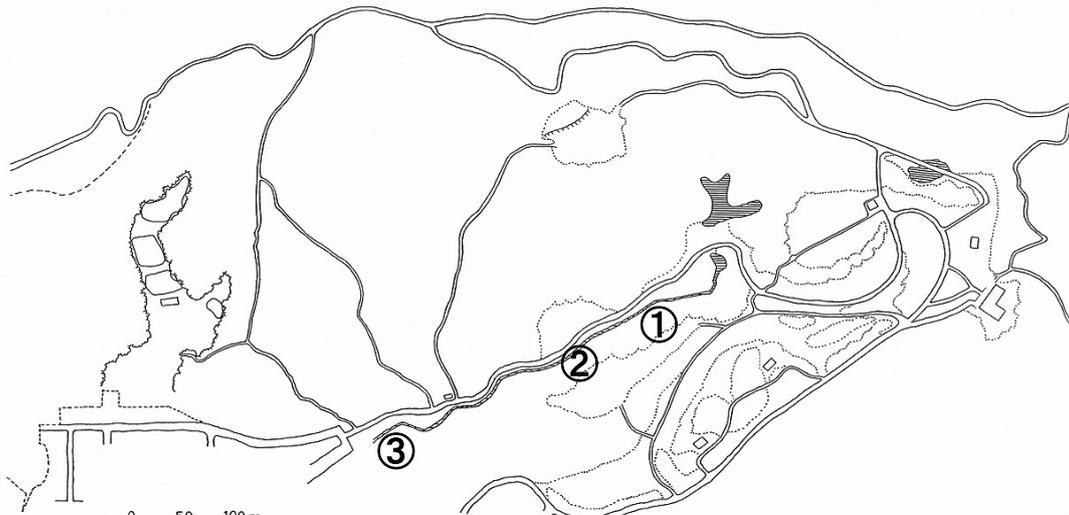


水辺の生きもの調査(2014年度)	
掛下尚一郎(公益財団法人 日本野鳥の会)	
調査場所	いたち川沿い3地点 (ミズキの道⑮~⑯間、ミズキの道⑮、ミズキの道⑬)
調査日	2014年4月26日、7月23日、10月29日、2015年1月21日
調査開始	2007年 次年度 継続 終了予定 一年
<p><b>調査目的</b>                      いたち川沿いの水辺環境の変化を把握するため、水生生物の個体数のモニタリングを行った。</p> <p><b>調査方法</b>                      調査はいたち川沿いの3地点(図1)で、年間を通して計4回実施した。また、前日や当日に降雨が無い日を調査日とした。                      各調査地点でそれぞれ25cm四方(625 cm<sup>2</sup>)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・分類して個体数を記録した。                      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>	
	
<p>図1. 調査地点図</p>	

## 調査結果

4回の調査で、調査地点①では計8分類、②では計14分類、③では計10分類の水生生物が確認され、調査地点①が最も分類数が少ない結果となった。また、分類ごとの個体数は調査地点②が最も多くなった。

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全域で、ウズムシ類とヘビトンボ類が調査地点②のみで確認できた。

## 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、水質に関しては良好な状態だと考えられる。st.2は水底基質が多様なため出現分類群数ももっとも多くなっているものと思われる。

10月上旬に市内でも人的被害が出るような豪雨に見舞われたが、調査地においては1月の結果からも水生生物への影響はなかったか、あったとしても軽微だったものと思われる。

表.1 いたち川源流沿いで確認された水生生物(2014)

調査地点	1				2				3			
	4/26	7/23	10/29	1/21	4/26	7/23	10/29	1/21	4/26	7/23	10/29	1/21
シジミのなかま	0	0	0	0	1	2	0	0	0	1	0	0
カワニナ	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0
モノアラガイのなかま	0	1	0	0	0	0	2	2	0	4	0	3
サカマキガイのなかま	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
ウズムシ(プラリア)のなかま	0	0	0	0	7	12	0	1	0	0	0	0
イトミミズのなかま	0	0	0	2	7	0	0	4	0	1	2	1
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	0	1	0	9	0	1	0	8	0	1	1	6
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	0	0	0	0	0	0	0
トビケラのなかま	38	1	0	1	10	22	0	27	5	4	1	6
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	0	0	0	3	3	1	0	3	7	0	1
カワゲラのなかま	0	2	0	8	0	15	0	10	0	0	0	26
カゲロウのなかま	0	4	0	2	2	73	0	2	4	4	0	3
ミズムシのなかま	1	0	0	2	17	35	3	15	0	0	0	0
ヨコエビのなかま	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ゲンジボタル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ガガンボのなかま	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	40	9	0	24	51	163	7	69	14	22	5	46
種類数	3	5	0	6	11	8	4	8	5	7	4	7
年度内分類数				8				14				10

表2. 調査地点ごとの水環境の変化

	st.1				st.2				st.3			
	4/26	7/23	10/29	1/21	4/26	7/23	10/29	1/21	4/26	7/23	10/29	1/21
水温(°C)	15.5	21.0	10.0	2.1	14.5	16.0	11.0	6.2	14.5	18.0	10.0	4.9
川幅(cm)	110.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	130.0	130.0	130.0	130.0	130.0	130.0
流速(s/50cm)	-	0.0	-	-	14.1	5.4	5.4	7.0	21.1	7.9	17.5	10.6
水深(cm)	2.4	0.3	0.9	5.0	2.4	4.9	10.9	13.4	10.4	4.4	6.9	5.9

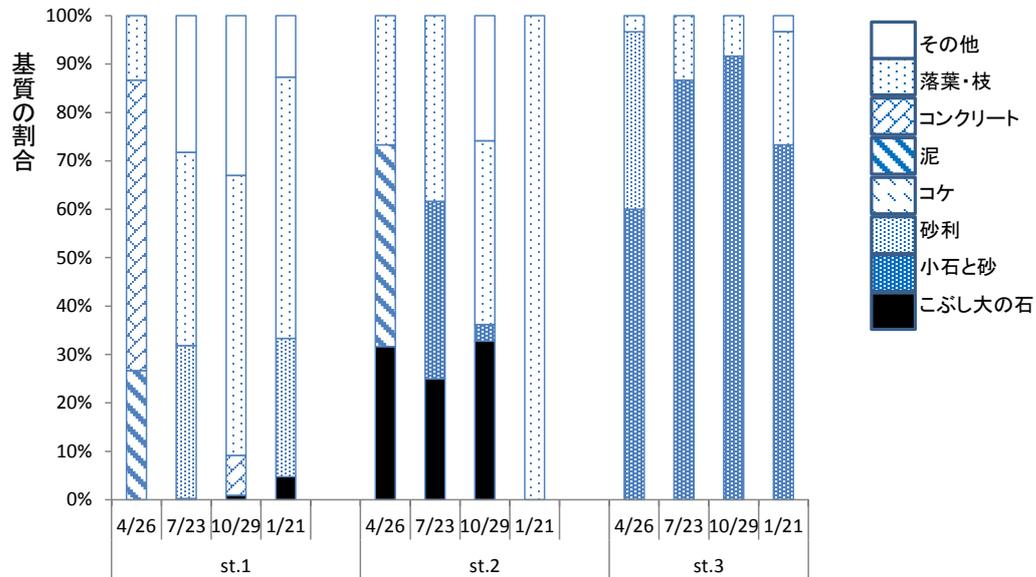


図2. 調査地点ごとの水底基質の変化

<b>水生ホタル類成虫の発生数調査(2014 年度)</b>	
古南幸弘(公益財団法人 日本野鳥の会) 中里幹久(横浜自然観察の森友の会)	
調査場所 「ヘイケボタルの湿地」、「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 2014年5月28日・6月4日・12日・18日・25日 7月2日・12日・16日・23日、30日、8月6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>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、ヘイケボタル)について、成虫の発生数のモニタリングを行った。</p> <p><b>調査方法</b></p> <p>調査は週1回の頻度で上記に示す調査日に計11回行った。これら調査日の19:00から21:00の時間帯に、ゲンジボタルとヘ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AとHの間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。</p> <p>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(「ヘイケボタルの湿地」)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。調査区域外でも調査中に発光が認められれば地図上に位置と種・数を記録した。</p> <p>現地調査は中里幹久が行い、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、古南幸弘が行った。</p>	

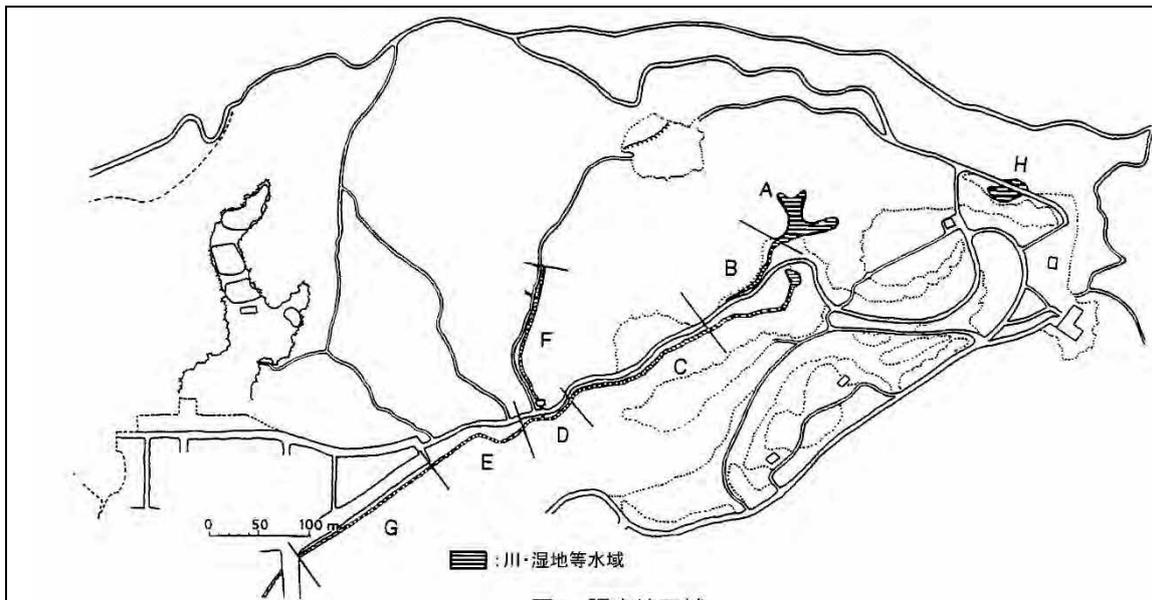


図1. 調査地区域

## 調査結果

### ● ゲンジボタル

2014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、調査初日の5月28日であった(図2)。以降、7月30日までは発光が記録され、調査最終日の8月6日には0となっていた。

調査日当たりの発光個体数の最大日は、6月12日(65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、D、Eでは6月12日、調査区Fは6月18日が最大であった。調査区Cでは6月12日にピークが見られた後、一旦減り、その後6月25日に最大を迎えたが、この記録にはヘイケボタルを含んでいる可能性がある。調査区Fは前年と同様、他の調査区よりも発生が遅く、また最後の個体が記録されたのもこの調査区であった(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、調査区Dがこれに次ぎ、生息密度は10mあたり3.61頭であった(図4)。調査区Cの生息密度は10mあたり2.61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)。

調査期間に確認された成虫の発光目撃数を累計した値は185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。そこでこの値を本年度と過去10年間(2004～2013年度)の発光目撃数の平均値と比較すると、今年度は過去平均246.3頭と比べると、前年度に続いて低い発生数を記録した。(図5)。

いたち川ぞい以外では、調査区H(「ヘイケボタルの湿地」下流の、「シラン原生地」ぞいの側溝周辺)のみで発光が見られた(6月18日、6月25日 各2頭)。ここでは側溝に、周囲の斜面から浸み出した流水が常に流れていたため、小規模ながら流水環境が成立しており、過去の年にも少数が記録されている。今年度は、昨年度は記録がある調査区域外の草地や林縁では記録されなかった

(「モンキチョウの広場」、「桜林」)。

#### ●ヘイケボタル

2014年に初めてヘイケボタルの成虫の発光を確認した調査日は、6月4日(13頭)であった(図2)。7月30日の調査日に3頭が確認されたのが最後で、調査最終日の8月6日には確認されなかった。

調査日当たりの発光個体数の最大日は6月18日で、119頭(調査範囲外1頭を含む)を確認した。7月2日にもこれとほぼ同数の114頭(範囲外の記録29頭を含む)を記録し、このあと急激に減少した(図2)。

調査期間に確認された成虫の発光目撃数を累計した値は517頭であった。この値を本年度と過去10年間(2004~2013年度)の発光目撃数の平均値と比較すると(564.8頭)、ほぼ例年並みの発生数を記録した。(図6)。

表1に「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、ほとんどの個体がHで見られたが、いたち川ぞいの調査区B、Cでも少数の個体を記録した。調査区Bは「ミズスマシの池」、「ゲンジボタルの谷」の流末の池付近が多かった。両方とも、水の流入、流出のある池である。

#### 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年の平均値より低かったが、これは2012年と2007年の累計数が特に高い値を示しているためで、前年度の値よりはやや高かった。

ヘイケボタルについては、前年度以上の累計数を示しており、過去10年間との比較でも平均的な数を示した。

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、水辺の環境は、2014年4~5月までの段階で、流水域・止水域共に特に大きな異常はなく、良好に保たれていたと判断される。

##### ●発生時期について

2014年は、ゲンジボタルがヘイケボタルより先に羽化、発光しはじめるという通常考えられているパターン通りの発生順となった。調査は1週間に1回の頻度で行っているため、初確認日が初めて成虫の光り始めた日そのものではないが、おおむね1週間の範囲で初発光の日を反映している。2003年以降の調査における初確認日を比較すると(表2)、今年度はヘイケボタルは前年度までの平均的な初確認日(6月4日)と一致し、ゲンジボタルはやや早かった(平均は6月4日)。

ゲンジボタルの発生時期は調査区Fにおいて他の調査区よりも最盛期がやや遅く、またごく少数ながら非常に遅い時期まで発生が見られた(図3)。これは前年度と同様の結果である。この生息地(「コナラの谷」)が谷あいであり、日

当たりがよくないため、水温や地温が低くなっていることが影響している可能性がある。

### ●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、前々年、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。少なくとも3ヶ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、前々年、前年と同様に、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。なお、調査区Cでは、ゲンジボタルと誤認されていたヘイケボタルがいた可能性がある。これらの場所は止水環境の要素が強いため、「ヘイケボタルの湿地」以外の生息地として機能している可能性がある。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）」のトンボ池付近で少なからぬ数が確認された日があった（表1）。両所共に水が干上がる季節があるので、ここに新たな幼虫の生息地が確立されているのか、今後確認する必要がある。

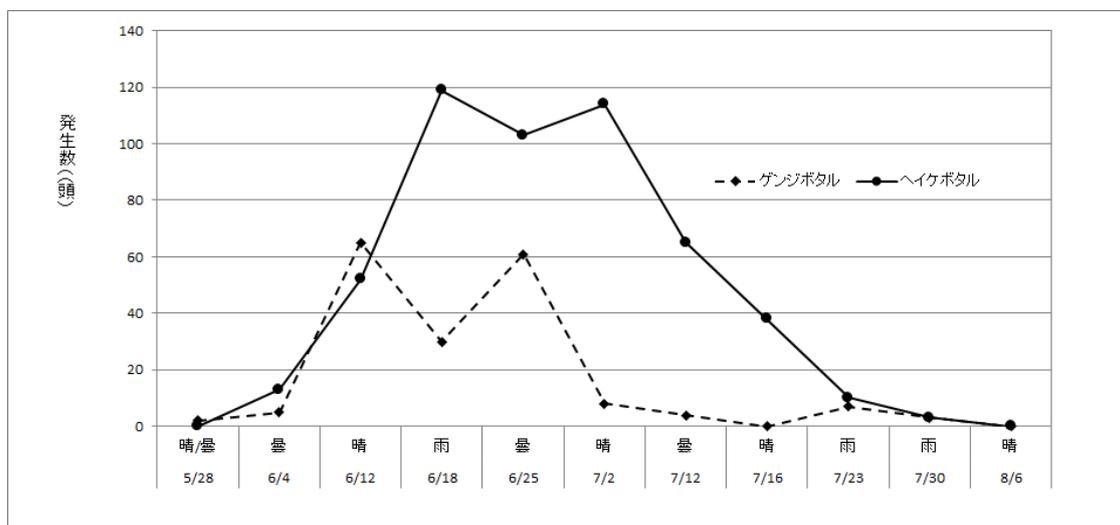


図 2. 水生ホタル類成虫の発生数の消長(2014年)

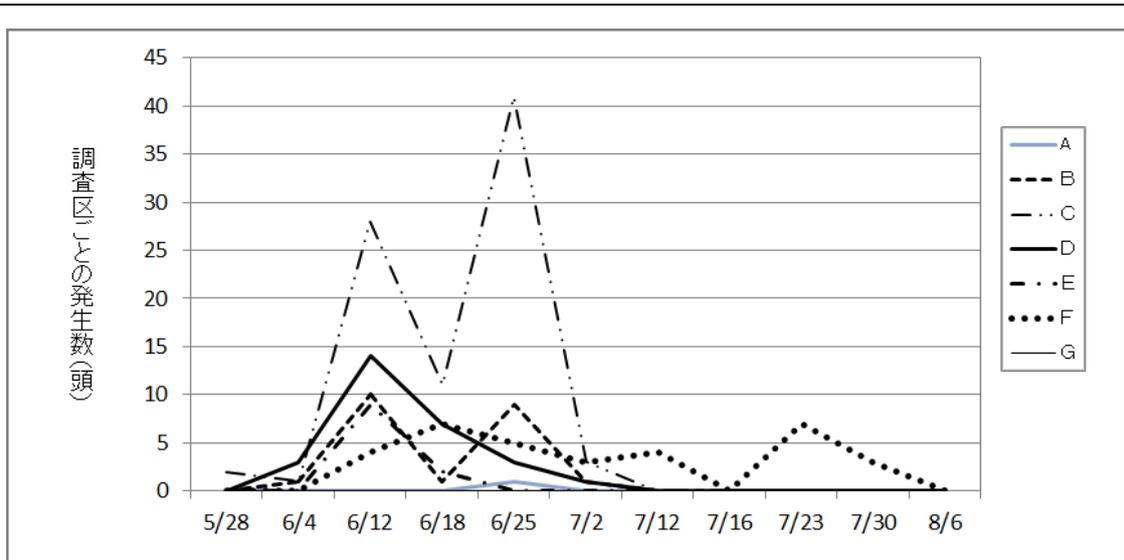


図 3. 調査区ごとのゲンジボタルの発生数の消長(2014年)

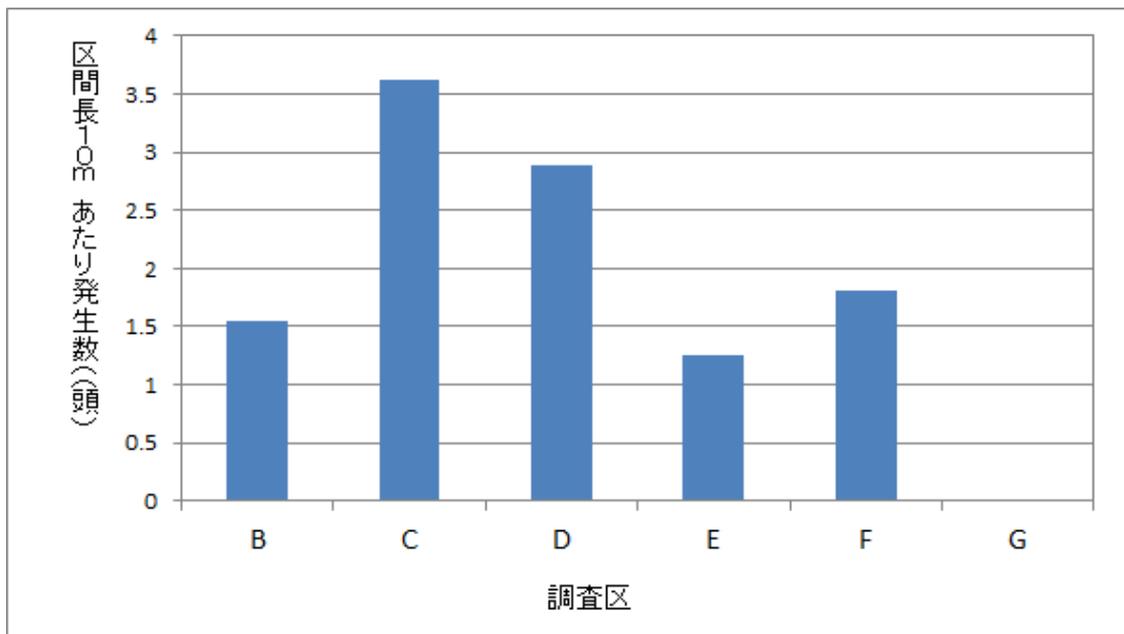


図 4. 調査区ごとのゲンジボタルの生息密度の比較(2014年)

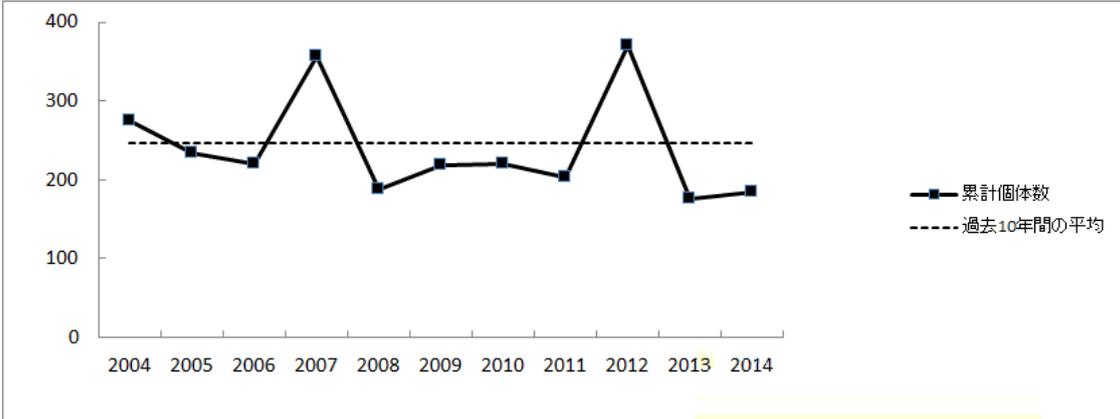


図 5. ゲンジボタル成虫の累計個体数の経年変化(2007 年～2014 年)

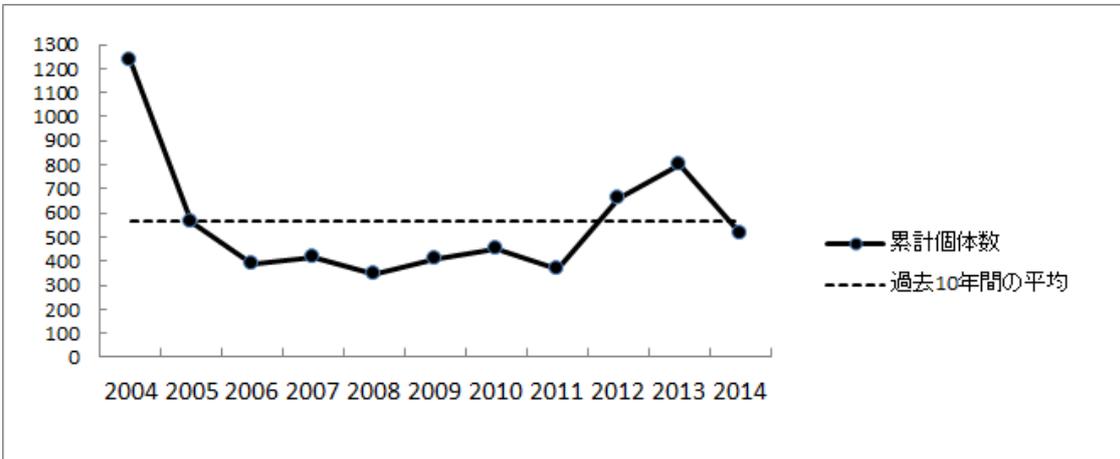


図 6. ヘイケボタル成虫の累計個体数の経年変化(2006 年～2013 年)

月日	調査区					調査区外			備考
	A	B	C	D	F	モンキョウの広場	桜林	アキアカネの丘(下)	
6月12日								1	
6月18日		1							
6月25日		6	*					8	*ゲンジボタルに誤認された 個体があった可能性あり
7月2日		10	22		2			29	
7月12日	1	10	9	4		14			
7月16日	1	6	11				11		
7月23日		3	4					4	
7月30日		1					1		
計	2	37	46	4	2	14	12	42	

表 1. 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

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

表 2. 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

## 横浜自然観察の森のチョウ・トンボ生息調査(2014年度)

板垣昭平・大浦晴壽・加藤みほ・齋藤芳雄・佐々木祥仁・鳥山憲一・廣瀬康一・  
平野貞雄・渡辺美夫 (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 園内全域

調査日 2014年4月～12月と2015年3月の金曜日(天気が悪い場合は別の日)

調査開始 2006年 次年度 継続 終了予定 2018年

### 調査目的

横浜自然観察の森内で観ることのできる、チョウ・トンボの生息状況について、季節ごと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観ることができるか調査する。

### 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できるか確認する。

この為に、定期的に園内を巡回し調査した。⇒ 4～11月の間は、1/週の頻度

(2) 生息環境別の調査を行う。

林の中・草原・林の縁・道ばた・水溜り等の生息環境によって、どのような種類・数が観られるか観察ルートを設定(区間は環境省モニタリングサイト 1000 里地調査(以下、モニ 1000)と整合させた)して調査した。

(3) 調査時間帯

主として、9時から14時の時間帯に調査し、できるだけ種類別の写真記録をおこなった。

(4) 記録方法

1枚/日の調査用紙(モニ 1000の様式使用)に記録した。

(延べ41日)

### 調査結果

(1) チョウ目チョウ類(今年の調査で確認できたのは54種類)

(2) トンボ目(今年の調査で確認できたのは26種類)

(生物リスト表5)

「横浜自然観察の森調査報告 2(1996)横浜自然観察の森の昆虫」と比較して次のことが分かった。

(1) チョウ目チョウ類(生物リスト表6)

1996年度当時観察されていた52種類の内の今年確認できた種類は47種、当時見られなかった種類は7種

## (2) トンボ目 (生物リスト表7)

1996 年度当時観察されていた33種類の内の今年確認できた種類は23種、当時見られなかった種類は3種

### 調査結果の考察

#### (1) チョウ

##### a. よく見られた種類

- ①キタキチョウ
- ②ジャノメチョウ
- ③ヒカゲチョウ、イチモンジセセリ、ヒメウラナミジャノメ、ルリシジミ

##### b. 滅多に見られない種類

- ①キアゲハ、ムラサキシジミ、ウラゴマダラシジミ、トラフシジミ、ゴイシシジミ、ヒオドシチョウ、ゴマダラチョウ、ホソバセセリ
- ②クロアゲハ、シルビアシジミ、チャバネセセリ
- ③ツマキチョウ、アカシジミ、ミズイロオナガシジミ、オオミドリシジミ、ヒメアカタテハ、アカタテハ、アサギマダラ、イチモンジチョウ、ダイミョウセセリ

#### (2) トンボ

##### a. よく見られた種類

- ①オオシオカラトンボ、コシアキトンボ、ハラビロトンボ
- ②ウスバキトンボ
- ③アキアカネ、シオカラトンボ、アサヒナカワトンボ

##### b. 滅多に見られない種類

アジアイトトンボ、ホソミオツネイトンボ、ダビドサナエ、ウチワヤンマ、ギンヤンマ、マルタンヤンマ、ミルンヤンマ、コノシメトンボ

### 今後の調査について

- ・今まで確認された種類が確認できなかつたり、確認できなかつたが新たに確認できる種類もあるので引き続き調査を進める。
- ・チョウ・トンボの活動時間に整合した調査時間帯の工夫が必要。

最後に、調査にご協力して頂いた多くの方々、並びにご指導いただいたレンジャーにお礼申し上げます。

### 引用した本・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(1996):49-52

横浜自然観察の森で見られる虫こぶ調査				
大浦晴壽（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 自然観察の森園内全域				
調査日 2014 年 6 月～2015 年 6 月				
調査開始	2014 年	次年度	終了	終了予定 2015 年
<b>調査目的</b> 横浜自然観察の森の遊歩道を歩いていて目に入る虫こぶを調べ、名称、形成者名、宿主(植物種名)を明らかにし、一般来園者からの質問に回答出来る様にリスト化する事を目的とした。				
<b>調査方法</b> 鳥類相調査で園内遊歩道を歩く際、自然に目に入る虫こぶ *を確認、撮影し、一般成書やネット情報(後述)により、虫こぶの名称、形成者名、宿主植物種名を可能な限り特定した。 * 虫こぶ(虫えいまたは Gall)とは 虫こぶとは、簡略化して言えば、その形成者からの何らかの刺激により、宿主となる植物の細胞・組織が異常に増殖・肥大して生じるものを言う。 虫こぶの形成者は多く昆虫だが、ダニ類、線虫類、菌類なども形成する。 虫こぶは、「宿主植物名」+「形成される部分」+「形態的特徴」+フシ で命名される事が多いが、古くからの慣用名が採用されている虫こぶなど例外も多い。				
<b>調査結果</b> 約一年の調査期間で確認できた虫こぶを表1「横浜自然観察の森で見られる虫こぶ調査結果一覧表」(虫こぶ名称 50 音順)に示す。計57種類を確認できた。 また、参考資料として付録1に「この森以外で見つけた虫こぶリスト&虫こぶですがリスト」を、付録2に調査中に見つけた、虫こぶと間違いそうな植物関連事象をまとめた「虫こぶではありませんリスト」を示す。 虫こぶは一説には 1400～1600 種類ある、と言われており、調査を継続するか、あるいは下藪に入ったり、木に登ったりすればまだまだ発見できると思われるが、これまでの結果で「一般来園者の質問に答える」調査目的を果たす事は一応可能と考え、調査は一旦終了としたい。				
<b>謝辞</b> 調査期間中、虫こぶのある場所や植物名につきアドバイスを下さったカワセミファンクラブ員やレンジャーの方々に感謝申し上げます。また、ノブドウハコブフシとヤブニッケイの菌えいを同定頂いた虫えい同好会の関係者に御礼申し上げます。				

#### 引用、参考にした本・ネットサイト

薄葉重 「虫こぶハンドブック」文一総合出版 2003

湯川淳一 榊田長 「日本原色虫えい図鑑」全国農村教育協会 1996

松江の花図鑑 <http://matsue-hana.com/jumoku/jumokumusiei.html>

北海道の虫えい図鑑 <http://www.galls.coo.net/index2.html>

樹木図鑑 虫こぶ [http://www.geocities.jp/kinomemocho/sanpo\\_gall.html](http://www.geocities.jp/kinomemocho/sanpo_gall.html)

虫こぶ美術館 [http://www.geocities.jp/kinomemocho/sanpo\\_gall.html](http://www.geocities.jp/kinomemocho/sanpo_gall.html)

虫えい同好会掲示板 <http://gallersclub.coo.net/> etc.

表1

横浜自然観察の森で見られる虫こぶ調査結果一覧表

2015年6月22日 大浦晴壽

	写真1	写真2	虫こぶ名称	形成者	宿主植物名	備考
撮影日	2014年6月27日	2014年6月27日	アオキミフクレフシ	アオキミタマバエ	アオキ	初夏が来ても虫えいとなった赤く色付いた実が、落ちずに残っているのを見つつけられます。6月にタマバエは脱出しますが、脱出しても赤い実は落ちずに付いています。この森ではアオキのある所、ほどこでも見られます。脱出したタマバエは、すぐにまだ若い幼果に産卵し、その中で越冬します。脱出後の虫えいは、この森では7月中旬頃までには全て脱落する様です。
撮影日	2015年5月22日	2015年5月22日	イヌツゲメタマフシ	イヌツゲタマバエ	イヌツゲ	レンジャーの方に生態園にある、と教えられました。側芽が径10mm前後のほぼ球形に肥大した虫えいです。「虫こぶハンドブック」には数個の虫室に各一匹が入っている、とありますが、ネット情報ではより多くの虫室が見られるものがありました。写真の虫こぶも既に多数の脱出孔が開いていました。虫えいは冬になっても落ちずに残っている様です。
撮影日	2014年7月28日	2014年7月28日	イヌビワハナコバチフシ	イヌビワコバチ	イヌビワ	イヌビワとイヌビワコバチの共生は有名です。イヌビワ雄株の花囊に侵入したコバチの雌は中で卵を産み、生まれた雄は雌と交尾し、花囊の中で一生を終えます。メスは翅を持ち、外へ出ますが、その際に体に雄花の花粉を付けて出ます。雄株の花囊は幼虫に食べられる為に存在し、種を持つ事はほとんどありません。一方雌株の花囊は黒く熟し、食用になります。
撮影日	2014年7月6日	2014年7月1日	イノコズチクマルズイフシ	イノコズチウロタマバエ	イノコズチ	草本のイノコズチはこの森では遊歩道の脇に普通に見られるので、クキが丸く膨れるこの虫えいは、歩いていて偶然目に入る事もあります。虫えいの色は緑～紅色まであります。タマバエとはハエ目タマバエ科の昆虫4600種以上の総称で、多くは体長1～4mm。ハエと言っても力に近い仲間、幼虫がハチ目の昆虫や植物に寄生するものが多いのです。
撮影日	2015年5月14日	2015年5月18日	イロハモミジハワモンフシ	タマバエの一種	イロハモミジ	最初に見つけた時、葉の病気かと思ひ、通り過ぎそうになりました。表面に輪の様な模様があり、成熟すると外縁部の輪が綺麗な紅色になります。中の円部を指で挟んで触ると僅かに両側へ膨らんでいるのを感じ、虫こぶと分かりました。脱出後は平らに戻り、その後虫えいの内円部は脱落し、葉に丸い孔が開くのを観察しました。
撮影日	2015年5月12日	2015年5月18日	ウツギハコブフシ	タマバエの一種	マルバウツギ	ウツギ類の葉身、葉柄などに形成される。葉表、葉裏両側に突出し、先端にかなり尖った小突起が形成されますので、ハツノフシの名称がふさわしい感じもします。写真の虫えいの先端部は淡紅色になっていました。中は大きな空洞のある虫室になっており、5月末には幼虫が脱出するとの事ですが、その後の詳細は不明の様です。
撮影日	2015年5月17日	2015年5月17日	ウツギメタマフシ	ウツギメタマバエ	ハコネウツギ	ウツギメタマバエとは何とノブドウミタマバエと同種との事。6月にウツギメタマフシから羽化するとノブドウの幼果に産卵。ノブドウミフクレフシ(後述)を形成します！この森にはこの二つの樹種が生育していますのでこのタマバエは生きていけるのですね！！体長数mmの小さな昆虫と二つの虫えいが、この森の豊かな自然環境を教えてください。
撮影日	2014年7月26日	2014年7月26日	ウメハチヂミフシ	ウメコブアブラムシ	ウメ	この森にウメは数少ないが、関谷奥見晴台の一本には毎年かなりの数が見られます。ウメの葉にはウメハバハリマキフシ、ウメハチヂミフシ、ウメハマキチヂミフシ、ウメハマキチヂレフシなどが形成されるが、図書館で「日本原色虫えい図鑑」を調べ、ウメハチヂミフシと確認できました。マキチヂミフシは巻縮した葉が更に雑巾を絞った様に二重に巻きます。

	写真1	写真2	虫こぶ名称	形成者	宿主植物名	備考
			エゴノネコアシ	エゴノネコアシアブラムシ	エゴノキ	写真1は果実か花の様に見える虫こぶですが、調査期間の最終盤に友の会駐車場の木で見つけた若い虫こぶです。写真2はネコの足指に例えられる虫室の先端が開裂し、有翅虫が脱出後のもので褐色になっています。(写真2は昨年の夏に自宅の庭で撮影した事をお断りしておきます。)
撮影日	2015年6月2日	2014年7月5日				
			エノキハツノフシ	エノキカウラキジラミ	エノキ	葉表に角状に突き出す虫こぶで、私は最初に幼木の葉表でこの虫こぶを見つけました。一つ見つけたとその周囲を探せば更に見つかる事も多いのです。その後ノギクの広場で成木に大量に形成されているのを秋に見つけましたが、翌年5月初旬には新葉に既に多数形成されていました。
撮影日	2014年7月6日	2014年7月27日				
			エノキハトガリタマフシ	エノキタガリタマバエ	エノキ	積極的に探せば見つかるレベルで目に付きやすい。形は擬宝珠状～砲弾状。色は若い内は緑～ピンク。成書には5～6月に虫こぶごと脱落し、地上で越冬、と記されています。この虫こぶは葉表、葉裏、枝を問わず形成されます。夏になっても脱落せず葉上に留まっている褐色に変色した虫こぶも多く見掛けます。
撮影日	2015年5月3日	2015年5月12日				
			カシハイボフシ	フシダニの一種	シラカシ	葉脈を避ける様に葉表へ膨れ、葉裏は褐色～白色(白毛で蓋をされた様なものもある)にくぼむ。この森ではシラカシのある所、容易に見つける事ができます。一つの葉に多数形成されるとかなり不気味な外観を呈します。
撮影日	2014年6月23日	2014年6月28日				
			カナムグラハアカタマフシ		カナムグラ	お盆が近づく頃から目立って来ました。葉表にも葉裏にも膨れる赤味のある虫こぶですが、白毛が生えています。この虫こぶは「日本原色虫こぶ図鑑」に記載がありません。ネットで確認できましたが、形成者名が不明です。
撮影日	2014年8月8日	2014年8月10日				
			ガマズミミケフシ	ガマズミミケフシタマバエ	ガマズミ	生態園でレンジャーの方に教えて頂いた果実の虫こぶです。赤い正常果の3～4倍の大きさになり白色短毛で覆われます。幼虫のまま虫こぶごと落下し、そのまま越冬。5月に羽化します。ちょっと見では虫こぶと気付かれませんね。
撮影日	2014年9月13日	2014年9月13日				
			カラスウリクキフクレフシ	ウリウロコタマバエ	カラスウリ	カラスウリはこの森に多く自生していますので、そのクキが膨れていないか探してみてください。この写真の虫こぶより大きい物を見つけたら、それはスカシバガ科のガの幼虫が作るツルフクレフシの可能性がありますが、この成虫はマルハナバチに擬態していてそっくりさんです。
撮影日	2014年8月3日	2014年8月3日				
			キツタツボミフクレフシ	キツタツボミタマバエ	キツタ	キツタの実には4月に真っ黒に熟し、ヒヨドリなど多くの鳥が好んで食べます。ほとんどの実が食べられるか落ちてしまった頃にまだ青い大きな実が残っていました。調べると案の定虫こぶだと判明しました。写真1は青い部分の残った大きな実一つが虫こぶで、写真2はほとんどの実が虫こぶです。5月に青い部分のある実が虫こぶでしょう。6月には一つの実から一匹が羽化します。
撮影日	2015年5月5日	2015年5月5日				

	写真1	写真2	虫こぶ名称	形成者	宿主植物名	備考
			キブシハコブケフシ	フシダニの一種	キブシ	キブシの葉表へ膨らんでいる虫こぶ。この森にキブシは多いが、この虫こぶは数が少ない様に感じられ、あまり目立たない。ちなみにフシダニとは、ダニ目フシダニ科に属するダニの総称で、体長0.2mm内外。植物の葉、莖に寄生し、農業害虫としても見逃せない。
撮影日	2014年7月6日	2014年7月6日				
			クサイチゴハケフシ	フシダニの一種	クサイチゴ	最初の発見は秋になってからでしたが、翌年の初夏に若葉の上に再発見しました。宿主植物の莖や葉裏に棘があり、イラクサ科の植物と思いましたが、レンジャーにバラ科のクサイチゴと教えてもらいました。フシダニの一種が形成し、ナワシロイチゴ(後述)、クマイチゴなど他のバラ科植物にも同様の虫こぶを形成します。
撮影日	2014年10月2日	2014年10月2日				
			クズクキツフシ	オジロアシナガゾウムシ	クズ	つる性の多年草のクズの莖にできる球～円柱形の虫こぶで、大きな葉に隠れなかなか目につかない。形成者はバンダゾウムシの愛称を持つあのオジロアシナガゾウムシです。こんな所で幼虫時代を過ごしていたのですね。写真の虫こぶは既に脱出後のものです。
撮影日	2014年7月25日	2014年7月23日				
			クズハトガリタマフシ	クズハトガリタマバエ	クズ	クズの葉にできる球形の虫こぶで、葉表側の先端が尖り、葉裏にも同様に膨れている。クズはこの森の普通種で良く見られるが、この虫こぶも多く、かつ大きな葉表で目立つので、容易に目にする事ができます。終齢幼虫は秋に落葉と共に地面に落ち、そのまま虫こぶ内で越冬。翌春蛹化し、5～6月に羽化する。
撮影日	2014年6月30日	2014年6月30日				
			クヌギエダイガフシ	クヌギエダイガタマバチ	クヌギ	直径10mm前後の虫こぶが枝に複数形成される事が多い様です。遊歩道のすぐ脇の高さ3m以下の幼木に多数形成されており、何故その時まで見つけられなかったのか不思議に思える程でした。秋に有翅虫が脱出する、との事ですので、写真2の脱出孔の開いた物は前年の脱落残りなのでしょうか？密生していた表面の軟毛が疎らになり、硬化している様に思います。
撮影日	2015年5月31日	2015年5月31日				
			クヌギハクボミフシ	クリトガリキジラミ	クヌギ	葉裏が褐色にくぼみ、葉表は明色になり膨れる。ちなみにキジラミとは、半翅目キジラミ科の昆虫の総称で、セミを小さくした様な体つきである。体長1～4mm。幼虫は特定の植物の葉、芽、莖などから汁を吸い、虫こぶを作る種類も多い。
撮影日	2014年7月28日	2014年7月28日				
			クヌギハケタマフシ	クヌギハケタマバチ	クヌギ	クヌギの林で発見できた、葉裏に形成されるほぼ球形で先端が少し窪んだ形の虫こぶです。タブノキハウラウスフシに形が似ていますが、こちらは表面に微毛が生えています。秋に目立つようになり、9月下旬から地上へ脱落する虫こぶ内で成虫が越冬するとの事です。
撮影日	2014年9月12日	2014年9月12日				
			クヌギハヒメツボタマフシ	クヌギハヒメツボタマバチ	クヌギ	秋も深まってから発見しました。クヌギハヒメツボタマフシと記されたネットサイトがありましたが、日本原色虫こぶ図鑑に記載のあるクヌギハヒメツボタマフシが正しいと考えます。葉表に小さな赤味のある先端に窪みのあるほぼ球形の虫こぶが形成されます。同じ樹に夏にクヌギハマルタマフシができ、秋にクヌギハケタマフシができ、最後にクヌギハヒメツボタマフシができたのを確認しました。
撮影日	2014年10月25日	2014年10月25日				

	写真1	写真2	虫こぶ名称	形成者	宿主植物名	備考
			クヌギハマルタマフシ	クヌギハマルタマバチ	クヌギ	この虫えいが発生する木は多くはありませんが、発生する木ではかなり目立つ虫えいです。色は時期に依り緑～淡紅～褐色。形は完全球形で、淡紅色の美しい時期には、まさにこの森の虫こぶ女王と言えましょう。葉表に形成されると記された成書(虫こぶハンドブック)もありますが、私はこの虫こぶが葉表にも葉裏にもまた葉側にも発生する事を確認しました。
撮影日	2014年7月2日	2014年7月24日				
			クリメコブズイフシ	クリタマバチ	クリ	クリの新芽に直径15mm程度の桃赤色～緑色のほぼ(いびつな)球形の虫えいができる。この虫えいから数枚の葉も生えている。クリタマバチは1940年頃に中国から入って来た外来種との事。
撮影日	2014年7月8日	2015年5月7日				
			クワハミヤクコブフシ	クワハコブタマバエ	ヤマグワ	ヤマグワの葉裏に葉脈に沿って、表面が白色軟毛で覆われた虫えいができる。一虫えいに一幼虫が入っている。ヤマグワはこの森に多いが、この虫えいは見つかっても一本の木当たり1～2枚の葉に見られる事が多く、まとまって形成されない為、そうそう目にできない虫こぶと感じました。
撮影日	2014年6月27日	2014年6月30日				
			クワメエボシフシ	クワクロタマバエ	ヤマグワ	ヤマグワの側芽に緑色の紡錘形の虫えいが複数付きまします。蛹(さなぎ)は黒色で、写真1には虫えいからはみ出ている蛹が写っています。この後殻から半身を乗り出す様に出て来て羽化するそうです。5月～6月に桜林周辺のヤマグワで探してみてください。
撮影日	2015年5月6日	2015年5月7日				
			ケヤキハスジタマフシ	タマバエの一種	ケヤキ	直径1mmほどの球状の小さな目立たない虫えいですが、歩道を歩いていてちょうど目線の高さに形成されていたものが目に入り、発見できました。葉脈に沿って葉表にも葉裏にもできる様です。(写真1:葉表 写真2:葉裏)成熟すると紅～紅紫色になります。
撮影日	2015年5月23日	2015年5月23日				
			ケヤキハフクロフシ	ケヤキヒトスジワタムシ	ケヤキ	自然観察センター前のシンボルツリーや、アキアカネの丘の広場の真ん中に立つケヤキで、毎年多く見られる虫こぶです。当初は緑色ですが、後に濃い褐色になります。6月に袋状の虫えいの側方が開裂して有翅虫が脱出します。形成されている木ではかなり広範囲の葉に多数見られます。
撮影日	2014年6月30日	2015年5月5日				
			サクラハチチミフシ	サクラコブアブラムシ	ヤマザクラ	園内のサクラは高木が多いので、この虫えいは発見するのは難しいと考えていましたが、幼木の新葉で見つける事ができました。葉の裏面を内側にして巻縮する紅紫色の綺麗な虫えいです。6月に脱出した虫はヨモギの地下茎に移住し、その先端で吸汁し、秋にサクラに戻るそうです！同じ虫えいをオオシマザクラでも確認しました。
撮影日	2015年5月2日	2015年5月2日				
			シラカシハクボミフシ	シラカシトガリキジラムシ	シラカシ	シラカシの葉表へ黄色味を帯び大きく膨れ、葉裏側はその同じ形のまま窪んでいる。写真2は葉裏を示すが、窪んだ部分は白く変色している。この森のシラカシにはカンハイボフシも発生するが、これより数は少ない。
撮影日	2014年7月1日	2014年7月1日				

	写真1	写真2	虫こぶ名称	形成者	宿主植物名	備考
			シロダモハコブフシ	シロダモタマバエ	シロダモ	虫えいの基部は黄緑色、頭部は褐色になる。シロダモはこの森に多く、その多くの樹にはこの虫えいの発生した葉が探せば見られる。数も多く、その形状、色彩共に、虫こぶらしい虫こぶランキング第一位であろう。シロダモは常緑樹であり、冬中この虫こぶの付いた葉が見られる。中の幼虫は越冬して春に脱出、羽化する。
撮影日	2014年7月6日	2014年6月27日				
			タブノキハウラウスフシ	タブウスフシタマバエ	タブノキ	本当に臼の様な形をした葉裏にできる虫えい。色は緑～淡紅色。形成されている木では多数の葉に見つかるケースが多い。タブノキは常緑樹なので、古くなって褐変(黒変)し、縮んだ虫えいがまだ付着しているケースも多い。
撮影日	2014年6月29日	2014年7月6日				
			タブノキハクボミフシ	タブトガリキジラミ	タブノキ	遊歩道を歩いていて、気付く事も多い虫こぶです。葉裏に幼虫が付き、葉表が黄色味を帯びて膨れるので目に入り易いです。大きさは夏までに最大になります。常緑樹故、そのまま越冬し、2齢幼虫が3～4月に羽化して新葉に産卵します。
撮影日	2014年6月30日	2014年6月30日				
			ナラハタイコタマフシ	ナラハタイコタマバチ	コナラ	ナラメリンゴフシを見つけた同じ幼木の葉を良く見ると、この虫えいも複数見つける事ができました。葉表、葉裏両方に膨れその両端が平らに感じられる為、タイコタマフシと名付けられました。葉を境界に上下2室になっているようです。発見した虫えいの直径は僅か数mmでしたので、リンゴフシを発見していなければ、この虫えいは発見できなかったかもしれません。
撮影日	2015年5月4日	2015年5月12日				
			ナラメリンゴフシ	ナラメリンゴタマバチ	コナラ	コナラの芽に形成されるほぼ球形の大きな虫えいです。写真1のものは直径20mm、写真2は18mmありました。中に複数の虫室があり、持つとスカスカで軽い感じがします。遊歩道のすぐ脇の幼木に発見しましたが、一度存在に気付くと、その前を通るたびにすぐに目に入る様になる大きさです。
撮影日	2015年5月4日	2015年5月4日				
			ナワシロイチゴハケフシ	フシダニの一種	ナワシロイチゴ	葉が膨れ、毛羽立つ虫えいで、クサイチゴと同じフシダニの一種が作り出す。実は4月末には発見していましたが、前年にハケフシが形成されていたクサイチゴが生えていた場所とほぼ同じ場所だったので、クサイチゴの若葉と思い見逃していました。5月末になって葉は丸く小さいままで、遅まきながらクサイチゴではない、と気付きました。
撮影日	2015年5月4日	2015年5月28日				
			ニッケイハミヤクイボフシ	ニッケイトガリキジラミ	ヤブニッケイ	葉脈沿いにイボ状に膨れた虫えいが並ぶ。ヤブニッケイの葉には特徴的な3本葉脈があるので、この虫えいの配列を見ただけで、この木がヤブニッケイであり、虫こぶはニッケイ(ヤブニッケイ)ハミヤクイボフシであると判断できます。常緑広葉樹なので一年中目につく様に感じます。
撮影日	2014年7月6日	2014年7月6日				
			ヌルデハイボケフシ	ヌルデフシダニ	ヌルデ	なかなかイボケフシが見つからなかったのですが、KFC員の一人に「自然観察センター前にあるよ。」と言われ確認すると、ゴロスケ館の横に生えた実生の全ての葉に、びっしりと形成されていました。なかなかグロテスクな光景でした。その後各所で幼木の葉に確認できました。
撮影日	2014年6月30日	2014年6月30日				

	写真1	写真2	虫こぶ名称	形成者	宿主植物名	備考
			ヌルデミミフシ	ヌルデシロアブラムシ	ヌルデ	私にとってこの森にも虫こぶがある、と最初に気付かされた虫こぶです。葉軸に形成される最大5cmにもなる袋状の虫こぶで、中にびっしり入っているアブラムシは、雌のみで世代を継ぎ、3または4世代目がようやく翅を持つ有翅虫となり、袋を破って秋に外の世界に出て来ます。小さな袋の中で生涯を終える世代の一生とは！？
撮影日	2013年10月22日	2014年8月31日				
			ノブドウハコブフシ	タマバエの一種	ノブドウ	葉の両面に膨れています。最初はハコブシと考えたのですが、葉表に膨れ、葉裏は窪み白い毛で覆われる、とあるので違いそうです。虫えい同好会に投稿し、ノブドウハコブフシと同意定して頂きました。ヤマブドウに形成されるハコブフシと形状がそっくりです。この宿主植物は科が同じでも属が違う為、この虫えいを形成するタマバエが同種なのか別種なのかは未だに同意定されていないそうです。
撮影日	2015年5月17日	2015年5月17日				
			ノブドウミフクレフシ	ノブドウミタマバエ	ノブドウ	実がやや膨れる程度で、一見すると普通の実のようになりますが、かなりの確率で虫えい化しています。実をカッターナイフで割ってみました、中から淡黄色の小さな幼虫が現れました。白っぽくやや大きな幼虫が出る事もありますが、寄生バチの幼虫なのかもしれませんね。綺麗な実ですが食べられませぬね。
撮影日	2014年8月4日	2014年8月4日				
			バラハタマフシ	バラハタマバチ	ノイバラ	直径5mmに満たない小さな球形の虫こぶです。歩道を歩いていて目の隅にすっと入って来たので、鋭い"虫こぶ眼"を獲得できたのでは？と、思わず一人にんまりしてしまいました。淡紅色で小さい棘が生えています。虫こぶハンドブックには葉裏の脈上に形成される、とありますが、私は葉側に発し葉表に乗っている物を確認しました。(写真2)
撮影日	2015年5月23日	2015年5月31日				
			フジハコブフシ	タマバエの一種	フジ	フジはこの森に多く自生していて、5月を中心にした花期には美しい藤色の花を楽しめますが、葉を手にとって見られる様な遊歩道の近くにはそうは生えていません。従ってこの虫えいを発見するにはかなりの時間を要しました。葉表・葉裏両側に膨れます。5～6月に葉裏の膨らみに小孔を開けて脱出します。
撮影日	2015年5月9日	2015年5月11日				
			ミズキハミヤクフクレフシ	タマバエの一種	ミズキ	この森にミズキは多いので、当初この虫こぶは簡単に発見できると思っていました。なかなか見つからず半ばあきらめていたのですが、台風6号崩れの低気圧が通過した翌朝、風倒木の葉を調べると多く発見できました！表に膨れ、裏側はスリット状に合わさっています。最初は黄白色～紫褐色で、脱出済みのものは褐変します。
撮影日	2015年5月13日	2015年5月13日				
			ムラサキシキブハコブフシ	ムラサキシキブハコブフシ	ムラサキシキブ	葉茎の部分が膨れ、葉もクシャクシャと縮れてしまうので、なかなか虫えいとは気付かなかったのですが、一旦気付くと結構目に付くものです。ムラサキシキブは低木で、実が付かないと目立たないのですが、この森には結構生えているのですね。
撮影日	2014年7月20日	2014年7月21日				
			ムラサキシキブハコブフシ	タマバエの一種	ムラサキシキブ	この森で写真の2枚の葉だけに見つけた小さな虫えいです。「日本原色虫えい図鑑」にはムラサキシキブの虫えいは4種の記述がありますが、どれにも該当しません。ネットで種々検索してようやくハコブフシにヒットしました。1400一説に1600種ある、と言われる虫えいです。成書に記載の無いものもこの森にまだまだありそうですね。
撮影日	2014年7月26日	2014年8月2日				

	写真1	写真2	虫こぶ名称	形成者	宿主植物名	備考
			ヤマノイモツルクレフシ	ヤマノイモウロタマバエ	ヤマノイモ	ヤマノイモは遊歩道の脇で良く目にするが、自身や絡みついて いる植物の葉で、クキは見えず らい。遊歩道を歩いていたら たまこのクキが膨れる虫えいを 目にできたあなたはラッ キー??
撮影日	2014年7月14日	2014年7月24日				
			ヨモギクキナガズイフシ	ココロヒメハナノミ	ヨモギ	草本のヨモギは遊歩道の脇で 良く見られる。ヨモギはお人好 しなのか、各種の虫えいが頻度高 く形成されていて楽しい。ちなみ にこの虫えいの形成者であるハ ナノミとは、花の実ではなく、花 蜜(甲虫目ハナノミ科)で、日本 では22属約170種が知られてい る。小さな甲虫であり、成虫はよ く跳ねる。
撮影日	2014年7月17日					
			ヨモギクキマルズイフシ	ヨモギマルフシミバエ	ヨモギ	ミバエとはハエ目ミバエ科に属 するいわゆる果実蠅の総称であ る。良い意味でも悪い意味でも 農業に大きな影響のある仲間 である。悪名高いのはオリーブの 収穫を壊滅させる事もあるオ リーブミバエであろう。大部分の ミバエは植物組織内部へ産卵 する。同じ形成者がオトコヨモギ にも同じ虫えいを形成する。
撮影日	2014年7月14日	2014年7月14日				
			ヨモギクキワタフシ	ヨモギワタタマバエ	ヨモギ	一見何かの昆虫が泡の中に産 んだ卵塊か、とも思えますが、 この白い綿毛は植物自身が作 り出した虫えいです。結構目立 つ虫えいで、一つ見つかればそ の周辺のヨモギにも多く見つか ります。汚れていなければ綿菓 子の様にも見えます。厳冬期に 入り、ヨモギの葉が落ちて、枯 れた茎にまだ多数残っているし ぶとさ一番の虫えいです。
撮影日	2014年6月28日	2014年6月30日				
			ヨモギシントメフシ	ヨモギシントメタマバエ	ヨモギ	何ら異常は無い様に見えます が、頂部に小さな葉が纏まり、 少し膨れて見えたなら、先をつま んで見て下さい。コリツと固けれ ばシントメフシです。この森では なかなか見つかりませんが、7 月に探鳥で訪れた霧ヶ峰高原 霧の駅周辺では3割以上のヨモ ギにシントメフシができていて驚 愕しました。写真の物は観察セ ンター周辺である程度の本数で 見つけたものです。
撮影日	2014年7月15日					
			ヨモギハエボシフシ	ヨモギエボシタマバエ	ヨモギ	ヨモギのおもに葉表に作られる 虫えい。あまり目立たないが、 かなり数は多く、探せば見つか る。小さな烏帽子の様な形の虫 えいが、ちょこまかと並んでいる 様は、良く見るととてもキュート でかわいい。
撮影日	2014年7月14日	2014年7月15日				
			ヨモギハシロケタマフシ	ヨモギシロケフシタマバエ	ヨモギ	葉裏、時に葉柄に作られる。白 い微毛の生えた球状の虫えい で、出来ている場所にはそれな りの数が見られる。美しいと感 じるか、気持ち悪いと感じるか はあなた次第?? 虫えいに一 幼虫が入っています。11月初旬 でもいくつか確認できる息の長 い虫えいです。
撮影日	2014年7月14日	2014年7月19日				
			ヨモギメツボフシ	ヨモギツボタマバエ	ヨモギ	ヨモギの側芽がツボの様に膨れ る。成書によれば、もっと先が長 く伸びたメナガツボフシがあるら しいが、発見できていない。色も 緑なので、漫然と歩いているだ けではなかなか見つけるのは難 しい。
撮影日	2014年7月21日	2014年7月21日				

	写真1	写真2	虫こぶ名称	形成者	宿主植物名	備考
			ヨモギマルツボフシ	ヨモギツボタマバエ	ヨモギ	「北海道の虫えい図鑑」には、メツボフシ、メナガツボフシ、メマルツボフシ共にヨモギツボタマバエが形成する、とありますが、「日本原色虫えい図鑑」には、3種の形成者はそれぞれ異なる、と解説されています。まだ未解明な部分も多くある分野と思います。
撮影日	2014年7月21日					

付録1 この森以外で見つけた虫こぶリスト & 虫こぶですがリスト

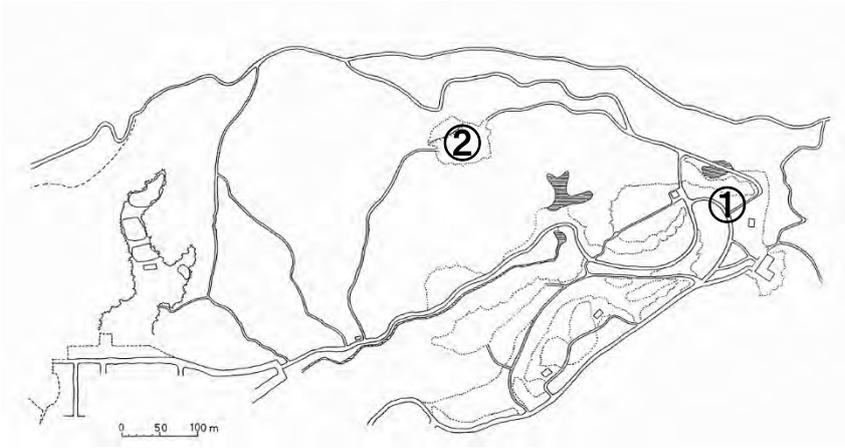
	写真1	写真2	虫こぶ名称	形成者	宿主植物名	備考
			マルバマンサクハフクロフシ	アブラムシの一種	マルバマンサク	初夏の栃木県民の森へ探鳥に行った時に見つけました。その紅色のあまりの美しさに、今回の森での「虫こぶ調査」を始める切っ掛けとなったものです。残念ながらマルバマンサクはこの森には見当たらず、マンサクは自生している様ですが、例え見つけたとしても、虫えいの色は緑～黄白色で、マルバマンサクほどの美しさでは無い様です。
撮影日	2014年6月15日					
			イノコズチキナガスイフシ?		イノコズチ	この森でイノコズチで見つけた虫えいです。茎が長く膨れている形状から、イノコズチクキナガスイフシを見つけた!と思いましたが、いくら探してもこの名前の虫こぶにヒットしません。写真とらめっこをしている内に、クキマルズイフシが上下近接位置に二つ形成され、それが合体し連結されたものではないか、と気がきました。
撮影日	2014年7月20日					

付録2 虫こぶではありませんリスト

	写真1	写真2	名称	形成者	宿主植物名	備考
			(シダボール?)	イノモトソウノメイガ幼虫	各種シダ類	遊歩道の脇で発見した完全な形のボールです。調べるとイノモトソウノメイガの幼虫がシダの葉を丸め、中に入っている様です。中は幼虫の出した糞が層をなし、クッションの役割を果たし、幼虫にとっては快適な環境になっている、との事。最初から、葉が巻かれているのが分かりましたので、虫こぶとは思いませんでしたが、その大きさと形に感心しました。(写真の球の直径約32mm)
撮影日	2014年7月3日					
			ハナイカダの実		ハナイカダ	見つけた時は、柄の先が膨れたマラカスの様な虫こぶだ、と感心しましたが、すぐにハナイカダの実、と判明しました。良く考えれば、葉一枚に一個だけ、中央部に付いていたのが、いかにもハナイカダでした。しかし、その後調べた事ですが、ハナイカダの実は外見上異常が無くとも、かなりの確率でハナイカダタマバエにより虫えい化している、との事です。
撮影日	2014年7月9日					
			ヨフシハバチ幼虫の巣	ヨフシハバチ幼虫	シダ類	シダの葉裏や茎に形成されていました。最初は虫こぶもしくは卵塊か、と思いましたが、アワフキムシの作る様なブツブツで粘度の低そうな泡ではなく、メレンゲの様なきめ細かさでとろり感があるのです。この写真に基づき、レンジャーに調べて頂くと、ヨフシハバチの幼虫が作る、と判明しました。幼虫は草の汁を吸い、出したおしっこで泡を作ります。
撮影日	2014年7月20日	2014年8月5日				
			アリグモの巣	アリグモ		葉表を窪ませ、糸で作られたクモの巣である、とまでは知っていましたが、今回の調査で気になりましたので、改めて調べてみました。結果、アリそっくりに擬態しているアリグモ(ハエトリグモ科アリグモ属)の巣と判明しました。しかし、この巣の糸で虫を捕える訳ではありません。アリに擬態って、どの様なメリットがあるのでしょうか?
撮影日	2014年7月20日					

	写真1	写真2	名称	形成者	宿主植物名	備考
				アゲハモドキ幼虫	ミズキ類	クマノミズキの葉裏に白い物が、触ると、グイッと体を捻りました！毛虫でした。ネットで調べるとアゲハモドキの幼虫と判明。白い毛は毛ではなく、体表から分泌されるロウです。ハバチの仲間にも白い幼虫のものが居ますが、食草はハンノキ類、クルミ類です。アゲハモドキはミズキ類を食草にしているので、同定できました。
撮影日	2014年7月26日					
			ハマキムシの巣	ハマキガ幼虫		ハマキムシが巻いた葉です。ハマキムシとはハマキガ科に属するガの幼虫で日本では約500種類が知られています。
撮影日	2014年7月10日	2014年7月19日				
			ヤブランの種		ヤブラン	ヤブランは花茎に淡紫色の小さな花を多数咲かせますので、実がこんなに大きくなるはずが無いと、ミフクレスに相違ないと最初は思ったのです。しかし、調べてみると虫こぶでも実でも無く、ヤブランの種そのものである事が判明しました。つややかかつ大きな種子で、お見せしました。
撮影日	2014年10月30日	2014年10月30日				
			ハモグリバエの食痕	ハモグリバエの幼虫(ハモグリガの仲間も同様の食痕を残し、併せてエカキムシと呼ばれますが、ハモグリガの仲間は柑橘類を食草とする事が多い様です。)		虫こぶを葉に探していると、葉の表面に白色の筋が迷路の様な模様を描いているのが目に入る事があります。虫こぶとは思いませんが、何だろうと調べてみました。これは双翅目ハモグリバエ科の虫の幼虫が葉に潜入し、食べた食痕である事が判明しました。ハモグリバエ科の虫は日本に約200種。イネハモグリバエ、トマトハモグリバエ、ナスハモグリバエなどは農業害虫です。
撮影日	2014年11月11日	2014年11月11日				
			オトシブミの揺籃	オトシブミ		勿論虫こぶでは無く、オトシブミ科の昆虫(日本では23種。姿はゾウムシに似ている)の揺籃です。メスが種毎に特定の木の若葉を緊密に円筒形に巻き上げます。製作途中や完成後に卵を一個中に生み、幼虫は内側から葉を食べて成長します。
撮影日	2015年5月15日	2015年5月15日				
			もち病	担子菌(カビ)	ツバキ類 ツツジ類	生態園に虫こぶらしきものが有る、とレンジャーの方から教えてもらいました。見ると葉がお餅の様に厚く膨れています。調べると担子菌に属するカビにより、葉が膨れ、日当たりが良いと淡紅色にもなり、その後白色化し、最後は褐色に干乾びて脱落するもち病と判明しました。菌えいであり、葉が変形しますので虫こぶと言えなくもありませんが、一応別枠とします。
撮影日	2015年5月20日	2015年5月20日				
			アワフキムシ幼虫の巣	アワフキムシ幼虫		泡粒が大きく、水気たっぷりなご存知、アワフキムシ(アワフキムシ上科に属するカメムシ目の昆虫の総称)幼虫の作る巣です。幼虫は植物に口針を刺し、液を吸いますが、栄養素は薄く、大量の尿が出ます。尿に含まれるロウとアンモニアがケン化反応して石鹸成分となり泡立つのです。自身は泡の中から尾の先端をシューカルの様に出し、呼吸します。
撮影日	2015年5月22日	2015年5月22日				
			うどんこ病	子囊菌(カビ)		葉や茎がうどん粉を撒かれた様に白くなっています。これは子囊菌に属するカビが蔓延し、菌糸体や胞子が白く見える為です。カビですから日当たりが悪く、じめじめした場所にある植物が感染します。
撮影日	2015年5月28日					

	写真1	写真2	名称	形成者	宿主植物名	備考
			ヤブニッケイの菌えい	担子菌?	ヤブニッケイ	KFC員に場所を教えてもらい発見したのが写真1です。その場所は園域から外れていましたが、その後園内尾根道で幼木に多数見つけました(写真2)。枝の芽に形成され、最大径4cmはある大きさで、当初虫こぶとも思いました。しかし、ネットの虫えい同好会の掲示板へ写真を投稿して確認すると、もち病などと同じく菌えいと判明しました。
撮影日	2015年5月18日	2015年6月7日				
			トックリバチの巣	トックリバチ		一瞬虫こぶとも思いましたが、枝にべったりと付いており、とても固いので虫こぶではないと気付きました。調べるとトックリバチが幼虫の為に用意する巣と判明しました。夏頃に青虫を捕まえ、土で作った徳利型の巣の中に麻酔を掛けて卵と共に閉じ込めます。翌年孵化した幼虫は休眠している青虫を食べ、土壁を破って羽化します。写真2は古い物で、脱出孔周辺が壊れています。
撮影日	2015年6月15日	2015年6月17日				

<b>草地の調査(2014年度)</b> <b>～一般参加者と共に行ったバッタ類の調査～</b>					
瀧本宏昭・黒川マリア(公益財団法人 日本野鳥の会)					
<b>調査場所</b> モンキチョウの広場奥、ノギクの広場					
<b>調査日</b> 2014年9月20日(土) イベント当日バッタ類調査 9月21日(日) 植生調査					
<b>調査開始</b>	1986年	<b>次年度</b>	継続	<b>終了予定</b>	一年
<b>調査目的</b> 横浜観察の森の①モンキチョウの広場奥と②ノギクの広場における、主なバッタの種構成の現状を把握する。					
<b>調査方法</b> バッタ類調査：イベント（いきものを守るシリーズ草地のバッタパトロール隊）参加者（小学生とその保護者20名）と共に調査を実施した。 ノギクの広場とモンキチョウの広場奥に10×10（100㎡）の方形区を作成し、その中のバッタ類を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おこなった。また、調査区外へバッタ類を出さないように、外側から内側に向けて捕獲していくように指導した。 今回の対象は、事前調査をもとに、以下の8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					
					
<b>図 1. 調査地点図</b>					

植生調査：レンジャーのみで調査をおこなった。バツタ類調査で使用した100 m<sup>2</sup>の枠内で、優占種の被度と高さを記録した。

### 調査結果

モンキチョウの広場奥とノギクの広場ではバツタ類の種組成に違いが確認された（表1、図2）。

モンキチョウの広場奥では、ツチイナゴ、ショウリヨウバツタモドキ、コバネイナゴの3種がほぼ同数で優占していた。それに対して、ノギクの広場はクルマバツタモドキのみが優占していた。ショウリヨウバツタモドキ、コバネイナゴ、クルマバツタはモンキチョウの広場奥のみで出現し、クルマバツタモドキはノギクの広場のみで出現した。

植生は両方の草地でイネ科草本とメドハギが優占していた（表2）。種数の違いも見られたが、草丈が大きく異なっており、モンキチョウの広場奥は30-40cmほどで、ノギクの広場は5cmほどであった。土壌にも違いが見られ、モンキチョウの広場奥は湿った土、ノギクの広場は砂質であった。

### 考察

二つの広場で、バツタ類の優占種が異なっていた理由は草地を構成する植物の種の違いよりも、草丈や立体構造の違いと土壌の違いが大きいものと思われる。ショウリヨウバツタモドキ、ツチイナゴ、コバネイナゴは30-40cmほどの高さの草丈を、クルマバツタモドキは低い草丈を好む可能性が考えられる。

表1. 広場ごとのバツタ類の生息密度

	モンキチョウの広場奥	ノギクの広場
オンブバツタ	2	1
ショウリヨウバツタ	5	6
ショウリヨウバツタモドキ	11	-
ツチイナゴ	12	1
コバネイナゴ	11	-
クルマバツタ	1	-
クルマバツタモドキ	-	13
ヒナバツタ	-	4
種数	6	5

図.2 バッタ類の広場ごとの出現種と個体数

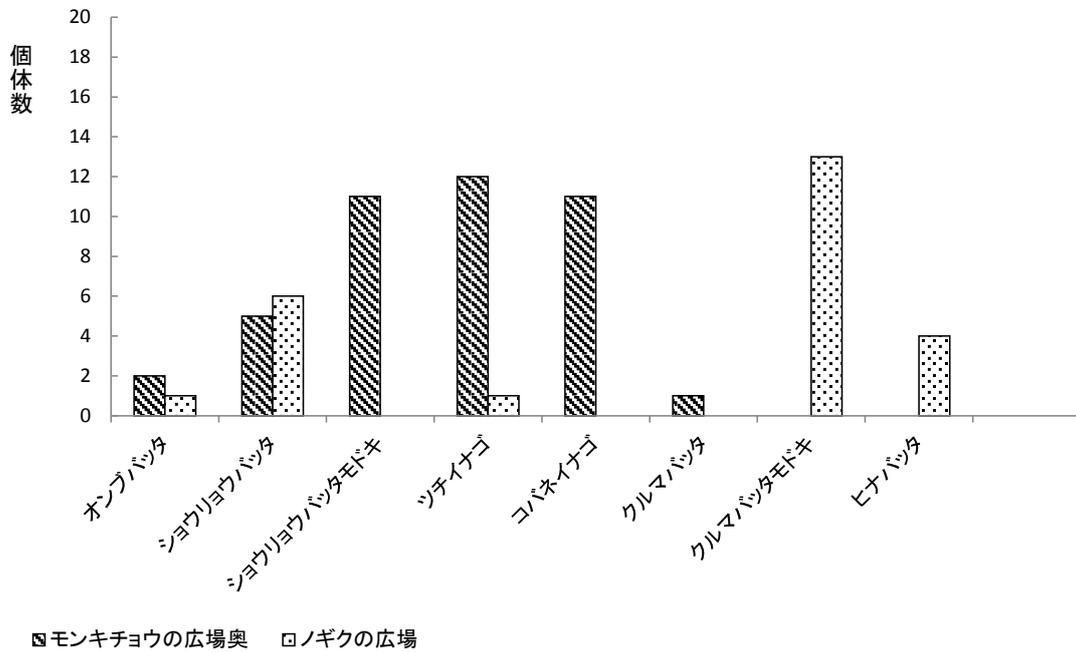


表2. 広場ごとの植物の被度と高さ

モンキチョウの広場奥		
種	被度(%)	高さ(cm)
メドハギ	70	40
イネ科spp.	40	30
クズ	25	10
メヒシバ	20	20
キンミズヒキ	20	30
セイタカアワダチソウ	20	20
ススキ	10	200
チカラシバ	10	45
エノコログサ	10	30

ノギクの広場		
種	被度(%)	高さ(cm)
イネ科spp.	70	5
メドハギ	20	50
セイタカアワダチソウ	10	30

クツワムシ分布調査(2014年度)					
古南幸弘 (公益財団法人 日本野鳥の会)					
調査場所 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 2014年8月15日・16日・24日・27日・29日 9月6日・15日					
調査開始 2013年 次年度 継続 終了予定 一年					
<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、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。今年度の調査では、園内でクツワムシの生息しそうな環境をくまなく調べるため、日によって踏査コースを変えた。</p> <p><b>調査結果</b></p> <p>以下のように調査を実施した。</p>					
調査日	時間	気温	コース	確認 個体	調査者
8月8日	20:00～20:30	26.4℃	ABCD	1	古南幸弘
8月15日	20:30～21:28	26.0℃	ABCDE	3	古南幸弘
8月16日	19:11～20:51	25.2℃	ABCDEFGF	4	古南幸弘
8月24日	19:00～21:25	26.0℃	ABCDEFGF	27	古南、清川 紘樹、掛下 尚一郎、関 根和彦
8月27日	20:05～21:33	20.0℃	BCDEGHK	15	古南幸弘
8月29日	21:00～21:15	21.0℃	I	5	古南幸弘
9月6日	19:50～20:41	26.0℃	ABCDEG	31	古南、志釜 じゅんこう、 志釜健之
9月15日	19:45～21:00	22.6℃	ABCDEK	8	古南幸弘

コースの内訳は次の通り。

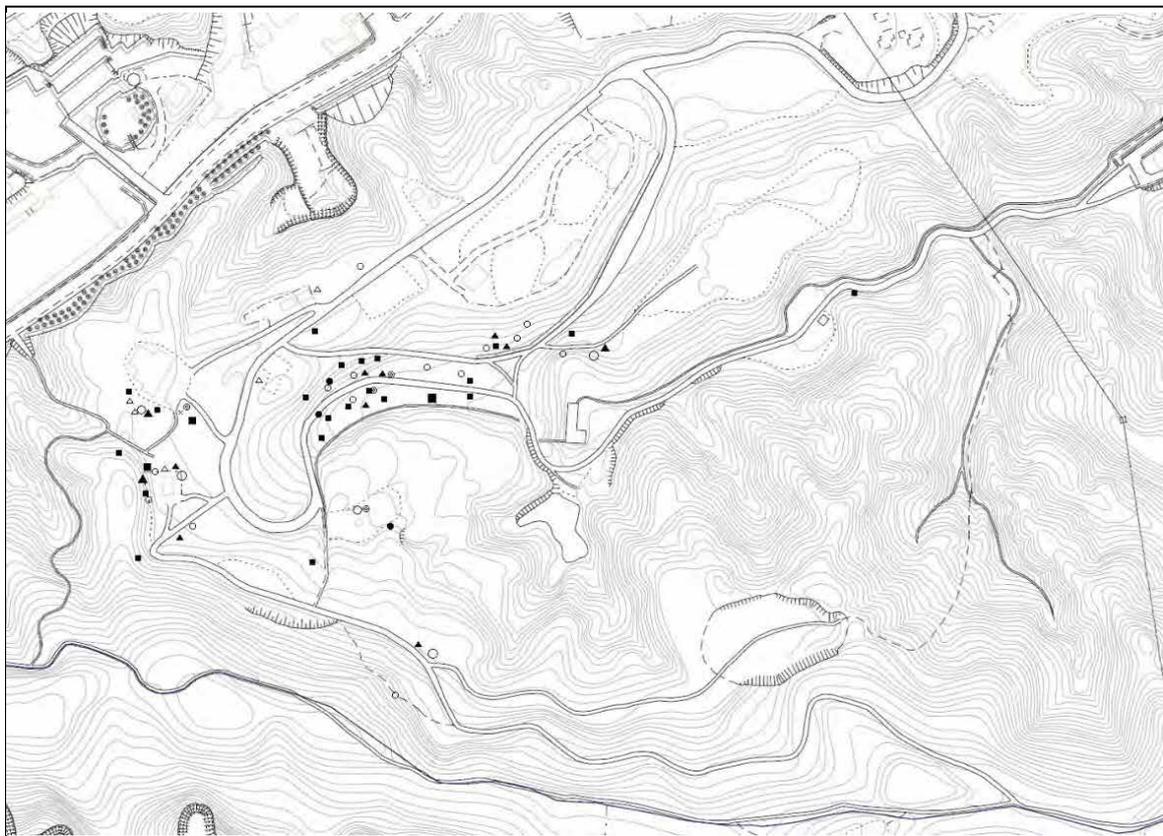
- A ウグイスの道 0～6
- B ミズキの道 13～20
- C ミズキの道 20～終点
- D 長倉口
- E タンポポの道 5～終点
- F コナラの道 6～終点
- G ミズキの道 5～8・ノギクの広場
- H ノギクの広場・ミズキの道 9～13
- I 森の家口・タンポポの道 10～終点・生態園畑・タンポポの道 0～3
- J ウグイスの道 0～5
- K ミズキの道 5～6

この調査範囲で、図1に示す位置でクツワムシが鳴いているのを確認した。クツワムシはオスのみが鳴くが、この付近にメスも生息しているものと考えられるので、この鳴いている位置を生息場所と考えた。

クツワムシが分布している場所は大きく次の5ヶ所に分けられた；A 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、B 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、C ウグイスの草地、D ミズキの道6のベンチのある広場付近。A、B、Cは前年度と同様であるが、Dは前年度は記録のなかった場所である。前年度記録のあったピクニック広場では記録されなかった。また、植生の状態から分布の可能性があると考えて新たに調査を行なった関谷奥見晴台付近（8月16日・24日）、ミズキの道8～13（ノギクの広場、コナラの谷と両箇所の間尾根部；8月27日）では記録できなかった。

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、あるいはその林縁部であった。

この他に、8月30日と9月12日に、霊園口階段ぞいで各1頭が鳴いているのを観察している。（調査日外）。



凡例 ×8/8 ●8/15 ⊙8/16 ○8/24 ▲8/27 △8/29 ■9/6 □9/15

図形の大きさは個体数を表す：○1頭 ○2頭 ○3頭

図1. クツワムシの分布 (2014年)

### 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き、また2014年8月2日に来園の上、保全管理フォローアップの勉強会で講師を務めて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志釜じゅんこうさん、関根和彦さん、志釜健之さんにお礼申し上げます。

### 引用した本・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.  
清川紘樹・宮下直 2015. 過去と現在の林床植生の分布がキリギリス科4種の個体数に及ぼす影響. 日本生態学会第62回全国大会講演要旨: D2-31.

<b>横浜自然観察の森内のアカガエル卵塊数調査(2015)</b>			
<b>篠塚理・杉崎泰章・布能雄二・大沢 哲也</b> (横浜自然観察の森友の会 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(生態園の池、センター裏の池、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)		
<b>調査日</b>	2015年 1月 24日 ~ 4月 4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>円海山城のアカガエルの卵塊数調査が、大澤によって1998年から2000年に渡って行われており、横浜自然観察の森が約450卵塊ともっとも多いと報告されている(調査報告5)。引き続き松田により、2002年から2006年に横浜自然観察の森内のアカガエルの卵塊数調査が行われた(調査報告10)。</p> <p>2007年から、森のカエル調査隊が松田の調査を引き継ぎ、年毎の卵塊数の変化を明らかにする為、2015年も継続して横浜自然観察の森内の水辺で、アカガエルの卵塊数調査を行った。</p>			
<b>調査方法</b>			
<p>調査場所としてあげた水辺を、隔週1回巡回し、まとまった形の卵塊を計数した。</p> <p>4月に入って新たな卵塊が計数されなくなるまで調査を行った。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、調査日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>			

## 調査結果

横浜自然観察の森内で、2015年の1月から3月にかけて、ヤマアカガエルの卵塊を174個確認した。

ヤマアカガエルの卵塊数の場所別・年度別推移を表1に示す。

調査場所	07年	08年	09年	10年	11年	12年	13年	14年	15年
生態園	14	8	6	6	7	0	10	4	2
センター裏	1	1	2	1	0	0	0	0	0
ハイケの湿地	279	240	234	196	298	163	209	144	98
ミズスマシの池	1	0	1	0	0	0	0	3	18
ゲンジの谷	8	11	2	7	3	2	3	0	0
トンボ池	158	152	115	82	70	35	50	105	56
アキアカネの丘	8	0	1	0	0	0	0	0	0
水鳥の池2	49	59	8	3	0	5	16	6	0
水鳥の池3	8	1	0	3	4	0	0	2	0
合計	526	472	369	298	382	205	288	264	174

ヤマアカガエルの卵塊数の調査日別推移を図1に示す。

図1. 2015年ヤマアカガエルの卵塊数および累計

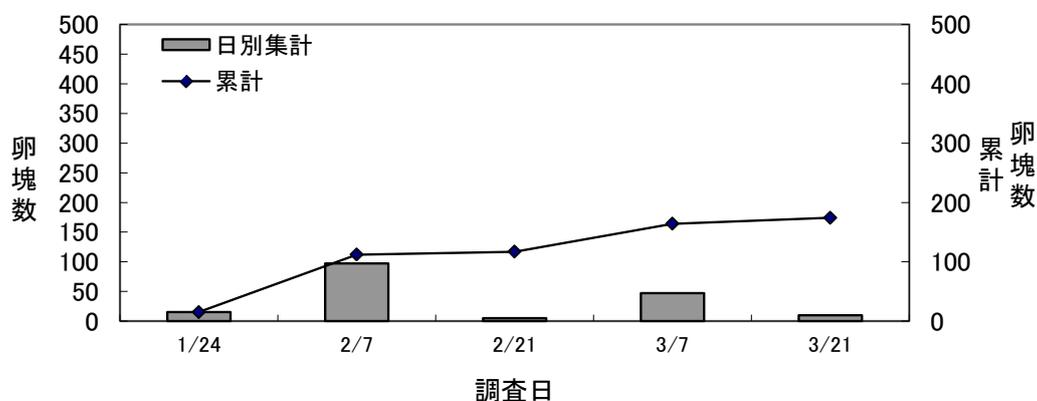


図 2. 2007 年（調査開始年）と 2015 年（今年）のヤマアカガエル卵塊数比較

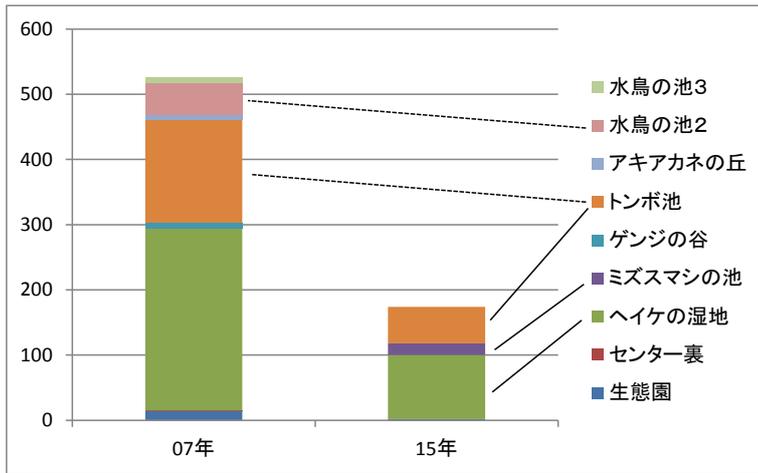
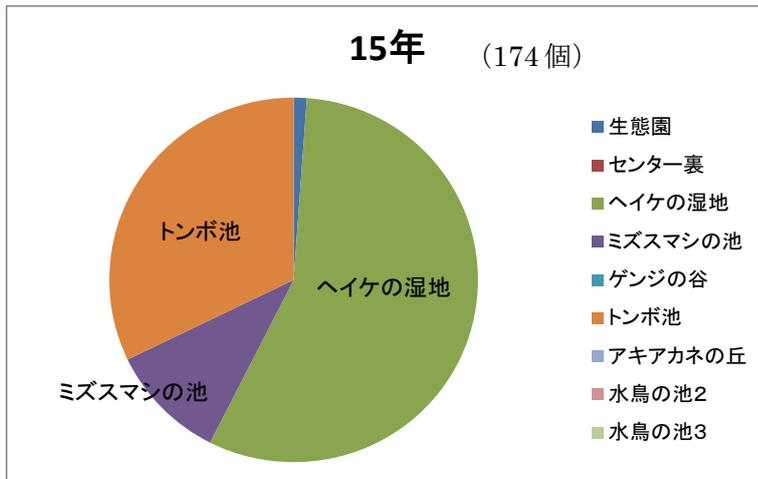
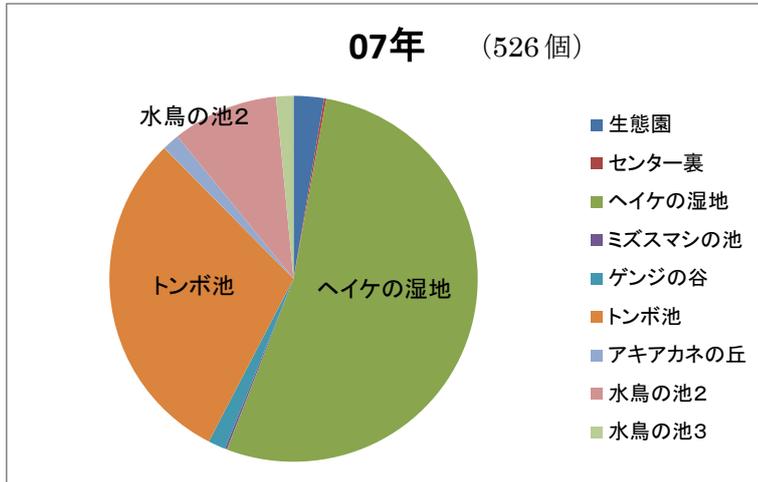


図 3 図 4. 産卵場所毎の卵塊数比較



## 感想（調査を終えて）

- 今年1月～3月で、確認した卵塊数は174個。
- 2008年に59個の卵塊を確認した「水鳥の池2」は、その後、上流にある「水鳥の池1」からの水をせき止め、ホースを使って水を流すように、池の管理が変更になった為に、水量が極端に不足している。  
また、池に生えているショウブが、年々その領域を拡大し、池のかなりの部分を占有してしまっているため、ヤマアカガエルの産卵に適した場所がほとんどなくなり、今年は卵塊が発見できなかった。  
適切な水量を維持するマネジメントと、ショウブの増殖をくいとめる対策が必要である。
- 2007年の調査開始以来、毎年卵塊を確認してきた「ゲンジの谷」では、昨年（2014年）卵塊が確認できなかったが、今年も同様に卵塊を発見することはできなかった。  
泥の堆積により、年々水深が浅くなっていることの影響が考えられる。
- 一方で、2010年から2013年の4年間卵塊が確認出来なかった「ミズマシの池」で、昨年（2014年）久しぶりに3個の卵塊を確認したが、今年は更に18卵塊に増加した。  
他の池で軒並み卵塊数が減少する中での増加傾向であり、数年前に実施した池の泥上げにより産卵環境が改善したと考えられる。