

アサギマダラの移動調査が始まってから 30 年以上になるが、マーキング調査を提唱された福田晴夫さんによれば『南下移動を引き起こす要因は気温の低下、日長(短日)、蜜源の減少、あるいは食草の衰弱などいずれも関係があるように思えるが、方向選択の問題とともに明らかではない』(昆虫と自然 1998)とある。それから 15 年以上経った今日でも、その謎の解明は進んでいるようには思えない。

これは大崎直太先生から直接聞いた話であるが、マーキング調査を始めるにあたって福田さんは、大崎先生にも一緒にやらないかと誘われたそうである。大崎先生は断られたが、「一般人の楽しみを奪うのは良くない」との思いからだったそうだ。その頃すでにチョウの体温に関していくつかの論文を発表しておられた大崎先生がアサギマダラの調査に加わっておられたら、生理・生態面の調査研究は格段に進展し、アサギマダラに関する認識も今とは異なる方向に進歩していたのではないかと残念に思ったことだった。

私は大崎先生の紹介で保賀昭雄さん(研究調査用特殊機器製造販売・HOGA)を訪ね、必要な道具や機器を揃えてもらった。いただいた数々のアドバイスは彼ならではのもので、他の人からは得られない貴重なものばかりであった。保賀昭雄さんは、さまざまな生物調査機器を自ら考案制作され、その実績で日高敏隆先生や四手井綱英先生、川那部浩哉先生、石井象二郎先生などとも子弟の関係にあったそうだ。

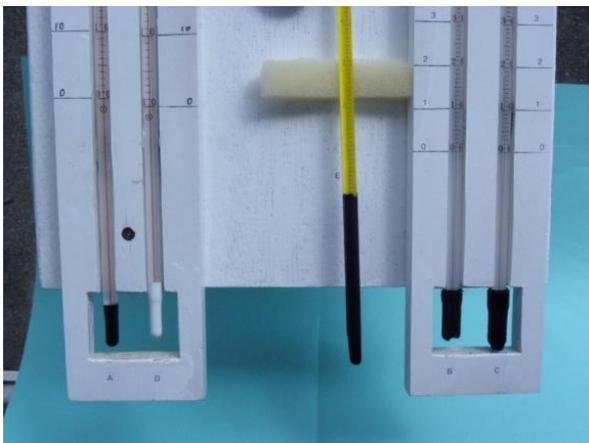


図 5・温度計セット

アサギマダラが太陽輻射熱や気温・風などの影響をどのように受けるのかを実験的に知るための装置である。右から 2 番目がアサギマダラの胸部を模した温度計。

大崎先生は棒状温度計の感温部を白布で覆ったものと黒布で覆ったものを実験に用いられたが、保賀さんから塗料の方が反応が早いのではないかとアドバイスを受け、両方作って用いた。そのほかに蓄熱が気になって感温部以外も黒く塗った「黒塗長大温度計」とアサギマダラの胸部を模した「黒塗黒布温度計」も合わせて用いた。

太陽熱の輻射を受けて一番早く温度が上昇したのは意外にも「黒塗黒布温度計」だった。1 分単位で記録したので秒単位のデータは得られていないが、多分、一番熱を吸収しやすいのは塗料だけの「黒塗温度計」なのだが、気温よりも高い物体からは熱放射および大気への熱伝導がおこり、5 分も経過すると温度は安定することに気がついた。受け取る熱と放散する熱がバランスしたのである。

アサギマダラの胸部を拡大して良く見ると、背面は毛が少なく黒い地肌が見えている。一方側面と腹面には鱗毛がびっしり生えていて保温並びに輻射熱の

遮断に貢献していると思われる。

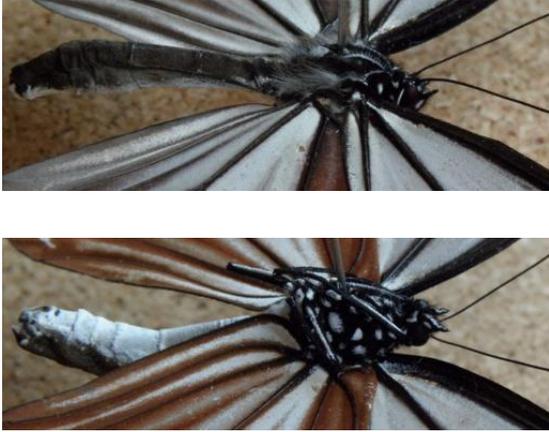


図 6・アサギマダラ♀胸部の背面と側面

背面頂部は黒い肌が見えていて輻射熱を吸収しやすいものと思われる、翅を閉じたときには翅およびその基部の長鱗毛が素肌を覆って熱を逃がさない構造になっているのだと思う。

アサギマダラの体温測定は、HOGA 超極細温度計プローブ(径 0.5mm)を胸部に差し込んで高性能デジタル温度計に温度を表示させて読み取った。大崎先生は捕獲して 8 秒以内に測定したと報告しておられるが、私にはいかように工夫しても倍以上の時間がかかるのだった。また、捕獲した後、捕虫網を一旦地面等におくわけだが、これも良くないことが分かった。地面は太陽輻射熱に暖められて高温になっており、測定のためにしゃがんでも熱気を感じるがあった。さらに風の関係だが、図 2.3.4 に見られる通り大きな影響力を持ち、風の通りにくい捕虫網の中に置けば体温上昇の原因となるに違いない。

(2013.07.02)