

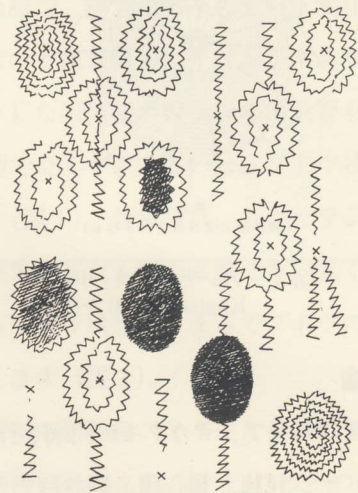
「かくれおび」の不思議

ナガコガネグモの円網の中央には、太い白帯が付けられています。ナガコガネグモだけではありません。コガネグモやゴミグモ、ウズグモの仲間の網にも白帯が見られます。このような白帯を「かくれおび」と名づけたのは日本のクモ学の先駆者岸田久吉博士でした。この名前には白帯がクモの体を天敵の目から効果的に隠しているという意味があります(隠蔽説^{ぺい})。しかし、一般に親になると体が大きくなるにもかかわらず、白帯はかえって簡単な構造になることや、大きな白帯はよく目だつことから、本当にクモを隠す結果になっているかどうかは疑問でした。隠すのではなく、網を破られないように、鳥にアピールしているのだ(強調説)とか、体を実際より大きく見せて敵を威嚇するのだ(威嚇説^{かく})と目だたせる効果を考えた人もあります。

西洋ではクモの白帯を「スタビリメントム」(ラテン語)とよんできました。この名前は英語では「安定化物 stabiliment」という意味で、天敵に対する機能を表してはいません。クモの網を毎日観察してみると、白帯の形は日によって変わる場合があります。クモはたいてい夜間に網を張りかえたり、補修したりしています。白帯の付着は造網行動の最後になります。そこで、白帯は網の出来具合を調整しているのだ(調整説)とも考えられます。ファーブルが考えたように、網を補強している(補強説)のかもしれませんがありませんでした。

同じクモが白帯の形態を変える結果、天敵に学習されるのを防いでいるという見方(困惑説)

神奈川県立山北高等学校 池田博明



ナガコガネグモの白帯 ×はクモの位置
中平(1990)による。

もありましたし、脱皮室や住居の名残りで現在は単なる飾りになってしまっているという考え(痕跡説)もありました。主要な機能ではないかもしれませんが、水分を集めたり(集水説)、太陽光線を避けるはたらきもある(日傘説)ようです。

クモの生態研究で有名な高知県の中平清さんはその著書『白帯日記』で長い間の観察記録と考察をまとめています。白帯の意義については以上のように多くの考察がされてきましたが、実験による決定的な証拠を欠いていました。自然は観察しているだけではその正体を見せてくれない場合があります。白帯の研究でも実験が必要でしたが、1990年にユニークな研究が発表されました。

研究したのはアメリカのクレイグさんとバー

ナードさんで、コガネグモの1種 *Argiope argentata* で白帯が紫外線を反射していることと、網自体は紫外線をほとんど反射しないこと、白帯があるほど網に昆虫がよくかかること（誘引説）を証明しました。実験に用いた昆虫はショウジョウバエで、ハエの捕獲率は網だけの場合に比べて白帯があれば1.5倍、白帯とクモがあれば1.7倍にも上がりました。白帯は昼行性のクモの網にしか見られないことから、その意義が太陽光線に関係していることは予想されていましたが、昆虫がわざわざ寄ってくるとは！ 昆虫の目には白帯やクモが花同様のものに見えるのでしょうか。あらためてクモの網の巧妙さに感心させられます。

白帯だけでなく、クモの体も紫外線を反射することによって昆虫を誘引しているという結果は意外なものでした。そこで、たくさんのクモが集まればより多くの昆虫を誘引する結果になり、餌捕獲率の上昇がクモの集合性を進化させたという仮説を証明しようとクレイグさんは考えているようです。

ところで、クレイグさんの実験によって白帯の機能が証明されたのはコガネグモの仲間です。例えばウズグモの仲間では網自体が高い紫外線反射率をもち、昆虫を誘引していますから、白帯の機能はまた別かもしれません。

誘引説に至るまでの研究史をみると、



ナガコガネグモ



ウズグモ



コガタコガネグモ

白帯が過大評価されたり、過小評価されたりしていることが分かります。謎ときの面白さがありますね。

かはく

国立科学博物館ニュース 第331号



11-'96