

川崎市青少年科学館紀要
第 31 号

BULLETIN OF THE
KAWASAKI MUNICIPAL SCIENCE MUSEUM
No. 31

川崎市教育委員会

2021

川崎市の淡水貝

岩田芳美*・岩田臣生*・藤間熙子*

Freshwater shellfish in Kawasaki City

Yoshimi Iwata*, Tomio Iwata* and Hiroko Tohma*

はじめに

川崎市内に生息する淡水貝類の記録としては川崎市自然環境調査報告 I (峯岸・北川, 1987) にカワニナ *Semisulcospira libertina* (Gould)、ヒラマキミズマイマイ *Gyraulus chinensis spirillus* (Gould)、モノアラガイ *Radix auricularia japonica* Jay、ヒメモノアラガイ *Austropelea ollula* (Gould)、サカマキガイ *Physa acuta* Draparnaud などの市内調査の結果が記されているが、それ以降の青少年科学館、かわさき自然調査団による淡水貝類の記録はない。

筆者らは市内淡水域の河川、用水路などの水中に生育する沈下性植物調査 (藤間ほか 2016, 藤間ほか, 2019) を行ってきたが、調査中に淡水生貝類を水中に見ることが多々あった。水辺の環境は水質の悪化、気候変化、人間による利活用の圧力、その他の多くの要因により変化を続けている。現時点で淡水貝類の生息を確認している場所も、これからもその水環境が維持される保証はなく、生息状況は変化を続けることと思われる。その変化により生存が危惧されると思える貝類もあることから、記録を残すこととした。今までの沈水性植物調査の中で確認してきた種、2013 年以降に実施したホトケドジョウ *Lefua echigonia* や両生類の生息確認調査時に確認をした種、生田緑地でのかわさき自然調査団水田ビオトープ班の湿地保全管理活動、里山の自然学校プログラムのプールのヤゴの救出作戦時に記録した種も含めて報告をする。

調査地と調査方法

川崎市内を流れる多摩川、三沢川、矢上川、二ヶ領用水などの本流及び支流を含めた水草 (沈下性植物) が目視できた場所と水草調査中に水面下に淡水貝類等が確認できた場所を確認地点の前後 1~2m の場所を調査対象地とした。また、ホトケドジョウや両

生類調査では、麻生区、多摩区の丘陵地の湧水の流れのある場所を対象地とした。

河川及び二ヶ領用水などでは河川内に立ち入ることが出来ない。貝類を目視した川底まで 3m を超す地点もあるため、採集用に柄長 4.5m、全長 5m ほどの網を作り使用した。1m ほどの手網での掬い取りが可能な時は手網で採集を行った。他の調査時及び湿地保全活動時は短い柄の手網を使用、若しくは素手で採集が可能な時は採集や写真撮影を行った。また、川崎市内の限られた淡水生物の生息環境と生物資源を守るために、採集は最低限にとどめ、生息環境も極力荒らさないようにした。

調査結果

採集が出来たものを目録として以下に記した。標本は川崎市青少年科学館に収蔵をお願いする。なお、ササバモ *Potamogeton malaianum* Miq.、アイノコイトモ *Potamogeton orientalis* Hagstr. とともに採集したヒラマキガイ科の個体は同定依頼をしているが、同定結果が届いていないので目録から外した。なお、和名、学名、種の配列等は日本産淡水貝類図鑑 1 琵琶湖・淀川産の淡水貝類改訂版 (紀平ほか, 2009) に従った。また、採集種の特徴、生息環境なども同様である。

カワニナ科 Pleuroceridae

カワニナ *Semisulcospira libertina* (Gould) 5exs., 多摩区菅北浦 2, 15-VI-2016, 岩田芳美. 3exs., 麻生区早野, 16-VII-2016, 岩田芳美. 2exs., 麻生区はるひ野, 19-VI-2013, 岩田芳美. 1ex., 麻生区黒川, 23-IX-2013, 岩田芳美. 1ex., 多摩区枳形, 24-XI-2019, 岩田芳美. 1ex., 多摩区登戸 (稲生橋近), 20-IX-2013, 岩田芳美.

カワニナ (図 1) は巻貝で、市内では丘陵地の細流を中心に比較的水温の低い場所に生息をしていた。多摩区菅北浦の採集地は

*特定非営利活動法人 かわさき自然調査団

Kawasaki Organization for Nature Research and Conservation



図 1. カワニナ *Semisulcospira libertina* (Gould) 2008/3/26 多摩区生田緑地

旧三沢川である。目視確認ができたのは一地点だが、2018 年にも同地点で生息確認をしている。理由は不明だが 100 を超える個体が 1 地点に生息をしていた。麻生区では早野、黒川、はるひ野で確認ができた。早野は用水路で、黒川は谷戸の流れの多くの地点でたくさんの個体確認ができた。多摩区登戸は二ヶ領用水でマシジミと混生していた。多摩区枳形は生田緑地である。なお、同じ生田緑地の宮前区初山でも多くの個体を確認しているが、ゲンジボタル *Luciola cruciate* Motschulsky の幼虫の餌として、ゲンジボタルとともにカワニナを移入したと聞いているので採集は控えた。

市内の他地域にも移入されている場所がある。個人的な持ち込みもあるため、将来的には市内全域で採集し、系統を調べる必要がある。

タニシ科 Viviparidae

マルタニシ *Cipangopaludina chinensis leata* (Martens)

2exs., 麻生区はるひ野, 2019-VI-20, 岩田芳美. 2exs., 麻生区はるひ野, 11-X-2013, 岩田芳美.

環境省カテゴリー 純絶滅危惧種 (NT)

日本産淡水貝類図鑑 1 (紀平ほか, 2009) によるとマルタニシ (図 2) は平野部の水田、用水路に生息するようだ。市内生息地は一ヶ所と思われる。2005 年の昆虫調査時に筆者らはマルタニシの生息を確認し、その後も 2~3 年ごとに生息確認をしてきた。現在、マルタニシが生息する湿地を管理する市民団体のザリガニ駆除などの活動により個体



図 2. マルタニシ *Cipangopaludina chinensis leata* (Martens) 2013/6/19 麻生区はるひ野

数は増え続けている。近い将来生息地を拡大する可能性があると思われる。なお、マルタニシはオオタニシに比べると縫合が深く、体層が丸くふくらんでいるという特徴がある。

オオタニシ *Cipangopaludina japonica* (Martens)

7exs., 多摩区中野島 1, 21-X-2015, 岩田芳美. 1ex., 多摩区菅稲田堤 (稲田公園), 3-VI-2018, 森村玄.

環境省カテゴリー 純絶滅危惧種 (NT)

2015 年採集のオオタニシ (図 3) は多摩川上河原取水口から取水される二ヶ領用水の支流水路の一地点で採集したものである。神奈川県立生命の星地球博物館の佐藤武宏学芸員に同定をしていただいた。オオタニシは縫合が浅い、2 条の螺旋脈が認められる、縁がやや角張るという特徴でマルタニシと



図 3. オオタニシ *Cipangopaludina japonica* (Martens) 2015/10/21 多摩区中野島

見分けられると、ご教示をいただいた。なお、中野島では同地点にて2016年、2017年にも生息を確認し、写真撮影を実施している。

2018年の稲田公園採集個体は前記のオオタニシの特徴が明確であった。この個体はかわさき自然調査団事業の里山の自然学校で毎年実施している稲田公園児童プールでのヤゴの救出中に、参加小学生が網で掬ったものである。この児童プールはプール営業前の6月に排水清掃を行い、7~8月営業。その後は水を満たしたまま翌年6月まで施設されている施設のため人為的なオオタニシの持ち込みは考えられない。毎年ヤゴ救出当日にプールサイトに水鳥の糞を確認し、除去作業を実施していることから、冬場に水鳥の羽毛、足などに付着した仔貝がプールに導入されたものと推測される。ちなみに2019年6月のヤゴの救出作戦時にはモノアラガイを採集している。

モノアラガイ科 Lymnaeidae
ヒメモノアラガイ *Austropelea ollula*
(Gould)
12exs., 麻生区黒川, 23-IX-2013, 岩田芳美

成貝 12~14mm 程度の小型の巻貝。カワニナを手網で掬った時に一緒に採集した。小さく、流れのある水中を目視確認する方法では確認は困難であり、他の地区では確認をしていない。

モノアラガイ *Radix auricularia japonica*
Jay
1ex., 多摩区菅稲田堤(稲田公園), 2-VI-2019, 岩田芳美.
環境省カテゴリー 純絶滅危惧種(NT)

成貝 15~20mm 程度の巻貝。今回採集個体はこの1個体のみであるが、多摩区枳形、麻生区の黒川、はるひ野ではカワニナほど多くはないがみられる。多摩区菅稲田堤(稲田公園)の個体は前記のオオタニシ同様にヤゴの救出作戦の時に採集した。オオタニシ同様に水鳥に付着と推測している。

サカマキガイ科 Physidae
サカマキガイ *Physa acuta* Draparnaud
3exs., 麻生区はるひ野, 11-X-2013, 岩田芳美.
1ex., 多摩区枳形(生田緑地), 7-V-2015,

岩田芳美. 1ex., 多摩区枳形(生田緑地), 13-IV-2017, 岩田臣生.

外来種であり採集地以外でも普通にみている巻貝。

シジミ科 Corbiculidae
ヤマトシジミ *Corbicula japonica* Prime
5exs., 川崎区殿町 2, 27-IX-2013, 岩田芳美, 岩田臣生.
環境省カテゴリー 純絶滅危惧種(NT)

全国の河口、潟など真水と海水が混じりあう汽水域の砂泥底に生息する二枚貝で、今回は多摩川河口の大師河原にて採集した。2017年、2019年も大師河原にて生息を確認している。

マシジミ *Corbicula leana* Prime
1ex., 多摩区宿河原 3(A 神社隣), 22-X-2013, 岩田芳美. 3exs.1 殻, 多摩区宿河原 3(A 神社隣), 23-X-2015, 岩田芳美. 8exs.2 殻, 多摩区宿河原 2, 23-X-2015, 岩田芳美. 3exs.1 殻, 多摩区宿河原 3(B), 23-X-2015, 岩田芳美. 6exs., 多摩区登戸(C 稲生橋近), 20-IX-2013, 岩田芳美. 13exs., 多摩区登戸(A), 17-XI-2017, 岩田芳美. 11exs.3 殻, 多摩区登戸(B), 17-XI-2017, 岩田芳美. 3exs., 多摩区中野島 1(B), 17-XI-2015, 岩田芳美. 8exs.2 殻, 多摩区中野島 1(A), 17-XI-2015, 岩田芳美. 7exs.2 殻, 多摩区中野島(C 中学校隣), 21-X-2015, 岩田芳美. 2 殻, 多摩区中野島 2, 21-X-2015, 岩田芳美. 1 殻, 多摩区中野島 1(D), 17-XI-2015, 岩田芳美. 1ex.1 殻, 中原区宮内 2(A), 22-IX-2015, 岩田芳美. 1 殻, 中原区宮内 2(B), 22-IX-2015, 岩田芳美. 2ex.1 殻, 中原区宮内 2(C), 20-VII-2016, 岩田芳美. 8exs., 麻生区早野, 11-VII-2016, 岩田芳美.
環境省カテゴリー 純絶滅危惧種 (NT)

本種は河川や池沼の砂泥底、砂底、砂礫底に生息する二枚貝である。今回は多摩区を流れる二ヶ領用水の上河原堰からの支線水路を中心に多くの地点で多数のマシジミが目視できた。上河原堰からの二ヶ領用水本流では水量が多く、水速も早い目視確認はできなかったが、支流の合流地点ではマシジミの貝殻が数十 cm の層となっている場所もあつた。宿河原堰からの二ヶ領用水本流では 2005 年頃に岩田臣生がマシジ

ミを確認しているが、今回は確認に至らなかった。高津区を流れる二ヶ領用水ではマシジミの目視確認はできなかった。二ヶ領用水に放流された鯉の食害と思われる。多摩区でも鯉の姿がある水域ではマシジミの確認はできなかった。中原区に入るとコンクリート 3 面張りの底に仔貝、貝殻を目視できた。ただし、水流が早く網での採集は無理な場所が多かった。今回の調査では麻生区早野の農業用水路にてカワニナと混在して生息する多数のマシジミを確認出来た。

なお、マシジミ採集地では同じ町名の採集地が多々有るため、アルファベットで別地点であることを示し、近辺に学校等目印になる場所があるときは記した。

終わりに

今回の採集は淡水貝類の生息を調べるために積極的に実施したものではない。他の調査などの折の採集であり、10年の間に貯まった淡水貝類の標本などを纏めたものである。ただ、纏めてみると、ひと昔前には普通種だった貝類がまだ辛うじて生き残っている場所が有ることは示せた。河川を管轄する国、県の許可を得て河川内に立ち入り、精度の高い調査を行えば、より充実した結果に結びついたのではないかと思うが、本来目的とした調査自体が流れに立ち入るような大掛かりなものではなかった。

多摩区、麻生区の丘陵地や多摩川、二ヶ領用水などで採集した淡水貝類は 8 種でしかなかったが、そのうちの 5 種が環境省カテゴリー 準絶滅危惧種であった。このことは特筆すべきことである。また、多摩川のそばにある多摩区稲田公園児童プールにてのオオタニシ、モノアラガイの採集も今回の成果であった。

謝辞

この 10 年間の調査団の調査では、調査実施時に在任されていた建設緑政局緑政部長の皆様、多摩区、麻生区を管轄していた当時の川崎市北部公園事務所と、その後、多摩区、麻生区を管轄されている多摩区役所道路公園センター、麻生区役所道路公園センター、及び早野聖地公園に在職されていた担当職員の皆様に格別のご高配を賜った。佐川真理子様、よこみね緑地で活動をされている水辺のある里山を守る会の織野様、

高田様、窪田様、森様と他の会員の皆様には多くのご教示とご便宜をお諮りいただいた。また、生命の星・地球博物館の佐藤武宏学芸員、かわさき自然調査団水上健氏には同定と多くのご教示をいただいた。かわさき自然調査団の故中臣謙太郎氏、故脇一郎氏と昆虫班の山本晃氏には多くの貝類生息情報をいただいた。ここに記して皆様に心からの感謝を申し上げたい。

引用文献

紀平肇・松田征也・内山りゅう, 2009. 日本産淡水貝類図鑑①琵琶湖淀川産の淡水貝類改訂版. 159 pp., 株式会社ピーシーズ. 横浜.

峯岸秀雄・北川徹, 1987. 川崎市の動物. 川崎市自然環境調査報告(I): 69-82. 川崎市教育委員会.

藤間熙子・岩田芳美・岩田臣生, 2016. 川崎市二ヶ領用水内に生育する沈水植物の分布. 川崎市青少年科学館紀要. (26) : 17-20.

藤間熙子・岩田芳美・大谷絵利佳, 2019. 川崎市二ヶ領用水の沈水植物群落の環境について. 川崎市青少年科学館紀要. (29) : 21-29.

雑木林伐採更新地における植生管理と初期再生について

藤間熙子*・岩田芳美*・野口美年子*

The management and early stage of regeneration
after clear-cutting in a secondary forest

Hiroko Tohma*, Yoshimi Iwata* and Mineko Noguchi*

はじめに

川崎市内の夏緑広葉樹二次林いわゆる雑木林の大部分は樹林構成種の調査でクヌギーコナラ群集と群落規定がされている(宮脇ほか, 1982)。落葉樹のクヌギやコナラなどが特徴的なこの群落は全国の資料をもとに構成要素、生育環境、群落分布が生態学的に整理された(鈴木, 2001; 辻, 2001)。クヌギーコナラ群集(以後クヌギ群落とする)は多摩丘陵の代表的な雑木林で1980年代以降は人為的な管理は停止されている。

川崎市内外各地に点在するクヌギ群落では高木の立ち枯れや幹の損傷が目立っている。また近年コナラ成木を害するナラ枯れによる枯損も散見される。公共緑地の雑木林管理は安全利用や生物多様性保持、景観保存など面から見直され、一部には伐採による更新方法が採用されている。1990年代初期に批判の多かった樹林皆伐はその必要性は一般の理解を得てきた。伐採による樹林再生には長期の年月を要し、その成果には継続的なモニタリングでの評価が必要となる。

川崎市立生田緑地では1998年に緩斜面にあるクヌギ群落を伐採し、地域の伝統的な方式でその後の更新管理がされた(藤間・植物班, 2003)。伐採地は18年後に樹高10m以上の高木林に成長したが萌芽枝は高木に達せず、地域遺伝子の保存にも課題が残された。この伐採を第1次更新(以後1次とする)とし、2017年に同一樹林で管理方法に改良を加えた2次伐採更新が実施されている。

伐採樹林の植生再生の要件には萌芽の正常発達(金子, 1991; 嶋ほか, 1989)、草本層被覆と低木層伸長(藤間ほか, 1998)、林床の土壌保全などが挙げられる。アズマネザサ繁茂、つる植物増殖、帰化植物や林縁低木繁茂で更新は阻害される。多摩丘陵における伐採地での植生回復は裸地期・草本群落

期・林縁低木期・クヌギ群落低木期・高木期の5段階の過程を経て進行する(藤間, 2007)。この再生過程は伐採前の状態、地形や土壌環境(辻・星野, 1992)、伐採後の管理状態などに影響される。

本報告では同一調査区で2回の伐採後の植生回復状態を同一調査方法で行い、樹林回復過程を比較する。伐採後の群落動態と管理の記録から初期の樹林再生を考察する。

調査地と調査方法

調査地は川崎市多摩区柘形7にある川崎市立生田緑地内で丘陵の下部斜面である。伐採更新地1200㎡内に1次と同一場所に600㎡の調査区を設置した。標高70m、平均斜度15度、方位W20S、適湿黒ボク土壌の環境で園路に面している。1次伐採は業者による電動機器使用の一斉倒木で、伐り跡地に業者苗を植栽した補植萌芽更新型であった。発生した萌芽は数年後に枯損し高木に達しなかった。

群落調査は伐採後の2017年4月から2019年4月までの25カ月で各月の下旬に行った。群落の再生状態の把握には1次と同様に植物社会学的調査方法(藤原, 1997)を採用した。樹林内で階層毎に高さと植生率を測定し、出現する全植物の被度と群度および開花・結実状態を記録する。種同定には神奈川県植物誌2001及び吉田ほか(2016)を参考とする。素資料は群落表に組み替え、1次資料との比較検討をする。

落葉期に萌芽枝と実生の若木の樹高を主とする成長調査を行う。数本発生する萌芽の最長幹を選び、地面から冬芽の位置までを計測し、低木の胸高直径測定も加えた。実生の若木は落葉以前に標識をつけ種の確認をした。

伐採およびその後の管理はすべて市民のボランティア活動として計画された。1次の林床整理は冬季に地域の伝統的手法を参考

*特定非営利活動法人 かわさき自然調査団

Kawasaki Organization for Nature Research and Conservation

に下刈り、落ち葉掻きおよび萌芽整理が実施された。第2次では植生繁茂期にも鎌使用の手刈りでアズマネザサ刈りと陽性低木種の除伐も実施された。

調査結果

2回の調査結果は伐採年4月から3年目の4月までの25か月を比較し、項目によっては1次の6年間の資料も追加した。調査開始からの経過は月数で表示した。

樹木伐採は景観保持や種子保存目的で数種の樹木を残した間伐方式が採用された。残存は高木ヤマザクラ・アカシデ・クマノミズキ・コナラの4種、亜高木のゴンズイ・エノキ・ムラサキシキブなど5種で1次と同様であった。低木は事前にマーキングされウグイスカグラ、イヌシデ、マユミなど14種が残された。残存木の選定はクヌギ群落要素表に従った。伐採は市民団体のメンバーにより手鋸を使用し1200m²の地内で順次進められ、枝木はすべて林内に堆積された。

調査区での伐採は2017年の1月から2018年まで順次実施されたが伐採木の大部分は1998年に補植されたコナラとクヌギであった。樹齢は19年と20年、樹高は10m余で、切り株の直径は12~36cmであった。伐採後の4月には3本の切り株の休眠芽からすでに萌芽発生があり、ヤマザクラ株に12本、コナラ株に5本、クヌギ株に3本(萌芽高さ8cm)を記録した。萌芽の早期発生は第1次と同様であった。

初期の林床状態は群落再生に影響する。伐採後4月の草本層植被率は70%、出現植物は78種で林床は草原状態であった。林床の攪乱や土壌流失がほとんど無く表土は保存されていた。1次の同時期では植被率10%、出現53種で相観的には林床は裸地状態であった。

落葉広葉樹林の植生調査資料では季節的变化が著しく、冬季には出現種数が減少する。伐採跡地調査区の植被率と出現種数は6~11月に多く(最高80%・115種)、1~3月には(最低40%・58種)で約5割に減少する。下刈りなど伐採跡管理により、多少の違いがあるがこの変化は1次と2次で同傾向であった。冬枯れ状態の2月(66種)から4月(121種)に急速に出現種数は増加した。

伐採跡地の同一調査区では18年前の出現種に多少の入れ替わりがある。25カ月間

の全出現種数は176種で1次との共通は143種、2次のみでの出現は33種であった。伐採後に林内の日照条件は急速に変化し、草本層植物の出現数は急増する(5月99種)。常緑種や木本種の他に地中植物の発生(24種)や埋土種子発芽(18種)が加わった。

旺盛な繁茂により、群落再生の妨げとなる帰化植物は1年目の6月に出現した。伐採跡地に特徴種ダンドボロギクやベニバナボロギクは毎年数本が開花結実をした。外来木本と移入種のトウネズミモチなど3種も帰化種に含めて帰化率(帰化植物種/出現数)を算定した。25カ月間の帰化植物は9種、帰化率3.4%であり、1次の22種、10.9%に比べ低率であった。調査期間中の最大帰化率は2年目6月の6種(5.6%)で1次の1年目6月の15種(10.9%)と比較される。

クヌギ群落構成要素の草本植物はナキリスゲ・ミヤマナルコユリ・ミズヒキ・ヤマホトトギス・タチツボスミレ・ナガバハエドクソウの10種を記録した。タチツボスミレは4月に植被率10%ほどに広がり多数が開花し、その後は閉鎖花も種子生産をし、冬の草陰にも開花個体があった。種子は広く散布され、伐採地では常在度の高い特徴的な植物であった。クヌギ群落に特有のつる植物種も多くミツバアケビなど11種(1次14種)が生育したが低木の成長阻害はなかった。絶滅危惧種のタマノカンアオイは林縁種とされるが1次の生育場所と同じで毎年開花した。

調査区に芽生えた林縁性低木はクサギ・アカメガシワ・タラノキ・ヌルデなどでヤマグワとヒメコウゾは伐採後すぐの4月には発芽生育を開始した。2次ではこれら林縁低木の植被率は1%以下であった。1次で実生のクサギやアカメガシワなどの繁茂(2年目に3.6mに達し亜高木層を形成)と比較される。

萌芽実生更新型では萌芽の発生とその伸長が重要視される。1年目の12月の調査区では24株の萌芽発生が記録された。クヌギ11株・コナラ4株・ゴンズイ2株・ヤマザクラ1株・サワフタギ1株・マユミ3株・コブシ・エゴノキであった。

これらの木本植物は不定芽の休眠が解けて発芽能力あり、クヌギ群落の構成要素とされている。

表1 第1次と第2の比較

項目	1次伐採更新 萌芽補植更新型	2次伐採更新 萌芽実生更新型
植生調査期間	1999年4月～2005年12月	2017年4月～2019年4月
伐採年	1998年冬季に高木植被率15%を残して伐採	2017年～2018年までに高木植被率20%を残して伐採
伐採方式	電動器具による一斉伐採	手鋸使用で順次伐採し後に伐り直し
伐採面積	1200㎡のうち調査面積は600㎡	1200㎡のうち調査面積は600㎡
伐採木の樹齢	クヌギ やコナラの樹齢は約50年	クヌギ・コナラは19～20年 1次更新時の補植種
残存高木と 亜高木	ヤマザクラ・クヌギの2種 コナラ・ミズキ・トナリなど5種	ヤマザクラ・コナラ・コナラ・クヌギの4種 トナリ・イロハ・ムササビなど5種
残存低木	ムササビ・クヌギなど5種	クヌギ・コナラ・トナリなど14種
伐採後補植	1～2mの業者苗44本を植栽 コナラ・クヌギ・トナリなど5種	実生の育成を主とする 0.5mの地域苗クヌギ 数本を寄せ植え
2年間の管理	下草刈り・落ち葉掻き・萌芽整理・陽性低木除伐(冬季のみ)市民活動	市民活動により鎌使用のササ刈りなど・ 落ち葉掻き・陽性低木伐採
出現植物総数 25か月間	201種 1次のみは58種 両者に共通は143種	176種 2次のみは33種
コナラ林構成 要素	高木と低木種は13種 草本種は11種	高木と低木種は20種 草本種は10種
初期萌芽発生	株数11・萌芽数20～26本 平均樹高70.8cm 測定は9月目	株数9 萌芽数22本・ 平均樹高29cm 測定は4か月目
1年目萌芽枝の 樹高平均	クヌギ 111cm(8株) コナラ 109cm(6株)	クヌギ 199cm(9株) コナラ 185cm(3株)
2年目萌芽枝の 樹高平均	クヌギ 169cm(11株) コナラ 130cm(5株)	クヌギ 365cm(5本) コナラ 257cm(2本)
2年目実生	コナラ・クヌギの実生はなし	クヌギ・コナラ17本 平均樹高114cm
初期の林床植被 率	1999年4月の草本層10% カシ・ミヤマカシなど53種	2017年4月の草本層70% クヌギ・コナラ・トナリなど78種
25か月目の植 被率	草本層35%(132種) 低木層50%(18種)	草本層80%(113種) 低木層60%(30種)
林縁性低木種	低木層3m以上にクヌギ・ヤマザクラ・コナラなど などが高い植被率で繁茂する。	草本層にクヌギ・コナラ・ヤマザクラが 生育する。
帰化種と逸出種 の種数	22種(帰化17種・逸出5種) アザミ・クヌギ・クヌギなど	9種(帰化6種・逸出3種) クヌギ・コナラ・トナリなど
最大帰化率	10.9%・(10月目)	3.4%(11月目)
裸地期	伐採後4か月目～7か月目	裸地期間はなし
草本群落期	伐採後8か月目～13か月目	伐採後4か月目～18か月目
林縁低木期	伐採14か月目～18か月目 最高樹高368cm クヌギ・ヤマザクラ・コナラ・ クヌギ・コナラ・トナリなど	陽性低木期は認めず(ササ刈りで除伐さ れた)クヌギ・コナラが草本層にわずか
クヌギ群落低木期	調査期以後の2004年4月 70か月以後	伐採後18か月以後
高木期	2005年4月低木が10mの高木層に成 長	2019年4月25か月クヌギ 萌芽1本が 5mの 亜高木層に伸長

1年目の12月測定時の1株の萌芽本数はクヌギ1~6本・コナラ1~4本・ヤマザクラ14本・ゴンズイ7本を数えた。樹高はクヌギ(110~330cm)、コナラ(163~230)でヤマザクラ220cm、ゴンズイ22cmであった。1次の平均萌芽長クヌギ(111cm)コナラ(109cm)に比べ2次の伸長量が大きい。胸高直径はクヌギ27.8mm、コナラ11mm、ゴンズイ15.5mmで健全な肥厚成長を示していた。

2年目の12月の萌芽平均樹高はクヌギ365cm、コナラ257cm、ヤマザクラ310cmと伸長していた。また実生の幼樹20本の平均樹高は114cm(15~172cm)を計測した。5月に萌芽の成長期に病害菌による頂芽の損傷が発生したが被害を受けた2株は7月には側芽の発達で通常成長をした。1次では初期の病害はなく、2002年6月にガの幼虫の食害があり、側芽発生で成長を続けた。

調査区に生育した木本種でクヌギ群落要素は20種で、アカシデ・イヌシデ・クヌギ・ハリギリ・ウグイスカグラ・ガマズミ・ムラサキシキブなどであった。草本種ではナキリスゲ・ノダケ・ナガバハエドクソウ・ミズヒキ・ヤマホトトギスなど10種であった。

考察

雑木林の薪炭生産機能や農用林機能は失われて以来半世紀以上になる。公共緑地の雑木林は国土保全、風土・景観保全、環境学習教育、生物多様性保持・アメニティなど多彩な機能(服部ほか, 1995)や炭素固定の役割を備えている。これら機能の保持には適切な管理は日常的に実施される。しかし、伐採更新など樹林の大規模な変更のためには実践記録を参考に土地環境に適した方策が要求される。生田緑地では場所を異にして2回の伐採更新が試みられ、いずれも群落再生は順調であった。この実例をふまえて2次の伐採更新作業が進められた。植生再生についての課題を考察する。

更新樹林の樹齢は再生に影響する。多摩丘陵の実例では樹齢38年で萌芽更新は可能であった。(藤間, 1998)。1次ではコナラ伐り株36%に萌芽発生が皆無であった。また、1次の萌芽衰退の原因は萌芽補植更新型での親木樹齢の高さと低木層間の競争と考えられる。2次更新では調査期間中には萌芽の生育は良好で枯損株は無かった。親木樹齢と萌芽発達の関係は伐採更新のタイプ

選定の資料として今後さらに検討が必要と考える。萌芽実生更新型では萌芽の発生と伸長は再生の重要な事項となる。

20年間2回の樹林伐採での出現種の変化を検討する。1次出現種201種に対し2次の176種(83%)のうち帰化植物は1次ほど高率ではなかった。多摩丘陵の伝統的管理下のクヌギ林の帰化植物率は1~2%であり、自生種率の回復にはなお年月を要する。種の多様性保持を妨げるアズマネザサの除去は植生最盛期の6、7月が最適で種多様性保存目的の手刈りが有効とされる(Kobayashi et al., 1997)。2次の下刈りではアズマネザサのみ選択的に除去され、多大の労力を要したが、実生若木や草本種の保存にも有効であった。実生若木の成長は林内での日照条件などに影響され、生き残り率が低いとされる(松田 1996)。実生木の健全な発達に今後も注目したい。

植物群落調査から初期の樹林再生過程を検討すると裸地期と林縁低木期を欠き、1次よりも数年速く進行したと評価できる。本報告から今後のクヌギ群落の更新に際して親木樹齢、伐採方法、表土保全、下刈り法の重要性を提案する。

謝辞

比較に使用した1次更新の植生調査資料はかわさき自然調査団植物班の活動資料による。伐採や下刈りの資料を岩田臣生氏に提供していただいた。管理を計画・実施された岩田臣生氏をはじめ市民活動の諸氏に深く感謝いたします。

引用文献

- 神奈川県植物誌調査会編.2001.神奈川県植物誌 2001. 158pp. 神奈川県立生命の星・地球博物館.
- 金子信博・片桐威夫・横山桂一朗.1991.コナラ萌芽の伸長過程・萌芽枝と通常枝の比較. 山陰地域研究(森林資源)7:9-15.
- Kobayashi Tsuyoshi・Saito Atsushi・Nomoto Nobuo. 1997. Effects of mowing management on the diversity of herbaceous vegetation dominated by the dwarf bamboo *Pleioblastus chino* in Eastern Japan 冷温帯移行期におけるコナラ萌芽林の維持・管理に関する研究:53-68.
- 松田こずえ.1996.コナラの種生態.雑木林の植生管理69-77. ソフトサイエンス社.
- 宮脇昭・藤間熙子・奥田重俊・藤原一繪・木

- 村雅史・箕輪隆一・弦牧久仁子・山崎惇・村上雄秀. 1981.川崎市および周辺の植生.211pp.
- 嶋一徹・片桐威夫・金子信博.1989.コナラ二次林における伐採後2年間の萌芽の消長.日林誌 71 : 410 - 415.
- 鈴木伸一.2001.日本におけるコナラ林の群落体系.植生学会誌 18 : 61-74.
- 藤間熙子.2007.多摩丘陵のコナラ二次林伐採後の植生回復.川崎市自然環境調査報告VI : 71 - 82.
- 藤間熙子・植物班.2003.川崎市生田緑地の夏緑広葉広葉樹二次林における初期植生回復.川崎市自然調査報告V : 71 - 82
- 藤間熙子・藤原一繪.1998.市街地公園内樹木の復元過程の研究.第12回環境情報科学論文集:143 - 148.環境情報科学センター.
- 辻誠治.2001.日本のコナラ二次林の植生学研究. 52pp.東京植生研究会.
- 辻誠治・星野義信.1992.コナラ二次林の林床管理の変化が種組成と土壌に及ぼす影響.日生態会誌 42 : 125-136.
- 吉田多美枝・(植物班).2016.川崎市の種子植物相.川崎市自然環境調査報告VII : 1 - 34.

距が無いスマレ

岩田芳美*・岩田臣生*

Viola mandshurica var. *triangularis* with non spur

Yoshimi Iwata* and Tomio Iwata*

筆者らは川崎市青少年科学館紀要 30 号に川崎市宮前区において確認した変種のアツバスマレ *Viola mandshurica* W.Becker var. *triangularis* (Franch.&Sav.) M.Mizush の記録を発表した(岩田・岩田, 2020)。その後も国道 246 号の歩道にてアツバスマレを含むスマレ類の調査を継続したが、その調査の中で距が無いアツバスマレ多数を含むアツバスマレの群落を確認したので、ここに報告することとした。

2020 年 3 月 25 日に宮前区有馬 4 丁目にて確認をしたアツバスマレ群落(図 1)には、距がある変種型スマレ、距が無い白色のスマレが咲き分けている株が多くみられ、また、距が無いスマレのみの株も 7 株以上あった(図 2)。10 月に行った群落の計測では途中に株が無い区間等もあったが、長さ 100m 以上の範囲で分布していた(図 1)。株数は、明らかに別株と判別できる個体が約 130 株。葉が生い茂り、密集しているため株の数の判別が困難なものが 14~15 群あった。なお、1 群の範囲は 0.5~3m 程の長さだった。

3 月に開花をしたスマレは 5 月中旬に熟し、距が無いスマレの株、両方が咲いていた株のどれにも 5 月には種子があった。また、10 月 15 日にも群落の全域にて、多数の種子を確認したが、これらは 8~9 月に閉鎖花をつけたものと推測される。スマレは距に蜜をため、花粉媒介者を引き付ける。今回の距が無いスマレを含む群落の生息地は乾燥したアスファルト舗装の環境であり、果たして花粉媒介者が存在するのか、その確認を今後の課題の一つとしたい。

文末になったが多くのご教示をいただいた明治大学農学部倉本宣教授に感謝を申し上げます。

引用文献

岩田芳美・岩田臣生, 2020. 川崎市宮前区のアツバスマレ *Viola mandshurica* W.Becker

var. *triangularis* (Franch.&Sav.) M.Mizush. 川崎市青少年科学館紀要 (30): 45-46.

神奈川県植物誌調査会(編), 2018. 神奈川県植物誌 2018. 1720 pp., 神奈川県植物誌調査会・神奈川県立生命の星・地球博物館, 小田原.

山田隆彦, 2008. スマレハンドブック. 104 pp., 文一総合出版, 東京.



図 1. 宮前区有馬のアツバスマレ *Viola mandshurica* W.Becker var. *triangularis* (Franch.&Sav.) M.Mizush の群落



図 2. 距が無いアツバスマレ *Viola mandshurica* W.Becker var. *triangularis* (Franch.&Sav.) M.Mizush

*特定非営利活動法人 かわさき自然調査団

Kawasaki Organization for Nature Research and Conservation

コロナ禍における天文普及活動

内藤 武*

The educational activities of astronomy under the COVID-19 pandemic

Takeshi Naito*

はじめに

新型コロナウイルス感染症（以下、COVID-19）の日本国内での感染拡大に伴い、かわさき宙と緑の科学館（以下、当館）は2020年3月からプラネタリウム投影休止や臨時休館を含めた事業の縮小を行い、感染拡大防止に努めた。一方で、このような取組は市民の方々が科学館を通して科学を学ぶ機会を減らすことに繋がる。科学館での学びの楽しみを来館せずに疑似体験するにはどうすればよいか。今年度行った来館せずとも天文を楽しめる天文普及活動を紹介する。

Twitterの更新

当館は広報用に Twitter のアカウント (@kawasaki_purin) を保有している。従来は、プラネタリウムの空席状況や開館時間など利用案内についての情報発信がほとんどであった。感染拡大をうけ、他館では教育普及用のハッシュタグを設定し、臨時休館中に科学にまつわる内容のツイートを高頻度（1日1回以上のペース）で投稿する取組（例：大阪市立科学館の#エア科学館）がなされるなど、SNS を活用した動きが活発となる。

当館は、天文担当職員を中心に教育普及活動の一環として日々の天文現象を Twitter に投稿した。投稿内容はおおむね以下のとおりである。

- ・ アストロテラスの望遠鏡で撮影した太陽の画像とそれに関する簡単な解説
- ・ 国際宇宙ステーションの通過情報
- ・ プラネタリウムの星空解説
- ・ 月の満ち欠け
- ・ 惑星の動き
- ・ 部分日食

投稿に際して意識したのは、自宅に居ながら天文を楽しめるように、という点である。4月当初は必ず「画像」を付けることで見た目にも分かりやすくなるよう工夫した。

特にプラネタリウムの星空を撮影したもの、夜に撮影した実際の天体写真には多くの“リツイート”や“いいね”がいった。再開後も投稿頻度は落ちるものの、同様の投稿は継続している。

この間、Twitter アカウントのフォロワー（読者）数は増加し、2020年12月15日現在で3,498件となり、年初よりも約400件の増加となった。

おうちでプラネタリウム

臨時休館中、緊急事態宣言が発令され不要不急の外出自粛のもと、子どもから大人までが家庭で楽しめるように、当館公式ホームページに「おうちで楽しむデジタル科学館」が設置された。天文分野のコンテンツとして、解説付き動画「おうちでプラネタリウム」を作成した（図1,2）。これは、当館のプラネタリウム「MEGASTAR III-FUSION」の星空を高感度デジタル1眼レフカメラ（α7S）で動画撮影し、解説音声をつけ加え、編集したものである。動画は全て当館の Facebook ページに投稿されており、12月現在、合計6本公開している（表1）。全6回の合計再生回数は12月15日現在6,511回である。

制作作業のうち、撮影とシナリオは主に筆者が行い、解説は天文担当職員が持ち回りで担当した。初期は外出自粛ムードで楽しみも少なくなった世の中で、プラネタリウムの星空を撮影して配信すること自体が目新しくもあり、関心が高かった。そのため、プラネタリウムの星空そのものを自宅に居ながら楽しんでもらうことを意識して制作した。

一方、6月以降は、緊急事態宣言が解除されプラネタリウム投影が再開したため、単なる星空解説ではなく、テーマに関する解説をプラネタリウムの機能を活かしてするスタンスへと変化していった。これは、プラネタリウムの動画自体が他館からも多数投

*川崎市青少年科学館（かわさき宙と緑の科学館）
Kawasaki Municipal Science Museum

稿されたことで、次第に何を伝えるかが動画を上げることでそれ自体よりも重要になったためであると考えられる。



図1
おうちでプラネタリウム第3回のひとコマ



図2
おうちでプラネタリウム第6回のひとコマ

表1 おうちでプラネタリウム各回のテーマ

回	更新日	タイトル	解説者
1	4/22	春の大曲線	内藤
2	5/8	5月の星空	内藤
3	5/27	金星の動き	内藤
4	6/19	日食の仕組み	石阪
5	7/30	夏の星空2020	糸賀
6	10/2	赤い惑星最接近	田中

おうちでプラネタリウムの作成は、様々な副次的な効果があった。まず、動画そのものが2020年のプラネタリウムアーカイブとなったことである。これまでプラネタリウムを訪れなければ耳にできなかったその時々の解説内容が、手法は多少変われども公開されたデータとなったことは、当館、あるいは日本のプラネタリウム業界における貴重な資料となったといえる。

また、再開館後に映像展示物として活用もできた。当館展示室2階の映像モニターでは、タッチパネル機能をOFFにした代わりに、おうちでプラネタリウムの映像をエンドレスで流し続けることで、注目の天文

現象について、プラネタリウムの解説を補完する役割を果たした。

部分日食ライブ中継

2020年6月21日、台湾での金環日食に伴って日本国内でも広範囲で部分日食が見られた。この日、当館では当初予定していた特別観望会はCOVID-19のため中止となり、代替行事として部分日食のインターネットライブ配信を行うこととなった。

当館屋上にある天体観測施設「アストロテラス」の太陽望遠鏡・撮影PCを使用し、配信ソフトOBS studioを用いてFacebookライブに配信した(図3)。

当日は曇天のため、まったく太陽が見えなかったが、2時間余りにわたってのライブ配信では、合計1,300回の視聴があった。配信中はチャット機能を使い視聴者からの質問に回答するなど、新しい形での交流ができた。

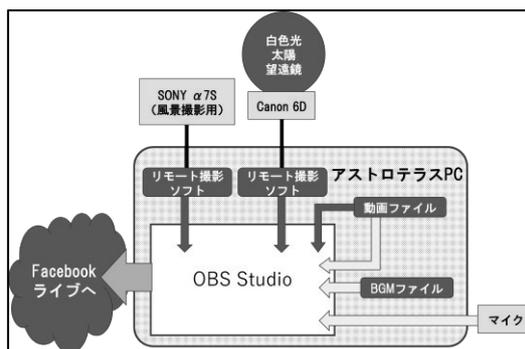


図3 日食ライブ配信の仕組み

まとめ

2020年度は、COVID-19により、様々な科学館の事業が縮小を余儀なくされたが、一方で、今回紹介したようにWEBを使った新しい発信手段を考える契機になった。今後しばらくCOVID-19による社会的影響は続くと思われるが、様々な手段を用いて、教育普及活動を継続させていきたい。

おうちでプラネタリウム 天文動画コンテンツの制作手順

内藤 武*

The production flow of the Astronomical videos, “Planetarium at your home”

Takeshi Naito*

はじめに

新型コロナウイルス感染症（以下、COVID-19）の感染拡大に伴い、かわさき宙と緑の科学館（以下、当館）では、2020年3月から6月にかけてプラネタリウムの投影を休止し、その期間、解説付き天文動画コンテンツ「おうちでプラネタリウム」を第1回から第6回までWEBにアップロードした。今回はその制作手順を紹介する。

使用機材

撮影には、高感度ミラーレス一眼カメラ α 7S を用いた（図1）。

制作手順

①シナリオ作成

シナリオは、実際のプラネタリウムと同じように朝夕焼けの演出をオープニング・エンディングに入れ、10分程度で完結するようなものにする。また、通常のプラネタリウムよりもテンポよく展開することを意識した。また、シナリオの段階では、セリフはきっちり決めることなく、エッセンスを箇条書きする程度に留め、通常の生解説プラネタリウムのように、解説する人の言葉で表現することを大切にしたい。

また、プラネタリウム内での撮影で表現することが難しい場合は別途図表や写真などを用意して使用した。

②撮影

プラネタリウム内にカメラを設置し、MEGASTAR-III FUSION の星空を目視でノイズが少ない最高感度の ISO80000 に設定し、動画撮影する。プラネタリウムでは、実際の星空を半球面に投影するため歪みが生じ、三脚設置場所によって星空の印象が大きく変わる。壁際から投影機を挟んだ対面方向を撮影する場合、広角レンズで撮影したように広い範囲が映る。

また、カメラで撮影すると輝度差が表現

しづらくブライトスターが目立たない。そのため、意図的にピントをぼかすことで、明るい星ほど大きな面積を持った点として映り認識しやすくなるというテクニックを使用する場合もある。



図1 撮影に使用した α 7S

③動画編集

動画編集には、Windows Movie Maker、AviUtl、Adobe Premiere Pro を用いた。Windows Movie Maker はウィンドウズ PC に付属した動画編集ソフトである。操作方法は直観的であるが、音声をも2つ以上重ねられないなど、機能が乏しく高度な演出には不向きである。AviUtl はフリーソフトである。少し操作方法来に慣れるまで手感が、機能はプラグインを追加していくことで拡張可能である。

Adobe Premiere Pro は有料ソフトであり、プラネタリウム番組制作用の PC に以前からインストールされていた。機能・操作性ともに3つの中で最も使い勝手が良い。

第1回第2回の動画作成時は、担当の筆者が初心者ということもあり、最もシンプルな操作が可能な Windows Movie Maker を用いた。第3回目以降は基本的には Adobe Premiere Pro を使用し、動画編集用の PC が不調だった第5回目のみ AviUtl を使用した。両ソフトともに操作方法は YouTube やユー

*川崎市青少年科学館（かわさき宙と緑の科学館）
Kawasaki Municipal Science Museum

ザーサイトに解説動画やページが多数あり、それらを参考に一つ一つ試行錯誤しながら学んだ。

作成の際によく使用したエフェクト (効果) は、動画の再生速度を変化させて展開進度を調整できる「速度・デュレーション」、2 つの動画の場面転換時に徐々に切り替える「ディゾルブ」、テロップやワイプなど画面を装飾する際に使用する「タイトル」の3 つである。また、テロップはできるだけフォントを統一したほうがシンプルでよい。

④BGMをつける

フリー音源サイト (例: DOVA <https://dova-s.jp/>) を利用して、動画の場面に合う音楽を選定する。基本的に商用・非商用問わずフリーで使用できるが、作曲者によって使用条件が異なる場合があるので確認が必要である。

場面の長さが予定から変動する可能性を考えるとループ再生可能なものが便利である。

⑤解説音声収録

ここまで作成した動画を見ながら、解説音声を収録する。録音には、フリーソフト Sound Engine Free を使用した。解説者はパソコンの前でヘッドセットマイクを装着して、実際のプラネタリウムと同じように話をする。場面ごとに細かく刻んで録音するほうが間違えることも少なく、後から編集しやすい。また、音声収録までの段階で、テロップなどが効果的に使用できれば、話す量は少なく抑えてもよい。

以上の項目で作成した動画を mp4 形式で出力し、Facebook 動画にアップロードし、完成となる。

まとめ

「おうちでプラネタリウム」の作成は、まったく準備期間のないまま 2020 年度開始とともに始まった。そのため、新しい機材を用意するのではなく、今ある機材・ソフトを使ってどこまでできるかを意識して制作を進めた。幸いにも、フリーソフトやフリー音源など無料で使えるコンテンツが充実していたため、それらを活用してスキルアップに努めた。

動画制作は、プラネタリウム番組制作と共通する点も多いが、求められる話の展開のテンポや、アップロード後は常に公開され続ける点など全く異なることもある。慣れない中、クオリティを求めすぎるあまり、更新頻度が落ちた期間もあったが、基本的には機動力を持って適度に発信し続けることがより多くの人に見てもらおう上で非常に重要である。今後、通常業務が戻る中で、どのような頻度・中身で動画作成を継続させていくか検討が必要である。

プラネタリウム番組「火星再接近」制作の報告

田中 里佳*

Surveys for the of planetarium program “RE-approaching of Mars”

Satoka Tanaka*

2020年10月に準大接近となった火星をテーマに、プラネタリウム番組の制作を行った。制作にあたり、火星の環境・地形・観測の歴史について事前調査を行った。調査結果、ならびに制作した番組の内容について報告する。また、地球の隣の惑星である火星に親しみを持ってもらおう目的で行った、番組内の独自の工夫点について述べる。

火星の接近

地球と火星は共に太陽のまわりを公転する太陽系の惑星である。地球の公転周期が約365日であるのに対し、一つ外側の軌道をもつ火星は約687日である。これらの公転周期の関係から、地球と火星の会合周期は約2年2カ月である。この時、接近する2天体の距離により、大接近や小接近と呼ばれる。2018年の接近時には5,759万kmまで近づき、大接近と呼ばれた。今回の最接近時の距離は6,207万kmと前回ほど近くはないが、次にこれ以下の距離まで近づくのは15年先である。

川崎市青少年科学館（以下、科学館）では、この火星をテーマにプラネタリウム一般番組「火星再接近」の制作を行った。“再”接近というタイトルには、表面で発生した大規模な砂嵐のためほとんど表面の様相を観察できなかった前回時を踏まえて、今回はリベンジを図るという意味が込められている。

火星の環境・地形・観測の歴史

番組の制作に先立ち、基礎知識として火星についての調査を行った。天文ゼミで共有した内容について、各項目別にまとめる。

(1) 基本情報

表1. 火星・地球の基本情報

	火星	地球
赤道半径	3,396 km (0.53)	6,378 km (1)
密度	3.93 g・cm ⁻¹	5.52 g・cm ⁻¹
相対質量	0.1074	1
相対赤道重力	0.38	1
自転周期	24時間37分	23時間56分
自転軸傾き	25.19°	23.44°
公転周期	687日	365日
地球との会合周期	780日(約2年2カ月)	-
軌道離心率	0.0934	0.0167
地表大気圧	約750 Pa	101.3 kPa

地球と比較した火星の基本情報について表1にまとめた。火星は地球と比べて約1/2の半径しかなく、重力も約1/3と小さい。そのため、大気を地表にとどめておくことができず、大気圧は地球の1/100以下しかない。組成は二酸化炭素(95.3%)、窒素(2.7%)、アルゴン(1.6%)などであり、わずかに存在する水(0.03%)は大気圧と気温(平均-50°C)の関係から、固体(氷)か気体(水蒸気)の状態では存在できない。

*川崎市青少年科学館（かわさき宙(そら)と緑の科学館)

Kawasaki Municipal Science Museum

わずかではあるが大気は存在するため、気象現象が観測される。オリンポス山にかかる白雲（水蒸気による雲）や、黄雲（大規模な砂嵐（ダストストーム）により発生する雲）が地球からも観測されている。

火星の軌道は大きな離心率を持ち、ほぼ真円に近い地球の軌道と比べて、大きく歪んだ楕円軌道である。そのため、会合時の最接近距離も約 5600 万 km（大接近時）から約 1 億 km（小接近時）と幅が大きく、地球からの見た目の直径や明るさも大きく変化する（表 2）。

地球と同じように自転軸が傾いているため、北半球と南半球それぞれで季節の変化が見られる。南北の極付近では、大気中の二酸化炭素と水蒸気が凍ることによってできる白い極冠を見ることができるが、季節変化に伴って極冠の大きさが変化する様子を観察することができる。

大接近前後の火星は、軌道上の位置と自転軸の傾きにより、北半球が秋～冬、南半球が春～夏となる。すなわち、南半球側を太陽に向けることになり、接近時の地球（火星から見て太陽側にある）からも南半球の極冠を観察する好機となる。逆に小接近前後では、北半球が春～夏、南半球が秋～冬となり、火星は北半球側を太陽に向けるため、北極の極冠が見やすくなる。

表面の岩石が酸化鉄を多く含むため、全体的に赤っぽい色をしている。黒っぽく見えるところはマグマが固まってできた玄武岩の台地が広がっている。

赤い色が血を連想させることから、ギリシャ神話における戦いの神アレス（ローマ神話の軍神マールスと同一視）と結び付けられた。英語名の Mars はマールスを語源としている。

(2) 地形

火星の北半球には比較的平らな平原、南半球には過去の隕石衝突などによるクレーターが多数存在する高地が広がっている。

表 2. 火星最接近日一覧（2018 年～2035 年）

日付 (Year /Month/Day)	地心距離 (万 km)	視直径 (秒角)	明るさ (等)
2018/7/31	5,759	24.3	-2.8
2020/10/6	6,207	22.6	-2.6
2022/12/1	8,145	17.2	-1.8
2025/1/12	9,608	14.6	-1.4
2027/2/20	10,142	13.8	-1.2
2029/3/29	9,682	14.5	-1.3
2031/5/12	8,278	16.9	-1.7
2033/7/5	6,328	22.1	-2.5
2035/9/11	5,691	24.6	-2.8

オリンポス山は周囲の地表からの高さが約 27,000 m、裾野の広さは 700 km に及ぶ太陽系最大の楯状火山である。地球上で一番高い山であるエベレスト山（標高 8848.86 m）が縦に 3 つ並べられるほどの高さがある。また、オリンポス山から 1,200 km ほど離れたところにはタルシス三山（アスクレウス山、パヴォニス山、アルシア山）があり、いずれも高さ 15,000 m を超える火山である。

火星になぜこのような巨大な火山ができたのかについては、いくつかの理由が考えられる。まず一つは、地球では大規模なプレートの移動を伴うプレートテクトニクスが見られるのに対し、火星上ではプレートの移動が起こらず、長期にわたって同じ場所からマグマが噴き出し続けたためである。その結果、溶岩が同じ場所に堆積し、高い山が形成された。もう一つの理由としては、地球と比べて火星上での重力が小さいことが挙げられる。火口からの噴出物が高くまで噴き出し、広範囲に積もったことで巨大な火山となったと考えられる。

火星のほぼ赤道付近には、太陽系最大規模の峡谷であるマリネリス峡谷がある。全長 4,000 km にわたって、深さ 7 km、幅は最大で 200 km の割れ目が続いている。これは、地球のグラン

ド・キャニオン（全長 446 km、平均深さ 1.2 km、幅 6 km～29 km）に比べて遥かに大きな規模である。過去に起きた火星表面での地殻変動によって形成されたと考えられている。

最高地点（オリンポス山）と最低地点（ヘラス盆地）の標高差は約 30,000 m に及ぶ。地球の標高差が 19,700 m（エベレスト山～マリアナ海溝）であることを考えると、約半分の大きさである火星の表面は地球よりはるかに凹凸に富んだ場所であると言える。

(3) 観測の歴史

1877 年は火星大接近の年であった。イタリアの天文学者スキアパレッリは、口径 22 cm の屈折望遠鏡で火星の観測スケッチを行い、表面に線状の模様を多数発見した。それらをイタリア語で水路を意味する「カナリ」と名付けたが、後に英語に訳される際に、「キャナル＝人口の運河」と訳されたため、火星には運河を建設できるような知能を持った火星人がいるのでは、と大きく話題になった。

天体表面の明るさ・暗さによって分類した地形のことをアルベド地形という。スキアパレッリはアルベド地形に基づく火星表面の模様を大陸や海に見立てて次々と命名を行った。これらの地名はのちに探査機によって地形の詳しい調査が行われるまで使われた。代表的な地形の名称には、以下のものがある。

・大シルチス：火星赤道付近から北側に約 1,500 km、東西に約 1,000 km に渡って広がる台地。アルベドが低く、黒く見える。地球からも望遠鏡でその模様を観察することができる。シドラ湾（リビア）のギリシャ時代の呼称が語源。

・ユートピア平原：北半球中緯度に位置する、火星最大の広大な盆地。アルベドが高く、望遠鏡ではとなりの大シルチスの黒さと対比して赤い模様として観察される。

プラネタリウム一般番組「火星再接近」

科学館のプラネタリウム一般向け投影では、従来は毎月テーマを変えて投影を行っていた。2020 年度は、新型コロナウイルス感染症拡大の影響を受け、プラネタリウム投影を再開した 6 月以降は投映回数・座席数を制限して運用を行った。このために減少した観覧機会を補うため、テーマ番組を再開した 9 月以降は、1 つのテーマの投影期間を 2 カ月に延長して対応を行った。火星をテーマに取り上げた「火星再接近」は、最接近日である 2020 年 10 月 6 日を含む、9 月～10 月に投影を行った。番組のシナリオは表 3 にまとめた。

番組制作にあたり、テーマの趣旨として下記の 3 点を設定した。

- (1) 地球との比較を通して火星についての理解を深め、となりの惑星という親近感を持ってもらうこと。
- (2) 火星接近にタイミングを合わせて打ち上げられる探査機の情報盛り込み、火星探査の最前線の情報にふれること。
- (3) 地球と火星の接近は今回だけでなく、会合周期の約 2 年 2 カ月ごとに起こること。

このうち、(1) と (2) は番組内で観覧者に伝わるよう、演出の工夫を行った。(3) に関しては、番組内のコンテンツとして盛り込むことが難しかったため、投影では口頭で説明するにとどめ、別途、おうちでプラネタリウム 第 6 回「赤い惑星 最接近」として解説動画を作成し、科学館ホームページで公開を行った。

(1) に関して、番組内（表 3, ⑤）で火星の全体像が見える位置に移動した後、隣に地球の画像を並べて表示し、見た目の違いを直接見比べることができるようにした（図 1）。火星の直径は地球のほぼ半分であること、また、火星表面の赤い色に対して、地球には青・緑・白など様々な色が見られることを視覚的に示すことができた。この違いを踏まえて、地球よりも小

表 3. プラネタリウム一般番組「火星再接近」概要

投影内容	プラネタリウム演出
① 日の入、当日の星空解説	当日の日の入、星空の解説。
② 火星の紹介	星空の中に輝く火星をポインターで指して紹介。
③ 太陽系俯瞰	地球から離陸して宇宙空間へ。 惑星の軌道面に対して垂直方向から太陽系を俯瞰し、太陽とその周りをまわる8つの惑星を紹介。
④ 地球-火星接近の周期、接近時の距離の比較	前々回（2016年）、前回（2018年）、今回（2020年）の地球-火星最接近時を、惑星の公転の様子を見ながら順に再現し、惑星同士の接近が起こる仕組み、接近時の地球-火星間距離の違いを説明。
⑤ 火星に接近	太陽系俯瞰から離れ、火星全体の様子が俯瞰できる位置まで火星に接近。 地球の画像を並べて表示し、大きさ・大気圧・大気組成・表面の色の違いなどについて、地球と比較しながら説明。
⑥ 火星を周回	火星表面の地形の様子が見える位置まで接近。 距離を保ったまま火星の周りを1周し、代表的な地形を説明。
⑦ オリンポス山に接近	オリンポス山上空から山全体が見える位置まで接近。 富士山と大きさを比較。
⑧ 火星に着陸	さらに火星に接近し、表面へと着陸。 火星表面の実写画像をスカイラインに表示し、赤い地表が広がる様子を観察。
⑨ 火星探査の歴史とこれから	これまでに活躍した探査機、そして2020年に打ち上げられた探査機の画像を、火星地表と上空に表示して紹介。
⑩ 地球に帰還、日の出	火星から離陸し、地球へと帰還。 川崎（翌朝3時）に着陸。日の出へ。

③～⑩：宇宙空間の描写はUniview上で行った。

さな火星の表面では重力がおよそ 1/3 しかなく、大気も地球の 1/100 以下しか存在しない環境であることを説明した。また、酸化鉄由来の赤い台地の広がる火星には、海の青、陸地の緑、雲の白などの地球上に見られる環境はなく、隣の惑星でありながら地球のような生命が豊かな自然環境は存在しない場所であることを効果的に伝えることができた。

また、火星上で一番高い山であるオリンポス山を紹介するにあたり、日本人にとって最も身近な、かつ日本で一番高い山である富士山を比較対象とした。具体的には、まずオリンポス山への接近時（表 3、⑦）、山頂のカルデラが天



図 1. 火星と地球の比較

頂付近にくるよう、ドーム中央にズームアップした（図 2）。続いて、富士山の山頂上空からの航空写真を天頂付近に表示し（図 3）、オリンポ

ス山のスケールに合うよう大きさを縮小させた。その結果、富士山はオリンポス山のカルデラにすっぽりと収まった(図4)。オリンポス山は裾野の直径が約700 km(直線距離ではほぼ東京-広島間に相当)、カルデラの直径が約70 kmであり、富士山の直径約40 kmの裾野はカルデラ内部に完全に収まる大きさである。普段なら雄大さを感じる富士山が、オリンポス山の前では小さな存在となることから、火星の地形がもつ壮大なスケール感を視覚的に実感してもらうことができたと考える。

(2)に関して、2020年7月に相次いで打ち上げられた3機の探査機(表4)の情報を番組内に取り入れた。番組内で火星表面へと着陸した際、NASAの探査機キュリオシティが撮影した火星表面の実写画像をスカイラインに360度表示し、実際の火星表面から景色を眺めているという臨場感が感じられる演出を行った(表3, ⑧)。続いて、火星表面で現在も探査を続けている既存の探査機(キュリオシティ、2012年着陸)、かつて火星表面へと降り立ち活躍をした探査機(ソジャーナ(マーズ・パスファインダー計画)、1997年着陸)の2機に加えて、新たに打ち上げられた探査機(表4の3機+インジェニュイティ)をそれぞれ画像で表示し、火星の地表と上空それぞれからの探査が行われる様子を示した(表3, ⑨)。

これまでの火星探査の結果、過去に水が存在した痕跡については見つかっているが、生命の痕跡となる複雑な有機物はまだ見つかっていない。パーサヴィアランスが着陸する予定のジェゼロクレーターは、約38億年前は湖だったと考えられている場所であり、流れ込んでいた河川によって扇状の三角州が形成されている場所である。かつての湖の底に堆積した粘土鉱物を詳しく調査することにより、火星環境の変化の歴史に関する新しい知見が得られることが期待される。パーサヴィアランスは多様な分析装置を搭載しており、火星の地表物質に対し

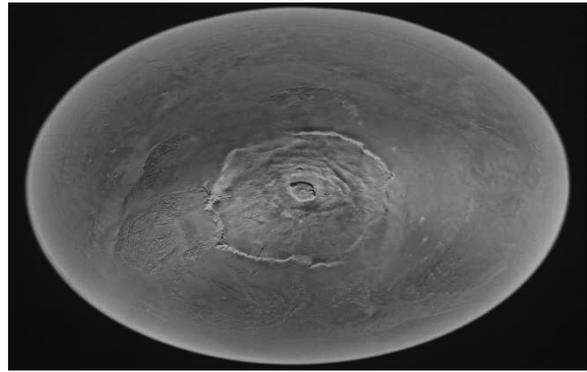


図2. オリンポス山へ接近

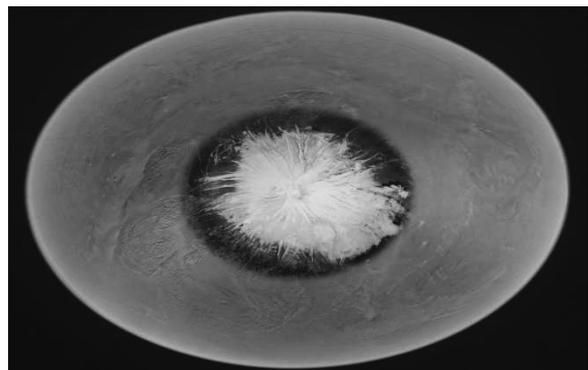


図3. 富士山を重ねて表示

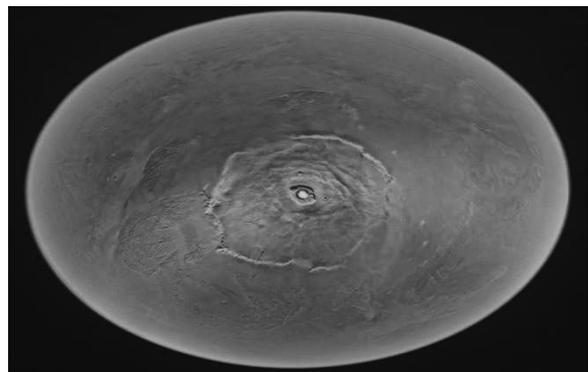


図4. オリンポス山のカルデラにすっぽり
おさまる富士山

て、蛍光X線による元素組成分析や、共鳴ラマン分光による有機物や鉱物の同定を行うことができる。さらに、過去に微生物が存在しうる環境で生成された岩石や、生命の痕跡につながる有機物質が含まれる可能性の高い岩石を採取し、将来の火星サンプルリターン計画に向けての先駆けとなるミッションを行う予定である。

表 4. 2020 年に打ち上げられた火星探査機

探査機	ミッション名	所属機関(国)	打上日	打上場所 (ロケット)	構成	到着予定日	着陸予定地
アル・アマル (Al Amal, HOPE(英))	Emirates Mars Mission	MBRSC (アラブ首長国 連邦)	2020年 7月20日	種子島 宇宙センター (H-IIA)	周回機	2021年 2月中旬	(火星上空 から大気の 観測)
天問一号 (Tianwen-1)	天問	中国国家 航天局 (中国)	2020年 7月23日	文昌航空発射場 (長征5号)	周回機・着陸機 ・探査機	2021年 2月中旬	ユートピア 平原
パーサヴィア ランス (Perseverance)	Mars 2020	NASA / JPL (アメリカ 合衆国)	2020年 7月30日	ケープ カナベラル 空軍基地 (Atlas V)	着陸機・探査機 ・技術実証機 ヘリコプター 「インジェニユ イティ(Ingenuity)」	2021年 2月18日	ジェゼロ クレーター

番組内では探査機の画像を表示するに留め、探査の内容については口頭で説明を行った。スカイラインに広がる、火星表面の乾燥した赤い台地の様子を見ながら、過去の火星には水が存在していたこと、その当時に生命が存在したかを調べるための調査が進められていることを説明した。新たに打ち上げられた探査機が火星へと到着し、実際に火星での探査が進むことで新しい知見が得られるのを楽しみに待つと共に、地球以外の惑星に過去に生命がいたかもしれないという期待感を感じてもらえたと考える。

おわりに

火星接近をはじめとした、リアルタイムの天文現象とリンクしたプラネタリウム番組を制作し投影することで、観覧者の興味を引き、実際の空で見てみようという行動につながることを期待できる。空で天体を見つけ、そこに広がる、地球と異なる環境を想像することで、宇宙に存在する天体の多様性、宇宙の広さを実感する時間となることを期待する。

参考文献

渡部潤一・渡部好恵, 2016. 最新 惑星入門. 朝日新聞出版.

Online Available from Internet

国立天文台, 火星の接近.

<https://www.nao.ac.jp/astro/basic/mars.html> (accessed on 2021-Jan.-4).

国立科学博物館, 宇宙の質問箱 火星編.

<https://www.kahaku.go.jp/exhibitions/vm/resource/tenmon/space/mars/mars00.html> (accessed on 2021-Jan.-6).

かわさき宙と緑の科学館, おうちでプラネタリウム 第6回「赤い惑星 最接近」.

<https://www.facebook.com/watch/?v=330803551585035> (accessed on 2020-Dec.-15).

Mars 2020 Mission Perseverance Rover.

<https://mars.nasa.gov/mars2020/> (accessed on 2021-Jan.-4).

Emirates Mars Mission.

<https://www.emiratesmarsmission.ae/> (accessed on 2021-Jan.-4).

三菱電機 DSPACE. We are from Earth アストロバイオロジーのすゝめ.

<http://www.mitsubishielectric.co.jp/me/dspace/astrobiology/03.html> (accessed on 2021-Jan.-4).

プラネタリウムワークショップの実施について

石坂あすみ*

Implementation of the planetarium workshop

Asumi Ishizaka*

2019年5月から2020年3月にかけて実施した小学生向けの連続講座「プラネタリウムワークショップ」について、内容を報告する。また、新型コロナウイルス感染症拡大の影響とその対応についても記録する。

1. はじめに

プラネタリウムワークショップは、天文・宇宙に関心のある小学生がプラネタリウムや天文について学びながら、オリジナルの番組を制作し発表することを目的とした全12回の連続講座である。様々な体験を通して星に親しんでもらうため、グループ学習や発表、望遠鏡を使った実際の星の観察などを盛り込んだワークショップ形式で実施している。

また、科学館が掲げる「見るプラネタリウムから使うプラネタリウム」の理念のもと、子どもたちに積極的に科学館の装置を活用してもらうことを目指す事業である。

2. 実施概要

- ①日 程： プログラム内容を参照
- ②時 間： 15:30~17:30(発表会当日と12月1日は15:30~18:00)
- ③対 象： 小学4年~6年生(連続講座のため12回とも参加可能な児童)
- ④参加者： 20名
- ⑤費 用： 無料

3. プログラム内容

2019年度は、表1に示したとおりワークショップを実施した。

4. 運営を振り返って

各回120分のうち、前半は学習室や実験室での講義、後半はプラネタリウムでの体験という形式で展開した。全体を通して、子どもたちが「88星座を覚えたい」「惑星について知りたい」「機械を操作したい」等、興味があるもの、やりたいことを自分で発見することや、プラネタリウムで星や宇宙について伝えることについて自分なりの考えを深めてもらえるよう心がけた。

講義では、プラネタリウムの意義や役割、天文に関する基礎知識などを段階的に解説した。シナリオ作成など個人で行う作業のほか、参加者同士でコミュニケーションが取れるようレクリエーションやグループワークも盛んに行った。活発な意見が飛び交い、シナリオをまとめるのに苦労する場面もあったが、最終的には一人ひとりが自分の役割を認識し、協調性を高めながら目標に向かう姿勢が見られた。

5. 新型コロナウイルス感染症拡大に関わる対応



図1. 広報用チラシ.

*川崎市青少年科学館 (かわさき宙と緑の科学館)
Kawasaki Municipal Science Museum

表 1. 2019 年度の実施スケジュール.

回数	実施日	テーマ (タイトル)	主な内容
第 1 回	5 月 26 日	オリエンテーション	・自己紹介 ・レクリエーション
第 2 回	6 月 30 日	プラネタリウムってなんだろう？	・プラネタリウムという場所、役割について知る ・プラネタリウム見学 (今夜の空)
第 3 回	7 月 28 日	プラネタリウムを動かす前に	・プラネタリウムの仕組みや天文の基礎知識を学ぶ
第 4 回	8 月 25 日	プラネタリウムを動かしてみよう	・プラネタリウムの操作体験
第 5 回	9 月 29 日	どんなお話をするか考えよう	・興味のある天体や星座、解説の内容を検討する ・話し合いで担当を決める
第 6 回	10 月 27 日	どんなお話をするか考えよう②	・番組全体の流れを考える ・解説を担当する内容について資料を使って調べる
第 7 回	12 月 1 日	シナリオを作ろう &本物の星を観察してみよう	・前回調べたことを発表する ・シナリオを書く ・アストロテラスで星の観察
第 8 回	12 月 22 日	番組をつくろう	・番組のタイトルを決める ・シナリオの読み合わせ、修正
第 9 回	1 月 26 日	練習だ！	・操作、解説の練習
第 10 回	2 月 9 日	もっと練習だ！	・操作、解説の練習 ・シナリオの最終調整
第 11 回	2 月 23 日	リハーサル	・本番を想定したリハーサル
第 12 回	3 月 8 日	発表会	中止

科学館では、新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から、プラネタリウムの定員減員や投影休止、各種講座の中止等の対策を講じた。プラネタリウムワークショップでは、3 月 8 日の発表会を以下の過程で中止とした。参加者へは都度、電話と文書にて通知をした。

(1) 時系列

2020 年 2 月下旬 観覧対象を保護者と関係者のみに制限し、予定通り 3 月 8 日に実施することを決定

(2 月 5 日 3 月 15 日までプラネタリウム投影休止を決定)

3 月 5 日 発表会を 5 月 31 日に延期することを決定

(4 月 7 日 緊急事態宣言発出)

5 月 3 日 発表会の中止を決定

(2) 参加者への対応と反応

記念品として、修了証書と科学館のオリジナルクリアファイルを自宅に郵送した。参加者と保護者からは理解を得つつ、残念という声も多く、「楽しかった」「また参加したい」という主旨の手紙を送ってくれる参加者もいた。

6. 2020 年の実施について

2020 年 5 月 14 日に緊急事態宣言が解除されたが、感染防止策の継続が必要とされる状況を考慮し、開始時期を例年の 5 月から 10 月に変更した。また、全 12 回の講座を半数の 6 回に設定し、教室内の三密を避けるため、20 名から 10 名に変更した。講座中は、十分な換気を行える部屋で、参加者同士が密接することのないよう注意を払いながら実施している。

2019 年度「川崎の星空調査」結果報告

糸賀星成*

Report on the results of the 2019 "Kawasaki Starry Sky Survey"

Seina Itoga*

はじめに

全国的に街灯の影響、いわゆる光害により星が見えにくくなっている。その程度は川崎市内でも場所によって異なることが予想される。そこで、科学館では星空公園と協力し、夏期と冬期の2回、夜空の明るさを調査する「川崎の星空調査」を、市民の参加のもと実施している。

調査方法

調査は家庭にも多く普及しているデジタル一眼レフカメラを用いて行う。カメラを天頂に向けて固定して撮影した夜空の写真を、専用フォームを使って提出を募る。露出等の設定をあらかじめ統一することにより、同一条件で撮影した写真データが得られる。

表 1. 撮影時のカメラ設定

撮影モード	M(マニュアル)
保存形式	RAW データ形式
長時間ノイズ低減	オン
感度設定	ISO 800
シャッタースピード	30 秒
高感度ノイズ低減	オフ
ホワイトバランス	AWB
絞り	F5.6
フラッシュ	オフ

調査期間

調査は8月と1月の月明かりがない時期の、日没から1時間半後～3時間後の間に行う。2019年度は夏期が2019年8月21日(水)～9月3日(火)20時～21時30分の間と、その期間中に悪天候が続いたため日程を追加して2019年9月20日(金)～10月3日(木)19時20分～20時50分の間実施。

冬期が2020年1月15日(水)～28日(火)18時40分～20時20分の間実施された。

表 2. 夜空の明るさ

段階	Mag/□"	夜空の明るさ
1	0～16	明るい
2	16.01～17	↑ ↓
3	17.01～18	
4	18.01～19	
5	19.01～20	
6	20.01～21	
7	21.01～22	
8	22.01～23	暗い

調査結果

得られたデータを表3、4に示す。ここで夜空の明るさは、星の写っていない部分の空の明るさをいい、単位は mag/□" (マグニチュードパー平方秒角) である。この数値が大きいかほど夜空が暗いことを表す。また、この数値を8段階に分け、夜空の明るさの目安とする。夜空の明るさの指標を表2に示す。

ばらつきは、1枚の画像の中での明るさの分布を表し、薄雲や街灯の明かりなどがあると明るさにムラができ、数字が大きくなる。測定の確度の高さを表している。

夏の調査では5件のデータ提供があり、3か所は夜空の明るさが8段階中2段階目で明るめだが、生田緑地と西菅小学校付近で3段階目という結果が得られており、市内でも比較的夜空が暗いことが判明した。しかし、同じ生田緑地で撮影した写真でも日によって差がでている。冬の調査ではデータ提供が1件もなかったため、空の明るさのデータを得ることができなかった。

*川崎市青少年科学館 (かわさき宙と緑の科学館)
Kawasaki Municipal Science Museum

表 3. 2019 年度夏期

No	撮影地	夜空の明るさ	機種	焦点距離	日時	備考
1	西菅小学校付近	3	EOS 60D	24	2019/9/2 20:39	
2	菅馬場	2	EOS 60D	24	2019/9/2 20:32	
3	稲田堤	2	EOS 60D	24	2019/9/2 20:51	
4	生田緑地	3	EOS 5D Mark II		2019/9/25 19:24	
5	生田緑地	2	EOS 5D Mark II	24	2019/9/26 19:28	

表 4. 2019 年度冬期

No	撮影地	夜空の明るさ	ばらつき	機種	焦点距離	撮影日時	備考
0	記録なし						

生田緑地での測定結果を過去のものも含めて比較すると、2018 年度夏の調査では雲が多く測定不能だったが、2018 年度冬は夜空の明るさが 3 段階目という結果だった。(糸賀, 2020) ただし、2019 年度夏の調査では 2 回の調査結果に違いがあり、同じ生田緑地内でも、撮影場所によって差が出ている可能性がある。

今後の課題

前年に続き、写真のデータ提供数が少ない点が課題である。特に冬はデータ提供が全く無く、欠測となった。調査期間中に天候不良が続き、期間を延長したりもしたがそれでも提供数は少なく、また職員による観測も実施できなかった。ホームページや SNS などで告知を行うなど、もっとデータ提供してもらえるように広報を考えなければならぬ。

最後に、今回の調査にご協力いただいた星空公団と市民の方にこの場を借りてお礼申し上げる。

引用文献

糸賀星成, 2020. 2018 年度「川崎の星空調査」結果報告. 川崎市青少年科学館紀要 (30): 51-52.

空気簡易逆止弁を使ったサイエンスワークショップ

高橋裕*

Science workshop using air check valve.

Hiroshi Takahashi*

はじめに

かわさき宙と緑の科学館では、誰でも自由に参加することができるサイエンスワークショップを土曜日の午後に行っている。未就学児から大人まで、セミの抜け殻調べや5種類のドングリの違い調べなどの生田緑地の自然を紹介したり、簡単な科学工作をしたりと、休日の午後のひと時を楽しむ家族でにぎわっている。

子どもたちに人気のある工作は、投げたり飛ばしたりすることのできる工作である。子どもにとって、空気をたくさん入れることと、たっぷりと入れた空気が漏れないように口を閉じることが難しい。そこで、空気を入れると逆戻りをしない、空気簡易逆止弁(図1)を作製してみた。

ビニールの傘袋に空気をたっぷりと入れて口を閉じ、投げて遊ぶ「傘袋グライダーかっこ(図2)」や、CDディスクに風船を取りつけた「CDホバークラフト(図3)」に空気簡易逆止弁を用いたくふう例を報告する。

空気簡易逆止弁の作り方



図1. バルーンアート用風船に穴を明け、直径6mmストローを通した空気簡易逆止弁

図1のように、長さ4cmほどに切断したバルーンアート用風船の中央部に、ポンチで直径2mmほどの穴を明け、長さ5cmほど太さ6mmの固いストローを中まで差し込む。ストローを風船に入れにくい時は、綿棒にベビーパウダーをまぶし、風船の中に塗りつけると入れやすくなる。

傘袋グライダー

傘袋に空気を入れ、輪ゴムなどで塞げば、「傘袋グライダー」が出来上がるが、ポンプ式の空気入れと簡易逆止弁を用いると、張りがあり、つかみやすく、よく飛ばすことのできるグライダーが出来上がる。

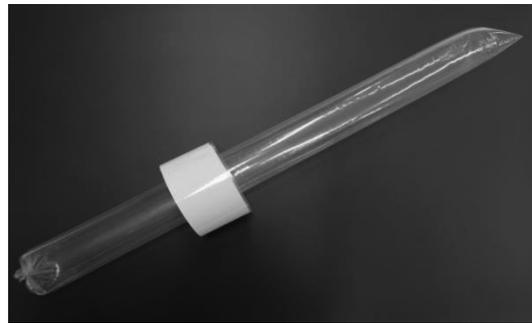


図2. 傘袋グライダー

空気弁を用いたCDホバークラフト

CDに、ペットボトルの上部を切り取り、風船の吹き込み口を取り付ける。風船上部に径5mmほどの穴を明け、図1の空気簡易逆止弁を取り付ける。

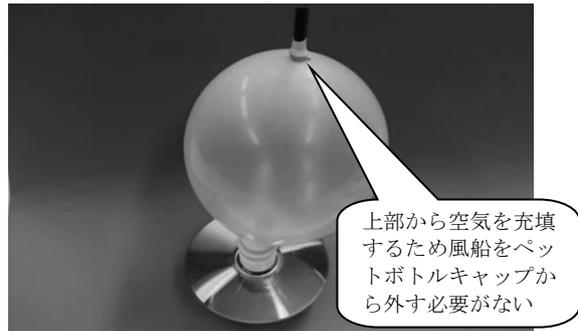


図3. 空気弁を用いたCDホバークラフト

おわりに

ワークショップ中に、重心の位置を変えたり、翼をつけたりと、施行錯誤しながら楽しむことができた。完成品を作るのではなく、周囲の友達のくふうを真似したり、保護者に手伝ってもらったりしながら試していくことに、ものづくりの楽しさがある。

*川崎市青少年科学館(かわさき宙と空の科学館)
Kawasaki Municipal Science Museum

川崎市川崎区殿町地区におけるセミ科（昆虫綱：半翅目）の記録（2020年度）

堀内慈恵*

Records of the family Cicadidae (Insecta: Hemiptera) in Tonomachi, Kawasaki-ku, Kawasaki City (Survey for 2020)

Yoshie Horiuchi*

はじめに

川崎市川崎区は、早い年代からの土地利用や人工改変が行き渡っていることから、各群の生物種の生息状況に関する情報は少なく、昆虫綱の半翅（カメムシ）目セミ科 Cicadidae についても例外ではない。これまでも当該地区のセミ科の記録はあるが、特に、成虫が夏期の前半に出現するニイニイゼミ *Platypleura kaempferi* と、従来は後半から出現していたツクツクボウシ *Meimuna opalifera* については、情報の数量に偏りがあると思われた（堀内ほか, 2020; 池田, 2015; 岩田芳美・セミ調査グループ, 2011; 岩田ほか, 2011; 清水・若宮, 1983; 野牛・大島, 2019)。また、近年に各地で増加傾向にあるクマゼミ *Cryptotympana facialis* についても、本市域各地での動向の把握（モニタリング）や情報蓄積が必要である。筆者は、勤務地が川崎区殿町地区であることに伴い、この地区でのセミ科の観察調査を毎日行える機会を得たことから、2020年度におけるその生息状況を報告する。

調査地の概況

川崎区殿町地区は、北に多摩川下流部が流れており、その河川敷沿いにはソメイヨシノ、オオシマザクラからなる並木がある。西側の住宅街には戸建てやアパートなど低層の住宅が多く、植栽のある広い庭の家屋も散見される。東側は「キングスカイフロント地区」と呼ばれ、かつて自動車工場があった跡地に、研究施設や物流施設等が建ち並ぶ。筆者は通勤に際して、徒歩で京浜急行「小島新田」駅から住宅街を通過し、キングスカイフロント地区へと向かうが、本調査はその過程で行われた。通勤経路の途中にある「殿町第3公園」は、殿町三丁目にある面積7,161m²の公園である。その中は、ソメイヨシノの並木があるエリアと、遊具が設置されマテバシイやキンモクセイ、サザ

ンカなど多様な種の樹木が植栽されているエリアとがある。住宅地の公園には珍しく、舗装されずに露地（土壌面）のまま残されている部分が多いため、定期除草の直前には、広い範囲にわたって雑草が生い茂っているばかりでなく、セミ科（幼虫期）の生息にも適した状態にある。2020年7月は平年より降雨量が多く気温も低い日が続いたが、8月は一転して晴天の日が多く、平均気温はかなり高くなった（横浜地方気象台, 2020)。

鳴き声の観察記録（各種成虫の消長）

2020年において最初に鳴き始めたのはニイニイゼミで、7月22日に初鳴きを確認した。次いで、その後数日のうちにアブラゼミ *Graptopsaltria nigrofuscata*、ミンミンゼミ *Hyalessa maculaticollis* の順に鳴き始めた。8月に入ると、アブラゼミの鳴き声はかなり賑やかになり、殿町第3公園においては、どの樹木にも複数個体が静止している状態で、飛び交う個体も多く観察された。ニイニイゼミおよびミンミンゼミの鳴き声も多数聞かれ、やはり樹木に止まっている個体を度々観察することができた。8月4日の朝には、同公園の近くでクマゼミの鳴き声を初めて確認し、その後は、毎朝の通勤時に数ヶ所からの鳴き声が聞かれるようになった。本種は他種とは異なり、かなり高い位置で鳴いていたため、その姿を確認することはできなかった。ツクツクボウシは、8月18日に初鳴きを確認した。以降、ニイニイゼミと入れ替わるようにアブラゼミとツクツクボウシの鳴き声が優勢となった。ツクツクボウシも、樹木に静止する個体を度々観察している。8月末には、ミンミンゼミとクマゼミの鳴き声はほとんど聞かれなくなった。9月7日頃にアブラゼミの鳴き声がわずかとなる中、ツクツクボウシは9月11日まで合唱が確認された。なお、川崎市に生息するセミ科の中でも衰退している種と考えられ

*川崎市環境局

Environmental Protection Bureau, Kawasaki City

るヒグラシ *Tanna japonensis* は、現在の市域における分布東限が幸区南加瀬一丁目の「夢見ヶ崎公園」であろうとされた (堀内ほか, 2020) が、まとまった樹林地の存在しない殿町地区では確認されなかった。

殿町第3公園における脱皮殻調査

殿町第3公園において、8月17日～10月5日の通勤時に脱皮 (羽化) 殻を採集した。ただし、手の届かない高さにあるものや、植え込みの奥にあるものは採集していない。総個体数は471個で、その内訳はアブラゼミ447個、ミンミンゼミ21個、ツクツクボウシ3個であった (表1)。鳴き声は聞かれたものの、ニイニイゼミおよびクマゼミは発見されなかった。

まとめ

殿町地区におけるセミ科の優占種は、上記の観察記録と脱皮殻調査の結果が示す通り、アブラゼミである。特に、上述の通り、成虫の鳴き声は9月7日には減少がみられたものの、その羽化個体数は、9月4日に至っても減少していない様相が窺える。一方で、今回の調査で脱皮殻が発見できなかったニイニイゼミに加え、その数が少なかったミンミンゼミおよびツクツクボウシも、観察記録 (鳴き声の頻度など) から判断する限りにおいては、その個体数は決して少なくはないようであり、その発生状況については追認が必要である。また、確認個体数こそ少ないものの、クマゼミも、毎日鳴き声が聞かれる状況となっており、現時点では稀な種とは言えなくなっている。関西地方において、沼田 (2016) は「1960年代の大阪府豊中市では、本種は高い木の上の方にとまっていることが多く滅多に採集できない珍しい種であったが、2009年には低い位置に鈴なりにとまる様子が観察できるほど普通種になった」と大略述べている。殿町地区のクマゼミの現在の出現状況は、1960年代

の豊中市のそれと似ており、今後の動向が注目される。市域での分布が、より樹林の残存する西寄りに偏在しつつあると考えられるヒグラシは、本調査ではまったく確認できなかった。

シーズンを通した記録により、川崎区殿町地区におけるセミ科の現状や消長について明らかにされる事が、今後の市域における生物多様性情報の蓄積の一助になれば幸いである。引き続き、都市化の進んだ東部地区を含む、川崎市内の生息状況の動態に注視していきたい。

謝辞

本稿の作成にあたり、ご助言をいただいた川島逸郎氏 (横須賀市) に記して深謝申し上げます。

引用文献

- 堀内慈恵・原 拓希・野牛雪子・川瀬浩史・杉澤和将・高中健一郎・鈴木利康, 2020. 川崎市のセミの記録 (2018～2019年). 川崎市青少年科学館紀要, (30): 25–34.
- 池田正人, 2015. 関東地方南部におけるクマゼミの生息状況と分布拡大に関する考察. *Cicada*, 22 (1): 7–18.
- 岩田芳美・セミ調査グループ, 2011. 川崎のセミの鳴き声調査. *In*: 川崎市自然環境調査報告 VII. pp. 157–178, 川崎市教育委員会・特定非営利活動法人かわさき自然調査団, 川崎.
- 岩田芳美・山本龍彦・木村祐子・長井カヲル, 2011. 川崎市川崎区と麻生区のセミの脱殻の比較. *In*: 川崎市自然環境調査報告 VII. pp. 179–182, 川崎市教育委員会・特定非営利活動法人かわさき自然調査団, 川崎.
- 沼田英治, 2016. クマゼミから温暖化を考える. 9+175 pp., 岩波書店, 東京.
- 清水健一・若宮崇令, 1983. せみのぬけがらの分布. 川崎市青少年科学館年報, (1): 32–35.

表 1. 2020 年度に殿町第3公園で採集されたセミ科脱皮殻の内訳.

	8月17日	8月18日	8月19日	8月20日	8月21日	8月27日	8月31日	9月1日	9月4日	10月5日	合計
アブラゼミ	69	64	46	0	67	62	33	35	71	0	447 (94.9%)
ミンミンゼミ	1	3	0	0	1	0	1	4	10	1	21 (4.5%)
ツクツクボウシ	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	3 (0.6%)
合計	70	67	46	1	70	62	34	39	81	1	471 (100%)

野牛雪子・大島真規子, 2019. 川崎市内におけるセミのぬけがら調査～中原区のヒグラシと川崎区のクマゼミの記録～. 川崎市青少年科学館紀要, (29): 35-36.

インターネット情報
横浜地方気象台, 2020. 神奈川県気象概況
令和 2 年 8 月号 . https://www.jma-net.go.jp/yokohama/670/670_08.pdf (閲覧日:
2020-December-9)

川崎市麻生区黒川・はるひ野の鳥類-4

Wild birds of Kurokawa and Haruhino Area in Asao Ward, Kawasaki City-4

佐野悦子*・高中健一郎**

Etsuko Sano* and Kenichiro Takanaka**

はじめに

かわさき自然調査団野鳥班は1991～1993年度の3年間を除き、1986年から継続して川崎市麻生区黒川・はるひ野の鳥類調査を行い、第1次、第2次および第5～8次まで調査報告書としてまとめ今日に至っている(宇野ほか, 1987; 増淵・野鳥班, 1991; 佐野・野鳥班, 2003; 2007; 2011a; 2011b; 2016)。ここでは2015年4月から2019年3月まで行った鳥類生息調査の結果を報告する。

調査地及び方法

調査地の概要

黒川・はるひ野は川崎市の最北西部にあり、多摩丘陵の一角に位置し、東京都稲城市、多摩市、町田市に接している。全体に面積は約279.4haで、2006年から2009年の4年間に川崎市麻生区黒川の地名が黒川とはるひ野に分かれた。かわさき自然調査団野鳥班では黒川・はるひ野(以下、黒川)を合わせて調査した。

黒川は雑木林、水田、畑、果樹園、野菜直売所などがあり、住宅地が広がっている。はるひ野は黒川谷ツ公園、よこみね緑地などがありスーパーマーケット、学校、住宅地などが広がっている。

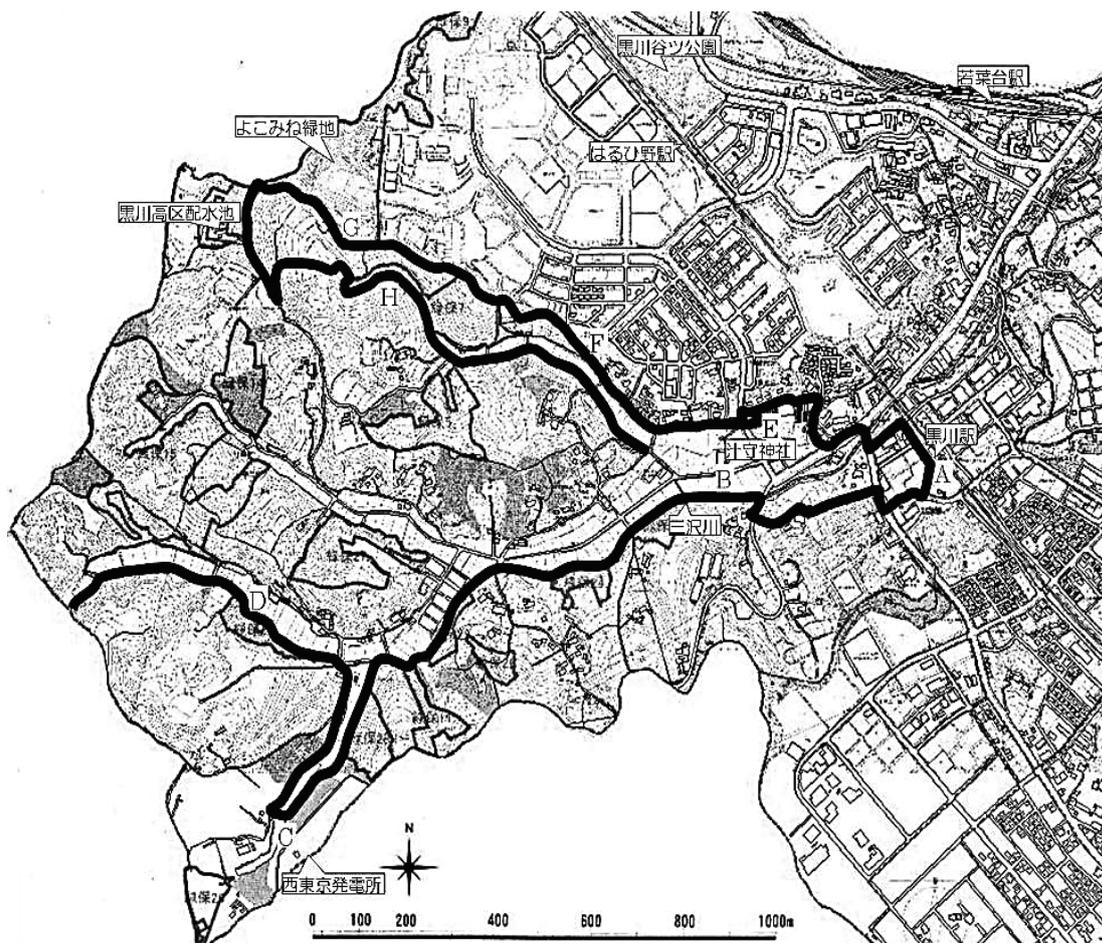


図1. 定例調査経路および地点位置図

*特定非営利活動法人 かわさき自然調査団

Kawasaki Organization for Nature Research and Conservation

**川崎市青少年科学館 (かわさき^{そら}と緑の科学館) Kawasaki Municipal Science Museum

定例調査は図1のように2経路設け、一つは小田急線黒川駅前 (A) よりスタートし、三沢川 (B) に沿い、西東京発電所の下 (C) まで行き、ほぼ同じ道に戻り明治大学黒川農場入り口、水田、畑を通り、国土館大学下で終わるコース。もう一つは小田急線黒川駅をスタートし、汁守神社、果樹園 (E)、住宅地の横 (F) を通り、よこみね緑地 (G)、黒川高区配水池、畑、植木園 (H) を経て終了となるコースで実施した。定例調査以外では黒川農業振興地域や京王線近くのはるひ野でも実施した。

調査方法

定例調査 (以下、定例) は調査コースをラインセンサス法で歩き、上空を通過した個体も含め、コースの左右 25m 以内に出現した鳥類の種名、個体数を調査地図、調査シートに記入した。調査終了後、シートに記入した鳥類の種名、個体数を集計し、調査記録とした。調査は原則として月1回、第4火曜日に実施し、2コースに分かれ午前9時ごろより始めた。2コースの合計平均調査時間は4時間23分、調査参加人数は平均11名である。また、定例調査以外 (以下、定例外) でも個人あるいは数人で調査を実施し調査記録として残した。調査には双眼鏡を用い、時にはカメラも用いた。

調査結果

定例で観察された鳥類は30科68種となり、日本鳥類目録第7版 (日本鳥学会, 2012) に従い各観察年度別に示した (表1、表2、表3、表4、表5)。また定例外で観察された鳥類も含めると34科78種となった。定例で観察された鳥類の内訳は、留鳥23科34種、夏鳥4科6種、冬鳥10科21種、通過鳥 (渡りの季節などに立ち寄る) 5科6種が観察された。定例と定例外で観察された鳥類を合わせると、留鳥26科39種、夏鳥5科7種、冬鳥10科24種、通過鳥7科8種となり、季節区分、定例の個体数の多い順、定例外の出現回数の多い順に表6に示した。なお留鳥、夏鳥、冬鳥、通過鳥などの季節区分は神奈川の鳥2011-15, 2020に準じ、川崎市北部地域の季節区分とした (日本野鳥の会神奈川支部, 2020)。

留鳥で個体数の多い順10種は、ヒヨドリ

Hypsipetes amaurotis、スズメ *Passer montanus*、ムクドリ *Spodiopsar cineraceus*、シジュウカラ *Parus minor*、メジロ *Zosterops japonicus*、ハシブトガラス *Corvus macrorhynchos*、ガビチョウ *Garrulax canorus*、キジバト *Streptopelia orientalis*、ハシボソガラス *C. corone*、エナガ *Aegithalos caudatus* であった。

夏鳥は、ツバメ *Hirundo rustica*、ホトトギス *Cuculus poliocephalus* が毎年観察できた。コシアカツバメ *H. daurica* は定例、定例外を合わせてほぼ毎年観察されているが2019年度は観察されなかった。キビタキ *Ficedula narcissina* は2017年度定例外で観察できたのを合わせると、毎年観察されている。イワツバメ *Delichon dasypus* は定例、定例外を合わせ、ほぼ毎年観察されているが2017年度は観察されなかった。コチドリ *Charadrius dubius* は定例、定例外を合わせ、ほぼ毎年観察されているが2018年度は観察されなかった。

冬鳥はアオジ *Emberiza spodocephala*、カシラダカ *E. rustica*、ツグミ *Turdus naumanni*、シメ *Coccothraustes coccothraustes*、ジョウビタキ *Phoenicurus auroreus* の順に多く観察できた。アオジはほぼ毎年100羽以上が渡ってくる。カシラダカは2015年度 (166羽)、2016年度 (25羽)、2017年度 (49羽)、2018年度 (120羽)、2019年度 (30羽) と年により多い少ないがある。

通過鳥でセンダイムシクイ *Phylloscopus coronatus* は定例と定例外を合わせると毎年観察されている。

黒川の特徴的な鳥類

1 スズメ

黒川は水田、畑地、住宅地が混在している。留鳥のスズメが毎年数を減らしている。各年度最大個体数を図2に表した。2015年9月473羽、2016年12月128羽、2017年8月132羽、2018年10月64羽、2019年10月77羽であった。黒川では稲作が行われ、稲の実りの季節、8月9月に年間最大羽数を記録したのは2015年、2017年である。2016年は12月、2018年、2019年は10月である。

2 タカ科ハヤブサ科

黒川は水田、畑地など上空が開けている

表 1. 黒川 2015 年度定例調査における月別個体数

種名	学名	2015年												2016年			合計
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
カルガモ	<i>Anas zonorhyncha</i>	3	4	3	11	4	2	-	-	-	-	2	4	33			
キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	6	10	19	19	28	23	2	8	10	25	35	11	196			
カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2			
アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2			
ホトトギス	<i>Cuculus poliocephalus</i>	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2			
トビ	<i>Milvus migrans</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1			
ツミ	<i>Accipiter gularis</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	2			
ハイタカ	<i>Accipiter nisus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	2			
ノスリ	<i>Buteo buteo</i>	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2			
カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>	1	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-	4			
コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>	6	11	8	1	6	5	9	8	10	11	12	12	99			
アカゲラ	<i>Dendrocopos major</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	2			
アオゲラ	<i>Picus awokera</i>	4	1	3	5	4	3	1	4	2	2	1	2	32			
チョウゲンボウ	<i>Falco tinnunculus</i>	-	1	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	5			
モズ	<i>Lanius bucephalus</i>	1	-	-	3	-	10	11	6	7	7	4	4	53			
カケス	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	2			
オナガ	<i>Cyanopica cyanus</i>	-	-	-	-	7	-	-	7	-	-	-	-	14			
ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	2	9	10	13	9	6	4	22	4	3	6	3	91			
ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	12	10	18	12	37	34	46	85	10	10	15	14	303			
ヤマガラ	<i>Poecile varius</i>	4	7	3	1	1	6	11	15	5	8	11	15	87			
シジュウカラ	<i>Parus minor</i>	33	27	24	21	18	33	29	24	21	20	45	28	323			
ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>	6	22	17	43	30	-	-	-	-	-	-	-	118			
コシアカツバメ	<i>Hirundo daurica</i>	-	3	-	13	2	-	-	-	-	-	-	-	18			
ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	71	48	74	71	38	61	117	104	119	61	66	45	875			
ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	19	15	18	13	5	3	9	6	2	6	5	16	117			
エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>	8	8	1	-	12	-	14	16	8	17	23	8	115			
メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>	17	23	21	8	22	16	32	52	23	35	31	24	304			
ムクドリ	<i>Spodiopsar cineraceus</i>	10	34	39	2	4	150	3	4	23	18	63	38	388			
シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	2	1	8			
アカハラ	<i>Turdus chrysolaus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	3			
ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	4	-	-	-	-	-	-	2	51	18	25	9	109			
ジョウビタキ	<i>Phoenicurus aureus</i>	-	-	-	-	-	-	2	5	2	6	2	4	21			
キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i>	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4			
スズメ	<i>Passer montanus</i>	21	54	49	61	156	473	56	37	54	74	76	15	1126			
キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>	3	4	5	1	7	4	3	6	2	3	2	5	45			
ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	5	8	3	4	8	5	10	4	3	5	9	6	70			
セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>	-	1	-	-	-	-	3	2	2	2	2	5	17			
ビンズイ	<i>Anthus hodgsoni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2			
アトリ	<i>Fringilla montifringilla</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	4			
カワラヒワ	<i>Chloris sinica</i>	6	15	3	2	-	-	1	-	6	2	3	2	40			
シメ	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	10	6	2	-	19			
ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	3	7	7	22	9	8	3	13	22	8	32	5	139			
カシラダカ	<i>Emberiza rustica</i>	-	-	-	-	-	-	-	7	22	94	43	-	166			
アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	-	-	-	-	-	-	5	21	13	51	19	21	130			
コジュケイ	<i>Bambusicola thoracicus</i>	2	4	1	2	2	1	-	3	-	-	6	3	24			
ドバト	<i>Columba livia</i>	2	3	3	-	1	-	1	3	3	-	1	-	17			
ガビチョウ	<i>Garrulax canorus</i>	26	25	26	21	23	11	17	8	4	4	9	17	191			
総個体数		279	356	359	350	436	855	391	475	446	510	553	317	5327			
総種類数		28	26	25	23	25	20	25	29	33	32	30	26	47			

表 2. 黒川 2016 年度定例調査における月別個体数

種名	学名	2016年												2017年			合計
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
カルガモ	<i>Anas zonorhyncha</i>	6	4	9	1	-	-	-	3	-	-	-	-	23			
キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	11	11	17	18	18	15	12	11	22	22	12	12	181			
カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1			
ダイサギ	<i>Ardea alba</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1			
コサギ	<i>Egretta garzetta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1			
ホトトギス	<i>Cuculus poliocephalus</i>	-	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4			
コチドリ	<i>Charadrius dubius</i>	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3			
ハイタカ	<i>Accipiter nisus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	3			
ノスリ	<i>Buteo buteo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2			
カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>	-	-	1	-	-	3	-	-	1	1	-	-	6			
コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>	6	4	5	-	1	2	8	4	13	6	8	10	67			
アカゲラ	<i>Dendrocopos major</i>	-	-	-	-	-	-	3	-	1	-	-	1	5			
アオゲラ	<i>Picus avokera</i>	4	5	2	1	-	3	-	1	1	2	1	2	22			
チョウゲンボウ	<i>Falco tinnunculus</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	2			
リュウキュウサンショウクイ	<i>Pericrocotus divaricatus tegimae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1			
モズ	<i>Lanius bucephalus</i>	2	-	-	2	-	11	13	10	6	11	5	4	64			
カケス	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-	-	-	-	11	-	5	2	-	6	24			
オナガ	<i>Cyanopica cyanus</i>	1	-	-	-	-	-	-	7	14	4	-	-	26			
ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	1	6	6	8	7	5	18	22	57	56	21	7	214			
ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	11	12	32	13	10	42	18	16	20	4	12	16	206			
ヤマガラス	<i>Poecile varius</i>	4	3	1	-	2	5	2	5	13	7	2	8	52			
シジュウカラ	<i>Parus minor</i>	38	25	12	4	21	16	28	23	41	27	23	21	279			
ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>	12	7	19	72	17	-	-	-	-	-	-	-	127			
イワツバメ	<i>Delichon dasypus</i>	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8			
ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	80	55	73	49	13	56	73	63	108	64	76	54	764			
ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	23	19	21	14	-	3	4	4	4	3	1	20	116			
ヤブサメ	<i>Urosphena squameiceps</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1			
エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>	13	5	-	-	-	-	3	4	42	14	10	12	103			
メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>	20	19	14	6	8	9	18	25	51	23	5	12	210			
ムクドリ	<i>Spodiopsar cineraceus</i>	15	34	45	4	6	2	-	30	47	165	39	26	413			
シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2	15	2	1	20			
アカハラ	<i>Turdus chrysolaus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1			
ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	1	-	-	-	-	-	-	4	9	11	17	4	46			
ルリビタキ	<i>Tarsiger cyanurus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	2			
ジョウビタキ	<i>Phoenicurus aureoreus</i>	-	-	-	-	-	-	1	3	5	9	3	5	26			
イソヒヨドリ	<i>Monticola solitarius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1			
キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i>	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3			
スズメ	<i>Passer montanus</i>	14	35	44	58	106	100	57	43	128	120	101	36	842			
キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>	4	4	2	3	2	-	2	2	3	1	2	7	32			
ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	5	6	2	8	2	2	5	7	8	3	3	4	55			
セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>	1	2	2	4	-	-	3	-	2	1	2	2	19			
ビンズイ	<i>Anthus hodgsoni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	1	-	5			
アトリ	<i>Fringilla montifringilla</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2			
カワラヒワ	<i>Chloris sinica</i>	3	9	5	5	-	-	1	4	6	28	2	14	77			
シメ	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	3	-	-	-	-	-	-	-	7	2	4	1	17			
ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	4	4	6	2	4	1	6	2	10	2	6	9	56			
カシラダカ	<i>Emberiza rustica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	14	4	7	-	25			
アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	1	-	-	-	-	-	-	6	16	41	23	17	104			
コジュケイ	<i>Bambusicola thoracicus</i>	5	3	1	2	3	1	2	2	-	-	-	5	24			
ドバト	<i>Columba livia</i>	-	-	1	-	-	1	-	-	4	-	4	-	10			
ガビチョウ	<i>Garrulax canorus</i>	31	27	33	22	14	5	4	9	8	6	2	6	167			
ソウシチョウ	<i>Leiothrix lutea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	11			
総個体数		323	303	363	300	235	282	292	310	683	662	395	326	4474			
総種類数		31	24	26	22	17	19	22	25	36	34	29	32	52			

表3. 黒川 2017年度定例調査における月別個体数

種名	学名	2017年												2018年			合計
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
マガモ	<i>Anas platyrhynchos</i>	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
カルガモ	<i>Anas zonorhyncha</i>	5	5	11	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	25	
キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	10	11	19	17	25	19	11	5	26	21	13	12	189			
アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2			
ホトトギス	<i>Cuculus poliocephalus</i>	-	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6			
コチドリ	<i>Cuculus optatus</i>	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3			
トビ	<i>Milvus migrans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1			
ハイタカ	<i>Accipiter nisus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	3			
オオタカ	<i>Accipiter gentilis</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2			
ノスリ	<i>Buteo buteo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	3			
カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1			
コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>	2	8	4	4	1	7	6	4	7	8	9	14	74			
アオゲラ	<i>Picus awokera</i>	6	6	2	3	-	1	-	1	1	1	-	2	23			
チョウゲンボウ	<i>Falco tinnunculus</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1			
モズ	<i>Lanius bucephalus</i>	3	-	-	3	-	14	10	5	4	3	8	2	52			
カケス	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	2			
オナガ	<i>Cyanopica cyanus</i>	-	-	1	17	-	7	7	15	20	10	8	-	85			
ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	12	18	10	7	5	7	18	9	19	8	16	11	140			
ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	14	14	13	6	19	28	31	11	10	10	8	9	173			
ヤマガラ	<i>Poecile varius</i>	3	3	4	3	1	14	7	7	11	8	12	18	91			
シジュウカラ	<i>Parus minor</i>	16	18	11	32	5	21	18	28	42	25	28	16	260			
ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>	14	20	18	31	25	-	-	-	-	-	-	-	108			
コシアカツバメ	<i>Hirundo daurica</i>	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	4			
ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	54	74	61	55	32	39	109	112	105	78	48	54	821			
ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	27	22	21	17	4	-	-	5	2	4	4	20	126			
エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>	5	2	61	-	-	17	4	12	17	11	14	5	148			
センダイムシクイ	<i>Phylloscopus coronatus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1			
メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>	17	9	17	29	18	33	12	49	32	13	1	11	241			
ムクドリ	<i>Spodiopsar cineraceus</i>	18	33	156	320	102	3	3	3	18	38	16	14	724			
トラツグミ	<i>Zoothera dauma</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1			
シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3	4	-	10			
アカハラ	<i>Turdus chrysolaus</i>	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	6			
ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	-	-	-	-	-	-	-	4	27	9	11	5	56			
ルリビタキ	<i>Tarsiger cyanurus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	2			
ジョウビタキ	<i>Phoenicurus aureoreus</i>	-	-	-	-	-	-	-	6	4	1	4	-	15			
スズメ	<i>Passer montanus</i>	10	10	31	38	132	32	48	51	62	100	2	24	540			
キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>	6	11	1	2	1	2	5	4	5	-	4	3	44			
ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	2	7	1	2	2	4	8	7	3	5	2	2	45			
セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>	1	3	3	4	3	2	1	2	-	1	2	-	22			
ビンズイ	<i>Anthus hodgsoni</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	3			
カワラヒワ	<i>Chloris sinica</i>	1	14	-	-	-	-	-	-	-	-	4	19	38			
ベニマシコ	<i>Uragus sibiricus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2			
シメ	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	4	-	8			
イカル	<i>Eophona personata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	4			
ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	6	7	5	3	1	-	1	23	7	14	10	7	84			
カシラダカ	<i>Emberiza rustica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	7	-	49			
ミヤマホオジロ	<i>Emberiza elegans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	3			
アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	2	-	-	-	-	-	-	20	32	62	56	20	192			
コジュケイ	<i>Bambusicola thoracicus</i>	3	-	4	2	1	2	3	1	-	1	4	6	27			
ドバト	<i>Columba livia</i>	-	-	1	2	3	-	7	-	-	-	5	-	18			
ガビチョウ	<i>Garrulax canorus</i>	26	35	40	35	21	11	13	6	-	2	6	32	227			
総個体数		272	335	503	638	401	264	322	396	468	483	314	311	4707			
総種類数		28	25	26	24	19	20	20	29	28	29	32	25	51			

表4. 黒川 2018 年度定例調査における月別個体数

種名	学名	2018年												2019年			合計
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
カルガモ	<i>Anas zonorhyncha</i>	4	4	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28
キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	15	12	6	11	19	12	12	8	18	6	40	6	165			
カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	4			
アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3			
ダイサギ	<i>Ardea alba</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1			
ホトトギス	<i>Cuculus poliocephalus</i>	-	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	5			
トビ	<i>Milvus migrans</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	2			
ツミ	<i>Accipiter gularis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2			
ハイタカ	<i>Accipiter nisus</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	1	2	1	1	6			
オオタカ	<i>Accipiter gentilis</i>	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	3			
ノスリ	<i>Buteo buteo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1			
カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-	3			
コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>	10	5	19	1	3	8	9	8	13	7	7	25	115			
アカゲラ	<i>Dendrocopos major</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1			
アオゲラ	<i>Picus awokera</i>	4	4	3	4	4	3	1	1	3	-	2	2	31			
チョウゲンボウ	<i>Falco tinnunculus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1			
モズ	<i>Lanius bucephalus</i>	2	3	2	1	-	10	7	6	3	4	4	2	44			
カケス	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-	-	-	1	8	-	-	2	-	-	11			
オナガ	<i>Cyanopica cyanus</i>	-	-	-	-	1	8	-	2	10	-	-	-	21			
ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	9	8	14	4	11	9	34	16	15	17	22	9	168			
ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	28	5	12	17	52	3	13	52	14	5	12	13	226			
キクイタダキ	<i>Regulus regulus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1			
ヤマガラ	<i>Poecile varius</i>	13	8	5	3	-	13	4	12	7	11	7	12	95			
シジュウカラ	<i>Parus minor</i>	20	35	21	10	10	22	15	37	38	14	34	28	284			
ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>	10	13	11	6	8	-	-	-	-	-	-	1	49			
コシアカツバメ	<i>Hirundo daurica</i>	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3			
イワツバメ	<i>Delichon dasypus</i>	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4			
ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	62	66	100	63	30	49	114	86	125	93	57	36	881			
ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	17	18	15	13	-	2	4	7	3	2	6	21	108			
エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>	4	5	1	-	-	7	2	35	20	13	13	13	113			
メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>	6	14	10	12	5	6	9	24	24	17	28	24	179			
ミソサザイ	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1			
ムクドリ	<i>Spodiopsar cineraceus</i>	13	43	40	-	-	47	10	13	15	8	22	12	223			
シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3	5	2	13			
ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	6	7	61			
コルリ	<i>Luscinia cyane</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1			
ジョウビタキ	<i>Phoenicurus aureoreus</i>	-	-	-	-	-	-	3	6	3	5	3	2	22			
キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i>	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2			
スズメ	<i>Passer montanus</i>	14	13	15	8	14	59	64	38	43	31	41	14	354			
キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>	2	3	-	2	2	4	3	1	2	2	1	3	25			
ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	4	9	1	-	3	1	7	7	5	5	3	-	45			
セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>	-	-	3	-	-	2	3	3	-	-	2	1	14			
ビンズイ	<i>Anthus hodgsoni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	6			
カワラヒワ	<i>Chloris sinica</i>	24	12	-	-	-	-	-	7	4	2	4	5	58			
ベニマシロ	<i>Uragus sibiricus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1			
シメ	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	-	-	-	-	-	-	6	22	8	21	1	58			
イカル	<i>Eophona personata</i>	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40			
ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	8	6	3	2	4	2	5	16	12	9	12	6	85			
カシラダカ	<i>Emberiza rustica</i>	-	-	-	-	-	-	1	25	66	22	6	120				
アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	1	-	-	-	-	-	2	19	40	49	30	24	165			
コジュケイ	<i>Bambusicola thoracicus</i>	6	5	1	-	2	-	2	-	1	1	2	4	24			
ドバト	<i>Columba livia</i>	2	2	5	2	10	12	7	2	9	4	3	4	62			
ガビチョウ	<i>Garrulax canorus</i>	44	48	40	22	18	16	10	3	7	2	9	14	233			
総個体数		366	348	354	187	196	297	350	445	566	350	414	298	4171			
総種類数		27	27	28	20	17	23	26	31	32	29	34	30	53			

表 5. 黒川 2019 年度定例調査における月別個体数

種名	学名	2019年										2020年			合計
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
マガモ	<i>Anas platyrhynchos</i>	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
カルガモ	<i>Anas zonorhyncha</i>	3	6	9	-	1	-	2	7	6	-	2	2	38	
キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	9	17	6	25	17	16	8	15	20	12	20	4	169	
カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	2	
ダイサギ	<i>Ardea alba</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	
ホトトギス	<i>Cuculus poliocephalus</i>	-	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	5	
トビ	<i>Milvus migrans</i>	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-	4	
ノスリ	<i>Buteo buteo</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	1	-	4	
カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	3	
コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>	6	6	11	2	2	4	5	7	2	3	5	6	59	
アカゲラ	<i>Dendrocopos major</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	
アオゲラ	<i>Picus awokera</i>	6	3	3	1	2	3	3	1	-	2	2	-	26	
モズ	<i>Lanius bucephalus</i>	2	-	-	-	-	11	15	-	4	3	6	3	44	
カケス	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-	-	-	-	7	-	-	2	-	-	9	
オナガ	<i>Cyanopica cyanus</i>	-	-	-	-	-	3	-	-	2	-	-	-	5	
ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	8	8	27	19	10	8	13	13	13	12	9	15	155	
ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	18	11	13	47	13	33	22	13	9	22	21	13	235	
ヤマガラ	<i>Poecile varius</i>	4	7	7	-	2	9	11	2	5	-	11	5	63	
シジュウカラ	<i>Parus minor</i>	31	47	35	23	11	46	38	38	22	24	48	25	388	
ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>	13	6	15	8	15	11	-	-	-	-	-	-	68	
ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	63	66	80	87	29	36	110	131	71	49	67	41	830	
ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	21	17	18	21	1	1	6	3	4	-	10	12	114	
エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>	4	16	2	-	8	4	10	11	8	19	16	5	103	
センダイムシクイ	<i>Phylloscopus coronatus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>	15	13	41	21	11	59	66	70	46	10	35	23	410	
ムクドリ	<i>Spodiopsar cineraceus</i>	9	18	6	79	-	2	4	104	4	58	36	11	331	
シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1	8	
アカハラ	<i>Turdus chrysolaus</i>	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	
ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	1	-	-	-	-	-	-	47	7	8	19	3	85	
コマドリ	<i>Luscinia akahige</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
ルリビタキ	<i>Tarsiger cyanurus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
ジョウビタキ	<i>Phoenicurus aureoreus</i>	-	-	-	-	-	-	7	1	1	-	7	2	18	
キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i>	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	
スズメ	<i>Passer montanus</i>	2	18	24	54	31	14	77	44	35	36	4	15	354	
キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>	3	3	8	-	2	6	2	2	3	3	2	3	37	
ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	-	4	-	-	1	3	6	6	7	4	3	-	34	
セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>	3	4	-	-	3	-	2	2	-	2	2	1	19	
ビンズイ	<i>Anthus hodgsoni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	
カワラヒワ	<i>Chloris sinica</i>	7	31	10	4	6	-	-	3	-	34	11	15	121	
シメ	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	
ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	2	5	3	4	5	-	1	6	10	10	9	3	58	
カシラダカ	<i>Emberiza rustica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	8	16	6	-	30	
アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	19	-	-	-	-	-	16	2	34	27	31	27	156	
コジュケイ	<i>Bambusicola thoracicus</i>	4	3	4	1	-	1	1	1	-	-	2	1	18	
ドバト	<i>Columba livia</i>	4	4	-	2	-	4	11	-	-	-	1	7	33	
ガビチョウ	<i>Garrulax canorus</i>	36	31	38	27	14	7	27	3	5	4	11	4	207	
総個体数		328	347	363	428	186	281	471	533	328	362	405	250	4282	
総種類数		34	26	22	19	21	21	26	25	25	24	33	27	47	

表 6. 黒川における各年度の鳥類の出現個体数

季節区分	種名	学名	年度					合計	
			2015	2016	2017	2018	2019		
留鳥	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	875	764	821	881	830	4171	
	スズメ	<i>Passer montanus</i>	1126	842	540	354	354	3216	
	ムクドリ	<i>Spodiopsar cineraceus</i>	388	413	724	223	331	2079	
	シジュウカラ	<i>Parus minor</i>	323	279	260	284	388	1534	
	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>	304	210	241	179	410	1344	
	ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	303	206	173	226	235	1143	
	ガビチョウ	<i>Garrulax canorus</i>	191	167	227	233	207	1025	
	キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	196	181	189	165	169	900	
	ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	91	214	140	168	155	768	
	エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>	115	103	148	113	103	582	
	ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	117	116	126	108	114	581	
	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	139	56	84	85	58	422	
	コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>	99	67	74	115	59	414	
	ヤマガラ	<i>Poecile varius</i>	87	52	91	95	63	388	
	カワラヒワ	<i>Chloris sinica</i>	40	77	38	58	121	334	
	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>	53	64	52	44	44	257	
	ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	70	55	45	45	34	249	
	キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>	45	32	44	25	37	183	
	オナガ	<i>Cyanopica cyanus</i>	14	26	85	21	5	151	
	カルガモ	<i>Anas zonorhyncha</i>	33	23	25	28	38	147	
	ドバト	<i>Columba livia</i>	17	10	18	62	33	140	
	アオゲラ	<i>Picus awokera</i>	32	22	23	31	26	134	
	コジュケイ	<i>Bambusicola thoracicus</i>	24	24	27	24	18	117	
	セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>	17	19	22	14	19	91	
	カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>	4	6	1	3	3	17	
	アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>	2	●	2	3	2	9	
	チョウゲンボウ	<i>Falco tinnunculus</i>	5	2	1	1	●	9	
	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>	2	1	●	4	1	8	
	トビ	<i>Milvus migrans</i>	1	●	1	2	4	8	
	オオタカ	<i>Accipiter gentilis</i>	●	●	2	3	●	5	
	ダイサギ	<i>Ardea alba</i>	-	1	●	1	2	4	
	ツミ	<i>Accipiter gularis</i>	2	●	●	2	●	4	
	コサギ	<i>Egretta garzetta</i>	-	1	●	-	●	1	
	イソヒヨドリ	<i>Monticola solitarius</i>	-	1	-	-	●	1	
	ゴイサギ	<i>Nycticorax nycticorax</i>	-	●	-	●	●	0	
	ヒバリ	<i>Alauda arvensis</i>	●	●	●	-	-	0	
	キジ	<i>Phasianus colchicus</i>	●	●	-	-	-	0	
	ヒメアマツバメ	<i>Apus nipalensis</i>	●	●	-	-	-	0	
	フクロウ	<i>Strix uralensis</i>	●	-	-	-	●	0	
	夏鳥	ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>	118	127	108	49	68	470
		コシアカツバメ	<i>Hirundo daurica</i>	18	●	4	3	-	25
		ホトトギス	<i>Cuculus poliocephalus</i>	2	4	6	5	5	22
		キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i>	4	3	●	2	4	13
		イワツバメ	<i>Delichon dasypus</i>	●	8	-	4	●	12
		コチドリ	<i>Charadrius dubius</i>	-	3	3	-	●	6
		アオバズク	<i>Ninox scutulata</i>	●	-	-	-	●	0
	冬鳥	アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	130	104	192	165	156	747
		カシラダカ	<i>Emberiza rustica</i>	166	25	49	120	30	390
		ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	109	46	56	61	85	357
		シメ	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	19	17	8	58	18	120
ジョウビタキ		<i>Phoenicurus aureoreus</i>	21	26	15	22	18	102	
シロハラ		<i>Turdus pallidus</i>	8	20	10	13	8	59	
カケス		<i>Garrulus glandarius</i>	2	24	2	11	9	48	
イカル		<i>Eophona personata</i>	-	-	4	40	-	44	
ピンズイ		<i>Anthus hodgsoni</i>	2	5	3	6	2	18	
アカハラ		<i>Turdus chrysolais</i>	3	1	6	-	6	16	
ハイタカ		<i>Accipiter nisus</i>	2	3	3	6	●	14	
ノスリ		<i>Buteo buteo</i>	2	2	3	1	4	12	
ソウシチョウ		<i>Leiothrix lutea</i>	-	11	●	-	-	11	
アカゲラ		<i>Dendrocopos major</i>	2	5	-	1	1	9	
アトリ		<i>Fringilla montifringilla</i>	4	2	-	-	-	6	
ルリビタキ		<i>Tarsiger cyanurus</i>	●	2	2	●	1	5	
マガモ		<i>Anas platyrhynchos</i>	-	●	2	-	2	4	
ベニマシコ		<i>Uragus sibiricus</i>	●	-	2	1	-	3	
ミヤマホオジロ		<i>Emberiza elegans</i>	-	-	3	-	-	3	
ミソサザイ		<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-	-	1	-	1	
トラツグミ		<i>Zoothera dauma</i>	-	-	1	-	-	1	
キンクロハジロ		<i>Aythya fuligula</i>	-	-	-	●	-	0	
タヒバリ		<i>Anthus rubescens</i>	-	-	-	-	●	0	
マヒワ		<i>Carduelis spinus</i>	-	-	●	-	-	0	
通過鳥		センダイムシクイ	<i>Phylloscopus coronatus</i>	●	●	1	●	1	2
		リュウキュウサンショウクイ	<i>Pericrocotus divaricatus tegimae</i>	-	1	-	-	●	1
		キクイタダキ	<i>Regulus regulus</i>	-	-	-	1	-	1
	ヤブサメ	<i>Urosphena squameiceps</i>	-	1	-	-	-	1	
	コマドリ	<i>Luscinia akahige</i>	-	-	-	-	1	1	
	コルリ	<i>Luscinia cyane</i>	-	-	-	1	-	1	
	ツツドリ	<i>Cuculus optatus</i>	-	-	-	-	●	0	
	サンコウチョウ	<i>Terpsiphone atrocaudata</i>	●	-	-	-	-	0	
個体数合計			5327	4474	4707	4171	4282	22961	
総出現種類数			58	63	59	57	61	78	

* 定例外で確認されたものを●で示す。

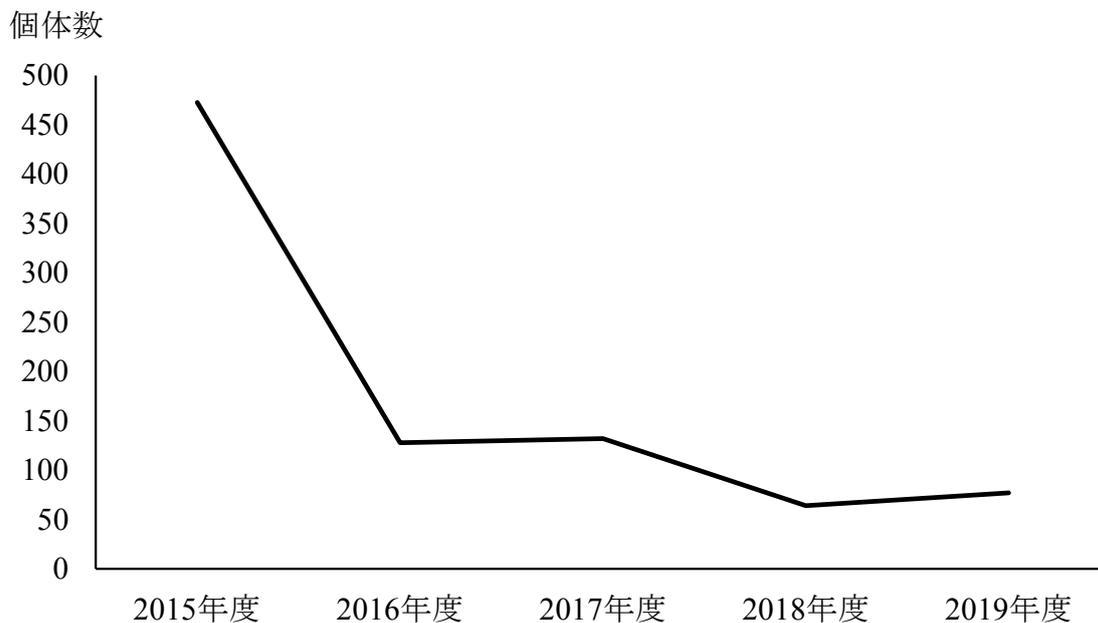


図 2. 黒川におけるスズメの個体数推移

ので、タカやハヤブサの仲間が観察される。タカ科のトビ *Milvus migrans*、ツミ *Accipiter gularis*、ハイタカ *A. nisus*、オオタカ *A. gentilis*、ノスリ *Buteo buteo*、ハヤブサ科のチョウゲンボウ *Falco tinnunculus* が毎年観察された。ノスリは秋から冬にかけて見られる。

3 キビタキ

4月、5月、6月の記録が多いが2017年7月は定例外で2019年7月は定例に鳴き声を聞いている。

4 センダイムシクイ

定例、定例外を含めると毎年観察されている。チヨチヨビーンととても特徴のある声である。渡りの途中に立ち寄りと思われる。

5 フクロウ科

フクロウ *Strix uralensis* は20時以降に鳴くことが多く昼間の調査では声を聞くことができないが、20時以降のホタル調査の折などに鳴き声を聞くことができた。アオバズク *Ninox scutulata* は雛倉氏が2019年5月にはるひ野で19時以降に声を聞いた。

珍しい鳥

通過鳥は出会いが難しく、ほとんど1度

きりの観察であった。リュウキュウサンショウクイ *Pericrocotus divaricatus tegimae*、キクイタダキ *Regulus regulus*、ヤブサメ *Urosphena squameiceps*、コマドリ *Luscinia akahige*、コルリ *L. cyane*、ツツドリ *C. optatus*、サンコウチョウ *Terpsiphona atrocaudata* が観察された。冬鳥はベニマシコ *Uragus sibiricus*、ミヤマホオジロ *E. elegans*、ミソサザイ *Troglodytes troglodytes*、トラツグミ *Zoothera dauma*、キンクロハジロ *Aythya fuligula* (よこみね緑地の池で2018年11月に観察)、タヒバリ *Anthus rubescens*、マヒワ *Carduelis spinus* である。

個体数と種類数の推移

5年間の個体数の推移を図3に示した。定例個体数の変化は5327羽から4171羽の間を推移している定例と定例外に出現した種類数の推移を図4に示した。定例出現種類数は53種(2018年度)と47種(2015年度2019年度)の間を推移している。定例外を合わせた全出現種類数は63種(2016年度)と57種(2018年度)の間を推移している。個体数、種類数とも5年間に著しい変化はなかった。

第8次調査と本調査の比較

第8次調査報告(佐野・野鳥班, 2016) (以

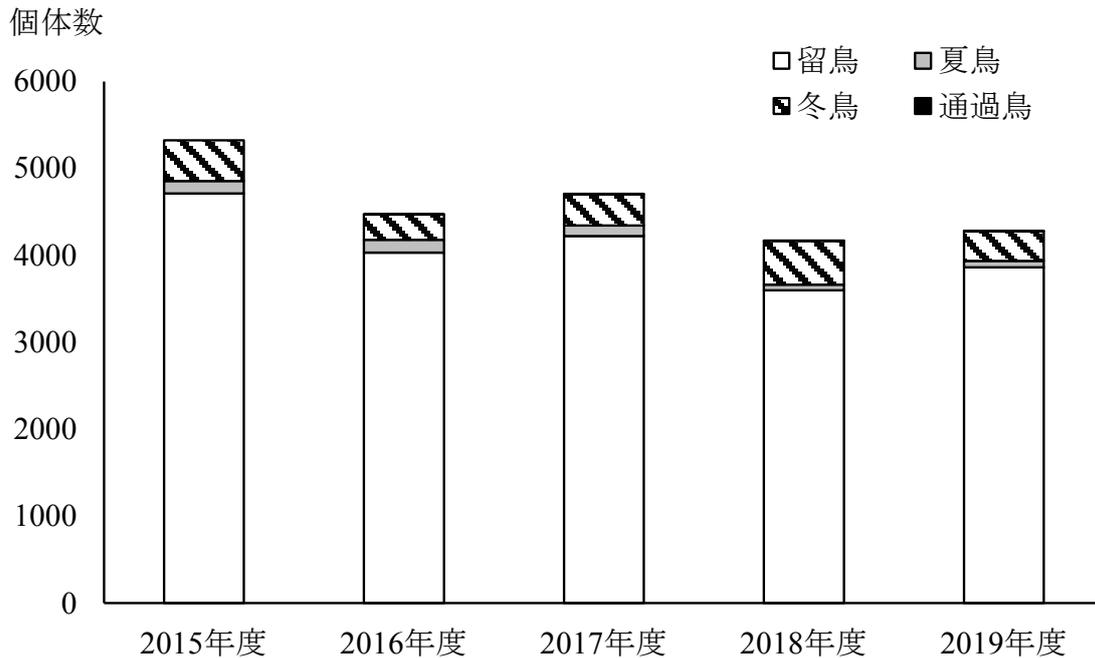


図3. 黒川における鳥類の個体数推移

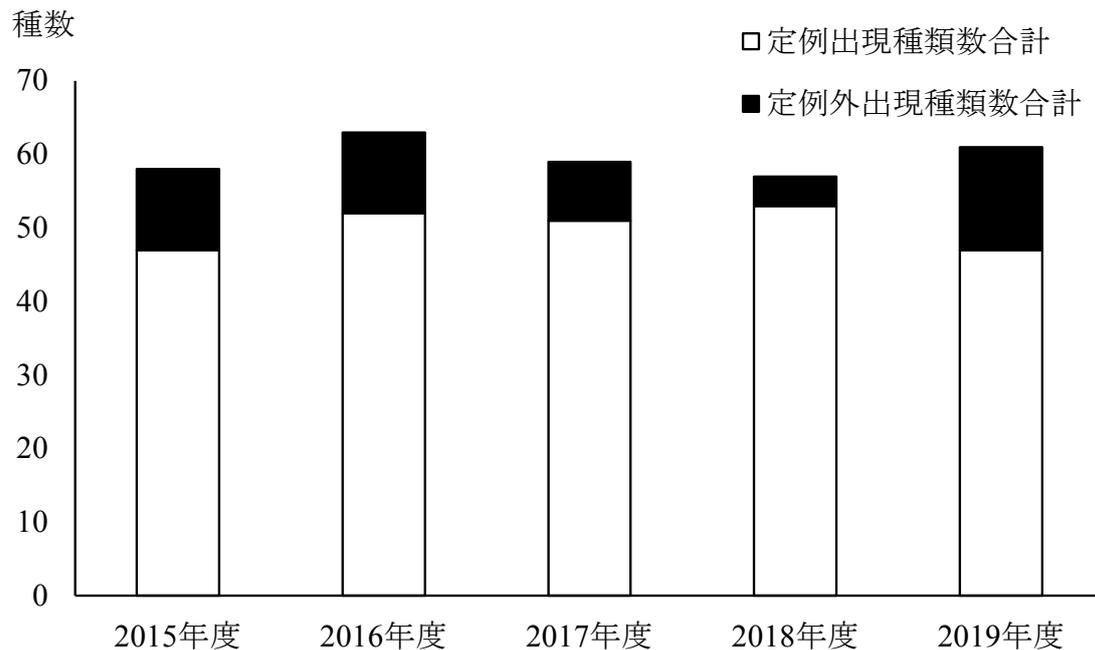


図4. 黒川における鳥類の種類数推移

下第8次と略す)の定例では31科68種であった。定例外を加えると34科80種であった。本報告に定例で観察された鳥類は30科68種であり、定例外を加えると34科78種であった。第8次(佐野・野鳥班, 2016)と本報告を個体数の多い順(留鳥10種、冬鳥5種)に表7に示した。

留鳥では第8次(佐野・野鳥班, 2016)で一番個体数が多かったのはスズメだったが、本報告ではヒヨドリになった。第8次(佐野・野鳥班, 2016)ではカワラヒワ *Chloris sinica*、ハクセキレイ *Motacilla alba* が入っているが、本報告では代わりにムクドリ、エナガが入った。夏鳥は種類数も少なくあま

表 7. 黒川における第 8 次調査報告と本報告との出現個体数順位の比較

出現個体数順位		第8次		本報告	
留鳥	1	スズメ	<i>Passer montanus</i>	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>
	2	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	スズメ	<i>Passer montanus</i>
	3	ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	ムクドリ	<i>Spodiopsar cineraceus</i>
	4	シジュウカラ	<i>Parus minor</i>	シジュウカラ	<i>Parus minor</i>
	5	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>
	6	ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>
	7	キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	ガビチョウ	<i>Garrulax canorus</i>
	8	ガビチョウ	<i>Garrulax canorus</i>	キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>
	9	カワラヒワ	<i>Chloris sinica</i>	ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>
	10	ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>
冬鳥	1	アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>
	2	ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	カシラダカ	<i>Emberiza rustica</i>
	3	カシラダカ	<i>Emberiza rustica</i>	ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>
	4	ジョウビタキ	<i>Phoenicurus aureus</i>	シメ	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>
	5	シメ	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	ジョウビタキ	<i>Phoenicurus aureus</i>

表 8. 黒川における各年度の鳥類確認種

種名	学名	2003-09	2010-14	2015	2016	2017	2018	2019
		年度	年度	年度	年度	年度	年度	年度
キジ	<i>Phasianus colchicus</i>	○	○	●	●	-	-	-
マガモ	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	-	●	○	-	○
カルガモ	<i>Anas zonorhyncha</i>	○	○	○	○	○	○	○
コガモ	<i>Anas crecca</i>	○	○	-	-	-	-	-
キンクロハジロ	<i>Aythya fuligula</i>	-	-	-	-	-	●	-
キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	○	○	○	○	○	○	○
アオバト	<i>Treron sieboldii</i>	-	○	-	-	-	-	-
カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>	○	○	○	○	●	○	○
ゴイサギ	<i>Nycticorax nycticorax</i>	○	-	-	●	-	●	●
アマサギ	<i>Bubulcus ibis</i>	○	-	-	-	-	-	-
アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>	○	○	○	●	○	○	○
ダイサギ	<i>Ardea alba</i>	○	-	-	○	●	○	○
チュウサギ	<i>Egretta intermedia</i>	○	-	-	-	-	-	-
コサギ	<i>Egretta garzetta</i>	○	○	-	○	●	-	●
クイナ	<i>Rallus aquaticus</i>	-	●	-	-	-	-	-
ホトトギス	<i>Cuculus poliocephalus</i>	○	○	○	○	○	○	○
ツツドリ	<i>Cuculus optatus</i>	●	-	-	-	-	-	●
カッコウ	<i>Cuculus canorus</i>	●	-	-	-	-	-	-
アマツバメ	<i>Apus pacificus</i>	-	○	-	-	-	-	-
ヒメアマツバメ	<i>Apus nipalensis</i>	○	○	●	●	-	-	-
コチドリ	<i>Charadrius dubius</i>	○	○	●	○	○	-	●
ヤマシギ	<i>Scolopax rusticola</i>	○	○	-	-	-	-	-
タシギ	<i>Gallinago gallinago</i>	○	○	-	-	-	-	-
クサシギ	<i>Tringa ochropus</i>	○	●	-	-	-	-	-
トビ	<i>Milvus migrans</i>	○	○	○	●	○	○	○
ツミ	<i>Accipiter gularis</i>	●	○	○	●	●	○	●
ハイタカ	<i>Accipiter nisus</i>	○	○	○	○	○	○	●
オオタカ	<i>Accipiter gentilis</i>	○	○	●	●	○	○	●
ノスリ	<i>Buteo buteo</i>	○	○	○	○	○	○	○
フクロウ	<i>Strix uralensis</i>	-	●	●	-	-	-	●
アオバズク	<i>Ninox scutulata</i>	-	-	-	-	-	-	●
カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>	○	○	○	○	○	○	○
コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>	○	○	○	○	○	○	○
アカゲラ	<i>Dendrocopos major</i>	○	○	○	○	-	○	○
アオゲラ	<i>Picus awokera</i>	○	○	○	○	○	○	○
チョウゲンボウ	<i>Falco timunculus</i>	○	○	○	○	○	○	●

リュウキュウサンショウクイ	<i>Pericrocotus divaricatus tegimae</i>	-	-	-	○	-	-	●
サンコウチョウ	<i>Terpsiphone atrocaudata</i>	-	-	●	-	-	-	-
モズ	<i>Lanius bucephalus</i>	○	○	○	○	○	○	○
カケス	<i>Garrulus glandarius</i>	○	○	○	○	○	○	○
オナガ	<i>Cyanopica cyanus</i>	○	○	○	○	○	○	○
ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	○	○	○	○	○	○	○
ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	○	○	○	○	○	○	○
キクイタダキ	<i>Regulus regulus</i>	●	-	-	-	-	○	-
ヤマガラ	<i>Poecile varius</i>	○	○	○	○	○	○	○
ヒガラ	<i>Periparus ater</i>	●	○	-	-	-	-	-
シジュウカラ	<i>Parus minor</i>	○	○	○	○	○	○	○
ヒバリ	<i>Alauda arvensis</i>	○	○	●	●	●	-	-
ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>	○	○	○	○	○	○	○
コシアカツバメ	<i>Hirundo daurica</i>	○	○	○	●	○	○	-
イワツバメ	<i>Delichon dasypus</i>	○	○	●	○	-	○	●
ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	○	○	○	○	○	○	○
ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	○	○	○	○	○	○	○
ヤブサメ	<i>Urosphena squameiceps</i>	-	-	-	○	-	-	-
エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>	○	○	○	○	○	○	○
メボソムシクイ	<i>Phylloscopus xanthodryas</i>	-	●	-	-	-	-	-
エゾムシクイ	<i>Phylloscopus borealoides</i>	●	-	-	-	-	-	-
センダイムシクイ	<i>Phylloscopus coronatus</i>	○	○	●	●	○	●	○
メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>	○	○	○	○	○	○	○
オオヨシキリ	<i>Acrocephalus orientalis</i>	○	●	-	-	-	-	-
セッカ	<i>Cisticola juncidis</i>	○	○	-	-	-	-	-
ミソサザイ	<i>Troglodytes troglodytes</i>	○	-	-	-	-	○	-
ムクドリ	<i>Spodiopsar cineraceus</i>	○	○	○	○	○	○	○
コムクドリ	<i>Agropsar philippensis</i>	-	●	-	-	-	-	-
トラツグミ	<i>Zoothera dauma</i>	○	●	-	-	○	-	-
シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>	○	○	○	○	○	○	○
アカハラ	<i>Turdus chrysolaus</i>	○	○	○	○	○	-	○
ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	○	○	○	○	○	○	○
コマドリ	<i>Luscinia akahige</i>	-	-	-	-	-	-	○
コルリ	<i>Luscinia cyane</i>	-	●	-	-	-	○	-
ルリビタキ	<i>Tarsiger cyanurus</i>	○	○	●	○	○	●	○
ジョウビタキ	<i>Phoenicurus auroreus</i>	○	○	○	○	○	○	○
ノビタキ	<i>Saxicola torquatus</i>	○	-	-	-	-	-	-
イソヒヨドリ	<i>Monticola solitarius</i>	-	●	-	○	-	-	●
エゾビタキ	<i>Muscicapa griseisticta</i>	○	-	-	-	-	-	-
コサメビタキ	<i>Muscicapa dauurica</i>	○	○	-	-	-	-	-
キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i>	○	○	○	○	●	○	○
オオルリ	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>	●	-	-	-	-	-	-
カヤクグリ	<i>Prunella rubida</i>	●	-	-	-	-	-	-
スズメ	<i>Passer montanus</i>	○	○	○	○	○	○	○
キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>	○	○	○	○	○	○	○
ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	○	○	○	○	○	○	○
セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>	○	○	○	○	○	○	○
ビンズイ	<i>Anthus hodgsoni</i>	○	○	○	○	○	○	○
タヒバリ	<i>Anthus rubescens</i>	○	○	-	-	-	-	●
アトリ	<i>Fringilla montifringilla</i>	●	●	○	○	-	-	-
カワラヒワ	<i>Chloris sinica</i>	○	○	○	○	○	○	○
マヒワ	<i>Carduelis spinus</i>	○	○	-	-	●	-	-
ベニマシコ	<i>Uragus sibiricus</i>	○	○	●	-	○	○	-
ウソ	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	○	○	-	-	-	-	-
シメ	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	○	○	○	○	○	○	○
イカル	<i>Eophona personata</i>	○	○	-	-	○	○	-
ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	○	○	○	○	○	○	○
カシラダカ	<i>Emberiza rustica</i>	○	○	○	○	○	○	○
ミヤマホオジロ	<i>Emberiza elegans</i>	-	-	-	-	○	-	-

アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	○	○	○	○	○	○	○
クロジ	<i>Emberiza variabilis</i>	●	●	-	-	-	-	-
コジュケイ	<i>Bambusicola thoracicus</i>	○	○	○	○	○	○	○
ドバト	<i>Columba livia</i>	○	○	○	○	○	○	○
ガビチョウ	<i>Garrulax canorus</i>	○	○	○	○	○	○	○
ソウシチョウ	<i>Leiothrix lutea</i>	-	●	-	○	●	-	-
総種類数		84	80	58	63	59	57	61

* 定例調査で確認されたものを○で、定例外で確認されたものを●で示す。

り変化が無く、比較はしなかった。冬鳥は多い順番が変わったが、鳥の種類は変わっていない。通過鳥で毎年観察されたのはセンダイムシクイである。

数は少ないが、変化が感じられる鳥

ヒバリ *Alauda arvensis* は第8次(佐野・野鳥班, 2016)では定例調査で観察されたが、本報告では定例外でしか観察されなかった。空き地などで繁殖するため近年はそのような場所が少なくなり、住宅地になったためと推察される。

セッカ *Cisticola juncidis* も定例で観察されたが、本調査では定例、定例外ともに観察されなかった。

まとめ

2015年度から2019年度の5年間で34科78種の鳥類が観察された。2003年度～2009年度の第6次(佐野・野鳥班, 2007)と第7次(佐野・野鳥班, 2011a; 2011b)、2010年度～2014年度の第8次(佐野・野鳥班, 2016)、2015年度～2019年度の本報告に出現した鳥類は39科101種となり分類順に従い表8にまとめた。黒川は水田、畑が少なくなり住宅地が増えてきた。このような環境の変化を鳥類の変化とともに見つめていきたい。

謝辞

かわさき自然調査団野鳥班の稲澤尚代氏、大塚堅一郎氏、大森洋子氏、大橋毅氏、景山恵子氏、金井美智子氏、亀岡千佳子氏、國司眞氏、佐々木和子氏、佐藤裕子氏、佐原千春氏、下條喜代子氏、瀧孔一郎氏、中村亨氏、平賀孝政氏、福田公子氏、水田茂子氏、森佳子氏には調査にご協力いただいた。かわさき自然調査団昆虫班 雛倉正人氏にはアオバズクの情報をご提供いただいた。皆様には、ここに厚く感謝申し上げます。

引用文献

- 増渕和夫・野鳥班, 1991. 川崎市の野鳥目録. 川崎市自然環境調査報告 II. 川崎市教育委員会・特定非営利活動法人かわさき自然調査団 (編). pp. 155-178.
- 日本鳥学会 (編), 2012. 日本鳥類目録 改訂第7版. 日本鳥学会, 三田. xx+438 pp., 日本野鳥の会神奈川支部 (編), 2020. 神奈川の鳥 2011-15—神奈川県鳥類目録 VII—日本野鳥の会神奈川支部(支部長 鈴木茂也), 横浜. 685pp.
- 佐野悦子・野鳥班, 2003. 川崎市麻生区黒川地区の野鳥とその季節的消長. 川崎市自然環境調査報告 V 川崎市教育委員会・特定非営利活動法人かわさき自然調査団 (編). pp. 198-212.
- 佐野悦子・野鳥班, 2007. 川崎市麻生区黒川の鳥類. 川崎市自然環境調査報告 VI. 川崎市教育委員会・特定非営利活動法人かわさき自然調査団 (編). pp. 148-158, In: 佐野悦子・野鳥班, 2011a. 川崎市麻生区黒川・はるひ野の鳥類-2. 川崎市自然環境調査報告 VII. 川崎市教育委員会・特定非営利活動法人かわさき自然調査団 (編). pp. 29-40.
- 佐野悦子・野鳥班, 2011b. 川崎市麻生区黒川谷ツ公園の鳥類. 川崎市自然環境調査報告 VII. 川崎市教育委員会・特定非営利活動法人かわさき自然調査団 (編). pp. 41-47.
- 佐野悦子・野鳥班, 2016. 川崎市麻生区黒川・はるひ野の鳥類-3. 川崎市自然環境調査報告 VIII. 川崎市教育委員会・特定非営利活動法人かわさき自然調査団 (編). pp. 59-72.
- 宇野美苗・金井キミ子・佐野悦子・宮永光子・増渕和夫, 1987. 川崎市の野鳥目録. 川崎市自然環境調査報告 I. 川崎市教育委員会・特定非営利活動法人かわさき自然調査団 (編). pp. 105-114.

気象観測記録 (2020)

高中健一郎*

Data of weather observation (2020)

Kenichirou Takanaka*

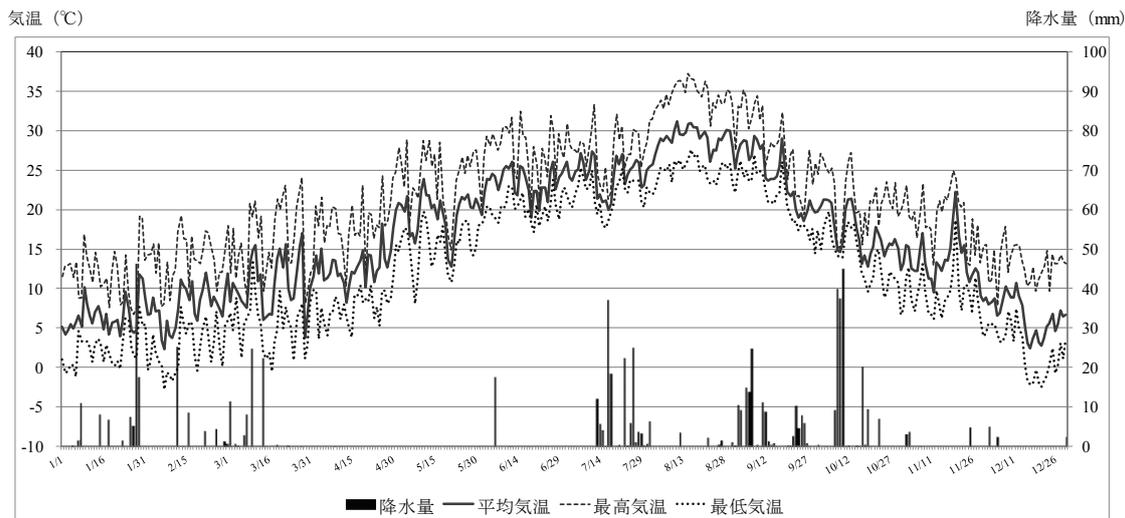
観測装置 : DAVIS vantage pro 2 / 気象要素 : 気温 (平均気温・最高気温・最低気温) (°C) , 降水量 (mm)

1月				2月				3月				4月				5月				6月										
日	気温 (°C)			降水量 (mm)	日	気温 (°C)			降水量 (mm)	日	気温 (°C)			降水量 (mm)	日	気温 (°C)			降水量 (mm)	日	気温 (°C)			降水量 (mm)						
	平均	最大値	最小値			平均	最大値	最小値			平均	最大値	最小値			平均	最大値	最小値			平均	最大値	最小値		平均	最大値	最小値			
1日	5.2	11.5	1.0	0.0	1日	6.7	14.2	-0.3	0.0	1日	11.9	18.0	5.9	0.8	1日	11.5	12.6	9.8	0.0	1日	20.0	24.7	15.5	0.0	1日	19.4	20.5	18.1	0.0	
2日	4.2	12.8	-0.8	0.0	2日	6.7	14.4	0.7	0.0	2日	8.3	11.9	6.9	11.6	2日	14.2	20.5	9.7	0.0	2日	20.9	27.9	14.7	0.0	2日	22.2	26.8	19.0	0.0	
3日	4.6	12.9	-0.4	0.0	3日	8.9	15.7	4.1	0.0	3日	10.7	17.6	4.7	0.0	3日	11.9	17.9	3.6	0.0	3日	20.6	25.7	16.3	0.0	3日	23.8	29.3	20.4	0.0	
4日	5.4	13.2	0.3	0.0	4日	7.1	11.9	1.9	0.0	4日	9.8	11.3	8.8	0.8	4日	15.0	21.5	7.5	0.0	4日	19.8	22.9	17.7	0.0	4日	23.8	28.1	20.3	0.0	
5日	5.0	11.4	0.2	0.4	5日	7.2	15.8	0.6	0.0	5日	9.2	14.1	4.9	0.4	5日	11.0	15.8	5.7	0.0	5日	21.7	28.9	17.3	0.0	5日	24.5	29.6	19.3	0.0	
6日	5.6	13.4	-1.2	0.0	6日	3.4	7.7	0.2	0.0	6日	8.4	15.8	1.2	0.0	6日	11.3	17.9	4.0	0.0	6日	16.5	18.2	15.1	0.0	6日	24.2	28.6	19.0	17.6	
7日	6.5	8.8	4.6	1.8	7日	2.3	8.0	-2.8	0.0	7日	7.9	10.9	5.6	3.0	7日	11.9	17.7	6.9	0.0	7日	17.0	22.7	11.7	0.0	7日	22.5	27.6	18.3	0.0	
8日	5.2	8.8	3.3	11.2	8日	5.9	13.4	-0.7	0.0	8日	7.5	8.9	6.2	8.4	8日	13.6	20.3	7.0	0.0	8日	15.7	22.3	8.1	0.0	8日	23.6	28.4	20.3	0.0	
9日	10.2	16.9	3.2	0.0	9日	4.0	8.4	-1.0	0.0	9日	13.3	20.8	7.2	0.0	9日	13.5	20.1	8.9	0.2	9日	17.5	21.4	11.1	0.0	9日	25.1	30.5	20.1	0.0	
10日	7.9	14.1	3.3	0.0	10日	3.7	11.6	-1.7	0.0	10日	14.8	19.0	13.3	25.0	10日	11.6	17.0	8.3	0.0	10日	22.4	25.3	18.3	0.0	10日	25.5	30.5	20.8	0.0	
11日	6.6	12.3	2.5	0.0	11日	5.0	12.3	-0.7	0.0	11日	15.5	21.1	9.4	0.0	11日	11.9	16.9	6.1	0.2	11日	23.9	28.8	19.7	0.0	11日	25.3	29.7	23.0	0.0	
12日	5.6	10.8	0.6	0.0	12日	7.4	17.2	0.0	25.4	12日	10.9	16.4	6.7	0.0	12日	10.7	14.2	8.0	0.0	12日	21.8	26.2	18.7	0.0	12日	26.1	31.7	22.7	0.2	
13日	7.0	14.6	2.9	0.0	13日	11.1	19.3	7.6	0.0	13日	11.8	19.1	5.6	0.0	13日	8.2	10.3	6.3	0.0	13日	21.8	28.8	16.0	0.0	13日	21.8	24.8	20.1	0.0	
14日	7.7	12.9	3.6	0.0	14日	10.4	16.3	5.7	0.2	14日	6.0	9.6	1.7	22.4	14日	10.4	16.9	4.9	0.0	14日	20.2	25.5	12.8	0.0	14日	21.8	23.9	20.4	0.0	
15日	6.6	10.2	2.7	8.4	15日	10.0	16.2	4.3	0.0	15日	6.4	12.3	1.1	0.2	15日	12.1	20.6	3.8	0.0	15日	20.6	27.0	13.6	0.0	15日	25.6	32.5	21.2	0.0	
16日	4.9	10.6	0.7	0.0	16日	8.6	10.2	5.8	8.8	16日	6.8	14.6	1.9	0.0	16日	11.9	16.7	8.9	0.0	16日	18.7	21.3	16.8	0.0	16日	25.3	29.3	22.1	0.0	
17日	6.7	11.3	2.8	0.0	17日	10.9	16.6	5.4	0.0	17日	6.6	12.6	-0.6	0.0	17日	12.7	17.2	8.8	0.0	17日	21.2	28.5	15.9	0.0	17日	24.2	29.2	19.1	0.0	
18日	4.1	7.6	1.8	7.0	18日	6.8	13.7	1.4	0.0	18日	10.6	18.8	3.3	0.0	18日	13.5	16.6	10.4	0.0	18日	19.6	20.9	17.9	0.0	18日	22.5	25.8	20.1	0.2	
19日	5.6	12.1	0.4	0.0	19日	5.9	13.5	-0.4	0.0	19日	13.8	21.3	4.7	0.6	19日	14.8	23.1	8.2	0.0	19日	18.1	19.3	14.3	0.0	19日	18.9	20.2	18.2	0.0	
20日	5.8	14.7	0.2	0.0	20日	8.5	13.1	2.4	0.0	20日	15.1	20.0	9.7	0.0	20日	10.2	11.7	8.6	0.0	20日	13.6	16.4	11.7	0.0	20日	22.4	28.0	17.1	0.0	
21日	6.0	13.0	0.8	0.0	21日	9.8	14.9	4.8	0.0	21日	12.6	21.8	4.9	0.0	21日	14.3	19.6	8.3	0.0	21日	12.7	14.9	10.8	0.0	21日	22.3	25.7	20.6	0.0	
22日	3.9	7.9	-0.2	0.0	22日	12.0	17.3	6.4	4.2	22日	15.6	23.1	7.6	0.0	22日	14.2	19.4	10.4	0.0	22日	16.1	19.3	12.8	0.0	22日	19.9	21.0	17.9	0.0	
23日	5.9	8.3	3.2	1.8	23日	9.9	17.1	3.6	0.0	23日	10.0	13.3	5.9	0.4	23日	10.8	16.3	6.2	0.0	23日	19.3	23.7	16.0	0.0	23日	22.8	27.8	19.1	0.0	
24日	9.6	14.2	6.2	0.0	24日	7.8	15.6	0.6	0.0	24日	8.5	13.3	5.0	0.0	24日	12.2	18.1	7.6	0.0	24日	20.7	25.3	15.7	0.0	24日	22.8	26.6	20.4	0.0	
25日	7.4	9.7	6.0	0.0	25日	8.9	13.6	3.1	0.0	25日	8.7	16.3	0.9	0.0	25日	12.6	17.7	5.2	0.0	25日	21.6	26.7	18.0	0.0	25日	20.9	24.2	18.6	0.0	
26日	4.7	7.5	2.5	7.6	26日	8.3	9.7	7.1	4.6	26日	12.3	20.3	6.3	0.0	26日	18.2	24.3	9.7	0.0	26日	21.2	24.6	18.5	0.0	26日	24.9	31.9	20.5	0.0	
27日	4.3	6.7	1.4	5.4	27日	7.3	12.1	2.3	0.2	27日	15.2	22.2	7.1	0.0	27日	13.8	17.9	9.7	0.0	27日	22.0	26.9	18.6	0.0	27日	26.1	30.1	23.8	0.0	
28日	4.7	7.6	1.2	46.2	28日	6.4	12.1	0.1	0.0	28日	17.0	24.1	8.1	0.2	28日	12.6	18.6	8.1	0.0	28日	20.3	25.5	14.9	0.0	28日	22.6	23.8	20.6	0.0	
29日	11.8	19.1	7.6	17.6	29日	9.5	14.5	5.3	1.6	29日	3.7	8.1	1.1	0.0	29日	14.7	20.7	8.7	0.0	29日	20.2	27.4	14.2	0.0	29日	24.1	29.6	18.8	0.0	
30日	11.2	18.9	5.2	0.0						30日	6.7	9.8	2.8	0.0	30日	17.8	24.1	11.6	0.0	30日	21.4	27.5	15.1	0.0	30日	24.6	27.5	22.0	0.0	
31日	8.7	13.6	5.5	0.0						31日	10.0	11.9	8.3	0.0						31日	20.6	24.4	18.0	0.2						
上旬平均	6.0	12.4	1.4		上旬平均	5.6	12.1	0.1		上旬平均	10.2	14.8	6.5		上旬平均	12.6	18.1	7.1		上旬平均	19.2	24.0	14.6		上旬平均	23.5	28.0	19.6		
中旬平均	6.1	11.7	1.8		中旬平均	8.4	14.8	3.2		中旬平均	10.4	16.6	4.4		中旬平均	11.6	16.4	7.4		中旬平均	20.0	24.3	15.7		中旬平均	23.4	27.5	20.4		
下旬平均	7.1	11.5	3.6		下旬平均	8.9	14.1	3.7		下旬平均	10.9	16.7	5.3		下旬平均	14.1	19.7	8.6		下旬平均	19.6	24.2	15.7		下旬平均	23.1	26.8	20.2		
月平均	6.4	11.9	2.3		月平均	7.6	13.7	2.3		月平均	10.5	16.1	5.4		月平均	12.8	18.1	7.7		月平均	19.6	24.2	15.3		月平均	23.3	27.4	20.1		
月計				107.4	月計				45.0	月計				73.8	月計				0.4	月計					0.2	月計				18.2

*川崎市青少年科学館 (かわさき^{そら}宙と緑の科学館) Kawasaki Municipal Science Museum

7月				8月				9月				10月				11月				12月									
	気温(°C)			降水量 (mm)																									
	平均	最大値	最小値			平均	最大値	最小値			平均	最大値	最小値			平均	最大値	最小値			平均	最大値	最小値			平均	最大値	最小値	
1日	25.3	26.6	22.8	0.0	1日	25.4	31.4	22.3	6.6	1日	25.2	27.6	22.1	0.4	1日	19.7	24.5	17.3	0.6	1日	13.2	20.7	7.4	0.0	1日	8.8	15.5	4.2	0.0
2日	26.0	30.9	21.8	0.0	2日	25.7	31.5	21.9	0.0	2日	27.1	33.1	24.5	10.8	2日	20.5	27.1	14.9	0.0	2日	15.5	23.1	11.3	3.4	2日	8.0	10.7	5.6	5.2
3日	24.1	28.2	20.8	0.0	3日	27.0	32.7	22.7	0.0	3日	28.3	32.8	26.2	9.4	3日	21.2	26.5	17.7	0.0	3日	15.3	19.2	12.7	4.0	3日	8.3	11.1	5.4	0.0
4日	23.6	27.6	20.3	0.0	4日	28.2	33.1	24.0	0.0	4日	28.8	35.2	24.1	0.0	4日	21.2	25.4	18.9	0.2	4日	12.5	18.6	8.6	0.0	4日	8.7	14.9	5.5	0.0
5日	24.9	27.6	22.2	0.0	5日	29.0	33.9	25.3	0.0	5日	28.7	34.3	25.0	15.0	5日	21.1	24.6	19.7	0.0	5日	12.2	19.7	7.1	0.0	5日	6.6	7.8	4.4	2.6
6日	25.1	27.1	23.0	0.0	6日	28.7	32.8	25.2	0.0	6日	26.3	30.3	23.6	14.0	6日	20.8	25.3	16.5	0.0	6日	12.2	16.4	9.2	0.0	6日	6.8	14.2	3.3	0.0
7日	27.2	28.6	25.3	0.0	7日	29.3	34.6	24.9	0.0	7日	26.9	31.8	23.9	25.0	7日	18.2	23.3	15.2	9.4	7日	14.8	19.7	10.8	0.2	7日	8.2	16.4	3.2	0.0
8日	26.0	28.3	24.1	0.0	8日	28.9	33.3	25.7	0.0	8日	29.4	33.6	27.0	0.0	8日	14.9	15.4	14.2	40.0	8日	17.0	23.3	13.1	0.0	8日	10.2	17.8	4.2	0.0
9日	23.8	25.5	22.6	0.0	9日	28.5	34.6	23.5	0.0	9日	29.0	34.4	24.6	0.6	9日	14.6	15.1	13.9	37.6	9日	13.2	17.7	9.6	0.0	9日	9.5	12.1	7.1	0.0
10日	25.0	27.7	22.8	0.0	10日	30.1	35.7	26.2	0.0	10日	27.7	31.4	24.9	0.0	10日	15.9	17.1	14.0	45.0	10日	11.2	17.9	6.8	0.0	10日	8.9	14.0	5.9	0.0
11日	27.3	30.2	25.0	0.0	11日	31.2	36.3	25.6	0.0	11日	28.3	33.2	24.3	11.4	11日	20.0	23.7	17.1	0.2	11日	11.2	17.5	6.6	0.0	11日	8.9	15.4	3.3	0.0
12日	27.0	33.3	21.1	0.0	12日	29.6	36.4	26.3	3.8	12日	24.0	25.4	22.5	9.0	12日	21.3	26.1	18.4	0.4	12日	9.5	12.9	6.1	0.0	12日	10.7	15.5	7.4	0.0
13日	21.3	24.4	19.4	12.2	13日	29.4	36.1	25.1	0.0	13日	23.7	27.3	20.9	1.6	13日	21.4	27.2	17.7	0.0	13日	13.4	19.8	9.7	0.0	13日	9.0	15.4	5.0	0.0
14日	22.0	23.0	20.8	6.0	14日	29.8	34.9	25.8	0.0	14日	23.9	28.5	21.1	0.6	14日	19.8	22.7	18.1	0.0	14日	12.8	21.1	8.1	0.0	14日	7.9	13.6	3.9	0.0
15日	20.9	22.3	18.1	4.4	15日	30.9	37.3	26.4	0.0	15日	23.9	28.0	20.7	1.2	15日	17.6	19.6	15.8	0.4	15日	12.2	19.7	6.2	0.0	15日	5.3	12.4	0.3	0.0
16日	21.2	25.4	17.7	0.2	16日	31.0	36.6	27.6	0.0	16日	24.3	28.2	21.9	0.2	16日	16.1	19.8	14.1	0.2	16日	13.6	21.7	8.5	0.0	16日	3.0	10.3	-1.8	0.0
17日	20.0	21.3	18.7	37.2	17日	30.4	36.5	26.7	0.0	17日	25.4	28.9	22.2	0.0	17日	13.1	15.6	11.9	20.4	17日	13.5	21.2	8.9	0.0	17日	2.4	10.9	-2.2	0.0
18日	20.7	22.1	19.7	18.6	18日	30.4	35.2	27.1	0.0	18日	29.0	32.3	26.1	0.0	18日	14.2	19.6	11.2	0.6	18日	15.0	22.7	9.7	0.0	18日	3.6	12.7	-2.2	0.0
19日	24.3	29.3	20.7	0.0	19日	29.0	34.7	24.9	0.0	19日	25.6	27.7	23.3	0.0	19日	12.7	16.7	9.6	9.6	19日	18.8	24.9	12.2	0.0	19日	4.7	9.7	-0.3	0.0
20日	26.9	32.1	23.0	0.2	20日	29.5	34.3	25.4	0.0	20日	22.3	23.8	20.4	0.4	20日	14.4	21.1	10.6	0.2	20日	22.3	23.9	18.7	0.0	20日	3.2	11.1	-2.0	0.0
21日	25.8	28.9	23.3	0.6	21日	29.9	36.3	25.6	0.0	21日	21.7	26.9	19.2	0.4	21日	15.3	20.8	11.3	0.0	21日	16.6	20.9	9.6	0.0	21日	2.7	11.8	-2.5	0.0
22日	27.1	30.6	25.2	0.0	22日	29.1	35.3	23.9	2.4	22日	22.3	27.7	18.3	2.8	22日	17.8	22.7	14.5	0.0	22日	14.5	20.4	7.2	0.0	22日	3.7	12.8	-1.7	0.0
23日	23.2	25.3	22.6	22.4	23日	26.1	30.6	23.4	0.0	23日	20.0	21.7	18.6	10.4	23日	17.1	18.0	14.9	7.2	23日	15.5	20.9	10.4	0.0	23日	5.1	14.8	-1.1	0.0
24日	24.4	27.0	22.1	0.4	24日	27.6	33.6	23.7	0.0	24日	19.0	21.8	17.4	4.8	24日	16.1	20.8	12.4	0.0	24日	12.0	13.3	10.4	0.0	24日	5.6	9.7	0.2	0.0
25日	25.1	27.0	23.8	6.2	25日	27.5	32.9	23.1	0.0	25日	19.5	20.6	18.1	8.2	25日	14.1	21.7	8.8	0.0	25日	10.8	12.9	9.4	5.0	25日	6.7	14.4	2.4	0.0
26日	25.4	30.2	23.7	25.2	26日	29.0	34.5	24.3	0.6	26日	18.6	19.4	18.0	6.2	26日	15.1	23.5	9.6	0.0	26日	11.7	18.8	7.1	0.0	26日	4.6	13.2	-0.8	0.0
27日	26.3	29.9	23.7	1.4	27日	28.8	33.4	25.8	1.8	27日	19.7	23.9	17.5	1.2	27日	15.8	20.9	12.1	0.0	27日	12.5	14.2	11.4	0.0	27日	5.5	13.2	0.2	0.0
28日	26.0	29.7	23.7	4.0	28日	29.5	33.5	26.0	0.2	28日	21.2	27.6	16.2	0.2	28日	15.5	20.1	11.7	0.0	28日	12.0	18.1	8.3	0.0	28日	7.2	14.2	3.1	0.0
29日	22.8	25.4	20.9	3.6	29日	30.1	35.2	25.2	0.0	29日	20.1	23.2	17.6	0.0	29日	16.3	23.4	11.2	0.0	29日	9.0	13.3	5.9	0.0	29日	6.4	13.4	1.1	0.0
30日	23.1	27.6	20.3	0.4	30日	30.0	35.0	25.9	0.0	30日	19.7	25.9	14.4	0.0	30日	15.1	19.2	10.7	0.0	30日	8.4	15.4	3.9	0.0	30日	6.7	13.1	3.5	2.6
31日	25.0	28.6	22.8	0.8	31日	28.0	33.6	23.3	1.4	31日	20.0	21.7	18.6	10.4	31日	12.3	19.7	6.7	0.0	31日					31日	2.4	8.6	-2.1	0.0
上部平均	25.1	27.8	22.6		上部平均	28.1	33.4	24.2		上部平均	27.7	32.5	24.6		上部平均	18.8	22.4	16.2		上部平均	13.7	19.6	9.7		上部平均	8.4	13.5	4.9	
中部平均	23.2	26.3	20.4		中部平均	30.1	35.8	26.1		中部平均	25.0	28.3	22.3		中部平均	17.1	21.2	14.5		中部平均	14.2	20.5	9.5		中部平均	5.9	12.7	1.1	
下部平均	24.9	28.2	22.9		下部平均	28.7	34.0	24.6		下部平均	20.2	23.9	17.5		下部平均	15.5	21.0	11.3		下部平均	12.3	16.8	8.4		下部平均	5.2	12.7	0.2	
月平均	24.4	27.5	22.0		月平均	29.0	34.4	24.9		月平均	24.3	28.2	21.5		月平均	17.1	21.5	14.0		月平均	13.4	19.0	9.2		月平均	6.5	12.9	2.1	
月計				143.8	月計				16.8	月計				133.8	月計				172.0	月計				12.6	月計				10.4

平均気温・最高気温・最低気温・降水量のグラフ



川崎市青少年科学館所蔵ゲンゴロウ科・ガムシ科
(昆虫綱：甲虫 (コウチュウ) 目) 標本目録

川島逸郎* ・ 佐野真吾** ・ 堀内慈恵*** ・ 高梨沙織****

A list of specimens of the families Dytiscidae and Hydrophilidae (Insecta: Coleoptera) deposited in the Kawasaki Municipal Science Museum, Kanagawa Prefecture

Itsuro Kawashima*, Shingo Sano**, Yoshie Horiuchi*** and Saori Takanashi****

川崎市域のゲンゴロウ科およびガムシ科については、これまで系統立った調査や採集活動はなされておらず、従来の記録の少なさは、それらに基づく過去の環境復元をも困難にさせている。同市域における標本を伴った記録は、阿部・中村 (1991) および川田ほか (1999)、倉形 (1993)、丸山 (1971)、中山ほか (2001) があるにすぎない。しかし、とりわけ阿部・中村 (1991) および中山ほか (2001) の報文中で挙げられた中大型種の古い標本は、川崎市を含む関東平野における本来のファウナの一端を示す、きわめて貴重な記録となっている。都市化が進行した現在の市域にあっては、自然環境としての止水および流水域はともに衰退が著しく、これらの甲虫を含む水生生物相は、大幅な回復が望めない現状にある。その一方で、2019年の台風19号に伴う流下と想定される、多摩川流域での各種の記録 (岩崎, 2020a; b) は、多摩川集水域におけるファウナの潜在性を窺わせるものともいえる。

本稿は、川崎市青少年科学館 (通称:かわさき宙 (そら) と緑の科学館) に収蔵、同定、登録がなされた上記2科の標本を目録化したものである。これらは、主に市民や職員によって集積が図られた乾燥標本からなり、その総数は64点となっている。川崎市域の標本群としては、ごくわずかにすぎないが、当市域で過去に得られた自然史資料としては、時間の経過に伴いその価値や意義を増してゆくことが確実であるため、ここに標本データを取りまとめて公表しておく。なお、同定は佐野および川島が行った。

凡 例

- 1) 学名・和名や種の配列については、中島ほか (2020) に従った。属および種の配列は、アルファベット順とした。
- 2) 各データは性別、採集地名、採集年月日、

- 採集者、機関略号+標本番号の順に記した。
- 3) 性別は記号 (♂♀) で示したが、本目録での特定を見送った場合には、単に個体数を示す「ex.」とした。
 - 4) 採集地は、大まかに北 (西) から南 (東) へと配列した。また市区町村については川崎市内産の標本では市名を略し、[] 内に区名を挙げた上で括った。川崎市以外の標本は、都県名を同様に示した。
 - 5) 同一産地の標本は、採集年月日の古いものから順に配列した。
 - 6) 採集年月日は西暦4桁と月日とを繋ぐ8桁の数値で表した (例: 2009年7月21日 = 20090721)。

目 録 List of Specimens

昆虫綱 Class Insecta

甲虫 (コウチュウ) 目 Order Coleoptera

ゲンゴロウ科 Family Dytiscidae

ホソセスジゲンゴロウ *Copelatus weymarni*
Balfour-Browne, 1947

[麻生区] 1 ex., 黒川, 20010717, 鈴木 互,
KMM-IN-23000404.

マメゲンゴロウ *Agabus japonicus* Sharp,
1873

[多摩区] 1 ex., 栢形 (生田緑地), 19961212,
市民自然調査団, KMM-IN-23000403; 1 ex.,
栢形七丁目 (生田緑地), 20170311, 川島逸
郎, KMM-IN-23006020.

ヒメゲンゴロウ *Rhantus suturalis* (Macleay,
1825)

[麻生区] 1 ex., 黒川, 20020813–20020814,
Y. Iwata, KMM-IN-23000388.

[多摩区] 1♀, 栢形 (生田緑地), 19960620,
市民自然調査団, KMM-IN-23000387.

ハイイロゲンゴロウ *Eretes griseus*
(Fabricius, 1781)

* 横須賀市長沢 Nagasawa, Yokosuka, Kanagawa

** 観音崎自然博物館 Kannonzaki Nature Museum

*** 川崎市環境局 Environmental Protection Bureau, Kawasaki City

**** 神奈川県立藤沢養護学校 Fujisawa School for Children with Disabilities

[多摩区] 1 ex., 枅形 (生田緑地), 19950615, 河野浩道, KMM-IN-23000384; 1♂, 枅形 (生田緑地), 19960829, 市民自然調査団, KMM-IN-23000385; 1♀, 枅形 (生田緑地), 19960829, 市民自然調査団, KMM-IN-23000386; 1 ex., 枅形七丁目 (生田緑地), 20140717, 川島逸郎, KMM-IN-23000377; 1 ex., 枅形七丁目 (生田緑地), 20140717, 川島逸郎, KMM-IN-23000380; 1 ex., 枅形七丁目 (生田緑地), 20140717, 川島逸郎, KMM-IN-23000381; 1 ex., 枅形七丁目 (生田緑地), 20140717, 川島逸郎, KMM-IN-23000382; 1 ex., 枅形七丁目 (生田緑地), 20140717, 川島逸郎, KMM-IN-23000383; 1 ex., 枅形七丁目 (生田緑地), 20150704, 川島逸郎, KMM-IN-23000379; 1 ex., 枅形七丁目 (生田緑地), 20160915, 川島逸郎, KMM-IN-23005980; 1 ex., 東生田二丁目, 20160711, 川島逸郎, KMM-IN-23005942.

コシマゲンゴロウ *Hydaticus grammicus* (Germar, 1827)

[麻生区] 1 ex., 黒川, 20020813–20020814, W. Suzuki, KMM-IN-23000389; 1 ex., 黒川, 20020813–20020814, Y. Iwata, KMM-IN-23000390; 1 ex., 黒川, 20020813–20020814, Y. Iwata, KMM-IN-23000391; 1 ex., 黒川, 20020813–20020814, Y. Iwata, KMM-IN-23000392; 1 ex., 黒川, 20020813–20020814, Y. Iwata, KMM-IN-23000393; 1 ex., 黒川, 20020813–20020814, W. Suzuki, KMM-IN-23000394; 1 ex., 黒川, 20020813–20020814, W. Suzuki, KMM-IN-23000395; 1 ex., 黒川, 20020813–20020814, W. Suzuki, KMM-IN-23000396; 1 ex., 黒川, 20020813–20020814, Y. Iwata, KMM-IN-23000397; 1 ex., 黒川, 20020813–20020814, Y. Iwata, KMM-IN-23000398; 1 ex., 黒川, 20020813–20020814, Y. Iwata, KMM-IN-23000399; 1 ex., 黒川, 20020813–20020814, W. Suzuki, KMM-IN-23000400; 1 ex., 黒川, 20020813–20020814, Y. Iwata, KMM-IN-23000401.

[多摩区] 1♀, 枅形 (生田緑地), 19961003, 安永一正, KMM-IN-23000402.

ガムシ科 Family Hydrophilidae

トゲバゴマフガムシ *Berosus lewisius* Sharp, 1873

[麻生区] 1 ex., 黒川, 20010717, 脇 一郎, KMM-IN-23000436; 1 ex., 黒川, 20010717, 鈴木 互, KMM-IN-23000437.

コガムシ *Hydrochara affinis* (Sharp, 1873)

[麻生区] 1 ex., 黒川, 20020813–20020814, W. Suzuki, KMM-IN-23000407; 1 ex., 黒川, 20020813–20020814, W. Suzuki, KMM-IN-23000408; 1 ex., 黒川, 20020813–20020814, W. Suzuki, KMM-IN-23000409; 1 ex., 黒川, 20020813–20020814, W. Suzuki, KMM-IN-23000410; 1 ex., 黒川, 20020813–20020814, W. Suzuki, KMM-IN-23000411; 1 ex., 黒川, 20020813–20020814, W. Suzuki, KMM-IN-23000412; 1 ex., 黒川, 20050826, 雛倉正人, KMM-IN-23000405; 1 ex., 古沢, 20050718, 雛倉正人, KMM-IN-23000406.

[茨城県] 1 ex., 阿字ヶ浦, 19780724, 採集者不明, KMM-IN-23006019.

ヒメガムシ *Sternolophus rufipes* (Fabricius, 1792)

[麻生区] 1 ex., 黒川, 20020813–20020814, Y. Iwata, KMM-IN-23000413; 1 ex., 黒川, 20020813–20020814, Y. Iwata, KMM-IN-23000414; 1 ex., 黒川, 20020813–20020814, Y. Iwata, KMM-IN-23000415.

キベリヒラタガムシ *Enochrus japonicus* (Sharp, 1873)

[麻生区] 1 ex., はるひ野五丁目 (黒川谷ツ公園), 20060612, 雛倉正人, KMM-IN-23000420.

[宮前区] 1 ex., 犬蔵, 20010411, 雛倉正人, KMM-IN-23000419.

キイロヒラタガムシ *Enochrus simulans* (Sharp, 1873)

[麻生区] 1 ex., 黒川, 20020813–20020814, Y. Iwata, KMM-IN-23000421; 1 ex., 黒川, 20020813–20020814, Y. Iwata, KMM-IN-23000422; 1 ex., 黒川, 20020813–20020814, Y. Iwata, KMM-IN-23000423; 1 ex., 黒川, 20020813–20020814, Y. Iwata, KMM-IN-23000424; 1 ex., 黒川, 20020813–20020814, W. Suzuki, KMM-IN-23000425; 1 ex., 黒川, 20020813–20020814, Y. Iwata, KMM-IN-23000426; 1 ex., 黒川, 20020813–20020814, W. Suzuki, KMM-IN-23000427; 1 ex., 黒川, 20020813–20020814, Y. Iwata, KMM-IN-23000428; 1 ex., 黒川, 20020813–20020814,

- Y. Iwata, KMM-IN-23000429; 1 ex., 黒川, 20020813–20020814, Y. Iwata, KMM-IN-23000430; 1 ex., 黒川, 20020813–20020814, Y. Iwata, KMM-IN-23000431; 1 ex., 黒川, 20020813–20020814, Y. Iwata, KMM-IN-23000432; 1 ex., 黒川, 20020813–20020814, W. Suzuki, KMM-IN-23000433; 1 ex., 早野, 20010719, 鈴木 互, KMM-IN-23000435; 1 ex., 早野, 20010819–20010820, W. Suzuki, KMM-IN-23000434.
- [多摩区] 1 ex., 柘形 (生田緑地), 19960919, 市民自然調査団, KMM-IN-23000416; 1 ex., 柘形 (生田緑地), 19960919, 市民自然調査団, KMM-IN-23000417; 1 ex., 柘形 (生田緑地), 19960919, 市民自然調査団, KMM-IN-23000418.
- 引用文献**
- 阿部光典・中村俊彦, 1991. 関東地方におけるコガタノゲンゴロウの記録追加. 甲虫ニュース, (96): 5.
- 岩崎響亮, 2020a. 川崎市多摩川河川敷で得られた水生昆虫の記録. 神奈川虫報, (201): 47–48.
- 岩崎響亮, 2020b. 川崎市多摩川河川敷で得られた水生昆虫の記録 (岩崎, 2020) の採集データの一部撤回. 神奈川虫報, (202): 88.
- 川田一之・岩田芳美・高橋小百合, 1999. 生田緑地の甲虫. 川崎市青少年科学館紀要, (10): 21–34.
- 倉形和男, 1993. 川崎市麻生区甲虫目録. 神奈川虫報, (103): 1–34.
- 丸山 清, 1971. 川崎市北部の甲虫. はんみょう, (3): 31–69. [未見]
- 中島 淳・林 成多・石田和男・北野 忠・吉富博之, 2020. ネイチャーガイド 日本の水生昆虫. 351 pp., 文一総合出版, 東京.
- 中山周平・岩田芳美・苧部治紀・川田一之・脇 一郎・鈴木 互, 2001. おもに 1930 年代から 1960 年代に川崎市及び周辺地域で採集された昆虫類について. 川崎市青少年科学館紀要, (12): 89–98.

令和3年3月31日発行

発行 川崎市教育委員会
編集 川崎市青少年科学館(かわさき宙(そら)と緑の科学館)
〒214-0032 川崎市多摩区柘形 7-1-2
Tel: 044-922-4731/ Fax: 044-934-8659
<https://www.nature-kawasaki.jp>
印刷 日本プロセス秀英堂株式会社
© 川崎市青少年科学館

