

諏訪山公園の蝶 第2報 (飛来消長と年次変動について)

山口 福男

神戸市中央区にある諏訪山公園に飛来する蝶の種類と概況について、さきに本誌第23巻第1号に報告したが、内容は1985年から1994年までの10年間の観察結果をとりまとめたものであった。その後1999年まで調査を続けることができたので、ここに再び追加報告する。

前回の報告では飛来する蝶の種類の確認が主となっていて、飛来消長や個体数については単に観察による感じを概説したもので客観性に欠ける報告であった。そこで今回は公園に飛来する蝶を種類ごとに数えることで内容により具体性を持たせようと試みた。

調査方法

観察期間は1995年4月1日から1999年12月31日までとし、1週間に3～4日公園内の花壇と植え込み約1,500平方メートルを10時・12時・15時に巡回し飛来している蝶のすべてを種類別に記録した。

資料のまとめ

私の公園への出勤日が観察日のため毎日の数値が得られなかったため、月あるいは旬別の調査日数を揃える必要から数値を補正して考察した。補正の方法は年間300頭を超えた種類は旬ごとに1日あたりの飛来数を計算し、旬日数を掛けて旬あたりの数値とし、それより少ない蝶は月別に1日あたりの数値を求めて各月ごとの日数を掛けてその月の飛来数とした。なお年間10前後あるいはそれ以下の蝶は補正はしなかった。

飛来した蝶の種類

前回報告した1995年までの10年間の記録は53種であったが、今回はオオムラサキ・メスグロヒョウモン・ツマグロキチョウの飛来がなく、かわりにダイミョウセセリとツバメシジミが飛来したので最近の5年間は52種となり、過去15年の総数では55種となった。飛来数が5年の平均が100頭を超えたのは8種、50頭以上が6種であった。少ないが毎年飛来したのが10種で、他の31種は飛来数が極端に少ないか、年によっては姿を現すことのなかった種類であった。

種類ごとの個体数

年間飛来数が1,000頭を超えたのが3種あり、最多記録はモンシロチョウで1,752頭('98)、ついでヤマトシジミ1,489頭('97)、イチモンジセセリ1,480頭('98)であった。年平均100頭以上は5種で、最多記録を並べると、アゲハ564頭('95)、チャバネセセリ564頭('99)、アオスジアゲハ500頭('95)、ツマグロヒョウモン401頭('99)、キチョウ251頭('97)。平均値では100頭に満たないが1年でも100頭を超したのはウラナミシジミ116頭('98)、ホシミスジ128頭('98)の2種であった。年間記録50頭以上はクロアゲハ・ナガサキアゲハ・ムラサキシジミ・ベニシジミ・ルリタテハ・ウラギンシジミ・テングチョウ・ヒメアカタテハ・キマダラセセリの9種があげられる。年間わずか数頭ながら毎年途切れることなく飛来したのはモンキアゲハ・モンキチョウ・ツマキチョウ・コムシジミ・カタテハ・ルリタテハ・アカタテハの7種であった(表1)。

種類ごとの飛来消長と年次変動

アゲハ 初飛来は早い年で4月10日('98)、遅いのは5月3日('96)で、平均すると4月19日となった。第1回成虫の最盛期は早いと4月中旬('98)、遅いと5月中旬('96)となるが、平均値は5月上旬である。第1回成虫は6月中旬までに終息するが、それよりも早く第2回成虫が飛来し春型と夏型が混合する。第2回成虫の初飛来日の変動は少なく、早くて6月5日、

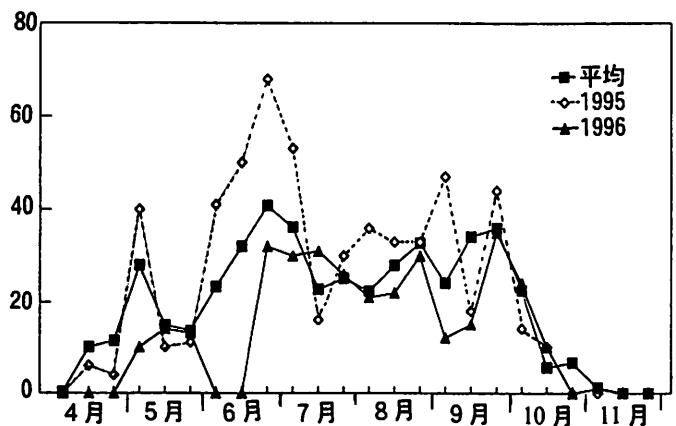


図1 アゲハチョウの年間発生消長

表1 諏訪山公園におけるチョウの種類別年次別飛来数

	1995	1996	1997	1998	1999	合計	平均	多/少	多/平均	少/平均
アゲハ	564	332	563	426	482	2367	473.4	1.7	1.19	0.7
アオスジアゲハ	500	401	369	474	340	2084	416.8	1.47	1.2	0.82
モンキアゲハ	24	12	20	15	12	83	16.6	2	1.45	0.72
クロアゲハ	32	28	55	94	50	259	51.8	3.36	1.81	0.54
ナカサキアゲハ	39	12	12	35	64	162	32.4	5.33	1.98	0.37
カラスアゲハ	4	1	3	0	0	8	1.6			
ミヤマカラスアゲハ	0	0	0	2	1	3	0.6			
キアゲハ	4	0	0	1	3	8	1.6			
モンシロチョウ	1576	1066	1402	1752	1101	6897	1379.4	1.64	1.27	0.77
スنگロシロチョウ	2	0	3	0	0	5	1			
モンキチョウ	2	1	1	1	4	9	1.8			
キチョウ	193	84	251	239	137	904	180.8	2.99	1.39	0.47
ツマキチョウ	6	5	1	4	5	21	4.2			
ムラサキシジミ	20	31	20	54	21	146	29.2	2.7	1.85	0.69
ウラコマダラシジミ	2	0	0	0	0	2	0.4			
アカシジミ	0	0	1	0	3	4	0.8			
トラフシジミ	0	4	0	0	2	6	1.2			
ヘニシジミ	20	18	11	53	22	124	24.8	4.81	2.14	0.44
ウラミシジミ	113	42	33	116	56	360	72	3.53	1.61	0.46
ヤマトシジミ	1327	1066	1489	1237	1410	6529	1305.8	1.4	1.14	0.82
ルリシジミ	11	63	16	53	14	157	31.4	5.73	2.01	0.35
ツバメシジミ	0	0	2	1	0	3	0.6			
ウラキシジミ	92	47	45	79	36	299	59.8	2.56	1.54	0.6
デンクチョウ	84	30	69	38	29	250	50	2.9	1.68	0.58
アサキマダラ	0	2	1	0	1	4	0.8			
ミドリヒョウモン	0	2	1	0	0	3	0.6			
ツマクロヒョウモン	41	4	55	152	401	653	130.6	100.3	3.06	0.03
イチモンジチョウ	1	0	0	0	0	1	0.2			
アサマイチモンジ	2	1	0	0	2	5	1			
コミスジ	12	2	4	6	2	26	5.2			
ミスジチョウ	1	1	1	0	0	3	0.6			
ホシミスジ	88	57	86	128	64	423	84.6	2.24	1.51	0.67
キタテハ	13	17	19	11	5	65	13	3.8	1.46	0.38
ヒオトシチョウ	6	4	0	0	0	10	2			
ルリシジミ	3	2	4	9	4	22	4.4			
ヒメアカタテハ	87	41	54	50	60	292	58.4	2.12	1.49	0.7
アカタテハ	14	22	16	13	3	68	13.6	7.33	1.62	0.22
イシカケチョウ	1	2	0	1	0	4	0.8			
コムラサキ	2	0	0	0	0	2	0.4			
コマダラチョウ	1	0	2	2	1	6	1.2			
ヒメウラナミシヤノメ	1	2	1	0	2	6	1.2			
ヒメシヤノメ	1	0	0	0	0	1	0.2			
クロヒカゲ	8	1	5	1	0	15	3			
ヒカゲチョウ	4	0	2	0	1	7	1.4			
サトキマダラヒカゲ	2	0	6	2	1	11	2.2			
クロノマチョウ	2	0	2	2	0	6	1.2			
ダイミョウセセリ	0	0	0	1	0	1	0.2			
コチャハネセセリ	2	0	0	0	0	2	0.4			
キマダラセセリ	46	33	48	11	27	165	33	4.36	1.45	0.33
オオチャハネセセリ	1	1	5	0	0	7	1.4			
イチモンジセセリ	1300	909	647	1480	225	4561	912.2	6.58	1.62	0.25
チャハネセセリ	303	296	302	437	567	1905	381	1.85	1.47	0.78
総計	6557	4642	5627	6980	5158	28964	5792.8	1.5	1.21	0.8

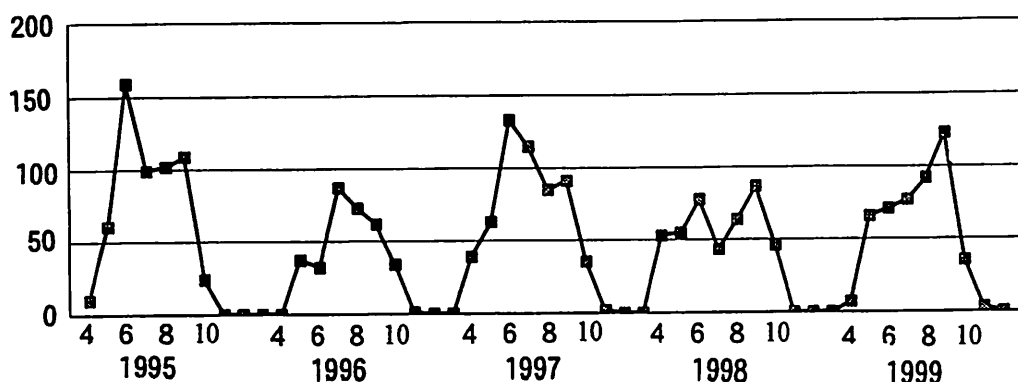


図2 アゲハチョウの5年間の発生消長

遅くても13日で平均値は6月9日となった。第2回成虫の最盛期は早いと6月中旬('99)のこともあるが他の年はすべて6月下旬であった。第3回以後は晩秋までに飛来が連続し、8月下旬から9月下旬の間に3回目、4回目のピークが見られる。終息日は天候に支配されているようで、暖かい晴天の続いた年は11月7日('96)まで飛来している。早いときは10月20日('95)で平均10月31日であった。年間の飛来数は最多が564頭('95)、最少が332頭('96)、平均473頭であった。最多と最少の比は1.7で、平均との差は19%増と30%減で、当初考えていたほどの年による差は大きくなかった。

年間の発生消長は図1に見られるように4回のピークが現れるが、出現の時期や高さなどは年によって変動が大きいことがうかがわれた。そこで5年分を並列して傾向をみることにした。旬別では煩雑すぎてわかりにくいため、月別の合計値を並列して単純化したのが図2である。これを見ると年ごとに飛来のパターンが変化していることがよく表現されている。さきに本種の飛来数については年次変動が大きいのではないかと感じていたのは季節的な変動を混同していたようである(表2, 図1・2)。

表2 アゲハチョウの5年間の旬別飛来数

	1995	1996	1997	1998	1999	合計	平均
4 月上	0	0	0	2	0	2	0.4
4 月中	6	0	14	28	2	50	10
4 月下	4	0	25	23	5	57	11.4
5 月上	40	10	38	15	37	140	28
5 月中	10	14	10	20	20	74	14.8
5 月下	11	13	15	20	9	68	13.6
6 月上	41	0	43	15	18	117	23.4
6 月中	50	0	32	28	50	160	32
6 月下	68	32	58	35	11	204	40.8
7 月上	53	30	53	10	35	181	36.2
7 月中	16	31	32	13	22	114	22.8
7 月下	30	26	30	20	20	126	25.2
8 月上	38	21	16	15	24	112	22.4
8 月中	33	22	27	23	35	140	28
8 月下	33	30	42	26	33	164	32.8
9 月上	47	12	20	17	25	121	24.2
9 月中	18	15	38	50	50	171	34.2
9 月下	44	35	33	20	48	180	36
10 月上	14	24	28	23	24	113	22.6
10 月中	10	10	3	5	0	28	5.6
10 月下	0	0	4	18	11	33	6.6
11 月上	0	1	2	0	3	6	1.2
11 月中	0	0	0	0	0	0	0
11 月下	0	0	0	0	0	0	0
合計	564	326	563	426	482	2361	472.2

初発日 4月17日 5月3日 4月17日 4月10日 4月16日
 終息日 10月20日 11月7日 11月1日 10月29日 11月4日

4月19日
 10月31日

アオスジアゲハ 初飛来日は早い年は4月16日('98)、遅いと5月9日('96)、平均4月28日で、いつもアゲハよりも遅れて飛来し、平均値で9日遅れとなっている。第1回成虫のピークは1998年が4月下旬で特別に早い、他の年は5月上中旬となっている。第2回成虫は早いと6月10日('99)、遅れても6月29日('95)、平均6月17日で、どの年も第1回成虫が終息してから第2回成虫が飛来した。第2回成虫の最盛期は7月中旬のことが多いが8月にずれこんだ年もあった。その後晩秋まで飛来が続くが9月下旬から10月中旬にかけてピークが現れる年と不明瞭な年があった。終息はアゲハと同様に天候に支配されていると思われるが、これとは必ずしも同調はしていない。終息日は10月26日('97)から11月8日('98)、平均10月31日であった。年間飛来数は最多500頭('95)、最少340頭('99)、平均417頭で、本種も年次変動は大きくなかった。最多と最少の比は1.5で、平均値に対して最多は20%増、最少は18%減であった。

表3 アオスジアゲハの5年間の旬別飛来数

	1995	1996	1997	1998	1999	合計	平均
4 月上	0	0	0	0	0	0	0
4 月中	0	0	0	35	0	35	7
4 月下	1	0	2	138	0	141	28.2
5 月上	30	7	17	33	22	109	21.8
5 月中	20	20	18	30	10	98	19.2
5 月下	13	17	18	24	0	72	14.4
6 月上	7	13	2	10	2	34	6.8
6 月中	0	1	2	18	18	39	7.8
6 月下	2	2	30	33	0	67	13.4
7 月上	22	15	67	22	25	151	30.2
7 月中	32	47	38	25	32	174	34.8
7 月下	35	44	22	16	24	141	28.2
8 月上	44	34	16	18	22	134	26.8
8 月中	43	26	20	18	23	130	26
8 月下	44	9	15	15	20	103	20.6
9 月上	36	12	20	7	13	88	17.6
9 月中	23	30	26	10	27	116	23.2
9 月下	40	53	2	2	35	132	26.4
10 月上	34	50	28	7	42	161	32.2
10 月中	45	19	10	8	7	89	17.8
10 月下	29	2	18	0	18	67	13.4
11 月上	0	0	0	5	0	5	1
11 月中	0	0	0	0	0	0	0
11 月下	0	0	0	0	0	0	0
合計	500	401	369	474	340	2084	416.8

初発日 4月27日 5月9日 4月27日 4月16日 5月2日 4月28日
 終息日 10月29日 10月31日 10月26日 11月8日 10月31日 10月31日

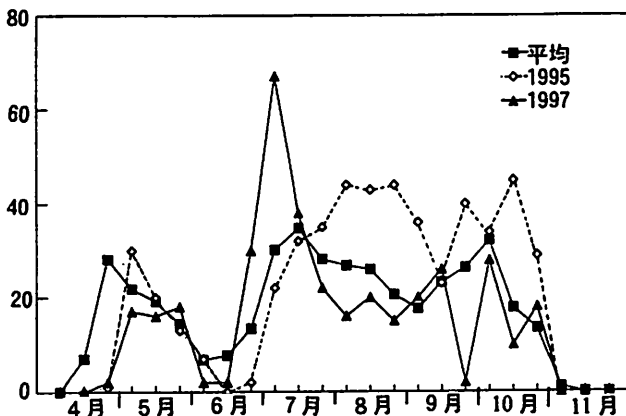


図3 アオスジアゲハの年間発生消長

1998年は第1回成虫の飛来が早かっただけでなく飛来数も異常に多かったが、その後の飛来が少なく総数474頭と平年と大差なかった。逆に第1回成虫の少なかった1999年は7月以降に増加して平年の18%減までに回復している。年間の飛来消長を図4に示したが、発生のピークは3回あり、各年ごとにパターンが違っている。そこで旬ごとの飛来数を5ヶ年分並列して見たところ、季節的な変化が大きいことが一目瞭然であった。さらに月別にして単純化し

ても同様であった。本種も調査を始めるまではアゲハ以上に飛来数の年次変動が大きいと考えていたが、実際はそうではなかった。変動が大きいと感じたのは季節ごとの飛来数の差が大きく世代ごとの変動が大きいことが強く印象づけられたためと考えられる。前述のように第1世代が極端に多くても以後の飛来が少なく、逆に第1世代が少なく次世代以降で回復して各年ごとの3世代を合計した総飛来数は大きな差はなくなっている(表3,図3-4)

モンキアゲハ 毎年飛来しているがその数は少なく、最多年('95)でも24頭に過ぎない。第1回成虫が飛来したのは'95年5月28日と'98年5月14日の2回だけで、第2回成虫の初飛来の確認ができたのも3回、7月13-22-25日であった。第1-2回成虫のピークは数が少なくて判然としないが第3回成虫と見られる9月の飛来が最多となる。飛来数の最多と最少の比は2.0で、年次変動は意外と少なかった(表4)。

クロアゲハ アゲハチョウ科の中で3番目に多い蝶であるが、飛来数は少なく年間28頭('96)から94頭('98)、平均52頭に過ぎない。最多と最少の比は3.7、平均との比率は81%増、46%減でアゲハなどに比べると年次変動は大きい。第1回成虫の初飛来は早いもので4月17日('98)、遅くて5月26日('95)、平均5月5日で、アゲハより16日、アオスジアゲハより7日遅い。第2回成虫の初飛来が早かったのは7月1日('99)、遅かったのは7月22日('95)、平均7月7日であった。飛来のピークは年間3回、5-7-9月に現れ世代ごとに増加し3回目が最高となる。終息は年によって大きくふれ、早い年は9月19日

('95)、遅いと11月1日('98)で平均すると10月2日となった(表5)。

ナガサキアゲハ クロアゲハより多く飛来した年も2回('95,'99)あったが、5年合計ではクロアゲハ259頭に対し本種は162頭で、比率は63%であった。飛来数の年次変動は大きく最多と最少の比は5.3、平均値との差は98%と63%減であった。第1回成虫は'96-'97-'99年に飛来しているがその数は少ない。

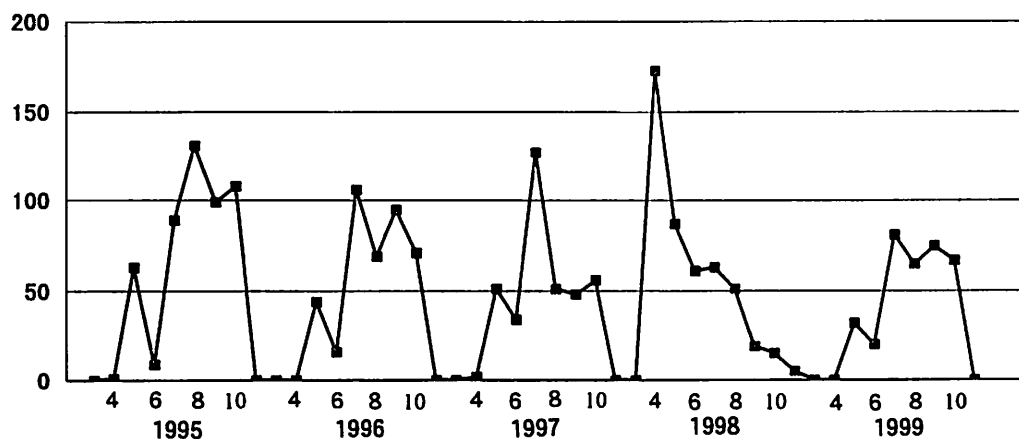


図4 アオスジアゲハの5年間の発消消長

表4 モンキアゲハの5年間の月別飛来数

	1995	1996	1997	1998	1999	合計	平均
4月	0	0	0	0	0	0	0
5月	2	0	0	8	0	10	2
6月	0	7	0	2	0	9	1.8
7月	2	2	6	0	0	10	2
8月	2	3	4	0	4	13	2.6
9月	16	0	10	5	6	37	7.4
10月	2	0	0	0	2	4	0.8
合計	24	12	20	15	12	83	16.6

初発日 5月28日 6月21日 — 5月14日 — 5月21日
 終息日 10月15日 — 9月21日 9月27日 10月7日 10月3日

表5 クロアゲハの5年間の月別飛来数

	1995	1996	1997	1998	1999	合計	平均
4月	0	0	0	14	0	14	2.8
5月	4	2	4	16	6	32	6.4
6月	4	2	7	17	2	32	6.4
7月	2	4	11	16	12	45	9
8月	2	16	10	5	2	35	7
9月	20	4	23	21	24	92	18.4
10月	0	0	0	3	4	7	1.4
11月	0	0	0	2	0	2	0.4
合計	32	28	55	94	50	259	51.8

初発日 5月24日 5月25日 5月4日 4月17日 5月13日 5月5日
 終息日 9月25日 9月19日 9月25日 11月1日 10月1日 10月2日

初飛来日は早いときは5月6日('99)、遅いときは5月21日('96)で平均は5月12日となりクロアゲハより7日遅い。第1回成虫のピークは飛来数が少なくよくわからない。第2回成虫の初飛来は平均で7月4日

で、クロアゲハより3日早い。第2回成虫も少なく最盛期がいつなのかよくわからないが、比較的飛来の多かった'95-'99の両年は7月がピークとなっている。夏の終わり頃から増えはじめ秋の世代が年間で最多となる。終息日は早い年は9月26日('96)、遅いと10月30日('99)で平均10月14日となっている。終息日をよく見ると飛来数の少ない年は早く終息し、多い年は遅くまで飛来している。このことは簡単に考えればごくあたりまえのことで、少ないときは早くから姿が見えなくなって当然である。本種の終息日は黒いアゲハのなかで一番遅いとみてよいのではなかろうか(表6)。

ミヤマカラスアゲハ 初めての記録は1993年9月で、その後も少ないながら飛来を見ている。過去15年の記録は次のとおりで、近くの山地に定着している可能性が高い。

'93年9月1頭、'98年7月2日1頭、8月21日1頭、'99年7月2日1頭

カラスアゲハ 近くの山では普通なのに市街地で見ることが少ない蝶で、当公園への飛来もわずかで5年合計で8頭だけである。飛来は5月から9月で山間と変わりはない。

キアゲハ 近郊の田園地域ではごく普通にいる蝶なのに当公園に飛来することが少ない。市街地への

表6 ナガサキアゲハの5年間の月別飛来数

	1995	1996	1997	1998	1999	合計	平均
4月	0	0	0	0	0	0	0
5月	0	8	2	0	6	16	3.2
6月	0	0	2	0	0	2	0.4
7月	10	0	4	5	21	40	8
8月	0	0	2	10	4	16	3.2
9月	22	4	0	10	21	57	11.4
10月	7	0	2	10	12	31	6.2
合計	39	12	12	35	64	162	32.4

初発日 — 5月23日 5月8日 — 5月6日
 終息日 10月12日 9月26日 10月3日 10月29日 10月30日

適応性が乏しいのかも知れない。圏内のセリ科植物で幼虫を見たのは1998年の秋だけで、それも僅かに2頭だけであった。過去5年のうち飛来したのは3ヶ年で飛来総数は8頭であった。飛来は春から秋まで長期に及ぶが9月が一番多い。

モンシロチョウ 年間飛来数が最多の蝶で早春から晩秋まで穏やかな晴天の日にはいつでも見られる。年間飛来数の最高は1,752頭('98)、少なかったのは1,066頭('96)で、最多と最少の比は1.6、平均値に対

5月12日
10月14日

し27%増と23%減であった。この数値を見る限り年次変動が大きいとはいえない。初飛来日は早いのが3月8日('98)、遅れても28日('96)、平均3月19日であった。ガラス室やビニールハウスなどでは2月上旬頃から羽化個体を見るが、これらは調査対象から除外した。第1回成虫の最盛期は4月中旬から5月上旬の間に現れる。第2回成虫は5月上旬から飛来しはじめるが、この頃はまだ第1回成虫の飛来が続いていて飛翔中の蝶を区別するのは難しい。5月下旬から6月下旬の間に第2回のピークが現れたあと急減し、8月に最低となる。秋冷とともに増加し10月に最盛期を迎えて11月下旬に終息する。終息日は早い年は11月15日('96)、遅くて28日('99)、平均は20日であった。年間にピークが3回見られるが第2回が一番高く、秋の第3回がこれに次ぐのが普通のパターンであるが、'99年は第3回が最高となった。月別合計を5ヶ年並列したのが図7であるが、'98年まで規則正しい消長が繰り返されていたのに'99年は突然これまでと異なるパターンであった。この変化の原因は全く見当がつかない(表7、図5-6)。

表7 モンシロチョウの5年間の旬別飛来数

	1995	1996	1997	1998	1999	合計	平均
3月上	—	0	0	2	0	2	0.4
3月中	—	0	0	6	2	8	1.6
3月下	—	4	29	24	3	60	12
4月上	31	5	33	72	9	150	30
4月中	56	23	99	95	28	301	60.2
4月下	39	54	105	58	18	274	54.8
5月上	75	20	70	50	8	223	44.6
5月中	31	22	38	150	8	249	49.8
5月下	124	24	176	262	31	617	123.4
6月上	97	113	93	165	60	528	105.6
6月中	138	124	138	113	78	591	118.2
6月下	167	146	128	70	23	534	106.8
7月上	63	95	113	64	42	377	75.4
7月中	46	64	78	33	62	283	56.6
7月下	38	50	19	20	51	178	35.6
8月上	54	14	20	20	56	164	32.8
8月中	67	30	13	13	33	156	31.2
8月下	68	3	18	18	50	157	31.4
9月上	61	24	30	40	43	198	39.6
9月中	90	33	26	45	35	229	45.8
9月下	119	48	23	70	50	310	62
10月上	44	76	20	113	90	343	68.6
10月中	93	33	55	83	57	321	64.2
10月下	50	59	64	70	99	342	68.4
11月上	20	17	8	80	128	253	50.6
11月中	5	5	0	16	17	43	8.6
11月下	0	0	6	0	20	26	5.2
合計	1576	1086	1402	1752	1101	6917	1383.4

初発日 4月6日 3月28日 3月21日 3月8日 3月18日 3月19日
 終息日 11月18日 11月15日 11月27日 11月15日 11月28日 11月20日

スジグロチョウ '95年までは毎年6月に数頭飛来していたが、'96年は飛来はなく、'97年9月と10月に1頭ずつ飛来したのち途絶えている。

モンキチョウ 毎年飛来しているが少なく、5年間に9頭飛来しただけで、時期も5月から11月に及び、一定の傾向は見られなかった。

キチョウ 早春から晩秋まで断続的であるが飛来が続く。しかし数は多くなく年間に84頭('96)から239頭('98)で年次変動が大きい。最多と最少の比率は3.0であり、平均値との差は39%増と53%減であった。越冬成虫が3月から5月にかけて飛来し4月に小さなピークをつくる。6月に第2回成虫が飛来するが少なく、その次の世代もさらに少ない。9月になると飛来が多くなり10月にピークとなる。秋世代の飛来数が最多となり、年間飛来数の80%に達した。終息は成虫越冬するためかなり遅く、早いときでも11月25日('98)、遅いのは12月12日で、平均値は12

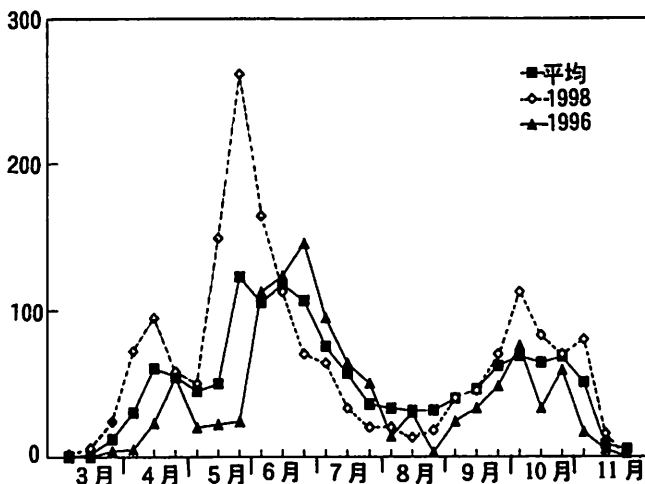


図5 モンシロチョウの年間発生消長

月4日であった。年ごとの飛来消長は春に小さなピークを作った後、夏の飛来は少なく秋に大きなピークとなるのが普通のパターンであるが、'96年だけは違っていて飛来数が少なく春と秋のピークの高さが同等となっている(表8, 図7-8)。

ツマキチョウ '85年から'94年までの10年間に飛来を見たのは3年だけであったが、'95年からは毎年飛来した。しかし数は少なく、5年合計で21頭にすぎなかった。飛来時期は4月5日から5月12日の間で近くの産地と大差なかった。

ツマグロキチョウ '94年頃までは秋遅くに飛来することもあったが、'95年以降は全く姿を見せていない。

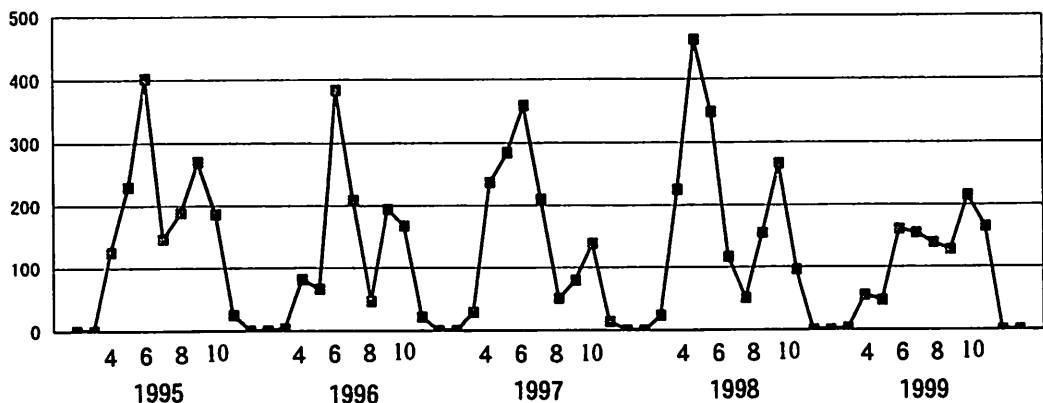


図6 モンシロチョウの5年間の発生消長

表8 キチョウの5年間の月別飛来数

	1995	1996	1997	1998	1999	合計	平均
3月	—	18	6	14	2	40	10
4月	2	16	23	17	2	60	12
5月	0	2	0	6	2	10	2
6月	2	0	3	5	0	10	2
7月	10	0	3	3	6	22	4.4
8月	10	0	9	7	6	32	6.4
9月	53	10	36	32	14	145	29
10月	87	20	93	84	60	344	68.8
11月	25	16	78	71	43	233	46.6
12月	4	2	0	0	2	8	1.6
合計	193	84	251	239	137	904	182.8

初発日 — 3月14日 3月1日 3月19日 3月8日 3月11日
 終息日 12月1日 12月12日 11月30日 11月25日 12月4日 12月4日

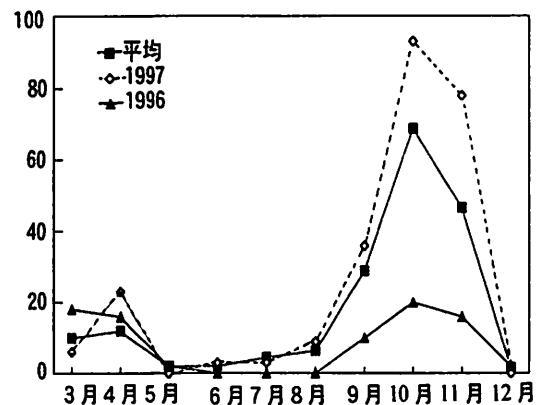


図7 キチョウの年間発生消長

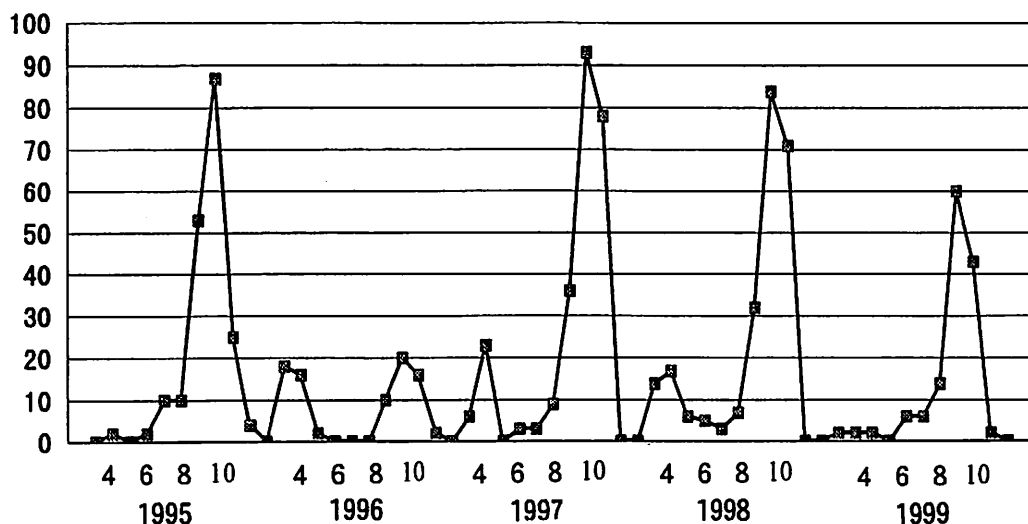


図8 キチョウの5年間の発生消長

表9 ムラサキシジミの5年間の月別飛来数

	1995	1996	1997	1998	1999	合計	平均
4月	0	0	0	10	4	14	2.8
5月	2	0	0	0	0	2	0.4
6月	2	0	0	5	2	9	1.8
7月	2	0	0	2	0	4	0.8
8月	0	0	0	0	2	2	0.4
9月	0	0	2	0	0	2	0.4
10月	7	14	2	14	2	39	7.8
11月	7	17	16	23	11	74	14.8
合計	20	31	20	54	21	146	29.2

初発日 5月4日 10月23日 9月18日 4月5日 4月3日 —
 終息日 11月18日 11月24日 11月10日 11月14日 11月20日 11月17日

表10 ベニシジミの5年間の月別飛来数

	1995	1996	1997	1998	1999	合計	平均
4月	2	0	0	2	0	4	0.8
5月	6	0	0	10	2	18	3.6
6月	0	2	0	2	0	4	0.8
7月	3	2	2	0	2	9	1.8
8月	7	2	2	5	2	18	3.6
9月	0	0	5	0	6	11	2.2
10月	2	6	2	34	8	52	10.4
11月	0	6	0	0	2	8	1.6
合計	20	18	11	53	22	124	24.8

初発日 4月21日 — — 4月24日 5月5日 —
 終息日 10月13日 11月10日 10月3日 10月25日 11月4日 —

ムラサキシジミ 毎年飛来しているが個体数は少ない。飛来消長には一定の傾向は見られず、年ごとに大きく変化している。春に越冬成虫が飛来したのは3回('95,'98,'99)で、これらの年は第1回成虫の飛来がわずかながら見られた。'96年の初飛来日は10月23日、'97年は9月18日で、この2年の初飛来の蝶は最終の世代と考えられる。終息は成虫越冬のためか、かなり遅く11月に入ってからで平均11月17日であった。飛来数の年間変動も大きく最多と最少の比率は2.7で、平均値との差は85%増と31%減であった(表9)。

ウラゴマダラシジミ '85年6月に1頭がイボタノキに訪花したのを観察してから10年ぶりに'95年6月15日、18日に各1頭ずつ飛来した。その後は飛来を見ていない。

アカシジミ 毎年飛来することのない蝶で、過去5年のうち'97年6月22日に1頭、'99年6月10日に1頭、11日に2頭が飛来した。

トラフシジミ 本種も飛来の少ない蝶で5年間の記録は次のとおりである。
 '96年5月11日1頭、23日2頭、26日1頭、
 '99年4月22日1頭、6月6日1頭

ツバメシジミ 近郊の田園地域ではごく普通の蝶であるが市街地で見るとは殆どなく、観察をはじめて15年の間に飛来したのは'97年7月3日1頭、8月17日1頭、'98年6月11日1頭だけであった。市街地では食草のクローバーなどが非常に少ないのと成虫の移動力が弱いことが原因ではなかろうか。

ベニシジミ 郊外では多産するのに市街地では少なく、当公園へは毎年飛来するがその数は少なく年間11～53頭で、しかも年次変動が大きい。初飛来

は4月、終息は11月で多発地と大差はない(表10)。

ウラナシジミ 初飛来は5ヶ年とも9月中旬以降で最も早かったのは9月16日('95)、遅かったのは10月5日('97)で、平均は9月23日となった。初飛来を見てから飛来は連続し、急速に増加する。10月中に最盛期を迎え11月に終息する。終息日は早いのは11月7日('96)、遅いと12月1日('95)で平均11月16日であった。飛来数の年次変動は大きく最多年の合計数は116頭、最少は33頭でその比は3.5で

表11 ウラナシジミの5年間の旬別飛来数

	1995	1996	1997	1998	1999	合計	平均
9月上	0	0	0	0	0	0	0
9月中	2	0	0	7	0	9	1.8
9月下	18	2	0	26	10	56	11.2
10月上	8	16	16	13	20	73	14.6
10月中	42	16	8	28	17	111	22.2
10月下	15	4	7	29	7	62	12.4
11月上	20	4	0	13	0	37	7.4
11月中	4	0	2	0	2	8	1.6
11月下	2	0	0	0	0	2	0.4
12月上	2	0	0	0	0	2	0.4
12月中	0	0	0	0	0	0	0
12月下	0	0	0	0	0	0	0
合計	113	42	33	116	56	360	72

初発日 9月16日 9月28日 10月5日 9月11日 9月23日 9月23日
終息日 12月1日 11月7日 11月16日 11月8日 11月18日 11月16日

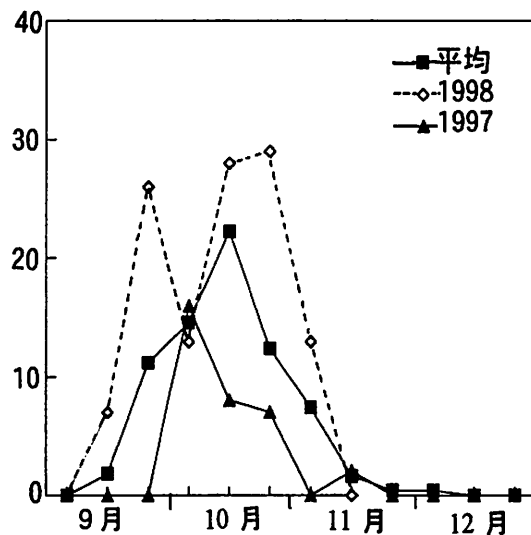


図9 ウラナシジミの年間発生消長

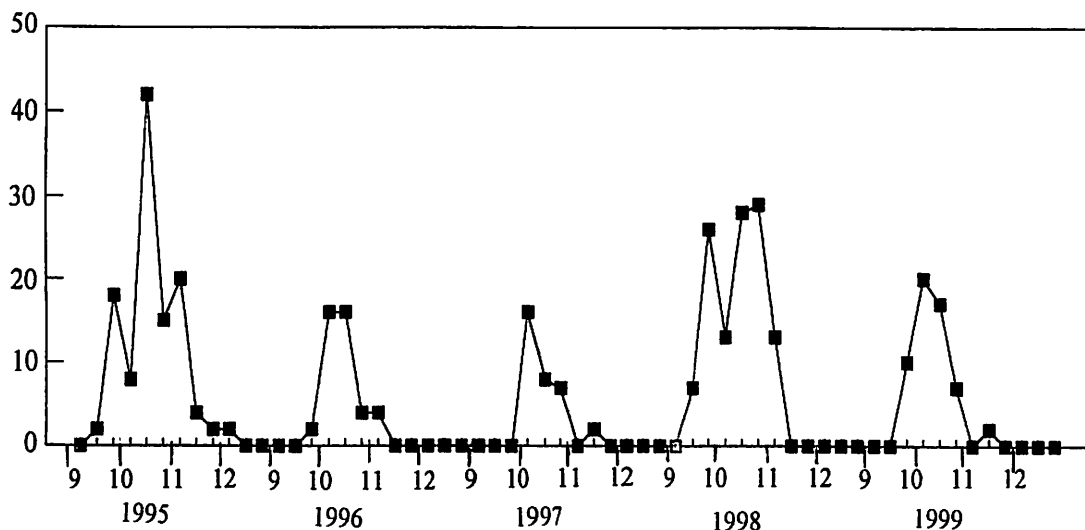


図10 ウラナシジミの5年間の発生消長

あった。平均値との差61%増と54%減となった。年間の飛来パターンはピークの高さが年ごとに違いがあるものの、形はほとんど変化がない(表11, 図9・10)。

ヤマトシジミ モンシロチョウに次いで飛来の多

表12 ヤマトシジミの5年間の旬別飛来数

	1995	1996	1997	1998	1999	合計	平均
4月上	0	0	0	0	0	0	0
4月中	0	0	0	28	0	28	5.6
4月下	3	0	5	30	0	38	7.6
5月上	3	0	13	15	13	44	8.8
5月中	19	10	26	7	14	76	15.2
5月下	15	33	2	2	18	70	14
6月上	3	14	8	10	2	37	7.4
6月中	0	0	12	33	14	59	11.8
6月下	7	48	43	35	13	146	29.2
7月上	25	40	70	20	57	212	42.4
7月中	20	34	35	60	40	189	37.8
7月下	20	18	39	79	33	189	37.8
8月上	74	46	80	38	48	286	57.2
8月中	99	54	43	27	88	311	62.2
8月下	101	44	154	95	38	432	86.4
9月上	153	66	99	107	143	568	113.6
9月中	223	72	174	128	180	777	155.4
9月下	214	140	118	122	140	734	146.8
10月上	86	132	92	103	132	545	109
10月中	118	89	160	98	143	608	121.6
10月下	97	106	136	95	156	590	118
11月上	38	61	78	55	85	317	63.4
11月中	7	48	80	50	28	213	42.6
11月下	2	11	20	0	25	58	11.6
合計	1327	1066	1487	1237	1410	6527	1305.4

初発日 4月27日 5月11日 4月27日 4月14日 5月1日 4月28日
終息日 11月15日 11月24日 11月30日 11月20日 12月4日 11月25日

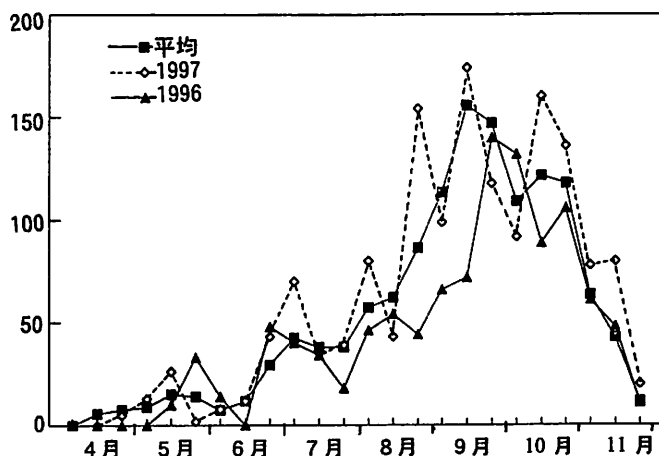


図11 ヤマトシジミの年間発生消長

い蝶であるが、初飛来は意外に遅く、早い年で4月14日('98)、遅いのは5月11日('96)、平均でも4月28日であった。第1回成虫のピークは5月中旬から下旬で、第2回のピークが6月下旬から7月上旬に見られた後は世代が重なって増加の一途をたどり秋に大きなピークを迎える。終息は早い年で11月15日

('95)で、遅いのは12月4日('99)、平均11月25日であった。飛来数の年次変動は小さく、最多が1,487('97)、最少が1,066('96)でその比率は1.4、平均との差は14%増と18%減であった。飛来消長は年による差は小さく、単純な繰り返しとなっている。食草が市街地に適応した丈夫なカタバミであり、しかも狭い地域で連続して育つことができ、世代数の多いことなどでこのような安定した発生が可能になったと考えられる(表12, 図11・12)。

ルリシジミ ごく普通種なのに意外に飛来の少ない蝶で、毎年飛来するが少なく、年間に11~63頭に過ぎない。第1回成虫の早かったのは3月12日('98)、遅かったのは4月17日('99)、平均4月7日であった。6月に第2回成虫の飛来を見るが数が少なくピークははっきりしない。7月中旬からは全く飛来せず9月中旬に秋の世代が現れるが、春世代よりはるかに少ない。終息は早く10月中旬には姿を消した(表13)。

ウラギンシジミ 成虫越冬しているのに春に見ることは少ない。第1回成虫と思われるのが5月下旬から6月にかけて飛来するが少ない。本格的な飛来は7月からで、個体数が多くなるのは9月以降でピークは10月、終息は11月であった。年間の総飛来数は36頭から92頭で年次変動は大きい。最多と最少の比率は2.6、平均との差は54%増と40%減であった(表14, 図13)。

テングチョウ 越冬成虫が早春から飛来するが早い年で2月('97)から、遅い年では4月22日('99)であった。4月に越冬成虫の、6月には新成虫のピークがあり、その後7月から8月にかけて減少する。10月から11月にかけて秋世代の最盛となるが春に比べると少ない。年間飛来数は

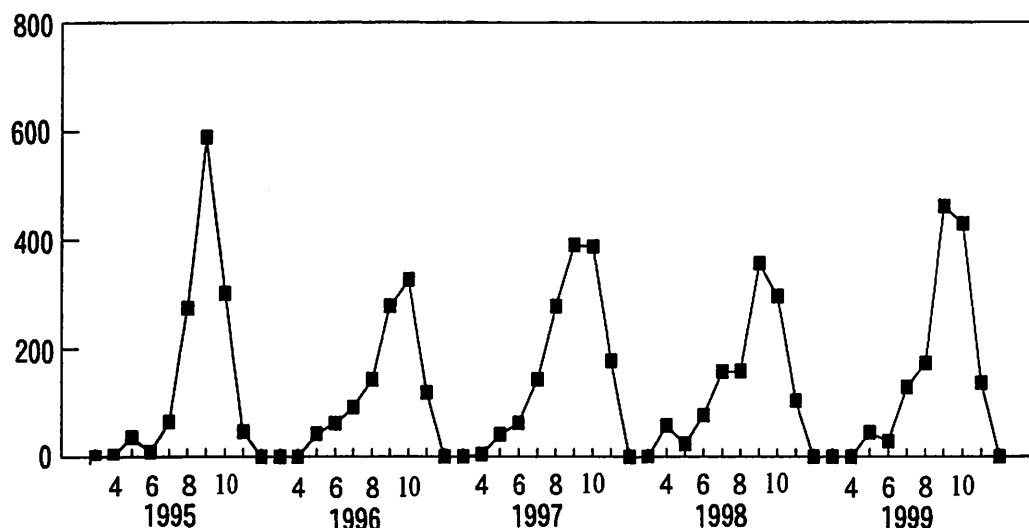


図12 ヤマトシジミの5年間の発生消長

表13 ルリシジミの5年間の月別飛来数

	1995	1996	1997	1998	1999	合計	平均
4月	0	4	4	0	2	10	2
5月	4	21	2	36	2	65	13
6月	7	25	0	10	10	52	10.4
7月	0	9	0	0	0	9	1.8
8月	0	0	0	0	0	0	0
9月	0	4	5	7	0	16	3.2
10月	0	0	5	0	0	5	1
合計	11	63	16	53	14	157	31.4

初発日 — 4月13日 4月17日 3月12日 4月17日 4月17日
 終息日 — 9月15日 10月2日 9月25日 — 9月24日

表15 テングチョウの5年間の月別飛来数

	1995	1996	1997	1998	1999	合計	平均
4月	15	7	9	2	2	35	7
5月	0	0	1	12	3	16	3.2
6月	43	9	34	20	0	106	21.2
7月	2	1	0	0	0	3	0.6
8月	2	0	0	0	0	2	0.4
9月	0	0	5	2	0	7	1.4
10月	13	12	4	2	7	38	7.6
11月	8	1	17	12	17	55	11
12月	1	0	0	0	0	1	0.2
合計	84	30	70	50	29	263	52.6

初発日 4月6日 3月21日 2月27日 3月13日 4月22日 —
 終息日 12月1日 11月23日 11月10日 11月11日 11月20日 11月19日

29~84頭で最多と最少の比は2.9で、平均との差は54%増、42%減であった。この数値から見てかなり年次変動が大きい。本種は時に突発的な大発生をすることが知られている。'85年と'91年は大発生とまでいかなかったけれど飛来数が多く、正確に計

表14 ウラギンシジミの5年間の旬別飛来数

	1995	1996	1997	1998	1999	合計	平均
5月上	0	0	0	0	0	0	0
5月中	0	0	0	0	0	0	0
5月下	0	0	0	4	0	4	0.8
6月上	0	0	0	0	0	0	0
6月中	0	0	0	0	2	2	0.4
6月下	0	0	0	0	0	0	0
7月上	0	0	0	0	0	0	0
7月中	0	1	0	0	2	3	0.6
7月下	1	0	0	11	0	12	2.4
8月上	0	0	0	3	0	3	0.6
8月中	0	2	0	3	0	5	1
8月下	0	0	0	2	0	2	0.4
9月上	1	2	13	0	3	19	3.8
9月中	4	0	6	3	5	18	3.6
9月下	4	5	10	2	0	21	4.2
10月上	2	8	6	10	10	36	7.2
10月中	30	11	8	5	0	54	10.8
10月下	24	11	0	15	9	59	11.8
11月上	25	3	2	15	5	50	10
11月中	1	0	0	6	0	7	1.4
11月下	0	4	0	0	0	4	0.8
合計	92	47	45	79	36	299	59.8

初発日 7月29日 7月13日 9月12日 5月22日 6月20日
 終息日 11月16日 11月23日 11月6日 11月12日 11月7日 11月13日

測していないが今回の5倍から10倍くらいはあったと思われた(表15, 図14-15)。

アサギマダラ 5年間に飛来したのは4頭だけで、記録は次のとおりであった。

図13 ウラギンシジミの年間発生消長

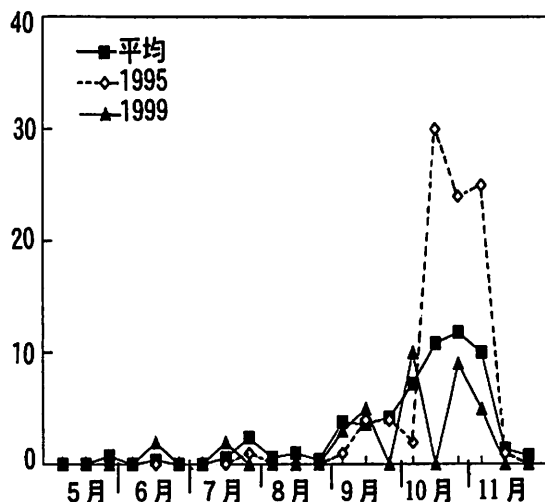


図14 テングチョウの年間発生消長

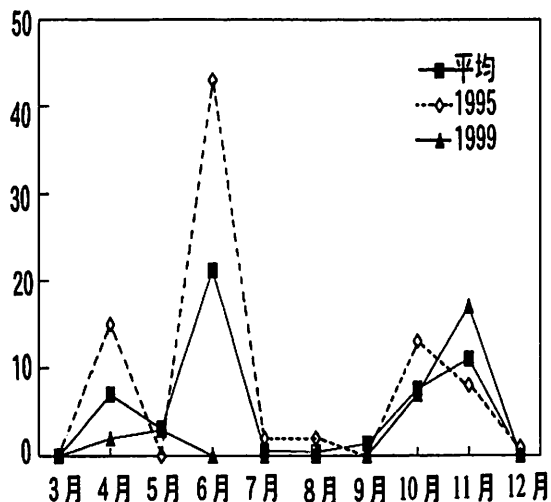


表16 ツマグロヒョウモン の5年間の旬別飛来数

	1995	1996	1997	1998	1999	合計	平均
4月上	0	0	0	0	0	0	0
4月中	0	0	0	0	0	0	0
4月下	0	0	0	0	0	0	0
5月上	0	0	0	0	0	0	0
5月中	1	0	2	0	6	9	1.8
5月下	0	0	0	2	0	2	0.4
6月上	0	0	0	0	0	0	0
6月中	0	0	0	0	0	0	0
6月下	0	0	0	5	0	5	1
7月上	0	0	3	0	17	20	4
7月中	0	0	0	0	8	8	1.6
7月下	0	0	0	0	0	0	0
8月上	0	1	0	0	0	1	0.2
8月中	0	0	3	8	5	16	3.2
8月下	0	0	0	2	24	26	5.2
9月上	1	0	0	0	27	28	5.6
9月中	0	0	0	10	37	47	9.4
9月下	0	3	3	12	60	78	15.6
10月上	6	0	20	17	88	131	26.2
10月中	13	0	10	20	23	66	13.2
10月下	17	0	12	26	66	121	24.2
11月上	3	0	2	40	30	75	15
11月中	1	0	0	10	10	21	4.2
11月下	0	0	0	0	0	0	0
合計	42	4	55	152	401	654	130.8

初発日 5月19日 — 5月18日 5月22日 5月14日 5月14日
 終息日 11月18日 9月27日 11月7日 11月15日 11月20日 11月15日

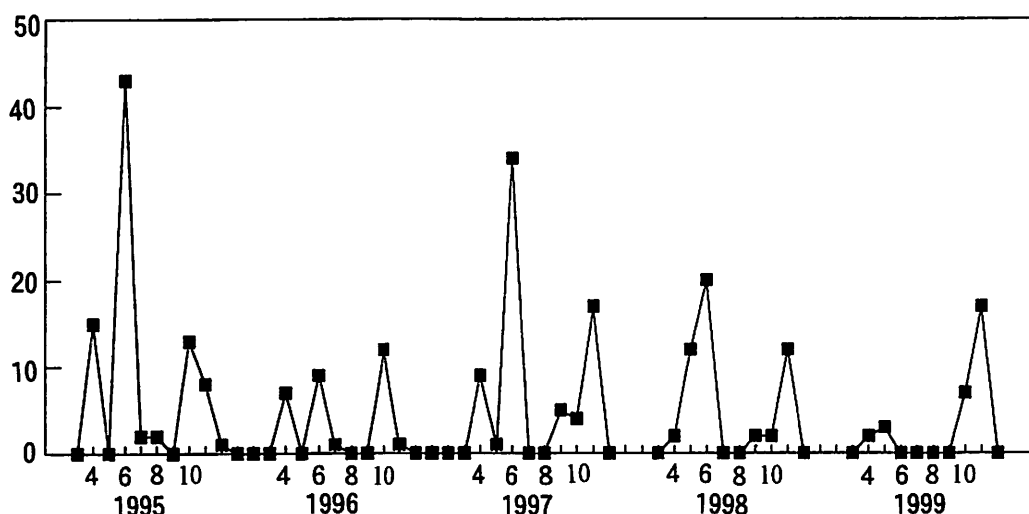


図15 テングチョウの5年間の発生活長

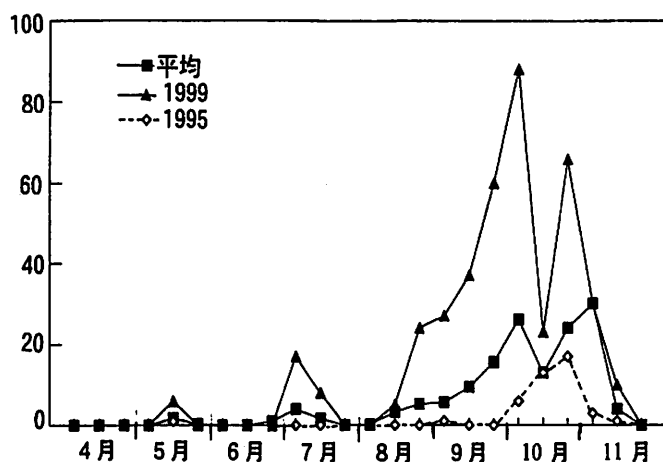


図16 ツマグロヒヨウモンの年間発生活長

'96年10月11日1頭、11月7日1頭、'97年10月28日1頭、'99年5月28日1頭

ミドリヒヨウモン 毎年秋に飛来していたが、この5年間に飛来したのは'96年9月28日、29日に各1頭、'97年10月16日の1頭だけであった。

メスグロヒヨウモン '94年6月の1頭の雄蝶が飛来したのが15年間の唯一の記録であった。

ツマグロヒヨウモン 近年増加の傾向が著しい蝶であるが、年次変動が大きく'97年までは多い年に

は年間飛来数が50頭を超えることがあった一方で、少ない時は数頭を数えるに過ぎないような状況であった。ところが'98年から飛来が急増し、この年に152頭、'99年は401頭を数えた。初飛来日は変動が少なく5月14日から22日の間で、平均5月16日であった。5月の飛来は各年ともに少なく、6月下旬から7月中旬にかけて次の世代が飛来するが多くはない。8月になるとようやく増加傾向となって次第に数を増して10月にピークを迎える。終息は飛来の少なかった'96年は9月29日と早かったが、他の年は11月になってからで平均値は11月15日であった(表16, 図16)。

イチモンジチョウ 六甲山に普通なものに山から降りて市街地にまで飛来することは少なく、当公園での記録は過去15年間に1回だけであった。
'95年9月10日1頭

アサマイチモンジ 前種より飛来の回数は多いが、5年間の総数は5頭に過ぎなかった。飛来は6月から9月の間で近くの産地とかわりない。

ミスジチョウ 15年間に5回飛来を確認した。記録は次のとおりである。

'91年6月1頭、'92年6月1頭、'95年6月10日1頭、'96年5月31日1頭、'97年6月20日1頭

ホシミスジ 公園内のコデマリ、シジミバナ、ユキヤナギで世代を繰り返しているが、数としては多い蝶ではない。年間に64頭から128頭、平均85頭で年次変動は当初予想していたより大きかった。最多と最少の比率は2.3、平均値との差は51%増と33%減であった。初飛来日のふれが大きく、早い年は4月30日('98)、遅い年は6月2日('95)で、平均5月20日であった。第1回成虫の最盛期もふれが大きく5月中旬から6月下旬に及ぶ。第1回成虫の発生が終わる前に第2回成虫が出現し、その後も世代を重ねて秋まで飛来が続く。年間に最高のピークとなるのは第1回成虫で、その後のピークははっきりしない年

の方が多い。終息は通常9月中下旬であるが年によって10月から11月に少数出現することもあった(表17, 図17-18)。

コムシジ 毎年飛来するが数は少ない。多い年でも12頭('95)、少ない年('96,'99)は2頭に過ぎない。飛来時期は5月から10月に及ぶが8月に飛来した年はなかった(表18)。

キタテハ 毎年飛来するが数は少ない。越冬成虫が飛来したのは5年間に1回だけであり、第1回成虫を見たのも2回に過ぎない。よく飛来するのは秋世代で終息は11月下旬となる(表19)。

ルリタテハ 年間2頭から9頭とかなり少ない。越冬成虫は5年のうち3回飛来している。6月と7月に飛来した年はなく8月から11月に飛来している。過去15年間に公園内で幼虫を確認できたのは'99年の秋だけで数種あるホトトギス類の中でホトトギスとその品種だけが被害され、ジョウロウホトトギスなどは被害はなかった(表20)。

アカタテハ 本種も毎年飛来するが少なく年間3頭から22頭で5年平均13頭であり、キタテハとほぼ同数であった。10月から11月の飛来が多い(表21)。

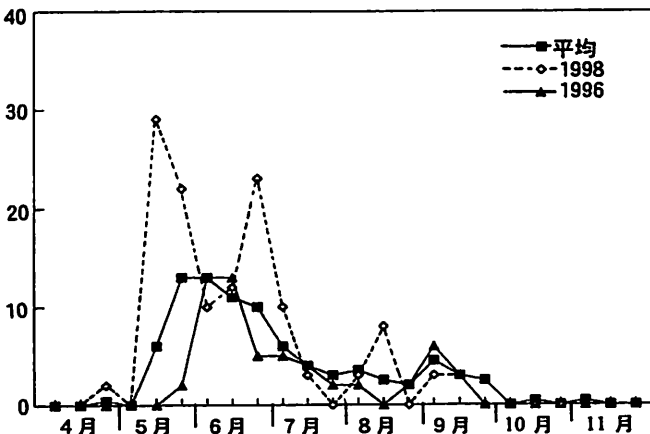


図17 ホシミスジの年間発生消長

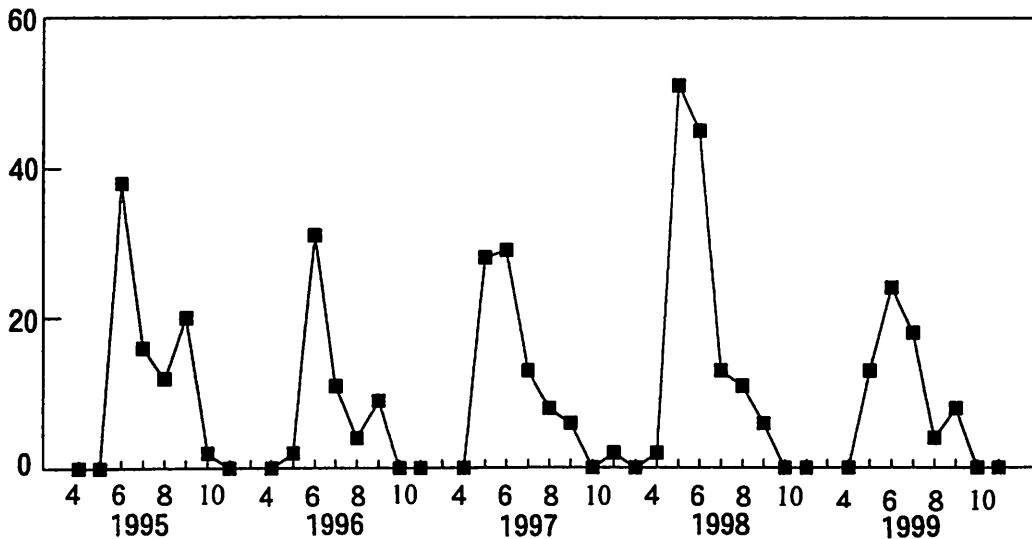


図18 ホシミスジの5年間の発生消長

表17 ホシミスジの5年間の旬別飛来数

	1995	1996	1997	1998	1999	合計	平均
4月上	0	0	0	0	0	0	0
4月中	0	0	0	0	0	0	0
4月下	0	0	0	2	0	2	0.4
5月上	0	0	0	0	0	0	0
5月中	0	0	2	29	0	31	6.2
5月下	0	2	26	22	13	63	12.6
6月上	14	13	8	10	18	63	12.6
6月中	14	13	8	12	6	53	10.6
6月下	10	5	13	23	0	51	10.2
7月上	2	5	7	10	7	31	6.2
7月中	6	4	4	3	4	21	4.2
7月下	8	2	2	0	4	16	3.2
8月上	6	2	4	3	2	17	3.4
8月中	4	0	0	8	0	12	2.4
8月下	2	2	4	0	2	10	2
9月上	11	6	0	3	2	22	4.4
9月中	0	3	6	3	3	15	3
9月下	9	0	0	0	3	12	2.4
10月上	0	0	0	0	0	0	0
10月中	2	0	0	0	0	2	0.4
10月下	0	0	0	0	0	0	0
11月上	0	0	2	0	0	2	0.4
11月中	0	0	0	0	0	0	0
11月下	0	0	0	0	0	0	0
合計	88	57	86	128	64	423	84.6

初発日 6月2日 5月30日 5月17日 4月30日 6月23日
 終息日 10月14日 9月19日 11月7日 9月11日 9月23日

5月20日
 10月1日

ヒメアカタテハ 当公園に飛来するタテハチョウ科の中では多い種類であるがその数は年間41頭から87頭に過ぎない。最多と最少の比率は2.3、平均値との差は49%増と30%減であった。初飛来日は年によって振れが大きく、早い年で3月19日('98)、遅い年では8月下旬('97)によって飛来をみている。春から夏までは時々姿を見せる程度であるが、8月下旬から飛来が目立ち始め9月から10月にかけてピークを迎える。終息は遅く5ヶ年ともに11月に入ってからで、もっとも遅いのは30日('97)、早くても8日('98)、平均が23日であった(表22, 図19)。

ヒオドシチョウ かなり気まぐれな飛来状況で、毎年出現するとは限らない。過去5年のなかで飛来したのは'95, '96年だけで、両年ともに少ないながら越冬成虫が飛来した後で新成虫が出現している(表23)。

イシガケチョウ 過去15年の飛来状況は次のとおりで、この記録から定着の可能性はかなり高いと思われる。

表18 コミスジの5年間の月別飛来数

	1995	1996	1997	1998	1999	合計	平均
5月	2	1	0	1	1	5	1
6月	2	1	0	0	0	3	0.6
7月	1	0	0	0	0	1	0.2
8月	0	0	0	0	0	0	0
9月	5	0	1	3	0	9	1.8
10月	2	0	3	2	1	8	1.6
合計	12	2	4	6	2	26	5.2

表19 キタテハの5年間の月別飛来数

	1995	1996	1997	1998	1999	合計	平均
4月	0	0	0	1	0	1	0.2
5月	0	0	0	0	1	1	0.2
6月	0	0	1	0	0	1	0.2
7月	0	0	0	0	0	0	0
8月	0	0	0	0	0	0	0
9月	0	3	0	5	0	8	1.6
10月	10	13	11	3	0	37	7.4
11月	3	1	7	2	4	17	3.4
合計	13	17	19	11	5	65	13

表20 ルリタテハの5年間の月別飛来数

	1995	1996	1997	1998	1999	合計	平均
4月	0	0	0	3	0	3	0.6
5月	2	0	0	1	1	4	0.8
6月	0	0	0	0	0	0	0
7月	0	0	0	0	0	0	0
8月	0	1	1	1	1	4	0.8
9月	1	0	1	3	1	6	1.2
10月	0	1	1	1	1	4	0.8
11月	0	0	1	0	0	1	0.2
合計	3	2	4	9	4	22	4.4

表21 アカタテハの5年間の月別飛来数

	1995	1996	1997	1998	1999	合計	平均
4月	0	7	2	5	0	14	2.8
5月	1	0	0	3	0	4	0.8
6月	0	2	0	1	0	3	0.6
7月	0	0	1	0	0	1	0.2
8月	2	0	0	0	0	2	0.4
9月	0	2	0	0	1	3	0.6
10月	6	8	3	3	0	20	4
11月	5	3	10	1	2	21	4.2
合計	14	22	16	13	3	68	13.6

表22 ヒメアカタテハの5年間の旬別飛来数

	1995	1996	1997	1998	1999	合計	平均
3 月上	0	0	0	0	0	0	0
3 月中	0	0	0	1	0	1	0.2
3 月下	0	0	0	0	0	0	0
4 月上	0	0	0	0	0	0	0
4 月中	0	2	0	0	0	2	0.4
4 月下	0	2	0	1	0	3	0.6
5 月上	0	2	0	0	0	2	0.4
5 月中	0	2	0	0	0	2	0.4
5 月下	0	0	0	0	0	0	0
6 月上	1	0	0	1	0	2	0.4
6 月中	0	1	0	0	0	1	0.2
6 月下	0	4	0	0	0	4	0.8
7 月上	0	0	0	0	0	0	0
7 月中	0	0	0	0	2	2	0.4
7 月下	0	2	0	0	0	2	0.4
8 月上	0	1	0	0	2	3	0.6
8 月中	0	0	0	0	0	0	0
8 月下	7	3	14	4	2	30	6
9 月上	3	0	3	0	8	14	2.8
9 月中	0	2	8	12	7	29	5.8
9 月下	13	2	10	2	8	35	7
10 月上	8	4	0	17	12	41	8.2
10 月中	18	10	3	5	0	36	7.2
10 月下	22	2	6	2	8	40	8
11 月上	10	1	0	5	5	21	4.2
11 月中	3	0	2	0	3	8	1.6
11 月下	2	1	8	0	3	14	2.8
合計	87	41	54	50	60	292	58.4

初飛日 6月10日 4月18日 8月28日 3月19日 7月16日
 終息日 11月25日 11月24日 11月30日 11月8日 11月28日

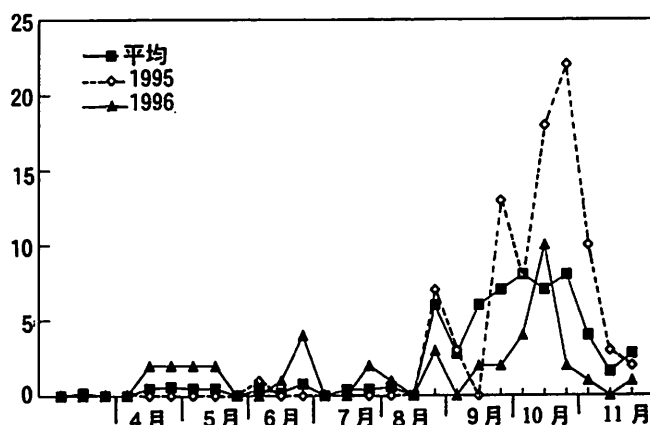


図19 ヒメアカタテハの年間発生消長

'89年12月1頭、'95年6月4日1頭、'96年6月14日1頭、
 6月23日1頭、'98年5月15日1頭

コムラサキ 普通種なのに姿を見せることの少ない蝶で5年の間に飛来したのは'95年8月17日と9月3

日に1頭ずつだけであった。

ゴマダラチョウ 公園内には幼虫の餌のエノキも、成虫の餌の樹液もそろっているのに飛来が少なく5ヶ年合計が6頭だけである。飛来日は5-7月で近くの産地と等しい。

オオムラサキ '90年と'93年のいずれも8月上旬にかなり傷んだ雌蝶が飛来してからその後姿を見ていない。比較的近いところに発生地があるのでこれからも飛来の可能性は十分あると思う。

ヒメウラナミジャノメ 近郊ではごく普通の本種が当公園では少ない。飛来するのは年に1-2頭、或いは飛来しない年もある。飛来時期は5月から9月の間で特定の月に集中することはなかった。

ヒメジャノメ 田園地域で普通の本種もまた少なく、過去5ヶ年に1頭飛来しただけであった。

'95年8月31日1頭

クロヒカゲ 当公園に飛来するジャノメチョウ科の蝶のなかで一番多い種類であるが、5ヶ年合計してもわずか15頭である。年次変動が大きく比較的多かったのは'95年と'97年で他の年は飛来しなかったり、飛来しても1頭だけであった。飛来日は5月と9月に集中するようであるが7月にも飛来している。

ヒカゲチョウ 本種も少なく5ヶ年合計でわずかに7頭で、飛来は6月と9月であった。

サトキマダラヒカゲ 5ヶ年合計で11頭でジャノメチョウ科の中では多い部類である。5月に飛来したこともあるが8-9月に集中している。

クロコノマチョウ '95年の秋に初めて飛来し、翌年('96)5月にかなり傷んだ秋型の蝶を採集できた。'98年9月にも飛来している。

'95年10月27日1頭、11月3日1頭、'96年5月2日1頭、'98年9月24日、25日1頭

表23 ヒオドシチョウの5年間の月別飛来数

	1995	1996	1997	1998	1999	合計	平均
4月	2	1	0	0	0	3	0.6
5月	0	1	0	0	0	1	0.2
6月	4	2	0	0	0	6	1.2
合計	6	4	0	0	0	10	2

ダイミョウセセリ '98年5月22日に1頭飛来したのが過去15年間の唯一の記録であった。

コチャバネセセリ '95年までは毎年飛来していたが'96年以降は全く飛来していない。記録としては下記だけである。

'95年5月6日1頭、7日1頭

キマダラセセリ 初飛来は6月に入ってからで、早いのは3日('99)、遅いと26日('98)で平均は18日であった。第1回成虫の飛来数は少なく、まとまった飛来があったのは'97年の29頭だけで他の年は1~2頭であった。第1回成虫の終息は6月下旬から7月中旬で、その後しばらく中断し8月下旬頃から第2回成虫の飛来が始まる。早い年で8月22日('97)、遅くて9月6日、平均8月29日であった。最盛期は早い年で9月中旬('98)、遅いと10月上旬('99)であるが他の3年は9月下旬であった。

終息の早い年は9月18日('98)、遅い年は10月17日('96)、平均10月5日であった。年間の飛来数は変動が大きく多い年は48頭('97)、少ない年では11頭('98)に過ぎず、最多と最少の比率は4.4、平均との

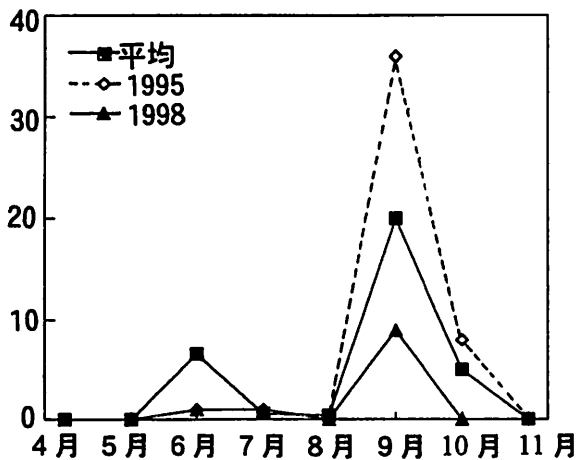


図20 キマダラセセリの年間発生消長

表24 キマダラセセリの5年間の月別飛来数

	1995	1996	1997	1998	1999	合計	平均
5月	0	0	0	0	0	0	0
6月	1	1	29	1	1	33	6.6
7月	1	0	0	1	1	3	0.6
8月	0	1	1	0	0	2	0.4
9月	36	25	17	9	15	102	20.4
10月	8	6	1	0	10	25	5
合計	46	33	48	11	27	165	33

初発日 6月22日 6月23日 6月14日 6月26日 6月3日 6月18日
終息日 10月7日 10月17日 10月9日 9月18日 10月2日 10月5日

差は45%増と67%減であった(表24、図20)。

オオチャバネセセリ '90年頃までは当公園の花壇の常連で、イチモンジセセリやチャバネセセリが少ない6月から7月にかけてよく見かけていた。ところが次第に少なくなり記録を取り始めた'95年と'96年はそれぞれ1頭だけであったのが、'97年には5頭飛来したので回復の兆しかと思われたが、予想に反して翌年から全く飛来していない。

チャバネセセリ 第1回成虫の飛来のなかったのは'95年だけであった。初飛来の早い年は5月14日('98)、遅いのは6月4日('99)で平均5月24日であった。第1回成虫が連続して飛来したのは'97年で他の年は少なかった。7月に入ると第2回成虫が飛来するが、'95年だけは飛来はしていない。初飛来は7月10日('98)から15日('99)、平均12日で変化が少なかった。第2回成虫の飛来数は年次変動が大きく、前述のように'95年は飛来がなく、'97、'98年も僅かであった。第3回と思われるのが8月中旬頃から飛来し始めるが第2回成虫との区別は難しい。9月から本格的な発生時期となり9月下旬から10月上旬にピークを迎えた後秋遅くまで飛来する。終息の遅い年は12月2日('99)、早い年で11月10日('96)、平均11月20日であった。年間の総飛来数の最多は567頭('99)、最少は296頭('96)、最多と最少の比は1.9で、平均との差は47%増と22%減で年次変動はそう大きくはなかった(表25、図21-22)。

イチモンジセセリ 第1回成虫の飛来は時期も量も年次変動が大きい。初飛来の早い年は5月9日('97)、遅い年は6月16日('95)で平均は5月26日であった。飛来量が少しまとまっていたのは'97年の15頭と'98年の13頭だけで、他の年は各年とも1頭飛来したに過ぎなかった。第2回成虫も年次変動が大きく初飛来日を見ても早い年は7月3日('98)、遅い年は8月6日('99)で、1ヶ月以上も差があった。飛来数

は第3回成虫と重なっていて世代ごとの数を分離することは困難であるが、8月上旬までを第2回成虫とみなして計算すると95年6頭、96年90頭、97年10頭、98年69頭、99年4頭となった。8月中旬からは第3回と見られる蝶が連続して飛来するようになる

が、最盛期は年によって大きくふれ、早いと8月下旬('98)、遅いと9月下旬('95, '96)で1ヶ月のずれがあった。飛来数はこの世代が最も多く年間飛来数の90%以上を占めている。第3回成虫の飛来数も年次変動が大きく最多と最少の比は6.6に達している。

表25 チャバネセセリの5年間の旬別飛来数

	1995	1996	1997	1998	1999	合計	平均
5 月上	0	0	0	0	0	0	0
5 月中	0	0	2	7	0	9	1.8
5 月下	0	2	9	0	0	11	2.2
6 月上	0	0	30	0	4	34	6.8
6 月中	0	2	4	0	2	8	1.6
6 月下	0	8	3	0	0	11	2.2
7 月上	0	0	0	2	0	2	0.4
7 月中	0	4	2	0	1	7	1.4
7 月下	0	7	0	0	4	11	2.2
8 月上	0	9	0	0	4	13	2.6
8 月中	0	30	0	3	3	36	7.2
8 月下	0	11	7	0	15	33	6.6
9 月上	16	14	0	13	23	66	13.2
9 月中	20	38	4	0	28	90	18
9 月下	79	43	7	94	103	326	65.2
10 月上	30	54	60	83	106	333	66.6
10 月中	80	26	58	70	76	310	62
10 月下	42	37	48	72	58	257	51.4
11 月上	27	11	36	83	75	232	46.4
11 月中	9	0	20	10	45	84	16.8
11 月下	0	0	12	0	18	30	6
12 月上	0	0	0	0	2	2	0.4
12 月中	0	0	0	0	0	0	0
12 月下	0	0	0	0	0	0	0
合計	303	296	302	437	567	1905	381

初発日 9月3日 5月30日 5月17日 5月14日 6月4日
終息日 11月16日 11月10日 11月30日 11月14日 12月2日

5月24日
11月20日

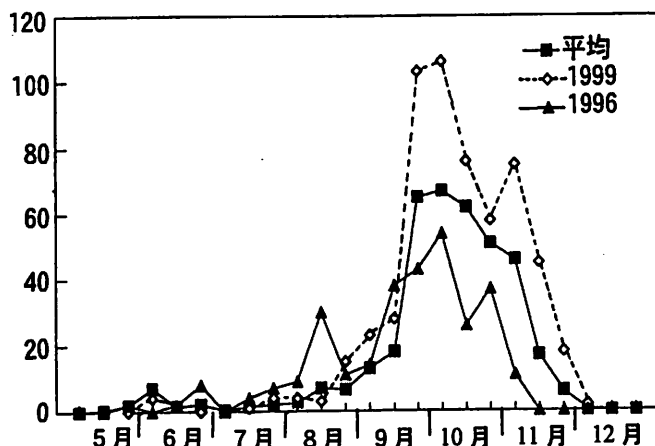


図21 チャバネセセリの年間発生消長

終息は早い年で10月17日('96)、遅いと11月12日('98)、平均10月27日でチャバネセセリより20日以上早い。年間飛来数は前述のように秋に集中していて当公園に飛来する蝶の中で年次変動は最大である。

最多は1,480頭('98)、最少は224頭('99)で比率は6.6、平均との差は62%増と75%減であった(表26、図23・24)。

まとめ

神戸市の市街地のほぼ中央に所在する諏訪山公園は、六甲山系の一部を公園域に含むこともあって、都市公園としては飛来した蝶の種類・量ともに豊富といえよう。この公園が山裾の森林と市街地の接点に所在し多くの蝶の飛翔コースにあり、花壇には年中多種の花が咲いていて飛来する蝶にとって絶好の餌場となっているためと考えられる。このことは飛来する蝶の大部分が花蜜を餌とし、移動性の大きい種類であることからもうなずける。しかし、このような性質をもちながら飛来数の少ない蝶もいる。カラスアゲハやキアゲハ、モンキチョウがそれで近くの産地ではごく普通なのに、これらの蝶は市街地に馴染めないとしか考えようがない。ベニシジミとツバメシジミの少ないのは移動力が小さいことと、市街地に幼虫の食草が少なく発生場がないからと推定される。普通種であっても訪花性がないか弱い蝶は当然飛来数は少ない。飛来したジャノメチョウ科のすべてとタテハチョウの仲間がそれに含まれる。急に飛来が少なくなったオオチャバネセセリとコチャバネセセリについては原因となることながら思いつかない。飛来消長は種類ごとにそれぞれ特徴があり、近縁の種類でも同じ経過をたどるとは限らない。しかし消長を大まかに分類することはできる。年間の発生が1回のいわゆる1化性の蝶のなかでテングチョウを除いては飛来数が少なく、検討できなかった。テングチョウが1化性なのか2化性かにつ

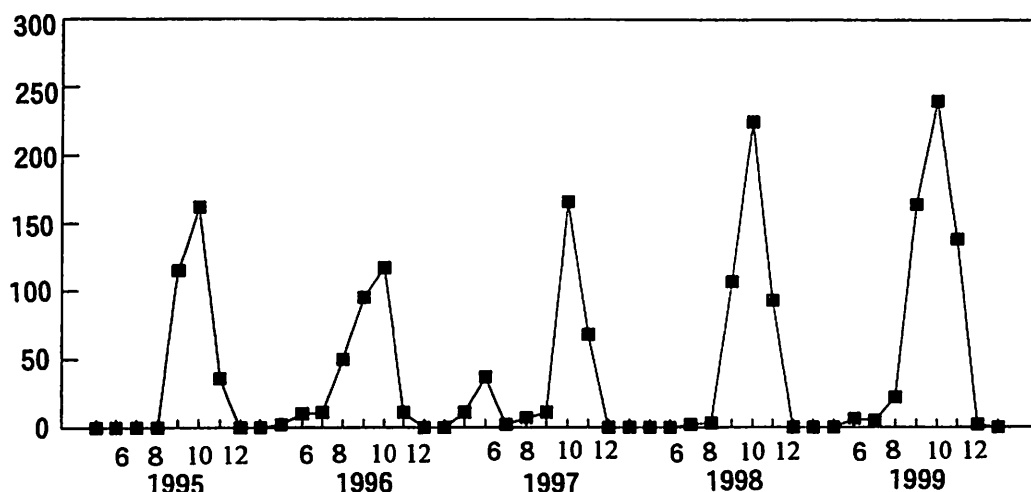


図22 チャバネセセリの5年間の発生消長

いては論議が残されているが、7・8月に飛来したのを第2回成虫とするとこの頃に飛来したのは'95年だけであった。飛来のピークは越冬明け、新成虫、越冬前の3回あって6月の新成虫が最多なのが普通と考えられるが毎年同じパターンとは限らず発生消長の複雑さが推定される。つぎに年に2回発生する種

類のなかで飛来数が少しまとまっていたのがキマダラセセリで、第1回が少なく第2回が多いのが例年のパターンであるが、97年だけは6月の第1回成虫の飛来が秋の第2回より多かった。他の2化性の蝶は飛来が少なく検討はできなかった。飛来数が多くて飛来消長のよくわかるのは年3回以上発生する多

化性の種類である。世代を重ねるごとに飛来数を増して秋の世代が最高となるグループがある。代表的なのがヤマトシジミで飛来消長のパターンは5ヶ年間大きな変化はなかった。同じ消長であったのはウラギンシジミ、ツマグロヒョウモン、ヒメアカタテハ、イチモンジセセリ、チャバネセセリ、クロアゲハ、ナガサキアゲハ、モンキアゲハなどであったが、ヤマトシジミのようなきれいなピークではなかった。多化性であっても毎年ある一定の世代が最多となる種類があった。モンシロチョウがそれで5月から6月にかけて発生する夏型の初めての世代が最高となるのが普通であるが'99年だけは年間の最後の世代の10月から11月にピークとなった。キチョウはモンシロチョウとは違い秋の世代が多かった。越冬した蝶が4月を中心として小さなピークをつくるが、その後の世代の飛来は少なく、9月から飛来が増え始め、10月に最盛期を迎える。'96年は飛来が少なく秋のピークが低い数値であったが飛来数は春世代よりはるかに多数であった。ホシミスジは5ヶ年と

表26 イチモンジセセリの5年間の旬別飛来数

	1995	1996	1997	1998	1999	合計	平均
5月上	0	0	1	0	0	1	0.2
5月中	0	0	6	7	0	13	2.6
5月下	0	2	8	6	2	18	3.6
6月上	0	0	0	0	0	0	0
6月中	2	0	0	0	0	2	0.4
6月下	0	0	0	0	0	0	0
7月上	0	0	0	4	0	4	0.8
7月中	0	7	2	8	0	17	3.4
7月下	4	57	2	4	0	67	13.4
8月上	2	26	6	53	4	91	18.2
8月中	0	44	2	423	18	487	97.4
8月下	33	215	77	458	37	820	164
9月上	186	250	170	107	27	740	148
9月中	255	120	112	163	35	685	137
9月下	579	102	178	86	60	1005	201
10月上	108	30	66	76	38	318	63.2
10月中	28	41	10	45	0	124	24.8
10月下	5	15	7	16	4	47	9.4
11月上	0	0	0	20	0	20	4
11月中	0	0	0	4	0	4	0.8
11月下	0	0	0	0	0	0	0
合計	1200	909	647	1480	225	4461	892.2

初発日 6月11日 5月31日 5月9日 5月14日 5月27日
 終息日 10月29日 10月17日 10月24日 11月12日 10月24日

5月26日
 10月27日

もに3回の発生で、常に第1回成虫が最多であった。多化性なのに世代ごとの飛来数がいつも変化していたのはアゲハとアオスジアゲハであった。

つぎに飛来数の年次変動についてであるが、標準偏差値を求めて論議するのが正しいと思うが、調査年数が5ヶ年に過ぎないので省略し、最多年の飛来数が最少年の何倍であるかを計算することにした。その結果は表1の中に示してある。ただし年平均10頭以下の種類は除外している。最大値はツマグロヒョウモンの100倍で、アカタテハ7.3、イチモンジセセリ6.6、ルリシジミ5.8、クロアゲハ5.3などが年次変動の大きい種類と見なされた。倍数が最少であったのはヤマトシジミの1.4、これに次いで少ない種類をあげるとアオスジアゲハ1.5、モンシロチョウ1.6、アゲハ1.7、チャバネセセリ1.9、モンキアゲハ2.0などで、他の種類は2倍から5倍までの間であった。変動の大きかったツマグロヒョウモンは'98年から急増し、'99年は401頭を数え、この年のアオスジアゲハより多くアゲハに次ぐ飛来数であった。今後このまま増加を続けるか、'99年をピークに減少するのか動静については全く予測できない。これまでに変動の激しい種類として知られていたイチモンジセセリは調査した5ヶ年だけでも大きな変動値を示したが、突発的な大発生があればさらに大きな数値となるはずである。変動が大きいと予測していたテングチョウ、ウラナミシジミの

数値は3倍前後であり5年ぐらゐの調査では多発期を捉えることができなかったと考えられる。年間飛来数の多かった6種(ツマグロヒョウモンを除く)の年次変動を図26に示した。なお飛来した全種の年間総合計数が最大であったのが'98年で6,980頭、最少が'96年の4,642頭で、倍数は1.5であった。種類ごとにそれぞれ独自に発生経過を繰り返しているはずと考えられるのに、'96年はイチモンジセセリとアオスジアゲハ以外がすべて少発生であったが、これは偶然なのかすべての種類に共通した原因が働いたのかよくわからない。これに対して'98年はモンシロチョウとイチモンジセセリの多発が大きな数値となった要因である。それから注目される種類である

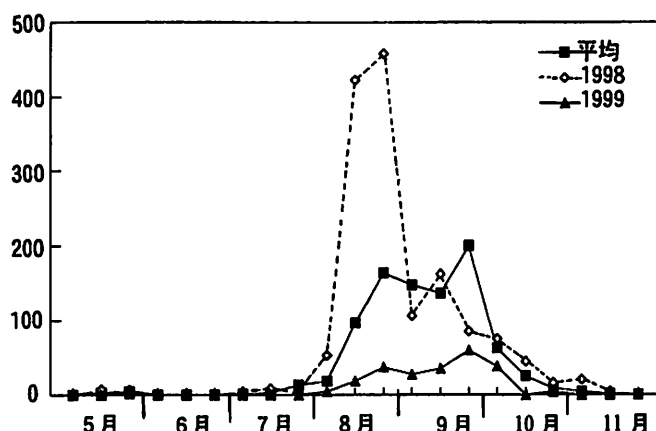


図23 イチモンジセセリの年間発生消長

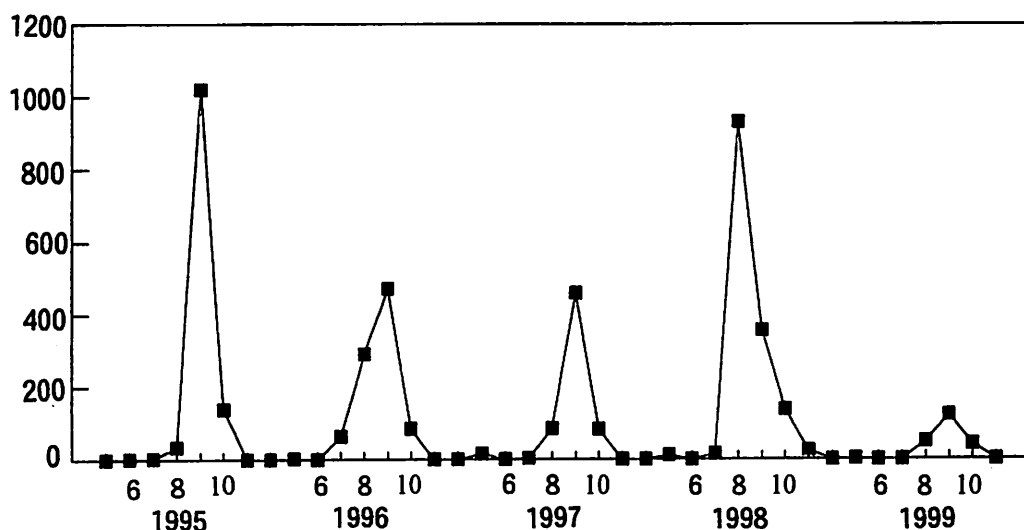


図24 イチモンジセセリの5年間の発生消長

が、まずオオムラサキ、これまでの飛来は2頭に過ぎないが、原因は流蜜する餌木がないせいのように、公園の周辺での採集や目撃情報が年々増えている。ミヤマカラスアゲハ、イシガケチョウ、クロコノメチョウもとぎれとぎれながら飛来していて、公園の近隣での定着が推定される。また従来大都会の市街地では考えられなかったミスジチョウが断続的ながら飛来しているが、ホシミスジが市街地に進出したのと同じ経過を辿るかもしれない。

以上、5ヶ年の諏訪山公園の蝶の飛来状況について述べたが、調査方法について一寸気がかりなことがあった。1日のうちにできるだけ多くの蝶に出会えるように日に3回巡回し数えているが、午前10時にいた蝶がそのまま午後3時まで居続けている可能性があり、また同一個体が数日にわたって飛来することも考えられる。今回の調査ではこのことを無視して計算している。これらのことを明らかにする方法を模索する意味で予備的に簡単な調査をしてみたことがあった。午前の調査時に捕獲し、サインペンでマークして放す方法で、モンシロチョウ、アゲハ、アオスジアゲハで試みた。春から夏にかけては3種ともにマークした蝶を再確認することは殆どなかったが、モンシロチョウは10月から11月にかけて気温の低下とともにマークした蝶の再捕獲が増加し、

時には飛来した蝶の半数近くがマーク蝶で、なかには7日前にマークした個体まであった。アゲハはマークできた蝶が少なかったためか一度も再捕獲できなかった。アオスジアゲハは10月下旬に飛来した蝶のなかで数頭が再捕獲できただけであった。このことから活動の活発な季節は同一個体を重複計測することは少ないが、早春や晩秋の気温の低い時の数値はかなり割り引く必要があるであろう。したがって今回の調査結果から晩秋の飛来数を誤差としてしまうか、補正して計算し直すかが宿題となった。

追記

原稿作成中に新しく次の2種の蝶が飛来した。

2000年6月4日 ジャコウアゲハ♀1頭

7月21日 コジャノメ1頭

この2種が加わったので当公園の蝶は57種となった。今後飛来の可能性のあるのはコツバメ、ウラナミアカシジミ、ミズイロオナガシジミ、ジャノメチョウ、ミヤマセセリが考えられる。

(YAMAGUCHI FUKUO)

神戸市須磨区神ノ谷3丁目6-4)

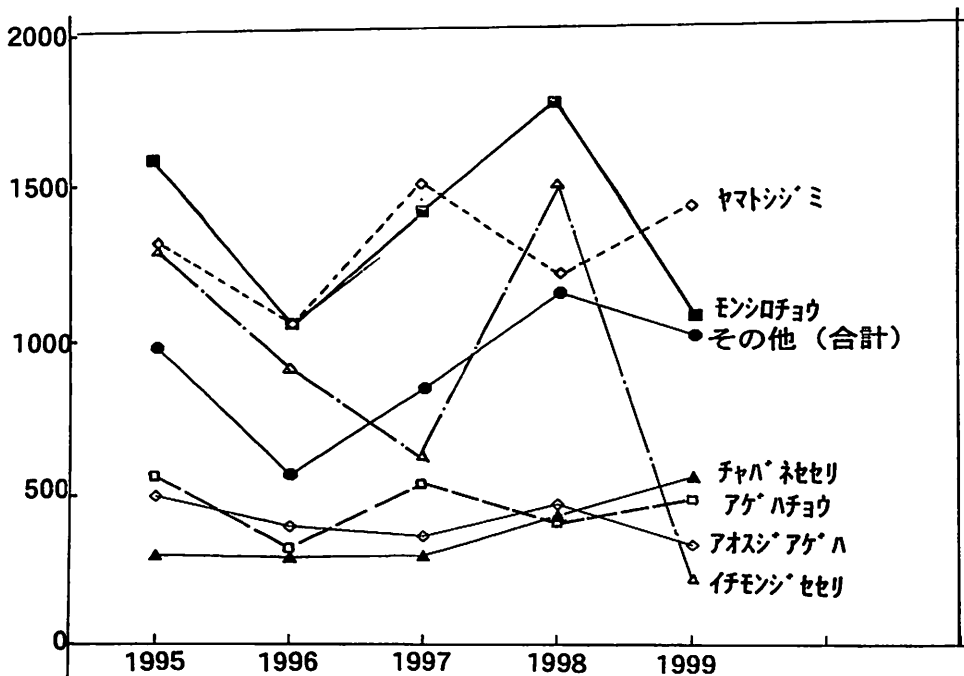


図25 よく見られるチョウの5年間における個体数の推移(上位5種)