

令和 6 年度

**相模原市自然環境観察員制度
年次報告書**



相模原市

はじめに

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

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

令和6年度は111名（途中退会2名含む）の皆様に登録いただき、全体テーマ調査として「ツバメの巣分布調査」や植物、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7年6月

エコパークさがみはら

目 次

第1章 自然環境観察員制度について	1
1 自然環境観察員制度の目的	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 令和6年度活動概要	2
第2章 調査事業	4
1 全体テーマ調査	4
2 専門調査	18
（1） 植物調査	18
（2） 野鳥調査	24
（3） 河川生物相調査	28
（4） 湧水環境調査	32
3 専門部会	44
4 自主テーマ調査	47
（1） 「城山の山野草、その他の生き物」調査結果	48
（2） 蝉の初鳴きと樹木・鳥（淵の辺公園とその周辺）	55
（3） 内水面種苗生産施設内湧水 N1D の湧水量調査	56
（4） 神奈川県淡水魚増殖場(1964～1991) ～内水面種苗生産施設(2018～2024)湧水量推移	60
（5） 直角三角堰の流量計算値と直接流量実測値の比較検討	67
（6） 内水面種苗生産施設内湧水 N1D の三角堰の トレイルカメラ撮影による流量のディリー把握	71
（7） 大雨後の最終処分場1号観測井の地下水位の分析	81
（8） 上鶴間における野生哺乳類の記録	87
（9） 道保川の湧水地域で湧水口から河川までの年間水温変化	89
（10） 相模原段丘S3面の斜面林露頭と地下水（その1）	97
（11） 相模原段丘S3面の斜面林露頭と地下水（その2）	104
（12） 相模原面（S3）で渇水期に枯渇する湧水の水質特徴	110
（13） 相模原市内におけるカブトムシ・クワガタの生息状況と野生動物との関係	121
（14） 上鶴間のチョウの記録	129
（15） 相模原市におけるイソヒヨドリの分布状況	137
（16） 境川を利用する鳥類の調査 2024 -河川改修工事による鳥類への影響	146
（17） メジロの巣	153

第3章 学習活動	156
第4章 事業連携・広報活動	157

資料編

1 全体テーマ調査 ツバメの巣分布調査の手引き	161
2 自然観察かわらばん	
2-1 第67号	169
2-2 第68号	173
3 学びの収穫祭発表資料	
3-1 令和5年度 相模原市自然環境観察員制度 全体テーマ調査 『オオキンケイギクの分布調査』	177
3-2 境川を利用する鳥類の行動傾向とその要因	179

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、111名（途中退会2名含む）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

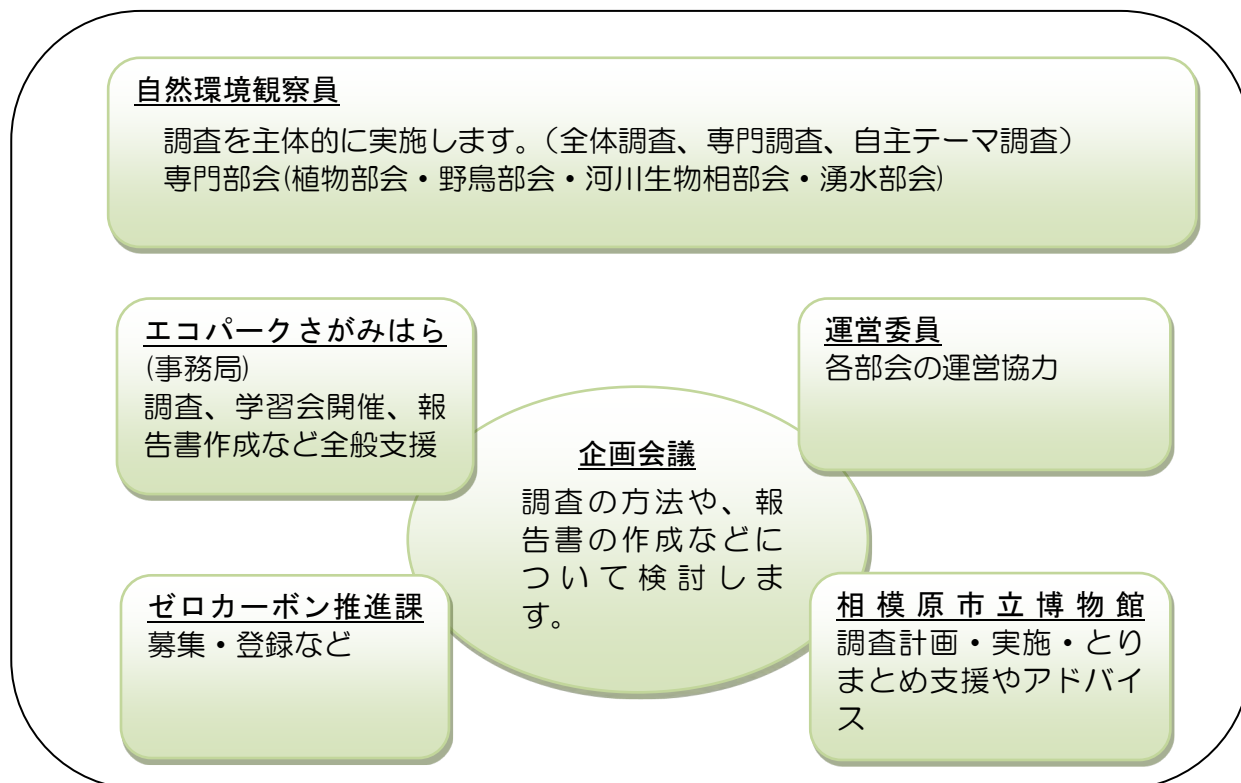
市民等を対象として「自然環境観察員」を公募し、「指標動植物種※」を中心に調査を実施します。また、自然環境に関する知識の向上を目的に、ワークショップ、勉強会などを定期的で開催します。

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 令和6年度活動概要

◆全体テーマ調査

地域別に環境の差異を明らかにすると共に、同じテーマを数年ごとに繰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。令和6年度は「ツバメの巣の分布調査」を行いました。

◆植物調査

相模原市の植物相や環境の変化による影響などを把握することを目的に市立博物館周辺の花ごよみ調査を12回（毎月1回）行いました。

◆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として調査を行います。平成24年度より相模川を利用している野鳥についてラインセンサス法などを用いた定量調査を行ってきました。

令和4年度から鳥類相を充実させることを目的とした定性調査にシフトすることとし、市内の大規模な都市公園の鳥類相を把握する調査を実施することとしました。講師と一緒に行う調査は、今まで通り4回実施しました。

◆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。令和6年度は緑区橋本、広田の2ヶ所の境川で調査を行いました。

◆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。令和6年度は中央区上溝の道保川公園、南区下溝の相模原浄水場下の4ヶ所周辺で2回の調査を行いました。

◆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。令和6年度の部会は以下の通りです。

・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。植物部会を11回行いました。

また、花ごよみミニ勉強会を3回行いました。相模原文化財展にパネル出展を行いました。

・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。野鳥部会主催の観察会を1回行いました。

また、市立博物館で実施されたフクロウの食性調査分析作業に16回参加協力しました。

・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。湧水部会と共同で神奈川県環境DNA調査に参画し、河川生物相部会を4回行いました。

・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。湧水環境調査の下見、内水面調査のまとめ等、湧水部会を2回実施しました。

また河川生物相部会と共同で神奈川県環境DNA調査に参画し、湧水部会を4回行いました。

◆自主テーマ調査(個人の興味、関心により、自由に実施していただく調査)

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

◆環境学習セミナー

調査を実施する前の事前学習会です。講師に市立博物館の学芸員や専門家を招き、学習会を実施しています。令和6年度は5回行いました。

◆事業連携・広報活動

環境情報センター事業協力者登録制度「エコネットの輪」へ登録し調査結果等を広く情報提供するとともに、市民の環境学習及び環境活動を支援しています。市民桜まつり（４月）、さがみはら環境まつり（６月）、市立博物館学びの収穫祭（１１月）、相模原市文化財展（３月）に参加しました。ユニコムプラザ主催のさがみはら地域づくり大学に協力しました。

◆運営委員会

調査内容や、調査方法を事務局・運営委員と話し合い、双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	参加者数
第１回	- 令和６年度活動スケジュールの確認 - 環境まつり出展参加について - 第１回環境学習セミナーの振り返り - 活動報告会の内容と各部会の役割の確認 - 記念誌の作成について	５月２９日 （水）	７名
第２回	- 令和６年度活動スケジュールの確認と振り返り - 環境まつりの振り返り - 活動報告会の振り返り - 環境学習セミナーの振り返り - 第１回企画会議の議題と市への要望事項の確認 - 学びの収穫祭、文化財展への参加について	７月３１日 （水）	６名
第３回	- 令和６年度活動スケジュールの確認と振り返り - 学びの収穫祭の振り返り - 環境学習セミナーの振り返り - 来年度のスケジュール計画作成について	１１月２７日 （水）	７名
第４回	- 令和６年度活動スケジュールの確認と振り返り - 来年度活動スケジュールの確認 - 来年度全体テーマ調査、環境学習セミナーの内容検討 - 第２回企画会議の議題と市への要望事項の確認	１月１４日 （火）	８名
第５回	- かんきょうフェア（桜まつり）について - 記念誌の作成について	２月１９日 （水）	７名

◆企画会議

自然環境観察員、相模原市、事務局、アドバイザーの市立博物館の秋山氏の４者により、自然環境観察員制度全体について話し合い、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	参加者数
第１回	- 令和６年度の活動の振り返り、活動実績の報告 - 令和６年度の活動スケジュールの確認 - 観察員から市への質問 - その他意見交換	８月９日 （金）	５名 相模原市２名 市立博物館１名 事務局３名
第２回	- 令和６年度の活動の振り返り、活動実績の報告 - 令和６年度の活動スケジュールの確認 - 令和７年度の活動スケジュール、全体テーマ調査説明 - その他意見交換	１月２２日 （水）	５名 相模原市２名 市立博物館１名 事務局４名

第2章 調査事業

1 全体テーマ調査

令和6年度 相模原市自然環境観察員制度 ツバメの巣の分布調査

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

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

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

令和6年度の調査テーマについては、「ツバメの巣の分布調査」としました。同調査は、自然環境観察員の初年度の平成13年度にはじめて実施され、その後平成18年度（ここまで旧市域）、26年度、令和元年度と継続的に実施しています。

ツバメの巣の分布調査

1 はじめに

相模原市域で調査対象種のツバメの巣の分布状況について把握することを目的に調査を実施しました。

2 調査期間

令和6年5月10日（金）～6月30日（日）

3 調査方法

相模原市内全域を対象に約1km四方のメッシュに区切り（366メッシュ）、その内の調査可能な158メッシュを対象としました。（対象外：車道がないメッシュ、全域が立ち入りできないメッシュなど）各メッシュ内における調査対象種の有無と、観察地点における生育状況（株数）、生育環境を調査しました。

＊調査方法の詳細は、巻末の資料1「ツバメの巣の分布調査の手引き」をご参照ください。

4 結果

◆調査結果

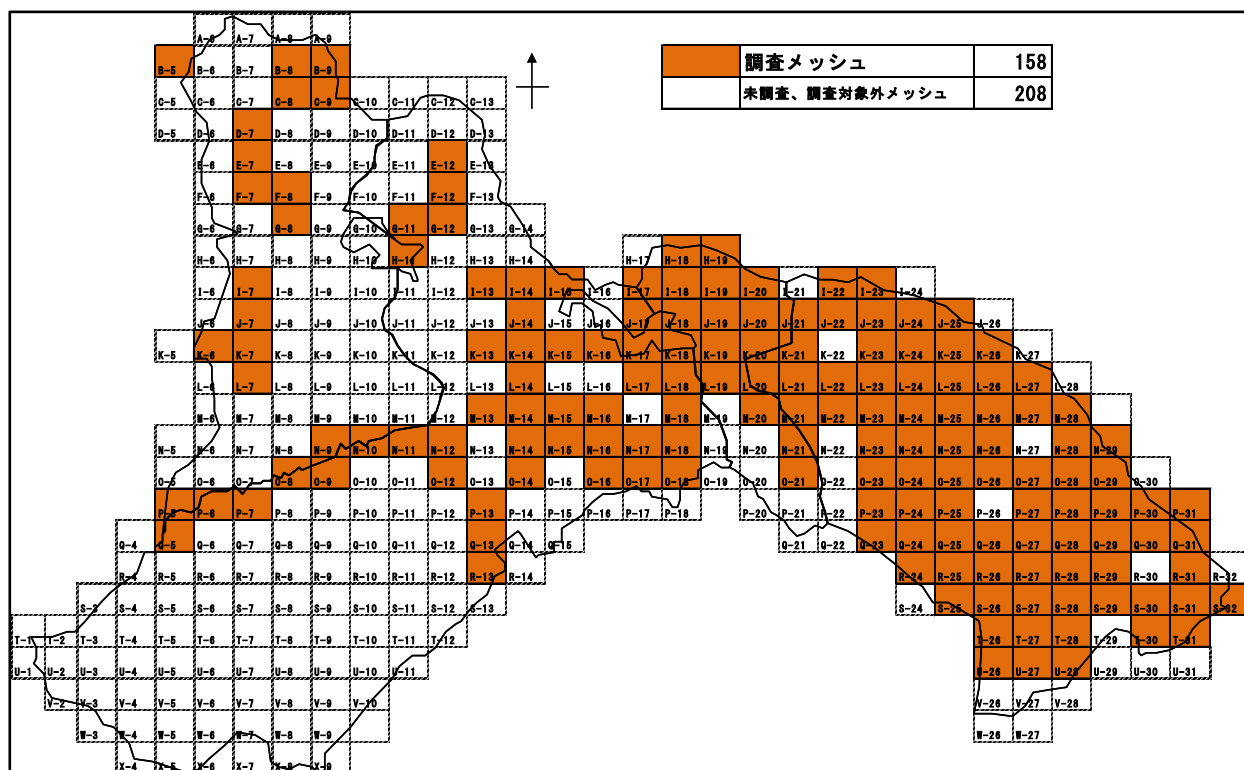
（1）調査状況

調査期間 : 令和6年5月10日（金）～6月30日（日）

調査提出者数 : 57名（関係者2名を除く）

提出メッシュ数 : 166メッシュ ＊重複を含む ＊任意調査は含まない

調査メッシュ数	158メッシュ
未調査、調査対象外メッシュ数	208メッシュ
合計	366メッシュ



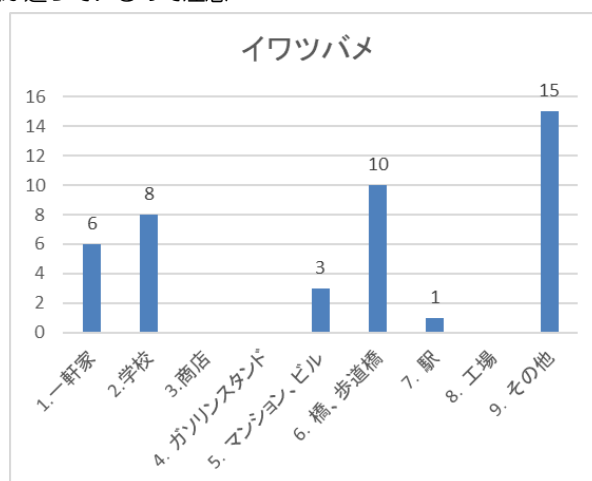
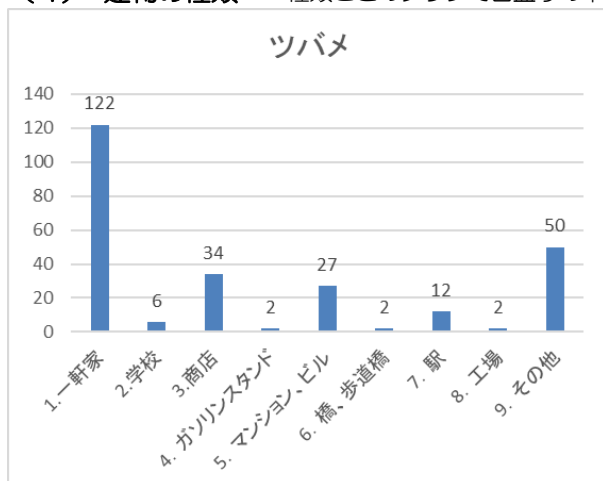
(2) 確認状況

	確認メッシュ数	割合 %
ツバメ	78メッシュ	68. 4%
イワツバメ	19メッシュ	16. 7%
ヒメアマツバメ	1メッシュ	0. 9%
コシアカツバメ	0メッシュ	0. 0%
種類不明	16メッシュ	14. 0%

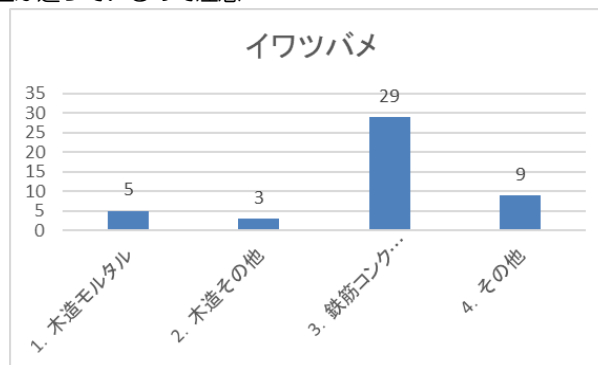
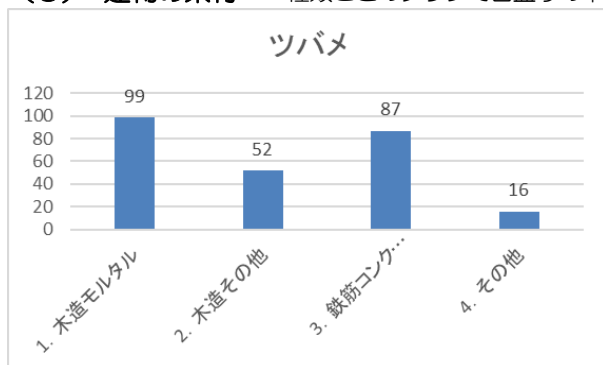
(3) 高さ

種類	5m 未満	5m以上
ツバメ	212メッシュ	34メッシュ
イワツバメ	26メッシュ	18メッシュ
ヒメアマツバメ	1メッシュ	0メッシュ

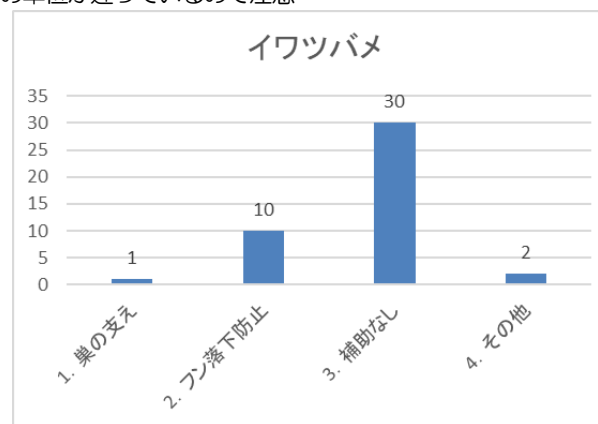
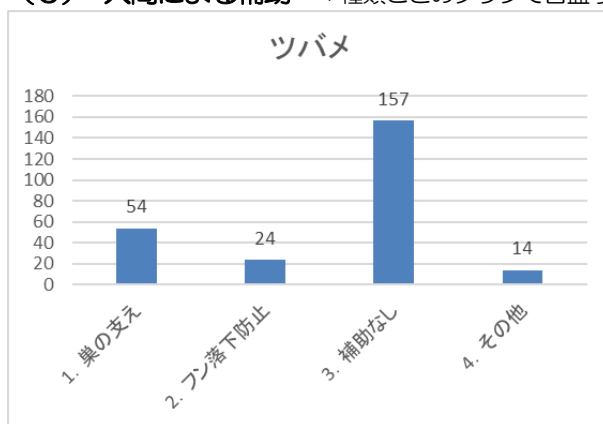
(4) 建物の種類 *種類ごとのグラフで目盛りの単位が違っているので注意



(5) 建物の素材 *種類ごとのグラフで目盛りの単位が違っているので注意

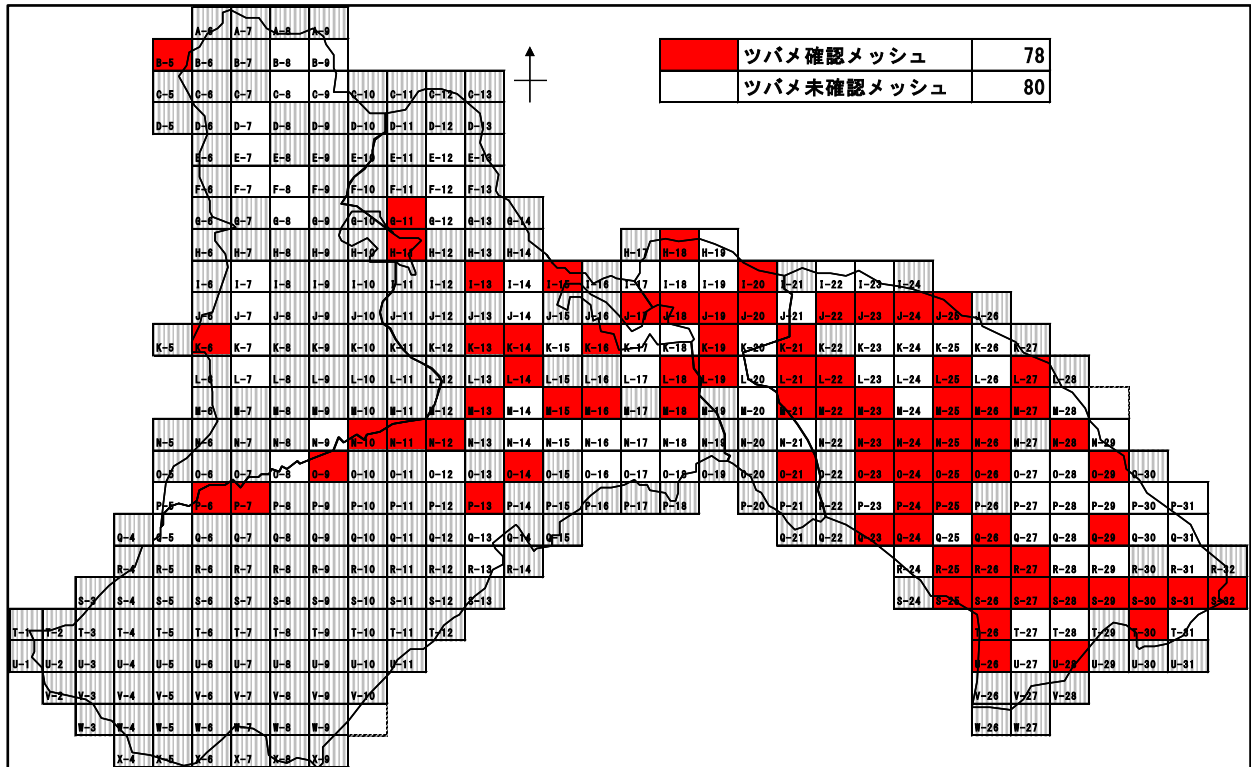


(6) 人間による補助 *種類ごとのグラフで目盛りの単位が違っているので注意

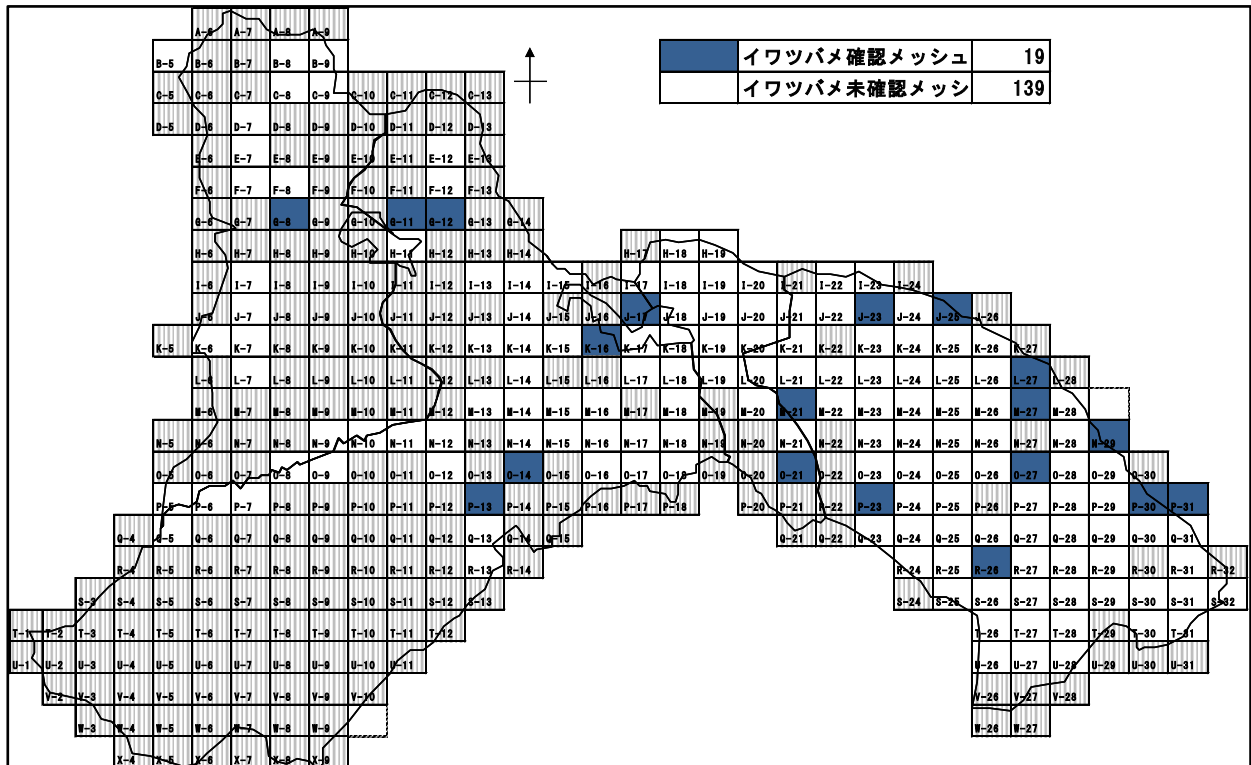


(7) 分布状況

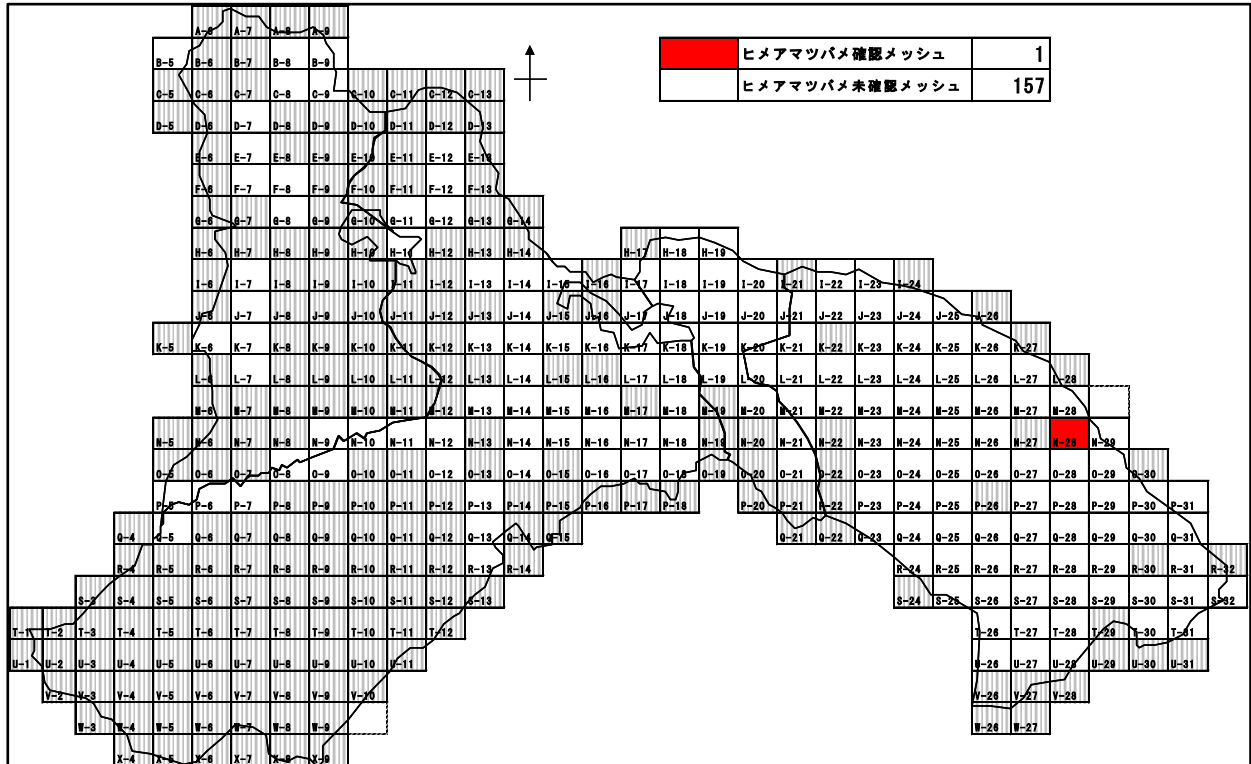
①ツバメ



②イワツバメ



③ヒメアマツバメ



【参考①】 平成 31 年度全体テーマ調査 「ツバメの巣の分布調査」

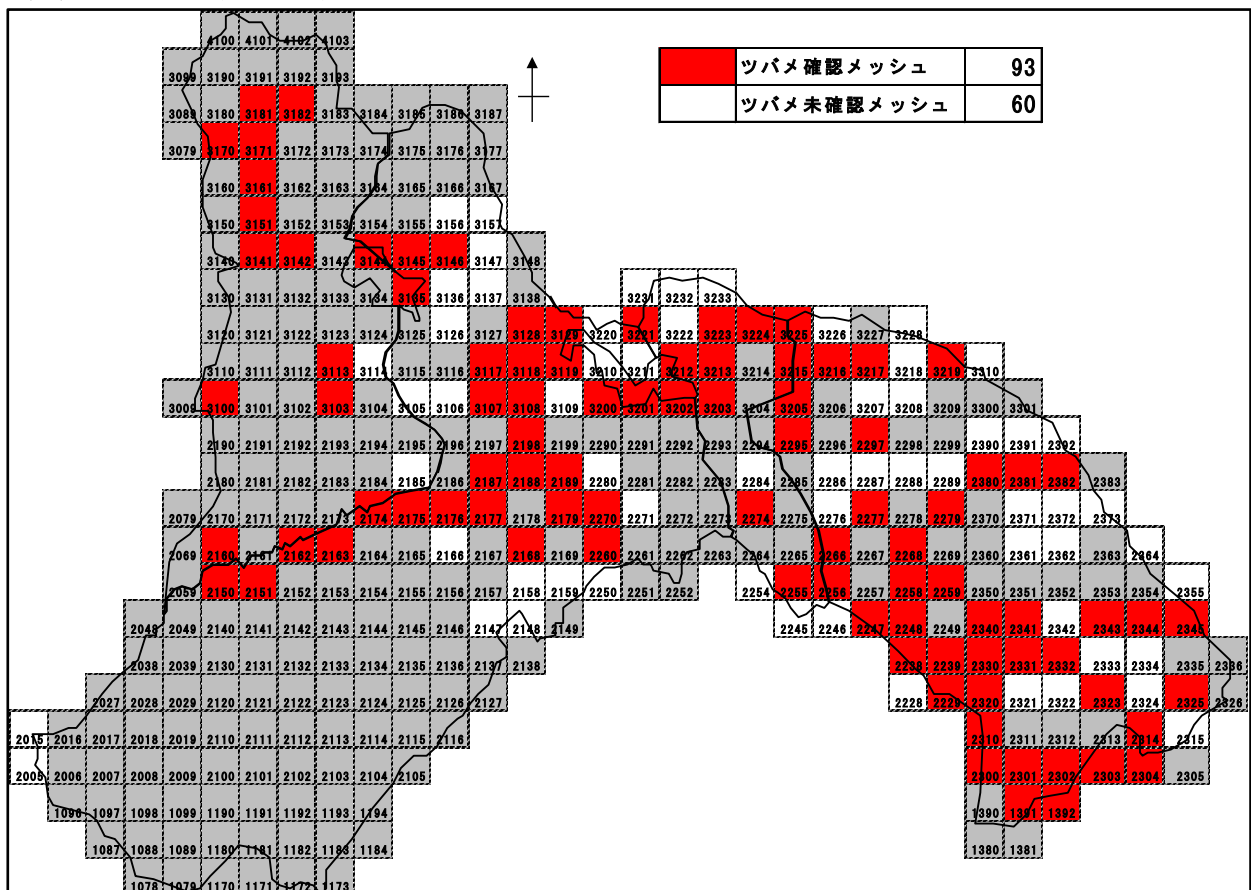
(1) 調査状況

調査メッシュ数	153メッシュ
未調査、調査対象外メッシュ数	213メッシュ
合計	366メッシュ

(2) 確認状況

	確認メッシュ数	割合 %
ツバメ	93メッシュ	78. 2%
イワツバメ	13メッシュ	10. 9%
ヒメアマツバメ	2メッシュ	1. 7%
コシアカツバメ	0メッシュ	0. 0%
種類不明	11メッシュ	9. 2%

(3) ツバメの巣の分布状況



全体テーマ調査結果検討会

形 式：ワークショップ

日 時：令和6年12月1日（日） 13時30分～16時

場 所：環境情報センター 学習室

参加者：観察員 14名

安藤岳美、佐藤、安藤和子、亀崎、田畑、村上、井口、猪口、早戸、伊藤佑子、
山添、諏訪部、榎本、高橋

講 師 秋山幸也氏（市立博物館）

調査アンケートまとめ

調査で得られたこと、 新たな発見 等	● 季節（時期）的なもの
	・ 1回目の営巣は5月初旬頃だがまったくいなかった
	・ 去年は見かけなかったが今年は（早く）戻ってきたと感じた
	・ 6/25に巣を見つけたが既に幼鳥は巣立っていた
	・ 6月末ごろ2回目の営巣があちこちで見られた（巣立ち、小さなヒナの姿）
	・ （今年は）ツバメが来る時期が遅かった2件
	・ （今年は）巣を作るのが遅かった
	・ 巣を作りに来たが、作らずにほかに移動してしまった
	・ （発見が少なかったのは）季節的なものではないか
	● 分布（生息）域について
	・ 以前巣があった場所に（今年は）戻ってきていない 4件
	・ 担当メッシュでは見つからなかった 4件
	・ マンションに出入りするツバメを発見 2件
	・ 自分の生活圏では発見できなかった
	・ 地域での差が大きく感じた（発見される場所に偏りがあった）
	・ 田んぼで朝早い時間と夕方に飛んでいる姿を見た（田名塩田）
	・ 橋本駅周辺で早朝に飛んでいる姿を見た
	・ 境川の近くで一度だけ見た
	・ 大学のキャンパス内でもツバメを観測出来た
	・ 相模原では発見できなくて町田市側で見られた
	・ 津久井方面ではメインの大通りから一本離れた旧街道に多い印象だった
	・ 三つ目山公園や相原地域等は発見に至らなかった
	・ 都会、東林間、相武台、相模大野ではほとんど見つけれなかった
	・ 相武台団地で住民の話を聞いたが今年はいなかった
	● 生態について
	・ 前回の調査時よりツバメの姿が少ない、またはいない 4件
	・ 全体的にツバメを見る機会が少なかった 4件
	・ 数年前までは営巣していたが最近は飛んでいる姿も見なくなったとの証言を得た 3件
	・ 以前は巣が駅や商店のアーケード、学校、古い家の軒下に多く見られた 2件

調査で得られたこと、 新たな発見 等	・電線にとまっていた
	・毎朝同じ時間に行くとツバメが同じ行動をしていた
	・ツバメが巣の近くで徘徊していて、巣に入るまで一定の時間を要していた
	・ツバメが住みよい環境を選んでいるのではと思った
	・人がいない場所には巣がない
	・これまであった場所にはのみ営巣していた
	・古い巣を見かけた
	・減る情報の反面、どんどん増えているといった情報もあった
	・観察する日によって飛び交う場所が異なった
	・発見した巣では2回の繁殖が多かった
	・古い巣で使われていないものがあった
	・人の住んでいる環境に巣が多い
	・イワツバメは境川相模川沿いにいる3件
	・イワツバメは全地域にいる
	・イワツバメは分散している
	・イワツバメは相模湖宮ヶ瀬湖付近にいる
	・H31に比較してR6の方がツバメが市の中心部に集中している2件
	・河川の近くでツバメが確認されていることが多い
	・H31は市全体の確認情報が得られたがR6は市の西部（山間部）に少なく東部（市街地側）に多くの情報が得られた
	・ツバメが（市の）東から西側に移動した
	・H31では南区での確認が目立った
	・市の北東より南東側の方がツバメが多い
	・イワツバメの確認場所が限られている
	・イワツバメの確認メッシュが水辺に集中している
	・H31よりR6の方が人のいるところにツバメの確認ができている
	・緑区でのツバメ確認メッシュの減少が明らかだ
	・ツバメは市内全域の広範囲にわたって確認ができた
	● ツバメの数について
	・ツバメの数が年々減っていると聞いた 5件
	・飛んでいる姿が激減している
	・思った以上にツバメの巣の数が減っているように思う
	・（前回と比較して）巣が減った。
	・ツバメの巣よりイワツバメの巣の方が多かった
	・以前に担当であった区域（城山）は田畑がありツバメをたくさん見た
	・調査地から離れた小山内裏公園でたくさんのツバメを見た
	・駐車場の水たまりに数十羽いた
	・観察する日によって巣の出入りの回数が違った
	・ツバメの数が少なく感じた（減少している）
	・他のツバメと比較するとイワツバメは増加している3件
	・中央区ではR6は増加した3件
	・藤野町でツバメの確認メッシュが減った3件

調査で得られたこと、 新たな発見 等	・ 緑区でのツバメの確認が減ってきている 2 件
	・ 相模原市全体でもツバメの確認状況が減っている 2 件
	・ H31は60.8%だったものがR6に49.4%に減ってしまっている 2 件
	・ イワツバメが8.5～12.5%に増加したのはなぜだろうか？
	・ 緑区の中部では少し減った
	・ 南区ではH31よりR6の方が多かった
	・ 南区（小田急線近く）では減少している
	・ 旧津久井町で少なくなっている
	・ 津久井町でH31に多かったツバメがR6 で減少した
	・ 減少の原因は何か天敵がいるのかも
	・ 天敵が多い、ヘビ、カラス、スズメ
	・ カラスが増えてヒナを食われる
	・ ツミがヒナを襲った
	・ 親ツバメは畑でたくさん見たガスは1か所のみ
	・ 北西部の確認メッシュの減少が顕著（ツバメ） 4 件
	・ 数（確認メッシュ）の減少 3 件
	・ H31,R6ともヒメアマツバメが確認できた 2 件
	・ イワツバメのメッシュ数の変化は少ない 2 件
	・ H31と比べ巣の数がやや減少（ツバメ） 2 件
	・ （以前と比較した）山間部の人の増減と関係があるのでは
	・ 市街地にツバメの情報が多く見られた
	・ H31よりR6の方がイワツバメの確認比率が増えた
	・ イワツバメの巣の数がH31と比較してやや増加している
	・ イワツバメの出現率が増加 2 件
	● ツバメの住宅事情
	・ 家の修繕などで巣を取り外して以来は営巣されなくなった。 3 件
	・ 新築の家や色を塗り替えた所は営巣しなくなっているようだ 2 件
	・ マンションで巣を発見 2
	・ イワツバメが大学内に巣を作って子育てしていた
	・ 人の往来が激しいコンビニなどに巣を作っているケースが多くみられた
	・ 民家より構造の大きな公共施設に巣が見られた
	・ 巣の発見は個人宅では1つのみで大多数は商店や集合住宅、ガレージ内が占めていた
	・ 私用地内に巣がある場所が多い
	・ 京王の高架下で古い巣を発見した
	・ 巣にもいろいろな形状があった
	・ 巣材の泥が減少している
	・ 人がいない場所には巣がない 3 件
	・ 公共施設に巣が多く見つかる傾向だ 2 件
	・ 人の行動と意識によって（ツバメが）巣を作りにくくしている
	・ 住宅の新築や建替えによって壁面に巣が作られなくなった素材が多い
	・ 建物の種類（新旧）の素材（木材・コンクリ）によって（作られるかが）異なる
	・ 外壁の色と巣作りの関係（好きな色）があるのか

調査で得られたこと、 新たな発見 等		・ イワツバメの巣がRC構造物にあり人間社会に溶け込んでいる
		・ 農地や資材置き場に巣がある
		・ ビルの駐車場など人の出入りに関係なく巣があった
		・ イワツバメは橋の下への出入りばかりだった
		・ イワツバメの発見は川沿いがほとんどだった
		・ 建物の構造により巣の作られ方が異なる
		・ 道志川沿いにツバメのメッシュが集まっている
		・ 田畑周辺にはツバメの生息している情報が乏しい
		・ 新しい家やリフォームした家が多い地区は巣が見つけれなかった
		・ 外壁や家の形によってツバメに嫌われるものがある
		・ 新築は巣が作られない
	●	ツバメに対する地域住民の反応
		・ 巣のある施設の人は保護意識が高い 3件
		・ 巣を作っても壊してしまう 3件
		・ (巣作りが原因で) 住民が汚れるのを恐れている 2件
		・ 巣を探していることを住民に尋ねると駆除してくれるのか、と言われた 2⇒3件
		・ 巣から落ちるフンの被害を感じている人が多くいた
		・ 巣が作られないようにキラキラしたテープが吊り下げられていた
		・ ツバメを大切に守るという人の意識の変化(低下?)を感じる
		・ 駅などで巣の存在に気が付くと関心を持つ人が多くいた。
		・ 巣が民家に作られると困る(フンや寄生虫の被害)
		・ フン被害を感じる人が多いことから昔と比較して益鳥とされなくなった
		・ 巣作りに対する住民の意識の変化を感じた
		・ フンが汚い、迷惑だから巣を叩き壊すという住民がいた
		・ ツバメが減っていると感じている人が多い
		・ フン害に対して「被害」と感じている人が増えている
		・ 公共の場で意図的に巣が排除されている
		・ 公共の場でクレームを恐れて巣の撤去をしているのではないか
		・ 家のベランダで飛ぶ姿を見たが巣は発見できなかった
		・ 巣がある家屋や施設は保護意識が高い 2件
		・ フンが落ちるのを嫌がる住民が増えた

感想 所感等	● ためになったこと ・地元からの情報が得られた 7件 ・調査していることや見知らぬ人と話ができるのは楽しい 3件 ・ツバメ以外の生物にも目を向けられて楽しかった 3件 ・身近な生き物で調査のテーマとして良かった 3件 ・緑や虫がたくさんある場所でツバメが発見できた 2件 ・調査の別エリアだったが見つけられた時は嬉しかった 2件 ・他の種類の鳥の巣を見つけた 2件 ・ツバメは人との関わりで生活圏を上手に利用していると感じた ・ヒトの居住域でないと（巣が）見つけれないのでは ・普段通らない道を通ると新たな発見があった ・鳩川沿いに他の鳥（エナガ、ウグイス）が見られた ・外壁の色によって巣の作りやすさに変化があるのでは思った ・イワツバメの巣の特徴を知れた ・ツバメの種類が知れた ・カラスやヘビが天敵となっている ・ノラネコが営巣被害の要因であるという情報を得た ・自然環境観察員の活動を知ってもらえた ・観察員活動に対する応援の言葉をもらえた ・何度かやっているので問題なかった ・探すのが楽だった ・自宅近くが調査地で散歩を兼ねて調査できた ・観察員証を携帯したことが住民の聞き取り調査に役立った ・巣のあるお宅と話ができて良いコミュニケーションになった ・散歩を兼ねての調査が楽しかった ・カラスの巣の近くではツバメの巣が見つけれなかった ・野良猫がたくさんいる地域は未確認だった ・昔は春を知らせる幸せの象徴のイメージだった ・ヒメアマツバメを町田で発見したことが予想外だった ・生活圏以外の調査も楽しい ・巣やツバメの姿を見つけられると楽しい ・玄関先にある巣を大切にしている家があって嬉しかった
	● 予想外、困ったこと ・ツバメ自体は見つけれられたが巣の発見には至らなかった 5件 ・観察だけでは見つけることができなかった 5件 ・暑い時期に探すのは大変だった 3件 ・他人の家、知らない人の家をのぞけない 2件 ・親鳥抱卵中は巣を見つける手掛かりは少ない 2件 ・民家軒先の巣を探したが新しい家が多かったので巣は見つけれなかった 2件 ・ツバメよりムクドリの営巣が目立っていた ・カラスとスズメばかり見た

感想 所感等	・ 巣があるはずの場所にたどり着けなかった
	・ 巣から落ちるフン被害を感じている人がいて驚いた
	・ 早春にイワツバメを見たが営巣することなく飛んで行ってしまった
	・ エノキ大木にカラスの巣がありその周辺にはツバメがいないようだ
	・ 調査開始が遅かったのもう少し早い時期に調査すべきと思った
	・ 飛んでいる姿は見つかったが巣の発見には至らなかった
	・ ツバメが飛んでいる姿さえも見つけられなかった
	・ 巣がありそうな場所は分かったがそこまでたどり着けない
	・ 巣の発見が難しかった
	・ 飛んでいる姿が早くて種の同定が難しかった
	・ 発見した巣を再度見に行かなかったがいつ頃まで居たか気になった
	・ H31とR6のメッシュの再現性が低い
	・ 調査が難しいとの声が多かった
	・ （数が減っているのもあり）調査が以前に比べてしずらい
	・ 飛んでいる姿は見つけられるが巣までは見つけられない
	・ 自宅近くのメッシュは（ご近所様の目が気になり）やりにくかった
	・ 人の行動と意識が巣を作られにくくさせている
	● 以前との変化、今後予想されること
	・ 身近な生き物調査を定期的に行うことで生態が周知されていく 5件
	・ 子供のころは家の軒下で巣をよく見たが大人になってからは見る機会がなかった 2件
	・ 以前調査した場所の方がツバメの姿も巣も見つけやすかった
	・ このままツバメが減少してしまえば不安、心配だ
	・ 橋本駅周辺は土地開発で緑が少なく自然破壊を強く感じた
	・ 少なくなったのは都市化が原因ではないか
調査方法 など	● 調査の手引き・調査票・調査方法
	・ 前回調査時のメッシュ地図データがあれば参考になる（なった） 9件
	・ 手引きがわかりやすく参考になった 9件
	・ 高さなどの確認が難しかった 2件
	・ 担当地域を毎回同じ場所にしてはどうか 2件
	・ 小学校の子供たちに調査の支援を得てみてはどうか
	・ 燕を視認できた情報を記録に残してみてもよいのではないかと
	・ 飛んでいる姿を見つけるには1日中同じ場所にいればみつかるかも
	・ 巣を見つけるポイントを教えてほしい
	・ 建物の材質などがわかりにくいことが多かった
	・ 前回発見できた場所をメッシュに記しておいてほしかった
	・ SNSを使った「ツバメ通信」が欲しかった
	・ 資料が大変役に立った
	・ 個人宅での営巣確認は（プライバシーの関係で）難しい
	● ツバメの特定について
	・ 落ちているフンから巣を見つけられた。2件
	・ イワツバメを発見した 2件
	・ ヒナの声を聞いて巣を発見できた

調査方法 など	・ 巣立ち後は近くの電線にとまる姿を見て確認ができた
	・ 見つけれられたのはほぼツバメだった
	● 調査について
	・ 巣が見られず大変だった 9件
	・ (ツバメの判別) 見分けが難しかった。5件
	・ 道路からは見つけれられない場所に巣がありそうで困った 4件
	・ (他の全体調査と比べ) ツバメは動いているので慣れないと難しい 2件
	・ これまでの全体調査の中でも難易度が高かった
	・ 自分で歩いて見つけるのには限界がある
	・ 家から遠い場所はクルマで移動したが不慣れな道路で不安だった
	・ 車での調査で駐車する場所がなくて困った
	・ 2日で4～5時間歩いたが見つけれなかった
	・ 鳥の鳴き声を聞いたが何の鳥かはわからなかった
	・ 遠い距離からだとツバメの巣とハチの巣の見分けが難しい(アマツバメとスズメバチ)
	・ 担当メッシュが自宅から遠かったので負担がかかった
	・ 過去5年間の調査の中でも(ツバメ調査は)難易度が高かった
	・ 緑区の藤野地区でツバメの確認が減ってしまったが調査が早すぎたのではないか
	・ 市の南西側に未調査区域が多い
今後の要望	● 調査方法、手引き、調査票について
	・ 携帯電話で調査票が入力できれば便利です
	・ ExcelおよびWordでの入力方式があれば便利(マップも)
	・ SNSを使った情報収集ができないか
	・ 巣の報告とともにツバメの発見情報も報告できる書式があればよい
	・ 調査している事を相手にわかりやすくしたい(観察員証のみだとわかりにくい)
	・ ツバメの巣が作られてある住民の方に巣の取り扱いを教えてみてはどうか
	・ 巣作りをしている時期から調査できないか検討願います
	・ これまでのように春の調査は数年間隔で繰り返し、時期を変えて秋にも調査をしたい
	・ 担当メッシュを(自宅、自宅付近、自宅から遠い場所)の3つにしたらどうか
	・ 調査記入項目の一例があると助かる
	・ (巣の発見の手掛かりになるような)詳細情報がもっと欲しい
	・ 巣の調査に並行して飛んでいる姿も調査内容に入れてみてはどうか
	・ 前回調査(平成31年)のイワツバメのデータが欲しい
	・ ツバメ調査の重点地区を設置すべき
	・ 前回データがあるとよい、活用をしていきたい 2件
	・ 巣がある家に調査協力をしてもらう方法はないか
	・ 未調査メッシュを減らすために担当メッシュを2から3に増やしてみてはどうか
	・ ツバメの発見情報を記録しておいてみては
	・ 徒歩圏を調査したい
	● その他
	・ 特定したテーマで定期的に活動することやその後の追跡調査をしたい 3件
	・ 調査結果を生かした活動をして行きたい
	・ (我々が)調査を続けることで周知が広がればよい

今後の要望	・ 調査結果が今後の学習などに活用されればよい
	・ これまでの全体調査の対象物と今回の調査を並行して行っても良いのでは
	・ 全体テーマ調査を広報（新聞、タウンニュース、博物館など）に知らせてはどうか
	・ 調査時に観察員募集パンフを持参し出会う人にアピールをしてみても
	・ ツバメ、イワツバメの巣を見られる会を開催してほしい
	・ 日本と外国を行き来するツバメの移動経路や数などが知りたい
	・ 藤野町でツバメの確認メッシュが減った理由が知りたい

◆結果検討会のまとめ

ツバメは人間と最も距離が近い野鳥と言える。一方で、農業に対する社会の意識の変化から、ツバメを益鳥として見守る意識が薄れていること、さらには鳥インフルエンザへの警戒から、ツバメが自宅軒下に営巣することを忌避する意識が高まっていることも事実である。

このような中で、おおむね 5 年おきに実施しているツバメの巣の分布調査は非常に意義深い。今回、分布範囲に大きな減少傾向は見られなかったものの、観察員のみなさんの声からも、なかなか見つけれなかった、以前はいたのに今はいないといった地元の声をきいたなど、数的な減少傾向を示唆する感想が寄せられている。今回の調査ではこうした量的な比較はできないが、もし減少傾向が続くとすれば、今後、「いる場所」と「いない場所」の差が大きくなり、特に市街地では分布範囲が狭まることが推測される。そうした変化を読み取るためにも、今後もこの調査を続けていくことが望まれる。

また、イワツバメについては、今回は比較的多くの地点で営巣が確認されている。しかし、スズメとの巣をめぐる競合などにより今後も消長を繰り返す可能性があり、こちらも注目していきたい。さらに、ヒメアマツバメについては市域で上空を飛んでいる姿を見ることも多く、もっと多くの繁殖地が気づかれないまま存在する可能性がある。一方、ツバメの営巣場所が民家の軒先が主であることや、イワツバメやヒメアマツバメは高層建築や橋梁など、いずれも調査しにくい場所へ営巣している可能性があることを考えると、今後、踏査以外にも情報を得られるような方法を検討する必要があると感じた。

秋山 幸也（市立博物館）

2 専門調査

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

また、「全体テーマ調査」は希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。令和6年度の実施状況は以下のとおりです。

(1) 植物調査

◆調査目的

相模原市に生育する植物相の把握や環境の変化による影響などを把握することを目的に、調査や観察会などを行います。令和5年度に引き続き、令和6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横の樹林地で植物の開花状況を調査しました。

◆調査方法

植物の種類ごとに「つぼみ・花・果実」のうちどの状態であるか調査し記録します。調査後には、調査者同士で記録に誤りがないか確認作業を行い調査精度の向上に努めています。

◆活動報告、参加者一覧（敬称略）

第1回植物調査

日 時 4月14日（日）午前10時05分～11時30分
参加者 観察員5名
佐藤栄吉、伊藤佑子、安藤和子、高橋、杉本、島村

第2回植物調査

日 時 5月15日（水）午前10時10分～11時35分
参加者 観察員10名、一般1名
佐藤栄吉、伊藤佑子、安藤和子、島村、武田、猪口、村上、杉本、キトゥグア、寺木

第3回植物調査

日 時 6月15日（土）午前10時00分～11時25分
参加者 観察員8名
佐藤栄吉、伊藤佑子、安藤和子、高橋、杉本、武田、村上、島村

第4回植物調査

日 時 7月15日（月）午前10時00分～11時10分
参加者 観察員5名
佐藤栄吉、伊藤佑子、安藤和子、村上、猪口

第5回植物調査

日 時 8月18日（日）午前10時00分～11時20分
参加者 観察員6名
佐藤栄吉、伊藤佑子、安藤和子、猪口、杉本、吉田

第6回植物調査

日 時 9月15日(日) 午前10時00分～11時23分
 参加者 観察員7名
 佐藤栄吉、伊藤佑子、安藤和子、猪口、村上、杉本、吉田

第7回植物調査

日 時 10月15日(火) 午前10時03分～11時40分
 参加者 観察員7名
 佐藤栄吉、伊藤佑子、安藤和子、猪口、高橋、島村、青野

第8回植物調査

日 時 11月15日(金) 午前10時02分～11時49分
 参加者 観察員5名
 佐藤栄吉、伊藤佑子、猪口、高橋、青野

第9回植物調査

日 時 12月15日(日) 午前10時00分～11時38分
 参加者 観察員6名
 佐藤栄吉、安藤和子、島村、猪口、村上、青野

第10回植物調査

日 時 1月15日(水) 午前10時00分～10時58分
 参加者 観察員3名
 安藤和子、猪口、青野

第11回植物調査

日 時 2月15日(土) 午前10時40分～11時51分
 参加者 観察員10名
 佐藤栄吉、伊藤佑子、安藤和子、高橋、猪口、杉本、青野、キトゥグア、村上、中山

第12回植物調査

日 時 3月15日(土) 午前10時00分～11時27分
 参加者 観察員6名
 佐藤栄吉、伊藤佑子、高橋、青野、村上、猪口

◆植物調査結果

市立博物館横樹林地の花ごよみ調査結果

		観察日		4月14日(日)	5月15日(水)	6月15日(土)	7月15日(月)	8月18日(日)	9月15日(日)	10月15日(火)	11月15日(金)	12月15日(日)	1月15日(水)	2月15日(土)	3月15日(土)				
		時間	天気	気温	人数	時間	天気	気温	人数	時間	天気	気温	人数	時間	天気	気温	人数		
No.	植物名	観察	花	実	観察	花	実	観察	花	実	観察	花	実	観察	花	実	観察	花	実
1	*アオキ	1	1	1		1		1			1	1	1		1		1		1
2	アケビ		1																
3	オオアラセイトウ	1	1	1															
4	オオイヌノフグリ	1	1	1	1	1	1	1							1	1		1	1
5	カタバミ	1	1																
6	カラスノエンドウ	1	1																
7	カントウタンポポ	1	1	1		1													
8	キュウリグサ	1	1		1	1	1												
9	キランソウ	1	1																
10	クヌギ		1																
11	シャガ	1	1																

[illegible]

[illegible]

令和6年度花ごよみ調査「調査結果をみて気づいたこと」

相模原市自然環境観察員 植物部会

1. つぼみ、花と果実の記録数について

- 2024年度の植物種数は126種、草本は97種、木本は29種であった。あの狭い調査区域に、こんなに種類があることに驚いた。
- つぼみ、花、果実の月毎の変化をみると、つぼみは4月が最も多く、5月から9月までほぼ同数で、その後急激に少なくなるが2月には増え始めた。花は4月～10月に多く、11月、12月と減少し1月は一つもなかったが2月には増え始めた。果実は4月の花を受けて5月にやや多く、9月～12月にかけてピークが続いた。つぼみ、花が少ない1月にも多くの果実が観察できた(図1)。
- つぼみ、花、果実の月別確認数の推移は、2022年、2023年、2024年とも、ほぼ同じパターンを示していた

2. 2022年度～2024年度の記録数と植物種の変化について

- 3年間の調査で、1年のみ記録された植物は、2022年度には17種、2023年度には8種、2024年度には13種であった。年ごとに植物種に変化があることも分かった。
2024年度に記録された13種のうちでは、キツネアザミ、クズ、オモト、ヘラオオバコ、ヤマノイモ、ムラサキシキブ、ネムノキなどを、次年度以降も記録されるかどうか注目していきたい。
- 2022,2023年度に記録されたが、2024年度には記録されなかった植物は20種ある。オニユリ、シオデ、ノブドウ、ツルニガクサ、マメグンバイナズナ、トウネズミモチ、タケニグサ、ネズミモチ、オトコエシ、ヒヨドリバナなどは今後また観察できるかもしれないので注視していきたい。記録がとだえる植物がある一方、3年間連続して記録された植物が90種ある。これらは市立博物館隣接樹林地にほぼ定着できていると考えられる。
- 花ごよみ調査では、調査日が合わなかったり、見落としていたことも考えられるので、調査を継続していくことが重要である。
- 温暖化が進み、豪雨などが頻繁にあるが、相模原市の自然がどう変化していくのか見守るためにも、このような調査の継続は大事なことだと思う。

3. 調査地の環境の変化について

- 2025年1月に市立博物館の駐車場にあった多くの樹木が伐採された。その影響が駐車場に隣接する調査地にどのように及んでいくのかを見守っていききたい。また、近年、調査地内で樹高の高い樹木が伐採されている。2～3年経つと、それまでには記録されていなかった草本が記録されるようになった。ヒメコウゾ伐採後の草地にフデリンドウの群生が見られたのは、良い例である。

4. 調査結果のまとめに関する気付き

- つぼみ、花、果実の有無の記録だけでは見えてこないが、ある植物の調査地内での記録の分布には、年によってかなり変化があることを実感している。その結果を反映できるように、2022年度から記録を地図に落とし込む作業を始めたが、簡便で効果的な記録と記載方法について検討中である。
- 調査記録のまとめ作業中に、集計記録の脱落に気付き、修正ができた。集計結果をグラフ化することで、花ごよみ表だけでは気付きにくいことに気付き、調査者の生の記録に立ち返ることで確認・修正できた。多数の人の目で見て検証することの重要性を再確認した。

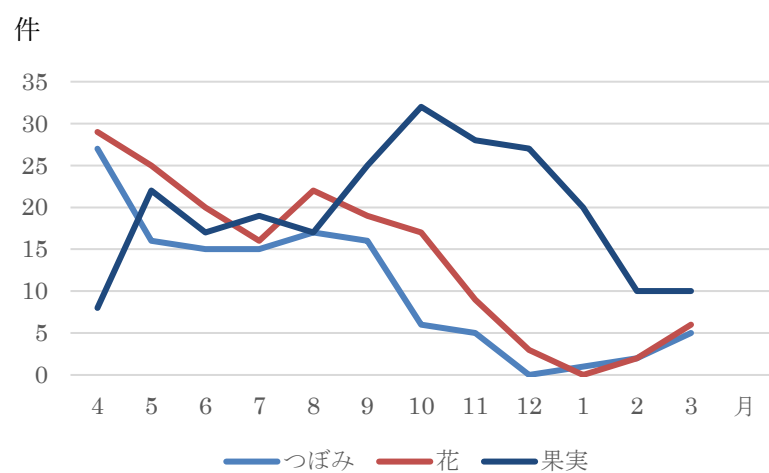


図1 つぼみ、花、果実の月別記録数の推移

(2) 野鳥調査

◆調査目的

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

◆調査概要

平成24年度より相模川を利用している野鳥についてラインセンサス法などを用いた定量調査を行ってきた。この間、観察員の野鳥調査参加者の傾向にも変化がみられ、調査方法を見直す必要が生じてきました。

検討の結果、初心者育成が課題のひとつであることから、令和4年度から鳥類相を充実させることを目的とした定性調査にシフトすることとし、市域の自然環境の把握や施策への提言といった目的との親和性、交通の利便性などから、市内の大規模な都市公園の鳥類相を把握する調査を実施することとしました。

令和6年度は、新たな調査地として仙洞寺山、津久井湖城山公園、相模川沿いと令和5年度に引き続き、県立相模原公園、相模原沈殿池を調査エリアに決めました。

◆調査方法

観察員全体を対象に講師が同行する調査と各観察員が個人で自由に調査する以下の2つのスタイルで調査を実施する事としました。調査地内を歩きながら、観察、あるいは、鳴き声を聞いた野鳥を記録します。歩く速度や視認範囲は特に定めていません。

1)【みんなで調査】

年4回 講師と一緒に集まって調査（識別の勉強会を兼ねる）、記録します。

2)【個人で調査】

好きな時に調査地に行き、個人・グループで調査を行い、記録します。

調査日、時間、回数、範囲（公園の一部でもOK）は自由としました。

※令和6年度の提出された調査記録はありませんでした。

◆活動報告、参加者一覧（敬称略）

第1回野鳥調査（春季・繁殖期1）

日 時 5月6日（月祝）午前9時15分～12時30分

場 所 仙洞寺山（相模原市緑区青山）

参加者 観察員14名、一般2名

安藤岳美、安藤和子、山添、益子、西野、草郷、村上、高橋、長久保梓、長久保碧、大友、諏訪部、氏家、黒木

講 師 後藤裕子氏

第2回野鳥調査（夏期・繁殖期2）

日 時 6月9（日）午前9時15分～12時00分

場 所 県立津久井湖城山公園

参加者 観察員14名

安藤岳美、安藤和子、山添、益子、高松、大場、笹倉、長久保梓、長久保碧、杉本、諏訪部、長田、大澤、榎本

講 師 後藤裕子氏

第3回野鳥調査（冬季・越冬期1）

日 時 1月19日（日）午前9時10分～12時15分

場 所 相武台下駅～相模川沿い（新戸～頭首工）～三段の滝公園展望台

参加者 観察員8名、一般2名

講 師 安藤岳美、安藤和子、長久保梓、長久保碧、諏訪部、西野、高橋、吉澤
後藤裕子氏

第4回野鳥調査（冬季・越冬期2）

日 時 2月22日（土）午前9時30分～12時10分
場 所 県立相模原公園（せせらぎの園含む）・相模原沈殿池
参加者 観察員7名、一般1名
安藤岳美、安藤和子、長久保梓、吉田、諏訪部、代田、山添
講 師 後藤裕子氏

◆調査結果

令和6年度野鳥調査（繁殖期1）
仙洞寺山

種名／日付	令和6年 5/6
メジロ	○
キビタキ	○
シジュウカラ	○
ヒガラ	○
センダイムシクイ	○
ウグイス	○
イカル	○
サンコウチョウ	○
ツツドリ	○
アオゲラ	○
ヒヨドリ	○
オオルリ	○
ヤブサメ	○
ガビチョウ	○
ヤマガラ	○
キセキレイ	○
サンショウクイ	○
クロツグミ	○
カワラヒワ	○
コゲラ	○
ハシブトガラス	○
コジュケイ	○
計	22

令和6年度野鳥調査（繁殖期2）
津久井湖城山公園

種名／日付	令和6年 6/9
キビタキ	○
シジュウカラ	○
ツバメ	○
ヒヨドリ	○
ウグイス	○
イカル	○
サンコウチョウ	○
トビ	○
ホトトギス	○
エナガ	○
ムクドリ	○
ヤブサメ	○
ガビチョウ	○
ヤマガラ	○
キシバト	○
メジロ	○
カワラヒワ	○
コゲラ	○
ハシブトガラス	○
コジュケイ	○
計	20

令和6年度野鳥調査（越冬期1）
相武台下駅～三段の滝公園展望台

	令和7年
種名／日付	1/19
ヒヨドリ	○
ダイサギ	○
カルガモ	○
ジョウビタキ	○
ムクドリ	○
カワセミ	○
マガモ	○
キジバト	○
チョウゲンボウ	○
シジュウカラ	○
コガモ	○
カワウ	○
イソシギ	○
ミサゴ	○
メジロ	○
スズメ	○
ハクセキレイ	○
トビ	○
ホオジロ	○
オオバン	○
オカヨシガモ	○
カワラヒワ	○
カンムリカイツブリ	○
カイツブリ	○
コゲラ	○
ホシハジロ	○
カシラダカ	○
キセキレイ	○
アオサギ	○
セグロセキレイ	○
モズ	○
キンクロハジロ	○
ツグミ	○
ピンズイ	○
計	34

令和6年度野鳥調査（越冬期2）
相模原公園

	令和7年
種名／日付	2/22
コゲラ	○
ハシブトガラス	○
シジュウカラ	○
ムクドリ	○
アオゲラ	
エナガ	○
メジロ	○
ヒヨドリ	○
ツグミ	○
コジュケイ	○
アオジ	○
シロハラ	○
ジョウビタキ	○
トラツグミ	○
計	13

せせらぎの園

	令和7年
種名／日付	2/22
カルガモ	○
マガモ	○
カワウ	○
ウグイス	○
計	4

相模原沈殿池

	令和7年
種名／日付	2/22
イソシギ	○
スズメ	○
ハクセキレイ	○
ヨシガモ	○
マガモ	○
オオバン	○
オカヨシガモ	○
ヒドリガモ	○
カンムリカイツブリ	○
キンクロハジロ	○
オシドリ	○
カイツブリ	○
計	12

◆講師コメント

市域を代表する都市公園と、水鳥が集まる開水面である相模原沈殿池に加えて、仙洞寺山や津久井湖城山公園において繁殖期の、相模川中流域において越冬期の調査が行われたことで、市域を象徴する環境（都市公園周辺及び低山）における標準的な野鳥のリストを示せています。

相模川や山域は特に市域の鳥類相を把握する上で重要であり、今後も、毎年でなくても継続的に調査していくことで、鳥類相の変化などを把握できるものと思われる。鳥類調査はこれまで、相模川での定量調査の蓄積もあり、今後はこれを生かして比較調査を行うことも検討していきたい。

秋山幸也氏（市立博物館学芸員）

越冬期は多様な環境を揃えた相模原公園で、繁殖期はやや遠出して津久井の緑地で鳥の調査観察をしてきましたが、市内の様々な自然環境とそこに生息する鳥たちとの出会いを楽しめたと思います。

今後も調査を継続することで、ちょっとした変化や発見を参加者の皆さんと共有して、自然が秘めている奥の深さを楽しんでいければと考えます。

後藤裕子氏

(3) 河川生物相調査

◆調査目的

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

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

◆調査概要

市内を流れる相模川、境川とその支流に加え、津久井地域の河川を対象に調査を行います。令和6年度は境川の2ヶ所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、参加者一覧（敬称略）

河川生物相調査

形 式 河川生物相調査

日 時 9月7日（土）午前8時30分～午後15時30分

場 所 相模原市緑区 境川 2ヶ所（緑区橋本4町名11付近、緑区広田16付近）

参加者 観察員12名

観察員 田畑、猪口、亀崎、森田、増田尚人、益子、廣地望、井口、忍足、阿部、長久保梓、和田

講 師 守屋博文氏（さがみはら水生動物調査会）

事務局 2名

◆調査結果

1) 生物

確認した水生生物一覧（境川 広田）

No.	種名or科名	数	備考
1	ヒガシシマドジョウ	4	
2	ドジョウ	2	
3	メダカ科	1	
4	ヨシノボリ類	多数	
5	カワムツ	1	
6	アブラハヤ	1	
7	サワガニ	7	
8	アメリカザリガニ	10	
9	カワニナ	5	
10	フロリダマミズヨコエビ	1	

No.	種名or科名	数	備考
11	ミズムシ	1	
12	ヌマエビ科	多数	
14	ヒル綱	1	
15	ミミズ綱	10	
16	コオニヤンマ	6	
17	ミヤマサナエ	1	
18	ミルンヤンマ	3	
19	ハグロトンボ	3	
20	オナガサナエ	5	
21	オジロサナエ	2	
22	サナエトンボ科	4	ダビドサナエ属
23	サナエトンボ科	9	
24	オニヤンマ	2	
25	ウスバキトンボ	2	
26	シロタニガワカゲロウ	6	
27	チラカゲロウ	2	
28	コカゲロウ科	5	
29	マダラカゲロウ科	2	
30	ミズアブ科	1	
31	オナシカワゲラ科	2	フサオナシカワゲラ属
32	オナシカワゲラ科	1	オナシカワゲラ属
33	カワゲラ科	1	
34	ヒゲナガカワトビケラ	9	
35	コバントビケラ	4	
36	アオヒゲナガトビケラ	2	
37	ニンギョウトビケラ	5	
38	シマトビケラ科	3	
39	ヒラタドロムシ	1	
40	モンキマメゲンゴロウ	1	
41	ナガレトビケラ科	1	
42	ガガンボ科	1	ウスバガガンボ属

確認した水生生物一覧（境川 橋本）

No.	種名or科名	数	備考
1	ミミズ綱	3	
2	サワガニ	4	
3	アメリカザリガニ	4	
4	ミズムシ	1	
5	ヌマエビ科	多数	
6	ヒガシシマドジョウ	2	
7	アブラハヤ	3	
8	カワムツ	1	
9	ヨシノボリ類	7	
10	ヒル綱	1	
11	アメリカツノウズムシ	1	
12	コオニヤンマ	11	
13	コヤマトンボ	2	
14	ミヤマサナエ	2	
15	オナガサナエ	19	
16	コシボソヤンマ	2	
17	シマトビケラ科	1	
18	コカゲロウ科	1	
19	オジロサナエ	1	

2) 水質

水質調査結果（串川）

調査地	広田	橋本
天気	晴れ	晴れ
気温（℃）／水温（℃）	－ ／ 23.5	－ ／ 21.3
川幅（m）	4.0	9.0
水深（cm）	29.0 平均	54.3 平均
流れの速さ	44.00 秒／10m	36.0 秒／10m
川底の状態	小岩、れき（大きさ5～10cm）	砂、小石
水のにおい・にごり	にごり無し、におい無し	にごり無し、におい無し

◆講師コメント

前月に発生した大雨による増水により、両地点ともその影響を受け、種類数や数が明らかに少なかったように思われます。

寿橋下流地点は河川形態が直線的で増水の影響を受けやすく、生き物が逃げ込む場所さえもなくなり、流されてしまう確率はかなり大きく、移動性の高い魚類などは多く生息しているものの、小さな昆虫類はあまり確認することができませんでした。コシボソヤンマやオナガサナエといったトンボ類のヤゴは、上流から流されてきた個体を確認できたものと思われます。

上流域の広田小地点では、増水の影響はあったものの、河川が蛇行し氾濫原もあることから、生き物にとっての避難場所が確保されていることで、ある程度の種類や数を確認することができました。カゲロウ目やトビケラ目、トンボ目もバラエティーに富み、河川環境の違いを物語っています。

同じ河川であっても、河川の形態や周辺環境の違いにより、これだけ生息動物の違いが現れた結果は、川の生き物を観察、調査していく上で大変勉強になった1日でした。

守屋博文氏（さがみはら水生動物調査会）

（４）湧水環境調査

◆調査目的

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

◆調査概要

平成１４年度から１７年度まで行ってきた一次調査の結果を踏まえ、１９年度から２３年度までの５年間に二次調査期間として、これまで調査した調査地点３０箇所のうち、湧水が全く確認できない１箇所を除外した２９箇所について経年変化を調査し、記録します。

平成２４年度からは、市域拡大に伴い調査方針の見直しを行い、平成２６年度までの３年間に、水枯れや安全性を考慮した上で１６箇所の湧水地を調査対象として決めました。令和６年度は道保川公園からフィッシングパークまでの間の４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、平成３０年度調査から中止しました。

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、参加者一覧（敬称略）

第1回湧水環境調査

形 式 湧水環境調査（豊水期）
 日 時 10月6日（日）午前9時00分～午後14時50分
 場 所 No.3 道保川公園、No.5 十二天神社横、No.6 相模浄水場横、No.7 フィッシングパーク（全4箇所）
 参加者 観察員9名
 観察員 島野、益子、森田、井口、廣地望、猪口、貝瀬、亀崎、忍足
 講 師 守屋博文氏（さがみはら水生動物調査会）
 事務局 2名

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

第2回湧水環境調査

形 式 湧水環境調査（渇水期）
 日 時 2月8日（土）午前9時00分～午後14時35分
 場 所 No.3 道保川公園、No.5 十二天神社横、No.6 相模浄水場横、No.7 フィッシングパーク（全4箇所）
 参加者 観察員12名
 観察員 亀崎、宮崎、井口、猪口、島野、貝瀬、寺木、森田、益子、田畑、草郷、廣地望
 事務局 2名
 講 師 ー
 内 容 湧水調査班、植物調査班、水生生物調査班の3班に分かれて調査を行いました。

◆調査結果

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
No.3	道保川公園	豊水期	2024/10/6	9:20	曇り／雨	19.2	17.1	7.4	0.22	40.00	道保川	なし	岩盤
		渇水期	2025/2/8	9:10	晴れ	4.9	16.8	6.8	0.24	18.40			
No.5	十二天神社横	豊水期	2024/10/6	10:30	曇り／雨	18.0	17.1	7.2	0.27	249.60	道保川	なし	岩盤
		渇水期	2025/2/8	10:30	晴れ	5.9	15.8	7.0	0.27	158.70			
No.6	相模浄水場横	豊水期	2024/10/6	11:30	曇り	18.0	17.1	6.9	0.27	91.50	道保川	なし	岩盤
		渇水期	2025/2/8	11:30	晴れ	6.9	15.9	6.8	0.26	37.00			
No.7	フィッシング パーク	豊水期	2024/10/6	13:30	曇り	21.1	16.4	6.8	0.27	37.30	道保川	なし	岩盤
		渇水期	2025/2/8	13:30	晴れ	8.9	15.9	7.1	0.25	4.30			

* 気温、水温は補正した数値

植物調査結果

地点名	調査年月日		確認された植物
No.3 道保川公園	豊水期	2024/10/6	アオキ、アカメガシワ、アラカシ、イノデ、イロハモミジ、 イワガネソウ、シダ SP、ジャノヒゲ、シラカシ、 タケニグサ、チジミザサ、ヒイラギナンテン、 ナワシログサ、ヤツデ、ヨウシュウヤマゴボウ
	渇水期	2025/2/8	アオキ、アカメガシワ、アラカシ、イノデ、イロハモミジ、 イワガネソウ、シダ SP、ジャノヒゲ、シラカシ、 セキショウ、ツルグミ、ネズミモチ、ヒスラギナンテン、 ヤツデ
No.5 十二天神社横	豊水期	2024/10/6	アオキ、アラカシ、カラー、セキショウ、カラムシ、 ケヤキ、シラカシ、シュロ、シロダモ、シダ SP、シラカシ、 セキショウ、チャノキ、ツバキ、ドクダミ、マダケ、 ミズキ、モウソウチク、ヤツデ
	渇水期	2025/2/8	アオキ、アラカシ、カラー、キチジョウソウ、ケヤキ、 シダ SP、シュロ、シラカシ、シロダモ、ジャノヒゲ、 セキショウ、セリ、チャノキ、ツバキ、ツルグミ、 ネズミモチ、ヒスラギナンテン、マダケ、ミズキ、 モウソウチク、ヤツデ、ユズ
No.6 相模浄水場横	豊水期	2024/10/6	アオキ、アカリ、アザミ属、イナゴ、イノコツチ、イノデ、 ウワバミソウ、オランダカラシ、カヤ、コケ類、シダ SP、 ジャノヒゲ、シラネセンキュウ、シラカシ、セキショウ、 ゼニゴケ類、ツリフネソウ、テイカカズラ、ドクダミ、 ハリギリ、フキ、フジ、マユミ、ミソソバ、ミョウガ、 ムクノキ、モナノキ
	渇水期	2025/2/8	アオキ、アザミ属、イノデ、エノキ、カヤ、キツタ、 キチジョウソウ、シダ SP、ジャノヒゲ、シラカシ、 シラネセンキュウ、スイカズラ、セキショウ、ゼニコケ類、 セリ、テイカカズラ、ネズミモチ、フキ、フジ、 フッキソウ、マンリョウ、ムクノキ、モチノキ
No.7 フィッシング パーク	豊水期	2024/10/6	アオキ、アラカシ、イノデ、コブシ、ササ、ジャノヒゲ、 シュロ、シラカシ、スギ、ドクダミ、ノイテ、ヒサカキ、 フキ、マンリョウ、ミズキ、ムラサキシキブ、モチノキ、 ヤツデ、ヤブラン
	渇水期	2025/2/8	アオキ、アズマネザサ、アラカシ、イヌツゲ、イノデ、 キチジョウソウ、コブシ、シダ SP、ジャノヒゲ、シュロ、 シラカシ、スギ、セキショウ、ネズミモチ、ヒサカキ、 ヒスラギナンテン、フキ、マンリョウ、ミズキ、 ムラサキシキブ、モチノキ、ヤツデ、ヤブラン、

水生生物調査結果

No.3 道保川公園					
豊水期 2024年 10月 6日			渇水期 2025年 2月 8日		
種名	数	備考	種名	数	備考
ホトケドジョウ	11		オナシカワゲラ科	4	
サワガニ	1		シマアメンボ	多	
ヌマエビ科	11		エビ	多	
ミズムシ	10		コシボソヤンマ	ー	
ミミズ綱	11		ホトケドジョウ	4	
ゲンジボタル	1		サナエトンボ科	6	
ヨツメトビケラ	3		ガガンボ科	9	
コバントビケラ	1		ミズムシ	3	
カクツツトビケラ科	3		ヨツメトビケラ	10	
サナエトンボ科	3	ダビドサナエ属	サワガニ	1	
オジロサナエ	1		イトミミズ	3	ミミズ綱
ミルンヤンマ	1		カワニナ	2	
カワトンボ科	1		ユスリカ科	1	
ユスリカ科	2		ハナノミ	1	ナガハナノミ科
オナシカワゲラ科	2		ヒラタカゲロウ科	1	
カワゲラ科	1		カワニナ	2	
ホソカ科	3		ヨツメトビケラ	1	
ヒメノバヒロドロムシ	1		ミズムシ	2	
コカゲロウ科	5		ミルンヤンマ	2	
フロリダミズヨコエビ	5		センブリ科	1	ネグロセンブリ
センブリ科	1		カワゲラ科	1	フタツメカワゲラ属
ガガンボ科	2		マミズヨコエビ科	2	フロリダミズヨコエビ
			ヌマエビ科	2	カワリヌマエビ属
			不明	1	

No.5 十二天神社横					
豊水期 2024年 10月 6日					
種名	数	備考	種名	数	備考
ホトケドジョウ	7		ミズムシ	多	
カワニナ	2		イトミミズ	10	ミミズ綱
シマアメンボ	5		エビ	5	ヌマエビ科
ヌマエビ科	10		サワガニ	1	
ミズムシ	10		ホトケドジョウ	1	
ヒル綱	3		カワニナ	5	
ミミズ綱	2		トビケラ目	10	中身ないものもあり
ユスリカ科	2		ヤゴ（サナエ）	3	サナエトンボ科
ブユ科	5		オナシカワゲラ科	15	
ガガンボ科	2		ヨコエビ目	2	
サナエトンボ科	3	ダビドサナエ属	ミズムシ	2	
ミルンヤンマ	1		カワゲラ科	2	フタツメカワゲラ属
カワトンボ科	1		オナシカワゲラ科	3	オナシカワゲラ属
オニヤンマ	3		オナシカワゲラ科	2	フサオナシカワゲラ属
ヨツメトビケラ	7				
カクツツトビケラ科	4				
オナシカワゲラ科	1				
カワゲラ科	2				
ヒメノバヒロドロムシ	1				
コカゲロウ科	2				

No.6 相模浄水場横					
豊水期 2024年 10月 6日			渇水期 2025年 2月 8日		
種名	数	備考	種名	数	備考
ヒル綱	5		カワゲラ目	多	
ヌマエビ科	10		イトミミズ	5	ミミズ綱
ミズムシ	10		ミズムシ	6	
カワニナ	3		ナミウズムシ	1	
カワゲラ科	5		カワリヌマエビ属	多	ヌマエビ科
コカゲロウ科	5		カワニナ	2	1匹は死骸
ミミズ綱	2		カゲロウ目	2	
ナミウズムシ	1		ヒラタカゲロウ科	1	
ホソカ科	10		サナエトンボ科	1	
ブユ科	5		カワトンボ科	1	
センブリ科	2		ナガハナノミ科	7	
ヨツメトビケラ	6		ヒル綱	2	
オオカクツツトビケラ	2		カクツツトビケラ科	4	
ゲンジボタル	1		ヨツメトビケラ	7	
カワトンボ科	2		マミズヨコエビ科	2	フロリダマミズヨコエビ
フロリダマミズヨコエビ	10		センブリ科	1	ネグロセンブリ
ヒラタカゲロウ科	1		オナシカワゲラ科	1	フサオナシカワゲラ属
			ニンギョウトビケラ科	1	ニンギョウトビケラ
			カクツツトビケラ科	2	コカクツツトビケラ属
			カワゲラ科	1	クラカケカワゲラ属クロヒゲカワゲラ
			カワゲラ科	1	フタツメカワゲラ属
			カワゲラ科	1	
			ホソカ科	2	
			コカゲロウ科	3	
			ヒラタカゲロウ科	1	タニガワカゲロウ属

No.7 フィッシングパーク					
豊水期 2024年 10月 6日			渇水期 2025年 2月 8日		
種名	数	備考	種名	数	備考
サワガニ	2		オナシカワゲラ科	多	
ミズムシ	10		ミズムシ	多	
ナミウズムシ	5		ナベフタムシ	1	
ミルンヤンマ	4		ウズムシ	4	ナミウズムシorサンカクアタマミズムシ科
オニヤンマ	1		カゲロウ目	15	
ガガンボ科	1		トビケラ目	9	
ミミズ綱	10		カクツツトビケラ科	9	
シマアメンボ	10		ガガンボ科	1	
オナシカワゲラ科	10		ヘビトンボ	3	ヘビトンボorヘビトンボ目
ヨツメトビケラ	5		ユスリカ科	1	
オジロサナエ	2		イトミミズ	1	ミミズ綱
シマトビケラ科	2		センブリ科	2	ネグロセンブリ
カワトビケラ科	1		フタスジモンカゲロウ	1	
ヒメハバヒドロロムシ	6		ナミウズムシ	2	
ナガハナノミ科	1		オナシカワゲラ科	1	オナシカワゲラ属
コカゲロウ科	10		カワゲラ科	2	フタツメカワゲラ属
フタスジモンカゲロウ	1		ヒラタドロムシ	1	ヒメマルヒラタドロムシ
			ガガンボ科	1	ヒゲナガガガンボ属
			ナガハナノミ科	1	
			シマトビケラ科	3	
			カワトビケラ科	1	

相模原市自然環境観察員 湧水部会活動報告

2024 年度湧水環境調査

―道保川沿い湧水環境調査結果および従来データ比較―

相模原市自然環境観察員 湧水部会

1. はじめに

2024 年度湧水環境調査は、3 年毎のサイクルで道保川沿い上流域の湧水にて行った。

前回は 2021 年度実施である。

今年度から調査地及び調査方法を見直しており、調査全体の転換期といえる。

その内容及び理由について記す。

また、湧水環境調査の湧水水質、湧水量について、従来結果も含めたまとめを報告する。

2. 今年度からの変更内容

2.1.調査地(調査日における調査範囲)

湧水環境調査は 2014 年度から湧水台帳にある 30 ヶ所のうち 16 ヶ所の湧水地を調査対象としてきた。しかし No.30 は 2017 年度渇水期から土砂の流入・その後の枯渇などで中止した。

また、No.25、No.26、No.27 は下記の理由により 2023 年度をもって終了とする。

a)段丘崖の途中に湧水口があり、調査地まで距離がある為、湧水の調査場所に向かない。

b)崖の崩落などもあり危険をとまなう。

c)湧水環境調査は全 16 ヶ所を 3 年周期で行なっていたが、1 日に 6 ヶ所を徒歩調査するなど、1ヶ所の調査時間が少ないことや初心者に参加しにくい傾向にあった。

今後の調査地について下記に示す。

湧水環境調査16地点から12地点に変更					
湧水番号	名称	住所	流入河川	～2023	2024～
3	道保川公園内	上溝虹吹地先	道保川	第1次	A
5	十二天神社横	下溝2402(小山地先)	道保川	6ヶ所	4ヶ所
6	相模原浄水場下	下溝2624(小山地先)	道保川		徒歩
7	フィッシングパーク上	下溝下原地先	道保川		B
9	麻溝台	下溝堀之内地先	道保川		4ヶ所
10	相模が丘病院下	下溝松原地先	道保川		
13	勝坂遺跡	磯部上磯部地先	鳩川	第2次	
15	当麻山公園	当麻芹沢地先	排水溝(八瀬川)	6ヶ所	バス
16	緑化センター裏	当麻市場地先	八瀬川		C
17	塩田ホーム脇水路	田名8983(塩田地先)	八瀬川		4ヶ所
18	東急工建下	田名塩田地先	八瀬川		
20	望地の渡し・上流側	田名望地地先	相模川		バス
25	神沢・滝	大島2938(常盤地先)	浸透(相模川)	第3次	
26	神沢・上	大島2883(常盤地先)	浸透(相模川)	4ヶ所	
27	神沢	大島2617(常盤地先)	浸透(相模川)		
30	相模川自然の村裏	大島3846(上大島地先)	排水溝(相模川)		
No. 30は2017年度渇水期より危険箇所・枯渇のため終了					
No. 25, No. 26, No. 27は2023年度で終了、危険箇所・湧水口から遠いなどの理由で調査地から除外					

2024年度は“A ブロック”の 4 ヶ所を行なった。以後 B→C→A と 3 年周期で繰り返す。

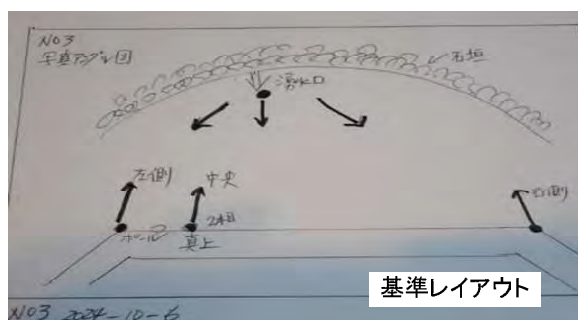
2.2.植物調査方法の変更

湧水周辺の植物調査は従来 調査用紙(植生分布平面図)へ確認植物の記入で行なっていた。

しかし、植生は3年では大きく変化せず、植物の成長や縮小の変化を認識しにくいことや植物の知識のある調査員でなければ調査が困難であることから、基準点からの写真を記録することで調査とする方法とした。

(あきらかな変化は別途記述することとする)

調査例 湧水番号 No.3



歩道から



左



中央



右



湧水口



真上

湧水口から



左



中央



右

2.3.水生生物調査方法の変更

湧水地の水生生物調査は、詳細な同定を目的とするよりも、同一生物の継続的生息状況や新規の参入を把握することを目的とするため、これまでの講師だけによる同定から調査員が指標生物を中心に概略仕分けができるような手法に移行中である。（講師の同行は継続する）

前年度から指標生物シートや専用容器の使用など試行錯誤を繰り返しているが、現在のところはまだ確立できていない。

湧水で出現する水生生物と指標生物

目など	出現種	湧水 特異	指標 生物	備考	目など	出現種	湧水 特異	指標 生物	備考
カゲロウ	フタスジモンカゲロウ	○	◎		アメメカゲロウ	ヘビトンボ科		◎	
	モンカゲロウ					タイリククロスジヘビトンボ	○		
	モンカゲロウ科					ヘビトンボ			
	チラカゲロウ					ヤマトクロスジヘビトンボ	○		
	シロタニカワカゲロウ	↓				センブリ科	○	◎	
	タニカワカゲロウ属	↓			カメムシ	シマアメンボ			
	ヒラタカゲロウ科	○	◎			ナベブタムシ			
	マダラカゲロウ科				ハエ	ナガレアブ科	○		
	コカゲロウ科					ブユ科	○	◎	
トンボ	オジロサナエ	○				クロヒメガガンボ属	↓		
	オニヤンマ					ガガンボ科	○	◎	
	オナガサナエ					アブ科			
	コオニヤンマ					ホソカ科	○		
	ダビドサナエ					ユスリカ科（エラ有）	○		
	ヤマサナエ					ユスリカ科（エラ無）			
	ホシサナエ	↓			環形動物	イトミミズの仲間			
	サナエトンボ科	○	◎	ナガサナエ、オナガサナエ等		イトミミズ			
	カワトンボ科	○		アサヒナカワトンボ		イシビル			
	ヤンマ科		◎	オニヤンマ、コオニヤンマ		ミミズ綱			
	ミルンヤンマ	○				エラミミズの仲間			
	コシボソヤンマ	○				ハバヒロビルの仲間			
	シオカラトンボ					シマイシビル			
カワゲラ	オナシカワゲラ科	○	◎	4属を含む	魚類	ホトケドジョウ	○	◎	
	カワゲラ科	○	◎	クロヒツカワゲラ		ドンコ			
	カミムラカワゲラ属	↑				ドジョウ			
	フサオナシカワゲラ属	↑				アブラハヤ			
	フタツメカワゲラ属					カワムツ			
	ヤマトカワゲラ	○				ヒガシシマドジョウ			
トビケラ	エグリトビケラ科					ヨシノボリ類			
	ニンキョウトビケラ				甲殻類	タイワンシジミ			
	オオカクツツトビケラ	↓				ヌマエビ科			
	カクツツトビケラ科	○				スジエビ			
	カワトビケラ科	○				サワガニ	○	◎	
	カワトビケラ	↑				ヨコエビの仲間	○		
	クロツツトビケラ	○				アメリカザリガニ			
	クダトビケラ	○				カワリヌマエビ属			
	グマガトビケラ属	↓				ミズムシ			
	ケトビケラ科	○				ミズムシ科			
	コカクツツトビケラ				貝類	シジミ科			
	マルツツトビケラ科	○		ハナマルツツトビケラ		カワニナ	○	◎	
	マルバネトビケラ	○				コモチカワツボ			
	ナガレトビケラ科	○	◎			サカマキガイ			
	コカクツツトビケラ属	↑			ウズムシ	アメリカツノウズムシ			
	コバントビケラ	○				ブラナリアの仲間	↓		
	シマトビケラ科	○		ミヤコシマトビケラ属		ナミウズムシ	○	◎	
	ホソバトビケラ	○				サンカクアタマウズムシ科			
	ヨツメトビケラ	○	◎		両生類	アカガエル科			
	ヒゲナガカワトビケラ								
コウチュウ	ゲンジボタル	○	◎						
	ナガハナノミ科	○							
	ヒラタドロムシ	○							
	ヒメドロムシ科	○							
	ヒメハバヒロドロムシ	↑							

↑、↓は矢印先に含む

3. 湧水調査方法(全般関係は、別報告参照)

3.1.調査日

a)豊水期調査:2024/10/6(日)

b)渇水期調査:2025/2/8(土)

3.2.湧水環境調査の湧水

道保川沿いの調査湧水は、相模原段丘面の斜面林から湧出し、田名原面の道保川に注ぐ。
調査湧水は 2.1 項で示した“A ブロック”の No.3、No.5、No.6、No.7 の 4 ヶ所である。
詳細は本報告書の調査結果に記載している。

3.4. 調査項目と使用機器

a)気温:棒状アルコール温度計

b)水温:(株)カスタム社製 デジタル温度計 CT-500WP 型、分解能 0.1℃

c)pH:堀場製作所社製、ハンディタイプ LAQUAtwin-pH-11B 型

d)電気伝導率(EC):堀場製作所社製、ハンディタイプ LAQUAtwin B-771 型

e)湧水量:ビニール袋に一定時間採集して、メモリ付きバケツに移して読み取り。L/分に換算。

4. 調査結果

4.1.調査結果

湧水の測定結果は本報告書の調査結果に記載している。

水温、湧水量のデータ解析は 2012 年度、2015 年度、2018 年度及び 2021 年度のデータで比較する。

4.2.降水量

降水量は湧水量に直接影響する。

調査時期(10 月、2 月)を考慮して各調査年度の1～12 月、翌年 1～2 月の降水量変化を図1に示す。

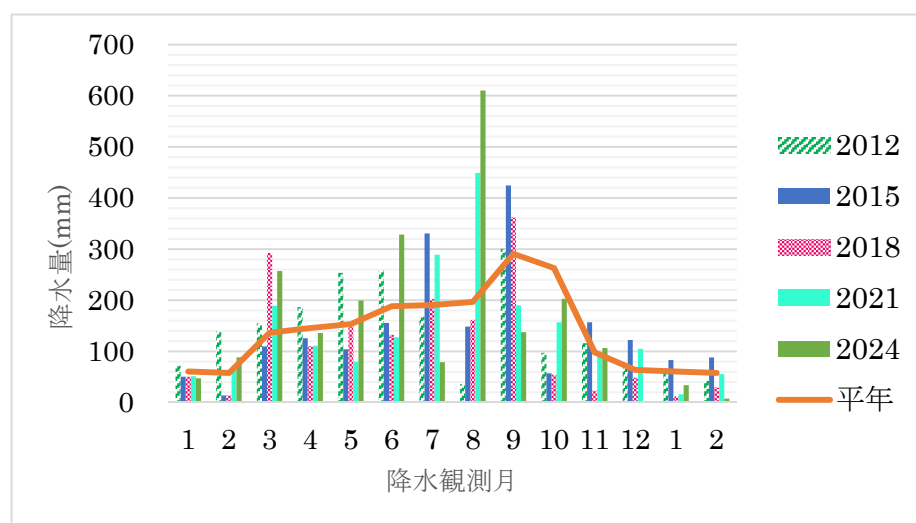


図 1 降水量の変化

2024 年の年間降水量は過去 10 年でも大型台風で被害のあった 2019 年に次いで多い。
特に目立つのは 8 月の 600mm を超える降水量と 12 月の降水量 0mm である。
相模原面の湧水量は調査の 5～6ヶ月前までの降水量の影響を受けている。

4.3.湧水量

2012 年以降の湧水量変化を豊水期と渇水期に分けて図2に示す。

なお、No.5 は湧水量が最大で、図にて軸合せのため湧水量を1／3で示す。

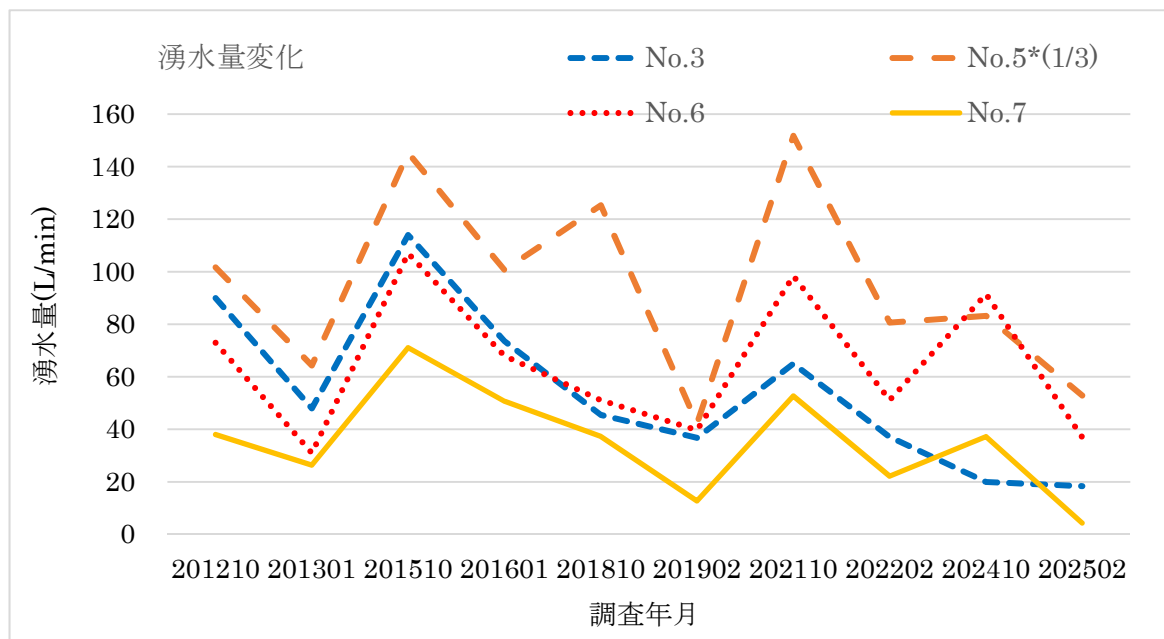


図 2 湧水量の変化

湧水量は豊水期が渇水期よりも多い。2012 年と 2018 年は渇水年で豊水期、渇水期ともに湧水量が少ない。降水量を反映している。

ここで、2024 年は 4.2 項で述べたように降水量は多く豊水年である。しかし湧水量は豊水期、渇水期ともに少ない。

これは、8 月の降水量 610mm のうち 410mm は 8/29～31 日の 3 日間の集中豪雨であるように、雨の降り方によることが原因の一つと考えられる。

集中豪雨では地下への浸透よりも地表を流れる量が多く、地下水への供給とならない。

また、渇水期の湧水量の減少は、12 月を含む 39 日間の降水量ゼロの影響と考えられる。

4.4.水温

調査湧水毎の水温平均値は、2012 年度以降のデータで 15.7℃～16.4℃である。

水温は豊水期(10 月)が渇水期(2 月)より高いが、その水温差変化を図3に示す。

2018 年度は、全湧水ともに水温差が最大であるが、これは渇水年で渇水期に湧水量の減少に伴う外気温、地中温度の影響と考えられる。

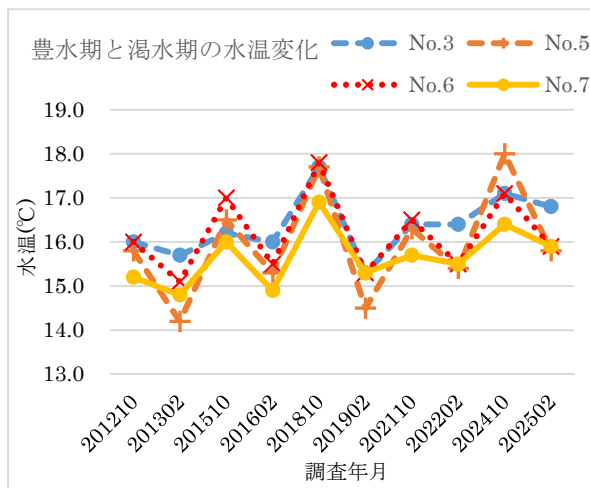


図 3 豊水期・渇水期 水温変化

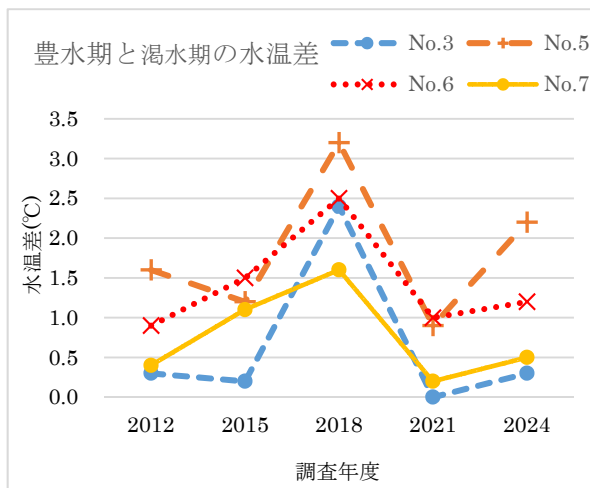


図 4 豊水期・渇水期 水温差

4.5.pH,電気伝導率

pH 及び EC (電気伝導率)の変化を図4及び図5に示す。

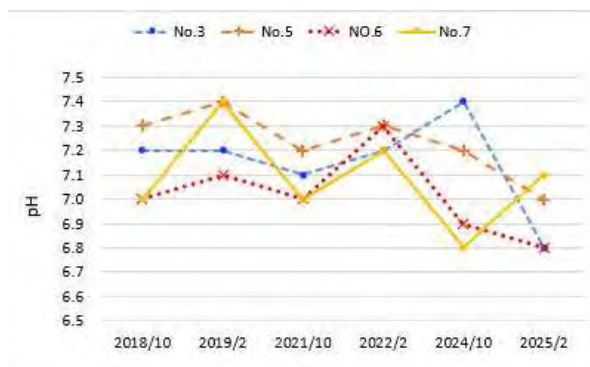


図 5 pH の変化

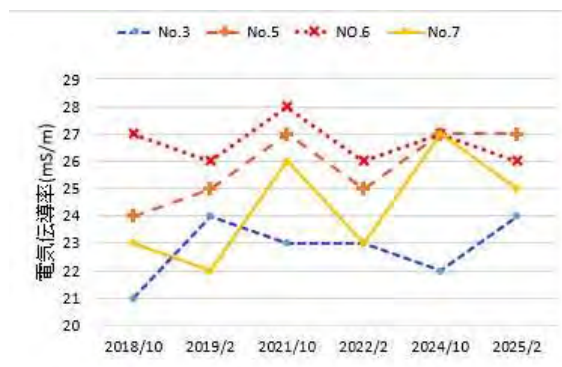


図 6 EC の変化

pH は従来調査平均より下がり酸性化が進み、電気伝導率は上昇傾向にある。

これは湧水の水質悪化が進んでいることを示す。

但し、pH はこれまで湧水量の少ない渇水期に高めに出来ていたが、今年度の調査では逆傾向となっており、今後の推移に注視する必要がある。

5. まとめ

湧水量は降水量に大きく影響を受ける。そしてその湧水量の増減が水質、水生生物、周辺の植生にまで影響することが調査によって知ることができた。

近年の極端な気候変動による自然への影響は大きい。今回の各調査地でも倒木や立ち枯れ(ナラ枯れの影響など)が目立った。

また、今年度は河川生物相部会、湧水部会の希望者で県環境科学センターの環境DNA 調査プロジェクトに参加し、河川環境調査及び湧水環境調査の調査地で採水を行った。

調査結果は採取水生生物データとの比較解析で更なる興味を引き出すものと思われる。

また、市の環境行政への活用が有望視される。



N0.6 調査地近くの倒木

今年度より湧水環境調査では、調査場所や調査方法を見直している。

調査方法にはまだ不慣れな部分や改善が必要な部分があるが、次年度以降も改良を加え、効率良くさらに調査員が楽しく活動出来る方法を模索していきたい。

文責:益子 弘

文献

- 1)相模原市自然環境観察員湧水部会(2016)「道保川沿い湧水の水質評価-湧水環境調査結果から探る-」『平成 27 年度 相模原市自然環境観察員制度年次報告書』P36-41、相模原市立環境情報センター
- 2)相模原市自然環境観察員湧水部会(2019)「道保川沿い湧水の水質評価-湧水環境調査結果から探る-」『令和元年度 相模原市自然環境観察員制度年次報告書』P48-54、相模原市立環境情報センター
- 3)相模原市自然環境観察員湧水部会(2021)『令和 3 年度 相模原市自然環境観察員制度年次報告書』P30-33、相模原市立環境情報センター

3 専門部会

◆専門部会設置目的

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

◆専門部会設置概要

令和6年度の実施状況は以下のとおりです。

各部会の概況

部会名	設置年度	令和6年度の登録者数
植物部会	平成14年度	38名
野鳥部会	平成18年度	54名
河川生物相部会	平成18年度	29名
湧水部会	平成14年度	32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14日（日） 市立博物館喫茶コーナー	会議 第1回植物調査の振り返り 令和5年度花ごよみ調査のまとめ 第1回環境学習セミナーについて ミニ勉強会について
	安藤和子、伊藤佑子、佐藤栄吉
第2回植物部会 5月15日（水） 市立博物館喫茶コーナー	会議 令和5年度花ごよみ調査のまとめ 活動報告会の発表について ミニ勉強会について
	安藤和子、伊藤佑子、佐藤栄吉、島村、杉本、村上、一般1名
第1回花ごよみミニ勉強会 5月15日（水） 博物館隣接樹林地1	テーマ ミズキとクマノミズキ 講師：秋山幸也氏（市立博物館）
	安藤和子、佐藤栄吉、伊藤佑子、島村、高橋、杉本、村上、一般1名
第3回植物部会 6月15日（土） 市立博物館喫茶コーナー	会議 年次報告書の調査まとめについて 活動報告会の発表について ミニ勉強会について
	安藤和子、伊藤佑子、佐藤栄吉、武田
第4回植物部会 7月9日（火） エコパークさがみはら	会議 活動報告会事前打ち合わせ
	安藤和子、伊藤佑子、佐藤栄吉、村上
第5回植物部会 7月15日（月祝） 市立博物館喫茶コーナー	会議 活動報告会事振り返り
	安藤和子、伊藤佑子、佐藤栄吉
第6回植物部会 8月18日（日） 市立博物館喫茶コーナー	会議 学びの収穫祭について ミニ勉強会について
	安藤和子、伊藤佑子

第2回花ごよみミニ勉強会 8月18日(日) 市立博物館2F実験実習室	テーマ アサガオの仲間 講師：秋山幸也氏(市立博物館)
	安藤和子、伊藤佑子、亀崎
第7回植物部会 9月15日(日) 市立博物館喫茶コーナー	会議 ミニ勉強会について 調査結果の地図マッピングについて
	安藤和子、伊藤佑子
第8回植物部会 10月15日(火) 市立博物館喫茶コーナー	会議 文化財展への出展について
	佐藤栄吉、安藤和子、伊藤佑子、高橋、島村、青野
第1回文化財展説明会 (実行委員会) 1月8日(水) 市役所会議室棟 第11会議室	会議 実行委員会の設立について 実行計画(案)について
	佐藤栄吉
第3回花ごよみミニ勉強会 2月15日(土) 博物館駐車場	テーマ 年輪 講師：秋山幸也氏(市立博物館)
	佐藤栄吉、伊藤佑子、安藤和子、高橋、猪口、杉本、青野、キットグア、村上、中山
第9回植物部会 2月15日(土) 市立博物館喫茶コーナー	会議 文化財展について
	佐藤栄吉、伊藤佑子、安藤和子、青野
第10回植物部会 3月15日(土) 市立博物館喫茶コーナー	会議 花ごよみ勉強会の振り返り 本年度の活動のまとめについて 令和6年度の環境学習セミナーについて 令和6年度の花ごよみ調査について
	佐藤栄吉、伊藤佑子、青野
第48回相模原市文化財展 (3/13~3/16) 3月16日(日)	会場受付 村上、キットグア 口頭発表 伊藤佑子

◆野鳥部会

野鳥観察会 3月8日(土)	野鳥部会主催の野鳥観察会 ～境川(町田谷口橋～古淵境川橋)周辺～
	吉田、諏訪部、宮崎、長久保梓、長久保碧、一般3名 秋山幸也氏(市立博物館)

市立博物館主催の「フクロウの食性調査分析作業」へのボランティアとしての作業協力

5月26日(日)	氏家、安藤岳美、安藤和子、長久保梓、長久保碧、諏訪部
6月16日(日)	安藤岳美、安藤和子、田畑、諏訪部、長久保梓、長久保碧
6月27日(木)	安藤岳美、安藤和子
7月13日(土)	田畑、阿部
7月31日(水)	田畑、氏家
8月18日(日)	長久保梓、長久保碧、氏家

8月27日（火）	氏家、田畑
9月10日（火）	田畑、増田、氏家
9月22日（日）	氏家、阿部、長久保梓、長久保碧
10月 8日（火）	氏家
10月13日（日）	氏家、長久保梓、長久保碧、阿部
11月16日（土）	氏家、長久保梓、長久保碧、田畑
12月 7日（土）	田畑、氏家
1月16日（木）	安藤岳美、安藤和子
1月26日（日）	長久保梓、長久保碧、安藤岳美、安藤和子、諏訪部、阿部、田畑
3月 8日（土）	田畑、長久保梓、長久保碧、諏訪部

◆河川生物相部会、湧水部会（合同）

第1回 湧水&河川生物相合同部会 7月9日（火） エコパークさがみはら	会議 活動報告会事前打合せ 河川環境DNAプロジェクト（主催：神奈川県環境科学センター） 参画打合せ
	亀崎、益子、田畑、岡野、井口、貝瀬
第2回 湧水&河川生物相合同部会 7月22日（月） エコパークさがみはら	会議 環境DNA調査事前説明会、 河川環境DNAプロジェクトの調査地選定、担当決定の打合せ
	亀崎、益子、田畑、岡野、井口、森田
湧水&河川生物相合同部会 7/26（金）～8/2（金）	調査 河川環境DNA調査プロジェクトの調査（採水作業）の実施
	岡野、貝瀬、森田、井口、益子、亀崎、田畑、猪口
第3回 湧水&河川生物相合同部会 2月16日（日） エコパークさがみはら	会議 河川環境DNAプロジェクトのまとめ オブザーバー 守屋博文氏（さがみはら水生動物調査会）
	亀崎、宮崎、井口、貝瀬、田畑、岡野

◆湧水部会

第1回湧水部会 9月11日（水） 湧水調査地4ヶ所	湧水環境調査（豊水期）の調査地の下見協力 調査地 No.3 道保川公園、No.5 十二天神社横、No.6 相模原浄水場下、 No.7 フィッシングパーク
	益子、亀崎
第2回湧水部会 11月11日（月） エコパークさがみはら	会議 内水面調査（～2024年）のまとめ 湧水部会自主調査活動のまとめ冊子作り
	貝瀬、井口、岡野、田畑、益子、亀崎

4 自主テーマ調査

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

◆自主テーマ調査の紹介

8名の自然環境観察員と1部会から17件の自主テーマ調査の結果の提出がありました。

自主テーマ調査一覧（提出順）

No	報告者	調査テーマと内容
1	榎本 成己	「城山の山野草、その他の生き物」調査結果
2	中山 均	蝉の初鳴き（淵の辺公園にて）
3	湧水部会（亀崎①）	内水面種苗生産施設内湧水 N1D の湧水量調査
4	湧水部会（亀崎②）	神奈川県淡水魚増殖場(1964～1991)～内水面種苗生産施設(2018～2024)の湧水量推移
5	湧水部会（亀崎③）	直角三角堰の流量計算値と直接流量実測値の比較検討
6	湧水部会（亀崎④）	湧水 N1D の三角堰のトレイルカメラ撮影による流量のディリ－把握
7	亀崎誠、井口建夫	大雨後の最終処分場 1 号観測井の地下水位の分析
8	早戸 正広	上鶴間における野生哺乳類の記録
9	湧水部会（井口）	道保川の湧水地域で湧水口から河川までの年間水温変化
10	湧水部会（井口、亀崎、岡野、貝瀬、田畑、益子）	相模原段丘 S3 面の斜面林露頭と地下水(その 1)
11	湧水部会（井口、亀崎、岡野、貝瀬、田畑、益子）	相模原段丘 S3 面の斜面林露頭と地下水(その 2)
12	井口 建夫（井口④）	相模原面(S3)で渇水期に枯渇する湧水の水質特徴
13	三宅 潔	相模原市内におけるカブトムシ・クワガタの生息状況と野生動物との関係
14	早戸 正広	上鶴間のチョウの記録
15	増田 侑太郎	境川を利用する鳥類の調査 2024 -河川改修工事による鳥類への影響-
16	増田 侑太郎	相模原市におけるイソヒヨドリの分布状況
17	長久保 碧	メジロの巣

令和6年度自主テーマ調査結果報告書

氏名 榎本 成 己

※1枚の場合は必ずこの用紙を使用してください。2枚以上の場合は、この用紙を表紙にして、2枚目以降の形式は自由です。（報告書の冒頭に明確にタイトル、氏名、調査日などが記載されていれば、この表紙を使用しなくても構いません。）

報告書は10ページ（この表紙は含みません）以内にしてください。

テーマ	「城山の山野草、その他の生き物」調査結果
調査日時	2024年4月～2024年12月

城山は、高尾山の南東約6km 津久井湖の南に位置し標高375mの独立峰で、北西側は落葉広葉樹、中腹以上は針葉樹林帯、東南側は常緑広葉樹森帯からなっています。現在は神奈川県立津久井湖城山公園として整備されて、豊かな自然が保たれており多様な植物が繁茂しています。登山道は50～90cm幅の狭さで、行き交う登山者が少なく、自然環境に造詣の深い人々が山野草、野鳥、蝶などの観察に訪れています。

山野草を観察しながら歩いていると、さまざまな生き物を見かけることがあるので、4月から12月の間、毎週調査に行き写真に記録しました。これらの写真を季節ごとに整理し、小冊子にまとめたので報告します。この小冊子を作成するにあたっては参考文献やweb検索で調べ、その上でご教授いただいた方々のご意見をもとに名前を付けました。そのため正確性は高いと思います。次の方々に、ご教授いただきましたので御礼申し上げます。

秋山幸也氏 相模原市立博物館学芸員
 嶋本習介氏 相模原市立博物館学芸員
 折原貴道氏 神奈川県立生命の星
 地球博物館学芸員
 青木 良 氏 元都立高等学校生物科教員
 松原秀成氏 元中学校理科科教員
 東京理科大学特任教授
 鈴木敏美氏 元野鳥の会会員・定線センサス
 記録を日本野鳥の会に報告
 神奈川県立津久井湖城山公園パークセンターの
 皆様

相模原市 津久井 城山の山野草
その他の生き物
観察ハンドブック

理科で遊ぼう会

パークセンター
Park Center

No.5

御屋敷広場

四季の広場

展望広場

No.7

No.6

<飯縄曲輪>

飯縄神社

No.15

<太鼓曲輪>

城山山頂

<本城曲輪>

No.16

No.4

No.3

No.1

No.2

阿蘇湖

阿蘇川

阿蘇自動車道

バス停 津久井湖観光センター前

登山口

第1駐車場

第2駐車場

バス停 北根小

バス

地図は登山口に設置してある案内図
を利用させていただきました。

津久井湖観光センター登山口→
No.1→No.2→No. 3→No.16→
No.15→山頂→No.15→
飯縄神社→No.15→No.7→展望
広場→No.5→展望広場→No.6
→No.4→湖畔展望園路
→登山口

3 月～4 月の調査結果

ニリンソウ（花期は3月～5月）、カントウタンポポ、セイヨウタンポポ、ヤマブキ、フキ
タチツボスミレ（花期は4月～5月）、ムラサキケマン（花期は4月～6月）、カキドオシ（花期は
4月～5月）、ヒメオドリコソウ（花期は3月～5月）、セントウソウ（花期は3月～5月）
ツルカノコソウ（花期は4月～5月）

ミミガタテンナンショウ（花期は4月～5月）、クサイチゴ、ヒトリシズカ（花期は4月～5月）
 ヤマルリソウ（花期は4月～5月）、ホウチャクソウ（花期は4月～6月）、ミヤマキシミ（花期は
 3月～5月）、コスミレ（花期は3月～4月）、ナガバノスミレサイシン（花期は3月～4月）
 キブシ（花期は3月～4月）、エイザンスミレ（花期は4月～5月）、キラソウ（花期は3月～5月）
 アマドコロ（花期は4月～6月）、フデリンドウ（花期は3月～5月）、ヘビイチゴ、チゴユリ（花
 期は4月～6月）、エビネ（花期は4月～5月）、イカリソウ（花期は4月～5月）、ニガナ（花期は5
 月～7月）、ヒオドシチョウ

ジャガ（花期は4月～5月）、ハルジオン（花期は4月～8月）、ヒトリシズカ、キンラン（花期は4月～6月）、コスミレ（花期は3月～4月）、セントウソウ（花期は3月～5月）、タチツボスミレ（花期は4月～5月）、ムラサキケマン（花期は4月～6月）、ハコベ（花期は4月～5月）、ヒメオ

ドリコソウ（花期は4月～5月）、マルバコンロンソウ（花期は4月～5月）、ヤマネコノメ（花期は3月～4月）、オオイヌノフグリ（花期は3月～5月）、ユキザサ（花期は5月～7月）、ヒメスミレ（花期は4月）、アメリカスミレサイシン（花期は3月～4月）、ウマノアシガタ（花期は4月～5月）、オニタビラコ（花期は5月～10月）、カラスノエンドウ（花期は3月～6月）、ユキヤナギ（花期は2月～4月）、ヒュウガミズキ（花期は3月～4月）、ツルカノコソウ（花期は4月～5月）
ヤマカガシ、ハンミョウ

(4) 4月の野鳥

4月初旬に鳴き声や姿を見かけ、その後いなくなった鳥

アオジ、アカハラ、イカル、オオルリ、オナガ、ゴジュウカラ、シロハラ、ジョウビタキ、ソウシチョウ、ツグミ、モズ

常に鳴き声や姿を見かけた鳥

アカゲラ、ウグイス、エナガ、カケス、ガビチョウ、キジバト、コゲラ、シジュウカラ、ハシボソガラス、ハシブトガラス、ヒヨドリ、ホオジロ、ムクドリ、メジロ、ヤマガラ

4月28日

アオゲラ、アカゲラ、ウグイス、カケス、コマドリ、キビタキ、コゲラ、シジュウカラ、ハシブトガラス、ヒヨドリ、ヤブサメ

5月の調査結果

(1) 津久井湖観光センター登山口～No.1～No.3～No.16～No.15

マルバマンネングサ（花期は6月～7月）、ユキノシタ（花期は5月～7月）、スイカズラ（花期は5月～7月）、コヒルガオ（花期は6月～8月）、カタバミ（花期は5月～9月）
ヤブムラサキ（花期は6月～7月）、テイカカズラ（花期は5月～6月）、コゴメウツギ（花期は5月～6月）、マルバウツギ（花期は5月～6月）、フタリシズカ（花期は4月～6月）

(2) No.15～No.7～展望広場

ナツトウダイ（花期は4月～6月）、サイハイラン（花期は5月～6月）、キンラン（花期は4月～6月）、ミヤマナルコユリ（花期は5月～6月）、イナモリソウ（花期は5月～6月）、カモガヤ（花期は5月～8月）、タガネソウ（花期は5月～6月）、ウマノミツバ（花期は7月～9月）
クマイザサ、ムサシアブミ（花期は3月～5月）、アマドコロ（花期は5月～6月）、ホタルブクロ（花期は6月～7月）

(3) 展望広場～ No.6～No.4～湖畔展望園路～登山口

ハコネウツギ（花期は5月～6月）、ガマズミ（花期は5月～6月）、セリバヒエンソウ（花期は4月～5月）、アカショウマ（花期は6月～7月）、ヒレハリソウ（花期は6月～8月）
キツネノボタン（花期は4月～7月）、オカタツナミソウ（花期は5月～6月）、ニワゼキショウ（花期は5月～6月）、ジバシリ（花期は4月～7月）

(4) 蛾・蝶・小動物

コジャノメ、クロヒカゲ、オナガアゲハ、ホソオビヒゲナガ、ミスジチョウ
クルマアツバの仲間、ニレコヒメハマキ、アミメキハマキ、シロモンヒメハマキ
アオハムシダマシ、ナガサキヒメシャク、ルリチョウレンジ、オオシロカネグモ
ホンサナエ（雌）、キシタトゲシリアゲ、シマサシガメ（幼虫）、クキバチの仲間

(5) 5月の野鳥

5月5日に鳴き声を聞いた鳥、姿を見た鳥

ウグイス、エナガ、ガビチョウ、コジュケイ、シジュウカラ、ハシブトガラス、ヒヨドリ
ホオジロ、ムクドリ、メジロ、ヤマガラ

5月10日に鳴き声を聞いた鳥、姿を見た鳥

登山口付近：ウグイス、コジュケイ、ハシブトガラス、ヒヨドリ、ムクドリ

中腹、標識 No.16：アオゲラ、トビ、メジロ、ヒヨドリ、ヤブサメ

頂上、飯縄神社：ウグイス、エナガ、シジュウカラ、コゲラ、メジロ

5月19日に鳴き声を聞いた鳥、姿を見た鳥

ウグイス、エナガ、キビタキ、コガラ、コゲラ、シジュウカラ、ヒガラ、メジロ、ヒヨドリ
ホオジロ、ホトトギス、ムクドリ、ヤマガラ

5月30日

アオゲラ、イカル、ウグイス、エナガ、カワラヒワ、キビタキ、コゲラ、シジュウカラ
トビ、ハシブトガラス、ムクドリ、メジロ、ヒヨドリ、ホオジロ、ホトトギス、ヤマガラ

6月～7月の調査結果

(1) 津久井湖観光センター登山口～No.1～No.3～No.16～No.15～山頂・飯縄神社～No.15

フジギ（花期は6月～7月）、マルバウツギ（花期は5月～7月）、ヤマユリ（花期は7月）

イチヤクソウ（花期は6月～7月）、オバジャノヒゲ（花期は6月～8月）、ヤブコウジ（花期は
7月～8月）

(2) No.15～No.7～展望広場～No.5

ハエドクソウ（花期は6月～8月）、ヒメコウゾ、ヤマボウシ、ツタウルシ、ガクアジサイ（花
期は6月～7月）、ヤマホタルブクロ（花期は6月～7月）、ノアザミ（花期は5月～8月）、オカト
ラノオ（花期は6月～7月）、コバノカモメヅル（花期は7月～9月）、ヒメウズ（花期は3月～
4月）、アキノタムラソウ（花期は6月下旬～11月）、クララ（花期は6月下旬～11月）、ウグイス
カグラ（花期は4月～6月）、エゴノキ（花期は5月～6月）、マユミ（花期は5月～6月）

(3) No.5～四季の広場～No.6～No.4～湖畔展望園路～登山口

カラタチバナ（花期は7月）、ナンテン（花期は5月～6月）、アカバナユウゲショウ（期は5月
～10月）、ムラサキニガナ（花期は6月～8月）、タカトウダイ（花期は6月～8月）、ウシハコベ、
ノカンゾウ（花期は7月～8月）、ミズヒキ（花期は8月～10月）、ヤブミョウガ（花期は6月～
9月）、ツユクサ（花期は6月～10月）、ヤマアジサイ（花期は6月～7月）、タケニグサ（花期は
6月～8月）、ハグロソウ（花期は9月～10月）、ヒメヒオウギズイセン（花期は6月～8月）
ボタンクサギ（花期は7月～8月）

(4) 蛾・蝶・小動物

ラミーカミキリ、ユウマダラエダシャク、ツマグロヒョウモン（雄）、ヒメスズメバチ
オオゴキブリ、ニホンカナヘビ、オオセンチコガネ、タンザワフキバツタ、カノコガ
アサギマダラ、ホタルガ、ヤマトシジミ、スジグロシロチョウ、アサヒナカワトンボ
アミガサハゴロモ（幼虫）、ウスバカゲロウ、ヤマビル

(5) 梅雨時の菌類（いろいろなキノコが標識 No.16、No.15、山頂、飯縄神社付近に多い）

ツルタケ、アオミドリタマゴテングタケ、キカイガラタケ、ウチワタケ、シロキクラゲ
テングタケダマシ、オオミノコフキタケまたはその類似種、カイガラタケ

ハイイロオニタケ、アセタケ属の一種、フクロタケ、エリマキツチグリ、イグチ科の一種
この他にも名前の同定できなかったキノコが多数あった。

(6) 6月の野鳥

6月9日9時18分～11時40分（相模原市自然環境観察員野鳥調査記録）

イカル、ウグイス、エナガ、コジュケイ、コゲラ、ガビチョウ、カワラヒワ、キジバト
キビタキ、シジュウカラ、ツバメ、トビ、ハシブトガラス、ヒヨドリ、ホトトギス
ムクドリ、メジロ、ヤブサメ、ヤマガラ、サンコウチョウ

6月上旬、ヒナが巣立ち子育ての頃

親鳥が巣立ちした幼鳥を呼ぶ鳴き声で、森は大変な賑わいだった。

7月～8月の調査結果

(1) 津久井湖観光センター登山口～No.1

キツネノカミソリ（花期は7月～8月）

(2) No.1～No.3～No.16～No.15～山頂・飯縄神社～No.7～展望広場

ヤマホトトギス（花期は7月～9月）、クサコアカソ（花期は7月～9月）、ノブキ（花期は8月～10月）、ヤマユリ（花期は7月～8月）、タマアジサイ（花期は8月～9月）、モミジガサ（花期は7月～8月）、ツルニガクサ（花期は7月～9月）、カシワバハグマ（花期は9月～10月）、タニタデ（花期は7月～9月）、ヨウシヤヤマゴボウ（花期は6月～9月）、ガンクビソウ（花期は8月～10月）
サジガンクビソウ（花期は6月～10月）

(3) 展望広場～No.5～展望広場～No.6

ヒヨドリバナ（花期は8月～11月）、カラタチバナ（花期は7月）、オトコエシ（花期は8月～10月）、ウマノミツバ（花期は6月～9月）、キンミズヒキ（花期は8月～10月）、ヤブハギ（花期は7月～9月）、ダイコンソウ（花期は6月～8月）、ギンミズヒキ（花期は8月～10月）

(4) No.6～No.4～湖畔展望園路～登山口

マツカゼソウ（花期は8月～10月）、カノツメソウ（花期は8月～10月）、キツネノマゴ（花期は8月～10月）、ヤマノイモ（花期は7月～9月）、ミズタマソウ（花期は8月～9月）、クサギ（花期は7月～9月）、ソバナ（花期は8月～9月）、アメリカイヌホウズキ（花期は6月～11月）、ヤブマオ（花期は7月～9月）、クルマバナ（花期は8月～9月）、ウバユリ（花期は7月～8月）、ヤブミョウガ（果実）、ヘクソカズラ、クサノオウ（花期は5月～7月）、カラスウリ（花期は7月～9月）、センニンソウ（花期は8月～9月）、ユウガギク（花期は7月～10月）、ススキ、ヌスビトハギ（花期は7月～9月）

(5) 蛾・蝶・小動物

ヤマトフキバッタ、オビツチバチ、サトキマダラヒカゲ、スミナガシ、ジョロウグモ
コガタコガネグモ、カタハリウズクモ、アキアカネ（雌）、アオバハゴロモ

(6) 7月～8月の野鳥

7月20日 ウグイス、キジバト、キビタキ、コゲラ、コジュケイ、シジュウカラ、ツバメ、
ヒヨドリ、ホトトギス、ムクドリ、メジロ

8月 厳しい暑さのためか日中は鳴き声がほとんど聞こえず、姿も見かけなかった。

9月～10月の調査結果

(1) 津久井湖観光センター登山口～No.1～No.16～No.15～山頂・飯縄神社～No.15

ヒガンバナ、オニドコロ（果実）、ヤブラン（花期は7月～10月）、イヌタデ（花期は6月～10月）
ヤマブキ（果実）、マルバハッカ（花期は6月～9月）、ヒメジョオン（花期は6月から10月）、シロヨメナ（花期は8月から11月）、キバナアキギリ（花期は8月から9月）、オオバコ（花期は4月

～9月)、ゲンノウショウコ (花期は7月～10月)、ノブキ (花期は8月～10月)、チヂミザサ、コセンダングサ (花期は9月～11月)、シモバシラ (花期は9月～10月)、ウスゲタマブキ (花期は8月～10月)、カヤ (種子)、ヒガンバナ、イヌショウマ (花期は8月～9月)、カシワバハグマ (花期は9月～10月) アキノキリンソウ (花期は8月～11月)、イタドリ (花期は7月～10月)、コウヤボウキ (花期は9月～11月)、ツリバナ (果実) (花期は5月～6月)、カントウヨメナ (花期は7月～11月)、リュウノウギク (花期は10月～11月)、チカラシバ (花期は8月～10月)

(2) No.15～No.7～展望広場～No.5～No.6

ヤブハギ (花期は7月～10月)、コウシュヤマゴボウ (果実) (花期は6月～10月)

トキリマメ (花期は7月～10月)、ミヤマキシミ (果実) (花期は4月～5月)、ヤブタバコ (花期は9月～10月)、アズマヤマアザミ (花期は9月～11月)、タイアザミ (花期は9月～11月)、カラスノゴマ (花期は8月～9月)、レモンエゴマ (花期は8月～10月) ベニバナボロギク (花期は8月～10月)、ノコンギク (花期は8月～11月)、ノダケ (花期は9月～11月)、ナンテンハギ (花期は6月～11月)

(3) No.6～湖畔展望園路～登山口

ノササゲ (花期は8月～9月)、ウド (花期は8月～9月)、クサギ (果実) (花期は8月～9月)、サネカズラ (花期は8月～9月)、チャノキ (花期は10月～12月)、タチシオデ (果実) (花期5月～6月)、ツルニンジン (花期は7月～8月)、キジョラン (花期は8月～10月)、ヤブマメ (花期は9月～10月)、ユウガギク (花期は7月～10月)、コムラサキ (花期は7月～8月)、サンショウ (果実)、ヤクシソウ (花期は9月～10月)、リンドウ (花期は9月～11月)、ホソバアキノノゲシ (花期は8月～11月)、タカオヒゴタイ (花期は9月～10月)、ヤマゼリ (花期は9月～10月)、サラシナショウマ (花期は8月～10月)、カラスノゴマ (花期は8月～9月)、イノコヅチ (花期は8月～10月)

(4) 蛾・蝶・小動物

ツマグロコソボソハナアブ、ホソヒラタアブ、ヒメツチハンミョウ、ツマグロオオヨコバイ、ササキリ、アサギマダラ、モンキアゲハ、カラスアゲハ

(5) 秋の菌類 (標識 No.3～No.16～No.15、山頂、飯縄神社付近)

カエントケ、ノウタケ、シロホウライタケ、ナカグロモリノカサ、キツネノカラカサ
カラカサタケ、サトタマゴダケ、ナラタケ

(6) 9月の野鳥

9月13日 暑さのためかヒヨドリ以外の鳴き声が聞こえないが、エゴノキの実を食べにカラ類が多数来ていた。

9月26日 アオゲラ、アカゲラ、イカル、エナガ、コゲラ、シジュウカラ、ヒヨドリ
メジロ、ヤマガラ

11月～12月の調査結果

(1)カントウカンアオイ (花)、ムサシアブミ (果実)、ヒヨドリジョウゴ (果実) (花期は8月～10月)、シモバシラ氷の華

(2)11月 12月の野鳥

11月3日 アオゲラ、アカゲラ、ウグイス、エナガ、カケス、カワラヒワ、ガビチョウ、コゲラ、ジョウビタキ、トビ、ハシブトガラス、ホオジロ、メジロ

11月17日 ウグイス、エナガ、コゲラ、カケス、シジュウカラ、ジョウビタキ、トビ

ハシブトガラス、ヒヨドリ、メジロ、ヤマガラ

12月4日 カケス、コゲラ、クロジ、シジュウカラ、ジョウビタキ、ソウシチョウ、トビ
ハクセキレイ、ヒガラ、ルリビタキ、リュウキュウサンショウクイ、メジロ
ヤマガラ

おわりに

子どもの頃から慣れ親しんだ城山が山野草の宝庫であることを多くの方々に知っていただきたく、喜寿を迎えたことを機会に週1回調査に行き多数の写真を撮り、本にまとめて自費出版しました。相模原市立博物館、エコパークさがみはら、有隣堂橋本ミウイ店、アリオ橋本くまざわ書店、川尻の伊勢原書店に置かせてもらっているので、興味のある方はご覧ください。

参考文献

- 「季節別場所別植物図鑑」 松田 修 発行：社会思想社
「野草図鑑」 監修：藤井伸二 高橋 修著 発行：ナツメ社
「城山散策絵図」 県立津久井湖城山公園ガイドマップ
津久井湖城山公園パークセンター
「山と高原地図 24 大菩薩峠」 発行：昭文社
「Mt.TAKAO 高尾山マガジン」 <https://mttakaomagazine.com/flower/>
「高尾山の野草探し」 発行：TAKAO 599 MUSEUM
「高尾山でよく見られるスミレ」 発行：TAKAO 599 MUSEUM
「高尾山の野鳥探し」 発行：TAKAO 599 MUSEUM
「野外観察ハンドブック 山野の鳥」 発行：日本野鳥の会
「花の宝庫 入笠に咲く花」 発行：富士見町産業課
「高尾山に咲く花」 勝山輝男著、村川博實写真 発行：有隣堂
「アサギマダラの生活史—神奈川県立津久井湖城山公園での観察から—」
「しろやま自然観察グループ相模原市立博物館研究報告（22）」 Mar. 31. 2014
「きのこ図鑑」 監修：本郷次雄 幼菌の会編 発行：家の光協会
「きのこ見分け方食べ方」 清水大典、伊沢正名 発行：家の光協会
「きのこ」 監修：本郷次雄 発行：山と溪谷社
「原色菌類図鑑」「続原色菌類図鑑」 今関六也、本郷次雄 保育社
「原色昆虫図鑑 上」 監修：中根猛彦 日本甲虫学会編 保育社
「原色昆虫図鑑 下」 武内吉蔵 発行：保育社
「原色蛾類図鑑 上 下」 江崎悌三 一色周知 六浦 晃 他 保育社
「野外観察ハンドブック 山野の鳥」 日本野鳥の会

令和6年度自主テーマ調査結果報告書

中山 均

テーマ 「虫の初鳴き(早朝散歩・AM4:30~6:00)と
樹木・鳥 場所・洲の辺公園とその周辺」
毎日の早朝散歩の記録から。

年 度	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ニニイ虫	7/2	7/14				
油 蟬	7/2	7/29				
みんみん蟬	7/11	7/29				
みくらレ(蜩)	7/29	7/29				
くま 蟬	8/2					
つくつくほうし	8/9					
※備考		蟬が少 なかった。				
河津桜 (開花)			3/9			
花水木						
うぐいす(鶯) (鳴き声)			7/2 (1/10) 7/3 (2/10) 7/4 (4/10) 7/11 (15/10) 7/2 (16/10) 7/7 (17/10)			
うぐいす (陣馬山) (鳴き声)			7/1 (AM 藤野駅から 歩く)			

令和6年度自主テーマ調査結果報告書

氏名 亀崎 誠

※ 1 枚の場合は必ずこの用紙を使用してください。2 枚以上の場合は、この用紙を表紙にして、2 枚目以降の形式は自由です。（報告書の冒頭に明確にタイトル、氏名、調査日などが記載されていれば、この表紙を使用しなくても構いません。）

報告書は 10 ページ（この表紙は含みません）以内にしてください。

テーマ	内水面種苗生産施設内湧水 N1D の湧水量調査 5 編
調査日等	2018/6～2024/6 6 年 1 ヶ月
（内容） 内水面種苗生産施設内の湧水調査は 2018 年から実施している。そのうちの湧水番号 N1D は最も湧水量が多く、三角堰を設けて、バケツによる湧水量実測と合わせ、三角堰の水位の読み取りによる流量計算やトレイルカメラによる流量のディリー観測など様々な調査を行ってきた。2024 年 6 月で 6 年に亘る調査が終了したので、湧水量に関することを 5 編に分割して報告する。 1. 内水面種苗生産施設内湧水 N1D の湧水量調査 2. 神奈川県淡水魚増殖場(1964～1991)～内水面種苗生産施設(2018～2024)の湧水量推移 3. 直角三角堰の流量計算値と直接流量実測値の比較検討 4. 湧水 N1D の三角堰のトレイルカメラ撮影による流量のディリー把握 5. 大雨後の最終処分場 1 号観測井の地下水位の分析 以上	

内水面種苗生産施設内湧水 N1D の湧水量調査

相模原市自然環境観察員 湧水部会

1. はじめに

内水面種苗生産施設内の湧水調査は 2018 年から実施し、当施設内の湧水量の報告は神奈川県内水面種苗生産施設の湧水年間調査(その2 湧水量編)¹⁾に 2018 年 6 月～2020 年 7 月の期間について行っている。また「相模原段丘面の地下水位、湧水量と道保川水位の比較」²⁾—水位、水量変化の類似性と渇水、豪雨の影響—²⁾に地下水位との関係も報告している。湧水番号 N1D についてはその後、2021 年 6 月から 2024 年 6 月まで月 1 回の調査を実施した。

今回、前回報告分も合わせて 2018 年 6 月～2024 年 6 月までの 6 年間の調査結果を報告する。

2. 調査方法

2.1. 調査地点

湧水量、地下水位の調査位置を図 1 に示す。

N1D 湧水量の調査地点は住所 南区下溝1902—3の内水面種苗生産施設内にある。湧水口(N1)の 下流約 50m にある三角堰。

地下水位の測定地点 (以下 SK1 と称す)は相模原市南区麻溝台の県立相模原公園内に相模原市最終処分場の管理用の 1 号観測井があり、地下水位も測定している。



図 1. 調査位置 (国土地理院地図に追記)

2.2. 調査期間

2018/6/13～2024/6/11 6 年 1 ヶ月

調査頻度は月 1 回(月の中旬)

2.3. 調査方法

2.3.1. N1D 湧水量

淡水魚増殖場時は上流 N1 の湧水口からの湧水を堰の止水板でせき止めて隣のヤマメ増殖用の水槽に流していた。この堰の止水板を湧水量が測定しやすいよう三角堰に改造した。

写真 1. のとおり三角堰から落下する湧水量を目盛つき 80L のバケツに一定時間集水して 1 分当たりの湧水量を測定する。確認のため 3 回実施する。



写真 1. 80L のバケツに集水中

2.3.2. SK1 地下水位

測定頻度は月 1 回(中旬)、水位測定法はロープ式である。水位測定データは、市清掃施設課から提供を受けた。

2.3.3. 降水量

気象庁 HP により相模原市中央の降水量データを検索

3. 調査結果と考察

3.1.湧水量と降水量の推移



図 2. N1D の湧水量と降水量の推移

図 2 に湧水量と降水量の推移を示す。図 3 に湧水量と降水量の相関図を示す。相模原面からの湧水は重回帰分析³⁾により過去 5 ヶ月間の降水量に相関があることを確認しているので過去 5 ヶ月間の月平均降水量とした。図 3 のとおり湧水量と過去 5 ヶ月間の月当たり降水量の相関係数 r は 0.88 と強い相関が認められた。

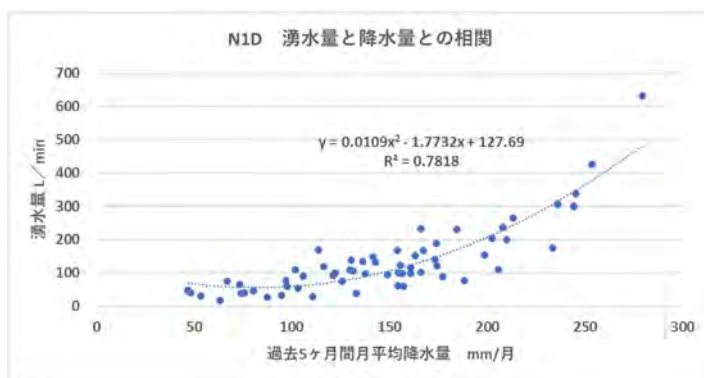


図 3. N1D の湧水量と降水量の相関

図 2 のとおり湧水量は降水量の変動に応じて、最小 17.55L/min、最大 632L/min と大きく変動している。最小は 2019/5、最大は 2019/11 である。これについては相模原市自然環境観察員湧水部会(2021)¹⁾で説明している、最小の 2019/5 は 2018/10～2019/4 の極端な少雨、最大の 2019/11 は台風 19 号の記録的な豪雨による。2021/6 以降は大きな変動もなく、降水量の減少に伴い、湧水量も減少気味である。

3.2.湧水量と地下水位の関係

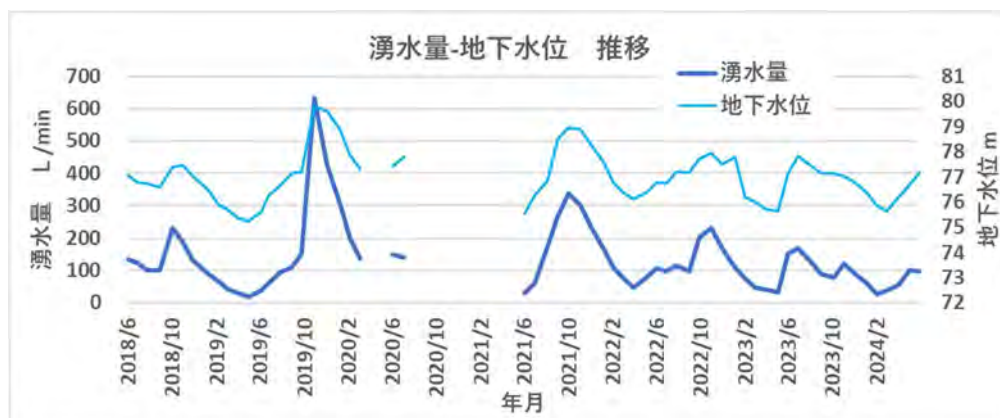


図 4. N1D の湧水量と SK1 地下水位の推移

図4にN1Dの湧水量とSK1地下水位(標高m)の推移を示す。図5にN1Dの湧水量とSK1地下水位のH-Q曲線を示す

図5のとおり湧水量と地下水位は2次曲線で近似した。相関係数 r も0.954と非常に強い相関となった。N1Dの湧水口のN1の標高は76.3mであり、N1Dの平均湧水量が133L/minの換算地下水位77.0mと近い値となった。これは地下水脈がつながっていることを示唆している。

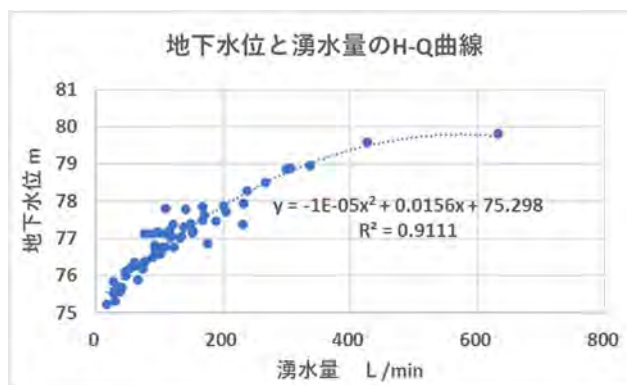


図5. N1Dの湧水量とSK1地下水位のH-Q曲線

4. まとめ

今回、前回報告分も合わせて2018年6月～2024年6までの6年間の調査結果をまとめた。N1Dは内水面種苗生産施設内の湧水で一番湧水量が多く、今後の推移をウォッチしていく必要がある。その際の相関が高く、関係機関で毎月測定しているSK1地下水位を代用することが考えられる。

謝辞

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

協力機関

神奈川県環境農政局農政部水産課、一般財団法人神奈川県内水面漁業振興会、相模原市環境経済局清掃施設課、同市環境経済局ゼロカーボン推進課、同市立環境情報センター(エコパークさがみはら)

参考文献

- 1) 相模原市自然環境観察員湧水部会(2021)「神奈川県内水面種苗生産施設の湧水年間調査(その2 湧水量編)」『令和2年度相模原市自然環境観察員制度 年次報告書』P66-74、相模原市立環境情報センター
- 2) 相模原市自然環境観察員湧水部会(2021)「相模原段丘面の地下水位、湧水量と道保川水位の比較ー水位、水量変化の類似性と渇水、豪雨の影響ー」,p.11-14 学びの収穫祭(*A:2022,p.146-149)、相模原市立博物館
- 3) 亀崎誠(2019)「平成30年度湧水量の過去の降水量による重回帰式分析」『平成30年度相模原市自然環境観察員制度 年次報告書』p.85-97、相模原市立環境情報センター

調査参加者

井口建夫、岡野博、貝瀬信、田畑房枝、益子弘、亀崎誠(文責)

神奈川県淡水魚増殖場(1964～1991)～内水面種苗生産施設(2018～2024)湧水量推移

相模原市自然環境観察員 湧水部会

1. はじめに

神奈川県淡水魚増殖場の湧水記録データの調査分析^①を行い、1964年から1991年の27年間の湧水量の推移を明らかにした。名称は内水面種苗生産施設となったが当時の湧水は残っており、2018年6月から湧水調査を行い、神奈川県内水面種苗生産施設の湧水年間調査^②その2 湧水量編^③や内水面種苗生産施設内湧水 N1D の湧水量調査^④で2018年6月から2024年6月までの湧水量を報告した。その中で湧水番号 st7(N1D)と st6(N5) (括弧内は2018年以降の湧水番号)は湧水量測定が同一方法であり、神奈川県淡水魚増殖場時の1964年から現在の2024年までの湧水量推移を合わせて明らかにした。また、湧水量減少の原因として、一般的に工場の地下水利用、排水溝・下水の整備、都市化による緑地の減少などが上げられるが、相模原市の統計書^⑤から緑地面積の減少と湧水量の減少との比較をした。

2. 調査方法

2.1. 調査地点、沿革

神奈川県淡水魚増殖場／内水面種苗生産施設の位置は図1のとおり相模原段丘面から田名原段丘面へ湧水を集めて流れる道保川沿いに位置する。所在地は神奈川県相模原市南区下溝 2248 番地である。神奈川県淡水魚増殖場は昭和 38 (1963)年 6 月 20 日当地に開設した。約 30 年の業務を経て、平成 7(1995)年 4 月 1 日に当神奈川県淡水魚増殖試験場を廃止し、名称を神奈川県水産総合研究所内水面試験場として相模原市緑区大島に移設した。現在は神奈川県内水面種苗生産施設としてアユの種苗増殖を行っている。



図1.淡水魚増殖場／内水面種苗生産施設の位置
(国土地理院の地形図に追記)

2.2. 神奈川県淡水魚増殖場／内水面種苗生産施設の湧水の配置図、湧水の用途他

図2は淡水魚増殖場の湧水番号(St○)／内水面種苗生産施設の湧水番号(N○○)の配置図である。内水面種苗生産施設の湧水番号(N○○)赤字は湧水部会で定めた。

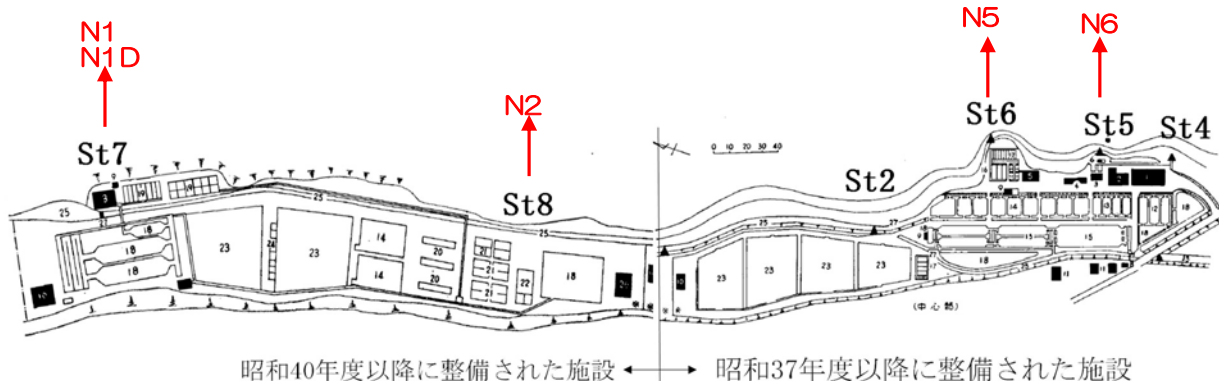


図2.淡水魚増殖場／内水面種苗生産施設の湧水番号配置図 (報告5号 p123 第1図の1部改変)

表1に淡水魚増殖場／内水面種苗生産施設の湧水番号、湧水量測定期間を示す。

表 1. 淡水魚増殖場／内水面種苗生産施設の湧水番号、湧水量測定期間

淡水魚増殖試験場				内水面種苗生産施設		
湧水番号	用途	湧水量測定		湧水番号	湧水量調査	
		開始	終了		開始	終了
St.6	ペヘレイ、ニジマスの増殖試験	1964.1-	1991.3	N5	2018.6-	2020.7
St.7	ヤマメの増殖試験	1967.12-	1991.3	N1D	2018.6-	2024.6

2.3. 湧水量測定方法

2.3.1. St.6／N5

*¹St.6 は写真 1 の土管の湧水出口に容器に一杯になるまでの収集時間で測定。

N5は写真 1 の土管下にビニール袋に一定時間集水して目盛付きバケツに移して測定。

2.3.2. St.7／N1D

*¹St.7 はヤマメ水槽の入り口から四角い容器に一杯になるまでの収集時間で測定。

N1D は写真 2.のとおり三角堰から落下する湧水量を目盛つき 80L のバケツに一定時間集水して 1 分当たりの湧水量を測定する。確認のため 3 回実施する。淡水魚増殖場時は上流 N1 の湧水口からの湧水を堰の止水板でせき止めて隣のヤマメ増殖用の水槽に流していた。この堰の止水板を湧水量が測定しやすいよう三角堰に改造した。

*¹淡水魚増殖場時 St.6、St.7 の湧水量測定方法は

2018-5-8 に内水面試験場：勝呂尚之氏より聞き取る。



写真 1. N5 の湧水口の土管



写真 2. N1D 三角堰から 80L のバケツに集水中

3. 調査結果

3.1. St.6-N5 湧水量と降水量の推移

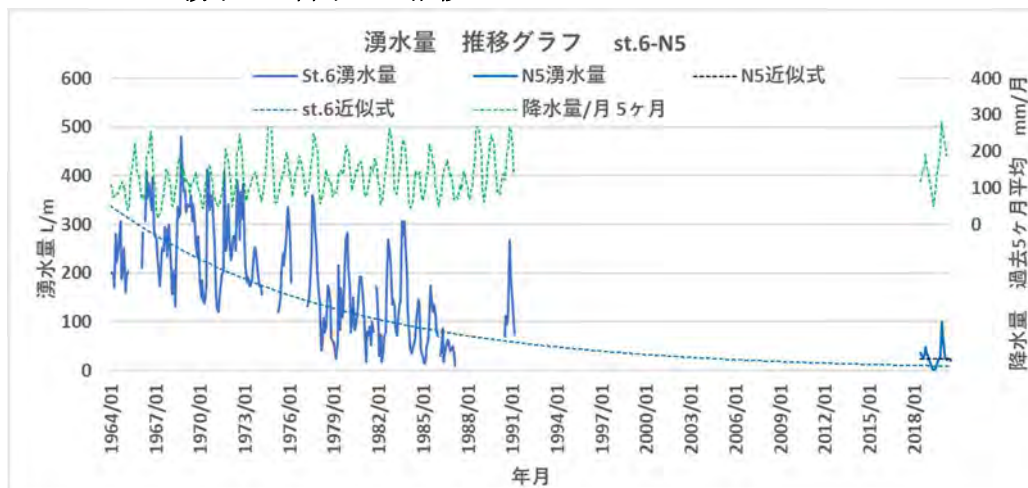


図 3. St.6／N5 湧水量と降水量の推移

図3は St.6/N5 湧水量と降水量の推移である。右端は N5 の湧水量の推移である。St.6 の近似式の点線の上に位置しているとおり St.6 の減少近似式より上回った。N5 の近似式は N5 湧水量と過去 5 ヶ月間平均降水量⁵⁾の近似式に過去 30 年間平均 1 ヶ月当たり降水量^{*2}を用いて計算している。2 年間平行としている。

(*2 気象庁相模原中央の 1991-2020 年の観測値)

3.2. St.7/N1D 湧水量と降水量の推移

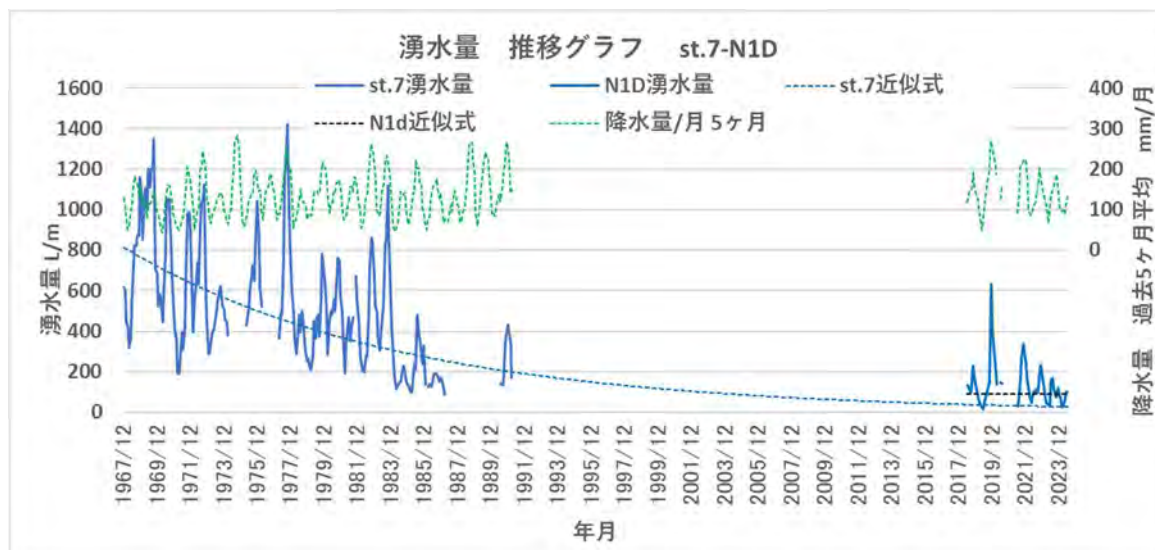


図 4. St.7/N1D 湧水量と降水量の推移

図 4 は St.7/N1D 湧水量と降水量の推移である。右端は N1D の湧水量の推移である。St.7 の近似式の点線の上に位置しているとおり St.7 の減少近似式より上回った。N1D の近似式は N1D 湧水量と過去 5 ヶ月間平均降水量の近似式に過去 30 年間平均 1 ヶ月当たり降水量を用いて計算しています。6 年間平行としています。

3.2. St.7/N1D と St.6/N5 湧水量の推移のまとめ

表 2. St.7/N1D と St.6/N5 湧水量の推移のまとめ

項目		St.6/N5	St.7/N1D
淡水魚 増殖試 験場	a 測定開始年月～測定終了年月	1964/1～1991/3	1967/12～1991/3
	b 測定経過年数	27	24
	c 開始年の湧水量(注A) L/min	323	814
	d 終了年の湧水量(注A) L/min	54	199
	e 終了年/開始年 比 (d/c) %	16.7%	24.4%
	f 年平均減少率 $1-\sqrt[b]{e}$	6.4%	5.7%
内水面 種苗生 産施設	g 調査開始年 ～調査終了年	2018/6～2020/7	2018/6～2024/6
	h 調査経過年数	2	6
	i 終了年の水量(注A) L/min	23	92
j 測定開始～調査終了年数(b+h)		31	31
k 測定開始年/調査終了年 比 (i/c) %		7.1%	11.3%
l 年平均減少率 $1-\sqrt[j]{k}$		8.2%	6.8%

表 2 は St.6/N5、St.7/N1D の湧水量の推移のまとめである。

表 3. 表 2 の比を分数にした表

項目	St.6/N5	St.7/N1D
e 終了年/開始年 比 (d/c) %	1/6	1/4
k 測定開始年/調査終了年 比 (i/c) %	1/14	1/9

表 3 は表 2 の e、k の比%を分かりやすく分数にした表です。St.6/N5 は淡水魚増殖場時代に 1/6 に減少し、淡水魚増殖場開始から 2020 年までに 1/14 に減少しました。

St.7/N1D は淡水魚増殖場時代に 1/4 に減少し、淡水魚増殖場開始から 2024 年までに 1/9 に減少しました。St.6/N5 の方が St.7/N1D に比べて k 測定開始年/調査終了年比で 37%多く減少しています。また淡水魚増殖場終了年(1991)から調査終了年(2020/2024)の比は St.6/N5 で 42.6%(1/2.4)、St.7/N1D で 46.2%(1/2.2)と St.6/N5 の方が若干減少は大きい。

3.3. 旧相模原市の都市化による雨水浸透面積の減少

湧水量の推移は大きく減少しており、その原因の 1 つと思われる都市化による雨水浸透面積の推移を調べた。湧水量は雨水浸透面積×降水量の関係であり、雨水浸透面積が減少すると湧水量は減少する。

雨水浸透面積についても神奈川県淡水魚増殖場の湧水記録データの調査分析¹⁾で調査している。それを 2023 年まで延長したグラフが図 5 である。図 5 のとおり雨水浸透面積比率は 1955 年 89%から 2023 年 13.4%まで減少している。

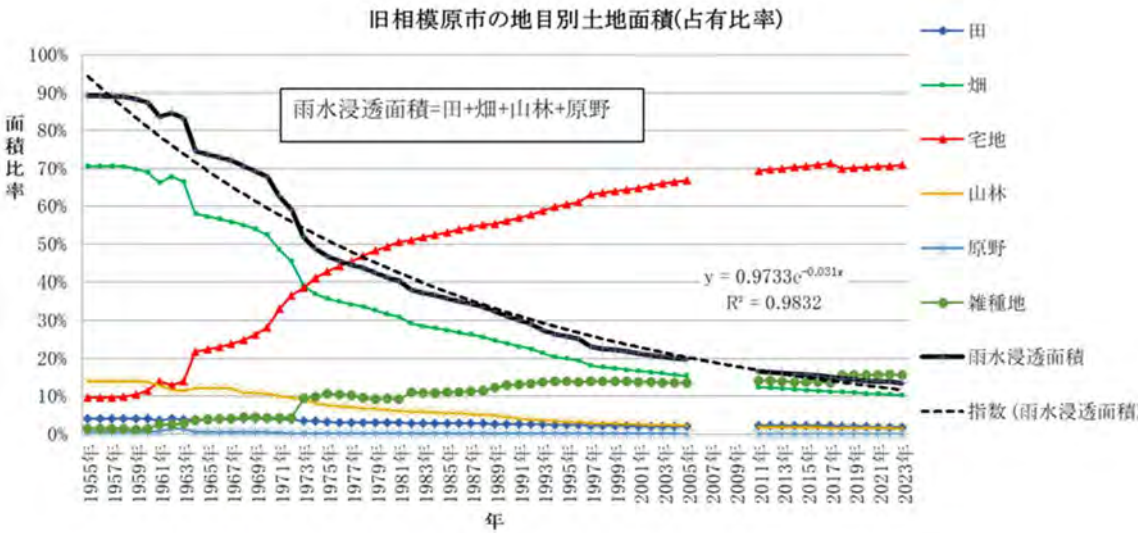


図 5. 旧相模原市の地目別土地面積(占有比率)の推移

表 4.は湧水量の測定調査に対応した雨水浸透面積の対開始年比、年平均減少率のまとめである。表 5 は表 4 の e、k の比%を分かりやすく分数にした表です。St.6/N5 対応も St.7/N1D 対応もほとんど同じで St.7/N1D 対応で 1/2.4 に減少し、淡水魚増殖場開始から 2024 年までに 1/5.4 に減少しました。また淡水魚増殖場終了年(1991)から調査終了年(2024)の比は 44.7%(1/2.2)でした。

表 4. 雨水浸透面積の対開始年比、年平均減少率表

項目		旧相模原市 土地面積比 St.6/N5対応	旧相模原市 土地面積比 St.7/N1D対応
淡水魚 増殖試 験場	a 測定開始年月～測定終了年月	1964/1～1991/3	1967/12～1991/3
	b 測定経過年数	27	24
	c 開始年の雨水浸透面積比 %	74.6%	72.2%
	d 終了年の雨水浸透面積比 %	30.0%	30.0%
	e 終了年/開始年 比 (d/c) %	40.2%	41.6%
	f 年平均減少率 $1-\sqrt[b]{e}$	3.3%	3.3%
内水面 種苗生 産施設	g 調査開始年～調査終了年	2018/6～2020/7	2018/6～2024/7
	h 調査経過年数	2	6
	i 終了年の雨水浸透面積比	14.1%	13.4%
j 測定開始～調査終了年数(b+h)		31	31
k 測定開始年/調査終了年 比 (i/c) %		18.9%	18.6%
l 年平均減少率 $1-\sqrt[j]{k}$		5.2%	5.3%

表 5. 表 4 の比を分数にした表

項目	旧相模原市 土地面積比 St.6/N5対応	旧相模原市 土地面積比 St.7/N1D対応
e 終了年/開始年 比 (d/c) %	1/2.5	1/2.4
k 測定開始年/調査終了年 比 (i/c) %	1/5.3	1/5.4

3.4. 湧水量、雨水浸透面積比の減少比較

測定開始年を 100%として、湧水量、雨水浸透面積比のそれぞれの近似式により、調査終了年まで減少の推移グラフが図 6 である。

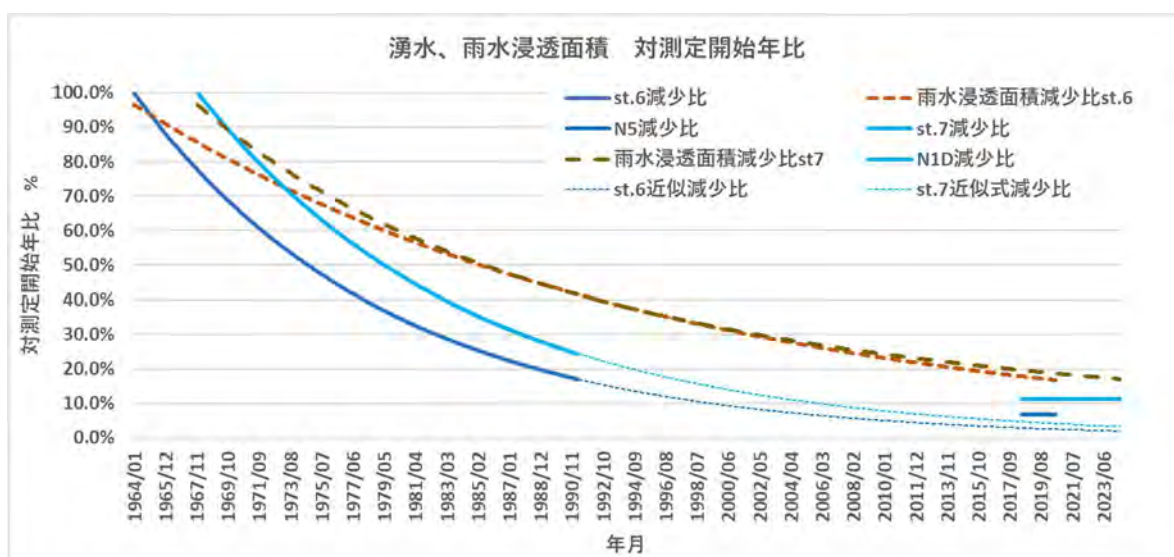


図 6. 湧水量減少比と雨水浸透面積減少比の推移の比較

図のとおり湧水量の減少は雨水浸透面積比の減少より大きい。湧水量減少の比と雨水浸透面積比の比を比較したのが図 7 です。湧水量減少と雨水浸透面積比の淡水魚増殖場終了年(1991)から調査終了年(2020/2024)の比は 0.43～0.47 と差異が小さい。これは湧水量減少と同様に雨水浸透面積比も減少しており、減少の比がほぼ一致していることを示している。言い方を变えると湧水量の減少は雨水浸透面積比の減少より大きいが雨水浸透面積比の減少と同じ比率で湧水量が減少していると言える。湧水量の減少要因が雨水浸透面積の減少以外にもあると思われるが、その要因分析は今後の課題である。

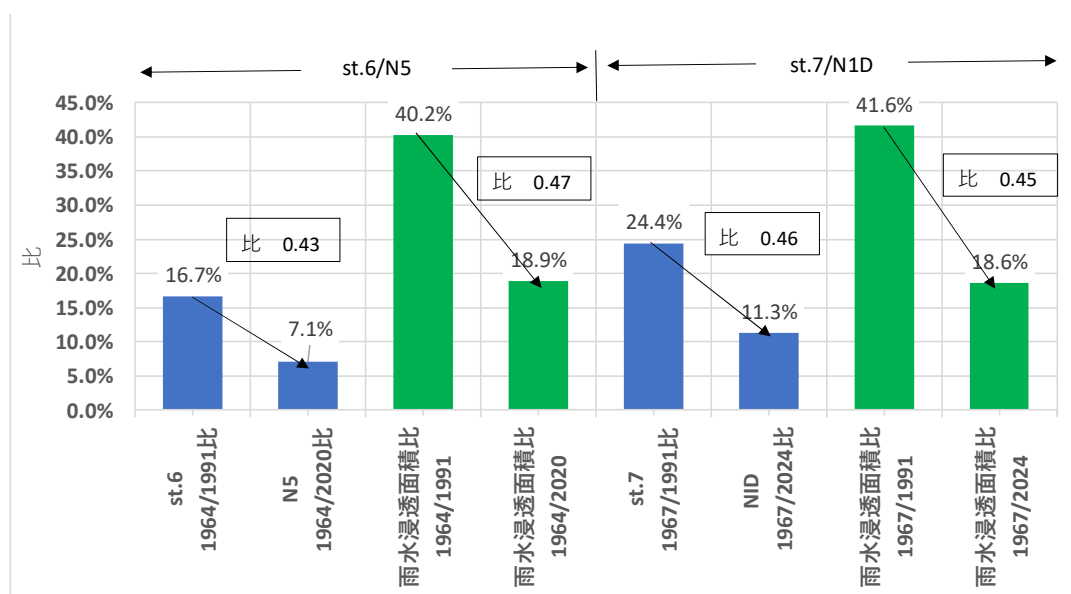


図 7. 湧水量減少比と雨水浸透面積減少比の比較

4. まとめ

一般的に昔と比べて湧水量の減少は知られているが、定量的に把握されていなかった。今回、本報告書により St.6/N5 は 1964 年～2020 年までに 1/14 に減少、St.7/N1D は 1967 年～2024 年までに 1/9 に減少した。定量的な減少の一例として明確に出来た。また都市化による雨水浸透面積の減少も湧水量と同様に減少していることを明らかに出来た。

謝辞

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

協力機関

神奈川県環境農政局農政部水産課、一般財団法人神奈川県内水面漁業振興会、相模原市環境経済局ゼロカーボン推進課、同市立環境情報センター(エコパークさがみはら)

以上

参考文献

- 1) 亀崎誠、井口建夫(2022)「神奈川県淡水魚増殖場の湧水記録データの調査分析」『令和 4 年度相模原市自然環境観察員制度 年次報告書』P50-58 エコパークさがみはら
- 2) 相模原市自然環境観察員湧水部会(2021)「神奈川県内水面種苗生産施設の湧水年間調査(その 2 湧水量編)」『令和 2 年度相模原市自然環境観察員制度 年次報告書』P66-74、相模原市立環境情報センター

- 3) 相模原市自然環境観察員 湧水部会(2024)内水面種苗生産施設内湧水 N1D の湧水量調査
『令和5年度相模原市自然環境観察員制度 年次報告書』(本誌) エコパークさがみはら
- 4) 相模原市 HP 相模原市の統計書
<https://www.city.sagamihara.kanagawa.jp/shisei/1026709/toukei/toukeisho/index.html>
- 5) 気象庁 HP 過去の気象データ検索 相模原中央
<https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>

直角三角堰の流量計算値と直接流量実測値の比較検討

相模原市自然環境観察員 湧水部会

1. はじめに

内水面種苗生産施設内の湧水調査は 2018 年から実施している。その中の湧水番号 N1D の湧水量測定は三角堰を流れ落ちる流量を目盛り付きのバケツで実測してきた。その際、同時に三角堰の水位も測定した。通常は水路の構造などで直接測定出来ないときや連続的測定の為に三角堰法を採用する。実験装置などでは両者の比較が容易であるが、今回、現地での両者の測定の機会を得ること出来た。そのバケツ実測値と三角堰の水位による流量計算の比較検討結果を報告する。

2. 調査方法

2.1. 調査地点

湧水量の調査位置を図 1 に示す。調査地点は住所 南区下溝1902-3の内水面種苗生産施設内にある。湧水口 (N1) の 下流約 50m にある三角堰。

2.2. 調査期間

2021/6/15～2024/6/11 3 年 1 ヶ月

調査頻度は月 1 回(月の中旬)

2.3. 調査方法

2.3.1. 湧水量のバケツ実測

淡水魚増殖場時は上流 N1 の湧水口からの湧水を堰の止水板でせき止めて隣のヤマメ増殖用の水槽に流していた。この堰の止水板を湧水量が測定しやすいよう三角堰に改造した。

写真2は取付前の三角堰(コンクリートパネルを 2 枚合わせ)と 80L のバケツ、写真3は取付直後の写真。写真 1. のとおり三角堰から落下する湧水量を目盛り付き 80L のバケツに一定時間集水して 1 分当たりの湧水量を測定する。確認のため 3 回実施する。



図 1. 調査位置 (国土地理院地図に追記)



写真 1. 80L のバケツに集水中



写真 2. 取付前三角堰と 80L のバケツ



写真 3. 取り付け直後の三角堰

2.3.2. 三角堰の水位測定による流量計算値

水位 h の読み取りは写真 4 のとおり、目測で行い、下記の JIS B 8302¹⁾の流量公式によって計算をした。

$$Q = kh^{5/2}$$

Q:流量(m^3/min)

h :せきのヘッド(m)

k :流量係数

$$k = 81.2 + 0.24/h + (8.4 + 12/\sqrt{D})(h/B - 0.09)^2$$

B:水路の幅(m)

D:水路の底面から切欠底面までの高さ(m)

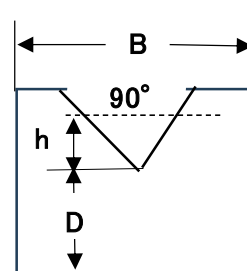


図 2. 三角堰

適用範囲

$B = 0.5 \sim 1.2\text{m}$ 、 $D = 0.1 \sim 0.75\text{m}$ 、 $h = 0.07 \sim 0.26\text{m}$ 、 $h = B/3$

設置した三角堰の主要寸法 $B = 1.0\text{m}$ 、 $D = 0.3\text{m}$ 但し、 B はコンクリート製の堰自体の横幅が 1.8m であるので計算値は 1.8m とした。図 3 は h と Q の計算による関係グラフ。



写真 4. 三角堰の水面

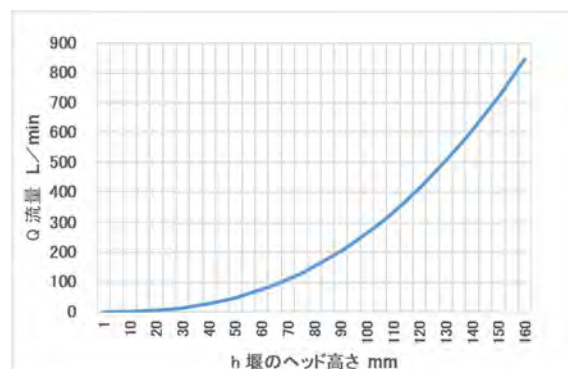


図 3. 三角堰のヘッド高さと流量の関係グラフ

3. 調査結果と考察

2018/6 から測定を行なっているが、比較の対象期間は 2021/6からとした。写真3のとおり水路にポリ性の波板が置いてあり、波板は邪魔にならないように奥に押し込んだが、測定値に影響を及ぼしている恐れがあるので 2021/6に取り外した、また 2021/6からトレイルカメラの撮影を可能にするために水面に発泡ポリエチレンシートを浮かべた、データの一貫性から 2021/6からとした。



図 4. 三角堰の流量誤差率、バケツ実測と三角堰の流量計算 推移

図4は三角堰の流量誤差率とバケツ実測と三角堰の流量計算の比較の推移を示す。
 誤差率は(流量計算値-バケツ実測値)/ バケツ実測値×100%で計算。
 誤差率の範囲はMIN -16.8% ~MAX 17.6% 単純平均 -2.8% 誤差平均値 6.9%と比較的にバラツキが大きく、図5、図6 のとおり誤差率がマイナスに偏った結果となった。

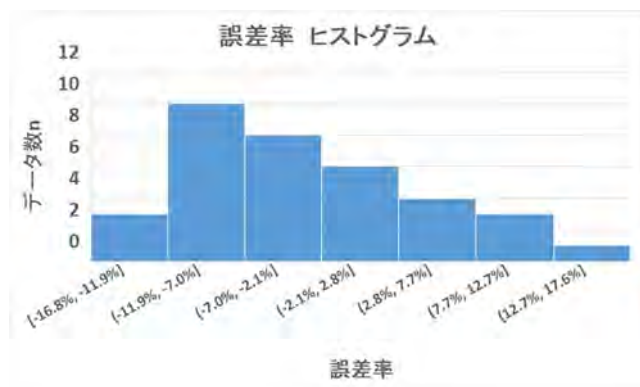


図5. 誤差率のヒストグラム

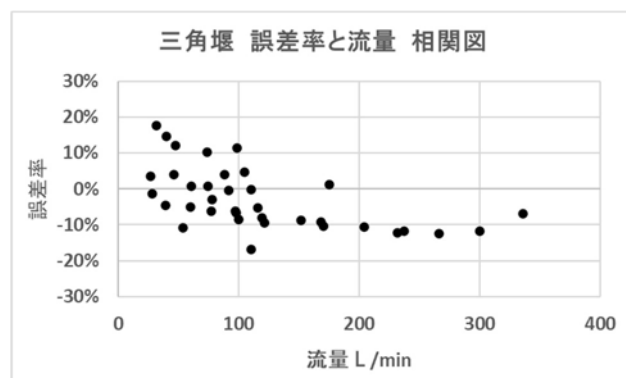


図6. 誤差率と流量の相関図

図6のとおり、流量 150 L/min 以上が一定のマイナスの値になったのは、一点目は三角堰の目盛の寸法誤差が考えられる。二点目は流路がコンクリート製で堰に向かって多少の勾配があり、流量が多くなると三角堰を超える水流の速度が上がり、流量が増して流量公式の範囲を越すためと考えられる。
 2)、また流量 120 L/min 未満は±均等の誤差率となった。これは写真4のとおり目盛が 10mm 単位になっていることによる読み取り誤差と公式の適用範囲が $h=0.07\sim0.26\text{m}$ と $0.07\text{m}(100\text{L/min})$ 未満は適用範囲外となっていることが考えられる。

また調査の目的から必ずしも三角堰の精度を上げる方策を取らなかったためである。参考までに精度を上げる方策が下記の JIS ハンドブック ⑩ポンプ 2021¹⁾に挙げられているので抜粋する。

JIS ハンドブック ⑩ポンプ 2021 JIS B 8302 : 2002 ポンプ吐出し量測定方法¹⁾
 せき板の断面は、図7と8に示すようにする。

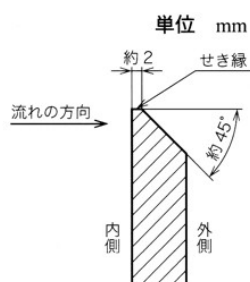


図7. 堰の断面

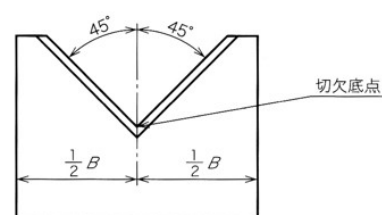


図8. 直角三角堰の切欠き

せきのヘッドの測定は図9に示すようにする。(三角堰の水面で読み取らず、水面計で読み取る)

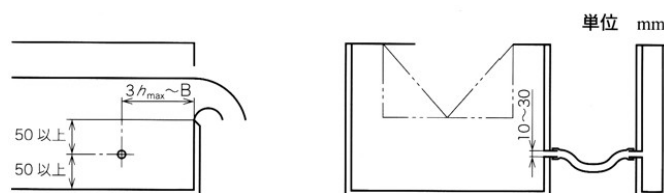


図9. せきのヘッドの測定装置

図9の方式も実施したが、パイプ内の上流からゴミによる目詰まりなどにより、直接三角堰の水面測定よりバラツキが大きかった。

4. まとめ

今回、バケツ実測値と三角堰の水位による流量計算の比較を行った。、三角堰の精度を上げる方策を取らなかったために本記載の誤差のとおり大きくなったが、当資料をまとめるに当たってJIS ハンドブック ⑩ポンプ 2021¹⁾を読み直して、精度を上げる方策があることを知り得た。当方法に従い、実際の現地の湧水量測定は急激な増水、ゴミの流れ込みなどの思わぬ自然環境の変化に対応すれば、精度向上ができると考えられる。本資料が今後の三角堰による流量測定実施に参考になれば幸いです。

謝辞

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

協力機関

神奈川県環境農政局農政部水産課、一般財団法人神奈川県内水面漁業振興会
相模原市環境経済局ゼロカーボン推進課、同市立環境情報センター(エコパークさがみはら)

参考文献

- 1) JIS ハンドブック ⑩ポンプ 2021 ポンプ吐出し量測定 P321-325
- 2) 山崎卓爾，栗須正登：全幅せきにおける整流障害の測定精度に及ぼす影響，日立評論，第39巻，第4号，pp. 9-15，1949.

調査参加者／井口建夫、岡野博、貝瀬信、田畑房枝、益子弘、亀崎誠(文責)

内水面種苗生産施設内湧水 N1D の三角堰のトレイルカメラ撮影による流量のディリー把握

相模原市自然環境観察員 湧水部会

1. はじめに

内水面種苗生産施設内は一般の方は立ち入り禁止になっており、神奈川県環境農政局農政部水産課に立入許可を得て、月 1 回の湧水調査を行ってきた。当施設内の N1D の湧水量の報告は「内水面種苗生産施設の湧水年間調査（その 2 湧水量編）」¹⁾と「内水面種苗生産施設内湧水 N1D の湧水量調査」²⁾、「直角三角堰の流量計算値と直接流量実測値の比較検討」³⁾で報告を行った。特に降水後の湧水量のディリー変化を調査したいが、労力と立入許可制のため困難であった。三角堰の水位を記録する水位計があるが、高価なため三角堰の水位を安価なトレイルカメラで 1 日 1 回撮影することにより流量のディリー把握を可能とした。その調査結果である降水量による一時的な表流水と湧水量のディリー変化の分析結果を報告する。

2. 調査方法

2.1. 調査地点

神奈川県内水面種苗生産施設の位置は図 1 のとおり相模原段丘面から田名原段丘面へ湧水を集めて流れる道保川沿いに位置する。施設内にある N1D の位置を図 1 に示す。

2.2. 湧水量測定方法

写真 1 のトレイルカメラを写真 2.3 のように防水と盗難防止のためにケースに収納して図 2 のとおり深さ 1.2m の排水溝のコンクリート壁に取り付けた。三角堰の水面は写真 6 のとおり読み取りやすいように発泡ポリエチレンシートを浮かべた。フロートの水面も写真 4 のとおり読み取れるように浮きを浮かべた。

トレイルカメラで写真 5 を 1 ヶ月分撮影記録した。その SD カードの写真データをパソコンに映して三角堰の水面水位とフロートの水位を読み取った。



写真 1. トレイルカメラ(canpark T20A)



図 1. 内水面種苗生産施設と N1D の位置
(国土地理院の地形図に追記)

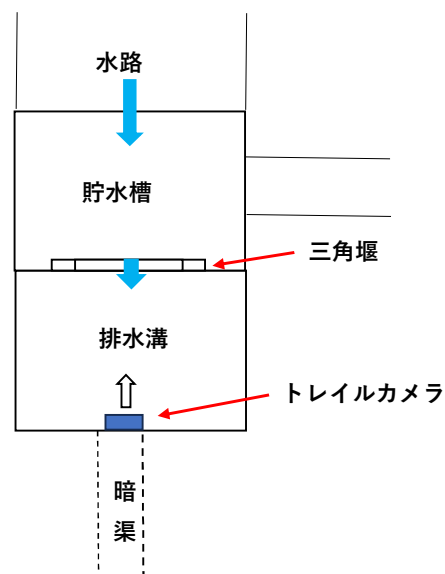


図 2. トレイルカメラの設置位置

その水位を JIS B 8302 の流量公式 ③により流量(湧水量)に換算した。三角堰の水位とフロート水位の読み取り方法が2通りあることにより読み取り不可などのトラブルに対応ができた。



写真 2. ケースに収納したトレイルカメラ



写真 3. ケースのフタをして鍵をかけた状態

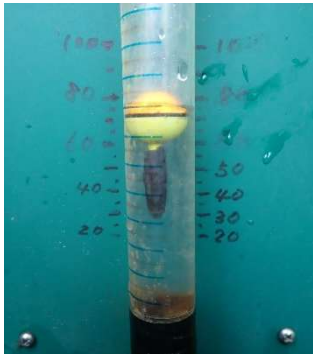


写真 4. フロート拡大



写真 5. トレイルカメラの撮影画像



写真 6. 三角堰拡大

2.3 調査期間

2021/6/15～2024/6/11 3 年 1 ヶ月

3. 調査結果と考察

図 3 に三角堰の換算湧水量の推移(3 年 1 ヶ月)を示す。表中の丸数字は降雨によるイベントを示す。降水量は気象庁の HP で相模原中央の値を検索した。データの欠測がみられるが、その理由は 3.3 にて後述する。

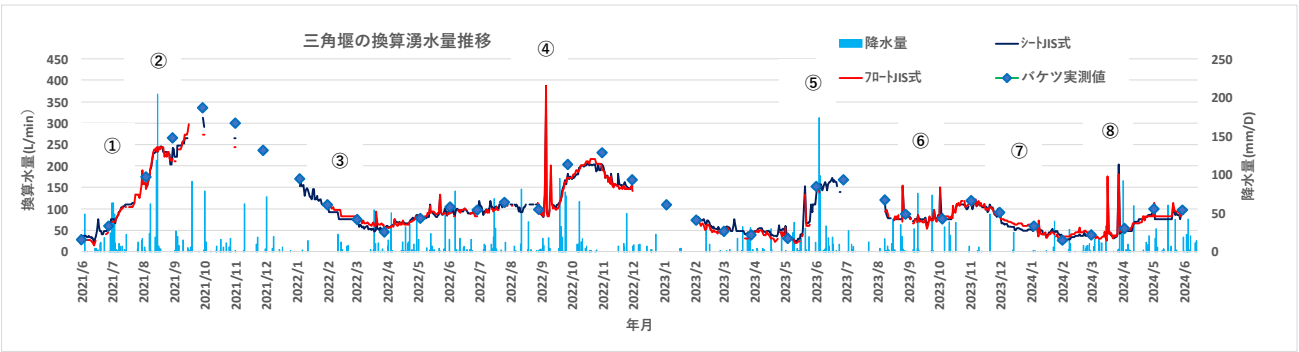


図 3. 三角堰の換算湧水量の推移(3 年 1 ヶ月)

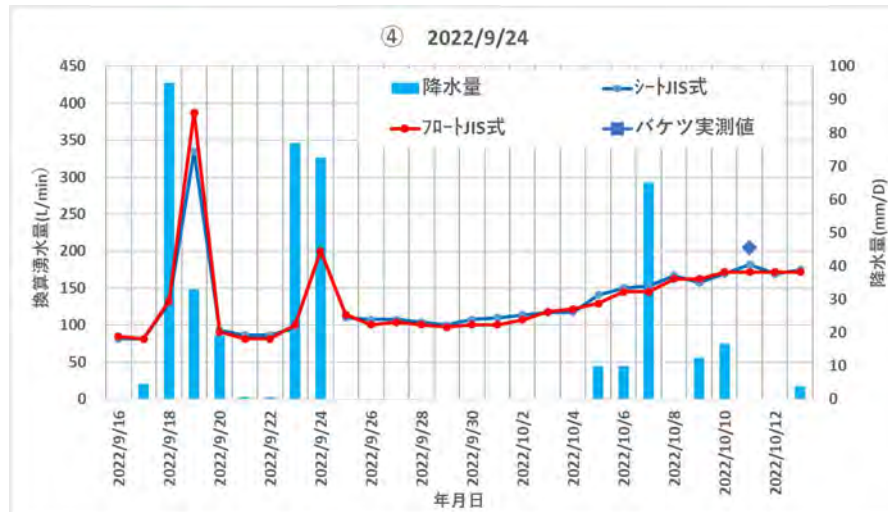


図 4.三角堰の換算湧水量の推移(2022/9/24～10/13)

図 4 は 2022/9/24～10/13 の三角堰の換算湧水量の推移を示す。三角堰の水位から湧水量に換算したシート JIS 式の値、フロートの水位から換算したフロート JIS 式の値、月 1 回のバケツ実測値(10/11)、降水量/日をグラフ化した。9/19 と 9/24 の急激な山は降水量による一時的な表流水による。しかし翌日 9/20、9/25 には収まり湧水量だけの水量になる。この表流水と湧水の 2 通りについて、下記の 3.1、3.2 のとおり分析した。

3.1. 表流水について(合理式による試算)

降水量による表流水については当事象の理解を深めるために下記の合理式⁴⁾を用いて、雨水流出量から流域面積と流達時間を試算した。

合理式⁴⁾ $Q = 1/360 C \cdot I \cdot A$ は、 A : 排水面積 (流域面積) (ha) に、 I : 流達時間内の平均降雨強度 (mm/h) と C : 流出係数 (無次元) を掛けることで Q : 雨水流出量 (m³/s) を算出するものであり、さらに単位を調整する係数として 1/360 を掛ける。

湧水は N1 の湧水口からワサビ田跡地を経て N1D に流れ込む。表流水も同様にワサビ田跡地を経て N1D に流れ込む。表流水はワサビ田跡地と周りの林内に降った雨の 2 ヶ所と考えられる。

当初、林内に降った雨は浸透して表流水にはならないと考えたが、ワサビ田跡地だけでは面積が小さく流量実績に不足であった。また湧水口の上に道路があるが、ここからの流れ込みは豪雨後の



図 5.N1D の推定流域面積(ワサビ田跡地は実測)

2023/6/5 に無いことを確認している。増水時の三角堰を流れる水の色が濁っていないことから、林内の雨水は一旦浅く浸透して、一段低いワサビ田跡地に短時間で流れ出ていると考えられる。ワサビ田跡地の地盤は石と砂利混じりであり、地層的に礫層の位置にあり、その下は中津層群の岩盤で水が浸透しにくいことが考えられる。回りの林内の土壌下も同様と考えられる。

算出条件として表 1 の a.b.c のとおり、ワサビ田跡地は面積(実測)400 m²、流達時間は 10

分、流出係数は0.8とした。林内の流達時間は1時間、2時間、3時間の3通りとして、流出係数は0.5とした。1時間の流域面積は500 m²、2時間は200 m²、3時間は200 m²とした。林内の流域面積は合計で900 m²なり、ワサビ田跡地を含めた流域面積は1300 m²である。

上記の条件で表1のとおり19例の試算をした。図4の④2022/9/18、2022/9/19、2022/9/24の3例も含まれている。(海老名)とあるのは当地が相模中央気象庁観測所から南に4 km、海老名気象庁観測所より北に13km 離れているが4例について海老名気象庁観測所の降水量で試算した。⑤2023/6/9の合理式/実測換算比が0.4から⑤2023/6/9(海老名)が1.0と値が良くなったのは図6のとおり流達時間10分と60分の海老名の降水量が多いことにより実測換算に近い値になったのは海老名の降水条件が当地に近かったためと考えられる。この0.4の値を除くと合理式/実測換算比の平均値は0.9から0.95と良くなる。19例のバラツキも小さく、再現性もあることから設定条件の流達時間、流出面積、流出係数は実態に近いと考えられる。またこの表流水は雨が止んだ後、6時間10分(10分+60分+120分+180分)で収まると考えられる。写真7にワサビ田跡地の写真を参考のために掲載する。

表 1. N1D 表流水 合理式による流出量試算

	合理式算出					流出量実測換算		合理式/実測換算 比		流出量実測時刻
	ワサビ田跡地	林内			合計	シートJIS	フロートJIS	シートJIS	フロートJIS	
a流域面積 ha	0.04	0.05	0.02	0.02	(L/min)	シートJIS (L/min)	フロートJIS (L/min)	シートJIS	フロートJIS	
b流達時間 min	10	60	120	180						
c流出係数	0.8	0.5	0.5	0.5						
①2021/7/1	0.0	0.0	0.4	15.2	15.6	13.8		1.1		13:50
①2021/7/1(海老名)	0.0	0.0	1.6	15.2	16.8	13.8		1.2		13:50
①2021/7/2	0.0	10.5	7.0	10.2	27.7	27.1		1.0		13:50
①2021/7/15	0.0	0.0	18.0	0.2	18.2	17.1		1.0		13:50
①2021/7/15(海老名)	0.0	0.0	15.0	1.0	16.0	18.1		1.1		13:50
②2021/8/14	0.0	8.5	13.0	0.0	21.5		20.6		1.0	13:50
②2021/8/15	16.0	10.5	17.6	8.4	52.5		45.2		1.2	13:50
④2022/9/18	0.0	21.0	19.2	6.8	47.0	48.1	51.2	1.0	0.9	09:50
④2022/9/19	224.0	16.5	0.0	0.0	240.5	245.0	298.0	1.0	0.8	09:50
④2022/9/24	32.0	21.0	9.6	10.8	73.4		99.0		0.7	09:50
⑤2023/6/2	32.0	39.5	6.2	5.0	82.7	62.0		1.3		09:50
⑤2023/6/3	0.0	12.5	13.4	14.0	39.9	43.0		0.9		09:50
⑤2023/6/3(海老名)	16.0	12.5	14.6	12.6	55.7	43.0		1.3		09:50
⑤2023/6/9	0.0	4.0	5.0	10.0	19.0		47.0		0.4	09:50
⑤2023/6/9(海老名)	16.0	10.5	7.6	10.8	44.9		47.0		1.0	09:50
⑤2023/9/8	16.0	46.0	23.0	1.6	86.6		83.0		1.0	09:50
⑤2023/10/15	32.0	27.0	7.0	2.4	68.4	70.3	67.8	1.0	1.0	09:50
⑦2024/3/29	32.0	69.0	12.6	5.6	119.2	134.0		0.9		09:50
⑦2024/4/9	80.0	23.0	6.2	9.2	118.4	161.4	134.4	0.7	0.9	09:50
平均値								1.04	0.90	

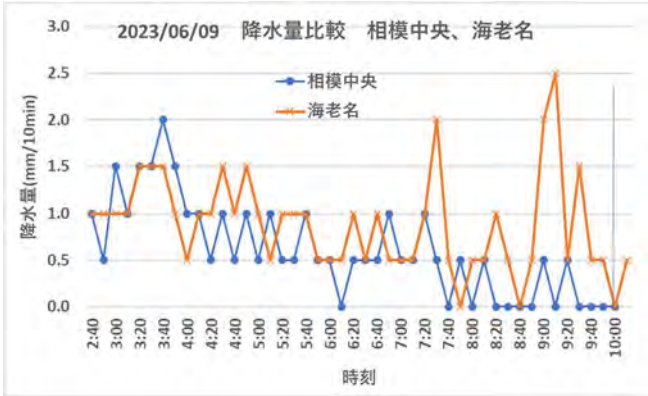


図 6. 2023/06/09 降水量比較 相模中央、海老名



写真 7 ワサビ田跡地 N1D 方向を望む

3.2. 降雨後の湧水量のディリー変化について

表流水が収まった後の湧水量のディリー変化のパターンは 4 種類あり、パターン別に説明する。

3.2.1 パターン 1

このパターンは図 7 のとおり、表流水が収まった後、4～5 日後湧水量が増加に転じて 7～8 日に増加が終了する。この 4 例のグラフは日付の横軸を同一とした。

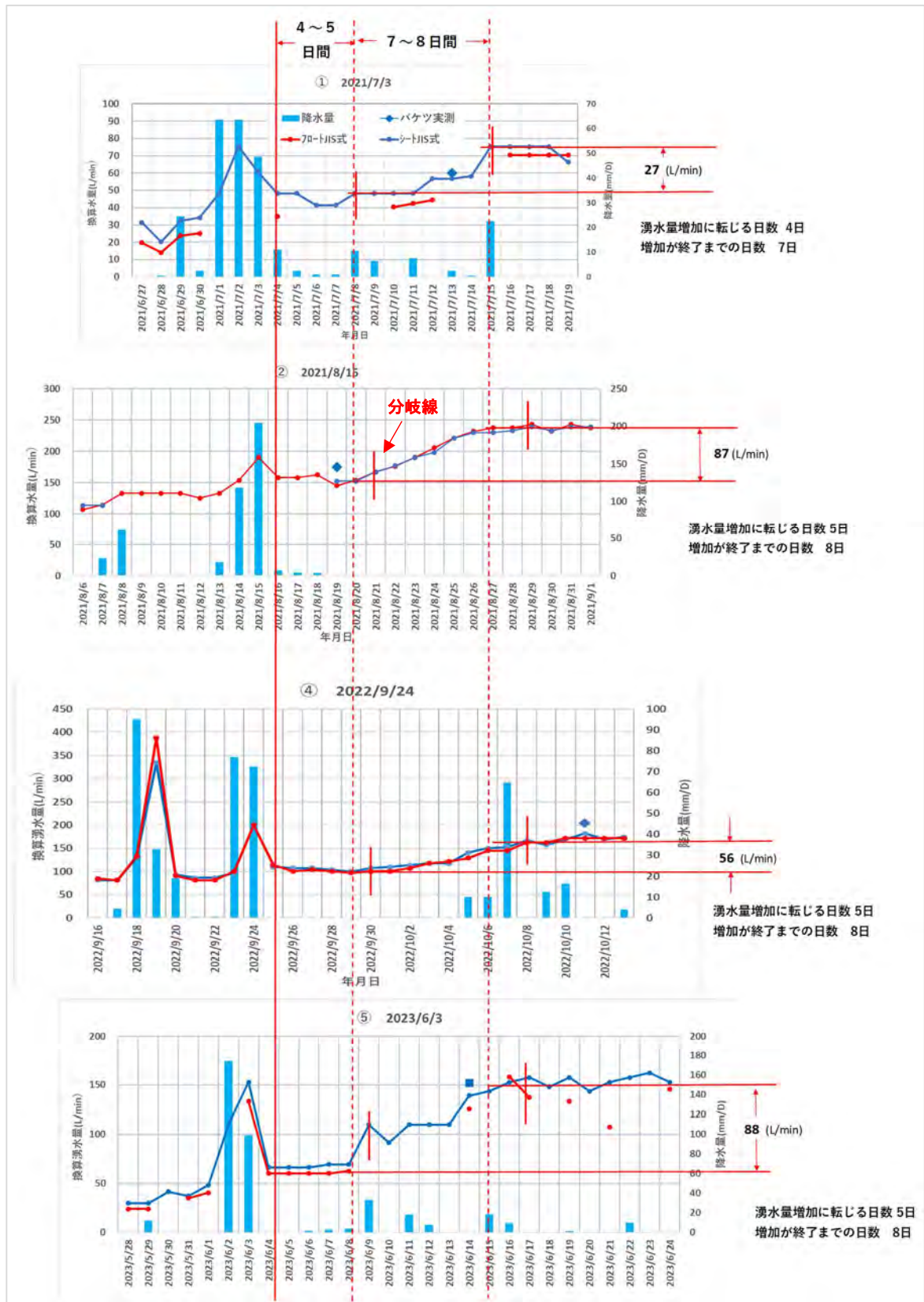


図 7. パターン 1 4 例

3.2.2 パターン 2

図 8 は表流水が収まった後、11 日後に湧水量が増加に転じて、3 日間で増加が終了するパターンである。この 2 例のグラフも日付の横軸を同一とした。このパターンは降水量が少ないためにパターン 1 のように 4～5 日後に増加に転じる事象が現れず、増加に転じる日数が遅れるためと考えられる。表流水が収まった後、増加が終了するまで、パターン 1 が 11～13 日間、パターン 2 が 14 日間とほぼ一致していた。

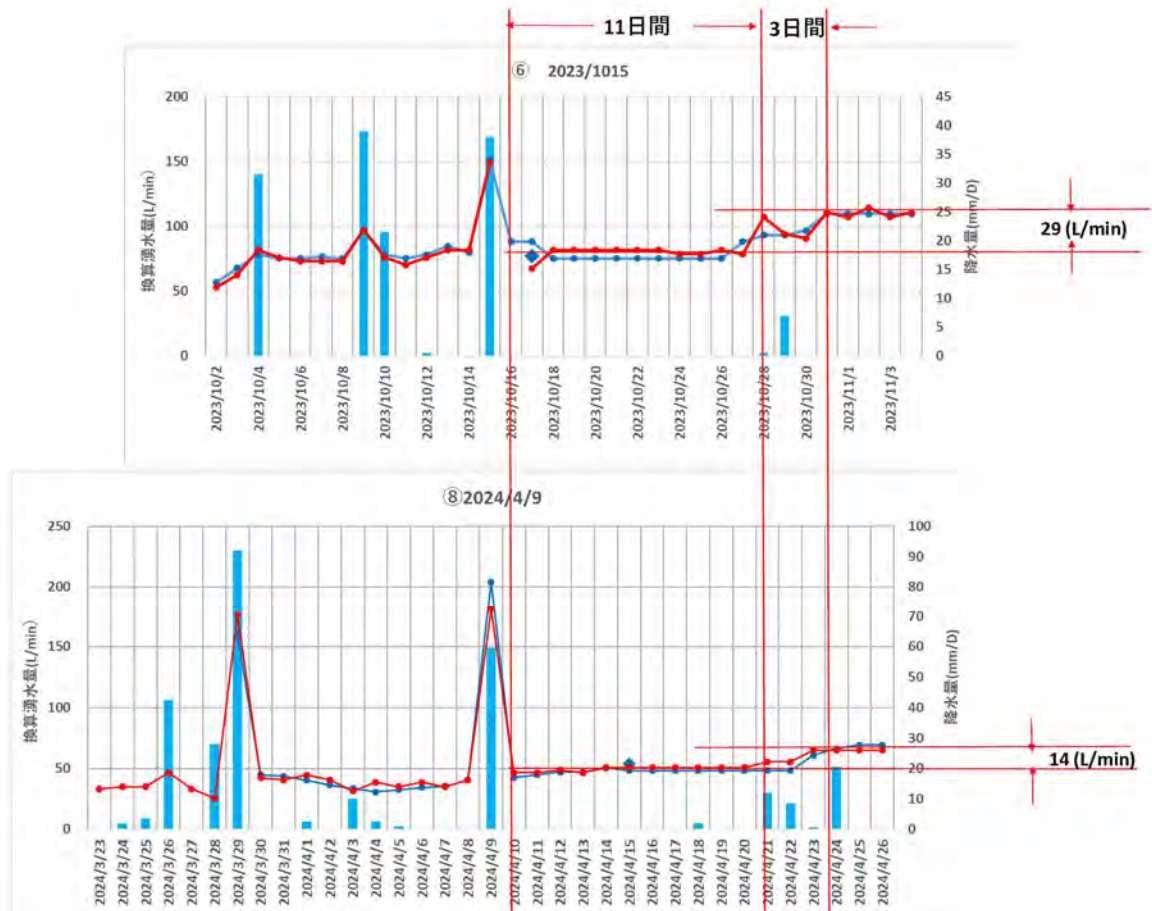


図 8. パターン 2 2 例

3.2.3 パターン 3

図 9 は表流水が収まった後、減少傾向の湧水が 11 日後に減少が止まるケースである。この 3 例のグラフも日付の横軸を同一とした。このパターン 3 も降水量が少ないためにパターン 1 のように 4～5 日後に増加に転じる事象が現れず、減少が止まる日数が遅れるためと考えられる。表流水が収まった後、パターン 2 の増加に転じるまで 11 日間とパターン 3 の減少が止まるまでの 11 日間と一致していた。

3.2.4 パターン 4

図 10 は表流水が収まった後、20 日前後に増加が見られる事象で、パターン 1 の終了後に見られる。期間中では増加が見られる 20 日間前後までに降水があり、確かな増加の結果が得られないが、該当の 2 例を示す。図 10 上段の①2021/7/3 は 17 日後に増加している。下段の④2022/9/4 は 21 日後に増加している。この 2 例の増加の差異は大きく、増加までの降水の影響もあり、詳細な分析は出来なかった。

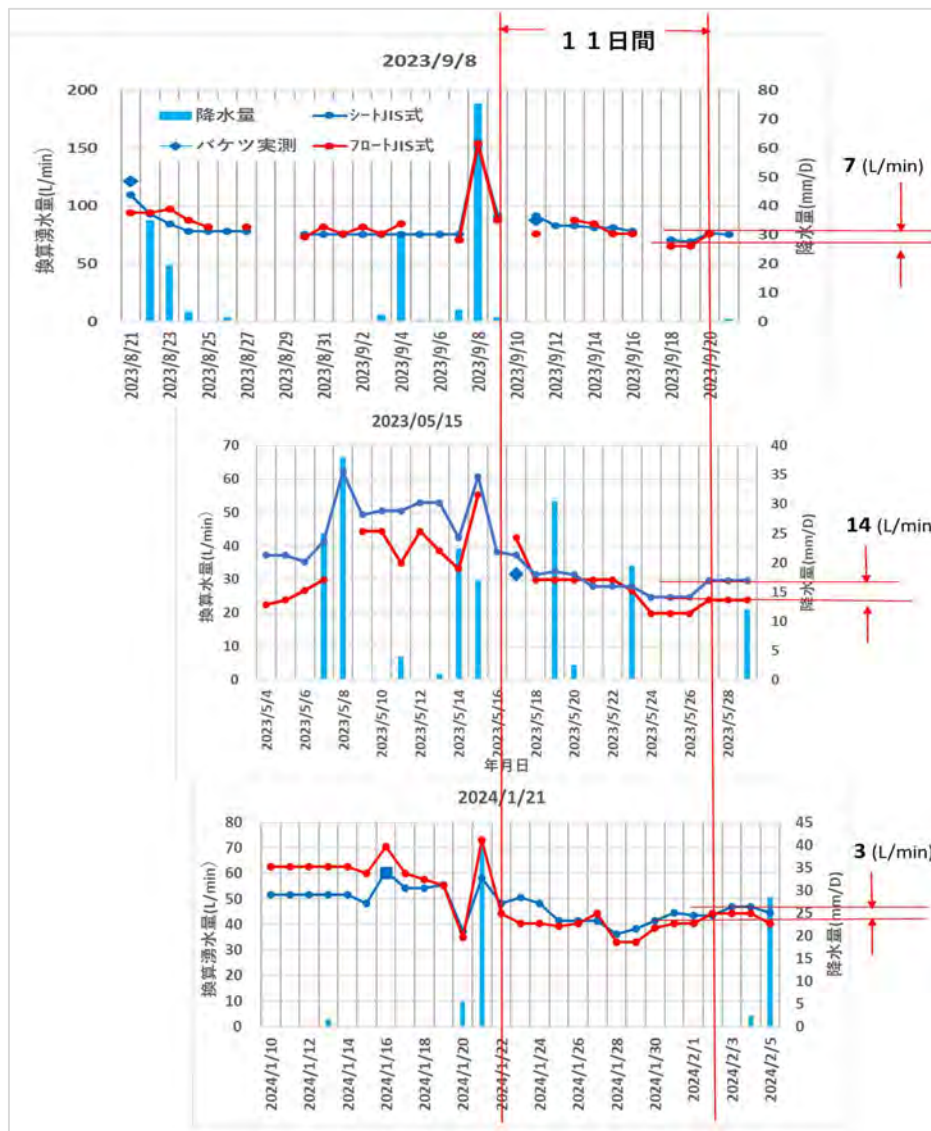


図 9. パターン 3 3 例

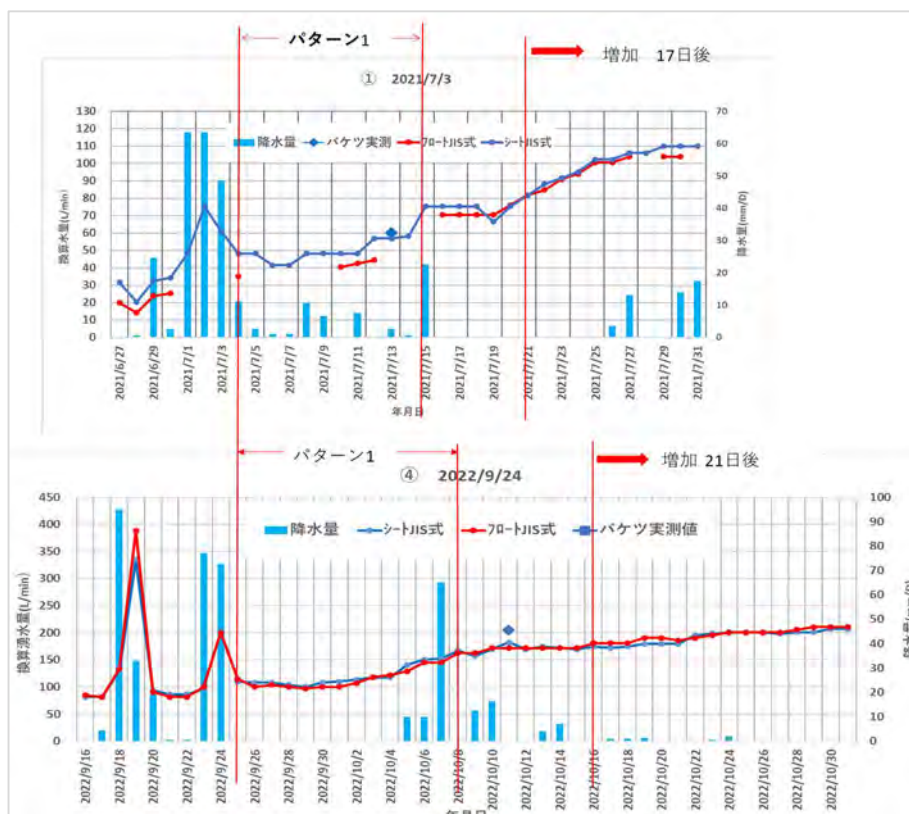


図 10. パターン 4 2 例

3.2.5 降雨後の湧水量のディリー変化のまとめ

パターン 1～3 の降水量、増加に転じる日数、増加開始湧水量、増加終了湧水量、増加湧水量などを一覧表として表 2 に示す。図 11 は表 2 を参考にパターン 1～4 のイメージを比較図として示す。また図 12 に表 2 の a 降水量と g 増加湧水量の関係グラフを示す。

表 2. パターン 1～3 一覧表

パターン	項目	a 降水量 (mm)	b 湧水量増加 に転じる日数	c 増加が終了 までの日数	d 合計日数 (b+c)	e 増加開始前 湧水量(L/min)	f 増加終了 湧水量(L/min)	g 増加湧水量 (f-e) (L/min)
1	①2021/7/3	176	4	7	11	48	75	27
	②2021/8/15	356	5	8	13	152	239	87
	④2022/9/24	301	5	8	13	107	163	56
	⑤2023/6/3	273	5	8	13	69	157	88
2	⑤2023/10/15	38	11	3	14	82	111	29
	⑧2024/4/9	60	11	3	14	51	65	14
3	2023/9/8	76	11	0	11	69	76	7
	2023/5/15	40	11	0	11	25	30	5
	2024/1/21	40	11	0	11	44	47	3

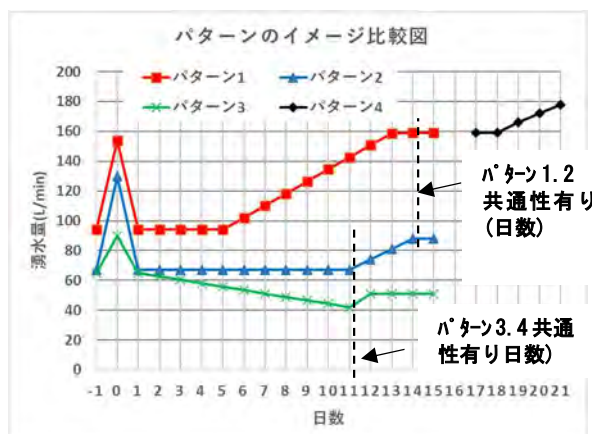


図 11. パターンのイメージ比較図

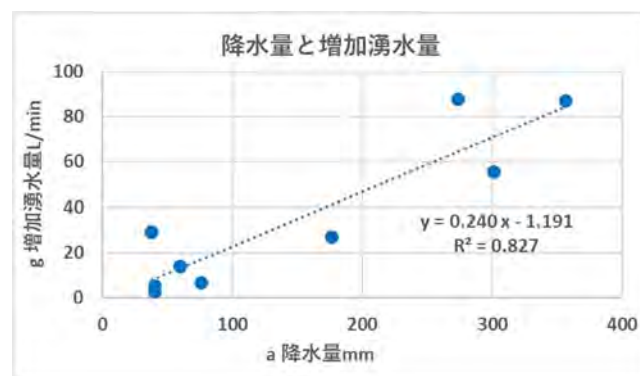


図 12. 降水量と増加湧水量の関係グラフ

d 合計日数はパターン 1 の 11～13 日とパターン 2 の 14 日とほぼ一致していた。またパターン 2 とパターン 3 の b 湧水量増加に転じる日数は 11 日と一致していた。

パターン 3 の c 増加が終了するまでの日数 0 はパターン 2 と同様に 3 日程度と考えられるが、湧水量が減少傾向のため、減少が止まるだけで、増加する事象として表れなかった。

パターン 1 の b 増加に転じる日数が 4～5 日と短いのは大量の雨の圧力により地層を浸透していく速度が速まるためと思われる。その c 増加が終了する日数は 7～8 日であり、d 合計 11～13 日は最後に降った雨が圧力を受けないために、遅くなって浸透する日数と考えられる。降水量が少ないパターン 2 の合計日数の 14 日、パターン 3 の 11 日も同様と考えられる。この通りパターン 1、2、3 で共通性が見られた。

図 12 の相関係数は 0.91 でかなり強い相関関係があった。これは降水量が増加すると増加湧水量が増加することを示している。

大雨後の最終処分場 1 号観測井の地下水位の分析の図 3 の①⁵⁾のとおり地下水位の上昇の最短の経過日数は 7 日であり、パターン 1 の 4～5 日後に湧水量が増加に転じて、その 2～3 日後には増加が現れる経過日数と一致している。

内水面種苗生産施設内湧水 N1D の湧水量調査の図 4 の N1D の湧水量と SK1 地下水位

の H・Q 曲線²⁾の相関係数 r も 0.954 と非常に強い相関となっている。また N1D の湧水口の N1 の標高は 76.3m¹⁾であり、N1D の平均湧水量(133L/min)より H・Q 曲線から求めた換算地下水位 77m と近い値となった。これは地下水脈がつながっていることを示唆している。このことから湧水 N1D の湧水量変化と SK1 地下水位の変化は共通していると考えられる。

3.3. データの欠測理由

データの欠測理由を参考までに記載する。

- ① 三角堰のポリエチレンシートのゴミや風、大きい流量による剥れ
- ② フロート浮きのゴミ、汚れなどによる固着
- ③ 雨によるカメラレンズへの雨水付着や結露による視界不良
- ④ トレイルカメラの故障
- ⑤ トレイルカメラの電池切れ(冬期は 1 ヶ月での電池切れ頻繁)

上記の理由により欠測したが 3 年 1 ヶ月の調査により分析に必要なデータは得られた。

4. まとめ

三角堰のトレイルカメラ撮影による流量のディリー把握を行った結果、表流水については合理式による試算で 19 例について再現性があり、バラツキも小さく、設定条件の流達時間、流出面積、流出係数は実態に近いと考えられ、局所的なワサビ田跡地の降雨後の一時的な表流水の増水の実態を明らかにすることが出来た。

表流水が収まった後の湧水量については降水量が多い場合は 4～5 日間後、降水量が少ない場合は 11 日間後に増加することを明らかにすることが出来た。

パターン 1～3 に分類して分析した結果、湧水量が影響する日数が 11～14 日と共通性を見出すことが出来た。

パターン 4 については調査期間中では詳細に分析することが出来ず、今後の課題である。

今回のパターン 1～3 の湧水量増加は降雨の鉛直方向の浸透によるものか、大雨後に当地の斜面^{*1}に発生するパイプ流^{*2}が影響しているかは今後の調査課題である。

*1 当地の斜面:N1D の湧水口の N1 の標高は 76.3m であり、東側の相模原段丘吉岡面 S2 の標高 100m まで途中道路の道路も含めて緩やかな斜面林になっている。

*2 パイプ流:段丘の斜面林の表層（クロボク層と根系のあるローム層）を大雨で雨水が浸透する場合、パイプ状の水みちができる現象、短期間に流動する。

謝辞

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

協力機関

神奈川県環境農政局農政部水産課、一般財団法人神奈川県内水面漁業振興会、相模原市環境経済局ゼロカーボン推進課、同市立環境情報センター(エコパークさがみはら)

以上

参考文献

- 1) 相模原市自然環境観察員湧水部会(2021)「神奈川県内水面種苗生産施設の湧水年間調査(その 2 湧水量編)」『令和 2 年度相模原市自然環境観察員制度 年次報告書』P66-74、相模原市立環境情報センター

- 2) 相模原市自然環境観察員 湧水部会(2025)内水面種苗生産施設内湧水 N1D の湧水量調査『令和 6 年度相模原市自然環境観察員制度 年次報告書』(本誌) エコパークさがみはら
- 3) 相模原市自然環境観察員 湧水部会(2025)直角三角堰の流量計算値と直接流量実測値の比較検討『令和 6 年度相模原市自然環境観察員制度 年次報告書』(本誌) エコパークさがみはら
- 4) 高島 英二郎(2018)「雨水流出に関する時間と空間のセンス(合理式を題材に)」下水道協会誌 55 (663), 95-99, 2018-01-01
- 5) 亀崎誠、井口建夫(2025)(相模原市自然環境観察員)大雨後の最終処分場 1 号観測井の地下水位の分析『令和 6 年度相模原市自然環境観察員制度 年次報告書』(本誌) エコパークさがみはら

調査参加者／井口建夫、岡野博、貝瀬信、田畑房枝、益子弘、亀崎誠(文責)

大雨後の最終処分場 1 号観測井の地下水位の分析

亀崎誠、井口建夫(相模原市自然環境観察員)

1. はじめに

現在、相模原段丘横山面 S3 にて、相模原市が最終処分場の観測井で地下水質等を測定している⁴⁾。同時に測定した地下水位と県内水面種苗生産施設の N1D 湧水量は、H-Q 曲線と同様な 2 次曲線関係が認められた¹⁾。本報告では、地下水位データを分析して、100mm/日以上(大雨)のあと、最短何日で地下水位が増加(上昇)しているかを算定した。地下水位データは月 1 回の測定頻度であるが、15 年間の分析により、算定が可能となった。その結果、三角堰のトレイルカメラ撮影による流量のディリー把握図 7.パターン 1²⁾と最短経過日数(7~14 日)と換算湧水増加量(10~50 L/min)が同じ傾向となった。

2. 地下水位の測定方法³⁾

a)測定箇所

最終処分場の地下水位観測井は、相模原市南区麻溝台にあり、全部で 4 か所であるが、調査対象である 1 号観測井の位置を図 1 に示す。

・1 号観測井(以下、SK1 と記す)

県立相模原公園内に設置(標高 85m)

b)観測井測定

地下水位データは、相模原市清掃施設課で測定したデータの提供を受けた。

・測定期間:2009/2~2024/6 (15 年間) ・測定頻度:月 1 回

・地下水位測定法:観測井内径 $\phi 50\text{mm}$ 、ロープ式水位計により実測する。精度は $\pm 20\text{mm}$ 程度。



図 1. 観測井の位置(国土地理院地図に追記)

3. 調査方法

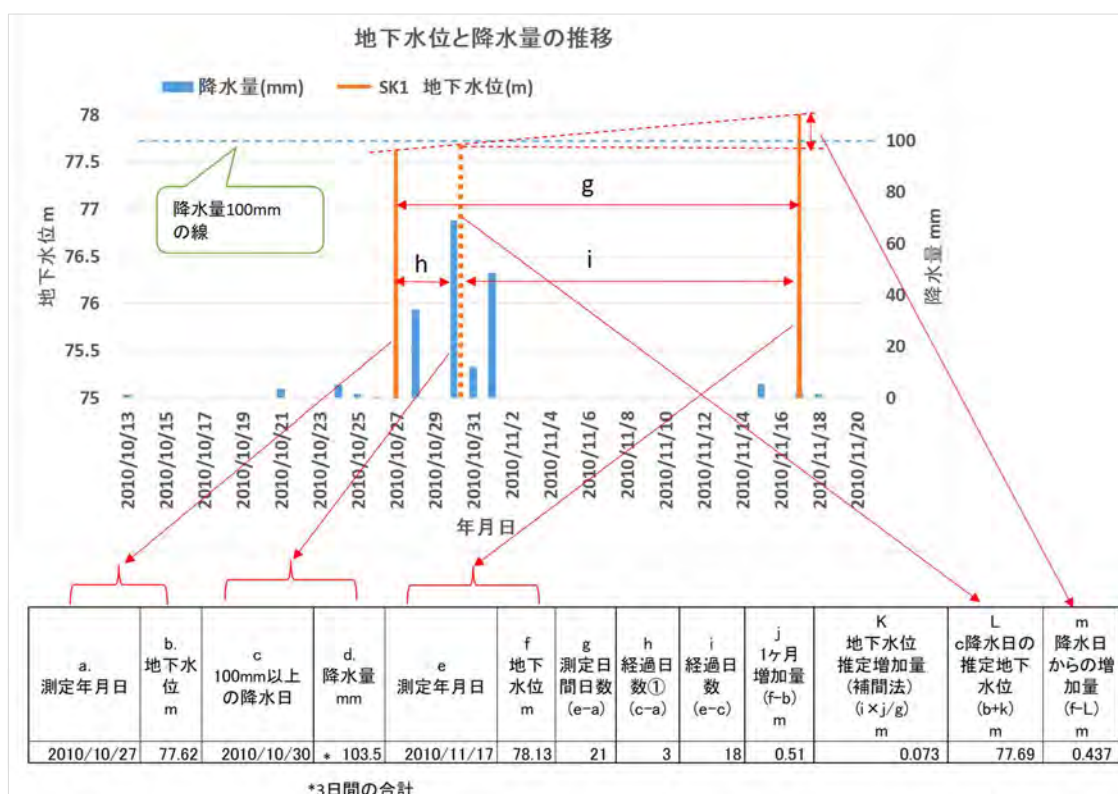


図 2. 地下水位と降水量の推移グラフと調査方法の図示

気象庁 HP の相模原中央の値を検索した降水量/日と SK1 の地下水位の推移 2010/10/13～2010/11/20 を例として図 2 にグラフと表を図示した。グラフの下は大雨後、測定日までの地下水位が増加する i 経過日数と m 地下水位増加量を算出するための表である。算出方法はグラフから表への矢印で示す。地下水位データは月 1 回の測定頻度であるため、15 年間に該当するケースを全て調査した。

4. 調査結果と考察

表 1 は上記の調査方法に従って、調査した 15 年間で発生した 31 例である。

表 1. 降水後、地下水位が増加する i 経過日数と m 増加量の算定表

a. 測定年月日	b. 地下水位 m	c 100mm以上の 降水日	d. 降水量 mm	e 測定年月日	f 地下 水位 m	g 測定日 間日数 (e-a)	h 経過日 数① (c-a)	i 経過日 数 (e-c)	j 1ヶ月 増加量 (f-b) m	K 地下水位 推定増加量 (補間法) (i × j/g) m	L c降水日の 推定地下 水位 (b+k) m	m 降水日 からの増 加量 (f-L) m	
2009/9/16	77.32	2009/10/8	163.5	2009/10/21	77.23	35	22	13	-0.09	-0.057	77.26	-0.033	*
2010/8/24	76.54	2010/9/23	114.5	2010/9/29	76.9	36	30	6	0.36	0.300	76.84	0.060	
2010/10/27	77.62	2010/10/30	103.5	2010/11/17	78.13	21	3	18	0.51	0.073	77.69	0.437	
2011/7/26	76.71	2011/8/26	146	2011/8/30	76.91	35	31	4	0.20	0.177	76.89	0.023	
2011/8/30	76.91	2011/9/21	165.5	2011/9/22	77.77	23	22	1	0.86	0.823	77.73	0.037	
2012/4/24	76.98	2012/5/3	113.5	2012/5/25	78.25	31	9	22	1.27	0.369	77.35	0.901	
2012/5/25	78.25	2012/6/19	113	2012/6/26	78.22	32	25	7	-0.03	-0.023	78.23	-0.007	*
2013/3/26	76.03	2013/4/6	106	2013/4/24	76.34	29	11	18	0.31	0.118	76.15	0.192	
2013/8/20	76.01	2013/9/15	146	2013/9/24	75.75	35	26	9	-0.26	-0.193	75.82	-0.067	*
2013/9/24	75.75	2013/10/16	205.5	2013/10/23	77.27	29	22	7	1.52	1.153	76.90	0.367	* ①
2014/5/20	76.73	2014/6/6	145.5	2014/6/24	77.99	35	17	18	1.26	0.612	77.34	0.648	
2014/9/17	77.63	2014/10/5	319	2014/10/23	78.83	36	18	18	1.20	0.600	78.23	0.600	
2015/6/8	76.33	2015/7/16	232	2015/7/22	76.83	44	38	6	0.50	0.432	76.76	0.068	
2015/8/26	77.26	2015/9/8	219	2015/9/28	78.43	33	13	20	1.17	0.461	77.72	0.709	
2015/12/7	77.83	2015/12/11	107.5	2016/1/22	77.27	46	4	42	-0.56	-0.049	77.78	-0.511	
2016/8/8	76.24	2016/8/22	204	2016/9/14	77.87	37	14	23	1.63	0.617	76.86	1.013	
2016/9/14	77.87	2016/9/20	108.5	2016/10/18	79.33	34	6	28	1.46	0.258	78.13	1.202	
2017/6/20	75.6	2017/6/21	119.5	2017/7/11	75.61	21	1	20	0.01	0.000	75.60	0.010	
2017/7/11	75.61	2017/8/1	101	2017/8/8	75.75	28	21	7	0.14	0.105	75.72	0.035	*
2017/10/12	76.7	2017/10/22	308.5	2017/11/14	79.64	33	10	23	2.94	0.891	77.59	2.049	
2018/9/11	76.58	2018/9/26	150	2018/10/10	77.37	29	15	14	0.79	0.409	76.99	0.381	* ④
2019/5/17	75.24	2019/5/21	141.5	2019/6/12	75.58	26	4	22	0.34	0.052	75.29	0.288	
2019/10/9	77.19	2019/10/12	361.5	2019/11/6	79.81	28	3	25	2.62	0.281	77.47	2.339	
2020/4/14	77.01	2020/4/18	123.5	2020/5/21	77.66	37	4	33	0.65	0.070	77.08	0.580	
2020/8/19	78.49	2020/9/6	180	2020/9/8	78.43	20	18	2	-0.06	-0.054	78.44	-0.006	
2020/9/8	78.43	2020/10/9	181.5	2020/10/20	78.17	42	31	11	-0.26	-0.192	78.24	-0.068	*
2021/6/8	75.52	2021/7/2	175.5	2021/7/13	76.26	35	24	11	0.74	0.507	76.03	0.233	* ②
2021/8/5	76.85	2021/8/15	323	2021/9/22	78.5	48	10	38	1.65	0.344	77.19	1.306	
2022/9/6	77.16	2022/9/23	149.5	2022/10/12	77.72	36	17	19	0.56	0.264	77.42	0.296	
2023/5/23	75.62	2023/6/2	273	2023/6/13	77.15	21	10	11	1.53	0.729	76.35	0.801	* ③
2024/3/7	75.64	2024/3/29	151.5	2024/4/16	76.2	40	22	18	0.56	0.308	75.95	0.252	

*印 7日～14日のデータ

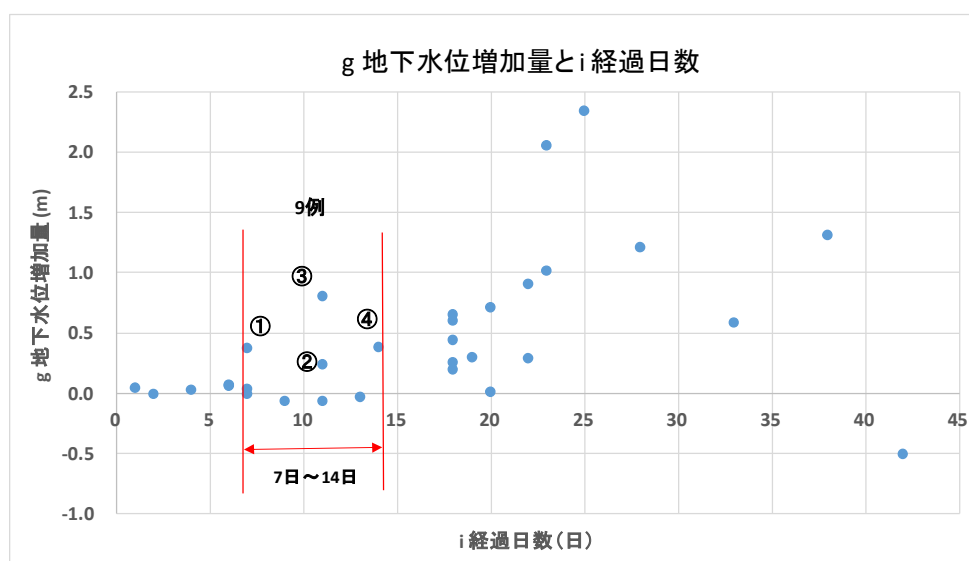


図 3. 降水後、地下水位増加量と経過日数

図3は表2のi経過日数をx軸にm地下水位増加量をy軸にした散布図である。三角堰のトレイルカメラ撮影による流量のディリー把握、図7.パターン1²⁾の湧水量増加が確認できる7日～14日の範囲を赤い線で示した。この範囲内の9例の内4例①②③④に増加が確認出来たことから、大雨後の最短経過日数は7日～14日と考えられる。(表1右欄にも該当①②③④を記載)

また、経過日数6日以下の4例には増加が見られず、経過日数15日以上の18例は2例を除き、地下水位0.19m以上の増加であった。この18例の内、経過日数18日は5例と多く、三角堰のトレイルカメラ撮影による流量のディリー把握、図10.パターン4²⁾の湧水量増加開始日の可能性も考えられる。

更に、この4例①②③④に地下水位の測定誤差などの異常値が見られないか、図2のグラフと同様に測定月4ヶ月分を掲載して検証した。その図を図4～7に示す。

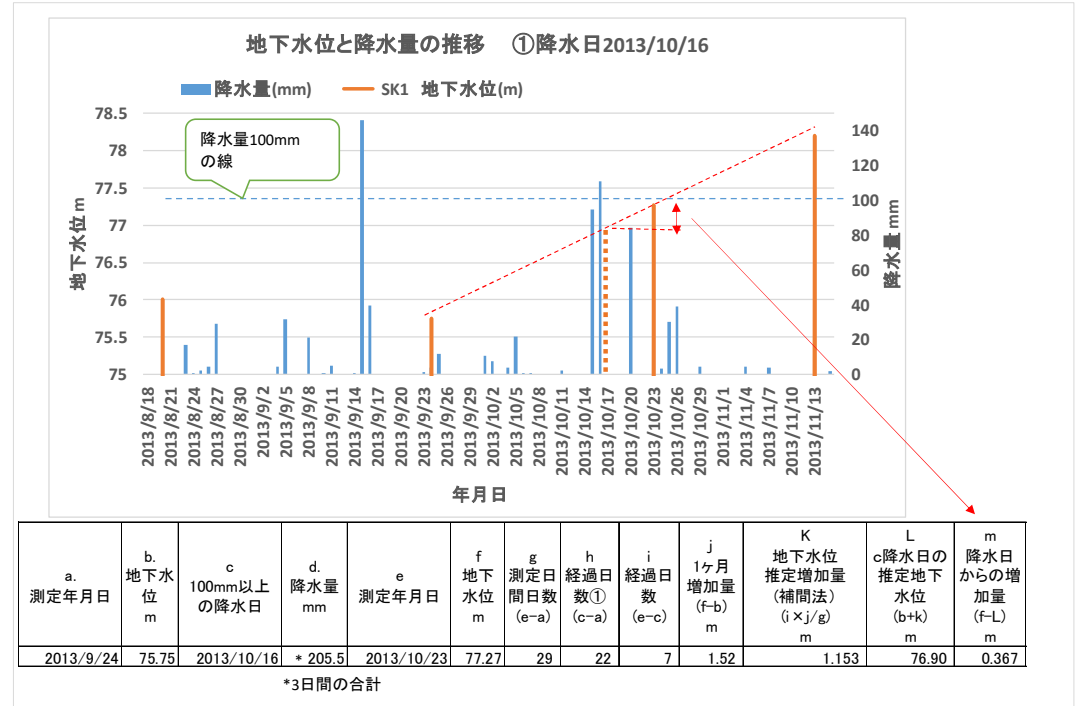


図4. ①降水日 2013/10/16 地下水位と降水量の推移グラフと表

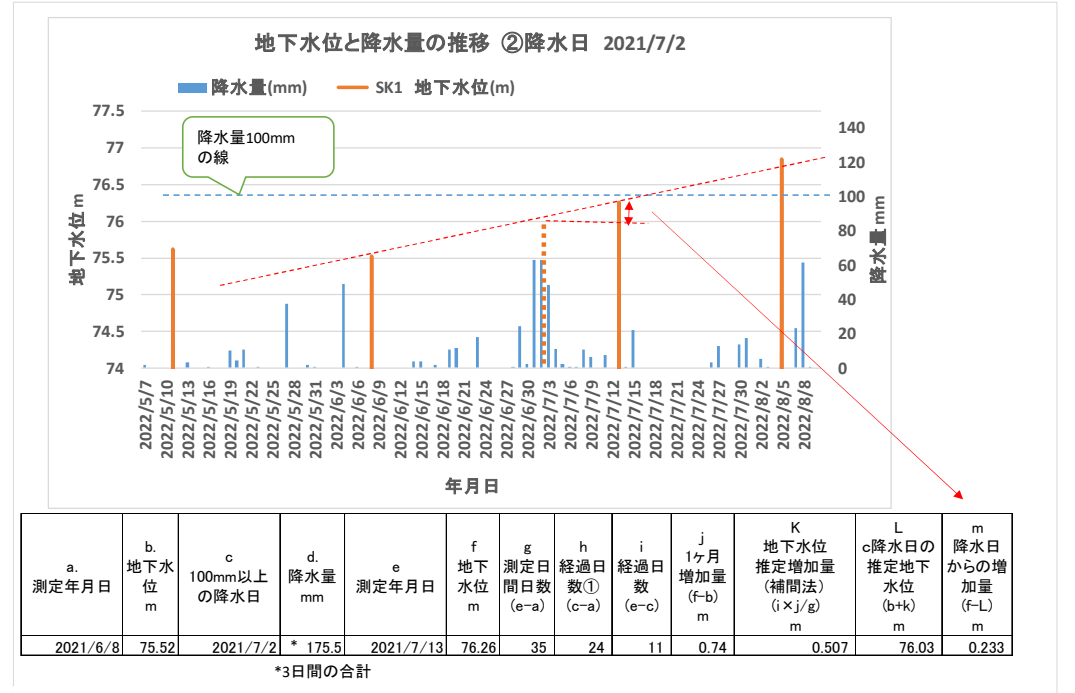


図5. ②降水日 2021/7/2 地下水位と降水量の推移グラフと表

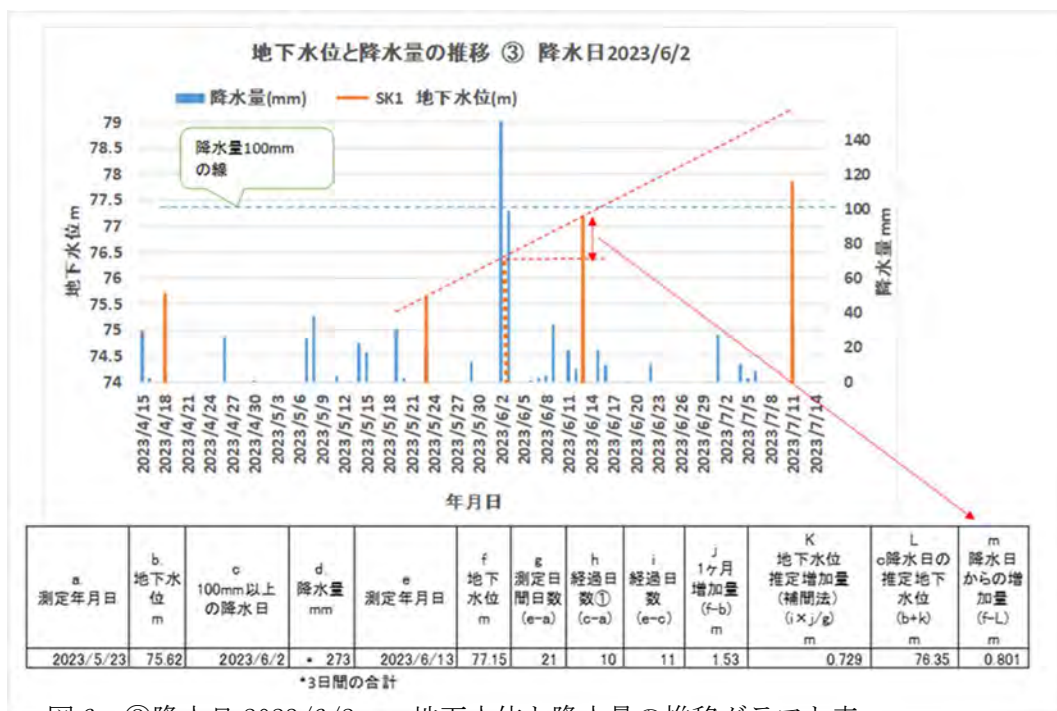


図 6. ③降水日 2023/6/2 地下水位と降水量の推移グラフと表

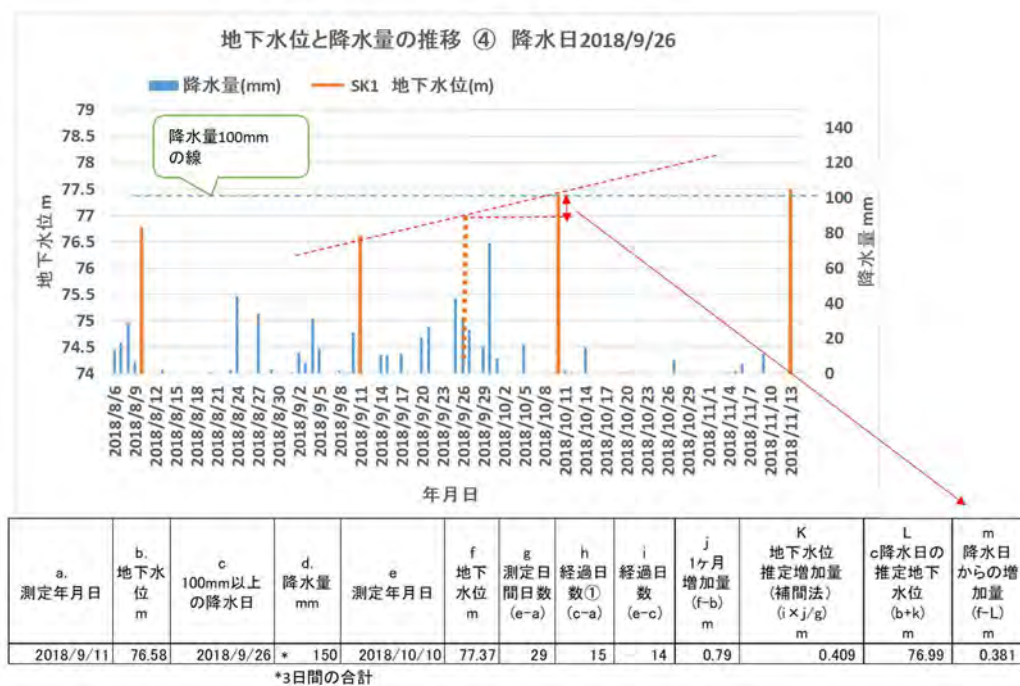


図 7. ④降水日 2018/9/26 地下水位と降水量の推移グラフと表

また図 3 の散布図から経過日数 7～14 日の範囲で降水量をバブルチャートにして図 8 に示す。

図 4 の①と図 5 の②を検証すると測定した地下水位 3 点を点線で結ぶと直線になることから異常値は無いと考えられる。(直線で推移すると仮定した)

図 6.の③を検証すると測定年月日

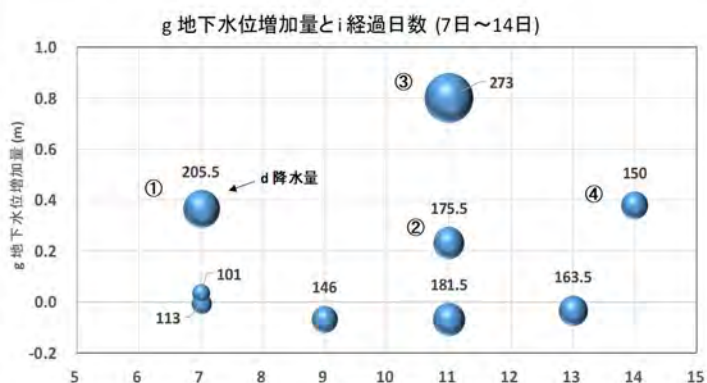


図 8. 地下水位増加量と経過日数(7～14 日)のバブルチャート

2023/6/13 の地下水位は高いと判断が出来るが、測定年月日 2023/5/23 の地下水位 75.62m と低い段階での多量の降水量(273mm)があり、測定年月日 2023/6/13 以降、多量の降水量も無いために生じた値であり、異常値ではないと考えられる。

図 7 の④を検証すると測定年月日 2018/10/10 の地下水位も高いと判断が出来るが、降水日 2018/9/26 の後の 2018/9/2 の降水量 75mm により、地下水位が高くなり、測定年月日 2018/10/10 以降、降水量も少ないため測定年月日 2018/11/13 の地下水位が低くなり、異常値ではないと考えられる。

図 7 のバブルチャートで示した降水量と水位増加量は必ずしも比例しないが、増加量が確認できた要因は比較的に地下水位が低く、かつ前月まで地下水位が減少傾向の時に①と③のように多くの降水量がある場合に、地下水位の増加の勾配が大きくなるためと考えられる。ちなみに 4 例とも減少傾向であった。

H-Q 曲線¹⁾から①②③④の地下水位増加量を湧水 N1D の湧水量に換算した値は 10～50 L/min と三角堰のトレイルカメラ撮影による流量のディリー把握、図 7.パターン 1²⁾の増加湧水量と近い値であった。

5. まとめ

最終処分場 1 号観測井の地下水位の大雨後の最短の地下水位上昇開始日数は 7 日～14 日後と考えられ、地下水位増加値は 0.23～0.8m であった。その値を N1D の湧水量に換算すると 10～50 L/min なり、三角堰のトレイルカメラ撮影による流量のディリー把握、図 7.パターン 1²⁾と経過日数と増加量が同じ傾向となった。

当観測井の最短経過日数の地下水位の増加は降雨の鉛直方向の浸透によるものか、大雨後に斜面の地形^{*1}に発生するパイプ流^{*2}が影響しているかは今後の調査課題である。

一段高い相模原段丘 S1 面や S2 面は大雨後最短何日で地下水位が上昇するか、S2 面からの流入地下水の影響も含めて今後の調査課題である。

*1 斜面の地形:当観測井は標高 85m の位置で、地形的に相模原段丘横山面 S3 にあり、より低い鹿沼凹地内³⁾にある。また東側の近接している相模原段丘吉岡面 S2 より 15～20m 低い段丘の斜面林の下に位置している。地下水位(75m～80m)まで 5m～10m である。井戸の深さから浅井戸と深井戸の間である。

*2 パイプ流:段丘の斜面林の表層(クロボク層と根系のあるローム層)を大雨で雨水が浸透する場合、パイプ状の水みちができる現象、短期間に流動する

以上

謝辞

協力機関

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

相模原市環境経済局清掃施設課、同市消防局、同局ゼロカーボン推進課、同市立環境情報センター(エコパークさがみはら)

文献

- 1) 相模原市自然環境観察員湧水部会(2025)「内水面種苗生産施設内湧水 N1D の湧水量調査」『令和 6 年度相模原市自然環境観察員制度年次報告書』、(本誌)エコパークさがみはら

- 2) 相模原市自然環境観察員湧水部会(2025)「三角堰のトレイルカメラ撮影による流量のディリリー把握」『令和 6 年度相模原市自然環境観察員制度年次報告書』、(本誌) エコパークさがみはら
- 3) 井口建夫(2022)相模原市自然環境観察員,相模原面にある鹿沼凹地の地下水位変化－相模原市最終処分場の地下水位観測値による解析－『令和 3 年度相模原市自然環境観察員制度年次報告書』,p.73-80
- 4) 相模原市清掃施設課 清掃施設の維持管理情報 最終処分場
https://www.city.sagamihara.kanagawa.jp/kurashi/recycle/plan_etc/1008439.html

令和6年度自主テーマ調査結果報告書

氏名 早 戸 正 広

※ 1 枚の場合は必ずこの用紙を使用してください。2 枚以上の場合は、この用紙を表紙にして、2 枚目以降の形式は自由です。（報告書の冒頭に明確にタイトル、氏名、調査日などが記載されていれば、この表紙を使用しなくても構いません。）

報告書は 10 ページ（この表紙は含みません）以内にしてください。

テーマ	上鶴間における野生哺乳類の記録
調査日時	令和6年4月8日～令和7年3月5日
（内容） 野生哺乳類は、比較的体が大きく、餌や生息場所の制約から、相模原市の都市化が進んだ地域では、あまり目撃されることはありません。 それでも、僅かな緑地などを住处や活動場所として生息しています。 また、都市化が進展する中で、鳥類ほど愛好者も多くなく、忘れ去られてしまうこと、そこに生活している市民が日常の中で、その姿が見られなくなる前に、その記録を残すことが重要であると考えました。 さらには、分布や活動（時間や行動）が、人間の都市的生活の影響を反映するのではないかと考えました。これらのことから、目撃記録を残そうと思いました。 以下は、目撃記録です。 ・ 2024. 04. 08, 18:05、コウモリ、1ex、上鶴間 4-31、飛翔中 ・ 2024. 04. 23, 17:40、ネズミ、1ex、上鶴間 7-22、道路を横断中 体色は黒っぽい感じ、体長 20cm 程度 ・ 2024. 08. 06, 18:40、ネズミ、1ex、上鶴間 2-13、人家の庭で落ち葉に潜った 体色は薄茶色、体長 12～13cm 程度 ・ 2024. 09. 09, 18:10、ネズミ、1ex、東林間駅前公園、道路を横断し公園へ 体色は茶色、体長 22～23cm 程度 ・ 2024. 11. 03, 14:50、ドブネズミ、1ex、上鶴間 3-8、道路上で車に轢かれて死亡 体色は茶色で腹部は灰色、体長 20cm 程度、頭部の状況が不明、カラスが全て食べた ・ 2025. 03. 05, 09:30、クマネズミ、1ex、上鶴間 2-13、人家の庭、飼い猫の視線の先に居た 耳が丸く大きい	

まとめ

コウモリやネズミの正確な種類は同定できませんでしたが、できるだけ捉えた特徴を記載しましたので、詳しい方がこれを読んで、その特徴から種名を推定できるかもしれません。

ただし、令和6年11月3日のドブネズミについては、写真によりエコパークさがみはらを通じて市立博物館の秋山さんに、「アカネズミかドブネズミではないか。」との回答をえて、生息環境からドブネズミと判断しました。さらに、令和7年3月5日のクマネズミについては、妻が同定しました。妻は業務で、ネズミ駆除を行っていたことがあるので、私よりは信頼性が高いと判断しました。

以前、深堀川周辺では、コウモリが集団で飛行していましたが、ここ数年は、民有林の皆伐などもあり、コウモリの餌や生息地が少なくなってしまったのではないかと感じています。

ネズミは、道路や公園などを含めた住宅地で目撃しました。よく見受けられるようになったのは、ここ数年のこのように思います。

近年、上鶴間では林地が減少し、以前は時折目撃していたタヌキを近年確認していません。比較的大きな哺乳類が生息し難い環境となっていますが、ネズミは比較的小さな哺乳類のため、人家のみならず公園や庭などに潜みことができるのかもしれません。野生と言えるのかどうか分かりませんが、少なくとも飼育されてはいませんので、野生哺乳類と捉えています。

なお、道路上で車に轢かれて死亡していたネズミが、ほんの数分でカラスに食され、きれいに片付いてしまったことは、街の中でも食物連鎖が存在していると認識できました。