令和元年度

# 相模原市自然環境観察員制度
# 年次報告書

写真提供：吉田篤男氏

相模原市

# は じ め に

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

平成 13 年に設置された「相模原市自然環境観察員制度」は、身近な自然環境への関心を高め、環境保全意識の高揚を図ることや、大切な自然を保全していくための基礎資料を継続的に集積していくことを目的とし、市民の皆様のご協力のもと毎年調査を実施してきました。
令和元年度は９７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２年１０月

相模原市立環境情報センター

# 目　次

第１章　自然環境観察員制度について……1
　１　自然環境観察員の目的……1
　２　自然環境観察員の募集……1
　３　自然環境観察員制度の概要……1
　４　令和元年度活動内容……2
第２章　調査事業……8
　１　全体テーマ調査……8
　２　専門調査……２３
　　（１）　植物調査……２３
　　（２）　野鳥調査……２９
　　（３）　河川生物相調査……３９
　　（４）　湧水環境調査……４２
　３　専門部会……５５
　４　自主テーマ調査……５９
　５　こどもエコクラブ……８１
　６　その他調査……８２
第３章　学習活動……８５
第４章　事業連携・広報活動……８７
資料編
　１　全体テーマ調査　ツバメの巣分布調査手引き
　２　自然観察かわらばん
　　２－１　第５７号
　　２－１　第５８号
　３　学びの収穫祭（相模原市立博物館主催）発表資料

# 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

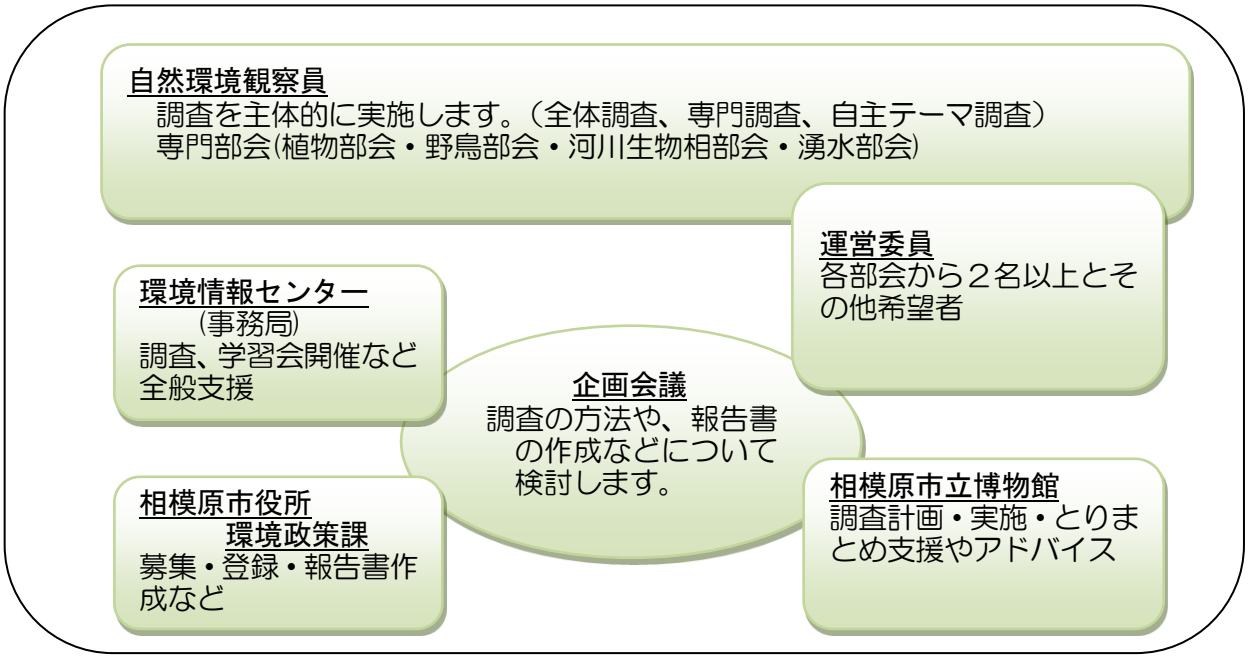
観察員の募集は「広報さがみはら」などで行いました。
様々な世代の方からご応募をいただき、９７名を「相模原市自然環境観察員」として登録しました。

## ３　自然環境観察員制度の概要

市民等を対象として「自然環境観察員」を公募し、「指標動植物種※」を中心に調査を実施します。また、自然環境に関する知識の向上を目的に、ワークショップ、勉強会などを定期的に開催します。
自然環境観察員による調査の結果は、年次報告書などに掲載して成果を広く公表し、自然環境基礎調査の継続データとして蓄積します。

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

**企画運営体制**



## ４　令和元年度活動内容

**◆全体テーマ調査**

地域別に環境の差異を明らかにするとともに、同じテーマを数年ごとに繰り返し調査することで自然環境の経年変化を明らかにすることを目的とした調査です。市内を１ｋｍ×１ｋｍのメッシュに区分し、共通対象の生息・生育状況を調査します。今年度はツバメの巣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１６日（火） | 第１回花ごよみ調査 |
| | ５月１５日（水） | 第２回花ごよみ調査 |
| | ６月１６日（日） | 第３回花ごよみ調査 |
| | ７月１５日（月祝） | 第４回花ごよみ調査 |
| | ８月１４日（水） | 第５回花ごよみ調査 |
| | ９月１５日（日） | 第６回花ごよみ調査 |
| | １０月１６日（水） | 第７回花ごよみ調査 |
| | １１月１５日（金） | 第８回花ごよみ調査 |
| | １２月１５日（日） | 第９回花ごよみ調査 |
| | １月１５日（水） | 第１０回花ごよみ調査 |
| | ２月１５日（土） | 第１１回花ごよみ調査 |
| | ３月１３日（金） | 第１２回花ごよみ調査　＊新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため、講師と事務局のみで実施 |

**◆野鳥調査**

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

| | 調査日時 | 調査内容 |
|---|---|---|
| 野鳥調査 | ５月１１日（土） | 第１回野鳥調査（春季・繁殖期Ⅰ） |
| | ６月２２日（土） | 第２回野鳥調査（夏期・繁殖期Ⅱ） |
| | １月２５日（土） | 第３回野鳥調査（冬季・越冬期Ⅰ） |
| | ２月２３日（日） | 第４回野鳥調査（冬季・越冬期Ⅱ） |

**◆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。今年度は緑区大沢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７日（土） | 河川生物相調査 |

**◆湧水環境調査**

相模原市の湧水の水量や水質、湧水地の植物や水生生物から湧水環境の現況を把握することを目的に調査を行っています。今年度は中央区八瀬川周辺の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　５日（土）<br>２月　８日（土） | 第１回湧水環境調査（豊水期）<br>第２回湧水環境調査（渇水期） |

**◆仙洞寺山データ収集会**

今年度の活動として、ＮＰＯ法人森づくりフォーラムが運営する「フォレスト２１さがみの森」の生物調査を行いました。「フォレスト２１さがみの森」は、ＮＰＯ法人森づくりフォーラムが、相模原市の地域住民の方に自然や生物への関心を持って頂くために、皆伐状態からスタートしました。この仙洞寺山の調査は、造成２０年を迎える「さがみの森」の成果をガイドブックにまとめるための調査です。

| | 実施日 | 内容 | 参加数 |
|---|---|---|---|
| 第１回仙洞寺山データ収集会 | ５月２５日（土） | 野鳥のデータ収集 | ９人 |
| 第２回仙洞寺山データ収集会 | ７月１３日（土） | 昆虫のデータ収集 | ６人 |
| 第３回仙洞寺山データ収集会 | 10 月 19 日（土） | 哺乳類、野鳥のデータ収集 | ＊中止 |
| 第４回仙洞寺山データ収集会 | 11 月 23 日（土） | 野鳥のデータ収集 | ＊中止 |

＊第３回、第４回は、台風 19 号とそれに伴う林道の土砂崩れのため中止。

◆専門部会

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

・植物部会　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１６日（火） | 第１回植物部会 |
| | ５月１５日（水） | 第２回植物部会 |
| | ７月１５日（月祝） | 第３回植物部会 |
| | ８月１４日（水） | 第４回植物部会 |
| | ９月１５日（日） | 第５回植物部会 |
| | １０月１４日（月） | 植物観察会「薬用植物園見学会」 |
| | １０月１６日（水） | 第６回植物部会 |
| | １１月１５日（金） | 第７回植物部会 |
| | １月１５日（水） | 第８回植物部会 |
| | ２月１５日（土） | 第９回植物部会 |
| | ３月１５日（日） | 第１０回植物部会　＊新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止 |
| | 実施日 | 実施内容 |
| 野鳥部会 | ４月　５日（金） | 野鳥観察会 |
| | ４月１４日（日） | 第１回野鳥部会 |
| | ５月１１日（土） | 第２回野鳥部会 |
| | ６月２２日（土） | 第３回野鳥部会 |
| | １２月１４日（土） | 野鳥観察会 |
| | １月２５日（土） | 第４回野鳥部会 |
| | ２月１９日（水） | 第５回野鳥部会 |
| | ２月２３日（日） | 第６回野鳥部会 |
| | ３月　７日（土） | 野鳥調査体験会　＊新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止 |
| 河川生物相部会 | ９月　７日（土） | 第１回河川生物相部会 |
| | １月２８日（火） | 第２回河川生物相部会 |
| 湧水部会 | ６月　３日（月） | 第１回湧水部会 |
| | １１月　４日（月） | 第２回湧水部会 |
| | １月２９日（水） | 第３回湧水部会 |

**◆自主テーマ調査(個人の興味、関心により、自由に実施していただく調査)**

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

**◆環境学習セミナー**

調査を実施する前の事前学習会です。講師に市立博物館の学芸員や専門家を招き、学習会を実施します。

本年度の実施内容は下記の通りです。

| | 実施内容 | 実施日 | 参加者数 |
|---|---|---|---|
| 第１回<br>及び<br>第2回 | 相模原市自然環境観察員制度について<br>令和元年度の活動概要について<br>学習会　市立博物館秋山幸也氏講義<br>「市民調査の意義について」<br>「ツバメの巣の分布調査について」<br>専門部会の紹介 | ４月１４日（日） | ５９人 |
| 第３回 | 明治大学農学部教授倉本宣氏講義<br>「地域の自然を調べる～カワラノギクの事例に学ぶ市民活動のヒント～」 | ８月２４日（土） | ３７人<br>（内観察員１７人） |
| 第４回 | さがみはら水生動物調査会守屋博文氏講義<br>「水生生物の特徴と見分け方」<br>水生生物の同定実習 | １０月２９日（火） | １０人 |
| 第５回 | さがみはら水生動物調査会守屋博文氏講義<br>「水生生物の特徴と見分け方」<br>水生生物の同定実習 | ２月１５日（土） | １０人 |
| 第６回 | 森づくりフォーラム宮本至氏講義<br>「仙洞寺山データ収集会報告会」 | ３月１日（日） | ＊新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止 |

**◆事業連携・広報活動**

環境情報センター事業協力者登録制度「エコネットの輪」へ登録し調査結果等を広く情報提供するとともに、市民の環境学習及び環境活動を支援します。また６月３０日に開催されたさがみはら環境まつり、１１月１６、１７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 |
|---|---|---|
| 平成３０年度活動報告会 | ６月１５日（土） | ２７人 |
| 第１５回さがみはら環境まつり出展 | ６月３０日（日） | ８人 |
| 相模原市立博物館主催学びの収穫祭 | １１月１６日（土）・１７日（日） | １１人 |

**◆運営委員会**

調査内容や、調査方法を事務局・運営委員と話し合い、相方の交流を図ります。また、事業連携・広報活動への呼びかけや実施運営を行いました。

| | 議題 | 実施日 | 参加数 |
|---|---|---|---|
| 第１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 | 7月１９日（金） | １１人 |
| 第2回 | 今年度の行事計画について<br>全体調査　ツバメの巣分布調査について<br>運営委員会の今後の運営について | 8月28日(水) | １８人 |
| 第3回 | 今年度年間計画について<br>　学びの収穫祭の参加について<br>　相模原文化財展の参加について<br>　市民環境活動報告会の参加について<br>仮称運営委員会、小委員会の名称について<br>全体調査「ツバメの巣の分布調査」のスケジュールについて<br>来年度のスケジュール・調査テーマについて | 9月１８日(水) | １０人 |
| 第4回 | 今年度の今後の行事について<br>　学びの収穫祭について<br>　その他、今後の予定について<br>全体調査「ツバメの巣分布調査」について<br>来年度の全体調査テーマのアンケート結果について<br>12 月以降の運営委員会について | 10 月 23 日(水) | １２人 |
| 第5回 | 来年度の全体調査テーマについて<br>企画会議と運営委員会の位置づけについて<br>自然環境観察員制度の活性化について<br>1 月～3 月の運営委員会の開催日程について<br>環境情報センターから来年度の活動計画について | 11 月 27 日(水) | １１人 |
| 第6回 | 来年度の年間行事計画・スケジュールについて<br>環境学習セミナーについて<br>企画会議の準備について<br>観察員からの要望について<br>次回の運営委員会について | 1 月 29 日（水） | １２人 |
| 第7回 | ＊新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止 | 2 月 26 日（水） | ＊中止 |
| 第8回 | ＊新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止 | 3 月 25 日（水） | ＊中止 |

**◆企画会議**

自然環境観察員、相模原市、事務局、アドバイザーの相模原市立博物館の秋山氏の４者により、自然環境観察員制度全体について話し合いを行いました。

| | 議題 | 実施日 | 参加数 |
|---|---|---|---|
| 第１回 | 企画会議開催の趣旨説明<br>今年度の活動実績の説明<br>来年度の活動スケジュールの確認<br>来年度の全体テーマ調査について<br>観察員からの提案/要望事項 | ＊ | ＊ |

＊２月２８日に実施予定であったが、新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため、後日、書面にて実施。

# 第２章　調査事業

## １　全体テーマ調査

### 令和元年度　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。

調査テーマについては、制度が発足した平成１３年度から調査してきた指標動植物を平成１８年度から追跡調査していることなどから、「ツバメの巣」としました。

## ツバメの巣の分布調査

### １　はじめに

平成１３年度から開始した相模原市自然環境観察員制度、身近な生きもの調査の皮切りとなったのが、今回の「ツバメの巣分布調査」です。その後、平成１８年度、平成２６年度にも同調査を実施しており、今年度は新相模原市域としては２巡目、旧市域としては４巡目の調査となります。

相模原市域におけるツバメの巣の分布状況について把握することを目的とし、調査を実施しました。

### ２　調査期間

４月１４日～６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（３６６メッシュ）その内、調査可能エリア２０９メッシュで調査を行いました。前回の２６年度との変更点として、1km 四方のメッシュをさらに４分割して調査、記録を行いました。

調査対象はツバメ、コシアカツバメ、イワツバメ、ヒメアマツバメの４種です。

調査項目は ①巣のある建物の種類 ②建物の素材 ③巣の高さ ④人間による補助 ⑤巣の利用状況の5項目としました。

# 4　結果

## 4-1　調査状況

◆調査メッシュ数

表 1-1　調査状況

| | 調査対象メッシュ | 調査対象外メッシュ | 全メッシュ |
|---|---|---|---|
| 調査メッシュ | 153 | 0 | 153 |
| 未調査メッシュ | 56 | 157 | 213 |
| 計 | 209 | 157 | 366 |

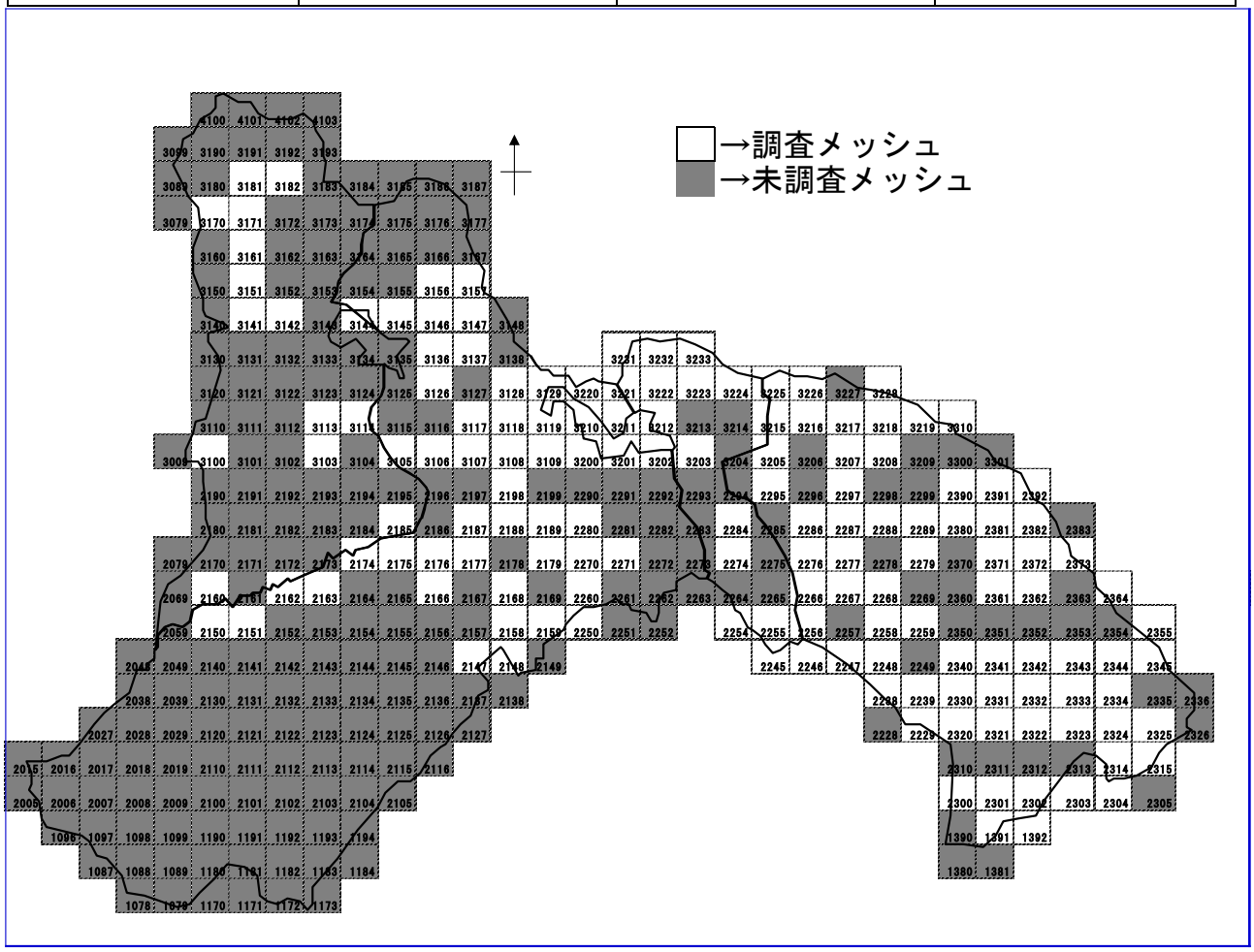



図 1-1

## 4-2　巣の確認状況

◆巣を確認したメッシュ数

表 1-2　確認状況

| 巣の種類 | ツバメ | イワツバメ | コシアカツバメ | ヒメアマツバメ | 鳥種不明 |
|---|---|---|---|---|---|
| 確認メッシュ数 | 93 | 13 | 0 | 2 | 11 |
| 調査メッシュに対する割合（%） | 60.8 | 8.5 | 0 | 1.3 | 7.2 |

調査対象種の巣を確認できなかったメッシュ数　61　（調査メッシュに対する割合 39.9%）

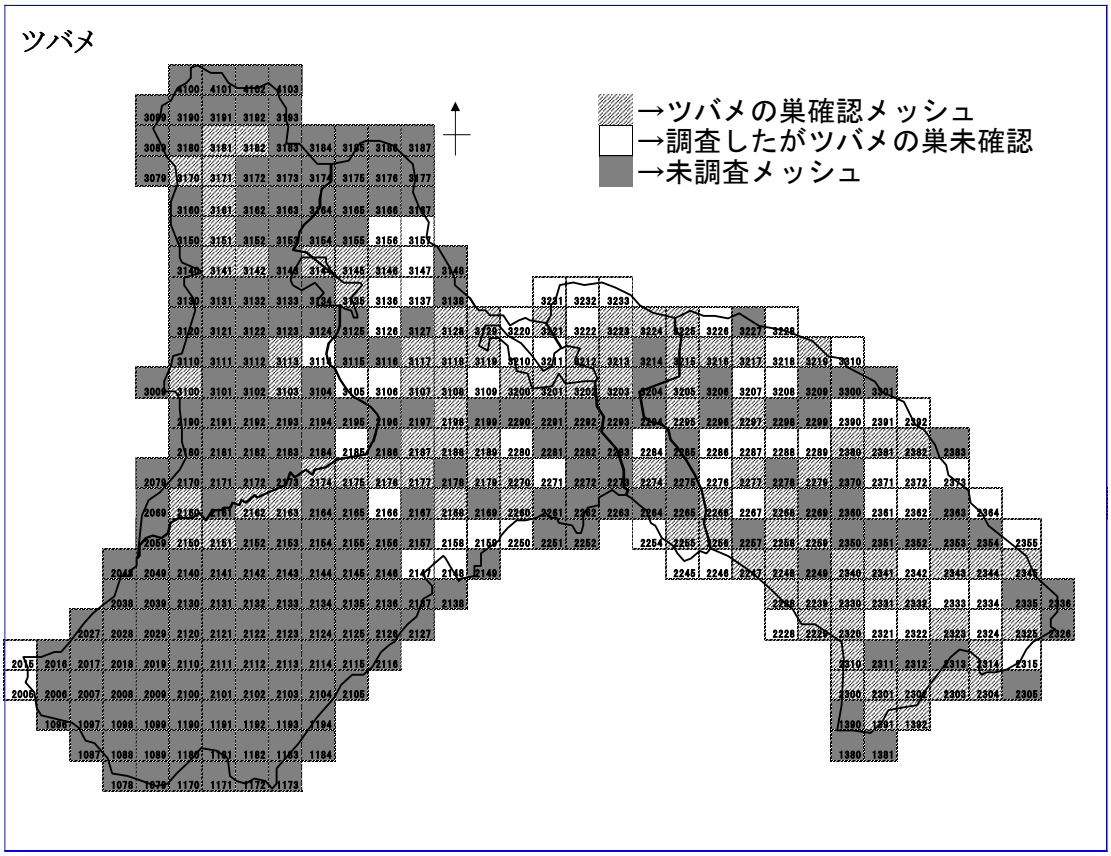



図 1-2　H31 ツバメの巣確認状況

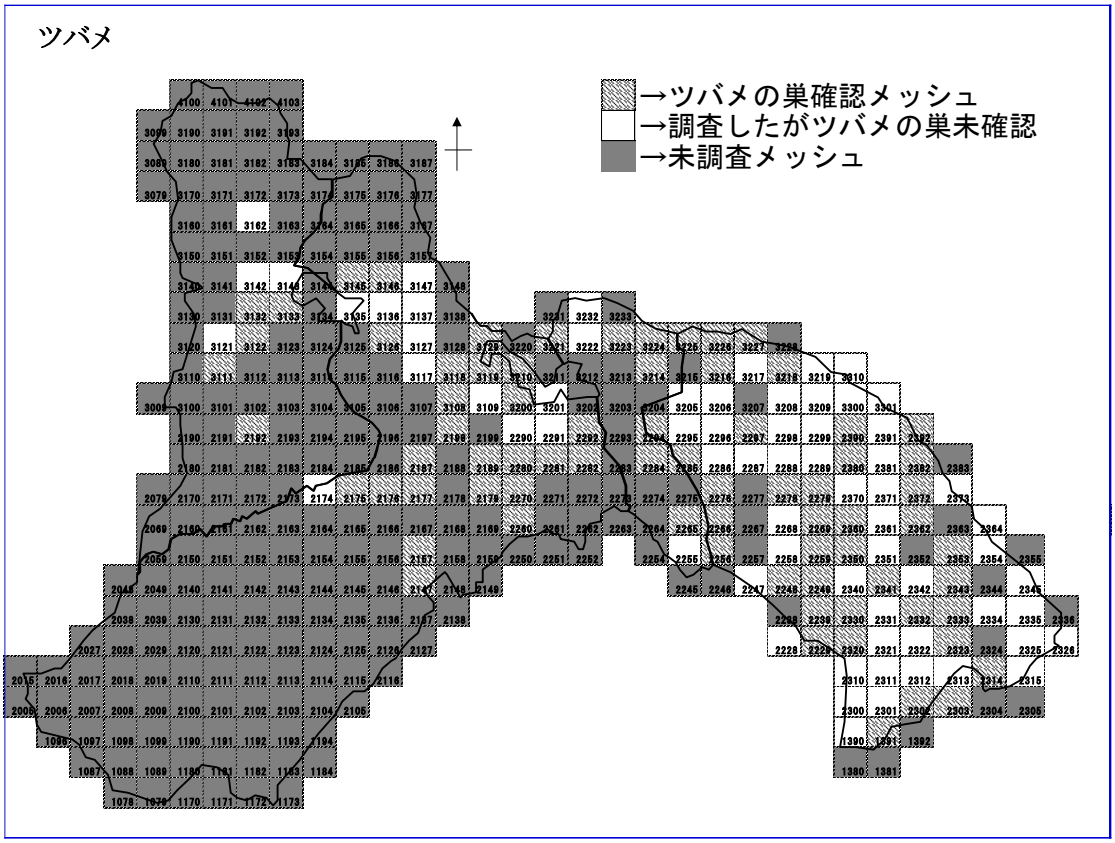



図 1-3　H26 ツバメの巣確認状況

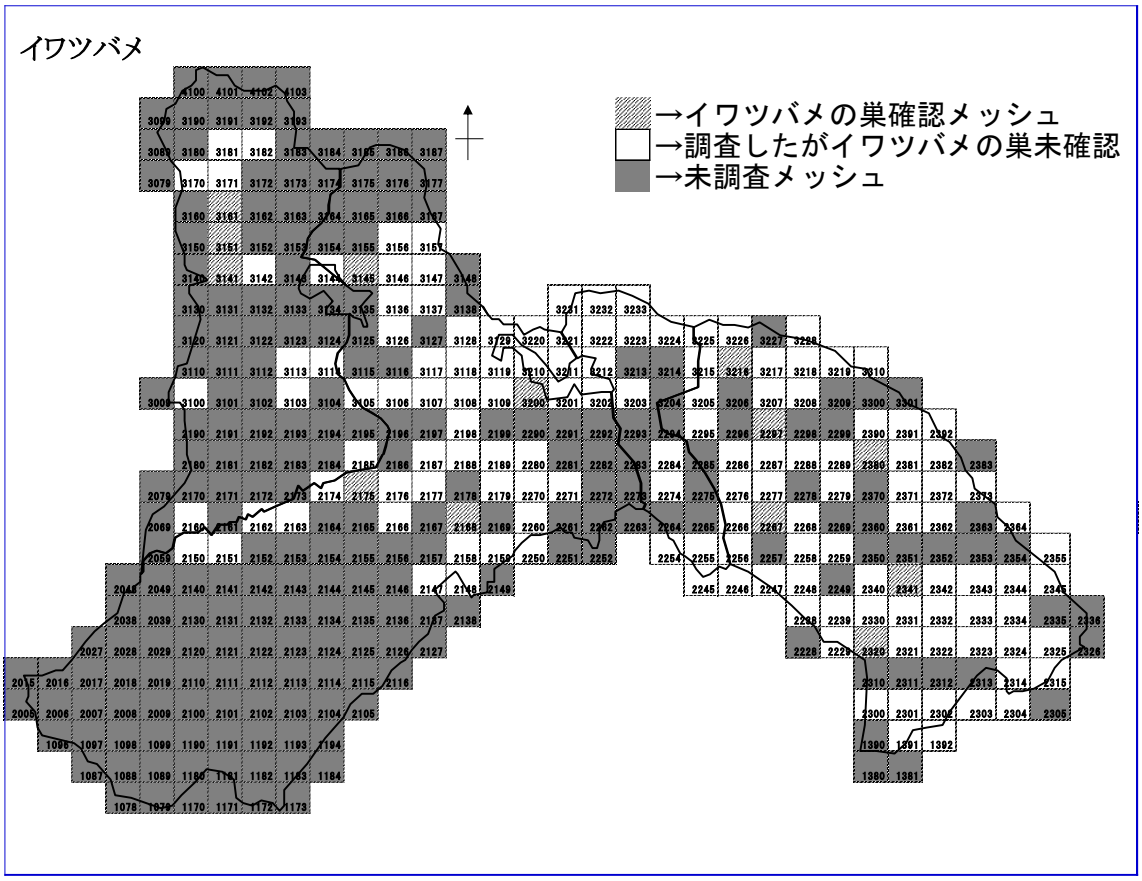



図 1-4　H31 イワツバメの巣確認状況

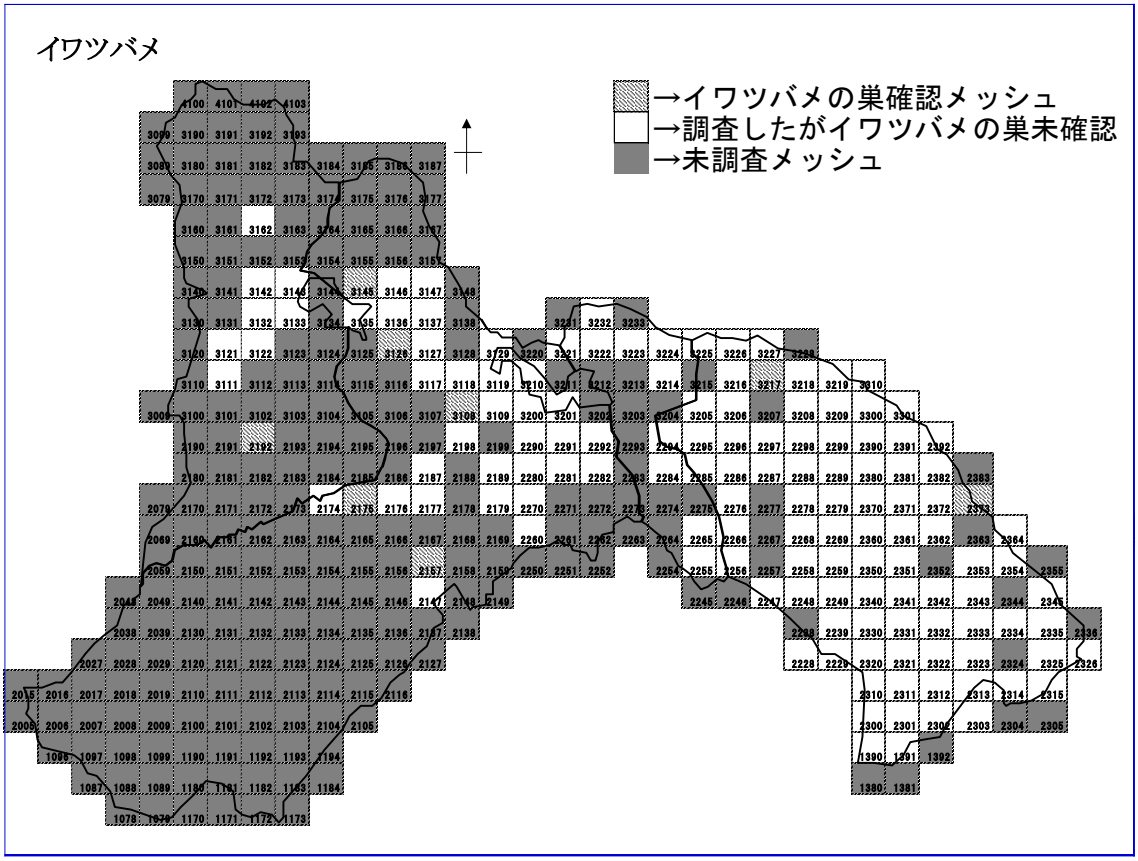



図 1-5　H26 イワツバメの巣確認状況

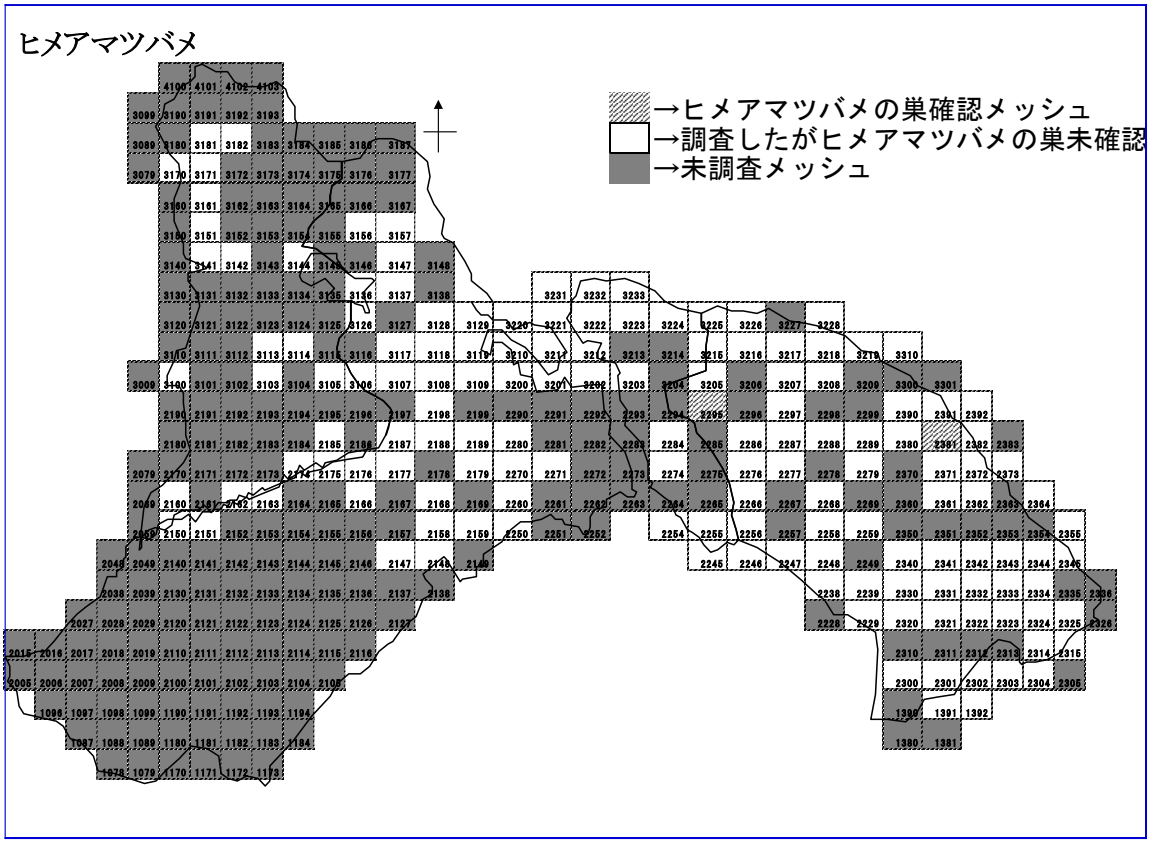



図 1-6　H31 ヒメアマツバメの巣確認状況

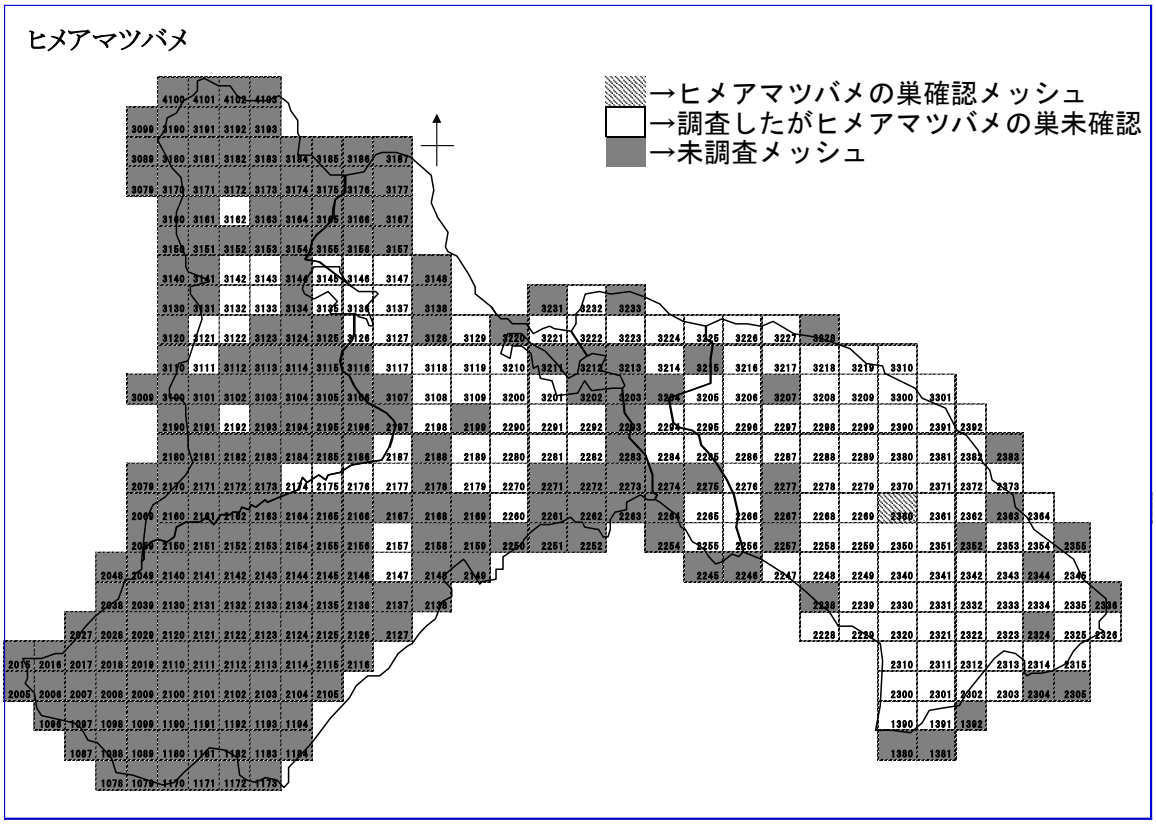



図 1-7　H26 ヒメアマツバメの巣確認状況

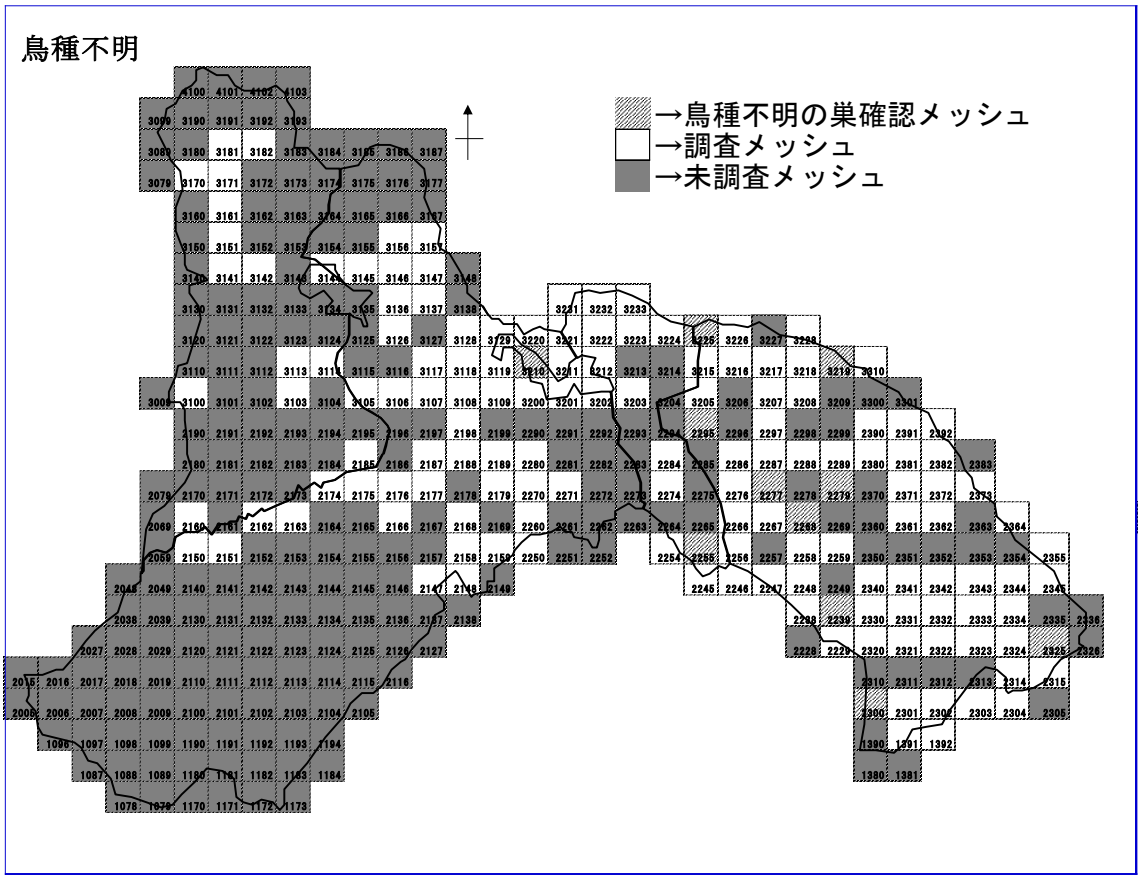



図 1-8　H31 鳥種不明の巣確認状況

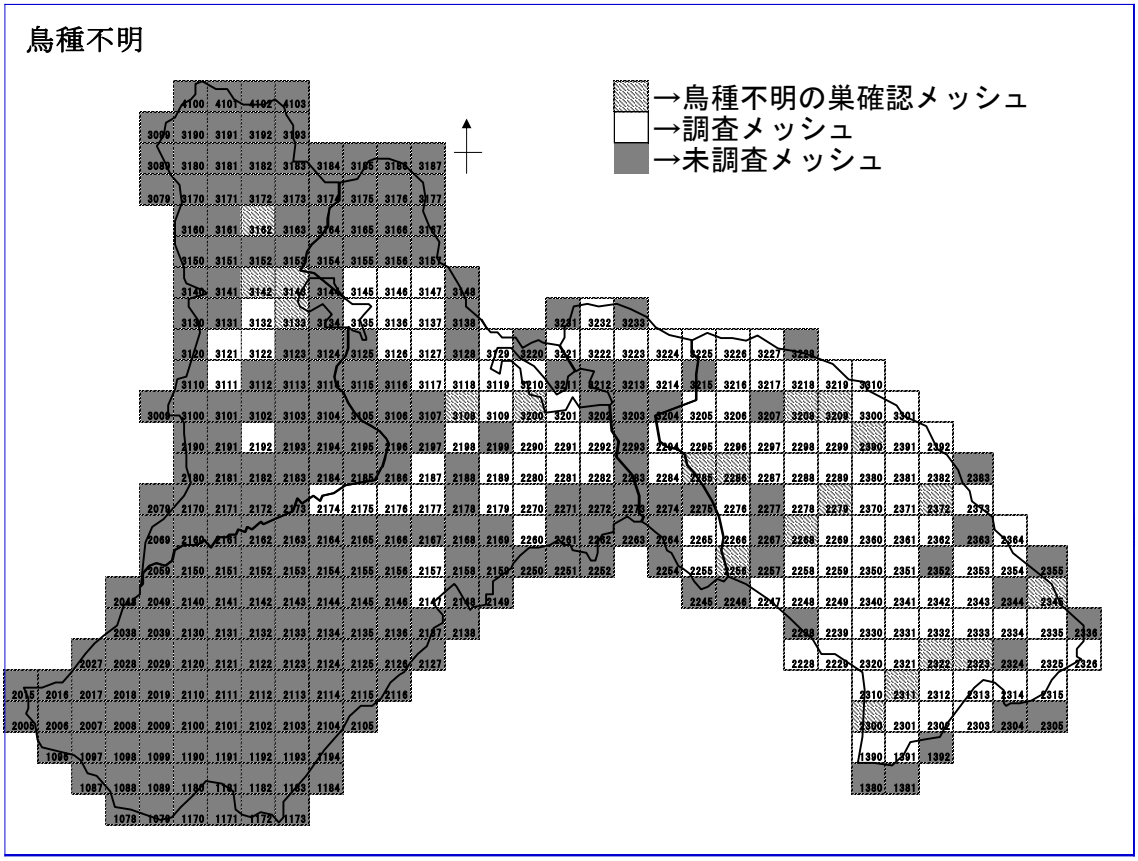



図 1-9　H26 鳥種不明の巣確認状況

## 4-3　巣の高さ

建物の２階以上を５m以上とし、確認できた巣の数について集計を行いました。

表 1-3　巣の高さ

| | ５m未満 | ５m以上 |
|---|---|---|
| ツバメ | 361 | 70 |
| イワツバメ | 8 | 61 |
| ヒメアマツバメ | 1 | 2 |
| 鳥種不明 | 25 | 2 |

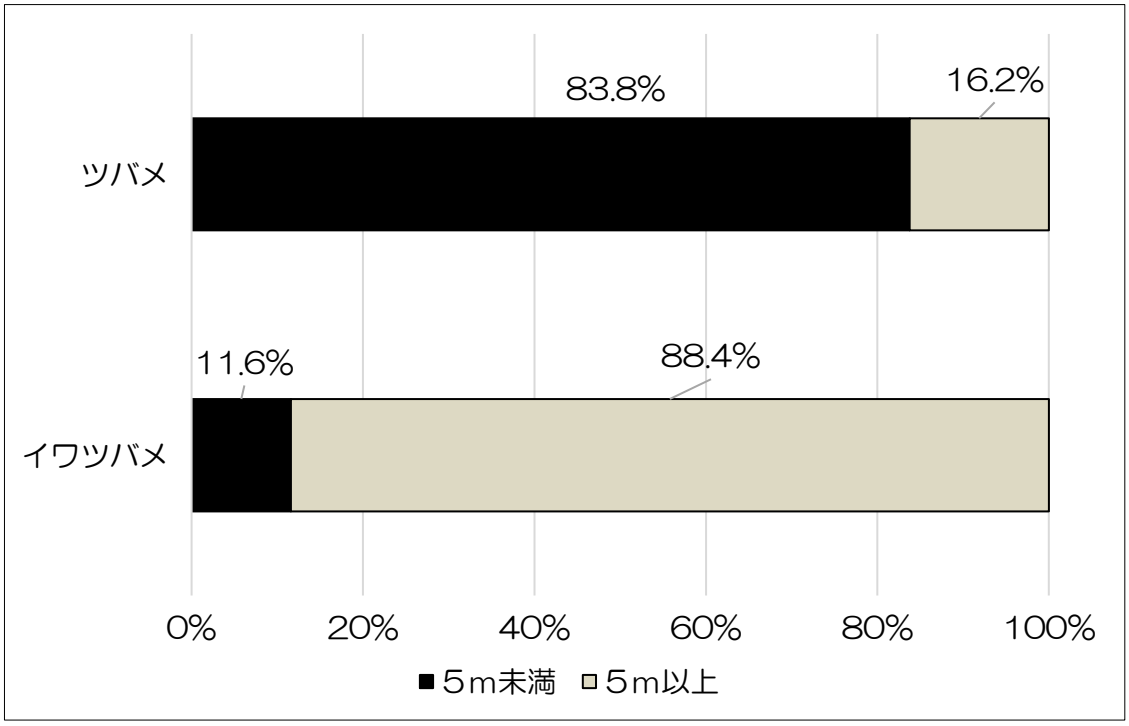



図 1-10　巣の高さ

## 4-4　巣のある建物の種類

表 1-4　巣のある建物の種類

| | 一軒家 | 学校 | 商店 | ガソリンスタンド | マンション、ビル | 橋、歩道橋 | 駅 | 工場 | その他 | 未記入 | 総計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ツバメ | 270 | 33 | 52 | 3 | 13 | 3 | 1 | 1 | 62 | 7 | 445 |
| イワツバメ | 3 | 51 | 2 | | 12 | 2 | | | | 3 | 73 |
| ヒメアマツバメ | 1 | | | | | | 1 | | 2 | | 4 |
| 不明 | 18 | 1 | 5 | | 1 | | | | 3 | | 28 |
| 総計 | 292 | 85 | 59 | 3 | 26 | 5 | 2 | 1 | 67 | 10 | 550 |

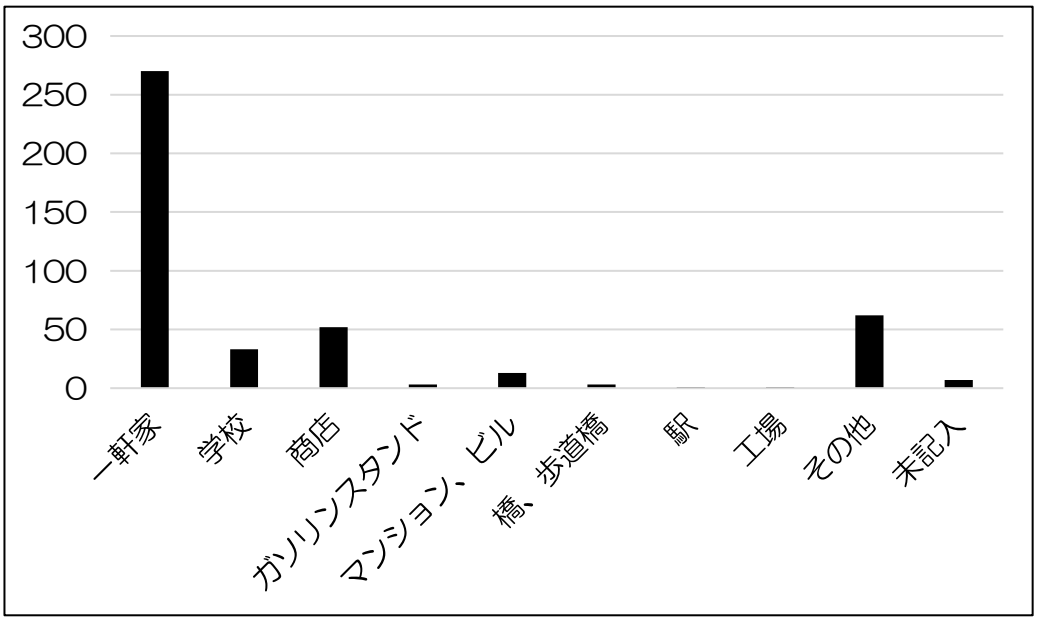



図 1-11　巣のある建物の種類（ツバメ）

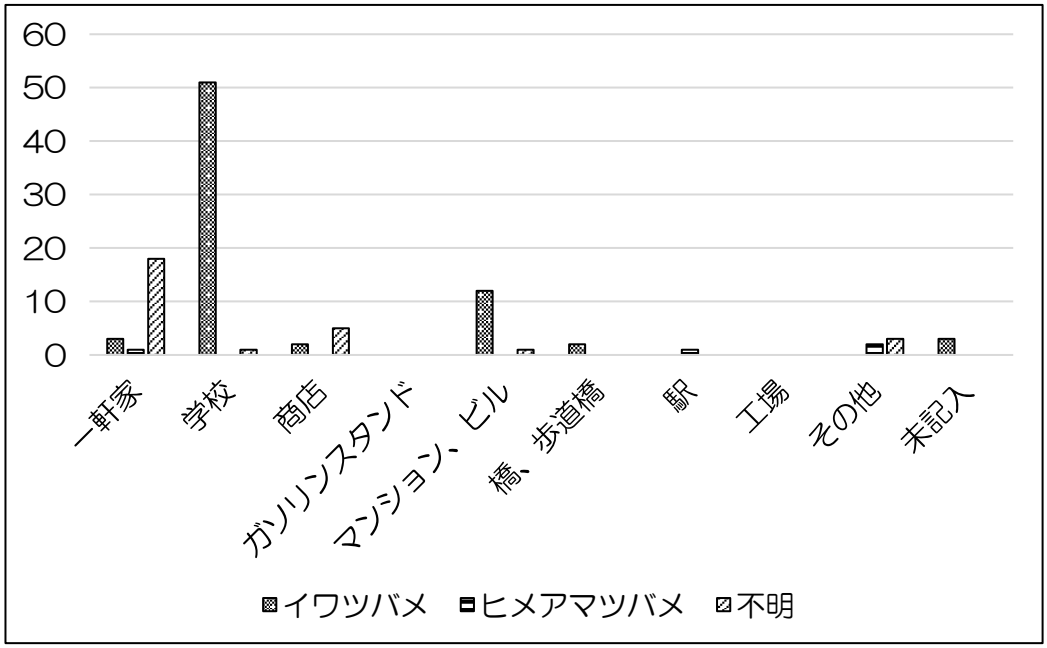



図 1-12　巣のある建物の種類（ツバメ以外）

## 4-5　巣のある建物の素材

表 1-5　巣のある建物の素材

| | 木造<br>モルタル | 木造その他 | 鉄筋コン<br>クリート | その他 | 未記入 | 総計 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ツバメ | 231 | 62 | 132 | 10 | 9 | 444 |
| イワツバメ | 5 | 2 | 63 | | 3 | 73 |
| ヒメアマツバメ | | 1 | 2 | | 1 | 4 |
| 不明 | 19 | | 8 | 1 | | 28 |
| 総計 | 255 | 65 | 205 | 11 | 13 | 549 |

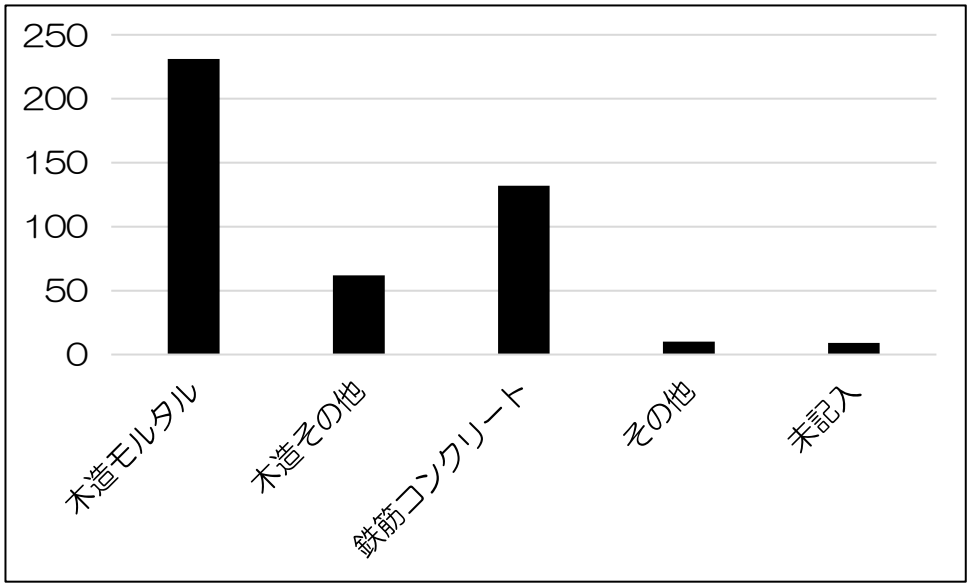



図 1-13　巣のある建物の素材（ツバメ）

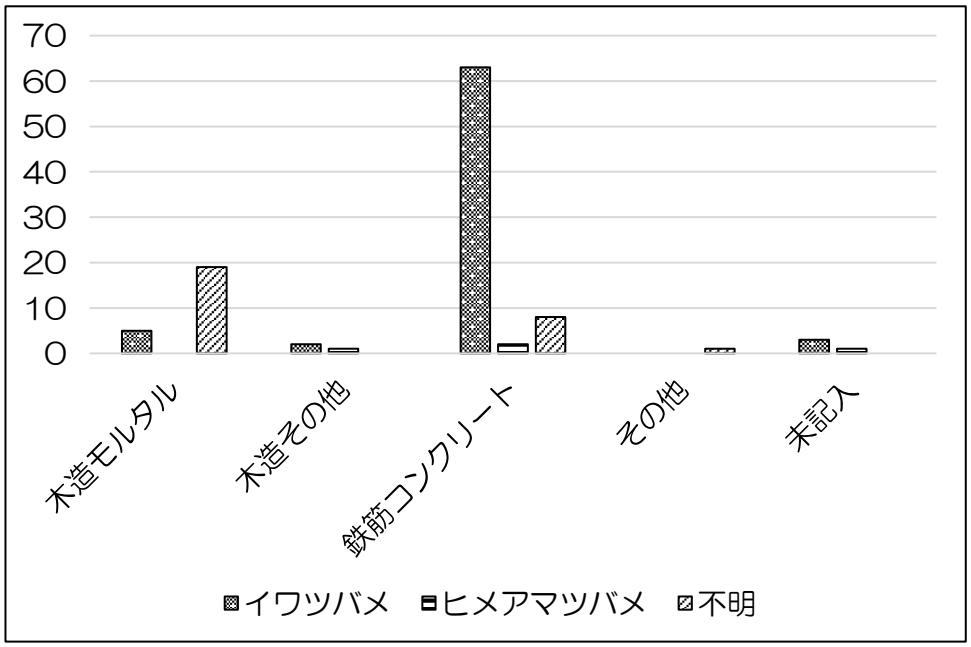



図 1-14　巣のある建物の素材（ツバメ以外）

## 4-6　人間による補助の有無

表 1-6　人間による補助

| | 補助あり | | | | 補助なし | 未記入 | 総計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 巣の支え | フン落下防止 | その他 | 計 | | | |
| ツバメ | 91 | 22 | 20 | 133 | 294 | 16 | 443 |
| イワツバメ | | 1 | | 1 | 68 | 4 | 73 |
| ヒメアマツバメ | | | | 0 | 3 | 1 | 4 |
| 不明 | 1 | | 1 | 2 | 26 | | 28 |
| 総計 | 92 | 23 | 21 | 136 | 391 | 21 | 548 |

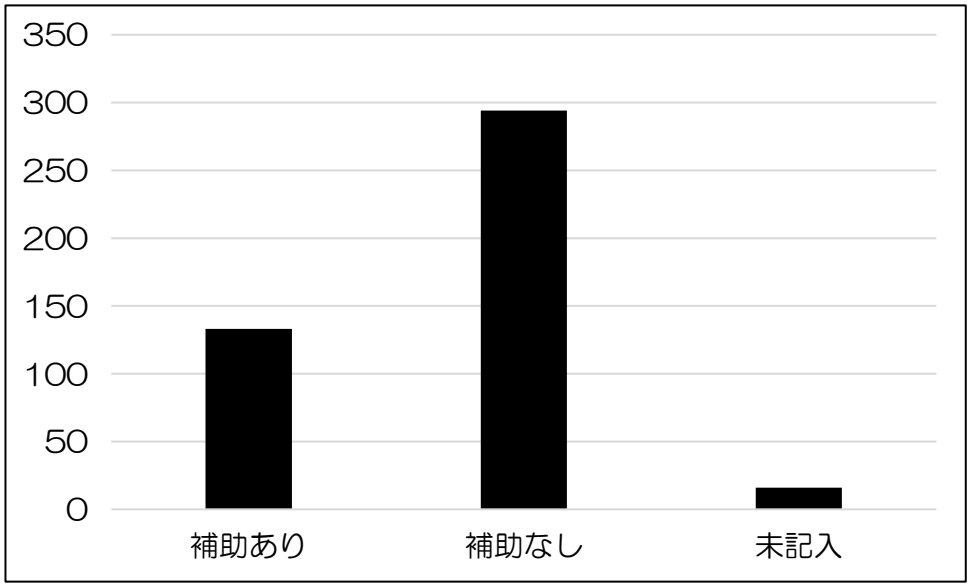



図 1-15　人間による補助の有無（ツバメ）

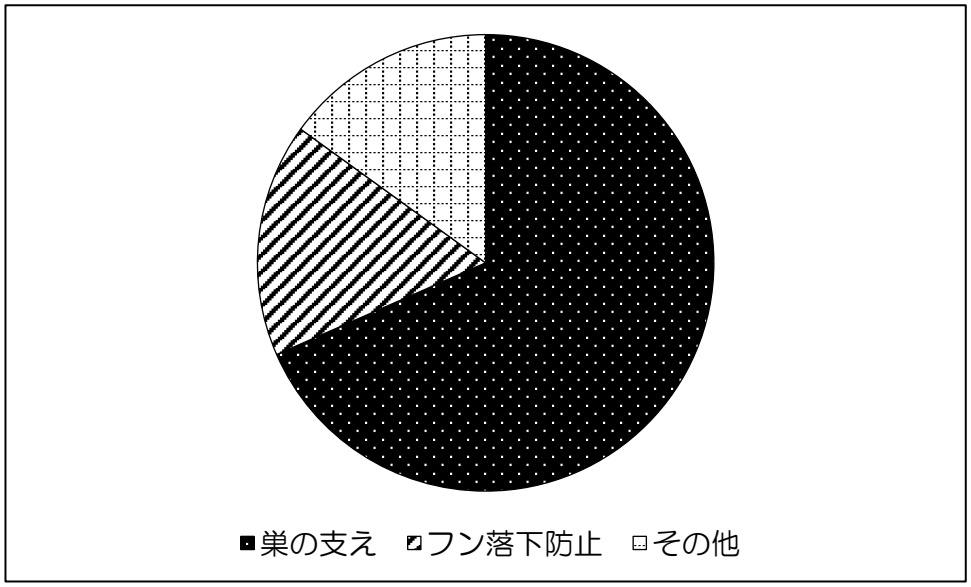



図 1-16　補助の内訳（ツバメ）

## 4-7　巣の利用状況

表 1-7　巣の利用状況

| | 利用中 | | | 使われていない古巣 | 利用状況がわからない | その他 | 未記入 | 総計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 幼鳥がいる | 親鳥が出入りしている | 計 | | | | | |
| ツバメ | 66 | 189 | 255 | 88 | 61 | 25 | 16 | 445 |
| イワツバメ | 1 | 18 | 19 | 45 | 4 | 2 | 3 | 73 |
| ヒメアマツバメ | | | 0 | | | 3 | 1 | 4 |
| 不明 | | | 0 | 20 | 6 | 2 | | 28 |
| 総計 | 67 | 207 | 274 | 153 | 71 | 32 | 20 | 550 |

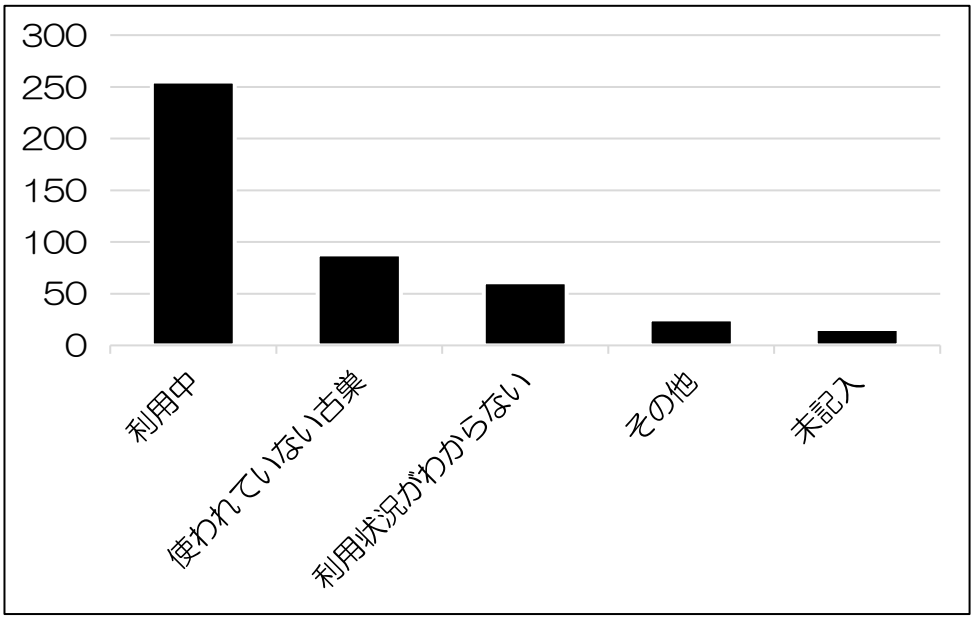



図 1-17　巣の利用状況（ツバメ）

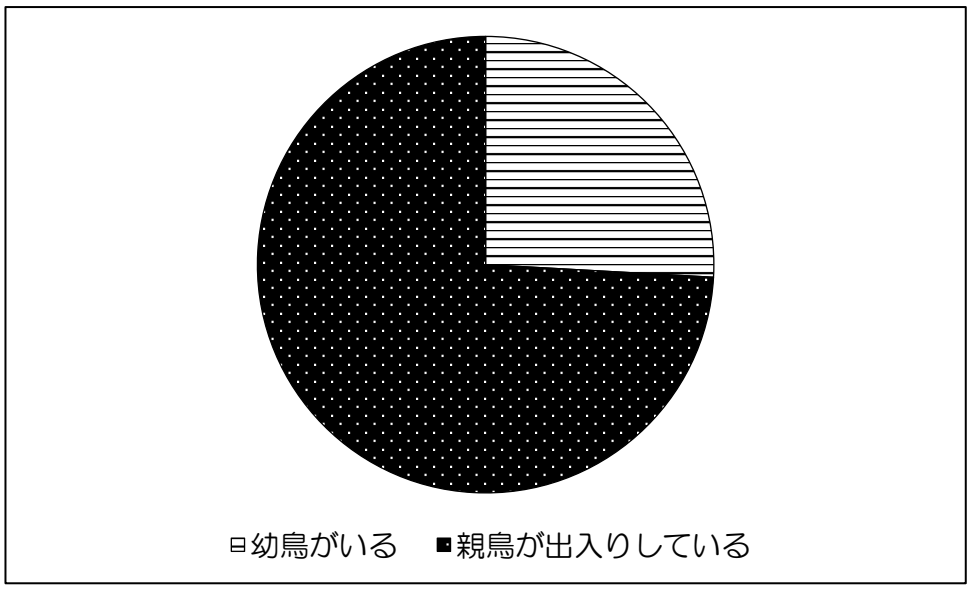



図 1-18　利用中の内訳（ツバメ）

## ５　ツバメの巣分布調査結果検討会

・形　式：ワークショップ
・日　時：12月21日（土）　午後２時～4時
・場　所：環境情報センター　学習室
・参加者：合計１２名
　　講　師　秋山幸也氏（相模原市博物館）
　　観察員　安藤和子、安藤岳美、井口、大澤、長田、貝瀬、亀崎、笹田、佐藤、田畑、山本麻由、山本圭美
　　事務局　鵜戸口

### ◆調査結果について（ワークショップおよびアンケートより）

気づき

＞ツバメの数

・今年は数が少なかった。
・前回と比較して少なくなった気がする。
・圧倒的にツバメの比率が多かった。
・古い巣が多くあるが利用していなかった。
・住宅地で昨年は来たが今年は来ていないところが２か所あった。
・毎年巣を作っていた場所で今年は確認できなかった。
・前には数種のツバメの巣があったサーティーフォー相模原球場に今年は一つもなく驚いた。
・境川周辺の橋の下に 10 個くらい巣があったがほとんど使っていなかった。
・全体的に数が少なくなったと感じた。

＞ツバメの住宅事情

・ツバメは一軒家や商店街に多い。
・古い家だからいるとは限らなかった。人の出入りがあるかがポイント。
・外壁を新しくして来なくなった家が２件あった。ざらっとした壁材であれば新しくても巣を作りやすい。
・新興住宅地の新しい家にはほぼいない。
・比較的老人世帯の多い地域で営巣した家は子供のいる家だった。にぎやかなほうが安心して子育てができるのだろうか？国道沿いの営巣も同じ理由なのか。
・緑区には自然が多くエサもあることが影響しているのか、ツバメを見ることができた。都市から山に個体群が移動する可能性もありそう？
・まとまって巣を作ったほうが天敵に襲われにくいためか、巣が密集していた。
・巣がある建物には複数あり、いい条件がそろっているのではないか。
・天敵となるカラスが少ない場所。
・広い河原、草原のある川の近くに多いと思った。
・水たまりが常時あり多数のツバメが泥を取りに来ていた。その周辺の駅前に巣がたくさんあった。
・エサや巣の材料が身近にあることが巣作りの条件。
・山間部は自然が多いと思っていたが、ツバメに関してはあまり当てはまらなかった。
・玄関やその近くの軒下に雨風や外敵を避けられる場所をうまく見つけて巣を作っていた。
・経済活発化が急であることなどからツバメにとって暮らしにくくなっているのではないか。

・換気口のパイプの上に巣を作っているパターンがいくつかあった。
・山間部の廃ホテルなど人の手が入らない建屋で確認した。

＞分布について

・緑区では幹線道路沿いにいる。
・古くからの一軒家が残っていそうな地域に多い。
・田名原段丘面は多い。
・１件に５個の巣があった。
・道志川沿いに連続して巣がある。人家近くに存在。
・相模線沿いにいるが横浜線沿いは少なめ。
・相模湖周辺の調査では旧市街の町並みに集中して巣やツバメを見た。整備された公園や新しい家屋には少ないので、そのコントラストが面白かった。
・巣がある家は周囲にもまとまって巣があった。
・数年前からツバメが飛び回っていた相武台駅で元気なひなを発見できて満足。
・気にしていると、案外公共の建物やショッピングモールでみかけた。

＞天敵の影響

・カラスの被害で２～３年前から来なくなった。
・カラスが飛んでいるヒナや卵を食べた。
・カラスの害は増えている印象。
・前回調査した際あったのに今回はなくなった巣があった。巣はあったがツバメが来なくなった家もあった。どちらもカラスに襲われていた。
・カラスに巣を壊されてヒナを盗まれてもまた巣を作る。ツバメが集まってカラスを威嚇する、と話を聞いた。
・猫に巣が襲われて翌年から来なくなった。
・ヘビが襲っていると聞いた。

＞人との関わり

・カラスよけのネット、タオルをみつけた。
・ネットでカラス等の侵入を防ぐ工夫をしていたお宅があった。
・住んでいる人がツバメを愛しているかが大きい。
・人が巣を壊したと聞いた。
・ツバメのふんを嫌って多数の家が防護策をしており、一般住宅には少なく公共の駅前ゲートに集中していた。（相模湖）
・毎年楽しみにしているおうちもあった。
・毎年自宅に営巣するのを楽しみにして記録している方もいた。
・出入口を避けて巣の支えを作ってあげていた。
・奥牧野などの田舎ではツバメを大切にする気風が残っており、大切にされることが分かった。
・ツバメの巣は人間によって守られている。
・3113 の民家２軒では、玄関横にツバメ用出入り口を設け、玄関内広場の天井に巣作りできるようにしていた。では昔ながらの家で、土間は土足。ツバメのふんもそのままにしてあった。大変貴重な民家の作りで家主がツバメを大切にしていた。

＞イワツバメについて

・人間による補助がなかった。
・建材は鉄筋コンクリートが多かった。
・使われていない古い巣が多かった。
・巣の高さは５m以上がほとんどだった。
・学校に多かった。理由はコンクリートと木造の差か。
・イワツバメは同じところに繰り返し巣を作るのだろうか？
・昨年は市役所にいたが、今年はいなかった。
・高校の体育館脇のピロティーの天井に、イワツバメの集団営巣（巣立ち後）がみられた。
・相模湖補給廠隣の比較的新しいマンションのベランダの天井と雨どいパイプの隙間が巣として好都合で、群れでマンションを選定している。

＞調査の難しさ

・上空を飛び交っているが巣を見つけるのは難しかった。
・風の強い日は飛んでいない。
・ツバメが飛んでいないと巣の在処を見つけることが難しかった。
・学校には多いようだが入れないと確認しにくい。
・巣は軒下にあるので知らない地区を歩いて調査するのは難しいと思った。
・巣の場所が玄関やベランダだと家の人の了承を得るのが大変。
・人目につきにくい玄関下なので鳴き声や、親鳥を見ないと発見が難しい。
・住宅地での調査は難しく、地元の方に聞いてもみつけられなかった。
・住宅街で双眼鏡の使用はできなかった。
・込み入った路地に入りこむのは勇気が必要だった。
・通りから見えにくいところで、のぞき込むのはちょっと難しかった。
・イワツバメなどの巣は中の様子が全く見えなかった。
・雨が多く調査できないことが多かった。
・遠方の調査は難しい。距離があると細かな調査がしづらい。
・時間があまりとれない。
・調査の時期、時間、天気など調整が難しかった。ツバメの活動しているのは？
・建物の素材がよく判断がつかず難しかった。
・ツバメとコシアカツバメをすぐに見分ける方法は？イワツバメとヒメアマツバメをすぐに見分ける方法は？

感想

・数年おきに実施することは意義のある活動だと思う。
・ツバメの巣の調査は定期的にやってほしい。
・同じ調査を数年おきに行うことで自然環境や町の変化が関連することが推測できる。このような定期的調査のデータは貴重な資料になっていくと思う。
・調査に参加して、あらためてツバメの生態を知るとともにその土地の人とツバメの関わりができた。
・空を見上げることによりほかの鳥類の美しさや鳴き声のすばらしさ。地域の人に愛され頑張って生きている地域猫も気になった。峠の薬師まで実際に山道を 30 分程度かけて登り参拝までして釣り鐘をついたのもいい経験だった。
・今回の調査を通じて、ツバメの巣が減っているという現状を目の当たりにして、野生動物と人間の共生について考えさせられた。そんな中でも、大きくなったひなでいっぱいの巣や、幼鳥が集団で元気に飛び回っていたり、日向ぼっこをしている姿を見るとほほえましく思えた。
・予想に反して確認できた巣が少なく、その背景として農業の衰退や宅地化による虫の減少、軒の

ある日本家屋の減少などが一般的に言われていますが、地元の方によると、巣を作ろうとしている様子は確認できるが、糞害などを嫌い、人の手によって巣が落とされているとのことで、これも大きな原因になっていると考えました。
・担当地区外でもツバメが気になり探していた。
・鳥の調査をすることで、自分の周りの住宅地は全然ツバメを見ないな、と実感するようになった。また１つ自然を見る目が増えた。
・自宅に営巣するツバメが年々早くわたってくるように感じる。
・数年前は朝４時過ぎに電線に多くのツバメが集まりおしゃべりしていた。今は、聞こえない。飛び交う数も減少している。
・人との出会いにつきました。
・これからもできるだけ協力していこうと思う。

## 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に生息・生育するものを調査するには不向きで、専門調査は補完の役割も果たしています。令和元年度の実施状況は以下のとおりです。

### （１）植物調査

**◆調査目的**

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

**◆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**

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

◆植物調査調査結果

## 表 2-1　市立博物館周辺雑木林 1 の花ごよみ調査結果

| | 観察日 | 4月16日（火） | | | 5月15日（水） | | | 6月16日(日) | | | 7月15日（月） | | | 8月14日（水） | | | 9月15日（日） | | | 10月16日(水) | | | 11月15日(金) | | | 12月15日(日) | | | 1月15日(水) | | | 2月15日(土) | | | 3月13日(金) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 時間 | 10:05～11:20 | | | 10:07～11:28 | | | 10:00～11:19 | | | 10:15～11:15 | | | 10:04～11:06 | | | 10:15～11:15 | | | 10:07～11:23 | | | 10:00～11:10 | | | 10:08～11:02 | | | 10:06～10:34 | | | 10:05～10:42 | | | 14:30～15:15 | | |
| | 天気 | 晴れ | | | うす曇り | | | 晴れ | | | 曇り | | | 曇り時々雨 | | | 曇り | | | 曇り | | | 晴れ | | | 晴れ | | | 曇り | | | 曇り | | | 晴れ | | |
| | 気温 | 21℃ | | | 22℃ | | | 32℃ | | | 23℃ | | | 29℃ | | | 27℃ | | | 16℃ | | | 17.5℃ | | | 15℃ | | | 14℃ | | | 17℃ | | | 24℃ | | |
| | 人数 | 10名 | | | 9名 | | | 8名 | | | 7名 | | | 5名 | | | 6名 | | | 6名 | | | 6名 | | | 7名 | | | 7名 | | | 8名 | | | 講師のみで実施 | | |
| No. | 植物名 | つぼみ | 花 | 果実 | つぼみ | 花 | 果実 | つぼみ | 花 | 果実 | つぼみ | 花 | 果実 | つぼみ | 花 | 果実 | つぼみ | 花 | 果実 | つぼみ | 花 | 果実 | つぼみ | 花 | 果実 | つぼみ | 花 | 果実 | つぼみ | 花 | 果実 | つぼみ | 花 | 果実 | つぼみ | 花 | 果実 |
| 1 | オオイヌノフグリ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | オニタビラコ | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | カラスノエンドウ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | キュウリグサ | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | キランソウ | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| 6 | 雑種タンポポ | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | |
| 7 | オオアラセイトウ | 1 | 1 | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | |
| 8 | シロバナタンポポ | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | スズメノカタビラ | 1 | 1 | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | スノーフレイク | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | セイヨウタンポポ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | 1 | | | | |
| 12 | タチツボスミレ | 1 | 1 | | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | | 1 | 1 | | |
| 13 | ツルカノコソウ | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | ニホンタンポポ | 1 | 1 | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | |
| 15 | ハコベ | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 |
| 16 | ハナイバナ | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | ハルジオン | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| 18 | ヒメオドリコソウ | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | 1 | 1 |
| 19 | フデリンドウ | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | ヘビイチゴ | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | ミチタネツケバナ | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | ミツバツチグリ | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | ムラサキケマン | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | ムラサキサギゴケ | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | ヤエムグラ | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | ヤブタビラコ | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | ヤブヘビイチゴ | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | キツネアザミ | 1 | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | アメリカフウロ | | | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | アヤメ | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | オオジシバリ | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | オオスズメノカタビラ | | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | オオバコ | | | | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | |
| 34 | オッタチカタバミ | | | | | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | |
| 35 | オヤブジラミ | | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | カタバミ | | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 37 | カモジグサ | | | | 1 | 1 | | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | コナスビ | | | | 1 | 1 | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | シャガ | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | トウバナ | | | | 1 | 1 | | | | | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | |
| 41 | ドクダミ | | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 42 | ナワシロイチゴ | | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | ムラサキツユクサ | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | ヒメジョオン | | | | 1 | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| 45 | ワルナスビ | | | | 1 | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | エナシヒゴクサ | | | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | オオウシノケグサ | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 48 | トボシガラ | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 49 | ウマノミツバ | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | シロツメクサ | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | ネジバナ | | | | | | | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | ノビル | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 53 | ハエドクソウ | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| 54 | ホタルブクロ | | | | | | | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 | ヤブガラシ | | | | | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 56 | ヤブジラミ | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 57 | アカネ | | | | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 58 | アキノタムラソウ | | | | | | | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 59 | エノコログサ | | | | | | | 1 | | | | | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | |
| 60 | シオデ | | | | | | | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 61 | タケニグサ | | | | | | | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 62 | ビワ | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 63 | オニドコロ | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 64 | クレマチス | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 65 | シマスズメノヒエ | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 66 | ツユクサ | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 67 | ヘクソカズラ | | | | | | | | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 68 | ヤブラン | | | | | | | | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 69 | ヌスビトハギ | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 70 | ミズヒキ | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | | |
| 71 | ヒゲナガスズメノチャヒキ | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 72 | ムラサキエノコログサ | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 73 | オオアレチノギク | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 74 | オトコエシ | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 75 | キツネノマゴ | | | | | | | | | | | | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 76 | ギボウシ | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 77 | コボタンヅル | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 78 | ツルニガクサ | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 79 | ハキダメギク | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 80 | ノブドウ | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 81 | ヒナタイノコズチ | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 82 | イノコズチ | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 83 | チチミザサ | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 84 | ツルボ | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 85 | マメアサガオ | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 86 | カラスノゴマ | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | |
| 87 | クワクサ | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 88 | ネコハギ | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 89 | イヌタデ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 90 | コセンダングサ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | 1 | | | | | | | | |
| 91 | ササガヤ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 92 | シロヨメナ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | |
| 93 | チカラシバ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 94 | ヤブタデ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 95 | エノキグサ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 96 | ゲンノショウコ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 97 | ナキリスゲ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| 98 | アメリカアサガオ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 99 | ケチヂミザサ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | |
| 100 | ヤクシソウ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 101 | メヒシバ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 102 | アメリカイヌホオズキ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 103 | ニホンスイセン | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | | | | | 1 | | |
| 104 | ミミガタテンナンショウ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | |
| 105 | アオキ | | | 1 | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | 1 | | | |
| 106 | クヌギ | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 107 | ソメイヨシノ | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 108 | トウカエデ | | | 1 | | | | | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | |
| 109 | ヤマザクラ | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 110 | ウワミズザクラ | 1 | | | | | | | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 111 | ヒメコウゾ | 1 | | | | 1 | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 112 | エゴノキ | | | | 1 | 1 | | | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 113 | ミズキ | | | | | 1 | 1 | | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 114 | ネズミモチ | | | | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | |
| 115 | アカメガシワ | | | | | | | | 1 | 1 | | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 116 | クマノミズキ | | | | | | | 1 | 1 | | | | | 1 | | | | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 117 | ハリエンジュ | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 118 | ヤマグワ | | | | | | | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 119 | エノキ | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 120 | ヒマラヤスギ | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 121 | ムクノキ | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | |

# 表 2-2 市立博物館周辺雑木林 2 の花ごよみ調査結果

| | 観察日 | 4月16日（火） | | | 5月15日（水） | | | 6月16日（日） | | | 07月15日(月) | | | 8月14日（水） | | | 9月15日（日） | | | 10月16日（水） | | | 11月15日（金） | | | 12月15日（日） | | | 1月15日（水） | | | 2月15日（土） | | | 3月13日（金） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 時間 | 11:25~12:00 | | | 11:30~12:21 | | | 11:20~11:57 | | | 11:15~12:07 | | | 11:08~11:47 | | | 11:15~10:07 | | | 11:24~12:29 | | | 11:10~11:58 | | | 11:03~12:10 | | | 10:36~11:33 | | | 10:43~11:38 | | | 15:17~16:08 | | |
| | 天気 | 晴れ | | | 晴れ | | | 晴れ | | | 曇り | | | 雨 | | | 曇りのち晴れ | | | 曇り | | | 晴れ | | | 晴れ | | | 曇り | | | 曇り | | | 晴れ | | |
| | 気温 | 23℃ | | | 28℃ | | | 33℃ | | | 24℃ | | | 26.5℃ | | | 28℃ | | | 17℃ | | | 17.5℃ | | | 19℃ | | | 12℃ | | | 19.5℃ | | | 22℃ | | |
| | 人数 | 10名 | | | 9名 | | | 8名 | | | 7名 | | | 5名 | | | 6名 | | | 6名 | | | 6名 | | | 7名 | | | 7名 | | | 8名 | | | 講師のみで実施 | | |
| No. | 植物名 | つぼみ | 花 | 果実 | つぼみ | 花 | 果実 | つぼみ | 花 | 果実 | つぼみ | 花 | 果実 | つぼみ | 花 | 果実 | つぼみ | 花 | 果実 | つぼみ | 花 | 果実 | つぼみ | 花 | 果実 | つぼみ | 花 | 果実 | つぼみ | 花 | 果実 | つぼみ | 花 | 果実 | つぼみ | 花 | 果実 |
| 1 | アケビ | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| 2 | オオイヌノフグリ | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | 1 |
| 3 | オヤブジラミ | 1 | 1 | | | 1 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | カラスノエンドウ | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | キランソウ | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| 6 | クサイチゴ | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| 7 | タチツボスミレ | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | 1 | | | 1 | 1 | | | |
| 8 | ツルカノコソウ | | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | ニホンタンポポ | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | 1 |
| 10 | ハコベ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 11 | ハナニラ | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | ハルジオン | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | |
| 13 | ヒメオドリコソウ | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 |
| 14 | フデリンドウ | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | ヘビイチゴ | | 1 | | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | ミチタネツケバナ | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | 1 | 1 | |
| 17 | ミミガタテンナンショウ | | 1 | | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| 18 | ムラサキケマン | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | ヤエムグラ | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | ヤブタビラコ | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | オニタビラコ | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | 1 | | | |
| 22 | カキネガラシ | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | カモガヤ | 1 | | | | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | アメリカフウロ | | | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | ウシハコベ | | | | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | | | | |
| 26 | オオスズメノカタビラ | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | カモジグサ | | | | | 1 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | キツネアザミ | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | コバンソウ | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | トボシガラ | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | ネズミムギ | | | | | 1 | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | ノゲシ | | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | 雑種タンポポ | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | サイハイラン | | | | 1 | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | ドクダミ | | | | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | ヒメジョオン | | | | 1 | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | エナシヒゴグサ | | | | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | ウマノミツバ | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | オッタチカタバミ | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | コヒルガオ | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | ハエドクソウ | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 42 | ハキダメギク | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | |
| 43 | ヤブジラミ | | | | | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | タケニグサ | | | | | | | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | オオバコ | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | | |
| 46 | ジャノヒゲ | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | ヘラオオバコ | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 48 | マルバルコウ | | | | | | | | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 49 | ミズヒキ | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | | |
| 50 | ヤブガラシ | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | ヤブラン | | | | | | | | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 |
| 52 | ツユクサ | | | | | | | | | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 53 | ホソムギ | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 54 | オトコエシ | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 | ツルニガクサ | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 56 | ヒゲナガスズメノチャヒキ | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 57 | ホオズキ | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 58 | アマチャヅル | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 59 | イノコズチ | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | |
| 60 | エノキグサ | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 61 | オオブタクサ | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 62 | キツネノマゴ | | | | | | | | | | | | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | |
| 63 | ヤブミョウガ | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 64 | ヤブマオ | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 65 | オニドコロ | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | | |
| 66 | ゲンノショウコ | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 67 | チヂミザサ | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | | |
| 68 | ヌスビトハギ | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 69 | ヒナタイノコズチ | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | | 1 | | | | | | | | | |
| 70 | ヘクソカズラ | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | | |
| 71 | メヒシバ | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 72 | アカネ | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 73 | ツルボ | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 74 | イヌホオズキ | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 75 | マンリョウ | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | |
| 76 | アメリカイヌホオズキ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | | | 1 | | | |
| 77 | イヌタデ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | |
| 78 | クワクサ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 79 | コナスビ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | 1 | | | 1 | 1 | | | 1 | | | | | | |
| 80 | ササガヤ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 81 | ハナタデ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | | | | | |
| 82 | ヤブマメ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 83 | ユウガギク | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | |
| 84 | イヌビエ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | | | | | | | | | |
| 85 | オヒシバ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 86 | コセンダングサ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | |
| 87 | スイカズラ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| 88 | ニホンスイセン | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | |
| 89 | ソメイヨシノ | | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 90 | トウカエデ | | 1 | | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 91 | ヤマザクラ | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 92 | ノイバラ | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 93 | ミズキ | | | | | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 94 | クマノミズキ | | | | | | | | 1 | | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 95 | ニガキ | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 96 | エノキ | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 97 | マユミ | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | |
| 98 | クサギ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 99 | ヤツデ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | | 1 |

◆講師コメント

## 調査をしつつ植物と友達に

植物の花時期は図鑑に掲載されているが、自分たちの住んでいる地域の植物の開花状況を調べてみようと、「自然環境観察員制度」発足時（2013 年）から、相模原市役所近くで月１回調査を始めた。市の駐車場周囲には高木の下に低木、草地があった。昔ながらの砂利敷きの場所だったが、木々は花を咲かせ果実を実らせ、草地にはいろいろな草や若木が育っていた。

ところが、駐車場管理が民間委託となった結果、地面は舗装され、高木は大規模に剪定され、草地も頻繁に刈払われるようになり、植物のまともな成長を追えなくなってきた。

そこで、2017 年５月から市立博物館に隣接する樹林地２か所に変更した。かつて米軍が接収し日本に返還された場所で、どのような土地利用がされていたかは分からない。本来の雑木林ではなく、畑地跡に育ってきたミズキが多く、タネから育ったと思われる木々もあり、植栽された高木もある。林内には散策路が整備されており、この土地の季節の花々を楽しめる。

以前の官庁街の少ない緑地では外来種を多く見たが、ここでは街中では出会えないこの土地本来の植物がみられ、調査者の意気は上がった。

**エリア１**：博物館隣接地で、約 1.2ha の平地林。日当たりは良いがやや湿気を帯びた土壌。２か所の小広場をつないで、林内には丸太柵とロープで保護された散策路が通っている。手入れは時々の草刈り管理が行われる。柵の中は、一面シャガの生える場所や、放っておくとセイタカアワダチソウやクズに覆われてしまう場所もある。落葉樹が葉を落とした草刈り後の陽当たりの地面には、フデリンドウが顔をのぞかせる。丸太柵に沿った人の踏まない地面には、ムラサキサギゴケやヤブタビラコが一面に。低木処理をするためにつる植物が絡まれない土地だが、シオデの果実を見つけたときは、みな大喜び。一方、広場的利用地には、外来種も入っており、ワルナスビの繁茂の中にホタルブクロが埋もれてゆく。

**エリア２**：車道を隔てた約 2.4ha の平地林。サクラの古木もあり、エリア１に比べると日照は悪く、植物相は単純。しかし、樹林下に育つサイハイラン、ミミガタテンナンショウ、アマチャヅルもよく生える。以前は約半分の面積に低雑木が生育しており、つる植物が架かっていた。今は、アケビの蔓が地面一面に這い回っている。オオブタクサが多い場所は、放っておくとオオブタクサの林のようになってしまう。

数年続いたキアシドクガによるミズキの葉食害で、ミズキの枯死。2018 年の台風被害で、枯損木の撤去作業が行われ、その処理のために林床は壊滅的被害を被った。しかし、林床が見通せるようになると、新たな発見が待っていた。光が差し込むことで元気になる植物たち。同じ場所なのに、一面タチツボスミレ一色だった場所が、次にはハルジオン、2020 年にはオオアラセイトウの繁茂になった。

調査を継続する中で見えたこと

- 町の中では見ることのない植物が多く、いろいろな植物を覚える機会になった。また、成育過程を見るのが楽しみだった。植物の回復エネルギーのすごさ！
- 土地本来の植物の生育を守りながら、繁殖力の強い外来種を管理してゆくには、土地の管理者とのこまめな情報交換が必要である。

協力　西田　和子（自然観察指導員）

## （2）野鳥調査

**◆調査目的**

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

**◆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、令和元年度は相模湖与瀬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 2-3　野鳥調査の概要

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

◆活動報告

第１回野鳥調査（春季・繁殖期Ⅰ）

形　式　　野鳥調査　ラインセンサス調査
日　時　　５月１１日（土）午前９時３０分～正午
場　所　　相模湖（与瀬）周辺
参加者　　合計９名
講　師　　後藤裕子氏
観察員　　安藤和子、安藤岳美、長田、川口、篠崎、古溝雅影、古溝雅人、宮崎、山本
事務局　　大塚、大野

第２回野鳥調査（夏期・繁殖期Ⅱ）

形　式　　野鳥調査　ラインセンサス調査
日　時　　６月２２日（土）午前９時３０分～正午
場　所　　相模湖（与瀬）周辺
参加者　　合計５名
講　師　　後藤裕子氏
観察員　　安藤和子、安藤岳美、大澤、杉本、吉澤
事務局　　鵜戸口、大塚

第３回野鳥調査（冬季・越冬期Ⅰ）

形　式　　野鳥調査　ラインセンサス調査
日　時　　１月２５日（土）午前９時３０分～正午
場　所　　相模湖（与瀬）周辺
参加者　　合計４名
講　師　　後藤裕子氏
観察員　　伊藤洋佑、橋本、吉澤、橋本高校生徒１名
事務局　　勝田

第４回野鳥調査（冬季・越冬期Ⅱ）

形　式　　野鳥調査　ラインセンサス調査
日　時　　２月２３日（日）午前９時３０分～正午
場　所　　相模湖（与瀬）周辺
参加者　　合計６名
講　師　　後藤裕子氏
観察員　　伊藤洋佑、大澤、高松、田畑、橋本、橋本高校生徒１名
事務局　　勝田

◆**調査ルート、調査区間**

調査ルート、及び、ルート中の区間は図２－１のとおり。

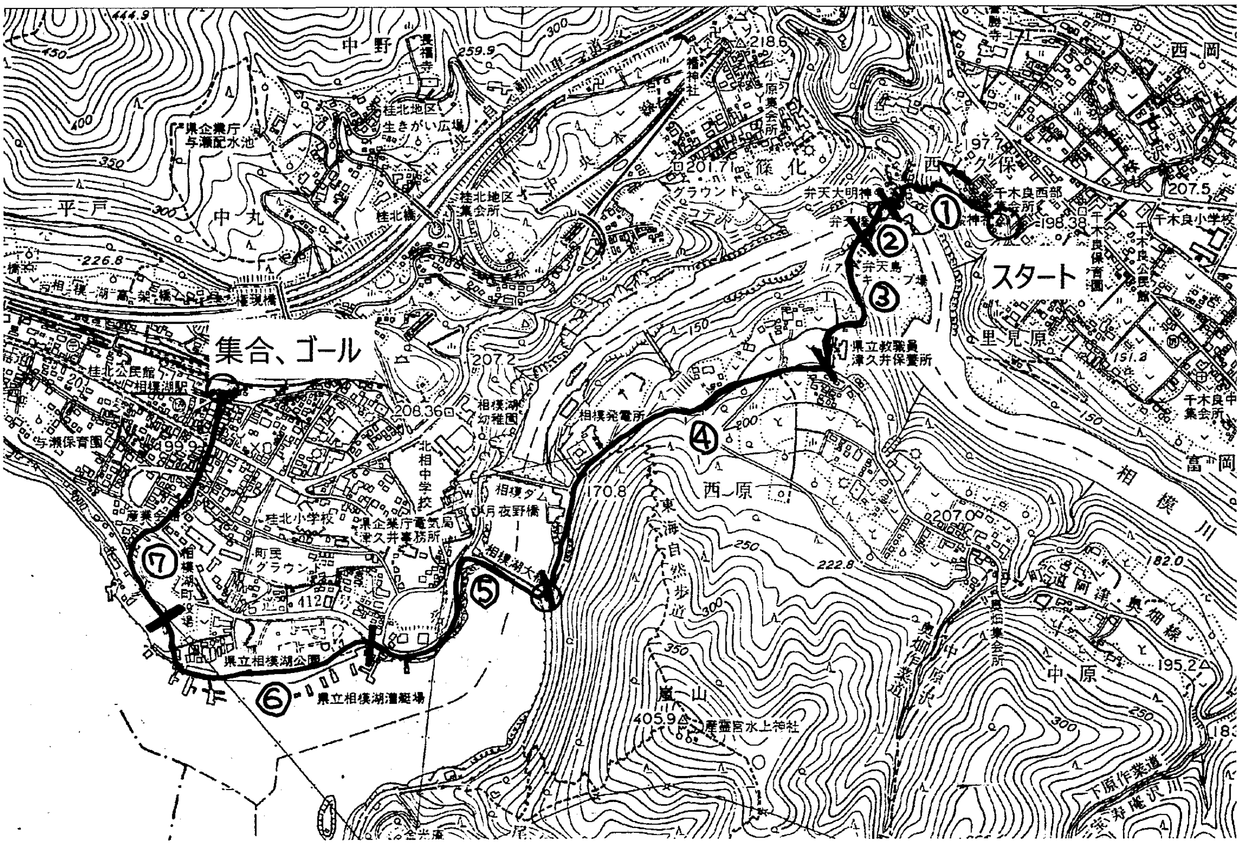



図２－１

**◆野鳥調査結果**

表 2-4　相模湖（与瀬周辺）　令和元年度　年間結果

| 令和元(2019)年度 | 第1回（繁殖期Ⅰ）5月11日 | | | | | | 第2回（繁殖期Ⅱ）6月22日 | | | | | | 第3回（越冬期Ⅰ）1月25日 | | | | | | 第4回（越冬期Ⅱ）2月23日 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 区間 | ① | ② | ③④⑤ | ⑥ | ⑦ | | ① | ② | ③④⑤ | ⑥ | ⑦ | | ① | ② | ③④⑤ | ⑥ | ⑦ | | ① | ② | ③④⑤ | ⑥ | ⑦ | |
| 種名 | 牛鞍神社～下り坂 | 弁天橋 | 登坂－車道 | 相模湖公園 | 町中～相模湖駅前 | 合計 | 牛鞍神社～下り坂 | 弁天橋 | 登坂－車道 | 相模湖公園 | 町中～相模湖駅前 | 合計 | 牛鞍神社～下り坂 | 弁天橋 | 登坂－車道 | 相模湖公園 | 町中～相模湖駅前 | 合計 | 牛鞍神社～下り坂 | 弁天橋 | 登坂－車道 | 相模湖公園 | 町中～相模湖駅前 | 合計 |
| カルガモ | | | | 1 | 1 | 2 | | | | | | | | | | 2 | | 2 | | | | | | |
| ホシハジロ | | | | | | | | | | | | | | | 14 | 7 | | 21 | | | 4 | | | 4 |
| カンムリカイツブリ | | | | | | | | | | | | | 1 | | 1 | 1 | | 3 | | | | | | |
| キジバト | | | 1 | | | 1 | | | 2 | | | 2 | | | | | | | | | | | 3 | 3 |
| カワウ | 1 | 3 | 1 | | | 5 | | | 1 | | 1 | 2 | 1 | | 1 | | | 2 | | 5 | | 1 | | 6 |
| アオサギ | | | | | | | | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| ダイサギ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | 1 |
| オオバン | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | 2 | | | 4 | 4 | | 8 |
| ホトトギス | | | | | | | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| ミサゴ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | 2 |
| トビ | 1 | 1 | 1 | | | 3 | | | 2 | | | 2 | | | 2 | 1 | | 3 | | 1 | 5 | | | 6 |
| カワセミ | 1 | | | | | 1 | | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| コゲラ | | | 2 | | | 2 | | | | | | | 2 | | 1 | | | 3 | | | 1 | | | 1 |
| サンショウクイ | | 1 | | | | 1 | | | 2 | | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| カケス | | | | | | | | | 2 | | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| ハシボソガラス | 1 | | 1 | 1 | 1 | 4 | | | 2 | 1 | | 3 | | | | | | | | | | 1 | 1 | 2 |
| ハシブトガラス | 1 | | 2 | | | 3 | | 1 | | | | 1 | | 3 | 1 | 2 | 1 | 7 | | 2 | 2 | | | 4 |
| ヤマガラ | | 3 | | | | 3 | | | | | | | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | 2 | 3 |
| シジュウカラ | 1 | 1 | 2 | | | 4 | | | 7 | | 1 | 8 | | | 5 | | | 5 | 3 | | 1 | | | 4 |
| ツバメ | 2 | | 1 | | 20 | 23 | | | 10 | | 7 | 17 | | | | | | | | | | | | |
| イワツバメ | | | 1 | | 10 | 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ヒヨドリ | 6 | 1 | 3 | 1 | 1 | 12 | 1 | 5 | 8 | | 2 | 16 | 1 | 2 | 7 | 2 | 1 | 13 | | | 3 | | | 3 |
| ウグイス | 2 | | 4 | | | 6 | 3 | 1 | 4 | | 1 | 9 | | | | | | | | | | | | |
| エナガ | | | | | | | | | | | | | | | 20 | | | 20 | 3 | | 1 | | | 4 |
| メジロ | | 9 | | | | 9 | | 1 | 1 | | | 2 | 5 | | 5 | | | 10 | | | | | | |
| ムクドリ | | | 2 | | 1 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| カワガラス | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | 1 | | | | | | |
| トラツグミ | | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| シロハラ | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | 2 | | | | | | |
| ツグミ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | 1 |
| ルリビタキ | | | | | | | | | | | | | 1 | | 1 | | | 2 | | | | | | |
| ジョウビタキ | | | | | | | | | | | | | | | 3 | | | 3 | | | | | | |
| キビタキ | | 1 | 3 | | | 4 | | | 5 | | | 5 | | | | | | | | | | | | |
| オオルリ | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| スズメ | 5 | | 4 | | 5 | 14 | | | 4 | 4 | 3 | 11 | | | 7 | | | 7 | | | 13 | 20 | 6 | 39 |
| ハクセキレイ | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | 1 | 2 | | | 1 | | 1 | 2 | | | 1 | | | 1 |
| セグロセキレイ | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | 1 | | | | | | |
| カワラヒワ | | | 5 | | | 5 | | | 2 | | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| イカル | | 2 | | | | 2 | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| コジュケイ | 1 | | 1 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| カワラバト | | | | 5 | 3 | 8 | | | | | | | | | | 2 | | 2 | | | | 7 | | 7 |
| ガビチョウ | | | 1 | | | 1 | | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 種類数合計 | 11種 | 10種 | 19種 | 4種 | 8種 | 27種 | 2種 | 7種 | 17種 | 2種 | 7種 | 21種 | 7種 | 3種 | 16種 | 8種 | 3種 | 21種 | 3種 | 5種 | 11種 | 5種 | 4種 | 18種 |
| 個体数合計 | 22 | 23 | 37 | 8 | 42 | 132 | 4 | 11 | 55 | 5 | 16 | 91 | 12 | 6 | 72 | 19 | 3 | 112 | 7 | 11 | 36 | 33 | 12 | 99 |

表 2-5　　相模湖（与瀬周辺）　平成 25 年度　年間結果

| 平成25(2014)年度 | 第1回（繁殖期Ⅰ）5月11日 | | | | | 第2回（繁殖期Ⅱ）6月8日 | | | | | 第3回（越冬期Ⅰ）1月13日 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 区間 | ① | ② | ③④⑤ | ⑥ | | ① | ② | ③④⑤ | ⑥ | | ① | ② | ③④⑤ | ⑥ | |
| 種名 | 弁天橋～牛鞍神社 | 弁天橋・定点 | 相模湖公園～弁天橋 | 相模湖公園・定点 | 合計 | 弁天橋～牛鞍神社 | 弁天橋・定点 | 相模湖公園～弁天橋 | 相模湖公園・定点 | 合計 | 弁天橋～牛鞍神社 | 弁天橋・定点 | 相模湖公園～弁天橋 | 相模湖公園・定点 | 合計 |
| オシドリ | | | | | | | | | | | | 6 | | | 6 |
| マガモ | | | | | | | | | | | | | | 4 | 4 |
| カルガモ | | | 1 | 1 | 2 | | | 1 | 1 | 2 | | | | 3 | 3 |
| カイツブリ | | | | | | | | | | | | 5 | | 2 | 7 |
| キジバト | | | 2 | 2 | 4 | 1 | | | | 1 | | | 1 | | 1 |
| カワウ | | 2 | 3 | 2 | 7 | | 3 | 2 | 1 | 6 | | 1 | 1 | 2 | 4 |
| アオサギ | | | 2 | | 2 | | 1 | | | 1 | | | | 1 | 1 |
| オオバン | | | | | | | | | | | | 7 | 2 | 2 | 11 |
| ホトトギス | | | | | | 1 | 1 | 3 | | 5 | | | | | |
| ミサゴ | | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 |
| トビ | | | 1 | | 1 | | 2 | 2 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 3 | 9 |
| コゲラ | 2 | | | | 2 | | | 1 | | 1 | | | 1 | | 1 |
| アカゲラ | | | 1 | | 1 | | | | | | | | | | |
| アオゲラ | | 1 | 1 | | 2 | | | | | | | | | | |
| カケス | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | |
| オナガ | | | 2 | | 2 | | | | 2 | 2 | | | | | |
| ハシボソガラス | | | 1 | | 1 | | | 1 | 1 | 2 | | | | | |
| ハシブトガラス | | | 1 | | 1 | | 1 | 2 | | 3 | | 1 | 3 | 2 | 6 |
| シジュウカラ | | 1 | 2 | | 3 | 1 | | 2 | 1 | 4 | | | 3 | 1 | 4 |
| ツバメ | | 1 | 4 | 2 | 7 | | | 2 | 1 | 3 | | | | | |
| イワツバメ | | 4 | 10 | 1 | 15 | | 5 | 8 | 6 | 19 | | | | | |
| ヒヨドリ | 2 | 4 | 6 | | 12 | | 1 | 2 | | 3 | 6 | 2 | 8 | 8 | 24 |
| ウグイス | 1 | 1 | 2 | | 4 | | 1 | 1 | | 2 | | | 1 | | 1 |
| エナガ | | | | | | | | | | | 10 | | | | 10 |
| メジロ | | 1 | 3 | | 4 | 1 | 1 | 4 | | 6 | 6 | | | | 6 |
| ムクドリ | | | 2 | 3 | 5 | 1 | | | 5 | 6 | | | | 3 | 3 |
| カワガラス | 1 | 1 | | | 2 | | | | | | | | | | |
| ツグミ | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| キビタキ | 1 | 2 | | | 3 | 1 | 1 | 1 | | 3 | | | | | |
| オオルリ | | | | | | | 1 | | | 1 | | | | | |
| スズメ | 4 | | 5 | 10 | 19 | | | 3 | 12 | 15 | | | | 3 | 3 |
| キセキレイ | | 1 | 1 | | 2 | | 1 | | | 1 | | | | | |
| ハクセキレイ | | | 2 | 1 | 3 | 2 | | 3 | 2 | 7 | | | 1 | 1 | 2 |
| カワラヒワ | | | 1 | 2 | 3 | | | 1 | | 1 | | | | | |
| イカル | | | | | | | | | | | | | 31 | | 31 |
| ホオジロ | | | 1 | | 1 | | 1 | 1 | | 2 | | | | | |
| カワラバト | | | | 1 | 1 | | | | 7 | 7 | | 12 | 2 | 6 | 20 |
| ガビチョウ | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | |
| 種 類数 | 6 | 13 | 22 | 10 | 28種 | 7 | 13 | 18 | 12 | 25種 | 4 | 9 | 12 | 15 | 23種 |
| 個体数 | 11 | 21 | 54 | 25 | 111 | 8 | 20 | 40 | 41 | 109 | 23 | 37 | 57 | 42 | 159 |

＊平成 25 年度の進行方向は令和元年度と逆になり、相模湖公園からスタートして牛鞍神社がゴールになる。

## 相模原市自然環境観察員・相模湖野鳥調査　2019 年度繁殖期と越冬期

後藤裕子

・**実施日と回数：**繁殖期 5 月 11 日、6 月 22 日の 2 回。越冬期 1 月 25 日、2 月 23 日の 2 回。計 4 回。
・**調査方法：**ラインセンサス
・**コース**：図２－１に示した。①牛鞍神社～下り坂（底沢）→②弁天橋→③登坂④車道沿い⑤相模湖大橋、～車道沿い→⑥相模湖公園→⑦町中～相模湖駅前の信号。
・**時間：**めやすとして、牛鞍神社を 10:00 出発、相模湖駅前の信号横に 12:00 到着とした。
・**環境：**①弁天橋に向かう下り坂は落葉広葉樹林と底沢の渓流の環境になる。②弁天橋は相模川に架かる橋で、川と川岸の落葉広葉樹林を見渡せる。③そこからの登り坂は主にスギの人工林、④その後車道に出るが、車道沿いの南東側は林になり、北西側は畑が広がり、落葉広葉樹林と民家が点在する。⑤相模湖大橋は相模川に架かる車道の橋で、渡り終えると車道沿いに落葉広葉樹林が細長く続く。⑥相模湖公園は相模湖の湖畔に立地するが、コンクリート敷きのオープンスペースの脇に花壇と低木がある。⑦町中の環境は、民家の路地を過ぎた後、甲州街道を横切り商店街になる。以上①～⑦のコース全体の環境は湖、河川、渓谷、林、畑、町を網羅している。

### 調査結果

**＊種類数と個体数**　（表２－4）

**5 月**：27 種、132 羽。**6 月**：21 種、91 羽。**1 月**：21 種、109 羽。**2 月**：18 種、99 羽。

**＊繁殖期（5 月 11 日、6 月 22 日）**　（表２－4）

5 月と 6 月を比較して個体数が大きく変化した種

ツバメとイワツバメ

5 月：ツバメ総数 23 羽とイワツバメ総数 11 羽を記録したが、その大部分は商店街に集中している。商店の軒先での営巣繁殖を確認できたが、ツバメ 20、イワツバメ 10 が商店街を飛翔していた。

6 月：ツバメは畑の上を飛翔 10、町中 7、合計 17 羽を確認したが、イワツバメの姿は確認できなかった。調査範囲外だが、相模湖駅のバス停待合場所のイワツバメの巣は 20 個くらいあるが、6 月の調査時点では、すでに繁殖が終了したようで全て空だった。イワツバメの繁殖はツバメより一足早いと推定される。

留鳥（繁殖の証拠を確認できた種類）

5 月：メジロの巣立ちビナ 8、キジバトの巣材の小枝運び、ムクドリの巣材のコケ運び

6 月：ヒヨドリの巣立ちビナ 3、シジュウカラの巣立ちビナ 4

夏鳥（繁殖の可能性の有無）

キビタキは 5 月に 4 羽、6 月に 5 羽のさえずりを確認できたので繁殖の可能性は高い。一方でオオルリは 5 月に小さな声がしたものの 6 月には確認できなかったので繁殖の可能性は低い。

5 月にサンショウクイの声を確認したが、6 月には 2 羽の姿を観察できた。繁殖の可能性を思わせる。

5 月にトラツグミの声を確認したが当地に留まる個体か通過個体かわからない。

＊越冬期（1 月 25 日、2 月 23 日）　（表２－4）

2 月が強風だったためか、またそれ以外の理由もあるのかもしれないが、総じて出現数が少ない。一方で増えた種類も確認できた。

減少した種　1 月に比較して 2 月の個体数の減少が顕著だった種類は、水鳥ではカンムリカイツブリ 1 月 3 羽→2 月ゼロ。ホシハジロ 1 月 21 羽→2 月 4 羽。これらは湖面の大波に弱い種類と思われるが、コースから離れた湖岸に避難した可能性もある。小鳥類ではヒヨドリ 1 月 13 羽→2 月 3 羽。メジロ 1 月 10 羽→2 月ゼロが挙げられる。これらの小鳥類は強風に弱いと思われる。

増加した種　1 月に比較して 2 月に増加した種類としてオオバン 1 月 2 羽→2 月 8 羽、トビ 1 月 3 羽→2 月 6 羽が挙げられる。またミサゴは 1 月ゼロ→2 月 2 羽が記録できた。オオバンは強風を避けて湖岸に集まったため数が増えたのかもしれない。また、2 月にスズメが相模湖公園で多数記録されたのは、米の餌付けによる。相模湖公園から相模湖駅までの町中でヤマガラが記録できたのも、民家の庭のバードフィーダーに来た個体であった。

＊環境の選好　（表２－4）

ヒヨドリ：ヒヨドリは、繁殖期、越冬期共に①下り坂、②弁天橋　③④⑤登坂・車道、⑥相模湖公園、⑦町中　ほぼ全ての箇所に出現していることから、ほぼすべての環境に順応して、えり好みをしないと思われる。

ハシボソガラスとハシブトガラス：繁殖期と越冬期の出現場所として、ハシボソガラスは 2019 年 5 月に下り坂で 1 個体観察されたが、それ以外は全てコース後半の車道沿い、相模湖公園、町中等場所で記録された。一方ハシブトガラスは全ての場所で記録されている。ハシボソガラスが、車道沿い、相模湖公園、町中等のオープンスペースを選ぶ傾向があると推定される。

5 月下り坂・底沢

5 月　弁天橋

5 月　車道

1 月下り坂・底沢（10 月の台風による倒木被害）

1 月　車道

1 月　相模湖大橋から相模湖を見下ろす

## 相模原市自然環境観察員・相模湖野鳥調査　2014 年度と 2019 年度の比較

後藤裕子

2014 年度は繁殖期 5 月 6 月、越冬期 1 月の計 3 回、2019 年度は繁殖期 5 月 6 月、越冬期 1 月 2 月の計 4 回調査観察会を実施した。2019 年度の調査は、2014 年度に設定されたコースのゴール地点からスタートして、逆の順路で相模湖公園までラインセンサスを実施し、さらに相模湖公園から相模湖駅前の信号までの町中のラインセンサスを加えた。町中のコースは 2014 年度のコースにはない。また 2014 年度はポイントセンサスを弁天橋と相模湖公園の 2 か所に設けている。2014 年度調査に関わった博物館学芸員秋山氏によれば、カモなどの水鳥を期待してのことだったが、ボートの出入りが多く水鳥が集まる状況ではなかったという。2019 年度はポイントセンサスは実施しなかった。本報告では、両年を比較するためなるべく同じ条件に近づけ、2019 年で設定した相模湖から相模湖駅前の信号までの町中のコースの記録と 2 月の記録は省いた。

### 種類数　（表２－4、表２－5）

2014 年 38 種、2019 年 39 種で種類総数に大差はないが、種類は多少異なった。2014 年だけ確認できた種類はオシドリ、マガモ、カイツブリ、アカゲラ、アオゲラ、オナガ、キセキレイ、ホオジロになる。ダイサギ、ミサゴ、ツグミは 2020 年 1 月には記録されなかった。（これら 3 種は同年追加の 2 月では記録できた。）2019 年だけ記録できた種類はホシハジロ、カンムリカイツブリ、カワセミ、サンショウクイ、ヤマガラ、トラツグミ、シロハラ、ルリビタキ、ジョウビタキ、セグロセキレイが挙げられる。一方、両年度に共通の種類はヒヨドリ、スズメ、ハクセキレイなどが挙げられる。

以上のうちカンムリカイツブリとサンショウクイの亜種リュウキュウサンショウクイについては増加傾向の報告があり、リュウキュウサンショウクイは繁殖期の記録も報告されている。今回の相模湖の繁殖期のサンショウクイの記録は、リュウキュウサンショウクイの可能性もある。

＜参考＞

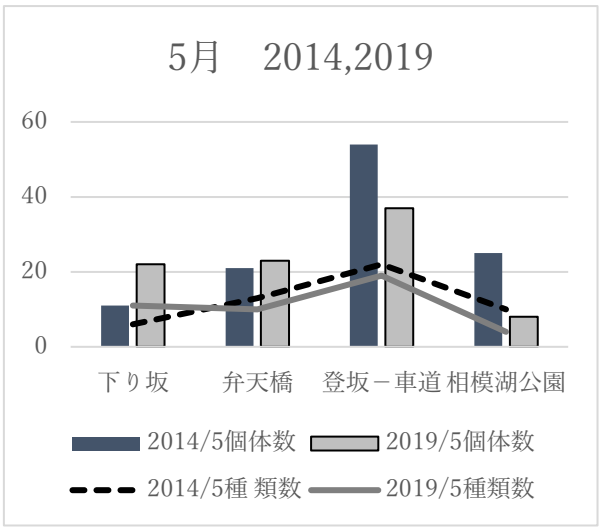
＊カンムリカイツブリ：国内で 1990 年代以降に増加（カンムリカイツブリ、バードリサーチニュース、 2013 年 7 月号）、

＊リュウキュウサンショウクイ:2010 年以降の情報収集で関東地方は越冬期の記録と繁殖期の記録が報告されている。(リュウキュウサンショウクイ最前線、バードリサーチニュース、 2016 年 3 月号)。

### 個体数

5 月　（グラフ 1、表２－4、表２－5）

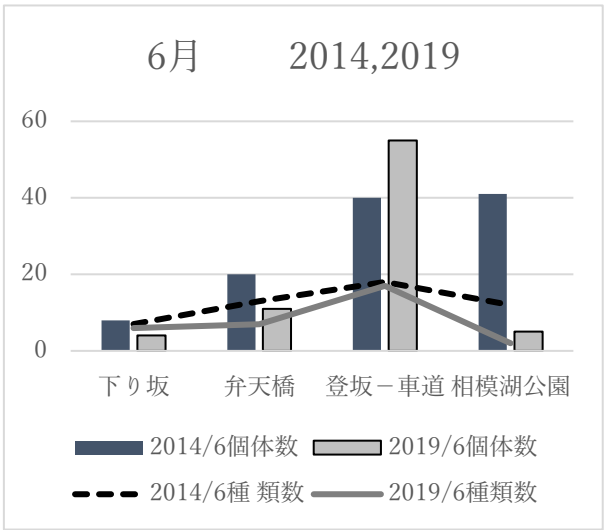
グラフ 1 について、個体数の最大値を示す登坂一車道に限ってみると、2014 年度に大きな数を占めるのはツバメとイワツバメで、それらの多少で総数が左右されていると思われる。2014 年度 5/11 は、登坂－車道沿いでツバメ 4、イワツバメ 10 と個体数はやや多いが、2019 年 5/11 は、同じ場所でツバメ 1、イワツバメ 1 と数は少ない。年変動というより、行動範囲が広いため飛翔群に出会えなかったということかもしれないが、詳しくはわからない。




グラフ１

6月　（グラフ２、表２－4、表２－5）

グラフ２について、5月同様に登坂一車道の個体数は多いが、2019年度が2014年度より上回っている。登坂一車道の2014年→2019年の個体数を比較すると、ツバメ3→17、イワツバメ19→0と2種の変化は顕著だが、その他増加した種類としてシジュウカラ4→8、ヒヨドリ3→16、キビタキ3→5があり、結果的に総個体数は2014年度を上回った。2019年度のこれらの増加は、調査日が2014年度6/8と2019年度6/22で、6月の初旬と下旬の開きがあるため、巣立ち雛が加わる等が原因しているのかもしれない。2014年度6月の相模湖公園で個体数が多いが、そこで多かった種はスズメ12、イワツバメ6、ムクドリ5になる。




グラフ２

夏鳥　（表２－4、表２－5）

5月6月の夏鳥については、2014年度はツバメ、イワツバメ、キビタキ、オオルリの記録があるが、2019年度はそれらに加えてサンショウクイ、トラツグミを確認できた。サンショウクイは5月1、6月2の記録になるが、増加傾向の報告のあるリュウキュウサンショウクイの可能性もある。

ホオジロ　（表２－4、表２－5）

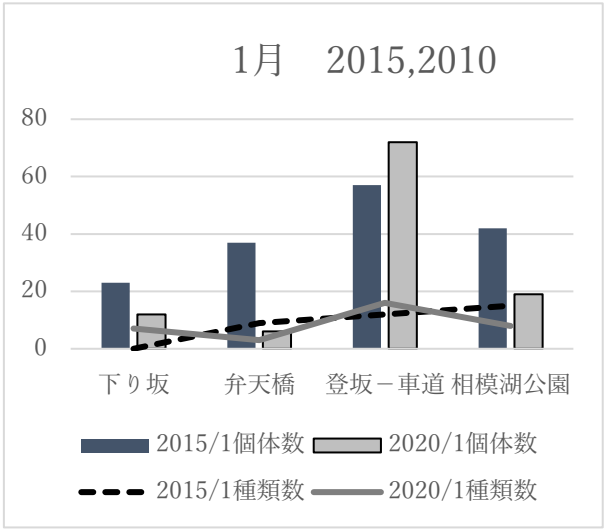
ホオジロは、2014 年 5 月 6 月の合計が 3 になるが、2019 年度には確認できなかった。ホオジロの生息環境の草地や藪に変化があったのだろうか。

1 月　（グラフ 1、表２－4、表２－5）

グラフ 3 について、弁天橋は 2014 年度、オシドリ 6、カイツブリ 6、オオバン 7、カワラバト 12 で個体数、種類数が多い。登坂一車道は 2014 年度にヒヨドリ 8、イカル 31 の記録があるが、2019 年度には登坂の林でエナガ 20、車道沿いのダム湖でホシハジロ 18 が記録されたため、個体数は 2014 年度を上回った。

その他、カモ類については 2014 年度にオシドリ、マガモ、2019 年度にホシハジロが記録され、種類は一定していない。カイツブリは 2014 年度に 7、2019 年度はゼロ。カンムリカイツブリは 2014 年度ゼロ、2019 年度に 3 が記録された。国内のカンムリカイツブリの増加傾向を反映しているのであろうか。

ハクセキレイは両年とも毎回記録されていてここの常連と思われる。




グラフ 3

## （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。今年度は大沢川で調査を行いました。

**◆調査方法**

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

**◆活動報告**

河川生物相調査

形　式　　河川生物相調査
日　時　　９月７日（土）午前９時～正午
場　所　　大沢川（講義：津久井生涯学習センター集会室Ｃ）
参加者　　合計　６名
講　師　　守屋博文氏（さがみはら水生動物調査会）
観察員　　井口、貝瀬、亀崎、杉本、田畑、益子
事務局　　鵜戸口、勝田

**◆調査結果**

**1）生物**

表 2-6　確認した水生生物一覧（大沢川）

| 種名 or 科名 | 確認数 | 種名がわかったもの | スコア値 | 分類 |
|---|---|---|---|---|
| ヒラタカゲロウ科 | 20 | | 9 | 昆虫綱 |
| コカゲロウ科 | 1 | | 6 | 昆虫綱 |
| モンカゲロウ科 | 5 | （フタスジモンカゲロウ） | 8 | 昆虫綱 |
| ムカシトンボ科 | 1 | （ムカシトンボ） | 9 | 昆虫綱 |
| サナエトンボ科 | 1 | | 7 | 昆虫綱 |
| ヤンマ科 | 2 | | スコア値なし | 昆虫綱 |
| オニヤンマ科 | 1 | （オニヤンマ） | 3 | 昆虫綱 |
| カワゲラ科 | 2 | | 9 | 昆虫綱 |
| オナシカワゲラ科 | 2 | | 6 | 昆虫綱 |
| シマトビケラ科 | 2 | | 7 | 昆虫綱 |
| ナガレトビケラ科 | 1 | | 9 | 昆虫綱 |
| カクツツトビケラ科 | 4 | | 9 | 昆虫綱 |
| アシエダトビケラ科 | 1 | （コバントビケラ） | スコア値なし | 昆虫綱 |
| マルバネトビケラ科 | 1 | | スコア値なし | 昆虫綱 |
| アメンボ科 | 1 | （シマアメンボ） | スコア値なし | 昆虫綱 |
| ヒメドロムシ科 | 1 | | 8 | 昆虫綱 |
| ホタル科 | 1 | （ゲンジボタル） | 6 | 昆虫綱 |
| ガガンボ科 | 1 | | 8 | 昆虫綱 |
| ユスリカ科（エラなし） | 1 | | 6 | 昆虫綱 |
| カワニナ科 | 1 | （カワニナ） | 8 | 腹足綱 |
| サワガニ科 | 23 | （サワガニ） | 8 | エビ綱 |
| アブラハヤ | 11 | | スコア値なし | 硬骨魚綱 |

**講師コメント**

水量が少なく、調査になるか心配でしたが、ある程度の種類を確認することができました。今年度から、現地での同定の限界と思い違いを反省点とし、科までの同定と不明なものは持ち帰り、同定勉強会を開催しみなさんと種類の確定を共有することとしました。また、スコア法という対象生物につけられたスコア値を参考にして調査河川の環境を評価する方法も取り入れてみました。

ムカシトンボやヒメドロムシ科、サワガニは水質の良好な場所を代表する生き物ですが、その他の生き物も平地から低山地の渓流で見られる種類です。

水量の少なさは、水生生物の居住空間を狭める結果となり、種類や数に影響を及ぼすこととなります。今回の調査で一部種類をのぞき数が多く確認できていないことは、このこともその要因の一つになっています。

協力　守屋　博文氏（さがみはら水生動物調査会）

## 2）水質

表 2-7　水質調査結果（大沢川）

| | |
|---|---|
| 天気 | 晴れ |
| 気温（℃） | 25.0 |
| 水温（℃） | 20.0 |
| 川幅（m） | 106 |
| 水深（ｃｍ） | 5.0 |
| 流れの速さ | 24 秒／2m |
| 川底の状態 | 砂礫、小石 |
| 水のにおい・にごり | 透明、においなし |

**◆調査結果から気づいたこと**

・確認された種全体から、大沢川は「良好な」水域であると推察される。

・最も個体数の多いサワガニ科と二番目に多いヒラタカゲロウ科は、水質階級Ⅰの指標生物となっており、「綺麗な水」を表している。

## （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した。

**◆調査概要**

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

平成２４年度からは、市域拡大に伴い調査方針の見直しを行い、平成２６年度までの３年間に、水枯れや安全性を考慮した上で１６箇所の湧水地を調査対象として定めました。令和元年度は中央区八瀬川周辺の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、平成 30 年度調査から中止しました。

表 2-8　湧水環境調査の概要

| 項　目 | 概　要 |
|---|---|
| | 湧水環境調査<br>（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<br>①水温<br>②溶存酸素量（DO）：測定せず<br>③水素イオン濃度（pH）<br>④電気伝導率（EC）<br>⑤化学的酸素要求量（COD）：測定せず<br>⑥湧水量 |
| ４　植物調査 | （１）時期<br>豊水期調査及び渇水期調査と同期日<br>（２）方法<br>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<br>豊水期調査及び渇水期調査と同期日<br>（２）方法<br>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<br>（定量時間３０分程度の任意採集） |

**◆活動報告**

第１回湧水環境調査

形　式　　湧水環境調査（豊水期）
日　時　　１０月５日（土）午前８時 45 分～午後４時
場　所　　勝坂遺跡（磯部上磯部地先）、当麻山公園（当麻芦沢地先）、緑化センター裏（当麻市場先）、塩田ホーム脇水路（田名８９８３・塩田地先）、東急工建下（田名塩田地先）、望地の渡し・上流側（田名望地地先）（全６箇所）
参加者　　合計８名
観察員　　井口、大澤、岡野、貝瀬、亀崎、橋本、益子、橋本高校生徒１名
講　師　　守屋博文氏（水生生物調査指導　さがみはら水生動物調査会）
事務局　　鵜戸口、勝田
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８時 45 分～午後４時
場　所　　勝坂遺跡（磯部上磯部地先）、当麻公園（当麻芦沢地先）、緑化センター裏（当麻市場先）、塩田ホーム脇水路（田名８９８３・塩田地先）、東急工建下（田名塩田地先）、望地の渡し・上流側（田名望地地先）（全６箇所）
参加者　　合計８名
観察員　　安藤和子、井口、大澤、岡野、貝瀬、亀崎、田畑、益子
講　師　　守屋博文氏（水生生物調査指導　さがみはら水生動物調査会）
事務局　　石井、勝田
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 2-9　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 (℃) | COD (mg/l) | pH | EC (mS/cm) | 湧水量 (l/min) | 流入河川 | 水源利用 | 湧水層 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| No.13 | 勝坂遺跡公園 | 豊水期 | 191005 | 14:55 | 晴れ | 26.9 | 16.5 | － | 7.0 | 0.30 | 165 | 鳩川 | 御神水 | 砂礫質 |
| | | 渇水期 | 200208 | 14:50 | 晴れ | 11.3 | 16.7 | － | 6.8 | 0.28 | 158.0 | | | |
| No.15 | 当麻山公園 | 豊水期 | 191005 | 13:50 | 晴れ | 26.7 | 17.1 | － | 6.9 | 0.28 | 15.3 | 八瀬川 | 公園のせせらぎ | 砂礫質 |
| | | 渇水期 | 200208 | 13:50 | 快晴 | 11.9 | 17.3 | － | 7.0 | 0.27 | 16.1 | | | |
| No.16 | 緑化センター横 | 豊水期 | 191005 | 12:10 | 晴れ | 26.6 | 19.1 | － | 6.8 | 0.27 | 12.0 | 八瀬川 | なし | 砂礫質 |
| | | 渇水期 | 200208 | 12:10 | 快晴 | 10.2 | 17.1 | － | 7.1 | 0.27 | 17.6 | | | |
| No.17 | 塩田ホーム脇水路 | 豊水期 | 191005 | 11:30 | 晴れ | 28.4 | 17.7 | － | 6.7 | 0.37 | 28.7 | 八瀬川 | ビオトープ・水田 | 道路法面 |
| | | 渇水期 | 200208 | 11:25 | 快晴 | 10.1 | 16.6 | － | 6.7 | 0.39 | 59.0 | | | |
| No.18 | 東急工建下 | 豊水期 | 191005 | 10:50 | 晴れ | 25.9 | 17.3 | － | 6.8 | 0.33 | 186.0 | 八瀬川 | 水田 | 砂礫質 |
| | | 渇水期 | 200208 | 10:35 | 快晴 | 9.4 | 17.5 | － | 6.5 | 0.36 | 199.0 | | | |
| No.20 | 望地の渡し・上流 | 豊水期 | 191005 | 9:40 | 晴れ | 22.9 | 19.2 | － | 8.1 | 0.24 | 77.3 | 相模川 | 水田 | 砂礫質 |
| | | 渇水期 | 200208 | 9:30 | 快晴 | 7.5 | 13.2 | － | 7.9 | 0.24 | 67.4 | | | |

表 2-10　植物調査結果

| 地点名 | 調査期 | 確認された植物 |
|---|---|---|
| No.１３<br>勝坂遺跡 | 豊水期 | アオキ、アラカシ、シダ、シラカシ、セキショウ、タブノキ、ヒサカキ、ムクノキ、ヤツデ |
| | 渇水期 | アオキ、アラカシ、シダ、シュロ、シラカシ、タブノキ、ヒサカキ、ムクノキ、ヤツデ |
| No.15<br>当麻山公園 | 豊水期 | アオキ、アカメガシワ、アラカシ、イワガネソウ、キチジョウソウ、ケヤキ、シュロ、セキショウ、ドクダミ、ムクノキ、モウソウチク、モチノキ、ヤツデ、ヤブソテツ、ヤブツバキ |
| | 渇水期 | アオキ、アカメガシワ、アラカシ、イワガネソウ、キチジョウソウ、ケヤキ、シュロ、セキショウ、ムクノキ、モウソウチク、モチノキ、ヤブソテツ、ヤツデ、ヤブツバキ |
| No.16<br>緑化センター裏 | 豊水期 | アオキ、アラカシ、シダ、ジャノヒゲ、シュロ、タブノキ、ハリギリ、ヒサカキ、ベニシダ、ムクノキ、ヤブツバキ |
| | 渇水期 | アオキ、アラカシ、シダ、シュロ、ジャノヒゲ、タブノキ、ハリギリ、ヒサカキ、ベニシダ、ムクノキ |
| No.17<br>塩田ホーム脇水路 | 豊水期 | アオキ、カラスウリ、キショウブ、コナラ、サンショウ、シダ、ジャノヒゲ、シュロ、シラカシ、シロダモ、セキショウ、ドクダミ、ヒカゲノイノコヅチ、マンリョウ、ミズヒキ、ミョウガ、ムクノキ、モチノキ、ヤブソテツ |
| | 渇水期 | アオキ、キショウブ、コナラ、サンショウ、シダ、シュロ、シラカシ、シロダモ、ジャノヒゲ、セキショウ、マンリョウ、ムクノキ、モチノキ、ヤブソテツ |
| No.18<br>東急工建下 | 豊水期 | アオキ、アラカシ、イワガネソウ、ケヤキ、コナラ、シダ、ジャノヒゲ、シュロ、シロダモ、スギ、セキショウ、ナツヅタ、ムクノキ、モウソウチク、ヤツデ、ヤブソテツ、ヤブラン |
| | 渇水期 | アオキ、アラカシ、イワガネソウ、ケヤキ、コナラ、シダ、シュロ、ジャノヒゲ、セキショウ、モウソウチク、ムクノキ、ヤツデ、ヤブソテツ |
| No.20<br>望地の渡し・上流 | 豊水期 | アオキ、アブラチャン、イワガネソウ、カラムシ、ケヤキ、コアカソ、コブシ、シダ、ジャノヒゲ、シュロ、シロダモ、セキショウ、タブノキ、トキワツユクサ、ベニシダ、マダケ、ムクノキ、ヤツデ |
| | 渇水期 | アオキ、アブラチャン、イワガネソウ、ケヤキ、コブシ、シダ、シュロ、シロダモ、ジャノヒゲ、セキショウ、タブノキ、タンスイベニマダラ、トキワツユクサ、ヒガンバナ、ベニシダ、マダケ、ムクノキ、ヤツデ |

表 2-11　水生生物調査結果

| 地点名 | 調査期 | 確認された水生生物 |
|---|---|---|
| No.１３<br>勝坂遺跡 | 豊水期 | カワニナ、サワガニ、ヤマトクロスジヘビトンボ、サナエトンボ科、ミルンヤンマ、オニヤンマ、フタスジモンカゲロウ、コカゲロウ科、オナシカワゲラ科、カワゲラ科（フタツメカワゲラ属）、アメリカザリガニ、ケトビケラ科（グマガトビケラ属）、コバントビケラ、マルバネトビゲラ、ナガハナノミ科、カワトビケラ科、ミミズ綱、ユスリカ科（エラ無）、カクツツトビケラ科、ブユ科、ミズムシ、サカマキガイ、コモチカワツボ、シマトビケラ科 |
| | 渇水期 | カワニナ、サワガニ、ホソカ科、ゲンジボタル、ヘビトンボ、オニヤンマ、モンカゲロウ科、コカゲロウ科、オナシカワゲラ科、カワゲラ科、アメリカザリガニ、ガガンボ科、コバントビケラ、シマトビケラ科、ホソバトビケラ、コカクツツトビケラ科、ナミウズムシ、ブユ科、ミズムシ、コモチカワツボ |
| No.15<br>当麻山公園 | 豊水期 | ヒル綱、ガガンボ科、サワガニ、ミズムシ、ミミズ綱、オナシカワゲラ科、コカゲロウ科、ヨツメトビゲラ、カクツツトビケラ科、ミルンヤンマ、ナミウズムシ、サナエトンボ科、オニヤンマ、サワニナ、カワトビケラ科 |
| | 渇水期 | サワガニ、ミズムシ、ガガンボ科、ホソカ科、ブユ科、カワニナ、カワゲラ科、ササエトンボ科、ミルンヤンマ、ケトビケラ科（グマガトビケラ属）、オオカクツツトビケラ、ヨツメトビケラ、カワトビケラ科、オナシカワゲラ科、コカゲロウ科、ミミズ綱、ユスリカ科（エラ無） |
| No.16<br>緑化センター裏 | 豊水期 | カワニナ、サワガニ、ミズムシ、ナガハナノミ科、ガガンボ科、ミミズ綱、ブユ科、サンカクアタマウズムシ科、センブリ科、カワトビケラ科、カクツツトビゲラ科、ミルンヤンマ、ゲンジボタル、ヒメハバビロドロムシ、ヤマトクロスジヘビトンボ、オナシカワゲラ科、カワゲラ科（フタツメカワゲラ属）、コカゲロウ科、シマトビケラ科 |
| | 渇水期 | サワガニ、カワニナ、ミズムシ、ナガハナノミ科、オニヤンマ、ミルンヤンマ、カワゲラ科、オナシカワゲラ科、コカゲロウ科、シマトビケラ科、ミミズ綱、ガガンボ科、ナミウズムシ、ブユ科、ホソカ科、コカクツツトビケラ科、ケトビケラ科（グマガトビケラ属） |

| | | |
|---|---|---|
| No.17<br>塩田ホーム脇水路 | 豊水期 | サワガニ、ヌマエビ科、ホトケドジョウ、カワニナ、ヒル綱、ヨツメトビゲラ、ガガンボ科、シマトビケラ科、サナエトンボ科、カクツツトビゲラ科、ミズムシ、オナシカワゲラ科、ゲンジボタル、ブユ科、アメリカザリガニ、カワトビケラ科 |
| | 渇水期 | アブラハヤ、アメリカザリガニ、ミズムシ、サナエトンボ科、カワゲラ科、オナシカワゲラ科、ブユ科、カワトビケラ科、コカクツツトビケラ科、サワガニ、ミミズ綱、ナミウズムシ、ケトビケラ科（クマガトビケラ属）、カワニナ |
| No.18<br>東急工建下 | 豊水期 | サワガニ、ヌマエビ科、ホトケドジョウ、カワニナ、ヒル綱、ヨツメトビゲラ、ガガンボ科、シマトビケラ科、サナエトンボ科、カクツツトビゲラ科、ミズムシ、オナシカワゲラ科、ゲンジボタル、ブユ科、アメリカザリガニ、カワトビケラ科 |
| | 渇水期 | ホトケドジョウ、サワガニ、ミズムシ、カワニナ、ミルンヤンマ、カワゲラ科、オナシカワゲラ科、カワトビケラ科、シマトビケラ科、ヒメハバビロドロムシ、ナガハナノミ科、ホソカ科、ミミズ綱、ケトビケラ科（クマガトビケラ属）、コカクツツトビケラ科、ブユ科、ガガンボ科 |
| No.20<br>望地の渡し・<br>上流 | 豊水期 | ドジョウ、ヒガシシマドジョウ、ヨシノボリ類、アメリカザリガニ、ヌマエビ科、カワニナ、シジミ科、アブラハヤ、ミミズ綱、ミルンヤンマ、サナエトンボ科、ナベブタムシ、ヘビトンボ、ガガンボ科、シマトビゲラ科、オナシカワゲラ科、カワゲラ科（フタツメカワゲラ属）、マダラカゲロウ科、ヒラタカゲロウ科、ヒラタドロムシ、サワガニ、モンカゲロウ、コバントビゲラ、カクツツトビゲラ科、アメリカツノウズムシ、ケトビケラ科（グマガトビケラ属） |
| | 渇水期 | ドジョウ、アブラハヤ、ヨシノボリ類、カワムツ、サワガニ、ヌマエビ科、カワニナ、シジミ科、センブリ科、ヘビトンボ、ミミズ綱、ガガンボ科、ユスリカ科、ブユ科、ヒラタドロムシ、ナベブタムシ、カワトンボ科、サナエトンボ科、カワゲラ科、ヒラタカゲロウ科、チラカゲロウ、モンカゲロウ、オナシカワゲラ科、コバントビケラ、ケトビケラ科（グマガトビケラ属）、コカクツツトビケラ科、シマトビケラ科、エグリトビケラ科、アメリカザリガニ |

◆トピックス

- 水生生物では守屋博文氏の協力を得て、水生生物を同定。守屋博文氏には平成 30 年豊水期から協力を得ている。
- 今年の湧水量は変動が激しい。５月までは地下水が大渇水だったが、１０月に大雨が降り渇水期にしては、水量が多い。
- 湧水量は前回と比べて増えているか、かわらなかった。理由は、10 月の大雨の影響が残っているためだと考えられる。2016 年の渇水期も湧水量が増えており、同じく 10 月ごろに大雨があった。
- No.１７は、電気伝導率が高く、汚染源があると思われる。
- No.13 勝坂遺跡では、ゲンジボタルが、No.18 東急工建下ではホトケドジョウを確認した。
- 水生生物は、湧水量が多いと種数は別として個体数が多くなる傾向があることがわかる。
- 植物に関しては、木が茂りすぎており、日陰なので野草は少ない。
- 橋本高校の生徒１名に参加いただいた。

相模原市自然環境観察員 湧水部会活動報告

# 2019 年度湧水環境調査で湧水調査結果および従来データ比較

相模原市自然環境観察員 湧水部会

## 1. はじめに

2019 年度湧水環境調査は、3 年毎のサイクルで八瀬川沿いなど 6 か所の湧水にて行われた。

この湧水環境調査は、1998 年の湧水環境基礎調査を基に、2002 年から、環境情報センターにて自然環境観察員制度が引継ぎ調査を行ってきた。当初 30 か所(湧水定期調査)、現在 16 箇所(湧水環境調査)の湧水を数年おきのサイクルで調査している。実施年数は、22 年が経過し、データ数も各湧水で 12 回(年 2 回*6年分)になっている。既に道保川沿い湧水の湧水水質、湧水量調査結果は、2016 年にまとめを発表している [1)]。今回、2019 年度湧水環境調査の湧水 6 か所の湧水水質、湧水量について、従来結果も含めて検討し、まとめたので報告する。

特に 2019 年度調査は、2019 年 10 月が台風 19 号の記録的豪雨など大雨が多く [2)]、この影響が注目される。

## 2. 調査状況(2019 年度調査を基に記載)

### 2.1.調査湧水

調査湧水は、6 か所で、その特徴を表 1 に示す。

3 つの段丘面の地下水からの湧水を調査しており、各湧水箇所の地形、環境が異なるために、水質に特徴的な差異が出てくる。

表 1.調査湧水とその特徴

| 湧水番号 | 湧水名 | 流入河川 | 段丘面 | | 特徴 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 地下水 | 湧出口 | |
| No.13 | 勝坂遺跡(有鹿谷) | 鳩川 | 中津原面 | 陽原面 | 段丘面の地形が複雑 |
| No.15 | 当麻山公園 | 八瀬川 | 陽原面 | 沖積低地 | 水温が夏冬逆転現象 |
| No.16 | 緑化センター裏 | 八瀬川 | 田名原面 | 陽原面 | 上段直近に雨水調整池がある |
| No.17 | 塩田ホーム脇水路 | 八瀬川 | 田名原面 | 陽原面 | 電気伝導度が最大 |
| No.18 | 東急工建下 | 八瀬川 | 田名原面 | 陽原面 | 水量が最大クラス |
| No.20 | 望地の渡し・上流側 | 相模川 | 陽原面 | 沖積低地との段丘崖 | ヤツボからの流下水を測定 |

### 2.2. 調査項目と使用機器(2019 年度実施分で記載)

a)気温:棒状アルコール温度計

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

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

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

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

### 2.3.湧水の調査時期と調査年度

調査時期は、豊水期(9～10 月)と渇水期(1～2 月)の年 2 回実施である。

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

2019 年度の調査日は、豊水期が 2019/10/5(土) 、渇水期が 2020/ 2/8(土)である。

各湧水の調査年度を表 2 に示す。同一年度内調査箇所が、湧水環境調査 6 か所と定期調査分では、一致してない。このため、データ比較には考慮する必要がある。以下のグラフの表示で、気温、水温、pH、電気伝導度は、表 1 の「表示年度」で示し、湧水量は、「調査年度」にて検討する。

表 2.湧水の調査年度一覧表

| 調査名 | 調査年度 | 表示年度 | No.13 | No.15 | No.16 | No.17 | No.18 | No.20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 湧水環境基礎調査 | 1998 | 1998 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 湧水定期調査 | 2003 | 2003 | ○ | ○ | ○ | | | |
| | 2004 | | | | | ○ | ○ | ○ |
| | 2008 | 2009 | ○ | | | | | |
| | 2009 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | 2010 | | | | | | | ○ |
| 湧水環境調査 | 2013 | 2013 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 2016 | 2016 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 2019 | 2019 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

## 3. 湧水調査結果

湧水の水質、湧水量の調査データは、従来取得データを含めて、1998～2019 年度の推移グラフを図 1～6 に示す。2019 年度の測定データは、この年次報告書の別報告に掲載する。

### 3.1.水温

No.20 および No.16 は、豊水期と渇水期の温度差が大きい。No.20 はヤツボの流下水を測定で外気温の影響を受ける。No.16 は、上段直近に雨水調整池があり、この池底とミズミチの近接や漏水の影響と推定される。No.17 は、3 番目に水温差が大きいが、湧水口が段丘崖を切り通しで縦断した道路脇下にあり、比高数 m と低い影響と推定される。

No.18、No.15、No.13 は、水温が 2009 年度まで変化が大きいが、2013 年度以降は変動が減少している。温度順位は、No.18＞No.15＞No.13 で温度差もほぼ一定である。2019 年度もその再現性を示す。測定方法の改善、デジタル温度計の採用等の効果と考えられる。

No.15 は、2013 年度以降に渇水期の水温が豊水期より 0～0.4℃高く、通常と逆転している。この現象は、既に湧水通年調査等 [3)] の報告と一致している。また、No.18 にも同様結果が見られ、今後、注視課題である。No.13 は、水温が他より有意に低く、地形が複雑な個所にあり、興味深い。

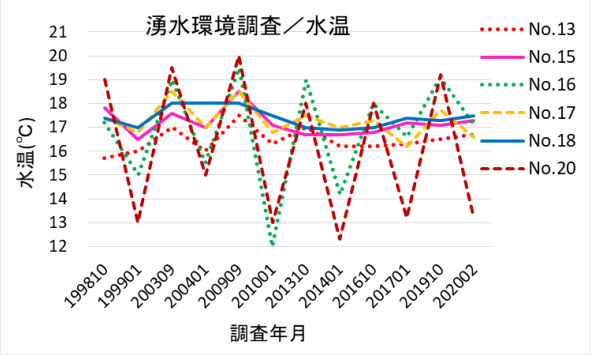



図 1.水温変化(全データ)

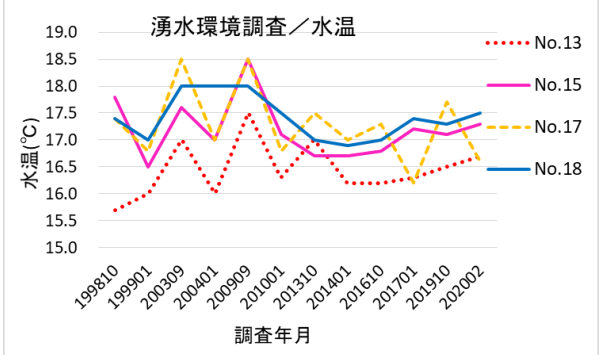



図 2.水温変化(変化少ない湧水)

3.2.pH

No.20 は、pH8.0 付近で他の湧水と異なり弱アルカリ性を示す。ヤツボから測定地点までの流下時に藻などの炭酸同化作用のためである。2019 年度も豊水期にpH8.1、渇水期pH7.9 で従来と同様結果である。

他の 5 か所は、弱アルカリ性から中性付近である。

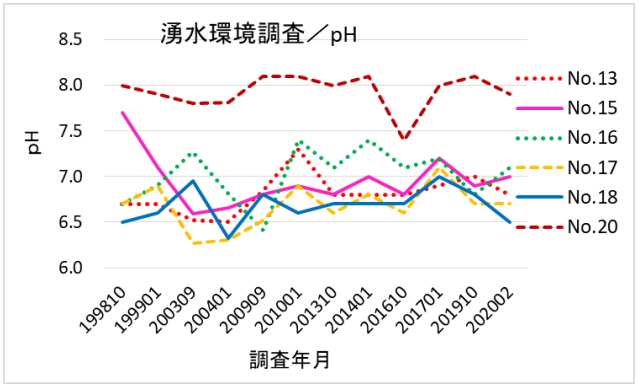



図 3.pH の変化

3.3.電気伝導度(EC)

電気伝導度は、2010/01 以降、全湧水で安定している。電気伝導度の値の順位は、No.17＞No.18＞No.13 ≒ No.15 ≒ No.16 ＞ No.20 の傾向で、2019 年度も同じ順位である。

No.18、No.17 は、電気伝導度が高いが、田名原面から湧出で土地利用の影響が推定されている [4]。No.13、No.15、No.16 は、2010 以降は 0.24～0.34mS/cm に変動が縮小している。No.20 は、2010 年以降 0.21～0.25mS/cm で比較的低い値を示す。

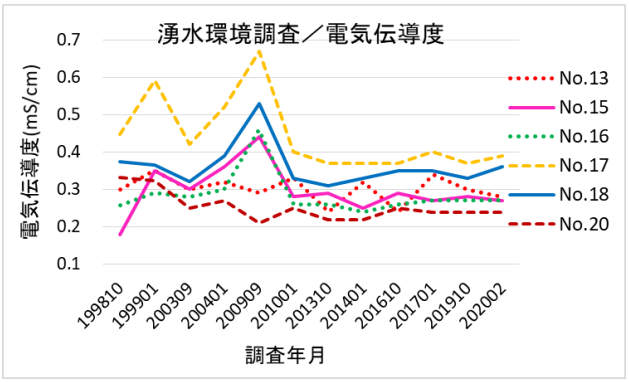



図 4. 電気伝導度の変化

3.4.湧水量

湧水量の順位は、No.18＞No.13＞No.17＞No.20＞No.16＞No.15 の傾向である。2019 年度は No.17 が大きく減少し No.20 と逆転している。

通常、相模原市の湧水量は、豊水期に多く、渇水期に少ない。しかし、図 5、6 に赤矢印で示す 2004、2009、2019 年度は、渇水期の湧水量が、豊水期と同レベルか逆に多い(右肩上り)湧水が見られる。

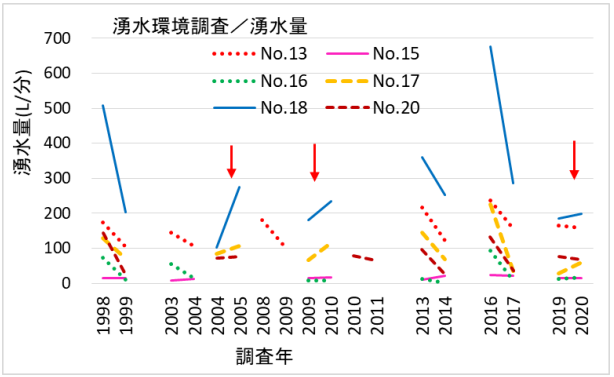



図 5.湧水量の変化(全データ)

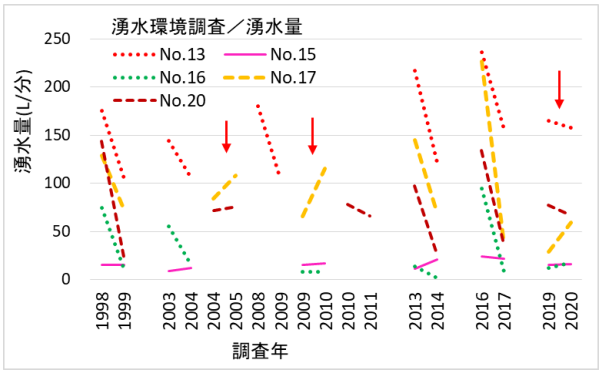



図 6. 湧水量変化(No.18 除く)

これを、湧水毎に湧水量の渇水期/豊水期比で一覧表を表 3 に示す。湧水量の渇水期/豊水期比が 1 以下の湧水が多い年度は、1998、2003、2008、2010、2013、2016 年度である。一方、比が 1 以上の湧水が多い年度は、2004、2009、2019 年度となる。

湧水箇所では、No.13、No.20、No.16 が豊水期の湧水量が多く、通常の結果である。No.15 が、渇水期の湧水量が多い特徴を示し、No.17、No.18 も渇水期が多いケースが見られる。

表 3.湧水量の渇水期／豊水期比

| 測定年月 | | 湧水番号 | | | | | | 比1＞ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 豊水期 | 渇水期 | No.13 | No.15 | No.16 | No.17 | No.18 | No.20 | の数比 |
| 199810 | 199901 | 0.60 | **1.04** | 0.15 | 0.56 | 0.40 | 0.16 | 5/6 |
| 200309 | 200401 | 0.74 | **1.33** | 0.28 | | | | 2/3 |
| **200409** | **200501** | | | | **1.29** | **2.71** | **1.06** | **0/3** |
| 200809 | 200901 | 0.58 | | | | | | 1/1 |
| **200909** | **201001** | | **1.13** | **1.03** | **1.74** | **1.31** | | **0/4** |
| 201009 | 201101 | | | | | | 0.85 | 1/1 |
| 201310 | 201401 | 0.56 | **1.92** | 0.13 | 0.47 | 0.70 | 0.28 | 5/6 |
| 201610 | 201701 | 0.66 | 0.90 | 0.09 | 0.16 | 0.42 | 0.28 | 6/6 |
| **201910** | **202002** | 0.96 | **1.05** | **1.47** | **2.06** | **1.07** | 0.87 | **2/6** |
| 比1＞の数 | | 6 | 1 | 4 | 3 | 3 | 5 | |

3.5.降水量の推移

湧水量は、降水量に連動し、かつ、降水後の影響期間が、段丘面により異なる。調査地湧水が、陽原面、田名原面、中津原面からの地下水であるので、降水量の影響期間は相模原面より短い。調査年月日以前の累計日降水量を、前日から 30 日、60 日、90 日、120 日までを集計し、図 7 に示す。

豊水期降水量が渇水期降水量より多いことが確認される。しかし、2004、2009、2019 年度の 120 日集計と 2010 年度の 90 日と 120 日集計（赤矢印の右肩上り）は、渇水期の降水量が逆に多い。

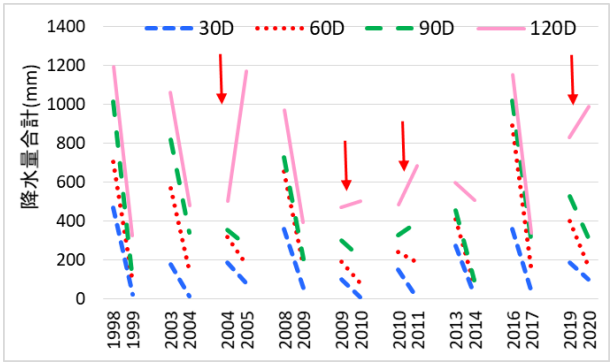



図 7. 調査前の降水量の変化

調査日から 120 日前までの日毎降水量の変化を、比較、見易さを考慮して、5 日間移動平均値で、豊水期と渇水期データを図 8～16 に示す。図で左側が調査日に近いデータである。

直前の降水量は、豊水期調査時で 1998、2003、2008、2013、2016 年度に多く（A型：表 4 参照）、2004、2009、2010、2019 年度に少ない。渇水期調査時は、30～90 日が同程度であるが、110 日前後で 2004、2019 年度が多くなっている（B 型）。特に 2019 年度は、2019/10/8 豊水期調査後の 10/12 台風 19 号による豪雨等の影響である。2009、2010 年度は、長期間降水が少ない渇水年である（C 型）。

表 4.降水タイプの表示対応（表 3.対応）

| | |
|---|---|
| A | 調査前の近日（約50日以内）に大雨が降る。 |
| B | 調査日の数か月前（110日前後）に豪雨が降る。 |
| C | 渇水年で長期間降水が少ない。数か月前に大雨。 |

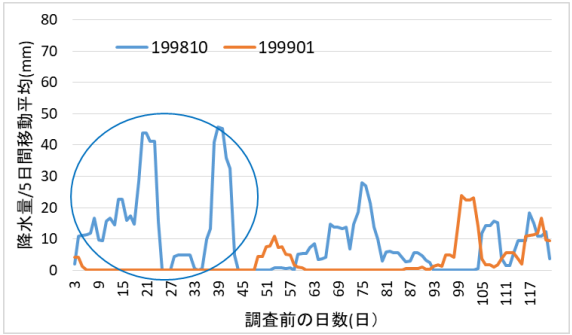



図 8.1998 年度調査前の降水量（A 型）

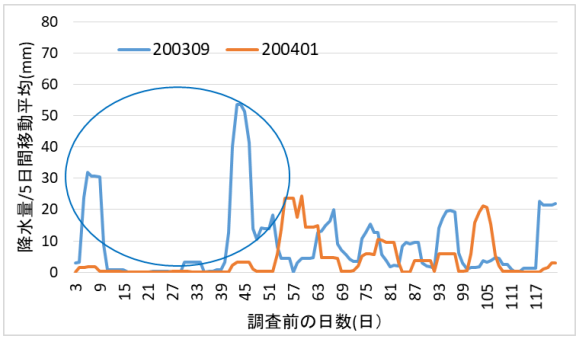



図 9.2003 年度調査前の降水量(A 型)

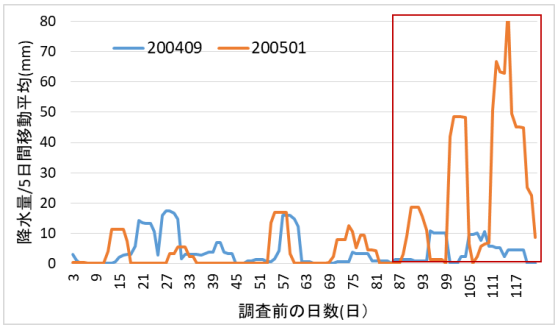



図 10.2004 年度調査前の降水量(B 型)

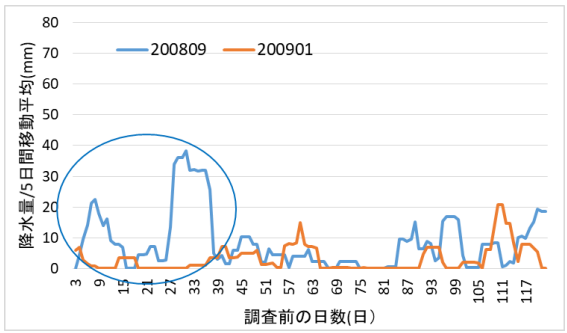



図 11.2008 年度調査前の降水量(A 型)

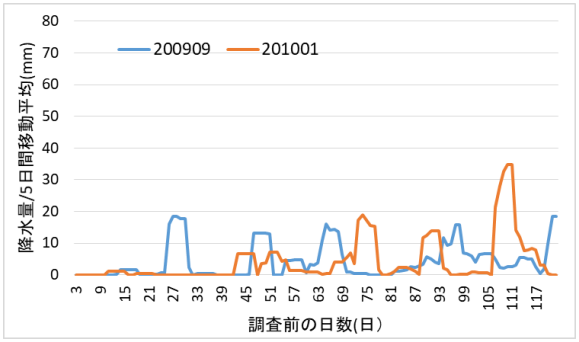



図 12.2009 年度調査前の降水量(C 型)

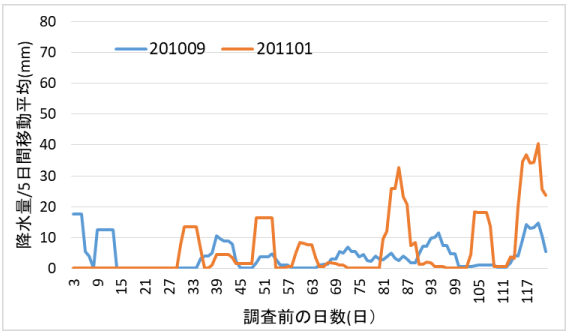



図 13.2010 年度調査前の降水量(C 型)

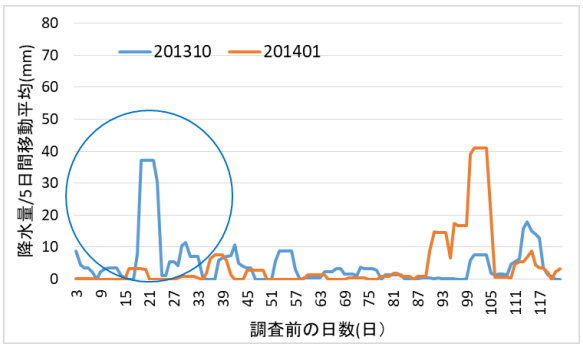



図 14.2013 年度調査前の降水量(A 型)

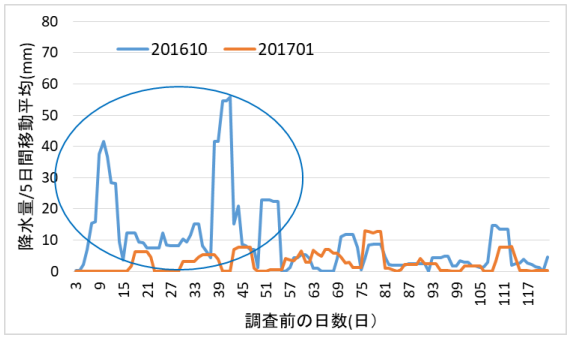



図 15.2016 年度調査前の降水量(A 型)

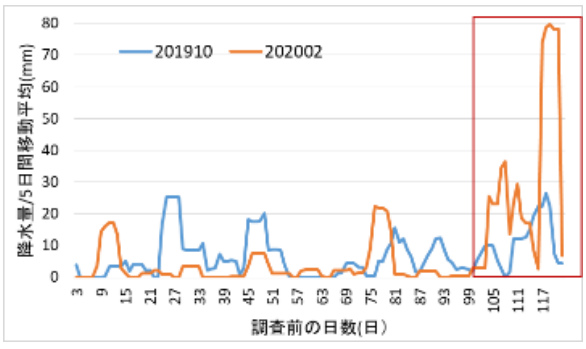



図 16.2019 年度調査前の降水量(A 型)

3.6. 降水状況と湧水量の比較

湧水量の変化の図 5、6 と降水量の図 7 は類似している。これらの降水状況と湧水量の結果につき、まとめ一覧表を表 5 に示す。

降水状況は、降水のタイプと集計日数の降水量が渇水期の方が豊水期より多い場合の日数を摘出した。湧水量は、湧水毎に渇水期／豊水期比を示し、1 以上の値を赤太字で区分けした。

表 5.降水状況と湧水量の結果まとめ一覧表

| 調査年度 | 降水状況 | | 地下水段丘面、湧水番号と湧水量比 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 降水型 | 図7右肩下り集計日数 | 陽原面 | | 田名原面 | | | 中津原面 |
| | | | *No.20* | No.15 | No.16 | No.17 | No.18 | *No.13* |
| 1998 | A | | 0.2 | **1.0** | 0.1 | 0.6 | 0.4 | 0.6 |
| 2003 | A | | | **1.3** | 0.3 | | | 0.7 |
| **2004** | B | 120日 | **1.1** | | | **1.3** | **2.7** | |
| 2008 | A | | | | | | | 0.6 |
| **2009** | C | 120日 | | **1.1** | **1.0** | **1.7** | **1.3** | |
| 2010 | C | 90、120日 | *0.8* | | | | | |
| 2013 | A | | 0.3 | **1.9** | 0.1 | 0.5 | 0.7 | 0.6 |
| 2016 | A | | 0.3 | 0.9 | 0.1 | 0.2 | 0.4 | 0.7 |
| **2019** | B | 120日 | *0.9* | **1.1** | **1.5** | **2.1** | **1.1** | *1.0* |

まず、調査年度ごとに、検討する。1998、2003、2008、2013、2016 年度は、降水量が豊水期＞渇水期の A 型で通常の場合である。この場合、湧水量は、豊水期＞渇水期となり降水量のパターンに短期間で応答増減する。なお、2012/10～2013/8 に渇水で、2013 年度は渇水年であるが C 型でなく、2013/9～10 に大雨により A 型を示す。この場合の湧水量は、長期にわたり漸減する[5)]。

2004、2019 年度は、調査日前の 90 日程度まで集計降水量は豊水期＞渇水期であるが、約 3～4 か月前に豪雨があり、120 日集計降水量が渇水期＞豊水期になる B 型である。この場合、湧水量は、渇水期＞豊水期となり、長期間にわたり多い量が持続する。2019 年度には、豊水期調査を 2019/10/5 に実施し、その後に 10/12 の台風 19 号豪雨、10/25 の大雨と続いた。この時の大量の降水量が 4 か月後の 2020/2/8 渇水期調査までも地下水として帯水して湧水量の増加に寄与していることになる。

2009、2010 年度は、降水量が渇水年の様相で長期間少なくC型で、渇水期調査の 90～120 日前降水量の影響を受けて渇水期＞豊水期になっている。

上記の調査年度ごとの中で、一般的傾向から外れる湧水があるので、次に、湧水毎に比較する。

湧水 No.16、17、18 は、いずれも降水量A型、B型、C型に連動対応した湧水量である。

湧水 No.20 は、湧水量の渇水期／豊水期比が 1 以下の傾向を示す。降水量A型が比 0.2～0.3、B型が比 0.9～1.1、C型が比 0.8 を示し、型により大きな差がある。湧水通年調査の結果で、降雨後の湧出までの期間が短く、湧水量の変動が大きい特徴と合致している[5)]。

湧水 No.15 は、湧水量の渇水期／豊水期比が 1 以上の傾向を示す。降水量の型に関係なく、湧水量の 2013 年度の比 1.9(注イ)以外は、比 0.9～1.3 の 1.0 に近い狭い範囲に収まっている。これは、湧水量は、降雨量の変動を受けにくく、年間変動少ないことを示唆している[5)]。

湧水 No.13 は、湧水量の渇水期／豊水期比が 1 以下を示す。降水量A型の比 0.6～0.7、B型の比 1.0 を示し、型による差異はあるが、No.20 ほどは無い。No.13 での地形は、複雑であり、地下水脈の不明さもあり、要因は、今後の検討課題である。

(注イ:湧水通年調査の同時期結果からの類推値は、1.06 となる)

4．まとめ

2019 年度の湧水環境調査の結果を、1998 年以来のデータも含めて検討した。

水温は、No.13 が他の湧水より有意に低く、No.15 は、夏冬逆転現象が再確認され、No.18 も類似性が見られた。No.16、17、20 は、豊水期が渇水期より高く、大きな温度差を示し外気温の影響が見られた。

pH は、No.20 がヤツボの流下水のため弱アルカリ性であるが、他は弱酸性～中性付近である。

電気伝導度は 6 か所の値の順位は、ほぼ再現性があり、2010 年以降、0.22～0.4mS/cm にあり、それ以前よりばらつきが減少している。

湧水量は、通常、豊水期が渇水期より多いが、調査年度により異なる結果を示している。2019 年度も渇水期が豊水期より多い異なる結果である。

湧水量は、降雨量の影響で変動するため、この両者の関係を各調査年度、各湧水にて詳細検討した。降水量は、豊水期と渇水期の調査前の日数で集計すると、3 つの型（A、B、C 型）に分類された。一方、湧水量もこの 3 つの型に対応して異なった湧水量挙動を示していた。2019 年度が通常と異なるのは、B 型に相当で、これは、2019/10/12 の台風 19 号による記録的豪雨等、2019/10 の多量の降水量に起因している。

湧水量は、湧水 6 か所の順位は、ほぼ再現性がある。一方、湧水毎で特徴的な湧水量変化を示していた。No.16、17、18 は、降水量変化に連動した変化を示し、No.20 は、降水量どの型でも湧水量の渇水期／豊水期比が 1 以下の傾向を示し、降水後短期間で湧水量に影響する様子を示している。No.13 も、No.20 と同様に湧水量の渇水期／豊水期比が 1 以下の傾向を示すが、1 に近い値で型間の差異が少ない。要因は、今後の検討課題である。No.15 は、湧水量の渇水期／豊水期比が降水量のどの型でも 1.0 に近い範囲にある。これは、湧水量は、降雨量の変動を受けにくく、年間変動少ないことを示唆している。

調査湧水 6 か所は、広域にあり湧水の地下水段丘面が 3 種類であり、地形的にも複雑な場所の湧水もあり、毎年の湧水環境調査の中で、最も多様性に富んでいる。

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）井口建夫(2020)「台風 19 号による相模原市での降水量の特徴、影響－記録的豪雨、地域差、河川水位が語る－」『令和元年　相模原市自然環境観察員制度年次報告書』相模原市立環境情報センター

3)相模原市自然環境観察員湧水部会（2014）「多様な相模原の湧水を探る－温度測定でわかったこと－」『平成 26 年度学びの収穫祭』相模原市立博物館

4)亀崎誠(2014)「八瀬川左岸斜面林湧水の水質調査」『平成 26 年度　相模原市自然環境観察員制度年次報告書』P61-64、相模原市立環境情報センター

5)相模原市自然環境観察員湧水部会（2017）「多様な相模原の湧水を探る(その 4)－湧水量は雨の降り方、段丘面、比高により変化する－」『平成 29 年度　学びの収穫祭』相模原市立博物館

以上

## ３　専門部会

**◆専門部会設置目的**

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

**◆専門部会設置概要**

令和元年度の実施状況は以下のとおりです。

表３-1　各部会の概況

| 部会名 | 設置年度 | 令和元年度の登録者数 |
|---|---|---|
| 植物部会 | 平成１４年度 | ４５名 |
| 野鳥部会 | 平成１８年度 | ４８名 |
| 河川生物相部会 | 平成１８年度 | １９名 |
| 湧水部会 | 平成１４年度 | １７名 |

## 各部会参加者一覧（敬称略）

### ◆植物部会

| | |
|---|---|
| 第１回植物部会<br>４月１６日（火）<br>相模原市立博物館<br>２階実験室 | 会議　今年度の活動日程・内容について |
| | 青野、安藤和子、伊藤佑子、岩屋、川村、佐藤、中條 |
| 第2回植物部会<br>5月15日（水）<br>相模原市立博物館<br>２階実験室 | 会議　北里大学薬用植物園見学会について、次年度報告書に載せる植物調査まとめについて |
| | 青野、安藤和子、伊藤佑子、岩屋、佐藤、田口<br>西田（自然観察指導員） |
| 第3回植物部会<br>7月15日（月）<br>相模原市立博物館<br>２階実験室 | 会議　自然環境観察員伊藤氏集計の昨年データについて、次回の部会について、北里大学薬用植物園見学会について |
| | 青野、安藤和子、伊藤佑子、岩屋、笹野、佐藤、中條<br>西田（自然観察指導員） |
| 第4回植物部会<br>8月14日（水）<br>相模原市立博物館<br>２階実験室 | 会議　昨年の調査データの集計について、10月14日植物部会主催の植物観察会について、7月19日に実施された運営員会について |
| | 青野、伊藤佑子、岩屋、佐藤、中條<br>西田（自然観察指導員） |
| 第5回植物部会<br>9月15日（日）<br>相模原市立博物館<br>２階実験室 | 会議　同日実施した調査の読み合わせ・感想、来月の調査、部会の確認、学びの収穫祭の参加について、10月14日植物部会主催の植物観察会について |
| | 安藤和子、伊藤佑子、岩屋、中條 |
| 植物観察会「薬用植物園見学会」<br>１０月１４日（月）<br>北里大学薬学部付属薬用植物園 | 植物観察会「薬用植物園見学会」 |
| | 安藤和子、岩屋、大澤、笹田、佐藤、清水杏菜、清水拓海、千野武彦、千野ちづる、中島、中條、西田、森、吉田<br>講師：石川寛（北里大学薬学部付属薬用植物園） |
| 第6回植物部会<br>１０月16日（水）<br>相模原市立博物館<br>２階喫茶室 | 会議　来月の調査・部会の確認、10月14日植物部会主催の植物観察会について、学びの収穫祭の参加について |
| | 安藤和子、伊藤佑子、岩屋、佐藤、中條 |
| 第7回植物部会<br>１１月１５日（金）<br>相模原市立博物館<br>２階喫茶室 | 会議　来月の調査・部会の確認、植物調査会「薬用植物園見学会」のアンケート集計結果について、学びの収穫祭の参加について |
| | 青野、安藤和子、岩屋、佐藤、中島、中條<br>西田（自然観察指導員） |
| 第8回植物部会<br>１月１５日（水）<br>相模原市立博物館<br>２階喫茶室 | 会議　3月 21 日植物部会植物観察会について、来年度の計画（植物調査、植物部会、観察会）について |
| | 青野、安藤和子、伊藤佑子、岩屋、笹野、佐藤、代田、中條、<br>西田（自然観察指導員） |
| 第９回植物部会<br>２月１５日（土）<br>相模原市立博物館<br>２階実験室 | 会議　３月２１日植物部会植物観察会について、湧水環境調査参加について西田さんからの提案 |
| | 青野、安藤和子、伊藤佑子、岩屋、佐藤、代田、中島、中條<br>西田（自然観察指導員） |
| 第１０回植物部会<br>３月１５日（日）<br>相模原市立博物館<br>２階実験室 | ＊新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止 |
| | |

**◆野鳥部会**

| | |
|---|---|
| 野鳥観察会<br>4月5日（金）<br>相模原北公園 | 相模原北公園 |
| | 浅原、安藤和子、安藤岳美、浦野、榎本、木村、佐藤、草郷、吉田<br>講師：小川 |
| 第１回野鳥部会<br>4月１4日（日）<br>環境情報センター<br>２階　学習室 | 会議　野鳥調査の概要について、平成 31 年度の野鳥部会活動について、仙洞寺山データ収集会について、観察会について |
| | 安藤和子、安藤岳美、伊藤洋祐、榎本、小川、川原田、篠崎、白井、中島、平田、古溝雅景、古溝雅人、増田、宮崎、吉澤、山本、山田<br>秋山（相模原市立博物館）、後藤（野鳥調査講師） |
| 第２回野鳥部会<br>5月１１日（土）<br>相模湖公民館<br>２階　会議室 | 会議　野鳥調査のふりかえり、次回調査の案内、前回の議題の確認及びそれに伴う調査マニュアルの作成、仙洞寺山データ収集会について、昨年度の年次報告会について、観察会について |
| | 安藤和子、安藤岳美、長田、川口、篠崎、古溝雅影、古溝雅人、宮崎、山本<br>後藤（野鳥調査講師） |
| 第３回野鳥部会<br>6月２２日（土）<br>相模湖公民館<br>２階　会議室 | 会議　野鳥調査のふりかえり、次回調査の案内、仙洞寺山データ収集についてのふりかえり、観察会等の計画 |
| | 安藤和子、安藤岳美、大澤、吉澤<br>後藤（野鳥調査講師） |
| 野鳥観察会<br>１2月１4日（土）<br>相模川沿い | 下溝駅→三段の滝→頭首工→新磯の（通称）芝桜ライン→相武台下駅 |
| | 佐藤、古溝雅景、古溝雅人、平田、山本<br>講師：大澤 |
| 第４回野鳥部会<br>1月２5日（土）<br>相模湖公民館<br>研修室 | 会議　野鳥調査のふりかえり、来年度の調査・部会のスケジュールについて |
| | 伊藤洋佑、吉澤<br>後藤（野鳥調査講師） |
| 第５回野鳥部会<br>2月１9日（水）<br>環境情報センター<br>２階　活動室 | 会議　3/7 野鳥調査体験会について　②来年度の野鳥調査、野鳥部会の活動について |
| | 安藤岳美、伊藤洋佑、榎本、大澤 |
| 第6回野鳥部会<br>2月２3日（日）<br>相模湖公民館<br>２階　会議室 | 会議　来年度の野鳥調査スケジュールの確認、野鳥部会の観察会活動について |
| | 伊藤洋佑、大澤<br>後藤（野鳥調査講師） |
| 野鳥調査体験会<br>3月7日（土）<br>相模川自然の村清流の里 | ＊新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止 |
| | |

**◆河川生物相部会**

| | |
|---|---|
| 第１回河川生物相部会<br>9月7日（土）<br>津久井生涯学習センター集会室C | 会議　今後の河川生物相調査について |
| | 井口、岡野、貝瀬、亀崎、杉本、田畑、益子<br>守屋（河川生物相調査講師） |
| 第2回河川生物相部会<br>1月２8日（火）<br>津久井湖城山公園パークセンター | 会議　今後の調査場所について、来年度の同定勉強会の開催方法について、調査・勉強会に必要な備品について |
| | 田畑、益子<br>守屋（河川生物相調査講師） |

**◆湧水部会**

| | |
|---|---|
| 第１回湧水部会<br>６月３日（月）<br>環境情報センター　学習室 | 会議　今年度湧水調査部会活動計画について、活動報告会の発表内容の検討、内水面湧水年間調査の結果検討 |
| | 青野、井口、岡野、貝瀬、亀崎、笹田、篠崎、田畑、益子、本橋 |
| 第２回湧水部会<br>１１月４日（月）<br>環境情報センター　学習室 | 会議　博物館学びの収穫祭の発表について |
| | 井口、貝瀬、亀崎、田畑、益子 |
| 第３回湧水部会<br>１月２９日（水）<br>環境情報センター<br>エコギャラリー | 会議　文化財展の発表について |
| | 井口、岡野、貝瀬、亀崎、田畑、益子 |

## ４　自主テーマ調査

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

**◆自主テーマ調査の紹介**

５名の自然環境観察員から５件の自主テーマ調査の結果の提出がありました。

表４-1 自主テーマ調査一覧（提出順）

| No | 報告者 | 調査テーマと内容 |
|---|---|---|
| １ | 早戸　正広 | 上鶴間のチョウ |
| ２ | 井口　建夫 | 台風 19 号による相模原市での降水量の特徴、影響～記録的豪雨、地域差、河川水位が語る～ |
| ３ | 青野　久子 | ダンゴムシ・生命誕生 |
| ４ | 中條　菜々恵 | 散歩コースの花ごよみ |
| ５ | 三宅　潔 | 相模原市内でのカブトムシ・クワガタの生息状況の調査（２） |

報告 No.1　上鶴間のチョウ

報告者：早戸　正広

調査日：平成 31 年４月６日～令和元年 11 月 10 日

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

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

なお、概ね旧上鶴間村の範囲を、ここでは「上鶴間」として取り扱っている。

今年度は、５科１３種を確認することができた。

今年度も、余り時間が取れなかったため、データ量が少なかった。来年は、もっと多くのデータを集めたいと思う。

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

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

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

ここ数年で、深堀川沿いの山林、深堀中央公園内やその隣接している民有地の山林が相次いで皆伐され、昆虫類の供給地としての環境が激変したことから、その影響を見定めるため、来年度以降も継続調査を行っていきたい。

写真１　イチモンジセセリ

| 日付 | 時刻 | 種名 | 科番 | 個体数 | 性別 | 目撃地 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7月25日 | 8時40分 | ｱｵｽｼﾞｱｹﾞﾊ | 1 | 1 | ? | 高相合同庁舎 | |
| 8月1日 | 14時30分 | ｱｵｽｼﾞｱｹﾞﾊ | 1 | 1 | ? | 深堀中央公園 | |
| 4月6日 | 11時20分 | ｱｹﾞﾊﾁｮｳ | 1 | 1 | ? | 上鶴間2－13 | |
| 4月21日 | 12時50分 | ｱｹﾞﾊﾁｮｳ | 1 | 1 | ? | 上鶴間2－13 | |
| 4月28日 | 11時10分 | ｱｹﾞﾊﾁｮｳ | 1 | 2 | ? | 相模大野9－11 | |
| 4月29日 | 9時25分 | ｱｹﾞﾊﾁｮｳ | 1 | 1 | ? | 上鶴間2－12 | |
| 5月2日 | 9時40分 | ｱｹﾞﾊﾁｮｳ | 1 | 1 | ? | 上鶴間本町4－3 | |
| 5月12日 | 9時30分 | ｱｹﾞﾊﾁｮｳ | 1 | 1 | ? | 上鶴間本町1－38 | |
| 5月18日 | 14時40分 | ｱｹﾞﾊﾁｮｳ | 1 | 1 | ? | 上鶴間中学校 | |
| 5月19日 | 13時50分 | ｱｹﾞﾊﾁｮｳ | 1 | 1 | ? | 上鶴間3－29 | |
| 5月26日 | 9時10分 | ｱｹﾞﾊﾁｮｳ | 1 | 1 | ? | 深堀中央公園 | |
| 6月1日 | 9時10分 | ｱｹﾞﾊﾁｮｳ | 1 | 1 | ? | 東林間6－18 | |
| 7月20日 | 10時10分 | ｱｹﾞﾊﾁｮｳ | 1 | 1 | ? | 上鶴間2－12 | |
| 7月20日 | 10時40分 | ｱｹﾞﾊﾁｮｳ | 1 | 1 | ? | 上鶴間2－13 | |
| 7月29日 | 7時10分 | ｱｹﾞﾊﾁｮｳ | 1 | 1 | ? | 上鶴間6－11 | |
| 8月12日 | 10時00分 | ｱｹﾞﾊﾁｮｳ | 1 | 1 | ? | 上鶴間2－12 | |
| 8月18日 | 10時00分 | ｱｹﾞﾊﾁｮｳ | 1 | 1 | ? | 相模林間幼稚園 | |
| 8月24日 | 12時00分 | ｱｹﾞﾊﾁｮｳ | 1 | 1 | ? | 相模林間幼稚園 | |
| 8月31日 | 9時30分 | ｱｹﾞﾊﾁｮｳ | 1 | 1 | ? | 上鶴間3－11 | |
| 9月7日 | 11時00分 | ｱｹﾞﾊﾁｮｳ | 1 | 1 | ? | 上鶴間2－13 | |
| 9月30日 | 10時55分 | ｱｹﾞﾊﾁｮｳ | 1 | 1 | ? | 上鶴間本町1－38 | |
| 10月5日 | 11時50分 | ｱｹﾞﾊﾁｮｳ | 1 | 1 | ? | 上鶴間7－1 | |
| 9月24日 | 7時40分 | ｷｱｹﾞﾊ | 1 | 1 | ? | 上鶴間4－27 | |
| 5月1日 | 9時45分 | ｸﾛｱｹﾞﾊ | 1 | 1 | ? | 上鶴間2－13 | |
| 5月19日 | 11時35分 | ｸﾛｱｹﾞﾊ | 1 | 1 | ? | 相模林間幼稚園 | |
| 7月15日 | 16時00分 | ｸﾛｱｹﾞﾊ | 1 | 1 | ? | 上鶴間2－12 | |
| 5月26日 | 11時45分 | ﾅｶﾞｻｷｱｹﾞﾊ | 1 | 1 | ? | 上鶴間本町1－37 | |
| 9月23日 | 9時30分 | ﾅｶﾞｻｷｱｹﾞﾊ | 1 | 1 | ♂ | 上鶴間本町3－20 | |
| 6月1日 | 8時15分 | ｷﾁｮｳ | 2 | 1 | ? | 上鶴間3－28 | |
| 9月15日 | 10時00分 | ｷﾁｮｳ | 2 | 1 | ? | 上鶴間3－20 | |
| 9月24日 | 7時40分 | ｷﾁｮｳ | 2 | 1 | ? | 上鶴間4－27 | |
| 9月30日 | 9時15分 | ｷﾁｮｳ | 2 | 2 | ? | 深堀2号公園 | |
| 9月30日 | 10時30分 | ｷﾁｮｳ | 2 | 1 | ? | 上鶴間本町3－18 | |
| 9月30日 | 10時55分 | ｷﾁｮｳ | 2 | 1 | ? | 上鶴間本町1－38 | |
| 10月5日 | 10時15分 | ｷﾁｮｳ | 2 | 1 | ? | 上鶴間6－12 | |
| 10月5日 | 11時50分 | ｷﾁｮｳ | 2 | 1 | ? | 上鶴間7－1 | |
| 10月13日 | 7時15分 | ｷﾁｮｳ | 2 | 1 | ? | 上鶴間2－13 | |
| 10月20日 | 12時40分 | ｷﾁｮｳ | 2 | 1 | ? | 上鶴間2－13 | |
| 10月24日 | 16時00分 | ｷﾁｮｳ | 2 | 1 | ? | 上鶴間2－13 | |
| 10月26日 | 10時25分 | ｷﾁｮｳ | 2 | 1 | ? | 上鶴間5－9 | |
| 4月20日 | 10時50分 | ﾓﾝｼﾛﾁｮｳ | 2 | 1 | ? | 上鶴間3－8 | |
| 4月21日 | 15時00分 | ﾓﾝｼﾛﾁｮｳ | 2 | 1 | ? | 上鶴間8－4 | |
| 4月29日 | 9時20分 | ﾓﾝｼﾛﾁｮｳ | 2 | 1 | ? | 深堀中央公園 | |
| 6月1日 | 8時10分 | ﾓﾝｼﾛﾁｮｳ | 2 | 1 | ? | 深堀ポンプ場 | |
| 9月24日 | 7時30分 | ﾓﾝｼﾛﾁｮｳ | 2 | 1 | ? | 上鶴間3－4 | |
| 10月5日 | 10時30分 | ﾓﾝｼﾛﾁｮｳ | 2 | 1 | ? | 上鶴間2－13 | |
| 9月7日 | 14時50分 | ｳﾗｷﾞﾝｼｼﾞﾐ | 5 | 1 | ♂ | 上鶴間8－17 | |
| 10月5日 | 9時40分 | ｳﾗｷﾞﾝｼｼﾞﾐ | 5 | 1 | ♀ | 鹿島神社 | |
| 10月27日 | 9時05分 | ｳﾗｷﾞﾝｼｼﾞﾐ | 5 | 1 | ♀ | 上鶴間3－20 | |
| 11月2日 | 12時00分 | ｳﾗｷﾞﾝｼｼﾞﾐ | 5 | 1 | ♀ | 上鶴間6－12 | |
| 5月1日 | 10時30分 | ﾔﾏﾄｼｼﾞﾐ | 5 | 2 | ? | 上鶴間2－13 | |
| 8月25日 | 10時00分 | ﾔﾏﾄｼｼﾞﾐ | 5 | 1 | ? | 上鶴間2－13 | |
| 9月7日 | 11時00分 | ﾔﾏﾄｼｼﾞﾐ | 5 | 1 | ? | 上鶴間2－13 | |
| 9月30日 | 9時15分 | ﾔﾏﾄｼｼﾞﾐ | 5 | 2 | ? | 深堀2号公園 | |
| 10月26日 | 9時35分 | ﾔﾏﾄｼｼﾞﾐ | 5 | 2 | ? | 上鶴間本町3－20 | |
| 11月2日 | 11時50分 | ﾔﾏﾄｼｼﾞﾐ | 5 | 1 | ? | 上鶴間2－13 | |
| 11月10日 | 10時55分 | ﾔﾏﾄｼｼﾞﾐ | 5 | 2 | ? | 上鶴間2－13 | |
| 6月1日 | 10時10分 | ｱｶﾎﾞｼｺﾞﾏﾀﾞﾗ | 7 | 1 | ? | 上鶴間本町3－20 | |
| 5月19日 | 13時30分 | ﾂﾏｸﾞﾛﾋｮｳﾓﾝ | 7 | 1 | ♂ | 上鶴間5－9 | |
| 5月26日 | 9時30分 | ﾂﾏｸﾞﾛﾋｮｳﾓﾝ | 7 | 1 | ♀ | 上鶴間2－14 | |
| 6月1日 | 8時10分 | ﾂﾏｸﾞﾛﾋｮｳﾓﾝ | 7 | 1 | ♂ | 深堀ポンプ場 | |
| 8月17日 | 9時15分 | ﾂﾏｸﾞﾛﾋｮｳﾓﾝ | 7 | 1 | ♀ | 上鶴間3－17 | |
| 8月24日 | 12時00分 | ﾂﾏｸﾞﾛﾋｮｳﾓﾝ | 7 | 1 | ♀ | 相模林間幼稚園 | |
| 9月24日 | 7時20分 | ﾂﾏｸﾞﾛﾋｮｳﾓﾝ | 7 | 1 | ♂ | 上鶴間2－12 | |
| 10月5日 | 10時15分 | ﾂﾏｸﾞﾛﾋｮｳﾓﾝ | 7 | 1 | ♂ | 上鶴間6－12 | |
| 10月26日 | 10時20分 | ﾂﾏｸﾞﾛﾋｮｳﾓﾝ | 7 | 1 | ♀ | 上鶴間6－11 | |
| 10月27日 | 11時40分 | ﾂﾏｸﾞﾛﾋｮｳﾓﾝ | 7 | 1 | ♀ | 深堀中央公園 | |
| 11月10日 | 10時55分 | ﾂﾏｸﾞﾛﾋｮｳﾓﾝ | 7 | 1 | ♀ | 上鶴間2－13 | ツワブキの花（黄色）で吸蜜 |
| 9月7日 | 17時10分 | ﾙﾘﾀﾃﾊ | 7 | 1 | ? | 上鶴間5－13 | |
| 8月31日 | 10時00分 | ｲﾁﾓﾝｼﾞｾｾﾘ | 8 | 1 | ? | 上鶴間2－13 | 写真 |
| | | | | | | | |

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

| 科名 | 種名＼調査年度 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 ｱｹﾞﾊﾁｮｳ科 | ｱｵｽｼﾞｱｹﾞﾊ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | |
| | ｱｹﾞﾊﾁｮｳ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | |
| | ｵﾅｶﾞｱｹﾞﾊ | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | |
| | ｶﾗｽｱｹﾞﾊ | | | | | | ○ | | | | | ○ | | | ○ | | ○ | | | | | |
| | ｷｱｹﾞﾊ | | | ○ | | | | | | | | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | ｸﾛｱｹﾞﾊ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | |
| | ｼﾞｬｺｳｱｹﾞﾊ | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ﾅｶﾞｻｷｱｹﾞﾊ | | | | ○ | | | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | | ○ | | ○ | | | | |
| | ﾓﾝｷｱｹﾞﾊ | | | | | | | | | ○ | | ○ | | | ○ | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 ｼﾛﾁｮｳ科 | ｷﾁｮｳ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | |
| | ｽｼﾞｸﾞﾛｼﾛﾁｮｳ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | | | ○ | | ○ | | | | | | |
| | ﾂﾏｷﾁｮｳ | | | ○ | | | | | | | | | ○ | | ○ | | | | | | | |
| | ﾓﾝｷﾁｮｳ | | | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ﾓﾝｼﾛﾁｮｳ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 ｼｼﾞﾐﾁｮｳ科 | ｳﾗｷﾞﾝｼｼﾞﾐ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | | | | |
| | ｳﾗﾅﾐｼｼﾞﾐ | | | | | | | | | | | | | | | ○ | ○ | | | | | |
| | ｵｵﾐﾄﾞﾘｼｼﾞﾐ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ﾂﾊﾞﾒｼｼﾞﾐ | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | |
| | ﾍﾞﾆｼｼﾞﾐ | | | ○ | | | | | ○ | | | | | | | ○ | | | | | | |
| | ﾑﾗｻｷｼｼﾞﾐ | | | ○ | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ﾑﾗｻｷﾂﾊﾞﾒ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | ﾔﾏﾄｼｼﾞﾐ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | |
| 7 ﾀﾃﾊﾁｮｳ科 | ｱｶﾀﾃﾊ | | ○ | | | | | | | ○ | ○ | | | | | | | | | | | |
| | ｱｶﾎﾞｼｺﾞﾏﾀﾞﾗ | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | | | | |
| | ｱｻｷﾞﾏﾀﾞﾗ | | ○ | | | | ○ | ○ | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | ｷﾀﾃﾊ | ○ | ○ | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| | ｸﾛｺﾉﾏﾁｮｳ | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ｸﾛﾋｶｹﾞ | ○ | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | |
| | ｺﾞﾏﾀﾞﾗﾁｮｳ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | | ○ | | | | | | | | | |
| | ｺﾐｽｼﾞ | | | ○ | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | |
| | ｻﾄｷﾏﾀﾞﾗﾋｶｹﾞ | | ○ | | | | | ○ | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | ﾂﾏｸﾞﾛﾋｮｳﾓﾝ | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | |
| | ﾃﾝｸﾞﾁｮｳ | | | ○ | ○ | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | ﾋｶｹﾞﾁｮｳ | | | | | | | ○ | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | ﾋﾒｱｶﾀﾃﾊ | | ○ | | | | ○ | | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| | ﾋﾒｼﾞｬﾉﾒ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ﾙﾘﾀﾃﾊ | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 ｾｾﾘﾁｮｳ科 | ｲﾁﾓﾝｼﾞｾｾﾘ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | |
| | ﾋﾒｷﾏﾀﾞﾗｾｾﾘ | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 確認種数 | | 13 | 14 | 18 | 16 | 11 | 16 | 12 | 15 | 15 | 16 | 14 | 14 | 13 | 17 | 14 | 14 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ※ ﾔﾏﾏﾕｶﾞ科 | ｵｵﾐｽﾞｱｵ | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ※ ｽｽﾞﾒｶﾞ科 | ｾｽｼﾞｽｽﾞﾒ | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | |

報告 No2　台風 19 号による相模原市での降水量の特徴、影響
ー記録的豪雨、地域差、河川水位が語るー

報告者：井口　建夫

調査日：平成 31 年１０月～令和２年２月

2019/10/12 台風 19 号は、「令和元年東日本台風」と命名され、記録的な豪雨と被害をもたらした。そして、相模原市にも深いつめ跡を残し、特に、津久井地域に甚大な被害をもたらした。

台風 19 号の記録的な豪雨、降水量は、従来と較べてどのような状況であったか。相模原市内で台風 19 号の被害に地域差があったが、降水量での地域差は、どのようであったか。河川水位の変化はどのようであったかを調べた。

この報告書は、2020/2/8 に行われた湧水環境調査の渇水期調査にて、調査参加者に調査事前学習としてバス移動中に説明した内容を基に、補充作成したものである。湧水調査には、降水量の多少は関心事である。2019 年度の湧水環境調査の結果は、この年次報告書の別報に掲載されているが、例年とは異なる湧水量の挙動を示し、体験している。改めて、台風 19 号の豪雨の激甚さが認識される。

記憶に残るこの災害を、一つの記録として残しておき、普段に接して行く一助になればと思う。

台風 19 号により、お亡くなりになられた方々に心からお悔やみ申し上げますとともに、被災された皆様には、お見舞い申し上げます。

# 台風 19 号による相模原市での降水量の特徴、影響
## －記録的豪雨、地域差、河川水位が語る－

相模原市自然環境観察員　井口建夫

1. はじめに

2019/10/12 台風 19 号(令和元年東日本台風)は、相模原市にも深いつめ跡を残した。特に、津久井地域に甚大な被害をもたらした。

2019 年度湧水環境調査の結果は、この年次報告書の別報 [1]にて掲載されているが、2020/2/8 に行われた渇水期調査の湧水量は、2019/10/8 の豊水期調査の湧水量と同量程度か逆転も見られた。台風 19 号から 4 か月も経過していたが、例年と異なり、渇水期の湧水量は豊水期並みが、まだ続いていた。

台風 19 号の記録的な豪雨、降水量は、従来と較べてどのような状況であったか、台風 19 号の被害に地域差があったが、降水量での地域差は、どのようであったか。河川水位の変化はどうであったかを調べた。

2. 2019 年 10 月の市内各地の月降水量と日降水量の地域差

2019 年 10 月は、台風 19 号の他に降水量の多い日があるので、日降水量と月降水量データ [2]で示す。市内各消防署 19 か所の観測値を、「10/12 の降水量順」に図 1 に示す。

旧市内と城山地域は北側、津久井地域は南側ほど、雨量が多く、被害の大きさにつながる。ただし、市内中央に位置する上溝が市内最少で特異的である。

市内で 10/12 降水量は、鳥屋が最大で、時間最大は 20:00 の 84.0mm、日で 713.0mm、10 月累計は 1138.0mm である。気象庁発表 [3]の 1 時間降水量で全国 5 位、24 時間降水量で全国 3 位に匹敵している(注 A を参照)。続いて、青根が同レベルで、この 2 カ所がとびぬけている。(時間最大は、南区は 8:00 ごろ、津久井は 20:00 ごろと移動していく)

また、鳥屋の 10 月降水量で 10/12 を除く日数でも 425.0mm は、観測値 19 か所で最大である。鳥屋ほか、津久井地域の降水量の多さが際立っている。

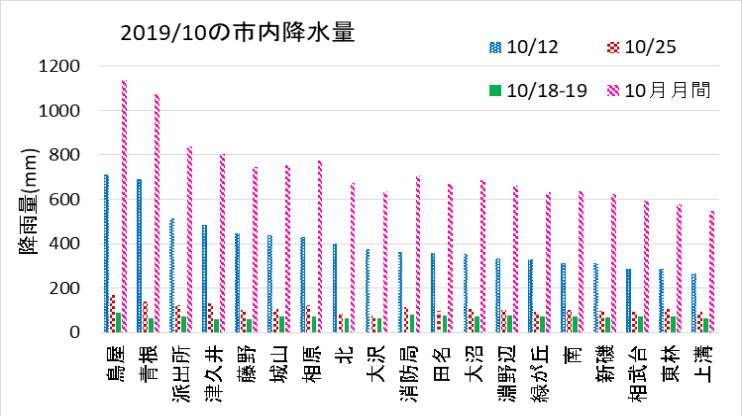



図 1. 2019/10 の市内降水量

注 A:気象庁発表の台風 19 号での降水量の全国順位 [3]

a) 1 時間降水量(mm) ,年月日,時分

1,岩手県,下閉伊郡普代村,普代,95.0,2019/10/13,1:54、3,箱根町,箱根,85.0,2019/10/12,19:21

4,岩手県,宮古市,宮古,84.5,2019/10/13,1:21、5,山北町,丹沢湖,81.5,2019/10/12,19:52

11,相模原市緑区,相模湖,68.5,2019/10/12,20:31

b)24 時間降水量(mm) ,年月日,時分

1,箱根町,箱根,942.5,2019/10/12,21:00、2,伊豆市,湯ケ島,717.5,2019/10/12,18:50

6,相模原市緑区,相模湖,604.5,2019/10/12,21:20

鳥屋にて雨量が最大等の地域偏りと上溝の最小が、本来の偏りによるものかを検討した。

市域全域の記録が揃う 2016/2～2020/10 までの降水量で代表的 8 消防署の月データ[2]にて比較した。1～12 月の月毎に 8 消防署の平均値に対し、各データの比を求め、消防署ごとにその比の平均値を表 1 に示す。鳥屋は降水量の比が 1.13 と最大かつ標準偏差が 0.80 と最大となり、雨量が他より多くかつ変動が大きい傾向である。一方、上溝は、降水量の比が 1.01 と平均であり他の地域と同等である。この解析で、藤野が、降水量が少ない場所で、他地域との有意差が認められた。この上溝、鳥屋、藤野の 3 消防署のみで降水量の変化グラフを図 2 に示す。降水量の差が表れている。10/12 の降雨量の差異は、本来の地域差より台風 19 号による影響が大きい。台風 19 号の中心が相模原市南部付近を通過したためと地形および前線の影響により、この降水量差と地域差を生じたと考えられる。

表 1.降水量の月毎 8 消防署平均値との比の平均値

| | 消防局 | 上溝 | 新磯 | 東林 | 相武台 | 津久井 | 藤野 | 鳥屋 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 比の平均 | 1.06 | 1.01 | 1.09 | 1.04 | 1.07 | 0.93 | 0.79 | 1.13 |
| 標準偏差 | 0.69 | 0.65 | 0.69 | 0.68 | 0.68 | 0.66 | 0.57 | 0.80 |

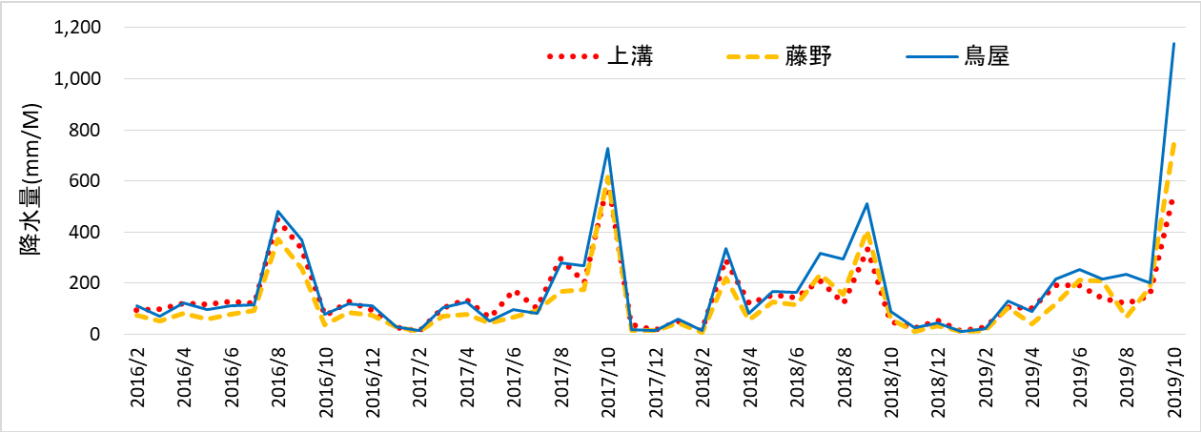



図 2. 降水量の変化

3. 相模原市(消防局)の年間降水量の推移

台風 19 号の豪雨の程度を、長期間にわたる降水量推移と比較で検討する。

相模原市の降水量を中央区消防局観測値でデータ[4]がそろう 60 年間分推移、60 年間平均値を図 3 に示す。1960～1987 年の前半 28 年間は平均値より低めで、1988～2019 年後半 32 年間は平均値より高めである。統計的平均値有意差検定で、P 値=0.000 で有意差が認められた。相模原市のこの統計期間では、降水量は、1988 年以降はそれ以前より多雨期と考えられる。

鳥屋の 2019 年 10 月降水量 1138.0mm は、50 年前の年間雨量に匹敵し、現在の年間平均降水量(1868mm)の 61%に相当する。10 月の 1 か月降水量の多さとその 38.2%を占める台風 19 号豪雨の日降水量のすごさが判る。

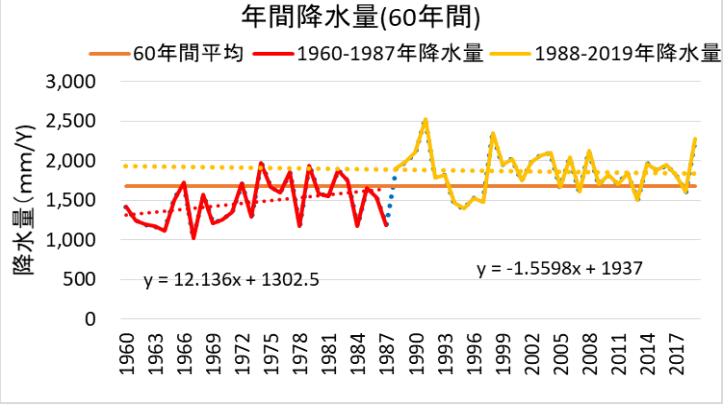



図 3.年降水量（60 年間）推移

4. 相模原市(消防局)の月降水量の推移

相模原市の 60 年間分の月降水量を消防局観測値[4] の推移を図 4 に示す。

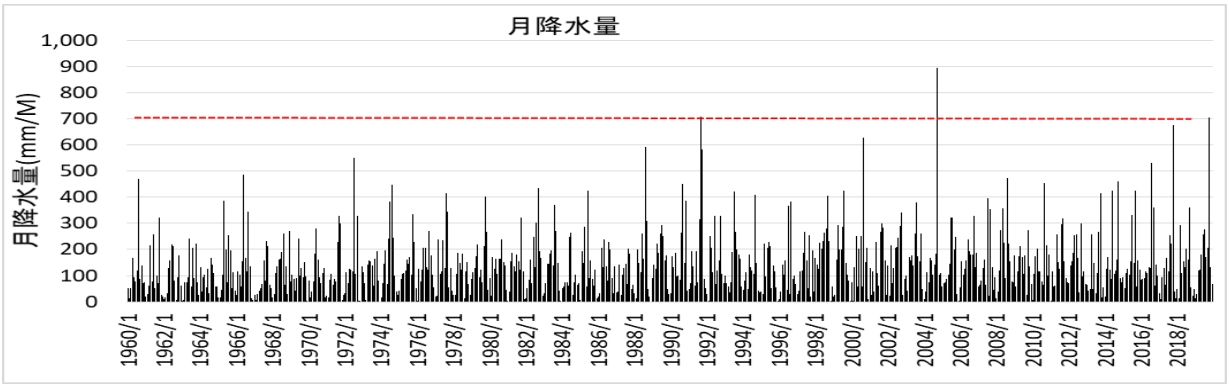



図 4.月降水量（60 年間）推移

60 年間で月降水量が、700mm 以上は、3 回あり、最大が 2004(H16)10 月の 895.5mm(注 B を参照)、二番目が 1991(H3)9 月の 709.0mm(注 C を参照)、今回 2019(R1)10 月の 705.0mm は、三番目になり、60 年間の 10 月平均降水量 246.7mm の 2.9 倍となる。

鳥屋で 10/12 の日降水量 713.0mm は、消防局の 60 年間月間降水量でトップ 3 と同量が、たった 1 日で降っている。

注 B:2004(H16)10 月/3-5 日:大雨 (224mm)、8-9 日:台風 22 号(312mm)、19-20 日:台風 23 号(341mm)

注 C:1991(H3)9 月/18-19 日:台風 18 号(39+350=389mm)

5. 相模原市(消防局)の日降水量の推移

相模原市の日降水量を消防局観測値[4),5)]で 2010 年からの 10 年間分を図 5 に示す。

2019/10/12 の台風 19 号で消防局の日降水量 361.5mm は、1976 年以来で最大である。それまでの 1 位は 1991/9/19 の 350mm である。鳥屋の 713.0mm は、消防局の 2.0 倍にもなる。

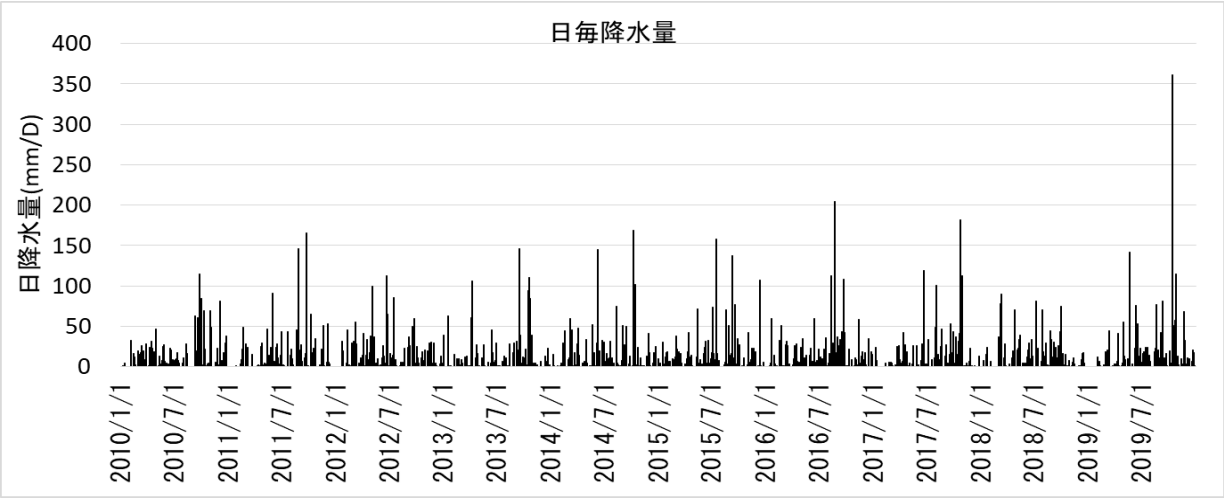



図 5.日毎降水量（10 年間）推移

注 D:1976 年以降の降水量は、相模原市中央区消防局の観測値を基に、「気象庁　過去の気象データ」アメダスに掲載されている。相模原市消防局は、名称が「相模原中央」となっている。日降水量の把握には、即時性から、この気象庁のデータを利用が便利である。

6. 降雨の極端現象(豪雨)

降水量の極端化が進んでいると言われる。60 年間分の月毎降雨量データ(n=720)にて、ヒストグラムの 5%(36 回)の降水量 360mm/月超えを極端現象と見なし、年毎の発生月数を摘出した。この回数の推移を図 6 に示す。回数の 5 年移動平均を折れ線グラフで示す。5 年移動平均の近似曲線は、右肩上がりで、相模原市でも大雨の極端化が進んでいる状況が見られる。

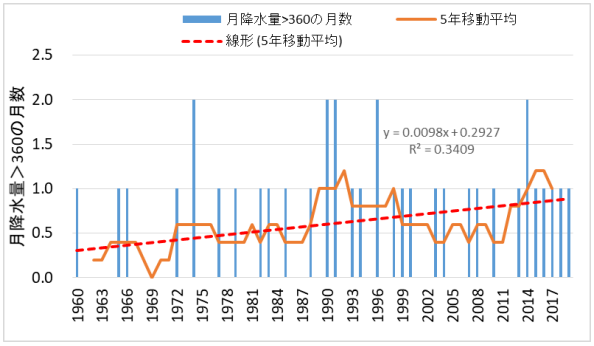



図 6.月降水量 360mm 超えの頻度推移

7. 台風 19 号での降水量と河川水位変化

7.1.時間ごと降雨量と河川水位変化

神奈川県雨量水位情報には、相模原市内で鳩川が下溝石橋、道保川が下溝松原橋で観測され配信されている[6)]。

この鳩川と道保川の河川水位変化と台風 19 号での消防局観測値の降水量変化を 1 時間毎で図 7 に示す。台風 19 号で 1 時間降水量が 5.0mm 以上になる時間は、10/12 の 0:00～21:00 で、この間 21 時間である。1 時間最大降水量は 8:00 の 46mm である。

河川の水位は、時間降水量と同期して変化している。

鳩川は、水位が 6:50、12:00、13:50、20:10、20:50 に水防団待機水位 1.6m を超えた。20:50 には最大 2.15mとなり、通常時より 2m近く水位が上昇し、氾濫注意水位、避難判断水位 2.1mを超えた。

道保川は、3 回のピークが認められ、いずれも水位は 0.84m で、水防団待機水位 0.83m を超えた。

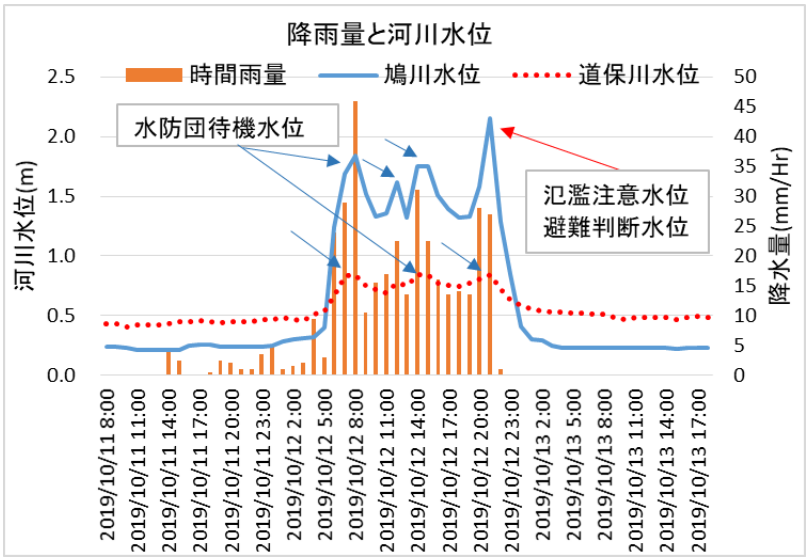



図 7.台風 19 号前後の河川水位 1 時間毎変化

7.2. 10 分毎の降水量と河川水位変化

鳩川と道保川の河川水位変化[6)]と台風 19 号での降水量変化を 10 分毎で図 8 に示す。

10/12 に 10 分間降水量が 1.0mm 以上になる時間帯は、3:10～21:00 で、時間は 17 時間 50 分である。10 分間の最大降水量は 7:50 の 11mm である。

河川水位は、降雨から時間遅れがある。鳩川は 30～40 分遅れで、道保川は 0～20 分遅れでピークになる。大雨時に、河川は、急激に増水し、河川により時間遅れは異なることを示している。

鳩川と道保川の水位ピークは、約 30 分の時間差が生じている。降雨後に短時間で河川に流入するのは、降水の表流水であり、その大部分は、相模原段丘面からと考えられる。相模原面から鳩川およ

び道保川までの距離の差および流下する水位観測位置までの距離により、降水後から水位ピークまでの時間約 30 分差となったと推定される。

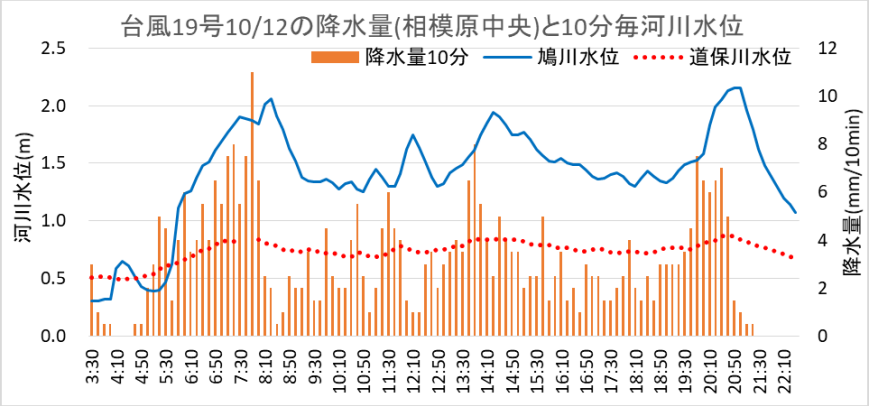



図 8.台風 19 号前後の河川水位 10 分毎変化

## 4. まとめ

2019/10/12 の台風 19 号は、津久井地域に甚大な被害をもたらした。台風 19 号は、相模原市南部付近を通過して、市内の地域での降水量は、北西の津久井地域ほど降水量が多く、南ほど少なく地域差があった。これは、台風通過位置と地形、前線の影響によると考えられる。降水量は、鳥屋が市内で最大となり、1 時間 84.0mm、1 日 713.0mm、10 月累計は 1138.0mm に達した。1976 年以来、消防局の日降水量 361.5mm が最大であるが、鳥屋の 713.0mm は、消防局の 2.0 倍にもなる。更に消防局の 60 年間で月降水量が、700mm 以上は、3 回しかないが、鳥屋の日降水量 713.0mm は、相模原市の 60 年間月間降水量でトップ 3 と同量が、たった 1 日で降っている。

このような豪雨の極端現象は、相模原市の 60 年間の月毎降水量データからも、その傾向が確認された。

台風 19 号での降水量による鳩川と道保川の河川水位変化を、1 時間毎および 10 分毎水位で調べた。

消防局観測値で降水時間は、18 時間ほどで、最大降水量は、1 時間で 46mm、10 分で 11mm である。この時の河川の水位は、時間降水量と同期して変化し、時間遅れがある。鳩川は 30～40 分遅れ、道保川は 0～20 分遅れでピークになる。ピークは、鳩川が 4 回で内 1 回は 2.15m となり、氾濫注意水位、避難判断水位 2.1mを超え、他は水防団待機水位を超えた。道保川のピークは、3 回で何れも水防団待機水位を超えた。鳩川、道保川は、旧市内を流れる河川で、降水量も津久井地域より少なく氾濫危険水位に達しなかった。一方、津久井地域の河川や相模川は、記録的な降水量により、道志川と串川が溢水し、相模川が氾濫危険水位を超えた。

2019/10/12 の台風 19 号は、「令和元年東日本台風」と命名され、記録的な豪雨と被害をもたらし、記憶に残る災害となった。

## 文献、資料


1) 相模原市立環境情報センター(2020)『令和元年度相模原市自然環境観察員制度 年次報告書』

2) 相模原市消防局「相模原市気象観測システム 雨量月報」相模原市

3) 気象庁 台風第 19 号による大雨、暴風等
https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/report/2019/20191012/20191012.html

4) 相模原市編(1975-)『相模原市統計書』、(-1975)『さがみはら統計』、『さがみはら統計季報』、『さがみはら統計書』、『統計相模原』等を参照

5) 気象庁 過去の気象データ(1976-) https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php

6) 神奈川県雨量水位情報 www.pref.kanagawa.jp/sys/suibou/web_general/suibou_joho/

報告 No.3　ダンゴムシ　生命誕生

報告者：青野　久子

調査日：2019 年6月8日　7:10～7:15

朝７時頃にガーデニングをしていた際、野菜の根本の茎が枯れかかっている部分に、ダンゴムシがいました。過去にも、ダンゴムシに野菜の水分を吸われている事があり、少々ムッとしたため指でつまみ上げました。そのダンゴムシのお腹は黄色くなっていたため、タイルの上に置こうとした際、突然卵を産み始めるという奇跡が起きました。普段は、落ち葉や朽木、石の下などに隠れていますが、この時は、レンガの溝と野菜の根本にたくさんのダンゴムシがいました。この体験は、二度と見ることができないと思い、皆さんにも知らせたいと思い書きました。動いてしまう為、写真をうまく撮る事ができませんが、オカダンゴムシだと思います。

---

・コシビロダンゴムシ（おしりの先が広がってまさかりのような形をしている。）
・オカダンゴムシ（おしりは三角形になっている。乾燥に強い。外来種）
・ハナダカダンゴムシ（頭の先に出っ張りがついている。外来種。横浜市、神戸市）

報告 No.4　植物調査（散歩コースの花ごよみ）

報告者：中條 菜々恵

調査日：2019 年４月6日～2020 年３月 28日

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

〇調査結果と概要

表１・・・2019 年４月6日～2020 年３月 28日に調査した樹木と草花
植物名・初観察月日と区画・蕾、花、実のあった月・植物名のあった区画

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

表1　２０１９年度　花こよみ表

| No. | 植物名 | 初観察日/区画 | | 観察出来た月 | | 区画 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2019 | 2020 | |
| 1 | セイヨウタンポポ | 4/6 | B | 4.5　11.12 | 1.2.3 | A.B.C |
| 2 | ヤエムグラ | 4/6 | B | 4.5 | | A.B.C |
| 3 | ヒメヨツバムグラ | 4/6 | B | 4.5 | | A B |
| 4 | ハルジオン | 4/6 | B | 4.5.6 | 3 | A.B.C |
| 5 | タチツボスミレ | 4/6 | B | 4.5.6　11.12 | 1.2.3 | A.B.C |
| 6 | ヘビイチゴ | 4/6 | B | 4.5.6 | | A.B.C |
| 7 | ミツバツチグリ | 4/6 | B | 4.5 | | A B |
| 8 | ムラサキケマン | 4/6 | B | 4.5 | 3 | B |
| 9 | ニホンタンポポ | 4/6 | B | 4.5 | 3 | A B |
| 10 | ヤマザクラ（樹木） | 4/6 | B | 4 | 2.3 | A B |
| 11 | クサボケ（樹木） | 4/6 | B | 4 | 3 | B |
| 12 | アオキ（樹木） | 4/6 | B | 4　10.11.12 | 1.2.3 | A B |
| 13 | ジュウニヒトエ | 4/6 | B | 4.5 | 3 | B |
| 14 | スズメノカタビラ | 4/6 | B | 4.5.6 | 3 | A.B.C |
| 15 | ヒメオドリコソウ | 4/6 | C | 4 | 2.3 | C |
| 16 | ノゲシ | 4/6 | C | 4.5.6.7.8.10.11.12 | 1.2.3 | A.B.C |
| 17 | キュウリグサ | 4/6 | C | 4 | 3 | A C |
| 18 | ホトケノザ | 4/6 | C | 4　12 | 1.2.3 | A. C |
| 19 | フユサンゴ（樹木） | 4/6 | C | 4.5　12 | 1.2.3 | C |
| 20 | オオイヌノフグリ | 4/6 | C | 4.5 | 2.3 | A. C |
| 21 | カタバミ | 4/6 | C | 4.5.6..9.10.11.12 | 1.2.3 | A.B.C |
| 22 | ナガミヒナゲシ | 4/6 | C | 4.5 | 3 | C |
| 23 | ハナニラ | 4/6 | C | 4 | 3 | A. C |
| 24 | ヤツデ（樹木） | 4/6 | C | 4.5　11.12 | 1.2.3 | C |
| 25 | ニホンスイセン | 4/6 | C | 4 | 3 | C |
| 26 | カラスノエンドウ | 4/6 | C | 4.5.6 | 3 | A. C |
| 27 | ハコベ | 4/6 | C | 4.5　12 | 1.2.3 | A.B.C |
| 28 | クサイチゴ（樹木） | 4/6 | C | 4.5 | 3 | C |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 29 | タチイヌノフグリ | 4/6 | C | 4.5.6 | | A . C |
| 30 | スズメノヤリ | 4/6 | C | 4.5 | 3 | C |
| 31 | ブタナ | 4/6 | C | 4.5. .8. 10.11 | 1 | A . C |
| 32 | キランソウ | 4/6 | C | 4.5.6.7 | 3 | A . B . C |
| 33 | カキネガラシ | 4/13 | A | 4.5 | | A |
| 34 | タンポポ（雑種） | 4/13 | A | 4.5 | | A |
| 35 | ヤブタビラコ | 4/13 | A | 4.5 | | A |
| 36 | オヤブジラミ | 4/13 | A | 4.5 | | A |
| 37 | コブシ（樹木） | 4/13 | A | 4 11.12 | 1.2.3 | A |
| 38 | アメリカフウロ | 4/13 | A | 4.5.6 | | A |
| 39 | タネツケバナ | 4/13 | A | 4 | 3 | A. |
| 40 | ハナミズキ（樹木） | 4/13 | A | 4.5 | | A |
| 41 | コバンソウ | 4/13 | A | 4.5.6.7 | | A . C |
| 42 | スイバ | 4/13 | A | 4.5.6 | | A B |
| 43 | オオスズメノカタビラ | 4/13 | A | 4.5 | | A |
| 44 | ミチタネツケバナ | 4/13 | A | 4.5 | 2.3 | A . C |
| 45 | オニタビラコ | 4/13 | A | 4.5.6 | | A B |
| 46 | ヤブラン | 4/13 | A | 4 8.9.10.11.12 | | A B |
| 47 | ウシハコベ | 4/13 | A | 4 | 3 | A B |
| 48 | オッタチカタバミ | 4/13 | A | 4.5.6.7 .9.10.11.12 | | A C |
| 49 | アケビ(5 枚葉)(樹木) | 4/13 | C | 4 | | C |
| 50 | ミヤマナルコユリ | 4/23 | A | 4.5.6 | | A |
| 51 | ノヂシヤ | 4/23 | A | 4.5 | | A |
| 52 | コオニタビラコ | 4/23 | A | 4.5.6 | | A |
| 53 | ドウダンツツジ(樹木) | 4/23 | A | 4 | | A |
| 54 | キンラン | 4/23 | A | 4.5.6 | | A. B |
| 55 | ハナイバナ | 4/23 | A | 4.5 | | A |
| 56 | クルメツツジ(樹木) | 4/23 | A | 4.5 | | A |
| 57 | マカラスムギ | 4/29 | A | 4.5.6 | | A C |
| 58 | トウバナ | 4/29 | A | 4.5.6.7.8.9.10.11.12 | | A B |
| 59 | ウコギ(樹木) | 4/29 | A | 4 | | A |
| 60 | オオムラサキ(白)(樹木) | 4/29 | A | 4.5 | | A |
| 61 | ノハカタカラクサ | 5/4 | B | 5.6.7.8 | | B |
| 62 | ニガナ | 5/4 | B | 5 | | B |
| 63 | ヤブヘビイチゴ | 5/5 | A | 5 | | B |
| 64 | ヒメコウゾ(樹木) | 5/5 | A | 5 | | A |
| 65 | コモチマンネングサ | 5/5 | A | 5.6 | | A |
| 66 | タツナミソウ | 5/5 | C | 5 | | B |
| 67 | カモジグサ | 5/5 | C | 5 | | C |
| 68 | ハハコグサ | 5/5 | C | 5.6 | | C |
| 69 | ウラジロチチコグサ | 5/5 | C | 5.6 | | C |
| 70 | イヌムギ | 5/5 | C | 5 | | C |
| 71 | ピラカンサ(樹木) | 5/5 | C | 5 | | C |
| 72 | ユウゲショウ | 5/18 | A | 5 | | A |
| 73 | モミジイチゴ(樹木) | 5/18 | A | 5 | 3 | A. B |
| 74 | ドクダミ | 5/18 | A | 5.6.7.8 | | A . B . C |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 75 | スイカズラ(樹木) | 5/18 | A | 5　8　11.12 | | A　C |
| 76 | アジサイ(樹木) | 5/18 | A | 5.6.7 | | A |
| 77 | タケニグサ | 5/18 | A | 5.6.7.8　10 | | A　C |
| 78 | イヌガラシ | 5/18 | A | 5.6.7.8.9.10.11.12 | 1 | A. B |
| 79 | オオバコ | 5/20 | B | 5.6　10.11 | | A. B |
| 80 | ナワシロイチゴ(樹木) | 5/20 | B | 5.6.7 | 3 | B . C |
| 81 | サイハイラン | 5/20 | B | 5 | | B |
| 82 | フタリシズカ | 5/20 | B | 5.6.7 | | B |
| 83 | チガヤ | 5/20 | C | 5 | | C |
| 84 | ワルナスビ | 5/20 | C | 5.6.7.8.9.10.11 | | A　C |
| 85 | チチコグサ | 5/20 | C | 5 | | C |
| 86 | ウバユリ | 6/8 | B | 6.7.8.9.10.11.12 | | B |
| 87 | キヌタソウ | 6/8 | B | 6.7.8 | | B |
| 88 | アキノタムラソウ | 6/8 | B | 6.7.8.9.10.11.12 | | B |
| 89 | ハエドクソウ | 6/8 | B | 6.7.8 | | A　B |
| 90 | ツユクサ | 6/8 | B | 6.7.8.9.10.11.12 | | A . B . C |
| 91 | ホオズキ | 6/8 | B | 6.7.8.9.10.11 | | B |
| 92 | ヒメジョオン | 6/8 | B | 6.7 | | A.　B |
| 93 | コナスビ | 6/8 | B | 6　8.10.11.12 | 1.2 | A.　B |
| 94 | ネズミムギ | 6/8 | A | 6 | | A |
| 95 | ハナゾノツクバネウツギ(樹木) | 6/8 | A | 6.7 | | A |
| 96 | シオデ | 6/18 | A | 6 | | A |
| 97 | ヒルガオ | 6/18 | A | 6 | | A |
| 98 | ヨウシュヤマゴボウ | 6/18 | A | 6.7　10 | | A　C |
| 99 | アカメガシワ(樹木) | 6/18 | A | 6 | | A |
| 100 | アオツヅラフジ(樹木) | 6/21 | C | 6　8　10.11.12 | | C |
| 101 | トウネズミモチ(樹木) | 6/21 | C | 6　10.11.12 | | C |
| 102 | ネジバナ | 6/21 | C | 6 | | C |
| 103 | ノカンゾウ | 6/21 | C | 6 | | C |
| 104 | ミズキ(樹木) | 6/21 | C | 6　8 | | C |
| 105 | ヒヨドリバナ | 6/30 | B | 6.7 | | B |
| 106 | ヤブタバコ | 6/30 | B | 6.　8 | | B |
| 107 | ギシギシ | 6/30 | B | 6 | | B |
| 108 | ヤブガラシ | 7/13 | A | 7 | | A |
| 109 | オニドコロ | 7/13 | A | 7 | | A |
| 110 | ネズミモチ（樹木） | 7/13 | A | 7　10.11.12 | | A |
| 111 | ガンクビソウ | 7/13 | A | 7.8.9.10.11.12 | | B |
| 112 | ミズヒキ | 8/4 | B | 8.9.10.11.12 | | A . B . C |
| 113 | ヘクソカズラ | 8/4 | C | 7.8.9.10.11.12 | 1 | A　C |
| 114 | オオマツヨイグサ | 8/4 | C | 8 | | C |
| 115 | アキノエノコログサ | 8/6 | A | 8　10 | | A　C |
| 116 | コヒルガオ | 8/6 | C | 8 | | C |
| 117 | ヒメヒオウギズイセン | 8/6 | C | 8 | | C |
| 118 | シロヨメナ | 8/19 | B | 8.　10.11 | | A .　B |
| 119 | キンミズヒキ | 8/19 | B | 8 | | B |
| 120 | ハキダメギク | 8/19 | B | 8.9.10.11.12 | .1.2 | A. B |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 121 | ノハラアザミ | 8/19 | B | 8. 10.11.12 | | B |
| 122 | シンテッポウユリ | 8/19 | B | 8 | | C |
| 123 | チヂミザサ | 8/19 | B | 8 10 | | C |
| 124 | ササガヤ | 8/19 | B | 8. 10.11.12 | | C |
| 125 | ヒカゲイノコヅチ | 9/5 | B | 9.10.11 | | A B |
| 126 | ヌスビトハギ | 9/5 | B | 9.10.11.12 | | B |
| 127 | ツルボ | 9/5 | B | 9 | | B |
| 128 | キカラスウリ | 9/5 | A | 9.10 | | A |
| 129 | メヒシバ | 9/5 | A | 9.10.11.12 | | A C |
| 130 | オヒシバ | 9/27 | A | 9.11.12 | | A C |
| 131 | シマスズメノヒエ | 9/27 | A | 9.10.11.12 | | A |
| 132 | サルスベリ（樹木） | 9/27 | A | 9.10 | | A |
| 133 | エノキグサ | 9/27 | A | 9.10.11.12 | | A |
| 134 | コブシ（樹木） | 9/27 | A | 9.10.11.12 | 1.2.3 | A |
| 135 | エノコログサ | 9/27 | A | 9.10.11.12 | 1 | A C |
| 136 | クズ | 9/27 | A | 9.10.11.12 | | A |
| 137 | マルバフジバカマ | 10/3 | B | 10.11 | | B |
| 138 | セイタカアワダチソウ | 10/3 | A | 10.11.12 | 1 | A. B. C |
| 139 | イヌコウジュ | 10/3 | A | 10.11.12 | 1 | A |
| 140 | ヒナタイノコヅチ | 10/3 | A | 10 | | A |
| 141 | カラスノゴマ | 10/3 | A | 10 | | C |
| 142 | キツネノマゴ | 10/5 | C | 10.11 | | C |
| 143 | アレチノギク | 10/5 | C | 10.11 | | C |
| 144 | ヨモギ | 10/5 | C | 10.11 | | C |
| 145 | カゼクサ | 10/5 | C | 10 | | C |
| 146 | イヌタデ | 10/5 | C | 10.11.12 | | C |
| 147 | ノボロギク | 10/5 | C | 10 | | C |
| 148 | シラヤマギク | 11/4 | B | 11 | | B |
| 149 | キク（園芸種）白 | 1/16 | C | | 1 | C |
| 150 | ウメ（樹木）白 | 2/18 | A | | 2.3 | A |
| 151 | ウメ（樹木）紅 | 2/18 | A | | 2.3 | A |
| 152 | オランダミミナグサ | 2/18 | C | | 2.3 | C |
| 153 | ナノハナ | 2/18 | C | | 2.3 | C |
| 154 | オニノゲシ | 3/28 | C | | 3 | C |

表2　区画別調査表

○区画 A（大野台入口バス停付近）遊歩道

| 調査日(H30) | 4月13日 | 4月23日 | 4月29日 | 5月5日 | 5月18日 | 6月8日 | 6月18日 | 7月13日 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 調査時間 | 10：27～<br>11：52 | 10：21～<br>10：50 | 11：15～<br>12：28 | 9：40～<br>10：45 | 11：45～<br>12：30 | 17：18～<br>17：59 | 9：50～<br>10：30 | 11：05～<br>11：43 |
| 天候・気温 | 晴・27 | 晴・23 | 曇・16 | 晴・21 | 曇晴 | 曇・23 | 晴 | 曇・23 |
| 植物の状態 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 |
| 植物種の数 | 26・22・12 | 29・29・14 | 30・35・25 | 21・29・28 | 23・22・32 | 11・11・14 | 13・17・15 | 16・18・10 |

※①

| 調査日(H30) | 8月6日 | 8月19日 | 9月5日 | 9月27日 | 10月3日 | 10月24日 | 11月4日 | 11月20日 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 調査時間 | 5：30～<br>5：50 | 5：35～<br>5：48 | 8：20～<br>8：40 | 6：06～<br>6：40 | 11：10～<br>11：42 | 9：20～<br>9：41 | 10：18～<br>11：50 | 11：15～<br>11：52 |
| 天候・気温 | 晴・28 | 晴・27 | 曇・26 | 晴・24 | 曇・29 | 曇 | 快晴・27 | 晴・16 |
| 植物の状態 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 |
| 植物種の数 | 2・2・3 | 1・1・2 | 2・3・2 | 7・13・14 | 23・17・18 | 2・5・6 | 8・7・14 | 7・3・16 |

※②　※③

| 調査日(H30) | 12月5日 | 1月16日 | 2月1日 | 2月18日 | 3月6日 | 3月20日 | 3月28日 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 調査時間 | 10：35～<br>11：41 | 11：30～<br>11：45 | 10：45～<br>11：15 | 10：35～<br>10：58 | 10：35～<br>11：09 | 11：05～<br>11：47 | 10：40～<br>11：38 | |
| 天候・気温 | 晴・16 | 晴・9 | 晴・9 | 晴・15.5 | 快晴・14 | 快晴・20 | 曇・20 | |
| 植物の状態 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 | |
| 植物種の数 | 8・4・18 | 4・1・9 | 8・4・18 | 7・6・1 | 10・8・6 | 15・14・5 | 26・22・10 | |

※①　ヒメコウゾ　伐採された
※②　７月の終わりごろ、市からの業者が入って整備された
※③　樹木、草花刈り残されたものだけ

○区画Ｂ（三和物流センター東側林）

| 調査日(H30) | 4月6日 | 4月13日 | 4月23日 | 5月4日 | 5月20日 | 6月8日 | 6月30日 | 7月13日 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 調査時間 | 10：50～<br>11：40 | 11：54～<br>12：18 | 10：53～<br>11：31 | 10：54～<br>11：55 | 9：50～<br>10：45 | 17：05～<br>17：31 | 12：50～<br>13：20 | 11：44～<br>12：15 |
| 天候・気温 | 晴・21 | 晴 | 晴・23 | 晴・20 | 晴・24 | 曇・24 | 曇 | 曇・23 |
| 植物の状態 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 |
| 植物種の数 | 14・12・3 | 11・11・6 | 8・8・6 | 13・16・13 | 16・15・15 | 15・14・14 | 6・10・12 | 6・10・12 |

※④　※⑤

| 調査日(H30) | 8月4日 | 8月19日 | 9月5日 | 10月3日 | 10月24日 | 11月4日 | 11月20日 | 12月5日 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 調査時間 | 17：06～<br>17：25 | 5：50～<br>6：15 | 6：00～<br>6：20 | 10：25～<br>11：08 | 9：43～<br>10：20 | 10：52～<br>11：28 | 11：54～<br>12：25 | 11：43～<br>12：14 |
| 天候・気温 | 小雨・28 | 晴・27 | 曇・25 | 晴曇・28 | 曇 | 快晴・27 | 晴・16 | 晴・15 |
| 植物の状態 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 |
| 植物種の数 | 4・5・4 | 10・9・8 | 4・5・8 | 16・16・17 | 2・3・9 | 3・8・13 | 4・7・18 | 4・5・14 |

※⑥

| 調査日(H30) | 1月16日 | 2月18日 | 3月6日 | 3月20日 | 3月28日 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 調査時間 | 11：16～<br>11：40 | 10：59～<br>11：20 | 11：11～<br>11：36 | 11：48～<br>12：20 | 11：29～<br>12：14 | | | |
| 天候・気温 | 曇・8 | 晴・15 | 快晴・15 | 快晴・20 | 晴・21 | | | |
| 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 | 2・0・2 | 1・1・2 | 4・2・1 | 10・8・4 | 15・12・6 | | | |

※④　林の中は雑然
※⑤　ガードレールの内と外だけ刈り取り
※⑥　１月 16 日数日前に整備が入った模様

○区画C（相模原ゴルフクラブ東コースフェンス沿い）北里二丁目

| 調査日(H30) | 4月6日 | 4月13日 | 4月23日 | 4月29日 | 5月5日 | 5月20日 | 6月21日 | 6月30日 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 調査時間 | 11：50～12:35 | 13：40～14：25 | 16：23～17：12 | 14：30～14：56 | 11：00～11：45 | 16：05～16：50 | 17：40～18：08 | 12：50～13：20 |
| 天候・気温 | 晴・21 | 晴・27 | 晴・23 | 曇・16 | 晴・24 | 晴 | 晴・26 | 曇 |
| 植物の状態 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 |
| 植物種の数 | 18・16・11 | 22・20・11 | 7・11・11 | 4・7・9 | 15・18・20 | 11・14・13 | 13・8・11 | 6・10・12 |

※⑦

| 調査日(H30) | 8月5日 | 8月19日 | 10月5日 | 10月24日 | 11月4日 | 11月20日 | 12月6日 | 1月16日 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 調査時間 | 9：30～9：54 | 10：20～10：45 | 9：20～10：24 | 10：32～11：54 | 11：40～12：15 | 15：20～16：12 | 15：10～15：52 | 11：43～12：10 |
| 天候・気温 | 曇・29 | 晴・29 | 快晴・29 | 曇 | 快晴・27 | 晴・15 | 曇・9 | 曇・9 |
| 植物の状態 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 | 1・2・3 |
| 植物種の数 | 5・4・5 | 9・9・7 | 17・18・24 | 1・4・7 | 9・8・19 | 7・7・16 | 9・9・15 | 5・8・5 |

※⑧　　※⑨

| 調査日(H30) | 2月1日 | 2月18日 | 3月6日 | 3月20日 | 3月28日 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 調査時間 | 12：09～12：25 | 10：08～10：30 | 11：40～12：05 | 12：26～13：05 | 12：21～14：28 | | | |
| 天候・気温 | 快晴・14 | 快晴・15 | 快晴・15 | 快晴・20 | 晴・25 | | | |
| 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 | 5・5・2 | 5・4・2 | 9・8・5 | 14・15・6 | 21・18・12 | | | |

※⑦　フェンス内刈り取り センニンソウ・ヤマブドウ・ホタルブクロ蕾前に
※⑧　数日前に刈り取り　（6 種だけ）
※⑨　刈り取られた状態　フェンス外のものだけ

私の花ごよみ調査は、平成 31 年 4 月 6 日～令和 2 年 3 月 28 日の間で行なった。表 1 から、区画Aでは 93 種、区画Bでは 57 種、区画Cでは 72 種だった。区画A、Bでは、34 種、区画A・Cでは 32 種、区画B・Cでは 15 種だった。Aだけにあった種は 39 種、Bだけにあった種は 23 種、Cだけでは 37 種だった。A、B、Cでの区画でも、観察できた種は 14 種だった。

表 2 では、4 月 6 日外出の途中、区画Bで観察を最初に行い、区画Aの観察 4 月 13 日になった。区画Aでは、5 月 18 日の調査時ゴルフ場のフェンス内のヒメコウゾ他の樹木は多数伐採されていた。7 月の終わり近く植え込みの樹木総てが 1 m以下に刈り込まれていた(草花も)。区画 B では台風後の林は雑然、その環境の中で春も秋も、蕾、花、実は何種か観察できた。

令和 2 年 1 月中旬、倒木・枝は林の東側に寄せられ入りやすくなった。区画Cでは、台風後、又暮（年の）にコースの整備が何度も行われるので、前年度の表と比較してもあまり変わらない植物種の数だった。

## まとめと感想

調査表を作成して今年度は植物にとって厳しい年だったように感じた。「いまだかつてない」と言われた 15 号台風もあり、特に草花は悪い環境で育っていたと思う。長く咲き続ける印象のセイヨウタンポポはA、B、Cの区画で 6、7、8、9、10 月、蕾、花、実が観察できなかった。

区画Aでは春の刈り取りが行われず、その結果、ドウダンツツジ、オオムラサキ、アジサイ、ハナゾノツクバネウツギが沢山の花を見せてくれた。(7 月末に刈られたが)

区画Bでは、荒れた林で、ジュウニヒトエ、キンランが見られ、ウバユリは驚くほど増えた。秋

には、数は減少したが、ヒヨドリバナ、ノハラアザミ、マルバフジバカマ（枯れた木の隙間から折れ曲がって咲いていた。）
区画Ｃでは、楽しみにしていたセンニンソウの花、ヤマブドウの実も蕾をつける事もなく取り払われた。刈り取られた後から育った丈の短いオオマツヨイグサ、セイタカアワダチソウが蕾、花、実を見せてくれた。
８ 月に入って、早朝散歩＋植物調査（時々）を始めた。その効果は、キカラスウリの花との出会いを作ってくれた。レースで飾られた白い花は大きく、数日毎朝見に出かけた。（９月５日から）10 月 24 日には、取り払われていた。（開いている時間は長くない）
どんな環境に置かれても植物は逞しい、大丈夫と思えた。
今は、新型コロナウイルスの影響で博物館の植物調査、環境情報センターの学習会にも行かれず、西田和子先生、秋山幸也先生にもお会いできません。植物調査で、お世話になった勝田様、情報センターの方々、部会の皆様と元気で会える時を願い、皆様の御無事を祈ります。幸い、伊藤佑子様、洋祐様は近くにおられますので、教えて頂くこと相談もできますので、とても心強く、有難いことと思っています。植物調査もマスクを忘れずにできる時に出かけています。

報告No.５　相模原市内でのカブトムシ・クワガタの生息状況の調査（２）

報告者：三宅　潔

調査日　令和１年５月～令和１年１０月

昨年度、 相模原市緑区内の５地点（緑区もみじホール近くの雑木林（中央公園予定地）、相模原北公園、県立津久井湖城山公園、津久井又野公園、鳥屋地区の天野望氏裏山）で、カブトムシやクワガタ生息状況を調査しました。その結果、自然に近い状態の雑木林や公園では、カブトムシやクワガタなど多様な生物が生息していること。それに対して、都市公園として管理が行き届いた相模原北公園ではカブトムシという１種類だけが極端に多いという特異な事実が分かりました。

本年度はその事実の理由を探るために、相模原北公園(A)の北西に道路を隔てて隣接する（一財）生物科学安全研究所の手入れがされていない雑木林(B)を調査地点に加え、これまでと同様、城山地区のもみじホール横の中央公園予定地(C)の３箇所を選定して、比較検討しました。その結果、枯れ木や倒木がそのままの状態でおかれる自然に近い形のB、C地点では、カブトムシやクワガタ、その他多様な生物（ムカデ、ゲジゲジ、カナブン、スズメバチなど）が見られるのに対し、A地点では昨年同様、カブトムシだけが極端に多いことが分かりました。

その理由として、A地点（相模原北公園）では、枯れ葉を堆肥用腐葉土として利用し、そこがカブトムシの産卵場になるのに対し、枯れ木や倒木は都市公園の景観を維持するために処分され、枯れ木の中にいるクワガタの幼虫が生存できなくなるという現象が起こるのであろうと推察されました。

１．調査方法

本年度は図１に示す相模原北公園(A)とその北西側に道路を隔てて隣接する（一財）生物科学安全研究所の手入れのない雑木林(B)を調査地点に加え、昨年度と同じもみじホール近くの中央公園予定地(C)の３箇所で比較検討しました。北公園では定期的に枯れ木や倒木が業者により撤去されます。

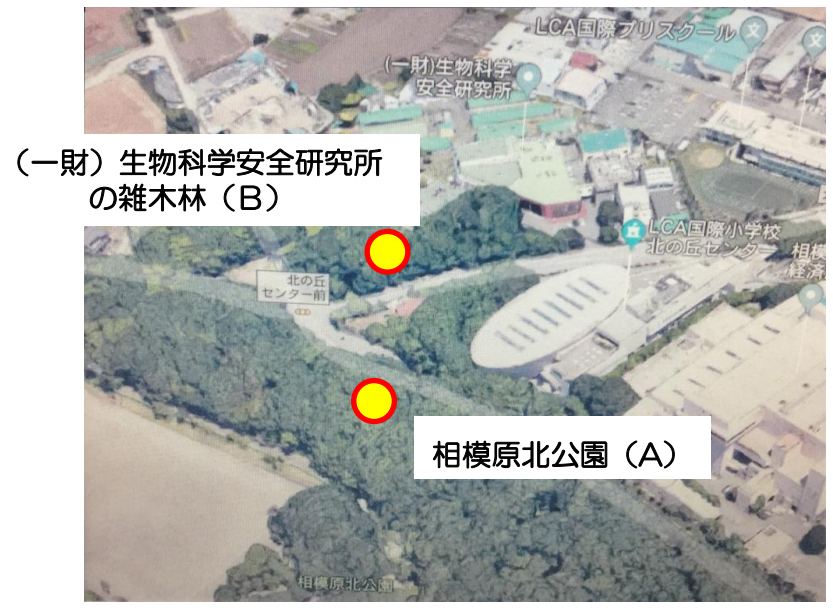



図１　相模原北公園（A）と隣接する（一財）生物科学安全研究所の雑木林（B）

それに対し、B、C地点では、枯れ木や倒木がそのままの状態で放置されています。図2，3にA地点（北公園）、B地点（生物科学安全研究所）の様子を示します。

昨年度同様、バナナトラップ（バナナ、焼酎、砂糖、酢の混合物）を夕刻、それぞれの雑木林に吊し、翌朝、午前4時頃、回収して、その中および周辺にいるカブトムシやクワガタの数を数える方法で調査を行いました。

図2　A地点（北公園）内の様子

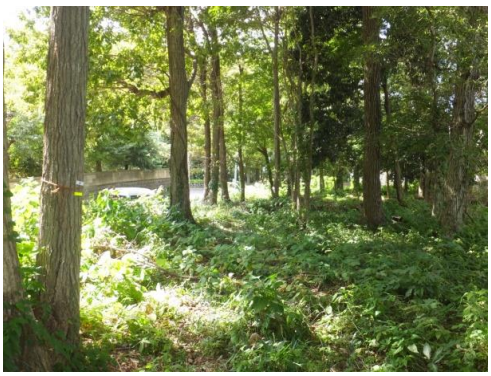


図3　B地点（生物科学安全研究所の雑木林）内の様子

2．調査結果

図2，3にA地点（北公園）、B地点（生物科学安全研究所）の様子を示します。

昨年度同様、バナナトラップ（バナナ、焼酎、砂糖、酢の混合物）を夕刻、それぞれの雑木林に吊し、翌朝、午前4時頃、回収して、その中および周辺にいるカブトムシやクワガタの数を数える方法で調査を行いました。

2019年は2018年と比べて、梅雨の終わりが遅くて、寒い期間が長く続いたことで、カブトムシの大量発生が遅れました。特徴的な7月31日の結果を比較すると、A地点では、カブトムシの♂が38匹、♀が55匹（計93匹）、クワガタがいないのに対し、B地点では、カブトムシ♂11匹、♀が20匹（計31匹）、ノコギリクワガタの♂が3匹、♀が4匹（計7匹）、コクワガタの♂が3匹、♀が4匹（計7匹）でした。そのほかの日も、北公園ではカブトムシだけだったのに対し、同じ地区で道路ひとつ隔てたB地点では、カブトムシもクワガタも採取できることが分かりました。

この2ヶ所を比較すると、北公園では花の栽培のために腐葉土を作っている場所があり、落ち葉が溜まった場所が広くあります。そこはカブトムシの産卵に適した場所です。台風などの影響で倒木となった枯れ木は、景観をそこねるとか安全上問題があるということで、処分されてしまい、園内にはほとんどありません。一方、生物科学安全研究所の雑木林では自然がそのままの状態で残されており、落ち葉も枯れ木も残されているので、カブトムシにとってもクワガタにとっても産卵場所が確保されていると思われます。

カブトムシやクワガタがバナナトラップの匂いに引かれて集まると考えられますが、彼らが住んでいる場所に一番近いトラップに集まり、道路を飛び越えて、隣のトラップまで飛んでくるものの数は少ないと思われます。これはさらなる検証が必要です。

Ａ地点（北公園）では図４に示すように、多くのカブトムシがバナナトラップの袋の内外、その近くの樹皮に集まりました。Ｂ，Ｃ地点では、数匹のカブトムシが集まる程度で、クワガタもその中に含まれました。されにバナナトラップの周囲には図５で示すようなゲジゲジがいることがたびたびでした。バナナトラップ袋の中にはムカデが入っていることもよくありました。しかし、ゲジゲジやムカデはＡ地点ではまったく見ることはできませんでした。

図４　北公園に仕掛けたバナナトラップに集まったカブトムシ

図５　Ｃ地点で仕掛けたバナナトラップの近くに集まったゲジゲジ

これらのことを纏めると表１のようになります。つまり、Ａ地点（北公園）では昨年同様、カブトムシが極端に多く、クワガタや他の生物が少ない。一方、自然の状態に近いＢ，Ｃ地点では、カブトムシやクワガタも適度に生息し、ゲジゲジやムカデなど多様な生物が生息していることが分かります。

表１　北公園、生物科学安全研究所雑木林、城山もみじホール近くの雑木林に生息する昆虫の比較

| 調査場所 | カブトムシ | クワガタ | ゲジゲジ、ムカデ、ゴキブリ、カナブン、スズメバチ |
|---|---|---|---|
| 相模原北公園 | 極端に多い | 非常に少ない | いない |
| 生物科学安全研究所雑木林 | 適度に生息 | 適度に生息 | 適度に生息 |
| 城山もみじホール横雑木林 | 適度に生息 | 適度に生息 | 適度に生息 |

３．考察

ここでカブトムシとクワガタの生態の違いを考えて見ます。どちらの成虫もクヌギやコナラなどの落葉樹からでる樹液をエサとしています。樹液には、昼間、カナブンやスズメバチも集まります。夜間はカナブン、スズメバチはいなくなり、カブトムシやクワガタと蛾、ゲジゲジ、ムカデなどが集まります。

カブトムシの成虫は交尾をしてメスが腐葉土の中にもぐり、直径１ミリほどの白い卵を産み付け、幼虫が腐葉土を食べて、翌年、サナギに変態してから、６月末頃から７月にかけて成虫となります。カブトムシは１年を周期として生きています。

一方、クワガタの成虫はカブトムシと同じ樹液を食べますが、メスが産卵する場所と成育年数が異なります。カブトムシのメスが腐葉土の中に産卵するのに対し、交尾したクワガタのメスはクヌギやコナラの枯れ木に自ら孔を掘り、その中で産卵します。そのためクワガタの卵を見つけることは難しいです。図６は北公園で処分される予定の枯れ木をナタで割ったところ、クワガタの幼虫がでてきたのを示す写真です。

クワガタの幼虫は枯れ木の中で、２～3年かけて卵、幼虫、サナギと変態を繰り返して成長します。クワガタの成虫はカブトムシと違って、越冬することができ、２～３年間生きて子孫を残す一生をおくります。

このように、クワガタは枯れ木がないと産卵することも、幼虫が成虫まで育つことができません。このことは腐葉土さえあれば、容易に繁殖することができるカブトムシと大きく異なるところです。

表２　カブトムシとクワガタの生態の違い

| 種類 | 産卵場所 | 幼虫のエサ | 寿命 | 越冬性 | 成虫のエサ |
|---|---|---|---|---|---|
| カブトムシ | 腐葉土の中 | 腐葉土 | １年 | 成虫は秋に全部死んで、幼虫で越冬する | 樹液 |
| クワガタ | 枯れ木の中 | 枯れ木 | 成虫2～3年、幼虫～2年 | 成虫も幼虫も越冬する | 樹液 |

図６　北公園で処分される予定の枯れ木から出てきたクワガタの幼虫

4．結論

相模原市内には自然の里山がまだ残っていて、カブトムシやクワガタなどの昆虫がたくさん生息しています。北公園のような都市公園内では、必ずしも、自然界の生物の生息分布とは一致しないことが分かります。公園を維持管理される行政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などの工夫をして昆虫が産卵しやすい環境を作るように要望を提案しました。これらのことを第26回市民環境活動報告会で講演しました。

参考資料


1．三宅 潔、平成３０年度相模原市環境観察員制度年次報告書、pp.63-69.

2．三宅 潔、令和元年学びの収穫祭予稿（相模原市立博物館）、pp.9-12.

3．三宅 潔、第２６回市民環境活動報告会講演要旨集、pp.55-60.

# ５　こどもエコクラブ

## こどもエコクラブ　セミの抜け殻調査隊による調査結果報告

**◆調査目的**

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

**◆調査期間・場所**

令和元年８月２０日（火）　相模原市立相模原北公園

**◆調査方法**

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

**◆調査結果**

表５－１　セミのぬけがら調査結果

| | 班 | ♂（オス） | | | | | ♀（メス） | | | | | 合計（個） | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2019年集計 | 2017年結果 | 2016年結果 | 2015年結果 | 2014年結果 | 2019年集計 | 2017年結果 | 2016年結果 | 2015年結果 | 2014年結果 | 2019年集計 | 2017年結果 | 2016年結果 | 2015年結果 | 2014年結果 |
| アブラゼミ | A | 10 | 6 | 6 | 2 | 17 | 11 | 7 | 10 | 17 | 15 | 21 | 13 | 16 | 19 | 32 |
| | B | 15 | 7 | 8 | 6 | 11 | 13 | 6 | 11 | 4 | 6 | 28 | 13 | 19 | 10 | 17 |
| | C | 9 | 7 | 9 | 21 | 19 | 9 | 13 | 12 | 16 | 19 | 18 | 20 | 21 | 37 | 38 |
| | D | 10 | 11 | 31 | 4 | 9 | 12 | 19 | 18 | 4 | 14 | 22 | 30 | 49 | 8 | 23 |
| | 計 | 44 | 31 | 54 | 33 | 56 | 45 | 45 | 51 | 41 | 54 | 89 | 76 | 105 | 74 | 110 |
| ミンミンゼミ | A | 6 | 8 | 2 | 4 | 6 | 7 | 2 | 3 | 4 | 3 | 13 | 10 | 5 | 8 | 9 |
| | B | 7 | 2 | 1 | 7 | 3 | 5 | 0 | 1 | 5 | 2 | 12 | 2 | 2 | 12 | 5 |
| | C | 8 | 1 | 9 | 5 | 5 | 7 | 1 | 3 | 1 | 0 | 15 | 2 | 12 | 6 | 5 |
| | D | 13 | 29 | 10 | 10 | 10 | 8 | 3 | 3 | 8 | 4 | 21 | 32 | 13 | 18 | 14 |
| | 計 | 34 | 40 | 22 | 26 | 24 | 27 | 6 | 10 | 18 | 9 | 61 | 46 | 32 | 44 | 33 |
| ツクツクホウシ | A | 6 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | 4 | 3 | 5 | 1 | 7 | 8 | 8 | 11 | 8 |
| | B | 6 | 3 | 2 | 5 | 9 | 1 | 4 | 2 | 2 | 1 | 7 | 7 | 4 | 7 | 10 |
| | C | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 |
| | D | 9 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 9 | 0 | 7 | 1 | 0 |
| | 計 | 22 | 7 | 10 | 12 | 17 | 2 | 9 | 11 | 7 | 2 | 23 | 16 | 21 | 19 | 19 |
| ヒグラシ | A | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| | B | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 |
| | C | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 1 | 0 | 4 |
| | D | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | 計 | 1 | 2 | 1 | 0 | 5 | 1 | 3 | 0 | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 1 | 7 |
| ニイニイゼミ | A | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | B | 不明 | 0 | 0 | 0 | 0 | 不明 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | C | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | D | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 計 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 総合計 | | 101 | 80 | 87 | 71 | 102 | 75 | 63 | 72 | 67 | 67 | 176 | 143 | 159 | 138 | 169 |

# ６　その他調査

## （１）仙洞寺山データ収集会

フォレスト２１さがみの森連絡協議会のガイドブック作成事業に協力する形で調査を実施しました。
・ガイドブックのテーマ（２０２０年発行予定）
『仙洞寺山の魅力発見～生きものたちとフォレスト２１「さがみの森」の森づくり～（仮）』

**◆調査目的**

仙洞寺山（緑区青山）でみられる野鳥、昆虫、哺乳類の種類の記録、写真撮影を目的にデータ収集会を行いました。

**◆調査概要**

５月に野鳥の、７月に昆虫のデータ収集を実施しました。
１０月と１１月に野鳥と哺乳類のデータ収集を予定していましたが台風１９号の被害により開催を中止しました。

**◆調査方法**

＜野鳥＞
［ラインセンサス法］
・あらかじめ設定したルート上を、時速１．５ｋｍ～２ｋｍで歩行し、調査ルートの片側５０ｍ（両側１００ｍ）幅の範囲内に出現した鳥類の種類、個体数等を記録した。
・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た。
＜昆虫＞
・あらかじめ設定したルート上をゆっくり歩きながら、みつけた昆虫の種類を記録した。その場で種がわからないものについては採集して確認した。

**◆活動報告**

第１回　仙洞寺山データ収集会
日　時　５月２５日（土）午前９時２０分～正午
テーマ　野鳥
参加者　合計　９名
講　師　後藤裕子氏
観察員　川口、中島、吉澤、伊藤俊洋、長田、古溝雅人、古溝雅景、杉本、草郷
事務局　大野、鈴木初音

第２回　仙洞寺山データ収集会
日　時　７月１３日（土）午前９時２０分～正午
テーマ　昆虫
参加者　合計　６名
講　師　守屋博文氏
協　力　岡林良一氏、後藤裕子氏
観察員　川口、安藤岳美、吉澤、早戸、杉本、草郷
事務局　鵜戸口、鈴木初音

第３回　仙洞寺山データ収集会
日　時　１０月１９日（土）午前９時２０分～正午
テーマ　野鳥・哺乳類
※台風１９号とそれに伴う林道の土砂崩れのため中止。

第４回　仙洞寺山データ収集会
日　時　１１月２３日（土）
テーマ　野鳥
※台風１９号とそれに伴う林道の土砂崩れのため中止。

**◆調査結果**

表6-1　仙洞寺山　野鳥結果

| | 目 | 科 | 種名 |
|---|---|---|---|
| 留鳥 | キツツキ | キツツキ | アオゲラ |
| | | | コゲラ |
| | スズメ | アトリ | カワラヒワ |
| | | ウグイス | ウグイス |
| | | チメドリ | ガビチョウ |
| | タカ | タカ | ノスリ |
| 夏鳥 | スズメ | ウグイス | センダイムシクイ |
| | | カササギヒタキ | サンコウチョウ |
| | | ツグミ | クロツグミ |
| | | ヒタキ | キビタキ |
| 冬鳥 | スズメ | アトリ | イカル |
| 留鳥<br>または<br>漂鳥 | スズメ | シジュウカラ | ヤマガラ |
| | | ヒヨドリ | ヒヨドリ |
| | | | ホオジロ |
| | | メジロ | メジロ |
| | ハト | ハト | アオバト |
| | | | キジバト |

表6-2　仙洞寺山　昆虫結果

| 目 | 科 | 種 | 状態 |
|---|---|---|---|
| カマキリ目 | カマキリ科 | カマキリの１種 | 幼虫 |
| カメムシ目 | アオバハゴロモ科 | アオバハゴロモ | 幼虫 |
| | アワフキムシ科 | テングアワフキ | |
| | アワフキムシ上科 | アワフキムシの１種 | |
| | オオホシカメムシ科 | ヒメフタホシカメムシ | |
| | カメムシ科 | クサギカメムシ | |
| | | チャバネアオカメムシ | |
| | キンカメムシ科 | アカスジキンカメムシ | |
| | サシガメ上科 | シマサシガメ | |
| | マルウンカ科 | マルウンカ | |
| コウチュウ目 | オトシブミ科 | ヒメコブオトシブミ | |
| | カミキリムシ科 | ナガゴマフカミキリ | |
| | | ヘリグロリンゴカミキリ | |
| | クワガタムシ科 | ノコギリクワガタ | |
| | ゴミムシダマシ科 | キマワリ | |
| | センチコガネ科 | オオセンチコガネ | |
| | | センチコガネ | |
| | ゾウムシ科 | オジロアシナガゾウムシ | |
| | | ハスジカツオゾウムシ | |
| | ハネカクシ科 | ハネカクシの１種 | |
| | ハムシ科 | イチモンジカメノコハムシ | |
| | | イチモンジカメノコハムシ | 幼虫 |
| | | トゲハムシの１種 | |
| | ホタル科 | ベニホタルの１種 | |
| チョウ目 | スズメガ科 | コスズメ | |
| | セセリチョウ科 | ダイミョウセセリ | |
| | タテハチョウ科 | クロヒカゲ | |
| | ドクガ科 | キアシドクガ | 羽化殻 |
| | ヤガ上科 | アケビコノハ | 幼虫 |
| ハエ目 | ムシヒキアブ科 | ムシヒキアブの１種 | |
| ハチ目 | アリ科 | ムネアカオオアリ | |
| | アリバチ科 | ミカドアリバチ | |
| バッタ目 | キリギリス科 | ヤブキリ | 幼虫 |
| | バッタ科 | フキバッタの１種 | |

# 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　　４月１４日（日）
　　午前１０時～午後２時３０分
場　所　　環境情報センター
　　午前：活動室　午後：学習室
参加者　　５９人

（１）相模原市自然環境観察員制度について
（２）相模原市立環境情報センター事業について
（３）自然環境観察員制度活動スケジュールについて
（４）学習会　第一部
　講　義　　「市民調査の意義」
　講　師　　秋山幸也氏（相模原市立博物館）
（５）平成３０年度全体テーマ調査
　　「アメリカオニアザミ」結果報告
（６）平成３１年度全体テーマ調査説明
（７）学習会　第二部
　講　義　　「ツバメの巣分布について」
　講　師　　秋山幸也氏（相模原市立博物館）
（８）ツバメの巣分布調査　過去の結果紹介
（９）調査票の記入方法について

## 第３回環境学習セミナー

日　時　　８月 ２４日（土）
　　午後２時～午後３時３０分
場　所　　桜美林大学淵野辺キャンパス４０４教室
参加者　　３７人（内観察員１７人）

（１）学習会
　講　義　　「地域の自然を調べる　～カワラノギクの事例に学ぶ市民活動のヒント～」
　講　師　　倉本宣氏（明治大学農学部教授）

## 第４回環境学習セミナー

日　時　　１０月 ２９日（火）
　　午後１時３０分～午後３時
場　所　　環境情報センター　活動室
参加者　　１０人

（１）学習会
　講　義　　「水生生物の特徴と見分け方」
　講　師　　守屋博文氏（さがみはら水生動物調査会）
（２）同定実習
（３）結果のまとめ

## 第５回環境学習セミナー

日　時　　２月 １５日（土）
　　午後１時～午後４時
場　所　　環境情報センター　活動室
参加者　　１０人
（１）学習会
講　義　　「水生生物の特徴と見分け方」
講　師　　守屋博文氏（さがみはら水生動物調査会）
（２）同定実習
（３）結果のまとめ

## 第６回環境学習セミナー　＊新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため中止

日　時　　３月 １日（日）
　　午後１時３０分～午後３時３０分
場　所　　環境情報センター　学習室
参加者
（１）学習会
講　義　　「仙洞寺山データ収集会の報告」
講　師　　宮本至氏（森づくりフォーラム）

# 第４章　事業連携・広報活動

## １　環境情報センター事業協力者登録制度「エコネットの輪」

環境情報センター事業協力者登録制度「エコネットの輪」の登録を更新しました。

## ２　平成 30 年度相模原市自然環境観察員制度活動報告会

平成３０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。

日　時　　６月１５日（土）
　　１時３０分～3時４５分
場　所　　環境情報センター　学習室
参加者　　２７人
アメリカオニアザミの分布調査：事務局
　　専門調査
　　植物調査　　安藤和子
　　野鳥調査　　古溝
　　河川生物相調査　田畑
　　湧水環境調査　　井口
　　自主テーマ調査
　　地中温度（横浜側候所）データの解析　井口
　　湧水量の過去の降水量による重回帰分析　亀崎
　　相模原市内でのカブトムシクワガタムシの生息状況の調査　三宅
　　県相の自然史～2 年間の調査から～　増田

## 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。全体テーマ調査「アメリカオニアザミの分布調査」の展示発表を行いました。

日　時　　６月３０日（日）午前１０時～午後４時
場　所　　ミウィ橋本 ７・８階　杜のホールはしもと
参　加　　８名

## 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　　11 月 16 日（土）午前１０時～１７日(日) 午後４時
場　所　　相模原市立博物館
参　加　　１１名

（1）「相模原市内のカブトムシ・クワガタの生息状況調査と
　　『昆虫文化を子供たちに伝える会』の活動紹介」
　　発表者：三宅
（2）「神奈川県淡水魚増殖場の湧水記録データの調査分析」
　　発表者：亀崎、井口

（3）「相模原台地の段丘面と地下水（その2）―井戸内の気温、水温の温度分布季節変化―」
　　発表者：井口、亀崎
（4）展示発表
　　・「相模原市自然環境観察員制度について」
　　・「アメリカオニアザミの分布調査」

# 資　料　編

１　全体テーマ調査　ツバメの巣分布調査手引き

２　自然観察かわらばん

２－１第５７号

２－２第５８号

３　学びの収穫祭（相模原市立博物館主催）発表資料

３－１相模原台地の段丘面と地下水（その２）

３－２相模原市内のカブトムシ・クワガタの生息状況調査と「昆虫文化を子供たちに伝える会」の活動紹介

資料　1

# ２０１９年度
# 相模原市自然環境観察員制度全体テーマ調査
# ツバメの巣分布調査の手引き

相模原市立環境情報センター

# はじめに

葉桜の季節となりました。

ちょうど今、独特の細長い尾で風を切り、ツバメたちは民家の軒下や駐車場の屋根、ビルの壁などに、巣の材料となる泥や枯れ草をせわしなく運んでいます。

ツバメのなかまの多くは、ヘビや大型の鳥など外敵から雛を守るために、人間の生活圏に巣を作る特徴が知られておりスズメ、ドバト、カラス等と並んで、市街地で比較的よく見かけることができる野鳥です。

相模原で見られるツバメのなかまの多くは遠いフィリピンやマレーシアから日本に渡ってきて、雛の餌となる昆虫が豊富な春から夏に巣を作り、秋の終わり頃、再び南の島へ帰っていきます。親ツバメは一日に昆虫を数千匹近く捕まえて、雛に餌として与えると言われており、農作物に悪影響を及ぼす害虫なども捕まえることから、古来より益鳥として人々に親しまれてきました。

しかし現在では都市化が進行して、巣の材料に必要な泥の確保が難しくなりました。巣も、雛が落とすフンが嫌われて撤去されたり、カラスに襲われて繁殖に失敗したり、ツバメの繁殖環境が悪くなっていると言われています。実際、「ツバメの姿を見かけることが少なくなった」という声も聞こえてきます。

２００１年から開始した相模原市自然環境観察員制度、身近な生きもの調査の皮切りとなったのが、今回の「ツバメの巣分布調査」です。その後、２００６年、２０１４年にも同調査を実施しており、今年度は新相模原市域としては初めて、旧市域としては４巡目の調査となります。

風を切り裂き優雅に青空を舞うツバメたちは今、どのような環境で巣を作り雛を育てているのでしょうか、はたして本当に相模原のツバメは少なくなったのでしょうか、調べてみましょう。

## １．ツバメの巣分布調査について

### （１）目的

相模原市域におけるツバメの巣の分布状況について把握することを目的とします。

### （２）調査期間

２０１９年4月１４日（日）～6月３０日（日）

※調査の時間に指定や制限は設けていません。

### （３）調査範囲

相模原市内全域

### （４）調査について

・担当調査地のツバメの巣の有無とツバメの種類を確認する調査です。

・調査対象となるツバメは「ツバメ」、「コシアカツバメ」、「イワツバメ」、「ヒメアマツバメ」の４種類です。それぞれの外見や巣の特徴などは（５）調査対象についてを参考にしてください。

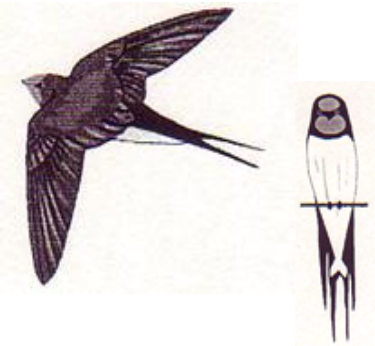
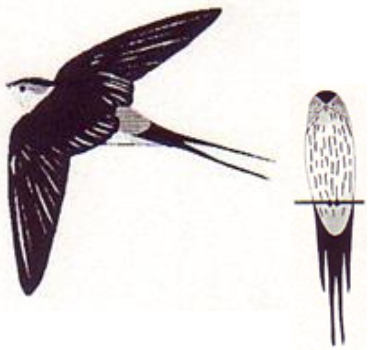
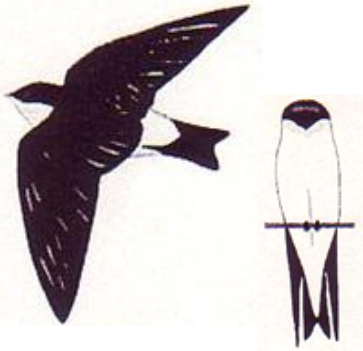
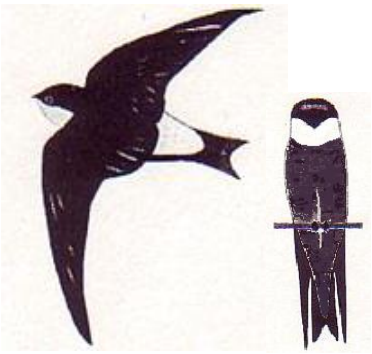
・同封されている、Ａ４カラーのメッシュ地図赤枠内が担当調査地になります。

・担当メッシュ地図赤枠内でツバメの巣を確認したら、（６）調査票の記入方法を参照しながら調査票へ記録してください。

・ツバメの巣を確認した場所について、調査票に記した記号を、担当メッシュ地図にも記してください。（（７）担当メッシュ地図（Ａ４カラー地図）の記入例を参照）

・気づいた事があれば、備考欄に記入してください。

## （5）調査対象について

| 種名 | 調査対象種 | | | |
|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |
| | **ツバメ（ツバメ科）** | **コシアカツバメ（ツバメ科）** | **イワツバメ（ツバメ科）** | **ヒメアマツバメ（アマツバメ科）** |
| **種の特徴** | ・最もよく見かける種<br>・ノドとおでこが赤く、尾が長い。<br>・お腹が白い。 | ・腰と目の後ろ部分が赤茶色で尾が長い。<br>・ツバメよりもやや大きく、ゆったりと飛ぶ<br>・お腹と胸にあわい縦斑がある。 | ・腰の部分が白く、尾が短い。<br>（ヒメアマツバメとの区別の方法）<br><br>・お腹が白い<br>・羽が短い | ・ノドと腰の部分が白く、尾が短い。<br>（イワツバメとの区別の方法）<br><br>・お腹が黒い<br>・羽が長い |
| **巣の形** | | | | <br>他のツバメの巣を利用した場合 |
| **巣の特徴** | ・商店や住宅の軒下、歩道橋、駅などの人工構造物に作る。<br>・1つの建物に1～数個<br>・材料は泥と枯れ草。<br>・昨年の巣を補修して使う場合がある。<br>・お碗型 | ・人工構造物に作る。<br>・木造の建物よりもモルタルやコンクリートの大きな建物を好む傾向がある。<br>・材料は泥と枯れ草。<br>・とっくり型 | ・本来は岩壁に作るが、最近は山小屋、橋、都会のビルなどの建造物にも集団で作っている。<br>・材料は泥と枯れ草。<br>・お椀型（ツバメと比較して出入り口が狭い） | ・イワツバメやコシアカツバメの巣を奪ったり、古巣を利用することが多い。<br>・自分でお椀型や筒型の巣を作ることがある。<br>・出入り口に枯れ草や羽毛をつける。 |
| **鳴き声** | ・チィチュロリ、チュリチュリ、ジュリリ | ・ジョイジョイ、チュリチュリイ、ジョイジョイ（太く濁った声） | ・ジュリジュリ、ビィビィ、ジュリジュリ（早口で濁った声） | ・チィーチィー（とまっているとき）<br>・チュリリリ、チュリリリ（飛んでいるとき） |

●**ツバメ**（ツバメ科）

・**巣の外観**…民家や商店街、駅など、人の出入りの多い場所の軒下につくる。お椀のような形。天井にはくっついていない。

・**成鳥の外観**…頭から背中にかけて光沢のある紺色、羽には青色や緑色の光沢がある。額と喉の赤茶色が目立つ。尾羽ははっきりとした燕尾で先が細長い。

撮影：秋山幸也

撮影：秋山幸也

●**コシアカツバメ**（ツバメ科）

・**巣の外観**…民家やビル・マンションにつくることが多い。壺を縦に半分にして壁と天井につけたような形。

・**成鳥の外観**…頭からの上面は黒く、頭の上部と背中、肩羽には紺色の光沢がある。目の後方から首の後ろは赤茶色。喉から体下面は薄い茶を帯びた白色で、黒褐色の縦斑があり、下から見るとやや濁った色に見える。尾羽は深く切れ込んだ燕尾で、先は細長い。ツバメよりやや大きく見える。

撮影：自然環境観察員　大澤眞

撮影：自然環境観察員　大澤眞

●**イワツバメ**（ツバメ科）

- **巣の外観**…ビルや橋の下に集団でつくる。壁と天井にくっついていて、出入口の穴が一か所空いている。コシアカツバメの巣と似ているが、出入口は細長くない。
- **成鳥の外観**…尾羽が短いので、全体的にずんぐりして見える。頭からの上面は黒く、光沢はあまりない。頭の付け根前側、頬から体下面はきれいな白色。クチバシは黒い。足には指の先まで白い羽毛が生えている。尾羽はわずかに切れ込んでいる程度。

撮影：秋山幸也

撮影：秋山幸也

●**ヒメアマツバメ**（アマツバメ科）

- **巣の外観**…主にイワツバメの巣を奪い取る、又は古巣を利用することが多く、入口に羽毛を付けるのが特徴で、親鳥がいなくても識別できる。
- **成鳥の外観**…喉と腰だけが白っぽい。全体に黒味の強い黒褐色だが、頭は少し淡い。喉は、くすんだ白色で、鎌型の細長い翼をしている。

撮影：秋山幸也

撮影：秋山幸也

## （６）調査票の記入方法

**2019年度相模原市自然環境観察員制度**
**ツバメの巣分布　調査票**

担当メッシュ　**2174**　　調査者　環境　太郎

地籍名　緑区青野原2364　(東開戸公園)

| 地図番号 | 確認場所 | 日付 | (1) ツバメ種類 | (2) 高さ | (3) 建物種類 | (4) 建物素材 | (5) 補助 | (6) 利用状況 | 備　考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 記入例 | | | | | | | | | |
| ④ | A | 4/14 | イワツバメ | 4階 | 5 | 3 | 3 | 2 | つがいで確認。 |
| ④ | A | 5/10 | イワツバメ | 4階 | 5 | 3 | 1 | 1 | 雛が3羽おり、板で補助がしてあった。 |
| | | | | | | | | | |

「地図番号」
メッシュ地図の４分割番号　(①、②、③、④)　を記入してください。

「確認場所」
確認した巣に記号　(A、B、C、D、E・・・)　を付けて
他の巣と見分けがつくよう記入してください。
後日、同じ巣を観察して利用状況などが変わっていた場合は、
同じ記号を記入してください。

「日付」
ツバメの巣を確認した日付を記入してください。

(1)ツバメ種類
確認したツバメの種類　(ツバメ、コシアカツバメ、イワツバメ、ヒメアマツバメ)、不明の場合は「不明」記入してください。
また、現在使われていない巣があった場合にも記録し、《項目説明》の【(6)．巣の利用状況】で「3．使われていない古巣」を選択してください。

(2)高さ
ツバメの巣がある場所の、地上からの高さを「m」メートル単位で記入、マンションやビル等の高層階の場合は、階数を記入してください。

(3)建物種類
ツバメの巣を確認した建物の種類を、≪項目説明≫の【(3)．建物の種類】から選択し、番号で記入してください。該当しない場合は「9．その他」を記入し、(3)の欄に建物の種類も記入してください。

(4)建物素材

ツバメの巣を確認した建物の素材を、≪項目説明≫の【(4)．建物の素材】から選択し、番号で記入してください。該当しない場合は「9．その他」を記入し、(4)の欄に建物の素材を記入してください。

(5)人口補助有無

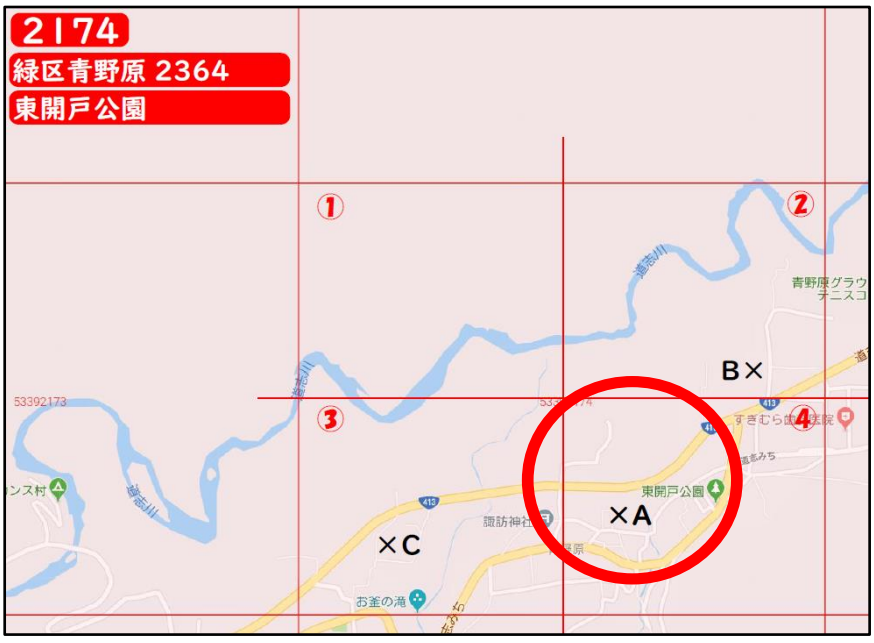
確認したツバメの巣に、板やバケツなどの人間による補助の有無を、≪項目説明≫の【(5)．人間による補助の有無】から選択し、番号で記入してください。

(6)利用状況

確認したツバメの巣の利用状況を≪項目説明≫の【(6)．巣の利用状況】から選択し、番号で記入してください。

## （7）担当メッシュ地図（A４カラー地図）の記入例

ツバメの巣(現在使われていないものも含む)を確認した場合には、確認した地点に「×」印と、調査票の確認場所の欄に記入した記号(A、B、C、・・・)を特定できるよう記入してください。




2019

担当メッシュ

地籍名　緑区青野原

| 地図番号 | 確認場所 | 日付 | (1) ツバメ |
|---|---|---|---|
| 記入例 | | | |
| ④ | A | 4/14 | ヒメアマ |
| ④ | A | 5/10 | ヒメアマ |
| | | | |

## ２．こんな場合には？

Ｑ１．ツバメの巣、または親鳥を確認したが種類が分からない。
Ａ１．不明と記入し、可能であれば写真記録を送ってください。

Ｑ２．ツバメの巣が見つからない。
Ａ２．巣を確認できなくても調査票を必ず提出してください。「巣の確認なし」という結果も大切です。また巣を発見するまで調査担当地をくまなく探す必要はありません。

Ｑ３．調査票が足りなくなった。
Ａ３．環境情報センターのホームページからダウンロードできます。自宅にインターネットを利用できる環境が無い場合はお電話でご連絡ください。

Ｑ４．自分の担当地以外の場所も調査したい。
Ａ４．環境情報センターまでご連絡ください。

Ｑ５．調査ができなくなった。
Ａ５．早めに環境情報センターまでご連絡ください。

## ３．調査票の提出について

**調査が終了したら「ツバメの巣分布　調査票」、「2019 年度全体調査アンケート」と「Ａ４メッシュ地図」を７月１５日（月）までに環境情報センターまでご提出ください。**
**※ツバメの巣を確認できなかった場合でも、必ずご提出ください。**
**※資料の入った封筒をキリトリ線に従って切り取り提出用封筒としてご利用ください。**

## ４．野外調査にあたって注意していただきたいこと

※調査は、可能な範囲で結構です。危険を冒す調査や無理はしないでください。
※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。

写真提供：相模原市立博物館学芸員　秋山 幸也氏
写真提供：相模原市自然環境観察員　大澤　眞氏
協　　力：相模原市立博物館学芸員　秋山 幸也氏
参考文献：『山渓ハンディ図鑑７　日本の野鳥』（叶内拓哉他,1998）

資料　２－１

相模原市自然環境観察員制度

2019 年度　第 57 号

# 自然観察かわらばん

2019 年 10 月 1 日発行
（2020 年 6 月 1 日修正）

## 「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、第２回環境学習セミナー　　４月１４日（日）参加者 59 名**

第 1 回環境学習セミナーは、環境情報センターで行いました。午前中は、制度の説明と部会リーダーの紹介などを行った後、学芸員の秋山幸也さんから「市民調査の意義について」お話ししていただきました。自然環境観察員の岩屋秀光さんより「2018 年度全体テーマ調査『アメリカオニアザミ』」の結果報告をしていただきました。午後からは、「2019 年度全体テーマ調査「ツバメの巣分布調査」について、学芸員の秋山幸也さんよりご説明をしていただきました。

今回、お昼をはさんでのセミナーとなりましたので、部会ごとに昼食をとりました。皆さん会話がはずみ、和やかな時間が過ごせて、より皆さんの親睦が深められました。

**平成 30 年度活動報告会　　６月 15 日（土）参加者 27 名**

植物調査、野鳥調査、河川生物相調査、湧水環境調査の４つの専門調査と、自主テーマ調査（井口建夫さん：地中温度（横浜測候所）データの解析、亀崎誠さん：湧水量の過去の降水量による重回帰分析、三宅潔さん：相模原市内でのカブトムシクワガタの生息状況の調査、増田侑太朗さん：県相の自然史）の各調査結果について、報告がありました。

**第３回環境学習セミナー　　８月 24 日（土）参加者 17 名**

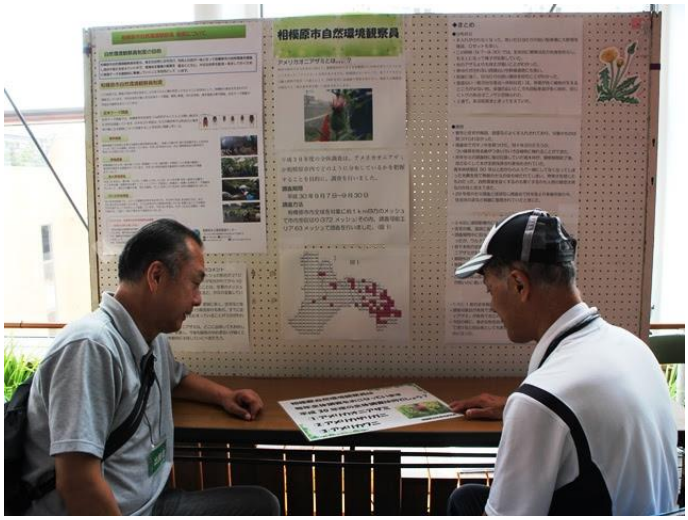
桜美林大学で講演会を開催しました。「地域の自然を調べる～カワラノギクの事例に学ぶ市民活動のヒント～」と題し、明治大学農学部教授の倉本宣先生にお話しいただきました。

観察員以外の参加者も含めると３７名の方にご参加いただきました。絶滅危惧種であるカワラノギクの生態や、市民が行える特別な道具を使わない調査方法について学びました。

質疑応答も活発に行われ、カワラノギクへの関心の高さを感じました。

# 活動発表

第 15 回さがみはら環境まつり　　６月 30 日（日）参加者８名




環境月間にちなんで杜のホールはしもとで開催された環境まつりにて、観察員の展示を行ないました。観察員制度の紹介パネルを設置し、昨年実施した全体テーマ調査「アメリカオニアザミの分布調査」の結果を紹介しました。

環境まつりにはたくさんの方が来場され、大盛況でした。自然環境観察員の活動を PR するよい機会となりました。出展のご協力をいただいた皆様、立ち寄っていただいた皆様、ありがとうございました。

## 皆さんに取り組んでいただいたツバメの巣分布調査～全体テーマ調査～

ツバメ
吉田さん撮影

今年の全体テーマ調査は「ツバメの巣分布調査」です。調査の初日となる４月１４日には市立博物館の秋山さんを講師に招き、第２回環境学習セミナーを開催しました。

調査結果は取りまとめ中のため、準備が整い次第、検討会を開催する予定です。

## 平成３０年度相模原市自然環境観察員制度年次報告書を発行しました

皆さんに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」、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。本書は当館ホームページに掲載するほか、相模原市内の公共施設、一部教育機関等にも配布し、広く調査結果を公開しています。

## 平成３０年度版さがみはらの環境　相模原市環境基本計画年次報告書に掲載されました

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<br>4/16 | 第２回<br>5/15 | 第３回<br>6/16 | 第４回<br>7/15 | 第５回<br>8/14 | 第６回<br>9/15 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 参加者数 | １０人 | ９人 | ８人 | ７人 | ５人 | ６人 |

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

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

ホタルブクロ

## 野　鳥　調　査

今年度は相模湖与瀬周辺を調査地として、春季（渡り期）と夏季（繁殖期）に調査を実施しました。あらかじ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を行いました。

◆春季（渡り期）調査

５月 11 日（土）

今年度もさがみはら緑の風の後藤裕子さんを講師に迎え、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。

相模湖駅から千木良までバスで向かい調査スタート。ライン１の相模湖大橋まででではトラツグミ、サンショウクイ、キビタキなどの声やトビの姿などが確認できました。

相模湖へ向かうライン２ではカルガモ、ツバメやイワツバメの姿を見ることができました。

◆夏季（繁殖期）調査

６月 22 日（土）

あいにくのお天気が続き、延期になっていましたが小雨の降る中で調査を行いました。

相模湖駅では子育て中のツバメ、イワツバメがお出迎え。ライン１の途中の橋では少し時間をとって観察し、カワセミの姿も見ることができました。

ツバメのヒナたち

## 河　川　生　物　相　調　査

９月７日（土）参加者６名

今年度から守屋博文さんに講師を務めていただいています。緑区中野の大沢川で調査を行いました。

もともと水量の少ない河川ですが、雨が少なかったためほとんど流れがありませんでした。それでも、少ない水の中に避難してきている生きものを見ることができました。

サワガニやゲンジボタルがみられ、きれいな水であることが確認できました。

新しい取り組みとして、湧水環境調査（10 月５日予定）で採集した生きものと合わせて生物の同定の勉強会を行う予定です。

オニヤンマ

## 部会活動報告

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

４，５，７，８，９月に行いました。花ごよみ調査の結果のまとめ方や、植物部会主催の観察会の計画などについて話し合いました。

◆野鳥部会（運営委員：安藤岳美さん、伊藤洋佑さん、大澤眞さん）

４月のセミナー後と、５，６月の調査後に実施しました。結果の読み合わせや気づき、今後の部会の活動について話し合いました。

◆河川生物相部会（運営委員：田畑房枝さん、益子弘さん）

４月のセミナー後に今年度の活動について話し合いました。また、今年は調査の事前学習会を実施できなかったため、調査の前に説明会を行いました。今後は生物の科名までを同定すること、今後の調査地の選定について守屋さんから提案いただきました。

◆湧水部会（運営委員：井口建夫さん、亀崎誠さん）

４月の部会で今年度の活動を話し合いました。６月の部会では内水面調査の結果の検討、活動報告会の発表内容の検討を行いました。

## 仙洞寺山データ収集会を開催しました

フォレスト２１のガイドブック作成に協力するため、今年度は緑区青山の仙洞寺山でデータ収集会を ４ 回予定しています。

野鳥は後藤さん、昆虫は守屋さん、哺乳類は岡林さんに講師をお願いしています。

５月に野鳥、７月に昆虫のデータ収集会を実施しました。

10 月には野鳥と哺乳類、11 月には哺乳類と生きもの全般のデータ収集を予定しています。

## 定期的な運営委員会の開催

今年度から定期的に運営委員会を開催することとしました。

リーダーは湧水部会の亀崎誠さん、サブリーダーは野鳥部会の安藤岳美さんです。運営委員に限らず観察員の方どなたも参加が可能です。

## 今後の予定

2019 年

10 月５日（土）　豊水期湧水環境調査
10 月 14 日（月祝）植物部会主催　植物観察会
10 月 16 日（水）　第７回植物調査
10 月 19 日（土）　仙洞寺山データ収集会
10 月 23 日（水）　第４回運営会議
11 月 15 日（金）　第８回植物調査
11 月 16～17 日（土日）市立博物館学びの収穫祭
11 月 23 日（土）　仙洞寺山データ収集会
11 月 27 日（水）　第５回運営会議
12 月 15 日（日）　第９回植物調査
12 月未定　　第６回運営会議

2020 年

１月 15 日（水）第 10 回植物調査
１月 18 日（土）野鳥調査越冬期Ⅰ
２月１日（土）　湯水期湧水環境調査
２月 15 日（土）第 11 回植物調査
２月 16 日（日）野鳥調査越冬期Ⅱ
３月 15 日（日）第 12 回植物調査
３月 21 日（土）植物部会主催　植物観察会

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

相模原市自然環境観察員制度

2019 年度　第 58号

# 自然観察かわらばん

2020 年 3 月 31 日発行
（2020 年 6 月 1 日修正）

## 全体テーマ調査結果検討会を開催しました

「ツバメの巣分布調査」結果検討会　　１２月２１日（土）参加者 12 名

昨年取り組んでいただいた「ツバメの巣分布調査」について、調査結果の検討会を開催しました。

ツバメの巣が発見できたメッシュを地図に落とし込む作業をしながら、気づいたことや感想を話し合いました。ツバメは減っているように感じる、という意見や、カラスの被害を目撃した、といった声もきかれました。

調査結果のまとめは平成 31 年度（令和元年度）年次報告書に掲載します。

## 「環境学習セミナー」を開催しました

第４回環境学習セミナー　「水生生物の同定勉強会」　　１０月２９日（火）参加者 10 名
第５回環境学習セミナー　「水生生物の同定勉強会」　　２月 15 日（土）参加者 10 名

今年度の新しい取り組みとして、第４回・第５回の環境学習セミナーでは「水生生物の同定勉強会」を実施しました。この勉強会は専門部会の活動である河川生物相調査、湧水環境調査で確認した生物を同定するための知識を得ることを目的としています。講師の守屋さんの講義とともに、実際に採集した生物を用いて顕微鏡をのぞきながら各生物の特徴を学びました。

この勉強会は来年度も開催を計画しています。興味のある方はぜひご参加ください。

※3 月 1 日に開催予定だった第 6 回環境学習セミナーは新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、中止しました。

## 活動発表

市立博物館主催　学びの収穫祭へ参加　　11 月 16 日（土）・17 日（日）

今年度、相模原市自然環境観察員からは、「相模原市自然環境観察員制度について」と平成 30 年度全体テーマ調査「アメリカオニアザミの分布調査」の結果をポスターで発表しました。

湧水部会は「相模原台地の段丘面と地下水（その２）-井戸内の気温・水温の温度分布季節変化-」と題し口頭・ポスター発表するとともに、「神奈川県淡水魚増殖場の湧水記録データの調査分析」の口頭発表も行いました。

三宅潔さんは「相模原市内のカブトムシ・クワガタムシの生息状況調査と『昆虫文化を子供たちに伝える会』の活動紹介」と題して口頭・ポスター発表を行いました。

**第 26 回市民環境活動報告会実行委員会主催　第 26 回市民環境活動報告会へ参加　　２月 21 日（金）**

三宅潔さんが「カブトムシは地球環境のバロメーター」と題し、口頭発表を行いました。

※2 月 21～23 日に予定されていた「相模原市文化財展」では湧水部会と三宅さんが発表予定でしたが、新型コロナウイルスの感染拡大防止のため、中止となりました。

## 植　物　調　査

| 実施日 | 第７回<br>10/16 | 第８回<br>11/15 | 第９回<br>12/15 | 第 10 回<br>1/15 | 第 11 回<br>2/15 | 第 12 回<br>3/13 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 参加者数 | ６人 | ６人 | ７人 | ７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、地域に生息する花の開花状況（つぼみ～熟した実まで）を記録する「花ごよみ調査」を実施しています。

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

季節の移り変わりに応じて表情を変える雑木林の植物を楽しく確認しています。この冬は冷え込みも厳しくなく気温の高い日が続いたこともあり、ハルジオンやタチツボスミレの花など確認が早かった植物もありました。調査日も気温が高めの日が多く、和やかに調査を行えました。

※3 月の花ごよみ調査は新型コロナウイルスの感染拡大防止のため、西田さんと事務局のみで行いました。

## 野　鳥　調　査

今年度は相模湖与瀬周辺を調査地として、春季（渡り期）と夏季（繁殖期）に調査を実施しました。あらかじめ設定したコースを歩き、確認した野鳥を記録するラインセンサス調査を行いました。

◆冬季（越冬期）調査

１月２５日（土）参加者４名

大雪の予報が出されたため前日に調査延期の決定、１ 週間延期しての実施となりました。

昨年の台風 19 号の増水の影響で相模川と底沢の合流付近は環境が大きく変わって驚きました。増水の痕跡が台風のすごさを物語っており、沢沿いの低木や藪がすっかり姿を消していました。藪を好む野鳥たちはどこに行ってしまったんでしょうか。そのかわりと言っては何ですが、カワガラスを観ることができました。エナガ、シジュウカラ、コゲラの混群にも遭遇し、可愛いエナガをゆっくり観察できました。

確認種数：計２１種

２月 23 日（日）参加者６名
２月も降雨の影響で１週間延期しての実施となりました。風が強く、あまり野鳥の動きが活発ではありませんでした。確認できた種は少なめでしたが、すこし遠めでしたがミサゴをゆっくり観察することができました。猛禽類はやっぱりカッコイイですよね。
たわわに実った球果で杉が茶色になっていて、強い風が吹きつけると花粉が靄のように飛ばされていきました。花粉症の人にとっては、まさにぎょっとする光景でした。
確認種数：計 18 種

## 湧　水　環　境　調　査

◆湧水環境調査：＜豊水期＞　１０月５日（土）　参加者：８名　　天気：晴
＜渇水期＞　　２月８日（土）　参加者：８名　　天気：晴

今年度は６か所の湧水地（望地の渡し、東急工建下、塩田ホーム脇水路、緑化センター裏、当麻山公園、勝坂遺跡）で、水質・植物・水生生物について調査を行ないました。

＜豊水期＞水量は前年に比べて全体的に減少していました。２ か所でゲンジボタルの幼虫を確認できました。また、絶滅危惧種のホトケドジョウも確認することができました。植物については大きな変化はありませんでした。

＜渇水期＞植物は、前回（平成 26 年度）と比べて変化は少なかったようです。木が茂りすぎて、日陰なので野草は少なかったです。

今年の湧水量は変動が激しかった。５月までは地下水が渇水だったが、１０月に大雨が降り渇水期にしては水量が多かった。ゲンジボタル、ホトケドジョウが確認できました。

## 部会活動報告

◆植物部会（運営委員：安藤和子さん、伊藤佑子さん、佐藤栄吉さん、岩屋秀光さん）
植物部会主催「薬用植物園見学会」　参加者１４名
１０月１４日（祝）に植物部会主催の植物観察会「薬用植物園見学会」を開催しました。北里大学講師の石川寛氏の丁寧な解説を伺いながら薬学部付属薬用植物園を見学させていただきました。普段の観察会とは一味も二味も違った内容に、最後の質疑応答では観察員の方からいろいろな質問が飛び出していました。

◆野鳥部会（運営委員：安藤岳美さん、伊藤洋佑さん、大澤眞さん）
野鳥部会主催「野鳥観察会～鳥見散歩～」　参加者　６名
１９年１２月１４日（土）９：００に下溝駅に集合し、新戸スポーツ広場まで相模川沿いで野鳥観察会を実施しました。穏やかな天候でまさに「鳥見散歩」にふさわしく、ゆったり野鳥観察が行えました。カワウの群れが小魚を浅瀬に囲い込み、捕食する様子は迫力満点で圧巻でした。

※3 月７日（土）の一般向け野鳥調査体験会は新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、中止となりました。多くの方に申し込みいただいただけに非常に残念でした。ぜひ、次の機会を作り開催しましょう。

◆河川生物相部会（運営委員：田畑房枝さん、益子弘さん）

◆湧水部会（運営委員：井口建夫さん、亀崎誠さん）

～1 年間ありがとうございました（事務局スタッフより）～
◆感染症の影響で不安定な状況が続いていますが、早く調査、イベントが再開できるよう願っています。（宮崎）
◆何回か調査に同行させてもらい、大変楽しく、勉強になりました。今後も皆さんが安心して活動できるよう、裏方として力を尽くしたいと思っています。よろしくお願いします。（鵜戸口）
◆不慣れな事に戸惑うこともありましたが、そのたびに観察員や講師の方に助けていただきました。これから観察員の方がより良い活動を行えるように頑張りたいと思います。（勝田）
◆1 年間多くのことを教えていただきありがとうございました。来年度もよろしくお願いします。（鈴木千景）
◆1 年間ご協力いただき、ありがとうございました。（鈴木初音）
◆観察員のみなさんの活動を通じて、相模原が自然豊かな市であるということを実感することができました。ありがとうございます。（石井）
◆相模原の自然を一緒に見守り続けましょう。１年間ありがとうございました。（久保田）

## 今後の予定

予定は変更する場合があります。最新のお知らせをご確認ください。

●全体の行事●

４月 25 日（土）第１回環境学習セミナー
５月 27 日（水）第１回運営委員会
６月　７日（日）平成 31・令和元年度活動報告会
６月 13 日（土）さがみはら環境まつり
８月 26 日（水）第２回運営委員会
８月 28 日（金）第１回企画会議
８月 29 日（土）第２回環境学習セミナー
（トコロジスト講演会）
９月　５日（土）第３回環境学習セミナー
（河川・湧水調査説明会＆湧水講演会）
10 月 17 日（土）第４回環境学習セミナー
（水生生物の同定勉強会）
10 月 25 日（日）植物部会主催植物観察会

●部会の行事●

＜植物部会＞
４月 15 日（水）第１回植物調査
５月 15 日（金）第２回植物調査
６月 16 日（火）第３回植物調査
７月 15 日（水）第４回植物調査
８月 15 日（土）第５回植物調査
９月 15 日（火）第６回植物調査
10 月 16 日（金）第７回植物調査
＜野鳥部会＞
５月 17 日（日）野鳥調査繁殖期Ⅰ
６月 20 日（土）野鳥調査繁殖期Ⅱ
＜河川生物相部会＞
９月 13 日（日）河川生物相調査
＜湧水部会＞
10 月３日（土）豊水期湧水環境調査

相模原市立環境情報センター
〒252-0236 神奈川県相模原市中央区富士見1丁目3番41号
TEL 042-769-9248 FAX 042-751-2036
MAIL kankyo@eicwits.com WEB http://eic-sagamihara.jp

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS
15 陸の豊かさも守ろう
私たちは持続可能な開発目標（SDGs）を支援しています。

資料　3－1

# 相模原台地の段丘面と地下水（その 2）
## －井戸内の気温、水温の温度分布季節変化－

相模原市自然環境観察員　井口建夫、亀崎 誠

1. はじめに

相模原の井戸地下水について、水質等の年間変化を、既報（その 1）で報告した [1)]。相模原台地の段丘面により、井戸水位深さ、井戸水温の年間変化が異なるのが見られた。また、地下水温に影響する地中温度について、地中深さと地中温度、気温との関係を、横浜測候所のデータ [2)]を基に解析して報告した [3)]。

井戸地下水の水温を一般の掘り井戸にて測定する場合には、井戸内の井桁部から地下水面までの気中空間の状況を把握しておくことも必要である。そのため、陽原面、田名原面井戸で井戸内気温および井戸水温の鉛直方向の温度分布について、季節ごとに測定、調査を行った。各井戸の井戸気中部、地下水面境界、水中での温度分布の比較し、特徴を明らかにした。井戸内気温は、外気温、井戸内空気の対流、側壁の地中温度の影響を受けていることが判明した。

2. 調査方法

2.1. 調査井戸

調査井戸を表 1 に示す。詳しくは既報（その 1）[1)]の一覧表と地図を参照。

表 1.井戸調査場所と井戸設置状況

| 記号 | 井戸場所 | 井戸使用状況 | | | 井戸掘削段丘面 | 標高 | | 井戸 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 使用と用途 | 蓋 | ポンプ | | 地面(GL) | 井戸底 | 深さ | 径 | 井桁高さ |
| | | | | | | m | m | m | m | cm |
| 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 | 64.9 | 9.1 | 1.1 | 63 |

2.2.井戸内気温および井戸水温測定

a)デジタル温度計と測定装置構成

①2017 年使用温度計：クレセル社製　AP-07W、分解能：0.1℃

②2018 年使用温度計：マルチ水温計、日本動物薬品㈱販売元、分解能 0.1℃、測定精度±1℃

温度計は基準温度計と比較し補正した。

デジタル温度計の温度表示部と温度センサーの間にリード線（①7.9m、②11.3m）を追加接続して測定温度計とする。センサー部先端に重りを付け、これを巻き尺と一体化した。デジタル温度計のセンサー部、表示部とリード線を途中で①から②に変更した。

b) 測定手順

井戸の外壁から約 10cm 位置に、リード線付き巻尺を吊り下げて、所定の深さで温度測定を行う。デジタル温度計の温度が一定値になる 5 分程度放置後に温度を読み取る。センサーを下げながら行う「下げ時測定」で井戸内気温を、引き続き水中に入れ井戸水温を測定し、底に達した後に、センサーを上げながら行う「上げ時測定」に移り、水温と井戸内気温を測定する。井戸深さは、井戸内で井桁を除き地表面（GL 基準）からの長さで示す。

2.3.測定年月

井戸 3 か所の測定年月を表 2 に示す。

表 2.調査測定年月→

| 井戸記号 | 2017 | | | | | 2018 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 6 | 7 | 8 | 10 | 2 | 5 | 6 | 8 |
| MW1 | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | | ○ | |
| MW2 | | | ○ | | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| TW2 | | | ○ | | ○ | ○ | ○ | | ○ |

## 3. 測定結果

### 3.1. 井戸内の気温と水温の変化

井戸地表面から井戸底までの鉛直深さで井戸内気温と井戸水温変化を井戸毎に図1～3に示す。各調査でセンサー下げ時と上げ時のデータを区別し示す。

井戸3か所にみられる現象は、下記である。

a)井戸内気温は、外気温から井戸の地下水温に収束していく。8月は高温側から、2月は低温側からで、他の月はこの間で変化しているが、8月データと交錯する個所もある。

b)測定方法の下げ時と上げ時で井戸内気温に差異があり、上げ時は、下げ時より中央寄りのパターンである。この要因の 1 つに温度測定が 1 か所で 3～4 時間掛かるため、日内での外気温変化の影響も考えられる。

c)水温の水深変化は、わずかである。また、水温は、季節年間変化が気温より大幅に少なく、調査井戸により変化幅および季節温度の順序と異なる。水温が気温との位相ズレも示唆される。

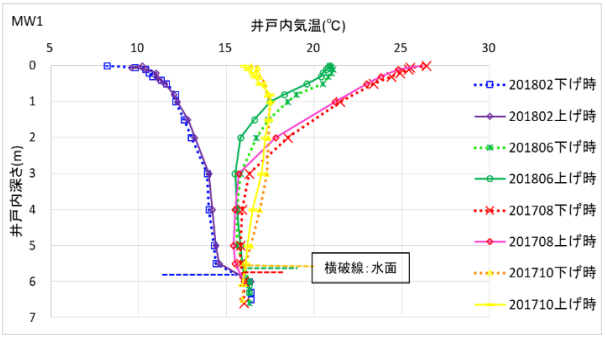



図 1.MW1 井戸内の気温、水温変化

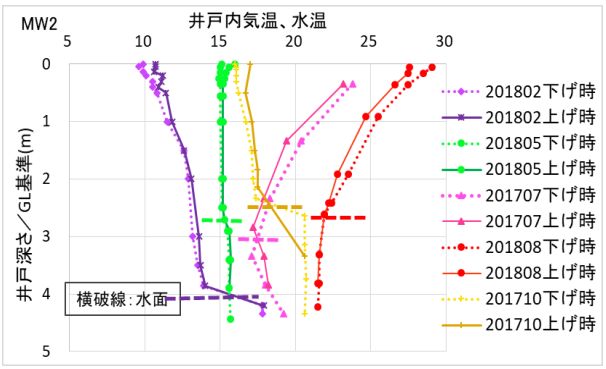



図 2.MW2 井戸内の気温、水温変化

### 3.2.井戸3か所の井戸内気温比較

井戸3か所の井戸内気温のみデータで最低温の2月、最高温の8月、年平均気温の10月について、比較して図4に示す。

井戸3か所共に深さが同じであれば、ほぼ同様なパターンを示しているが、MW2はMW1、TW2より、2 月が低温側、8 月が高温側に偏っている。これは、MW2 が最も浅い井戸で、井桁がある構造(高さ66cm)で外庭に設置の影響が推定される。

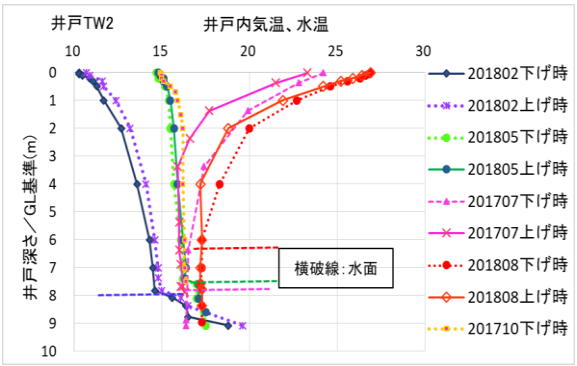



図 3.TW2 井戸内の気温、水温変化

月別の井戸3か所の気温変動幅は、8月＞2月＞10月である。10月の変動幅最低は、外気温が年平均気温と同じであるためである(5 月も同様)。2 月が 8 月より変動幅が小さいのは、井戸内に空気の対流が起こるためである。すなわち、2月に外気温の低下で井戸内気温が下部水面付近より上部が低くなり、空気密度差で上下対流が起こることによる。一方、夏 8 月は、井戸内気温が下部より上部が高温となり軽い空気が対流を妨げるためである。

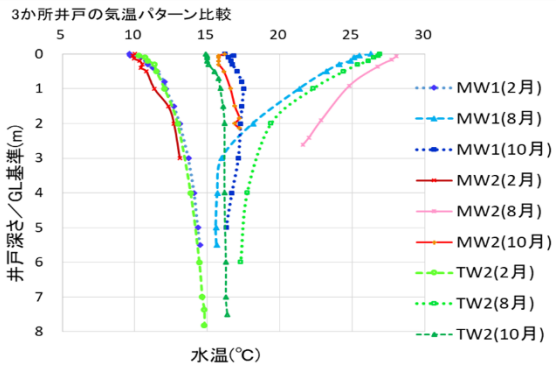



図 4.井戸 3 か所の井戸内温度分布の比較

3.3.井戸 3 か所の井戸水温比較

井戸 3 か所の井戸水温を地表面基準の井戸水位深さによるデータ比較を、図 5 に示す。

MW1 は、水温平均が 16.1℃で温度範囲は 0.9℃とばらつきが小さい。WM2 は、水温平均が 18.0℃と高目であり温度範囲は 6.3℃と通常の地下水に予想されるよりばらつきが大きい。水温比較で 2 月が 5 月より、10 月が 7 月より高いことから外気温からの位相ズレ(遅れ)が示唆される。 TW2 は、水温平均が 16.9℃であり温度範囲は 1.9℃となった。

井戸により水温特性が異なり、水温は、平均値とばらつきとも MW2＞TW2＞MW1 の順位である。TW2 と MW1 の水温は、井戸水位深さから予想される順位とは逆転している。その要因の 1 つに TW2 はポンプが井戸底水中設置型による影響が考えられる(センサー部がポンプと接触によると考えられる異常値を除く)。

なお、年間の水温変化は、温度ロガーでデータ取得を行い、別途詳細に検討する。

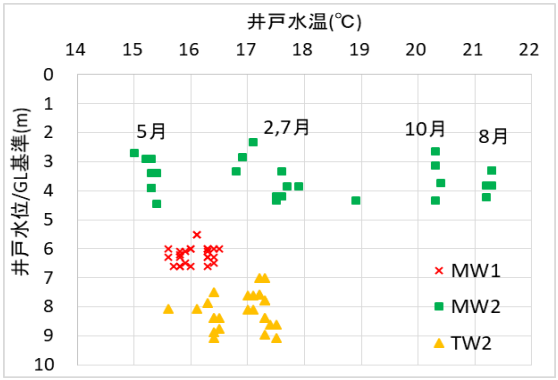



図 5.井戸 3 か所の井戸水位と水温

3.4.水面付近の気温と水温の関係

井戸水面付近の気温(水面～約 1m 上までの間の気温)と水温の温度差を、井戸水位深さとの関係で図 6 に示す。調査月毎にグループ分けしている。温度差 0℃よりマイナス側で気温が水温より低温側となり、プラス側が高温側であることを意味する。

2 月は低い温度から水温に変化しマイナス側であり、他の月より温度差が大きく、また水位深さが浅いほど温度差は大きくなり MW2 で 4.1℃も差がある。これは、井戸内空気の対流による影響と推定される。5、6 月がマイナス側であるが気温と水温差も小さくかつ 3 か所井戸間の差も小さい。相模原の気温は 5 月頃気温が年間平均気温と同じになるためと推定される。7、8 月はプラス側傾向であるが一部マイナス側もある。水位深さが浅いほどプラス側に大きくなり 2 月と逆方向であるがその程度は小さい。これは井戸内の空気の対流が抑制されるためと推定される。

10 月は、MW2 と MW1 のデータが気温と水温の差が大きく異なる位置にある。特に MW2 は、水温 20.3℃と異常に大きいためであるが、要因は課題である。

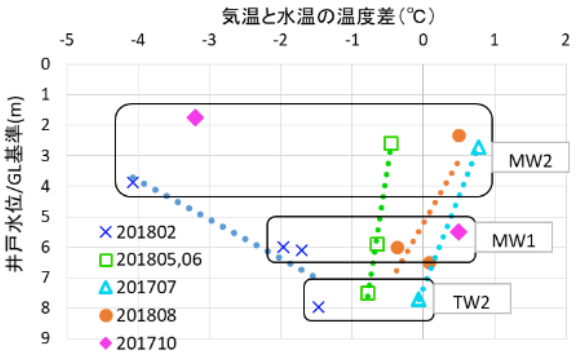



図 6.井戸内気温水温の温度差と水位

3.5.地中温度と井戸内気温の類似性

図 4 の MW1 のデータと別報 [3]で報告した地中温度の同月のデータ比較図を図 7 に示す。地中温度は地下水恒温層温度に対称形であり、井戸内気温は類似の変化であるが非対称形を示す。

8 月は、両者とも、外気温と同様の 27℃付近から温度が急激に低下していき類似している。

2 月は、地中温度が外気温から低下するのに対し井戸内気温が 10℃程から低下する。この差は、前述(3.2 項)した井戸内空気の対流要因を示している。地中温度の変化パターンは、一旦高温になり、その後低温になる凸状から恒温層温度に収束するが、井戸内気温は単純な曲線となっている。

10 月は、地中温度が、地表面(GL)0mの 16.9℃から深さ 1mで 21.3℃を頂点とした高温側に凸状を示し、恒温層深さ 10m の 16.1℃に再び低下する弓なり形状を示す。井戸内気温も、地表面 0mの 16.2℃から高くなり、井戸深さ 1mで 17.5℃を頂点、水面付近で 16.3℃に低下する。井戸内気温は、地中温度変化より、凸状温度変化は少ないが頂点深さは同じで似たパターン変化を示す。 なお、図 1 の MW1 は 6 月に逆の低温側に凸状のパターンを示す。井戸内気温分布に地中温度変化に見られる地熱が、側壁を通して伝熱している状況が捉えられた。

井戸内気温分布が年間でロート状に近い形状を示すのは、年間の地中温度変化を反映した地熱伝導と井戸内空気対流、地下水温度等の影響によると推測される。

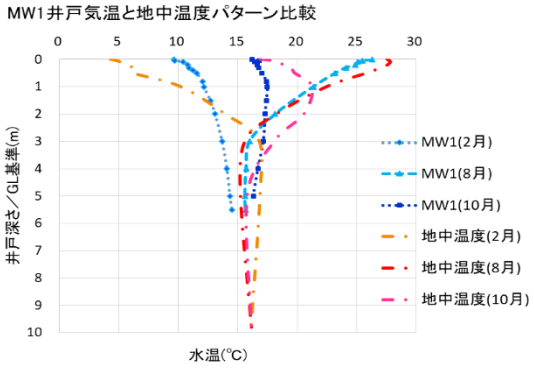



図 7.MW1 井戸気温と地中温度の比較

## 4. まとめ

一般の堀井戸を活用して、地下水温の年間変化を明らかにするために、井戸内の地表面(GL)から井戸水面までの気中の温度変化を知る必要がある。この井戸内気温と井戸水温を、鉛直方向に季節ごと測定して、井戸内気温～水面境界気中と水中温度～井戸水温の関係を明らかにした。

井戸内気温は、外気温近くから井戸水温近くに収束していく。7～8 月は、ほぼ外気温からで井戸鉛直方向の変動幅が大きい。2 月は、外気温より高い温度からで変動幅が小さく、井戸内の空気の対流によることを示している。10 月は、外気温が年平均気温となるため、井戸内気温変動も少ないが、井戸深さ 1m 程を頂点とする高温側に凸状の形状を示す。これは、地中深さでの地中温度と類似の変化を示し、井戸側壁からの地温(地熱)の伝熱影響を捉えられた。井戸内気温分布は、地中温度変化を反映した地熱伝導、井戸内空気対流、地下水温度等の影響によると推測される。

井戸水温の年間変動、鉛直方向変化は、井戸毎の差異が大きい。段丘面、井戸深さ、井戸構造、ポンプ設置状況などの影響が考えられる。水面付近の気中と水中の境界にて、気温と水温の温度差は、8 月より 2 月が大きい。これは、2 月が井戸内空気の対流に基因と推定される。

井戸水温の年間変化は、本試験結果を参考に、今後、温度ロガーによる測定データで詳細に検討していく。

謝辞:本調査にあたり、下記の井戸所有者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。

井戸所有者:南区当麻B氏(MW1)、中央区田名C氏(MW2)、南区当麻D氏(TW2)

協力機関:相模原市立環境情報センター

参考文献

1)井口建夫、亀崎誠(2019)「相模原台地の段丘面と地下水(その 1)」『平成 30 年度相模原市自然環境観察員制度　年次報告書』相模原市立環境情報センター　P99-103

2)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)

3)井口建夫(2019)「地中温度(横浜測候所)データの解析」『平成 30 年度相模原市自然環境観察員制度年次報告書』相模原市立環境情報センター　P80-84

資料　3－2

# 相模原市内のカブトムシ・クワガタの生息状況調査と「昆虫文化を子供たちに伝える会」の活動紹介

三宅　潔(昆虫文化を子供たちに伝える会 代表、相模原市自然環境観察員)

## 1．はじめに

「昆虫文化を子供たちに伝える会*」は相模原市内の公園や里山でカブトムシやクワガタなどの昆虫の生息状況を調査しています。それとともに子供たちとその保護者の方々に、カブトムシなどの採取・観察・飼育方法をお教えすることで、昆虫と親しむ楽しさを知っていただきます。昆虫を通じ、生命の神秘・科学的な興味、里山の環境を守る大切さをともに学びます。公園、里山を管理する行政の方々に助言や提言を行っています。そのための昆虫教室（カブトムシの卵、幼虫、成虫の無償提供など）や昆虫観察会（カブトムシ採り）などを開催しています。これらの活動に協力、参加していただける方も募集中です。

* http://www.sagamaru.org/dantai/dantai/s00625.htm

## 2．カブトムシ・クワガタの生息状況調査地点の選定

2018年５月より、図１に示す５地点を選んで、カブトムシ・クワガタの生息状況を調査し始めました。旧城山町のもみじホール近くの雑木林（B）を基本として、相模原北公園（A）、県立津久井湖城山公園（C）、津久井又野公園（D）、宮が瀬湖近くの天野望氏裏山（E）です。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ないかという期待からです。　2019年6月から、図２に示すように、相模原北公園（A）の北西にある（一財）生物科学安全研究所の雑木林（A1）も調査地点に加えました。

図１　相模原市内での5箇所の調査場所

図２　相模原北公園（A）と隣接する（一財）
生物科学安全研究所の雑木林（A1）の調査地点

## 3．カブトムシとクワガタの生態の違い

カブトムシもクワガタも、その成虫はクヌギやコナラなどの樹液をエサとしています。樹液の発生原因はカミキリムシやスズメバチ、ボクトウガの幼虫などが樹皮を傷つけることによります[1]。しかし、最近炭焼きが行われないので、落葉樹の伐採がなくなり、その結果、老木・大木化して樹皮が厚く、堅くなり樹液を出す木の数が極端に少なくなっています。相模原北公園などの都市公園では顕著です。カブトムシとクワガタは夜行性ですから、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。

カブトムシの成虫は交尾後、メスが腐葉土の中に直径１ミリほどの卵を産み付けます。孵化した幼虫は腐葉土をエサとして、脱皮を繰り返し、１齢、２齢、３齢の幼虫となり越冬して、3月頃再び活動を始め、大きく成長し、５月～６月頃サナギに変態してから、６月末頃から７月にかけて羽化して成虫となります。このようにカブトムシは１年を周期として生きています。

クワガタの場合、メスが産卵する場所と成育年数がカブトムシと異なります。クワガタのメスはクヌギやコナラの枯れ木に自ら孔を掘り、その中で産卵します。幼虫は枯れ木の中で、種類によりますが、2～3年かけて卵、幼虫、サナギと変態を繰り返して成長します。クワガタの成虫は越冬することができ、2～3年間生きて子孫を残す一生をおくります。カブトムシは腐葉土が必要で、クワガタは枯れ木がないと繁殖することができません。

4．調査方法

バナナと焼酎をベースとして、砂糖と酢をまぜたものを手でつぶしてペースト状にし、それを戸外に約2時間程おき発酵させたものを、布製の袋に入れてバナナトラップを作ります。袋をコナラの枝あるいは幹にS管を利用してぶら下げます。北公園では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袋ずつ日没後ぶら下げました。翌朝、日の出前の午前4時前頃、バナナトラップを回収し、採取したカブトムシの雌雄の数を数えました。

5．調査・観察結果

5.1　B地点（旧城山地区雑木林）での調査

2018年5月中旬から旧城山町の雑木林で採集調査と観察を開始しました。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。　B地点では大きなクヌギに 昼間はたくさんのカナブン、スズメバチが樹液を吸いにきます。夜間はクワガタ、カブトムシが集まってきます。樹液とバナナトラップにはカブトムシ、クワガタ、蛾などが集まり、多くの場合、ゲジゲジ、ムカデ、ゴキブリがいます。ヘビトンボがいることがありました。この結果は2019年の夏期でも同様でした。

5.2　A地点（相模原北公園）とA1地点（（一財）生物科学安全研究所）での調査

相模原北公園(A地点)で2018年7月3日から試みにトラップを仕掛けると、図3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。表1に日にちごとの採取数を示します。7月15日から23日の間は、100匹を越えるカブトムシが採取できました。クワガタも時々採取することができますが、非常に少ないことが分かりました。

図3　バナナトラップに群がるカブトムシ　赤○は前日採取して印をつけた虫が再度飛来したもの。

図4　採取したカブトムシ91匹。赤○は前日採取して印をつけた虫が再度飛来したもの。(2018.7.20)

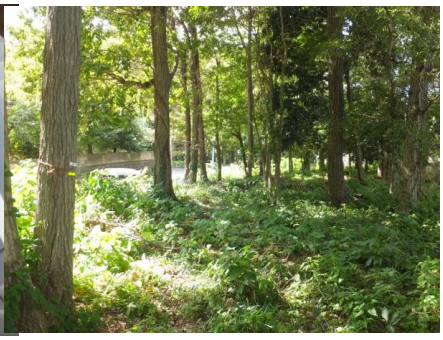


図5　地点A1の雑木林。枯れ木もそのままの状態。道路の奥がA地点

相模原北公園(A地点)での調査で特徴的なのは、7月の中旬にカブトムシが大量に発生していることです。樹液を出さない木を2本選んで、4個のバナナトラップをつけるだけで、100匹を越えるカブトムシが一晩で採取できたということは、広い北公園の中ではその何倍ものカブトムシが生息していると思われます。一方、クワガタを採取することはむずかしく、ほとんどいません。

表１　A地点（相模原北公園）での7月から8月にかけてのカブトムシ(♂、♀)とクワガタの採取数の変化

| 月 | 7月 | | | | | | | | | | | | | | | | 8月 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 日 | 3 | 4 | 10 | 11 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 22 | 23 | 24 | 26 | 30 | 13 | 14 | 16 | 18 | 19 | 21 | 23 | 25 | 31 |
| ♂の数 | 2 | 6 | 11 | 25 | 15 | 28 | 31 | 26 | 27 | 32 | 31 | 18 | 15 | 18 | 17 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| ♀の数 | 7 | 13 | 52 | 82 | 58 | 88 | 106 | 66 | 76 | 83 | 60 | 115 | 114 | 49 | 70 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ♂と♀合計 | 9 | 19 | 63 | 107 | 73 | 116 | 137 | 92 | 103 | 115 | 91 | 133 | 129 | 67 | 87 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| ノコギリクワガタの数 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| コクワガタの数 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

さらに、B地点と大きく異なることは、昼間、カナブンやスズメバチが北公園にはほとんどいないことです。樹液を出す木の数が少ないことも影響をしているかと思われます。夜間、B地点では数多くいるゲジゲジやムカデ、ゴキブリも少なく、ヘビトンボを見ることもありませんでした。

この傾向は2019年の夏期の調査でも同じでした。そこで今年、2019年に相模原北公園と道路ひとつ隔てた（一財）生物科学安全研究所の敷地である雑木林（A１地点）で同じ日時、時間帯にバナナトラップを仕掛けて、生息するカブトムシとクワガタの数を比較調査しました。図５に示す（一財）生物科学安全研究所の雑木林は、まったく人手が入っていない雑木林で、枯れ木もそのまま放置されています。

2019年は2018年と比べて、梅雨の終わりが遅くて、寒い期間が長く続いたことで、カブトムシの大量発生が遅れました。特徴的な7月31日の結果を比較すると、A地点では、カブトムシの♂が38匹、♀が55匹（計93匹）、クワガタがいないのに対し、A1地点では、カブトムシ♂11匹、♀が20匹（計31匹）、ノコギリクワガタの♂が3匹、♀が4匹（計7匹）、コクワガタの♂が3匹、♀が4匹（計7匹）でした。そのほかの日も、北公園ではカブトムシだけだったのに対し、同じ地区で道路ひとつ隔てたA1地点では、カブトムシもクワガタも採取できることが分かりました。

この2ヶ所を比較すると、北公園では花の栽培のために腐葉土を作っている場所があり、落ち葉が溜まった場所が広くあります。そこはカブトムシの産卵に適した場所です。台風などの影響で倒木となった枯れ木は、景観をそこねるとか安全上問題があるということで、処分されてしまい、園内にはほとんどありません。一方、生物科学安全研究所の雑木林では自然がそのままの状態で残されており、落ち葉も枯れ木も残されているので、カブトムシにとってもクワガタにとっても産卵場所が確保されていると思われます。

カブトムシやクワガタがバナナトラップの匂いに引かれて集まると考えられますが、彼らが住んでいる場所に一番近いトラップに集まり、道路を飛び越えて、隣のトラップまで飛んでくるものの数は少ないと思われます。これはさらなる検証が必要です。

5.3　C、D、E地点での調査

紙面の関係で割愛します。参考資料６をご覧下さい。

付録：NHKと理化学研究所が共同で作成した
カブトムシの体内を3次元的に現した動画“スケスケ大図鑑“をポスター展示会場でお見せします。

## ６．『昆虫文化を子供たちに伝える会』の活動紹介（代表：三宅　潔　副代表：後藤　貴浩　顧問：小島　渉）

2019年の活動実績は以下のとおりです。

① 相模原市文化財展でカブトムシの生息状況調査結果をポスター発表(2019. 2. 21 – 24)
② 第１回昆虫教室(2019. 5. 3：環境情報センター、子供たちに幼虫を提供しました)
③ 城山エコミュージアムでカブトムシの生息調査について講演(2019. 6. 12)
④ 第２回昆虫教室（2019. 7. 20　相模川ふれあい科学館、カブトムシ採りを楽しみました）
⑤ 第３回昆虫教室「ヘラクレスカブトなどとふれあう」(2019. 8. 23：相原公民館、卵、幼虫、成虫を提供しました）
⑥ 城山地区市民文化祭で活動紹介(2019. 11. 2 – 3)

第１回昆虫教室

第２回昆虫教室

第２回昆虫教室

第３回昆虫教室

## ７．結論

相模原市には自然の里山があり、カブトムシやクワガタなどの昆虫がたくさん生息しています。旧城山町や津久井地域ではムササビやオオムラサキも見ることができます。しかし、北公園のような都市公園では、枯れ木を処分してしまうため、カブトムシにとっては住みやすいが、クワガタにとっては住みにくいことが分かりました。公園では生きものの採集が原則禁止されていますが、小さな子供達が昆虫を採集・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成長の過程で重要なことです。

我々は子供たちが昆虫の文化と親しむために自然を守る責任があります。行政の方々はクヌギなどの木の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工夫や、昆虫の天敵であるカラスやモグラ（イノシシ）対策などに配慮いただきたいと考えます。

### 参考資料


1. 小島 渉、『不思議だらけカブトムシ図鑑』、彩図社、(2019年7月第１刷発行).
2. 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)
3. 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)
4. 新・ポケット版　学研の図鑑⑪　『カブトムシ・クワガタムシ』(2017年5月増補改訂版発行)
5. 三宅 潔、『昔の夢 … 昆虫博士』、日立返仁会誌、No. 121 (2017・春) pp. 122 – 128.
6. 三宅 潔、第４４回相模原市文化財展配付資料（相模原市教育委員会、2019. 2.21 – 24）
7. 『クワガタムシ』、小学館の学習百科図鑑４９、小学館(1989年9月20日、初版第2刷発行).
8. 安藤”アン”誠起、『原色で楽しむカブトムシ・クワガタムシ図鑑＆飼育ガイド』、実業の日本社、(2017年7月12日、初版第１刷発行).
9. 野村周平監修、『日本の生きものずかん５　カブトムシ』、集英社、(2014年6月7日、第6刷発行).
10. 生物の科学　遺伝、『クワガタムシ研究最前線』2018年 No.4.
11. 吉田賢治、『クワガタムシ・カブトムシの知られざる世界』、KKベストセラーズ、(2016年8月5日、初版第１刷発行).

# 令和元年度　相模原市自然環境観察員の皆様

青野　久子
浅原　米子
新井　登喜子
安藤　和子
安藤　岳美
家田　文隆
井口　建夫
石川　洋一
伊藤　俊洋
伊藤　洋佑
伊藤　佑子
岩下　正人
岩田　正利
岩屋　秀光
内野　ミドリ
浦野　光路
榎本　昭一
榎本　成己
大澤　眞
岡野　博
岡村　寛
小川　路人
興津　哲夫
興津　治代
小倉　定博
長田　恵雄
貝瀬　信
加々宮　興
金子　正治
亀井　祐樹
亀崎　誠
川口　徹
川村　悦子
川原田　稔
木村　直之
久野　秋子
古泉　弘一
小泉　弓子
小林　義博
笹田　由美子
笹野　けい子
佐藤　栄吉
篠﨑　晃
清水　杏菜
清水　拓海
白井　光可
代田　富士代
杉本　清文
仙田　肇
草郷　世津子
大膳　奈央
髙橋　歩
高松　正美
瀧島　照夫
田口　幸雄
竹腰　聖奈
田畑　房枝
千野　武彦
千野　ちづる
土屋　晴美
東條　恵美子
東條　文亮
中島　治
中島　朋来
中條　菜々恵
成田　誠
西田　和子
橋本　和男
早戸　正広
日吉　由美子
平澤　智子
平田　盛子
廣嶋　里榮
福田　昭三
古溝　雅景
古溝　雅人
星野　秀樹
堀川　樹
益子　弘
増田　侑太朗
松石　藤夫
港谷　武広
三宅　潔
宮崎　精励
宮崎　みち
村上　舞
本橋　孝江
森　博史
森田　彰彦
門間　光次
山方　桂子
山下　敏博
山田　恵美
山本　麻由
吉澤　登
吉田　篤男
渡邉　弘樹

＊報告書中の自然環境観察員の皆様の敬称は省略させていただきました。

令和２年１０月発行

令和元年度　相模原市自然環境観察員制度　年次報告書

（発行）　相模原市立環境情報センター・相模原市役所環境政策課
〒252-0236
相模原市中央区富士見１丁目３番地４１号
TEL　０４２（７６９）９２４８（直通）
FAX　０４２（７５１）２０３６
電子メールアドレス：kankyo@eicwits.com