

短 報

## 紫外線写真について

上野実朗\*

## On the Ultraviolet Photo

Jitsuro UENO\*

私が花や虫の紫外線写真について興味をもってから10年以上たった。アメリカの科学雑誌 Science vol. 166, No. 3909 (1969.11.28) の表紙はキンポウゲ科リュウキンカ属エンコウソウ *Caltha palustris* L.(黄色花卉)を普通写真と紫外線写真とを半分ずつ対比させて合成した写真であった。肉眼ではただ黄色にだけ見える花卉は、紫外線で見ると花卉の先までタテジマ模様が黒く写っていた。この写真を報告したのはアメリカのCornell大学生物学教室のT. Eisner, R. E. Silberglied, D. Aneshansley, J. E. Carrel, H. C. Howland で、Ultraviolet Video-Viewing : The Television Camera as an Insect Eye と題され、17枚の花とチョウ・カニグモなどの写真があった。

この報告はたちまち国内で反響をよんだ。昭和44(1969)年12月11日の毎日新聞の「みんなの研究室」は「虫の目で見た世界」として、「別天地、紫外線の世界 花に、人や鳥は見えない紋」の話をのせた。方法はソニーのポータブルのテレビカメラにツアイス社の紫外線レンズをとりつけて録画する。

そして花には虫を呼び寄せるマーク(指標)があること、これが紫外線ではじめて白(紫外線を反射)と黒(紫外線を吸収)とに識別できること。しかし虫媒以外の鳥媒やコウモリ媒で授粉する花には紫外線で見える指標(虫に送られる信号)が欠けていることが分った。虫は紫外線に感ずる目をもっているらしい。今回の田中氏の写真の白黒写真は虫媒花である。

さらに紫外線観察で興味あることは黄色のカニグモである。このカニグモは黄色い花の上にひそんで、自分の存在をカムフラージュしている。この擬態作戦が成功するのは、人間と同様に紫外線を見ることができない鳥やトカゲなどの外敵に対してである。つまり黄花上のカニグモは人間・鳥・トカゲからは見えにくいので、その攻撃から逃れることはできる。しかしカニグモの真の目的は、黄色の花に黄色の体をかくして、近よってくる昆虫を捕食することである。しかし紫外線の目をもっている昆虫は花とカニグモを識別できるので、カニグモには近寄らない。天は二物を与えない訳である。

\* 〒420 静岡市瀬名1000 常葉学園大学教育学部生物学研究室

また肉眼ではシロチョウ *Phoebis rurina* のオスとメスとは区別しにくい。しかし紫外線ではオスの前羽に「紋」がみえる。この「紋」は光の干渉作用により出現し、たびたび方向によって色を変える。シロチョウは飛びながら発する「紫外線のチラツキ flicker」をはっきり見せる。これは仲間同志の私信・秘密通信で、外敵で紫外線に感じない鳥などには知られない方法である。

当時、私が調べた紫外線レンズは Zeiss-Jena f/4, 60mm Ultraviolet lens 3300—4000Å (紫外線の波長の長さ)、また Zeiss UG2 であった。

さて今回、田中肇氏にお願いして、最近の写真4枚を送って頂いた。これを見ると、同じ黄色のカントウタンポポとナズナでは紫外線の反射・吸収が非常に違っている。このことは花卉の色と紫外線の反射・吸収とは、必ずしも一致していない。前述の Science の表紙のエンコウソウも黄色であったが、

かなりの紫外線の吸収文様を示していた。またオシベの先端か、または花粉らしい部分が白く見えている。ナノハナとカタバミがその例である。そこで将来、花粉だけ集めて紫外線写真を写したらどうなるか。またシロバナタンポポと黄色のタンポポとで差があるのかなど多くの問題がある。

さらに虫媒花・風媒花・鳥媒花・コウモリ媒花などの比較、またその花粉の観察も面白いであろう。1969年の毎日新聞はこの紫外線の世界を紹介する時に、高校生の課外活動にうってつけの研究と言っていた。しかし、ここ10年間で高校生はおろか大学生でも研究者の間でも仲々この研究はとり上げられなかった。私は現在教えている静岡市の私立・常葉学園大学の学生達にいつか、赤外線カラー写真と紫外線白黒写真を教えてやりたいと思っている。

忙しい中を私の希望をいれて貴重な写真と原稿を送って頂いた田中肇氏に深謝する。

## ☆ 会員通信

土橋会員は北海道の酪農学園大学で牧草花粉の人工発芽試験をしているが、マメ科(ショ糖寒天板)、イネ科(デンブ糊薄層培地)とも多年草の方が一年草よりも寿命、花粉管長がともに長いことに気がついた。多年草の他家受精、一年草の自家受精とではどこが変化するのかと興味を示している。

多年草と一年草の花粉生活力の問題は、これまで余り注意されたことのないテーマで大変に面白い。植物系統樹から考えると、常緑樹→落葉樹→多年性草本→一年生草本と進化が考えられる。してみると一年生草本の花粉は色々な点で進化した形質を有く、特にその生活力の点で特徴を示すのではなからうか。この点から氏の研究と同様なデータを持っている方は投稿・連絡をお願いしたい。会員各位の短報をお寄せ下さい。

土橋慶吉 〒069—01 江別市西野幌 582

酪農学園大学

(上野)