

気象庁のホームページによると、『気温の観測は、風通しや日当たりの良い場所で、電気式温度計を用いて、芝生の上 1.5m の位置で観測しています。また、電気式温度計は、直射日光に当たらないように、通風筒の中に格納しています。通風筒上部に電動のファンがあり、筒の下から常に外気を取り入れて、気温を計測しています。』 とある。

私は、家で実験するときには室内の家庭用デジタル温度計の表示温度を気温としているが、京都気象台のデータと大きな差異がないことが分かっている。悩ましいのはフィールドでの気温である。フィールドでは自動的に設定した時間間隔で気温を測定して記録する『温度データロガー(FUSO-8828)』を使っているが、その設置場所を何処にするのか、前記気象庁の基準に合わせて場所を選ぶのであるが、加えて盗難に遭いにくい場所でなければならない。更に風の問題がある。アサギマダラが生活するフィールドと同じ風が吹く環境が求められるわけであるが、その場所に吹く風は刻々と風向まで変化し、捉えどころがない。結局は体温測定の直後にその場所で、FUSO のデジタル温度計のセンサー(HOGA 超極細温度計プローブ ϕ 0.5mm)を激しく振って測定することになっている。

次に体温であるが、保賀さんのアドバイスに従って前記センサーの針を胸部に刺入して測定しているが、生体を傷つけるので好ましくないという罪悪感がある。内部温度ではなくて、表面温度を測定する方法があるとアドバイスしてくれた友人があるが、保賀さんはそれではダメだといひ、また、器械が高価で私には買えないでいるが、滋賀県立大学の西田先生の友人が貸して下さるとの話があり、比較してみたいものだと楽しみにしている。

化学線と呼ばれている紫外線に対し、熱線と呼ばれる赤外線は、可視光線域を測定している照度と相関関係にあるのだろうか。可視光線が水滴などの空中浮遊物に多く影響されるのに対し、遠赤外線は酸素分子、水分子、炭酸ガス分子などに吸収される波長帯があり、一様ではないだろう。

最後に風の影響であるが、体温に対して想像以上に大きな影響力を持つことが分かった。しかも風は様々に変化し、捉えどころがない。測定中に強い風が吹けばたちまち 1°C 単位で体温は低下するのである。(図.2~4) (図 9)



図 7・8 測定に使った道具や機器 左端の細い針が HOGA 超極細温度計プローブ ϕ 0.5mm・次がデジタル温度計・中央上部が照度計・その右は温度データロガー(FUSO-8828)・下が簡易風速計である。照度計は太陽に垂直に向ける必要があり、あらかじめ太陽に向けた計測板の上に置いて Max を測定した。

風と気温の関係

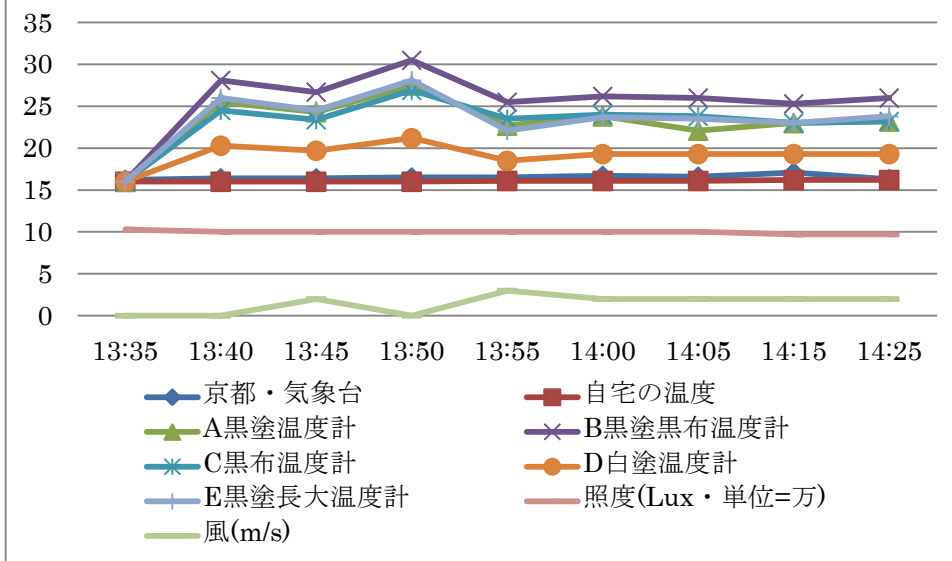


図9 風と気温の関係(2013.07.05)

風が少し吹いただけで表示温度は激しく変化する。