

Parantica

Vol.6 No.1



アサギマダラの会
THE CHESTNUT TIGER BUTTERFLY GROUP
Apr. 1 . 2020

アサギマダラ（チョウ目タテハチョウ科）の 原名亜種と日本亜種の外部形質の比較

長田 庸平

OSADA Yohei: Comparison of the External Appearance between *Parantica sita sita* and
Parantica sita nipponica (Lepidoptera, Nymphalidae)

1 はじめに

東アジアから東南アジアに広く分布するアサギマダラ *Parantica sita* (Kollar, [1844]) (チョウ目タテハチョウ科) は複数の亜種に分類され^{1,2)}、そのうち、原名亜種 *sita* (Kollar, [1844]) と日本亜種 *nipponica* (Moore, 1883) の2亜種について、成虫の斑紋やミトコンドリアのND5遺伝子に基づく分子解析によって別種であるという説が出ている^{3,4,5)}。近年は遺伝子⁶⁾や雄交尾器⁷⁾の比較によって、別種説を裏付ける更なる検証が進んだ。斑紋など外部形質については、新川ほか³⁾でいくつか記述されており、①前表翅の第6室の白斑の長さ、②前翅1b室の亜外縁白斑の位置、③後翅裏面の2-6室基部の白斑、④5-6室中央部の斑紋の有無、⑤雄性標などを挙げているが、①しか図示していない。また、これらの形質が安定しているかも不明である。この他の形質として、長田⁷⁾は腹部の色彩の差異について言及している。そこで筆者は本種の上記2亜種の外部形質について、大阪市立自然史博物館に保管されている複数の標本を用いて斑紋および前翅長の比較を行った。

2 検視標本

原名亜種 *sita* (図1a-1d)

♂：中国産9個体、タイ産4個体、ネパール産1個体 (計14個体)

♀：中国産2個体、タイ産2個体、ネパール産1個体、ベトナム産1個体 (計6個体)

日本亜種 *nipponica* (図1e-1h)

♂：日本産13個体、韓国産1個体、台湾産1個体 (計15個体)

♀：日本産5個体、韓国産1個体、台湾産1個体 (計7個体)

3 方法

2亜種間において、まずは斑紋の比較を行い、新川ほか³⁾の見解と照合させた。そして、前翅長を測定し、平均値を出して *t* 検定を用い有意差があるかを調べ、箱ひげ図を作成した。

4 結果

4.1 斑紋の比較

斑紋を比較したところ、以下の2つの点が安定していることが分かった（図1）。[1] 前翅（表裏）の第6室の白斑は、日本亜種に比べて原名亜種が2倍ほど長い。[2] 後翅裏面の第7室の白斑は、日本亜種に比べて原名亜種が明瞭である。新川ほか³⁾が示した①については、今回は同様の結果が得られた。しかし、②-⑤については個体変異などもあって安定した差異を確認できなかった。原名亜種の後翅裏面の第7室の白斑が他の亜種よりも発達していることは、「旅をする蝶アサギマダラ」（宮武ほか編著⁸⁾）の15ページに示されている各亜種の標本の図より確認できる。

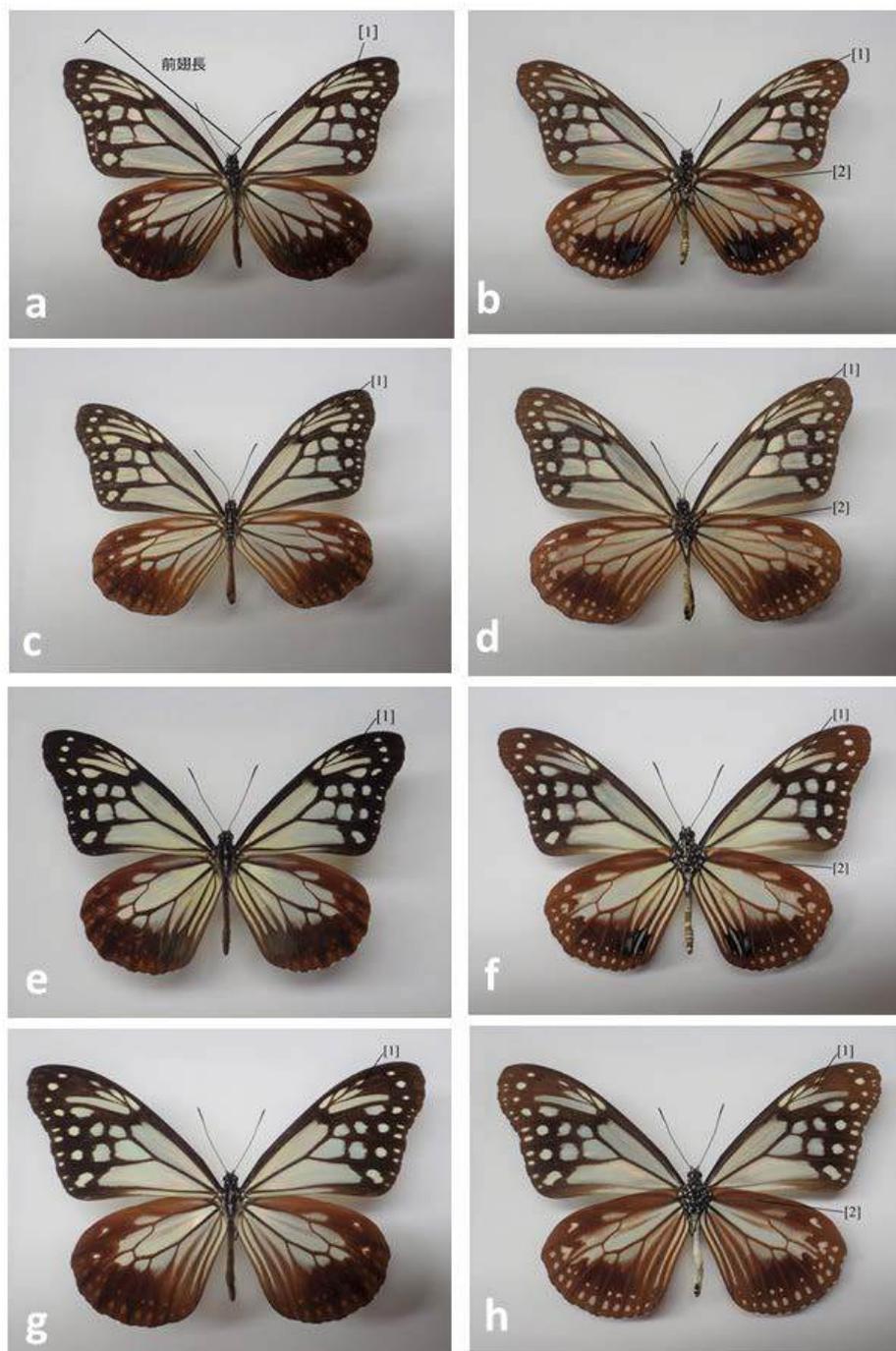


図1 アサギマダラ斑紋の比較. a) 原名亜種 (♂) 表面. b) 原名亜種 (♂) 裏面. c) 原名亜種 (♀) 表面. d) 原名亜種 (♀) 裏面. e) 日本亜種 (♂) 表面. f) 日本亜種 (♂) 裏面. g) 日本亜種 (♀) 表面. h) 日本亜種 (♀) 裏面.

4.2 前翅長の比較

原名亜種 (♂) : 42–59 mm (♀) : 41–55 mm

日本亜種 (♂) : 50–62 mm (♀) : 54–63 mm

前翅長において原名亜種は日本亜種よりも短くて、全体的に見ると小柄である (図2)。個体変異があつて大きさが重複することもあるが、*t*検定を行ったところ、雄は $p < 0.05$ 、雌は $p < 0.05$ と亜種間で有意差が認められた。

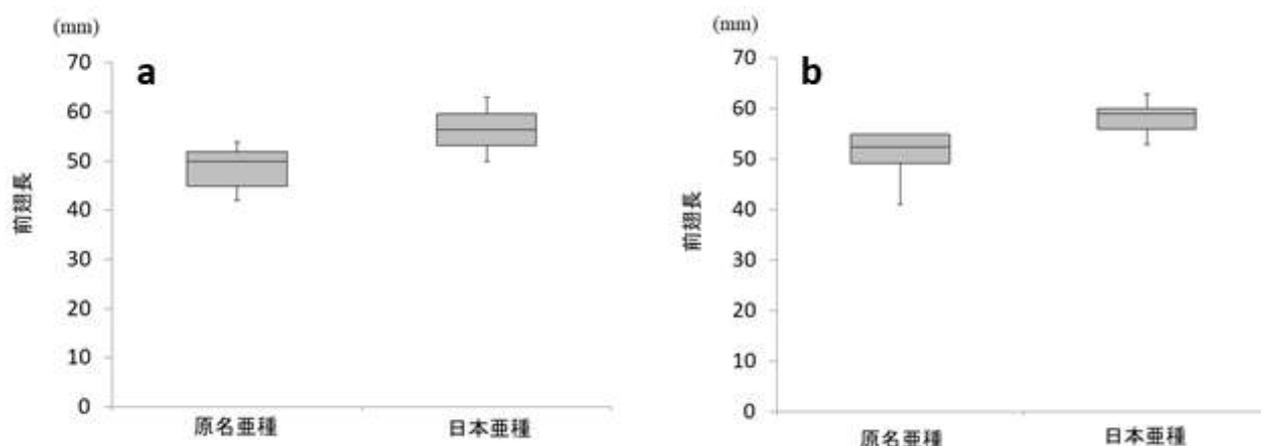


図2 アサギマダラ前翅長の比較. a) 雄の前翅長における亜種間の比較 (原名亜種 $n = 14$ 日本亜種 $n = 15$) . b) 雌の前翅長における亜種間の比較 (原名亜種 $n = 6$ 日本亜種 $n = 7$) .

5 まとめ

今回の外部形質の比較によって、2亜種間には安定した斑紋の差異、および前翅長の有意な差が確認された。ゆえに、各亜種の独立性をより強く支持する結果となった。今回はこの2亜種しか扱っておらず、全体を見るには他の亜種や近似種も含めた検証が必要であると思われる。

6 引用文献

- 1) 金沢 至 (2003) アサギマダラを知る一分類学的位置. pp. 50-54. 宮武頼夫・福田晴夫・金沢 至 (編著), 旅をする蝶アサギマダラ. むし社, 東京.
- 2) 森下和彦・矢田 脩 (1981) 図鑑東南アジア島嶼の蝶. 第2巻, シロチョウ・マダラチョウ編. 628 pp. プラパック, 東京.
- 3) 新川 勉・矢後勝也・中 秀司・金沢 至・福田晴夫・村上 豊・宮武頼夫・野中 勝 (2007) マダラチョウ科の分子系統. 昆虫と自然 42 (1): 5-11.
- 4) 金沢 至・陳 建志 (2009) 中国大陸まで飛んだアサギマダラ. *Nature Study* 55 (5): 6.
- 5) 金沢 至・青山潤三 (2015) アサギマダラの故郷? 南嶺山脈をたずねて. 昆虫と自然 50 (11): 19-22.
- 6) Hu P. and Wang R. (2019) The complete mitochondrial genome of *Parantica sita sita* (Lepidoptera: Nymphalidae: Danainae) revealing substantial genetic divergence from its sibling subspecies *P. s. nipponica*. *Gene* 686: 76-84.
- 7) 長田庸平 (2019) アサギマダラ (チョウ目タテハチョウ科) の原名亜種と日本亜種の雄交尾器の比較. *Parantica* 5(1): 1-3.
- 8) 宮武頼夫・福田晴夫・金沢 至 (編著) (2003) 旅をする蝶アサギマダラ. 241pp. むし社, 東京.

(おさだ ようへい : 大阪市立自然史博物館 Mail: osada@mus-nh.city.osaka.jp)

2019年、兵庫県宝塚市・尼崎市武庫川沿岸地域における アサギマダラのマーキング調査報告

渡辺 康之

WATANABE Yasuyuki: Report of Marking Research on Movement of Chestnut Tiger Butterfly at Muko-Gawa Riverside in Takarazuka and Amagasaki Cities, Hyogo Prefecture, Japan in 2019

1 はじめに

筆者は2008年から毎年、継続的に兵庫県南東部に位置する武庫川下流域でタテハチョウ科マダラチョウ亜科アサギマダラ *Parantica sita niponica* のマーキング調査を行ってきた。12年目となる2019年度は9月20日から11月3日まで調査を実施したので、その結果を報告する。長期間留守にすることがなく、ほとんど休まず毎日調査を行ったためか、例年よりやや多い総標識数となった。

2019年度において、総標識数は1,664頭（うち♂は1,651頭、♀は13頭）である。過去12年間で3番目の標識個体数ながら、2015年における3,360頭の49.5%程度に当たる。本年は近畿地方を直撃する台風や大雨による武庫川と支流の増水で吸蜜源となるミズヒマワリ群落が流失することが少なく、この地域における本種の飛来個体数はあまり減ることがなかったようである。図1に年度別の飛来個体数の変化を示した。

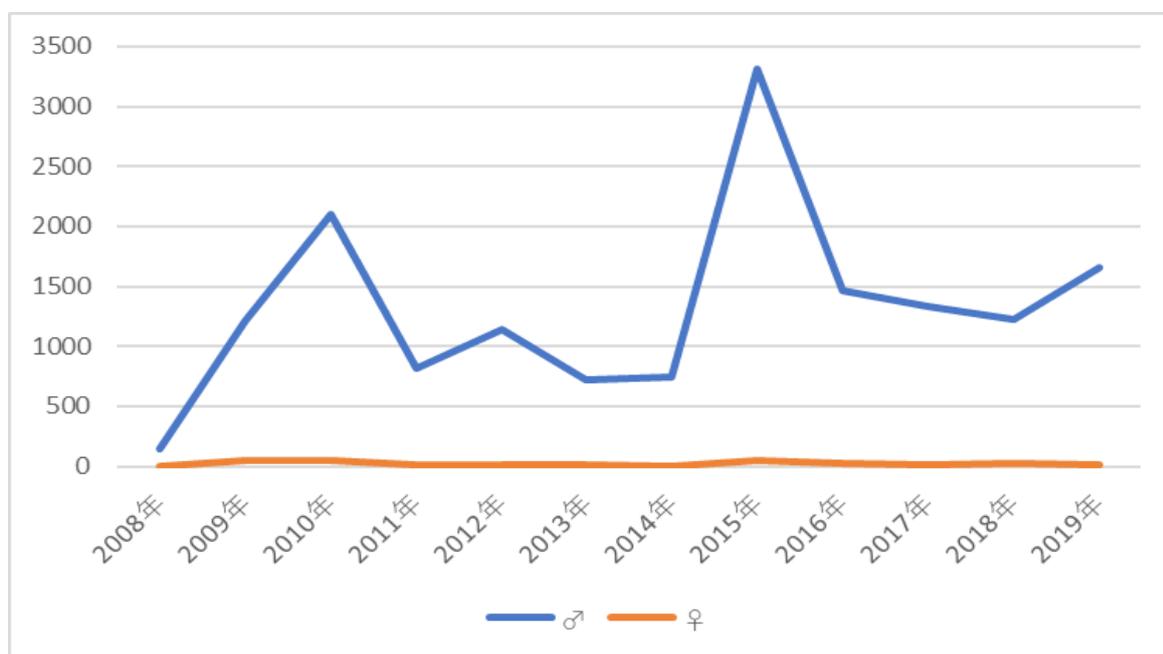


図1. 年度別飛来数の変化表.

2 調査経過

9月20日、あまり期待せず3月下旬以来、久し振りに宝塚市の武庫川沿岸地域を訪れた。気温は30℃を超え、すでに中南米原産で特定外来生物に指定されている帰化水性植物のキク科ミズヒマワリが咲いていた。例年のように台風や大雨による増水でその群落が流されることが少なく、ほぼ満開状態であった。午前9時55分に最初のアサギマダラ♂が見られ、ネットに入れて最初のマークを付けた (YWA 1 M 9.20)。午後1時15分まで、主に武庫川左岸沿いで合計14♂が見られた。また、尼崎市側にも行き帰りに立ち寄ったが、ブッシュがひどくて中に入れず、1頭も見なかった。各地でミズヒマワリ群落が健在のようで、シーズン中は多数の飛来が期待された。

9月21-22日は曇りで気温がやや低く、22日に1♂が見られただけである。その間は毎日現地へ通い、宝塚市南口2丁目・中州2丁目（右岸沿い）、尼崎市西昆陽4丁目（左岸沿い）で草刈り鎌や鉋を使いクズ群落などを切り開き、マーキングをするための歩道を整備した。また、東洋町（右岸沿い）では宝塚市のシルバー人材センターにより川沿いのミズヒマワリ群落がほとんど刈られ、1株しか残っていなかった。

9月25日より急に多くの移動が始まり、一気に60♂の個体に標識した。最高気温は30℃まで上がった。しかし、その後は10月1日まで1日あたり20-30頭あまりで、再び急激に飛来個体数が増えることはなかった。

毎日武庫川沿岸を散歩されている旧知の地元の方の話によると、宝塚市では6月23日に3♂が咲き始めのミズヒマワリに訪花していた日があったが、7-8月は高温続きでほとんど見なかったそうである。初見日が6月下旬と言うのはにわかには信じがたいが、何度も再確認したので間違いはない。

なかなか標識された個体を再捕獲できず、10月5日に353頭目でようやく京都府綾部市からの標識個体 (9.29 AYB XX353) を採集できた。

10月に入って最高気温が30℃を超える日が続き、10月6日以降も比較的飛来数が多かった。ピークは10月9日の214♂2♀である。天気が良くても西風の強い日は飛来数が極端に少なくなる。逆に、少しぐらい雨が降っていても気温が高ければ本種がミズヒマワリ群落に飛来しており、大雨にならない限り毎朝7時過ぎに自宅を出てマーキング活動を行った。午前8時前にはすでにミズヒマワリで吸蜜している個体がある。

最終確認日は11月3日の1♂で、以降11月12日まで数日おきに調査したが全く見られなかった。ミズヒマワリの花は12月上旬まで咲き残り、冬期は地上部が枯れて地下で越冬芽をつける。また、水上にある株では水面上の茎が枯れ、水面下の茎や根がそのまま生き残る。なお、宝塚市武庫川町の武庫川左岸沿いの中洲と沿岸は10月下旬より土砂除去の工事が始まり、総てのミズヒマワリ群落が除去された。図2に♂の日ごとの標識数、図3に♀の日ごとの標識数を示した。

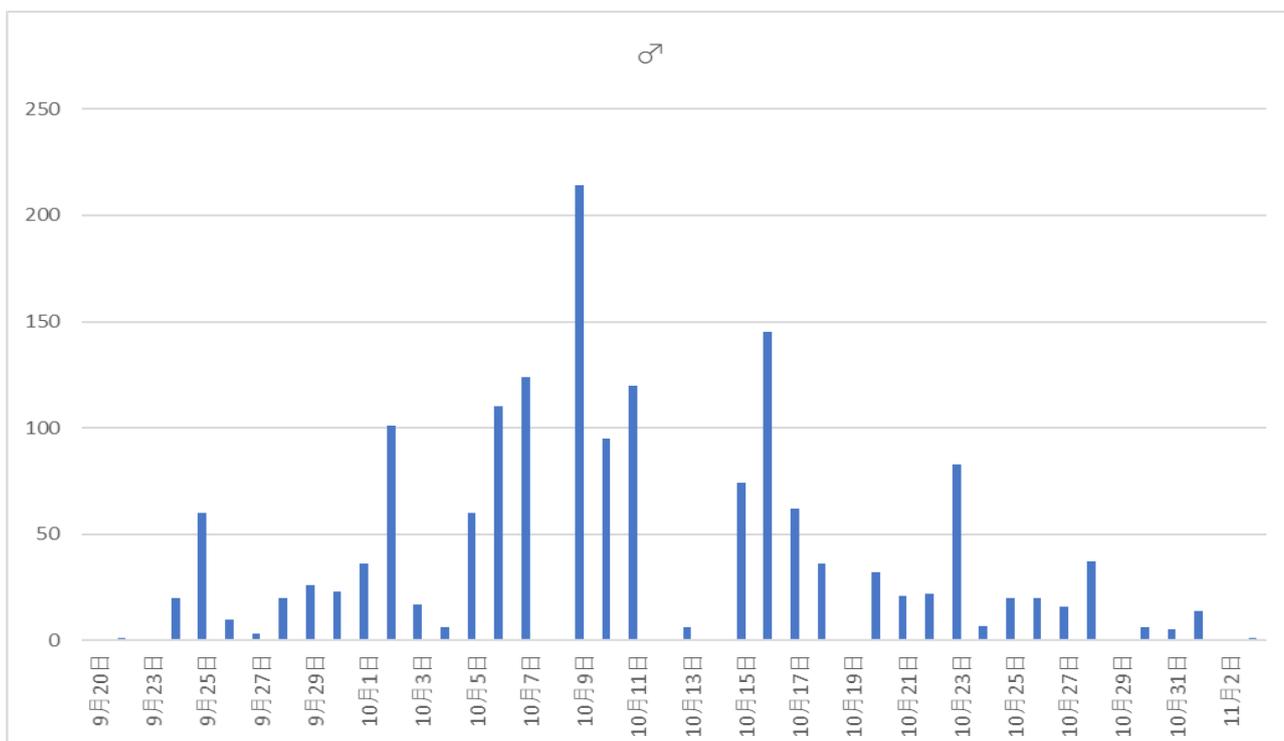


図2. 2019年度、日別の標識数 (♂) .

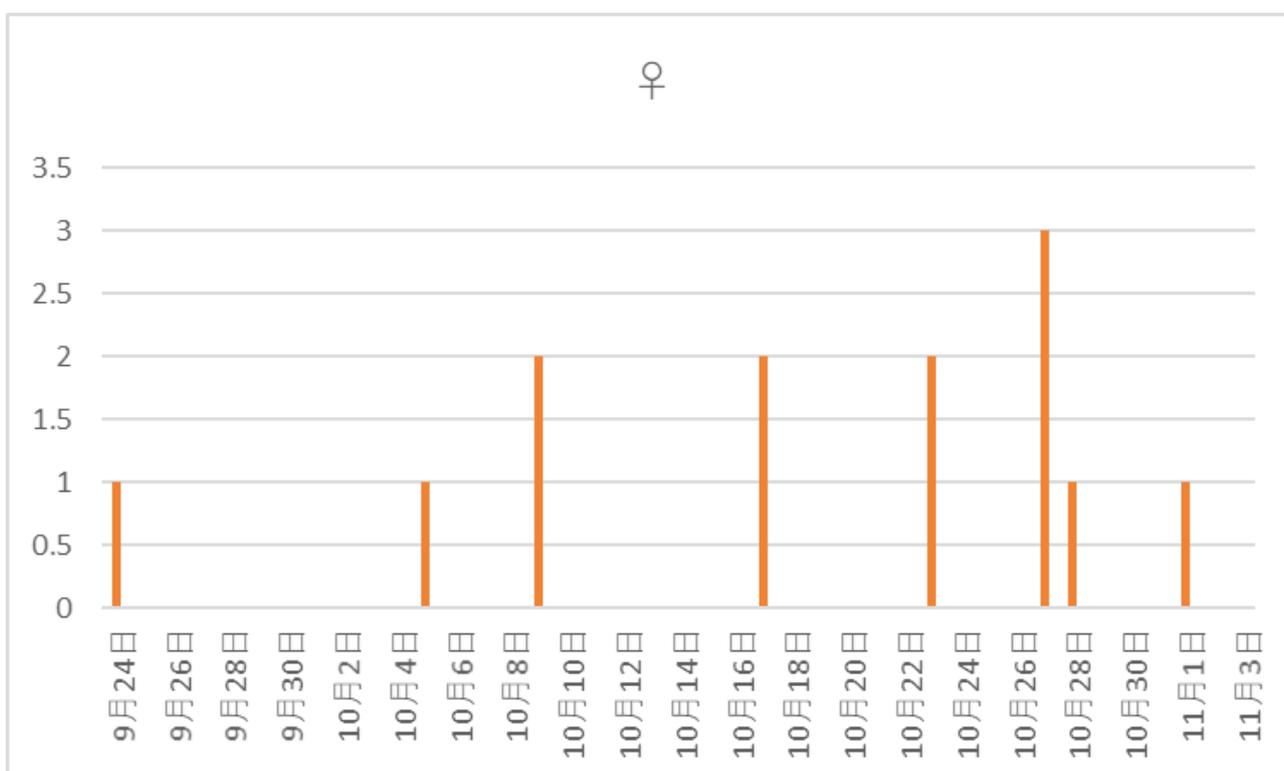


図3. 2019年度、日別の標識数 (♀) .

3 ♀の比率と既交尾率

2019年度の♀の総個体数は13頭で、全体の標識数に対する割合は0.78%であった。このうち腹部に交尾痕があり、交尾済みの既交尾個体数は9頭で、既交尾率は69%になる。これについては年によって変動があり、新鮮な個体は未交尾の場合が多い傾向にある。例年だとキョウクトウ科キ

ジョランに産卵させて飼育するのだが、本年も時間がなく採卵しなかった。

4 再捕獲率

表1に全標識数に対する標識個体の再捕獲率を示した。他の地域から武庫川沿岸への移動は、京都市からの飛来がやや減り、ほぼ全国平均（1.4-1.6%）に近くなった。

表1. 2019年の再捕獲率（同所再捕獲を除く）

移動地域	再捕獲率 (%)
他所→武庫川	1.6
武庫川→他所	2.3

5 他地域から武庫川沿岸への移動状況

表2に他地域から武庫川への標識個体の移動記録を地域ごとにまとめた。2019年は山梨市鳴沢村富士山中腹からの移動が1例あり、他に愛知県など太平洋沿岸地域からの飛来個体はなかった。福島県北塩原村のグランデコスキー場からの飛来は2016年までほぼ毎年のようにあったが、2017年から2019年にかけてはまったく無かった。おそらく標識総数が減っているのだろう。石川県の白山北麓からの飛来は年を追って増える傾向にあるが、本年は2例のみであった。石川県宝達山、加賀市刈安山や大津市権現山登山口からの飛来がそれぞれ1例、富山県朝日町からの飛来が3例あった。この時期は西または西南西、南西方向への移動が大半を占める。

表2. 2019年の他地域から武庫川沿岸への標識個体の再捕獲数

標識地	再捕獲個体数
山梨県鳴沢村（富士山中腹）	1
長野県御代田町	1
長野県大町市のっぺ山荘	1
長野県高山村	1
富山県朝日町	3
石川県宝達志水町宝達山	1
石川県白山市瀬戸	2
石川県加賀市刈安山	1
滋賀県大津市栗原権現山登山口	1
京都府綾部市	4
京都市左京区岩倉村	1
京都市右京区京北上黒田町	4
京都市西京区竹の里町	1
大阪府池田市五月山	4

再捕獲数の合計は26頭。

6 武庫川沿岸から他地域への移動状況

表3に武庫川沿岸地域から他地域への移動記録をまとめた。南西もしくは西南西方向への移動がほとんどで、六甲山・摩耶山から明石海峡を渡り、淡路島を通して四国方面へ移動する個体が多いと思われる。再々捕獲は高知県香美市を経て室戸市への1例のみである。他に西進を続ける山陽ルートとなる下関市豊浦町への移動が4例、岡山県瀬戸内市の1例が記録された。また、これまで記録がほとんどなかった香川県高松市への移動も1例あった。北から北東方向への移動は京都府綾部市への1例と京北上黒田町への2例があった。南方向へは三重県への移動が2例、和歌山県への移動が1例あった。さらに東方向への移動として、かつて愛知県瀬戸市への移動が1例あったが、本年は静岡県との県境に近い愛知県新城市への移動が1例初めて記録された。

離島への長距離移動は喜界島と屋久島、沖縄島が各々1例あったのみで、2015年に記録のあった台湾の澎湖諸島への移動はなかった。全般にやや低調な標識結果に終わったように思われる。

表3. 2019年の武庫川沿岸から他地域への標識個体の再捕獲数

再捕獲地	再捕獲個体数
神戸市東灘区渦森台	2
神戸市灘区六甲山町・摩耶山	2
神戸市中央区布引ハーブ園	2
香川県高松市	1
徳島県鳴門市・阿南市	1+4
徳島県那賀町・美波町・仁淀川町	1+1+1
高知県香南市・香美市	1+2
高知県高知市	2
高知県室戸市（香美市経由）	1
高知県大月町	3
岡山県瀬戸内市	1
山口県下関市豊浦町	3
鹿児島県屋久島町	1
鹿児島県喜界島	1
沖縄県中城村	1
和歌山県日高町 ¹⁾	1
三重県伊賀市・大紀町 ²⁾	1+1
京都府綾部市 ³⁾	1
京都市京北上黒田町 ⁴⁾	2
京都府長岡京市 ⁵⁾	1
愛知県新城市 ⁶⁾	1

再捕獲個体数は合計39頭。1) 北から北東方向への移動。2) 南方向への移動。3) 北から北東方向への移動。4) 北から北東方向への移動。5) 北方向への移動。6) 東方向への移動。

7 まとめ

2019年は9月20日から11月3日までの45日間、ほぼ毎日のようにアサギマダラが観察され、標識個体は総計1,664頭（うち♂は1,651頭、♀は13頭）に及んだ。ピークは10月9日の214♂2♀で、次いで10月16日の145♂であった。

また、尼崎市西昆陽4丁目（天王寺川の合流点付近および下流の武庫川本流左岸沿い）と武庫町3丁目（武庫川左岸沿い）では合計152♂2♀が捕獲された。これらは全標識数の9.3%ほどになり、例年よりかなり少なくなった。宝塚市でのマーキングが午後3時ごろまで続き、調査開始時が午後3-4時になることや、ミズヒマワリ群落が分散して全部の群落を回ることができなかったことが捕獲数が少なくなった原因かもしれない。

これまで雨の降る日に本種はほとんど移動しないと思っていたが、早朝から雨が降り小雨の中を飛翔している個体やミズヒマワリで吸蜜している個体を少数観察している。いっぽう晴れていても西風が非常に強い日には、逆に飛来個体は少なくなった。

8 付録



付録写真1. 宝塚市美座2丁目 19.9.27.



付録写真2. 宝塚市末広町 19.9.27.

<わたなべ やすゆき Email: w-yasuyuki@hb.tp1.jp>

山口県西部の日本海沿いにおける 春の北上アサギマダラの標識調査（2010–2019年）

福村 拓己

FUKUMURA Takumi : Mark-Recapture Studies on Chestnut Tiger Butterfly,
Parantica sita nipponica Moving to the North Regions of Japan from the Seaside of Japan Sea
of the Western Area of Yamaguchi Prefecture in the Spring Season during 2010–2019

1. はじめに

本州最西端に位置する山口県西部の下関市から長門市を経て萩市に至る日本海沿いでは、スナビキソウが4月下旬から5月上旬になると咲き始める。するとまるで開花を待ちわびていたかのようにアサギマダラが現われる。4月下旬から6月上旬まで、北上途中に立ち寄っているようである。スナビキソウの自生地が海沿いに点在していることを初めて確認したのは2010年の4月に入り、新緑の葉が識別できるようになってからである。

姫島（大分県）在住の中城信三郎氏から、当時山口県日本海側にはスナビキソウの群落が必ずあるはずであるとのアドバイスをいただいてから、半信半疑ながら地図を片手に歩き回って海辺を探索していたところ、蓋井島（下関市）をはじめやっこのことで複数の自生地を実際に確認することができた。

喜び勇んで2010年5月に標識調査を始めた。当初は、再捕獲例はなく、多くはない標識数と普段は誰も寄り付かない海岸に出向かなければならず、少なからず気が滅入りそうになったが3年後の2012年になって待望の北上移動個体の再捕獲情報が珠洲市（石川県能登半島）から届いた（図1）。これをきっかけに勇気付けられ、2019年まで10年間調査を継続し、この間貴重な18例の北上移動を確認できた。

ここでは、山口県西部での春の北上個体の標識調査結果と、少ないながらも興味深い再捕獲例から見えてきたアサギマダラの日本海北上移動状況について報告する。



図1 珠洲市（石川県能登半島）で再捕獲
6/14「TAF431」

2. 山口県西部のアサギマダラ

山口県西部での普段の標識調査は、下関市及びその周辺地域で行っている。春5月には、下関市から萩市に連なる日本海沿いのスナビキソウにアサギマダラが訪れる。秋10月は、開花したフジバカマ畑に飛来がある。このように春の北上期と秋の南下期の年2回アサギマダラの調査を継続して行っている。冬期は低山地に多く自生するキジョランで冬越し中の若齢幼虫を観察できるなど、アサギマダラ愛好家にとっては誠に恵まれた環境にあると自負している。しかし、高温でかつ湿気の多い夏期は、同県西部域には1000 mを超える高標高山地のないことから、容易に成虫を見ることはない。だが、2017年になって、隣県・島根県との県境に位置する十種ヶ峰（標高989 m）の山腹で、開花したヨツバヒヨドリを訪花して



図2 山口県のスナビキソウ自生地の分布

いるアサギマダラを確認、県内で小規模ながら初の夏期標識調査(計 219 頭に標識)を実施した。

3. スナビキソウの自生地

図 2 に山口県の日本海沿いに確認しているスナビキソウ自生地を示した。このようにスナビキソウは日本海側に片寄って自生しており、一方下関市から山陽小野田市を経て宇部市に至る瀬戸内海側では現在までにどこにも自生地を見出すまでには至っていない。日本海側の隣県では、福岡県福津市の津屋崎海岸や勝浦浜に、また島根県出雲市の海岸に自生しているスナビキソウにアサギマダラが飛来しており、標識調査が行われているようである。

表 1 にこの 10 年間にわたり標識調査を行ってきた場所をまとめた。スナビキソウ自生地は即ち標識場所になる。下関市内に 7 ヶ所あり、蓋井島と六連島へは渡船がある。角島とは連絡橋で繋がっている。長門市では 7 ヶ所あり、大橋で繋がっている青海島には波の橋立と船越がある。萩市の沖合に浮かぶ離島・見島へは高速船が就航しているが交通の便は良くない。当初島内のスナビキソウでアサギマダラを運よく発見したが、残念ながら撮影できずまた捕獲して標識までには至らなかった。新たに見つけた阿武町の清が浜は、萩市よりもさらに北部に位置しており気軽に調査に向かうには余りにも遠くにあるので不向きである。

表 1 山口県西部日本海沿いの標識場所とその所在地

標識調査場所	所在地
六連島	下関市六連島
安岡	富任町安岡海水浴場
蓋井島	蓋井島
御崎	吉母御崎
宇賀	豊浦町宇賀
角島	豊北町角島
粟野	豊北町粟野
油谷	長門市油谷伊上
大浦	油谷向津具下大浦海岸
俵島	油谷向津具下俵島
床の浜	西深川床の浜海岸
只の浜	西深川只の浜海水浴場
波の橋立	仙崎青海島波の橋立
船越	仙崎青海島船越青海島海水浴場
笠山	萩市椿東笠山
見島	見島
清ヶ浜	阿武郡阿武町木与清が浜海水浴場

表 2 標識場所毎の標識数の年間の推移 (2010–2019 年)

標識場所	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	合計
六連島	14	22	31	13							80
安岡		16	7								23
蓋井島	315	181	365	375	348	171	143	444	303	387	3032
御崎	57	45	74	86	54	43	30	9	108	4	510
宇賀			24	101	73	33	8	9	53	13	314
角島			9	6	1	19	6	2			43
粟野			32	58	39	34	22	26	114	41	366
油谷	25	23	64	50	32	20	11	1	18	12	256
大浦						17	12	1	1		31
俵島						6	24	1			31
床の浜		59	26	14	58	56	41	44	70		368
只の浜		31	8	34	18	21	2	14	10		138
波の橋立	7	65	86	93	92	126	93	60	110	49	781
船越			1	3							4
笠山		3									3
見島											0
清が浜							1				1
その他	3	2		4				6	20		35
ケージ内飼育	0	27	98	216	198	163	126	331	124	120	1403
合計	421	474	825	1053	913	709	519	948	931	626	7419

4. 各標識場所における標識数の推移

表 2 には、各スナビキソウ自生地における 10 年間にわたる標識数の推移を示した。表から標識数が最も多いのは下関市の蓋井島であった。その標識数は平均 300 頭余りであり、10 年間の総数は 3032 頭である。これは全体 7419 頭の 40 % を占めている。続いて長門市青海島の波の橋立が総数 781 頭で第 2 位となっている。第 3 位は下関市の御崎であるが、ここは対岸に蓋井島のスナビキソウ自生地である白瀬浜を眺めることができる。第 4 位は長門市の床の浜と続いていく。



図 3 蓋井島

上述の蓋井島であるが、標識場所は白瀬浜 (図 3) とやまどりの散歩道である。訪花・吸蜜植物はスナビキソウにアザミが加わっている。この両者が相補い標識数の押し上げに寄与したと思われる。港を見下ろす高台のやまどりの散歩道はアザミが、一方白瀬浜はスナビキソウとアザミが咲きアサギマダラが訪れる。日本海沿いのそれぞれの標識場所のスナビキソウは年ごとに生育状況に差があり、また、その生育株

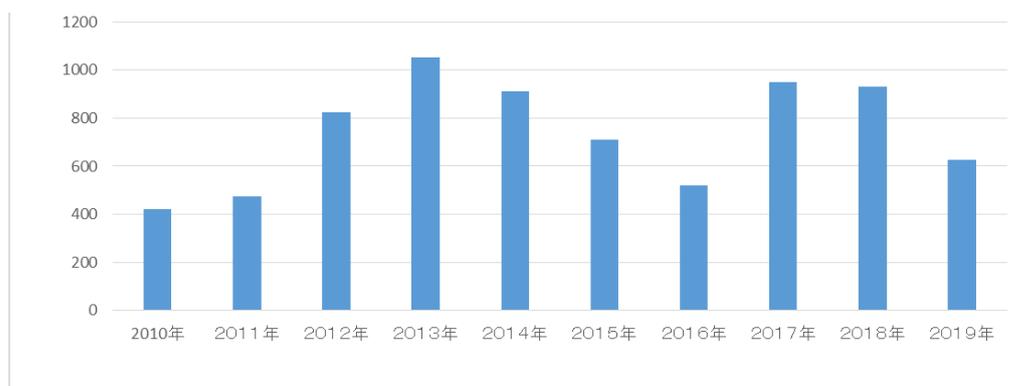


図 4 2010–2019 年の総標識数の推移

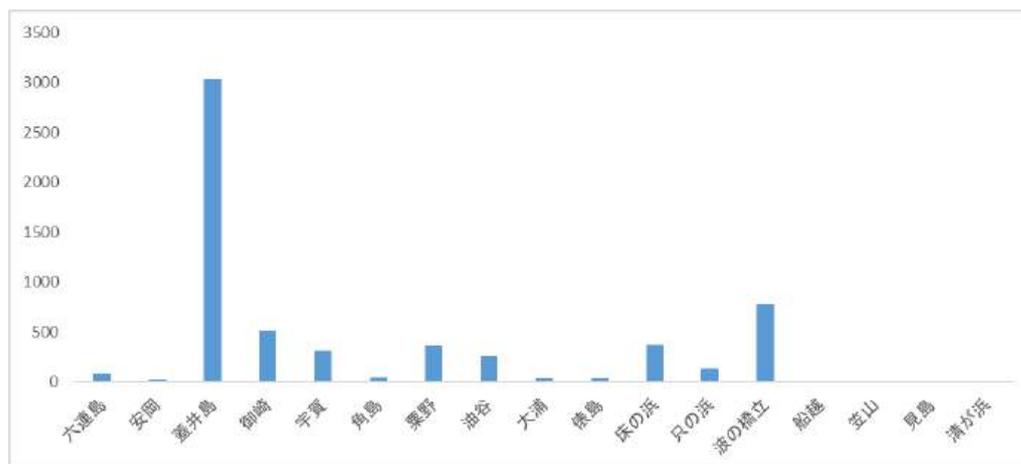


図 5 標識場所毎の標識数の年間の累積標識数の比較

表 3 山口県西部の春の標識結果 (2010–2019 年)

項目	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年
標識総数	421	474	825	1053	913	709	519	948	931	626
蓋井島の標識数	315	181	365	375	348	171	143	444	302	387
♂	371	430	745	946	749	698	412	754	821	518
♀	50	44	80	107	164	11	107	194	110	108
初標識日	5月11日	5月16日	5月1日	5月9日	4月30日	5月4日	4月24日	4月30日	4月22日	5月2日
終標識日	6月30日	6月29日	7月2日	6月22日	6月28日	6月16日	6月14日	6月22日	6月13日	6月6日
初見日	5月12日	5月16日	5月1日	5月9日	5月2日	5月6日	4月30日	4月30日	4月22日	5月2日
ケージ飼育羽化数	0	27	98	216	198	163	126	331	124	120
再捕獲例	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
北上移動例	0	0	1	3	7	1	0	3	3	0

数には増減がある。その結果として標識数も増減を繰り返しているようである。

標識できる春の北上個体数は秋の南下個体数に比べて格段に少なく、そのためか北上移動後の再捕獲例は極端に少なかった。

そこで、元来少ない目の標識数を少しでも底上げしたいとの思いから、アサギマダラの飼育を試みた。この10年間に1403頭を羽化させ標識して放蝶した。下関市のリフレッシュパーク豊浦植物園と自宅で取り組んだ。屋外飼育ケージ内で、食草に鉢植えキジョランを用いた。標識数は全体の20%を占め底上げには寄与できたが、放蝶後の個体が北上して再捕獲されるという事例は全くなく、期待外れに終わった。この結果に対しては反省と見直しが必要と考えている。

図4は、2010年からの10年間の総標識数の変遷を表している。増減を繰り返しており、年平均標識数は742頭である。1000頭の標識を目指したが、毎年これを達成することは至難であった。山口県西部域を通過して北上している個体数が本来多くはないのだろうと思わざるをえなかった。図5には、標識場所ごとの10年間の累積標識数を棒グラフで比較したものである。蓋井島が圧倒的で群を抜いている。標識数は多い順に、蓋井島≫波の橋立>御崎>床の浜=栗野>油谷となっている。萩市から阿武町にかけての標識場所では、標識数は極端に少ないことがわかる。

表3には、これまでの標識結果を項目ごとにまとめたものである。表の下方の2行は、再捕獲状況を示している。九州方面からの北上飛来個体の再捕獲と標識個体の北上移動後の再捕獲結果である。山口県西部での再捕獲は10年間で、2013、2014そして2015年にそれぞれ各1例の計3例（蓋井島で2例、栗野で1例）のみであった。いずれも長崎県五島列島で標識された個体（図6）であった。山口県西部からの北上移動は毎年確認されたわけではないが、それでも計18例が各再捕獲場所から報告されている。

5. 山口県西部での飛来個体の再捕獲と北上移動後の再捕獲状況

表 4 に、山口県西部に九州方面から北上移動してきた標識個体の移動情報をまとめた。計 3 例のみの報告である。

表 5 には、山口県西部から北上移動後に再捕獲された事例をまとめた。計 18 例の貴重な報告である。

表 6 は、2017 年に報告されている 3 例の興味深い移動例である。いずれも、北陸地方から本州内陸部に移動して再捕獲されている。

表 7 には、山口県西部から北上移動後の標識個体の再捕獲場所即ち到達場所をまとめたものである。計 18 例のうち、到達場所は北陸の石川県が 7



図 6. 上五島→蓋井島 (2014. 5/21) 再捕獲

例で最も多く、内 6 例が能登半島突端の珠洲市である。残る 1 例は金沢市内であった。本州内陸部の長野県には 3 例あり、内 2 例は北部の上田市と高山村で、他の 1 例は南部の大鹿村鳥倉山である。北関東の栃木県は 1 例で日光市に、群馬県には 2 例で共に赤城町である。近畿の滋賀県には 3 例で、内びわ湖パレイに 2 例と大津市内に 1 例である。また、北陸の福井県には 1 例で、敦賀市となっている。これら滋賀県と福井県内の到達場所はいずれも北上移動途中の通過点または休息地であったと考えると理解しやすいのではないかと。そして北陸・新潟県の沖合日本海上の粟島 (図 7) は予想していなかっただけに驚きである。現在までのところ山口県西部を飛び立った北上移動個体の最北到達地である。移動距離は 920 km と長い。能登半島辺りに北上してきた個体は佐渡島を通過してさらに北上中にスナビキソウ自生地のある

表 4 山口県西部で再捕獲した標識個体の移動情報

年度	No	再捕獲日	標識内容	再捕獲場所	再捕獲者	標識日	標識場所	標識者	距離、km	日数、日	方角
2013	1	5月24日	MG 5/14 77 上五島	山口県下関市蓋井島	福村拓己	5月14日	長崎県上新五島町	野下広人	198	10	東北東
2014	2	5月21日	MG 5/18 749 上五島	山口県下関市蓋井島	福村拓己	5月18日	長崎県上新五島町	野下広人	198	3	東北東
2015	3	5月15日	MG 5/9 97 上五島	山口県下関市豊北町栗野	福村拓己	5月9日	長崎県上新五島町	野下広人	230	6	東北東

表 5 山口県西部から北上後に再捕獲された標識個体の移動情報

年度	No	再捕獲日	標識内容	再捕獲場所	再捕獲者	標識日	標識場所	標識者	距離、km	日数、日	方角
2010	1	6月14日	TAF 43 山口SMI 6/1	石川県珠洲市寺家	砂山信一	6月1日	山口県下関市吉母御崎	福村拓己	690	13	北東
2013	2	7月14日	TAF 647 山口SF 5/31	長野県下伊那郡大鹿村鳥倉山	Msuzawa	5月31日	山口県下関市蓋井島	福村拓己	684	44	東北東
	3	8月2日	TAF 705 山口SF 5/31	栃木県日光市川俣西沢金山跡	長谷川順一	5月31日	山口県下関市蓋井島	福村拓己	865	64	北東
	4	8月25日	TAF1051 山口SA 6/14	群馬県渋川市赤城町赤城自然園	内田洋子	6月14日	山口県豊北町栗野	福村拓己	820	72	北東
2014	5	6月1日	TAF 311 山口SF 5/21	福井県敦賀市敦賀半島	村上豊	5月21日	山口県下関市蓋井島	福村拓己	530	11	北東
	6	6月2日	TAF390 山口SF 5/21	滋賀県大津市びわ湖パレイ	金田忍	5月21日	山口県下関市蓋井島	福村拓己	490	12	東北東
	7	6月11日	TAF 384 山口SF 5/21	長野県上田市市民の森公園	堀 修	5月21日	山口県下関市蓋井島	福村拓己	730	21	北東
	8	6月14日	TAF 651 山口NTO 5/30	滋賀県大津市菊川坂下町	藤井大樹	5月30日	山口県長門市西深川床の浜	福村拓己	460	15	東北東
	9	6月17日	TAF 830 山口NN 6/11	滋賀県大津市びわ湖パレイ	吉本武	6月11日	山口県長門市仙崎青海島波の橋立	福村拓己	470	6	東北東
	10	8月2日	TAF 824 山口NN 6/10	長野県上高井郡高山村牧	本間信行	6月10日	山口県長門市先崎青海島波の橋立	福村拓己	720	53	北東
	11	8月31日	TAF 759 山口SMI 6/5	群馬県渋川市赤城町赤城自然園	来園者	6月5日	山口県下関市吉母御崎	福村拓己	850	87	北東
2015	12	6月7日	TAF 421 山口NN 5/20	石川県珠洲市蛸島	砂山信一	5月20日	山口県長門市先崎青海島波の橋立	福村拓己	660	18	北東
2017	13	6月1日	TAF 470 SF 山口 5.15	新潟県岩船郡粟島浦村	本保次世	5月15日	山口県下関市蓋井島	福村拓己	920	17	北東
	14	6月4日	TAF 837 山口SF 5/23	石川県珠洲市寺家	松井正人	5月23日	山口県下関市蓋井島	福村拓己	712	12	北東
	15	6月4日	TAF 838 山口SF 5. 18	石川県珠洲市寺家	松井正人	5月18日	山口県下関市蓋井島	福村拓己	712	17	北東
2018	16	5月30日	TAF 268 山口NTO 5.18	石川県珠洲市川浦	砂山信一	5月18日	山口県長門市西深川床の浜	福村拓己	656	12	北東
	17	6月5日	TAF 804 山口 SMI 5.30	石川県金沢市下安原	松井正人	5月30日	山口県下関市吉母御崎	福村拓己	605	6	北東
	18	6月6日	TAF 748山口 NY 5. 27	石川県珠洲市川浦	山本恵美子	5月27日	山口県長門市油谷伊上	福村拓己	682	10	北東

表 6 北陸地方から本州内陸部への移動情報

年度	No	再捕獲日	標識内容	再捕獲場所	再捕獲者	標識日	標識場所	標識者	距離、km	日数、日	方角
2017	1	8月2日	スズ のろし 6/22 信一 103	栃木県日光市菖蒲ヶ浜スキー場跡	長谷川順一	6月22日	石川県珠洲市狼煙港	砂山信一	200	41	南東
	2	6月18日	白山 6/6 AN 042	長野県下伊那郡大鹿村黒河山	Masuzawa	6月6日	石川県白山市尾添	中村明男	142	12	南東
	3	7月20日	TSN 524 6/18	栃木県日光市菖蒲ヶ浜スキー場跡	長谷川順一	6月18日	富山県下新川郡朝日町烏帽子	南條好夫	189	32	東

表 7 山口県西部から北上移動後の標識個体の到達地

地区	県名	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	合計
北陸	石川県			1			1		2	3		7
北関東	栃木県				1							1
	群馬県				1	1						2
中部	長野県				1	2						3
北陸	福井県					1						1
	新潟県								1			1
近畿	滋賀県					3						3
	合計	0	0	1	3	7	1	0	3	3	0	18

粟島に舞い降りたのではないだろうか。願わくはもっと北上を続けて東北地方へ、そして津軽海峡を渡り北の大地・北海道内に是非とも到達してほしいものである。過去、大分県姫島から北海道の上ノ国に至った北上移動例が報告されているので、十分に可能性を秘めているとおおいに期待している。

因みに、北上移動計 18 例に係わった山口県西部の標識場所は、蓋井島が 8 例で断トツ、8/18 で 44 % を占めている。波の橋立と御崎が各々 3 例、床の浜が 2 例、そして粟野と油谷がそれぞれ 1 例となっている。また、これは標識数の多少とも傾向が一致しており、比例関係にあるようである。山口県西部の主要標識場所はまさに上述の 6 ヶ所で代表される。特に蓋井島に注目してみると、ここからの 8 例の到達地は、新潟県粟島、石川県珠洲市 (2 例)、栃木県日光市、長野県上田市と大鹿村、福井県敦賀市そして滋賀県のびわ湖パレイであり、北上移動後の到達地を万遍なく網羅しているのである。



図 7 新潟県粟島で再捕獲された TAF 470 山口 SF 5.15

6. 山口県西部を經由する春のアサギマダラの北上移動とは

上述したように、計 18 例の貴重な北上移動があったが、図 8 はそれらを地図上に直線で示した北上移動図である。この図から日本海側を九州北部の長崎県五島列島を起点として北上し、山口県西部を通過、さらに北上を続けて北陸地方の石川県能登半島へそして佐渡島を超えてついには新潟県粟島に達する「日本海北上移動ルート」のありそうなのが判ってきた。この北上移動ルートを支持する移動情報が、2012 年に報告されていて、長崎県内から北上して石川県珠洲市で再捕獲されたという例である。

また、晩春から夏にかけて、本州内陸部の高標高地では、秋の南下に向けてアサギマダラの産卵から始まる世代交代が本格化するようであるが、山口県西部から北上し近畿地方の北部辺りを通過して直接栃木県や群馬県さらには長野県内の適地に向かう北上移動ルートも存在しているのは確かなようである。

即ち、日本海側を一気に北上移動するルートと本州内陸部の高

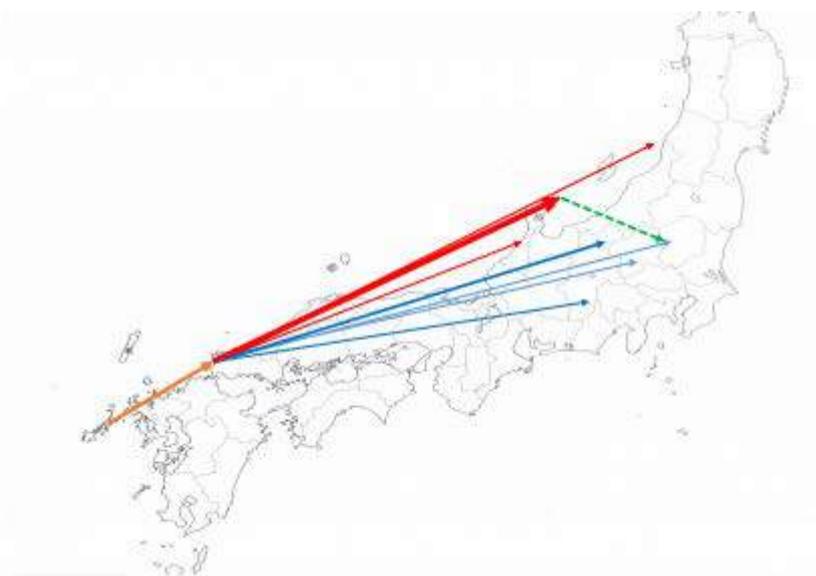


図 8 山口県西部を經由する北上移動図

標高地へ直接向かっているかのように北上移動する 2 通りがあるのではないかと考えられる

ところで、北上して能登半島辺りにまで到達した個体はその後どこに向かうのであろうかという気になる疑問点が残っている。そのまま北上を続けて山形県あたりまで達するのか。それとも？北陸から本州の内陸部へ南東に方角を変換して移動することはないだろうか。つまり、相当数の個体が北陸から栃木県や群馬県にさらに長野県内にまで移動していると仮定すると、日本海側の北上移動は無駄ではなく、ちゃんと世代交代に貢献できているのではないか。このことを支持すると思える移動例が表 6 に示されている。それは、「2017 年 6 月 22 日、石川県珠洲市狼煙港、砂山信一氏標識♂⇒8 月 2 日、栃木県日光市菖蒲ヶ浜スキー場跡、長谷川順一氏再捕獲」である。図 4 の点線である。地図上で個体の移動を追跡してみると、能登半島珠洲市から富山湾沖を渡り、新潟県上越市辺りから東頸城丘陵、魚沼丘陵を順次通過して、2000 m 級の山々からな成る越後山脈を越えて、さらに尾瀬を通過して栃木県日光市の標高 1300 m のスキー場跡の草原に到着ということであろうか。このように移動の可能性を想像しているとわくわくしてくるものである。山口県西部で標識した個体が栃木県日光市で再捕獲された（2013 年）が、これは直接北上したかもしれないが、ひょっとして日本海を北上して能登半島に到達後、南東に向きを変えて移動し内陸部を目指したと考えられないだろうか。

7. おわりに

春から初夏にかけて、山口県西部を経由するアサギマダラの北上移動ルートを何とか解明したいとの一心から、日本海沿いに点在することを確認しているスナビキソウ自生地で、2010 年に標識調査を始めてから 2019 年までの 10 年間の調査の結果、圧倒的に少ない標識数にもかかわらず、長崎方面からの北上移動個体を再捕獲し、そして、当地山口県西部から日本海沿いに北上移動して石川県能登半島珠洲市へさらに新潟県粟島に到達する日本海北上移動ルートが見えてきた。また、本州内陸部の長野県、北関東の栃木県や群馬県へ北近畿を経由して北上移動しているらしいことも確認できた。

さらに、北陸まで北上してきたアサギマダラが南東に向きを変え本州内陸部に移動して世代交代に寄与しているのではとの思いを強くしている。

山口県西部における北上個体の標識調査は 10 年目の節目を迎えたが、これからも調査を継続し北上個体の再捕獲例が増え、日本海北上移動ルートの存在がより確かになっていくことを願っている。

謝辞

再捕獲個体の標識時情報や再捕獲情報を随時提供していただいた方々、さらにはアサギマダラ ML 上での関係者の皆様にお礼申し上げます。

山口県西部に北上移動してきた 3 頭の個体の標識者である野下広人氏（長崎県五島列島）にお礼申し上げます。山口県西部から北上移動した標識個体を初めて再捕獲していただくとともにさらに 2 頭の再捕獲に係わっていただいた砂山信一氏（石川県珠洲市）にお礼申し上げます。栃木県内で初の北上移動個体として再捕獲していただき、栃木県立博物館に展示していただいた長谷川順一氏（栃木県宇都宮市）にお礼申し上げます。北上個体最北到達地としての新潟県粟島で再捕獲していただいた本保次世氏（新潟県粟島）にお礼申し上げます。

北上移動個体の標識調査を始めて間もない頃、来県して調査に加わっていただいた BV アサギマダラの会の金田忍氏、藤野適宏氏そして吉本武氏に感謝申し上げます。

長野県・愛知県におけるアサギマダラの特異な移動例

増澤 敏弘

MASUZAWA Toshihiro: Unusual Migration of the Chestnut Tiger Butterfly between Nagano and Aichi Prefectures.

1 はじめに

筆者は長野県と愛知県で2009年からアサギマダラのマーキング調査を行ってきた。その中で、長野県から愛知県への移動例は毎年、数多く得られているが、その逆方向の愛知県から長野県への移動例は皆無であった。

2017年10月、筆者が長野県大町市ののっぺ山荘にてマーキングしたNP 9.15 JET 3245が長野県宮田村にて写真撮影(図1)されたとの報告があった。この個体は筆者が10月8日に愛知県三ヶ根山にて自己再捕獲(図2)している。したがって、当初は、のっぺ山荘→宮田村→三ヶ根山と移動したと考えられたが、その後、宮田村での撮影日が10月12日に訂正されたことにより、のっぺ山荘→三ヶ根山→宮田村の移動の可能性が大きくなった。

三ヶ根山では、筆者よりも先に、鷲塚広晴氏が再捕獲しており、右後翅にハズ10/8の追記を、その後に筆者がJETの追記をしているが、宮田村にて撮影された画像(図1)では、右後翅が左翅に隠れて写っていない。

筆者は、宮田村での画像データを撮影者より直接入手して、3地点での画像比較を行い、2019年10月6日には、宮田村の現地の視察を行い、のっぺ山荘→三ヶ根山→宮田村の移動を検証した。さらには、同時期に、愛知県

→長野県の移動がもう1例あることがわかり、これらの特異な移動についての考察を行った。本稿は2018年愛知アサギマダラの会での発表をベースに、加筆したものである。



図1 長野県宮田村で撮影されたNP 9.15 JET 3245
フジバカマ(園芸種)にて吸蜜
撮影: 2017/10/12 (画像提供: 小林通泰)



図2 三ヶ根山で自己再捕獲したNP 9.15 JET 3245
撮影: 2017/10/8 (撮影: 筆者)

2 NP 9.15 JET 3245 の移動

3地点での画像を図3に示す。のっぺ山荘、三ヶ根山での画像はいずれも筆者による撮影、宮田村での画像は小林通泰氏によるもので、図1の画像(2037万画素)を回転、トリミングしたものである。これら3つの画像から同一個体と断定できる。



2017/9/15 のっぺ山荘にて

2017/10/8 三ヶ根山にて

2017/10/12 宮田村にて

図3 3地点でのNP 9.15 JET 3245 の画像比較

移動記録 (2017年)

標識: NP 9.15 JET 3245

性別: ♂

標識日: 2017年9月15日

標識地: 長野県大町市 のっぺ山荘

標識者: 増澤敏弘 (筆者)

備考: フジバカマ(原種)訪花

↓ 南南西方向に208 kmの移動

再捕獲日: 2017年10月8日

再捕獲地: 愛知県西尾市三ヶ根山 第2見晴台下

再標識者: 鷺塚広晴 (ハズ 10/8 追記)

同日同所 筆者が再捕獲 (JET 追記)

↓ 北北東方向に126 kmの移動

再捕獲日: 2017年10月12日

再捕獲地: 長野県宮田村 小林通泰宅

再捕獲者: 小林通泰 (写真撮影)

備考: フジバカマ(園芸種)訪花

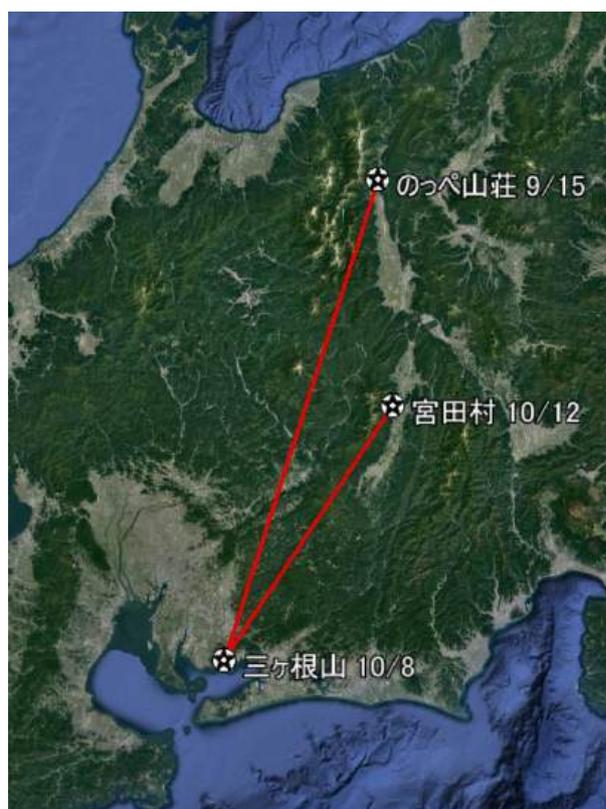


図4 3地点の位置関係

のっぺ山荘→三ヶ根山→宮田村 と移動

3 HON 10/7 三河K.H 87 の移動

2017年10月7日に本宮山(新城市本宮山スカイライン)で星野京子氏により標識されたHON 10/7 三河K.H 87は、2日後に長野県泰阜村にて再捕獲された(図5)。

標識者によると、当日に80頭ほどに標識したとのこと、その内の3例が遠望峰山、三ヶ根山、泰阜村で再確認されている。

移動記録 (2017年)

標識: HON 10/7 三河K.H 87

性別: ♂

標識日: 2017年10月7日

標識地: 愛知県新城市 本宮山スカイライン

標識者: 星野京子

↓ 北東方向に64 kmの移動

再捕獲日: 2017年10月9日

再捕獲地: 長野県泰阜村 あいパーク 泰阜

再捕獲者: 木下之義

4 2017年10月の愛知県での移動

NP 9.15 JET 3245が三ヶ根山で再確認された10月8日から宮田村で再々確認された10月12日までの期間に、愛知県で16例の移動が確認されている(図6)。

標識地としては、以下の4地点である。

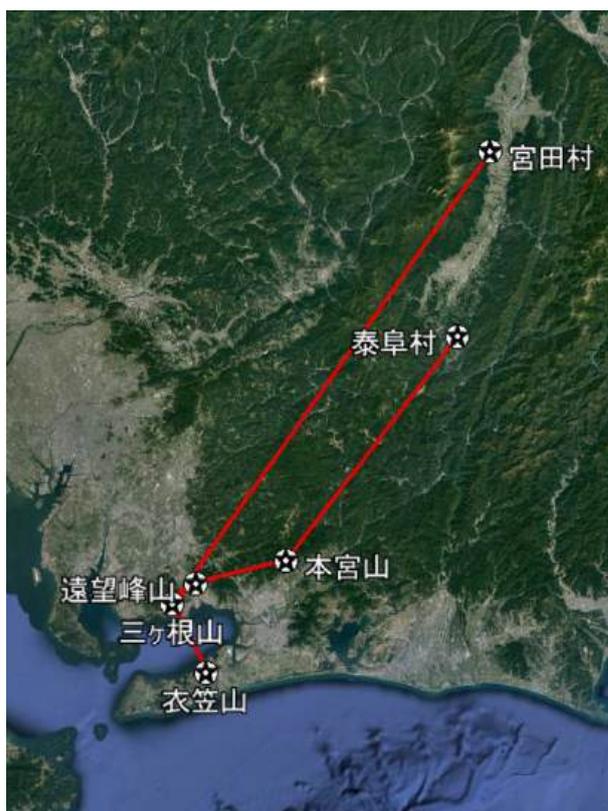
- ・本宮山(新城市 本宮山スカイライン)
- ・遠望峰山(蒲郡市 三河湾スカイライン)
- ・三ヶ根山(西尾市)
- ・衣笠山(田原市)

これらの地点間での移動は、本宮山→遠望峰山(1例)、遠望峰山→三ヶ根山(7例)、および三ヶ根山→衣笠山(3例)のように、南向き、または西向きの移動が主となっている。

これらとは逆に北向きの移動をしたのは、三ヶ根山→遠望峰山(3例)、本宮山→泰阜村、三ヶ根山→宮田村の5例である。(注記: 三ヶ根山・遠望峰山間は近距離(7-10 km程度)であり、毎年、双方向の移動が確認されている。)



図5 長野県泰阜村にて再捕獲された
HON 10/7 三河K.H 87
撮影: 2017/10/9 (画像提供: 木下之義)



標識日	標識地	再確認地	例数	方向	距離
10/7	本宮山	遠望峰山	1	WSW	18
10/7	本宮山	泰阜村	1	NE	64
10/8	遠望峰山	三ヶ根山	7	SW	7
10/8	三ヶ根山	宮田村	1	NNE	126
10/8-9	三ヶ根山	遠望峰山	3	NE	7
10/7-9	三ヶ根山	衣笠山	3	SSE	17

図6 2017年10月上旬の愛知県での移動例
標識日、再確認日がともに10/7-10/12の移動
出典: asagi ML

5 考察

HON 10/7 三河K.H 87は10月7日に本宮山で標識され、2日後に長野県泰阜村で再確認された。NP 9.15 JET 3245は10月8日に三ヶ根山で再確認され、4日後に長野県宮田村で再々確認された。この2例はほとんど同じ時期に同じ方向に移動している。

2017年10月の三ヶ根山における標識数を図7に、同年同月の気象データを図8に示す。10月の天候は、前半は全国的に晴れの日が多かったが、後半は秋雨前線や台風21、22号の影響で雨の日が多かった。

10月前半については、10月4-6日は最高気温、最低気温ともに平年値(図8の破線)を下回っていたが、10月7-12日に気温が上がり、最高気温、最低気温ともに平年値を上回った。特に10月10、11日には最高気温が平年よりも5℃以上高く、蒲郡、新城では真夏日を記録している。

この期間は全国的に高気圧に覆われて晴天に、平均風速は 1 m s^{-1} 程度で静穏な状態で、風がアサギマダラを北上させたとは考え難い。気温の上昇が、一部のアサギマダラに北向きの移動を誘発した一因ではなかろうか。

近距離間(およそ30 km以内)においては、方向性のない移動がしばしば確認されているが、本例のように愛知県→長野県の移動と、長野県→愛知県→長野県の移動が2例続けて確認されたのは異例のことである。このような移動を分析する為には、今後の標識調査により例数を蓄積する必要があると思われる。

6 文献

- [asagi:029925] 【再捕獲情報】 NP 9.15 JET3243 ??? 9.22 ?ミヨタ No.3 ミカワ 10/8 uno1552
- [asagi:030174] 【移動情報】 のっぺ山荘 → 愛知県三ヶ根山 (NP 9.15 JET 3245)
- [asagi:030177] 再捕獲情報 宮田村で写真情報
- [asagi:030282] 報告の訂正
- [asagi:030315] 【移動情報】 のっぺ山荘 → 三ヶ根山 → 長野県宮田村 (NP 9.15 JET 3245)
- [asaginet:17334] 【再捕獲情報】 三河 K・H87
- [asagi:030037] [移動情報] 愛知県新城市本宮山スカイライン→長野県下伊那郡泰阜村

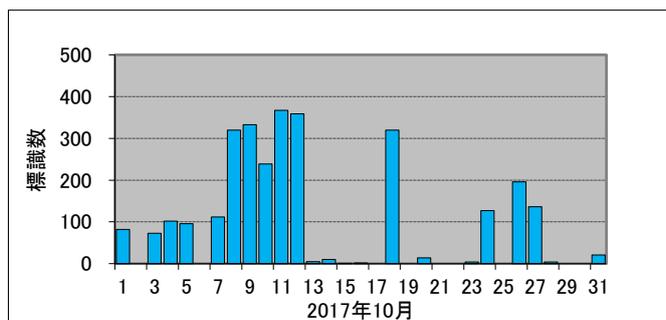


図7 2017年10月の三ヶ根山での標識数

出典: 愛知アサギマダラの会

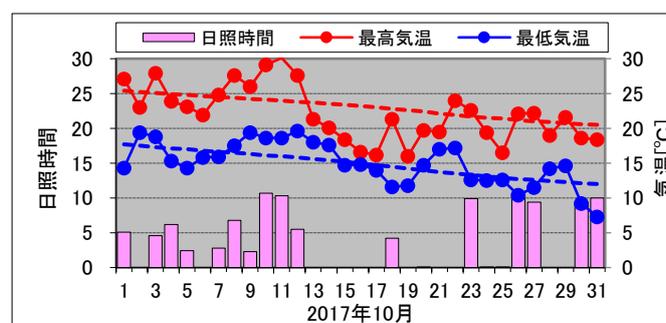


図8 2017年10月の気象データ

出典: 気象庁 愛知県蒲郡市

(ますざわ としひろ : email: masuzawa@deepsky.xii.jp)

京都府南部地域の霊峰「鷲峰山」のアサギマダラ

小田 凜*・小田 健司*

ODA Rin and ODA Kenji: Chestnut Tiger Butterfly, *Parantica sita nipponica*
Flying to Mount Jubu Located on the Southern Area of Kyoto Prefecture

*Both authors contributed equally to this work.

1 はじめに

鷲峰山は京都府綴喜郡宇治田原町と相楽郡和束町との市町村境に広がる京都府南部地域最高峰のひとつで、山麓の一角やその周辺地域においては良質の茶葉が生産され、宇治茶あるいは和束茶の有数の産地として国内外で名を馳せる（文献1）。鷲峰山には毎年秋期に多数のアサギマダラが飛来することが知られており（文献2）、これまで長谷川政興らによりその移動情報が精力的に調査、公開されてきた（文献3-13）。

鷲峰山において、アサギマダラの誘因植物（文献14）のひとつとしてヒヨドリバナが自生することを確認しているが、近年は山麓中に数株が点在する様子を目撃する程度に過ぎない。鷲峰山の山頂周辺の野生動植物保護地区では希少植物が保護されているが（文献15）、大部分が近隣の同規模の山麓で広域に観察される植物群で占められていると思われ、アサギマダラの食草や誘引植物の大群落が形成されているわけではない。また近年各地でみられるフジバカマなどの誘因植物を積極的に栽培して、鷲峰山へアサギマダラを強く誘引するような活動（文献16）はない。

そのような鷲峰山におけるアサギマダラの飛来や移動の情報を収集することにより、国内の同様の一般的な山地、すなわち従来からある手つかずの飛来地におけるアサギマダラの移動パターンや、昔から脈々と繰り返されてきた自然な・本来の飛来や移動パターンの解明の糸口がつかめるのではないかと考えた。

そこで我々は、鷲峰山における標識調査を実施し、飛来（標識）個体数をはじめ、飛来地点、飛来方向等の情報を収集・整理し、鷲峰山をはじめとした昔から知られた飛来地における特徴や移動パターンについて考察することとした。同時に、大量のアサギマダラが飛来する著名な飛来地との違いについて検証し、アサギマダラの移動について考察を広げた。

2 方法

標識調査は、京都府綴喜郡宇治田原町と相楽郡和束町との市町村境に位置する鷲峰山とその周辺区域を対象とした（文献 17、18）。鷲峰山は標高 682m を頂として北東から南西方向に十数 km 連なる稜線をもつ（文献 11、15、17）。アサギマダラの標識調査は北東側の殻池峠付近から、南西側の犬打峠付近をつなぐ稜線伝いの通称・林道鷲峰山線にて実施した。

調査は2014年から2019年にかけての合計6年間の秋期に実施、いずれも10時から16時の時間帯で、調査時の天気は晴れないしは曇り、気温は20～27℃の範囲において調査した。白色のバスタオルを振る通称「タオルキャッチ法」により飛翔中のアサギマ

ダラを誘引し、口径42cmの捕虫網（志賀昆虫普及社製）にて捕獲した。ZEBRA油性マッキー極細黒色（ゼブラ社製）にて翅面に標識した。標識された個体はデジタルカメラIXY160（Canon社製）又はデジタルビデオカメラHANDYCAM HDR-CX370（SONY社製）にて撮影、撮影後はその都度すみやかに放蝶した（文献19）。

一連の標識の作業（捕獲・標識・撮影及び放蝶）は個体ごとに同一地点で行ない、携帯した地図（文献17）の該当地点に標識位置をその都度記録した。この地図の記録とコンピューター上の地理情報（文献17、18、20）とを照合することにより、標識地点の北緯東経、メッシュ番号、地名等の情報を収集し、その位置情報をもとに移動距離を算定した（文献20）。地名のみ・範囲として位置情報の提供を受けた場合は、その地名の標準的な地点を定めて移動距離を試算した。標識者及び再捕獲者によって再捕獲地点の位置情報の特定方法、情報量、及び精度に違いがあることに配慮して、移動距離は算定値の小数点第1位を四捨五入した数値として取り扱った。

標識調査の際に、アサギマダラが吸蜜しているところに出くわした場合は、吸蜜の様子をデジタルカメラにて撮影した後に上記手順で標識し、記録を残した。

全国のアサギマダラの移動情報として、インターネット上に発信・公開されている情報（文献16）を参照し、鷲峰山との比較検証に充てた。

標識調査全体の進め方と編集については、科学論文の執筆に関する手引きを参考とした（文献21、22）。

3 結果

3.1 標識個体数

鷲峰山において2014年から2019年にかけて6年間の標識個体数は、1年あたり最大で127頭（2019年）、所見月日から最終観察月日までを飛来期間とみなした場合、9月下旬から10月上旬のおおむね2週間程度であることが確認された（表1）。この飛来期間はどの年においてもほぼ同じで、所見月日や期間が大きく変動することはない。

直近の一例として、2019年秋期のアサギマダラの標識個体数と飛来月日との関係を照会した限りでは、鷲峰山においては9月下旬に飛来のピークを迎えることが推察された（図1）。

表1. 鷲峰山におけるアサギマダラの標識個体数（2014年から2019年）

項目	年度	標識 個体 (頭)	初見 月日	最終観察 月日	再捕獲個体数(頭) (他の地域→鷲峰山) (表2を参照)	再捕獲個体数(頭) (鷲峰山→他の地域) (表3を参照)
1	2014	41	09/21	10/11	1	1
2	2015	13	09/21	10/10	なし	なし
3	2016	1	09/17 ^{a)}	09/17 ^{a)}	なし	なし
4	2017	95	09/21	10/09	3	1
5	2018	50	09/23	10/08	なし	1
6	2019	127	09/22	10/05	1	5

a) 気候や天候の影響により2016年秋期は1頭のみでの標識となり、初見月日=最終観察月日となった。

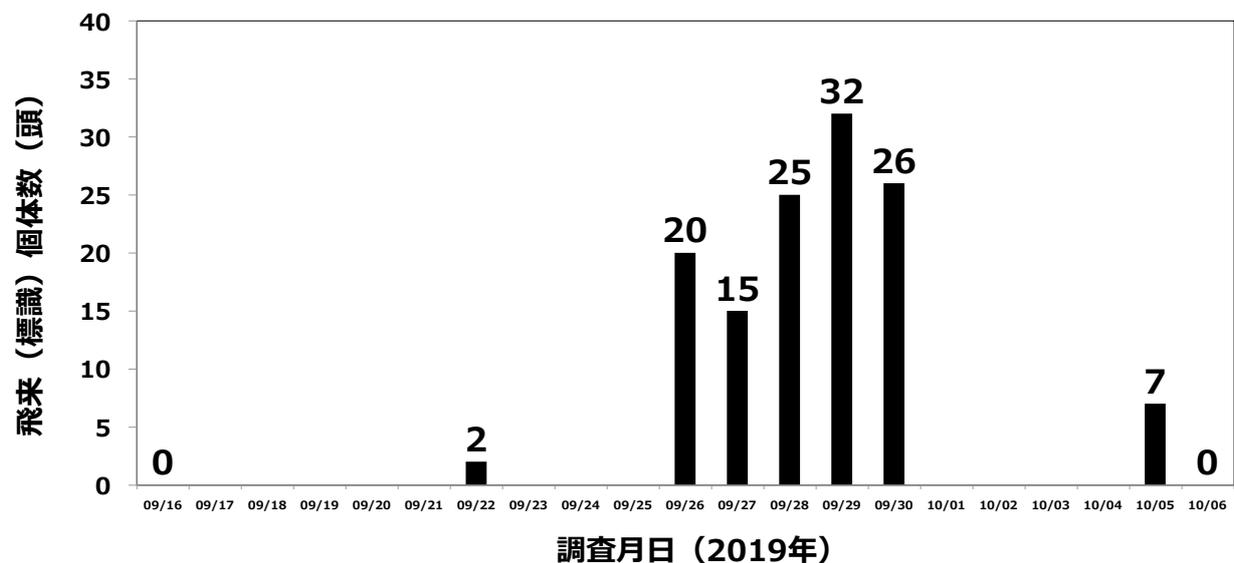


図 1. 鷲峰山におけるアサギマダラの調査月日と標識個体数 (2019 年秋期).

初見月日 9/22、最終観察 (標識) 月日 10/5。棒グラフ上の数値は各調査月日における飛来 (標識) 個体数。数値の表記が無い月日は調査未実施月日を示す。

3.2 再捕獲個体数

他の地域から鷲峰山へ飛来した再捕獲個体数については調査期間 6 年間で 5 頭 (表 2)、鷲峰山から他の地域へ移動して再捕獲された個体数は 8 頭だった (表 3)。最も遠方から鷲峰山へ飛来した例として福島県北塩原村からの個体が (表 2、図 2)、鷲峰山から最も遠方へ移動した例として鹿児島県のトカラ列島にて確認された個体が記録されている (文献 19、表 3、図 2)。

表 2. 鷲峰山にて再捕獲された個体の移動の記録^{a)}

項目	標識地	再捕獲地	標識年月日	再捕獲年月日	移動距離 ^{b)} (km)	再捕獲までの期間 (日)	引用文献等
1	山梨県鳴沢村鳴沢 林道軽水線	京都府 宇治田原町・	2014.08.07	2014.09.23	263	47	文献 23
2	富山県富山市有峰東谷	和束町	2017.08.13	2017.10.08	227	56	文献 24
3	福島県北塩原村 グランデコススキー場	鷲峰山	2017.09.05	2017.10.09	495	34	c)
4	長野県泰阜村 あいパークやすおか		2017.09.27	2017.10.09	186	12	文献 25
5	長野県川上村 甲武信ヶ岳		2019.08.17	2019.09.26	280	40	文献 26

a) 2014 年～2019 年の 6 年間、いずれの年度も秋期の移動が対象

b) 位置情報特定の精度や距離算定の手順等の違いにより標識者の報告値と若干の相違が生じる場合あり。

c) 標識の記載内容 (デコ SRS 9/5 4361) を手掛かりとして、文献 16 における報告実績をもとに標識地点及び標識月日を推定し、移動距離及び移動期間を試算した。

表 3. 鷲峰山にて放蝶後に他の地点で再捕獲された個体の移動の記録^{a)}

項目	標識地	再捕獲地	標識年月日	再捕獲年月日	移動距離 ^{b)} (km)	再捕獲までの期間(日)	引用文献等
1	京都府 宇治田原町・ 和束町 鷲峰山	和歌山県日高町 産湯 西山	2014. 09. 23	2014. 10. 17	125	24	文献 27
2		京都府木津川市 山城町森林公園	2017. 10. 08	2017. 10. 12	7	4	文献 28
3		鹿児島県十島村 (トカラ列島) 小宝島	2018. 10. 07	2018. 10. 23	878	16	文献 19、29
4		大阪府東大阪市上石切 くさか園地こぶしの谷	2019. 09. 29	2019. 10. 04	25	5	文献 30
5		徳島県徳島市八万町 上長谷	2019. 09. 29	2019. 10. 17	154	18	文献 31
6		徳島県牟岐町灘 大平間	2019. 09. 27	2019. 10. 22	187	25	文献 32、33
7		山口県大島郡 周防大島町	2019. 09. 30	2019. 10. 23	351	23	文献 34
8		和歌山県日高町 産湯 西山	2019. 09. 22	2019. 10. 27	124	35	文献 35

a) 2014 年～2019 年の 6 年間、いずれの年度も秋期の移動が対象

b) 位置情報特定の精度や距離算定の手順等の違いにより再捕獲者の報告値と若干の相違が生じる場合あり.

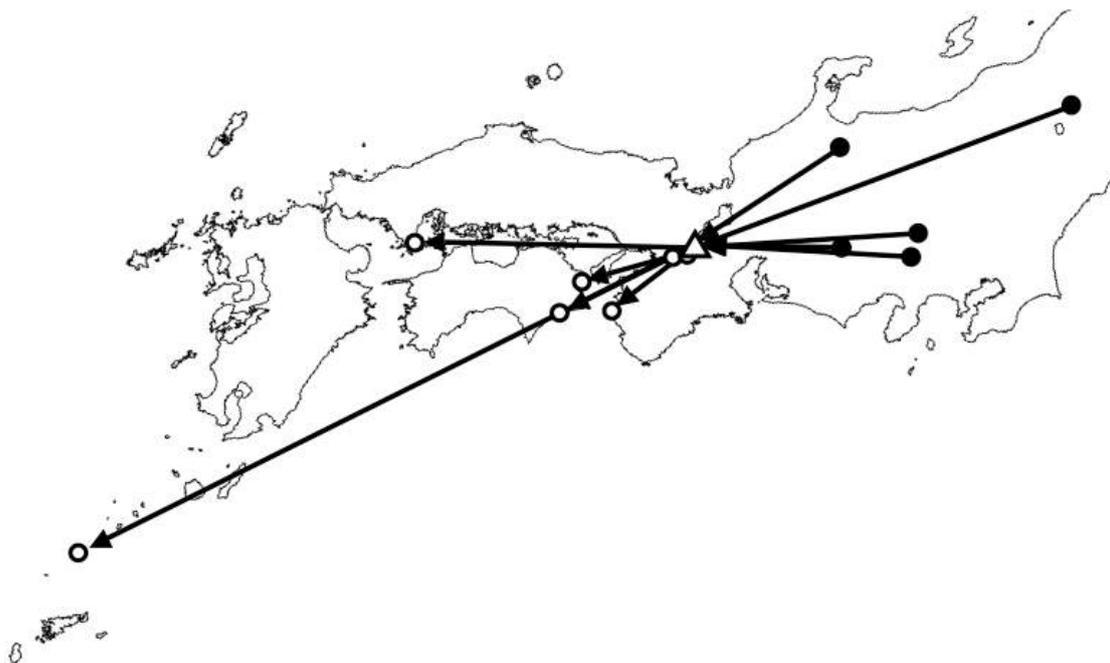


図 2. アサギマダラの標識・再捕獲地点を示す地図 (2014 年から 2019 年の記録を集約).

△: 鷲峰山、●: 標識地点、○: 再捕獲地点、矢印は移動の方向を示す。

2014年から2019年の6年間の秋期の移動について、鷲峰山における再捕獲個体及び鷲峰山から他の地域へ移動した個体の移動情報(表2、3)を矢印として地図に表記した。本州の北部から南東に向けて矢印が伸びる様子は、現在広く知られたアサギマダラの移動パターン(文献14、16)そのものであり、鷲峰山はその移動経路の中継点のひとつを担うことが推察される。

3.3 鷲峰山におけるアサギマダラの飛来位置の詳細（2019年秋期）

2019年の秋期の調査においては地図を携帯し、その地図の該当地点に実際の標識地点をその都度記録した。アサギマダラは鷲峰山の特定の場所に飛来するのではなく、林道（稜線）沿いに広範囲に渡り飛来していることを地図上で確認することができた（図3）。

この調査区域内にヒヨドリバナ2株が自生していることを見出したが、調査期間中に訪花した個体はなかった（図3）。一方、調査区域内のアザミには頻繁にアサギマダラが訪花していることを確認した。また、鷲峰山の山麓には昔の茶園跡やその茶園由来と考えられる種子が飛散し、成長した茶の灌木が散在する。こうした森林の中に咲く茶の花にアサギマダラが訪花する光景にしばしば遭遇した（写真1）。

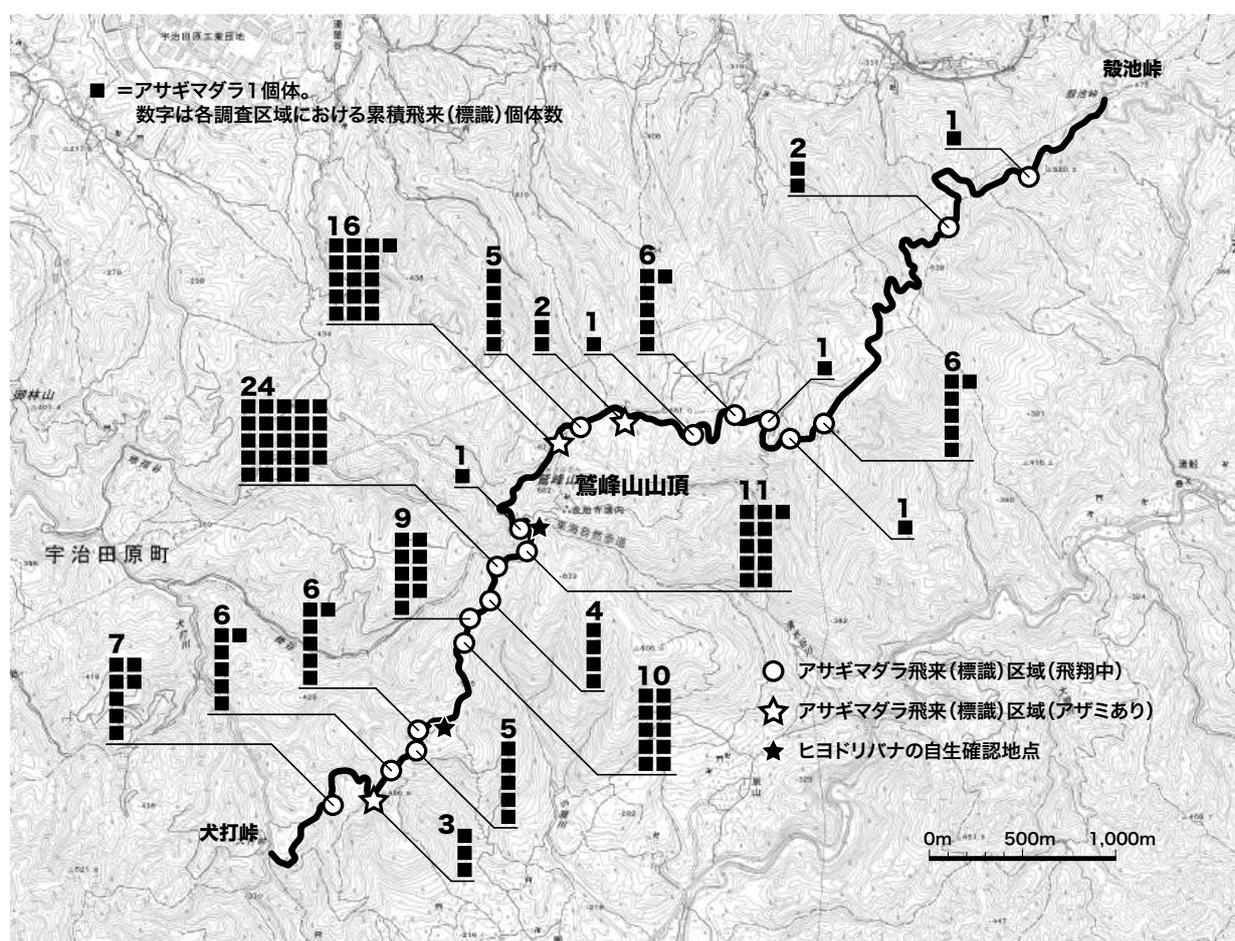


図3. 鷲峰山におけるアサギマダラの飛来地点（2019年秋期）.

2019年秋期の飛来（標識）実績を可視化した。犬打峠から穀池峠にかけて連なる稜線の林道沿いに調査することから、飛来（標識）区域は林道に沿って存在する。地図上の○印は直径100m、その範囲内における飛来（標識）個体頭数を■印及び積算値で示した。国土地理院・電子地形図25000（文献17）に著者が追記して作成

3.4 鷲峰山と大規模飛来地との比較

鷲峰山における調査区域はおよそ 5 km 四方の面積の中にあると見なすことが可能で (図 3)、およそ 25km² の面積、桁数で表現すると 10km² 以上の面積と概算された。一方、著名な大規模飛来地については、小規模でおよそ 10m 四方=100m² の規模、大きい区画であればおよそ 100m 四方=10,000m² の面積が概算された (表 4)。

鷲峰山における秋期 1 シーズンあたりのアサギマダラの飛来個体数は例年 100 頭前後であるが、大規模飛来地においては数百から数千頭もの個体が飛来していることがうかがわれた (表 4)。鷲峰山においてはアザミや茶等の花 (写真 1) において吸蜜する個体を複数観察していることから、エネルギー補給が飛来目的であることが推察された。一方、大規模飛来地の場合はフジバカマやヒヨドリバナ等の誘因植物の開花期に多数の個体が飛来していることが確認できた。



写真 1. 茶の花で吸蜜するアサギマダラ。
鷲峰山山麓にて 2019 年 09 月 30 日撮影。

表 4. 鷲峰山とアサギマダラの大規模飛来地との比較一覧表

飛来場所	鷲峰山 (京都府宇治田原町・和束町)	フジバカマ等を栽培した アサギマダラの大規模飛来地 (文献 14、16)
調査区域の概算面積	10km ² 以上 ^{a)}	0.0001~0.01km ² (=100~10,000m ²) ^{b)}
飛来個体数実績 ^{c)} (1 シーズンあたり)	1~127 頭 ^{d)}	数 100~数 1,000 頭 ^{b)}
飛来植物 (主なもののみ)	アザミ 茶 (写真 1) ヒヨドリバナ (山麓に数株)	フジバカマやヨツバヒヨドリ等の誘因植物
飛来目的	吸蜜 (エネルギー補給として) 休息・睡眠 (推察)	吸蜜 (性フェロモンの前駆物質の補給、エネルギー補給として) 休息・睡眠
飛来時の様子	訪花 樹間を緩やかに飛翔	フジバカマやヨツバヒヨドリ等の 誘因植物に強く誘引され訪花

a) 調査区域の鷲峰山の林道が広がる区域として概算 (文献 17、図 3)

b) メーリングリスト asagi に投稿された位置情報や範囲をもとに概算 (文献 16)

c) 飛来個体数として標識個体数の実績を記載

d) 2014 年から 2019 年までの標識実績 (表 1)

4 考察

2019 年秋期の標識調査において、鷲峰山におけるアサギマダラの飛来位置の詳細を地図上に記録した結果、アザミへ訪花する個体が複数確認されたが、ヒヨドリバナへの訪花個体はなく、その他の個体は森林や山道の林間をゆったりと縫うように飛翔す

る個体だった。鷲峰山稜線上の随所でアサギマダラの飛来を確認したが、山頂付近ほど個体数が多い傾向があるように思われた（図3）。

また14時頃以降の時間帯においては、スギ林の樹間あるいは森林の中を緩やかに飛翔する個体、枝に翅を閉じて静止する個体が大部分だった（データ未掲載）。その様子は例えば八重山諸島や台湾の暗い密林において、休息や睡眠の場所を探してさまようマダラチョウ科の飛翔行動そのものだった（文献36-42）。

以上の状況より、南西へ向けて移動中のアサギマダラのうち、京都府南部地域の山岳地帯の中でも比較的標高の高い鷲峰山に差し掛かる際に、ヒヨドリバナ数株の僅かに漂う芳香に誘引されて舞い降りる個体があり、そのまま森中で休息、翌朝にアザミや茶の花（写真1）でエネルギー補給したうえで南西へ向けて再び飛び立つのではないかと推察した。

著名な大規模飛来地（文献16）と比較して、調査区域の概算面積（表4）が1,000倍超の広域と試算されるにもかかわらず、鷲峰山における1シーズンあたりの飛来個体数は例年100頭前後の規模に過ぎず桁違いに少ない（表4）。その違いは飛来目的によるものと考えており、大規模飛来地の場合はフジバカマやヒヨドリバナ等の誘因植物の花から性フェロモンの前駆物質を補給（文献14）する重要な目的があり、積極的に誘因植物に集まることに対して、鷲峰山のような誘因植物が群生しない一般的な山地の場合は、遠距離移動途中の休息と一般的な花からの吸蜜、エネルギー補給が主体となっているためと推察している（表4）。

表4の記載のように大規模飛来地との相違はあったが、再捕獲情報を照合する限り、鷲峰山を経由する秋期のアサギマダラにおいても北東方面から飛来し、南西方面へ移動していること（表2、3、図2）が明確となり、一般に知られた移動パターン（文献14、16）に一致することが確認された。鷲峰山のように飛来個体数が少ない地域においても、数年単位で標識調査を継続することでその地域を移動するアサギマダラの調査が十分可能であることが立証された。

ヒヨドリバナやヨツバヒヨドリ等については、ニホンジカの頭数が増加したことによる食害で全国的に極端に株数を減らしている（文献14）。鷲峰山における過去の植生状況を示す資料は未確認であるが、調査期間中にも多数のシカに遭遇していることから、全国と同様に鷲峰山でもヒヨドリバナは激減した状態にあると想像される。シカが増加する以前にはヒヨドリバナが随所で可憐な花を咲かせて、その株の密度に応じてもっと多数のアサギマダラが鷲峰山に飛来していた可能性があると考えられる。

鷲峰山をはじめ、誘因植物が激減した地域に本来であれば飛来していた「行き場を失った」アサギマダラの行先については、誘因植物の十分な群落が保全されている他の地域、もしくは誘因植物の一種であるフジバカマ等のお花畑（文献14、16）が新たな移動先となっていることを推察している。アサギマダラは長距離を移動する旅蝶であることから、移動中に誘因植物の衰退と繁栄を見極めながらしたたかに命を繋いでいる状況がうかがえる。

ただし本来の植生地でない地域にフジバカマ等の誘因植物を大量に植えて、積極的にアサギマダラを誘引している調査があるとするれば、従来のアサギマダラの飛翔距離を短縮もしくは延長、あるいは飛翔方向の逸脱を引き起こしてしまう可能性がある

考える。その影響が大きいほど一種の攪乱状態となる恐れがあり、極端な場合には自然な移動に関する説明が困難となるかもしれない。

アサギマダラの研究者が増えて、そのネットワークが着実に広がっていることから（文献 16）、従来からの方式の移動調査の成績収集に加えて、今回報告した鷲峰山のような従来からある手つかずの飛来地におけるアサギマダラの移動に関する成績の蓄積を強化することも必要と考える。自然環境の保全、植物の栽培、更にはシカなどの野生動物の頭数管理（文献 43）の取り決めや法令等について、アサギマダラの観点からも連動して協議をはじめめる時期が来ているように思われる。

鷲峰山において現時点で継続的にアサギマダラの標識調査に取り組んでいるメンバーは、把握している限りでは本論文の著者 2 名のみである。1990 年代に長谷川政興氏により鷲峰山にて精力的に標識調査されていたが（文献 1-13）、この時も原則的には 1 名による活動だったと推察している。このように人的リソースの関係があり、たとえば 2019 年度においては、10 月上旬の調査日程の確保に制約があり、飛来（標識）個体数の成績が部分的に空白となっている（図 1）。鷲峰山山頂から犬打峠に渡る南西区域は詳細の調査が達成できたが、その反対面にあたる山頂から殻池峠に渡る北東区域については調査頻度の制約の関係で、飛来（標識）個体数が南西区域よりも見かけ上少なくなっている（図 3）。鷲峰山における調査は広域に渡ること、大規模飛来地と比較して期間を通して飛来個体数が少ないこと、この地域の飛来期間は最長でも 2 週間程度に限定されていることなどがあり、調査自体に大きな制約がある。科学的な手法、統計学的な手法を導入して、1 シーズン中の調査区域内の観察順序や頻度などの優先順位を事前に取り決めるなどの手順について検討が必要である。毎年得られるわずかな情報を実直に蓄積することで、アサギマダラの移動のメカニズムの精緻な解明に寄与できると考える。

5 謝辞

蝶類の観察に関しまして貴重なご指導を賜りました城陽市・久御山町夏期採集会運営委員会の皆様に感謝いたします。

鷲峰山におけるアサギマダラの標識調査に関する過去の多数の文献情報をご提供下さいました松井正人氏にお礼を申し上げます。さらに鷲峰山におけるアサギマダラの飛来に関する詳細の情報をご案内・示唆下さいました藤野適宏氏にお礼を申し上げます。

鷲峰山におきまして再捕獲された個体、及び鷲峰山から飛び立った個体を再捕獲された個体につきまして、詳細な情報を惜しみなくご共有・ご提供下さいました橋本定雄氏、島田武志氏、村上豊氏をはじめとしたメーリングリスト asagi のメンバーの皆様に厚くお礼を申し上げます。

一連の研究の機会を与えて下さった城陽市立寺田小学校及び城陽市立城陽中学校の教職員の皆様にお礼を申し上げます。

蝶類の研究活動にあたり、全面的に理解と協力をいただいた祖父・小田嶋男、及び祖母・小田千恵をはじめとする小田家の皆様に感謝いたします。

6 参考文献、引用サイト

- 1) 宇治田原町産業観光課 (2017)、宇治田原物語「京都・宇治田原町、緑茶が生まれたおもてなしの町」、<https://ujitawara-kyoto.com/history/> (2020.02.14 確認)
- 2) 宇高敦 (1996-2012)、京都山城蝶だより「山城蝶類図鑑」、アサギマダラ <http://web1.kcn.jp/tyoutyou/asagimadara.html> (2020.02.08 確認)
- 3) 長谷川政興 (1998)、アサギマダラ 1998《記録編》、リユースンシ、vol137、p513-532
- 4) 長谷川政興 (1998)、アサギマダラ 1998《鷲峰山林道分析編》、リユースンシ、vol138、p533-548
- 5) 長谷川政興 (1999)、1999 年鷲峰山林道のアサギマダラ、リユースンシ、vol139、p549-564
- 6) 長谷川政興 (1999)、1999 年アサギマダラ全記録表、リユースンシ、vol140、p565-579
- 7) 長谷川政興 (2003)、京都府鷲峰山での調査記録 (アサギマダラ=2001 年の記録集=)、リユースンシ、vol146、p654-661
- 8) 長谷川政興 (2003)、2002 年鷲峰山から遠くまで飛んだアサギマダラ、リユースンシ、vol147、p665
- 9) 長谷川政興 (2003)、2002 年京都府鷲峰山での調査記録、リユースンシ、vol147、p666-683
- 10) 長谷川政興 (2003)、2002 年鷲峰山から遠くまで飛んだアサギマダラ、リユースンシ、vol147、p665
- 11) 長谷川政興 (2003)、鷲峰山林道のアサギマダラ=5 年間の調査のまとめ、リユースンシ、vol148、p694-704
- 12) 長谷川政興 (2003)、2002 年鷲峰山に来たマーク個体、リユースンシ、vol149、p705
- 13) 長谷川政興 (2003)、鷲峰山林道のアサギマダラ=5 年間の調査のまとめ2、リユースンシ、vol149、p706-715
- 14) 金沢至ら (2017)、-旅をするチョウ- 知ってる?アサギマダラ、BV アサギマダラの会
- 15) 京都府環境部自然環境保全課 (2015)、京都府レッドデータブック 2015、鷲峰山京都府歴史的な自然環境保全地域 (昭和 63 年 03 月 18 日指定) <https://www.pref.kyoto.jp/kankyo/rdb/eco/sd/sd010.html> (2020.02.14 確認)
- 16) メーリングリスト asagi (2014-2020)、メーリングリスト登録者から発信・公開されるアサギマダラの移動情報
- 17) 国土地理院 (2019-2020)、2 万 5 千分 1 地形図、電子地形図 25000、地図データ (現地における標識地点の照合と特定、及び論文中の作図で引用)
- 18) 株式会社ゼンリンデータコム (ZENRIN DataCom) (2019-2020)、いつも NAVI・地図から住所検索、地図データ
- 19) 小田凜・小田健司 (2019)、京都府南部地域の霊峰「鷲峰山」におけるアサギマダラの標識調査 2018、Parantica、5(1)、p4-8
- 20) Google (2019-2020) Google マップ、地図データ (距離計算で引用)
- 21) 京都市立堀川高等学校企画研究部 (2016)、論文執筆ガイドブック

- 22) 城陽市立城陽中学校 (2019)、理科夏休み自由研究の手引き
- 23) 小林桂子、橋本定雄 (2014)、メーリングリスト asagi、[asagi:022956] 【移動情報】
FUJI 8/7 KK 36 富士山北側→京都府鷲峰山
- 24) 藤條好夫、大島康紀 (2017)、メーリングリスト asagi、[asagi:029949] 【移動情報】
京都府鷲峰山「TSN 617 8.13」マーク
- 25) 林博司、櫻井正人 (2017)、メーリングリスト asagi、[asagi:029986] Re: 【再捕獲
情報】京都府 鷲峰山「YIP3 9.27 ハヤシ」マーク
- 26) 島田武志 (2019)、メーリングリスト asagi、[asagi:033210] 移動情報 長野県川上
村～京都府宇治田原方面 40 日 275km 移動
- 27) 崎山孝也 (2014)、メーリングリスト asagi、[asagi:023508] 【再捕獲情報】和歌山
県西山「R ODA JB 20140923」マーク
- 28) 村上豊 (2017)、メーリングリスト asagi、[asagi:030096] 【再捕獲情報】京都府木
津川市山城町にて ODA
- 29) 乾政秀、小田健司 (2018)、メーリングリスト asagi、[asagi:032422] 【移動情報】
京都府鷲峰山→鹿児島県トカラ列島小宝島
- 30) Sliwa Anja、小田凜 (2019)、メーリングリスト asagi、[asagi:033576] 【再捕獲情
報】ODA 17 JB 9/29 (京都府宇治田原町・和束町 鷲峰山)
- 31) 島崎恵美子、大原賢二 (2019)、メーリングリスト asagi、[asagi:033632] 【再捕獲
情報】徳島県で 4 例 ; ODA JB; SGD KEICO; YWA 992; マル リノ タ
- 32) 有田忠弘、大原賢二 (2019)、メーリングリスト asagi、[asagi:033784] 【再捕獲
情報】徳島県牟岐町での再捕獲 5 例 ; ODA 7 JB; HHI OGU; カミゴウ 319 ; HMA フ
ジ山 ; デコ もも、
- 33) 有田忠弘、大原賢二 (2019)、メーリングリスト asagi、[asagi:033873] 【再捕獲情
報】の訂正
- 34) 山本弘三 (2019)、メーリングリスト asagi、[asagi:034326] 【再捕獲情報-山口周
防大島】山本弘三
- 35) 崎山孝也 (2019)、メーリングリスト asagi、[asagi:033944] 【再捕獲情報】「ODA JB」、
「JHA スゲ」、「リノ マル」、「YWA M」マーク →和歌山県日高町・西山 4 件
- 36) 小田凜 (2016)、チョウと過ごした 1 年 2016、城陽市立寺田小学校・夏期自由研究課
題
- 37) 小田凜 (2017)、チョウと過ごした 1 年 2017、城陽市立寺田小学校・夏期自由研究課
題
- 38) 小田凜 (2018)、蝶類の観察記録 2018、城陽市立城陽中学校・夏期自由研究課題
- 39) 小田凜 (2019)、蝶類の観察記録 2019、城陽市立城陽中学校・夏期自由研究課題
- 40) 福田晴夫ら (1989)、原色日本蝶類生態図鑑 (I)、マダラチョウ科、保育社、p213-242
- 41) 白水隆 (1984)、原色台湾蝶類大図鑑、マダラチョウ科の分類について、保育社、p99-120
- 42) 浜野栄次 (1986)、台湾産蝶類生態大図鑑、マダラチョウ科、講談社、p190-193
- 43) 環境省 (2002)、鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律 (平成 14 年 7
月 12 日法律第 88 号)

<おだ りん、おだ けんじ : duve@kcn.jp、oda@kyotobiken.co.jp>

目次 (CONTENTS)

長田 庸平：アサギマダラ（チョウ目タテハチョウ科）の原名亜種と日本亜種の外部形質の比較	2
OSADA Yohei: Comparison of the External Appearance between <i>Parantica sita sita</i> and <i>Parantica sita nipponica</i> (Lepidoptera, Nymphalidae)	
渡辺 康之：2019年、兵庫県宝塚市・尼崎市武庫川沿岸地域におけるアサギマダラのマーキング調 査報告.....	5
WATANABE Yasuyuki: Report of Marking Research on Movement of Chestnut Tiger Butterfly at Muko-Gawa Riverside in Takarazuka and Amagasaki Cities, Hyogo Prefecture, Japan in 2019	
福村 拓己：山口県西部の日本海沿いにおける春の北上アサギマダラの標識調査（2010–2019年）	11
FUKUMURA Takumi: Mark–Recapture Studies on Chestnut Tiger Butterfly, <i>Parantica sita nipponica</i> Moving to the North Regions of Japan from the Seaside of Japan Sea of the Western Area of Yamaguchi Prefecture in the Spring Season during 2010–2019	
増澤 敏弘：長野県・愛知県におけるアサギマダラの特異な移動例.....	18
MASUZAWA Toshihiro: Unusual Migration of the Chestnut Tiger Butterfly between Nagano and Aich Prefectures	
小田 凜・小田 健司：京都府南部地域の霊峰「鷲峰山」のアサギマダラ.....	22
ODA Rin and ODA Kenji: Chestnut Tiger Butterfly, <i>Parantica sita nipponica</i> Flying to Mount Jubu Located on the Southern Area of Kyoto Prefecture	

<表紙写真説明>

台湾で再捕獲されたアサギマダラ：福村拓己氏からご提供いただいた。山口県下関市豊浦町川棚峯本農場から、台湾に到達した3頭の内の1頭。昨秋の11月9日に台湾台東県蘭嶼島蘭嶼灯台での再捕獲個体となる。他の2頭は、11月4日に野柳地質公園と11月23日に澎湖県西嶼とで、それぞれ再捕獲された。日本から移動したアサギマダラは、台湾の北部、南部、西部の3地域で再捕獲されたことになる。

編集後記：Parantica 6巻1号を発行することができました。原稿をお寄せいただいたみなさまに感謝いたします。これからも会員の皆様の積極的なご投稿をお待ちしています。投稿の際には、投稿原稿の雛形をご利用下さい。特に支障が無い場合は、そのまま掲載いたします。項目（文章の構成）や、写真の配置、図表などは、今回掲載された原稿を参考にいただければと思います。ご不明な点があれば、事務局までお問い合わせ下さい。（田口）

編集委員：金澤 至、金田 忍、田口 誠、藤野 適宏、松本 清、村上 豊、吉本 武、渡辺 康之

Parantica 6巻1号 2020年4月1日発行
発行者 アサギマダラの会
HP <http://www.mus-nh.city.osaka.jp/kanazawa/asagi/asagi.html>
アサギマダラ・マーカールの広場 <http://www.asagi-org.jp/xoops2/>
事務局 〒573-0085 大阪府枚方市香里園東之町 21-23 村上豊気付
TEL 072-835-2330 または 090-7490-73983
Email jym-0644@zeus.eonet.ne.jp
振替 00970-1-123170 年会費 一般 2000 円、学生 1000 円