

九州の蝶／観察と知見

(オオルリシジミとオオウラギンヒョウモン)

大東 康人

はじめに

30年程前、シジミチョウ科のオオルリシジミ (*Shijimiaeoides divina*) と、タテハチョウ科のオオウラギンヒョウモン (*Fabriciana neriooe*) は、生息地に行けば、いづれも決して少ない蝶ではなかったと聞く。ところがその後、日本の産業構造の変化と共に、農業の機械化と燃料革命、植林・治水事業の進展、道路網の拡充と舗装化、観光地やゴルフ場の開発、更には農山村地域での茅葺き屋根の消失等が進むにつれ、両種の生息環境である草原が開発あるいは放置される事によって次々と消滅し、現在の危機的状況を招いた、と言われている。1991年の日本版レッドデータブック(環境庁選定)においては、それぞれ稀少種と絶滅危惧種に指定される迄の衰亡を来している。

草原性の蝶の衰亡と生息環境の変化に関心を持ち、この2年間各地を訪れてきたが、現在も尚僅かながら生息している両種の生息環境と生態をこの眼で確かめる為、1996年、二度に亘って九州地方を訪れた。

特にオオウラギンヒョウモンは、兵庫県においても絶滅危惧種に指定され、ここ七回程の公式な採集記録は皆無であることから、今回の見聞によって、県内における今後の生息可能性調査の参考とすべく考えた。

オオルリシジミ

1. 種の概要¹⁾

オオルリシジミ属は僅か2種から成る小属で、このうち日本に産するのは、オオルリシジミ1種のみ。国内の分布は、本州(青森・岩手の東北地方、新潟・長野・群馬の中部地方)及び九州(阿蘇・九重火山地帯)と、特異な分布を示す。

発生は年1化、蛹で越冬する。成虫は、九州では5月上旬から、本州中部では通常6月上旬から

発生し、山地の明るい草原や裾野に生息するが、平坦地の河川堤防や畑の土手等でも見られた。幼虫はマメ科クララの花・蕾しか食べないため、母蝶の産卵は、花穂に行われる。

2. 観察地の概要

1996年5月18～19日に訪れた観察地は、熊本県阿蘇郡内。阿蘇山群の南斜面にある尾根状の草原(標高約900m。幅約20～50m。長さ約200m。周囲は杉の植林地や雑木林)で、この周辺一帯の草原と同様、牛馬の放牧に使用されている。

* 植生

写真1に見られる如く、一面に草丈の低い雑草の生い茂る草原となっている。その中でオオルリシジミ唯一の食草であるクララは最大約80cmと、草原内で最も丈の高い草本で本数も多く、この時期における優占植物であった。尤も、クララは毒草であり牛馬は全く食べない事から、幸いにして優占状態が維持されているのであろう。



写真1. 生息地の環境

* 天候

観察日の前日に相当量の降雨があった様だが、幸いにして当日は快晴、無風に近い状態だった。

* 観察時間と日照時間帯

観察時間は、18日はAM10時～PM2時、翌19日はAM9時～PM1時迄と、残念ながら終日観察することは出来なかった。従って、観察地の日照時間帯は不明であるが、付近の状況を考え併せると、かなり良好で、推定AM8時前からPM5時過ぎまでは確実に日照が確保されている様だ。

* 同時に見られた蝶

この観察地では、セセリチョウ科はギンイチモンジセセリ・ミヤマチャバネセセリ、シジミチョウ科ではツバメシジミ・ルリシジミ、シロチョウ科ではキチョウ等が見られた。しかしその頭数は何れも僅か1～2頭に過ぎず、食草の占有状態・生育状況に一致したものとなっている。

尤も、この内ルリシジミはクララも食草としており、何故ルリシジミが少ないのか、疑問に思うところである。本件については、後の纏めのところで検討を加えたい。

〈注〉尚、文献¹⁾ではツバメシジミの幼虫もクララを食草とする記録もあるが、主要な食草ではない為、検討の対象から除外した。〉

3. 観察事項

* 発生数と汚損度

観察地では、オオルリシジミ成虫の発生が見られ、その数は凡そ200頭前後と推定された。雌雄別の頭数は定かではないが、観察の範囲内では、ほぼ同数に近いと判断された。従って、この草原のオオルリシジミは、ガリバー型の単独優占種ということになる。汚損度については雌雄共に殆どが完全な個体であり、或いは発生のピークにあたるのかもしれない。

* 成虫の行動範囲

行動範囲は狭く、草原の緩やかな起伏を飛翔するが、草原から離れるケースは皆無に近かった。

* 雌雄の活動開始時間

観察開始時には両日共、既に雄の飛翔が見られた。しかし雌の方は、二日目に訪れたAM9時頃には未だ葉上に静止している個体が多く、雄のアプローチや、観察時の歩行に気付いて飛翔を始めるものが散見された。雌が自ら飛翔を始めたのは

9時半から10時の間で、雄に比べて若干の遅れが見られた。

* 雄の探雌飛翔

探雌行動と見られる雄の飛翔は上下動が激しく非常にせわしないもので、斜面に生える食草を一株一株舐める様に行き来しては、隈なくチェックし、執念深く雌を探している様子(アカシジミ等の下等ゼフィルスに見られる、いわゆる「さまよい飛翔」)が観察された。この時の、雄の一回の飛翔継続時間は約2分から5分、時として10分以上に及んだ。

* 雄の求愛行動と交尾

探雌飛翔で葉上に静止している雌を発見した雄は、速度を落として着地・接近し、求愛行動をとったが、交尾が成立した事例は見られず、雌の交尾拒否行動のみが観察された。この拒否行動は個体によって様々で、落下して食草の間に入り込むケース、飛翔して逃げまどうケース、典型的な交尾拒否行動(羽を開き腹端を上げる)、の3タイプが見られた。

又これとは別に、交尾中の固体も三例観察することができた。発見は観察開始直後(AM9～10時)で、この三例の交尾終了時刻は、何れもAM12～1時であった。従って今回は残念ながら、交尾時間を実地に割り出すことは出来なかった。

交尾中の姿勢は、写真2～3に見られる如く、上から見て、結合部を起点とした互いの体が一直線になる場合とV字状の場合が見られたが、基本となる姿勢は直線状で、風や他の昆虫(蟻など)の外部刺激を受けて、一時的にV字型の姿勢をとるものと考えられる。写真撮影の為、10cm程の至近距離にカメラを接近させたが、三例とも逃げる(飛翔又は歩行による移動)ことはなかった。

強制的に飛翔させることは憚られたため、交尾飛翔形式は確認していない。

* 産卵飛翔と産卵

雌は産卵に適した食草を求めて草原内を飛び回るが、速度は比較的緩やかであった。適当な食草を見つけると、未だ伸長していない花穂(時には伸長前の若葉)に接近する。しかし、ここで更に

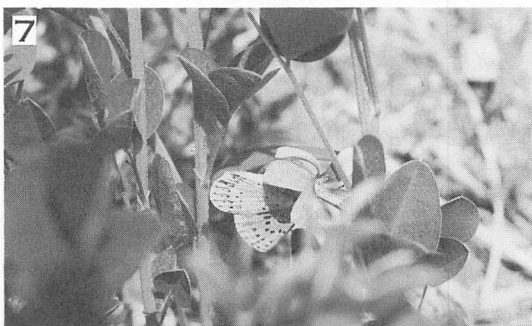
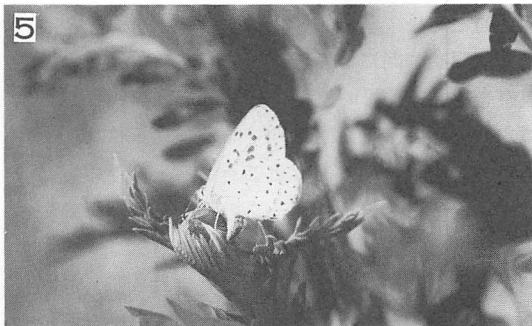
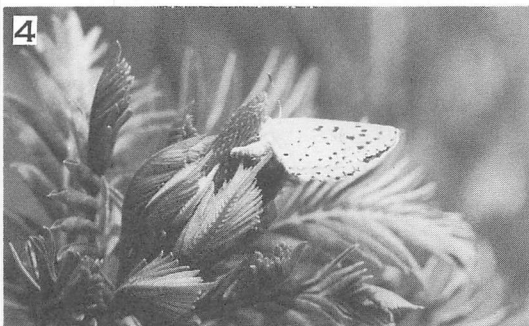
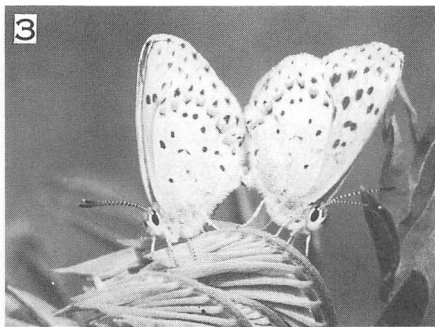


写真2. 交尾姿勢①（一直線型）

写真4. 産卵①（クララの花穂）

写真6. オオルリシジミの卵（クララの花穂）

写真3. 交尾姿勢②（V字型）

写真5. 産卵②（クララの若葉先端部）

写真7. 訪花（雌・スミレ類）

確認が行われる様で、不適と判断された場合は、静止する前に次の食草を求めて飛翔する。静止した後でも、更に確認は続けられ、産卵の適否が決められる様だ。産卵行動は、腹端を後方にせり出して、花穂（時として、伸長前の若葉の先端）に産みつける。静止場所での産卵数は1卵から4卵と、ばらつきが見られた。尚、産卵直後の卵の色は純白で、成虫の大きさに比してそのサイズは非常に小さいものであった。（写真4～6参照）

母蝶は、産卵の後は休息する事が多く、再飛翔までに3秒～10秒、その場で静止していた。

* 求蜜飛翔と吸蜜

この時期、草原で開花中の植物は、僅かにスミレ類（種名は不明）が見られた程度で、他には殆ど無く、吸蜜に相応しい環境とは言えなかった。この為、求蜜飛翔の観察は困難なものとなり、これこそが求蜜飛翔、と言える程の行動は、識別することが出来なかった。しかし幸いにも、スミレに

訪花しているところを1例、観察することができた。(写真7参照)

*求水飛翔と吸水

この観察地の周辺にある山道に、土の露出した土手(傾斜約80度、高さ約2m)があり、前日の雨を受けて、土部は濡れていた。オオルリシジミはこの場所に二頭飛来しており、静止して吸水を行っていたが、迂闊にも雌雄の確認を怠る等、十分な観察はできなかった。

*活動と休息

活動開始時間については先に述べたが、その後観察を終えるPM2時迄は、頻繁に増減を繰り返しはするものの、絶えず飛翔する姿が見られた。当日の天候は快晴であったことから、日中の気温は汗ばむ程に上昇したが、この時でも飛翔行動や産卵行動は、止むこと無く続けられた。曇天や少雨時でも少数の活動が見られる、との話しも聞くが、今回は残念ながら、調査の機会を得られなかった。

日光浴中の本種を観察したところ、太陽を背に受け、体を水平或いは頭部をやや上にした状態で羽を45度~60度にかけていた。(写真8参照)



写真8.日光浴(雌)

4. 観察結果より

僅か2日間を以て、本種の普遍的な生態行動を捉えたとは思えないが、今回の観察結果から、凡そ次の事が確認、或いは推定出来る。

①ルリシジミとの競合

先に述べた様に、この観察地は、周辺を植林地や雑木林に囲まれた、閉鎖的な空間であった。食草をマメ科のクララに限定しているオオルリシジミにとって、「競合」は言わば死活問題と言えるが、とりわけ、この様に閉鎖的な環境の場合、ここで生息地を失うことは即、絶滅を意味する。従って、単一の食草しか持たない種の生存戦略はいきおい、激しいものになると考えられる。

片やルリシジミの食餌植物は、対象を広範に広げており、基本となるマメ科植物に限らず、バラ科・ブナ科・ヤナギ科等までも対象とする等、旺盛な生命力と巧みな環境適応力を備えている¹⁾。従って、ルリシジミにとってクララは、単に食餌メニューの一つであり、競合の結果次第では、何時でも代替植物に転換できる余力を持っていると言えよう。生息場所における両種の発生数を比較してみると、オオルリシジミは、信州で過去、通常に生息していた場所では、多数が乱れ飛んでいたとの文献²⁾があり、生息地での単位面積当たりの発生密度は、非常に高いと推定される。一方のルリシジミは、どこでも見られる普通種であるが、知人による観察結果を併せても、オオルリシジミの様な大量発生例は聞かれない。

この事から、ルリシジミの生存戦略は、点の生息域に固執するのではなく、拡散行動〔食餌植物の拡大に加え、蕾・花(時として若葉や若実)各ステージを食べることで、年間発生回数を増加させるとともに、広範な面或いは地域全体を対象とした分布拡大を図る〕によって、種の繁栄を図っているのではないかと。そうであれば、ルリシジミにとって吸蜜植物の少ないこの観察地は、選択価値の低い場所であるのかも知れない。

対するオオルリシジミは、生存の基盤となるクララの生息が絶対条件であることから、必然的に点の領域で生息域を確保するしかない。この為、生息地で絶対的な優位を確保する方法として、点レベルの発生密度を高くしたものと考えられるが何れにせよ、限られた草原内における種間の生存競争や適応能力に係わる問題として、今後の調査に期待したい。

②雌雄の活動開始時間

天候が良好な場合、雌の活動開始時間は、雄よりも若干遅れることが観察された。この事実が単なる偶然によるものか、或いは雌雄の相違に基づく種固有の生態行動なのか、詳細は不明である。本件に関する文献は、不勉強もあって、これまで見たことは無いが、蝶類全般に亘って、一度調査する必要がある、と考える。

③雄の探雌行動

雄の探雌行動は、所謂「さまよい飛翔」である事が分かった。草原に生育するシジミチョウ科を見ると、ベニシジミの様に「待ち伏せ型」とするものもあり、様々である。このような行動の違いは、種の分化と進化の過程で選択されて来たのであろうし、環境への適応の結果、形成されたものであろう。人間から見ると他にもっと優れた方法も有ると思うのだが、この行動を選択するに至った過程に、些か興味を持った。今後フィールドにおいて、観察を深めたいテーマではある。

④クララへの産卵場所

参考文献¹⁾では、雌は食草クララの花穂に産卵するとある。本種の幼虫はクララの花か蕾しか食べないことから、その効率性からも、当然の事である。しかしながら今回の観察で、別々の個体が伸長前の若葉の先端部に産卵する様を、二度観察し、写真も撮影することが出来た。

本件については、たまたま観察しただけで二例あることから、実際には一定の割合で発生しているものと考えられる。この場合、孵化した幼虫の行動や生存率等に興味を持たれる。

⑤吸蜜植物について

文献¹⁾を見る限り、吸蜜植物としては、クララやシロツメクサを始め、白色系の花を好むことが判っている。また、これまでスマレ類の吸蜜例は報告が無く、今回が初の事例であった。

尤も、今回の調査地は、この時期、開花植物が少ないことから、選択の余地は無いと言える。

或いは、クララの開花時期になれば、嗜好選択の結果、スマレは選ばれないのかも知れない。

⑥吸水行動

文献³⁾によれば、吸水行動をとるのは、通常羽化後間もない雄の個体で、ミドリシジミ類やミスジチョウ類、及びジャコウアゲハ・カラスアゲハ・モンキチョウ等は、雌も吸水する様である。現在の所、オオルリシジミ雌による吸水の報告は見当たらないが、今後注意する必要がある。

⑦日光浴の姿勢について

参考文献¹⁾の観察事例では、頭部を下にして静止するとあるが、今回の観察では、水平若しくは頭部を上にして行っていた。従って、種としては決まった姿勢と言うものは無く、種々のスタイルで日光浴を行うものと考えられる。

⑧活動時間帯

文献¹⁾によると、成虫の活動の基本は二山型〔午前と午後の活動の中間時点(昼前後)には一時的に減少〕であるが、気象条件や地形・周囲の樹林環境によっては基本型が崩れるとの事である。今回の観察では、飛翔開始から2時過ぎまでは、波動的な増減はあったものの、二山型と言え程の減少は見られなかった。外的環境の変化によって種々のバリエーションが有るのであろう。

オオウラギンヒョウモン

1. 種の概要^{A, E)}

本種はチベット東部からウスリー、アムールを経て日本に至る典型的な東アジア分布種である。国内では本州・四国・九州に分布し、過去の記録では近畿以西・中国地方と九州に比較的産地が多かった。但し、いずれの地域でも生息地は局限され、中には発生数の年偏差が大きい産地もある。年1化で九州等の暖地では5月下旬、本州低地では6月上旬、近畿・中国・信州等の寒冷地や高冷地では7月下旬から出現する。冷涼な地では夏眠しない。生息場所は、河川堤防の斜面・火山性草原・カルスト台地・演習場・スキー場・放牧場・カヤ場等、開けた明るい草原を生活の場とする。食餌植物としては各種スマレ類を食べるが、嗜好性の点ではスマレとされる。交尾は雌の羽化後比較的早い時期に行われる様だが産卵は遅く、9月

以降でないとは開始しない。

2. 観察地の概要

長崎県東彼杵郡内の観察地には1996年7月6日に訪れた。標高約450mの、なだらかな起伏が続く草原には池が点在し、その周辺には湿地帯が見られた。この時期の草原は、全体が膝下までのカヤカススキに覆われており、蕨も多く見られた。観察地の日照時間は、斜面の向きにもよるが、推定AM8時前からPM6時迄は確保されている様だ。この雰囲気は、かつてオオウラギンヒョウモンが産した兵庫県杉ヶ沢高原、砥峰高原等に似通った環境と言える。

* 観察時間と天候

観察時間はAM8時半～PM2時過ぎ迄の、僅か半日であった為、十分な観察は出来なかった事を、先ずお断りしておきたい。当日の天候は、午前中は時々曇りであったが、PM1時過ぎから本曇り、2時過ぎには雨となった為、観察を断念した。

* 同時に見られた蝶

観察地では、シロチョウ科のツマグロキチョウ(少)、ヒョウモンチョウ科のミドリヒョウモン(少)・ツマグロヒョウモン(少)、シジミチョウ科ではベニシジミ(少)・ツバメシジミ(稀)・サツマシジミ(1雄のみ)が見られた。

この内、サツマシジミについては、過去に幾度か見掛けた場所は、何れも樹林帯か溪谷地であったが、今回は樹林帯を口に離れた草原の真ん中で観察された。食樹を求めて季節移動を繰り返す本種の旺盛な生命力の程を、思い知らされた。又、二種のヒョウモン類は、何れも草原の外縁部で見られるのみで、外周に沿って飛翔はするものの、決して草原の中に入ろうとしなかった。

3. 観察事項

* 発生数と汚損度

当地で会った人の話では、本年のオオウラギンヒョウモン雄の発生は6月25日頃で、雌は約10日後に発生を始めることから、順当であれば7月10日頃が雌の最盛期と推定された。

観察の結果は、雌雄ともに発生が見られた。しかしながら、雌雄別の観察頭数は大きな差異がみられ、比率にして凡そ1:20程の開きがあった。

とは言え、雌雄を併せたオオウラギンの個体数は他を圧倒しており、本種もこの時期における単独優占種であった。

汚損度については、雄は比較的新鮮な個体が多く、小破の個体がこれに混じった。この時期は梅雨と重なる為、晴天が少ない。本年も雨天が続いた事から、発生に影響したと思われる。この中で翅を大破した雄が、1頭観察された。(写真9参照)尚、少数見られた雌は、新鮮個体であった。

* 雌雄の活動開始時間

AM8時半頃には未だ自翔は見られず、観察のため草原内に入ると驚いて飛翔する姿が、雌雄とも観察された。この際の飛翔は弱々しく、移動距離も短かった。その後、自翔が確認されたのは、9時半頃であった。雌雄別の活動開始時間については、観察頭数の差があまりにも大きい為、推定するには至らなかった。

* 活動と休息

観察地の草原は広大で、且つ飛翔力のあるこの蝶は、草原内を自由に飛び回る為、行動範囲を掴むのは容易でなかった。しかし、仔細に見てみると、谷底にある湿地及びその周辺部に集中する傾向が伺えた。

また、他のヒョウモンと同じく日照には敏感で、日が陰ると忽ちにして姿が見えなくなった。付近の隠れ場所を捜したが、残念ながら観察することは出来なかった。

* 訪花行動と訪花植物

草原内で開花中の植物は極僅かで、アザミ類、ハンカイソウ、オカトラノオ等が目につく程度であった。開花本数は何れも少なく、オオウラギンは花を求めて彷徨っている様に見えた。アザミは昔からヒョウモンの重要な吸蜜植物として知られるが、今回の観察では、赤色系のアザミとともに、黄色のハンカイソウに訪花が集中する姿が見られた。

4. 観察結果より

僅か半日で何が見出せるか、甚だ心もとないが今や見ることすら叶わぬ本種の観察機会を得たことでもあり、平にご容赦を願いたい。

①活動の性向と生存戦略

オオウラギンヒョウモンは、広大な草原で満遍なく観察されたが、特に谷底にある湿地及びその周辺部で多かった。幼虫の食草となるスマレは随所に見られたし、吸蜜植物のアザミも、この時期には特に湿地付近に多いとは言えなかった。従って、人の目で判る事と言えば、湿地特有の環境だけが大きな違いと言える。

ここで、兵庫県において同様の雰囲気を持つ杉ヶ沢高原と砥峰高原の環境について、触れてみたい。これらの高原にはこれまで4月から11月の各月に訪れ、その環境を見てきた。高原は共にゆるやかな起伏を持ち、その中心部が窪地となっており、湿原を有している。又、全体はススキ・萱・蕨などに覆われており、アザミ・オミナエシ等を始め、四季折々の植物が見られた。開花植物の季節毎の分布密度は、湿地の周辺部が常に高いことが観察された。二つの草原は各種ヒョウモン類やセリチョウ類の生息地となっているが、彼らの行動範囲をみると、常に湿地の周辺部を起点に行動している様である。

これらの事から、湿原地帯は、草原の中では蝶の活動(訪花・雌雄の出会い・交尾など)に最も適した環境、と考えられる。これ以外にも、或いは産卵・吸水・夜のネグラ等に利用されているのかも知れないが、観察したことはない。

又、九州の観察地における二種のヒョウモンの行動については、これは、生息地を巡るオオウラギンとの種間競合の結果、圧倒的な頭数の違いによって周辺部に追いやられた、とも考えられる。この排除行動は今回僅か1例観察されただけで、果して常態的行動であるのか、不明である。オオウラギンは、発生初期には遠くに拡散せず、発生地で圧倒的多数を誇る、との話も聞く。

以上より、ここでオオウラギンヒョウモンの生存戦略について考えてみたい。

- ・先ず第1に、他のヒョウモン類よりも発生時期を若干遅らせ、且つ集中的に大量発生する事で制空権を確保し、草原内の最適場所(湿地帯)を占有していると考えられる。
- ・これにより、競合する他のヒョウモン類を排除し、生命維持活動(吸蜜・吸水・休息・休眠など)や生殖活動(雌雄の邂逅・交尾・産卵など)の有利化を図っていると思われる。
- ・また、交尾後は夏眠(寒冷地を除く)することで受精卵の成熟を待つと共に、秋の産卵迄のエネルギー温存を図っているのではないか。
- ・そしてヒョウモン類中最大の産卵数(2,589卵^{D)})を誇る雌は、新たな生息地を求めて夏眠前後に拡散移動を開始し、分布拡大を狙っているのではないか。

以上は裏付けデータが乏しい中での推論でもあり恐縮ながら、各位による今後の調査に委ねたい。

②色彩に対する反応

参考資料^{C)}によれば、求蜜飛翔の際は先ず最初に視覚(色彩)反応で吸蜜植物を探す、とある。

この観察地ではハンカイソウの黄色に強く惹かれていたことから、黄色が反応色であると推定された。そこで、ハンカイソウとほぼ同じ色のシャツを着て、オオウラギンの反応を試してみた。結論から言うと、反応したと言える。但し、参考資料にもある如く、至近距離(5m以内)まで近づくと、臭覚反応も用いる様で、ここで急に方向転換して飛び去るケースが多かった。尤も、全てのオオウラギンが黄色に反応した訳ではなく、その率は半数程度とみられた。

③鳥による襲撃の可能性

写真9に見られる右前後翅の大破の痕跡を見て頂きたい。この形状は通常の飛翔では起こり難く何者かに襲われたとみるのが順当であろう。

蝶類は食物連鎖の下部に位置し、肉食昆虫以上の餌となる運命にある。捕食や襲撃の例としてはこれまでに肉食昆虫や蜘蛛を始め、鳥類や哺乳類など様々の報告を見るが、この写真の例は破損の形から、鳥の嘴によるものとの印象を受ける。

尚、文献を調査した範囲では、これまでにオオ

ウラギンへの鳥類の襲撃・捕食の報告は見られなかった。文献⁹⁾には、鳥による各種の蝶の被災例が紹介されている。



写真9. 鳥の嘴による破損? (雄)

二種の観察を終えて

中学校時代、毎晩の様に横山図鑑を眺め、これら未知の蝶が自由に飛びまわる様を想像しては、一度はこの目で見てみたいと、憧れたものであった。然しながら近年、この二種の急激な衰亡の報告を聞くにつれ、もはや生きた姿を見る事は叶わぬものと、諦めかけていた。

今回、短い期間であったがこの二種が飛翔する姿を見た。彼らは「衰亡の原因は人間だ」何て事は叫ばない。何も知らず、唯、人類の登場以前に完成した脳内プログラムに基づいて、無心に生き続けるだけなのだ。マニアによる絶滅が心配される蝶でもある。他ならぬ愛好家によって絶滅する事のない様、心から願うものである。

最後に、約20年のブランクを経て4年前から又蝶に親しむ様になったが、この間、蝶類の生態観察の成果は目覚ましいものがあり、目下基礎からの再勉強中である。日頃から何かとご意見を拝聴している広畑政己氏と近藤伸一氏に対し、紙面を借りて心より謝意を表したい。尚、本稿を纏めるにあたり、広畑政己氏には貴重な資料を閲覧させて頂いたことも併せて報告しておきたい。

<参考文献>

オオルリシジミ

- 1) 福田晴夫ほか(1984)原色日本蝶類生態図鑑(Ⅲ) 保育社: 272~279.
- 2) 京浜昆虫同好会篇(1959)新しい昆虫採集(下) 内田老鶴園: 220~221, 237.
- 3) 福田晴夫+高橋真弓(1988)蝶の生態と観察 築地書館: 26~31, 36~37.
- 4) 石井実男ほか(1994)特集・自衛隊演習地の昆虫 昆虫と自然7(67): 2~8.
- 5) 栗田貞多男・田下昌志(1996)信州の蝶 信濃毎日新聞社: 78~79, 172~173.

オオウラギンヒョウモン

- A) 福田晴夫ほか(1983)原色日本蝶類生態図鑑(Ⅱ) 保育社: 101~105.
- B) 石井実男ほか(1994)特集・自衛隊演習地の昆虫 昆虫と自然7(67): 2~3, 9~14.
- C) 福田晴夫+高橋真弓(1988)蝶の生態と観察 築地書館: 26~31, 100~103.
- D) 鳩山邦夫(1996): チョウを飼う日々 講談社
- E) 広畑政己(1987)兵庫県産蝶類分布資料 てんとうむし(10): 11~12.
- F) 近藤伸一(1989)兵庫県のオオウラギンヒョウモン 日本の生物3(11): 69~75.

二種共通の参考文献

- * 大東康人(1996)但馬の蝶に関する若干の知見と推論—ヒサマツミドリシジミ— IRATSUME(20): 37~40.
- * 蝶研出版編集部(1988)蝶類年鑑1987. 蝶研出版
- * 蝶研出版編集部(1989)蝶類年鑑1988. 蝶研出版
- * 蝶研出版編集部(1990)蝶類年鑑1989. 蝶研出版
- * 蝶研出版編集部(1991)蝶類年鑑1990. 蝶研出版
- * 蝶研出版編集部(1992)蝶類年鑑1991. 蝶研出版
- * 蝶研出版編集部(1993)蝶類年鑑1992. 蝶研出版
- * 蝶研出版編集部(1994)蝶類年鑑1993. 蝶研出版
- * 蝶研出版編集部(1995)蝶類年鑑1994. 蝶研出版