

横浜市栄区小菅ヶ谷北公園におけるアゲハチョウ類の飛翔状況調査について

七里浩志（横浜市環境科学研究所）

Observation on Swallowtail Butterfly Flight Behavior in Kosugaya-Kita Park, Yokohama

Hiroshi Shichiri (Yokohama Environmental Science Research Institute)

キーワード：生物多様性、蝶道、林縁、保全管理、植生管理

要 旨

横浜市栄区の小菅ヶ谷北公園において、林内の園路を飛翔するアゲハチョウ類の種類、個体数、飛翔高度などを記録した。2017年から2019年の各年の5月から9月にかけて、アゲハチョウ類8種、のべ3,058個体を確認し、モンキアゲハ、カラスアゲハ、クロアゲハが優占種であった。個体数は各年5月に最多、6月に最少となり、春型成虫の消長が反映された。また、個体数は11時台以降に増加し、5月では14時台に減少したが、7月以降は14時台となっても減少せず、むしろ最も多い時間帯となる年もあった。飛翔高度は種により異なり、カラスアゲハはモンキアゲハやクロアゲハより高い位置を飛翔することが多かった。アゲハチョウ類の個体数や飛翔状況は、地域の特性により異なり、また、調査地周辺の環境変化により変化することから、それらをモニタリングしながら、順応的な植生管理をすることが重要である。

1. はじめに

横浜市栄区にある小菅ヶ谷北公園は、面積12.7ha（非公開エリア含む）、標高差60mと起伏のある地形に樹林地、草地、池、復元された水田などが見られる風致公園である。北西側には舞岡公園が隣接し、ともに横浜市緑の10大拠点の1つである舞岡・野庭地区の一部となっている¹⁾。公園内の園路や樹林地、水辺の植生等については、2017年に策定された小菅ヶ谷北公園保全管理計画²⁾と、その後、毎年2回ずつ実施されている管理作業の振り返りに基づき、横浜市および同市による指定管理者が順応的な維持管理を行っている。

同保全管理計画では、公園内にある「散策の森ゾーン」において「多様な里山環境で散策や自然観察のできるゾーン」を目標として、計画策定時に園路沿いに見られた蝶道の維持、質の向上を図ることとしている。蝶道は、複数の蝶が次から次へとほぼ同じ空間を通過して飛翔する道のことである。蝶道を形成するのは主にアゲハチョウ類で、アゲハ *Papilio xuthus* やキアゲハ *Papilio machaon hippocrates* よりクロアゲハ *P. protenor demetrius* 等の黒色系アゲハの方が、やや暗い場所を飛ぶのがふつうとされる³⁾。また、季節によっても微妙に飛ぶ空間が異なるとされる³⁾。

公園内におけるチョウ類の飛翔状況を知ることは、公園内植生管理の指標となるほか、今後の公園づくり、散策や自然観察を楽しむ来園者の満足度を上げるための基礎資料としても重要である。そこで、本稿では、公園樹林地内の園路沿いに形成された蝶道を利用するアゲハチョウ類について、季節や時間帯別の飛翔状況を調査した結果を報告する。

2. 調査方法

図1に調査位置を示す。

小菅ヶ谷北公園「散策の森ゾーン」にある尾根部の雑木林内園路約100mとそこから視認可能な両側それぞれ約5mを対象に、飛来するアゲハチョウ類の種類、個体数（発見から見えなくなるまでを1個体とカウント）、飛翔方向、それぞれのおおよその飛翔高度、おおよその滞在時間（発見から見えなくなるまでの時間）を記録した。また、併せて、園路を通行する歩行者の人数を計数した。

調査は1名で行い、対象範囲内でアゲハチョウ類がよく通過する箇所を中心に、適宜園路を歩行、移動しながら目視による観察、記録を行った。

調査は9時から14時45分までのうち、毎正時から45分間、すなわち9時から45分間、10時から45分間、11時から45分間、12時から45分間、13時から45分間、14時から45分間を1回として実施した。

調査期間および頻度は、2017年から2019年までの3年間で、各年5月から9月まで、各月1回とした。

なお、2019年8月および9月は通常の調査の後に15時から45分間の追加調査を行った。また、2020年5月は、前年までと同じ調査を実施した。これらの結果は必要に応じて結果および考察に用いた。

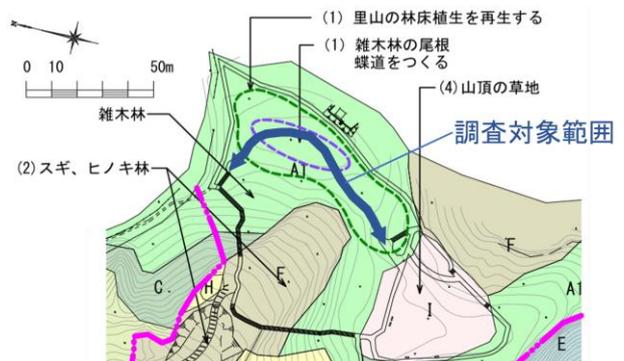


図1 調査位置図（公園保全管理計画より抜粋改変）

3. 結果および考察

3-1 調査期間中の環境変化

表1に調査実施日時および天候、気温を示す。また、付図1に調査地の変遷として各調査年の景観写真を、付図2に毎正時の林内気温を、付図3に目測による対象地内林床に入る直射日光の割合を示す。

表1 調査実施日時および天候・気温

調査年	調査月日	曜日	時間帯	天候	気温(正午)
2017年	5月19日	(金)	9:00~14:45	晴	22.2°C
	6月19日	(月)	9:00~14:45	晴	23.6°C
	7月20日	(木)	9:00~14:45	晴	28.2°C
	8月25日	(金)	9:00~14:45	晴一時曇	31.5°C
	9月21日	(木)	9:00~14:45	晴	25.4°C
2018年	5月15日	(火)	9:00~14:45	晴	23.4°C
	6月13日	(水)	9:00~14:45	曇一時晴	21.2°C
	7月18日	(水)	9:00~14:45	晴	29.3°C
	8月13日	(月)	9:00~14:45	晴後曇	29.2°C
	9月18日	(火)	9:00~14:45	晴	24.0°C
2019年	5月17日	(金)	9:00~14:45	晴	21.8°C
	6月17日	(月)	9:00~14:45	晴	25.0°C
	7月25日	(木)	9:00~14:45	晴	27.6°C
	8月21日	(水)	9:00~15:45	晴一時曇	28.0°C
	9月19日	(木)	9:00~15:45	曇後晴	23.0°C
2020年	5月29日	(金)	9:00~14:45	晴	23.0°C

調査対象とした園路のある雑木林は、コナラ、ヤマザクラ、ミズキ、クマノミズキなどの見られる落葉広葉樹林で、シラカシ、アオキなど常緑樹が混じっていた。林床、林内にはアズマネザサ、エノキ、アカメガシワ、クサギなどのほか、アゲハチョウ類の幼虫の食草となるサンショウ、カラスザンショウ、シロダモなどの実生、オオバウマノスズクサなども見られた。

園路周辺では、チョウ類の飛翔空間確保、適度な明るさ確保を目的に、定期的な下草(ササ)刈り、生長しすぎた低木、亜高木などの切り戻しなどの維持管理作業が行われ、調査期間中は明るい林内環境が維持されていた。樹冠部分についても、高木層の樹木が枯死するなどの変化は少なかったが(付図1)、2019年9月上旬には関東周辺を通過した台風15号の影響により、園路周辺でも一部でコナラなどの幹折れがあった。アゲハチョウ類の成虫の吸蜜源となるような花は比較的少なく、クマノミズキ、ムラサキシキブ、オトコエシなどの花が確認された。

園路はおおよそ南北方向に延びる尾根上に位置するが、西側斜面には林床にシダ類の見られるスギ林が隣接していた。園路南側に接続する丘陵頂端部は開けており、裸地の混じる草地として維持され、一部では畑作物として、ソバ(2017年)やサツマイモ(2018年以降)などが植えられていた。

3-2 総出現種数および総確認個体数

表2-1~2-3、図2-1~2-3に調査期間中(2017~2019年。一部実施した15時台の調査を除く。以下同じ)の種別、月別のアゲハチョウ類確認個体数の推移を示す。種名の並び順は黒色系アゲハを優先し、総確認個体数の多い順とした。

アゲハチョウ類は8種、のべ3,058個体が確認された。なお、2019年8月の15時台の追加調査時に9種目となるオナガアゲハ *P. macilentus macilentus* が1度だけ確

認された。本種が好んで産卵するコクサギは当該地では見当たらず、偶発的に飛来したものと考えられる。横浜市内では13種のアゲハチョウ類確認記録があるが⁴⁾、今回確認されなかった種は、市内で局所的に分布するミヤマカラスアゲハ *P. maackii* と迷蝶、外来種である。

いずれの年も5月ののべ確認個体数が最も多く、6月が最も少なかった。これは、蛹の状態越冬したアゲハチョウ類が一斉に羽化し、春型の成虫として5月に確認されたこと、それらが交尾、産卵を終え、死亡し、6月の時点では多くが卵、幼虫、蛹の状態であったことに起因するものと考えられた。7月から9月にかけては確認個体数に大きな増減はなく、産卵された時期のばらつきなどにより、夏型の成虫として活動を開始する時期が5月ほど揃わないことによるものと推察された。

年別ではいずれも、モンキアゲハ *P. helenus nicconicolens* が第1優占種、カラスアゲハ *P. dehaanii dehaanii* が第2優占種、クロアゲハが第3優占種となった。月別では多少の順位の入替わりがあるものの、多くの月でこれら3種が優占種となった。調査地は雑木林内園路であることから、キアゲハ、アゲハののべ個体数が少ないのは妥当である。アオスジアゲハ *Graphium sarpedon nipponum* は蝶道の利用というよりは樹冠部付近を飛び回るもの確認することが多かったが、産卵場所を求めて林内の低い位置まで降下してくることもしばしばあった。ナガサキアゲハ *P. memnon thunbergii* は関東では2000年頃から見られるようになった分布北上種⁵⁾、現在は比較的普通に見られるが、今後、さらに確認頻度が増加するのか、注目される。

ジャコウアゲハ *Atrophaneura alcinous alcinous* は主に5月と7月に確認され、8月の確認は調査期間中1個体、6月、9月は0個体であった。また、同じ5月であっても、年により確認個体数にばらつきがあり、2017年5月19日はのべ12個体、2018年5月15日は1個体、2019年5月17日は0個体、2020年5月29日はのべ3個体であった。これらは、ジャコウアゲハの成虫発生期間が比較的短く、年によってそのピークが変動していることを示唆しているものと考えられる。実際に、2018年5月は成虫1個体のほかに卵や若齢幼虫が確認され、調査時はすでに成虫発生ピークを過ぎていたものと判断された。また、当該調査地では2021年9月10日に複数個体のジャコウアゲハ成虫を確認している(七里私信)。横浜市内でのジャコウアゲハの発生は、成虫が1年に3回発生する年3化と思われるが、月に1回の調査では、年による発生時期のずれを捉えられないことがあり、結果の評価にあたっては注意を要する。

2017年の総確認個体数はのべ1,123個体で、2018年ののべ938個体、2019年ののべ997個体より多かった。2017年は5月、7月の確認個体数が他の2年に比べて多かったが、単にジャコウアゲハのように成虫発生ピークのずれによるものであるのか、地域全体で発生数が2018年以降に減少したのかは不明である。なお、本調査実施以降の2020年から2024年にかけて、園路沿いにおけるアゲハチョウ類目撃頻度は概して2017年程高くない印象を受けている(指定管理者私信、七里私信)。

表 2-1 種別・月別アゲハチョウ類確認個体数（2017年）

調査年月	2017年					
	5月	6月	7月	8月	9月	合計
モンキアゲハ	170	23	71	89	101	454
カラスアゲハ	110	38	80	45	36	309
クロアゲハ	70	9	35	33	24	171
ジャコウアゲハ	12		15			27
ナガサキアゲハ		1	18	2	2	23
オナガアゲハ						
アオスジアゲハ	4	7	70	23	13	117
キアゲハ	2	4	3	2	5	16
アゲハ	2	1		2	1	6
アゲハチョウ類合計	370個体	83個体	292個体	196個体	182個体	1,123個体
歩行者人数(のべ)	15人	8人	5人	11人	6人	45人

※空欄は0(個体)を示す。

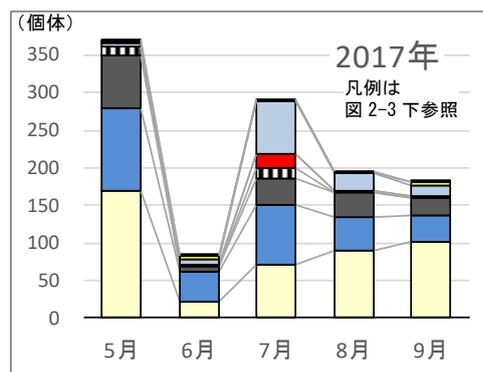


図 2-1 種別・月別アゲハチョウ類確認個体数（2017年）

表 2-2 種別・月別アゲハチョウ類確認個体数（2018年）

調査年月	2018年					
	5月	6月	7月	8月	9月	合計
モンキアゲハ	149	6	69	119	62	405
カラスアゲハ	59	39	61	50	57	266
クロアゲハ	32	10	34	33	45	154
ジャコウアゲハ	1		11			12
ナガサキアゲハ			2	8	3	13
オナガアゲハ						
アオスジアゲハ	6	10	23	21	12	72
キアゲハ				1	5	6
アゲハ				2	6	10
アゲハチョウ類合計	247個体	65個体	202個体	234個体	190個体	938個体
歩行者人数(のべ)	6人	6人	6人	8人	1人	27人

※空欄は0(個体)を示す。

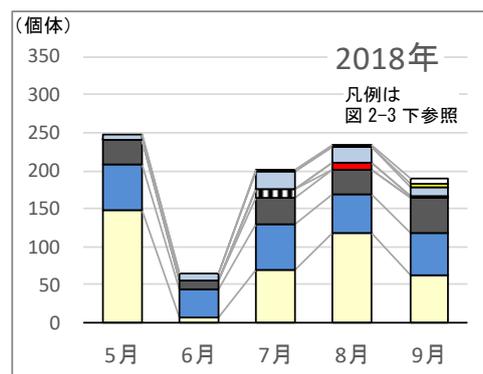


図 2-2 種別・月別アゲハチョウ類確認個体数（2018年）

表 2-3 種別・月別アゲハチョウ類確認個体数（2019年）

調査年月	2019年					
	5月	6月	7月	8月	9月	合計
モンキアゲハ	109	30	50	70	129	388
カラスアゲハ	93		79	35	40	247
クロアゲハ	51	32	30	60	52	225
ジャコウアゲハ			22	1		23
ナガサキアゲハ			2	5	1	8
オナガアゲハ						
アオスジアゲハ	39	5	22	14	9	89
キアゲハ		6	1			7
アゲハ			2		8	10
アゲハチョウ類合計	292個体	73個体	208個体	185個体	239個体	997個体
歩行者人数(のべ)	3人	9人	4人	5人	79人	100人

※空欄は0(個体)を示す。 ※8月、9月に実施した15:00-15:45のデータ除く。

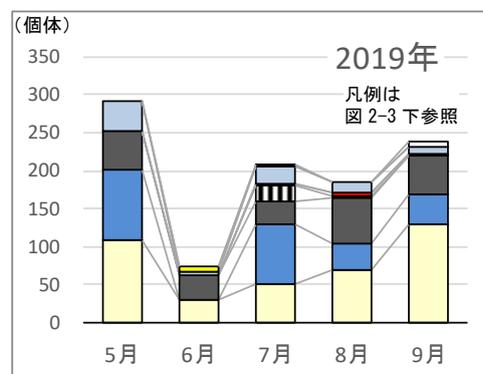


図 2-3 種別・月別アゲハチョウ類確認個体数（2019年）

【凡例】

- モンキアゲハ
- カラスアゲハ
- クロアゲハ
- ジャコウアゲハ
- ナガサキアゲハ
- オナガアゲハ
- アオスジアゲハ
- キアゲハ
- アゲハ

3-3 飛行時間帯

付表 2-1~2-4、付図 4-1~4-4 に日別、時間帯別のアゲハチョウ類確認個体数の推移を示す。

多くのチョウ類は、10時から14時の間を活動のピークとしており⁶⁾、その時間帯を調査時間帯とした報告⁷⁾や10時頃から15時頃までを調査時間帯として設定する調査マニュアル⁸⁾などがある。樹林地内である本調査対象地では、9時台の確認個体数は少なく、11時台から確認個体数が増加してくることが多かった。

5月では12時台前後をピークに14時台には減少したが、7月以降は14時台となっても減少せず、むしろ最も確認個体数の多い時間帯となる年もあった。2019年8月および9月は、追加調査として15時台の調査を実施したが、8月では15時台が最も確認個体数が多かった。林縁の蝶道においては、樹冠付近のギャップの開放具合や木漏れ日の程度が重要と考えられ、太陽高度が高く、林内にも日の入る8月は14時から15時45分までの間でも飛翔する個体が多いことが示唆された。

3-4 飛翔方向

表3に確認されたアゲハチョウ類の飛翔方向の内訳を示す。

調査対象とした園路はおおよそ南北方向に延びていることから、確認されたアゲハチョウ類が、北から南へ飛翔したのか、南から北へ飛翔したのか、または園路を横断するなど南北方向へ飛翔する様子が見られなかったのかを記録した。なお、個体が1度の観察中に北から南、南から北へと何度も往復した場合は、往復回数に関わらず、北から南を1回、南から北を1回とカウントした。また、観察中に南北方向への飛翔が1度でも観察された場合は、その方向を1回とカウントし、1度も観察されなかった場合のみを方向性なしとして1回とカウントした。

表3 アゲハチョウ類飛翔方向 (単位:回)

種	飛翔方向		方向性なし	合計
	北→南	南→北		
モンキアゲハ	446	429	426	1,301
カラスアゲハ	191	198	448	837
クロアゲハ	170	146	243	559
ジャコウアゲハ	8	2	52	62
ナガサキアゲハ	26	7	12	45
アオスジアゲハ	5	2	271	278
キアゲハ	7	1	21	29
アゲハ	4	3	19	26
合計	857	788	1,492	3,137

注)2017-2019年、5-9月、9:00-14:45のデータを使用。

出現個体数の多かった優占3種は、いずれも南北方向のどちらかに大きく偏って飛翔する傾向は見られなかった。林縁は園路に沿って形成されるため、林縁に沿って南北方向に往来する個体も観察されたが、林内を抜けて園路を横断するのみの個体、あるいは園路から離れるほど高くなる樹高に合わせて徐々に飛翔高度を上げて飛去する個体、園路付近を縦横無尽に飛翔する個体など、方向性なしに区分される個体も多かった。

ゆるやかに飛翔し、産卵行動(食草探索)を行ったジャコウアゲハ、樹冠部を飛び回るアオスジアゲハなども方向性なしに区分される個体が多かった。

3-5 飛翔高度

図3に確認されたアゲハチョウ類の飛翔高度の内訳を示す。

確認されたアゲハチョウ類がそれぞれどの高度を飛翔したかを記録した。例えば、ある個体が高度2mから4mにかけてを飛翔した場合、高度区分1m以上3m未満を1回、高度区分3m以上5m未満を1回とカウントした。なお、個体が1度の観察中に何度も高度を上げ下げした場合でも、各区分1回とカウントした。

モンキアゲハ、クロアゲハは、高度区分1m以上3m未満に区分される高度2m前後を飛翔することが多かった。一方、カラスアゲハは、高度区分3m以上5m未満に区分される高度4m前後を飛翔することが多く、そのまま上昇し、樹冠付近で消失する事例が多かった。

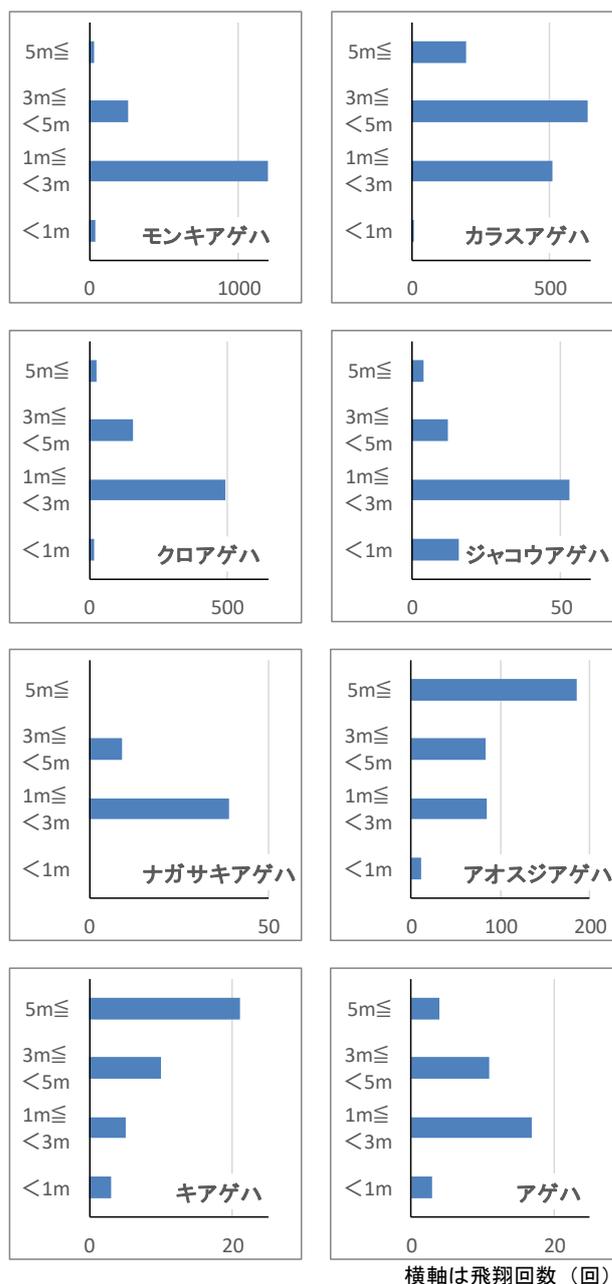


図3 アゲハチョウ類飛翔高度

ジャコウアゲハは高度1~2m程度を飛翔したほか、産卵行動として地表付近を飛翔する事例も多く観察された。樹冠部を飛び回るアオスジアゲハが高度区分1m未満で確認されているのも、産卵行動によるものである。

3-6 滞在時間

表4に確認されたアゲハチョウ類の滞在時間(発見から見えなくなるまでの時間)の内訳を示す。

出現個体数の多かった優占3種は、いずれも発見から消失までの時間が10秒以上30秒未満であることが多く、それぞれ全体の約50%であった。3種とも30秒未満でそれぞれ全体の80%を超えたが、日光浴や交尾のために葉上で静止することによって60秒以上滞在する個体はモンキアゲハでやや多く、カラスアゲハ、クロアゲハで少なかった。

表4 アゲハチョウ類滞在時間

滞在時間(秒) 種	(単位:個体)					合計
	<5	5≤ <10	10≤ <30	30≤ <60	60≤	
モンキアゲハ	45	374	644	97	87	1,247
カラスアゲハ	44	292	427	45	14	822
クロアゲハ	21	189	298	30	12	550
ジャコウアゲハ	5	14	21	14	8	62
ナガサキアゲハ	2	19	22	1		44
アオスジアゲハ	50	115	98	6	9	278
キアゲハ		22	5		2	29
アゲハ	5	8	9	1	3	26
合計	172	1,033	1,524	194	135	3,058

注)2017-2019年、5-9月、9:00-14:45のデータを使用。

3-7 総合考察

本調査では、尾根上の園路沿いにてモンキアゲハ、カラスアゲハ、クロアゲハを優占種とする蝶道の観察を行った。3種のなかではカラスアゲハが高度区分3m以上5m未満を飛翔することが多く、他の2種は高度区分1m以上3m未満を飛翔することが多かった。飛翔高度だけでなく、発消長や飛翔方向、滞在時間は、種ごとの性質の違いのほか、樹種、階層構造といった植生、開放空間（ここでは園路）の向き、照度、日の入り方といった調査地の環境に起因するところも多いと考えられる。月に1回の調査ではあるが、2017年に比べ、2018年以降は確認されたアゲハチョウ類の個体数がやや少なく、発生数が減少した可能性も否定できない。適切な管理により園路周辺の環境が維持されていても、さらに広域では遷移により常緑樹林化が進行している。また、近年はナラ枯れによる大径コナラの枯死・伐採、猛暑による乾燥化なども顕在化していることから、アゲハチョウ類の飛翔状況も変化していく可能性がある。

表2-1~2-3、付表2-1~2-4に示したとおり、調査中に園路を通行する歩行者はそれほど多くなかった。しかし、2019年調査時には園路沿いに、蝶道について説明する解説板が設置されており(図4)、飛翔するチョウ類の多さに驚く来園者も見られた。様々な目的で来園する利用者に対し、園内の植生管理方針やそれによって得られる効果を適切に揭示し、目的を共有することは、非常に重要なことと考えられる。



図4 園路における蝶道の解説板

4. おわりに

本調査は、公園保全管理計画に基づき実施したものである。前述のとおり、アゲハチョウ類をはじめとする生物生息状況は、地域の特性に応じてそれぞれ異なり、変化するものである。一方で、特に都市部における公園管理において、管理の指標ともなる生物の生息状況を記録した事例は多くはない。環境変化とそれに伴う生物生息状況の変化をモニタリングしながら、順応的に管理することが重要と言える。

本調査結果が、調査地域である小菅ヶ谷北公園における今後の保全管理に生かされるとともに、他地域での検討にあたっての1つの比較事例となれば幸いである。

謝辞

保全管理計画策定とその後の振り返りは、横浜市みどり環境局南部部公園緑地事務所を中心とした横浜市役所、公園指定管理者である奈良・生駒植木共同事業体、生物調査受託者・アドバイザーとしての神保賢一路氏、細谷貴氏らにより実施され、調査結果についても議論、助言いただいた。ここに記し、感謝する。

文献

- 1) 横浜市環境創造局政策調整部政策課：横浜市水と緑の基本計画、163pp. (2016)
<https://www.city.yokohama.lg.jp/kurashi/machizukuri-kankyo/midori-koen/mizutomidori.files/mizumidori-honpen.pdf> (2025年9月時点)
- 2) 横浜市環境創造局南部公園緑地事務所：小菅ヶ谷北公園保全管理計画、58pp. (2017)
https://www.city.yokohama.lg.jp/business/kyoso/public-facility/kaku-katsuyou/kankyo/park/sentei/2022sentei.files/0212_20220401.pdf (2025年9月時点)
- 3) 渡辺康之：チョウ①、保育社、207pp. (1991)
- 4) 中村進一：チョウ目(チョウ類)、神奈川県昆虫誌2018 [III]、832-925 (2018)
- 5) 北原正彦：チョウの分布域北上現象と温暖化の関係、地球環境研究センターニュース、17(9)、26-27 (2006)
<https://cger.nies.go.jp/publications/news/series/watch/6-14.pdf> (2025年9月時点)
- 6) 今井長兵衛・石井実(監修)・日本環境動物昆虫学会(編)：チョウの調べ方、文教出版、288pp. (1998)
- 7) 永野昌博・中島健太郎：チョウ類群集を指標とした大分大学周辺の自然環境評価、大分大学教育福祉科学部研究紀要、34(2)、151-166 (2012)
<https://www.ed.oita-u.ac.jp/kyukenkyu/bulletin/kiyou/nagano34-2.pdf> (2025年9月時点)
- 8) 公益財団法人日本自然保護協会：モニタリングサイト1000里地調査マニュアル ver. 3.2、11pp. (2023)
https://www.nacsj.or.jp/wp/wp-content/uploads/2025/08/7Butterfly_Manualver3.2.pdf (2025年9月時点)



2017年5月19日 樹冠



2019年8月21日 樹冠



2017年5月19日



2018年5月15日



2019年5月17日



2017年7月20日

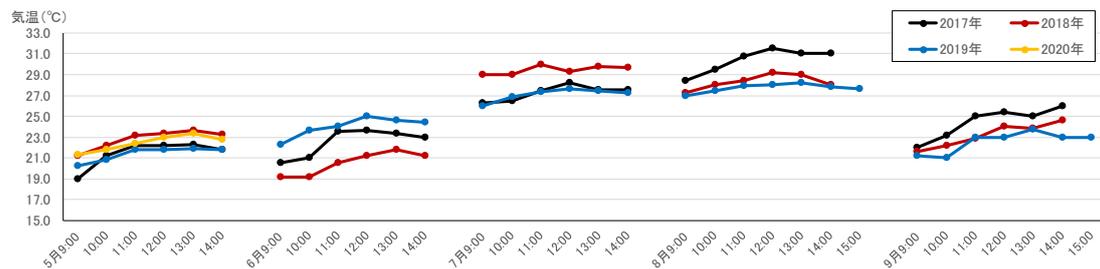


2018年7月18日

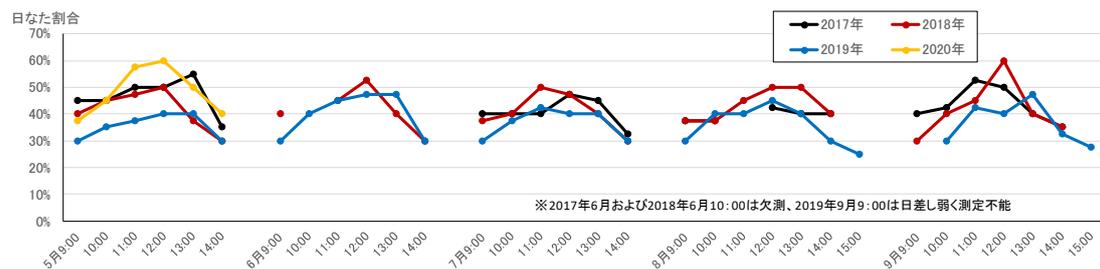


2019年7月25日

付図1 調査時周辺環境の変遷



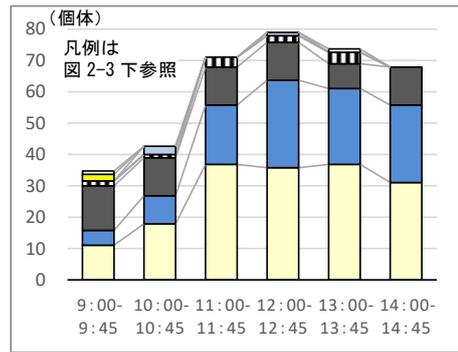
付図2 調査対象地の気温変化



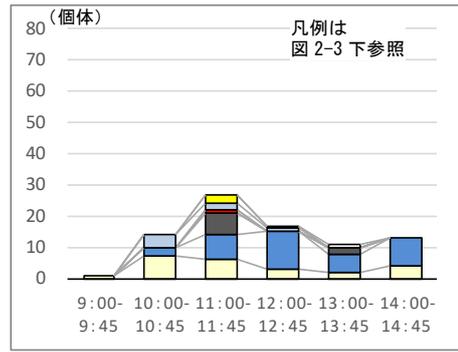
付図3 調査対象地内林床に入る直射日光の割合

付表 2-1 日別・時間帯別アゲハチョウ類確認個体数 (2017年)

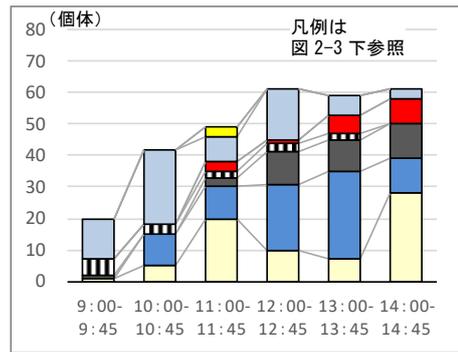
調査日	2017/5/19					
調査時間(45分)	9:00-9:45	10:00-10:45	11:00-11:45	12:00-12:45	13:00-13:45	14:00-14:45
モンキアゲハ	11	18	37	36	37	31
カラスアゲハ	5	9	19	28	24	25
クロアゲハ	14	12	12	12	8	12
ジャコウアゲハ	2	1	3	2	4	
ナガサキアゲハ						
オナガアゲハ						
アオスジアゲハ		3		1		
キアゲハ	2					
アゲハ	1				1	
アゲハチョウ類	35個体	43個体	71個体	79個体	74個体	68個体
歩行者	2人	11人	1人	0人	1人	0人



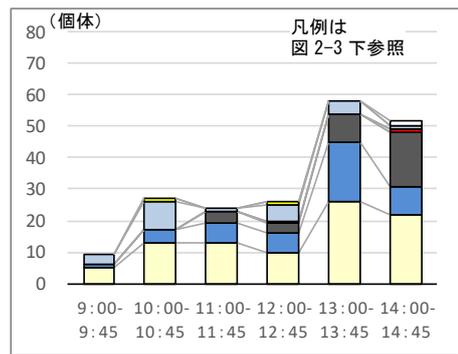
調査日	2017/6/19					
調査時間(45分)	9:00-9:45	10:00-10:45	11:00-11:45	12:00-12:45	13:00-13:45	14:00-14:45
モンキアゲハ	1	7	6	3	2	4
カラスアゲハ		3	8	12	6	9
クロアゲハ			7		2	
ジャコウアゲハ						
ナガサキアゲハ			1			
オナガアゲハ						
アオスジアゲハ		4	2	1		
キアゲハ			3	1		
アゲハ					1	
アゲハチョウ類	1個体	14個体	27個体	17個体	11個体	13個体
歩行者	1人	1人	2人	0人	3人	1人



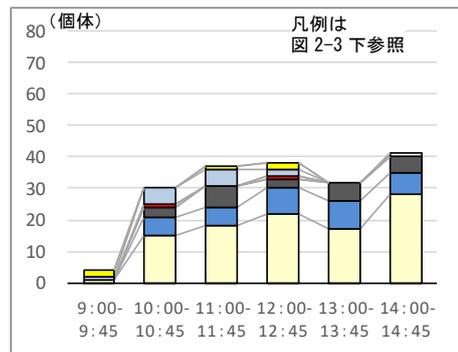
調査日	2017/7/20					
調査時間(45分)	9:00-9:45	10:00-10:45	11:00-11:45	12:00-12:45	13:00-13:45	14:00-14:45
モンキアゲハ	1	5	20	10	7	28
カラスアゲハ		10	10	21	28	11
クロアゲハ	1		3	10	10	11
ジャコウアゲハ	5	3	2	3	2	
ナガサキアゲハ			3	1	6	8
オナガアゲハ						
アオスジアゲハ	13	24	8	16	6	3
キアゲハ			3			
アゲハ						
アゲハチョウ類	20個体	42個体	49個体	61個体	59個体	61個体
歩行者	1人	0人	3人	1人	0人	0人



調査日	2017/8/25					
調査時間(45分)	9:00-9:45	10:00-10:45	11:00-11:45	12:00-12:45	13:00-13:45	14:00-14:45
モンキアゲハ	5	13	13	10	26	22
カラスアゲハ	1	4	6	6	19	9
クロアゲハ			4	3	9	17
ジャコウアゲハ						
ナガサキアゲハ				1		1
オナガアゲハ						
アオスジアゲハ	3	9	1	5	4	1
キアゲハ		1		1		
アゲハ						2
アゲハチョウ類	9個体	27個体	24個体	26個体	58個体	52個体
歩行者	1人	0人	10人	0人	0人	0人



調査日	2017/9/21					
調査時間(45分)	9:00-9:45	10:00-10:45	11:00-11:45	12:00-12:45	13:00-13:45	14:00-14:45
モンキアゲハ	1	15	18	22	17	28
カラスアゲハ		6	6	8	9	7
クロアゲハ		3	7	3	6	5
ジャコウアゲハ						
ナガサキアゲハ		1		1		
オナガアゲハ						
アオスジアゲハ	1	5	5	2		
キアゲハ	2		1	2		
アゲハ						1
アゲハチョウ類	4個体	30個体	37個体	38個体	32個体	41個体
歩行者	1人	0人	0人	3人	2人	0人

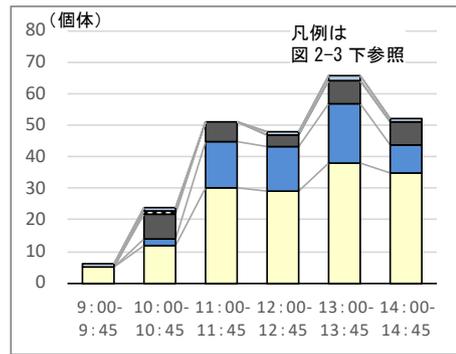


※空欄は0(個体)を示す。

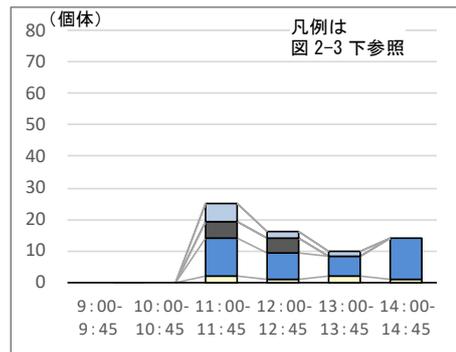
付図 4-1 日別・時間帯別アゲハチョウ類確認個体数 (2017年)

付表 2-2 日別・時間帯別アゲハチョウ類確認個体数 (2018年)

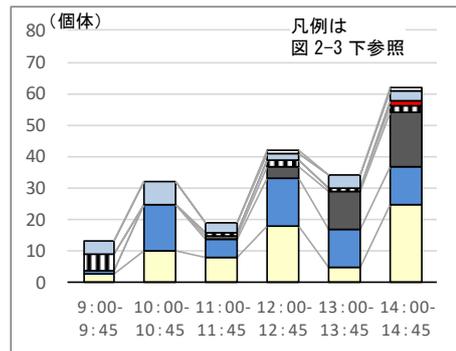
調査日	2018/5/15					
調査時間(45分)	9:00-9:45	10:00-10:45	11:00-11:45	12:00-12:45	13:00-13:45	14:00-14:45
モンキアゲハ	5	12	30	29	38	35
カラスアゲハ		2	15	14	19	9
クロアゲハ		8	6	4	7	7
ジャコウアゲハ		1				
ナガサキアゲハ						
オナガアゲハ						
アオスジアゲハ	1	1		1	2	1
キアゲハ						
アゲハ						
アゲハチョウ類	6個体	24個体	51個体	48個体	66個体	52個体
歩行者	1人	0人	1人	0人	1人	3人



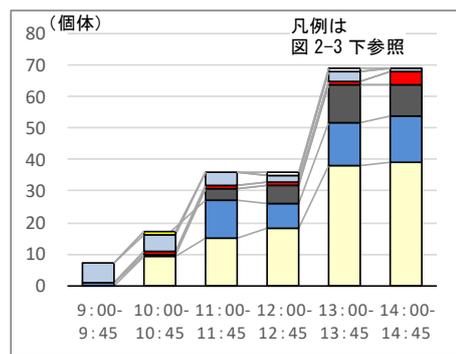
調査日	2018/6/13					
調査時間(45分)	9:00-9:45	10:00-10:45	11:00-11:45	12:00-12:45	13:00-13:45	14:00-14:45
モンキアゲハ			2	1	2	1
カラスアゲハ			12	8	6	13
クロアゲハ			5	5		
ジャコウアゲハ						
ナガサキアゲハ						
オナガアゲハ						
アオスジアゲハ			6	2	2	
キアゲハ						
アゲハ						
アゲハチョウ類	0個体	0個体	25個体	16個体	10個体	14個体
歩行者	1人	1人	0人	1人	1人	2人



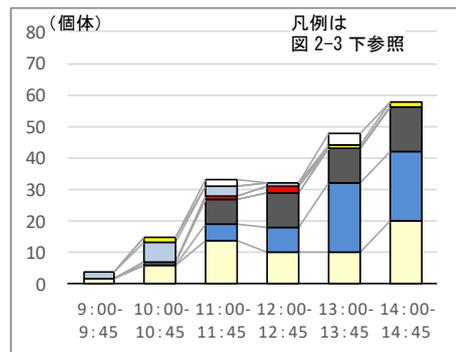
調査日	2018/7/18					
調査時間(45分)	9:00-9:45	10:00-10:45	11:00-11:45	12:00-12:45	13:00-13:45	14:00-14:45
モンキアゲハ	3	10	8	18	5	25
カラスアゲハ	1	15	6	15	12	12
クロアゲハ			1	4	12	17
ジャコウアゲハ	5		1	2	1	2
ナガサキアゲハ						2
オナガアゲハ						
アオスジアゲハ	4	7	3	2	4	3
キアゲハ						
アゲハ				1		1
アゲハチョウ類	13個体	32個体	19個体	42個体	34個体	62個体
歩行者	1人	3人	0人	0人	2人	0人



調査日	2018/8/13					
調査時間(45分)	9:00-9:45	10:00-10:45	11:00-11:45	12:00-12:45	13:00-13:45	14:00-14:45
モンキアゲハ		9	15	18	38	39
カラスアゲハ	1		12	8	14	15
クロアゲハ		1	4	6	12	10
ジャコウアゲハ						
ナガサキアゲハ		1	1	1	1	4
オナガアゲハ						
アオスジアゲハ	6	5	4	2	3	1
キアゲハ		1				
アゲハ				1	1	
アゲハチョウ類	7個体	17個体	36個体	36個体	69個体	69個体
歩行者	2人	2人	1人	1人	2人	0人



調査日	2018/9/18					
調査時間(45分)	9:00-9:45	10:00-10:45	11:00-11:45	12:00-12:45	13:00-13:45	14:00-14:45
モンキアゲハ	2	6	14	10	10	20
カラスアゲハ			5	8	22	22
クロアゲハ		1	8	11	11	14
ジャコウアゲハ						
ナガサキアゲハ			1	2		
オナガアゲハ						
アオスジアゲハ	2	6	3	1		
キアゲハ		2			1	2
アゲハ			2		4	
アゲハチョウ類	4個体	15個体	33個体	32個体	48個体	58個体
歩行者	0人	1人	0人	0人	0人	0人

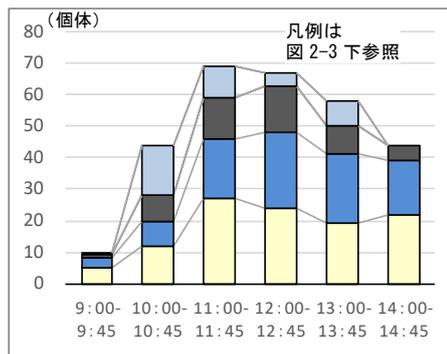


※空欄は0(個体)を示す。

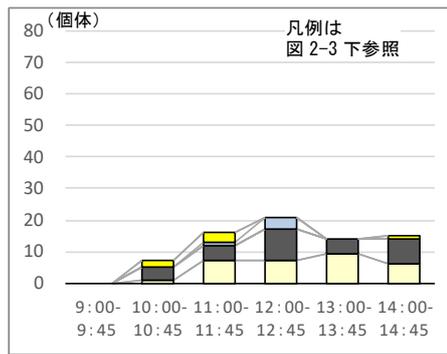
付図 4-2 日別・時間帯別アゲハチョウ類確認個体数 (2018年)

付表 2-3 日別・時間帯別アゲハチョウ類確認個体数 (2019年)

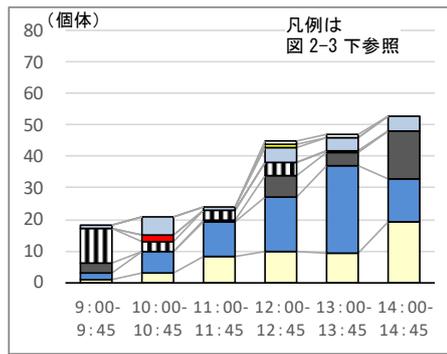
調査日	2019/5/17					
調査時間(45分)	9:00-9:45	10:00-10:45	11:00-11:45	12:00-12:45	13:00-13:45	14:00-14:45
モンキアゲハ	5	12	27	24	19	22
カラスアゲハ	3	8	19	24	22	17
クロアゲハ	1	8	13	15	9	5
ジャコウアゲハ						
ナガサキアゲハ						
オナガアゲハ						
アオスジアゲハ	1	16	10	4	8	
キアゲハ						
アゲハ						
アゲハチョウ類	10個体	44個体	69個体	67個体	58個体	44個体
歩行者	1人	0人	1人	0人	0人	1人



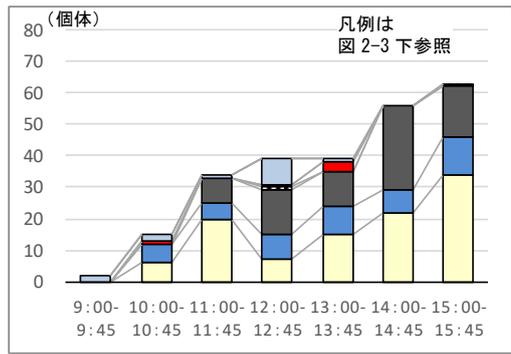
調査日	2019/6/17					
調査時間(45分)	9:00-9:45	10:00-10:45	11:00-11:45	12:00-12:45	13:00-13:45	14:00-14:45
モンキアゲハ		1	7	7	9	6
カラスアゲハ						
クロアゲハ		4	5	10	5	8
ジャコウアゲハ						
ナガサキアゲハ						
オナガアゲハ						
アオスジアゲハ			1	4		
キアゲハ		2	3			1
アゲハ						
アゲハチョウ類	0個体	7個体	16個体	21個体	14個体	15個体
歩行者	0人	2人	5人	0人	0人	2人



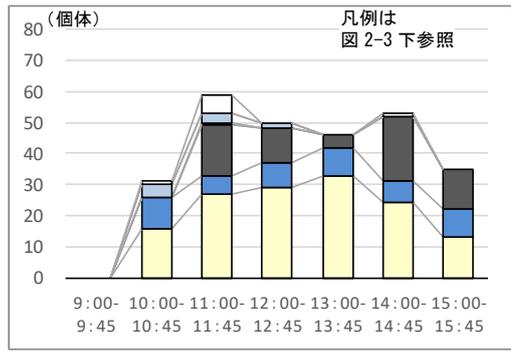
調査日	2019/7/25					
調査時間(45分)	9:00-9:45	10:00-10:45	11:00-11:45	12:00-12:45	13:00-13:45	14:00-14:45
モンキアゲハ	1	3	8	10	9	19
カラスアゲハ	2	7	11	17	28	14
クロアゲハ	3		1	7	4	15
ジャコウアゲハ	11	3	3	4	1	
ナガサキアゲハ		2				
オナガアゲハ						
アオスジアゲハ	1	6	1	5	4	5
キアゲハ				1		
アゲハ				1	1	
アゲハチョウ類	18個体	21個体	24個体	45個体	47個体	53個体
歩行者	0人	1人	2人	1人	0人	0人



調査日	2019/8/21						
調査時間(45分)	9:00-9:45	10:00-10:45	11:00-11:45	12:00-12:45	13:00-13:45	14:00-14:45	15:00-15:45
モンキアゲハ		6	20	7	15	22	34
カラスアゲハ		6	5	8	9	7	12
クロアゲハ			8	14	11	27	16
ジャコウアゲハ				1			
ナガサキアゲハ		1		1	3		
オナガアゲハ							1
アオスジアゲハ	2	2	1	8	1		
キアゲハ							
アゲハ							
アゲハチョウ類	2個体	15個体	34個体	39個体	39個体	56個体	63個体
歩行者	1人	1人	0人	0人	0人	3人	0人



調査日	2019/9/19						
調査時間(45分)	9:00-9:45	10:00-10:45	11:00-11:45	12:00-12:45	13:00-13:45	14:00-14:45	15:00-15:45
モンキアゲハ		16	27	29	33	24	13
カラスアゲハ		10	6	8	9	7	9
クロアゲハ			16	11	4	21	13
ジャコウアゲハ							
ナガサキアゲハ			1				
オナガアゲハ							
アオスジアゲハ		4	3	2			
キアゲハ							
アゲハ		1	6			1	
アゲハチョウ類	0個体	31個体	59個体	50個体	46個体	53個体	35個体
歩行者	2人	74人	0人	1人	0人	2人	0人



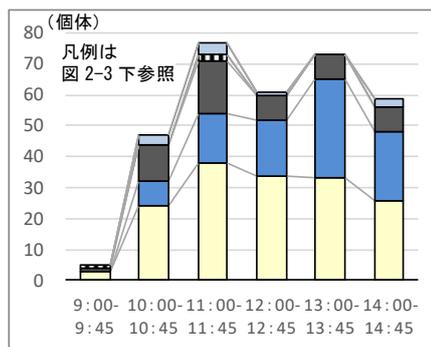
※空欄は0(個体)を示す。

付図 4-3 日別・時間帯別アゲハチョウ類確認個体数 (2019年)

付表 2-4 日別・時間帯別アゲハチョウ類確認個体数（2020年）

調査日	2020/5/29					
調査時間(45分)	9:00-9:45	10:00-10:45	11:00-11:45	12:00-12:45	13:00-13:45	14:00-14:45
モンキアゲハ	3	24	38	34	33	26
カラスアゲハ		8	16	18	32	22
クロアゲハ	1	12	17	8	8	8
ジャコウアゲハ	1		2			
ナガサキアゲハ						
オナガアゲハ						
アオスジアゲハ		3	4	1		3
キアゲハ						
アゲハ						
アゲハチョウ類	5個体	47個体	77個体	61個体	73個体	59個体
歩行者	6人	2人	9人	0人	2人	7人

※空欄は0(個体)を示す。



付図 4-4 日別・時間帯別アゲハチョウ類確認個体数（2020年）