

## 春先の広場の蝶たち

裸地をめぐる2種のタテハチョウのなわばり関係

遠藤知二・石田達也

### 1. はじめに

「この広場には、きまった時間に、きまったベンチへ、本当にハンで捺したように正確にやって来る常連がいる。」—— どこかで堀田善衛さんはそう書いていたが、規則正しく「広場」へ現れるのは、ヨーロッパの老人たちに限らず、人間と虫を同列に挙げる不遜さを許してもらおうとすれば、どうやらちっぽけな虫たちにもあてはまるらしい。小高い丘陵の山頂にある、ちょうど広場と呼んでいいような平坦な裸地の上で蝶を観察していたわたしたちは、毎日天候が許せば、ほとんど同じ時間に現れる常連の蝶たちがいることに気づいた。もっとも、彼らはのんびりベンチに腰をおろしておとなしく日なたぼっこをしているわけではなく、ずいぶん慌しく飛びまわっていた。いや、単に飛びまわっていたというのは正確ではない。でたらめに複数の蝶が飛び交っているのではなく、地上の一角を占めた個体とどこからか疾風の如く現れる何個体かがおり、それらが広場ででくわすと途端に激しい活劇—— いわゆる追飛が始まる。その追飛は、典型的には、互いに相手を追いかけていながら、したがって螺旋を描きながら、次第に高みへ舞い上がっていき、ある高さへ達すると急降下を始め、時にはそれを何度か繰り返すというものだ。目まぐるしいこの活劇を目で追いかけているうちに多くのばあいは、視野から遠去かっていってしまう。しかし、必ず、誰かが再び広場に現れる。

このへんまで書けば、蝶の行動に少し詳しい人なら、わたしたちの語っている現象がタテハチョウのいわゆるなわばり防衛に関してのものだと察するだろう。いかにも、これは成虫で冬越しし、春を迎えたヒオドシチョウの話だ。しかし、広場の常連はこの蝶だけではない。同じく成虫越冬したアカタテハもいるし、春になって蛹から羽化したばかりの蝶たちもいる。広場へ現れる蝶の全てが「きまった時間」にやって来る常連ではないし、常連の中でも、どうやらその現れ方、占める場所は違っているようだ。さて、広場に現れる常連同士、あるいは常連と風来坊ふうの蝶たちの中でいったい何が起こっているのか。しばらくわたしたち

もまた広場へ日参して、そう、ベンチにでも腰かけながら、蝶たちの様子を観察してみることにした。ここでは、その観察を報告しよう。

## 2. 訪れる蝶の種類とその時刻

豊岡市妙楽寺神野山。標高 50mから60m の尾根には、西国三十三所礼所のミニアチュールらしい石づくりの像が点々と配置されており、今ではそれに沿った道は遊歩道となって幅広く踏み固められている。道沿いにソメイヨシノやコバノミツバツツジが植えられて、花の季節には時に酔客も出るらしい。わたしたちが観察した広場は、そうした尾根伝いの遊歩道の一角、広さ約 300㎡ばかりのむきだしの地面。頃は、ちょうど、花見客で賑わってもおかしくないくらいソメイヨシノが咲き始めた1980年の4月上旬から中旬にかけてだ（幸いなことに花見客には出会わなかった）。ここでわたしたちは4日間、合計すればたったの20時間足らずだが、蝶たちの動きを見守った。

まず、図1を見てもらおう。縦軸には20分間あたりに広場へ現れた個体数をとり、その時間的変化を示している。ただし、後に述べるように、ヒオドシチョウとアカタテハには、広場の一角を占めるなわばり個体が存在しており、これらが追飛などで何度も広場を離れそのつど戻ってきたとしても、単位時間あたり1個体分とみなしている。したがって、広場へ出入りした実際の数は、これらの蝶ではもう少し多いことになる。

4日間に全部で11種の蝶が広場を訪れたが、出現数の多いのは、ヒオドシチョウ、アカタテハ、ギフチョウ、ルリシジミ、それにアゲハなど。そのうちでも前3種は、圧倒的に出現頻度が高く、全体の86%を占める常連グループだ。

この図から第一に気づくことは、ヒオドシチョウとアカタテハの出現時間の違いだ。15時半頃からヒオドシの出現数はがたりと減り、かわってそれまで姿を見せなかったアカタテハが広場に登場しはじめる。この傾向は、アカタテハがほとんど現れなかった4月10日を除いて一致している（もっとも、4月11日は、ちょうど問題の時間帯を観察し損ったが、その間に完全に置換わっている）。つまり、広場の常連には、日中賑わうヒオドシチョウグループとやや太陽の傾きかけた頃現れる「夕暮れ族」のアカタテハグループがいるということになる。この現象は、よくミドリシジミ類でいわれるような「時間的棲み分け」として捉えられるかも

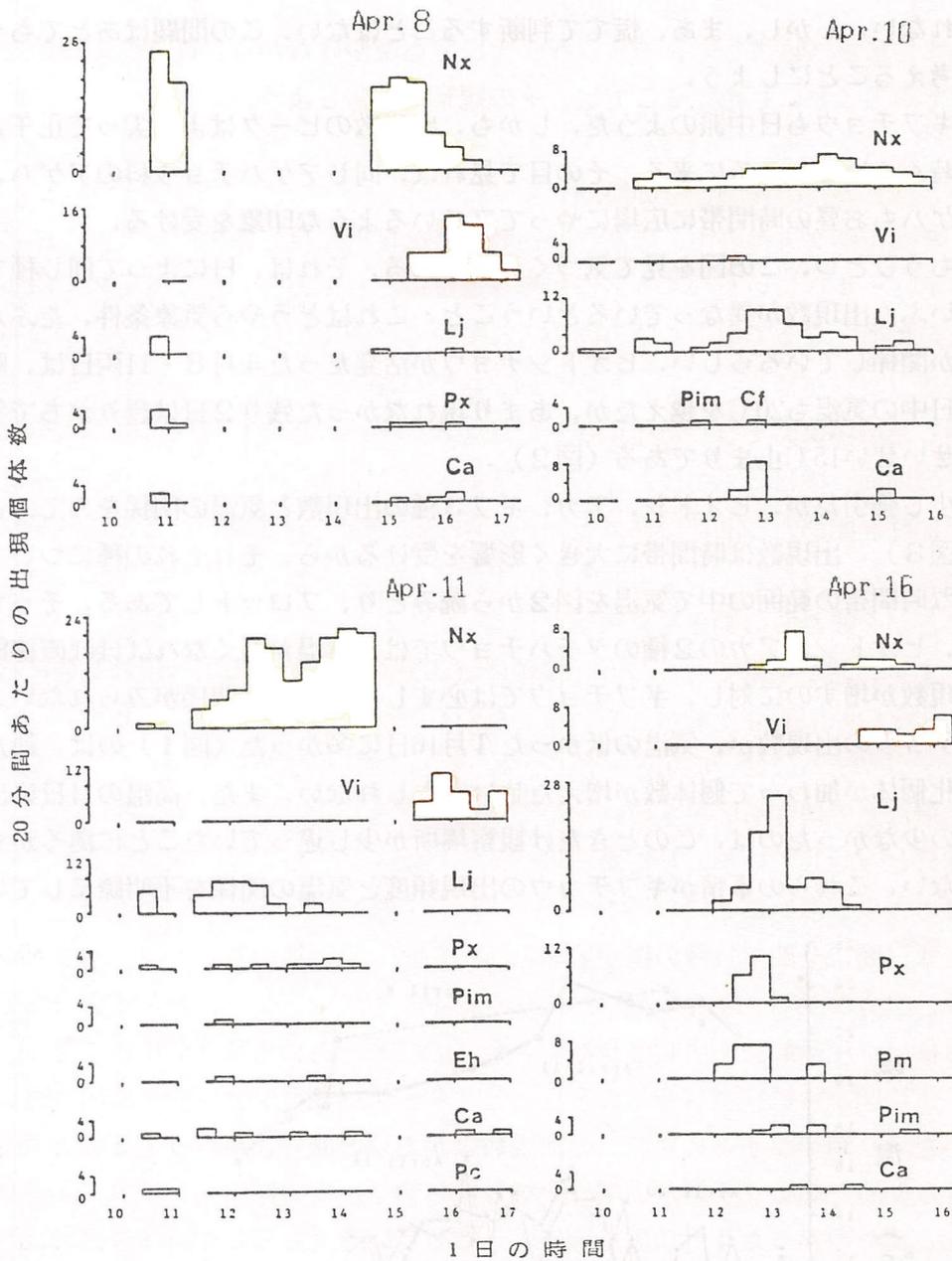


図1. 各種の蝶の出現個体数の時間的变化  
 下線をひいた時間帯が観察時間を示す。記号は次のとおり。Nx, ヒオドツチ  
 ヨウ; Vi, アカタテハ; Lj, ギフチヨウ; Px, アゲハ; Ca, ルリシジミ; Pim,  
 スジクロシロチヨウ; Cf, コツバメ; Eh, キチヨウ; Pc, キタテハ; Pm, キ  
 アゲハ

しれない。しかし、まあ、慌てて判断することはない。この問題はあとでもう少し考えることにしよう。

ギフチョウも日中派のようだ。しかも、出現数のピークはより尖って正午から13時くらいのところに来る。その目で見れば、同じアゲハチョウ科のアゲハ、キアゲハもお昼の時間帯に広場にやって来ているような印象を受ける。

もうひとつ、この図を見て気づくことがある。それは、日によって同じ種でもずいぶん出現数が異なっているということ。これはどうやら気象条件、たぶん気温が関係しているらしい。ヒオドシチョウが活発だった4月8・11両日は、晴天で日中の気温も20℃を越えたが、あまり現れなかった残り2日は曇りがちで気温もせいぜい15℃止まりである(図2)。

少し強引だが、ヒオドシ、アカ、ギフ3種の出現数と気温の関係をみてみよう(図3)。出現数は時間帯に大きく影響を受けるから、それぞれの種について活発な時間帯の範囲の中で気温を図2から読みとり、プロットしてある。そうすると、ヒオドシ、アカの2種のタテハチョウでは、気温が高くなればほぼ直線的に出現数が増すのに対し、ギフチョウでは必ずしもそうした関係がみられない。ギフチョウの出現数が、気温の低かった4月16日に多かった(図1)のは、新たな羽化個体が加わって個体数が増えたせいかもしれない。また、高温の11日に出現数の少なかったのは、このときだけ観察場所が少し違っていただけに拠るかもしれない。これらの事情がギフチョウの出現頻度と気温の関係を不明瞭にしている

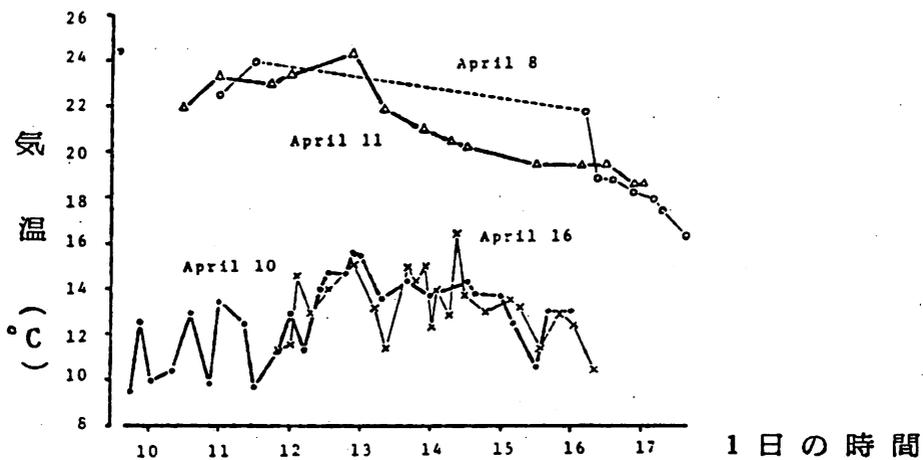


図2. 気温の時間的变化

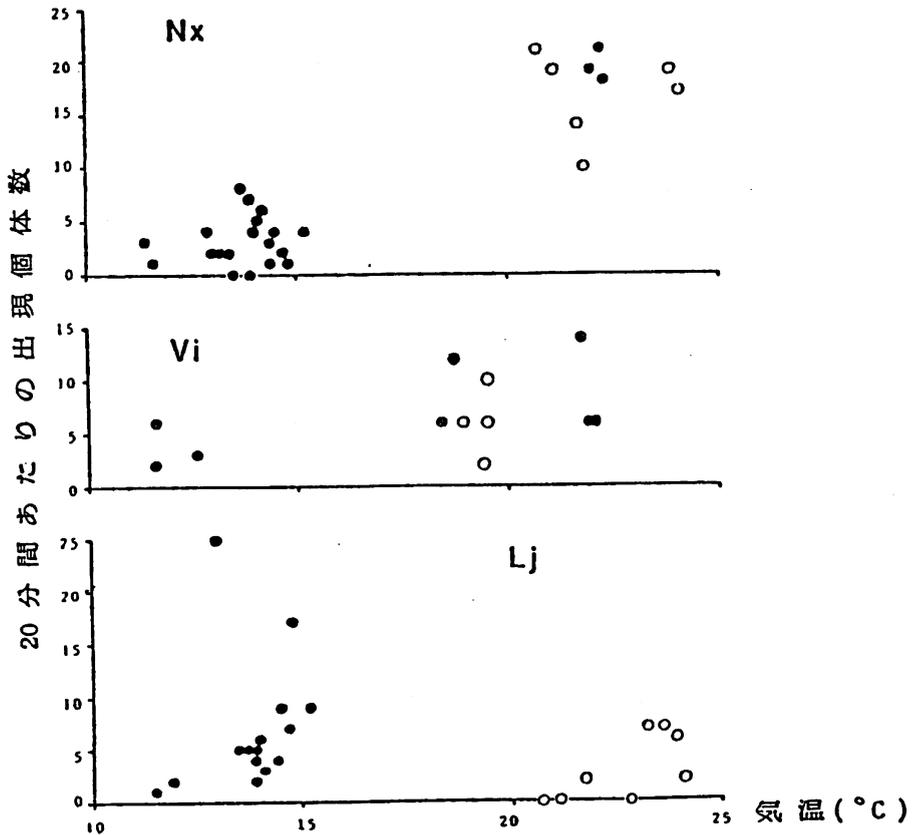


図3. ヒオドシチョウ(Nx)、アカタテハ(Vi)、およびギフチョウ(Lj)の出現個体数と気温の関係  
 ヒオドシチョウは12時20分から15時40分の間、アカタテハは15時20分から17時00分の間、ギフチョウは11時40分から14時20分の間に限ってプロットしてある。●と○は観察場所が異なっている

ということは大いにありそうだ。しかし、この場所でのギフチョウの密度が、おそらくヒオドシチョウやアカタテハに比べればそう高くはないと考えれば、少なくとも低温によって活動が抑制される程度はギフの方が弱いだろうとはいえるかもしれない。

かりに、ギフチョウが比較的低温でも広場に頻繁に出現することができ、逆に高温のときにはあまり現れないという傾向(図3)が本当だとすれば、日中と夕暮れにヒオドシとアカでみられたのと同じような関係が、今度は晴天と曇天の日にタテハとギフチョウの間でみられるだろう(図4)。もっとも、先に述べた事情から、この現象は、単に観察日数が少ないためのみかけ上のものであることを否定できない。この点についてはもう少し詳しい調査が必要だ。

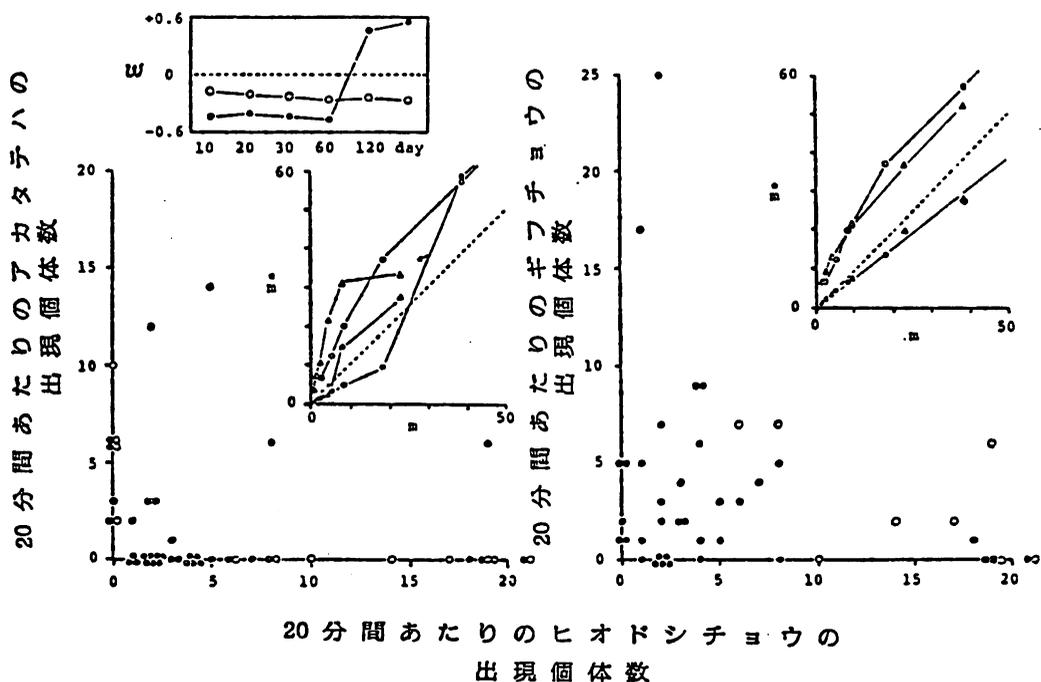


図4. 2種間の同時間帯における出現個体数の関係

上の図は種間の時間的分布の重複度を示す指数 $\omega$  (Iwao, 1977) の時間間隔の長さに伴う変化を表わしている。 $\omega$ の値は、+1で完全な重複、0で両者の分布は独立、-1で完全に排他的に分布することを意味する。この図で●はヒオドシチョウとアカタテハ、○はヒオドシチョウとギフチョウの間の時間的分布の重複を示す。前者の分布は時間間隔が2時間以上になると重複するのに対して、後者では1日あたりでも依然排他的な傾向を示すことに注意

### 3. 蝶たちの出会いをめぐって

さて、以上のように、わたしたちの観察した広場には3種類の常連グループが存在すること、しかも、各常連グループは時間をかえておおむね排他的なかたちで広場を訪れているらしいことがわかってきた。こうした「時差出勤」は、つまるところ、広場を訪れたときでくわす個体が互いに同種であるようなばあいと比較的多いということの意味するだろう。蝶たちが広場の上でどのように出会っているか、そして出会ったとき何が生じているか、今度はヒオドシチョウとアカタテハを中心にしてみてみよう。

最初に、広場での蝶同士の出会いがどのような組合せで、1日のうちにどの程度生じているかをおおまかにみておこう(図5)。もとより出会いは広場への出現を前提としているので、ヒオドシ同士、ヒオドシ対ギフ、ヒオドシ対アカ、そしてアカ同士の4つの組合せの頻度がことのほか高い。もちろん出会いの生じる時間帯は、おのおのの出現時間の重複している部分であり、アカ対ギフの出会いがないのは、同じ時間帯に広場を訪れることがほとんどないためである。ヒオドシ同士の出会いは、出現し始めの11時前後にピークが生じ、その後いったん頻度が下がって、12時半以降はますますコンスタントに続いている。この正午前の出会い頻度の低下、これはおそらくこの時間帯の観察が曇りの日に偏っていたこと(図1)に由来するだろう。図5からもうひとつ、ここで出会いと呼んでいるものが、タテハチョウの仲間対誰か、あるいはアゲハチョウの仲間対誰かの組合せで構成されていることに注意しておこう。

ところで、蝶たちの出会いとは具体的にはどのようなものか。この先、これを述べていくためには、蝶の個体について語らなければならない。個体識別のために、わたしたちは実は予め20匹ばかりのヒオドシチョウにマジックインキで番号を書いたのだが、残念ながらこれはうまくいかなかった。捕獲して確認するならいざ知らず、遠巻きに観察するだけではマークの有無など読みとれなかったのだ。それでも、幸か不幸か、たぶん翅をすり合わせるほど激しい追飛を繰り返すためだろう、ヒオドシチョウの多くはどこかしら翅が破れていて、それが個体識別に役立った。加えて若干のサイズの違いから、飛んでいるときは別として、地上で静止している限りは、ほぼ区別がついた。そのようにして、広場の地面に着地するヒオドシの個体に注目してみると、ある日のそれは、いつも同じ1匹のオスであることがわかる。時に同時に2匹のオスが広場に着地することがあっても、別の個体が現われて追飛が始まると3つ巴になり、結局舞戻ってくるのはもともとのオス。要するに、ヒオドシチョウ絡みの出会いは、全てこの広場に定着したオスと他の蝶の間でのものということになる。

アカタテハのばあいはどうか。残念ながら、ナチュラル・マークは使えなかった。ヒオドシと違ってアカタテハの翅は未だ破れておらず、どの個体を見ても似たりよったり。したがって、追飛ののちに現われる個体が前いたのと同じであるかどうか、正確には何ともいえない。しかし、ヒオドシチョウと別のことが起き

20分間あたりの平均干涉生起数

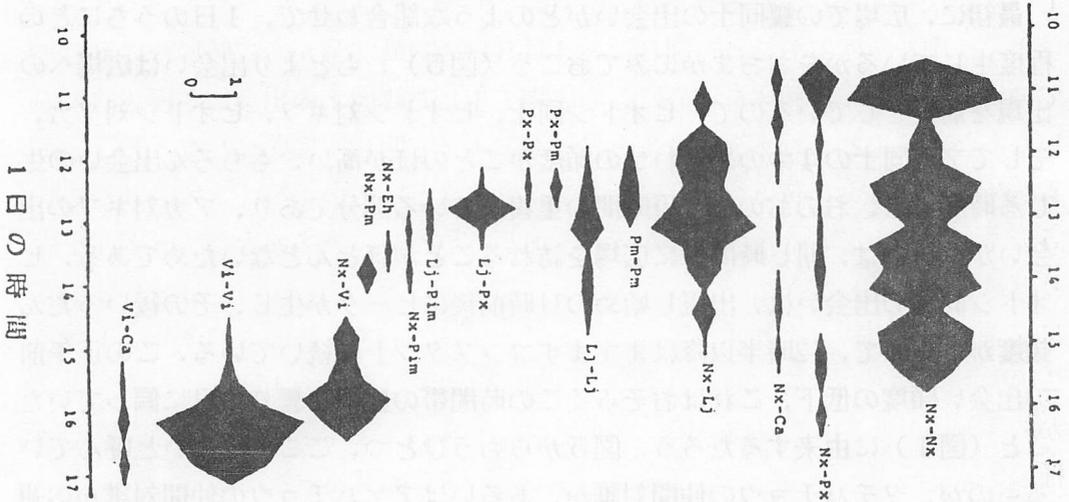


図5. 2種間の蝶の出会いの生起頻度の時間的变化  
記号は図1と同じ

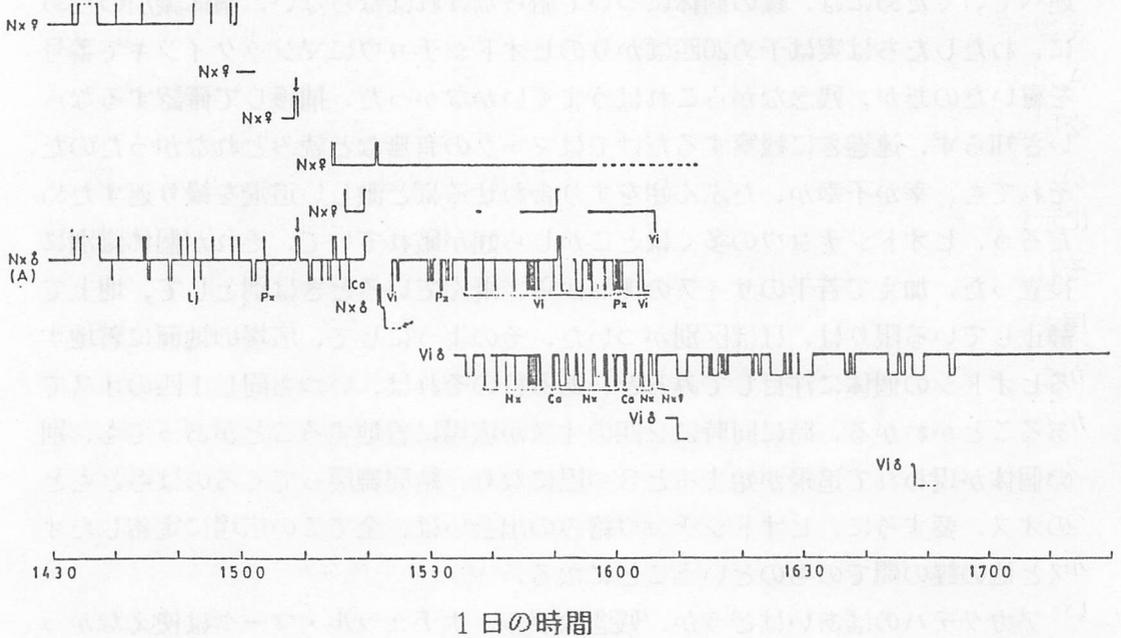


図6. 「広場」に着地したタテハチョウを中心してみた個体間の干涉の記録 (4月8日)  
太い横線は地上に降りていた時間を示す。上にのびた縦線は同種異性間の干涉。下にのびた短い縦線は同種同性間の干涉。同じく長い縦線は異種間の干涉を示す

ているとは考えにくいだろう。

さて1例を挙げておこう。図6は、4月8日の14時30分から17時20分に至るまでの地上に着地した個体を中心にして広場で生じた蝶同士の出会いを模式的に描いたもの。このとき、ナチュラル・マークによって明らかにされたヒオドシの定着個体を、いささか味気ない呼び方だが、Aオスとしておこう。Aオスは、16時5分まで、途中2度ばかり広場から姿を消しているが、幾多の出会い—干渉を繰り返しながらも、ほぼ連続して広場に滞在していることがわかる。15時35分までにメスと出会うこと20回（3.3分に1回）、オスとの干渉15回（4.3分に1回）、この間のべ4匹のメスが地上に降りているが、オスはただの1回、しかもAオスが約3分間不在だったときに限られていた。つまり、Aオスはほとんど完璧に同種の他のオスを追払うのに成功していることがみてとれる。

メスに対するオスの行動はどうだろう。図6の矢印で示してある34秒続いたAオスとメスの出会いでは、Aオスは地上のメスに向けて腹端を曲げ交尾を試みようとしたが、突如Aオスはそれ以上の試みをやめてメスと離れた。メスはそのまま裸地上に静止し続け、Aオスはもといいた場所の近くに帰って着地してしまった。Aオスは、モンシロチョウやハイイロジャノメチョウでよく知られているような交尾を受け入れる状態にないことを示すメスのサインを読みとったと考えられるが、そのようなサインが具体的にどのようなものかは見極められなかった。図7に示したように、ヒオドシチョウのばあい、オス・メス間の干渉は、オス同士のそれよりも一般に短い時間で終わっている。したがって、ふつうには、メスが交尾を受け入れる状態にないことを示すサインはより早い段階で交わされているのかもしれない。まずもって交尾拒否姿勢と呼ばれている行動を明らかにすることが先決ではあるけれど、そのように早目に態度表明がなされているとすれば、オス、メスともに無駄な時間やエネルギーの損失を食い止めていることにはなるだろう。メスと同定された個体への定着オスのアプローチ18例のうち、求愛行動を示したのが、上の例も含めて2回。しかし、交尾には至らなかった。いったい、いつ交尾が行われるのか、タテハチョウ科のこのグループにあっては、ほとんど交尾が観察されていないらしいが（白水、1982）、幾度も繰り返されるオスとメスの出会いのうち、いつどのような状況で交尾が成立するのか、これを見届けるにはより忍耐強い観察が必要だろう。

もう1度、図6に戻ろう。アカタテハについてみる前に、広場の定着オスがヒオドシチョウからアカタテハへ移行する様子を追うことにしよう。この日はじめてアカタテハが広場に出現したのは15時23分。その後、15時50分までに、ヒオドシAオスの存在、不在にかかわらず、のべ3個体のアカタテハが一時的に地上に降りることに成功している。これは、ヒオドシチョウのオスでは、まず見られない事態であるといつてよいだろう。15時50分以降、アカタテハは、観察を終えた17時20分まで連続的に滞在し、ヒオドシAオスが最終的に姿を消した16時5分からは、広場はこのアカタテハの「単独支配下」におかれた。Aオスは、滞在期間のこの後期においては、ほとんどアカタテハを相手にしていることがわかる。その頻度は約1.8分に1回で、これはそれ以前の同種オスを相手にしているときに比べてもかなり高い。さらに、15時35分以降Aオスとヒオドシ・メスとの出会いがなかったことにも目を配っておこう。

アカタテハの側からいえば、ヒオドシAオスが広場から消えた16時5分を境にして、びたりとヒオドシは現れなくなり、同種同士の干渉が増加している様子が窺える。それ以前ではアカ同士の干渉は4回（7.5分に1回）であったのが、以降では最後の干渉が生じた16時54分までに21回（2.3分に1回）みられた。その間、広場は名実ともにアカタテハの世界であったわけだが、活動的な時間はわずか1時間足らず。ヒオドシチョウが日中5時間もの間、活発な追飛を繰り返していたのに比べ、このはかなさは「夕暮れ族」の宿命というべきなのだろうか。17時以降、文字通り「広場の孤独」をかこったアカタテハは、時折自発的に地上から飛立ち、あたりを周回して再び地上に降りるといった行動を繰り返した。この後、いつまでアカタテハが広場にとどまったかは、17時20分で観察を打切ったのでわからない。

最後に、干渉に費される時間をみておこう（図7）。ヒオドシチョウのオス同士、オス-メス間については既に述べたが、計時された全てのケース（ $n=111$ ）では、平均19秒。その頻度分布は、オス同士のそれとほとんど変わらないことから、大部分オス同士の干渉だったとみてよいだろう。それに対して、アカタテハ同士のばあい、平均65秒（ $n=49$ ）と3倍以上も長い。10秒未満で終わった試しはなく、1分以上のものが全体の43%を占めた。アカタテハの雌雄の識別はできなかったが、その追飛パターンは費される時間を別にすれば、ヒオドシのオス同士のもの

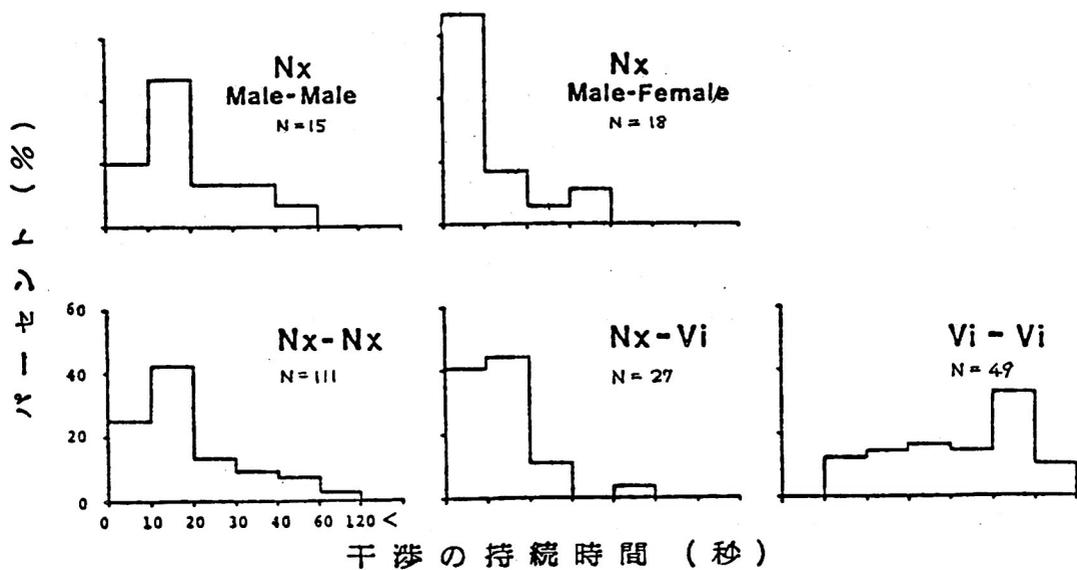


図7. 異なる組合せでの干渉の持続時間の頻度分布

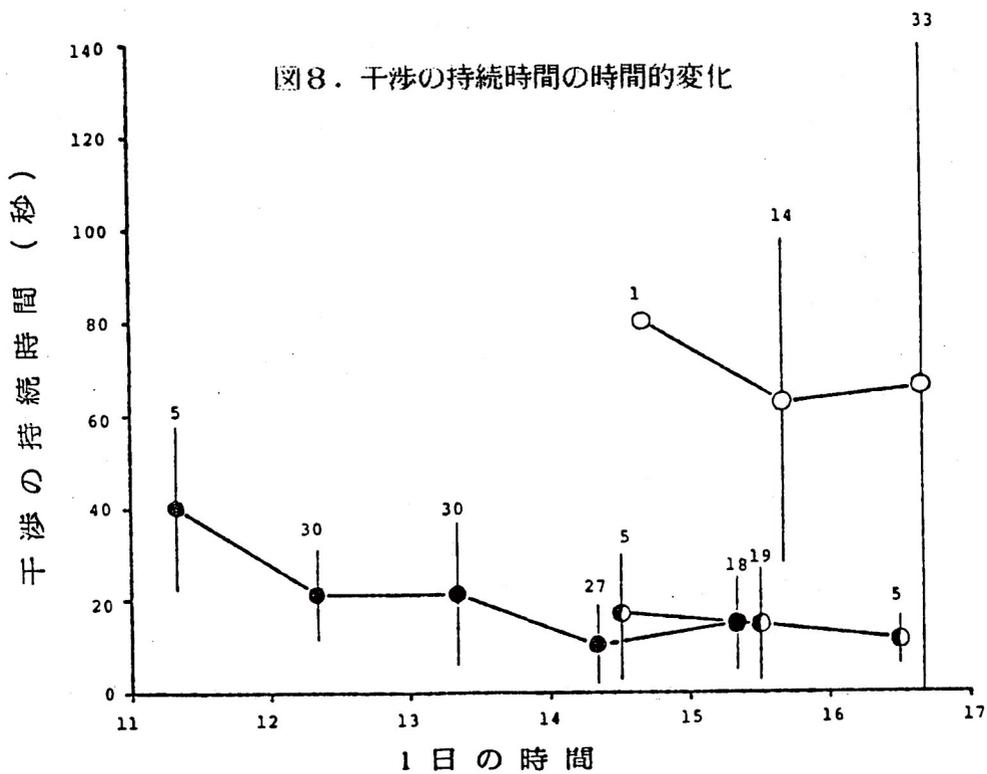


図8. 干渉の持続時間の時間的变化

と選ぶところなく、大部分オス同士の干渉だったと考えられる。では、2種間で争われたときはどうか。その平均13秒 ( $n=27$ )、10秒未満のものが40%を越えており、同種間で争われたときに比べると短くなっている。ただし、これには少し問題があって、図8に示したように、1日の時間的变化を考慮に入れるなら、ヒオドシチョウ同士の干渉は午前中から午後へかけてと次第に短くなっていく傾向にあり、種間の出会いが生じる15時台では、ヒオドシ同士のそれもヒオドシ対アカのそれも、実のところ時間の長さには差はないのである。

#### 4. おわりに

いささかくどくどと書きすぎてしまったかもしれない。春を迎えた雑木林の中の裸地-広場で、蝶たちがどのようにふるまっているか、少しでもわかってもらえただろうか。しめくりに、いくつかの問題を整理しておこう。

まず、1番目の問題は、ヒオドシチョウやアカタテハの交尾がいったいつなされるのかということ。タテハチョウの中でもこれらの属するアカタテハ族のオスは活発な占有行動をとることがよく知られている。ここではわたしたちは、つい「なわばり」という言葉を使ってしまったけれども、このオスの定着性をなわばりと呼ぶかどうかについては議論がある (Scott, 1974; Suzuki, 1976; 渡辺, 1977; Wickman and Wiklund, 1983 など)。それはさておくとしても、その行動自体は交尾対象であるメスの探索と深くかかわっているという認識は、いずれの立場でも共通している。にもかかわらず、これらのオスの行動がどの程度メスの獲得、交尾と結びついているのかは、実際のところ、ほとんどわかっていない。というより、アカタテハ族ではその交尾すら満足に観察されておらず、アカタテハにいたってはまだ1例の報告すらないという (白水, 1982; 福田ら, 1983)。確かに、上で述べたように、ヒオドシチョウのなわばり個体は、少なくとも18例のメスとの出会いのうち、2例に求愛行動を示しはした。そのさい、もしメスが receptive な状態にあれば、交尾が成立したかもしれない。西口 (1982) は山頂に集まったヒオドシチョウのオス3個体のうち2個体がメスと交尾するのを目撃したという (福田ら, 1983)。したがって、より粘り強いなわばり個体の追跡観察、特に春先の活動初期の観察を通じてこのギャップは埋められる可能性がある。しかし、それでは、なわばりをもたないオスは交尾するチャンスはないのか。

実は、このあぶれたオスの交尾機会がどのくらいかをあきらかにしない限りは、なわばりのもつ機能的意味はわからない。これはもっと難しい問題だ。

次に、なわばりオスと侵入オスの間の争いがどのようにして決着をみるのかという問題について考えよう。今までに調べられたばあいのほとんどは、なわばりをもった方のオスが侵入者の追払いに成功することを述べているようだ (Baker, 1972; Davies, 1978; Wickman and Wiklund, 1983)。しかし、その追払いのメカニズムは、実際の闘争能力、例えば巧みに飛翔を制御する能力などの差に基づいているとする考え (Baker, 1972; Wickman and Wiklund, 1983) と、そのような能力の差によらず、なわばりの所有者であるか否かによって勝敗を決める、いわば慣習的ルールに基づいているという考え (Davies, 1978) がある。おもしろいことに、同じ種でも場所がちがえば、争いの様相はちがっているらしい (Wickman and Wiklund (1983) は Davies (1978) がイングランドで調べたジャノメチヨウ科の1種 *Pararge aegeria* と同じ種をスウェーデンで調べた)。争いの勝敗が、個体の闘争能力の差によっているのか、それとも占めている役割—なわばり所有者か侵入者か—によって決まっているのかをいうためには、同じ個体の組合わせで役割を変えたときにどちらが勝つかを見る必要がある (Maynard Smith, 1982)。ここでは、むしろ正確なことはわからない。しかし、次のような観察は、どうやら個体の能力差がかなりありそうなことをおわせている。

- 1) なわばり個体が侵入者を追いかけてなわばりから離れている間に別の侵入者が地上へ降りても、なわばり個体が戻ってくると追払われてしまう。
- 2) ヒオドシチヨウのなわばり個体をとり除いたところ、別の個体がなわばりを確立したが、もとのなわばり個体を放してやると、結局この個体がなわばりをとり戻した。
- 3) 争いに費される時間は一般に長い。

これらのことから、Baker (1972) がクジャクチヨウ *Inachis io* で考えているように、タテハチヨウのなわばり防衛はかなり実質的なコンテストの側面をもっているといえるかもしれない。そうだとすると、日々新たに確立しては解体されるこのなわばりというシロモノを、各個体はどれくらい所有できるチャンスをもっているのだろうか。強いオスは長期間にわたって維持することができるのかどうか。弱いオスはいつまで経っても「侵入者」でしかないのか。いや、果たして

本当に強いとか弱いといった差があるのかどうかも問題に含みつつ、各個体のなわばり歴を追いかけてみるべきだろう。毎日のなわばりの「はりかえ」の様子に目を配ることが必要だ。

さて、最後に種間の問題について考えておこう。ヒオドシチョウとアカタテハは、同じ裸地の上になわばりをつくり、みごとに時間をずらして活動していた。現象からみれば、これはミドリシジミの仲間でいわれているような時間的すみわけといえるだろう。しかし、そのようにいったとしても、一件落着というわけでもない。多くの昆虫で、交尾相手の探索や求愛に費される時間が、1日の特定の時間帯に限られていることが知られている (Thornhill and Alcock, 1983)。しかも、それはさまざまな時間帯にわたっており、きわめて近縁な種の間でも配偶活動の日周リズムの差がみられうる (Hardeland, 1972)。近縁種間の活動に時間的差異があるからといって、必ずしもそれが種間の相互作用によって生じたものであるとはいいきれない。つまり、まったく独立に、それぞれの種個体群に存する事情によって偶然にそうになっている可能性を否定することができない。

基本的には、オスの配偶活動は receptive なメスの時間的分布に律せられるだろう (Thornhill and Alcock, 1983)。メスの方は、吸蜜や休息など、その他の活動の時間配分とのかねあいがあるだろう。例えば、ヒオドシチョウは樹液を好み、アカタテハは花蜜を好むといった傾向 (福田ら, 1983) があつたとする。さらに、それぞれの栄養源を効率よく得ることのできる時間帯が、蜜の分泌時間や資源量の減少のしかたのちがいなどによって異なっていたりすると、メスが広場を訪れる時間にも差が生じるかもしれない。もちろん、この例はまったくの想像にすぎないけれども、少なくともメスの1日のスケジュールといったものを知らなくては、わたしたちはこの現象をよりよく理解することはできないだろう。

誤解のないようにいえば、時間的すみわけの可能性を否定しようというわけではない。ただ、受け入れやすい説明に安住してしまわないように、とっているだけなのだ。確かに、同じ裸地をなわばりとして利用するという点で競争的な関係にある種の間で、その利用時間を違えることで互いに競争を緩和している——そのように相互作用を重視した説明の方が、古くさい図式ではあるが魅力的で、そちらを採用したくなる心情もある。しかし、そのためには、アカタテハのいないところでのヒオドシチョウの、そして逆にヒオドシチョウのいないところでのアカ

タテハの活動時間がどうなっているかを、最低限のこととして調べなくてはならない。

それぞれの単独分布域で、わたしたちが今みてきたような活動時間が守られていたとしても、なお「過去の競争の幻影」(Connell, 1980)という説明をもちだそうとする誘惑がある。結局、この種の間い、ある特定の種間の生態的差異が競争に起因するものかどうかといった問いに有効に答えるのは、きわめて難しい。タテハチョウ科の、例えばアカタテハ族くらいにまで視野を広げたとき、そのような時間的分かれ方あるいは空間的分かれ方が、でたらめに生じたと考えるのが無理なくらいに通則になっているとすれば、そうならざるを得ない必然性を、わたしたちは認めることになるのかもしれない。

\*

\*

\*

話がずいぶんあちこちに飛んだようだ。蝶のように華麗に飛んだらうか。いや、蝶の飛び方は必ずしも華麗とはいいがたい。大きな翅でばたばた、あちらへ揺れ、こちらへ揺れているではないか。それなら、わたしたちの飛び方も少しは許されるだろう(もったも、タテハチョウの飛び方はずっと直線的だが)。しかし蝶には蝶の、それなりの飛び方の論理があるはず、と人はいうかもしれない。わたしたちにだって、それはある。あるはずだった。それはまさしく蝶の飛び方の論理にかかわるはずだった。いろんな文字で書かれた「二つ折の恋文」のようなものが、どのように飛び交っているのかを考えること。異性を求めて飛びまわっている多種多様な蝶には、それぞれの環境世界があるだろう。しかし、それらの環境世界は、一瞬「似たような何か」が視覚空間を横切るとき交錯する。そのような交錯のあり方が、「蝶の世界」——「ヒオドシチョウの世界」や「アゲハチョウの世界」ではなく——に何かしら意味を付与するのではないか。まあ、そんなふう考えたのだけれど、それをみつけるためには、もう一度広場へ散歩に行かなくてはならないようだ。

#### 引用文献

Baker, R.R. (1972) Territorial behaviour of the nymphalid butterflies,

- Aglais urticae*(L.) and *Inacis io*(L.). *J.Anim.Ecol.*41:453-469.
- Connell,J.H.(1980) Diversity and the coevolution of competitors,or the ghost of competition past. *Oikos* 36:131-138.
- Davies,N.B.(1978) Territorial defence in the speckled wood butterfly (*Pararge aegeria*):the resident always wins. *Anim.Behav.*26:138-147.
- 福田晴夫, 浜 栄一, 葛谷 健, 高橋 昭, 高橋真弓, 田中 蕃, 田中 洋, 若林守男, 渡辺康之 (1983) 原色日本蝶類生態図鑑 (II). 保育社, 大阪.
- Hardeland,R.(1972) Species differences in the diurnal rhythmicity of courtship behaviour within the *melanogaster* group of the genus *Drosophila*. *Anim.Behav.*20:170-174.
- Iwao,S.(1977) Analysis of spatial association between two species based on the interspecies mean crowding. *Res.Popul.Ecol.*18:243-260.
- \*西口達郎 (1982) ヒオドシチョウの小観察. 熊本昆虫同好会報 28:14.
- Maynard Smith,J.(1982) *Evolution and the Theory of Games*. Cambridge Univ.Press.
- Thornhill,R. and J.Alcock(1983) *The Evolution of Insect Mating Systems*. Harvard Univ.Press.
- Scott,J.A.(1974) Movement of *Precis coenia*,a " pseudoterritorial" sub-migrant(Lepidoptera:Nymphalidae). *J.Anim.Ecol.*43:843-850.
- 白水 隆 (1982) キタテハ. *インセクタリウム* 19:36.
- Suzuki,Y.(1976) So-called territorial behavior of the small copper, *Lycaena phlaeas daimio* Seitz(Lepidoptera,Lycaenidae). *Kontyu* 44: 193-204.
- 渡辺通人 (1977) 蝶類の個体群構造に関する研究1. クジャクチョウ・キタテハ・ルリタテハの3種におけるナワバリの構造と機能. *蝶と蛾* 28:89-108.
- Wickman,P. and C.Wiklund(1983) Territorial defence and its seasonal decline in the speckled wood butterfly(*Pararge aegeria*). *Anim. Behav.*31:1206-1216.

(\*印のついたものは直接参照できなかった)