

クツワムシ分布調査(2021 年度)																																																
掛下尚一郎(公益財団法人 日本野鳥の会)																																																
調査場所 生態園、モンキチョウの広場、桜林、アキアカネの丘、ノギクの広場、コナラの林の一部																																																
調査日 2021 年 8 月 14 日・21 日・28 日・ 9 月 5 日・11 日																																																
調査開始 2013 年 次年度 終了 終了予定 2021 年																																																
<p><b>調査目的</b></p> <p>神奈川県レッドデータで要注意種であり(浜口 2006)、移動能力に乏しいため、雑木林の林縁環境を指標すると思われるクツワムシについて、環境管理の目標設定の検討材料とするために、分布とその変化を経年的に記録する。本調査は、「保全管理計画に関する業務」の一環として行った。</p> <p><b>調査方法</b></p> <p>クツワムシの発生期である 8 月中旬から 9 月中旬の、よく鳴く時間帯(19 時～21 時)に、林縁環境に面しているトレイルや広場・草地を歩いて、鳴き声を頼りに鳴いていた場所の位置と、わかる場合は個体数を記録した。踏査コースは前年度まで確認できた生息地を網羅する形とし、固定したコースで行なった。</p> <p>調査はレンジャーが行い、横浜自然観察の森友の会等に呼びかけてボランティアの参加者も得た。</p> <p><b>調査結果及び考察</b></p> <p>表 1 に示すように調査を実施し、調査結果を得た。調査コースは図 1 に示すとおり。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1. クツワムシ分布調査の実施状況と確認個体数</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>調査日</th> <th>時間</th> <th>調査者</th> <th>開始時気温</th> <th>中間時気温</th> <th>確認個体数</th> <th>記号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8月14日</td> <td>18:50～20:05</td> <td>掛下尚一郎、荒哲平</td> <td>21.9</td> <td>21.9</td> <td>0</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>8月21日</td> <td>19:00～21:05</td> <td>岸本道明、岩崎由春、荒哲平</td> <td>26.1</td> <td>25.5</td> <td>0</td> <td>◎</td> </tr> <tr> <td>8月28日</td> <td>19:00～21:30</td> <td>石川裕一、岸本道明、岩崎由春、荒哲平</td> <td>28.0</td> <td>25.9</td> <td>0</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>9月5日</td> <td>19:00～20:45</td> <td>荒哲平</td> <td>20.5</td> <td>20.5</td> <td>0</td> <td>▲</td> </tr> <tr> <td>9月11日</td> <td>19:00～21:15</td> <td>荒哲平</td> <td>24.1</td> <td>23.8</td> <td>0</td> <td>□</td> </tr> </tbody> </table> <p>○分布</p> <p>2021 年度の調査では、クツワムシは確認されなかった。2019 年度、2020 年度に続き 3 年続けてである。</p> <p>昨年度までの調査から、クツワムシの分布場所を大きく 5 つの地区に分けた(表</p>							調査日	時間	調査者	開始時気温	中間時気温	確認個体数	記号	8月14日	18:50～20:05	掛下尚一郎、荒哲平	21.9	21.9	0	●	8月21日	19:00～21:05	岸本道明、岩崎由春、荒哲平	26.1	25.5	0	◎	8月28日	19:00～21:30	石川裕一、岸本道明、岩崎由春、荒哲平	28.0	25.9	0	○	9月5日	19:00～20:45	荒哲平	20.5	20.5	0	▲	9月11日	19:00～21:15	荒哲平	24.1	23.8	0	□
調査日	時間	調査者	開始時気温	中間時気温	確認個体数	記号																																										
8月14日	18:50～20:05	掛下尚一郎、荒哲平	21.9	21.9	0	●																																										
8月21日	19:00～21:05	岸本道明、岩崎由春、荒哲平	26.1	25.5	0	◎																																										
8月28日	19:00～21:30	石川裕一、岸本道明、岩崎由春、荒哲平	28.0	25.9	0	○																																										
9月5日	19:00～20:45	荒哲平	20.5	20.5	0	▲																																										
9月11日	19:00～21:15	荒哲平	24.1	23.8	0	□																																										

2、図 2)。これらの生息地の植生は、下層に草本層が発達した疎林の林内及び林縁部(Ⅱ)、あるいは林縁部の高茎草本やツル植物により構成されたやぶであった(Ⅰ、Ⅲ、Ⅳ)。

それぞれの地区のクツワムシの生息状況は以下のとおりであった。

- Ⅰ：従来確認されていたあずまや付近を含め、2017 年から記録されていない。
- Ⅱ：「クスギの林」の北側、南側林縁部、「アキアカネの丘」下から「タンポポの道」6～9～10、桜林などで記録されていた。2018 年は桜林でのみ確認され、それ以降は記録されていない。
- Ⅲ：「ウグイスの草地」では 2018 年から記録されていない。
- Ⅳ：ミズキの道 6 付近では 2014～2016 年まで連続で確認できていたが、2017 年以降は記録されていない。
- Ⅴ：「ピクニック広場」では、2013 年に複数個体を確認していたが、2014 年からの水道施設の耐震補強工事が 2017 年に終わり、草地に戻されたため調査を再開させたが、1 頭も記録されていない。

表 2. クツワムシの主な分布場所

地区名	場所	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
Ⅰ	自然観察センター南側の生態園からモンキチョウの広場のあずまや付近	有	有	有	有					
Ⅱ	モンキチョウの広場斜面下部から桜林を経てアキアカネの丘下に至る一帯	有	有	有	有	有	有			
Ⅲ	ウグイスの草地	有	有	有	有	有				
Ⅳ	ミズキの道6のベンチのある広場付近		有	少数	有					
Ⅴ	ピクニック広場	有	(工事中)							

○発生時期

2014 年から 2020 年までの確認個体数の季節推移を表 3 に示す。最も早くクツワムシが確認された日は 2014 年の 8 月 8 日で、最も遅い確認日は 2014 年の 9 月 15 日であった。どの年も、8 月下旬から 9 月上旬に確認個体数の最大数があること、2020 年 8 月 29 日に瀬上市民の森付近で鳴き声を確認した(岸本・奴賀 私信)ことから、2021 年の調査時期も当地でのクツワムシの最盛期を含んでいたと考えられる。

○今後について

これまでの調査結果から、2017 年以降にクツワムシが急激に減少したと考えられるが、調査時期、生息環境の植生などに大きな変化は見られていない。夜間の気温の上昇との関係が示唆されるが、情報は乏しい(奴賀俊光 2021)。

3 年連続で出現記録がないためクツワムシの分布調査は今年度でいったん打ち切りとするが、2022 年度以降カヤキリの分布調査を実施する中でクツワムシの再出現を見守りたいと考えている。





図 2. 2018 年度までのクツムシの主な生息場所  
(点線は過去に認められた場所)



表 3. 2014 年～2021 年の確認個体数の季節推移の比較

調査日	確認個体数							開始時の気温(°C)								
	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
8月4日					0								29.0			
8月5日																
8月6日																
8月7日																
8月8日	1						0		26.4						27.0	
8月9日																
8月10日						0								28.5		
8月11日					2								28.0			
8月12日				2								25.0				
8月13日			10								27.0					
8月14日								0								21.9
8月15日	3	8					0		26.0	27.0					30.0	
8月16日	4								25.2							
8月17日						0								28.5		
8月18日					2								22.0			
8月19日				13								27.0				
8月20日			26								25.8					
8月21日								0								26.1
8月22日		28					0			27.5					28.0	
8月23日														26.5		
8月24日	27					0			26.0							
8月25日					2								28.5			
8月26日				11								28.0				
8月27日	15		9						20.0		22.2					
8月28日								0								28.0
8月29日		12					0			21.0					27.5	
8月30日																
8月31日						0								26.5		
9月1日					1								26.0			
9月2日				8								20.0				
9月3日																
9月4日			17								25.8					
9月5日		10					0	0		25.0					27.2	20.5
9月6日	31								26.0							
9月7日						0								26.2		
9月8日																
9月9日				4								23				
9月10日			2								25.5					
9月11日								0								24.1
9月12日		0								23.5						
9月13日																
9月14日																
9月15日	8								22.6							
	最大確認個体数							開始時の平均気温(°C)								
	31	28	26	13	2	0	0	0	24.6	24.8	25.3	24.6	26.7	27.2	27.9	24.1

謝辞

調査を始めるにあたりクツワムシの生態と調査方法についてご教示いただいた清川 紘樹さん(東京大学農学大学院 農学生命科学研究科 生圏システム学専攻 生物多様性科学研究室)、調査に参加してくださった横浜自然観察の森友の会会員の石川 裕一さん、岸本道明さん、岩崎由春さんにお礼申し上げます。

参考・引用した文献

浜口 哲一. 2006. バッタ類. ～神奈川県レッドデータ生物調査報告書 2006(高桑正 敏ほか編): 325-330. 神奈川県立生命の星・地球博物館. 小田原市.  
 奴賀俊光. 2021. クツワムシ分布調査(2020 年度). 横浜 自然観察の森調査報告書 26:p54-59

## カシノナガキクイムシ捕獲トラップ捕獲数調査

中沢一将・掛下尚一郎・有馬雄治(公益財団法人 日本野鳥の会)

調査場所 横浜自然観察の森園内全域

調査日 2021 年 4 月 20 日～2021 年 8 月 11 日

調査開始 2021 年                      次年度 継続                      終了予定                      一 年

### 調査実施の経緯・目的

園内でのナラ枯れ被害は 2019 年からカシの森保護区や自然観察センター付近を中心に確認されはじめ、2020 年には 2 倍以上に増加、園路や尾根道付近でも確認できるようになった。そこで、ナラ類に穿入し、ナラ菌を媒介するカシノナガキクイムシ(以下、カシナガ)を捕獲し、園内でのナラ枯れの拡大、倒木や落枝などのナラ枯れによる二次被害を防ぐことを目的にカシナガ捕獲トラップを設置し、捕獲頭数の調査を実施した。

### 調査方法

クリアファイルを用いたカシナガ捕獲用衝突板トラップ(TWT:Trunk Window Trap)(静岡県経済産業部, 2018)を樹幹の高さ 0-150cm にタッカーで取り付け(図 1)。トラップの捕虫部分はポリエチレン製袋の角部分を使用した。

園内の大木分布調査(藤田ら, 2020)と 2020 年度までにナラ枯れが確認されたコナラ、クヌギ、スダジイ、アカガシの中から園路に近い樹木や景観的に保護したい樹木を選定し、計 25 本 120 個のトラップを設置した。位置を把握しやすいように設置位置が近いトラップを A から H まで順番にナンバリングした(図 2、表 1)。4 月 20 日から 8 月 11 日までの約 4 ヶ月間を設置期間とし、4 月から 5 月末までを準備期間、6 月から 8 月までを巡回期間に設定した。巡回頻度は 6 月は 1 週間に 1 回、7 月から 8 月は 2 週間に 1 回で行なった。巡回によって採集したカシナガは日付・設置木ごとに分け、エタノールに液浸、乾燥、ソーティングを行い、乾燥重量を計測した。その後、1g 当たりの頭数を計測し、捕獲頭数を算出した(図 3、図 4)。トラップの作成と設置には横浜自然観察の森友の会会員の星隈豊氏、片岡章氏、國澤修氏、現地調査には藤田薫氏、岸本道明氏の協力を得た。データのとりまとめは中沢一将が行なった。



図 1. TWT 設置の様子

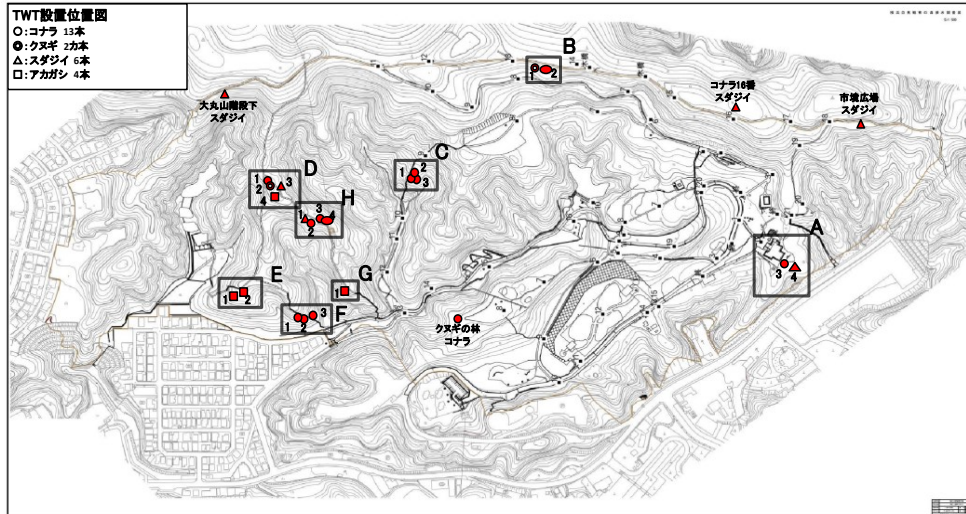


図 2. TWT 設置位置図

表 1. 設置木と TWT 一覧

No.	設置場所	樹種名	設置数	捕獲数累計(頭)	枯死、枯損
A3	自然観察センター裏	コナラ	4	651	
A4	自然観察センター裏	スダジイ	2	651	
市境広場	市境広場付近	スダジイ	6	4,557	枝枯れ
コナラ16	コナラの道16番付近	スダジイ	6	0	
B1	コナラの道13番付近	クヌギ	6	45,570	枯死
B2	コナラの道13番付近	コナラ	3	1,302	
大丸山下	大丸山階段下	スダジイ	2	0	
C1	ミズキの道9番付近	コナラ	3	4,557	
C2	ミズキの道9番付近	コナラ	6	1,953	
C3	ミズキの道9番付近	コナラ	7	2,604	
D1	カシの森保護区	コナラ	4	1,302	
D2	カシの森保護区	クヌギ	3	651	
D3	カシの森保護区	スダジイ	7	13,671	
D4	カシの森保護区	アカガシ	13	21,483	
E1	カシの森保護区	アカガシ	4	0	
E2	カシの森保護区	アカガシ	7	651	
F1	カシの森保護区	コナラ	3	0	
F2	カシの森保護区	コナラ	3	651	
F3	カシの森保護区	コナラ	4	1,302	
G1	カシの森保護区	アカガシ	12	13,671	
H1	カシの森保護区	スダジイ	4	7,161	
H2	カシの森保護区	コナラ	3	1,302	
H3	カシの森保護区	コナラ	2	651	
H4	カシの森保護区	コナラ	1	0	
クヌギ林	クヌギの林	コナラ	5	1,302	



図 3: ソーティングの様子



図 4: 乾燥重量計測の様子

## 調査結果

1g当たりの頭数は、1,302 頭だった。合計約 126,294 頭を捕獲した。最も捕獲頭数が多かったのが B1 のクヌギであり、全体の約 3 割にあたる約 45,570 頭だった(表 1、図 5)。設置木のうち、捕獲頭数合計が約 5,000 頭を超える樹種にコナラはなかった(表 1)。全トラップの捕獲頭数は 6 月 7 日から増加し始め、6 月 14 日から 6 月 20 日にピークを迎えた。それ以降、8 月 9 日まで捕獲頭数は高い水準を保った(図 5、図 6)。ただし、7 月 5 日から 7 月 18 日までの B1 のクヌギのからの採集物に関しては木屑が多くソーティングが困難であったためデータに含めていない。

トラップ設置木のうちコナラ枯れの被害(枝枯れや立枯れ)が出たのは 2 ヶ所で、それぞれ B1 のクヌギで枯死(立枯れ)、市境広場付近のスダジイで枝枯れが確認された(表 1)。

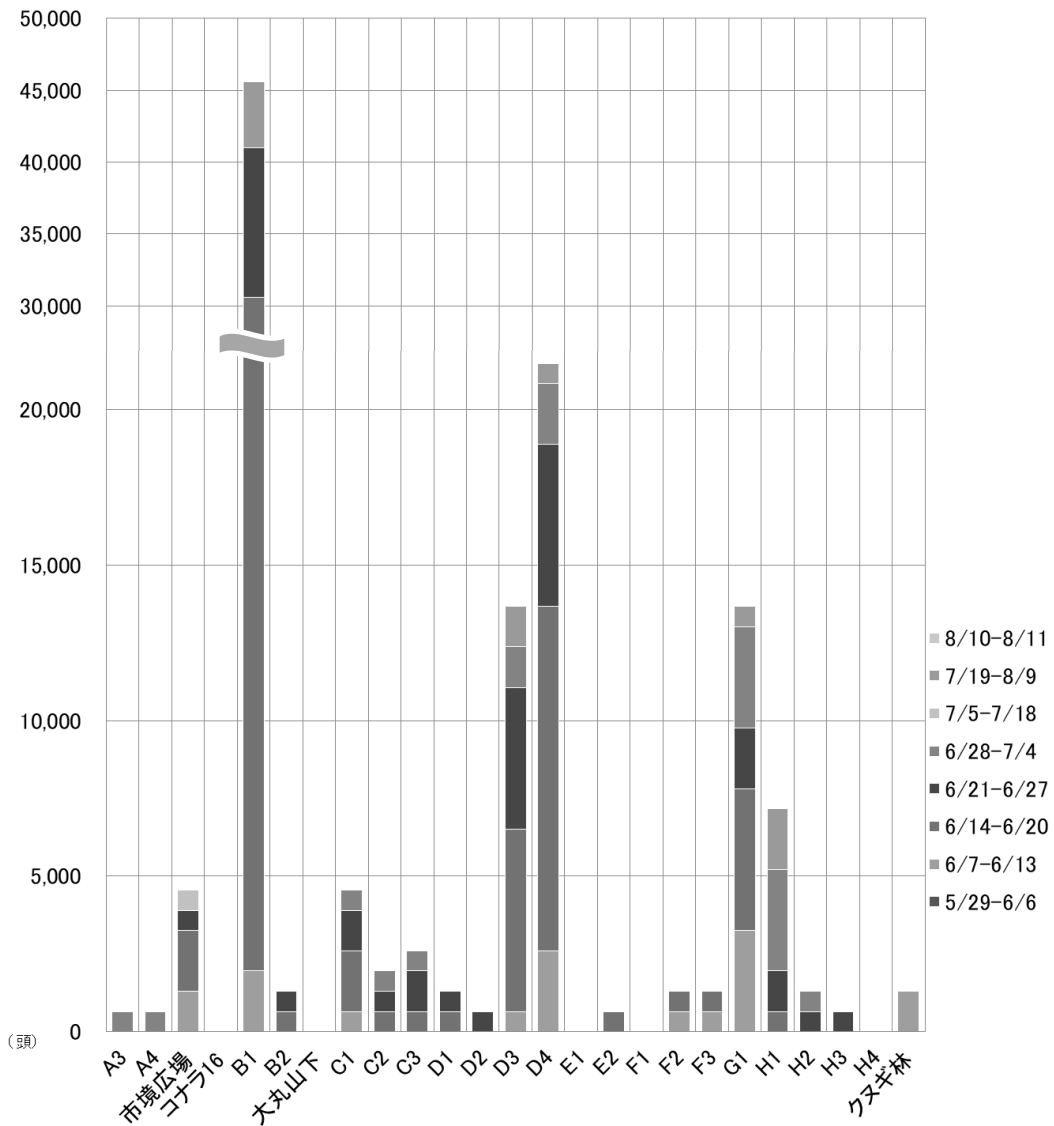


図 5. 各トラップでの捕獲頭数累計

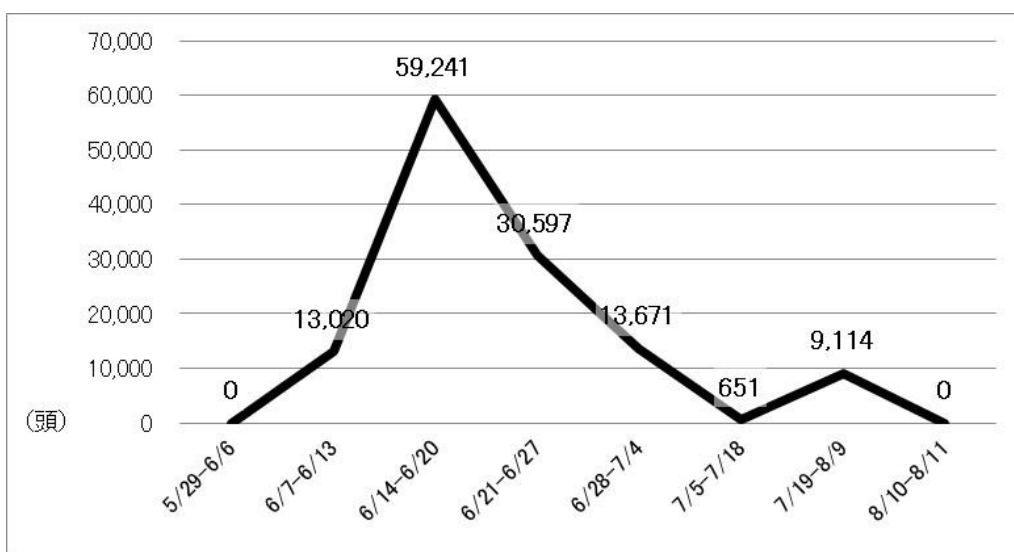


図 6. 週ごとの捕獲頭数累計の消長



## 考察

### ●捕獲数増加時期について

一般的にカシナガが穿入するのは6月から9月の間だが(独立行政法人 森林総合研究所, 2010)、横浜自然観察の森では6月14日から6月20日にピークを迎えていることから、6月中旬にかけてマスアタック<sup>※1</sup>を多く受ける可能性があり、ピークを迎えた後も高い水準を保っていたことから8月までは穿入する可能性がある(図6)。引き続き次年度も捕獲時期を見ていく。

※1:集合フェロモンに誘引された多数の成虫が集中的に穿入すること

### ●ナラ枯れ被害の防除について

捕獲頭数が5,000頭を超えた4カ所(D3、D4、G1、H1)では樹木へのマスアタックを防ぐことができ、他18カ所では初期穿孔や集合フェロモン放出を防ぐことができた可能性がある。市境広場付近のスダジイでは枝枯れは発したが、トラップ設置により穿入頭数を抑え、立枯れを防ぐことができた可能性がある。クヌギはコナラに比べて枯死しにくい(黒田, 2011)、B1のクヌギは枯死した。捕獲頭数が10,000頭を超える他トラップと比べトラップ設置数が少なかったため、穿入頭数を抑えることができず枯死した可能性がある(表1)。

### ●今後の課題

トラップの巡回に想定以上の時間を要した。原因はトラップの捕虫部分がポリエチレン製袋の角部分だったため、採集や洗剤水を入れる際に時間がかかったこと、設置木が多かったことが考えられる。そこで次年度はトラップ設置箇所を捕獲頭数が多かったエリア、ナラ枯れによる枯死または枝枯れ被害が多かったエリアに絞り、トラップの捕虫部分をポリ袋からプラコップに変更し効率化を図る。

## 参考・引用文献

- 一般社団法人日本森林技術協会.2015.ナラ枯れ対策マニュアル改訂版
- 黒田慶子ら.2009.里山に入る前に考えること. 独立行政法人森林総合研究所
- 黒田慶子.2010.樹木講座 8:ナラ枯れと樹木の健康管理.樹木医学の基礎講座  
第14巻 2号:60-66
- 黒田慶子.2011.植物防疫 ナラ枯れの発生原因と対策 第65巻 第3号:28-31
- 静岡県ナラ枯れ被害対策連絡協議会.2016.静岡県ナラ枯れ被害対策ガイド Ver.2
- 静岡県経済産業部産業革新局研究開発課.2018.あたらしい林業技術 No.650
- 独立行政法人森林総合研究所.2020.カシノナガキクイムシとその仲間:主要日本産ナ  
ガキクイムシ科簡易同定用写真集
- 二井一禎.2012. 植物の生長調節 Regulation of Plant Growth & Development  
Vol.47, No.2, 127-129
- 藤田薫・篠原由紀子・上原明子・佐々木美雪・石塚康彦・渡辺克哉・八田文子・山路  
智恵子.2020.観察の森園内の大木の分布.横浜自然観察の森調査報告 25:53-59

## 謝辞

本事業実施にあたって、横浜自然観察の森友の会の星隈豊氏、片岡章氏、國澤修氏、藤田薫氏、岸本道明氏のみなさまには事業に参画、巡回等の労を取って頂く等、多大なるご支援を頂いた。ここに記して感謝申し上げます。

<b>横浜自然観察の森内のアカガエル卵塊数調査(2022)</b>			
篠塚 理・杉崎泰章・布能雄二・大沢哲也・布能海太 (森のカエル調査隊)			
<b>調査場所</b>	横浜自然観察の森の水辺(ヘイケボタルの湿地、ミズスマシの池、ゲンジボタルの谷、水鳥の池、トンボ池、アキアカネの広場の水たまり、生態園の池、センター裏の池等)		
<b>調査日</b>	2022 年 1 月 15 日 ~ 3 月 26 日 隔週1回の計 6 回		
<b>調査開始</b>	2007 年	<b>次年度</b> 継続	<b>終了予定</b> なし
<b>調査目的</b>			
<p>横浜自然観察の森には、いくつかの水辺があり、毎年 1 月から 3 月を中心に、ヤマアカガエルが産卵に訪れる。産卵場所と卵塊数は、毎年変動があり、水辺の環境の変化と産卵数の関係について、長期間にわたりモニタリングして行くことは、この地域のアカガエルの保全のために重要と考えられる。</p> <p>我々森のカエル調査隊は、2007 年から、年毎の卵塊数の変化を明らかにする為、アカガエルの卵塊数調査を行っている。2022 年も継続して横浜自然観察の森内の水辺で、卵塊数調査を実施した。</p>			
<b>調査方法</b>			
<p>調査場所としてあげた水辺を、ほぼ隔週 1 回巡回し、まとまった形の卵塊を計数した。卵塊は産卵後しばらくまとまった形を保っているが、産卵場所と卵塊数を略図におとし、次回調査する際に重複しないよう考慮した。またヤマアカガエルは先に産みつけられた卵塊の近くに重ねて産卵することがあるため、卵塊が重なっている場合は、計数するにあたり、複数の調査者の目で確認し、調査者による判断の差異が発生しないように注意した。卵塊がニホンアカガエルのものかヤマアカガエルのものかの識別は、卵塊を持った際のぬめりの残り方や弾力性によって判断できると言われており、ニホンアカガエルは調査中に観察できなかった。</p>			
<b>調査結果</b>			
<p>横浜自然観察の森内で、2022 年の 1 月から 3 月にかけて、ヤマアカガエルの卵塊数の調査を行い 495 個の卵塊を確認した。</p>			

ヤマアカガエルの卵塊数の年度別推移および調査場所別・年度別推移を図 1 と表 1 に、卵塊数の調査日別推移を図 2 に、卵塊数の産卵場所別分布を図 3 に示す。

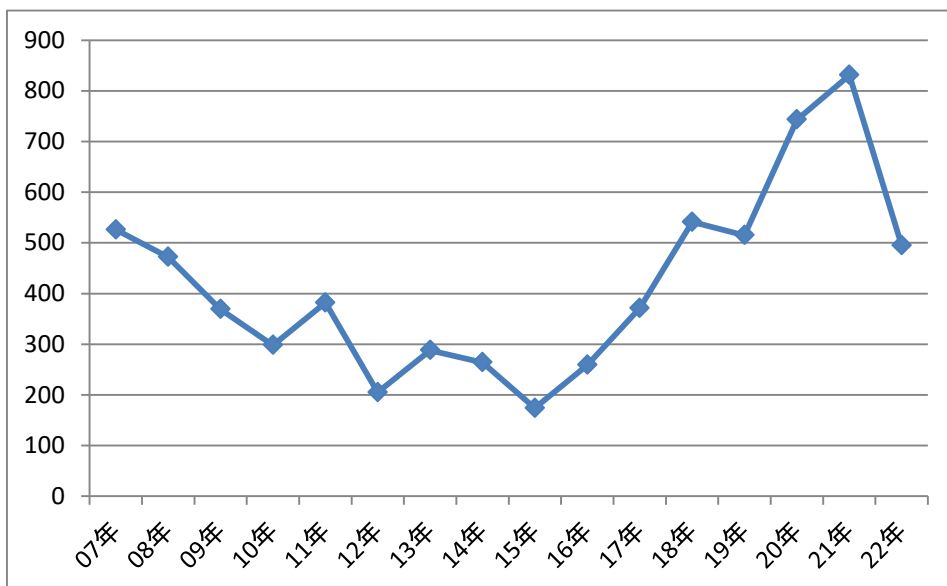


図 1. 卵塊数の年度別推移

表 1 横浜自然観察の森 ヤマアカガエル卵塊数 調査場所別・年度別推移

調査場所	13年	14年	15年	16年	17年	18年	19年	20年	21年	22年
生態園	10	4	2	4	4	2	12	3	8	5
センター裏	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
ハイケの湿地	209	144	98	167	220	287	215	453	370	200
ミズスマシの池	0	3	18	34	75	114	125	141	145	84
ゲンジの谷	3	0	0	2	11	32	69	54	95	57
トンボ池	50	105	56	52	42	51	57	48	178	123
アキアカネの丘	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
水鳥の池 2	16	6	0	0	14	53	32	34	4	1
水鳥の池 3	0	2	0	0	2	2	2	10	31	25
合計	288	264	174	259	371	541	515	743	831	495

調査場所	07年	08年	09年	10年	11年	12年
生態園	14	8	6	6	7	0
センター裏	1	1	2	1	0	0
ハイケの湿地	279	240	234	196	298	163
ミズスマシの池	1	0	1	0	0	0
ゲンジの谷	8	11	2	7	3	2
トンボ池	158	152	115	82	70	35
アキアカネの丘	8	0	1	0	0	0
水鳥の池 2	49	59	8	3	0	5
水鳥の池 3	8	1	0	3	4	0
合計	526	472	369	298	382	205



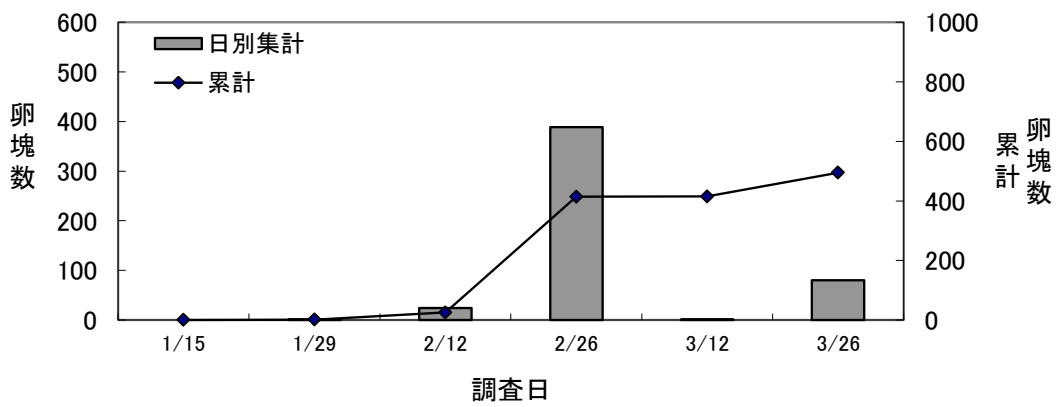


図 2. 調査日別卵塊数および累計

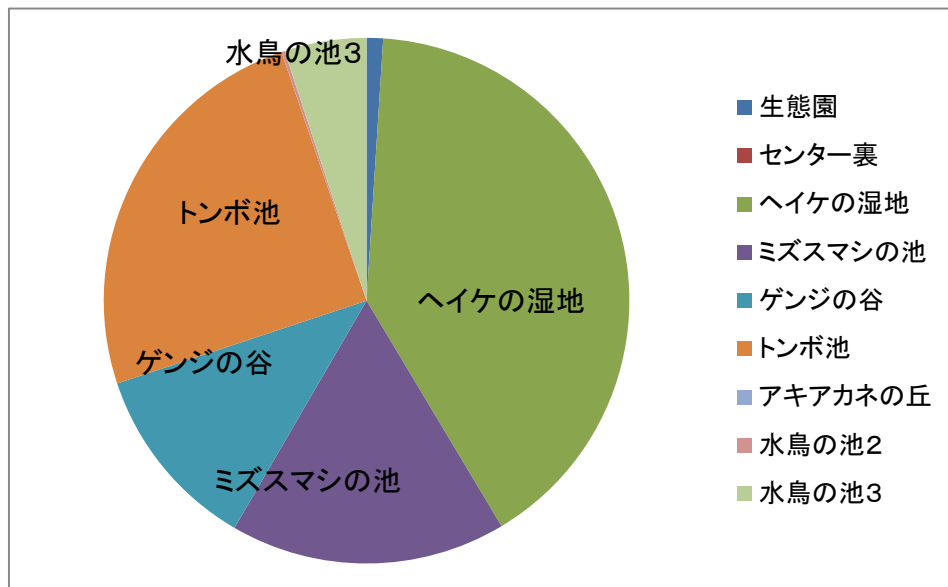


図 3. 卵塊数の産卵場所別分布

## 考察

今年は、2月中旬まで雨が少なく、産卵の開始が遅かった。

(3回目の調査日 2/12 までに 1日 5mm 以上の降水量を記録したのは、1/11 16mm 2/10 19mm の2日のみ)

その後、4回目の調査までの間に3日ほど雨の日があり、2/26には、まとまった数の卵塊を確認できた。

(3回目の調査日 2/12 から4回目の調査日 2/26 までの2週間では、2/13 22.5mm 2/19 7mm 2/20 8mm の降水量を記録)

ところが、3月の中旬まで全く雨の降らない日が続いたため、5回目の調査で確認できたのは、わずか1卵塊のみであった。

(4回目の調査日 2/26 から5回目の調査日 3/12 までの2週間は、降水量 0mm)

その後、3月の中旬以降3日ほど雨の日があり、3/26の調査最終日には新たな卵塊を確認することができた。

(5回目の調査日 3/12 から6回目の調査日 3/26 までの2週間に、3/18 49.5mm 3/22 15mm 3/26 16mm の降水量を記録)

3/26で例年通り予定の6回の調査を終了したが、雨の降らない日が多かったので、もしかしたら全てのヤマアカガエルの産卵が調査期間中に完了しなかった可能性がある。

(なお、3/26の最終調査日の後、3/31 7mm 4/1 19mm 4/3 16.5mm 4/4 58mm と十分な降水量を記録した)

今年のように産卵時期が例年とずれるような場合には、予定の調査期間中に全ての卵塊を確認することができない可能性がある。

調査者はボランティアで活動しており、調査期間・回数とも延長・追加するのは、なかなか難しい状況なので、来年は例年通りの雨と産卵を願っている。

## 参考・引用した本・文献

気象庁 過去の気象データ

横浜 2022年1月～4月の降水量(日ごとの値)

<b>タイワンリス個体数変化調査(2021 年度)</b>			
掛下 尚一郎・荒 哲平(公益財団法人 日本野鳥の会)			
調査場所 自然観察センター→ヘイボタルの湿地→コナラの道→カシの森→ ミズキの谷→モンキチョウの広場→自然観察センター			
調査日 2021 年 1~6 月、10 月の各月 2 回			
調査開始	1986 年	次年度 継続	終了予定 ー 年
<b>調査目的</b>			
外来種のタイワンリスの個体数をモニタリングする。			
<b>調査方法</b>			
約 2.3km のコースを、時速約2km で歩きながら、道の片側 50m ずつ、合わせて両側 100m の範囲内に出現したタイワンリスの個体数を記録した。集計にあたっては、毎年、月ごとの1km あたりの出現個体数(=平均個体数)を求めた。2021 年は、夏期を除いて 14 回の調査を行った(表1)。			
<b>調査結果</b>			
2020 年におけるタイワンリスの1km あたりの平均個体数±標準誤差は 3.63±0.57 頭であった。			
<b>考察:</b>			
2019 年、2020 年と減少傾向にあったが、2021 年まで再び増加に転じた。(図1)。2007 年以降増減を繰り返しながらも増加し、2017 年以降増減はあるものの減少傾向にあったため、引き続き本調査を継続し、今後も増減の傾向を見守る必要があると思われる。			

表 1. タイワンリス個体数調査実施日

年	月/日
1986	4/16・17・24, 5/1・7・17・28, 6/7・11・22・27, 7/9・26・31, 8/11・17・21, 9/4・18, 10/15, 11/6・15, 12/6・18・29
1991	5/17, 6/27, 7/17, 8/23, 9/22, 10/15, 11/27, 12/23
1992	1/22, 2/23, 3/20, 4/12, 5/3, 6/7, 8/30, 9/27, 10/27, 11/21, 12/23
1993	1/23, 2/21
1996	5/15, 6/6・19, 7/31, 10/19, 11/14・30, 12/29
1997	1/26, 2/4・28, 4/9・25, 5/2・29, 6/24, 8/2, 9/30, 12/3
1998	2/6, 10/4・31, 11/23
1999	1/30, 2/7・13・28, 3/14・28, 4/17, 5/2・30, 6/12, 7/10, 10/11, 11/6
2000	1/14・30, 2/13・27, 3/7・22, 4/7・30, 5/14・21, 6/18, 7/2, 10/14, 11/12
2001	1/24・29, 2/11・28, 3/17・26, 4/12, 5/6・20・27, 6/17, 7/1, 10/23・29
2002	1/13・31, 2/10・24, 3/10・31, 4/14・29, 5/15・29, 6/20・28, 11/20, 12/23
2003	1/24・31, 2/25, 3/6・23・30, 4/29, 5/6・19・30, 6/9・26
2004	2/16・22・25・28, 4/9・21, 5/9・22, 6/24・30, 10/14・25
2005	1/7・19, 2/9・22, 3/7・23, 4/9・19, 5/19・23, 6/9・21, 10/7, 10/20
2006	1/7・24, 2/8・23, 3/8・22, 4/6・26, 5/9・30, 6/7・27, 10/11・25
2007	1/10・29, 2/11・25, 3/9・28, 4/6・24, 5/8・24, 6/8・28, 10/11・30
2008	1/26, 2/22・24, 3/13・16, 4/12・29, 5/9・23, 6/18・25, 10/10・29
2009	1/14・28, 2/15・26, 3/11・24, 4/10・22, 5/15・27, 6/2・18, 10/14・30
2010	1/16・27, 2/9・19, 3/11・18, 4/7・25, 5/7・21, 6/10・24, 10/7・24
2011	1/13・26, 2/10・22, 3/10・19, 4/12・20, 5/7・21, 6/7・23, 10/8・19
2012	1/12・26, 2/8・22, 3/7・21, 4/12・25, 5/17・30, 6/13・27, 10/18・30
2013	1/8・23, 2/9・23, 3/9・23, 4/9・23, 5/9・21, 6/9・23, 10/14・27
2014	1/10・24, 2/5・21, 3/8・19, 4/10・24, 5/8・22, 6/5・19, 10/8・25
2015	1/7・24, 2/10・25, 3/11・27, 4/10・24, 5/13・27, 6/10・24, 10/7・21
2016	1/6・22, 2/10・24, 3/9・23, 4/6・20, 5/12・26, 6/10・24, 10/5・19
2017	1/11・25, 2/8・22, 3/8・23, 4/5・21, 5/2・19, 6/7・22, 10/11・26
2018	1/10・24, 2/7・21, 3/7・23, 4/4・20, 5/2・16, 6/5・19, 10/10・24
2019	1/11・23, 2/8・20, 3/6・20, 4/3・17, 5/2・15, 6/5・19, 10/9・23
2020	1/7・22, 2/5・19, 3/4・18, 4/8・23, 5/6・20, 6/3・17, 10/7・21
2021	1/14・26, 2/10・24, 3/10・23, 4/7・21, 5/5・19, 6/2・23, 10/6・20

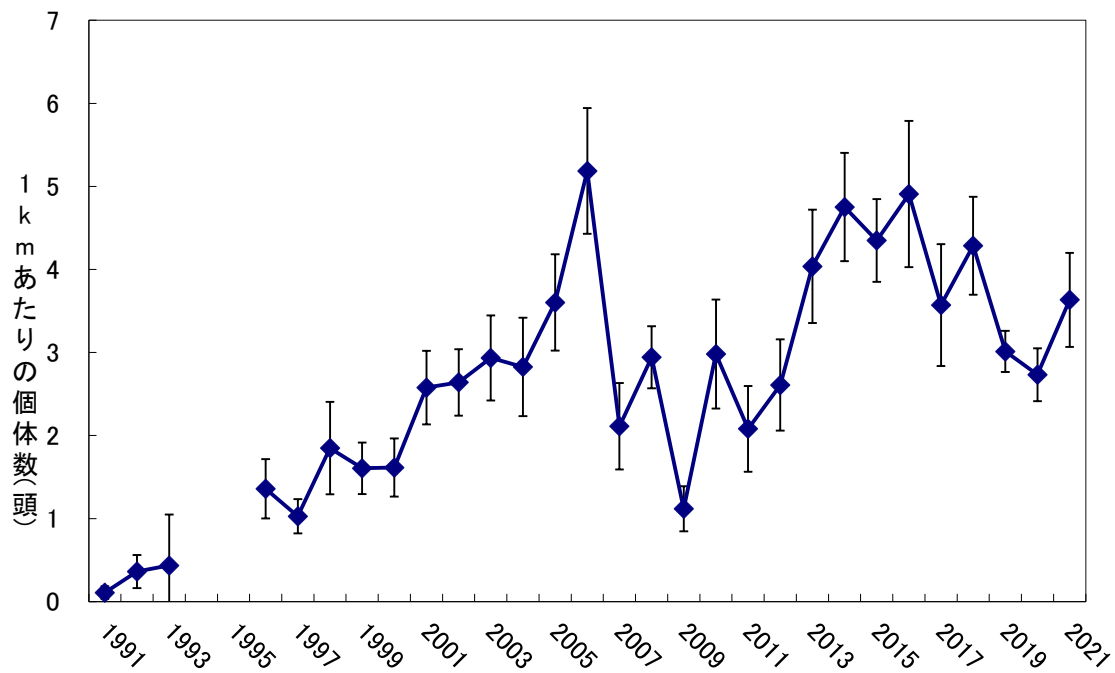
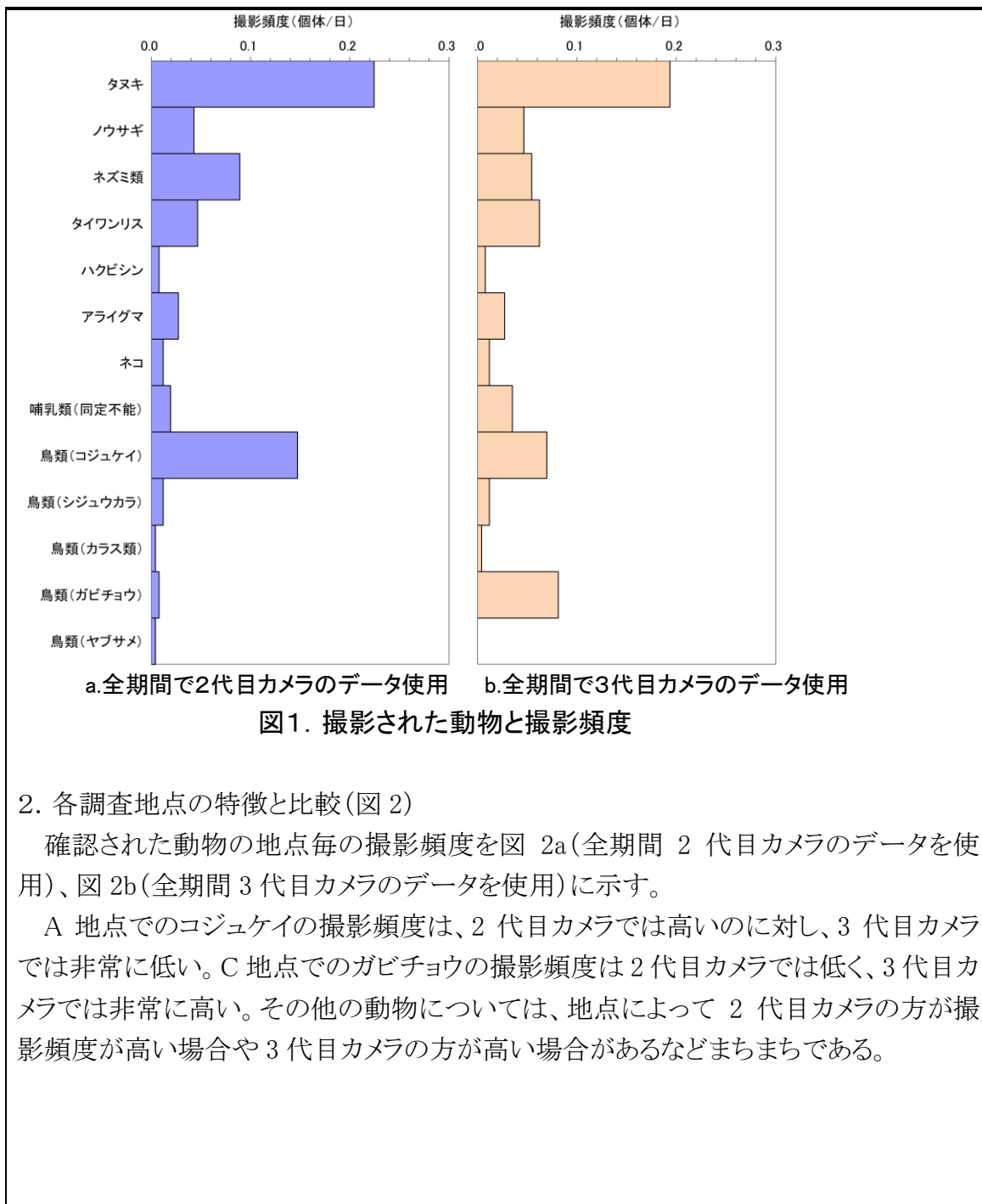


図 1. タイワンリスの個体数 (縦線は標準誤差)



<b>赤外線カメラ撮影による林内の動物調査(2019 年度)</b>			
渡部克哉・篠原由紀子・石塚康彦・藤田 薫 (横浜自然観察の森友の会 定点カメラで動物調査)			
調査場所	コナラの林		
調査日	2019 年 5 月 11 日～10 月 14 日		
調査開始	2009 年	次年度 継続	終了予定 一年
<b>調査目的</b>			
林内の動物の生息状況変化をモニタリングするための 12 年目として、現状調査を行った。なお、この調査は、環境省によるモニタリングサイト 1000「里地里山調査」の「大型・中型哺乳類調査」の一環として行った。			
<b>調査方法</b>			
コナラの林の 3 カ所(A:砂地近くの林縁、B:常緑樹と落葉樹の混交林、C:二次林の林縁)で獣道に向けて赤外線デジタルカメラを設置し(5/11～6/8、7/13～8/10、9/14～10/14)、回収したデータを基に、撮影された動物を同定した。			
なお、2018 年度に引き続き、2 代目デジタルカメラ: FieldNoteDuo と 3 代目デジタルカメラ:Ltl-Acorn 6310W を、3 カ所で同じ方向に向けて設置した。			
同定作業は友の会主催のイベントとして実施した。同定結果は、撮影された動物の個体数を撮影日数で割り、1 日あたりの個体数として図示した。			
<b>調査結果</b>			
1. 全体的な傾向(図 1)			
確認された動物および撮影頻度(全期間、全地点をまとめたもの)を図 1a(全期間 2 代目カメラのデータを使用)、図 1b(全期間 3 代目カメラのデータを使用)に示す。			
哺乳類は、在来種 3 種(タヌキ・ノウサギ・ネズミ類)と外来種 3 種(タイワンリス・ハクビシン・アライグマ)とネコが確認された。鳥類は、在来の 3 種(シジュウカラ・カラス類・ヤブサメ)と、外来の 2 種(コジュケイ・ガビチョウ)が確認された。なお、ヤブサメは 2 代目カメラでのみ確認された。			
両方のカメラでタヌキが多く撮影され、次いで 2 代目カメラではコジュケイ、ネズミ類、タイワンリス、ノウサギの順、3 代目カメラではそれぞれ差は小さいがガビチョウ、コジュケイ、タイワンリス、ネズミ類、ノウサギの順であった。			
全体的な傾向は、2 代目カメラと 3 代目カメラで同じであるが、2 代目カメラではコジュケイの撮影頻度が高く、3 代目カメラではガビチョウの撮影頻度が高かった。			



## 2. 各調査地点の特徴と比較(図2)

確認された動物の地点毎の撮影頻度を図2a(全期間2代目カメラのデータを使用)、図2b(全期間3代目カメラのデータを使用)に示す。

A地点でのコジュケイの撮影頻度は、2代目カメラでは高いのに対し、3代目カメラでは非常に低い。C地点でのガビチョウの撮影頻度は2代目カメラでは低く、3代目カメラでは非常に高い。その他の動物については、地点によって2代目カメラの方が撮影頻度が高い場合や3代目カメラの方が高い場合があるなどまちまちである。

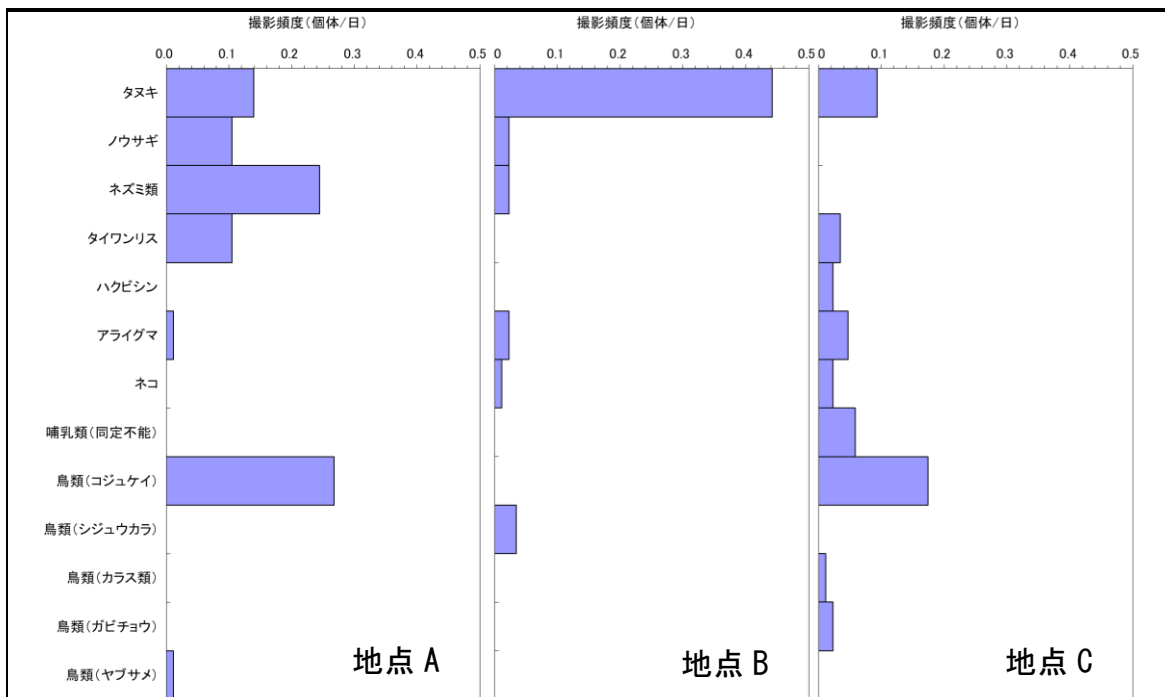


図 2a. 各地点で撮影された動物(全期間で2代目カメラのデータ使用)

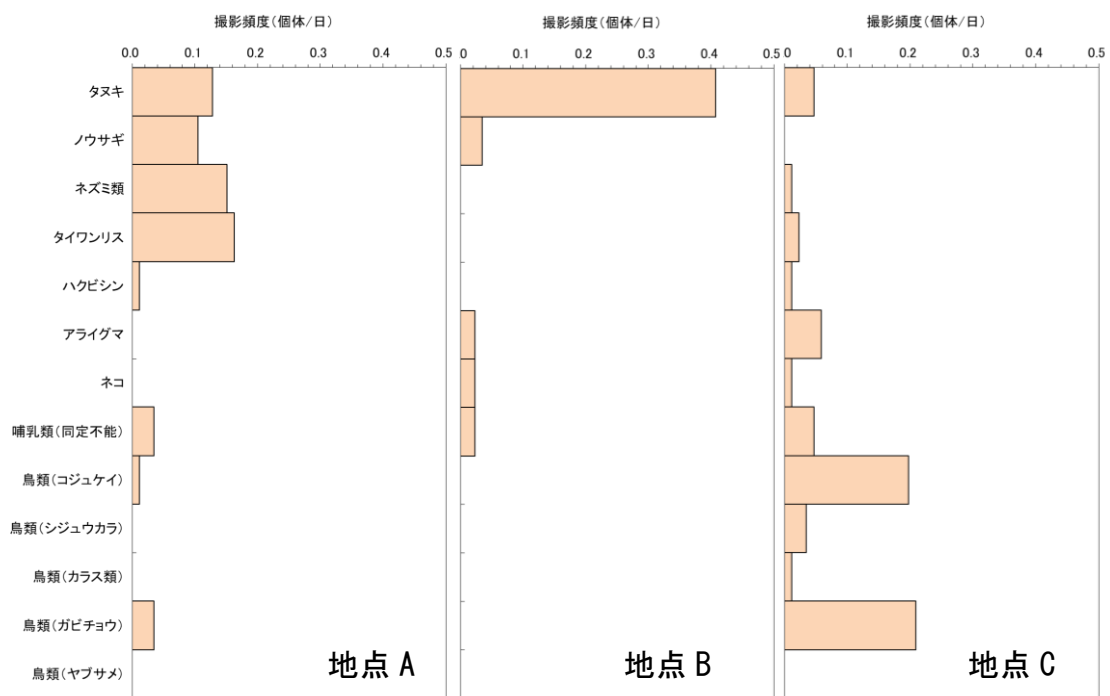


図 2b. 各地点で撮影された動物(全期間3代目カメラのデータ使用)

•地点 A

同定されたのは7種(図 2a)と8種(図 2b)であった。哺乳類は在来種3種(図 2a, 2b)、外来種2種(図 2a,2b)、およびネコが確認された。2代目カメラでコジュケイが多く撮影された。ノウサギは2016年度と2017年度は撮影されなかったが、2018年度は2個体、2019年度は9個体(2代目、3代目とも)撮影された。

•地点 B

同定されたのは6種(図 2a)と4種(図 2b)であった。哺乳類は在来種3種(図 2a)と

2種(図 2b)、外来種 1種(図 2a, 2b)、およびネコが確認された。タヌキが非常に多く撮影され、他の動物は少なかった。

・地点 C

同定されたのは 8種(図 2a)と 10種(図 2b)であった。哺乳類は在来種 1種(図 2a)と 2種(図 2b)、外来種 3種(図 2a, 2b)、およびネコが確認された。コジュケイが比較的多く撮影された。ノウサギは 2017 年、2018 年に続き撮影されなかった。

・各地点の比較

タヌキは、どの地点でも見られた。

3. 2 代目カメラと 3 代目カメラの比較(図 3)

2 代目カメラおよび 3 代目カメラの撮影日と時刻、撮影された動物を図 3a(2 代目カメラ)、3b(3 代目カメラ)に示す。なお、6 月 8 日～7 月 13 日、8 月 10 日～9 月 14 日は、カメラを設置していないのでデータは存在しない。

コジュケイおよびネズミ類は、5 月～6 月上旬に 2 代目カメラでは多く撮影されたが、3 代目カメラでは非常に少ないなど、2 代目と 3 代目で差が見られた。7 月以降は 2018 年度と比較しても両方のカメラで撮影される場合が多かった。

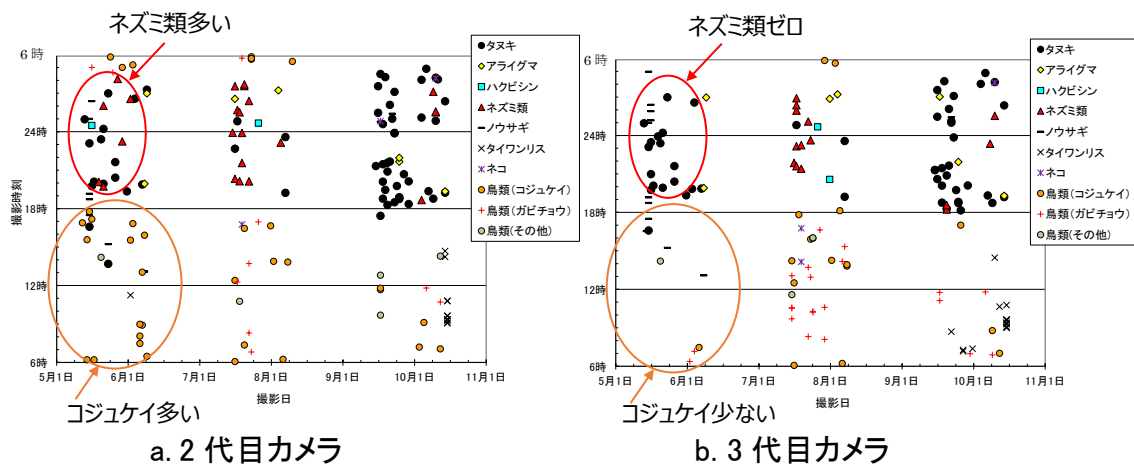


図 3. 撮影日時と撮影された動物



<b>赤外線カメラ撮影による林内の動物調査(2020年度)</b>																																	
<b>渡部克哉・篠原由紀子・石塚康彦・藤田 薫</b> (横浜自然観察の森友の会 定点カメラで動物調査)																																	
<b>調査場所</b>	コナラの林																																
<b>調査日</b>	2020年6月20日～11月14日																																
<b>調査開始</b>	2008年	<b>次年度</b> 継続	<b>終了予定</b> 一年																														
<b>調査目的</b>	林内の動物の生息状況変化をモニタリングするための13年目として、現状調査を行った。なお、この調査は、環境省によるモニタリングサイト1000「里地里山調査」の「大型・中型哺乳類調査」の一環として行った。																																
<b>調査方法</b>	コナラの林の3カ所(A:砂地近くの林縁、B:常緑樹と落葉樹の混交林、C:二次林の林縁)で獣道に向けて赤外線デジタルカメラを設置し(6/20～7/11、8/8～9/13、10/18～11/14)、回収したデータを基に、撮影された動物を同定した。 本年度は3代目デジタルカメラ:Ltl-Acorn 6310Wのみを設置した。 同定結果は、撮影された動物の個体数を撮影日数で割り、1日あたりの個体数として図示した。																																
<b>調査結果</b>	1. 全体的な傾向(図1) 確認された動物および撮影頻度(全期間、全地点をまとめたもの)を図1に示す。 哺乳類は、在来種2種(タヌキ・ネズミ類)と外来種3種(タイワンリス・ハクビシン・アライグマ)とネコが確認された。鳥類は、在来の3種(ヒヨドリ・トラツグミ・シロハラ)と、外来の2種(コジュケイ・ガビチョウ)が確認された。 タヌキが多く撮影され、次いでネズミ類、タイワンリス、コジュケイ、アライグマ、ガビチョウの順であった。 ノウサギは2008年に調査を始めてから初めて撮影されなかった。																																
	<table border="1"> <caption>図1. 撮影された動物と撮影頻度</caption> <thead> <tr> <th>動物種別</th> <th>撮影頻度 (個体/日)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>タヌキ</td><td>0.18</td></tr> <tr><td>ノウサギ</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>ネズミ類</td><td>0.10</td></tr> <tr><td>タイワンリス</td><td>0.09</td></tr> <tr><td>ハクビシン</td><td>0.01</td></tr> <tr><td>アライグマ</td><td>0.07</td></tr> <tr><td>ネコ</td><td>0.03</td></tr> <tr><td>哺乳類(同定不能)</td><td>0.02</td></tr> <tr><td>鳥類(コジュケイ)</td><td>0.09</td></tr> <tr><td>鳥類(ヒヨドリ)</td><td>0.01</td></tr> <tr><td>鳥類(ガビチョウ)</td><td>0.06</td></tr> <tr><td>鳥類(トラツグミ)</td><td>0.01</td></tr> <tr><td>鳥類(シロハラ)</td><td>0.01</td></tr> <tr><td>鳥類(同定不能)</td><td>0.01</td></tr> </tbody> </table>			動物種別	撮影頻度 (個体/日)	タヌキ	0.18	ノウサギ	0.00	ネズミ類	0.10	タイワンリス	0.09	ハクビシン	0.01	アライグマ	0.07	ネコ	0.03	哺乳類(同定不能)	0.02	鳥類(コジュケイ)	0.09	鳥類(ヒヨドリ)	0.01	鳥類(ガビチョウ)	0.06	鳥類(トラツグミ)	0.01	鳥類(シロハラ)	0.01	鳥類(同定不能)	0.01
動物種別	撮影頻度 (個体/日)																																
タヌキ	0.18																																
ノウサギ	0.00																																
ネズミ類	0.10																																
タイワンリス	0.09																																
ハクビシン	0.01																																
アライグマ	0.07																																
ネコ	0.03																																
哺乳類(同定不能)	0.02																																
鳥類(コジュケイ)	0.09																																
鳥類(ヒヨドリ)	0.01																																
鳥類(ガビチョウ)	0.06																																
鳥類(トラツグミ)	0.01																																
鳥類(シロハラ)	0.01																																
鳥類(同定不能)	0.01																																
	<b>図1. 撮影された動物と撮影頻度</b>																																

## 2. 各調査地点の特徴と比較(図2)

確認された動物の地点毎の撮影頻度を図2に示す。

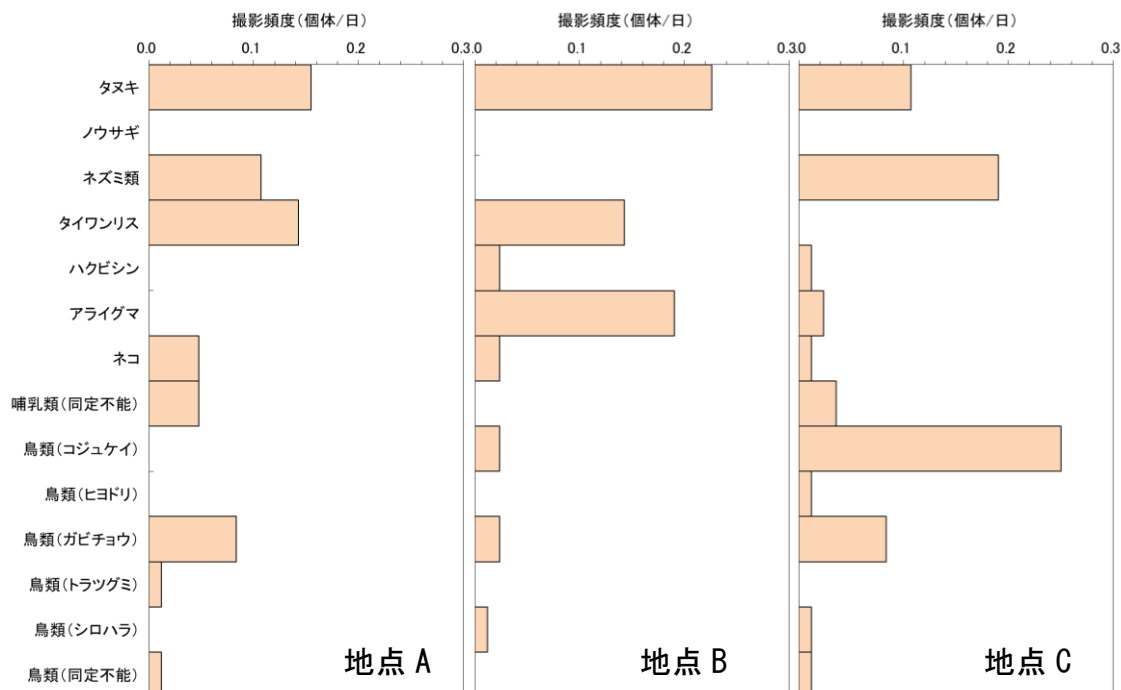


図2. 各地点で撮影された動物

### ・地点 A

哺乳類は在来種2種、外来種2種、およびネコが確認された。アライグマ、ハクビシンが撮影されなかった。

### ・地点 B

哺乳類は在来種1種、外来種3種、およびネコが確認された。他地点と比較してアライグマが多く撮影された。ネズミ類は撮影されなかった。

### ・地点 C

哺乳類は在来種2種、外来種2種、およびネコが確認された。コジュケイとネズミ類が多く撮影された。

### ・各地点の比較

タヌキは、どの地点でも見られた。

## 3. 撮影日時と撮影された動物(図3)

3地点での撮影日と時刻、撮影された動物を図3にまとめた。なお、7月12日～8月7日、9月14日～10月17日は、カメラを設置していないのでデータは存在しない。

撮影時期別に見ると、10月中旬以降、タヌキおよびアライグマが少なくなった。

撮影時刻別に見ると、タヌキ、アライグマ、ハクビシン、ネズミ類はほぼ夜間(18時-6時)のみに見られ、台湾リスとコジュケイなど鳥類はほぼ昼間(5時-18時)のみに見られた。

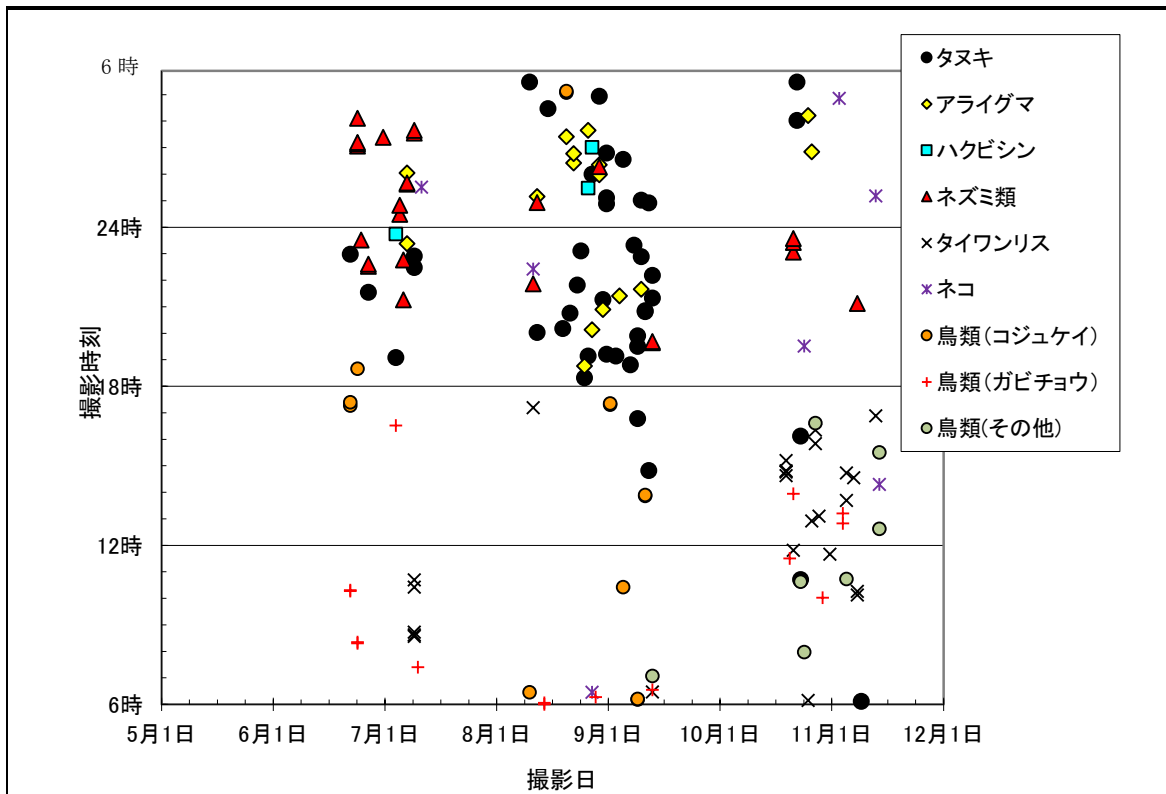


図 3. 撮影日時と撮影された動物

#### 4. 撮影頻度の変化(図 4)

2008 年からの撮影頻度の変化を図 4 に示す。なお、カメラ設置期間は、2008 年は 8～11 月、2009～2012 年は 5～11 月、2013～2019 年は 5～10 月、2020 年は 6～11 月であった。また、2013 年 7 月 14 日まではアナログカメラを用い、毎年 5～11 月(2008 年のみ 8～11 月)の調査で約 6 か月間連続したデータを取得した。2013 年 7 月 14 日以降は、毎年 5～10 月の調査で実際にデータを取得したのは約 3 か月間であった(1 ヶ月カメラ設置、1 か月カメラ乾燥の繰り返しのため)。また、アライグマとタイワンリスは 2014 年より毎年 3 か月半程度捕獲を行っている。

タヌキは 2018 年まで増加傾向を示し、それ以降は減少傾向を示しているが、2020 年は例年タヌキが多く撮影される 5 月にデータを取得していないため、撮影頻度が低くなった可能性がある。

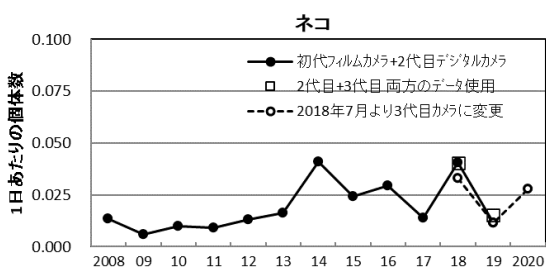
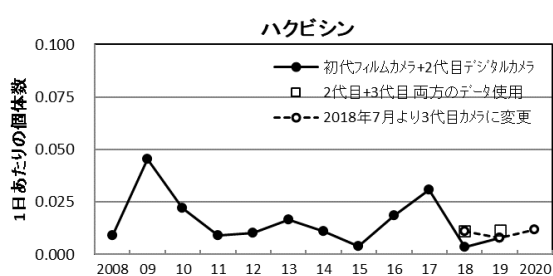
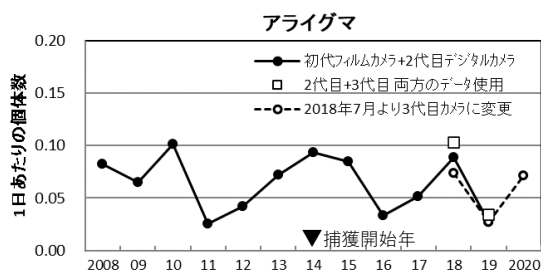
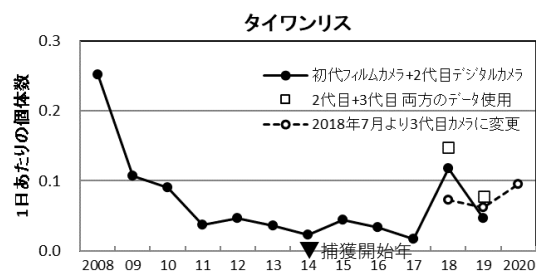
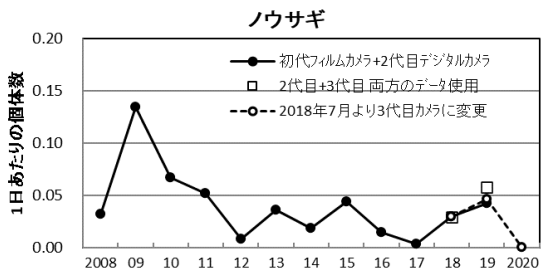
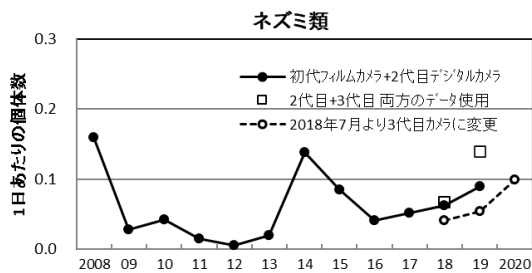
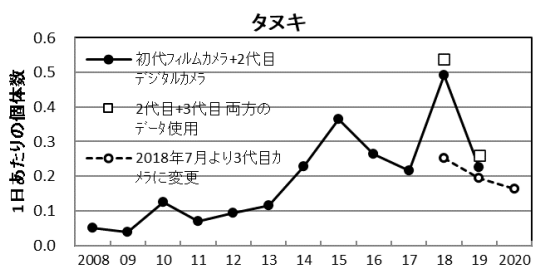


図 4. 撮影頻度の変化(2008~2020)

## アライグマ(特定外来生物)の防除(2021年度)

掛下尚一郎・中沢一将・有馬雄治(公益財団法人日本野鳥の会)・  
横浜市環境創造局公園緑地部動物園課・同みどりアップ推進課・  
横浜自然観察の森友の会等の有志ボランティア

実施場所 横浜自然観察の森園内

実施日 2021年11月30日～2022年3月11日

捕獲開始 2013年 次年度 継続 終了予定 ー 年

### 調査目的

アライグマ *Procyon lotor* の捕食圧等から在来生物を守るため、第3次神奈川県アライグマ防除実施計画に基づき捕獲を行った。併せて、アライグマ用のわなに外来種のタイワンリス(クリハラリス *Callosciurus erythraeus*)及びハクビシン *Paguma larvata* が入った場合も、アライグマ同様に捕獲を行った。

### 調査方法

アライグマの被害防除は、2013年度に横浜市動物園課の事業として開始した。2014年度からは、(公財)日本野鳥の会レンジャー、動物園課、みどりアップ推進課ならびに横浜自然観察の森友の会有志等のボランティアが協働体制を組み捕獲を実施した。

レンジャーはわな設置場所の選定を行い、横浜自然観察の森友の会有志等のボランティアと共に、わな設置及び管理・巡視もおこなった。動物園課は業者委託により、アライグマの捕獲個体の回収・殺処分を実施、個体の性別および体重の記録を提供した。みどりアップ推進課は外来種であるタイワンリスおよびハクビシンが捕獲された際の回収・殺処分を委託業者に依頼した。

わなの設置場所は図1に記載した。わなのタイプは踏み板式はこわな(ハバハート社製 model1089)6基を使用した。表1に各地点の設置期間とトラップナイト数を記した。設置は11月24日に行い、11月29日までオープンロックの状態ではわなに慣らす期間を設けた。

表1. わなの設置情報

わな設置箇所 (設置数)	設置期間(オープン ロック*1の日も含む)	トラップナイト*2
わなc(2基)	11/30～3/11	70
わなd(3基)	11/30～3/11	105
わなi(1基)	11/30～3/11	35

\*1エサを仕掛けわなが落ちないようにした状態

\*2わなが稼働していた夜の数(TN)

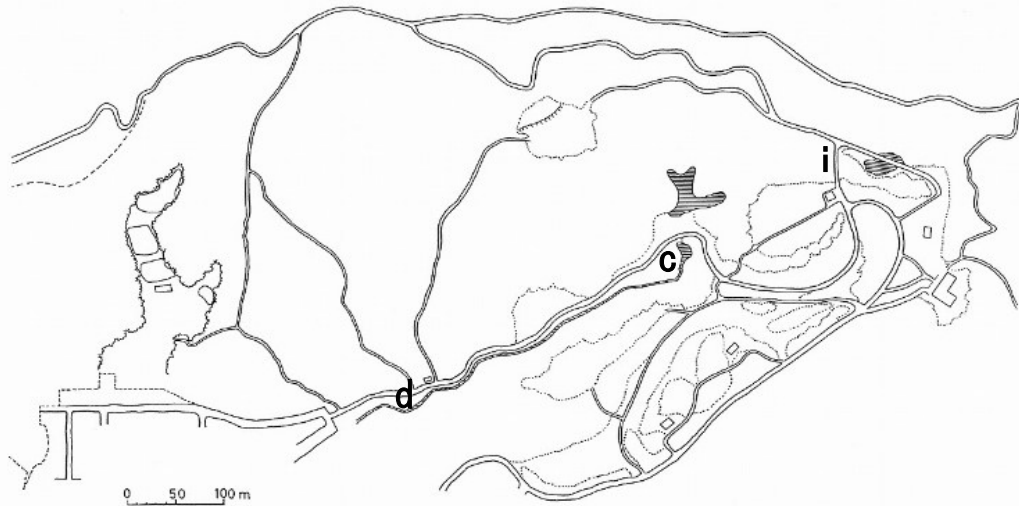


図1. わな(c、d、i)の設置場所

### 調査結果

9頭のアライグマが捕獲された(表2)。食わせ餌は、パン(チョコチップ入り)で捕まった。また、台湾リスは25頭捕獲された。ハクビシンは2頭であった。この他、ネコ *Felis catus*、タヌキ *Nyctereutes procyonoides*、ニホンイタチ *Mustela itatsi*、ハシブトガラス *Corvus macrorhynchos* が錯誤捕獲され(表3、4)、その場で放鳥獣した。

わな1基1日あたり何頭捕獲できたかを算出する捕獲効率(CPUE)は、アライグマでは0.043(210TN)であった。

表2. アライグマの捕獲実績

捕獲日	捕獲地点	性別	体重(g)	食わせ餌
12月1日	c	♂	8.6	パン
12月15日	c	♀	7.0	パン
12月22日	d	♂	7.2	パン
12月23日	c	♂	7.5	パン
1月20日	d	♂	7.2	パン
1月21日	c	♂	7.6	パン
1月21日	d	♀	5.9	パン
2月16日	d	♂	6.6	パン
3月4日	d	♂	5.8	パン

### 謝辞

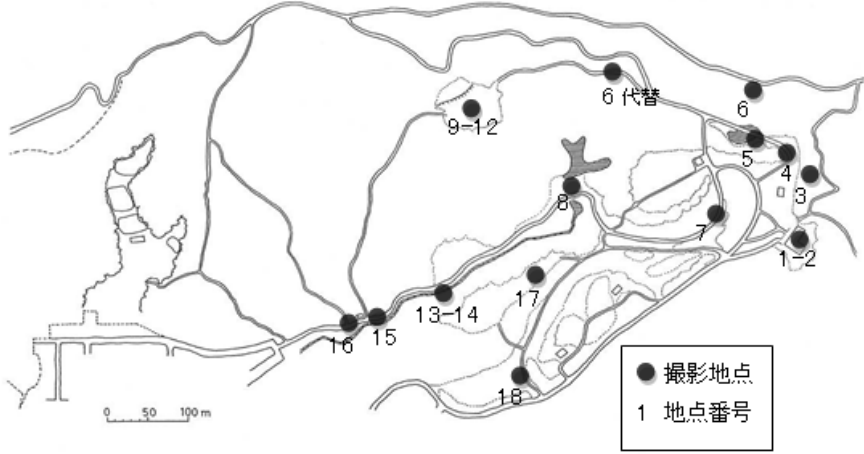
本事業実施にあたって、横浜自然観察の森友の会の今村修氏、石川裕一氏、岡田昇氏、落合道夫氏、岸本道明氏、高橋睦氏、中里幹久氏、水上重人氏、神奈川県野生動物リハビリテーターの岡みつる氏、他匿名1名から成る巡回ボランティアのみなさまには事業に参画、巡回等の労を取って頂く等、多大なるご支援を頂いた。ここに記して感謝申し上げます。

表 3. アライグマ以外に捕獲された動物

捕獲日	捕獲地点	種類	食わせ餌	備考
		(数字は捕獲数)		
12月1日	d	ネコ1	パン	
12月1日	d	ハシブトガラス1	パン	
12月2日	d	ハシブトガラス1	パン	
12月3日	d	ハシブトガラス1	パン	
12月7日	d	ハシブトガラス1	パン	
12月17日	c	タヌキ1	パン	
12月22日	c	タヌキ1	パン	
1月6日	d	タヌキ1		
1月14日	d	ハクビシン1	パン	
1月21日	d	台湾リス1	パン	
1月26日	d	台湾リス1	パン	
1月26日	c	台湾リス1	パン	
1月27日	c	タヌキ1	パン	
1月27日	d	台湾リス1	パン	
1月28日	c	ネコ1	パン	
1月28日	d	台湾リス1	パン	
2月2日	c	台湾リス1	パン	
2月4日	c	台湾リス1	パン	
2月4日	d	台湾リス1	パン	
2月8日	c	台湾リス1	パン	
2月9日	d	台湾リス1	パン	
2月16日	c	台湾リス1	パン	
2月16日	d	台湾リス1	パン	
2月17日	d	台湾リス1	パン	
2月18日	c	台湾リス1	パン	
2月24日	d	台湾リス1	パン	
2月25日	i	台湾リス1	パン	
2月25日	c	台湾リス1	パン	
2月25日	d	タヌキ1	パン	
3月2日	c	台湾リス1	パン	
3月2日	d	タヌキ1	パン	
3月3日	i	台湾リス1	パン	
3月4日	c	台湾リス1	パン	
3月9日	i	台湾リス1	パン	
3月9日	c	台湾リス1	パン	
3月9日	c	台湾リス1	パン	
3月9日	d	ハクビシン1	パン	
3月10日	i	イタチ1	パン	
3月11日	i	イタチ1	パン	
3月11日	c	台湾リス1	パン	
3月11日	c	台湾リス1	パン	

表 4. 地点別捕獲数

	アライグマ	台湾リス	ハクビシン	ネコ	タヌキ	イタチ	ハシブトガラス	合計
c	5	8	2	1	4	0	4	24
d	4	14	0	1	2	0	0	21
i	0	3	0	0	0	2	0	5
合計	9	25	2	2	6	2	4	50

<b>環境写真記録調査 (2021 年度)</b>			
掛下尚一郎・荒哲平 (公益財団法人 日本野鳥の会)			
調査場所 横浜自然観察の森園内全域各所 (18 地点)			
調査日 2021 年 8 月 21 日、2022 年 2 月 15 日 2 回			
調査開始	1985 年	次年度 継続	終了予定 一年
<b>調査目的</b>			
園内の環境施設の代表的な景観を定点から定期的に撮影することによって、環境の変化を記録する。			
<b>調査方法</b>			
現在の同じ地点からの景観の経年的な推移を記録するために、開園当時と比較可能な地点 18 ヶ所を選び、ほぼ同じ地点から、現在の環境を撮影した(図 1)。撮影は、落葉樹の葉が茂っている 8 月と、落葉している 2 月に行った。			
			
<p><b>図 1. 従来からの定点撮影の地点</b> (1985-1988 年度、2006 年度、2012 年度に撮影実施)</p>			



## 調査結果

これまでの調査履歴としては、下記のように3回の撮影を行なっている。

第1回撮影 1985-1988年度

第2回撮影 2006年度(2006年8月23日、2007年2月11日)

第3回撮影 2012年度(2012年9月29日、2013年3月3日)

第4回撮影 2016年度(2016年8月17日・24日、2017年2月15日・19日)

比較のためにこれら過去4回のうち第1回、第2回8月、第4回8月の写真も並べて掲載した。

今回は5年ぶりの調査だったが、全地点において第4回撮影との大きな変化は見られなかった。

### 撮影地点1 (モンキチョウの広場・生態園)



1988年



2006年



2016年8月



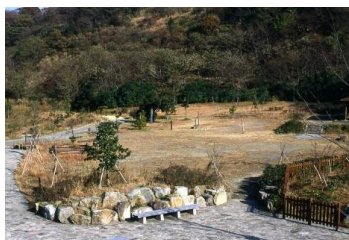
2021年8月



2022年2月



撮影地点 2 (モンキチョウの広場)



1988 年



2006 年



2016 年 8 月



2021 年 8 月



2022 年 2 月

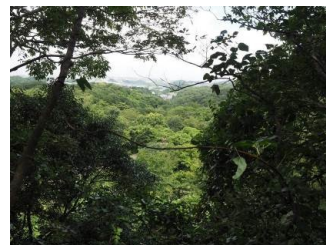
撮影地点 3 (モンキチョウの広場・自然観察センター)



1988 年



2006 年



2016 年 8 月



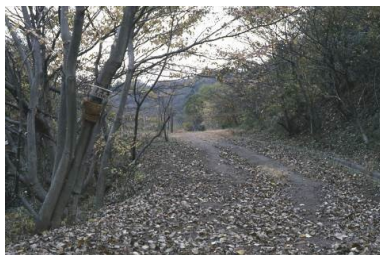
2021 年 8 月



2022 年 2 月



撮影地点 4 (コナラの道)



1988年



2006年



2016年8月



2021年8月



2022年2月

撮影地点 5 (ヘイケボタルの湿地)



1988年



2006年



2016年8月



2021年8月



2022年2月



撮影地点 6 (ピクニック広場斜面)



1988 年



2006 年



2016 年 8 月  
(代替地から)



2021 年 8 月



2022 年 2 月

撮影地点 7 (モンキチョウの広場斜面)



1988 年



2006 年



2016 年 8 月



2021 年 8 月



2022 年 2 月



撮影地点 8 (ミズキの谷の観察小屋)



1988 年



2006 年



2016 年 8 月



2021 年 8 月



2022 年 2 月

撮影地点 9 (ノギクの広場 崖際)



1988 年



2006 年



2016 年 8 月



2021 年 8 月



2022 年 2 月



撮影地点 10 (ノギクの広場)



1988 年



2006 年



2016 年 8 月



2021 年 8 月



2022 年 2 月

撮影地点 11 (ノギクの広場 崖)



1988 年



2006 年



2016 年 8 月



2021 年 8 月



2022 年 2 月



撮影地点 12 (ノギクの広場西側)



1988 年



2006 年



2016 年 8 月



2021 年 8 月



2022 年 2 月

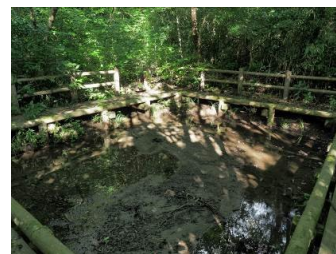
撮影地点 13 (ゲンジボタルの谷 東側水路流末)



1988 年



2006 年



2016 年 8 月



2021 年 8 月



2022 年 2 月



撮影地点 14 (ゲンジボタルの谷)



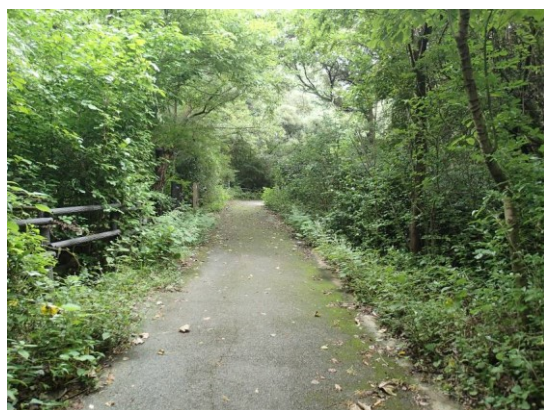
1988 年



2006 年



2016 年 8 月



2021 年 8 月



2022 年 2 月

撮影地点 15 (コナラの谷入口)



1988 年



2006 年



2016 年 8 月



2021 年 8 月



2022 年 2 月



撮影地点 16 (長倉口)



1988年



2006年



2016年8月



2021年8月



2022年2月

撮影地点 17 (アキアカネの丘・下)



1988年



2006年



2016年8月



2021年8月



2022年2月

撮影地点 18 (アキアカネの丘・上)



1988 年



2006 年



2016 年 8 月



2021 年 8 月



2022 年 2 月

## 希少植物調査～シラン原生地の選択的除草の効果～(2021 年度)

掛下尚一郎・荒哲平・中沢一将(公益財団法人 日本野鳥の会)

調査場所 ウグイスの道⑤～⑥の間の階段をはさんだ両側(南側・北側)

調査日 2021 年 6 月 5 日

調査開始 1999 年                      次年度 継続                      終了予定                      ー 年

### 調査目的

シランは、日あたりのよい湿った草地や斜面に生えるラン科の多年性草本である。環境省第4次レッドリスト(環境省 2012)では準絶滅危惧種(NT)、神奈川県レッドデータ生物調査報告書 2006(高桑他編 2006)では絶滅危惧 IB 類、横浜の植物(高橋他 2003)のレッドカテゴリでは絶滅寸前種(En-A)に位置づけられており、県内では数箇所しか原生地が確認されていない。横浜自然観察の森にある原生地では、夏もしくは冬に除草を行い、管理の効果を調べてきた(調査報告6～23)。2003 年度から 2008 年度までの6年間は、毎年5月に横浜雙葉中学校2年生の生徒が、総合学習の一環で、シラン以外の植物(主にススキなどのイネ科の高茎草本)をハサミで切って管理していた。2009 年度からは、レンジャーにより管理作業を行っている。この作業の際には、シランの株の踏みつけが必然的に起こってしまう。そこで、このような管理作業や、踏みつけ等の効果、影響をモニタリングする。

表 1. 各年の調査コードラート数

### 調査方法

50cm×50cm の針金で作成したコードラートを、シラン原生地にランダムに置き、その中の、花茎のついているシランの株と、花茎のついていない株を数えた。調査はレンジャーが行った。各年の調査コードラート(方形区)数は、2003 年の北側を除けば、20 か所以上に設定した(表1)。

年	南側	北側
2003	22	12
2004	29	34
2005	24	24
2006	27	32
2007	35	34
2008	20	34
2009	35	30
2010	30	25
2011	20	20
2012	20	22
2013	26	26
2014	21	20
2015	20	20
2016	21	21
2017	20	20
2018	21	20
2019	21	20
2020	21	20
2021	22	21



## 調査結果

### 1) 株数の年変化(図1)

北側では、シランの株数は2005年に急激な増加が見られて以降は大きな増減はなく安定していたが、2020年、2021年と過去18年の平均よりも下回った。

南側では、2012年以降微増傾向にあり平均値以上の株数で推移していたが、2016年は平均値よりも下回った。その後増減を繰り返し、2020年は過去16年の平均より上回ったが、2021年は大きく減少した。

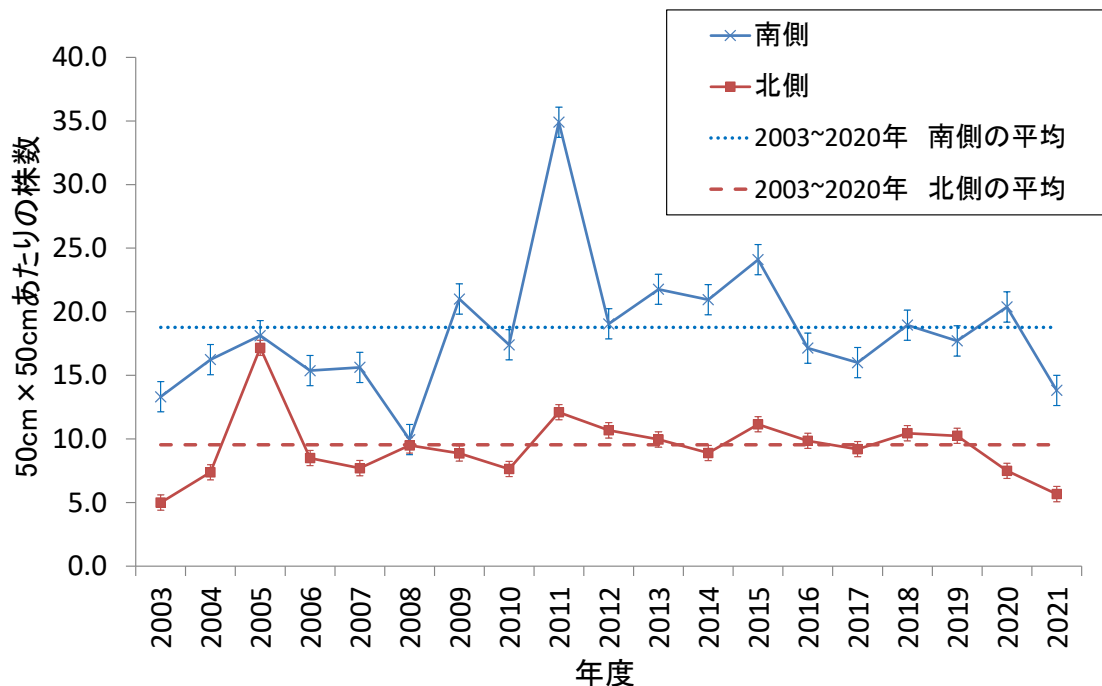


図1. シランの株数の年変化 (グラフの縦棒は標準誤差)

### 1) 花茎のある株の割合

シランは1株につき1本の花茎がつくが、栄養状態等により花茎がつかない株も存在する。そこで、50cm×50cmのコードラートあたりの株数と花茎のある株数を数え、その割合を求めた(図2)。

花茎のある株数の割合は、中学生が管理を始めた2003年から2011年まで、南側が北側を上回る割合を示していたが、2012年に初めて逆転した。しかし、2013年以降は再び南側が北側を上回っていた。

北側では、2005年に大きく減少し、2011年から2012年にかけて急激に増加した。以降は増減を繰り返し2016年は花茎のある株数が過去最高の割合を示した。その後は減少していたが、2021年はやや増加した。

南側では、3年に一度大きく減少する傾向が見られているが、2018年、2019年と続

いて減少した。2021 年は再び減少に転じた。

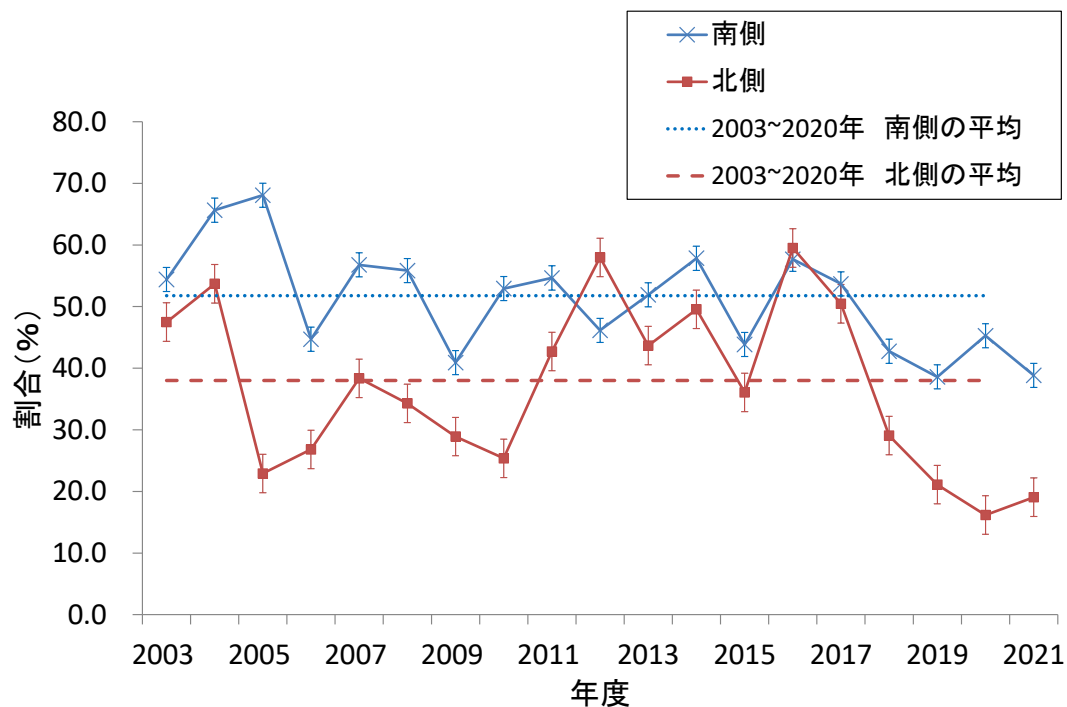


図2. シランの花茎のある株の割合の年変化 (グラフの縦棒は標準誤差)

## 2) 株数の推定

それぞれの生育地の面積を目測し、コドラートの面積 0.25 m<sup>2</sup>あたりの平均株数を乗じて生育株数を推定した。

南側は 0.25 m<sup>2</sup>あたりの平均株数は 13.8 で、生育面積は計測の結果、38.2 m<sup>2</sup>と見積もられたので、約 2114 株と推定された。また北側は 0.25 m<sup>2</sup>あたりの平均株数は 5.7、生育面積 28.2 m<sup>2</sup>と計測されたので、約 640 株と推定された。これらから、シラン原生地には 2754 株以上が生育しているものと推定された。

## 考察:

2021 年は、株数は北側も南側も減少した。花茎の割合は北側が増加し、南側は減少した。しかし、北側では花茎の割合は4年連続で平均を下回り、南側では再び減少に転じ、4年連続で平均を下回っているため、今後も注意が必要である。

2015 年以降、調査と同じ日に除草作業(選択的除草作業)を行っている。北側生育地では、2019 年、2020 年にサクラやミズキなどの枝落としをして日当たりを確保したことで、花株の割合が上昇した可能性が考えられる。しかし、株数の減少は抑えられていないことから、さらなる日当たりや生育面積確保のための枝落としや草刈りが必要と考える。

南側生育地では、2021 年度は株数および花茎の割合が平均を下回っていることか

ら競合する草本がシランの生育を阻害していることが考えられたため、シラン生育地内の除草をかなり強度に行った。特に背丈の高いススキをはじめとしたイネ科草本の刈り取りおよびシランに巻き付くコマツナギなどのツル植物の除去を行った。

#### 参考・引用した本・文献

- 環境省. 2012. 環境省第4次レッドリスト. 環境省
- (公財)日本野鳥の会サンクチュアリセンター. 2001. 横浜自然観察の森調査報告 6. (公財)日本野鳥の会サンクチュアリセンター.
- (公財)日本野鳥の会サンクチュアリ室. 2002～2011. 横浜自然観察の森調査報告 7～16. (公財)日本野鳥の会サンクチュアリ室.
- (公財)日本野鳥の会施設運営支援室. 2013～2020. 横浜自然観察の森調査報告 17～25. (公財)日本野鳥の会施設運営支援室.
- 高橋秀男・勝山輝男・田中徳久. 2003. 横浜の植物. 横浜植物会.
- 高桑正敏・勝山輝男・木場英久(編). 2006. 神奈川県レッドデータ生物調査報告書 2006. 神奈川県立生命の星・地球博物館.

「野草の調査と保護」が除去した植物(2021 年度)																																																																	
篠原由紀子・上原明子・佐々木美雪・八田文子・藤田薫・藤田剛・山路智恵子 (横浜自然観察の森友の会プロジェクト・野草の調査と保護)																																																																	
調査場所 横浜自然観察の森園内																																																																	
調査日 2021 年 4 月 1 日～2022 年 3 月 31 日																																																																	
調査開始	2002 年	次年度 継続 終了予定 一年																																																															
<b>調査目的</b> 園内で見つけて除去した園芸種・外来種の記録を残す。																																																																	
<b>調査方法</b> 除去した時、花暦と活動報告に記録した。																																																																	
<b>調査結果</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>種名</th> <th>除去した月</th> <th>場所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>アメリカフウロ</td> <td>5, 6 月</td> <td>ピクニック広場、長倉口</td> </tr> <tr> <td>エゴマ</td> <td>10, 11 月</td> <td>ミズキの道 10-11</td> </tr> <tr> <td>オオアマナ</td> <td>4 月</td> <td>コナラの道 8-9</td> </tr> <tr> <td>オオアラセイトウ</td> <td>5 月</td> <td>タンポポの道 13</td> </tr> <tr> <td>キヅタ</td> <td>12 月</td> <td>生態園</td> </tr> <tr> <td>コバンソウ</td> <td>4 月</td> <td>霊園口</td> </tr> <tr> <td>シンテツポウユリ</td> <td>5 月</td> <td>カシの森</td> </tr> <tr> <td>セイタカアワダチソウ</td> <td>6 月</td> <td>アキアカネ下の広場</td> </tr> <tr> <td>センリョウ</td> <td>3 月</td> <td>尾根道</td> </tr> <tr> <td>テイカカズラ</td> <td>12 月</td> <td>生態園</td> </tr> <tr> <td>ナンテン</td> <td>12 月</td> <td>カシの森</td> </tr> <tr> <td>ノシラン</td> <td>通年</td> <td>園内</td> </tr> <tr> <td>ハナニラ</td> <td>3 月</td> <td>長倉口</td> </tr> <tr> <td>ヒメリュウキンカ</td> <td>3 月</td> <td>ヘイケボタルの湿地</td> </tr> <tr> <td>ブタナ</td> <td>通年</td> <td>園内</td> </tr> <tr> <td>フラサバソウ</td> <td>2, 3, 4 月</td> <td>タンポポの道終</td> </tr> <tr> <td>ベニバナボロギク</td> <td>12 月</td> <td>カシの森</td> </tr> <tr> <td>ヘラオオバコ</td> <td>5 月</td> <td>ノギクの広場</td> </tr> <tr> <td>マメグンバイナズナ</td> <td>5 月</td> <td>ノギクの広場</td> </tr> <tr> <td>マンリョウ</td> <td>3 月</td> <td>ミズキの道 16</td> </tr> </tbody> </table>			種名	除去した月	場所	アメリカフウロ	5, 6 月	ピクニック広場、長倉口	エゴマ	10, 11 月	ミズキの道 10-11	オオアマナ	4 月	コナラの道 8-9	オオアラセイトウ	5 月	タンポポの道 13	キヅタ	12 月	生態園	コバンソウ	4 月	霊園口	シンテツポウユリ	5 月	カシの森	セイタカアワダチソウ	6 月	アキアカネ下の広場	センリョウ	3 月	尾根道	テイカカズラ	12 月	生態園	ナンテン	12 月	カシの森	ノシラン	通年	園内	ハナニラ	3 月	長倉口	ヒメリュウキンカ	3 月	ヘイケボタルの湿地	ブタナ	通年	園内	フラサバソウ	2, 3, 4 月	タンポポの道終	ベニバナボロギク	12 月	カシの森	ヘラオオバコ	5 月	ノギクの広場	マメグンバイナズナ	5 月	ノギクの広場	マンリョウ	3 月	ミズキの道 16
種名	除去した月	場所																																																															
アメリカフウロ	5, 6 月	ピクニック広場、長倉口																																																															
エゴマ	10, 11 月	ミズキの道 10-11																																																															
オオアマナ	4 月	コナラの道 8-9																																																															
オオアラセイトウ	5 月	タンポポの道 13																																																															
キヅタ	12 月	生態園																																																															
コバンソウ	4 月	霊園口																																																															
シンテツポウユリ	5 月	カシの森																																																															
セイタカアワダチソウ	6 月	アキアカネ下の広場																																																															
センリョウ	3 月	尾根道																																																															
テイカカズラ	12 月	生態園																																																															
ナンテン	12 月	カシの森																																																															
ノシラン	通年	園内																																																															
ハナニラ	3 月	長倉口																																																															
ヒメリュウキンカ	3 月	ヘイケボタルの湿地																																																															
ブタナ	通年	園内																																																															
フラサバソウ	2, 3, 4 月	タンポポの道終																																																															
ベニバナボロギク	12 月	カシの森																																																															
ヘラオオバコ	5 月	ノギクの広場																																																															
マメグンバイナズナ	5 月	ノギクの広場																																																															
マンリョウ	3 月	ミズキの道 16																																																															
<b>参考・引用した本・文献</b> 神奈川県植物誌 2018 神奈川県植物誌調査会 横浜の植物 2003 横浜植物会																																																																	

<b>自然情報収集調査(2021 年度)</b>			
金井 菜摘(公益財団法人 日本野鳥の会)・来園者・ボランティア・レンジャーなど			
調査場所 横浜自然観察の森園内全域			
調査日 2021 年度通年			
調査開始	1986 年	次年度 継続	終了予定 ー 年

**調査目的**

自然・生物の情報を収集し、自然解説・行事、一般来園者へのサービスとして活用する。また、生物リストや生物暦等の自然史資料を作成する際の資料とする。

**調査方法**

来園者、レンジャーなど職員、ボランティアの確認した生物の情報を収集する。情報は、記入者・確認年月日・分類(種類)・種名・確認地点・生きものの行動・写真かイラストを所定のカード(図1)に明記する。また、鳥類の記録に関しては上記の項目以外に天気・確認時間・環境・性令数などを追記したもの(図2)を別途使用する。これらの情報は月別に、綱別にまとめる。

**調査結果**

2021 年度は、全体で 762 件の情報提供があった。提供されたカードは、展示コーナー「森のにぎわい掲示板」の自然情報ボードに最新情報として展示した。

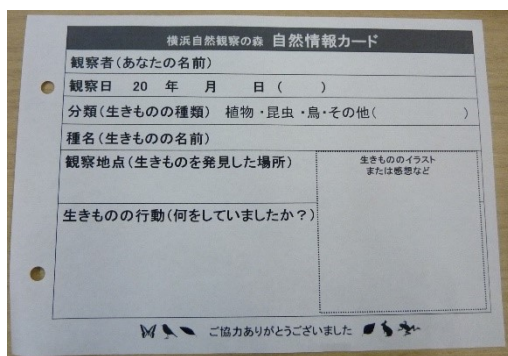


図 1. 自然情報カード

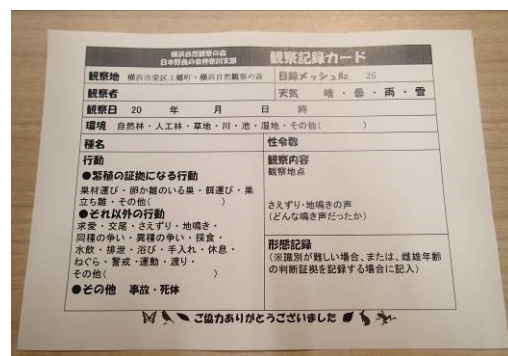


図 2. 観察記録カード (鳥類用)



横浜自然観察の森 友の会 会員動向調査(2021 年度)			
山口博一(横浜自然観察の森友の会)			
調査場所	横浜自然観察の森		
調査日	2021 年 3 月～2022 年 3 月		
調査開始	1986 年	次年度 継続	終了予定 ー 年
<b>調査目的</b>			
「横浜自然観察の森 友の会」の会員動向を把握し、施設運営及び事業、活動を推進していく上での基礎資料とする。			
<b>調査方法</b>			
会員名簿管理担当理事より氏名等個人情報を削除した会員データの提供を受け、そのデータをもとに「会員数の変化」「入会年度別会員数」「会員年齢分布」「入会会員内訳」「入会のきっかけ」の 5 項目についてデータを分析し、まとめた。			
<b>調査結果</b>			
1) 会員数の変化(図 1)			
2021 年度の会員数は 119 名で、対前年度比 24 名減少となった。感染症対策に伴う活動縮小における年度更新(登録)の遅れ等の影響も考えられる。			
2) 入会年別会員数(図 2)			
2021 年度の入会は 10 名であった。前年度の 10 名と同じであった。直近の 5 年間の入会者の継続率が約 34%となっており、前年度の約 55%から大きく低下した。			
3) 会員年齢分布(図 3)			
女性が 50 代から 70 代まで平均的に分布しているのに対して、男性は 70 代、60 代、50 代、80 代の順に多い。			
4) 入会会員内訳(図 4)			
女性で 10 代・40 代、男性で 10 代・40 代～70 代の各年代の入会があった。			

5) 入会のきっかけ(図 5)

新入会員の入会のきっかけでは、行事が 4 件、その他が 4 件であった(内訳は図内参照)。行事が前年度 2 件から増加しており、コロナ禍の影響から若干の回復傾向が見られたものと考えられる。

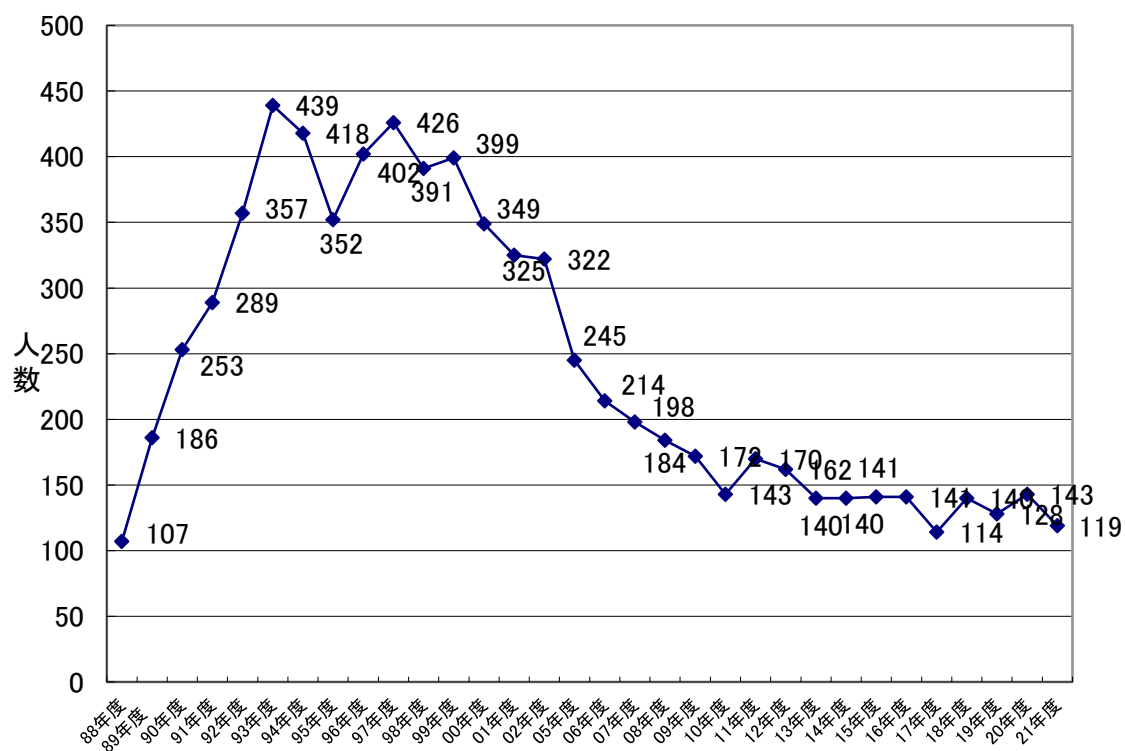


図1. 友の会会員数推移

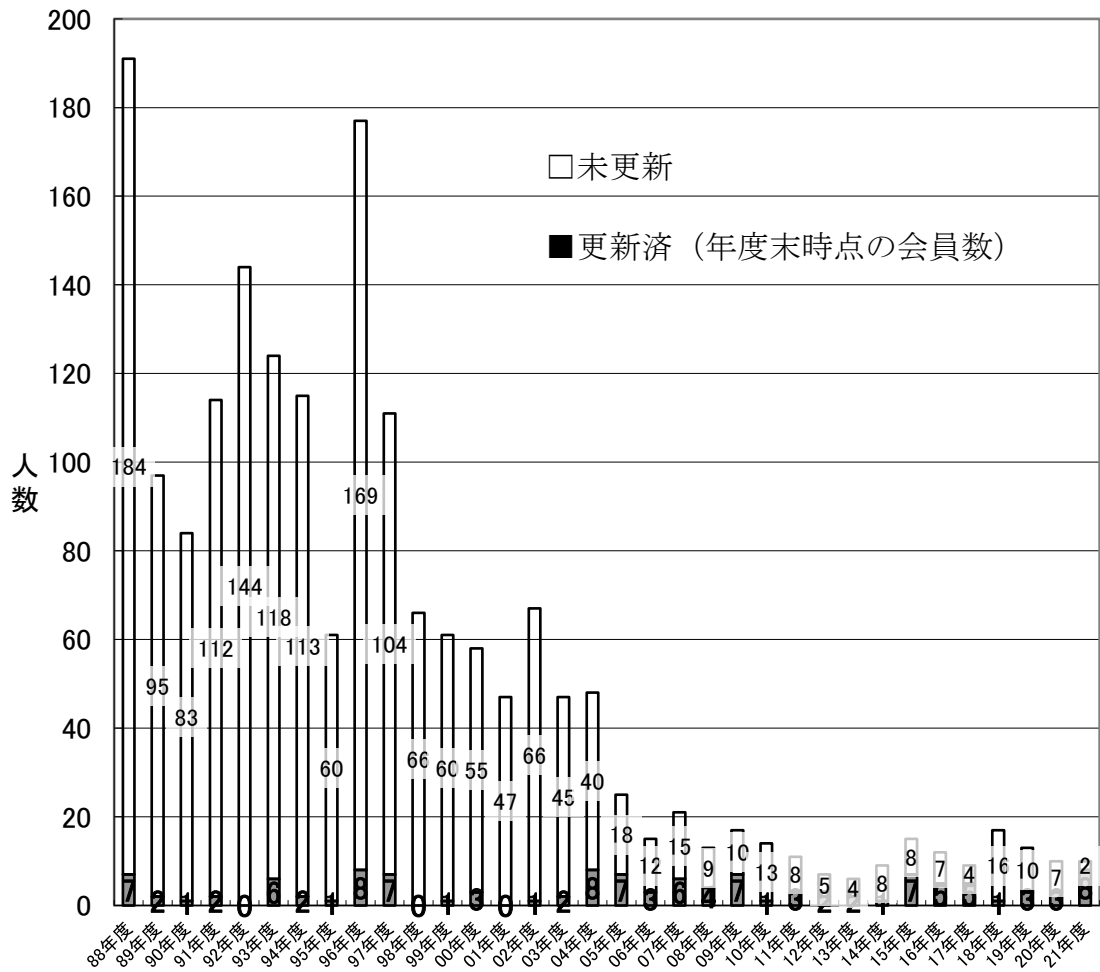


図2. 入会年度別会員数

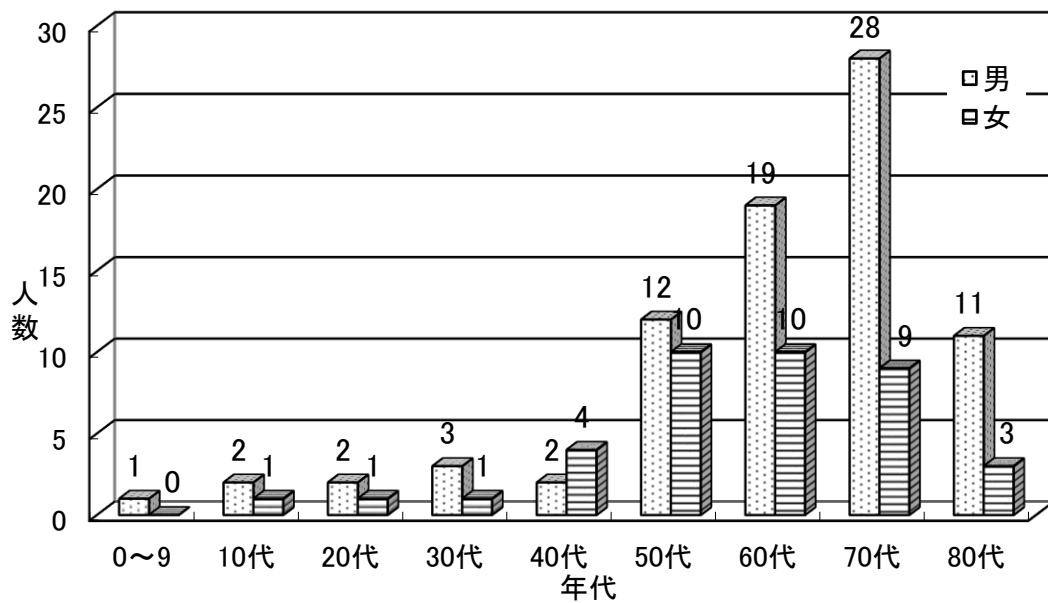


図3. 会員年齢分布

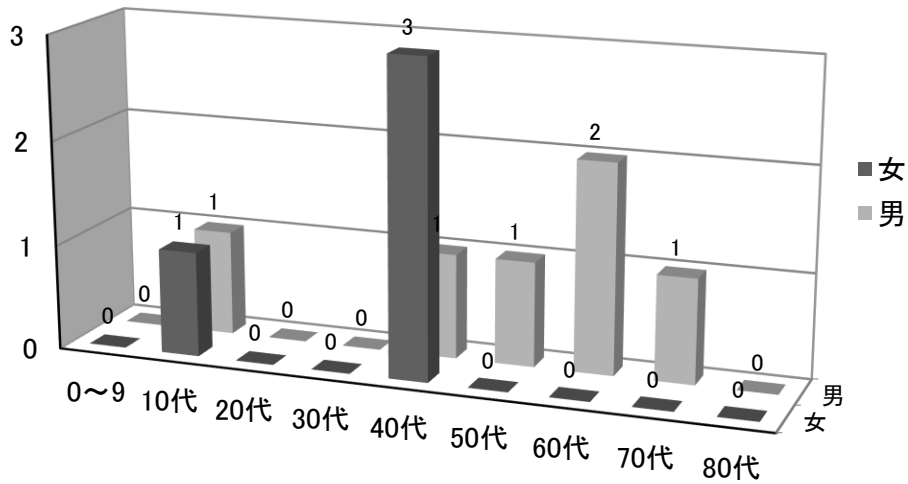


図4. 入会会員内訳

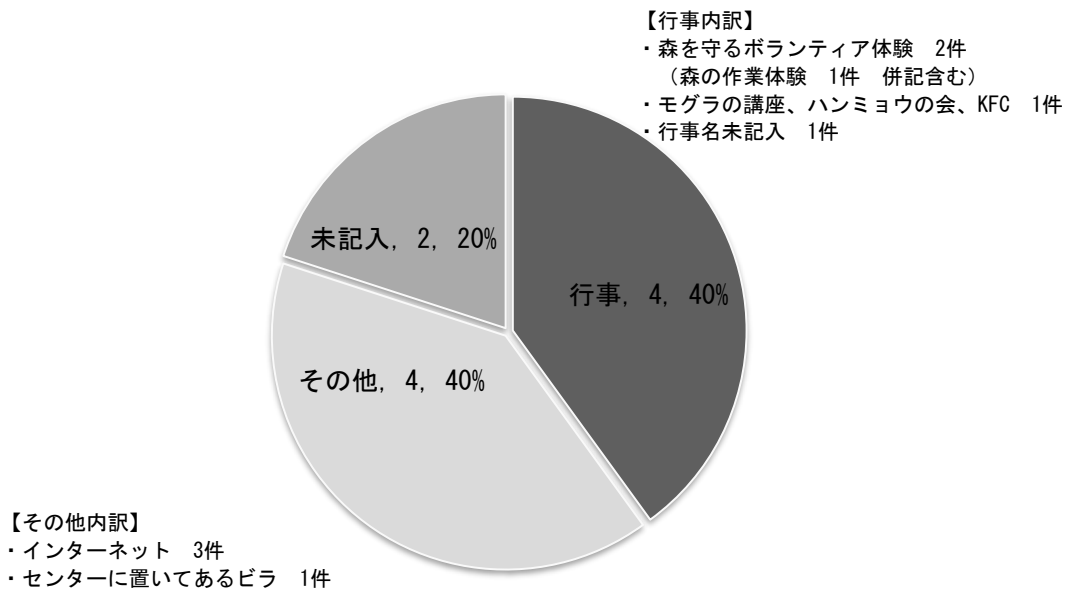


図5. 入会のきっかけ

自然観察センター入館者数(2021年度)			
松本麻依・掛下尚一郎(公益財団法人 日本野鳥の会)			
調査場所 自然観察センター			
調査日 2021年4月1日～2022年3月31日			
調査開始	1986年	次年度 継続	終了予定 一年
<p><b>調査目的</b></p> <p>利用者の動向を把握し、行事、展示、サービスなどをニーズに沿ったものとするための基礎資料として、入館者数をモニタリングする。</p>			
<p><b>調査方法</b></p> <p>自然観察センターへの入館者数はカウンター内にいるレンジャーが数取機で記録した。ただし、休館日に自然観察センター前に設置したパンフレットラックからガイドマップの持ち出しがあった場合には、持ち出す数を個人利用者数としてカウントした。主催行事の参加者数はレンジャーが、横浜自然観察の森友の会(以下友の会)の主催行事参加者数は行事を担当した友の会会員が把握し、記録した。友の会会員の活動人数は、友の会の活動報告日報から読みとり、または、友の会プロジェクトの担当レンジャーが記録した。また、友の会活動ではなく、施設の事業の補助等を行ったボランティア人数については、別途レンジャーが記録した。</p> <p>この調査における入館者数は、カウンターにいるレンジャーが確認できた範囲での記録である。問合せや電話に対応している時に、記録できていない入館者もいる。自然観察センターに入館していない来園者数は推定値である。過去の卒業論文研究の結果から、来館者の3倍を総来園者数とした。</p>			
<p><b>調査結果</b></p> <p>令和3(2021)年度は、自然観察センターを307日間開館した。休館日として、通常の日曜日(月曜日が祝日の場合は翌火曜日)、年末年始に休館した。この期間の利用者の実績は下記のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■自然観察センター利用者数 合計 27,271人 (前年度 20,362人 前年度比 133.9%)</li> <li>■入園者数(推定)約 8.2万人 (入館者数の約3倍)</li> </ul>			

■自然観察センター利用者の内訳

入館者数 計 24,121 人

(内訳)個人利用者 13,189 人 【構成比 48.4%】(前年度比 115.9%)

団体利用者 9,820 人(215 団体) 【36.0%】(前年度比 157.0%)

うちレクチャー実施 43 団体

行事参加者 853 人(14 回) 【3.1%】(前年度比 324.3%)

友の会行事参加者 259 人 【0.9%】(前年度比 291.0%)

ボランティア数 計 3,150 人 【11.6%】(前年度比 132.7%)

考察

自然観察センターの利用者の年度累計は、前年度比では 33.9%の増となった。すべての数字で利用者が増加したのは新型コロナウイルスによる行動制限の緩和が進みつつあるためと考えられる。しかし、今年度も緊急事態宣言やまん延防止等重点措置の発令に伴い、イベントの中止・縮小、宿泊体験学習の中止を余儀なくされ利用者数の回復は鈍っている。

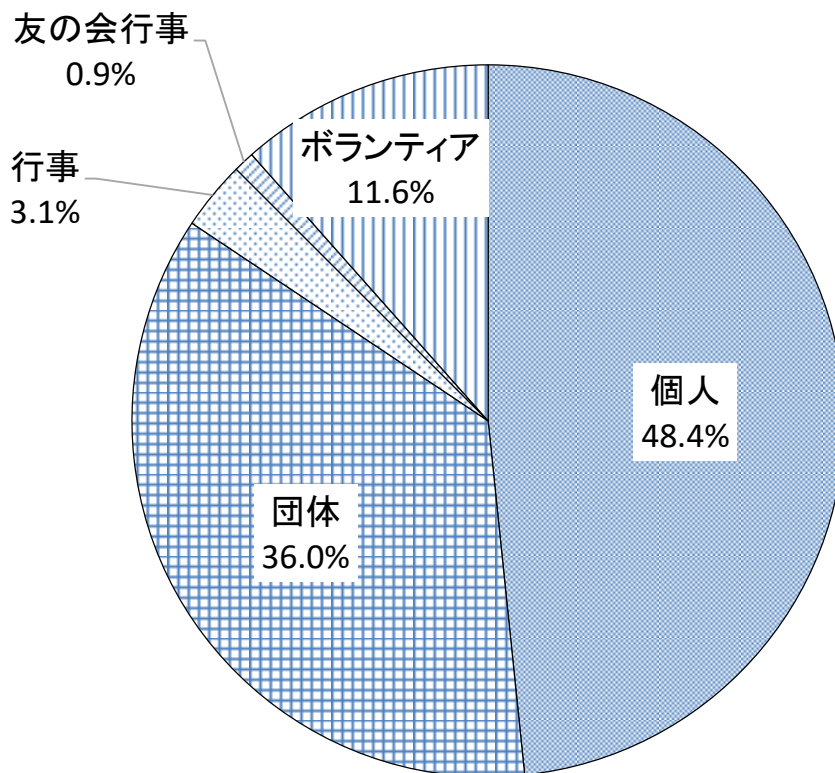


図1. 令和3(2021)年度のセンター利用者数の内訳

表 1. 令和 3 (2021) 年度 自然観察センター月別来園者数

年度	R3(2021)年度					
月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
入園者数(推定)	5,901	10,884	7,551	3,936	2,799	4,377
センター利用者数総計	1,967	3,628	2,517	1,312	933	1,459
前年同期比(%)	483%	852%	232%	163%	61%	94%
入館者合計	1,688	3,331	2,263	1,035	734	1,218
内訳 個人利用者	1,463	2,453	806	727	680	1,000
団体利用者	199	581	1,346	285	40	114
(団体数)	15	21	32	10	3	5
(対応団体数)	4	3	6	2	1	2
行事参加者	2	269	86	0	0	82
友の会行事参加者	24	28	25	23	14	22
ボランティア合計	279	297	254	277	199	241
内訳 友の会ボランティア	279	293	242	266	194	238
施設ボランティア	0	4	12	11	5	3
センター利用者数累計						
年度累計	1,967	5,595	8,112	9,424	10,357	11,816
前年同期比(%)	483%	672%	423%	346%	243%	203%
開園累計	1,401,187	1,404,815	1,407,332	1,408,644	1,409,577	1,411,036

年度							
月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年度合計
入園者数(推定)	7,497	14,139	10,098	6,441	3,561	4,632	81,816
センター利用者数総計	2,499	4,713	3,366	2,147	1,187	1,544	27,272
前年同期比(%)	85%	106%	158%	145%	61%	100%	134%
入館者合計	2,229	4,421	3,117	1,899	945	1,241	24,121
内訳 個人利用者	1,040	1,347	867	896	853	1,057	13,189
団体利用者	982	3,039	2,128	871	70	165	9,820
(団体数)	27	41	34	16	3	8	215
(対応団体数)	4	10	6	5	0	0	43
行事参加者	192	10	97	103	2	10	853
友の会行事参加者	15	25	25	29	20	9	259
ボランティア合計	270	292	249	248	242	303	3,151
内訳 友の会ボランティア	269	283	231	237	232	289	3,053
施設ボランティア	1	9	18	11	10	14	98
センター利用者数累計							
年度累計	14,315	19,028	22,394	24,541	25,728	27,272	27,272
前年同期比(%)	163%	144%	146%	146%	137%	134%	134%
開園累計	1,413,535	1,418,248	1,421,614	1,423,761	1,424,948	1,426,492	1,426,492

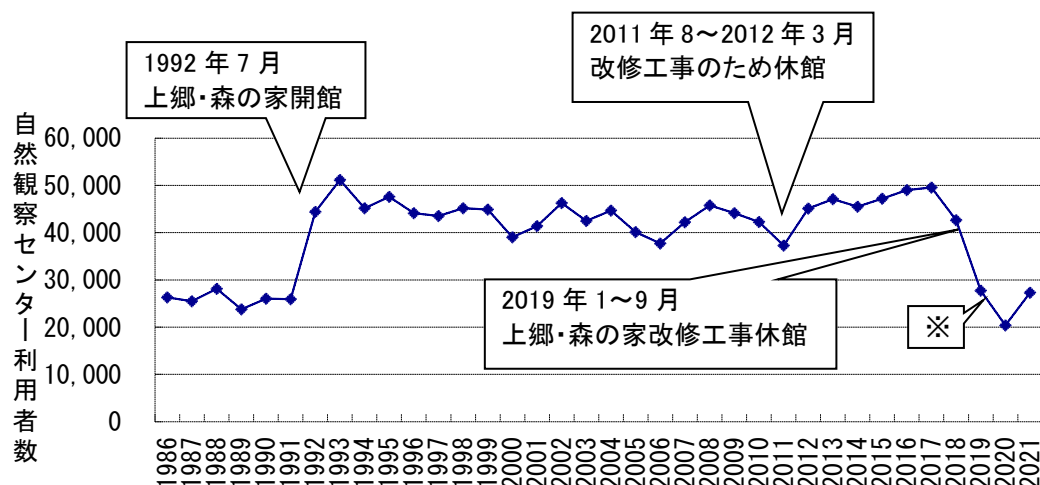


図 2. 開園以来の年度別来園者数の推移

※2020年2/28~5/31 新型コロナウイルス感染予防と感染拡大防止のため臨時休館

