

草地の鳥類スポットセンサス(2020 年度)				
奴賀俊光・掛下尚一郎(公益財団法人 日本野鳥の会)				
調査場所 ピクニック広場、アキアカネの丘上、モンキチョウの広場				
調査日 2020 年 4 月～6 月、10 月、2021 年 1 月～3 月				
調査開始	2018 年	次年度	継続	終了予定 一年
調査目的				
ピクニック広場の工事終了後(工事による立ち入り禁止期間 2014 年 10 月～2017 年 3 月 31 日)のモニタリング調査のひとつとして、草地の鳥類相を調べ、他の草地と比較する。				
調査方法				
モニタリングサイト 1000 の森林と草原の調査を参考にし(環境省自然保護局生物多様性センターほか 2009)、スポットセンサスを行った。森のセンサス調査月と同じ月(4、5、6、10、1、2、3 月)に、原則として第二日曜日(鳥のくらし発見隊のイベント日)の 8 時頃から実施した。各草地の中央を定点とし、2 分ごとに見聞きした種名、個体数を記録した。10 分間連続で行った。定点から半径 50m 以内か 50m より遠い(高空も含む)かで記録を分けた。どの地点も概ね半径 50m 以内に草地が含まれ、それよりも遠いと林の割合が多くなるため、ここでは 50m 以内の記録について議論し、50m より遠い記録は参考として掲載する。				
4～6 月を繁殖期、10 月を秋の渡り期、1～2 月を越冬期、3 月を春の渡り期として、記録された最大個体数をまとめた。				
表では、ピクニック広場を「P」、アキアカネの丘上を「A」、モンキチョウの広場を「M」と表記した。				
調査結果				
2020 年度の調査の結果、合計で 6 目 20 科 29 種を記録した(表 1)。記録された種数は、ピクニック広場で 15 種、とアキアカネの丘上で 16 種、モンキチョウの広場では 18 種だった。2019 年度と同様に、シジュウカラ、ヒヨドリ、ウグイス、メジロは全地点で確認率が高かった。				
繁殖期は、シジュウカラ、ヒヨドリ、ウグイス、メジロが全地点で記録された(表 2)。それぞれの地点で最大個体数が多かった種は、ピクニック広場とアキアカネの丘上ではメジロ、モンキチョウの広場ではハシブトガラスとメジロだった。種数、合計の個体数で				

は、モンキチョウの広場が共に一番多かった。秋の渡り期は、ヒヨドリが全地点で記録され、個体数も多かった(表 3)。越冬期は、シジュウカラ、ヒヨドリ、ウグイス、メジロ、アオジが全地点で記録された(表 4)。モンキチョウの広場で種数が最も多く、ピクニック広場で個体数が最も多かった。春の渡り期は、ハシブトガラス、ヒヨドリ、ウグイス、メジロ、アオジが全地点で記録された(表 5)。

表 1. 各調査地点で記録した種と確認率(7日間の調査で記録した日の割合)。

No.	目名	科名	種名	50m以内			50m外		
				P	A	M	P	A	M
1	ハト	ハト	キジバト		29%		14%		14%
2	カッコウ	カッコウ	ホトトギス	14%			14%	14%	14%
3	タカ	ミサゴ	ミサゴ				14%		
4		タカ	トビ				14%		29%
5			ツミ	14%					
6	キツツキ	キツツキ	コゲラ	14%		14%		14%	
7			アオゲラ						14%
8	スズメ	モズ	モズ		14%		14%		
9		カラス	ハシボソガラス			14%	14%	14%	14%
10			ハシブトガラス	29%	29%	43%	100%	100%	100%
11		シジュウカラ	ヤマガラ		43%	57%	14%	14%	29%
12			シジュウカラ	71%	43%	86%	43%	14%	29%
13		ツバメ	ツバメ		14%				
14		ヒヨドリ	ヒヨドリ	100%	71%	71%	86%	71%	86%
15		ウグイス	ウグイス	100%	86%	71%	57%	57%	71%
16		エナガ	エナガ	14%	14%	14%			
17		メジロ	メジロ	86%	71%	100%	57%	29%	71%
18		ヒタキ	シロハラ			14%			
19			アカハラ			14%			
20			オオルリ				14%		
21		スズメ	スズメ	14%	14%				
22		セキレイ	ハクセキレイ			14%			
23		アトリ	カワラヒワ	14%	29%	14%			
24			ウソ			14%			
25			シメ			43%		14%	
26		ホオジロ	ホオジロ	57%	14%				
27			アオジ	29%	29%	43%			
28	キジ	キジ	コジュケイ	43%	14%	14%	71%	57%	29%
29	(スズメ)	チメドリ	ガビチョウ	29%	43%	29%	71%	100%	100%
	6目	20科	29種	15種	16種	18種	15種	12種	13種

表 2. 繁殖期(4~6月)の最大個体数

No.	繁殖期(4~6月) 種名	50m以内			50m外		
		P	A	M	P	A	M
1	ホトギス	1			1	1	1
2	トビ				1		1
3	ツミ	1					
4	コゲラ			1			
5	ハシボソガラス			1	1	2	1
6	ハシブトガラス	1		4	4	3	5
7	ヤマガラ		1	1	1	1	1
8	シジュウカラ	1	2	2	1		1
9	ツバメ		1				
10	ヒヨドリ	1	1	1	1	1	1
11	ウグイス	2	3	2	4	3	4
12	エナガ		1				
13	メジロ	3	6	4	1	1	1
14	オオルリ				1		
15	スズメ	1	1				
16	ハクセキレイ			1			
17	カワラヒワ	1	1				
18	シメ			1		1	
19	ホオジロ	1					
20	コジュケイ	2		1	1	1	1
21	ガビチョウ		1	2	2	2	2
	種数	11	10	12	12	10	11
	合計最大個体数	15	18	21	19	16	19

表 3. 秋の渡り期(10月)の個体数

No.	秋の渡り期(10月) 種名	50m以内			50m外		
		P	A	M	P	A	M
1	キジバト		1				
2	モズ		1		1		
3	ハシブトガラス		1		2	2	1
4	ヤマガラ			1			
5	シジュウカラ	1		3			
6	ヒヨドリ	2	7	4	1	1	3
7	ウグイス	1					1
8	メジロ	1		2			1
9	コジュケイ				1		
10	ガビチョウ	1	1		2	1	2
	種数	5	5	4	5	3	5
	合計最大個体数	6	11	10	7	4	8

表 4. 越冬期(1~2月)の最大個体数

No.	越冬期(1~2月)	50m以内			50m外		
	種名	P	A	M	P	A	M
1	キジバト		1		1		1
2	コゲラ	1				1	
3	アオゲラ						1
4	ハシブトガラス				3	2	2
5	シジュウカラ	6	1	2		1	
6	ヒヨドリ	2	2	2	1	2	2
7	ウグイス	1	1	1			
8	エナガ	1		1			
9	メジロ	2	2	4			
10	シロハラ			1			
11	アカハラ			1			
12	カワラヒワ		1	1			
13	ウソ			1			
14	シメ			1			
15	ホオジロ	1	1				
16	アオジ	1	1	2			
17	コジュケイ	3			1	2	
18	ガビチョウ	3	1		2	2	1
	種数	10	9	11	5	6	5
	合計最大個体数	21	11	17	8	10	7

表 5. 春の渡り期(3月)の最大個体数

No.	春の渡り期(3月)	50m以内			50m外		
	種名	P	A	M	P	A	M
1	ミサゴ				1		
2	ハシブトガラス	2	2	2	10	2	3
3	ヤマガラ		1	1			
4	シジュウカラ			1			
5	ヒヨドリ	3	2	2	1	1	1
6	ウグイス	1	2	2	2	3	2
7	メジロ	1	3	2	1	1	1
8	アオジ	1	3	2			
9	コジュケイ	2	1		2	2	2
10	ガビチョウ				1	1	1
	種数	6	7	7	7	6	6
	合計最大個体数	10	14	12	18	10	10

考察

種数、合計の個体数について、過年度(奴賀ほか 2020)との比較を表 6 に示す。

2018~2020 年度までの結果と比べると、全ての地点で種数、個体数とも大きな変化は見られない。また、地点間を比べても、ピクニック広場だけが種数、個体数が少ない、ということもないようである。ピクニック広場の 2018~2019 年度の個体数の減少については、2018 年度はムクドリやスズメ、秋の渡り期のヒヨドリなどの群れが記録された

ためである。ヒヨドリは通過個体であったが、ムクドリとスズメはピクニック広場内で記録されており、草地で採食していた。ピクニック広場の工事終了後に生育してきた餌となる植物の種類、量により、これらの種、個体数に変化があったと考えられる(大浦2019)。

今回、まだ3年分のデータのため、今後も調査を継続し、草地の鳥類相をモニタリングしていく予定である。

表 6. 種数、最大個体数の合計の比較

	場所 / 年度	2018	2019	2020
種数	ピクニック広場	17	16	15
	アキアカネの丘上	19	16	16
	モンキチョウの広場	17	13	18
最大 個体数 の合計	ピクニック広場	91	32	44
	アキアカネの丘上	42	33	39
	モンキチョウの広場	55	36	47

謝辞

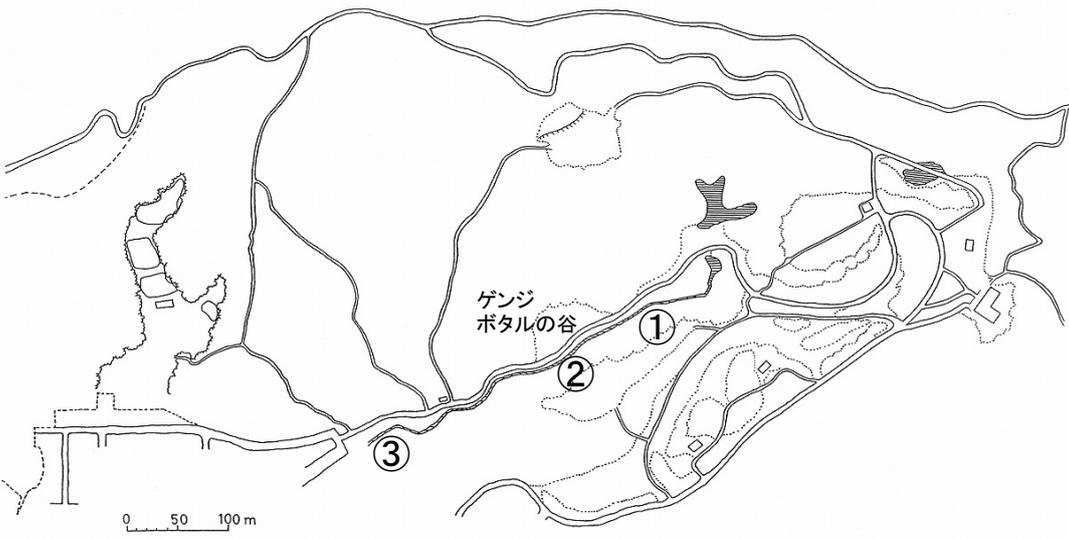
調査にご協力いただいた、榎本智恵子氏にお礼申し上げます。

参考・引用した本・文献

環境省自然保護局生物多様性センター・財団法人日本野鳥の会・特定非営利活動法人バードリサーチ. 2009. モニタリングサイト1000 森林・草原の鳥類調査ガイドブック(2009年4月改訂版).

奴賀俊光・掛下尚一郎・中里幹久・今村修・岩崎由春・上原明子・槇野淳一・水上重人・山本直彦・山本なおみ・佐々木彩愛. 2020. 草地の鳥類スポットセンサス(2019年度). 横浜自然観察の森調査報告 25, pp92-96.

大浦晴寿. 2019. 横浜自然観察の森に出現した草地の鳥類相に及ぼした影響その後. 横浜自然観察の森調査報告 24, pp10-17.

水辺の生きもの調査(2020 年度)	
奴賀俊光・大久保香苗・金井菜摘・中沢一将(公益財団法人 日本野鳥の会)	
調査場所	いたち川沿い 3 地点 (ミズキの道⑮～⑯間、ミズキの道⑮、ミズキの道⑬)
調査日	2020 年 4 月 22 日、7 月 21 日、10 月 20 日、2021 年 1 月 22 日
調査開始	2007 年 次年度 継続 終了予定 一 年
<p>調査目的</p> <p>いたち川沿いの水辺環境の変化を把握するため、水生生物の個体数密度のモニタリングを行った。</p> <p>調査方法</p> <p>調査はいたち川沿いの 3 地点 (図 1) で、年間を通して計 4 回実施した。降雨の影響を避けるため、前日や当日に強雨が無い日を調査日とした。</p> <p>各調査地点でそれぞれ 25cm 四方 (625 cm²) の調査区を 3 つ設定し、調査地点の環境を調べて記録し、水生生物を採取・分類して大まかな分類群ごとの個体数を記録した。</p> <p>調査地点①(ミズキの道⑮～⑯間)はトレイル沿いで三面護岸が施されている。調査地点②(ミズキの道⑮)は、①と同様にトレイル沿いで、ゲンジボタルの谷の向かい側に位置し、片側が崖となっている。調査地点③(ミズキの道⑬)は、トレイルから離れており、周囲を木々に覆われている。</p>	
	
図 1. 調査地点	

調査結果

4回の調査で、調査地点①では計10分類、②では計12分類、③では計5分類の水生生物が確認され、調査地点②が分類数、分類ごとの個体数ともに最も多い結果となった(表1)。

きれいな水の指標生物であるカワニナ・カワゲラ類・ウズムシ類・ヘビトンボ類の確認については、カワニナ、カワゲラ類が調査地点①②③で、ウズムシ類が調査地点①②で、ヘビトンボ類が調査地点②で確認できた。

調査地点①の10月の流速、1月の水温と流速は、十分な水量がなかったため、記録できなかった。

考察

きれいな水の指標生物である、カワニナ・カワゲラ類・ウズムシ類・ヘビトンボ類が確認されたことから、生息環境としては良好な状態を保っていると考えられる。特に調査地点②では、昨年引き続きこれらの指標生物が全て確認できた。また上流の調査地点①では3種類、下流の調査地点③では1種類が確認できているので、上流側の方が生息環境が良好な状態であると考えられる。

調査地点③では、昨年の台風や集中豪雨等で堆積した土砂が残っており、依然として砂や小石が多い環境だった。

表1 いたち川源流沿いで確認された水生生物(2020年度)

調査地点	①				②				③			
	4/22	7/21	10/20	1/22	4/22	7/21	10/20	1/22	4/22	7/21	10/20	1/22
シジミ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カワニナ	1	0	1	0	5	4	6	5	1	0	8	10
モノアラガイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
サカキガイ	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ウズムシ(アラリア)のなかま	0	1	0	0	12	2	2	0	0	0	0	0
イトミミズ	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
ヒルのなかま	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カヤハエのなかま	4	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
ヒラタドロムシのなかま	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヘビトンボのなかま	0	0	0	0	1	1	3	3	0	0	0	0
トビケラのなかま	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
セミ、アメンボのなかま	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
トンボのなかま	0	2	1	0	2	4	3	1	0	1	0	1
カワゲラのなかま	4	0	0	4	7	1	3	9	0	0	1	3
カゲロウのなかま	0	0	1	0	60	72	1	0	0	0	0	0
ミズムシ	0	0	0	0	7	4	0	8	0	0	0	0
ヨコエビ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ゲンジボタル	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
ガガンボ	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0
その他	0	21	2	0	7	22	6	3	0	0	0	1
計	16	24	5	7	104	111	24	33	1	2	9	15
種類数	5	3	4	3	9	9	7	8	1	2	2	4
年度内分類数				10				12				5

表2. 調査地点ごとの水環境の変化

	①				②				③			
	4/22	7/21	10/20	1/22	4/22	7/21	10/20	1/22	4/22	7/21	10/20	1/22
水温(°C)	15.1	20.5	14.5	-	15.0	18.5	15.5	11.0	14.7	18.5	15.5	7.4
川幅(cm)	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	100.0	120.0	120.0	120.0	120.0
流速(s/50cm)	53.8	50.0	-	-	27.0	27.8	27.8	2.2	24.2	24.2	9.7	2.7
水深(cm)	1.8	1.9	1.9	0.2	1.8	7.3	6.2	3.3	10.7	15.3	12.0	18.2

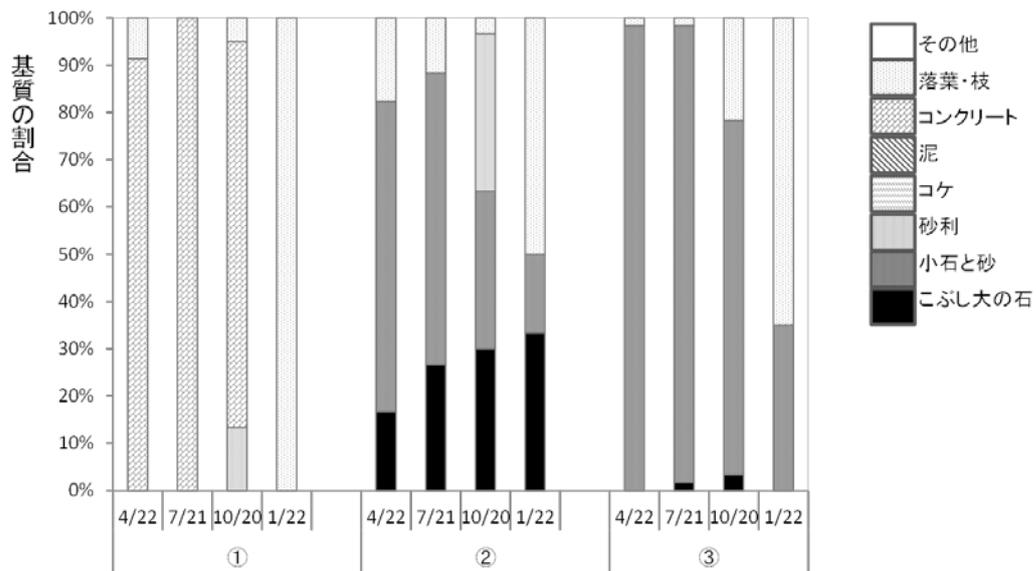


図2. 調査地点ごとの水底基質の変化

横浜自然観察の森における外来種の採集記録(2020 年度)				
奴賀俊光 (公益財団法人 日本野鳥の会)				
調査場所	横浜自然観察の森 園内各地			
調査日	2020 年 4 月～6 月			
調査開始	2018 年	次年度	継続	終了予定 一年
調査目的				
<p>横浜自然観察の森では、開園当初(1986年)より、自然情報カード(金井ほか2020)やレンジャーらの日々の記録(奴賀ほか 2020)により、生物の情報を収集している。これらの記録に基づき、過去に記録がなく、近年記録されるようになった生物のうち、人為的に持ち込まれた移入種であると判断された種は、採集・駆除を行っている。</p>				
○カワリヌマエビ属				
<p>横浜市内でのカワリヌマエビ属の記録は、1999年に下水処理場の放流水によって再生された入江川からの記録が最初であり、その後、市内の河川調査で確認地点が増えている(横浜市環境科学研究所 2016)。観察の森では2015年夏にはじめて確認された(横浜市環境科学研究所 2016)。カワリヌマエビ属は、在来種であるヌカエビの生息を脅かす存在であることから(横浜市環境科学研究所 2016)、以来、カワリヌマエビ属を採集した場合は駆除し、その数を記録することとした。</p>				
○モリアオガエル				
<p>2019年、これまで記録がなかったモリアオガエルが園内の複数個所で確認された。同時多発的に出現したこと、周辺にモリアオガエルの生息地が確認されていないこと(新井 1997)から、人為的に持ちこまれた移入種であると判断した。園内の在来種への影響を考慮し、モリアオガエル(成体と卵塊)を確認した場合は、これ以上増加させないために、採集することとした。</p>				
調査方法				
○カワリヌマエビ属				
<p>水生生物調査やイベントで採集した水生生物のうち、カワリヌマエビ属を採集した場合は、採集地点と個体数を記録し、放流せずセンターに持ち帰り、冷凍保存した。</p>				
○モリアオガエル				
<p>成体や卵塊を目撃した場合は、採集地点と個体数(卵塊数)を記録し、採集してセンターに持ち帰った。成体はサンプルとして冷凍保存し、卵塊は土に埋めて処分した。</p>				

調査結果と考察

○カワリヌマエビ属

2020年度は、いたち川沿いのミズキの道 15 から長倉口にかけて、カワリヌマエビを合計 26 個体採集した(表 1)。昨年度は、ミズキの道 14 で合計 40 個体が採集されている(奴賀 2020)。調査を開始した 2018 年から累計で、162 個体を採集した。採集される場所や個体数に変化がないか、今後もモニタリングを継続する必要がある。

表 1. カワリヌマエビ属採集記録

No.	年	月	日	場所	個体数	調査人数	採集時間(分)	備考
1	2020	4	22	ミズキ15	1	2	10	水辺の生きもの調査時
2	2020	10	20	ミズキ15	21	3	5	水辺の生きもの調査時
3	2021	1	22	長倉口	1	2	10	水辺の生きもの調査時
4	2021	1	22	ミズキ15	3	2	10	水辺の生きもの調査時
合計					26			

○モリアオガエル

2020年度は、ヘイケボタルの湿地、ミズスマシの池、トンボ池 2 の計 3 か所でモリアオガエルを確認し、採集した。合計で卵塊 11 個、成体 2 個体を採集した(表 2)。

目視での確認の他、鳴き声でもモリアオガエルを確認しており、採集結果以上の個体数が生息していると考えられた。今後も生息状況に注意していく必要がある。

表 2. モリアオガエル採集記録

No.	年	月	日	場所	卵塊	成体	備考
1	2020	5	20	ヘイケボタルの湿地	1		駆除
2	2020	6	4	ミズスマシの池	1		駆除
3	2020	6	18	トンボ池2	3		駆除
4	2020	6	18	ミズスマシの池	1		駆除
5	2020	6	21	トンボ池2	1		駆除
6	2020	6	23	ヘイケボタルの湿地		1	駆除
7	2020	6	23	トンボ池2	2	1	駆除
8	2020	6	27	トンボ池2	2		駆除
合計					11個	2個体	

参考・引用した本・文献

新井一政. 1997. 金時山山麓(南足柄市)で発見されたモリアオガエル. 神奈川自然誌資料 18: 27-29.

金井菜摘・奴賀俊光・来園者・ボランティア・レンジャーなど職員. 2020. 自然情報収集調査(2019年度). 横浜自然観察の森調査報告 25: 157.

奴賀俊光. 2020. 外来種カワリヌマエビ属の採集記録(2019年度). 横浜自然観察の森調査報告 25: 103.

奴賀俊光・ボランティア・レンジャーなど職員. 2020. 月別鳥類出現率記録調査(2019年度). 横浜自然観察の森調査報告 25: 76.

横浜市環境科学研究所. 2016. 横浜の川と海の生物(第 14 報・河川編).

水生ホタル類成虫の発生数調査(2020 年度)			
奴賀俊光(公財団法人 日本野鳥の会) 今村 修(横浜自然観察の森友の会)			
調査場所 「へイケボタルの湿地」、「ミズキの谷」の池～長倉口～長倉町小川 アメニティまでのいたち川源流部とその支流の「コナラの谷」			
調査日 2020 年 5 月 27 日・ 6 月 3 日・ 6 月 10 日・ 6 月 17 日・ 6 月 25 日 7 月 2 日・ 7 月 8 日・ 7 月 16 日・ 7 月 22 日・ 7 月 29 日			
調査開始	1986 年	次年度	継続 終了予定 ー 年
調査目的 水辺環境の変化の指標生物として、幼虫時代を水中で過ごす水生ホタル類(ゲンジボタル、へイケボタル)について、成虫の発生数のモニタリングを行った。			
調査方法 調査は週 1 回の頻度で上記に示す調査日に計 10 回行った。これら調査日の 19:30 から 21:00 の時間帯に、ゲンジボタルとへイケボタルの生息地を一定のコースで歩き、発光している成虫の個体数を目視により記録し、発生数として記録した。調査区には園外のいたち川下流の長倉町小川アメニティも含めた(調査区 G)。また調査区 A と H の間の調査区域外のミズキの道ぞいの草地や林縁も移動途中で発光が認められれば記録し(「モンキチョウの広場」、「桜林」)、アキアカネの丘(下)のトンボ池も調査対象に含めた。 発光個体数は調査区に分けて記録した(図 1)。調査区 A(「ミズキの谷」の池)と H(「へイケボタルの湿地」)は止水環境、その他の調査区(いたち川)は流水環境であった。川沿いの調査区間の長さは、B が 141.5m、C が 237.5m、D が 97.0m、E が 88.0m、F が 182.5m、G が 148.5m であった。 現地調査は今村修が行い、横浜自然観察の森友の会会員の水上重人氏の協力を得た。データの取りまとめは、奴賀俊光が行った。			
調査結果 ●ゲンジボタル 2020 年に初めてゲンジボタルの成虫の発光を確認した調査日は、調査 2 日目の 6 月 3 日(5 頭)であった(図 2)。以降、7 月 2 日までは発光が記録され、7 月 8 日には 0 となっていた。			

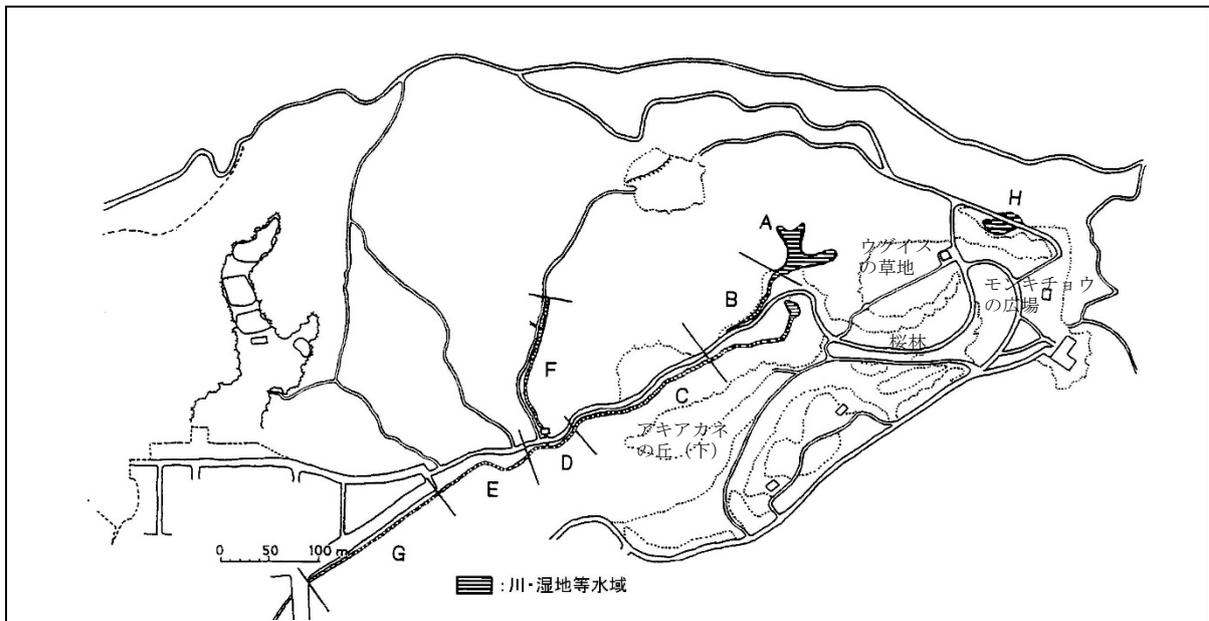


図 1. 調査地域

調査日当たりの発光個体数の最大日は、6月17日(108頭)であった(図2)。調査区ごとの発生数のピークを比較すると、調査区B、C、D、Eでは6月17日、調査区Gでは6月3日が最大であった。調査区B、C、Fでは、他の調査区より遅くまで発光が記録された(図3)。

調査区ごとに生息密度を比較すると、密度が最大だったのは前年度、前々年度と同じ調査区Cで、生息密度は10mあたり4.88頭であった(図4)。調査区Cの生息密度は10mあたり8.25頭(2019年)、6.4頭(2018年)、7.54頭(2017年)、3.87頭(2016年)、2.27頭(2015年)、3.61頭(2014年)、2.62頭(2013年)、7.24頭(2012年)、2.99頭(2011年)と推移している(横浜自然観察の森調査報告17、同18、同19、同20、同21、同22、同23、同24、同25)。

調査期間に調査区で確認された全ての成虫の発光目撃数を累計した値は198頭であった。この値は各調査日の目撃数の積算値であって正確な発生数ではないが、各年の発生数を反映した指標として使える。そこで調査区のみを累計個体数を本年度と過去10年間(2010～2019年度)の発光目撃数の平均値247.2頭と比較すると、累計個体数では昨年度よりも少なく、過去10年の平均個体数よりも少ない発生数を記録した(図5)。

表2にいたち川沿い以外における分布記録を示す。調査区Hにおける記録は、「へイケボタルの湿地」及び、湿地の尾根側斜面から水が浸み出している環境での記録である。斜面からの水の浸み出しにより、小規模ながら流水環境が成立していた。

また調査区域外(桜林)でも発光を確認した。調査区域外は、調査区と調査区の間を移動中に観察した記録である。

●へイケボタル

2020年に初めてへイケボタルの成虫の発光を確認した調査日は、6月3日(14頭)であった(図2)。7月22日(3頭)まで確認できた。

調査日当たりの発光個体数の最大日は6月17日で、175頭を確認した(図2)。

調査期間に確認された全ての成虫の発光目撃数を累計した値は570頭であった。調査区の累計は549頭、調査区外21頭であった。調査区の累計個体数を本年度と過去10年間(2010～2019年度)の発光目撃数の平均値551.2頭と比較すると、今年度は概ね平均に近い発生数だった(図6)。

表3に調査区H「ヘイケボタルの湿地」以外における分布記録を示す。ヘイケボタルは、半数以上の432頭が調査区Hで見られた。次いでいたち川沿いの調査区B、Cで多く、合計すると106頭を記録した。調査区B、Cはミズスマシの池、ゲンジボタルの谷の流末の、水の流入、流出のある池であった。

考察

●成虫の発生数について

ゲンジボタルについては、年度の累計数は過去10年間の平均値よりも低く、前年度よりも少なかった。

ヘイケボタルについては、年度の累計数は過去10年間の平均値と概ね近い発生数だった。

これらのことから、水生ホタルの生息環境として見た場合、流水域は平均値よりも少なかったが、過去の記録をみると年変動の可能性もあるので、次年度も環境の変化に留意して調査を行いたい。止水域については、平均値と同程度の発生数だったので、環境は良好と考えられる。

●発生時期について

2020年は、ゲンジボタル、ヘイケボタル共に調査2週目から発光を確認した。ゲンジボタルが先に羽化、発光しはじめるという通常考えられているパターンではなかった。2003年以降の調査における初確認日を比較すると(表1)、2020年度はゲンジボタルは前年度までの平均的な初確認日(6月1日)よりも遅く、ヘイケボタル(前年度までの平均6月3日)は同じだった。

●生息範囲について

今年度も前年度に続いて、本来の生息地と思われる調査区域以外での発光が記録された。

ゲンジボタルにおいては、前年に続き「シラン原生地」脇の流水のある側溝ぞいで少数個体の発光が認められた(表2)。少なくとも8か年にわたり確認が続いていること、他の生息区域とは距離があることから、この区間が少数の幼虫・成虫の生息地となっている可能性が示唆された。

ヘイケボタルについては、4か年にわたり、調査区B(いたち川ぞいの「ミズスマシの池」)や、調査区C(「ゲンジボタルの谷」の流末の池の周囲)での発光が確認された(表3)。これらは止水環境の要素が強く、エサとなるタニシ類も多数生息しているため、「ヘイケボタルの湿地」(調査区H)以外の生息地として機能していると考えられる。また「桜林」と「ウグイスの草地」との間の側溝ぞい、及び「アキアカネの丘(下)」のトンボ池付近でも同

様に発光が確認された。トンボ池は水が干上がる季節があるので、毎年の水量により、ヘイケボタルの発生数に影響があると考えられる。今後も注意して調査を行う必要がある。

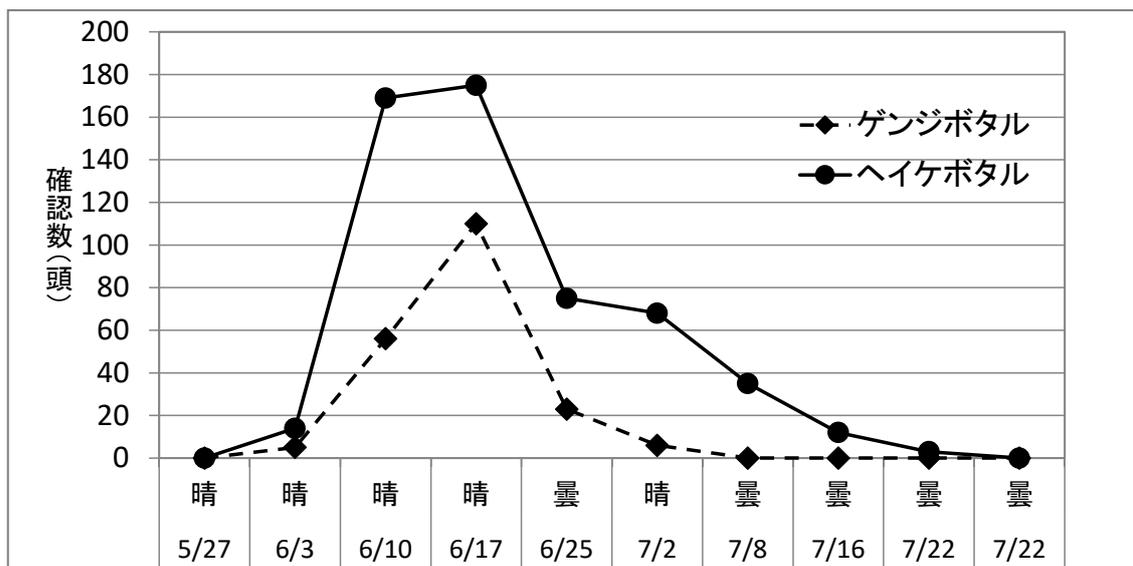


図 2. 水生ホタル類成虫の発生数の消長(2020年)

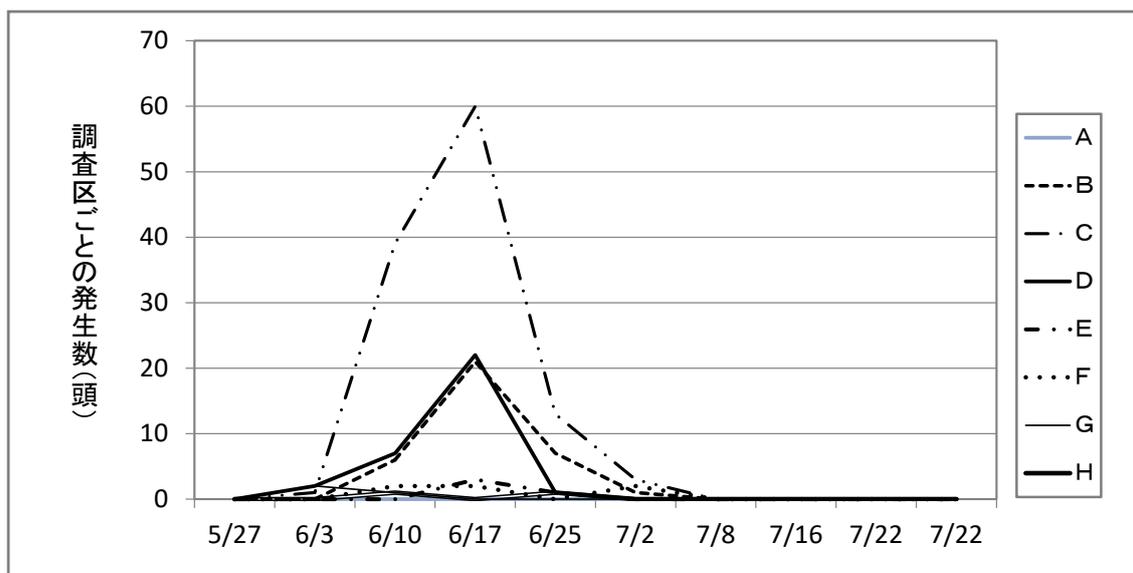


図 3. 調査区ごとのゲンジボタルの発生数の消長(2020年)

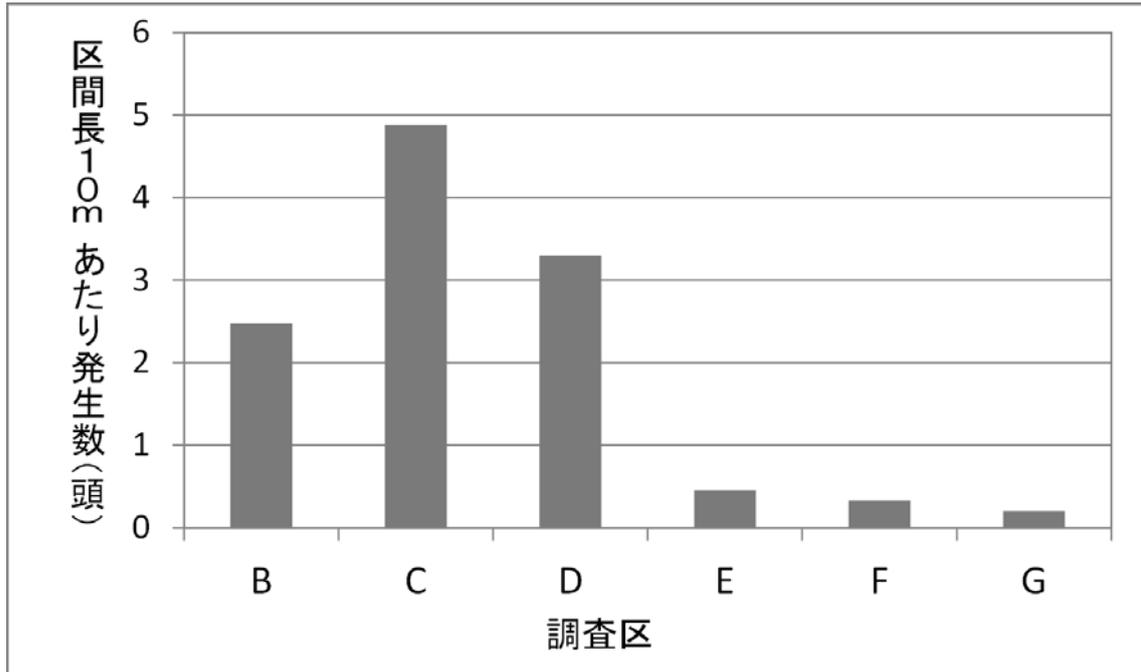


図4. いたち川沿いの調査区ごとのゲンジボタルの生息密度の比較(2020年)

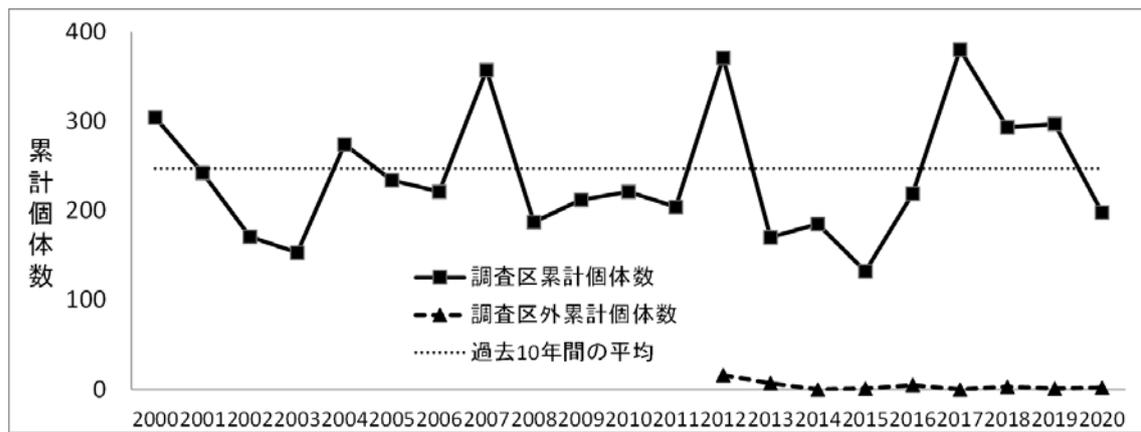


図5. ゲンジボタル成虫の累計個体数の経年変化(2000年～2020年)

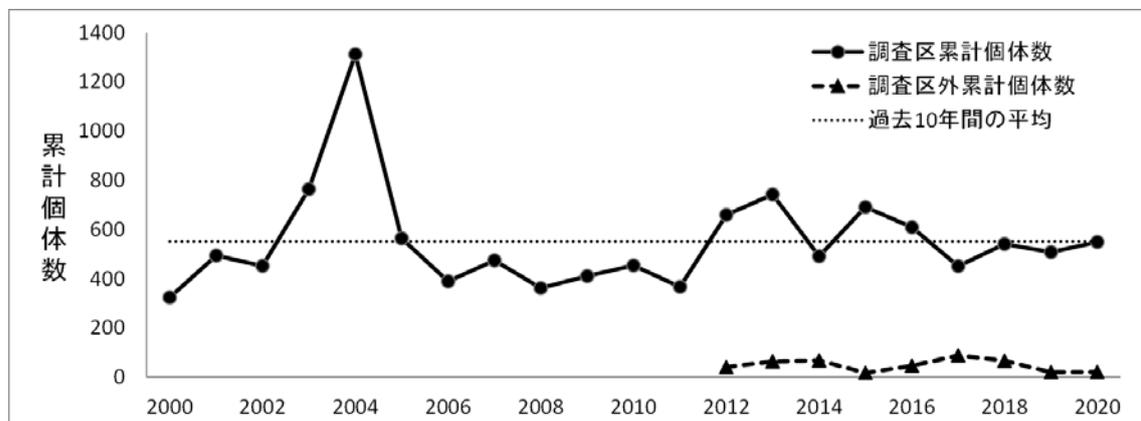


図6. ヘイケボタル成虫の累計個体数の経年変化(2000年～2020年)

表 1. ゲンジボタルとヘイケボタルの調査年ごとの初確認日の比較

年度	ゲンジボタル	ヘイケボタル	備 考
2003	5月29日	6月5日	5/29が調査初日
2004	5月29日	5月29日	
2005	6月12日	6月3日	
2006	6月2日	6月9日	
2007	6月6日	6月6日	
2008	6月7日	6月7日	
2009	5月30日	5月30日	5/30が調査初日
2010	6月3日	6月10日	
2011	6月10日	6月5日	
2012	6月7日	6月7日	
2013	6月5日	5月29日	
2014	5月28日	6月4日	5/28が調査初日
2015	5月27日	6月3日	5/27が調査初日
2016	5月25日	5月25日	5/25が調査初日
2017	5月31日	6月7日	5/31が調査初日
2018	5月31日	5月31日	5/31が調査初日
2019	5月29日	6月5日	5/29が調査初日
2020	6月3日	6月3日	5/27が調査初日

表 2. いたち川沿い以外におけるゲンジボタルの分布記録

月日	調査区		調査区外		
	A	H	モンキョウの広場	桜林	アキアカネの丘(下)
5月27日	0	0	0	0	0
6月3日	0	0	0	0	0
6月10日	0	1	0	0	0
6月17日	0	0	0	2	0
6月25日	0	1	0	0	0
計	0	2	0	2	0

表 3. ヘイケボタルの湿地以外におけるヘイケボタルの分布記録

月日	調査区							調査区外		
	A	B	C	D	E	F	G	モンキョウの広場	桜林	アキアカネの丘(下)
6月3日	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
6月10日	0	9	10	0	0	1	0	0	0	2
6月17日	0	13	11	0	0	0	1	0	0	1
6月25日	0	10	11	0	0	1	3	0	0	0
7月2日	1	7	9	0	0	0	3	0	1	3
7月8日	0	5	9	1	0	0	0	0	1	6
7月16日	0	2	7	0	0	0	0	0	0	6
7月22日	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
7月29日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
計	1	47	59	1	0	2	7	0	2	19

引用文献:

- (公財)日本野鳥の会施設運営支援室. 2013. 横浜自然観察の森調査報告 17.
(公財)日本野鳥の会施設運営支援室.
- (公財)日本野鳥の会施設運営支援室. 2014. 横浜自然観察の森調査報告 18.
(公財)日本野鳥の会施設運営支援室.
- (公財)日本野鳥の会施設運営支援室. 2014. 横浜自然観察の森調査報告 19.
(公財)日本野鳥の会施設運営支援室.
- (公財)日本野鳥の会施設運営支援室. 2015. 横浜自然観察の森調査報告 20.
(公財)日本野鳥の会施設運営支援室.
- (公財)日本野鳥の会施設運営支援室. 2016. 横浜自然観察の森調査報告 21.
(公財)日本野鳥の会施設運営支援室.
- (公財)日本野鳥の会施設運営支援室. 2017. 横浜自然観察の森調査報告 22.
(公財)日本野鳥の会施設運営支援室.
- (公財)日本野鳥の会施設運営支援室. 2018. 横浜自然観察の森調査報告 23.
(公財)日本野鳥の会施設運営支援室.
- (公財)日本野鳥の会施設運営支援室. 2019. 横浜自然観察の森調査報告 24.
(公財)日本野鳥の会施設運営支援室.
- (公財)日本野鳥の会施設運営支援室. 2020. 横浜自然観察の森調査報告 25.
(公財)日本野鳥の会施設運営支援室.

横浜自然観察の森チョウ・トンボ生息調査(2020年度)			
平野貞雄・石川裕一・岸本道明・大浦晴壽・岡田昇・佐々木祥仁・廣瀬康一 鳥山憲一・武川怜史・水戸正隆 (横浜自然観察の森友の会 カワセミファンクラブ)			
調査場所	横浜自然観察の森 全域		
調査日	2020 年 3 月 19 日 ~ 2020 年 11 月 26 日		
調査開始	2006 年	次年度 継続	終了予定 一年
1. 調査目的 横浜自然観察の森内で見ることのできる、チョウ・トンボの生息状況について、季節毎にどのような種類のチョウ・トンボが、どの場所でどの程度の頻度で見ることができるか調査する。			
2. 調査方法 (1) 季節毎にどのような種類のチョウ・トンボを見ることが出来るか調査した。 ・観察ルートを 1 回/週の頻度で巡回調査した。(延 42 日) (2) 生息環境別の調査をするため ・林の中・林縁・草原・道端・湿地等の生息環境によって、どのような種類・数が観察できるか区間を設定した。(モニ 1000 里地調査と整合させた) (3) 調査時間帯 ・主として 9 時~13 時の時間帯に調査したが、種別の特性に応じて対応。 (4) 記録方法 ・モニ 1000 里地調査の調査用紙を活用した。			
3. 調査結果 (1) チョウ目(今年の調査で確認できたのは 51 種類) 詳細は生物リスト表 5 参照 (2) トンボ目(今年の調査で確認できたのは 27 種類) 詳細は生物リスト表 6 参照			
4. 調査の結果わかったこと ・「脇ほか(1997)横浜自然観察の森の昆虫」と比較し次のことが分った。 (1) チョウ目 ・1996 年当時観察されていた 52 種のうち 45 種類、当時観察されていなかった種類			

は 6 種類(詳細は生物リスト表 5 参照)。

(2)トンボ目

・1996 年当時観察されていた 33 種のうち 22 種類、当時観察されていなかった種類は 5 種類(詳細は生物リスト表 6 参照)。

5. 調査結果の考察

(1)チョウ

a.よく見られた種類(園内の生息数とは異なる)

①キタキチョウ ②ヒメウラナミジャノメ ③ツバメシジミ ④イチモンジセセリ

⑤ジャノメチョウ

b. めったに見られない種類(園内の生息数とは異なる)

①昨年視認も今年未確認 ヒオドシチョウ・ホソバセセリ

②5 頭以内

クロマダラソテツシジミ・アサギマダラ・ゴマダラチョウ・ミズイロオナガシジミ・キアゲハ・ムラサキツバメ

③10 頭以内

ウラナミアカシジミ・オオミドリシジミ・ウラゴマダラシジミ・クロアゲハ・ヒメアカタテハ・クロコノマチョウ

④20 頭以内

アカタテハ・イチモンジチョウ・アカシジミ・キマダラセセリ・ダイミョウセセリ・ツマキチョウ・オナガアゲハ

c. 今年新たに確認された種類 クロマダラソテツシジミ

(2)トンボ

a.よく見られた種類(園内の生息数とは異なる)

ウスバキトンボ・オオシオカラトンボ・ハラビロトンボ・アキアカネ・コシアキトンボ

b. めったに見られない種類(園内の生息数とは異なる)

①昨年確認も今年未確認 タカネトンボ・ネアカヨシヤンマ・ネキトンボ

②5 頭以内

シオヤトンボ・リュウキュウベニイトトンボ・コノシメトンボ・アオイトトンボ・マルタンヤンマ・ホソミイトトンボ・ハグロトンボ

③10 頭以内

ギンヤンマ・カトリヤンマ・ショウジョウトンボ

④20 頭以内

ダビドサナエ・オニヤンマ・コオニヤンマ

c. 今年新たに確認された種類 リュウキュウベニイトトンボ

d. オニヤンマについては、調査開始当初の 2006 年の 44 頭 2007 年の 41 頭と比較

し、2009年以降は観察する回数が半分に減っている。2018年は21頭、2019年は32頭、今年は18頭と前年より見る機会が減っている。

(3) 今後の動向を注意深く見守っていく必要がある懸案事項

- a. ハラビロトンボの発生数が従来より少なくなっている傾向があること。
- b. ショウジョウトンボが極めて少なくなってきたこと。今後の動向留意。
- c. ヒオドシチョウが2014－2019年確認していた。今年は未確認。今後の動向留意。
- d. アオバセセリを2012年以降未確認。今後の動向留意。
- e. トラフシジミを確認できなかった。今後の動向留意。
- f. ゼフィルス種の観察頭数が少ない。今後の動向留意。
- g. ヘイケボタルの湿地でシオヤトンボを1頭のみ確認。⇒昨年未確認
⇒今後の動向留意。
- h. サラサヤンマが、2017年に確認された以降未確認。今後の動向留意。
- i. カトリヤンマを3年続けて確認した。今後の動向留意。
- j. ネアカヨシヤンマは2016年に抜け殻、2019年は羽化を確認しているが、今年は未確認。今後の動向留意。
- k. 国内外来種リュウキュウベニイトトンボを初確認。港南区・磯子区峯町などでも記録有り⇒今後の動向留意。

6. トンボ・ヤゴ生息環境整備

オニヤンマ・コシボソヤンマ・ミルンヤンマ・カトリヤンマ・アサヒナカワトンボのヤゴ生息環境整備を行った。⇒「ノギクの広場」下の谷間の水面を覆っていた草・木を伐採した。

7. 今後の調査について

- ・今まで確認された種類が未確認になったり、新たに確認される種類もあり、また、継続調査により環境の変化を捉えるきっかけとなることも考えられるので、引き続き調査を継続する。
- ・チョウ・トンボの活動時間に整合した調査時間の工夫が必要。

最後に、調査にご協力して頂いた多くの方々、並びにご指導頂きました横浜自然観察の森レンジャーの皆さんにお礼申し上げます。

引用文献

脇 一郎・久保浩一・渡 弘. 1997. 横浜自然観察の森の昆虫. 横浜自然観察の森調査報告 2: 49-52.

草地のバッタ類調査(2020 年度)				
大久保香苗・奴賀俊光(公財団法人 日本野鳥の会)				
調査場所 モンキチョウの広場、ノギクの広場、ピクニック広場				
調査日 2019 年 9 月 4 日				
調査開始	2011 年	次年度	継続	終了予定 一年
<p>調査目的</p> <p>横浜自然観察の森の草地環境をモニタリングするため、草地の生物としてバッタ類(バッタ目昆虫)を選び、草地ごとのバッタ類の種組成と生息密度、植物の生育状況を記録する。</p> <p>調査方法</p> <p>○バッタ類調査</p> <p>レンジャー 2 名で行った。昨年度と同様の場所:モンキチョウの広場、ノギクの広場、ピクニック広場に 10m × 10m (100 m²) の方形区を各 1 ヶ所、合計 3 ヶ所設置した。モンキチョウの広場ではミズキの道 2 と 3 の間のトレイルを挟んで奥の広場に方形区を設置した。ノギクの広場は中央の踏み分け道を挟んで東側に方形区を設置した。ピクニック広場では園路を含む北側に方形区を設置した。方形区内のバッタ類を 10 分間の制限時間を設けて捕獲・記録した。捕獲は、捕虫網または素手で行った。また、調査区外へバッタ類を逃がさないように、外側から内側に向けて捕獲した。</p> <p>今回の対象は、事前調査をもとに、以下の 10 種とした。 オンブバッタ、ショウリョウバッタ、ショウリョウバッタモドキ、ツチイナゴ、コバネイナゴ、クルマバッタ、クルマバッタモドキ、ヒナバッタ、イボバッタ、トノサマバッタ</p> <p>○植生調査</p> <p>バッタ類調査で使用した 100 m² の方形区内で、優占種の被度と高さを記録した。</p>				

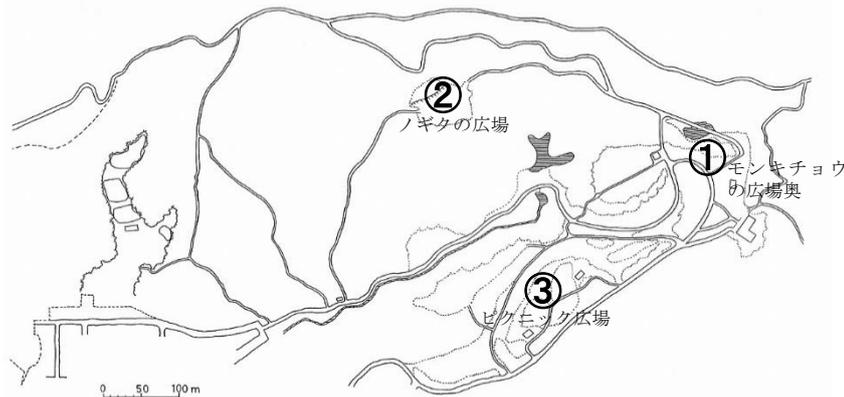


図 1. 調査地点

調査結果

モンキチョウの広場奥、ノギクの広場、ピクニック広場の3つの調査区で、合わせて4種を記録した。各調査区の記録種数はモンキチョウの広場奥で1種、ノギクの広場で2種、ピクニック広場では2種で、種組成には違いが見られた(表1)。クルマバッタモドキ、ショウリョウバッタはノギクの広場でのみ、オンブバッタはピクニック広場でのみ見られた。ツチイナゴはモンキチョウの広場、ピクニック広場の2か所で見られた。

植生はイネ科草本、メドハギ、セイタカアワダチソウを共通して記録した。その他の草本の種構成には広場ごとに差が見られた。モンキチョウの広場奥では草丈70-180cmの7種+で構成され、被度はススキ50%、イネ科草本、メドハギが各40%であった。ノギクの広場は草丈10-180cmの9種+で構成され、草丈10cm程度のシバが被度60%であった。ピクニック広場は30-220cmの6種+で構成され、被度は草丈220cmのセイタカアワダチソウが50%、草丈140cmのメドハギが40パーセントであった(表2)。

表1. 調査地点ごとのバッタ類の生息数(100㎡あたり)

	モンキチョウの広場奥	ノギクの広場	ピクニック広場	出現箇所数	個体数合計
クルマバッタモドキ		16		1	16
ツチイナゴ	12		4	2	16
ショウリョウバッタ		1		1	1
オンブバッタ			11	1	11
種数	1	2	2		44
個体数合計	12	17	15		

表2. 調査地点ごとの植物の被度と高さ

モンキチョウの広場奥			ピクニック広場		
種名	被度(%)	高さ(cm)	種名	被度(%)	高さ(cm)
ススキ	50	180	セイタカアワダチソウ	50	220
イネ科spp.	40	150	メドハギ	40	140
メドハギ	40	140	クズ	20	190
クズ	20	110	イネ科spp.	20	50
セイタカアワダチソウ	20	170	ヨモギ	10	130
キンミズヒキ	15	90	オオニシキソウ	5	30
ツルマメ	15	70	種数		6+
種数		7+			

ノギクの広場		
種名	被度(%)	高さ(cm)
シバ	60	10
イネ科spp.	20	80
セイタカアワダチソウ	15	70
メドハギ	10	90
ススキ	10	100
ヤマハギ	10	180
ササ	10	50
ブタクサ	10	45
マツヨイグサ	5	170
種数		9+

2017～2020 年度の動向と考察:モンキチョウの広場

4年間の調査で2020年度は最も種数が少なく、継続して出現している種はツチイナゴのみであった。ショウリョウバッタモドキは昨年に続き確認できなかった(表3-1)。

植物の種構成にはほぼ変化がないが、それぞれの被度が変化している。ススキは増加している。2019年度まで増加傾向であったセイタカアワダチソウは2020年度に減少した。一方減少していたイネ科草本やクズは2020年度に増加した。ヤブマメとツルマメは隔年で勢力が交代している。草丈は全体に高くなっている(表3-2)。

長草草原を生息地とするバッタ類が観察され、植生の変化も小さいことから、保全管理計画で目標とする高茎草地が保たれているといえる。バッタの確認種が少ない状況が一時的なものか注意し、引き続き外来種であるセイタカアワダチソウの増加に警戒する必要がある。

表3-1. モンキチョウの広場奥 バッタ類の生息数の比較

	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
ツチイナゴ	7	7	9	12
コバネイナゴ			1	
ショウリョウバッタモドキ	4	2		
オンブバッタ		2	4	
種数	2	3	3	1
個体数合計	11	11	14	12

表3-2. モンキチョウの広場奥 植物の被度と高さの比較

種名	被度(%)				高さ(cm)			
	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
ススキ	30	40	40	50	190	160	160	180
イネ科spp.	70	40	30	40	70	70	80	150
メドハギ	20	20	10	40	150	80	90	140
セイタカアワダチソウ	15	20	40	20	155	150	150	170
クズ	40	20	10	20	125	90	90	110
キンミズヒキ	15	15	10	15	50	70	60	90
ヤブマメ	10		10		90		50	
ツルマメ		5		15		60		70
種数	7+	7+	7+	7+	7+	7+	7+	7+

2017～2020 年度の動向と考察:ノギクの広場

クルマバッタモドキが安定して確認されている(表4-1)。植生はシバとイネ科草本が優先した状態が維持されている。2018年度以降、ブタクサやススキ、ササ類、ヤマハギ、マツヨイグサなど進入する植物があり、種数が増加している。一方、裸地が消失している(表4-2)。

バッタ相に大きな変化は見られないものの、裸地の縮小や高茎草本の拡大、メドハギの高層化に注視して、目標とする「貧栄養状態にある砂地の低茎草地」の維持を行う必要がある。

表4-1. ノギクの広場 バッタ類の生息数の比較

	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
クルマバッタモドキ	18	18	14	16
オンブバッタ	1		2	
ショウリョウバッタ				1
種数	2	1	2	2
個体数合計	19	18	16	17

表4-2. ノギクの広場 植物の被度と高さの比較

種名	被度(%)				高さ(cm)			
	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
シバ	80	80	70	60	5	5	5	10
イネ科spp.	15	10	10	20	60	70	50	80
セイタカアワダチソウ	1	10	20	15	70	80	80	70
ススキ			15	10			100	100
ブタクサ		10	10	10		50	50	45
メドハギ	40	10	5	10	5	40	70	90
ササ類		10		10		40		50
ヤマハギ				10				180
マツヨイグサ				5				170
ヨモギ			5				40	
裸地	20	5						
オオニシキソウ	5	1			55	30		
種数	5+	7+	7+	9+	5+	7+	7+	9+

2017～2020 年度の動向と考察:ピクニック広場

バッタ類の種数は減少しており、継続して記録した種はツチイナゴであった。個体数では2018年度が飛びぬけて高く、増減の傾向はない(表5-1)。

植生では、広場の工事が終了した直後である2017年度と、それ以降で種構成が異なっている。セイタカアワダチソウの増加と高茎化が進んでいる。メドハギ、クズも高さが大きくなっている(表5-2)。目標とするススキ等の高茎草地の復元のため、外来種のセイタカアワダチソウの増加を抑制する必要がある。

表5-1 ピクニック広場 バッタ類の生息数の比較

	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
トノサマバッタ	1	4		
クルマバッタモドキ	1			
ツチイナゴ	5	10	2	4
ショウリヨウバッタ	2			
オンブバッタ		17	8	11
幼虫(トノサマバッタ またはクルマバッタ)		2		
種数	4	3	2	2
個体数合計	9	33	10	15

表5-2 ピクニック広場 植物の被度と高さの比較

種名	被度(%)				高さ(cm)			
	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
セイタカアワダチソウ		5	30	50		40	160	220
メドハギ	5	60	90	40	50	120	140	140
クズ		20	30	20		60	120	190
イネ科 spp.		30	10	20		30	50	50
ヨモギ				10				130
オオニシキソウ				5				30
ヤハズソウ		10	10			20	30	
ヒメムカシヨモギ		30				120		
オヒシバ	50				40			
シロザ	45				190			
ブタクサ	30				150			
エノコログサ sp.	20				40			
マツヨイグサ	15				150			
タデ sp.	15				150			
チャガヤツリ	5				30			
種数	8	6+	5+	6+	8	6+	5+	6+

参考文献

槐 真史. 2017. バッタハンドブック. 株式会社文一総合出版.

掛下尚一郎・大久保香苗・奴賀俊光. 2018. 草地のバッタ類調査 (2017年度).
横浜自然観察の森調査報告書 23 : 68-71.

大久保香苗・奴賀俊光. 2019. 草地のバッタ類調査 (2018年度). 横浜自然観察
の森調査報告書 24 : 68-73.

大久保香苗・奴賀俊光. 2020. 草地のバッタ類調査 (2019年度). 横浜自然観察
の森調査報告書 25 : 114-119.

クツワムシ分布調査(2020 年度)			
奴賀俊光 (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	2020 年 8 月 8 日・15 日・22 日・29 日 9 月 5 日		
調査開始	2013 年	次年度 継続	終了予定 一年

調査目的

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。

調査方法

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。

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。

調査結果及び考察

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。

表 1. クツワムシ分布調査の実施状況と確認個体数

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8日	19:00～21:10	石川裕一、岸本道明、水上重人、松本ひかり、奴賀俊光	27.0	27.0	0	●
8月15日	19:00～21:24	石川裕一、今村修、岸本道明、松本ひかり、奴賀俊光	30.0	28.2	0	◎
8月22日	19:00～21:15	石川裕一、今村修、佐々木美雪、佐々木崇広、掛下尚一郎	28.0	27.5	0	○
8月29日	19:00～21:05	石川裕一、岸本道明、水上重人、奴賀俊光	28.5	27.5	0	▲
9月5日	19:00～21:07	岸本道明、今村修、水上重人、金井菜摘、中沢一将、奴賀俊光	28.8	27.2	0	□

○分布

2020 年度の調査では、クツワムシは確認されなかった。2019 年度に続き 2 年続けてクツワムシが確認されなかった。2020 年 9 月 5 日は関谷奥見晴台も調査したが、クツワムシは確認できなかった。

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 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: 「クヌギの林」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

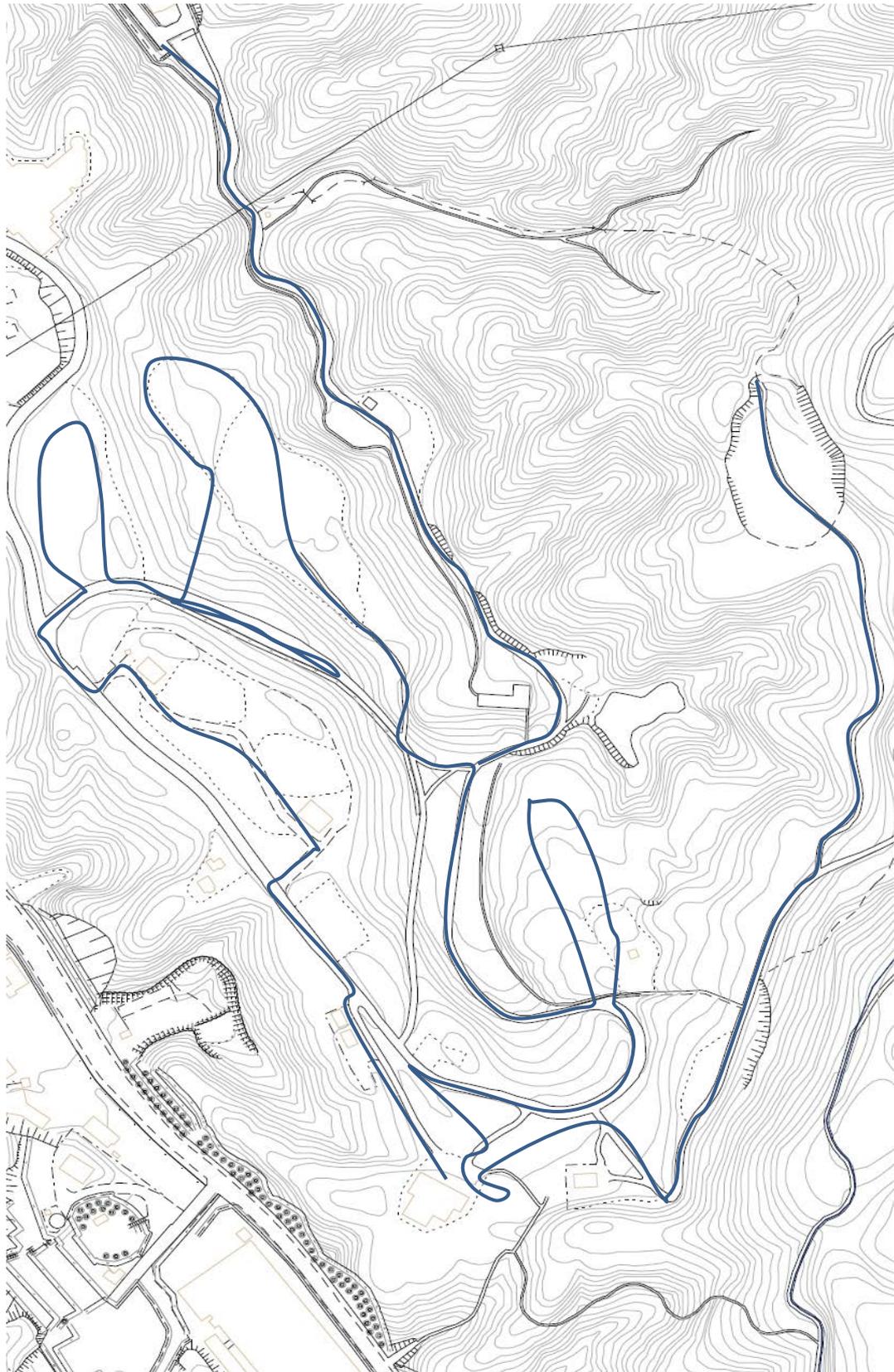
地区名	場所	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
Ⅰ	自然観察センター南側の生態園からモンキチョウの広場のあずまや付近	有	有	有	有				
Ⅱ	モンキチョウの広場斜面下部から桜林を経てアキアカネの丘下に至る一帯	有	有	有	有	有	有		
Ⅲ	ウグイスの草地	有	有	有	有	有			
Ⅳ	ミズキの道6のベンチのある広場付近		有	少数	有				
Ⅴ	ピクニック広場	有	(工事中)						

○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、2020 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。

○気温との関係

2014 年から 2020 年まで、1 回の調査で確認できた最大個体数と調査開始時の気温の平均値との関係を図 3 に示す。気温が高くなるほどクツワムシの確認個体数は減少した。2018 年～2020 年の平均気温は 2017 年以前よりも高い傾向が見られ(表 3)、クツワムシの確認数も減少した。クツワムシの激しく鳴く時間は外気温に依存すると言われており(清島 2005, 東邦大学理学部生物学科地理生態学研究室ホームページ, ライフレンジャーホームページ)、夜間の高温が影響している可能性が示唆された。



凡例 — 調査コース

図 1. 調査範囲(2020 年)

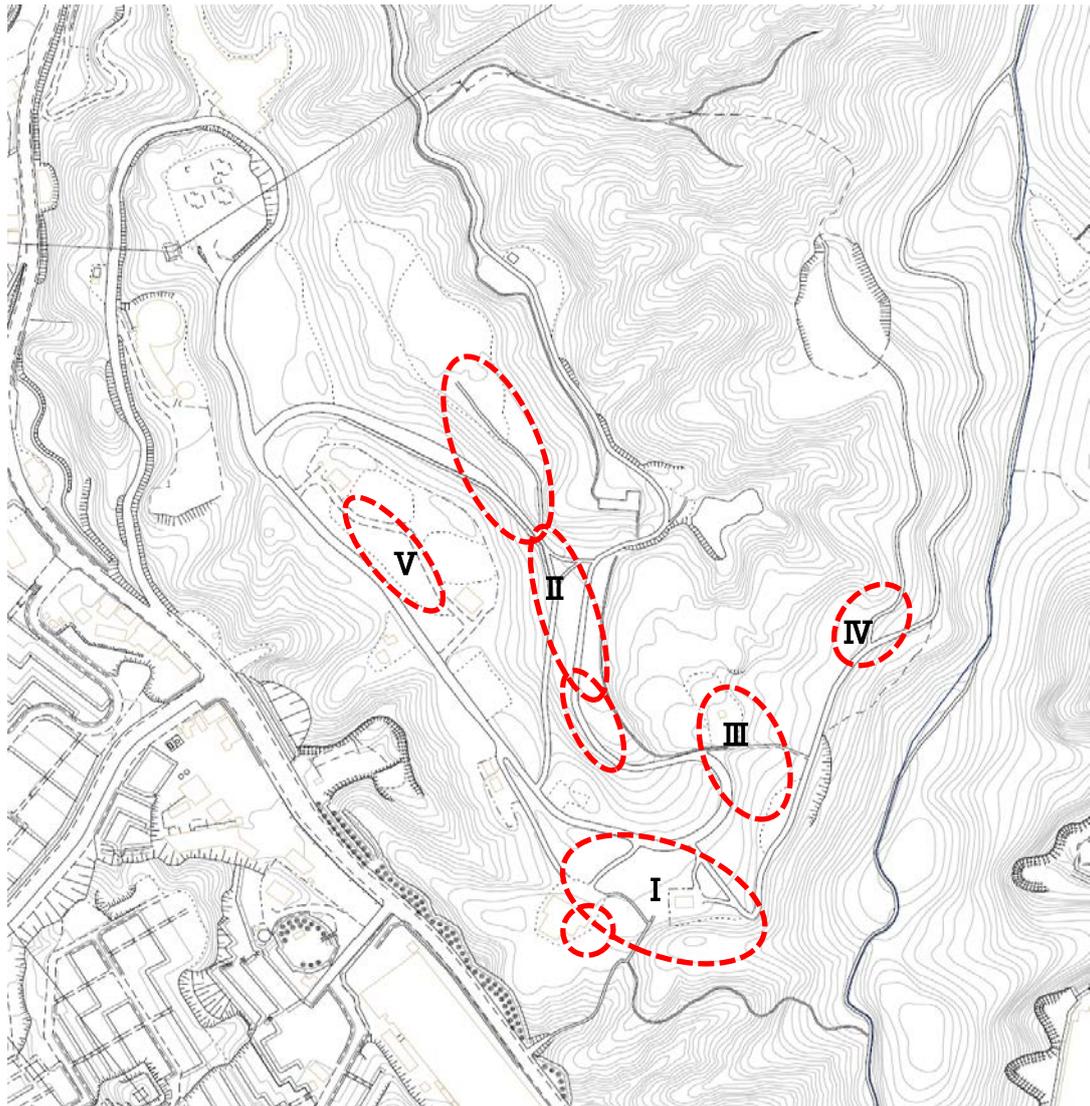


図 2. 2018 年度までのクツワムシの主な生息場所
(点線は過去に認められた場所)

○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。クツワムシは移動能力が低いいため、一度消失した後、再び出現することは難しいと言われているが、2014 年にミズキの道 6 付近で記録されたように、新たに記録されるようになった場所もあるため、次年度も継続して調査を行う予定である。

表 3. 2014 年～2020 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																	
	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年											
8月4日						0						29.0°C													
8月8日	1						0	26.4°C						27.0°C											
8月10日						0							28.5°C												
8月11日					2							28.0°C													
8月12日				2							25.0°C														
8月13日			10							27.0°C															
8月15日	3	8					0	26.0°C	27.0°C					30.0°C											
8月16日	4							25.2°C																	
8月17日						0								28.5°C											
8月18日					2							22.0°C													
8月19日				13							27.0°C														
8月20日			26							25.8°C															
8月22日		28					0		27.5°C					28.0°C											
8月24日	27					0		26.0°C					26.5°C												
8月25日					2							28.5°C													
8月26日				11							28.0°C														
8月27日	15		9					20.0°C		22.2°C															
8月29日		12					0		21.0°C					27.5°C											
8月31日						0							26.5°C												
9月1日					1							26.0°C													
9月2日				8							20.0°C														
9月4日			17							25.8°C															
9月5日		10					0		25.0°C					27.2°C											
9月6日	31							26.0°C																	
9月7日						0								26.2°C											
9月9日				4							23.0°C														
9月10日			2							25.5°C															
9月12日		0							23.5°C																
9月15日	8							22.6°C																	
最大確認個体数								開始時平均気温(°C)																	
31								24.6																	
28		26		13		2		0		0		24.6		24.8		25.3		24.6		26.7		27.2		27.9	

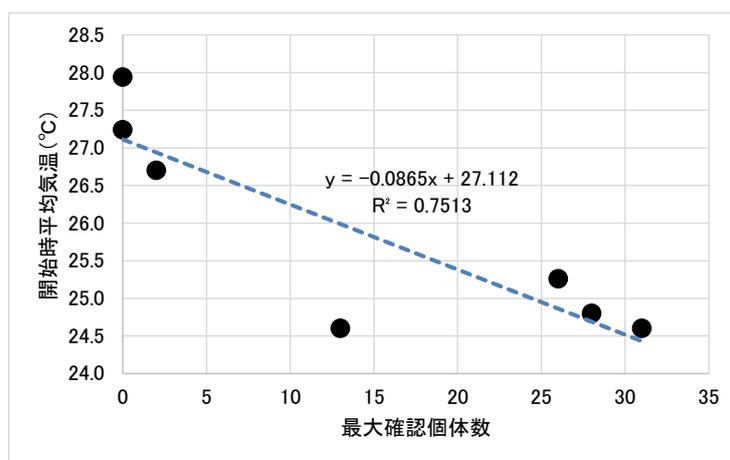


図 3. 2014 年度から 2020 年度までの確認個体数と平均気温との関係

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、今村修さん、水上重人さん、佐々木美雪さん、佐々木崇広さん、神奈川大学インターンシップ実習生の松本ひかり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.

清島有姫. 2005. 都市化に伴う森林面積の縮小と夜間気温上昇によるクツワムシの発音活動の制限.(直接閲覧できなかった文献)

東邦大学理学部生物学科地理生態学研究室ホームページ.

<https://www.lab.toho-u.ac.jp/sci/bio/geoeco/research/2007/ytakeda.html>

(2021年3月2日参照)

ライフレンジャーホームページ. <https://topic.life-ranger.jp/column/5686/>

(2021年3月2日参照)

横浜自然観察の森内のアカガエル卵塊数調査(2021)

篠塚 理・杉崎泰章・布能雄二・大沢哲也・布能海太
(横浜自然観察の森友の会 森のカエル調査隊)

調査場所 横浜自然観察の森の水辺(へイケボタルの湿地、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)

調査日 2021 年 1 月 16 日 ~ 3 月 6 日 ほぼ隔週1回の計 5 回

調査開始 2007 年 **次年度** 継続 **終了予定** 一 年

調査目的

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。

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。2021 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。

調査方法

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。

調査結果

横浜自然観察の森内で、2021 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った。

調査を開始した 2007 年以降、最多の 831 個の卵塊を確認した。

ヤマアカガエルの卵塊数の調査場所別・年度別推移を表 1 と図 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。

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	07年	08年	09年	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年	18年	19年	20年	21年
生態園	14	8	6	6	7	0	10	4	2	4	4	2	12	3	8
センター裏	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
ハイケの湿地	279	240	234	196	298	163	209	144	98	167	220	287	215	453	370
ミズスマシの池	1	0	1	0	0	0	0	3	18	34	75	114	125	141	145
ゲンジの谷	8	11	2	7	3	2	3	0	0	2	11	32	69	54	95
トンボ池	158	152	115	82	70	35	50	105	56	52	42	51	57	48	178
アキアカネの丘	8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
水鳥の池2	49	59	8	3	0	5	16	6	0	0	14	53	32	34	4
水鳥の池3	8	1	0	3	4	0	0	2	0	0	2	2	2	10	31
合計	526	472	369	298	382	205	288	264	174	259	371	541	515	743	831

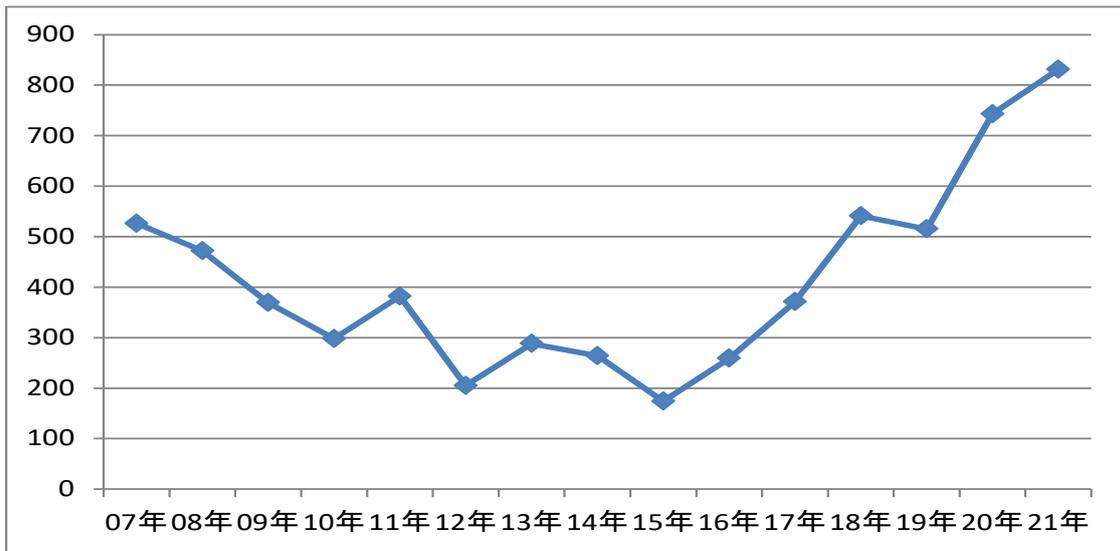


図 1. 卵塊数の年度別推移

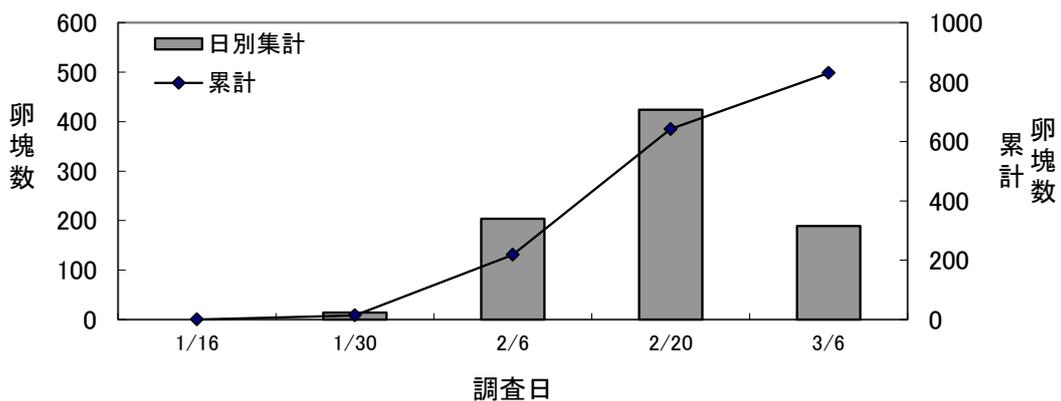


図 2. 調査日別卵塊数および累計

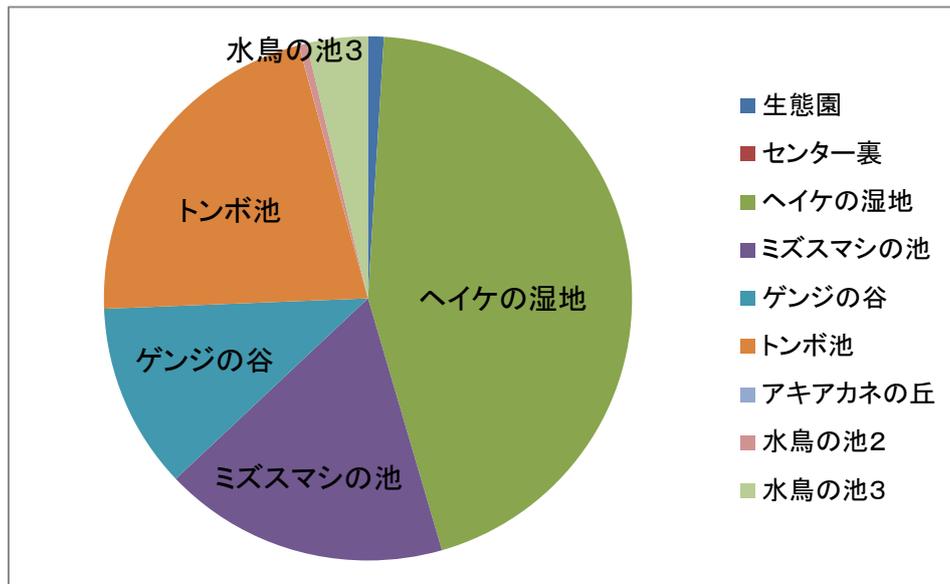


図 3. 卵塊数の産卵場所別分布

感想(調査を終えて)

○2021年の1月～3月に確認した卵塊は831個。

2007年からの15年間の調査で最多の卵塊を確認した。

2015年の174個の状況から、以下の対策を継続的に講じた結果、卵塊数は着実に増加傾向となっている。

①池の水量を適切にコントロール(水鳥の池2)

②池の水位を確保するための泥上げの実施(ミズスマシの池、ゲンジの谷、ヘイケボタルの湿地)

③アライグマ捕獲対策(ヘイケボタルの湿地等)

○2021年のトピックス その1

ヤマアカガエルは、池の水量の変化に合わせて産卵場所を変更？

(水鳥の池2 →水鳥の池3)

水鳥の池は3つの池からできていて、上流から水鳥の池1、水鳥の池2、水鳥の池3となっている。3つの池はつながっていて、上流の池から下流の池へ水が流れる構造になっている。

例年、産卵の中心は水鳥の池2であり、2017年から昨年まで14個、53個、32個、34個の卵塊を確認している。

一方、その下流にある水鳥の池3の産卵数は、2017年が2個、その後2個、2個、10個となっている。

* (2015年と2016年は環境の悪化により、産卵が無かった。これについては、横浜自然観察の森調査報告20および21を参照)

ところが今年は、水鳥の池2の4個に対して水鳥の池3では、31個の卵塊が確認

できた。

ヤマアカガエルは、いつもの水鳥の池 2 ではなく、お隣の水鳥の池3を産卵場所に選んだのである。その理由は池の水位にある(と思われる)。

水鳥の池 2 から水鳥の池 3 への水路には土嚢を積んでいて、水鳥の池 2 の水位を適切に保つよう水量のコントロールをしている。

ところが、2/6(土)の調査日から 2/20(土)の調査日までの間に、土嚢が流されていて、水鳥の池2は水がほとんどなくなっていた。

一方、水鳥の池3には十分な水量があり、2/20 の調査では 29 個の卵塊を確認できた(卵塊を確認した場所の水位は約20cm)。

ヤマアカガエルは、例年との環境の違いを見て、臨機応変に、産卵場所を選択したのだろう。

○2021 年のトピックス その 2

池の水が減少(ミズスマシの池)

2/6(土)の調査日に、ミズスマシの池の右半分の水位が極端に低下しているのを確認した。もしかすると池のどこかに水が抜ける部分があるのかも知れない。

後日のまとまった雨のおかげで、いったん水量は回復したが、どうも池の保水に問題がありそうに感じる。

○2021 年のトピックス その3

池の管理を変更(ヘイケボタルの湿地)

ヘイケボタルの湿地は、例年の管理方法が一部変更になり、池の草を一部刈り残した状態となった。刈り残しの場所をつくる(オタマジャクシの隠れ場所を作るという提案)ことにより、例年より開放水面が減ってしまい、産卵への影響を心配した。

(産卵について観察されたこと)

- 1)ヘイケボタルの湿地は、例年この森の水辺で一番最初に産卵を開始するが、今年 はゲンジの谷の方が先に産卵が始まった。
- 2)刈り残しの場所には産卵しなかった。
- 3)産卵が進むにつれて、開放水面の卵塊がかなり密の状態になった。(刈り残した場所には産卵しないので)

(池の管理を変更したことについて)

刈り残しの面積がかなり多い印象を受けた。

もっと開放水面が多い方が産卵しやすいように感じる。

○2021年のトピックス その4

卵塊とオタマジャクシの数について

ゲンジの谷とトンボ池については、卵塊数に見合ったオタマジャクシがいるように見えるが、ヘイケの湿地については、オタマジャクシになる前に、ある日突然に卵塊が消えてなくなってしまうという事が、ここ数年起きていた。

今年は、池の管理者が

①保護シェルター(かご)で一部の卵塊を囲う

②池に監視カメラを設置する

という対策を行ってくれたので、卵塊が全部消えてなくなるようなことは無かった。

保護シェルター(かご)を増やして、さらに多くの卵塊を保護すれば、オタマジャクシの数を増やせそうだ。

参考・引用した文献

篠塚 理・杉崎泰章・布能雄二・大沢哲也. 2015. 横浜自然観察の森内のアカガエル卵塊数調査(2015). 横浜自然観察の森調査報告 20: 60-63.

篠塚 理・杉崎泰章・布能雄二・大沢哲也. 2016. 横浜自然観察の森内のアカガエル卵塊数調査(2016). 横浜自然観察の森調査報告 21: 51-54.