

アサギマダラの物語 2015年

金田 忍 (BV アサギマダラの会)

(写真: 三橋一史)

はじめに・・・大人の皆さんへ

アサギマダラは空中生物である。人間は風を見ることは出来ないが、アサギマダラは風が見えているかのように巧みに風を利用している。浮上するのも風、移動するのも風、花の香りや食草の匂いなどの情報を得るのも風によるところが多い。私たちは、バタバタしないで、ふわっと風に浮いて飛ぶ姿に優雅さを感じ、アサギマダラに憧れるのである。地上生物である人間には、その世界を想像したり、体験するのは極めて困難であるが、空中も生物圏である。アメリカの昆虫学者、ペリー・グリック(1939)の調査によれば、一平方キロの上空、四千八百メートルまでの空域には、約千四百万匹の昆虫が漂っていたことが分かったという記録がある。

人間が動力によらず、風力で空を飛ぶスポーツがある。グライダー、ハンググライダー、パラグライダーなどのスカイスポーツであるが、グライダーでは直線距離で三千キロメートルを越える飛行記録があり、ハンググライダーでは七百キロ、パラグライダーでは五百キロを越える記録が出ている。それらのフライヤーには風が観えているのである。

鳥類、爬虫類、昆虫類には紫外線が見えるという。紫外線が見えると風が直接見える可能性がある。鳥類にも凄いのがいて、朝日新聞(2016.10.31.夕刊四版)で紹介された。ヨーロッパアマツバメは、繁殖期以外の十か月間を空中で過ごすというのである。『食事も睡眠も？空中で』とあるが、まさに空中生物である。

アサギマダラは風の妖精である。長距離飛行に疲れたら、撥水性の高い翅で海に浮いて休み、回復したら再び飛び立って旅を続けると考える人もあるが、上昇風に浮かんで空中で休む方がどれだけ快適で、安全で、安心であろうか。

アサギマダラは森の妖精でもある。卵を産むのも森の中で、日向の食草には産卵しない曇りの時に開けた草地の食草に産卵が見られることもあるが、すべて害敵に捕食されてしまい、二令に育ったのは見たことがない。かといって暗い森には卵は産まないし、幼虫も育たない。適度に陽が射す林縁部とか、明るい木陰を好むようである。

羽化してチョウになっても生活の場は森の中で、吸蜜の時には日向の花を訪れるが、間もなく森に帰ってゆく。ただ、オスの場合は花蜜とともにPA(体内に取り込むとフェロモンに変わるアルカロイドの一種)を摂取する必要があるので、その匂いに誘引されてスナビキソウ・ヨツバヒヨドリ・ヒヨドリバナ・フジバカマ・ミズヒマワリなどを訪花する。中でも観賞用に栽培されているフジバカマには多数のアサギマダラが飛来するのが知られているが、性別で見るとほとんどがオスで、気温が低い時、および付近で羽化が盛んな時期にはメスが增える傾向にある。

斜面上昇風と言って、太陽光によって山の斜面に起こる風は、アサギマダラにとっては最も都合のいい風である。空中を浮遊するのも、匂いで蜜元やPA、食草の所在を知るのも、この風である。

最後に京都市の西にある愛宕山(924m)の西側の中腹(250m)のフジバカマ畑のお話をしよう。この場所での秋の標識調査は今年で五年になる。昨年は三千頭余りに標識したが99.6%はオスであった。毎日登山をしている人からもらった情報では、稜線近くにもアサギマダラが沢山いたというのである。今年は五千頭余りに標識したが、95.9%がオスであった。この違いは多分気温にあると思う。アサギマダラは生活適温の高度を移動し、気温が低い日にはメスも低い所を飛ぶので、フジバカマ畑や仲間の飛ぶ姿が見えて、フジバカマ畑にもやって来るのである。

著者

ぼくは今朝はやく、蛹さなぎから
チョウになったばかりの
アサギマダラのオスです。
ここは沖縄おきなわ県・八重岳やえだけのふ
もとで、まだ三月ですが、
さくらが終わった森の中なか
には、いろいろな花が咲い
ています。

翅はねが固まって飛べるよう
になったので、日向ひなたの花で
蜜みつを吸すっては、暑くなると
日陰ひかげの枝先えださきで休んでいま
す。

アサギマダラは翅はねを開く
と十センチメートルぐら
いですが、体重は平均で
〇、三グラムぐらい、つま
り三頭でも一円硬貨より
軽いのです。



参考映像

2015/09/16

羽化して翅が伸びきったアサギマダラ。



比嘉正一

沖縄県本部町・八重岳桜祭り

ぼくの母^{かあ}さんは去年の秋、北の国から海をこえて帰^{かえ}ってきて、森の食草^{しよくそう}・キジヨラン（キヨウチクトウ科ガガイモの仲間）に卵^{たまご}を産んで、さらに南の国へ行ってしまいました。

ぼくは、卵からかえって幼虫^{ようちゅう}になると、ひとりで、暖かい^{あたた}ときには食草を食べ、寒いときにはじっと休んで、冬を過^すごして大きくなり、さくらが咲^さく二月ごろ蛹^{まご}になったのです。

ぼくはキジヨランを食べ、て育ちましたが、南の国ではほかにサクララン、ホウライカモメヅル、ソメモノカズラ、ツルモウリンカなどがあるそうです。



卵は1.5mm ぐらいの高さです

キジヨランの葉裏に産み付けられたアサギマダラの卵。卵は一週間ぐらいで孵化します。



村島光

アサギマダラは常緑の食草でないし越冬できません。右はキジヨランの葉の幼虫です。

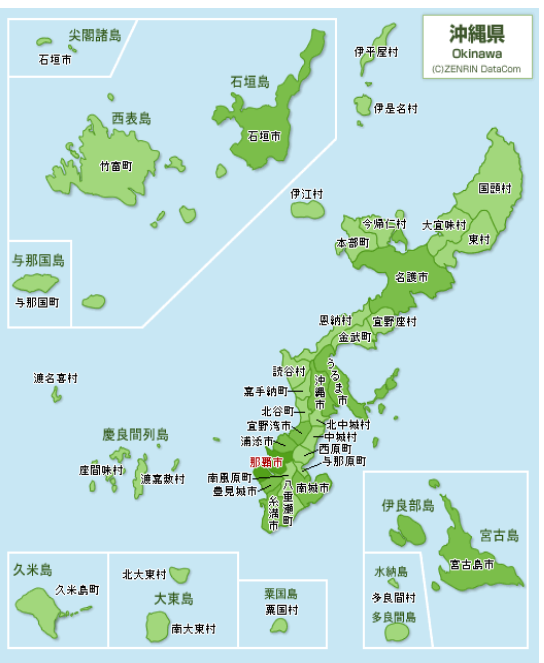
お天気の日には地面が暖まり、その熱で気温が上がると空気は軽くなって、山のふもとから高い方に向かって層になって風が吹くので、あまり羽ばたかなくとも楽に浮き上がり、自由に飛び回ることが出来ます。

森の中では仲間と出会ったり、花を見つけては蜜を吸い、暑いときにはそのまま風のにのって高い所にゆくと、涼しく過ごすことができます。

仲間には、もっと南の島や、外国の台湾で生まれたものもいることがわかりました。海をこえてやってきたのです。



左の平地の煙は真直ぐ上に上がり、右の煙は斜面に沿って森に吸い込まれているのが分るでしょう。これが斜面上昇風です。



ゼンリン地図サイトから借用しました。八重岳は本部町と名護市の境界にある四百五十メートル余りの山です。

そんなあるとき、とても暑い日がありました。いつものように風に乗ってどんどん高いほうへ上がって行きましたが、頂上へ出てもまだ暑くてたまりません。その時、南からの暖かい風が、『北の国へ行こうよ!』と、ふわっと風に乗せてくれたのです。

生まれ故郷の緑の森を離れるのはとても不安でしたが、気持ちのいい気温なので、海の上もそのまま飛び続けました。それでも時々陸地が全く見えなくなるので不安なときもありました。



三橋 一史

こんなにかたまって飛ぶことはめったにありませんが、風に乗って旅をします。



すると前方ぜんぽうに緑の島が見えてきました。アサギマダラは緑の森が大好きなのです。一生懸命いっしょうけんめい森に向かむって飛びました。そこには仲間もいるし、花も咲いていたので、しばらくここで過ごすことにしました。そこ

きかいじま

は喜界島という島でした。

やくしま

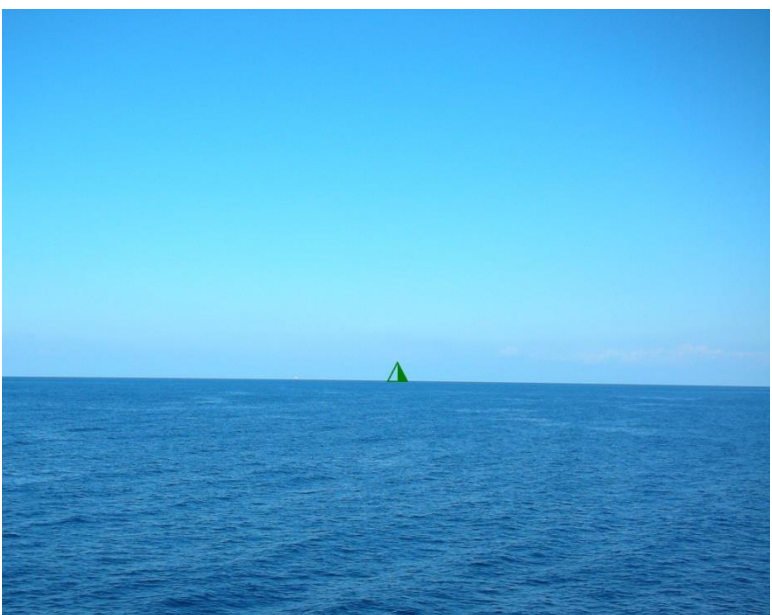
そのあと、屋久島で休んで

さらに北へと旅を続けましたが、周りに島など全く見えなくなつて心細くなつた頃、北の水平線に三角の小さな山のでつぺんが見えてきました。僕は必死でその山めざして飛びました。



喜界島の道路標識

福島 誠



開聞岳は、鹿児島県薩摩半島の南端に聳え立つ九二四メートルの火山です。

後で聞いた話ですが、南から船で日本に帰るとき、最初に見える本土が、このかいもんだけ開聞岳なのだそうです。

ぼくは、開聞岳で美しいメスのアサギマダラと出会い、プロポーズして結婚しました。

子孫を残すための僕の仕事は終わったのですが、メスは森の中に食草を探して卵を産まなくては使命しめいが果たせないのです、これだけが大変です。



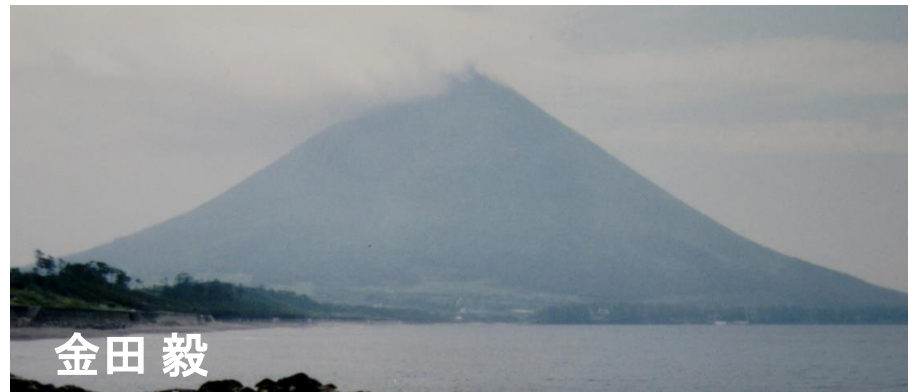
交尾は数時間続くそうです。



キジョランの葉裏に産み付けられたアサギマダラの卵です。卵の高さは1.5mmくらい。

また、暑い日がやってきま
した。ぼくは斜面上昇風しゃめんじょうしょうふう
に乗って頂上まで上がり
ましたが、まだ暑くてたま
りません。頂上の岩の周り
には仲間が大勢で『どうし
よう！』と言いながら、く
るくるまわっていました
が、そのとき強い南の風が
吹いて来て、ぼくたちをさ
らに北の国へと連れてい
ったのです。

暑いときあつには高い山の森
の中を飛び、寒くなったら
低い所に降りてきて、緑に
沿って旅をつづけました。そ



金田 毅

地面が太陽輻射熱で暖められ、その伝導熱で温められた空気は軽くなり、そこが斜面であれば斜面上昇風が生じます。この上昇風はアサギマダラの旅にとっては、とても都合のいい風です。



三橋 一史

あちらこちらと寄り道をしながら旅を続けていると、突然とても良い匂いがしてきました。

その良い匂いを辿って海を渡って行ってみると、そこは大分県の姫島でした。

アサギマダラが何百、何千も寄り集まって、花の蜜や汁を吸っていました。スナビキソウ（ムラサキ科）という植物で、アサギマダラのオスにとっては、とても大切な成分を含んだ蜜や汁でした。



姫島の踏みつけられたスナビキソウの汁を吸いに集まるアサギマダラ

林 俊昭 20040524



姫島は、アサギマダラの休息所

林 俊昭 20040527

おなががいっぱいになつたころ、雲が晴れ、陽が射してきて暑くなってきたので、再び風に乗って旅をつづけました。春から夏にかけては、南風が吹く日が多いし、海岸には昼間は海から陸地へ風が吹いて、とても快適に空の旅が出来るのです。

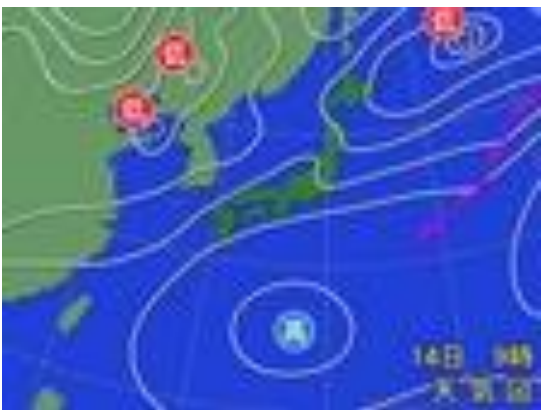
かいてき

ぼくは生まれた時から北がどちらか、そして北へ行けば涼しくなることが分かっています。緑の森も大好きで、緑の中にと安心して過ごすことができました。



林 俊昭 20040526

スナビキソウの花とアサギマダラ



2015.5.14.の天気図です。高気圧を中心に時計回りに吹く風は、南西の風になります。アサギマダラは、北東から南西への日本列島の傾きに合わせて移動しながら生活をすることにより、子孫を残し、繁栄してきました。

何日めかに着いたのは、

しがけん ひらさんけい ふもと

滋賀県の比良山系の麓の

森でした。そこでも良い匂

いがするので探してみた

ら、それはフジバカマ(キク

科)でした。花は咲いていま

せんが、仲間の真似をして、

茎くきを吸ったら、とても美味

しい汁が出てきました。

お昼が近づくと、そこも暑

くなってきたので、風に乗

ったら、すうつとわけもな

く千メートルの稜線りょうせんまで

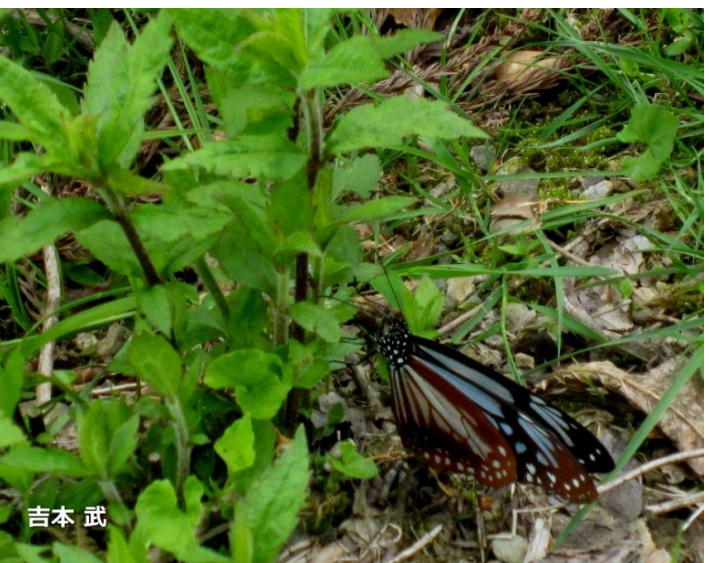
連れて行ってくれました。

そこはびわ湖バレイのス

キー場で、草原の向こうか

ら、またもや良い匂いがし

てきました。



吉本 武

ヨツバヒヨドリから吸汁するアサギマダラ、フジバカマやヒヨドリバナの茎からも同様に吸汁します



びわ湖バレイのスキーコース。毎年草刈りがなされ、地面を均して整備されます。

にお 匂いを辿つてゆくと、ヨツ
たど バヒヨドリが一面に芽を
だしており、仲間が何頭も
集まって汁を吸っていま
した。ぼくも仲間に加わっ
て夢中で汁を吸いました。

すず 涼しい森の中をうろろう
しながら、北への旅を続け
ていたら、またもや良い匂
いがしてきたので、匂いを
たど 辿つて福井県の敦賀半島
つく づるがほんとう

お の海岸に降りたら、スナビ

ぐんらく キソウの群落があり、仲間

みつ が大勢で蜜や汁を吸って

くも いました。その日は曇りで、

気温も低かったのです。



獣や人に踏まれたヨツバヒヨドリ。アサギマ
ダラはその汁を吸いにやってきます。

アサギマダラ 8 2019.06.06 びわ湖パレイ



2006 5 24

スナビキソウは日向の海岸に生えます。
晴天の日は暑いので早朝か、あるいは日陰に
なった場所や、曇りの日などにやってきます

だいにせだい

私は第二世代のアサギマ
ダラのメスです。チョウに
なつて十日ほど経つて大
人になりました。

その間、森の中のいろいろ
な花の蜜を吸つたり、ふわ
ふわと飛びながら仲間と
出会つたりして過ごして
いましたが、今日、若くて
たくましいオスに求婚さ
れて結婚しました。

けっこん

きゆうこん

その後まもなく卵を産み
たくなり、必死で森の中を
飛び回つて、食草を探しま
した。これがメスである私
の使命なのです。

参考映像



メスの後翅には、黒い斑紋がありません。



アサギマダラはブナの森が大好きです。

だいにせだい

第二世代の仲間たちは、さら
らに北の国へ行ったアサ
ギマダラもいますし、夏の
間は三千メートルクラス
の高山に姿を見せる仲間
もいます。高山植物の花
にも美味しい蜜がありま
す。

ふじさん

たくさん

富士山にも夏の間は沢山
のアサギマダラが集まり、

す

けっこん

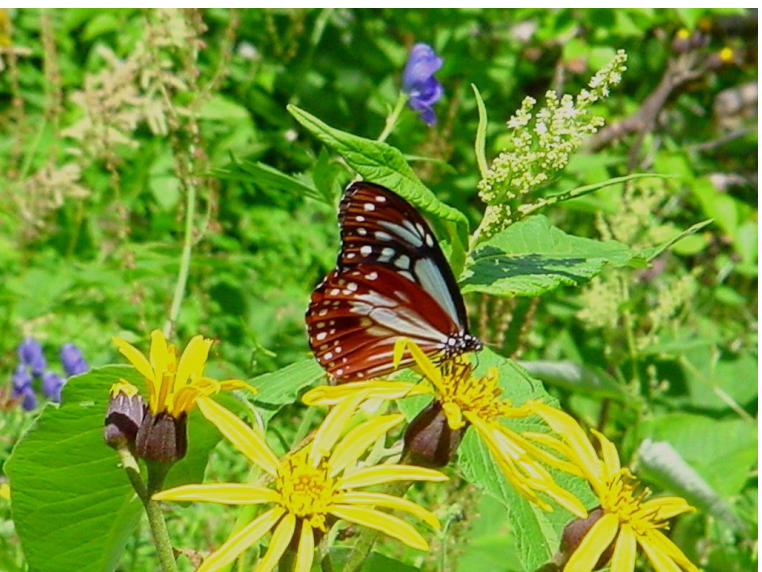
蜜を吸ったり、結婚して卵

はんしよく

を産んで繁殖しているの
が知られています。その場
所が年々高い所に移り、今
年は千六百メートルぐら
いに多いと聞いています。



ミヤマリソウ(ムラサキ科)・雪倉岳(2610m)



マルバダケブキ(キク科)・大天井岳(2922m)

十年前ごろまでは、近畿地きんき

方では、比良山系や大台ヶひらさんけい オオダイガ

原はらなどの千メートル台の

山でも夏が過ぎせたので

すが、今はシカに食われて

食べ物もなくなつたし、気

温が高くなつて過ぎしに

くくなつてしまいました。

三十年前には、瀬戸内海せとないかいの

小豆島しょうどしまで一年中アサギマ

ダラが観察されました。

しかし、シカの食害、観光かんこう

開発かいはつ、気温上昇きおんじょうしょうなどのた

め、今では見られなくなり

ました。



右・びわ湖バレイの千メートルの高原。
左・小豆島の美しいの原、七七七メートル。



私は、森の食草に卵を産みながら北上し、とうとうながのけんとうぶ かわかみむらあきやま 長野県東部の川上村秋山地区の森まで来てしまいました。そこは千八百メートルもの高い山地で、周りはシカに食べられないように網でかこつてあり、一面にヨツバヒヨドリ(キク科)などの花が咲いています。アサギマダラだけでなく、ほかにもいろいろな昆虫がたくさん棲息しているのです、まるで天国でした。森にはイケマなどの食草もたくさん生えていて、安心して卵を産むことが出来たのです。



イチイの自然林で、ネットで囲って保護されております。ネットの左右に注意。

島田武志

2014/08/25 13:12



ヨツバヒヨドリとマルバダケブキ

島田武志

2014/08/17 11:09

夏休みも終わりのころ、
時々気温の低い日がやっ
て来るようになりました。
南の国への旅立ちが近づ
いてきたのです。

ぼくたち第三世代は、第二

だいさんせだい

世代も一緒になって、森か

せだい

ら森へと、蜜を吸ったり、

みつ

時々良い匂いに誘われて

にお

きそ

フジバカマ畑に寄ったり

よ

しながら、南の国への旅を
続けました。

できるだけ緑の森から離
れないで、森から森へと飛
び、寒い日には低い所へ、
そして南へと旅をします。



氷ノ山のコシアブラ(ウコギ科)の花に寄っ
て舞うアサギマダラ。



水尾のフジバカマに続々やって来る
アサギマダラ。

ながのけんおおまちし

長野県大町市の、のっぺ山荘

の広いフジバカマ畑には、

たくさん

沢山のアサギマダラが集ま

っていました。その中には、

やまがたけん

ふくしまけん

ぐんまけん

山形県や福島県、群馬県

とちぎけん

ながのけん

やまなしけん

栃木県、長野県、山梨県など

で夏を過ごしたもので、近く

の森で生まれた仲間も大勢

いました。

いといがわ

しずおか

大町市は糸魚川―静岡

こうぞうせん

ちこうたい

構造線という大きな地溝帯

が通っており、風やフジバカ

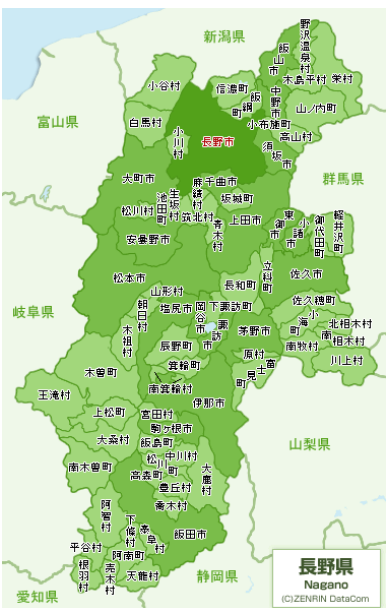
マの香りの通り道にもなっ

ていて、アサギマダラはこの

たど

香りを辿ってやってくるも

のと思われま



長野県には、高山や高原、スキー場の草原などが多くあり、アサギマダラの越夏や繁殖地となっています。また、フジバカマの栽培も盛んで、あちこちのフジバカマ畑で秋にマーカーキング調査が行われています。



田原富美子

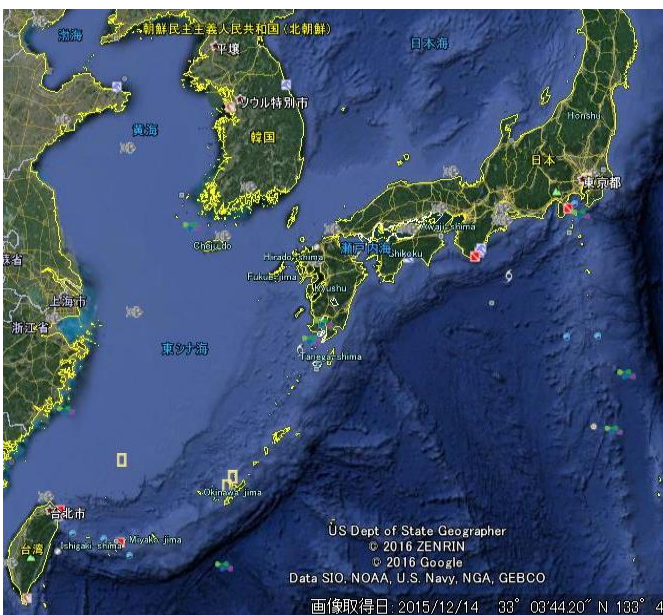
のっぺ山荘のフジバカマ畑です。山荘のご家族はアサギマダラが大好きで、フジバカマを大事に育てては、アサギマダラ・ファンに情報を提供して下さっております。

方角からいうと、アルプスをこえたら近いのですが、高い山の上はとても寒いので無理です。回り道になります。木曽川や天竜川などの低い所を通って、多くの仲間はいへいようがわ太平洋側に出ます。伊良湖岬の辺りから海に出たのを見たという人もありますが、ぼくたちの多くは、緑の森伝いに南西方向への旅を続けます。

しかし、とても暑い秋にはアルプスをこえることもあるそうです。



田原 富美子



アサギマダラは、春から夏にかけては北東方へ、秋から冬にかけては南西方向に移動することにより、子孫を残してきたものと思われれます。その方向性は日本列島の傾きに一致しております。



藤野適宏

通って南を目指します。

めざ

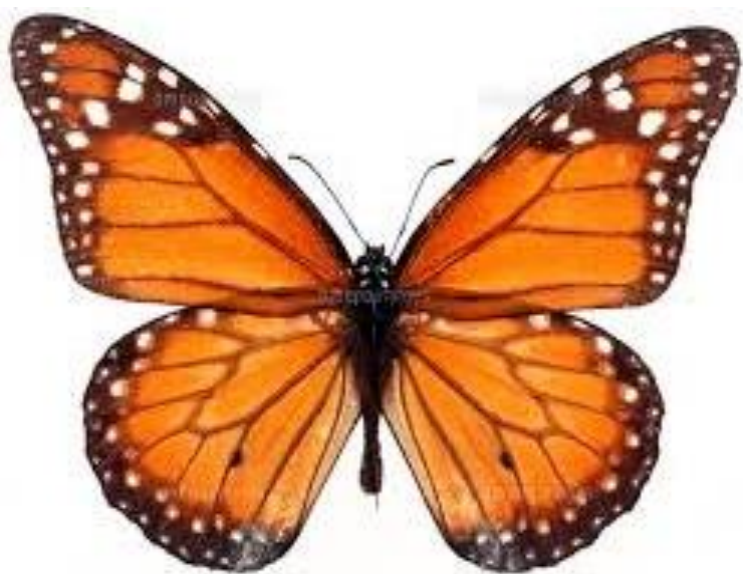
北アメリカ大陸を縦断す
るといふオオカバマダラ
は、レーダーにも映るほど
の集団になつて、灼熱の
砂漠の上でも平気で飛ぶ
そうですが、ぼくたちは緑
の森が好きなので、てんで
んばらばらに森のなかを

じゆうだん

しゆうだん

しやくねつ

さばく



オオカバマダラの標本写真です。



気象衛星のレーダーに映るほどの大規模な群れになって高空を飛ぶそうです。

そんなある日、京都の

あたごさん

愛宕山を通っている時、と

きょうれつ

でも強烈なあの良い匂い

にお

がしてきました。

その匂いはオスにしか分

からないので、通りかかっ

たオスはみな、暑いのを

あつ

がまん

我慢して、匂いを辿って山

たど

を下りてゆきました。

そこには、広い水尾のフジ

みずお

バカマ畑があり、何千とい

うアサギマダラが舞って

ま

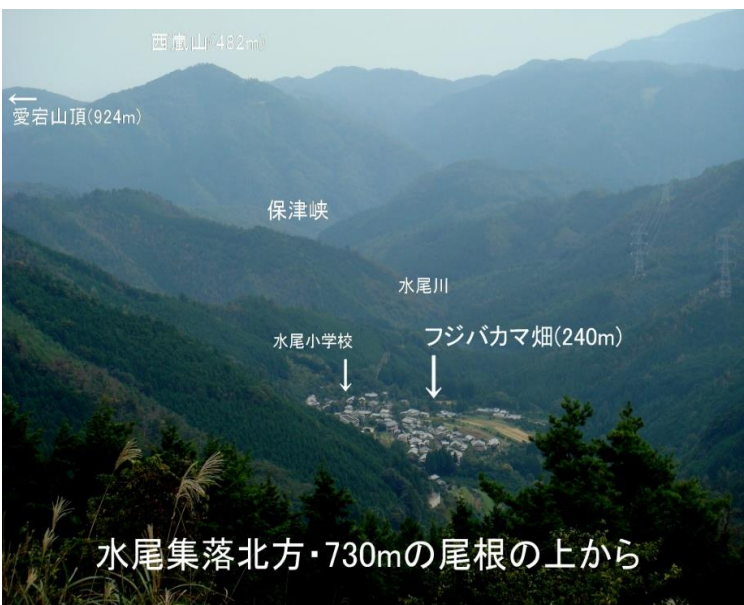
おりました。気温が低すぎ

るような日には、メスも低

い所を飛ぶので、フジバカ

マ畑にもやってきてオス

と一緒に蜜を吸います



水尾は高い山の尾根に囲まれており、フジバカマの香りは斜面に沿って吹く上昇風に乗って、森の中を稜線までとどき、アサギマダラのオスを誘引します。



アサギマダラは、風下からやってきます。

さらに三十六キロ南西の、

むこがわ かせんしき

武庫川の河川敷のミズヒマ

ワリも、良い匂いがしてたく

よ

さんのアサギマダラが寄り

ますが、そこで標識されたア

サギマダラが三頭も、

ぎやくほうこう みずお もど

逆方向の水尾に戻ってき

ました。フジバカマの栽培規

模が大きいせいでしょうか。

なんがん たいへいよう

四国の南岸は太平洋に面し

ているので、海岸の森を伝っ

て西へ西へと進みました。

こういうのをスカイ・スポー

ツでは、リッジ・フライトと

いうのだそうです。日中は

うみかぜ

海風が吹き上げるので、自然

う

に浮き上がり、楽に飛べます。



武庫川は、高層ビルが建ち並ぶ宝塚市の真ん中を流れています。その河岸には、ところどころに特定外来種植物のミズヒマワリが群落を作っており、多数のアサギマダラがやって来るのです。



ぼくたちは、ヒヨドリバナ
やツワブキ、サザンカの花
の蜜などを吸いながら、
旅をつづけました。

メスは森の中の食草に卵
を産みながらの旅でした

が、ついに四国の太平洋岸

の西の端についてしま
いました。十月も終わりの頃
です。

そこは高知県・大月町の、

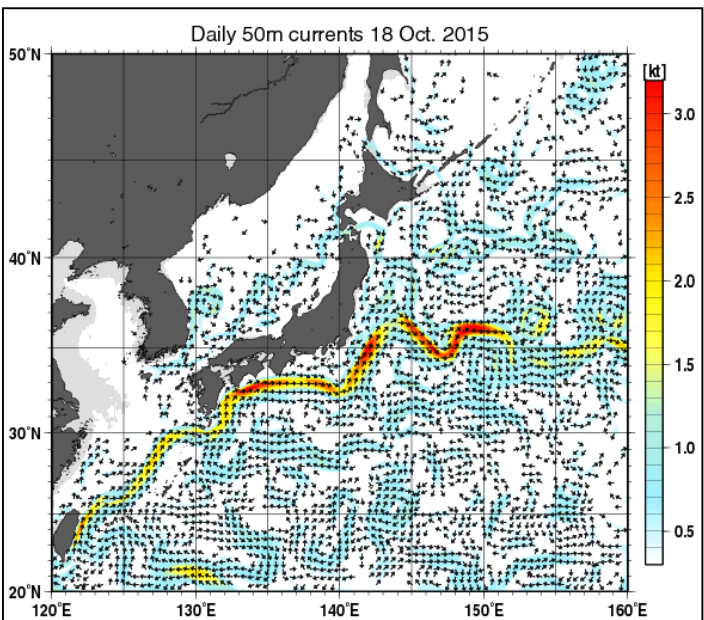
太平洋を見下ろす崖の上

の森で、黒潮の流れが初め

て本土に接触するところ
なのだそうです。



大堂海岸(高知県大月町)を見下ろす森の中の
道路沿いにアサギマダラは集結し、旅立ちの
時を待ちます。



気象庁のデータです。矢印は潮の流れ、色は
赤に近いほうが速度が早いことを示してお
り、黒潮の流れです。黒潮は赤道の方からや
つてきて、台湾で北向きに進路を変え、東シ
ナ海を通過して九州の手前で太平洋に出ます。

海を見下ろす道端には、ヒヨドリバナやツワブキなどが咲いていて、たくさんのアサギマダラが次から次にやってきて、大変な賑にぎわいになっていました。いよいよ海をこえての旅立ちの時です。

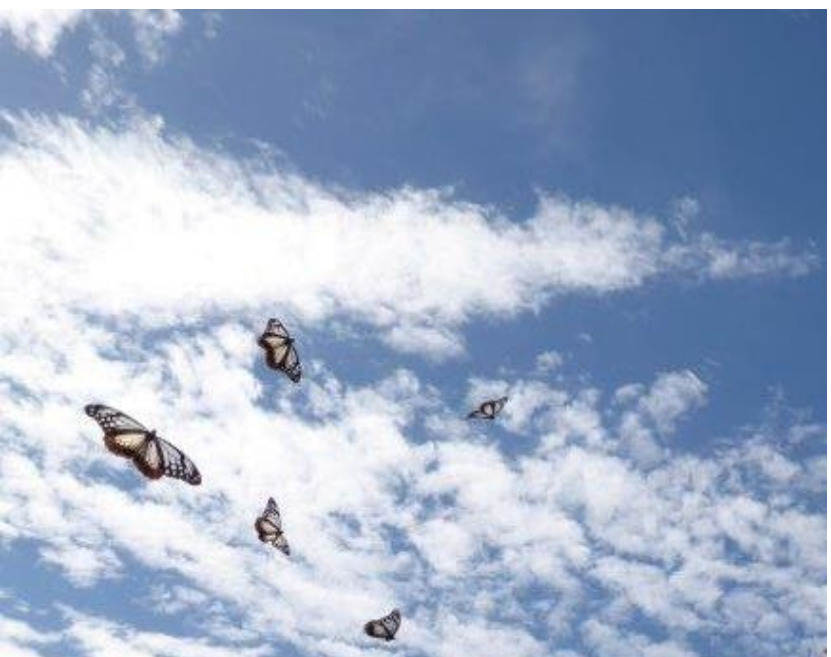
寒い夜の次の日の明け方、暖かい風が吹いて来て、ぼくたちはふわっと空に浮うき上がり、そのまま海の上をどんどん高い所に上がってゆきました。黒潮で温くろしお

められた空気が、上昇じょうしょう

きりゆう
気流きりゆうになっていたので。



室戸岬付近で見たヒヨドリバナの仲間、本州内陸部のものとは違うようです。



じょうくう

上空は強い北東の風が吹

ほくとう

いておりました。あまり高

く上がりすぎると寒くな

こうど

るので、時々高度を下げな

かっくう

がら滑空し、風に運ばれて

旅をつづけました。

そのあくる日の夕方、前方

に大きな高い島が見えて

来て、その島の西側をぐる

っと回ったと思ったら、う

そみたいに風が静かにな

ったので、ぼくたちは近く

いのちびろ

の島にたどり着いて命拾

いをしました。

たいわん

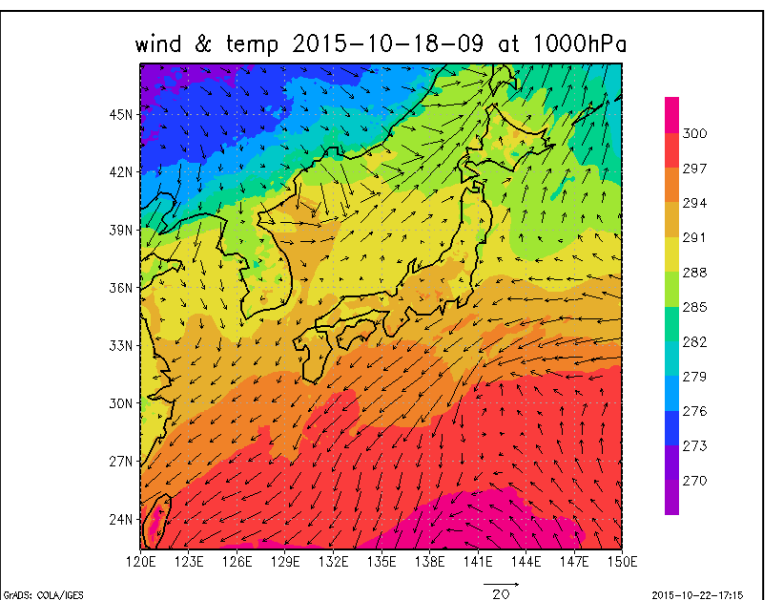
ほうことう

そこは、台湾の澎湖島とい

う島でした。

風の図

作成.. 佐藤 元 (気象予報士)



二千十五年十月十八日・午前九時・約百メートル上空の風の図です。

矢印の長さは風の速度、色は気温を示しています。図の下の矢印の長さが秒速二十メートルです。

毎秒十メートルの風は時速三十六キロメートル、一日で八百六十四キロメートルになります。

毎秒二十メートルであれば倍の千七百二十八キロメートルにもなり、四国から台湾まで一日で飛ぶことが出来ます。

二〇一五年の十月には、このような風が吹いた日が十日以上ありました。

二千十五年九月から十二月までの風の図は、左記のホームページでご覧いただけます

<http://www.ny.airnet.ne.jp/satoh/asagi-wind-2015.htm>

四国からは千六百キロ、京都からは二千キロ余りも
の長距離の旅でした。

ちようきより
ぼくたちアサギマダラは、

ちきゆうきぼ かんきよう
地球規模の環境の中で生きています。いえ、ひよつ

うちゆうきぼ
とすると宇宙規模かもし

たいようこくてん ぞうげん
れません。太陽黒点の増減

きしよう
は、地球の気象に大きな

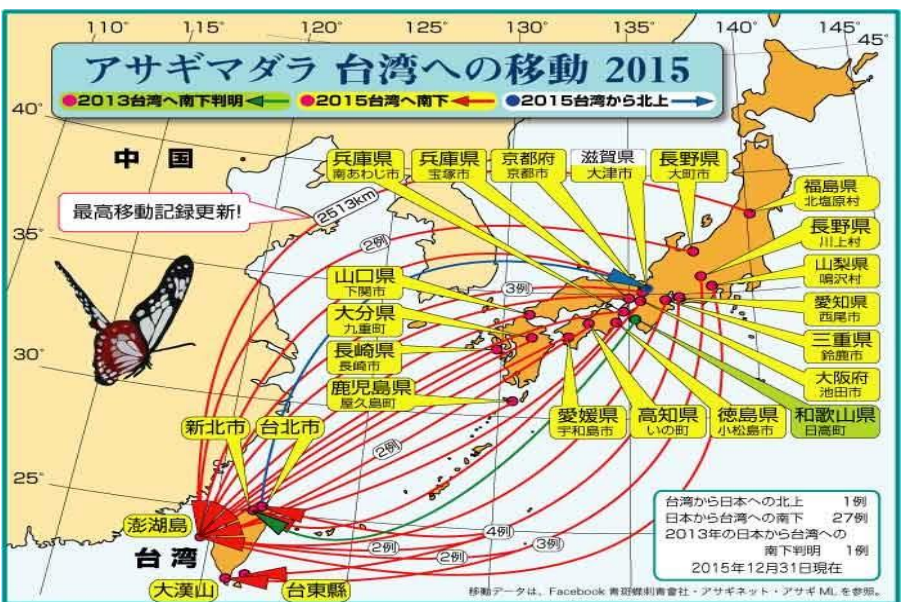
えいきよう
影響を与えるという説も

じてんうんどう
あります。地球の自転運動

かいりゆう えいきよう
と様々な風、海流の影響

からだ
など、ぼくたちは、身体で

感じとって日々を過ごし
ているのです。



信州の 田原 富美子 さんが作ってくれました。わかりやすいでしょう。

この年は台湾で二十七頭も再捕獲されましたが、累計では四十九頭であり、二千十五年は特別な年であったことが分かります。

この年は、エルニーニョによる異常気象で、特別な環境下にあったとはいえ、台湾に移動調査の仲間ができて、インターネットを通じて再捕獲の情報が伝えられるようになったのも大きな要因でした。

また、この図を見るうえで大切なことは、アサギマダラは、出発地(標識地)から到着地(再捕獲・再確認地)まで、一気に一直線移動したという意味ではありません。

南下時期の陸地では気温の低下に合わせ、花を探して吸蜜したり、オスはPAを摂取して配偶行動をしたり、メスは交尾後は食草を探して産卵しながら移動し、海外までの広い範囲に子孫を残しているのです。

最後に

ガリレオ・ガリレイ

(一五六四〜一六四二)

ていししょう

が提唱した

しぜん ほうそく

『自然の法則』

しょうかい

を紹介します。

あとがき・・・大人の皆さんへ

『アサギマダラの物語』を読んでみて、アサギマダラは『自然の法則』に従って生きていることをご理解いただけただけでしょうか。

小学校五年生を基準にふりがなを付けて試読してもらいましたが、ものがたりとしては理解できるようです。しかし、下段の写真や図、表などの理解には、やはり親など、大人の助けが必要かと思えます。

私たち、地上で生活する人間たちには、地上に降りてきたアサギマダラしか見ることはできません。しかしアサギマダラは、三次元の空間で生活しています。人間の数千倍、数万倍の敏感な嗅覚器官・味覚器官を持っており、食草や食べ物（蜜とオスに必要なアルカロイド・PA）を探し当てると言います。また、体内磁石・体内時計・体内温度計などは、遺伝的に備えていると思われまます。

しかし、これらの多くの謎を科学的に証明することはとても困難です。最近では脳神経科学的に、知覚が電気信号に変わり、その信号が脳神経細胞などにどのように伝わるかを測定して証明するのが動物行動学であり、科学であるかのように誤解されているむぎがあります。

それは学者や専門家の仕事であって、私たちはガリレオ・ガリレイが唱えたように原点に立ち戻って地球規模の立体的な環境や、長い歴史の上に立ってアサギマダラを観察し、理解することが求められており、それが自然科学だと思います。

ご協力いただいた方々のお名前は、その都度文中または写真などの中に書き加えました。

昆虫化学の専門家である本田計一先生には、早速本文に目を通していただき、貴重なご指導・ご意見をいただきました。宮武加代さまからは、読者目線での貴重なアドバイスをいただきました。また、アサギマダラの移動調査に関わった多くの方々のご支援があつてこの本は出来上がったのです。失われた環境（藤袴畑）を再生して下さった藤袴愛好家の方々を含めて深く感謝申し上げます。 著者

自然は、我々の知性にとどて

われわれ ちせい

きょうたん

は限りなく驚嘆すべきこと

さいこうご ようい たんじゆん

を、最高度の容易さと単純

なで行っている！