

牽引系にかかるクモ2種の脚の役割 (第3報)

園田隼斗 (西脇高校)・高見美輝 (西脇高校)

はじめに

クモを観察している中で、クモが落下し空中に静止している時(図1)に、一方の第4脚を牽引系にかけていることに気がついた。そこで筆者らは、牽引系にかけている一方の脚の役割は何なのか疑問に感じた。クモは落下する際、体を逆さまにし、糸を出しながら落ち、牽引糸が一定の長さになると静止する。

クモが落下する以前から出している、命綱の代わりとなる牽引糸に関する研究(大崎茂芳, 2006)はおこなわれているが、空中静止時のクモにおける、牽引糸にかけている一方の脚の役割に関する研究はおこなわれていない。そのため、空中静止時のクモにおける、牽引糸にかけている脚の役割について明らかにすることにした。



(図1) 空中静止状態のジョロウグモ

方法

本研究には、本校に生息する造網性のジョロウグモ(図2)とアシナガグモ(図3)を各20個体ずつ用いた。

空中静止時にクモ(ジョロウグモ、アシナガグモ)が一方の脚を牽引系にかけることの役割は、1、空中静止終了後に起き上がる、



(図2) ジョロウグモ



(図3) アシナガグモ

2、流し糸を出す、3、より高い場所に流し糸をつける、と仮説を立て検証した。

仮説1、2は、屋内(無風状態)で割り箸に乗せたクモを、真上から風を起し落下させ、第4脚をかけている場合とかけていない場合で、体を起こすか・流し糸を出すか1分間観察した。

仮説3は、風を起しクモを落下させる。扇風機を使って風を起し、空中に静止している状態のクモにあて、流し糸を出させた。またクモを半円状の段ボール(図4)で囲み、流し糸がついた場所を基準点(地面から鉛直方向に30cmかつ半円の中心)から測り、記録できるようにした。



(図4) 実験道具の図

結果と考察

仮説1において、ジョロウグモの場合、牽引糸に一方の第4脚をかけている場合は、90%が起き上がった。かけていない場合は、58%が起き上がった。アシナガグモの場合、牽引糸に一方の第4脚をかけている場合は、95%が起き上がった。かけていない場合は、87%が起き上がった。

一方の第4脚をかけている場合とかけていない場合で、ジョロウグモにおいて有意な差は確認できなかったため、仮説1はジョロウグモにおいて正しいといえる。

仮説2において、ジョロウグモの場合、流し糸を出したクモの割合は、牽引糸に一方の第4脚をかけている場合で7%、かけていない場合で0%となった。アシナガグモの場合、牽引糸に一方の第4脚をかけている場合で3%、かけていない場合で0%となった。

一方の第4脚をかけている場合とかけていない場合で、有意な差は確認できなかったため、仮説2は誤りであるといえる。

仮説3において、ジョロウグモにおいては、一方の第4脚を牽引糸にかけている場合とかけていない場合で、流し糸の付着点に有意な差は見られなかった。

アシナガグモにおいては、一方の第4脚をかけている場合は基準点から平均して30cm高い位置が付着点となり、かけていない場合は基準点から22cm高い位置が付着点となった。10cm程度差があり、この差は有意であるといえるため、仮説3は、アシナガグモにおいては正しいといえる。

これらのことから、ジョロウグモは体を起こすために、牽引糸に脚をかけていると考えられる。アシナガグモは、流し糸をより高い位置につけるために、脚をかけていると考えられる。

仮説1～2の検証結果について、グラフ化したものを図5～図12に示す。

