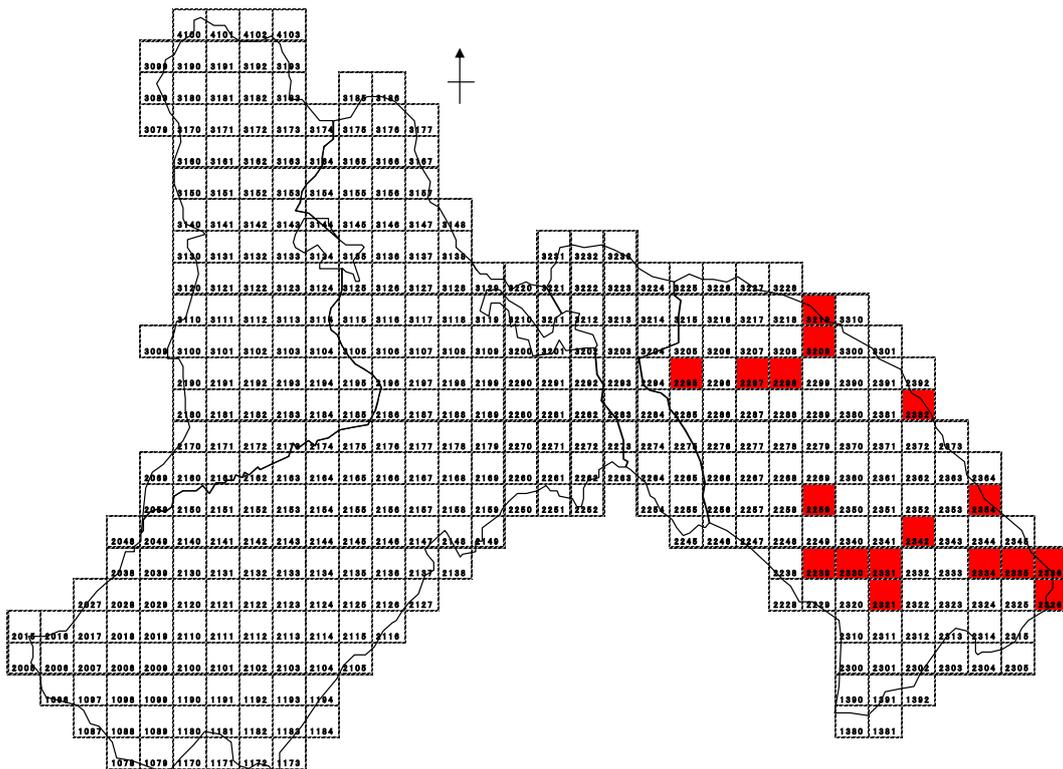
- 乾いた道路脇などに多く、草地でも、造成で新たに裸地になったような場所に生える。
- 在来種のアザミは、水辺か、土地改編の少ない安定した土地に生えている。
- アメリカオニアザミは花もトゲも大きく、株全体がこんもりとして大きい。
- アメリカオニアザミは、今までアザミを見なかったような場所に生えている。

4 結果

4-1 アメリカオニアザミの確認状況

調査を行った63メッシュ中、17メッシュで確認しました。(図2)

図2 アメリカオニアザミの確認 17メッシュ



全メッシュ : 372

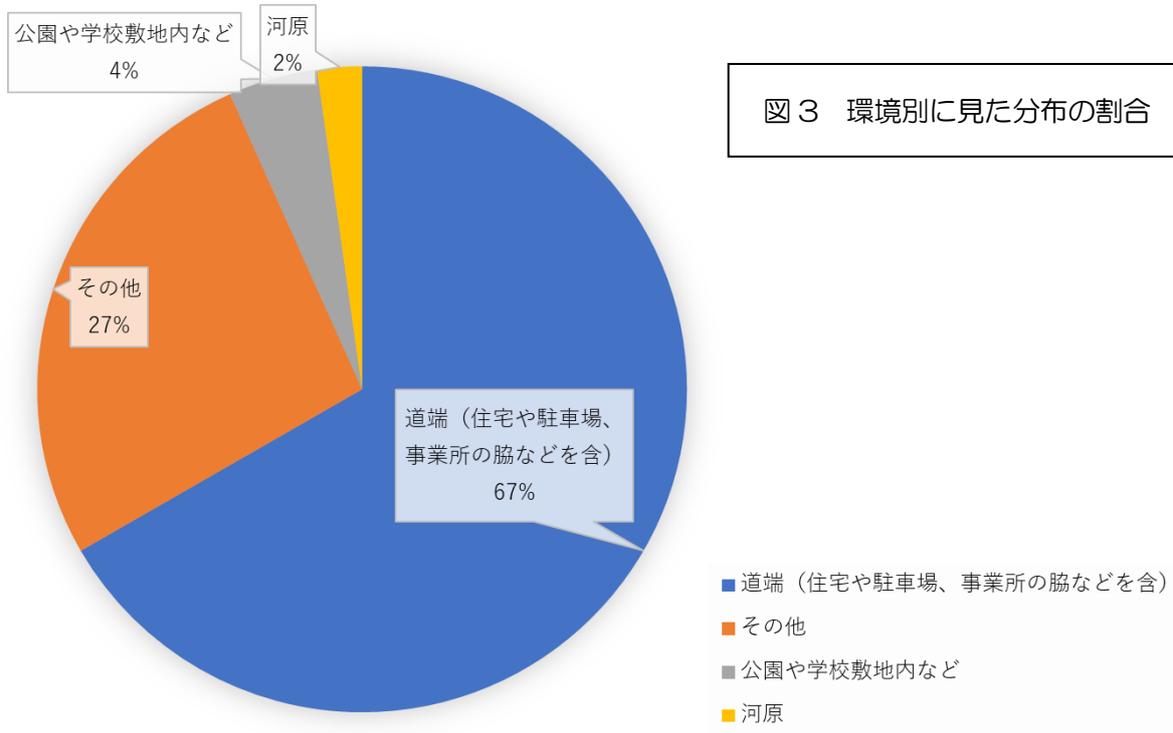
調査メッシュ : 63 (全メッシュとの割合 16.9%)

確認メッシュ : 17 (調査メッシュとの割合 27.0%)

確認箇所 : 45箇所

4-2 環境

アメリカオニアザミが生育しているのは、どんな環境が多いのかをまとめました。(図3)



環 境	確認箇所数
道端(住宅や駐車場、事業所の脇など含む)	30
公園や学校敷地内など	2
河原	1
その他	12
合 計	45

◆まとめ

●分布状況

- 手入れがされなくなった、乾いた日当たりの良い駐車場に大群落を確認。ロゼットも多い。
- この時期（9/7～9/30）では、全体的に親株は花の先端を枯らし、毛玉上になって種子が拡散していた。
- 他のアザミよりも背丈が高いことがわかった。
- 草刈りがされない路線沿いや幹線道路にも多い。
- 乾燥に強く、日当たりの良い場所を好むことがわかった。
- 国道沿い（鹿沼台交差点～共和付近）は、歩道が狭く植物の生えるところが少ない他、歩道の広いところも自転車道が多く時折同じくトゲのあるオニノゲシが見られた。
- 上溝で、ある程度まとまって生えていた。
- 3年前に番田駅構内に大きな株が3-5本あったが、今はない。
- 住宅の横、道路に面した部分に開花前のものを確認した。
- 調査期間中に担当メッシュではアメリカオニアザミは見つからなかったが、ワルナスビが目立った。
- 宮下本町の空地で背丈の高い雑草の中に隠れるようにアメリカオニアザミが生えていたのを発見した。
- 期間外の11月に南区北里にて、花、つぼみを見付けた。
- 管理されている場所では人為的に刈り取られているところもあった。
- 古淵鵜野森公園の管理人に話を聞くと、昨年から出ていたのでトゲが鋭いのに驚いて処分したとのこと。今年は出ていない。

●意見

- 調査の結果アメリカオニアザミが群生しているところがあり、駆除等今後の対策をどうするのか検討して欲しい。
- 自然環境観察員全員が参加意識を持てる「全体調査」は市民参加という重要な意味を持っているので、今後毎年続けていってほしい。（対象種は替わってもよい）
- 駆除すべき外来種のため、もっと様々な方法でPRするべきだ。
- アメリカオニアザミ、ワルナスビ等は個人では駆除し難いため、対処法も含め、市や自治体にも働きかけるべきだ。
- 調査期間としては、遅めだったのではないか。
- 台風、大雨が多かったので、調査スケジュールが立てにくかった。
- 調査期間を長くしたところで結果は変わらないのではないか。
- 若いロゼットだと同定が難しいので、もっと育ててからだと判りやすかった。
- ロゼットのような状態のものもあり、冬～来年にはどうなるのか疑問に思った。
- 花がなくても同定しやすい特徴を掲載して欲しかった。
- ワルナスビもアメリカオニアザミほどではないが、鋭い棘が多い帰化植物（環境省の要注意外来生物リストに記載）であり、今後の調査対象として考えても良いのではないか。
- アメリカオニアザミの調査は、近いうちに再度行った方が良いのではないか。
- 花の時期にこだわらず、発見した時に出来るだけ写真を添え環境情報センターに報告するような仕組みを考えても良いのではないか。
- 株数よりも、メッシュ地図で確認されたかが重要ではないか。
- 津久井、藤野地域も幹線道路は担当者を決める必要があるのではないか。

- ・津久井の奥など、調査地域によっては学校等へ調査依頼も検討してはどうか。
- ・説明会に出席できなかった者にとって、実施方法、詳細な説明用紙がなくわかりづらかった。
- ・調査範囲の地図が不鮮明だったので、もう少しわかりやすい地図が良かった。
- ・記録表時間帯は調査開始から終了時間を記入するのが良いと思う。
- ・記録表は1メッシュ1枚として複数の日時、天候が記入できるようにしたほうが良い。
- ・調査票に調査地籍名がなかったため、できれば地図の空欄にのせて欲しかった。
- ・徒歩での行動になるので、居住地に近い調査を考えて頂きたい。
- ・家庭や仕事の都合、天候の状況など、調査可能な日時が限られてしまう為、調査期間をもう少し長めに設定して欲しかった。
- ・以前から提案されていた担当メッシュ地図に、調査で通過した道を記入するという方法は可能ならば取り入れるべきだと思う。
- ・調査記録表にメッシュ地図と一緒に載せることも検討しているとのことだったが、個人的な意見としては、地図は縮小して記録表を載せるよりは別の紙になっても良いので大きい地図を頂けるほうが良いと考えている。

●感想

- ・意外と住宅や施設、路面などよく手入れされており、対象のものは見つけられなかった。
- ・調査地でガマノホを見つけた。何十年ぶりだろうか。
つい雑草を見る癖がつきいろいろな植物に触れることができた。
- ・昨年セミの調査時に毎日記録していた雑木林が、観察期間終了後、ほどなくして木が全部伐採され更地化されていた。
雑木林状態は50年以上前からのようで一瞬にしてなくなってしまった光景を見て無数のセミの命も絶たれてしまい、無常さを感じたものだった。
自然環境を良くするのも悪くするのも人間の意思次第なのかなと思えてきた。
- ・29年度のセミ調査とほぼ同じ調査地で昨年度より事業所廻りや、住宅地の道など綺麗に整理されていたと感じた。
- ・5年に1度の全体再調査も継続実施してほしい。
- ・調査対象品が発見できない時は非常に疲れるが、今回は在来種「タイアザミ」が発見できたのでほっとした。
- ・今回の様に、身近な物を自分の調査可能時間でできる内容を提案して頂けると初心者としても参加しやすく、自分で活動を立てる手始めとなった。

●相模原市立博物館 秋山幸也学芸員からのコメント

- ・調査結果から、調査メッシュに対する確認メッシュの割合が27.0パーセントとやや少なく見えるが、分布拡大が気付かれてから10数年程度で3割近いメッシュで確認されたことは、任意のメッシュで任意に踏査するこの調査の方法から考えると、かなり定着していると評価できる。
- ・調査結果から、大群落が見られたことや、道端に多く、住宅など管理された土地では駆除されているという聞き取りもあり、すでに定着から、迷惑な害草としての認識も広まっていることがうかがわれる。
- ・相模原市においてアメリカオニアザミは、どこに出現してもおかしくない程度に分布拡大、定着し、今後も駆除のせめぎ合いが続くと考えられるため、分布動向に注目していくべきだろう。

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で生息・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30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、指定日に市立博物館周辺の雑木林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 市立博物館周辺雑木林1の花ごよみ調査結果

No.	植物名	4月14日		5月15日		6月15日		7月15日		8月14日		9月15日		10月16日		11月14日		12月18日		1月18日		2月15日		3月15日		
		観察日	時間	天候	気温	人数	花	果実	花	果実	花	果実	花	果実	花	果実	花	果実	花	果実	花	果実	花	果実	花	果実
1	アオキ						1		1		1		1					1		1		1		1		
2	ウワミズザクラ																									
3	オオイヌノフグリ	1	1	1	1	1	1									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	オッチャカタバミ	1	1			1	1	1	1	1		1	1	1	1											
5	オニタビラコ	1	1			1	1	1	1																	
6	カラスノエンドウ			1	1																					
7	キュウリグサ	1	1	1																						
8	キランソウ			1			1																			
9	コナラ	1	1					1																		
10	シャガ	1	1																							
11	シヨクサイ	1	1	1		1	1																	1	1	
12	シロバナタンポポ	1	1	1																						
13	スノーフレイク			1	1																					
14	セイヨウタンポポ	1	1	1	1	1	1	1	1		1		1		1	1	1	1	1		1		1	1	1	
15	タチツボスミレ			1	1		1		1		1													1	1	
16	ツルカノコソウ	1	1																							
17	ニガイチゴ			1																						
18	ニホンタンポポ	1	1	1	1	1	1																	1	1	
19	ハコベ			1	1																				1	1
20	ハナイバナ			1	1																					
21	ハルジオン	1	1			1	1																		1	
22	ヒメオドリコソウ			1	1																		1	1	1	1
23	フデリンドウ	1	1																						1	
24	ヘビイチゴ	1	1	1		1	1		1																	
25	ミツバツチグサ	1	1	1																						
26	ムラサキケマン			1	1																					
27	ムラサキサギゴケ	1	1			1	1	1																1	1	
28	ムラサキツユクサ			1			1	1																		
29	ヤエムグラ	1	1																							
30	ヤブタビラコ	1	1	1																						
31	雑種タンポポ	1	1	1																						
32	クレマチス	1				1	1	1	1	1		1		1												
33	ナウシロイチゴ	1				1	1	1		1		1														
34	オランダミミナグサ					1																				
35	アメリカフウロ					1	1	1	1	1																
36	オオジシバリ					1																				
37	オオスズメノカタビラ					1	1																			
38	オオバコ					1	1	1	1	1		1		1		1		1		1						
39	オニウシノケグサ					1																		1		
40	カキネガラシ					1	1																			
41	カタバミ					1	1		1	1	1	1	1	1	1	1										
42	カモシグサ					1	1		1	1																
43	カラスビシャク					1																				
44	キツネアザミ					1	1	1																		
45	コナスビ					1	1	1		1	1						1									
46	コバンソウ					1																				
47	スイカズラ					1																				
48	トウバナ					1	1	1		1	1	1		1	1	1		1		1						
49	ドクダミ					1	1		1		1															
50	ヒメジョオン					1	1		1	1	1					1	1	1	1							
51	ヤブタビラコ					1	1	1																		
52	シオデ					1		1	1																	
53	ワルナスビ					1		1	1	1		1	1		1											
54	オヤブシラミ					1		1																		
55	トウカエデ					1		1			1		1													

表 2-2 市立博物館周辺雑木林 1 の花ごよみ調査結果

No.	植物名	4月14日		5月15日		6月15日		7月15日		8月14日		9月15日		10月16日		11月14日		12月18日		1月18日		2月15日		3月15日		
		花	果実	花	果実	花	果実	花	果実	花	果実	花	果実	花	果実											
56	トボシガラ				1					1																
57	ノビル					1	1																			
58	ヤブハビイチゴ				1																					
59	アカメガシワ						1			1		1		1												
60	ウマノミツバ					1	1	1		1																
61	オニドコロ					1	1		1	1																
62	シロツメクサ						1																			
63	スズメノカタビラ						1	1														1	1		1	1
64	タケニグサ					1	1		1	1	1															
65	ツユクサ					1	1	1		1	1		1	1	1	1	1									
66	ネジバナ					1	1																			
67	ネムノキ						1																			
68	ハエドクソウ					1	1	1	1	1	1															
69	ハキダメギク					1	1	1	1	1				1	1		1									
70	ホタルブクロ					1	1		1	1	1															
71	マメグンバイナズナ						1	1																		
72	ヤブガラシ					1	1		1	1		1	1	1	1		1									
73	アキノタムラソウ					1			1	1			1	1	1	1	1									
74	エノコログサ					1			1			1	1	1		1		1		1		1		1		
75	ノブドウ					1					1						1									
76	ヘクソカズラ					1		1	1							1							1			
77	ヤマグワ						1																			
78	シマスズメノヒエ								1	1		1		1	1			1	1							
79	ツルニガクサ								1	1	1															
80	ヒメヤブラン								1	1																
81	ミスヒキ								1	1	1		1	1		1		1		1		1		1		
82	ヤブラン								1	1		1	1	1		1		1		1		1		1	1	
83	ヨウシュヤマゴボウ								1	1																
84	アオカモジグサ									1																
85	アキノエノコログサ								1			1	1	1												
86	シュロ								1		1		1		1		1		1		1		1		1	
87	トウネズミモチ								1																	
88	ニセアカシア								1		1															
89	キツネノマゴ									1		1	1	1		1		1	1							
90	コボタンツル									1					1		1									
91	スズメノヒエ								1																	
92	メヒシバ								1																	
93	クマノミズキ									1			1													
94	ネズミモチ									1			1													
95	マンリョウ									1																
96	アカネ										1	1			1		1		1		1					
97	カゼクサ											1	1		1				1							
98	カラスノゴマ										1	1		1	1		1		1		1		1		1	
99	キンミスヒキ											1	1													
100	クワクサ											1	1			1		1								
101	ケチチミザサ											1	1		1	1										
102	ツルボ										1	1	1					1		1						
103	マメアサガオ										1	1														
104	コニシキソウ										1		1													
105	イノコツチ											1														
106	チチミザサ											1		1		1	1		1		1					
107	イヌタデ												1	1	1		1									
108	コセンダングサ												1	1		1	1		1		1		1		1	
109	ササガヤ												1	1		1		1								
110	ハナタデ												1	1		1										

表 2-3 市立博物館周辺雑木林 1 の花ごよみ調査結果

No.	植物名	4月14日		5月15日		6月15日		7月15日		8月14日		9月15日		10月16日		11月14日		12月18日		1月18日		2月15日		3月15日			
		花	果実	花	果実	花	果実	花	果実	花	果実	花	果実	花	果実												
111	ヨモギ													1				1	1	1	1			1			
112	アキノエノコロ													1										1			
113	イヌビエ													1													
114	エノキグサ													1		1											
115	オヒシバ													1		1			1								
116	ネコハギ													1													
117	ムラサキエノコロ													1		1											
118	アサガオ															1											
119	シロヨメナ															1											
120	イヌホウズキ															1											
121	ナキリスゲ															1			1								
122	カントウヨメナ																	1	1	1	1	1	1		1		
123	ススキ																	1	1				1		1		
124	セイタカアワダチソウ																	1	1				1				
125	メリケンカルガヤ																		1				1				
126	フキ																									1	
127	ミチタネツケバナ																								1	1	1
128	テンナンショウ																								1		
129	栽培種 スイセン																								1		

表 2-5 市立博物館周辺雑木林 2 の花ごよみ調査結果

No.	植物名	4月14日		5月15日		6月15日		7月15日		8月14日		9月15日		10月16日		11月14日		12月18日		1月18日		2月15日		3月15日		
		つぼみ	花	つぼみ	花	つぼみ	花	つぼみ	花	つぼみ	花	つぼみ	花	つぼみ	花	つぼみ										
56	イヌビエ							1	1	1				1	1	1		1		1						
57	イノコヅチ							1	1	1					1						1			1		
58	オニドコロ							1		1	1	1														
59	オヒシバ							1	1				1	1				1								
60	ツルニガクサ							1	1			1	1		1											
61	ヌスビトハギ							1	1	1	1	1		1	1	1	1	1								
62	ハエドクソウ							1	1	1	1	1	1													
63	ハクソカスラ							1	1		1	1	1	1	1	1						1				
64	ハラオオハコ							1	1																	
65	ヤブミョウガ							1	1		1	1	1													
66	オトコエシ							1			1	1														
67	クサギ							1			1	1		1		1										
68	ヒメヤブラン							1																		
69	オオブタクサ									1	1						1	1	1							
70	カラムシ									1																
71	ガンクビソウ									1	1															
72	キツネノマゴ									1	1		1	1	1		1	1								
73	キンミズヒキ									1	1	1														
74	ゲンノショウコ									1					1	1										
75	ダイコンソウ									1	1										1					
76	ヒナタイノコヅチ									1	1	1		1	1	1		1		1						
77	メヒシバ									1	1		1	1												
78	カラスウリ									1																
79	チヂミザサ									1	1	1	1		1		1		1		1		1			
80	エノキグサ											1	1	1	1	1										
81	ツルボ											1	1													
82	ヒガンバナ											1	1													
83	マルバルコウ											1		1	1		1	1								
84	クレマチス										1															
85	イヌハウスキ													1	1	1	1	1			1		1			
86	オッタチカタハミ												1	1												
87	ハナタデ													1	1			1								
88	ユウガギク													1	1	1		1	1		1		1		1	
89	ヨモギ																1	1	1	1	1		1			
90	イヌタデ																1									
91	アメリカイヌハウスキ																	1	1	1						
92	縹種タンポポ																		1	1						
93	マメグンハイナズナ																	1	1							
94	ヒカゲイノコヅチ																			1						
95	マンリョウ																		1		1		1			1
96	ミチタネツケバナ																					1	1		1	1
97	フキ																									1
98	キランソウ																									1

調査結果を見て気づいたこと

- 台風被害のため、10月と11月は立ち入れず、全員での植物調査ができなかった。
- 1年中見られたものは、セイヨウタンポポ。オオバコ、ヤブラン、ミズヒキは、果実が1年中見られた。
- スイカズラが、5月のみだったのは、刈り取られてしまったせいではないか。
- ヒメヤブランの花が7月にみられたのみだったのは、陽当たりの影響で、蕾が咲かず、花がつかないので実がならなかったものと思われる。
- 雑木林1と雑木林2を比べると、雑木林2は日差しが弱く、人の手がくわえられる頻度が低い。
- カラスノエンドウは、雑木林1と2ともに、4月のみしか見られなかった。
- ニホンタンポポは、雑木林1では4、5月、雑木林2では4月のみしか見られない。
- セイヨウタンポポは、雑木林1では年間を通して見られたが、雑木林2では5月に果実が見られただけだった。
- キランソウは、雑木林1では4、5、6月に見られたが、雑木林2では3月のみ。
- 日向を好むサイハイランが、雑木林2で5月に1回だけ見られた。
- 1年間に記録された花の件数は雑木林1で183、雑木林2で156件であったが、どちらでも4月と5月に見られた花がどちらでもおよそ3分の1と多かった。
- 雑木林1では、それぞれの花の期間が短く他の植物に取って代わられており、花が交代するサイクルが早かった。生存競争が激しいのではないか。
- 雑木林1の8月の記録数が極端に少ないのは、草刈りが行われたことによる。

◆ 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30年度は緑区大島（相模川自然の村公園周辺）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 2-6 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（繁殖期Ⅰ） 5月中旬 夏季調査（繁殖期Ⅱ） 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]
	<ul style="list-style-type: none"> 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]
	<ul style="list-style-type: none"> 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]
	<ul style="list-style-type: none"> 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 2-7 大島(自然の村公園周辺) 年間結果

	目	科	種名	合計	繁殖期Ⅰ 2018.05.19				繁殖期Ⅱ 2018.06.09				越冬期 2019.01.13				
					L1	P1	L2	P2	L1	P1	L2	P2	L1	P1	L2	P2	
留鳥	カモ	カモ	カルガモ	10				3			1				6		
	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	5							1		3	1			
	カツオドリ	ウ	カワウ	17			2	9			1	2			2	1	
	ペリカン	サギ	アオサギ	8			1	5	1			1					
			ダイサギ	7			4	2				1					
	チドリ	チドリ	イカルチドリ	1											1		
	タカ	タカ	トビ	23	3	1	2	1	4	4	3	2	2			1	
	キツツキ	キツツキ	コゲラ	3		1			1		1						
	スズメ	エナガ	エナガ	3										3			
			カラス	カラス	9	1		1	2	2			1	1			1
				ハシボソガラス	3						1	1		1			
				ハシブトガラス	8		2				1			3	2		
		シジュウカラ	ヤマガラ	2	2												
			シジュウカラ	11	3	1				2		1		2			2
		ツバメ	イワツバメ	150										100		50	
		ヒヨドリ	ヒヨドリ	13	2	1	1		2	1	1		4	1			
		ウグイス	ウグイス	10	1	1	1	1		1	1		3	1			
		メジロ	メジロ	3		1							1	1			
		ムクドリ	ムクドリ	8	5							3					
		スズメ	スズメ	16	4	1	3		5		1	2					
		セキレイ	キセキレイ	1										1			
			ハクセキレイ	12			4					1	1	3		2	1
セグロセキレイ			7			1							2		3	1	
アトリ		カワラヒワ	18	2		1	1	2		1	1	3		2	5		
ホオジロ	ホオジロ	6			1		1		2	2							
チメドリ	ガビチョウ	4		1				2	1								
夏鳥	スズメ	ツバメ	19	7	1			9	2								
		ヒタキ	2	1	1												
冬鳥 漂鳥	カモ	コガモ	17											3	14		
		ホシハジロ	1											1			
		キンクロハジロ	5											5			
	スズメ	モズ	3										3				
		ヒタキ	4										3		1		
		セキレイ	5												5		
		アトリ	5										2	3			
ホオジロ	アオジ	3										3					
	カシラダカ	1										1					
種数	9	22	38	—	11	11	12	8	11	7	14	9	20	6	12	9	
個体数				424	31	12	22	24	31	11	19	13	144	9	81	27	

表 2-8 大島(自然の村公園周辺) 繁殖期 I

	目	科	種名	合計	繁殖期 I 2018.05.19			
					L1	P1	L2	P2
留鳥	カモ	カモ	カルガモ	3				3
	カツオドリ	ウ	カワウ	11			2	9
	ペリカン	サギ	アオサギ	6			1	5
			ダイサギ	6			4	2
	タカ	タカ	トビ	7	3	1	2	1
	キツツキ	キツツキ	コゲラ	1		1		
	スズメ	カラス	カラス	4	1		1	2
			ハシブトガラス	2		2		
		シジュウカラ	ヤマガラ	2	2			
			シジュウカラ	4	3	1		
		ヒヨドリ	ヒヨドリ	4	2	1	1	
		ウグイス	ウグイス	4	1	1	1	1
		メジロ	メジロ	1		1		
		ムクドリ	ムクドリ	5	5			
		スズメ	スズメ	8	4	1	3	
		セキレイ	ハクセキレイ	4			4	
			セグロセキレイ	1			1	
		アトリ	カワラヒワ	4	2		1	1
		ホオジロ	ホオジロ	1			1	
		チメドリ	ガビチョウ	1		1		
夏鳥		スズメ	ツバメ	8	7	1		
	ヒタキ		2	1	1			
種数	6	18	22	—	11	11	12	8
個体数				89	31	12	22	24

表 2-9 大島(自然の村公園周辺) 繁殖期Ⅱ

	目	科	種名	合計	繁殖期Ⅱ 2018.06.09			
					L1	P1	L2	P2
留鳥	カモ	カモ	カルガモ	1			1	
	ハト	ハト	キジバト	1			1	
	カツオドリ	ウ	カワウ	3			1	2
	ペリカン	サギ	アオサギ	2	1			1
			ダイサギ	1				1
	タカ	タカ	トビ	13	4	4	3	2
	キツツキ	キツツキ	コゲラ	2	1		1	
	スズメ	カラス	カラス	3	2			1
			ハシボソガラス	2		1	1	
			ハシブトガラス	1		1		
		シジュウカラ	シジュウカラ	3	2		1	
		ヒヨドリ	ヒヨドリ	4	2	1	1	
		ウグイス	ウグイス	2		1	1	
		ムクドリ	ムクドリ	3			3	
		スズメ	スズメ	8	5		1	2
セキレイ		ハクセキレイ	2			1	1	
アトリ		カワラヒワ	4	2		1	1	
ホオジロ		ホオジロ	5	1		2	2	
チメドリ		ガビチョウ	3	2	1			
夏鳥	スズメ	ツバメ	ツバメ	11	9	2		
種数	7	17	20	—	11	7	14	9
個体数				74	31	11	19	13

表 2-10 大島(自然の村公園周辺) 越冬期

	目	科	種名	合計	越冬期 2019.01.13				
					L1	P1	L2	P2	
留鳥	カモ	カモ	カルガモ	6			6		
	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	4	3	1			
	カツオドリ	ウ	カワウ	3			2	1	
	チドリ	チドリ	イカルチドリ	1			1		
	タカ	タカ	トビ	3	2			1	
	スズメ	エナガ	エナガ	3	3				
		カラス	カラス	2	1			1	
			ハシボソガラス	1	1				
			ハシブトガラス	5	3	2			
		シジュウカラ	シジュウカラ	4	2			2	
		ツバメ	イワツバメ	150	100		50		
		ヒヨドリ	ヒヨドリ	5	4	1			
		ウグイス	ウグイス	4	3	1			
		メジロ	メジロ	2	1	1			
		セキレイ	キセキレイ	1	1				
ハクセキレイ	6		3		2	1			
セグロセキレイ	6		2		3	1			
アトリ	カワラヒワ	10	3		2	5			
冬鳥 漂鳥	カモ	カモ	コガモ	17			3	14	
			ホシハジロ	1			1		
			キンクロハジロ	5			5		
	スズメ	モズ	モズ	3	3				
		ヒタキ	ジョウビタキ	4	3		1		
		セキレイ	ビンズイ	5			5		
		アトリ	シメ	5	2	3			
		ホオジロ	アオジ	3	3				
	カシラダカ		1	1					
種数	7	18	28	—	20	6	12	9	
個体数				261	144	9	81	27	

◆まとめ

〈山側（L1、P1）と川側（L2、P2）の比較〉

夏季は山側と川側の差はあまりないが、冬季には、山側が種類数、個体数ともに多い。

〈夏季と冬季の特徴〉

- 5月、6月に差はない。
6月に巣立ちビナの数に加わり個体数が増加してもよいが、今年は異常気象のせい、数の増加はない。
- 夏鳥のキビタキが6月に出現していないのは、当地で繁殖していないことになる。
5月の出現は通過個体となる。
- 1月に山側（L1,P1）の種類数が増加しているが、森林周辺（林縁）好みの冬鳥と漂鳥の種類数が増えたため、とわかる。
- 冬季のみに記録されたモズ、ビンズイは高原で繁殖を終えた個体が平地に来た漂鳥と考えられる。
- 冬季のカワラヒワには亜種のオオカワラヒワ（冬鳥）が入って、個体数が増加している可能性がある。
- キジバトについても1月にやや多めなのは暖地に移動してきた個体、つまり漂鳥が増えたのかもしれない。
- 冬季にダイサギ、アオサギがないのはなぜか。
- 冬季の川側（L2,P2）が少ないのは、カモの種類数、個体数が少ないことも考えられる。
今年だけなのか？

〈大島の環境〉

- 大島は多様性の高い里山環境といえるが、その緑地は夏鳥の通過に利用され、冬鳥のにとっては河川と緑地が越冬場所となる。
- セキレイ類（ハクセキレイ、セグロセキレイ、キセキレイ、ビンズイ）にとっては、河川敷、緑地、畑地を備える環境は、年間を通して快適。
- セキレイ類3種のすみ分け、およびカラス（ハシブトガラスとハシボソガラス）のすみ分けもあると思われるが、データが足りない。
- 少なくとも、ハシブトガラスとハシボソガラスの区別は記録したい。

協力 後藤 裕子氏（さがみはら緑の風）
秋山 幸也氏（相模原市立博物館学芸員）

◆ 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。今年度は境川周辺の3ヶ所（宮上小学校裏、広田小学校側、大地沢青少年センター第2駐車場裏）で調査を行いました。

◆調査方法

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

◆活動報告

河川生物相調査

形式 河川生物相調査

日時 9月16日（日）8時30分～午後14時

場所 宮上小学校裏、広田小学校側、大地沢青少年センター第2駐車場裏

参加者 合計 23名

観察員 井口、岡野、小倉、亀崎、岸本、小林、高松、田畑、當房、中島、成田、橋本、益子、門間

（敬称略） *荒谷（河川生物研究クラブ）

*橋本高校の生徒の皆さんにご参加いただきました。

事務局 鈴木・大塚・綾部

◆調査結果

1. 生物

表 2-11 確認した水生生物一覧（宮上小学校裏）

種名	確認数	分類
ヌマチチブ	4	硬骨魚綱
ヨシノボリの仲間	22	硬骨魚綱
ダビトサナエ（サナエトンボの仲間）	13	昆虫綱
コヤマトンボ	1	昆虫綱
コオニヤンマ	2	昆虫綱
ミズムシ	1	昆虫綱
スジエビ	3	エビ綱
ヌマエビの仲間	12	エビ綱
アメリカザリガニ	2	エビ綱
計 9種		

表 2-12 確認した水生生物一覧（広田小学校側）

種名	確認数	分類
ホトケドジョウ（絶滅危惧種）	7	硬骨魚綱
シマドジョウ	2	硬骨魚綱
アブラハヤ	9	硬骨魚綱
ダビトサナエ（サナエトンボの仲間）	8	昆虫綱
コオニヤンマ	3	昆虫綱
ヒゲナガカワトビケラ	12	昆虫綱
ハグロトンボの成虫	2	昆虫綱
コシマゲンゴロウ	1	昆虫綱
ヌマエビの仲間	23	エビ綱
スジエビ	5	エビ綱
アメリカザリガニ	5	エビ綱
ヒルの仲間	2	ヒル綱
計 12種		

表 2-13 確認した水生生物一覧（大地沢青少年センター第2駐車場裏）

種名	確認数	分類
アブラハヤ	3	硬骨魚綱
シマドジョウ	1	硬骨魚綱
ドジョウ	1	硬骨魚綱
ヨシノボリの仲間	2	硬骨魚綱
シマアメンボ	3	昆虫綱
ヒラタカゲロウの仲間	1	昆虫綱
フタツメカワゲラの仲間	1	昆虫綱
サナエトンボの仲間	2	昆虫綱
アオヒゲナガトビケラ	1	昆虫綱
四ツ目トビケラ	1	昆虫綱
ニンギョウトビケラ	1	昆虫綱
サワガニ	16	エビ綱
ヒルの仲間	1	ヒル綱
ツチガエル	3	両生綱
カワニナ	3	複足綱
計 15種		

2. 水質

表 2-14 水質調査結果（宮上小学校裏）

天気	くもり
気温（℃）	24℃
水温（℃）	21℃
川幅（m）	9.56
水深（cm）	27
流れの速さ	ゆっくり
川底の状態	小石、砂
水のおい・にごり	におい、よごれなし

表 2-15 水質調査結果（広田小学校側）

天気	くもり
気温（℃）	27℃
水温（℃）	20℃
川幅（m）	2.9
水深（cm）	13.5
流れの速さ（秒）	1.1
川底の状態	石ころ
水のおい・にごり	におい、よごれなし

表 2-16 水質調査結果（大地沢青少年センター第2駐車場裏）

天気	くもり
気温（℃）	21℃
水温（℃）	18.2℃
川幅（m）	1.51
水深（cm）	5.9
流れの速さ（秒）	6.3
川底の状態	小石
水のおい・にごり	におい、よごれなし

◆調査結果から気づいたこと

○宮上小学校前

- ・確認された種全体から、「ややきれいな水」水域から「少し汚い水」水域と推察される。
- ・水の流れが穏やかあるいは止水しているような場所から見つかる種類が多く見受けられる。

○広田小学校側

- ・ホトケドジョウが確認されていることは、「きれいな水」の水域が含まれていることを物語っている。
- ・他の種構成は宮上小学校前と変わらず、同じような水域と思われる。

○大地沢青少年センター第2駐車場裏

- ・サワガニの確認は、この場所が清涼な場所であることを示している。
- ・他2か所では確認されなかった、ヒラタカゲロウの仲間やフタツメカワゲラの仲間が確認されており、「きれいな水」の水域であることがわかる。
- ・アオヒゲナガカワゲラやヨツメトビケラ、ニンギョウトビケラなど造巢性のトビケラが確認されている。水質の良好さと巣材のある環境が相まって生息可能な種類である。

◆ 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決めました。平成30年度は道保川周辺の道保川公園内、十二天神社横、相模原浄水場下、旧フィッシングパーク上（現 せせらぎの園上）、麻溝台、相模が丘病院下の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準じています。主な変更点として、自然環境基礎調査で行った溶存酸素量（DO）と生物化学的酸素要求量（BOD）の調査は市民参加での調査には適さないためDOの調査は行わず、BODはCODによる調査に変更しましたが、事情により平成30年度調査から中止しました。

表 2-17 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～2月上旬）の年2回
2 調査箇所	16箇所を3年で実施（第3次調査）
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）：測定せず 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）

◆活動報告

〈第1回湧水環境調査〉

形式 湧水環境調査（豊水期）
 日時 平成30年10月7日（日）午前9時～午後3時
 場所 道保川公園、十二天神社横、相模原浄水場下、フィッシングパーク上、麻溝台、相模が丘病院下（全6箇所）
 参加者 合計10名（敬称略）
 観察員 井口、岡野、貝瀬、亀崎、岸本、高松、橋本、益子
 ※橋本高校の生徒の皆さんにご参加いただきました。
 協力者 守屋博文氏
 事務局 鈴木・大塚・田中
 内容 水質調査班、植物調査班、水生生物調査班の3班に分かれて調査を行いました。

〈第2回湧水環境調査〉

形式 湧水環境調査（湧水期）
 日時 平成31年2月2日（土）午前9時～午後3時
 場所 道保川公園、十二天神社横、相模原浄水場下、フィッシングパーク上、麻溝台、相模が丘病院下（全6箇所）
 参加者 合計10名（敬称略）
 観察員 井口、岡野、貝瀬、亀崎、橋本、益子
 ※橋本高校の生徒の皆さんにご参加いただきました。
 協力者 守屋博文氏
 事務局 田中、綾部、大野
 内容 水質調査班、植物調査班、水生生物調査班の3班に分かれて調査を行いました。

◆調査結果

表2-18 水質調査結果

湧水 番号	名称	調査年月日	時間	天候	気温 (℃)	水温 (℃)	pH	EC (mS/cm)	湧水量 (l/min)	流入河川	水源利用	湧水層
	住所											
No.3	道保川公園内	豊水期 181006	9:20	曇り	20.0	17.7	7.2	0.21	45.5	相模川	なし	岩盤
	上溝虹吹地先	湧水期 190202	9:15	晴れ	3.9	15.3	7.2	0.24	36.8			
No.5	十二天神社横	豊水期 181006	10:20	晴れ	23.2	17.7	7.3	0.24	376	相模川	なし	岩盤
	下溝2402（古山地先）	湧水期 190202	10:15	晴れ	8.4	14.5	7.4	0.25	126.6			
No.6	相模原浄水場下	豊水期 181006	11:07	晴れ	24.0	17.8	7.0	0.27	51.1	相模川	なし	岩盤
	下溝2624（古山地先）	湧水期 190202	11:05	晴れ	8.9	15.3	7.1	0.26	29.7			
No.7	フィッシングパーク	豊水期 181006	12:21	晴れ	24.0	16.9	7.0	0.23	37.3	相模川	なし	岩盤
	下溝下原地佐紀	湧水期 190202	12:03	晴れ	10.9	15.3	7.4	0.22	12.7			
No.9	麻溝台	豊水期 181006	13:52	晴れ	25.0	17.0	7.0	0.33	83.0	相模川	なし	岩盤
	下溝堀之内地先	湧水期 19+0202	中止（湧水枯渇のため）									
No.10	相模が丘病院下	豊水期 181006	14:42	晴れ	25.2	17.6	7.2	0.30	71.8	相模川	なし	泥質
	下溝松原地先	湧水期 190202	13:44	晴れ	11.4	16.0	7.2	0.31	47.3			

表 2-19 植物調査結果

地点名	調査期	確認された植物
No.3 道保川 公園内	豊水期	アオキ、イヌシデ、イロハモミジ、クマノミズキ、ケヤキ、シュロ、シラカシ、セキショウ、ゼニゴケ、セリ、ドクダミ、ナガバジャノヒゲ、ナワシログミ、ヒラギナンテン、ヒノキ、マルバウツギ、ミズキ、ミソホオズキ、モチノキ、ヤツデ、アラカシ、イノデルイ、クズ、リョウメンシダ、ヤブソテツ、イワガネソウ
	渇水期	アオキ、アラカシ、イヌシデ、イノデSP、イロハモミジ、イワガネソウ、シダSP、ジャノヒゲ、シュロ、シラカシ、スギ、セキショウ、ナガバジャノヒゲ、ナワシログミ、ヒラギナンテン、モチノキ、ヤツデ
No.5 十二 天神社横	豊水期	アオキ、アブラチャンアラカシ、エノキ、キシヨウブ、キツタ、ケヤキ、ジャノヒゲ、シュロ、シラカシ、シロダモ、セキショウ、セリ、チャノキ、ナガバジャノヒゲ、ミソソバ、ムクノキ、モウソウチク、ヤブツバキ、カラー（園芸種）、ドクダミ、ナンテン、ヤブソテツ、イノデルイ、チチミザサ、ミズキ、カラムシ、ヤブガラシ、マルバコンロンソウ、ツユクサ、セリ、アカメガシワ
	渇水期	アオキ、イノモトソウ、ウシハコベ、オオイヌノフグリ、オランダカラシ、カラー、キツタ、ケヤキ、ジャノヒゲ、シラカシ、シュロ、スズメノカタビラ、セキショウ、セリ、タネツケバナ、チドメグサSP、チャノキ、ナスナ、ナンテン、ノグシ、ハコベ、ヒメオドリコソウ、マダケ、モウソウチク、ヤブツバキ、ヨモギ
No.6 相模原 浄水場下	豊水期	アカメガシワ、オランダガラシ、クサギ、シュロ、シラカシ、シラネセンキュウセキショウ、セリ、タイアザミ、トウネズミモチ、ヒサカキ、ホオノキ、ホソバミスゼニゴケ、ミズキ、ムクノキ、ヤツデ、アザミノナカマ、ミョウガ、アオキ、ツリフネソウ、フジ、ドクダミ、フキ、ヒカゲノイノコズチ、アメリカセンダングサ、ミスヒキ、ミソソバ、コクサギ、アオミズ
	渇水期	アオキ、アザミ属、イノデSP、オランダカラシ、キツタ、コケ類シダSP、コンロンソウ、シロダモ、セキショウ、ゼニゴケ、セリ、ヒサカキ、フキ、フジ、モチノキ、ヤツデ、
No.7 フィッシング パーク上	豊水期	アオキ、アズマネザサ、クズ、ジャノヒゲ、シュロ、シラカシ、シロダモ、スギ、ナガバジャノヒゲ、ネズミモチ、ヒサカキ、ヒノキ、フキ、ミズキ、ムラサキシキブ、ヤツデ、アラカシ、イノデルイ、イヌツゲ
	渇水期	アオキ、アズマネザサ、イノデSP、ジャノヒゲ、シュロ、スギ、ゼニゴケ、ナガバジャノヒゲ、ヒノキ、フキ、ミズキ、ヤツデ、ヤブラン
NO.9 麻溝台	豊水期	アザミノナカマ、アラカシ、キツタ、ケヤキ、シュロ、シラカシ、シロダモ、スギ、セキショウタブノキ、ドクダミ、ナガバジャノヒゲ、ハリギリ、フキ、マサキ、マダケ、ミズキ、ミスヒキ、ムクノキ、ヤツデ、ヤブラン、ツリフネソウ、アオキ、チチミザサ、ヒカゲノイノコズチ、リョウメンシダ
	渇水期	中止（湧水枯渇のため）
NO.10 相模が丘 病院下	豊水期	アオキ、アメリカセンダングサ、エノキ、カヤ、コブシ、ジャノヒゲ、シュロ、シロダモ、スギ、セキショウ、セリ、タブノキ、ドクダミ、ナガバジャノヒゲ、ムクノキ、ムラサキシキブ、ヤツデ、ツリフネソウ、トウネズミモチ、アラカシ、ヒカゲノイノコズチ、ミスヒキ、チチミザサ、ミソソバ、セイタカアワダチソウ、クズ、ヒサカキ、ミズキ、ヤブラン、イノデルイ、ヤブソテツ、オオブタクサ、キツタ
	渇水期	アオキ、アラカシ、イノデSP、クレソン、コブシ、シダSP、ジャノヒゲ、シュロ、スギ、セイタカアワダチソウ、セキショウ、セリ、タブノキ、ヒノキ、ヒサカキ、モチノキ、ヤブソテツ、ヤブラン、

表 2-20 水生生物調査結果

地点名	調査期	確認された水生生物
No.3 道保川 公園内	豊水期	イシビルの仲間、イトミミズの仲間、オナシカワゲラの仲間、カワニナ、カワリヌマエビの仲間、ゲンジボタル、コカクツツビゲラの仲間、コカゲロウの仲間、スジエビ、ヒメドロムシ科、ホソカの仲間、ホトケドジョウ、ミズムシ、ミルヤンマ、ヨコエビの仲間、ヨツメトビゲラ
	渇水期	オナシカワゲラ科の仲間、カワニナ、ゲンジボタル、コカクツツビゲラの仲間、サワガニ、フタツメカワゲラの仲間、ミズムシ、ヨツメトビゲラ、イシビルの仲間、カワリヌマエビの仲間、ガガンボの仲間、アメリカザリガニ、タニガワカゲロウの仲間、コカゲロウの仲間、エラミミズの仲間、ホソカの仲間
No.5 十二 天神社横	豊水期	オナシカワゲラの仲間、ガガンボの仲間、カワトンボ、カワニナ、カワリヌマエビの仲間、コカクツツビゲラの仲間、ホソカの仲間、ミズムシ、ヨコエビの仲間、ヨツメトビゲラ
	渇水期	オナシカワゲラの仲間、カワニナ、フタツメカワゲラの仲間、ミズムシ、ホトケドジョウ、カワリヌマエビの仲間、ガガンボの仲間、カワトンボの仲間、オニヤンマ、サナエトンボの仲間、ヨツメトビゲラ、ヨコエビの仲間、コバントビゲラ、センブリの仲間、ホソカの仲間、ユスリカの仲間、ヤマトカワゲラ
No.6 相模原 浄水場下	豊水期	オオカクツツビゲラ、ガガンボの仲間、カワニナの仲間、クダトビゲラの仲間、ゲンジボタル、コカクツツビゲラの仲間、コカゲロウの仲間、サナエトンボの仲間、シマイシビル、シマドジョウ、センブリの仲間、ナガハナノミ科、ナミウズムシ、ヒメハバビロドロムシ、ヒラタドロムシ、ブユの仲間、ミズムシ、ミミズの仲間、ヨコエビの仲間、ヨツメトビゲラ
	渇水期	カワニナ、コカクツツビゲラの仲間、コカゲロウの仲間、センブリの仲間、フタツメカワゲラの仲間、ミズムシ、コバントビゲラ、シマイシビル、ヨコエビの仲間、ヒゲナワカワトビゲラ、ヨツメトビゲラ、シオカラトンボ、ヤマトカワゲラ、ナミウズムシ、ホソカの仲間、ユスリカの仲間、ミミズの仲間、シマアメンボの仲間
No.7 フィッシング パーク上	豊水期	ユスリカの仲間、イトミミズ、エグリトビゲラの仲間、オオカクツツビゲラ、ガガンボの仲間、カワニナ、ゲンジボタル、サナエトンボの仲間、サワガニ、ナガハナノミ科、ナミウズムシ、ミズムシ、ミミズの仲間、ミルヤンマ、ヨツメトビゲラ
	渇水期	オナシカワゲラの仲間、カワニナ、フタスジモンカゲロウ、フタツメカワゲラの仲間、ホソバトビゲラ、ミミズの仲間、ヨツメトビゲラ、ゲンジボタル、ガガンボの仲間、クロヒメガガンボの仲間、ナミウズムシ、ヤマトクロスジヘビトンボ、ナガハナノミの仲間、ヤマトカワゲラ、ミルヤンマ、オオカクツツビゲラ、ミズムシ
NO.9 麻溝台	豊水期	イシビルの仲間、オナシカワゲラの仲間、カワゲラ、クダトビゲラの仲間、サワガニ、ヒゲナガハナノミの仲間、ミズムシ、ミミズの仲間、ミルヤンマ、ヨツメトビゲラ
	渇水期	中止（湧水枯渇のため）
NO.10 相模が丘 病院下	豊水期	ユスリカの仲間、オナシカワゲラの仲間、ガガンボの仲間、カワゲラの仲間、カワニナ、クダトビゲラの仲間、ゲンジボタル、コカクツツビゲラの仲間、シマアメンボ、ナミウズムシ、フタスジモンカゲロウ、フタツメカワゲラの仲間、ミズムシ、ミミズの仲間、ユスリカの仲間、ヨツメトビゲラ
	渇水期	フタスジモンカゲロウ、ミズムシ、ヨツメトビゲラ、カワニナ、オオカクツツビゲラ、フタツメカワゲラの仲間、シマアメンボ、ゲンジボタル、ヤマトクロスジヘビトンボ、ヤマトカワゲラ、カワトンボ、クロヒメガガンボの仲間、クダトビゲラの仲間、ナミウズムシ、オナシカワゲラの仲間、ホソカの仲間、ヒメハバビロドロムシ

◆トピックス

- 水生生物では守屋博文氏の協力を得て、水生生物を同定。(なお、守屋博文氏には今回平成 30 年豊水期から協力を得ている)
- 橋本高校の生徒のみなさんに参加いただいた。
- 湧水水質調査(豊水期)、前回 2015 年と比較し、全体的に湧水量が減少している。これは、数か月前の期間降雨量で 2018 年は、2015 年より少ないためである(6~9 月降雨量 2015 年 1059mm、2018 年 859mm で 81%)。
- 湧水水質調査(渇水期)、豊水期と比較して水量は、5 か所で 34~81%に減少し、湧水 No.9 は枯渇していた。調査湧水 6 か所は、湧水環境調査開始の 1998 年以来、いずれも最低レベルの湧水量である。これは、2018 年の年間雨量 1607mm で 2013 年 1511mm に次ぐ 2 番目の少雨である。しかも、2018 年 10 月~2019 年 2 月期間の実効雨量は、1998 年以来最低である。稀に見る渇水期であったために、湧水量も大幅な減少や枯渇につながった。
- 植物調査(豊水期)、前回確認できた植物で、今回確認できなかった植物が若干ある。また、今回新規に確認できた植物が多かった。
- 植物調査(渇水期)、植物については前回とあまり変化なし。なお湧水地点で乾いた土地の所にモチノキやシラカシ等の木が育っている。将来、林になっていく懸念がある。
- 水生生物調査(渇水期)、湧水量の減少は生物には致命的。(住むスペース/体積が減少するので、生物の数へ大きく影響する。)道保川の本流に生息しているカワリヌマエビが増加している。ヌマエビは流れがあると入りにくいが、水量が減って入ってきているのでは。生物相が変わるきっかけになる可能性がある。

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30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30年度の登録者数
植物部会	平成14年度	31名
野鳥部会	平成18年度	30名
河川生物相部会	平成18年度	11名
湧水部会	平成14年度	13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6日（金） 環境情報センター 1階エコギャラリー	会議 平成24年～28年度の花ごよみ調査のまとめについて
	青野、安藤和子、伊藤佑子、岩屋、中條
第2回植物部会 4月14日（土） 博物館2階実験室	会議 環境学習セミナー・今年度の活動内容について
	調査 セミナー参加者31名・部会13名
第3回植物部会 5月15日（火） 博物館2階実験室	会議 今年度の活動内容について、平成24～28年度5年分の花ごよみ調査のとりまとめについて
	青野、安藤和子、伊藤佑子、岩屋、金田、亀崎、笹野、佐藤、中條 西田（自然観察指導員）、秋山（相模原市博物館）
第4回植物部会 6月15日（金） 博物館2階実験室	会議 平成24年度～28年度5年分の花ごよみ調査のとりまとめと、 学びの収穫祭での発表について
	安藤和子、伊藤佑子、岩屋、亀崎、佐藤、中條 西田（自然観察指導員）、秋山（相模原市博物館）
第5回植物部会 7月15日（日） 博物館2階喫茶室	会議 活動報告会開催にむけての打ち合わせ
	青野、安藤和子、伊藤佑子、岩屋、中條 西田（自然観察指導員）
第6回植物部会 8月14日（火） 博物館2階喫茶室	会議 活動報告会にむけて調査結果のまとめ、発表について
	佐藤、安藤、伊藤佑子
第7回植物部会 9月7日（金） 環境情報センター 1階エコギャラリー	会議 29年度活動報告会と学びの収穫祭での観察員活動発表について
	青野、安藤、伊藤、岩屋、加々宮、金田、亀崎、佐藤
第8回植物部会 9月15日（土） 博物館2階実験室	会議 10月開催予定植物観察会内容の取り決めについて
	安藤和子、岩屋、佐藤、田口、中條、西田（自然観察指導員）
第9回植物部会 11月14日（水） 環境情報センター 1階エコギャラリー	会議 学びの収穫祭発表（5年花ごよみ調査）について
	青野、安藤和子、伊藤佑子、小倉、佐藤、中條
第9回植物部会 12月18日（火） 博物館2階実験室	会議 第25回市民環境活動報告会発表について
	青野、安藤和子、伊藤佑子、岩屋、佐藤、富房、中條、中島 西田（自然観察指導員）
第11回植物部会 1月11日（金） 環境情報センター 2階活動室	会議 相模原市文化財展に向けた分担決め
	青野、伊藤佑子、榎本、中條
第12回植物部会 1月18日（金）	会議 相模原市文化財展への出展についての打ち合わせ、次年度植物調査 のスケジュールについて

博物館 2 階実験室	青野、安藤和子、伊藤佑子、岩屋、榎本、佐藤、中條 西田（自然観察指導員）
第 13 回植物部会 2 月 15 日（金） 博物館 2 階実験室	会議 文化財展・市民環境活動報告会・植物観察会について 青野、安藤和子、伊藤佑子、伊藤洋佑、岩屋、榎本、笹野、佐藤 西田（自然観察指導員）
第 14 回植物部会 3 月 15 日（金） 博物館 2 階実験室	会議 平成 30 年度植物調査結果の検討について、次年度部会リーダー決 め、30 年度活動報告会での発表決め 青野、安藤和子、伊藤佑子、伊藤洋佑、岩屋、加々宮、川村、佐藤 西田（自然観察指導員）、秋山（相模原市博物館）

◆野鳥部会

第 1 回野鳥部会 5 月 19 日（日） 緑区大島地域 （相模川自然の村周辺）	会議 平成 30 年度の野鳥部会活動について 安藤和子、安藤岳美、大澤、川又、木村、権守、佐藤、富房、古溝、吉澤、 吉田 後藤（オブザーバー）
第 2 回野鳥部会 6 月 9 日（土） 緑区大島地域 （相模川自然の村周辺）	会議 前回の振り返り、今年度野鳥部会について 安藤和子、安藤岳美、伊藤洋佑、大澤、小川、木村、古溝、港谷 後藤（オブザーバー）
第 3 回野鳥部会 10 月 13 日（土） 環境情報センター 活動室	会議 仙洞寺山の野鳥調査依頼、部会主催野鳥観察会について 新井、安藤和子、伊藤洋佑、大澤、小川、木村、小泉、篠崎、廣嶋、福田、 古溝
第 4 回野鳥部会 1 月 13 日（日） 緑区大島地域 （相模川自然の村周辺）	会議 2 月、3 月の活動、次年度の計画について 浅原、伊藤洋佑、榎本、木村、富房、古溝、松石、港谷、吉澤 橋本先生（橋本高校）、中野（生徒）榎田（生徒）
野鳥調査体験会 3 月 10 日（土） 相模川自然の村 清流の里	相模川には、どんな野鳥がすんでいる？ 安藤和子、安藤岳美、伊藤洋佑、伊藤佑、榎本、小川、大澤、勝木、木村、 久野 小泉、長田、中森、宮崎、村松、山田、山本ふみこ、山本麻由、吉田
第 5 回野鳥部会 3 月 16 日（土） 環境情報センター 学習室	会議 平成 30 年度集計結果と今後の調査について 新井、安藤岳美、伊藤洋佑、榎本、小川、川口、平田、廣嶋、古溝 後藤（オブザーバー）

◆河川生物相部会

第1回河川生物相部会 9月16日(日) 境川・緑区橋本・緑区広 田・町田市相原(大地沢)	河川生物相調査 井口、武、榎田、岡野、小倉、葛、亀崎、岸本、姜、朱、鈴木、高松、 當房、中島、成田、橋本、濱島、益子、門間
水生生物調査 10月6日(日) 道保川公園・十二天神・ 相模原浄水場下・相模が 丘病院下	豊水期調査 岡野、岸本、高松、守屋、橋本和夫、橋本高校生徒
第2回河川生物相部会 3月31日(日) 環境情報センター	会議 河川生物相調査集計結果について 井口、岡野、小林、田畑、益子、門間、渡邊

◆湧水部会

第1回湧水部会 5月28日(月) 環境情報センター	会議 今年度湧水調査部会活動について 井口、岡野、貝瀬、亀崎、益子、田畑
湧水環境調査 10月6日(日) 道保川公園・十二天神・ 相模原浄水場下・相模が 丘病院下	豊水期調査 井口、貝瀬、益子
第3回湧水部会 3月31日(日) 環境情報センター	会議 平成30年度湧水調査結果集計について 井口、岡野、小林、田畑、益子、門間、渡邊

4 自主テーマ調査

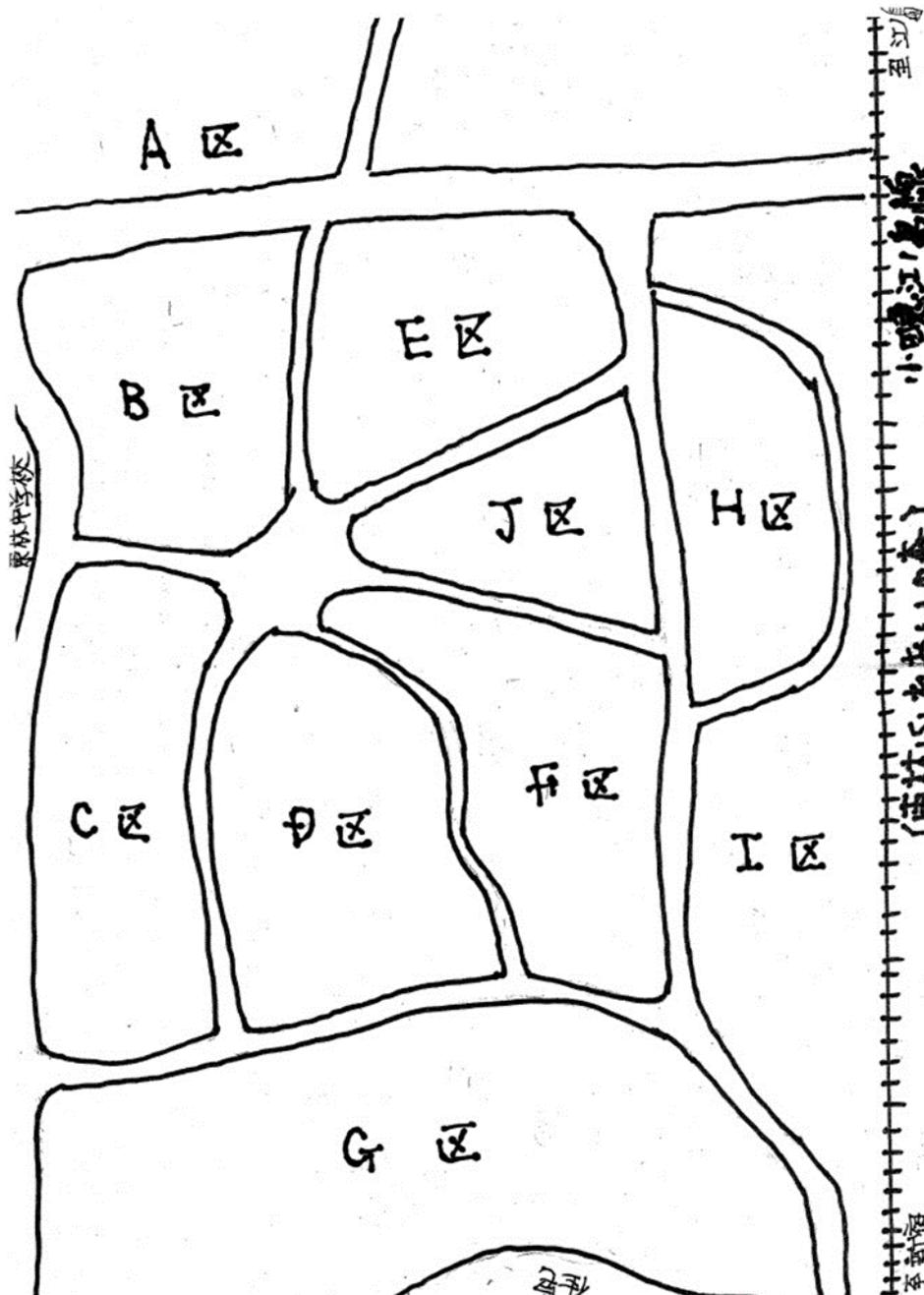
報告 No1 平成30年度ウバユリの通年調査
春の若木発生本数と開花本数の前年比較について

報告者：加々宮 興

調査日： 平成30年度4月1日～平成31年3月31日

(内容)

調査の場所及び区域地図(東林ふれあいの森)



春の若木発生本数と開花本数の前年比較

調査実施日、H30年4月10日、平成30年7月27日

調査日	項目	区域	若木の 発生本数	開花の 本数	前年との 本数の増減	前年との開花 本数の増減
H29,4/17~7/31 H30,4/10~7/27		A区	426 292	30 86	-134	+56
H29,4/17~7/31 H30,4/10~7/27		B区	335 195	45 37	-140	-8
H29,4/17~7/31 H30,4/10~7/27		C区	1706 2017	562 296	+311	-266
H29,4/17~7/31 H30,4/10~7/27		D区	1170 1680	430 332	+510	-98
H29,4/17~7/31 H30,4/10~7/27		E区	109 157	31 29	+48	-2
H29,4/17~7/31 H30,4/10~7/27		F区	116 144	27 31	+28	+4
H29,4/17~7/31 H30,4/10~7/27		G区	199 107	10 2	-92	-8
H29,4/17~7/31 H30,4/10~7/27		H区	26 24	3 1	-2	-2
H29,4/17~7/31 H30,4/10~7/27		I区	53 67	3 4	+14	+1
H29,4/17~7/31 H30,4/10~7/27		J区	8 15	4 7	+7	+3
H29年の総本数 H30年の総本数		差	4148 4698	1145 825	+550	-320

調査結果から気づいたこと

1. 春の若木の発生本数が前年比較で550本増えたにも拘わらず、開花本数が320本減少していた。
2. 毎年、沢山の開花している、C区、D区で若木の発生本数が821本増えていたが、開花本数で364本減少していた。
3. A区域では、若木が前年比較で134本減少していたが、開花本数が前年比較で56本も増えていた。[注]

[注]A区域は「鶴間自然の森」で平成5年頃から、少しずつ開花が見ることが出来ました。平成11年から13年位が開花の最盛期でした。平成15年頃から木が枯れ始めて、平成18年になるとほとんどの木が枯れてしまいました。それから12年経った平成30年に前年開花本数の3倍弱の開花は復調の兆しか。

以上

報告 No2 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30年4月7日(土)～平成31年3月27日(水)

調査区域区画A:大野台入口バス停近辺（こもれび方向）

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30年度に調査した樹木と草花

植物名、草花、樹木の初観察 月/日・区画・蕾・花・実のあった月

植物名のあった月、植物名のあった区画

表 2. 区画別調査表

調査日時、天候、気温、

植物の状態(1 蕾、2 花、3 実)

植物種の数

まとめと感想

表 1. 平成30年度に調査した樹木と草花

区画A、区画B、区画C、合計 146 種

	植物名	初観察 (月/日・区画)	蕾・花・実の あった月	植物名の あった区画
1	カキネガラシ	4/7、A	4.5	A
2	カラスノエンドウ	4/7、A	4.5.3	A C
3	ハコベ	4/7、A	4.5.11.1.2.3	A C
4	ハルジオン	4/7、A	4.5.3	A B C
5	セイヨウタンポポ	4/7、A	4.5.6.7.9.10.11.3	A B C
6	カタバミ	4/7、A	4.5.6.7.8.9.10.3	A B C
7	ミヤマナルコユリ	4/7、A	4.5.6.7	A
8	スズメノカタビラ	4/7、A	4.5.6.7	A B C
9	オニタビラコ	4/7、A	4.5.6	A B C
10	タチツボスミレ	4/7、A	4.5.6.7.1.3	A B C
11	アオキ(樹木)	4/7、A	4.5.8.9.10.11.3	A C
12	タンポポ(雑種)	4/7、A	4.5.3	A C
13	ヤエムグラ	4/7、A	4.3	A B C
14	オオイヌノフグリ	4/7、A	4.5.3	A
15	ウシハコベ	4/7、A	4.5	A
16	ヒメコウゾ	4/7、A	4.5.6	A
17	キュウリグサ	4/7、A	4.3	A C
18	コバンソウ	4/7、A	4.5.6.7	A C
19	キランソウ	4/7、A	4.5.6.7.3	A B C
20	イヌガラシ	4/7、A	4.5.6.7.8.9.10.11.1	A B C

	植物名	初観察 (月/日・区画)	蕾・花・実の あった月	植物名の あった区画
21	コオニタビラコ	4/7、A	4.5	A C
22	ノゲシ	4/7、A	4.5.6.7.10.11.1.2.3	A C
23	ヤブタビラコ	4/7、A	4.5	A B
24	ジシバリ	4/7、A	4	A B
25	ニホンタンポポ	4/7、A	4.1.3	A B
26	ハナイバナ	4/7、A	4	A
27	ヨツバムグラ	4/7、B	4.5.3	A B
28	ジュウニヒトエ	4/7、B	4	B
29	キンラン	4/7、B	4.5.6.7.8.9	A B
30	ムラサキケマン	4/7、B	4.5	B
31	ナワシロイチゴ(樹木)	4/8、C	4.5.6.7	A B C
32	ヒメオドリコソウ	4/8、C	4.3	C
33	ホトケノザ	4/8、C	4.11.1.3	C
34	ブタナ	4/8、C	4.5.6.7.8.9.10.11.1.3	A C
35	クサイチゴ(樹木)	4/8、C	4.5.3	C
36	ミチタネツケバナ	4/8、C	4.2.3	A C
37	スズメノカタビラ	4/8、C	4.5.6.7	B C
38	ミツバツチグリ	4/8、C	4.5.6	B C
39	ナガミヒゲシ	4/8、C	4.5.6.3	C
40	ハナニラ	4/8、C	4.3	A C
41	ラッパズイセン	4/8、C	4	C
42	ヤツデ	4/8、C	4.10.11.1.3	C
43	スズメノヤリ	4/8、C	4.5.6.7.3	B C
44	ヘビイチゴ	4/8、C	4.5.6	A B C
45	オオムラサキ (赤・樹木)	4/12、A	4	A
46	ノジヤ	4/12、A	4.5	A
47	モミジイチゴ (樹木)	4/12、A	4	A
48	アメリカフウロ	4/12、A	4.5.6	A
49	オオムラサキ (白・樹木)	4/12、A	4	A
50	タチイヌノフグリ	4/12、A	4.5.6	A C
51	トウバナ	4/12、A	4.5.6.7.8.10.11.1	A C
52	スイバ	4/12、A	4.5.6	A
53	カラスムギ	4/12、A	4.5	A C
54	ドクダミ	4/12、A	4.5.6.7.8.9	A B C
55	オヤブジラミ	4/12、A	4.5.6	A

	植物名	初観察 (月/日・区画)	蕾・花・実の あった月	植物名の あった区画
56	ヤマザクラ (樹木)	4/12、A	4	A
57	ユウゲショウ	4/12、A	4.5.6	A
58	オオスズメノカタビラ	4/29、B	4	A B C
59	ウバユリ	4/29、B	4.5.6.7.8.9.10.11.1	B
60	フユサンゴ	4/29、B	4.5.6.11.3	C
61	ワルナスビ	4/29、B	4.5.6.7.8.9.	A C
62	スイカズラ	4/29、B	4.5.6.7.11	C
63	オッタチカタバミ	4/29、B	4.5.6.7.8.9.10.11.3	A B C
64	オニノゲシ	4/29、B	4.5.6.7	B C
65	ハハコグサ	4/29、B	4.5.6.7	C
66	ヤブヘビイチゴ	5/5、B	5.6.7	A B
67	ホオズキ	5/5、B	5.6.7.8.9	B
68	ノハカタカラクサ	5/5、B	5.6.7.8.9	B
69	ウコギ (樹木)	5/11、A	5	A
70	コモチマンネングサ	5/11、A	5.6	A
71	ヤブニンジン	5/11、A	5	A
72	クルメツツジ (樹木)	5/11、A	5	A
73	ヤマブドウ (樹木)	5/11、A	5.6.7.8	A C
74	ヒメジョオン	5/11、A	5.6.7.10.11.1	A B C
75	タチニグサ	5/11、A	5.6.7.8.9.10	A C
76	マカラスムギ	5/11、A	5.6.7	A B C
77	ニガナ	5/11、B	5	B
78	フタリシズカ	5/11、B	5.6	B
79	オオマツヨイグサ	5/11、C	5.6.7	C
80	ムラサキシキブ (樹木)	5/11、A	5.6.7	A
81	ホタルブクロ	5/11、A	5	A
82	オニアザミ	5/11、A	5.6.7.8.9	A B
83	コナスビ	5/27、B	5.6.3	B C
84	ハキダメギク	5/27、B	5.6.7.9.10.11	A B
85	キヌタソウ	5/27、B	5.6.7.11	B
86	アオツヅラフジ (樹木)	5/28、C	5.6.7.8.9.10.11	C
87	マユミ (樹木)	5/28、C	5.6.7.8	A C

	植物名	初観察 (月/日・区画)	蕾・花・実の あった月	植物名の あった区画
88	ヤブガラシ	5/28、C	5.6.7.8.9	A C
89	ナンテン (樹木)	5/28、C	5.11	C
90	トウネズミモチ (樹木)	5/28、C	5.6.7	A C
91	チチコグサ	5/28、C	5.6	C
92	ネジバナ	6/4、C	6.7	C
93	エノコログサ	6/17、A	6.7.9.10,11	A
94	カモジグサ	6/17、A	6.7	A C
95	ハエドクソウ	6/17、A	6.7.8.9	A B
96	オニドコロ	6/17、A	6.7.8.9	A
97	アカメガシワ (樹木)	6/17、A	6.7	A C
98	シオデ	6/17、A	6	A
99	ツククサ	6/17、A	6.7.8.9.10.11	A B C
100	オニユリ	6/17、A	6.7	A
101	オオバコ	6/17、A	6.7.11	A B C
102	ハナゾノツクバネウツギ (樹木)	6/17、A	6.7.11	A
103	オシヒバ	6/17、B	6.7.8.9.11	B
104	アキノタムラソウ	6/17、B	6.7.8.9.11	B
105	ミズヒキ (赤)	6/17、C	6.7.8.9.10.11	A B C
106	ノカンゾウ	6/17、C	6.7	C
107	ノブドウ (樹木)	6/17、C	6.7	C
108	ピラカンサ (樹木)	6/17、C	6.9.10.11	C
109	ヘクソカズラ	6/27、A	6.7.8	A C
110	イヌタデ	6/27、A	6.7.8.9.11	A B C
111	ヒメヨツバムグラ	6/27、A	6.7	A
112	ヒルガオ	6/27、A	6.7	A
113	エビヅル (樹木)	6/27、A	6.7	A C
114	ヒヨドリバナ	6/27、B	6.7.8.9	B
115	ガンクビソウ	6/27、B	6.7.8.9.10.11	A B
116	ノカンゾウ	6/27、C	6.7	

	植物名	初観察 (月/日・区画)	蕾・花・実の あった月	植物名の あった区画
117	ウラジロチチコグサ	6/27、C	6.7	C
118	ヨウシュヤマゴボウ	7/7、A	7	A
119	サンショウ	7/8、C	7.8	C
120	オニドコロ	8/24、A	8.9	A
121	ツルボ	8/24、B	8.9	B
122	ヌスビトハギ	8/24、B	8.9.10	B
123	ヤブラン	8/24、B	8.9.10.11	B
124	メヒシバ	8/24、B	8.9.10	B C
125	ヤブタバコ	8/24、B	8	B
126	ヨモギ	8/24、C	8	C
127	コマツヨイグサ	8/24、C	8	C
128	シマスズメノヒエ	9/6、B	9	B
129	ヒカゲイノコヅチ	9/6、B	9.10.11	A B
130	ノハラアザミ	9/6、B	9.10.11	B
131	キンミズヒキ	9/6、B	9	B
132	サルスベリ (樹木)	9/6、A	9 10	A
133	エノキグサ	9/18、A	9	A
134	クズ	9/18、A	9	A
135	アキノエノコログサ	9/18、A	9 10	A
136	オトコエシ	9/18、B	9	B
137	チヂミザサ	9/18、B	9.10.11	B C
138	ワルナスビ	10/4、B	10	C
139	シラヤマギク	10/8、A	10.11	A B
140	ヤマノイモ	10/8、A	10.11	A
141	セイタカアワダチソウ	10/8、A	10.11.1	A B C
142	キツネノマゴ	10/8、A	10	A
143	マルバノフジバカマ	10/8、B	10	B
144	コセンダングサ	10/16、C	10	C
145	キンエノコロ	10/16、C	10	C
146	ササガヤ	11/11、A	10.11	A C
147	クワクサ	11/11、A	11	A

	植物名	初観察 (月/日・区画)	蕾・花・実の あった月	植物名の あった区画
148	シロヨメナ	11/11、B	11	B
149	ナンテン (樹木)	11/18、C	11	C
150	フキノトウ	3/4、A	3	A
151	コブシ (樹木)	3/4、A	3	A
152	ニホンスイセン	3/27、C	3	C

表 2. 区画別調査表

調査日時、天候、気温、植物の状態(1 蕾、2 花、3 実)、植物種の数

区画 A 大野台入口バス停近辺(こもれび方向)

調査日(H・30)	4/7(土)	4/12(木)	4/29(日)	5/6(金)	5/27(日)	6/17(日)	6/27(水)	7/7(土)	8/24(金)
調査時間	10:50~11:49	16:15~17:45	11:00~11:53	11:19~12:13	15:30~16:05	10:05~11:27	10:42~11:05	17:10~17:45	15:02~15:21
天候・気温(°C)	曇 20	晴 24	晴 23	晴 21	晴 27	曇 21	晴 29	曇 29	曇 31
植物の状態	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3
植物種の数	26.21.13	22.20.11	13.22.22	23.21.23	10.13.23	21.16.26	24.18.22	19.14.20	6.6.10
調査日(H・30)	9/6(木)	9/18(火)	9/24(月)	10/1(月)	10/8(月)	11/11(日)	11/16(金)	11/27(火)	1/1(火)
調査時間	9:54~10:20	17:10~17:39	10:55~11:18	9:45~10:17	16:00~16:27	13:45~15:05	10:40~11:13	11:13~11:45	10:10~10:37
天候・気温(°C)	曇時々晴 30	晴 28	曇	晴 29	曇 23	晴 21	晴 17	晴 19	快晴 14
植物の状態	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.3.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3
植物種の数	5.5.5	10.8.9	0.0.0	4.2.2	3.2.2	11.7.15	0.3.4	10.9.14	4.5.3
調査日(H・30)	1/13(日)	2/18(月)	3/14(木)	3/22(金)	3/27(水)				
調査時間	13:20~13:52	10:45~11:10	11:05~11:52	12:05~12:28	14:25~15:15				
天候・気温(°C)	快晴 15	晴 13	晴 15	晴 21	晴 18				
植物の状態	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3				
植物種の数	1.0.2	1.1.2	14.9.5	12.10.3	11.9.3				

区画 B 三和物流センター横(東側の林)

調査日(H・30)	4/7(土)	4/19(木)	4/29(日)	5/11(金)	5/27(日)	6/17(土)	6/27(水)	7/7(土)	8/6(月)
調査時間	11:51~12:20	9:28~10:15	11:56~12:18	12:15~12:45	16:10~16:45	11:19~12:00	10:51~11:25	17:51~18:20	11:25~12:15
天候・気温(°C)	晴 23	晴	快晴 26	晴 24	晴 27	薄曇 22	晴のち曇 29	曇 29	晴 32
植物の状態	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3
植物種の数	8.6.1	6.6.5	8.8.13	15.17.13	5.7.5	14.15.15	13.12.15	11.9.18	5.7.7
調査日(H・30)	8/24(金)	9/6(木)	9/18(火)	9/24(月)	10/8(月)	11/11(日)	11/27(火)	1/1(火)	1/13(日)
調査時間	14:20~15:00	9:10~9:50	17:38~18:01	9:45~10:12	16:30~16:52	15:08~15:43	11:44~12:15	10:40~10:48	13:54~14:16
天候・気温(°C)	曇 31	晴 30	晴 28	曇	曇 23	晴 21	晴 19	快晴 14	快晴 14
植物の状態	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3
植物種の数	9.9.11	12.15.13	8.8.7	4.4.7	3.4.3	3.5.8	4.5.10	0.1.1	1.0.1
調査日(H・30)	2/18(月)	3/14(木)	3/22(金)	3/27(水)					
調査時間	11:13~11:20	11:53~12:12	12:30~12:45	15:20~16:18					
天候・気温(°C)	晴 13	晴 15	晴 25	晴 18					
植物の状態	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3					
植物種の数	0.0.0	4.3.3	3.2.1	7.4.2					

区画 C 相模原ゴルフクラブ東側コース フェンス沿い

調査日(H・30)	4/8(日)	4/29(日)	5/11(金)	5/28(火)	6/4(月)	6/17(日)	6/28(木)	7/8(日)	8/24(金)
調査時間	10:30~11:20	12:21~12:52	15:20~16:14	11:25~12:15	11:05~11:42	13:40~14:40	10:35~11:10	9:55~11:05	15:24~15:47
天候・気温(°C)	晴 24	快晴 27	晴 24	曇 25	晴 28	晴 22		晴(強風) 30	曇 31
植物の状態	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3
植物種の数	24.18.13]	17.12.18	14.9.13	16.14.17	10.10.7	14.14.12	10.11.7	12.12.16	8.6.7
調査日(H・30)	9/6(木)	9/24(月)	10/4(金)	10/16(火)	11/11(日)	11/18(日)	1/1(火)	1/13(日)	2/18(月)
調査時間	10:30~10:52	10:22~10:43	10:01~10:28	14:15~14:48	15:43~16:13	10:35~11:10	11:07~11:20	14:32~14:56	11:29~11:45
天候・気温(°C)	晴 31	曇	曇のち雨 21	曇 21	晴 21	晴 19	快晴 14	快晴 15	晴 13
植物の状態	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3	1.2.3
植物種の数	2.1.6	3.4.7	5.5.6	1.9.11	7.6.9	7.4.8	3.2.2	4.2.6	1.0.0
調査日(H・30)	3/24(木)	3/27(水)							
調査時間	14:20~14:55	16:30~17:15							
天候・気温(°C)	晴 14	晴 17							
植物の状態	1.2.3	1.2.3							
植物種の数	8.6.8	13.10.4							

花ごよみの調査結果

表1で観察できた植物は151種、区画A97種・区画B61種・区画Cでは21種でした。

表2の調査日では、できるだけ月3回又は2回を考えていましたが、天候・気温・台風・私の体調等により7月は1回、12月は0でした。

調査時間は午前を心がけましたが、各区画で午後8回、夕方になったこともありました。植物種の数では、明らかに台風への影響を植物は受け区画Bでは調査できませんでした。

まとめと感想

30年度花ごよみ調査初日(4月7日)区画Aでカキドウシに出会った。区画A近く、信号を渡った左手、歩道と林の境でH28年頃に見られたイヌガラシとトウバナが常連のベンチ脇に、なんとキランソウ発見。

区画Bでは、台風により大小の枝葉が林の中に散乱し、刈り取りが行われず折れ曲がった状態でノハラアザミ、マルバノフジバカマ、シラヤマギクに出会えた。この3種は枯葉と根本近くの葉を取り、次の日西田先生に見ていただき、名を教えてくださいました。調査ノートの?マークを消すことが出来ました。

区画Cでは、ネジバナが南に向かって11か所に殖えていました。

上記のような植物調査では植物の不思議さ、面白さ、そして難しさも感じるけれど花の色の美しさ・花姿のやさしさ・愛らしさ・逞しさも感動させられます。

私にとって大切なことは、月1度の植物調査に出席すること。西田和子先生は調査地を下見され、私たちに分かりやすく、時にはロゼットについても教えて下さる。

凶鑑を見るだけでは得られないことも教えて頂き、大変有難いことでした。

26年度から今まで続けてこられたのは、学習会、調査会等、何度も車に同乗させて頂き、いろいろな相談にも応えて下さる伊藤佑子様のおかげと思っています。

部会の皆様、情報センターの方々と一緒に楽しい調査が出来ました。

秋山幸也先生が学習会や全体調査説明会等で必ず私たちの気持ちを楽にさせて下さる言葉を言って下さいます。ツバメ調査も自主テーマ調査もやれそうな気持ちになってきました。

報告 No3 上鶴間のチョウ

報告者：早戸 正広

調査日 平成30年4月1日～平成31年2月10日

上鶴間地区に居住していることから、身近な所にいるチョウを継続的に記録しています。市外で勤務している為、多くの時間を費やすことが出来ないため、主に目撃記録となっています。今年、春、夏には、ゴマダラチョウや外来種のアカボシゴマダラを目撃したことから、幼虫の越冬状況の確認により、生息数割合を確認するための調査を、深堀中央公園及び東林ふれあいの森で行いました。しかしながら、食草であるエノキの状態が別紙のとおりであり、両種共、幼虫の発見には至りませんでした。それでも、あえて記録に残すため、報告させていただきました。

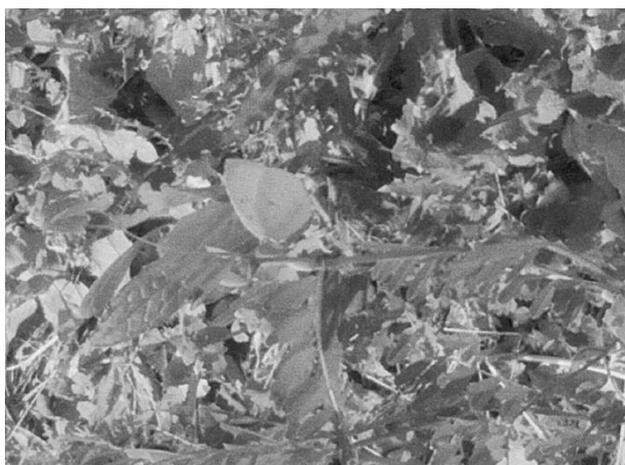


写真1 キチョウ



写真2 イチモンジセセリ



写真3 ツマグロヒョウモン
個体)



写真4 ツマグロヒョウモン (写真3と同一

2018 調書

日付	時刻	種名	科番	個体数	性別	目撃地	備考
5月5日	10時30分	アオスジアゲハ	1	1	?	ユニディ	
4月21日	10時05分	アゲハチョウ	1	1	?	上鶴間2-13	
4月22日	8時45分	アゲハチョウ	1	1	?	上鶴間2-12	
5月20日	10時00分	アゲハチョウ	1	1	?	上鶴間2-13	
5月26日	12時15分	アゲハチョウ	1	1	?	上鶴間7-11	
5月26日	12時20分	アゲハチョウ	1	1	?	上鶴間5-10	
7月8日	10時40分	アゲハチョウ	1	1	?	上鶴間3-8	
9月9日	8時00分	アゲハチョウ	1	1	?	上鶴間2-13	
9月18日	11時30分	アゲハチョウ	1	2	?	上鶴間2-13	
9月30日	14時50分	アゲハチョウ	1	1	?	上鶴間2-12	
4月28日	11時55分	カラスアゲハ	1	1	?	深堀中央公園	
5月26日	15時25分	キアゲハ	1	1	?	ユニディ	パセリの苗付近
7月3日	7時35分	クロアゲハ	1	1	?	上鶴間7-8	
8月4日	12時15分	クロアゲハ	1	1	?	上鶴間4-3	
4月1日	10時05分	キチョウ	2	1	?	深堀中央公園	写真1
9月3日	13時50分	キチョウ	2	1	?	上鶴間本町3-20	
9月23日	14時55分	キチョウ	2	1	?	中和田天神上公園	
10月27日	9時20分	キチョウ	2	1	?	深堀中央公園	
4月21日	10時10分	モンシロチョウ	2	1	?	上鶴間2-13	
4月28日	12時00分	モンシロチョウ	2	1	?	上鶴間3-26	
5月26日	15時55分	モンシロチョウ	2	1	?	上鶴間2-12	
6月2日	12時10分	モンシロチョウ	2	1	?	上鶴間5-18	
7月1日	9時10分	モンシロチョウ	2	1	?	上鶴間3-28	
9月18日	11時30分	モンシロチョウ	2	1	?	上鶴間2-13	
9月23日	16時20分	モンシロチョウ	2	1	?	上鶴間本町5-16	
10月9日	7時25分	モンシロチョウ	2	1	?	上鶴間2-13	
11月17日	9時00分	モンシロチョウ	2	1	?	上鶴間3-4	
9月23日	16時10分	ウラキんじミ	5	1	?	上鶴間本町5-19	境川沿い
10月7日	10時30分	ウラキんじミ	5	1	?	深堀中央公園	
10月20日	12時40分	ウラナミジミ	5	1	?	上鶴間5-9	
4月28日	11時40分	ヤマトジミ	5	1	♀	上鶴間2-13	
4月28日	11時55分	ヤマトジミ	5	1	?	深堀中央公園	
5月19日	6時50分	ヤマトジミ	5	1	?	上鶴間3-29	
5月20日	10時00分	ヤマトジミ	5	1	?	上鶴間2-13	
6月27日	8時55分	ヤマトジミ	5	1	♂	相模大野7-6	
7月1日	9時10分	ヤマトジミ	5	1	?	上鶴間3-28	
7月24日	6時15分	ヤマトジミ	5	1	♂	上鶴間2-13	
8月4日	7時50分	ヤマトジミ	5	1	♂	上鶴間2-13	
8月11日	10時30分	ヤマトジミ	5	1	♂	上鶴間2-13	
9月8日	8時40分	ヤマトジミ	5	1	♂	上鶴間2-13	
9月16日	8時00分	ヤマトジミ	5	2	♂	上鶴間2-13	
9月16日	9時10分	ヤマトジミ	5	1	?	上鶴間3-25	
9月18日	11時30分	ヤマトジミ	5	3	?	上鶴間2-13	
9月22日	16時45分	ヤマトジミ	5	3	?	相模大野9-10	
9月23日	16時20分	ヤマトジミ	5	1	♂	上鶴間本町5-16	
4月28日	11時55分	ツマグロヒョウモン	7	1	♂	深堀中央公園	
9月23日	14時55分	ツマグロヒョウモン	7	1	♂	中和田天神上公園	
9月23日	15時05分	ツマグロヒョウモン	7	2	♂	上鶴間本町8-4	写真3, 4
9月23日	16時30分	ツマグロヒョウモン	7	2	1♂1♀	上鶴間本町6-24	
9月30日	14時50分	ツマグロヒョウモン	7	1	♀	上鶴間2-12	
10月7日	9時30分	ツマグロヒョウモン	7	1	♀	上鶴間6-12	
9月23日	16時50分	ルリタテハ	7	1	?	上鶴間本町7-7	
8月11日	10時30分	イチモンジセセリ	8	1	?	上鶴間2-13	写真2
9月22日	16時45分	イチモンジセセリ	8	1	?	相模大野9-10	
9月23日	16時20分	イチモンジセセリ	8	1	?	上鶴間本町5-16	
9月23日	16時00分	ヒメキマダラセセリ	8	1	?	上鶴間本町5-19	境川沿い

アゲハチョウ科	1
シロチョウ科	2
タテハチョウ科	
マダラチョウ亜科を含む	7
ジャノチョウ亜科を含む	
テングチョウ亜科を含む	
シミチョウ科	5
ウラキんじミ亜科を含む	
セセリチョウ科	8

所見：

○今年は、5科14種を確認する事が出来た。

○今年も、あまり時間が取れなかった為、データが少なかった。来年はもっと多くのデータを集めたいと思う。

○データ量が少ないことから、主として、呈取表における過去の多くの年に確認できている種を確認したこととなった。

・今年の持ち出すべき種名は、キアゲハ、ルリタテハ、ヒメキマダラセセリであり、キアゲハは13年ぶりで、ルリタテハとヒメキマダラセセリは、本自主テーマにおける上鶴間地域での初見である。

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

・7年前(2011年)から毎年確認されていた移入種のアカボシゴマダラは、同じくエノキを食草とする在来種のゴマダラチョウとともに確認が出来なかった。冬季における幼虫調査においても確認できなかった。

科名	種名	調査年度																
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
1 アゲハチョウ科	アオスジアゲハ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	アゲハチョウ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	オナカアゲハ																	
	カラスアゲハ																	
	キアゲハ			○														
	クロアゲハ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	ジャコウアゲハ					○												
	ナガサキアゲハ				○													
	モンキアゲハ										○		○					
2 シロチョウ科	キチョウ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	スズクシロチョウ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	ツマキチョウ			○														
	モンキチョウ			○	○													
	モンシロチョウ	○	○	○	○													
5 シジミチョウ科	ウラギンシジミ	○		○	○	○	○					○	○	○	○		○	
	ウラナシジミ															○	○	
	オオミドリシジミ	○																
	ツバメシジミ														○			
	ヘビシジミ			○						○						○		
	ムラサキシジミ			○				○										
	ムラサキツバメ											○						
	ヤマトシジミ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
7 タテハチョウ科	アカタテハ		○								○	○						
	アカボシゴマダラ										○	○	○	○	○	○	○	
	アサキマダラ		○					○	○			○						
	キタテハ	○	○							○								
	クロノマチョウ				○													
	クロヒカゲ	○														○		
	ゴマダラチョウ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	コムシ			○	○							○	○	○	○	○	○	
	サトキマダラヒカゲ		○							○			○					
	ツマグロヒョウモン			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	テングチョウ			○	○										○			
	ヒカゲチョウ								○		○							
	ヒメアカタテハ		○					○		○								
	ヒメジャノメ	○																
	ルリタテハ																○	
	8 セセリチョウ科	イチモンジセセリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ヒメキマダラセセリ																	○	
確認種数		13	14	18	16	11	16	12	15	15	16	14	14	13	17	14	14	

※ ヤママユガ科 オオミスアオ ○
 ※ スズメガ科 セスジスズメ ○

2019.01.20, 13:00~13:30

晴 深堀中央公園

下水道工事の為、食草のエノキがほぼ伐採・伐根されていた。調査不能だった。

写真1：強剪定されつつも、伐採・伐根されずに残っていたが、仮囲いエリアの為、調査不能だった。

写真2：落葉時期であり、近づけない位置にあることから樹皮の確認もできず、エノキやケヤキが同定できなかった。

ゴマダラチョウとアカボシゴマダラの生息数調査その2

2019.02.10, 13:30~14:50

晴 東林ふれあいの森

台風24号による被害木（倒木、幹折れ等）の伐採作業をしていた。

あまりエノキは生えていない。

伐採されたかもしれない。

写真1：立ち入りエリアに生えている為、落ち葉清掃が行き届いており、あまり落ち葉がなかった。したがって、すべてのエノキの落ち葉を確認する事が出来た。落ち葉の絶対数が少ないことから、越冬幼虫は発見には至らず。

写真2：立ち入りエリアに生えている為、落ち葉清掃が行き届いており、あまり落ち葉がなかった。したがって、すべてのエノキの落ち葉を確認する事が出来た。落ち葉の絶対数が少ないことから、越冬幼虫は発見には至らず。

写真3：隣接地との境界付近に生えており、落ち葉清掃がされない為、多くの落ち葉が残っていたが、越冬幼虫は発見できなかった。

写真4：道路付近に生えており風が抜けるため、広範囲に落ち葉がうっすらと広がっていた。越冬幼虫は発見できなかった。

所見：食草のエノキが少ないため、両種共個体数が少ないのではないかと推測される。

工ノキの様子写真

平成 31 年 1 月 20 日、深堀中央公園

写真 1



写真 2



平成 31 年 2 月 10 日、東林ふれあいの森

写真 1



写真 2



写真 3



写真 4



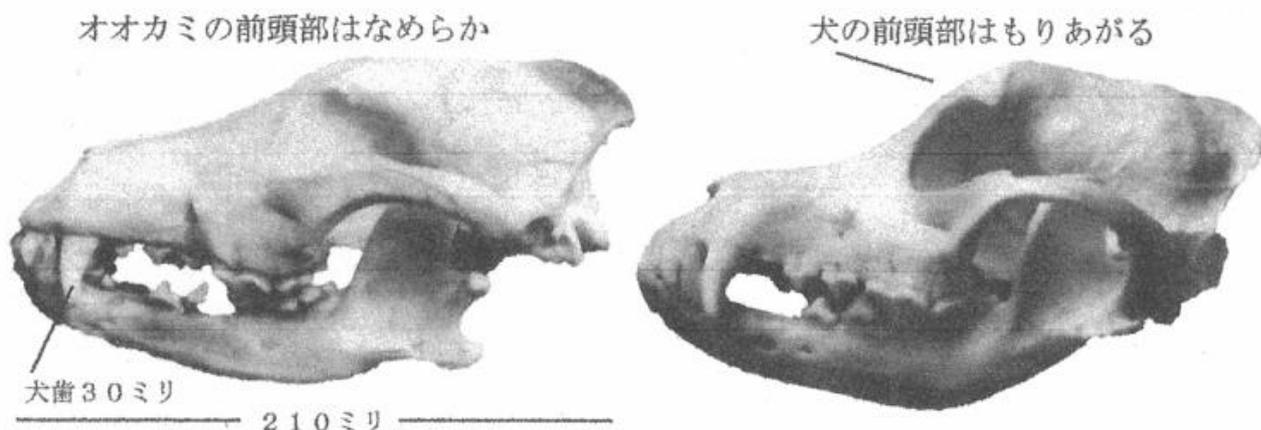
調査日 平成31年1月

狼と日本人

●100年前に絶滅

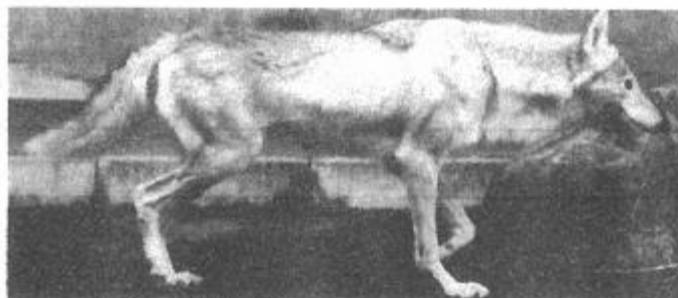
かつて、本州、四国、九州本土の山野にニホンオオカミは生息していた。しかし、明治38年（1905年）1月23日、奈良県東吉野村鷲家口で若い雄オオカミが捕獲されたのを最後に、生け捕りや死体発見などの、確かな生存記録はない。その為、百年ほど前、絶滅したと考えられる。絶滅の原因は、狂犬病などの流行や生息環境の減少などがあげられているが、はっきりしない。

北海道産のエゾオオカミは、ニホンオオカミよりも先に毒薬などで絶滅した。



●広大な分布

家族中心で生活するハイイロ狼は、現在、北アメリカ大陸からアジア、ヨーロッパと広範囲に生息する。動物園で展示されているシンリン狼もヨーロッパ狼もハイイロ狼の亜種（多少のちがいのある同種）である、じつは日本産の狼もDNA解析（石黒直隆氏）ではハイイロ狼の亜種とされる。先祖は氷期に地続きの大陸から渡ってきたようだ。



ハイイロ狼の体重は20～90キロと地域

差があり、亜種、ニホン狼は約20キロで、中型日本犬ほどの小型狼だった。また、狼は分類上、イヌ科イヌ属で、とても犬に近い動物である。

●味方だった日本狼

農耕生活の日本では、昔から田畑を荒らすシカやイノシシ、ニホンザルなどの草食動物を獲物とする狼は味方だった。土葬をあばいたり子どもや犬をおそったりもしたようだが、日本人と狼はおおむね歴史的に共存し、大切にされてきたようだ。その為、各地で「お犬様」と呼び、敬い、まつられてきた。

アフリカから大型肉食獣がいなくなれば草食動物の天下となり、農地やサバンナも激減するだろう。日本各地で草食動物による田畑や自然環境の被害が増加する現在、狼の必要性を主張する学者（丸山直樹氏）もいる。

報告 No5 セミのぬけがら調査

報告者：古泉 弘一

調査日 平成30年7月9日～平成30年9月8日

2018年 6月 6日 梅雨入り そして、 6月 29日 梅雨明け

調査場所・・・つま自然の森



- 7月 9日 (月) ニイニイゼミ、ヒグラシが鳴く。 抜け殻は見つからない。
- 7月11日 (水) ニイニイゼミ、ヒグラシが鳴く。 抜け殻は見つからない。
- 7月14日 (土) ニイニイゼミ、ヒグラシが鳴く。 抜け殻は見つからない。
- 7月17日 (火) クマゼミ鳴く
- 7月18日 (水) 真夏日、34℃
- 7月19日 (木) 真夏日、33℃、ニイニイゼミが鳴いているが抜け殻は見つからない。
- 7月20日 (金) 猛暑のため？セミが鳴かない。 抜け殻も少ない。
- 7月21日 (土) ニイニイゼミ、ヒグラシが鳴く。 抜け殻は見つからない。

ニイニイゼミの抜け殻は低いところにあるのに、鳴いている場所は、木の上高いところなのはなぜか？

- 7月22日 (日) 猛暑、ニイニイゼミ、ヒグラシが鳴く。 アブラゼミの抜け殻2個
- 7月23日 (月) アブラゼミの抜け殻4個
- 7月24日 (火) アブラゼミの抜け殻3個
- 7月25日 (水) 気温が上がったので、33.2度。 **アブラゼミよく鳴く。** ニイゼミ、ヒグラシが鳴く。 アブラゼミの抜け殻4個
- 7月26日 (木) アブラゼミの抜け殻4個
- 7月27日 (金) 気温が30度以下になる。 昼、アブラゼミがよく鳴く。 アブラゼミの抜け殻12個

7月28日 (土) 台風12号。

- 7月29日 (日) **昼アブラゼミよく鳴く。** アブラゼミの抜け殻21個
- 7月30日 (月) アブラゼミの抜け殻20個

- 8月 1日 (水) アブラゼミの抜け殻14個
- 8月 2日 (木) アブラゼミの抜け殻24個、ミンミンゼミの抜け殻2個
- 8月 3日 (金) アブラゼミの抜け殻14個、ミンミンゼミの抜け殻3個
- 8月 4日 (土) アブラゼミの抜け殻23個、ミンミンゼミの抜け殻2個
- 8月 5日 (日) ヒグラシ鳴く。 アブラゼミの抜け殻30個、ミンミンゼミの抜け殻2個、ヒグラシの抜け殻2個
- 8月 6日 (月) ツクツクボウシ鳴く。 アブラゼミの抜け殻13個、ヒグラシの抜け殻3個

8月 7日 (火) ～8月 8日 (水) 台風13号

- 8月 9日 (木) アブラゼミの抜け殻17個、ヒグラシの抜け殻1個
- 8月10日 (金) アブラゼミの抜け殻22個、ヒグラシの抜け殻1個、ツクツクボウシの抜け殻1個
- 8月11日 (土) アブラゼミの抜け殻14個

- 8月12日(日) クマゼミ鳴くが抜け殻は見つからない。アブラゼミの抜け殻13個、ヒグラシの抜け殻2個、ミンミンゼミの抜け殻7個、ツクツクボウシの抜け殻2個
- 8月13日(月) アブラゼミの抜け殻22個、ミンミンゼミの抜け殻3個
- 8月14日(火) アブラゼミの抜け殻17個、ミンミンゼミの抜け殻2個
- 8月15日(水) アブラゼミの抜け殻24個、ミンミンゼミの抜け殻4個
- 8月17日(金) 朝、夕涼しくなる。アブラゼミの抜け殻32個、ミンミンゼミの抜け殻7個、
- ツクツクボウシの抜け殻2個
- 8月18日(土) アブラゼミも、以前より少なくなった。ミンミンゼミは、昼の暑い時間によく鳴く。クマゼミ鳴くが抜け殻は見つからない。
- 8月19日(日) アブラゼミの抜け殻20個、ミンミンゼミの抜け殻7個
- 8月21日(火) 朝から蒸し暑い。その後暑くなる。気温の上昇が早い。アブラゼミの抜け殻24個、ミンミンゼミの抜け殻3個、ツクツクボウシの抜け殻1個

8月22日(水)～8月23日(木) 台風19号、20号。

- 8月25日(土) 台風の後のため、抜け殻がだいぶ飛んでいってしまった。アブラゼミの抜け殻10個、ミンミンゼミの抜け殻2個
- 8月26日(日) 猛暑のため、抜け殻(羽化)があまりなかった。アブラゼミの抜け殻4個、ミンミンゼミの抜け殻9個
- 8月28日(火) 気温は31度あったが、アブラゼミの抜け殻6個、ミンミンゼミの抜け殻2個
- 8月29日(水) 蒸し暑い1日であった。アブラゼミの抜け殻11個、ミンミンゼミの抜け殻3個、
- ツクツクボウシの抜け殻1個、ヒグラシの抜け殻が1個見つかった。
- 8月30日(木) 気温は33度、アブラゼミの抜け殻12個、ミンミンゼミの抜け殻8個、ツクツクボウシの抜け殻1個
- 8月31日(金) 気温は34、6度の猛暑、アブラゼミの抜け殻12個、ミンミンゼミの抜け殻4個
- 9月 2日(日) 9月になり、今日は、23、4度と涼しく感じる。セミの鳴き声も少なく元気がないようである。アブラゼミの抜け殻3個、ミンミンゼミの抜け殻2個

9月 4日(火) 台風21号

- 9月 5日(水) 台風の後のため、抜け殻がだいぶ飛んでいってしまった。見つからず。
- 9月 6日(木) 気温は31、2度、むし暑い、鳴き声も少なく、アブラゼミの抜け殻3個、ミンミンゼミの抜け殻1個
- 9月 7日(金) 気温は30、9度、アブラゼミの抜け殻2個、ミンミンゼミの抜け殻1個、ツクツクボウシの抜け殻1個
- 9月 8日(土) 気温は30度、むし暑い、鳴き声も少なく、アブラゼミの抜け殻4個、ミンミンゼミの抜け殻1個 終了

羽化したばかりのミンミンゼミの雌



アブラゼミの羽化



ミンミンゼミの抜け殻・雌、雄



～ セミはどんな生活をして、どのように成長するのだろうか。～

セミの生活パターンは、一般的に初夏にニイニイゼミが鳴き始め、続いてヒグラシ、アブラゼミが鳴き、ミンミンゼミが登場して8月中旬になってツクツクボウシが夏を締めくくるというパターンである。しかし、最近はこのパターンが崩れているようである。その原因は、地球温暖化が影響しているのだろうか。

なぜ「アブラゼミ」というのだろうか

鳴き声が揚げ物をする際の音に似ているとの説が有力らしい。

「ジーシリシリシリ」の合唱の中にいると身が焦がされる思いが確かにしてくる。羽が油紙のようだとか、体が油でぬれたようだ、との説もある。いずれにしても「アブラ」は、油である。

産卵・・・セミは、木の枝に産卵管で穴をあけ、その穴に4～10個の卵をうみつける。それを何度も繰り返して一匹のメスが全部で150～400個もの卵を産みます。卵の大きさは種類によって違うがアブラゼミで長さ2mmほどである。

幼虫・・・卵からかえった幼虫は、木からはい出して地面に落ちて土に潜る。セミは幼虫の時代が長く、長い理由は、餌の栄養価が非常に低いというより、ほとんど水分なので成長するのに時間がとてもかかってしまうがこの栄養の乏しい餌は、土の中の中で生活するためには逆に大切なことなのである。栄養価が豊富な餌を食べると排泄する糞も栄養が豊富になってしまう。土の中は適度な温度と湿度に保たれていて雑菌が繁殖するのに適した環境のため、栄養が豊富な糞をすると、たちまち雑菌が繁殖して感染症などの病気にかかってしまう。セミは、天敵の少ない環境を選ぶ代わりに栄養分の少ない餌で我慢してゆっくり成長をしていくことを選んだのである。アブラゼミの場合は、およそ5～6年間地下で幼虫時代を過ごす。幼虫は、木の根の汁を吸いながら数回（アブラゼミは4回）の脱皮をして大きくなる。地中といえども、モグラ、けら、ゴキムシなどの天敵があり、中には、菌類（冬虫夏草）に冒されて死ぬ幼虫もいる。若い幼虫は全身が白く目も退化しているが終齢幼虫になると褐色になり、大きな白い複眼ができる。羽化を控えた幼虫は皮下に成虫の体ができて複眼が成虫と同じ色になる。この頃には、地表近くまで堅穴を掘って地上の様子を窺うようになる。

羽化・・・長い地下生活で羽化の準備が整うと、地中からはい出してきて、木や草につかまって脱皮をする。背中が割れて柔らかな体が少しずつ出てくると、仰向けにぶら下がる。セミは重いので、まず足が固まらないと体を支えられない。そのため仰向けの状態で足が固まるのをまっている。アブラゼミの場合、20～30分して起き上がると、羽を伸ばしていく。体がしっかりするまで他の生き物に狙われやすくてとっても危険なので、羽化は、夕方から早朝に行われる。

成虫・・・成虫の時代は、とても短く、アブラゼミで2～3週間といわれている。（中には、鳥や人間に捕まったりしなければ1～2ヶ月生きるものもいるそうです。）その地上で過ごす短い期間に、オスは大きな声で鳴いてメスを誘い、また新しい子孫を残していくのである。

セミは、太陽の明るさなどで起きたり、寝たりするのではなく、気温で起きたり寝たりする。セミが鳴き止む温度は約25度で、最低気温が25度以下にならない熱帯夜の日は、一晩中鳴き止まないこともある。

ニイニイゼミ、ツクツクボウシ



アブラゼミの交尾



正常に羽化できなかったセミ



アブラゼミの羽化の様子



アブゼミのめけがら



～ 調査結果からの考察 ～

セミの羽化には、気温（温度）が関係しているのではないかと考える。アブラゼミの羽化について昨年と比較してみると、今年は7月下旬から猛暑が続き、昨年の同時期と比べると、ぬけ殻の数が少なかった。昨年は、7月中旬以降アブラゼミの雌の抜け殻が多く見つかったが、今年は、昨年と比べ少なかった。ミンミンゼミも同じであった。やはり、猛暑の影響があるのではないかと考える。8月に入り、アブラゼミのぬけ殻が多く見つかるが、地面から50cm～100cmの所での羽化が多かった。ミンミンゼミの抜け殻も8月2日以降見つかるようになったが、やはり昨年に比べて少ない。これも気温の高さに関係しているのだろうか。

また、昨年までは、羽化する場所がほぼ土であったが、今年は一部がコンクリートで舗装されたり、周辺の木々が剪定され低木になったり、伐採されたりして、セミの羽化する場所が少なくなってしまう。特にコンクリート化されてしまった場所では、羽化しようと地上に出たくても出れない。一般にアブラゼミは、市街地の公園や人が多く住む場所でも鳴いていたり、土壌が乾燥していて生物の生息にはあまり適さない悪条件の場所でも羽化し、生息することができるのであるが今年は、そのような場所でも高温のためか抜け殻が少なかった。

セミの羽化は、日没後30分から60分後に多く見られた。これは鳥などの外敵から身を守るため、それらが活動しなくなってから地上に出てくるのではないかと考える。

また、それぞれの抜け殻の特徴として、ニイニゼミは、抜け殻にたくさんの泥がついていて、地面が柔らかく、地上から30cm～50cmの所で羽化するようである。からだに泥がついているのは、からだの粘膜が弱いため、からだを保護するために泥をつけて地上にでてくるのではないだろうかと考えられているが・・・羽化は、低い所であるが鳴いている所は、高い所である。

アブラゼミは、ミズキ、ツツジ、アオキ、桜の木に多く羽化していた。また、木を選ばずに近くにある葉などで羽化することもあった。

ミンミンゼミは、アブラゼミとほぼ同じような場所で羽化していることもあるが、ミンミンゼミが生息している所は自然度が高いと言われている。その理由は、広葉樹林が多い所を好み、土地が乾燥している所は好まないの、都市部はミンミンゼミの羽化に適していないからと言われている。観測点の「つるま自然の森」は、広葉樹林が多いのでミンミンゼミの羽化が多いのであると考える。ヒグラシは、一般的に広葉樹林の茂っている比較的暗い環境を好むようである。

ツクツクボウシは、落葉樹林、スギの葉に多く羽化する傾向があることがわかった。

酷暑の夏、鮮明

列島の7月平均気温、

横浜は、28、0度。平年よりも3、0度高い

関東甲信を中心に過去最高を上回る地点が相次いだ

気象庁での発表によると、

今年の7月の平均気温は、1946年の統計開始以降、7月の最高記録を更新した東日本を中心に全国的に上昇した。

気象庁では、「豪雨と猛暑はそれぞれ30年に一度よりも発生確率が低いという意味で異常気象だ」と総括した。

さらに、原因としては、「地球温暖化で大雨と高温は増えており、将来的にも増えると予想されている。」と指摘した。

また、気象庁は、8月1日は、東京都心部は35、3度、全国の927観測点のうち約8割の756地点で30度以上になった。うち35度以上の猛暑日は、200地点だったと発表した。

また、横浜環境研究所の発表によると

2000年度以降、猛暑が続く

例えば、横浜の気温の上昇が依然として続き、2000年代に入って、1年の

約3分1が夏日7分1が真夏日になっていることがわかった。地球温暖化に加えヒートアイランド現象によるものとみられる。

横浜の各年代の年間平均気温は、1950年代までは、14度、
1960年代に15度、
1990年代に16度台にのった。

1930年代(14.2度)に比べて1.9度上昇した。

夏日は、80年代の年間92日から増え続け2000年代は113日に、
真夏日も、33日から51日に増えた。

横浜の最高気温が35度以上になるのは1960年から1970年代にかけては
10年に1回であったが、1990年代以降増え、**現在2005年**では1年に2回ほど
になった。**過去の記録から**、2004年7月21日には、港北区新吉田で、41.5度
を観測した。

また、熱帯夜の数も1940年代は年4日しかなかったが、2000年代には
約6倍の23回を数えた。

このような温暖化については、大和市、相模原市でも同様と考えられる。
このことがセミの発生に関係していることをさらに明確にするためにも、今後も
調査を続けていくことが必要と考える。

夏日	最高気温	25度以上
真夏日	最高気温	30度以上
猛暑日	最高気温	35度以上
熱帯夜	最低気温	25度以上

～ ここで一息 ～

益害

食用・薬用

セミのぬけがらは、中国で古くから蝉退(せんたい)という漢方薬として使われており、止痒、解熱作用などがあるとされる。日本で使われる蝉退配合の方剤に消風散があり、保険適用処方でも服用できる。

害

樹木の小枝に産卵する雌ゼミが、誤って電線や光ケーブルに産卵する場合があります、それによって通信に影響を与える場合があります。

文化

日本では、古来より感動と無情観を呼び起こさせ「もののあはれ」の代表であった。蝉のぬけがらを空蝉(うつせみ)と呼んで、現世(うつしみ)と連して考えたものである。

*源氏物語空蝉の巻

俳諧

- ・閑さや 岩に染みいる 蝉の声 (松尾芭蕉)
- ・蝉聞きて夫婦いさかひ恥づるかな (井原西鶴)
- ・蝉も寝る頃や衣の袖畳み (与謝蕪村)
- ・住みかへよ人見の松の蝉の声 (向井去来)

俳句

・一筋の夕日に蝉の飛んで行く (正岡子規)

音楽

・「蝉の曲」 (胡弓楽曲)

参考文献

神奈川新聞 日本自然保護協会
夏休みせみのぬけがらをさがせ セミの世界。誠文堂光社

平成30年度

セミのぬけがら調査結果

2018年(平成30年)6月 6日 梅雨入り そして、6月29日 梅雨明け

調査場所・・・つるま自然の森

	ニニヒミ	アアヒミ	ミミヒミ	ヒガラ	ツツホウ
7月20日(金) 猛暑 33.7度	0	2	0	0	0
7月21日(土) 猛暑 33.4度	0	2	0	0	0
7月22日(日) 猛暑 35.1度	0	2	0	0	0
7月23日(月) 猛暑 37.2度	0	4	0	0	0
7月24日(火) 猛暑 34.9度	0	3	0	0	0
7月25日(水) 暑 33.2度	0	4	0	0	0
7月26日(木) 曇り 29.8度	0	4	0	0	0
7月27日(金) 晴 28.2度	0	12	0	0	0
7月29日(日) 暑 32.9度	0	21	0	0	0
7月30日(月) 暑 33.2度	0	20	0	0	0
8月 1日(水) 猛暑 34.9度	0	14	0	0	0
8月 2日(木) 猛暑 35.5度	0	24	2	0	0
8月 3日(金) 猛暑 36.1度	0	14	3	0	0

8月 4日(土) 猛暑	0	23	2	0	0
34.3度					
8月 5日(日) 猛暑	0	30	2	2	0
34.6度					
8月 6日(月) 暑	0	13	0	3	0
31.1度					
8月 9日(木) 暑	0	17	0	1	0
32.0度					
8月10日(金) 猛暑	0	22	0	2	1
33.6度					
8月11日(土) 猛暑	0	14	0	0	0
34.3度					
8月12日(日) 暑	0	13	7	2	2
28.9度					
8月13日(月) 猛暑	0	22	3	0	0
33.8度					
8月14日(火) 猛暑	0	17	2	0	0
32.3度					
8月15日(水) 猛暑	0	24	4	0	0
32.5度					
8月17日(金) 暑	0	32	7	0	2
29.9度					
8月18日(土) 暑	0	13	4	0	2
27.5度					
8月19日(日) 暑	0	20	7	0	0
28.6度					

8月21日(火) 暑	0	24	3	0	1
33, 2度					
8月22日(水) 猛暑	0	20	4	1	1
33, 6度					
8月25日(土) 猛暑	0	10	2	0	0
33, 8度					
8月26日(日) 猛暑	0	9	4	0	0
35, 7度					
8月28日(火) 暑	0	6	2	0	0
31, 7度					
8月29日(水) 暑	0	11	3	1	1
29, 9度					
8月30日(木) 暑	0	12	8	0	1
33, 0度					
8月31日(金) 猛暑	0	12	4	0	0
34, 6度					
9月 2日(日) 涼しい	0	3	2	0	0
23, 4度					
9月 6日(木) 暑	0	0	0	0	0
31, 2度					
9月 7日(金) 暑	0	2	1	0	1
30, 9度					
9月 8日(土) 涼しい	0	4	1	0	0
30, 0度					
合 計	0	502	78	12	12

報告 No6 近隣の鳥や動物

報告者：草刈 美雪

調査日 平成30年4月24～平成30年6月14日

日	場所	内容
4/24	中央区青葉1丁目	燕2羽マンション上を飛ぶ
4/17	東淵野辺麻布大学からゴルフ場の車道	ハクビシン1頭が車道を渡る。
4/30	こもれびの森	ウグイスの鳴き声
5/5	中央区青葉	燕4羽マンション周辺に飛ぶ
6/14	中央区青葉	燕8羽マンション周辺に飛ぶ

報告 No7 相模原市内でのカブトムシクワガタの生息状況の調査

報告者：三宅 潔

調査日 平成30年5月～平成30年10月

現在、相模原市内においてカブトムシとクワガタが、どの程度生息しているか、第一回目の調査を行なった。緑区内で、5つの定点（旧城山町の雑木林、都市部に近い相模原北公園、県立津久井湖城山公園、津久井又野公園、標高の高い宮ヶ瀬地区の天野邸裏山）を選び、2018年5月から10月まで、夜間にバナナトラップを仕掛け、翌朝、集まったカブトムシ、クワガタの数を、日にち毎に調べる方式で、統計を取った。

旧城山町の雑木林では、5月中旬からコクワガタが出現し、下旬からノコギリクワガタが採取された。6月初旬からカブトムシが出現し、7月に入るとカブトムシの数が増加した。8月中旬になるとカブトムシの数は激減するが、クワガタは減少しつつも、9月末までは採取できた。最終の採取は10月1日のノコギリクワガタであった。

特異な結果が得られたのは相模原北公園であった。7月3日から調査を始めたが、樹液を出していないコナラの木を2本選び、バナナトラップを1晩仕掛けるだけで、100匹を超えるカブトムシが採取できた。しかし、クワガタを採取できることは非常に少なかった。7月の中旬にかけて、毎日、100匹を超えるカブトムシの姿を見たが、8月に入ると急激に姿を消した。クワガタはほとんどいないも同然であった。旧城山町の雑木林では、昼間、カナブンやスズメバチが多くみられるのに対し、相模原北公園ではカナブンもスズメバチも見かける事はほとんどなかった。

県立津久井湖城山公園、津久井又野公園では、あまり数は多くなかったが旧城山町の雑木林と同様、カブトムシとクワガタが同じ程度採取できた。カナブン、スズメバチ、オオムラサキも樹液を吸いに来ていることが分かった。ミヤマクワガタの採取を期待して、天野邸で調査を行なったが、ミヤマクワガタは得られなかった。

結論として、都市公園である相模原北公園では、花木のために腐葉土を置いておく場所があり、そこがカブトムシの産卵場所になっていると思われる。そのため、カブトムシだけが極端に多かったと思われる。一方、枯れ木にしか産卵することが出来ないクワガタにとっては、公園内の倒木、枯れ木が管理の為に除去されるので、生存する事が出来ない環境になっていると思われる。実際、放置されたコナラの枯れ木を割ると、クワガタの幼虫が見つかったからである。

一方、自然の雑木林状態が保たれている、旧城山町の雑木林や県立津久井湖城山公園、津久井又野公園では、クワガタも生息できる環境が残っているものと思われる。

本年度の調査で得られた結論から、相模原市の公園課、神奈川県厚木土木事務所公園班に、カブトムシやクワガタなどの昆虫の多様性を保つために、倒木や枯れ木を全部撤去する事をするのではなく、一定量、現地に安全な形で置いておくような管理に変更するように提言を行なった。

1. はじめに

皆さんは自分の手でカブトムシやクワガタなどの昆虫を採って、観察・飼育したことがあるでしょうか。「マンションに住んでいるから、とても無理だわ。」とか、「虫は大嫌い！」などと言わずに、虫に触れて、親しんでみませんか。相模原市には緑豊かな里山や公園がたくさんあり、さまざまな昆虫が生息しています。

筆者は6年前から旧城山町の雑木林で、孫と一緒にカブトムシやクワガタなどの昆虫を採集し、自宅で育て、増やして、子供達や幼稚園、小学校に差し上げています。平成30(2018)年度は相模原市環境情報センターの自然環境観察員になり、緑区内の定点5箇所で、5月から10月までカブトムシやクワガタがどのように活動しているのか調査しました。その結果をご報告します

2. 調査地点の選び方

図1に示すように、旧城山町の川尻八幡宮近くの雑木林(B)を基本として、都市部に近い相模原北公園(A)、より山に近い県立津久井湖城山公園(C)、津久井又野公園(D)、標高が高い宮ヶ瀬湖近くのA(天野)氏の裏山(E)の5箇所を選びました。E地点を選んだのは、標高が高いためにミヤマクワガタを見つけることができるのではないかと期待からです。(これまで旧城山町ではミヤマクワガタを見つけることができていません。)



図1 相模原市緑区内での5箇所の調査場所

B地点でのこれまでの採集経験では、まず、5月中旬からコクワガタが出現し、下旬からノコギリクワガタ(角の形の違いで3種類あり)が続いて現れます。6月初旬から、カブトムシが採れ始め、7月に入るとカブトムシの数が増えていきます。8月中旬になるとカブトムシの数はぐっと減ります。クワガタは少しですが、9月末まで採集できます。昨年は10月1日に自宅にノコギリクワガタ♀が一匹飛来してきたのが最後でした。

相模原市立博物館に昭和30年代に相模原市内で採集された昆虫標本があります。それによると、カブトムシやコクワガタ、数種のノコギリクワガタ、ミヤマクワガタが生息していたことが確認されます。

3. カブトムシとクワガタの違い

カブトムシもクワガタも自然環境の中ではクヌギやコナラなどの落葉樹からでる樹液を食べるために集まります。カミキリムシやスズメバチが樹皮を傷つけることで、木が防御のために樹液をだすのです。昼間、雑木林に行くと、樹液を吸う多くのカナブンやスズメバチを見ることができます。ラッキーな人はオオムラサキと出会うこともあるでしょう。昼間、カブトムシとクワガタもいることがありますが、彼らは夜行性ですから、日没後か日の出前の早朝に行く方が確実に見つけることができます。その時、カナブンやスズメバチは見かけません。



図2 カブトムシ



図4 カブトムシの卵

図3 カブトムシの交尾



図5 卵と孵化したばかりの幼虫

クヌギなどのおがくずマットを入れた飼育箱の中に、数匹の雄と雌のカブトムシを入れておくと、交尾して、雌は直径1ミリほどの卵をマットの深いところに産みます。卵は数週間で孵化し、小さな幼虫（1齢、図5）になります。幼虫はマットを食べ、脱皮を3回繰り返して、大きな幼虫になり、越冬します。翌春、気温が上がると、幼虫はマットをさらに食べて、より大きくなり、5～6月頃、図6のように、サナギに変態します。ひと月ほど経つと、図7のように、羽化が始まり、成虫になります。カブトムシはこのように1年を周期として一生を終えるのです。



図6 カブトムシのサナギ(6.18)



図7 カブトムシの羽化



図8 ノコギリクワガタ



図9 ノコギリクワガタの交尾

クワガタはカブトムシと同じエサを食べて育ちますが、産卵場所と成育年数が異なります。クワガタの雌はクヌギやコナラの枯れ木に自ら孔(あな)を掘り、その中に産卵します。だからクワガタの卵を見つけることは難しいのです。枯れ木をナタで割ると、クワガタの幼虫がでてくることがあります。自宅ではマットの中に産卵用の枯れ木を入れて、雌雄のクワガタを飼育します。クワガタの幼虫は枯れ木の中で2~3年かけて卵、幼虫、サナギと変化して成長します。そしてようやく成虫となります。クワガタは成虫で越冬することができ、その後、1~2年生きながら、子孫を残して一生を終えるのです。

4. 調査方法：エサとしてのバナナトラップの作り方

コナラやクヌギが樹液を出し始めるのはだいたい7月頃なので、5月から調査を始めるためには、昆虫が好むエサをつるしておびき寄せなければなりません。図10に示すように、バナナと焼酎をベースとして、砂糖と酢を混ぜたものを手につぶしてペースト状にし、それをひなたに約2時間程おき、発酵させます。



図10 バナナトラップの材料



図11 夜、袋に群がるカブトムシ



図12 早朝のバナナトラップ

図11、12に示すように、布で作った袋の中にしゃもじ1杯分くらいのバナナペーストを入れてバナナトラップが完成です。袋にひもをとりつけておき、コナラの枝にS管を利用してぶら下げます。適当な枝がない場合には、幹を傷つけないように紐を巻きつけて、そこにS管をひっかけて袋をぶら下げます。北公園の場合、樹液をまったく出していないコナラの木を二本選び、それぞれ2袋ずつぶら下げました。バナナトラップをぶら下げるのは、日没後の午後7時頃です。翌朝、日の出前の午前4時前頃、バナナトラップを回収に行きます。A、C、D地点の場合は、その場で、カブトムシなどを採取して、雌雄の数を数え、記録をとります。午前5時半頃には、全個体をその場でリリースします。B、E地点の場合は、自宅に持ち帰り、雌雄の数を数えた上で、飼育することとしました

5. 調査・観察結果

5月中旬から自宅(B地点の近く)と城山の雑木林(B地点)で採集調査と観察を開始しました。5月16日、18日、19日、自宅へ山からコクワガタが飛来しました。5月16~17日、27~28日城山の雑木林にトラップを仕掛けるとコクワガタ、ノコギリクワガタが採取できました。カブトムシが採取できたのは6月8~9日が最初でした。それ以降、順次カブトムシの数が増えていきました(6/9(1匹), 6/20(1), 6/22(1), 6/23(5), 6/25(1), 6/26(3), 6/27(3), 6/28(5), 6/29(2):括弧内は採取数)。城山の雑木林ではバナナトラップを4~8個仕掛けても、カブトムシが採取出来るのはせいぜい5匹程度でした。

ところが、相模原北公園(A地点)で7月3日から試みにトラップを仕掛けると、図11に示すように、多くのカブトムシがバナナトラップに群がっていました。日にちごとに採取数を示すと、7/3(9匹), 7/4(19), 7/10(63), 7/11(107), 7/14(73), 7/15(116), 7/16(137), 7/17(92), 7/18(103), 7/19(115), 7/20(91:図13), 7/22(57), 7/23(133), 7/24(129), 7/26(67), 7/30(87)と100匹を超えるカブトムシが採取できたので驚きました。クワガタを時々採取することができますが、非常に少なかったです

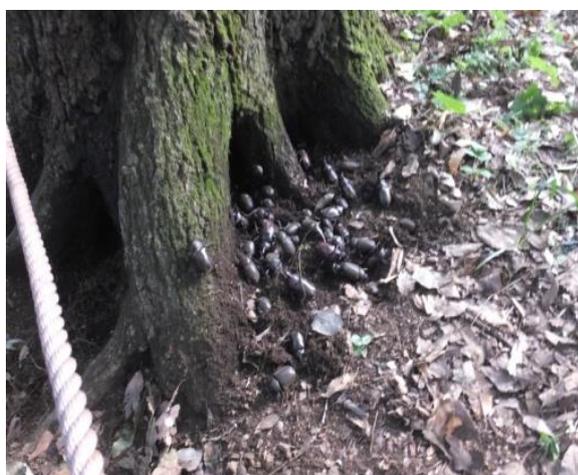


図13 採取したカブトムシ91匹。(左上) 赤〇は前日採取して印をつけた虫が再度飛来したカブトムシ (右上) 下のは数を数えた後にリリースしている状況 (下) 2018年7月21日午前5時半頃

8月1日から5日まで都合により観察することができず、8月11日からA地点での調査・観察を再開しました。そうすると、カブトムシの数が極端に少なくなり、8/13(0), 8/14(1), 8/16(1), 8/18(1), 8/21(1), 8/23(0)でした。北公園の場合、クワガタが少なく、カブトムシの数が極端に多い。樹液を出す木が他に少しはありますが、カナブンやスズメバチを見ることが少ない特徴がありました。

県立津久井湖城山公園(C地点)では、広場奥の橋を渡ったところにある萌芽再生中の木の近くのコナラにバナナトラップをぶら下げて観察を行いました。その木が樹液を出していないことと、調査の回数も少なかったので、少しカブトムシとクワガタを確認しましたが、十分な結論が得られるほどの結果は得られませんでした。

津久井又野公園(D地点)では、北公園と比べると数は多くはありませんが、カブトムシ、コクワガタが少しずつ採取出来ました。7月17日昼、図14のように、雌のオオムラサキがいるのを観察できました。

宮が瀬地区のA氏邸の裏山(E地点)でも図15に示すようにカブトムシが採取出来ました。しかし、その数は多くありませんでした。近くに樹液を出す木がなかったことが原因かと思われます。興味深い発見遭遇がB地点でありました。8月17日早朝(a.m. 4:17)、いつも観察しているコナラの木の場所で、カサコソ変な音が聞こえるので、木を見上げると、1匹のムササビがいるのを発見しました。5分間ほど、幹を動き回っていた後に、山の奥へ消えていきました。県立津久井湖城山公園にはムササビが住み着いていますが、城山地区の山のどこかにムササビが生息しているようです。まだ、自然が豊富ということなのでしょう。



図14 D地点で見つけたオオムラサキ



図15 E地点でのカブトムシ



図16 B地点で遭遇したムササビ

6. 結論

今回の調査で、A 地点だけが他の地点に比べて特異なことが分かりました。つまり、それ以外ではカブトムシとクワガタが同じように採取されたのに対し、A 地点ではクワガタは少ないのに、7月の後半にカブトムシが100匹を越えるほど採取されました。赤い印をつけたカブトムシが翌日も採取されたことより、大量のカブトムシが昼間はどこかに潜んで生息していることは確かです。A 地点には落ち葉をあつめて腐葉土をつくる場所があり、8月、その場所で多数のカブトムシの幼虫を発見しました。おそらく腐葉土保管場所がカブトムシの産卵場になっていて、繁殖しやすい環境になっていると思われます。一方、枯れ木が長期間公園内に置かれないので、クワガタにとっては安定した産卵場所を見つけにくいことが生息数が少ない原因の1つかと思われます。共通して言えることは、樹液を出している木が少ないことです。昔のようにクヌギやコナラを炭焼き用の材料として切ることがなくなり、多くの木が老木化し、樹皮が固くなり、昆虫を寄せ付けにくくなったためと思われます。

B、C、E 地点など人の手が入っていない場所では、カブトムシにとっても、クワガタにとってもある程度安心して産卵、成育できる環境が整っているのではないかと思います。まだ確定的な結論を出すだけのデータが得られた訳ではないので、継続的な調査が必要だと考えています。

7. 感想と提言

B、C、D 地点でムササビやオオムラサキが見られることより、緑区の里山にはまだ自然が豊富だと感じました。子供達が里山や公園で昆虫を採集したり、飼育して、自然の営みを勉強し、生命の不思議を知ることも文化の一つです。昆虫をみまもって6年ですが、昆虫採集にくる子供は非常に少ないです。自然豊かな相模原市で昆虫と親しむ文化を育てるためにも、我々は自然を守る責任があります。公園を維持管理される立場の方々へ、クヌギやコナラの木を時々伐採し萌芽再生を行うとか、伐採木の一部を公園内に長期間置いておくとか、昆虫が産卵する腐葉土場所で幼虫がカラスやモグラに食べられないように対策をするなどを提言します

謝辞：本調査を行う上で、①自然環境観察員にいただいた相模原市立環境情報センター、②市内の公園での調査を許可して頂き、ご協力頂いた相模原市環境経済局（環境政策課、公園課、津久井地域環境課）、相模原市まち・みどり公社、③県立津久井湖城山公園での調査にご協力いただいた神奈川県厚木土木事務所（公園係、許認可指導課）、神奈川県津久井湖城山公園園長、清水学芸員、④宮ヶ瀬湖地区での調査にご協力いただいた天野 望氏、⑤相模原市内の生物環境についてご教示いただいた相模原市立博物館の秋山幸也学芸員に感謝します。

参考資料

1. 小島 渉、『わたしのカブトムシ研究』、さえら書房、(2017年2月発行)
2. 本郷 儀人、『カブトムシとクワガタの最新科学』、メディアファクトリー新書 (2012年6月発行)
3. 新・ポケット版 学研の図鑑① 『カブトムシ・クワガタムシ』(2017年5月増補改訂版発行)
4. 三宅 潔、『昔の夢 … 昆虫博士』、日立返仁会誌、No. 121 (2017・春) pp. 122 - 128.
5. 三宅 潔：第44回相模原市文化財展、配付資料、「カブ・クワみまもり隊」pp.19 - 22.

報告 No8 学校敷地内の環境調査

報告者：増田 侑太郎

調査日 平成29年4月27日～平成31年3月31日

現在通学している学校の敷地内において、上記期間中に観察された野鳥や樹木などをまとめた。
また、それらを将来に渡って適切な状態で維持していくための方法について考察した。

<報告内容>

- 県相の自然史～2年間の調査から～
- 県相敷地内に生息する野鳥

県相の自然史

～2年間の調査から～

自然環境観察員 増田 侑太郎

(県立相模原高校 科学研究同好会 3年)

顧問 原田 浩子・田中 秀樹

1. はじめに

近年、持続可能な社会の構築の動きが活発化している。一方で、相模原高校（県相）の敷地内では、校舎の工事のために、多数の樹木が伐採されている。工事において、安全な作業場所の確保は重要であるものの、長い年月をかけて成長してきた樹木が、たった1日で切られてしまうという現実には心が痛む。このような経緯から、学校敷地内の自然環境の在り方について探っていくこととし、本稿では2年間(平成29年4月～平成31年3月)に行った調査をまとめた。

2. 県相の自然環境

2-1 自然環境の把握

1年目の調査は、学校敷地内の自然環境の概況把握を目的として行った。特に、樹木の種類や生息数をもとに植生の特徴を調査し、植生が人間やその他の生物に与える影響について考察した。また、樹木以外の生物の生息状況や、敷地内の自然の歴史的な背景についても調査を行った。

2-2 調査方法

○樹木の調査

相模原高校に保管されている『校内樹木位置図』をもとに、その資料に記載されている種類と生息数を現在の樹木の状態と照らし合わせ、調査した。

○樹木以外の生物の調査（野鳥）

今回は、樹木以外の生物として、敷地内でみられる野鳥の種類を調査した。特に、それぞれの種の行動に着目して記録した。

○歴史的な背景

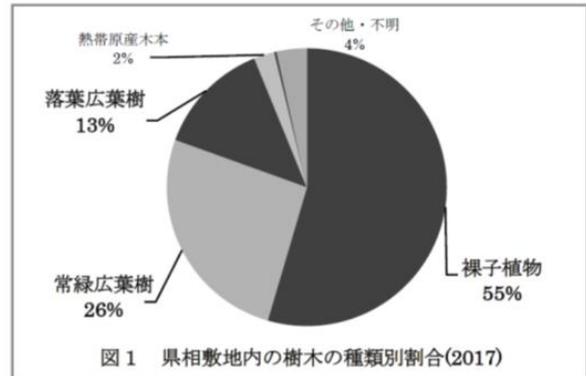
相模原高校の『50周年記念誌』や、国土地理院作成の年代別の航空写真等をもとに、開校前から現在に至るまでの土地の様子を調査した。

2-3 結果

○植生の特徴

- ・敷地内の樹木の総本数は約700本である。

- ・裸子植物が全体本数の半数以上を占める。(図1)
- ・ニッコウヒバ、イチヨウ、ヒマラヤスギ(いずれも裸子植物・樹高約10～15m)が多い。
- ・公道と敷地の境界に沿って植えられている樹木が多い。



○生息する野鳥

表1 県相で見られる主な野鳥	
種名	確認状態
キジバト	留鳥 つがいを確認
コゲラ	留鳥 調査開始から現在までに2回確認
ハシブトガラス	留鳥 高木を利用
ヒヨドリ	留鳥 電線にとまることが多い
ツバメ	夏鳥
メジロ	留鳥
ムクドリ	留鳥 夕方ごろ大きな群れで飛ぶ
ツグミ	冬鳥
スズメ	留鳥 群れ
カワラバト	中庭と駐車場に多い
シジュウカラ	留鳥 中庭で営巣を確認
カルガモ	留鳥 プールで泳いでいた
オナガ	留鳥 群れ

○歴史的な背景

- ・相模原は古代より火山灰に覆われ、やせた台地であったことから、稲作よりも養蚕用のクワ栽培が盛んだった。
- ・戦後、人口増加に伴い市街地化し、相模原高校も開校に至った。
- ・県相の樹木は開校当時に植樹されたものが多く、約50年の歳月を経て、現在のような豊かな植生が出来上がった。

2-4 考察

○樹木の調査より

学校に植生が存在することの意義について考察し、植生の種類別にまとめた。

①背の高い木（ヒマラヤスギ、イチョウ等）

メリット：砂埃の防止、騒音の緩和、目隠し

デメリット：暗い（近隣住宅の日照にも影響）、
落ち葉、実のにおい（イチョウ）

②落葉樹（サクラ、ミズキ、メタセコイア等）

メリット：夏は葉が茂っているため、日差しを遮る

→木陰ができ、涼しい

冬は葉が落ちるため、日差しを遮らない

→日向ができ、暖かい

デメリット：落ち葉掃除の負担、毛虫等の害虫（サクラ）

③常緑樹（ツバキ、サンゴジュ等）

メリット：落葉しない→目隠し（県相ではプール周辺に植樹）、騒音の緩和

デメリット：暗い、風通しが悪い

○野鳥調査より

今回記録した野鳥の多くは、主に市街地で見られる種であり、特別珍しい種は出現しなかった。しかし、生息する種に多様性があることから、様々な種にとって生息しやすい環境であると考えられる。特に、開校当時に植樹された樹齢50年以上の高木は、ハシブトガラスやオナガなどの比較的大型の種に生息地を提供しているのではないかと。

2-5 結論

相模原高校の敷地内には多くの樹木があり、それらを生活の場として利用する様々な野鳥がみられる。また、植生は、人間の生活においても大きな影響力をもつ。

3. 自然環境の持続可能な管理

3-1 学校の自然環境の持続可能な管理方法

2年間の調査の中で、冒頭で挙げた樹木の伐採や自然災害による倒木などの様々な環境の変化があった。2年目の調査は、これらの変化の背景にある自然環境の管理の現状を捉えることを目的として行った。そして、学校敷地内の自然環境の維持のために求められることは何か、また、人間やその他の生物にとって、どのように自然環境を管理していくことが望ましいのかを考察した。

3-2 現状

・校舎の耐震化工事に伴い、作業場所の確保のために校

舎の近くに生育する樹木が伐採されている(図2)。3棟ある校舎の工事のうち、残り2棟の工事は未着手であるため、今後も多くの樹木が伐採される可能性がある。



図2 2017年9月の伐採作業の様子

・台風などの自然災害による、植生のかく乱が起こっている。特に、2018年秋に上陸した台風24号の暴風雨により、校庭周辺の複数の樹木が根元から倒れてしまった(図3)。今回倒木が発生した地点は、地形的に雨天時に水が溜まりやすく、調査の際には幹や根の内部の腐敗も確認された(図4)。

つまり、水はけの悪さがもたらした、根腐れによる倒木であったと考えられる。



図3 2018年10月の倒木被害



図4 倒木の根元

3-3 考察

1年目の調査で明らかになった植生のもつデメリットや、前項で述べた樹木の伐採と倒木について、それに対する具体的な改善策を考察し、学校敷地内における自然環境の持続可能な管理方法として提案する。

○植生のもつデメリットの改善策

①背の高い木

- ・実のにおい（イチヨウ）

イチヨウには、果実ができる雌株と果実のできない雄株がある。繁殖を目的とせず、学校敷地内に植樹する場合、雄株のみを植えればよいと考えられる。尚、雄株と雌株は、種子の形などにより判別が可能であるといわれている。

②落葉樹

- ・落ち葉掃除の負担

学校という特性を生かし、生徒が清掃活動を行うことにより、近隣住民との結びつきを深めることができるほか、生徒自身の自然環境の保全に対する意識の向上が期待される。

③常緑樹

- ・暗い、風通しが悪い

プール周辺の生け垣においては、剪定（木の形を整えるために枝の一部を切ること）がしやすい樹種を用いることで、風通しの良さを保つことができる。例えば、シラカシ等の常緑樹は昔から生け垣に使用されることが多く、他の常緑樹に比べて葉が薄いことから、風通しも良くなるうえに、適度な明るさを保つこともできるのではないかと。

○校舎の近くの樹木の管理

単純なことではあるが、新たに樹木を植える場合、建物から十分に離して植えるべきである。それでも作業の妨げになる場合は、建物側の枝のみを切るなど、できるだけ樹木を傷つけないよう配慮することが必要だ。

○自然災害に対する備え

根腐れによる倒木を防ぐため、学校敷地内の水はけを改善する。また、学校敷地内の樹木は定期的に剪定作業が行われているが、それだけでなく樹木が健全に生育しているかどうかを検査する機会が必要なのではないだろうか。しかし、そのような作業については、生徒や学校単位での対応が難しいと考えられる。特に、樹木の検査に至っては専門家や、行政による補助が必要である。

3-4 結論

長い年月を経て、建物が老朽化するのと同様に、樹木も年老いてくる。そして、適切な管理がされなければ、暴風雨等による倒木も頻繁に発生するようになるだろう。学校やその近隣で生活する人々の命を守るためにも、手厚い管理が求められる。

また、植生のもつデメリットについては、考え次第で改善できるものもある。まずは、一人ひとりが身近な自然環境に関心をもつことが必要だ。

4. 結論と今後の展望

どのようなものにも良い面と悪い面があるように、植生にもメリットやデメリットがあるということが明らかになった。様々な種類の植物がある中で、その場所に合った種類、植え方、管理の仕方等を深く考えるということが、私たちに求められている。学校という環境であることから、自然環境やそれを構成する植生に対する人間の管理は、どうしても厳しくなってしまうことがある。しかし、木々が植えられ、そこに野鳥などの生物がやってくるといった自然な景観がある場所は、そこで生活する人間にとっても動植物にとっても、将来に渡って守るべきものなのではないだろうか。

今後の展望としては、相模原高校以外の場所の自然環境との比較や、敷地内に生息する生物の定量的な調査を行いたいと考えている。

5. 参考文献

- 『環境省 自然環境局 生物多様性センター』
<http://gis.biodic.go.jp>(2018.1.6)
- 『木のぬくもり・森のぬくもり 樹木図鑑』
<http://www.jugemusha.com>(2018.1.8)
- 和田浩志ほか『小学館の図鑑NEO POCKET 2 植物』(2010.小学館)
- 『木もれびの森ガイド』(2014.相模原市水みどり環境課、NPO 法人相模原こもれび)
- 『国土地理院 地理院地図』<https://maps.gsi.go.jp>
- 『私たちの相模原』(2014. 相模原市)
- 『神奈川県立相模原高等学校 校内樹木位置図』

平成 31 年 4 月 2 日

県相敷地内に生息する野鳥

神奈川県立相模原高校科学研究同好会
3 年 増田 侑太郎

1. はじめに

日本国内には、公園や学校に生息する野鳥から、山奥深くに生息する野鳥まで、実に多くの野鳥が存在する。野鳥は、はるか昔から人々の生活や文化と密接な関わりをもっており、現代においても季節の移ろいを感じさせ、その姿は芸術の対象となることもある。

それだけではない。生態学的視点からみても、野鳥は生態系の維持において特に重要な生物である。同じ野鳥でも、花の蜜を餌とするものや昆虫を餌とするもの、小動物や体の小さい野鳥を餌とするものなど食性は様々である。また、植物の実を食べる野鳥は、その糞によって植物の繁殖を手助けしている。

そんな野鳥の中でも今回は、県立相模原高校(県相)の敷地内に生息する野鳥について、これまでの調査で分かったことや疑問点をまとめることとした。

2. 県相敷地内の自然

県相の愛称で親しまれている相模原高校は、高度経済成長期の 1964 年に開校。当時植樹された多くの樹木が、約半世紀の歳月を経て大木へと成長し、豊かな植生が成り立っている。一方で、今回の調査期間中に、大型台風による倒木や校舎の耐震化工事に伴う樹木の伐採などがあり、野鳥の生息環境は絶えず変化している。

3. 調査方法

野鳥の調査には、ラインセンサス法や定点調査法などがある。本稿でまとめるのは主に定点調査で得られた結果である。しかし、今回は調査者が 1 名だったことや、校舎の耐震化工事に伴う立ち入り禁止区域の設置などにより、個体数や出現率などの定量的な記録はあまり得られていない。

4. 調査期間

調査期間は、平成 29 年 4 月 27 日から平成 31 年 3 月 31 日までの約 2 年間である。

5. 調査結果

上記の調査期間中に敷地内で目撃した野鳥の種名とその行動や生態を以下にまとめる。加えて、観察された行動などに対し疑問が生じたものについては、その内容と筆者自身の立てた仮説を踏まえて記載する。また、各種名の次に学名、その次に季節性、例えば留鳥(渡りをせず 1 年中日本で生活する野鳥)、冬鳥(冬に日本に渡ってくる野鳥)、夏鳥(夏に日本に渡ってくる野鳥)の分類を記載している。

尚、以下に記載する種名は、『日本鳥類目録 改訂第 7 版』(2012, 日本鳥学会)をもとに発行された『小学館の図鑑 NEO POCKET 7 鳥』(2012, 小学館)に掲載されている分類順に従って並べている。

・カルガモ(*Anas zonorhyncha*) 留鳥

県相に池などはないが、プールの水面で数羽の群れになって泳ぐ姿がみられた(図 1)。本来は川や池に生息し、水草や水生昆虫などを食べることから、プールの水中に水生昆虫などがいるのではないかと。夏から秋にかけて、トンボが水面に卵を産む様子が確認されており、冬の間も水を抜かないため、ヤゴが生息していると考えられる。



図 1 カルガモ(県相 4.3)

・キジバト(*Streptopelia orientalis*) 留鳥

一年中普通にみられる。体にうろこ状の模様があり、多くは樹木の上にとまる(図 2)。

これまでに複数回、交尾とみられる行動を確認。メタセコイアやケヤキなどの高い木の上で、つがいと思われる 2羽が寄り添っている姿(図 3)をよく見かけることから、敷地内で繁殖している可能性も高い。実際、数年前には校舎の軒下に営巣が確認されたようだが、現在その場所に巣はない。

数羽の群れで行動する様子もよくみられるが、そのようなときは落ち葉の上で地面をつついてのことから、おそらく落ちた木の実や地表の虫を食べているとみられる(図 4)。



図 2 キジバト(県相 4.3)



図 3 キジバト(県相 12.21)



図 4 キジバト(県相 3.17)

・コゲラ(*Dendrocopos kizuki*) 留鳥

日本最小のキツツキ類。図鑑などには、市街地にも生息するという記述があるが、県相敷地内での目撃数は他の野鳥に比べて少ない。もしかすると、県相にやってくることはあっても、木の上の高い所にしか止まらないために、発見することが難しいのかもしれない。実際に県相で目撃した際も、ニッコウヒバやヒマラヤスギの高さ 10m くらいのところに止まっていた(図 5)。



図 5 コゲラ(県相 6.27)

・ハシブトガラス(*Corvus macrorhynchos*) 留鳥

校舎の屋上や高木の上などで見かけることが多い。生息個体数としては、他の種に比べてやや少ない。それは、敷地内の餌の量が関係しているのではないだろうか。本種は雑食性であるから、木の実から小動物まで様々なものを食べる。住宅地では、ごみの中から食べ物を探す姿がよくみられるが、県相のごみ置き場はしっかりとしたネットで覆われているため、ごみをあさっているとは考えにくい。また、敷地内の一部にはスダジイなどの、実のなる木が存在するものの、その数は少ない。一方で、相模原市中央区と南区にまたがる「こもれびの森」には、実のなる木が多いためか生息数が多い。



図 6 ハシブトガラス
(東京海洋大学越中島 7.17)

・オナガ(*Cyanopica cyanus*) 留鳥

分類的にはカラスの仲間で、ギューイ、ギューイと大きな声で鳴く。その名の通り尾が長く背が水色のため、目立つものの、飛行が速く観察が難しい(図7, 8)。群れで行動することが多い。筆者は今までに中央区上溝の姥川沿いや、富士見小学校付近で見かけたことがある。また、2017年7月には、県立厚木高校にて数羽の群れを目撃した。これらの場所の共通点は、高い木が密集しているということだろう。県相敷地内で何を餌としているのかは不明である。



図7 オナガ(県相 12.23)



図8 オナガ(県相 12.23)

・シジュウカラ(*Parus minor*) 留鳥

中庭など、低木の多い所に多く生息する。胸の部分の黒い縦じま(通称ネクタイ)が太いものはオス、細いものはメスである。2018年6月に、AB棟間中庭の高さ2mほどの木の洞(うろ)に営巣していることを確認した。ヒナの姿こそ見えなかったが、親鳥たちが交代で餌を運び、洞の中からはヒナの鳴き声とみられる声が聞こえてきた。ふ化から巣立ちまでは約2週間前後といわれるが、2週間後に観察しに行ったところ、ヒナの鳴き声は聞こえなかった。



図9 シジュウカラ(自宅 1.20)

・ヒヨドリ(*Hypsipetes amaurotis*) 留鳥

C棟の工事が始まる前の2017年には、BC棟間にあったエノキやミズキ、C棟サッカーコート側などにあったトウネズミモチなどの、秋に実のなる木の周辺にいたことが多かった。しかし、ちょうど同年9月にそれらの木が根元から伐採されると、その後はこの中庭で見かけることは少なくなった。この変化は、実のなる木や高い木の存在が生息の条件になっていることを示している。



図10 ヒヨドリ(自宅 3.25)

・ツバメ(*Hirundo rustica*) 夏鳥

尾羽が深く切れ込んでいることで、他の鳥と見分けられる。春から夏に、駐車場やグラウンドなどの開けた場所を飛ぶことが多い。今のところ、校舎近くでの営巣は確認されていない。住宅地では、家の軒下に営巣することが多いが、県相には軒そのものが少ないうえに、昇降口などの軒のある所でも、巣をつくりやすいような軒下の出っ張りが少ないため、営巣しにくいのではないかと考えられる。



図11 ツバメ
(静岡県伊東市 3.29)

・メジロ(*Zosterops japonicus*) 留鳥

目のまわりに白い模様があり、体長はスズメよりも小さい。2,3羽の群れになることもあるが、単独で行動する姿が多くみられる。春、ウメやサクラの花の蜜を吸いに集まってくるが、夏から冬にかけては目撃数が少ない。そのため、その期間に何を食べているのかは不明である。



図12 メジロ(自宅2.19)

・ムクドリ(*Spodiopsar cineraceus*) 留鳥

黒い体にオレンジ色の嘴がトレードマーク。初夏、夕方になると大群で飛ぶ様子が目撃されている。普段も数羽の群れをなして行動することが多い。市街地では、公園や空き地などの地面に落ちている植物の種子などを食べているとみられる。先日、外来種のアメリオニアザミという花の分布調査をしていた際に、自宅近くの空き地で、珍しく単独で行動している姿を目撃した。このように、本種は場所や時間帯によって様々な個体数で行動し、生息している。



図13 ムクドリ
(相模原市緑区城山 12.23)

・ツグミ(*Turdus naumanni*) 冬鳥

市街地における代表的な冬鳥の一種である。腹の部分の茶色の斑模様が目立つ。地面を歩くことが多く、カサッ、カサカサッと音を立て、落ち葉をかき分けて木の実などを食べる。体育館裏の自転車置き場の木の下にすることが多いが、近づいて観察しようとしても、全く気にする様子もなく無心に地面をつつく。春になるとシベリアなどへ北上する。



図14 ツグミ
(相模原市緑区城山 2.11)

・ジョウビタキ(*Phoenicurus auroreus*) 冬鳥

オスは鮮やかなオレンジ色の腹が目立つ。黒い羽の中央部に白い斑点がある(図15)。メスは全体的に薄い茶色でオスよりも目立たない。本種は比較的警戒心が強いとみられ、観察しようとして視線を向けただけで飛び去ってしまうことも多い。ツグミと同じく冬鳥で、春には北方へ渡る。写真は、左(図15)がオス、右(図16)がメスである。

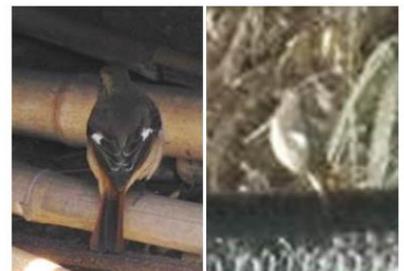


図15,16 ジョウビタキ
(左 東京都町田市境川 2.12)
(右 相模原市緑区城山 2.11)

・スズメ(*Passer montanus*) 留鳥

開けた場所にはあまり姿を見せず、体育館裏の電線やフェンスなどで群れをなしていることが多い。また、体育館の軒下の部分から出てくることがあるため、そこがねぐらとなっている可能性がある。

敷地内の他の野鳥に比べると、行動範囲がやや狭く、いつ観察してもほぼ同じ所で飛び交っている。



図17 スズメ
(静岡県伊豆市 3.28)

・ハクセキレイ(*Motacilla alba*) 留鳥

白い腹と黒い背中の中のモノトーンが印象的。体は小さいが、ピンと張った尾羽が目を引き。これは、体のバランスを保つためであるといわれている。水辺で見かけることが多いが、近年は市街地にも多く生息している。

本種は歩き方に大きな特徴がある。他の野鳥、例えばスズメなどはピョンピョンと跳ねるように歩き(ホッピング)、ムクドリなどは左右の足を交互に出して歩く(ウォーキング)。しかし、本種は胴体をほとんど動かさずに、足のみを素早く動かして滑るように歩く。なぜだろうか。一説には、他の種より足が長く、体重も軽いからだという。



図 18 ハクセキレイ
(相模原市緑区城山 12.10)

・カワラバト(*Columba livia*) 留鳥

駐車場付近の地上を群れて歩く姿がよくみられる。体色はキジバトとは大きく異なり、白と黒、灰色が混ざる。個体によって模様は異なる。昔、伝書鳩などとして品種改良されたものが、野生化して広がったとされる。

キジバトに比べると、樹上で休んでいる姿は見かけず、主に正門近くのケヤキ林や駐車場の地面にいる(図 19)。1年中敷地内に生息しており、木の実などを食べていると考えられる。



図 19 カワラバト(県相 3.25)

6. 考察・結論

生態学的にみると、近縁の種の中でも「すみわけ」がされているように考えられる。例えば、樹上で生活するキジバトと地表で生活するカワラバトのように、生活する場所が異なることで、必要以上の生存競争を避けられるのである。これは他種との共存のためにも重要なことである。一方で、ヒヨドリの個体数が減少した例にみられるように、餌となる木の実や、すみかとなる木が減少することで、この「すみわけ」が乱れ、複数の種の共存が難しくなる。冒頭で述べたように野鳥は生態系の維持において重要な生物であるため、敷地内における野鳥の多様性が失われると、生態系全体に影響を及ぼす。したがって、野鳥の生息環境を維持することは、動植物全体にとっての住みよい環境を維持することにつながると考える。

7. 今後の展望

今後は、敷地内での営巣行動に注目した継続的な調査を行っていきたいと考えている他、調査人数を増やすことができれば、生息個体数や出現率などの定量的なデータを収集していききたい。さらに、県相敷地内において、野鳥にとって生活しやすい環境について、植生などの観点からも調査していきたいと考えている。

8. 参考文献

- ・「日本産鳥類関連情報&リンク H.Hiraizumi's Birding Page since 1995」www.hira-birding.info(2019.4.4)
- ・上田恵介『小学館の図鑑 NEO POCKET 7 鳥』(2012, 小学館)

報告 No9 地中温度（横浜測候所）データの解析

報告者：井口 建夫

調査日 2017年～2019年

相模原市の湧水・井戸について調査を行なっているが、陽原段丘面の地下水温は、年間変化から、年較差と気温からの位相ズレ（遅れ）が認められた。これは陽原面の地下水位が、地下水温が一定といわれる恒温層深さより浅いためと推定された。

湧水・井戸水の水温は、地下水温と連動している。更に地下水温は、地中温度に影響されている。

このため、農林水産省・気象庁の「地中温度等に関する資料」にて、相模原市に近い横浜測候所観測データを基に、地中温度について解析を行った。

この結果、地中温度は、地中深さ10mで恒温層を示し、地中深さにより年較差、位相ズレを生じ、また、気温との関係でリサージュ図形が認められた。

この地中温度と気温、振幅、位相ズレの関係を、相模原の湧水、井戸、地下水のデータ解析で比較、参考にすることが可能となった。

地中温度(横浜測候所)データの解析

相模原市自然環境観察員 井口建夫

1. はじめに

相模原市の湧水・井戸において、陽原段丘面の地下水温は、年間変化から、年較差と気温からの位相ズレ(遅れ)が認められた。これは陽原面の地下水位が、地下水温が一定と言われる恒温層深さ約 10~20m より浅いためと推定された¹⁾。

恒温層深さや地下水温の鉛直分布について、山本(1983)²⁾、関谷(2003)³⁾等の報告があり、地域により異なる。

一方、地下水温に影響する地中温度について、地中深さ 10m までの変化データは、1930~1970 年台に全国測候所で観測されていて農林水産省・気象庁から「地中温度等に関する資料」(1982)が公表されている⁴⁾。

この資料による地中温度の年変化グラフが近藤(2000)の水戸測候所⁵⁾の例や、田中(2013)の本州以南 40 地点の比較⁶⁾検討が見られるが、相模原市に最も近い横浜測候所の個別の詳細データ解析例は見当たらない。

そこで、相模原台地の地下水の水温変化を検討するために、「地中温度等に関する資料」で横浜分データについて集計し詳細解析を行った。その結果、地中深さと地中温度の年較差や位相ズレの関係を明らかにした。恒温層は、深さ 10mに見られた。地中温度と気温関係は、リサージュ図形となった。

2. 「地中温度等に関する資料」の横浜分のデータ

2.1. 計測データ

横浜分の計測年は、1931 年から 1970 年までであるが、地中深さによりその測定年数が異なる。地温測定の時中深さ毎の計測年数を表 1 に示し、測定年毎の調査深さデータ数を表 2 に示す。なお、1945 年から欠測月がある。

データが各地中深さで年間 12 か月全て揃っているのは、1932~1944 年であり、この 13 年間分データで解析を行った。

表 1. 地温測定の時中深さ毎の計測年数

深さ	m	0	0.05	0.1	0.2	0.3	0.5	1	2	3	5	10
年数		25	18	40	40	19	21	22	18	19	19	15

表 2. 地温測定の時測定年毎の調査深さデータ数

測定年		1931	1932~1944	1945	1946~1949	1950~1952	1953~1955	1956~1970
調査年数	計40年	1	13	1	4	3	3	15
深さデータ数	11条件	8	11	11	10	5	3	2
				欠測月あり	欠測月あり			

2.2. 各地中深さでの月毎の時中温度

各地中深さで、1932~1944 年の月毎で地中温度の平均値を算出したデータを表 3 に示す。

表 3. 地中深さと地中温度

深さ		調査月											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	m	3.4	4.3	7.8	12.6	18.2	22.0	26.7	27.5	23.2	16.9	11.0	5.6
0.05	m	4.1	4.8	8.4	12.9	18.5	22.2	26.3	27.7	24.1	18.0	12.4	6.7
0.1	m	4.5	5.1	8.5	12.8	18.4	22.2	26.4	27.8	24.4	18.3	12.7	7.2
0.2	m	5.2	5.5	8.5	12.6	18.0	21.7	25.8	27.6	24.6	18.9	13.6	8.1
0.3	m	6.4	6.1	8.6	12.2	17.4	21.0	24.9	27.1	24.8	19.5	14.6	9.5
0.5	m	7.2	6.2	8.6	11.8	16.5	19.9	23.8	25.9	24.5	19.8	15.2	10.4
1	m	11.9	10.2	10.1	11.4	14.1	16.9	20.0	22.5	23.3	21.3	18.2	14.9
2	m	15.8	13.9	12.7	12.1	12.6	14.1	16.2	18.2	20.1	20.6	19.5	17.8
3	m	17.7	16.8	15.8	14.8	14.1	14.1	14.7	15.6	16.7	18.1	18.1	18.3
5	m	16.8	16.9	16.8	16.4	16.0	15.6	15.3	15.2	15.4	15.8	16.2	16.6
10	m	16.1	16.1	16.1	16.1	16.1	16.2	16.2	16.2	16.2	16.1	16.1	16.1

表 3 を基に地中深さ毎の年間地中温度変化グラフを図 1 に示す。図 1 より地中温度は、1 年間での単周期を示している。また地中深さが深くなるにつれ、地中温度年較差(振幅の 2 倍)が深さ 0m(地表面)から 10m になるにつれて小さくなり、深さ 0m 基準からの位相のズレ(遅れ)が大きくなっている。

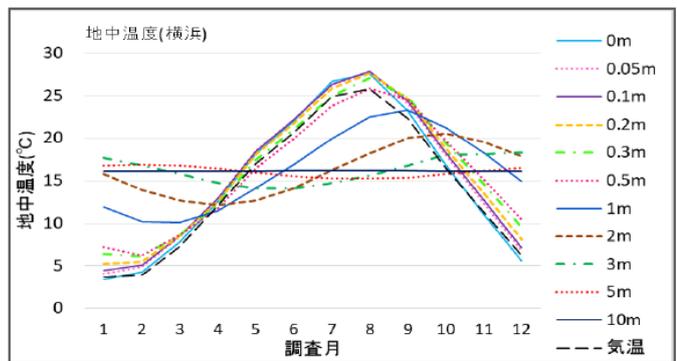


図 1. 深さ毎の年間地温変化

表 1 を基に地中温度と地中深さの変化を月毎に示すグラフを、図 2 に示す。

地中温度年較差が地中深さで縮小し一定値 16.1°Cになる。年間の平均気温より低い 11~4 月が左側から、高い 5~10 月が右側から対称的な地温勾配で逆方向から変化していく。年間で月の温度順位は、深さ 5m 程にて深さ 0m とは逆転となり、ほぼ半年経過している。その後はその温度位置関係で、深さ 10m で温度一定値の恒温層となり、ほぼ 1 年経過となる。

月毎で深さ 0m(地表面)と地中深さとの温度差で、最大値を示した深さの一覧表を表 4 に示す。5m が最頻出であり、最大は、(-)が 1 月深さ 3m の-14.3°C、+が 8 月深さ 5m の 12.3°Cもある。

表 4. 温度差最大の深さと月

地中深さ	(地表面0m-地中)温度差	
	-	+
m	月	月
2	11	5
3	12,1	6,7
5	2,3,4	8,9,10

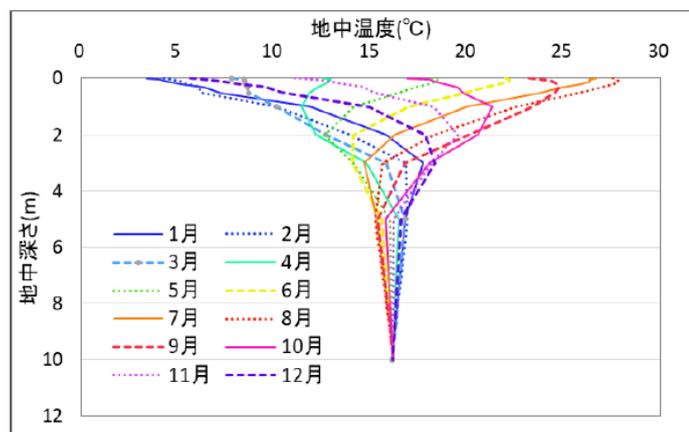


図 2. 地中深さと地中温度の関係

3. 結果解析

3.1. フーリエ解析

表 3 のデータを基にフーリエ関数により解析を行った。図1より、各地中深さの地中温度は 1 年間の単純周期性であり、フーリエ級数は 2 次までとした。この結果の地中深さと地中温度の年較差(振幅の 2 倍)および深さ 0m(地表面)を基準とした位相ズレ(遅れ)を表 5 に示す。

表 5. 地中深さと地中温度

地中深さ	m	0	0.05	0.1	0.2	0.3	0.5	1	2	3	5	10
年較差	℃	23.6	22.9	22.7	21.6	20.4	18.9	13.0	8.3	4.4	1.7	0.1
温度	ラジアン	0.000	0.039	0.056	0.108	0.182	0.257	0.661	1.308	2.144	2.508	6.383
位相ズレ	日	0	2	3	6	11	15	38	76	125	146	371

3.2. 地中温度振幅

表 5 の温度年較差と地中深さとのプロット図を図 3 に示す。指数関数となり相関係数は、 $R=0.9994$ となる。これは、地熱が深さ鉛直方向に熱伝導方程式に従って伝熱しているためである。この場合、振幅は下記(1)式となる⁵⁾。

$$A=A_1 \exp[-z(\omega/2a)^{1/2}] \quad (1) \text{式}$$

ここで、地中深さの振幅 A、最大振幅 A_1 、地中深さ z、周期 ω 、温度拡散係数 a を表す。

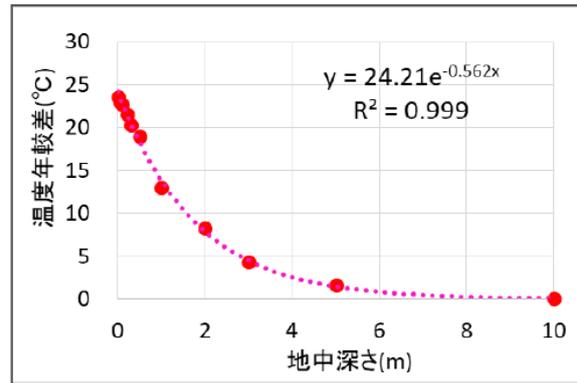


図 3. 地中深さと地中温度振幅

図 3 の関係式より、振幅 $A_1=24.21(°C)$ 、 $(\omega/2a)^{1/2}=0.56(m^{-1})$ 、年周期 $\omega=1.992 \times 10^{-7}(s^{-1})$ となり、土壤の温度拡散係数は $a=3.29 \times 10^{-7}(m^2s^{-1})$ となる。これより測定した横浜測候所の場所は、比較的乾燥した土壤と推定される。

3.3. 地中温度の位相ズレ(遅れ)

表 5 の地中温度位相ズレと地中深さのプロット図を図 4 に示す。地中深さと位相ズレは比例し、相関係数が $R=0.993$ と強い相関性が認められる。位相ズレは、約 0.83m/月、熱移動は約 36 日/m となる。10m でほぼ 12 か月のズレとなり、1 年間で元に戻ることになるので、10m 程から地下水温は一定になる。

位相の遅れ (ϵ) は下記(2)式となる⁵⁾。

$$\epsilon = z(\omega/2a)^{1/2} \quad (2) \text{式}$$

図 3 の関係式より、 $(\omega/2a)^{1/2}=0.56$ で $\epsilon=0.56z$ となる。一方、図 4 の相関式 $y=36.0x-0.5$ で、係数は $36.0 \text{ 日}=0.62 \text{ ラジアン}$ でほぼ一致している。

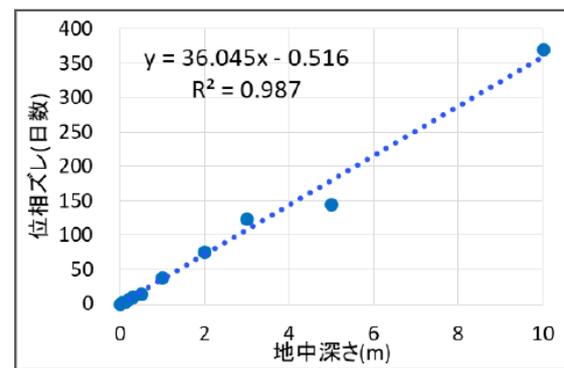


図 4. 地中深さと位相ズレ月数の相関関係

3.4. 地中温度と同時点気温との比較

地中温度変化は年間気温変化に影響を受けている。また、相模原の湧水、井戸、地下水の水温調査データを検討には相模原の気温データを使用する。このため、各地中深さの地中温度と同時点気温との年間の関係性を見た。

地中温度測定時の横浜の気温⁷⁾を1932～1944年の月毎平均値として表6と図1に青色破線で示す。

表6.月毎の地中深さ0m 地中温度と気温

調査月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
深さ0m	3.4	4.3	7.8	12.6	18.2	22.0	26.7	27.5	23.2	16.9	11.0	5.6
気温℃	3.6	3.9	7.2	12.1	17.0	20.7	24.9	25.8	22.3	16.4	11.3	6.3

深さ0mの地中温度と気温の相関関係図を図5に示す。深さ0mの地中温度が気温より2～10月が高く、11～1月が低い。年間で最大温度差は、7月の1.76℃である。

各地中深さのデータは、13年間、12か月でデータ数が156となり、全データにて相関式と相関係数等の結果一覧を表7に示す。

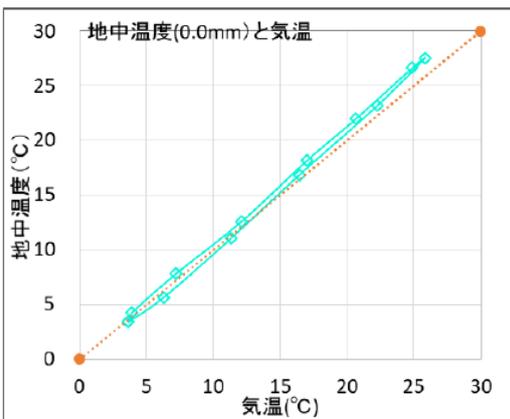


図5. 地中温度0mと気温の相関関係

表7. 地中温度と同時点気温との関係表

深さ(m)	相関関係		傾き ° (度)
	相関関係式	相関係数	
0	$y = 1.0816x - 0.5313$	0.994	62.0
0.05	$y = 1.0523x + 0.4812$	0.998	60.3
0.1	$y = 1.04x + 0.8175$	0.998	59.6
0.2	$y = 0.9964x + 1.5963$	0.995	57.1
0.3	$y = 0.9216x + 2.8347$	0.986	52.8
0.5	$y = 0.8436x + 3.7449$	0.969	48.3
1	$y = 0.4813x + 9.3531$	0.804	27.6
2	$y = 0.1102x + 14.569$	0.287	6.3
3	$y = -0.1023x + 17.686$	0.490	-5.9
5	$y = -0.075x + 17.143$	0.868	-4.3
10	$y = 0.0033x + 16.096$	0.198	0.2

この中で地中深さ2mでの例を図6に示す。年間変化は楕円形を示し、外気温が同じでも、1、12、11、10、9、8月が対応する2～7月より地中温度が高い。

深さ11条件全ての関係図を図7に示す。なお、データは月平均値を用いる。その形状は地中深さ毎で、直線から楕円形に傾きと共に変化しているリサージュ図形である。この変化は、気温と地中温度に周期が同じで位相ズレと振幅変化があることを示す。相関関係式、図形の傾きは、地中深さが増すとともに正から減少し、深さ3～5mで負を示し、冬季地中温度が夏季地中温度より高く、図2の地中温度の交錯後に対応している。

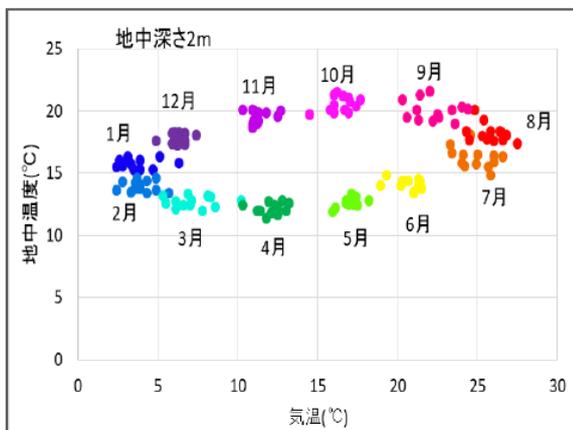


図6. 2m 地中温度と同時点気温の相関関係

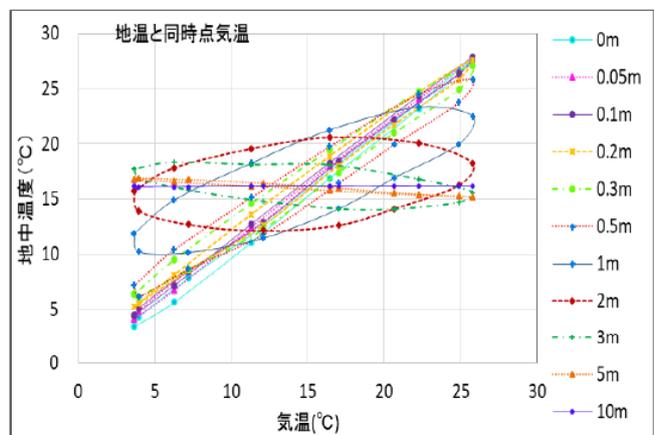


図7. 地中温度と同時点気温の相関関係

気温と地中温度の関係も、上述の図 3、4に記した地中温度 0m基準の年較差、位相ズレと同様の関係があり、相模原の湧水、井戸、地下水の水温調査解析に有効である。

3. まとめ

相模原市の湧水・井戸の水温調査にて、陽原段丘面の地下水温は、気温からの位相ズレ(遅れ)が認められ、地下水深さが恒温層より浅いためと推定された。地下水温に影響を及ぼす恒温層より浅い地中温度の挙動を調べるために、過去に気象庁が測定した「地中温度等に関する資料」で横浜分データについて集計し詳細解析を行った。

地中深さと地中温度および 12 か月分データの組合せでグラフを作成した。地中が深いほど地中温度年較差(振幅)が小さくなり、位相のズレ(遅れ)が大きくなっている。横浜では、地中深さ 10m は恒温層となる。

地中での熱は、鉛直方向に熱伝導方程式に従い伝わっていく。地中深さで地中温度の振幅をフーリエ解析で求めると指数関数で変化し、得られた関係式から横浜測候所の土壌は、温度拡散係数が $3.29 \times 10^{-7} (\text{m}^2 \text{s}^{-1})$ となり、比較的乾燥した土壌の値であった。

地表面(0m)地温基準で地中深さの地中温度の位相ズレをフーリエ解析で求めると、地中深さと地中温度位相ズレ(遅れ)は比例していて、深さ 10m でほぼ 1 年となる。

各地中深さで地中温度と同時点気温との年間の相関関係を求めた。地中温度変化は、年間気温変化に連動し、地中深さ 0m 基準と同様に変化グラフはリサージュ図形で位相ズレ、振幅の変化を示す。

この地中温度と気温、振幅、位相ズレの関係を、相模原の湧水、井戸、地下水のデータ解析で比較、参考にすることが可能となった。

参考文献

- 1)井口建夫、亀崎誠(2018)「当麻地域の湧水・井戸の水温(その2)」『学びの収穫祭』相模原市立博物館
- 2)山本荘毅(1983)『新版 地下水調査法』古今書院、P355
- 3)関谷一義(2003)「地下水温の鉛直分布とその変化—地下水流動へのアプローチ—」『新潟応用地質研究会誌』Vol.61 P19-25
- 4)農林水産省・気象庁(1982)「地中温度等に関する資料、農業気象資料(3)」
- 5)近藤純正(2000)『地表面に近い大気科学』東京大学出版会、P122 他
- 6)田中健人他(2013)「地中温度推定手法の開発のための研究」『学術研究発表会論文集』空気調和・衛生工学会近畿支部
- 7)気象庁過去の気象データ:神奈川県横浜分
http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php?prec_no=46&block_no=47670&year=&month=&day=&view=

調査日 2018年8月～2019年4月

湧水量と過去の期間ごとの降水量 x_n を重回帰分析することにより、湧水地点別にどのような相関関係があるか、またその重回帰式が今後の湧水環境調査の湧水量の判定に使用できないかを調査検討した。

具体的には直近 2012 年 6 月～2014 年 5 月に行った「湧水通年調査」にて、湧水地点ごとに 24ヶ月間の湧水量の測定を行っている。そのデータを基に湧水環境調査 8 地点について湧水量 y と過去の期間ごとの降水量を $x_1 \dots x_n$ としてエクセルのデータ分析を用いて重回帰分析を行い、決定係数 R^2 の一番高い最適な重回帰式を求め、その後の湧水環境調査の湧水量に適用計算して回帰式の評価を行った。

3. 調査結果

3.1. 基本統計量分析

湧水地点8か所について、湧水量の基本統計量により湧水量の特徴(個性)を分析した。

表 1.湧水量の基本統計量 単位:L/分

区分	NO3 道保川公園内	NO5 十二天神社横	NO7 フィッシングパーク上	NO10 相模が丘病院下	NO13 勝坂遺跡公園	NO15 当麻山公園	NO17 塩田ホーム脇水路	NO18 東急工建下
範囲 最小	4.8	80.4	13.0	38.0	112.0	21.0	36.0	100.0
範囲 最大	19.5	426.0	58.0	93.0	197.0	29.0	160.0	360.0
平均 \bar{x}	10.4	222.7	29.7	62.8	151.3	24.8	80.5	237.1
標準偏差 σ	3.3	82.2	14.4	13.5	23.6	2.1	27.9	52.6
変動係数 σ/\bar{x}	0.32	0.37	0.48	0.21	0.16	0.08	0.35	0.22

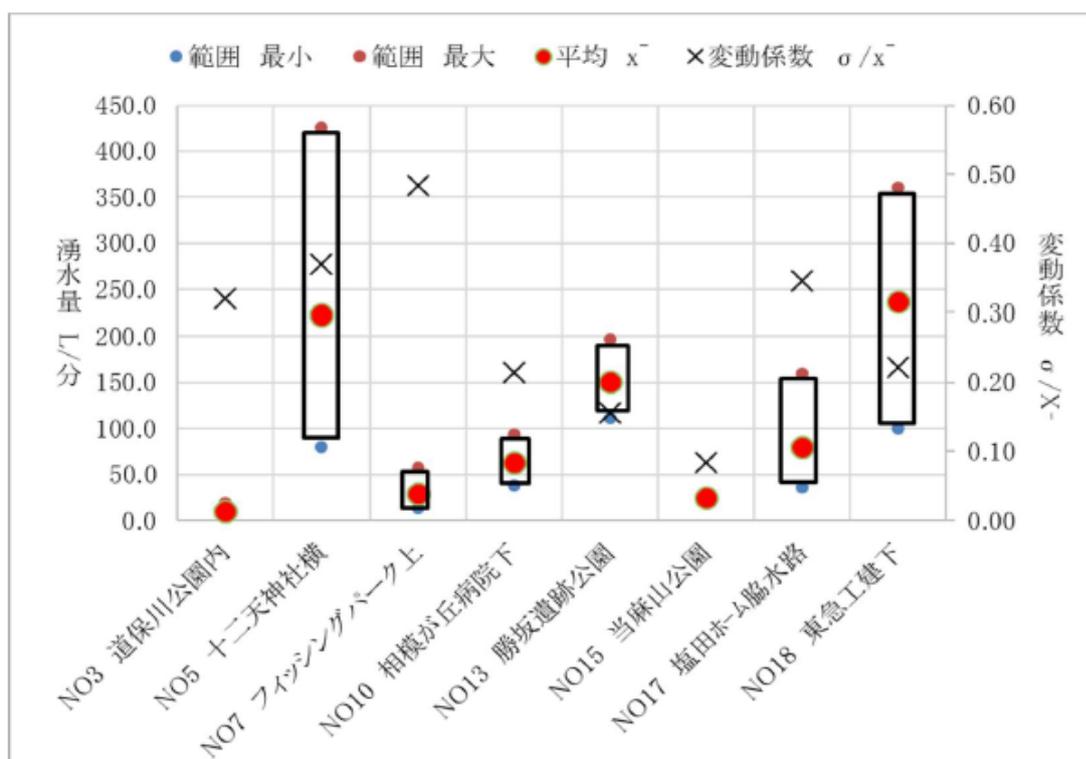


図 2. 湧水量の基本統計グラフ (範囲最小と最大を口で囲んで範囲を表した)

図 2 のとおり湧水量の大きいベスト3は、No18 東急工建下、No5 十二天神社横、No13 勝坂遺跡公園である。また、ワースト 3 は No3 道保川公園内、No15 当麻山公園、No7 フィッシングパーク上である。変動係数は降水量との影響の度合いを表すものと思われ、値は 0.08~0.48 とバラついていて、0.08と際立って低いNo15 当麻山公園は、湧水温の冬、夏逆転の4ヶ月位相ずれも含めて特殊性が窺えた。

3.2.重回帰分析 1(過去の降水量4ヶ月前、6ヶ月前の一律)

湧水地点8か所について、過去の降水量4ヶ月前と6ヶ月前の一律に重回帰分析をして、過去の月ごとの降水量との相関を分析した。

表 2. 重回帰分析 1(過去の降水量4ヶ月、6ヶ月の一律)

単位:係数

項目	No3 道保川公園内	No5 十二天神社横	No7 フィッシングパーク上	No10 相模が丘病院下	No13 勝坂遺跡公園	No15 当麻山公園	No17 塩田ホーム脇水路	No18 東急工建下
a 切片	5.4	38.8	-8.9	32.4	123.9	23.7	59.3	175.9
1ヶ月前	0.002	0.317	0.070	0.101	0.178	0.010	0.223	0.254
2ヶ月前	0.018	0.510	0.096	0.069	0.064	0.007	0.041	0.166
3ヶ月前	0.013	0.255	0.092	0.048	-0.020	-0.003	-0.013	0.094
4ヶ月前	0.004	0.319	0.048	0.016	-0.012	-0.005	-0.084	-0.051
5ヶ月前	-0.003	0.070	0.031	0.013	-	-	-	-
6ヶ月前	0.000	0.000	0.007	-0.001	-	-	-	-
湧水口上段の段丘面	相模原面			中津原面		陽原面		田名原面
湧水口の段丘面	田名原面			陽原面		沖積低地		陽原面
*比高 m	29.0	27.6	29.5	21.3	17.9	9.3	8.8	10.5

* 比高:相模原市自然環境観察員制度湧水部会(2017)¹⁾より

重回帰式(例 No3 道保川公園内) $y = 5.4 + 0.002x_1 + 0.018x_2 + 0.013x_3 + 0.004x_4 - 0.004x_5 - 0.004x_6$
 $x_1 \sim x_6$: 1ヶ月前~6ヶ月前降水量(mm)

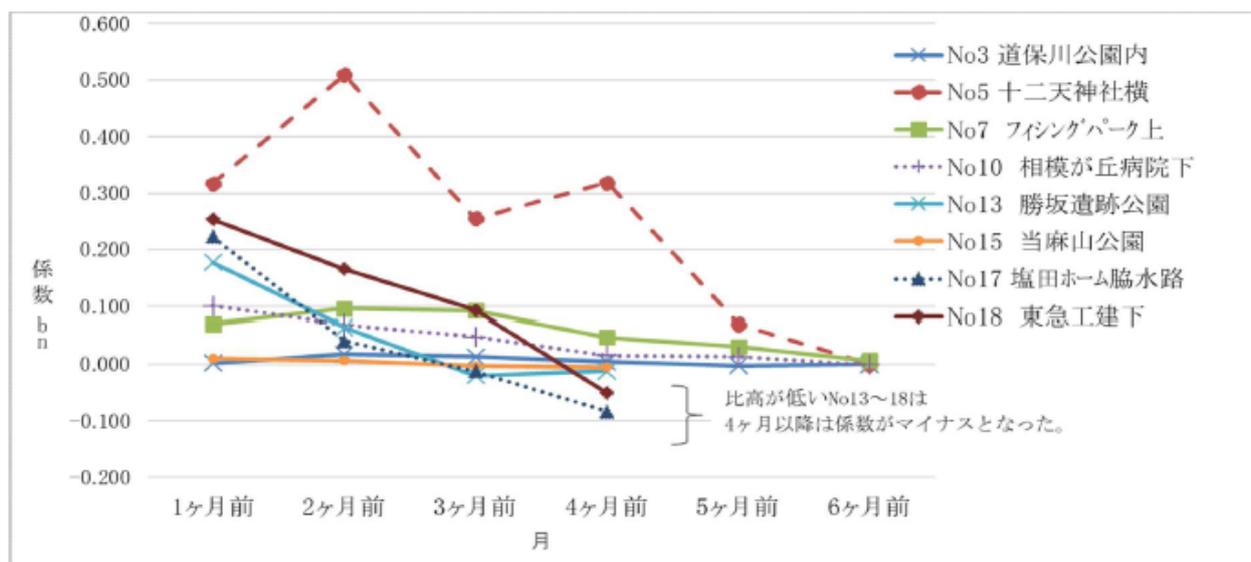


図 3. 重回帰分析 1(過去の降水量4ヶ月、6ヶ月一律)の係数

表 2 より湧水口の比高が高い No5、7、10 のプラスとなる係数 b_n は1ヶ月前から5ヶ月、6ヶ月までとなり、比高の低い No13、15、17、18 のプラスとなる係数 b_n は1ヶ月前から2ヶ月、3ヶ月までとなった。この関係を表す図 4.の相関係数は 0.830 となり高い相関がある値となった。雨水が浸透して、湧水量に影響する月数と思われる。要約すると相模原市自然環境観察

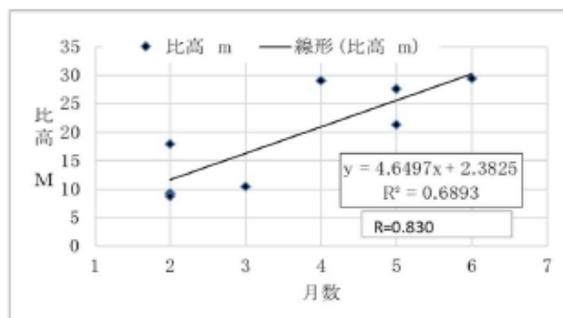


図 4.比高と月数の相関図

員制度湧水部会(2017)¹⁾と同様に比高 10m 位は過去2~3ヶ月前までの降水量が湧水量に影響し、比高 25m 位は過去5~6ヶ月前までの降水量が湧水量に影響を与えている結果となった。

3.3.重回帰分析 2(決定係数 R2 が一番高く最適な重回帰式)

上記の重回帰分析 1(過去の降水量4ヶ月、6ヶ月の一律)を参考に係数がマイナス値は採用せず、過去の降水量が2~3ヶ月前については過去1ヶ月前を過去7日間前(1週間)と23日間に分割して重回帰分析を行い、決定係数 R2 の一番高い重回帰式を求めた。

表 3. 重回帰分析(決定係数 R2 が一番高く最適な重回帰式)

単位:係数

項目	No3 道保川公園内	No5 十二天神社横	No7 フジنگパーク上	No10 相模が丘病院下	No13 勝坂遺跡公園	No15 当麻山公園	No17 塩田ホーム脇水路	No18 東急工建下
a 切片	5.4	27.1	-16.0	32.4	112.3	22.2	48.5	172.8
b1w 1週間前	-	-	-	-	0.477	0.022	0.273	0.314
b3w 2~4週間前	-	-	-	-	0.152	0.008	0.192	0.177
b1 1ヶ月前	0.002	0.317	0.070	0.101	-	-	-	-
b2 2ヶ月前	0.019	0.510	0.096	0.069	0.078	0.008	0.021	0.150
b3 3ヶ月前	0.014	0.255	0.092	0.048	-	-	-	0.099
b4 4ヶ月前	0.003	0.319	0.048	0.016	-	-	-	-
b5 5ヶ月前	-	0.070	0.031	0.013	-	-	-	-
b6 6ヶ月前	-	-	0.007	-	-	-	-	-
R 重相関係数	0.667	0.833	0.950	0.834	0.800	0.584	0.818	0.617
	かなり高い相関がある	高い相関がある			かなり高い相関がある	高い相関がある	かなり高い相関がある	
R2 重決定係数	0.444	0.694	0.902	0.696	0.639	0.341	0.669	0.381

*相関係数Rの判断基準は放送大学「社会調査の基礎」テキストによる
 1.0≧|R|≧0.7 : 高い相関がある
 0.7≧|R|≧0.5 : かなり高い相関がある
 0.5≧|R|≧0.4 : 中程度の相関がある
 0.4≧|R|≧0.3 : ある程度の相関がある
 0.3≧|R|≧0.2 : 弱い相関がある
 0.2≧|R|≧0.0 : ほとんど相関がない

重回帰式(例 No13 勝坂遺跡公園)

$$y = 112.3 + 0.477xw1 + 0.152x3w + 0.078x2$$

過去の降水量が2~3ヶ月前のNo13、17、18については過去1ヶ月前を過去7日間前(1週間)と23日間に分割した重回帰分析が一番高い重回帰式となった。

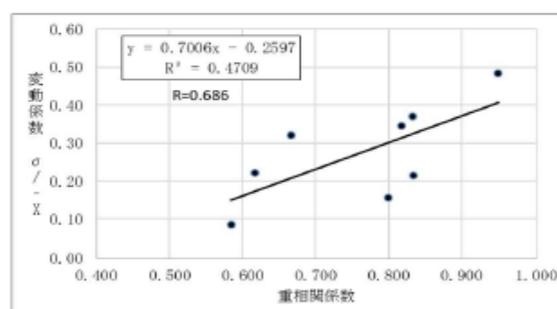


図 5. 変動係数と重相関係数 R の相関図

このことは1週間前までの降水量が湧水量に影響していることを示している。湧水地点8か所の重相関係数は0.584(かなり高い相関がある)~0.95(高い相関がある)となった。さらに変動係数との関係を図5に表わしてみると、その相関係数は0.686と(高い相関がある)となった。

3.4.最適な重回帰式による湧水環境調査の適用計算

上記の重回帰式を用いて湧水地点8か所について2015年度から2018年度の豊水期、渇水期に行った湧水環境調査と内水面種苗生産施設内湧水調査 No7 の湧水量実績に適用計算した。適用計算した計算値の湧水量 Y の判定には判定基準を設定した。重回帰分析を行った通年湧水調査 24ヶ月の重回帰式から求めた予測値 y と実績値 g の残差(y-g)を実績値 g で除した値を残差率(y-g)/g として求め、残差率は正規分布をしていると仮定して標準偏差 σ を求めて、図 6.により表 4.のとおり設定した。

表 4. 例 No3 道保川公園内の誤差率の判定基準

残差率の平均値 6.1%		残差率の標準偏差 σ 25.9%		
区分	残差率<0	残差率>0	判定	
判定1(統計上)	残差率>σ	-19.7% ~	31.9%	◎
	2σ>残差率≧σ	-45.6% ~ -19.8%	32.0% ~ 57.9%	○
	残差率≧2σ	~ 57.9%	58.0% ~	×
判定2(湧水量上)	残差率>σ	-19.7% ~	31.9%	◎
	残差率>0かつ≧σ		32.0% ~	◎
	2σ>残差率≧σかつ<0	-45.6% ~ -19.8%		○
	残差率≧2σかつ<0	~ -45.6%		×

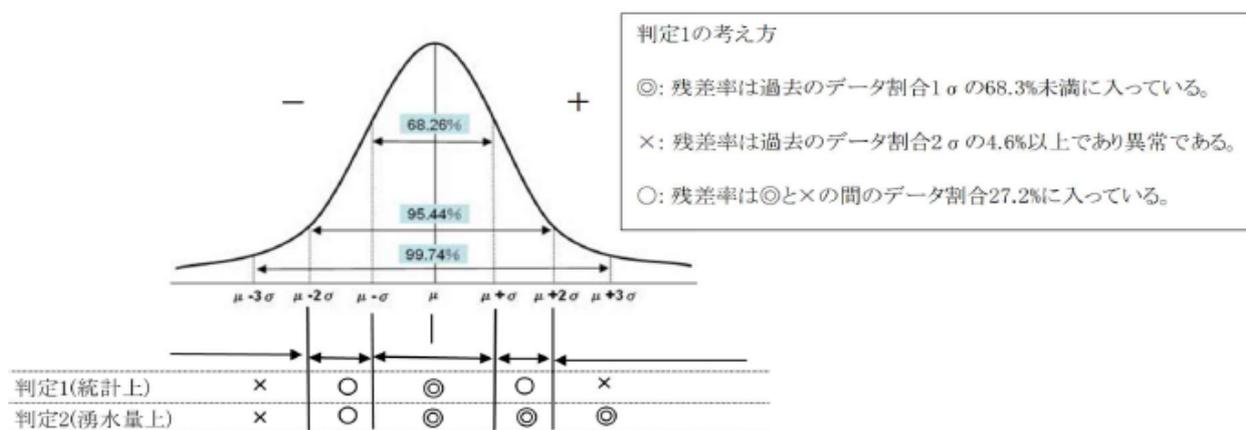


図 6. 残差率の判定基準

3.4.1 No3 道保川公園内への適用計算

表 5. No3 道保川公園内の適用計算 (判定基準は表 4 を参照)

区分	調査日 係数	豊水期 2015/10/3		渇水期 2016/1/30		豊水期 2018/10/6		渇水期 2019/2/2	
		降水量mm	y 計算値	降水量mm	y 計算値	降水量mm	y 計算値	降水量mm	y 計算値
切片	5.37		5.37		5.37		5.37		5.37
1ヶ月前	0.002	436.0	0.9	80.0	0.2	323.0	0.6	12.0	0.0
2ヶ月前	0.019	171.5	3.2	122.0	2.3	202.5	3.8	46.5	0.9
3ヶ月前	0.014	233.5	3.2	156.5	2.2	144.0	2.0	24.5	0.3
4ヶ月前	0.003	236.5	0.7	49.5	0.2	200.5	0.6	34.5	0.1
y 計算値			13.4		10.1		12.4		6.7
g 湧水実績			114.0		73.6		45.5		36.8
残差率 y/g-1			-88.3%		-86.3%		-72.8%		-81.8%
判定1(統計上)			×		×		×		×
判定2(湧水量上)			-		-		-		-
降水量合計		1077.5		408.0		870.0		117.5	
降水量月平均		269.4		102.0		217.5		29.4	

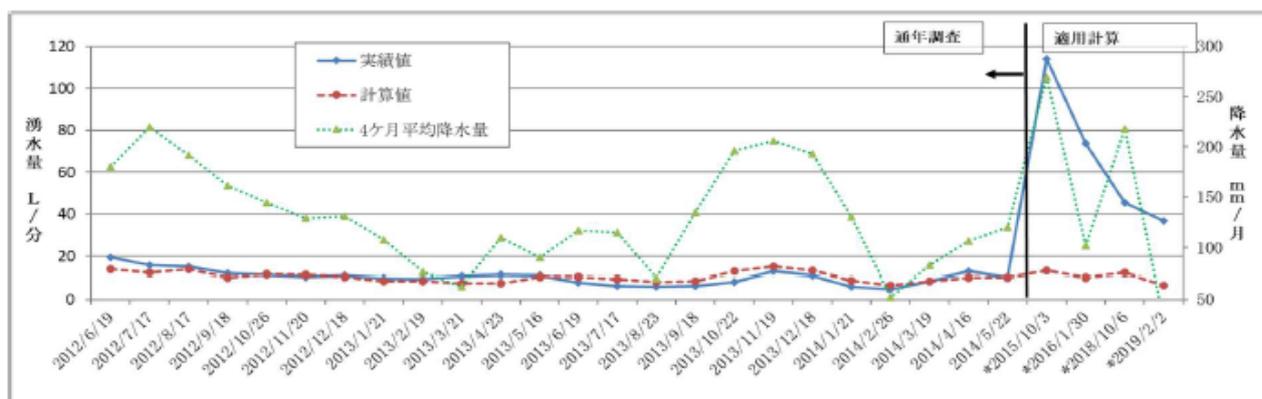


図 7. No3 道保川公園内の適用計算グラフ

表 5. のとおりご残差率が-72.8%~-88.3%と大きくなったのは湧水環境調査時と湧水通年調査時の湧水量調査の採水場所が違ったためと思われる。現地は明確な湧水口がなく、湧水はワサビ田跡地をベタ状態に流れており、採水場所の統一が困難な場所である。判定が困難のため判定 2 はブランクとした。

3.4.2 No5 十二天神社横への適用計算

表 6. No5 十二天神社横の適用計算

区分	調査日	豊水期 2015/10/3		渇水期 2016/1/30		豊水期 2018/10/6		渇水期 2019/2/2	
	係数	降水量mm	y 計算値	降水量mm	y 計算値	降水量mm	y 計算値	降水量mm	y 計算値
切片	27.13		27.1		27.1		27.1		27.1
1ヶ月前	0.317	436.0	138.3	80.0	25.4	323.0	102.5	12.0	3.8
2ヶ月前	0.510	171.5	87.4	122.0	62.2	202.5	103.3	46.5	23.7
3ヶ月前	0.255	233.5	59.6	156.5	39.9	144.0	36.8	24.5	6.3
4ヶ月前	0.319	236.5	75.4	49.5	15.8	200.5	63.9	34.5	11.0
5ヶ月前	0.070	120.0	8.4	423.0	29.6	107.5	7.5	321.0	22.4
y 計算値合計			396.2		200.0		341.0		94.3
g 湧水実績			436.0		302.0		370.0		127.0
残差率 y/g-1			-9.1%		-33.8%		-7.8%		-25.7%
判定1(統計上)			◎		○		◎		○
判定2(湧水量上)			◎		◎		◎		◎
降水量合計		1197.5		831.0		977.5		438.5	
降水量月平均		239.5		166.2		195.5		87.7	
残差率の平均値	6.1%			残差率の標準偏差σ	28.0%				

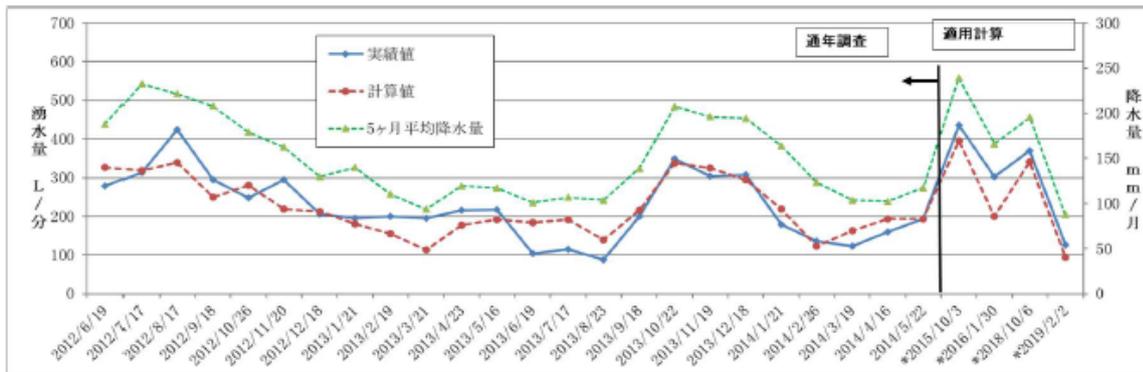


図 8. No5 十二天神社横の適用計算グラフ

表 6. のとおり残差率は-7.8%~-33.8%となり豊水期は 2 回とも◎の判定となった。渇水期は 2 回とも○の判定となった。

3.4.3 No7 フィッシングパーク上への適用計算

表 7. No7 フィッシングパーク上の適用計算

区分	調査日	豊水期 2015/10/3		渇水期 2016/1/30		豊水期 2018/10/6		渇水期 2019/2/2	
	係数	降水量mm	y 計算値	降水量mm	y 計算値	降水量mm	y 計算値	降水量mm	y 計算値
切片	-16.0		-16.0		-16.0		-16.0		-16.0
1ヶ月前	0.070	436.0	30.5	80.0	5.6	323.0	22.6	12.0	0.8
2ヶ月前	0.096	171.5	16.5	122.0	11.8	202.5	19.5	47.5	4.6
3ヶ月前	0.092	233.5	21.6	156.5	14.5	144.0	13.3	24.0	2.2
4ヶ月前	0.048	236.5	11.2	49.5	2.4	200.5	9.5	46.0	2.2
5ヶ月前	0.031	120.0	3.7	423.0	13.0	107.5	3.3	321.0	9.9
6ヶ月前	0.007	122.5	0.8	157.5	1.1	168.0	1.1	201.5	1.4
y 計算値			68.4		32.2		53.4		5.0
g 湧水実績			71.7		50.7		37.3		12.7
残差率 y/g-1			-4.7%		-36.4%		43.1%		-60.4%
判定1(統計上)			◎		×		×		×
判定2(湧水量上)			◎		◎		×		◎
降水量合計		1320.0		988.5		1145.5		652.0	
降水量月平均		220.0		164.8		190.9		108.7	
残差率の平均値	2.5%			残差率の標準偏差σ	17.9%				

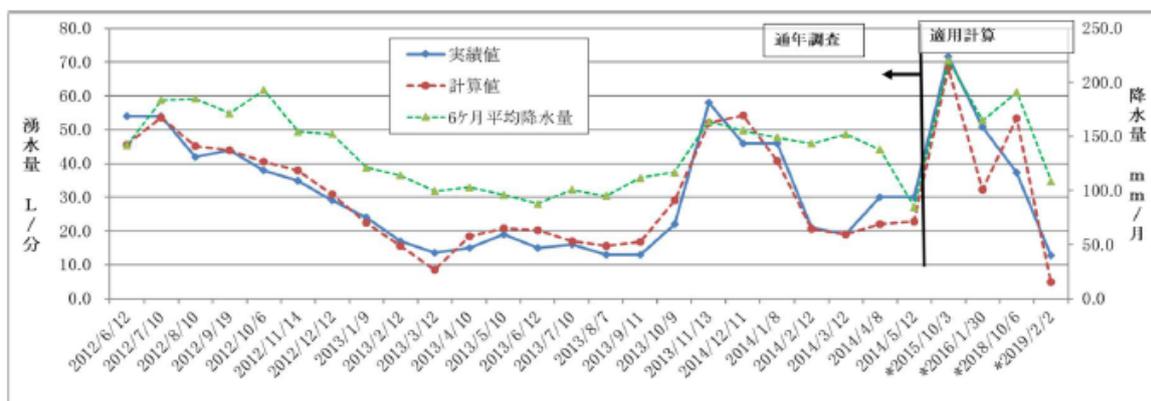


図 9. No7 フィッシングパーク上の適用計算グラフ

表 7. のとおり豊水期 2015/10/3 以外は×の判定となった。豊水期 2018/10/6 は×の判定となった当日の湧水量は 37.3L/分であるが 2018/10/15 の内水面湧水年間調査では 59.4L/分となっており、その間は 20mm の降水量を記録しているが、測定値には多少の疑問符が付く。また湧水量 2019/2/2 は異常湧水のためと思われる。

3.4.4 No10 相模が丘病院下への適用計算

表 8. No10 相模が丘病院下上の適用計算

区分	調査日	豊水期 2015/10/3		渇水期 2016/1/30		豊水期 2018/10/6		渇水期 2019/2/2	
	係数	降水量mm	y 計算値	降水量mm	y 計算値	降水量mm	y 計算値	降水量mm	y 計算値
切片	30.26		30.3		30.3		30.3		30.3
1ヶ月前	0.101	436.0	44.0	80.0	8.1	323.0	32.6	12.0	1.2
2ヶ月前	0.069	171.5	11.9	122.0	8.5	202.5	14.0	46.5	3.2
3ヶ月前	0.048	233.5	11.2	156.5	7.5	144.0	6.9	24.5	1.2
4ヶ月前	0.016	236.5	3.7	49.5	0.8	200.5	3.1	34.5	0.5
5ヶ月前	0.013	120.0	1.6	423.0	5.5	107.5	1.4	321.0	4.1
y 計算値			102.6		60.6		88.3		40.6
g 湧水実績			80.0		45.1		71.8		47.3
残差率 y/g-1			28.3%		34.3%		23.0%		-14.2%
判定1(統計上)			×		×		○		○
判定2(湧水量上)			×		×		○		◎
降水量合計		1197.5		831.0		977.5		438.5	
降水量月平均		239.5		166.2		195.5		87.7	

残差率の平均値 0.0%

残差率の標準偏差σ 13.1%

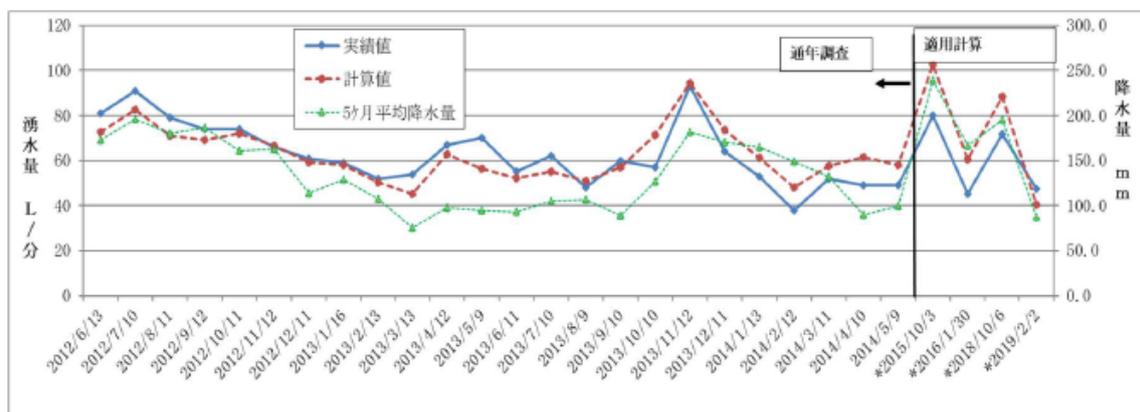


図 10. No10 相模が丘病院下の適用計算グラフ

表 8. のとおり 2015 年度のご残差率は 28.3%、34.3%と比較的に低い判定は×となった。標準偏差 σ が 13.1%低いためである。2018 年度の判定は○となった。

3.4.5 No13 勝坂遺跡公園への適用計算

表 9. No13 勝坂遺跡公園の適用計算

表 9. のとおり 2017 年度 2017/1/28 の判定は×となった。残差率は-19.9%と低いのは標準偏差 σ が 9.0%と低いためである。

区分	調査日	豊水期 2016/10/1		渇水期 2017/1/28	
	係数	降水量	計算	降水量	計算
切片	112.3		112.3		112.3
1週間前	0.477	11.0	5.3	0.0	0.0
2~4週間前	0.152	349.0	53.2	31.5	4.8
2ヶ月前	0.078	530.0	41.4	100.5	7.8
y 計算値			212.1		124.9
g 湧水実績			236.0		156.0
残差率 $y/g-1$			-10.1%		-19.9%
判定1(統計上)			○		×
判定2(湧水量上)			◎		◎
降水量合計			890.0		132.0
降水量月平均			445.0		66.0

残差率の平均値 0.8% 残差率の標準偏差 σ 9.0%

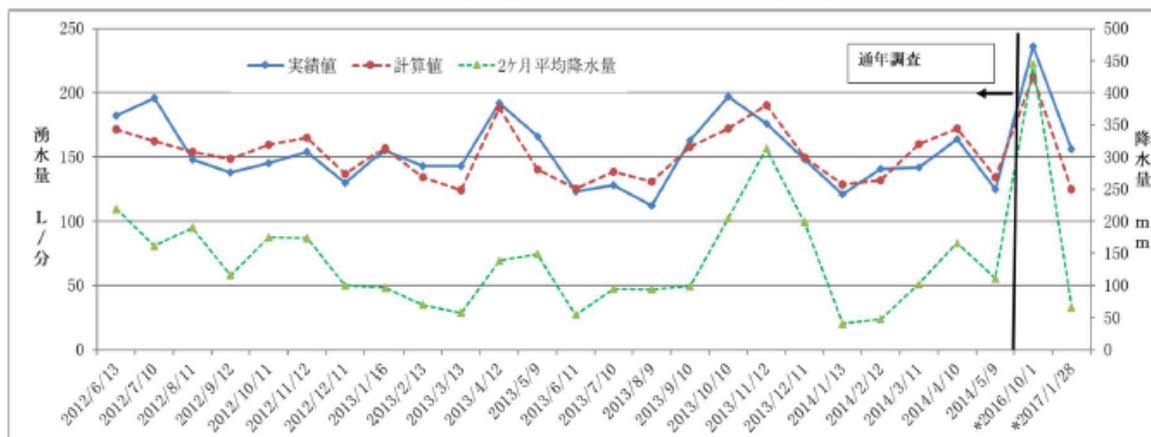


図 11. No13 勝坂遺跡公園の適用計算グラフ

3.4.6 No15 当麻山公園への適用計算

表 10. No15 当麻山公園の適用計算

表 10. のとおり 豊水期の判定は○、渇水期は◎となった。

区分	調査日	豊水期 2016/10/1		渇水期 2017/1/28	
	係数	降水量	計算	降水量	計算
切片	22.2		22.2		22.2
1週間前	0.022	12.0	0.3	0	0.0
2~4週間	0.008	348.0	4.4	31.5	0.8
2ヶ月前	0.008	530.0	0.0	100.5	0.0
y 計算値			26.9		23.1
g 湧水実績			24.4		22.0
残差率 $y/g-1$			10.1%		4.8%
判定1(統計上)			○		◎
判定2(湧水量上)			○		◎
降水量合計			890.0		132.0
降水量月平均			445.0		66.0

残差率の平均値 -0.5% 残差率の標準偏差 7.0%

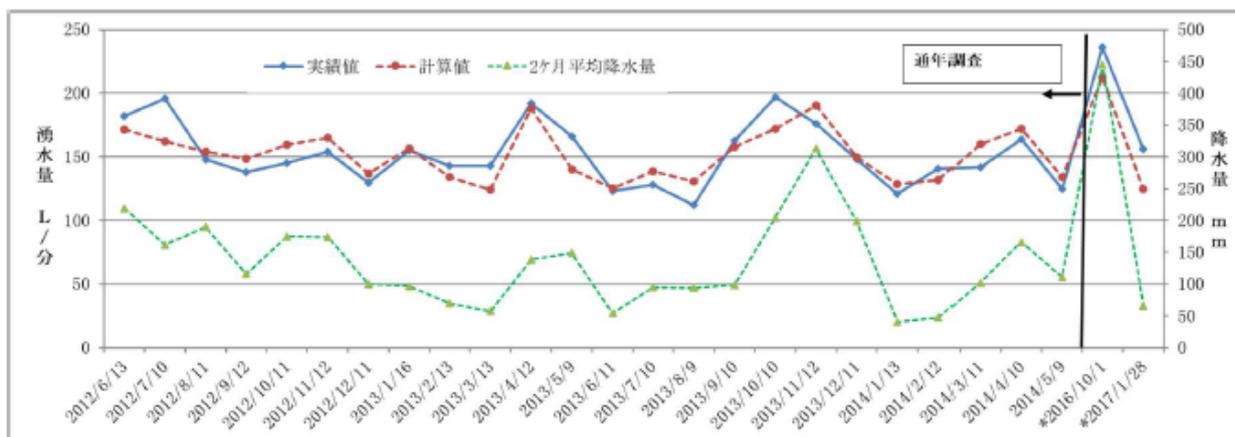


図 12. No15 当麻山公園の適用計算グラフ

3.4.7 No17 塩田ホーム脇水路への適用計算

表 11. No17 塩田ホーム脇水路の適用計算

表 11.のとおり豊水期は○の判定となった。湧水期は×の判定となった。この地点は湧水口の近くは池のように貯まっており、比較的湧水量測定が難しい場所である。

区分	調査日	豊水期 2016/10/1	豊水期 2017/1/28
	係数	降水量 計算	降水量 計算
切片	48.5	48.5	48.5
1週間前	0.273	11.0	0.0
2～4週間前	0.192	349.0	31.5
2ヶ月前	0.021	530.0	100.5
y 計算値		130.0	56.7
g 湧水実績		226.8	36.0
残差率 $y/g-1$		-42.7%	57.4%
判定1(統計上)		○	×
判定2(湧水量上)		○	◎
降水量合計		890.0	132.0
降水量月平均		445.0	66.0

残差率の平均値 5.2% 残差率の標準偏差 σ 24.1%

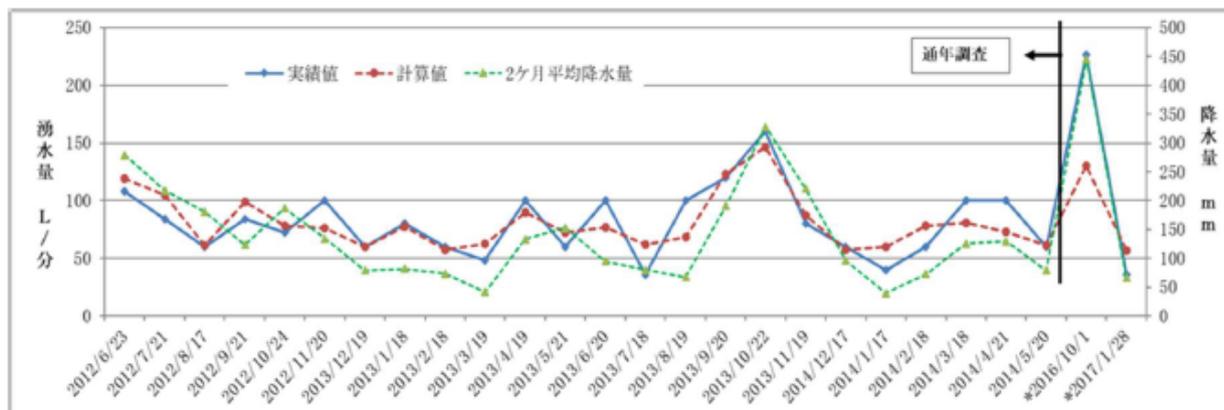


図 13. No17 塩田ホーム脇水路の適用計算グラフ

3.4.8 No18 東急工建下への適用計算

表 12. No18 東急工建下の適用計算

表 12. のとおり豊水期は○の判定となった。残差率は-51.2%と高いが残差率の標準偏差σが 25.1%と高いためである。渇水期は◎の判定となった。

区分	調査日	豊水期 2016/10/1		渇水期 2017/1/28	
	係数	降水量	計算	降水量	計算
切片	172.8		172.8		172.8
1週間前	0.314	11.0	3.5	0.0	0.0
2～4週間前	0.177	349.0	61.8	31.5	5.6
2ヶ月前	0.150	530.0	79.4	100.5	15.1
3ヶ月前	0.099	129.0	12.7	143.0	14.1
y 計算値			330.2		207.5
g 湧水実績			676.0		285.6
残差率 y/g-1			-51.2%		-27.3%
判定1(統計上)			○		◎
判定2(湧水量上)			○		◎
降水量合計		1019.0		275.0	
降水量月平均		339.7		91.7	
残差率の平均値			-4.3%	残差率の標準偏差σ	25.1%

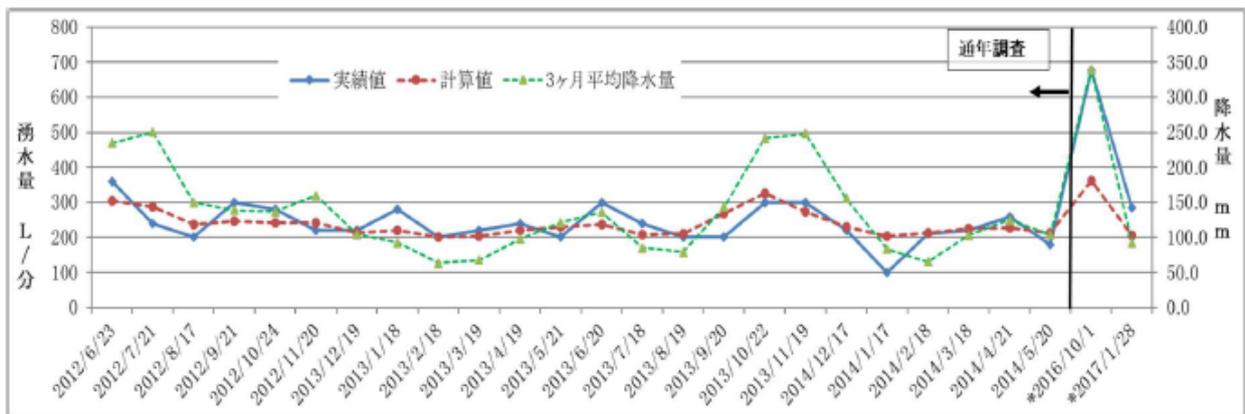


図 14. No18 東急工建下の適用計算グラフ

3.4.9 No7 フィッシングパーク上(内水面試験場湧水調査)への適用計算

表 13. No7 フィッシングパーク上(内水面試験場湧水調査)の適用計算表

区分	調査日	2016/10/11		2017/2/6		2018/3/14		2018/6/13		2018/7/11		2018/8/6		2018/9/10	
	係数	降水量	計算	降水量	計算	降水量	計算	降水量	計算	降水量	計算	降水量	計算	降水量	計算
切片	-16.0		-16.0		-16.0		-16.0		-16.0		-16.0		-16.0		-16.0
1ヶ月	0.070	322.0	22.5	31.5	2.2	227.0	15.9	80.0	5.6	178.0	12.5	130.5	9.1	152.5	10.7
2ヶ月	0.096	471.5	45.4	80.5	7.8	52.5	5.1	247.5	23.9	90.0	8.7	202.0	19.5	197.0	19.0
3ヶ月	0.092	243.0	22.5	151.5	14.0	25.0	2.3	69.5	6.4	208.0	19.2	121.5	11.2	149.0	13.8
4ヶ月	0.048	68.5	3.3	50.5	2.4	32.5	1.5	227.0	10.8	69.5	3.3	152.5	7.3	119.0	5.7
5ヶ月	0.031	131.0	4.0	306.5	9.4	586.5	18.1	52.5	1.6	227.0	7.0	161.5	5.0	208.0	6.4
6ヶ月	0.007	99.5	0.7	584.0	4.0	274.5	1.9	25.0	0.2	52.5	0.4	135.0	0.9	69.5	0.5
y 計算値			82.4		23.7		28.7		32.4		35.0		36.9		39.9
g 湧水実績			80.0		31.0		24.7		36.1		34.0		28.0		28.1
残差率 y/g-1			3.0%		-23.4%		16.1%		-10.2%		2.9%		31.9%		42.1%
判定1(統計上)			◎		○		◎		◎		◎		○		×
判定2(湧水量上)			◎		◎		○		◎		◎		○		×
降水量合計		1335.5		1204.5		1198.0		701.5		825.0		903.0		895.0	
降水量月平均		222.6		200.8		199.7		116.9		137.5		150.5		149.2	

区分	調査日	2018/10/15		2018/11/12		2018/12/10		2019/1/23		2019/2/18		2019/3/18		2019/4/16	
	係数	降水量	計算	降水量	計算	降水量	計算	降水量	計算	降水量	計算	降水量	計算	降水量	計算
切片	-16.0		-16.0		-16.0		-16.0		-16.0		-16.0		-16.0		-16.0
1ヶ月	0.070	304.0	21.3	43.5	3.0	14.5	1.0	0.0	0.0	19.5	1.4	135.5	9.5	58.0	4.1
2ヶ月	0.096	186.0	17.9	299.5	28.9	46.5	4.5	49.0	4.7	0.0	0.0	19.5	1.9	135.5	13.1
3ヶ月	0.092	177.0	16.4	175.5	16.2	298.5	27.6	30.0	2.8	49.0	4.5	0.0	0.0	19.5	1.8
4ヶ月	0.048	157.0	7.5	177.0	8.4	176.0	8.4	237.5	11.3	30.0	1.4	49.0	2.3	5.0	0.2
5ヶ月	0.031	93.5	2.9	169.0	5.2	174.5	5.4	208.0	6.4	264.0	8.1	32.0	1.0	44.0	1.4
6ヶ月	0.007	231.0	1.6	81.5	0.6	171.0	1.2	227.5	1.5	227.5	1.5	282.5	1.9	32.0	0.2
y 計算値			51.4		46.3		32.0		10.7		1.0		0.6		4.7
g 湧水実績			59.4		44.5		36.0		18.4		9.8		5.0		1.6
残差率 y/g-1			-13.4%		4.0%		-11.2%		-41.9%		-90.3%		-89.0%		193.1%
判定1(統計上)		◎		◎		◎		×		×		×		×	
判定2(湧水量上)		◎		◎		◎		◎		◎		◎		×	
降水量合計		1148.5		946.0		881.0		752.0		590.0		518.5		294	
降水量月平均		191.4		157.7		146.8		125.3		98.3		86.4		49.0	

*2018/6/13 以降のデータは現在調査期間中で非公表である。



図 15. No7 フィッシングパーク上(内水面試験場湧水調査)の適用計算グラフ

表 13.のとおり 2019/1/23～の判定が×となったのは4ヶ月連続の異常湧水のためと思われる。

3.4.10 最適な重回帰式による適用計算のまとめ

3.3.2 から 3.3.9 までの適用計算の判定結果(判定 1)を集計して表 14.に纏めた。

表 14. 最適な重回帰式による適用計算の集計表

判定1	判定数	比率	正規分布のデータ割合(参考)
◎ 残差率 $> \sigma$	15	45.5%	68.2%
○ $2\sigma > \text{残差率} \geq \sigma$	10	30.3%	27.2%
× 残差率 $\geq 2\sigma$	8	24.2%	4.6%
合計	33	100.0%	100.0%

No3 道保川公園内は除く

表 14.のとおり×の判定比率は 27.3%と正規分布のデータ割合の 4.6%に比較して、5.3 倍の値となり、適用計算の判定はバラツキが大きい結果となった。元データ(湧水通年調査の直近24ヶ月間)のn数が少ない、通年調査時からの湧水測定条件の変化、湧水測定精度など種々考えられるが、説明は今後の課題である。また実効雨量⁵⁾を採用する回帰式についても今後の課題である。

4. まとめ

湧水地点別に重回帰分析を行ったことにより比高と過去の期間別降水量の相関などの知見が得られた。No13、15、17、18については過去1ヶ月前を過去7日間前(1週間)と23日間に分割した重回帰分析が一番高い重回帰式となり、1週間前までの降水量が湧水量に影響していることを示しているが、詳しく調査するには毎日の湧水量を測定する必要があり今後の課題である。

今後の湧水環境調査の湧水量の判定への使用であるが、判定×の割合はバラツキが大きく24.2%と高くなったが測定結果の目安として使用していきたい。元データのn数増加による予測精度向上、期間別降水量 x_n と判定基準の簡素化により、誰でも計算が簡単な判定表を作成したい。

また湧水量測定地点の統一継続が必要である。現地採取地点の表示、写真など、今後工夫したいと思います。

謝辞

本論をまとめるに当たって、相模原市自然環境観察員湧水部会の井口建夫氏にご指導していただきました。御礼申し上げます。

参考文献

- 1)相模原市自然環境観察員制度湧水部会(2017)多様な相模原の湧水を探る(その4)
ー湧水量は雨の降り方、段丘面、比高により変化するー『学びの収穫祭』相模原市立博物館
- 2) 相模原市立環境情報センター(2016)「湧水環境調査」『平成27年度相模原市自然環境観察員制度 年次報告』
相模原市立環境情報センター(2017)「湧水環境調査」『平成28年度相模原市自然環境観察員制度 年次報告』
相模原市立環境情報センター(2018)「湧水環境調査」『平成29年度相模原市自然環境観察員制度 年次報告』
- 3)相模原市自然環境観察員湧水部会(2016)「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」『平成28年度相模原市自然環境観察員制度 年次報告』相模原市立環境情報センター
- 4)気象庁 過去の気象データ・ダウンロード <http://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/obsdl/index.php>
- 5)いさぼうネット <https://is.abou.net/Convenience/Tool/shikii/motomeru.asp> (2019/4 閲覧)

報告 No11 相模原台地の段丘面と地下水（その1）—井戸地下水の水質、水位変化—

報告者：井口 建夫、亀崎 誠

調査日 2015年3月～2018年12月

旧相模原市の広域で行なった「湧水通年調査」の結果は、相模原市立博物館の「学びの収穫祭」にて4回にわたり発表した。この調査にて、当麻山公園湧水NO.15の水温は、夏に低く、冬に高い水温逆転現象を示していた。その原因追及の一環として、井戸の水温調査を進めている。当麻山公園付近の湧水、井戸調査より、陽原段丘面の地下水温は、年間変化から、年較差と気温からの位相ズレ（遅れ）が認められた。これは陽原面の比高、地下水位が恒温層深さより浅いためと推定された。

このため、相模原台地の段丘面毎で井戸を選定して、その特徴を検討してきた。今回の発表は、選定井戸4か所の水質、井戸地下水、水温等の結果を比較して報告する。pH、電気伝導度は、各井戸の周囲状況の影響が大きい。井戸水位深さは、相模原面>田名原面>相模原面井戸の順の傾向である。

相模原台地の段丘面と地下水（その1）

－井戸地下水の水質、水位変化－

相模原市自然環境観察員 井口建夫、亀崎 誠

1. はじめに

旧相模原市の広域で行った「湧水通年調査」の結果を相模原市立博物館の「学びの収穫祭」にて4回にわたり発表した¹⁾。この調査にて、当麻山公園湧水 No.15 の水温は、夏に低く、冬に高い水温逆転現象を示していた。その原因追及のため、当麻山公園付近の湧水・井戸の水温調査を進めている^{2),3)}。この結果、No.15 のある陽原面の湧水、井戸の水温年間変化は、気温からの位相ズレがあることが確認された³⁾。湧出する段丘面の比高や井戸深さが、水温と気温の位相ズレや水温年較差に影響していると示唆された。

相模原市は、典型的な河岸段丘であり、上段(相模原面)、中段(田名原面)、下段(陽原面)の各礫層に地下水が帯水している。この段丘面毎の地下水特性の差異を探るために、段丘面毎に掘り井戸を4か所選定して調査を行った。本報告は、井戸の水質関係を中心にまとめて報告する。pH、電気伝導度は、各井戸の周囲状況の影響が大きい。井戸水位深さは、相模原面>田名原面>陽原面の順であり、水温の年間温度差は、陽原面>田名原面>相模原面井戸の順の傾向である。相模原台地の段丘面の比高を反映している。

2. 調査方法

2.1. 調査井戸

調査は、いずれも個人所有の井戸4か所で、本文中では記号番号で示す。各井戸の概要を表1に、位置を図1、図2に、井戸写真を写真1～4に示す。

表 1.調査井戸の概要

記号	井戸場所	井戸使用状況			井戸掘削 段丘面	標高		井戸仕様		
		使用と用途	蓋	ポンプ		地面(GL)	井戸底	井戸深さ	井戸径	井桁高さ
						m	m			
MW1	南区当麻	休止	有	有	陽原面	57.1	50.5	6.6	1.1	5
MW2	中央区田名	使用中。雑用水	有	有	陽原面	71.3	67.0	4.3	1.0	66
TW2	南区当麻	使用中。雑用水	有	有	田名原面	74.0	64.9	9.1	1.1	63
SW1	南区相武台	使用中。雑用水	有	有	相模原面	79.4	65.3	14.1	1.0	10



図 1.調査場所位置図(MW1、MW2、TW2)



図 2.SW1 の位置図 (Google Map より)

- ・MW1 は、当麻芹沢地区で陽原面に位置し、東側約 60m に田名原段丘の斜面林があり(比高約 17m)崖下に湧水もある。
- ・MW2 は、田名塩田で陽原面に位置し、東北側に田畑広がり、約 60m に八瀬川、約 100m に田名原段丘の斜面林があり(比高約 14m)崖下に数多くの湧水がある。
- ・TW2 は、原当麻で田名原面に位置し、北東側約 980m に相模原段丘の斜面林があり(比高約 28m)崖下に数多くの湧水がある。この間は都市化され、鳩川、姥川、道保川が流れる。
- ・SW1 は、相武台にあり、相模原面の西端で西側に座間丘陵へと繋がる。東側付近低地沿いは、かつて目久尻川の源流の1つである。



写真 1.MW1 井戸



写真 2.MW2 井戸



写真 3.TW2 井戸



写真 4.SW1 井戸

2.2.調査期間と水質調査回数

本報告の測定は、下記期間に井戸の温度関係調査時に実施のため、不定期である。調査回数をかっこ内に示す。

MW1 は 2016/2/7～2018/2/12(4 回)、MW2 は 2018/2/13～2018/6/10(5 回)、TW2 は 2017/10/20～2018/8/27(5 回)、SW1 は 2015/3/16～2016/5/7(7 回)である。

2.3.測定項目と測定方法

- ・気温:アルコール棒状温度計
 - ・水温 A:アルコール棒状温度計、ペッテンコーヘル水温計タイプを使用
 - ・水温 B:デジタル型水温計(サーミスタータイプで、途中で切り替えた)
 - ・クレセル社製 AP-07W、分解能 0.1℃
 - ・マルチ温度計、日本動物医薬社販売元、分解能 0.1℃ 測定精度±1℃
 - ・水温 C(SW1 のデータ):USB 温度ロガー LASCAR 社 EL-USB-1 分解能 0.5℃
- 各温度計は、基準温度計(相模原市衛生研究所管理保管)と比較し補正した。

- ・pH:測定機器:堀場製作所社製、ハンディタイプ LAQUAtwin-pH-11B 型
- ・電気伝導度:測定機器:堀場製作所社製、ハンディタイプ LAQUAtwin B-771 型
- ・井戸水深:巻尺の先端に重りを付け、巻尺の水深相当以上長さに紙テープ貼り合わせて、井戸に垂らし、紙テープのぬれ長さから実測する。(写真6参照)

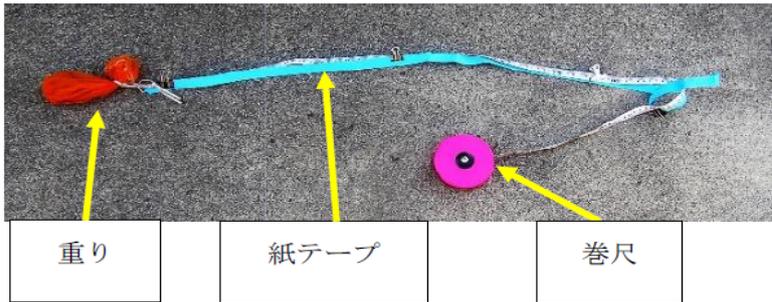


写真6.水深測定用具

3. 調査結果

3.1.測定データ

以降のグラフは、変化の様子が井戸の比較で判り易いように 1~12 月の月毎で年間変化を示す。

3.2. pH

井戸 4 か所の pH の様子を図 3 に示す。

MW1 は、pH6.9~7.2 で平均 7.0、MW2 は、pH6.6~7.3 で平均 6.93、TW2 は、pH6.8~7.3 で平均 7.04、SW1 は、pH6.7~7.1 で平均 6.91 である。

これらは pH7 付近の中性で、旧相模原市内地下水の一般的な値である。なお、MW2 は、弱酸性から弱アルカリ性とばらついていて、地下水の上流側の田畑などの影響が推定される。

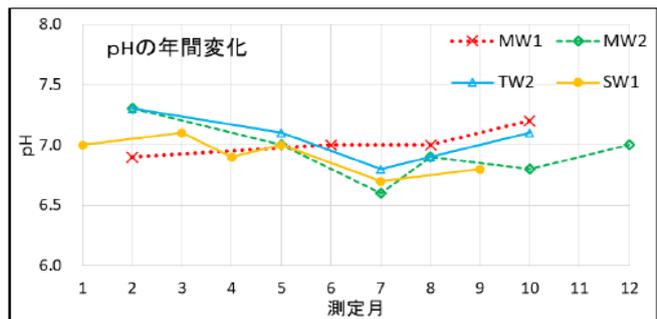


図 3.pH

3.3.電気伝導度

井戸 4 か所の電気伝導度の様子を図 4 に示す。

MW1 は、平均 25.3mS/m、範囲が 24~26mS/m、MW2 は、平均 25.3mS/cm、範囲が 21~30mS/m、TW2 は、平均 23.4mS/m、範囲が 23~24mS/m、SW1 は、平均 16mS/cm、範囲が 12~18mS/m である。

旧相模原市内の一般的な地下水の電気伝導度と較べると、MW1 と TW2 は、同等レベルである。一方、MW2 は変動幅が大きく、10月頃が最大である。SW1 は、電気伝導度が特に小さく、他の 3 か所や旧相模原市の一般的な湧水・地下水レベルより良好である。この原因として、座間丘陵の東斜面からの地下水由来が考えられる。

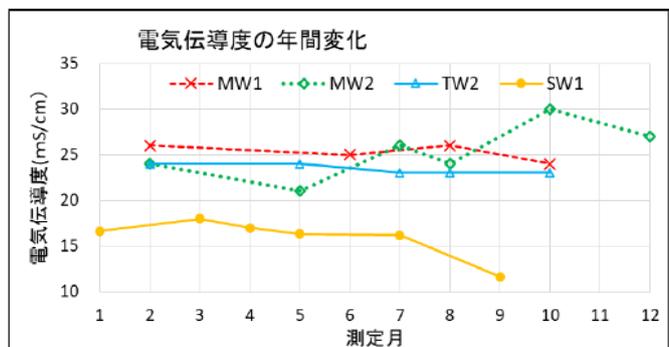


図 4.電気伝導度

3.4.井戸水温変化

調査 4 か所の水温変化グラフを図 5.に示す。

MW1 は、井戸水温差 0.7℃で一定を示す。しかし、別測定 of USB 温度ロガーデータは、これと異なり 10 月に高く、2 月に低い温度になる場合がある。

MW2 は、水温が 5 月に低く、8、10 月に 21℃と非常に高い温度を示し温度差 6℃と変動が大きい。浅井戸で近くの八瀬川や田畑の影響も考えられる。

TW2 は、温度差 1.0℃で水温一定に近い。

SW1 は、温度ロガーデータで示すが、最も変動が少ない。相模原面にある井戸で、井戸深さが 4 か所中で最も深いためである。

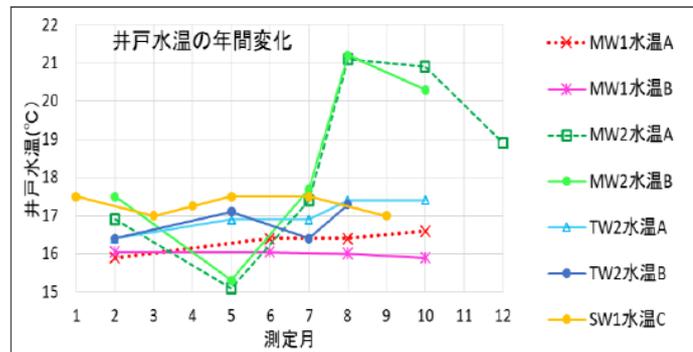


図 5.井戸水温変化

3.5.気温と水温比較

水温変化を気温と比較してみる。気温は、図 6.に井戸と市消防局観測値で 5 年間(2013～2017 年)の月毎平均値を示す。井戸水温の年間変化は、気温変化の影響を受け、別報で陽原面湧水・井戸の水温が気温からズレ(遅れ)があることを報告した³⁾。MW2 にその様子が見られる。

気温と水温比較の詳細検討は、今後、別途の温度ロガーデータに基づき実施する。

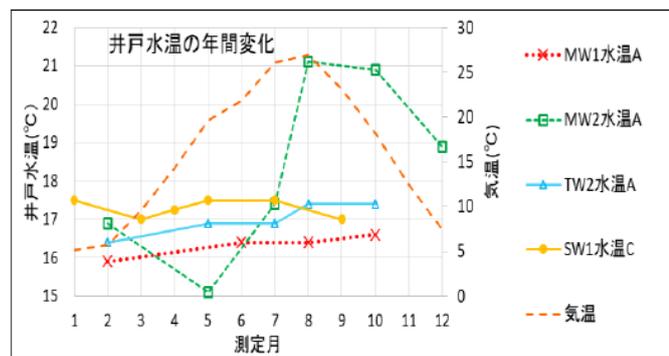


図 6.井戸の水温と気温変化

3.6.井戸水位深さと水深

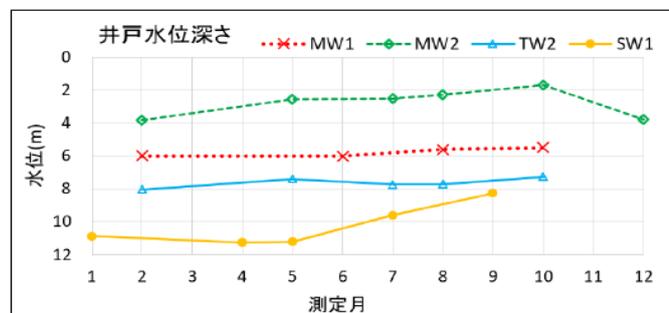
3.6.1. 井戸水位深さ(地表から水面までの深さ)

調査 4 か所の井戸水位深さのグラフを図 7.に示す。

水位深さは、SW1 (相模原面:上段) > TW2 (田名原面:中段) > MW1 (陽原面:下段) > MW2 (陽原面:下段)の順である。段丘面が上段ほど水位は、地中深く、井戸が深くなる。

陽原面内でも場所により地下水位が 2m 以上異なる。また、SW1 も相模原面内では、比較的井戸水位が浅い方である。

図 7.井戸の水位深さ→



3.6.2. 井戸水深(井戸水の水面から井戸底までの深さ)

井戸水深変化で MW1、MW2、TW2 を図 8.に、SW1 を図 9 に示す。

MW1 は、0.5～1.1m と比較の変動が小さい。MW2 は、0.5～2.6mと変動が大きい。TW2 は、1.1～1.8mと比較の変動が小さい。SW1 は、2.7～5.9m で変動幅が井戸 4 か所で最も大きい。

図 8、図 9 に降雨量(市消防局観測値)も示す。井戸水深の年間変化は、降雨量の影響を受けて増減している。特に、例年 9～10 月が大雨で豊水期となり何れの井戸も水深が深くなっている。MW1 は、陽原面にあるが田名原面に 60mと近接し、東方 535m の TW2 と同様の水位変化になったと推定される。

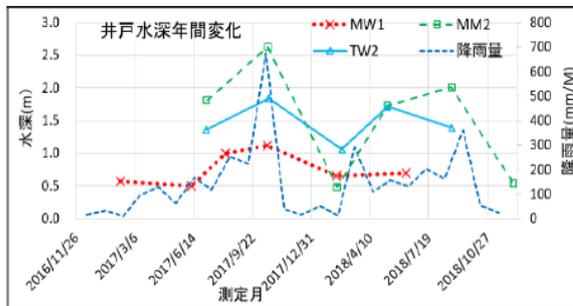


図 8.井戸水深変化

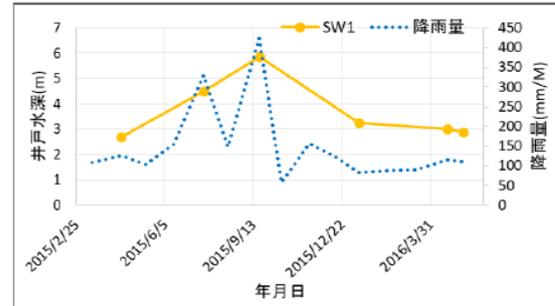


図 9.SW1 の井戸水深変化

4. まとめ

相模原市の河岸段丘で、上段(相模原面)、中段(田名原面)、下段(陽原面)の井戸を利用した温度変化調査にて得た井戸水質を比較検討した。

pH は、各井戸水とも旧相模原市内地下水の一般的な pH7 付近の値である。その内、陽原面の MW2 は、ばらつきが大きく、地下水上流側の田畑などの影響が推定される。

電気伝導度は、MW1 と TW2 が旧相模原市内の一般的地下水と同等レベルである。一方、MW2 は変動幅が大きい。SW1 は、清浄度が高く、原因として、座間丘陵の東斜面からの地下水由来が考えられる。

水温の年間温度差は、陽原面>田名原面>相模原面井戸の順の傾向である。

逆に、井戸水位深さは、相模原面>田名原面>陽原面の順である。井戸水位・水深の年間変化は、相模原面が大きい。各段丘共に降雨後に短期間で水位が上がる。

井戸水位は、段丘面による差異の影響が大きいですが、個別井戸で見ると MW2 は、pH、電気伝導度、水温の変動が大きく、水位変動も陽原面では比較的大きい特徴を有し注目される。

井戸水温で USB 温度ロガーデータの解析については、別途報告予定である。

謝辞:本調査にあたり、井戸所有者の次の方々および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。

協力者:井戸所有者:

MW1 南区当麻 B氏、 MW2 中央区田名 C氏、
TW1 南区当麻 D氏、 SW1 南区相武台 E氏

協力機関:相模原市消防局、同市衛生研究所、同市環境経済局環境政策課、
同市立環境情報センター

参考文献

- 1)相模原市自然環境観察員制度湧水部会(2014,2015,2016,2017)『学びの収穫祭』相模原市立博物館
- 2)井口建夫、亀崎誠(2018)「当麻地域の湧水・井戸の水温(その1)」『平成 29 年度相模原市自然環境観察員制度 年次報告』相模原市立環境情報センター
- 3)井口建夫、亀崎誠(2018)「当麻地域の湧水・井戸の水温(その2)」『学びの収穫祭』相模原市立博物館

第3章 学習活動

第1回及び第2回環境学習セミナー

日時 平成30年4月14日(土)

午前10時～午後5時

場所 相模原市立博物館 大会議室

参加者 31人

(1) 相模原市自然環境観察員制度について

(2) 平成31年度の活動について

(3) 学習会 第一部

講義 「市民調査の意義」

「花ごよみ調査について」

講師 秋山 幸也氏(相模原市立博物館)

(4) 学習会 第二部

講義 「花ごよみ調査の実施要領について」

講師 西田 和子氏(相模原市自然環境観察員)



第3回環境学習セミナー

日時 平成30年9月7日(月)

午後1時30分～午後4時

場所 相模原市立環境情報センター 学習室

参加者 28人

(1) 鳥類調査案内(フォレスト21)

(2) 河川生物相調査要領の説明(小林観察員)

(3) 湧水調査要領の説明(井口観察員)

(4) 学習会

講義 「アメリカオニアザミの調査について」

講師 秋山 幸也氏(相模原市立博物館)



第4回環境学習セミナー

日時 平成30年10月20日(土)

午後9時30分～午後11時30分

場所 相模原北公園

参加者 17人

(1) 植物調査部会

(2) 学習会

講義 「相模原北公園の樹木について」

講師 西田 和子氏(相模原市自然環境観察員)



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29年度相模原市自然環境観察員制度活動報告会

平成29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「相模原のせみの分布調査について」さがみはら緑の風 松野 宏幸氏を講師に迎え実施しました。

日 時 平成30年10月13日（土）

場 所 相模原市立環境情報センター 学習室

参加者 44人

学習会 「相模原のせみの分布調査について」

講 師 さがみはら緑の風 松野 宏幸氏

報告者 全体テーマ調査

セミの分布調査：事務局

専門調査

植物調査 : 佐藤 栄吉氏、伊藤 佑子氏

野鳥調査 : 安藤 岳美氏

河川生物相調査：岡野 博氏

湧水環境調査 : 井口 建夫氏

自主テーマ調査

当麻地域の湧水・井戸の水温（その1） 井口 建夫氏

当麻山公園付近の湧水、井戸の水温変化と地形 亀崎 誠氏氏

ウバユリの通年生育調査について 加々宮 興氏

上鶴間のチョウ 早戸 正広氏

セミの観察記録 青野 久子氏

ニホンオオカミについて 小川 路人氏

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 平成30年6月24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

自然環境観察員が取り組んだ下記のテーマ調査について口頭発表と展示発表を行いました。

日 時 平成30年11月17日（土）午前9時30分～18日（日）午後5時

場 所 相模原市立博物館

(1) 当麻地域の湧水・井戸の水温（その2）—温度ロガーで湧水・井戸の水温変化をとらえる—

発表者：井口 建夫氏

(2) 「相模原市立環境情報センター周辺と市立体育館周辺の5年間

(平成24-28年度)の調査による相模原中央区の花ごよみ」

発表者：青野 久子氏

(3) 「セミの鳴き声分布調査及びセミの鳴き声カレンダー調査結果」

発表者：伊藤 洋佑氏

5 相模原市文化財展への参加

「相模原市立環境情報センター周辺と市立体育館周辺の5年間(平成24-28年度)の調査による相模原中央区の花ごよみ」及び「セミの鳴き声分布調査及びセミの鳴き声カレンダー調査結果」について口頭発表と展示発表を行いました。

日 時 平成31年2月21日(木) 午前10時～24日(日) 午後4時

場 所 ミウイ橋本 6階

- (1)「相模原市立環境情報センター周辺と市立体育館周辺の5年間
(平成24-28年度)の調査による相模原中央区の花ごよみ」

発表者：伊藤 佑子氏

- (2)「セミの鳴き声分布調査及びセミの鳴き声カレンダー調査結果」

発表者：伊藤 洋佑氏

6 第25回 市民環境活動報告会への参加

「相模原市自然環境観察員制度による5年間の花ごよみ調査」のポスターセッション及び資料の配布を行いました。イベント情報や相模原市自然環境観察員募集チラシ等も配布しました。

日 時 平成31年3月2日(土) 午後12時～午後4時

場 所 かながわ県民ホール 2階大ホール

資料編

全体テーマ調査手引き

自然観察かわらばん（第 55 号）

自然観察かわらばん（第 56 号）

平成 30 年度

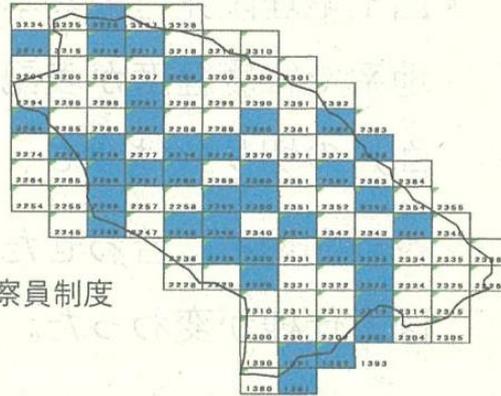
相模原市自然環境観察員制度全体テーマ調査

アメリカオニアザミの分布 調査手引き



相模原市環境情報センター

調査地図を理解しよう



平成30年9月7日 自然環境観察員制度
相模原市立環境情報センター



相模原市立博物館

秋山幸也

日本測地系と世界測地系

- 2002年に日本の地図をめぐる大変革があった！

明治以来使われてきた測量の基準点
(日本で定められた基準点)

地球のひずみや衛星測量
での精度向上

測量法の一部改正
(2002年)

世界的に定められた基準点に変更
(北西方向に400メートル強のズレ)

地形図が変わった！

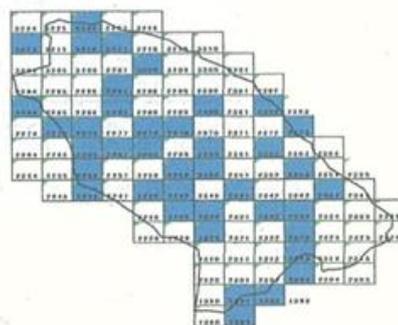
- 国土地理院発行の基本図（地形図）は、日本測地系で緯度経度が表記され、図幅（1枚の図面）の切り分け方も**日本測地系**だった！
- **世界測地系**に合わせた図幅に切り替わり、基本図も仕様が変わった。

現在までにすべての図幅が
世界測地系に更新されている

自然環境観察員制度の調査地図

当初から、三次メッシュ（基準地域メッシュ）を用いた区画分けをしていた。

- 一次メッシュ：**20万分の1地勢図**
1枚分を1区画
- 二次メッシュ：**2万5千分の1地形図**
1枚分を1区画
- 三次メッシュ：二次メッシュを縦横
10等分したもの
1辺約1キロメートル



自然環境観察員制度発足当時は、
日本測地系だった！

- 現在（世界測地系）の三次メッシュとは合わない！
- しかし、これを変えるのは得策とは言えない！



今後も日本測地系で作図された三次メッシュを基準とした調査区画を継続します。

なぜ改めて調査地図を作るの？

- 10年以上にわたってその都度調査地図が整備されてきた結果、参照する地図が地形図から道路地図、あるいはウェブ上のマップなどに置き換わり、区画のズレが生じていた・・・
- 今回、改めて今後ずっと使える調査地図（日本測地系の三次メッシュ）を整備して、これを使用した調査をまず手始めに今年度秋に実施する

今年の全体調査テーマ

アメリカオニアザミ

キク科の外来種。ヨーロッパ原産。神奈川県内ではこの30年ほどの間で急速に広まった。トゲがあまりにも鋭く強大なため、気付いた時には抜き取り不可能となる。種子は風散布で、相模原市内でも15年程前から目立つようになり、幹線道路沿いを中心に分布を拡大中。





間違えやすいアザミ

ノハラアザミ (在来種)



間違えやすいアザミ



アメリカオニアザミは・・・

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

アメリカオニアザミの気になること

- 幹線道路沿いから、学校や事業所の脇など、乾いて陽当たりのよい場所に広がっているようだ。
- 個人では抜き取りが大変なので、意外と住宅地にも広がっているのではないか？
- 子どもに危険な植物でもあるので、かえって住宅地では抜き取られている？
- よく似た別の大型アザミがまぎれていないか？

要注意外来アザミ！



オオアザミ
神奈川県内では横浜市
瀬谷区の1カ所で確認



春に咲くアザミなので、今回の調査で目をアザミに慣れさせて、来春侵入していないか気をつけよう！

自然環境観察員全体調査記録表（平成30年度秋）

調査地籍名： _____

メッシュ番号： _____

調査日： _____ 年 _____ 月 _____ 日

時間帯(24時)： _____ 時 _____ 分

天候： _____

調査種： アメリカオニアザミ
有 ・ 無

調査者名： _____

No	生育環境	備考
	・道端(住宅や駐車場、事業所の脇など含む)・公園や学校敷地内など ・河原 ・その他()	

【特記事項】

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



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 30 年度 第 55 号

自然観察かわらばん

平成 30 年 11 月発行

～「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 14 日（土） 参加者 31 名

相模原市立博物館にて開催しました。学芸員の秋山幸也さんから、「市民による自然環境調査の意義」についてのお話と、平成 29 年度から「花ごよみ調査」を博物館周辺で実施することになり、引き続きその概要説明をしていただき、自然観察指導員の西田和子さんからは、実際にフィールドへ出て各種植物の見分け方と具体的な調査方法について、指導いただきました。事務局からは制度の概要について、ご説明させていただき、新年度の部会活動について話し合いも設けました。



調査概要説明の様子



花ごよみ調査の様子

第 3 回環境学習セミナー 9 月 7 日（金） 参加者 28 名

今年度の全体テーマ調査である「アメリカオニアザミの分布調査」について、博物館学芸員の秋山幸也さんから、ご説明をいただきました。9 月に行う河川生物相調査について河川生物相部会の小林義博さん、10 月に行う湧水環境調査について湧水部会の井口さんから調査についての事前説明をいただきました。また、NPO 法人森づくりフォーラムのフォレスト 21「さがみの森」の宮本さんより野鳥調査の依頼があり、その概要についても、お話をいただきました。H29 年度全体テーマ調査結果についての検討会も行いました。



アメリカオニアザミの講義

平成 29 年度活動報告会 10 月 13 日（土） 参加者 33 名

昨年、皆さんに取り組んでいただいた「セミの鳴き声分布調査」を初め植物調査、野鳥調査、河川生物相調査、湧水環境調査の専門調査と自主テーマ調査（亀崎誠さん・井口建夫さん：当麻地域の湧水・井戸の水温（その 1）当麻山公園付近の湧水・井戸の水温変化と地形、古泉弘一さん：セミの抜け殻調査、中條菜々恵さん：植物調査（散歩コースの花ごよみ）、加々宮興さん：ウバユリの通年調査、早戸正広さん：上鶴間のチョウ）、番外編として青野久子さん：全体調査でのセミとの出会いについての各調査結果について、調査者の皆さんから発表がありました。報告会の後には懇親会を開催しました。また、相模原市役所環境政策課の原田課長より日頃から本制度にご参加いただいている、皆さんへ激励のコメントをいただきました。



全体調査検討会の様子



活動報告会の様子

～活動発表～

第14回さがみはら環境まつり 6月24日(日)

環境月間にユニコムプラザさがみはらで行われたさがみはら環境まつりにて、昨年度実施した「セミの鳴き声分布調査」について、展示で紹介を行いました。各種セミの出現時期、鳴く時間に合わせて調査を行い、種類によつての鳴き声の聞き分け方や鳴き始める時間、鳴き終わる時間の違い、生育環境の特徴を紹介しました。より深く知っていただこうと、自然環境観察員の皆さんで話し合い、調査結果をまとめた資料も作成展示し、セミの抜け殻も設置しました。その他にも植物、野鳥、河川生物相、湧水部会のイメージポスターを展示しました。

来場者へ、セミの鳴き声に関するクイズも行いました。クイズはセミの鳴き声を聞いて、どの種類のセミかを当てるといった内容でした。一日を通してブースには、たくさん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アピールする良い機会となりました。

～アメリカオニアザミの分布調査～

今年度皆さんに取り組んでいただいた全体テーマ調査

今年の全体テーマ調査は、「アメリカオニアザミ」です。相模原市内でアメリカオニアザミ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参加いただき、9月の一ヶ月間、調査を実施しました。アメリカオニアザミはキク科の外来種で、トゲがあまりにも鋭く強いため抜き取りが非常に難しいものです。神奈川県内では、ここ30年ほどの間で急速に広まっており、相模原市内でも15年程前から目立つようになったため、今年度の全体テーマ調査は市立博物館学芸員の秋山幸也さんの提案により分布の調査を実施することとなりました。



調査の初日となる9月7日には、秋山さんを講師として招き、第3回環境学習セミナーを開催しました。今年から新しいメッシュ地図(2002年に日本で定められた基準点から世界的に定められた基準点へ変更)での調査だったため、メッシュ区画ズレ見直しの概要も含め、アメリカオニアザミの見分け方や調査の説明をしていただきました。既に開花のピークを越えていた時期ではありましたが、中央区・緑区・南区全ての地域で分布が見つかっています。調査結果詳細については只今取りまとめ中のため、集計ができ次第、検討会を開催する予定です。

～平成29年度相模原市自然環境観察員制度年次報告書 発行～

皆さんに昨年、取り組んでいただいた「セミの鳴き声分布調査」、専門調査や各部会の活動の様子、自主テーマ調査等をまとめた年次報告書を発行しました。本書は当館HP、相模原市内の公共施設、一部教育機関にも配布し広く調査結果を公開しています。

～平成29年度版さがみはらの環境

相模原市環境基本計画年次報告書 掲載～

私たち自然環境観察員の活動が市内の環境活動として紹介されました。

植物調査

実施日	第1回 4/14	第2回 5/15	第3回 6/15	第4回 7/15	第5回 8/14	第6回 9/15
参加者数	31人	12人	8人	10人	9人	5人



キアシドクガ



キウリグサ



調査の様子

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

平成29年度より調査場所を、これまで行ってきた環境情報センター周辺から相模原市立博物館周辺に移し、数多くの種類の開花等調査しています。調査は雑木林を2つのエリアに分けて、1時間ごとを目安に行っています。道1つ挟んで隣り合わせになる調査場所ですが、それぞれで違う種類の植物が見られることもあり、記録や写真撮影に夢中になる方もたくさんおられます。今年はキアシドクガが異常発生し話題にもなり、幼虫から植物への影響、成虫まで観察することができました。そんな毎月の変化に、観察員さん同士で調査の会話が花が咲き、2時間の調査では時間が足りないくらいです。

このように「花ごよみ調査」は、「楽しみながら自然について学ぶ」をモットーに「継続」することにより、平成24年度～28年度の5年にわたる花ごよみ調査もまとめることができました。

これからも引き続き、変化する植物たちの様子を追っていきます。

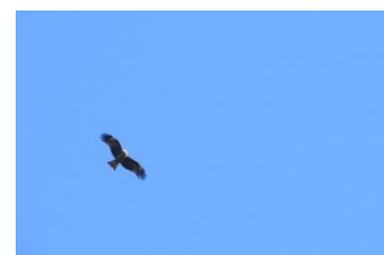
野鳥調査

今年度は大島の相模川自然の村公園と相模川周辺を調査地として、春季（渡り期）調査と夏季（繁殖期）で調査を実施しました。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19日（土） 参加者14名

今年度はさがみはら緑の風の後藤裕子さんに講師を引き受けていただき、鳥の種類や鳴き声、特徴について解説していただきました。相模川清流の里をスタートし、1回目の線センサス調査として、田園を抜けて自然の村公園内を通り、釣り堀までを調査。そのラインの途中にある公園の空き地にて1回目の定点調査を行いました。2回目の線センサス調査として釣り堀から河原や川沿いを歩き、キャンプ場に入るところで2回目の定点調査を実施しました。線センサス調査ではウグイス、ヤマガラ、夏鳥のキビタキのさえずり、猛禽類のトビ、定点調査ではメジロ、コゲラ等を確認しました。



トビ



線センサス調査の様子

◆夏季（繁殖期）調査

6月9日（土） 参加者14名

5月に引き続き好天に恵まれ、講師も同じく後藤裕子さんにご指導いただきました。春季調査で確認した種数と大きな変化はありませんでしたが、線センサス調査ではトビとカラスの喧嘩や、定点調査では魚を狙っているアオサギを確認することができました。次回の大島野鳥調査は1月13日（日）に予定しています。



定点調査の様子

河川生物相調査



調査風景



ハグロトンボ



ハグロトンボの成虫

◆河川生物相調査：9月16日（日） 参加者23名

協力：河川生物研究クラブ・橋本高校の皆さん

境川の upstream・中流・下流の3地点で調査を実施しました。調査前日まで雨が降り続いていた影響が心配されましたが、当日は増水量も問題なく調査することができました。下流にあたる橋本の宮上小学校裏では、水質階級Ⅱ級（ややきれいな水）の指標、コオニヤンマの他、コヤマトンボ、又マチチブやヨシノボリの仲間等の魚類を含む9種を確認。中流にあたる広田小学校周辺では絶滅危惧種のホトケドジョウを確認、水質階級Ⅱ級のコオニヤンマを初めとしたヒゲナガカワトビケラ、またハグロトンボの成虫など12種を確認しました。上流にあたる町田市大地沢では、水質階級Ⅰ級（きれいな水）の指標であるサワガニ、ヘビトンボ、ヒラタカゲロウ、また指標種ではないがニンギョウトビケラ等ややきれいな水～きれいな水に生息している水生生物を確認することができました。

境川の水質階級	上流で確認した指標種	中流で確認した指標種	下流で確認した指標種
水質階級Ⅰ	サワガニ、ヘビトンボ、 ヒラタカゲロウ類、カワゲラ類		
水質階級Ⅱ	カワニナ	コオニヤンマ	コオニヤンマ
水質階級Ⅲ			ミズムシ
水質階級Ⅳ		アメリカザリガニ	アメリカザリガニ





11月17(土)・18日(日) 博物館主催 学びの収穫祭で 自然環境観察員さんが発表を行いました！

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。

《 発表内容 》

●湧水部会活動

「当麻地域の湧水・井戸の水温（その2）
—温度ロガーで湧水・井戸の水温変化をとらえる—」
発表者：井口建夫さん

●植物部会活動

「相模原市立環境情報センター周辺と市立体育館周辺の
5年間(平成24-28年度)の調査による相模原中央区の花ごよみ」
発表者：青野久子さん

●2017年度全体テーマ調査

「セミの鳴き声分布調査及びセミの鳴き声カレンダー調査結果」
発表者：伊藤洋佑さん



～部会活動報告～



植物部会 (運営委員：安藤和子さん、伊藤佑子さん、佐藤栄吉さん)

4月の部会で今年の活動について話し合いました。6月には観察会を10月と4月の年2回行うことが決定し、7月8月の部会では5年花ごよみも含め活動報告会及び学びの収穫祭の発表内容について検討を行いました。

野鳥部会

(運営委員：伊藤洋佑さん、安藤岳美さん、大澤真さん、港谷武広さん)
4月5月6月の部会で今年の活動について話し合い冬季に野鳥観察会を開催する事が決定しました。9月のセミナーではフォレスト21から調査の依頼があり、現在下見を行い方向性を検討中。冬季の野鳥観察会については12月に開催予定です。



河川生物相部会（運営委員：田畑房江さん、小林義博さん）4月の部会で今年の活動について話し合いました。8月には9月調査の下見を行い調査準備を開始、調査後にも活動報告会について検討会を行いました。



湧水部会（運営委員：井口建夫さん、亀崎誠さん）

4月の部会で今年の活動について話し合いました。今年は6月から定点で毎月調査することが決定し、5月にキックオフ会議として部会を開催しました。9月には10月での活動報告会と11月に市立博物館で開催される『学びの収穫祭』参加に向けての打合せも行いました。

《 今後の予定 》

※予定は変更する場合があります。

2018年

12月 9日 野鳥観察会
12月 15日（土）第9回植物調査

2019年

1月 12日（土）初めての自然観察会 冬季編
1月 13日（日）第3回野鳥調査（越冬期）※雨天時は翌週1月19日（土）
1月 16日（水）第10回植物調査
2月 2日（土）湧水環境調査（湧水期）※雨天時は翌週2月9日（土）
2月 15日（金）第11回植物調査
3月 10日（日）野鳥調査体験会
3月 15日（金）第12回植物調査



相模原市立環境情報センター

〒252-0236 神奈川県相模原市中央区富士見1丁目3番41号

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

MAIL kankyo@eic-sagamihara.jp WEB <http://eic-sagamihara.jp>

相模原市自然環境観察員制度

平成 30 年度 第 56 号

自然観察かわらばん

平成 31 年 3 月 31 日発行

～アメリカオニアザミの分布調査検討会を開催しました～

全体テーマ調査テーマ結果検討会 3月8日（金）

昨年、取り組んでいただいた「アメリカオニアザミの分布調査」について、調査結果の検討会を開催しました。「調査期間が遅めだった」「調査の狙いを伝える事が大切」などのご指摘がありました。皆さんの貴重なご意見を今後の全体調査にしっかりと生かすよう、努めて参ります。いただいた調査結果のまとめや気づきは平成 30 年度年次報告書に掲載します。また、2019 年度の全体テーマ調査「ツバメの巣分布調査」について博物館学芸員の秋山幸也さんからご説明をいただきました。



全体調査検討会の様子

第 1 回環境学習セミナーを開催します 4月14日（日）

～活動発表～

市立博物館主催

「学びの収穫祭」へ参加 11月17日（土）・18日（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平成 29 年度に行なった調査の中から 3 つをテーマに、全体調査①「セミの鳴き声分布調査及びセミの鳴き声カレンダー調査」、湧水部会の通年調査活動より②「当麻地域の湧水・井戸の水温（その 2）～温度ロガーで湧水・井戸の水温変化をとらえる～」、植物部会の通年調査活動より③「相模原市立環境情報センター周辺と市立体育館周辺の 5 年間の調査による相模原の花ごよみ」について、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。



展示の様子

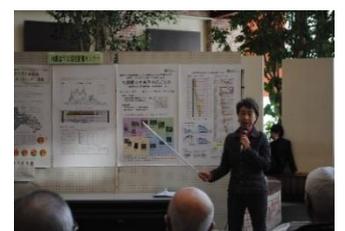


発表の様子

相模原市教育委員会主催

「第 4 4 回相模原市文化財展」へ参加 2月21日（木）～24日（日）

相模原市文化財展では、相模原市文化財研究協議会の各加盟団体、大学生グループ、文化財ボランティア有志グループ等が幅広い自主課題について研究成果を発表する場です。相模原市自然環境観察員制度では相模原市全体の文化財である豊かな自然を次世代に引き継ぐ事を目的とし、3つのテーマ①「自然環境観察員制度について」、②全体調査「セミの鳴き声分布調査及びセミの鳴き声カレンダー調査」、③「相模原市立環境情報センター周辺と市立博物館周辺の 5 年間の調査による相模原の花ごよみ」について、展示発表を行いました。



発表の様子

第25回市民環境活動報告会実行委員会主催

「第25回 市民環境活動報告会」へ参加 3月2日(土)

市民環境活動報告会では、環境保全活動を自発的に実施している方々が成果を発表するステージとして開催しています。活躍情報を広く発信される事により市民環境活動のフィールド拡大が目的です。「環境活動 SDGs と共にグローバルに考え、地元から行動しよう！」をテーマに各参加団体と活動情報を共有し、様々な視点から環境について考える貴重な機会となりました。相模原市自然環境観察員制度では平成24年度から28年度までの5年間、相模原市立環境情報センター周辺と相模原市立体育館周辺で行なった「花ごよみ調査」についてのポスター展示として発表を行いました。



ポスターセッションの様子



植 物 調 査



実施日	第7回	第8回	第9回	第10回	第11回	第12回
	10/16	11/14	12/18	1/18	2/15	3/15
参加者数	中止	中止	8人	8人	8人	8人

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

調査地の相模原市立博物館周辺の雑木林が台風の影響で立ち入り禁止となり、10月11月の植物調査は中止しましたが、その中でもデータ収集を行なってくださった西田和子さん、調査の再開を気にかけてくださった植物部会の皆さんの熱意が伝わり、12月には調査を再開する事が出来ました。

倒木などで荒れ果ててしまった様子に愕然としながらも、植物たちの息づく姿に生命力を感じました。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。これからも引き続き、ご協力をよろしくお願い致します。



調査風景



野 鳥 調 査



5、6月に引き続き大島の相模川自然の村公園と相模川周辺を調査地として、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。



調査風景

冬季(越冬期)調査 1月13日(日) 参加者12名

前日の晩に雪の予報が出ており凍結等の心配がありましたが、当日は晴天に恵まれ多くの野鳥を確認できました。線センサス調査ではイワツバメやカルガモ、定点調査ではトビとカラスのケンカなどを確認しました。



調査風景

湧水環境調査

◆湧水環境調査：＜豊水期＞ 10月6日（土） 参加者：10名 天気：晴

＜渇水期＞ 2月2日（日） 参加者：11名 天気：晴

今年度は、道保川公園、十二天神横、相模原浄水場下、フィッシングパーク上、麻溝台、相模が丘病院下、計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、前年と比較し全体的に湧水量が減少しているのを確認し、No9の麻溝台については渇水期調査の際、枯渇していた為調査を断念しました。水生生物に関しては、道保川の本流に生息しているカワリヌマエビが増加しているのを確認。湧水量の減少により生物相の環境が変化している可能性が見られました。植物は、ヒサカキやシロダモなど新しく発見された植物が多く確認できました。今後も引き続き、良好な湧水環境を見守っていきます。



水質調査



生物調査



考察風景

～部会活動報告～

植物部会 （運営委員：安藤和子さん、伊藤佑子さん、佐藤栄吉さん）

10月20日に相模原北公園で行なった植物観察会「相模原北公園で樹木を覚えよう」では台風の影響による倒木で郷土の森が立入禁止でしたが、色づき始めた紅葉や秋の植物や木の実を確認しました。

「相模原市立環境情報センター周辺と市立体育館周辺の5年間の調査による相模原の花ごよみ」をテーマに11月17日、18日に市立博物館主催「学びの収穫祭」、2月24日に相模原市教育委員会主催「相模原市文化財展」、3月2日に第25回市民環境活動報告会実行委員会主催「第25回市民環境活動報告会」で「相模原市立環境情報センター周辺と市立体育館周辺の5年間の調査による相模原の花ごよみ」というテーマでパネル展示や発表を行いました。



観察会の様子



発表の様子

野鳥部会

(運営委員：伊藤洋佑さん、安藤岳美さん、大澤真さん、港谷武広さん)

12月は相模川沿い、2月は境川沿いで野鳥観察会を行ないました。3月10日には自然環境観察員の活動を広げる事を目的とした「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調査器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して頂きました。



湧水部会 (運営委員：井口建夫さん、亀崎誠さん)

11月17日、18日に市立博物館主催「学びの収穫祭」へ湧水部会に参加。通年調査結果を「当麻地域の湧水・井戸の水温(その2)～温度ロガーで湧水・井戸の水温変化をとらえる～」というテーマで発表を行いました。10月6日、2月2日には、道保川沿いの水質、水生生物、植物の調査を行いました。



調査風景

※河川生物相部会は下半期に活動は行いませんでした。

～1年間ありがとうございました(事務局スタッフより)～

◆この制度も来年度で20周年。調査・観察のタスキが途切れないよう今年度も庶務としてお力になれるよう努力致します。(宮崎)

◆この一年、行き届かない部分が多々ありましたが、みなさまにご協力いただいたおかげで乗り越えられることができました。今後ともどうぞよろしくお願い致します。(大塚)

◆1月からお世話になっております。今後とも宜しくお願い致します。(大野)

◆観察員の皆さんに教えていただいたことがたくさんありました。

1年間ありがとうございました。(鈴木千景)

◆一年間制度へのご協力を頂き、ありがとうございました。(鈴木初音)

◆初めての経験で至らぬところもあったかと存じますが、皆様から多くを学ぶ事ができました。ありがとうございました。(田中)

◆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。(綾部)

仙洞寺山フォレスト21 さがみの森データ収集会がはじまります

仙洞寺山とは相模原市緑区にある標高583㍎の山です。この度フォレスト21 さがみの森&仙洞寺山のガイドブック作成にあたりデータ収集協力を相模原市自然観察員制度の事業として行う事となりました。調査対象は野鳥や昆虫や哺乳類です。新たなフィールドでの活動で仙洞寺山の魅力を発見し、発信していきましょう。

皆さん、奮ってご参加ください。ご協力の程よろしくお願い致します。



《 今後の予定 》

※予定は変更する場合があります。

2019年

- 4月14日(日) 第1回環境学習セミナー
- 4月16日(火) 第1回植物調査
- 5月15日(水) 第2回植物調査
- 5月11日(土) 野鳥調査繁殖期Ⅰ ※雨天時は翌週5月18日(土)
- 5月25日(土) 仙洞寺山データ収集会
- 6月8日(土) 野鳥調査繁殖期Ⅱ ※雨天時は翌日6月9日(日)
- 6月15日(土) 平成30年度活動報告会
- 6月16日(日) 第3回植物調査
- 6月30日(日) さがみはら環境まつり
- 7月13日(土) 仙洞寺山データ収集会
- 7月15日(月祝) 第4回植物調査
- 7月20日(土) 第3回環境学習セミナー
- 8月14日(水) 第5回植物調査
- 9月1日(日) 第4回環境学習セミナー
- 9月14日(土) 河川生物相調査 ※雨天時は翌週9月21日(土)
- 9月15日(日) 第6回植物調査
- 10月5日(土) 豊水期湧水環境調査 ※雨天時は翌週10月12日(土)
- 10月15日(火) 第7回植物調査
- 10月19日(土) 仙洞寺山データ収集会



相模原市立環境情報センター

〒252-0236 神奈川県相模原市中央区富士見1丁目3番41号

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

MAIL kankyo@eicwits.com

WEB <http://eic-sagamihara.jp>

平成 30 年度 相模原市自然環境観察員の皆様

※ 敬 称 略

青野 久子	小野 きく	鈴木 恭子	早戸 正弘
浅原 米子	貝瀬 信	仙田 肇	平澤 智子
新井 登喜子	加々宮 興	草郷 世津子	平田 盛子
安藤 和子	金子 正治	大膳 奈央	廣嶋 里栄
安藤 岳美	金田 弘子	高崎 洋一	福田 昭三
家田 文隆	亀崎 誠	高橋 歩	古溝 雅景
井口 建夫	川口 徹	高橋 孝子	星野 秀樹
石川 洋一	川村 悦子	高松 正美	堀川 樹
伊藤 俊洋	川原田 稔	瀧島 照夫	益子 弘
伊藤 洋佑	木村 直之	武田 弘毅	増田 侑太郎
伊藤 佑子	草刈 美雪	田口 幸雄	松石 藤夫
岩下 正人	古泉 弘一	竹腰 聖奈	港谷 武広
岩田 正利	小泉 弓子	田畑 房枝	三宅 潔
岩屋 秀光	小林 義博	千野 武彦	宮崎 精励
浦野 光路	權守 史郎	千野 ちづる	村上 舞
江成 盛幸	齋藤 純一	東條 恵美子	森 博史
榎本 昭一	笹野 けい子	東條 文亮	森田 彰彦
榎本 成己	佐藤 栄吉	當房 征夫	門間 光次
大澤 眞	佐藤 潤	中島 治	山方 桂子
岡野 博	篠崎 晃	中島 朋来	山下 敏博
小川 路人	清水 杏菜	中條 菜々恵	吉澤 登
興津 哲夫	清水 拓海	成田 誠	吉田 篤男
興津 治代	白井 光可	西田 和子	渡邊 弘樹
小倉 定博	杉本 清文	橋本 和男	

令和元年度 6月発行

平成30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：kankyo@eicwits.com