

蜘蛛世界の生活〔二〕

岸 田 久 吉

特別講座

自體保存法

色彩

クモの自體保護の問題から其の色彩のことを考察すると大體次の通りに分たれる。

花の間に住むクモや葉の明暗交錯する所に住むクモ即ち所謂樹上性の蜘蛛の世界には斑色型が普通である。叢間に低く生活するクモの世界には暗色のものが多い。例へばハンモックの様な形をした網の下に懸つて居る所のサラグモに於ては腹部の下面は暗色であつて、其の上面や側面は白と黒の横縞が著しき對照を繰返して居て美しい。他の普通動物の一般的色彩觀から見ると、此の斑色の排列は注意すべき一例でなくてはならぬ。鳥や魚では上面が暗色で下面が明色を呈して居り、他の動物から見つけられにくい様になつて居るのではないか。併し之はサラグモはハンモックの裏にとつついて居り、腹部の下面は上に晒らされ、上面が却つて下を向いて居るため、鳥や魚に對比すると其の所謂上下が取替になつて居るのである。

馬の蹄の跡や畑の鋤の跡に網を張る小さいコブグモやハタケグモを見ると、實際無斑型と云つて居るものが多い。腹部に之と云ふ程の色型が無いのである。家の隅に居る所のタナク

モや石垣の間にこわれた試験管を横たへた様な巢孔を作つて住むイホリグモでは斑紋はよく見れば在るけれども一向ばつとしない。ハシリグモやキシダグモ或はドクグモの如く食餌動物を狩り歩いて徘徊する蜘蛛の世界では、標本で見ると美しい斑紋を有つて居るけれども、野外で採集する時には地面の色彩とうまく調和して却々見つけにくいものである。そのためになわざ見易い所へ追出してから捕へて居る位である。

中村正雄氏が新潟縣柏崎に於て見出され、生駒博義氏が鳥取縣の海岸に於て採集されたスナヂドクグモは其の名の通り砂地の産であるが、腹部上面に白毛が生じて居り、黒褐の細い横縞が一吋在つて美しいものである。又秋田縣の平野地方に於て七月頃に成熟するホシドクグモは腹部上面が褐黄色の地に星形のきれいな斑紋を具へて居る。兩者共に其の生活舞臺に於ては周圍の砂地に能く似てうまく害敵から保護されて居る。

然るに此等のドクグモの類で、英國に居る二種類——甲はツチドクグモ、乙はケアシドクグモ——は全く保護的な色を施されて居らぬ。氣の毒なことにカリウドバチのために捕へられて其の卵——それから解つた幼生の食物として役立つ様に——と共に巢房の中へ詰込まれて居るものが頗る多い。ブリストル氏

が蜂の房を開けて調べた所此の事が明白に分かつた。

花上に見付かる蜘蛛にカニの様な形と歩き振のクモがある。梅雨上りに開いて居るササユリやホウライジュリをのぞくとタンバグモと云ふ灰褐色の大きなのが居る。又ヨメナの頭狀花序のかげにはハナグモやコハナグモが居る。其の頭胸部や歩脚が草色で腹部は黄白色の地に紅斑を有する。秋ササリンドウの花壺に訪づれたモンシロテウが何時までも動かないで居るのも此のハナグモの隠れて居るのを知らずに行つた爲である。ソバの花にはヤミイロカニグモが能く訪づれて居るのを見る。以上カニグモ諸種は特に一種の花を選んでそれに待伏せて居るのではないらしいが、多少行く先々の色に似せて其の色彩を變へるものである。白い花で探つた時には白がちの標品が多いし、黄花のは黄ばんで見え、紫の花では青味がかつた苞とか萼の所にかくれて居る。ガブリセブスクー氏は卵囊から取出した仔グモをジャウくバイで飼つて育てたが、個體をバツクで分類し、白紙・黄紙等にわけて箱飼を試みた。白紙に育つた白グモを黄紙に移すと少きは二十四時間、長きは二十日にして黄ばんで来た。更に之を白紙に移すと五―六日間で再び白グモに歸つたのを見た。此の精細な研究によると、白のは表皮の透明なことによるもので、細胞下に在る所のグアニンの結晶が見えるために白く、而して黄色は表面の或細胞内に黄色を呈する體液が蓄積せられるためであることが知られた。

動物體を見え難からしめる色彩の中に利那色と云つて居るものがある。有名なのは熱帯に住むアマガヘルの例で綠色に四肢の角に赤又は黄色の斑を有するものである。平時靜歩して居ると、此の斑紋は見えぬから綠葉上に綠色の蛙が居ると云つたわけに更に注目を惹かぬ。然るに此の蛙が枝間をとびかふ時には、斑紋が一瞬時ではあるがピカツとして目につく。間もなく蛙が靜止すると再び目立たなくなる。見にくい蛙に氣がついて之を捕食する動物は之を追つて捕へようとした時、飛び出されてピカとしたと思ふ間に再び念を入れて探出さしめられるので捕獲が出来ない目にあふ。

エビグモゲマシが之に似た利那色の一好例である。此の蜘蛛は體が細長くて淡黄色の地にたてに走る所の褐條を有する。砂地で草の生えた所に住むもので、綠色の莖葉上を走る時には大層目立つて居るものである。然るに莖や葉から急に落ちると、其の歩脚の工合と斑紋とがうまく莖の下の方や砂地と一致して了つて容易に見付け出せない。

朽樹の皮の下には往々珍奇とされる所のエンマグモが居る。其の六眼なる點、雄の觸肢の單純に見える點等研究家の興味をそゝる種類である。歩脚の關節は美しいので目立つが、急に落ちると其の節は歩脚を縮める爲に隠れて見えす、クモ全體まで何處に行つたかと疑はせる。やはり利那色の一例であらう。警戒色と云はれて居る所の却つて自體を明瞭に認識させる。

とに成つて自體保護の實を擧げる例は、昆蟲では黃帶と黒帶とのある蜂などで能く聞く所である。ペキロテリアと云ふトタテグモは其一例とされて居る。その蜘蛛では上面は暗色であるが胸板と腹部下面は黒地に黃帶と白帶とを有し、いやにげ／＼しい。驚くと必ず後方の歩脚を立てて體を高め、而して此のげばげばしい色彩を故意に誇示するかの様に見えるのである。

形 狀 蜘蛛の多數の形に就ては何の目的があるのか分からぬのが多いが、殊に外國の分類書に出て居るのを見るとその感が殊に深い。之は多くその生活法を熟知せぬためである。併し其の反對にまた外國の靜物に似て居て却て發見され難からしめることの明かな例も少くない。

ホーブス氏はジャバに於てフリナラクネと云ふカニグモの一種を見付けた。馬來地方には鳥糞のついた樹葉に休みに來る一種の蝶が在る。此のフリナラクネは葉上に白い絲細工を紡出して其の上に自らの黒白二色から出來た體を載せて靜止する。恰も鳥糞をつくりである。ホーブス氏發見の際、例に依つて蝶が鳥糞を食つて居ること、思ひ、その風變りな性質を熟視しつ、蝶の採集をしようとし、段々手をよせた。終に捕へ得た所が易々採れたも道理、蜘蛛が既に捕へて居たのであつた。同氏はこのクモを採集してよい經驗を積んだ。而も一年餘の後セイロンに移つて再び鳥糞をなめる蝶を探らうとして、同屬の第二種のフリナラクネを發見することとなつた。前のは *Phryganidinae*

teiciens 後の *P. poliohili* と名付けられて居る。

本邦産では庭樹の間でも山野の雜樹の間に於てもゴミグモを見る。昔はチリカケグモと云つたものであるが、その名の如く丸網の中を上下に、食つた昆蟲の體や翅は勿論自分の蛻や卵を入れた囊を殆ど一直線にかがつて居り、よほど能く見てもクモの所在が何處であるか分からぬ。此の同屬(科)には斯様な習性のものが世界各地に多數知られて居る。

アフリカ産でクラドメリアと云ふクモも面白い。其の卵囊を五つ六つも絲につないで禾本類に附著する。到底クモの卵囊とは見えぬ、液木類の果實かと見ちがへる、蜘蛛自身も此の一つに近く居るが殆ど動かぬもの故更に存在が分からぬと云ふ。

之に似たのは本邦産のヲナガグモである、盛夏の候、がらにない大きな紡錘狀の卵囊を數個作つて自分の網絲に懸ける。未熟の果實が落ちかかつて居るのかと見える位であるが、自身は長い腹部を眞直ぐにして靜止し絲上に居る。卵も蜘蛛も他動物を欺い居る。又トリノフンダマシは時季は二三ヶ月遅れるが、やはり同様なものである。

ラクダグモはアフリカ産で腹部にラクダのそれを偲ばせる所の瘤がある。エーカーマン氏は此の蜘蛛を探らうと思つてブッシュを探し廻つた。いくら探しても見付からぬ。地上近くに降つて隠れて居るものと思つて居た。所が骨を折つてやつとのことで分つて見ると、何のこただ！ 蜘蛛は前方の二對の歩脚を

張り出し後方の二對で枝をつかまへ、小枝の様に體を立て、居り、腹の脰は刺や枝の折口の様に見えて居たのであつた。ドビソンの異名あるクワエダシヤクトリさながらの例である。

擬態

蝶に就ては擬態の研究が可なり進んで居る。ミューラー擬態は所謂相互擬態であつて、有害なる二種のものが互に擬態をなし、以て共同の害敵に對する教育費の節約をして居る。所が此の種の擬態は今日のところ蜘蛛世界では分かつて居ないと云ふ方が適當だと云ふ。故に此の世界での擬態はすべて無害なる蜘蛛が模倣者となり、有害危険性なる他動物を原型者とし唯々外觀を似せて自分ばかり利益を得ると云ふ所のベーター擬態に屬する。

此のミミクである蜘蛛はトタテグモ・サラグモ・フクログモ・ハヘトリグモ・コガネグモ・ワスレナグモ等の類で、モデルはハチ・アリ・テントウムシ其の他小甲蟲・巻貝等である。

擬態の仕方はクモでは兩性共モデルに似たものが多い。併し必ずしも夫れのみではなく、一方の性だけがモデルに化して居る場合もある。又更に彼の興味ある擬態輪の現象も見られる。

アりに模倣して居るものではアリグモが最も名高い。此の屬に百何十種もあるが、すべて兩性共アりにそっくりである。勿論不正確な模倣ではあるが、絲を曳いてぶら下るまでは大抵の採集家がアリと思つて居る。

ハチに似たものではチガバチグモが本邦では好例である。私

は隱岐に採集に行つた時、中の島で赤山を一人越えながらチガバチが體をふらり／＼させながら道を歩むので、不思議に思ひ押へてアルコール入りの管瓶に入れて見て驚いた。夫は本邦では記録の無いチガバチグモであつたのである。此の蜘蛛は其の後三—四個所で見付け、他の人も採集したのであるが、皆體形や仕ぐさが餘りにハチ式なので驚かされる。

テントウムシに似たものは本邦産ではアカトリノフンダマシであつて、關東から近畿まで知られて居る。此の外にナリヒラグモも左様な例だと云はれて居る。何れも赤地に黒點のある美しい小蜘蛛である。東印度・アフリカ及びブラジル産のバラブレクタナ屬のクモにも數種斯様なものの例が報告されて居る。他の小甲蟲に似たものは、色々の蜘蛛の科に含まれて居るが、キクビハヘトリグモ等は好例である。

巻貝に似たものは、日本では餘り知られて居ないと思ふが、之から見つかることであらう。ボルネオ・セイロン・北米等では歩脚を縮めて葉の裏にくつつき、一見巻貝が居るのかと思はせる蜘蛛が居る。

擬態輪と云ふのは同一のモデルを中心として之を模倣する動物が色々の種類(同一科)に見出される現象である。シンガポール産のシタテヤアリ(エウコヒラ)に對してアミキエーア(カニ・アリグモ(ミルマラクネ・プ)・ツヤグモ・サラグモ及び或るガ(蛾)の幼生……が擬態して居る事實が最も有名である。(未完)

蜘蛛世界の生活

岸田久吉

特別講座

自體保存法 (續)

四、保護的習性。コガネグモは地方に依つてはヨコブリグモと稱されて居る。蓋し丸網に居る個體に蜂とか特殊の蠅が近づくと急に歩脚を張つて其の網を前後にゆり動かすからである。他の種のオニグモやドヨウグモにも又イウレイグモに於ても同様な性質が見られる。

コガネグモ・ゴミグモ・トゲグモ・ウヅグモ等の網にはかくれ帯と呼ばれる所の白條が附けられて居る。雁木や渦に似たものあり、X字形・H字形のものもある。ゴミグモでは特に網の中央を挿んで上下に一直線に食滓・卵囊・^{ナベ}の如きものを連ねて居る。而して蜘蛛は害敵が近づくと、網の内蔵(中央の結らぬ)を裏の方に脱けて敵の目を避ける。一體白條は網の強固構造として考へられて来たものであるが、野外觀察の結果寧ろ蜘蛛の所在を晦す爲のものである事が分かつた。

五、癡癡現象。一名全身強直と云ふ。從來擬死・偽死・死にまね等とも云はれて居た。又類癡反射の名もある。從來の名は汎く行渡つて居るが、今日の學問上は不都合で用ひられぬ。兎に角殆どすべての蜘蛛に見られる現象である(勿論、蜘蛛以外の色々)。

キムラクモ・トタテグモ・ヂグモの如き種類も住居から取出して脅かすか、又は蜘蛛の居る板を急に叩くと歩脚を頭胸部の所へそばめてすくみ、一見死んだ様な不動の状態となる。オニグモコガネグモ・ヒメグモ・トリノフンダマシ等の網を張る種類は空氣の動搖に依つて害敵の近づいたことを知り、絲を曳き網から急に離れる。下方に懸垂するけれども必ずしも地上に降るわけでは無く、否寧ろ地上まで到ることは稀である。絲で懸かつて居る時は反射運動には屬せず、知覺も十分あるし、従つて好都合な葉や枝に會すると、其の下側へまわつて了ふものである。ハシリグモ・ドクグモの類は走つて居る地上の落葉とが枯枝を動かすと類癡反射を起す。

ハドソン氏は南米から一所に居る所の二種の蜘蛛の例を報告して居るが、甲種は草綠色を呈し、乙種は黄褐色である。奇しきことには草綠色のものは綠葉の落下する如くに稍速かに落ちるが、黄褐色の方は褪せた枯葉と同じ様に緩かに降ると云ふ。

六、掃擦。此の動作はフランスのデューブル氏が既に古く記述して居るものであるが、蜘蛛の所謂お化粧で随分多くの種類に依つて行はれて居る。此に依りて蜘蛛は塵埃や食事のつきもの或は水濕、時には寄生蟲や寄生菌を掃除し去ることが

出来る。私は化粧品類の瓶に入れてよくアシダカゲモを送られることがある。包を取去つて注意して見ると、殆ど常に觸肢や歩脚を掃除するところを眺められる。其の方法が大體定まつて居る。谷川にはドウグモの類が大きな丸網をかけて居り、人が行くと類網を起して河水中に落ちるが、存外敏捷に曳き糸を手繰つて上つて来る。而して水分を體毛から除去するのにはやはり此の掃除をする。

掃除は種類・個體にりて多少の差異があるかも知れぬ。觸肢は上顎の前面に押し付けてさする事が多いが、下顎間で古絲等をはがすのを見る事もある。歩脚は普通は端の方は口器と觸肢でさするが、夫では端の方しか綺麗にならぬ。中の二對は前後の端の第一・第四兩對に依つて全體をさする。其反對に第一・第四は第二・第三兩對を以て撫でる。背甲は歩脚の端の方でさすり、胸板は歩脚の蹠節でさする。腹部殊に蛛疣は口器と後脚の端で撫で廻す。腹部背面は歩脚でも仲々仕事がむづかしい様である。歩脚には掃除に役立つ構造があつて、アシダカゲモでは蹠節の刺がそれであり、ワシグモでは第三・第四兩對に於て蹠節の下側末端に當つて數十本の太い毛が二束になつて装置されて居る。ワシグモのものはフランスのベルラン氏が近年發見した。ポコック氏(ハ宅)はトタテグモの此の構造を描いて居る。

掃除を不十分にしかやらぬオホヒメグモはタケワキヤドリバチと云ふヒメバチに寄生せられ、同様なアシダカゲモは一種のハハ

と菌類とに腹部背面を侵される。

七、自截現象

カナヘビやトカゲの尾が切れ易く、再生し易い事は誰も知つて居る。又カニは何れの種類でも鉗ツバや脚をもいで敵から體を救ふ。蜘蛛の採集者は手掴みでもピンセットを用ひた時でも、歩脚を捨てて逃れ去るものを何度も經驗する。斯様な場合、歩脚は押へた節からもけず、多くは一―二定まつた所の節から截れる事實がある。採集した標品を精査すると、自截のあとに再生した事の明かに分かるものが往々ある。

自截に再生は附き物でなければならぬと云はれて居る。併しそれは蜘蛛の場合には除外例を要求する。成熟に直前する脱皮までは再生するが、成熟個體が生存して居て自截した場合には既に脱皮が終つて居り繰返して行はれぬ故、再生の機會が與へられない。蜘蛛に於ては脱皮は再生の唯一の機縁である。失はれた體部は此の時に修覆し再生される。自截が脱皮のあまりに近い間際に行はれた場合、再生したものは一般に甚しく申譯的な貧弱なものであるが、尙ほ後に脱皮が行はれるのであれば、その時には立派に再生されるものである。

自截は神經系統の統制の下に行はれる所の反射作用であることは、蜘蛛をエーテル又はクロロホルムで麻醉して實驗的に調べると直ぐ分かる。

それから自截には血管系統の特性を條件とする。若し之が無ければ出血の過量に依つて蜘蛛は死を免かれない。蜘蛛の歩脚

のもけるのは普通轉節の所であり、他の節を切つても自截で此の節から先を切去るものである。此の外に基節の基の所も自截點であるらしく、標品では往々左様な所から再生して居るものが見られる。自截が此等で行ひ得ぬ時に不適當な個所から歩脚をもぐことは蜘蛛を死に致すものであらう。

八、好蟻性の蜘蛛

蟻は動物界の不逞漢である。蜘蛛の内には之に殺されるものが多い(ほんの少數の種類は網を殺す)。併し蟻の巢を破つて見ると、其の中に所謂訪客として割合平氣の様に生活して居る蜘蛛も在る。ド・ニソープ氏(二三)は英國産の蟻の研究の中に左様なものを擧げて居る。是等好蟻性の蜘蛛は三類になる。

第一類は蟻の巢に常住するもので、年中いつでも蟻の巢内に於て見出される。ホルミカ、ルハと云ふ赤蟻の巢にはチレオステニウス、ピオバツスと云ふ蜘蛛が此所を隠れ家として居る。決して蟻を食はず、好蟻性なる他の蟲を捕食する。蟻も亦別に此の蜘蛛を責めることが無い。一度上顎に此の蜘蛛をくはへたことがあるけれども直ぐに放したと云ふ位である。

第二類は蟻の巢内には滅多に行かぬ。大抵は近い外側に居て蟻を食ひ殺す。アサゲナ・ハレラタ及び六眼のハルバクテス、ホムベルギーは此の珍しい例に属する。

第三類は蟻の巢に住み、自體は蟻状を呈する。網を張るミクリハンテス、ヘアツスは全くアリと見分けがつかぬ位のもので

ホルミカ、サングイネアの巢に居る。

好蟻性を有して身の安全を得る蜘蛛は面白い。

九、社會生活の蜘蛛

食肉性の動物の間では共同とか社會とか云ふ語を附すべき生活は尠い。蜘蛛ではエレスス科のステゴヂフス屬のものに社會生活をするものがある。アフリカのザンベジ川から南方の所に左記四種類在るのが夫れである。

アフリカヌス

Stegodyphus africanus

ツンツラ

Stegodyphus dumicola

グレガリウス

Stegodyphus grignani

シネリ

Stegodyphus sinaiti

此の蜘蛛の社會生活は一個の卵囊に源を發するもので、初めはクルミ位の大きさある絲の室に依つて保護されて居る。仔蛛が孵化すると此の室を取擴げ、その上に網を作りそれに移る。終りに住居はフットボール位になる。勿論房と網の間には通路が在るし、物置の様なものも作られる。斯様な住居は樹木を被ひ葉が見えぬ位にする。冬になると上方の網を特に厚くする。

此の一巢には四十疋から百疋の蜘蛛が住む。雌雄の數は一對七位であるが、一切の勞役は雌がやり雄は自分で食事と戀を仕事とするのみである。社會生活の此の網に來た昆蟲は同時に多くの蜘蛛に攻められ捕へられて了ふ。雨露でも塵埃でもすべて網から取棄てられる。性的交際は一網内に於て行はれるので近親結婚である。幼仔が出る頃には老者は斃死したり、他に分れて行つたりすると云ふ。

此の蜘蛛にバトラケドラ、ステゴヂホビウスと云ふ小蛾が訪

客として共棲する。幼蟲が網に這上つても不思議に蜘蛛が攻撃しない。此の幼生は蜘蛛の捕つた蟲を食ふと云ふから、種々の點より此の蛾も妙なものである。

南米のベネジュエラとキューバには社會性の他の種類が居る。ウツグモであつてシモン氏は之にウロボルス、レブブリカヌスの名を與へた。此の社會では雄は網の片隅に雄同士かたまつて居るのが特色になつて居る。

一〇、蜘蛛の天敵及び壽命 蜘蛛の天敵は六類に分たれる。第一類は昆蟲を食ふ動物で、序があるならば蜘蛛をも食ふと云ふものである。鳥類には代表的なものが多數ある。爬虫類・兩生類・魚類にも斯の種の天敵がある。又哺乳類にも此の例が可なり在る。サルさへも蜘蛛を食ふ。第二類はヒメバチ類である、本邦産では内田登一氏・竹脇潔氏の研究に依り二種類分かつて居る。幼生が蜘蛛特にヒメグモやドヨウグモの外皮に附着して寄生生活を營む。卵の産下される場所は種類に依つて違ふと云ふ。幼生の成長を終る頃には蜘蛛は斃れる。網の上で葉巻煙草狀の繭を作つて蛹となり二週足らずで蜂になつて出る。第三類は寄生蠅である外皮に産下された卵から孵つて寄生するものは名が分からぬ。外に卵殻にはいつて之を食ひ蛹化し成蟲となるノミ、バヘが數種在る。第四類はチガバチ・アカスズバチ・ベッコウバチ等の類で、能く狩人蜂の名で記載されて居り、日本の内外を問はず、好事家の報告が多數に出て居る。此の外社會性

の蜂にも蜘蛛を巢に運んで幼生の食物にあてがふ種類が尠くない。第五類は菌類・細菌類の寄生である。東京から琉球にかけては有名なクモタケがトタテグモ類を侵して梅雨の頃に其の子實體を高く地上にもたける。其の外菌類で口給右下圖の如きものもある。細菌類では腹部を軟化して蜘蛛を斃すものがある。第六類は大雨洪水の害である。初秋本邦河川の洪水の時夫等の地方に於る河邊に立ち、網を以て動物を拾つて見ると、如何に多くの蜘蛛が溺死するかが分かると思ふ。又小蜘蛛が重い雨滴に斃されることも、大雨の年にデヨウグモの少ない事實に依つて理解される。

動物の天壽は仲々研究がむづかしい。壽命論に就ては從來大動物は長壽、小動物は短命であると云ふバイスマン氏の説や、成熟までに要する時間の五倍が天壽だと云ふフルーラン氏の説、消化管に有害な醗酵を起す細菌を滅せばいつまでも生きられると云ふメチニコフ氏の説等が提唱され、夫々信者を有つて居るが、何れも要するに勝手な憶説であることは、既に讀者の御存知の通りである。此の外には各動物の實際に生きた時間の個々の断片的報告が存するのみである。天壽の決定は人家や動物園に於て飼得る動物等少數のもの以外一寸出来ない。蜘蛛に就ても十七年・十二年・九年・八年・五年・三年等の記録があるが、家に住むタナグモで七年及び五年と云ふオリバー氏の觀察が長壽の確な例らしい。他のクモは二乃至三年と云はれる。(未完)

蜘蛛世界の生活

〔三〕

岸田久吉

特別講座

種族維持法

發育中に生ずる變異—雌雄兩性の混在形—第二雌雄形質—氣象と性交—諸種の求婚行爲—成雌の行爲—成雄の行爲—求婚行爲論—行爲學からの説明—性的交際—成雌の食源性—産卵性—卵爲生殖—卵囊の形と構造—卵囊製作の本能—卵囊の看顧—孵化—卵囊内の仔蛛の特色—第一回脱皮の効果—子のつどひ—發育—各種の大きさ

一、發育中と生ずる變異

大多數の蜘蛛は其の兩親や兄弟姉妹と能く似た發育道程をたどり、同様なものになる。然るに小蜘蛛の種類ではさうは行かない事實がある。カニクモ殊にコハナクモがバックに依つて多少變異を示すこと竝に其の機構については既記(四頁參照)の通りである。又サツマノミダマシと云ふオニグモの一種にも發育中の背景にならつて僅かながらも綠色黄色褐色の程度及び斑性の消長を異にする事が分かつて居る。外因に依らずして種々の程度の黒化・赤化の見られるのは各地のヒラタグモ屬・オニグモ屬・ヒメグモ類・サラグモ類等である。殊にサラグモ類の一種ドラベスチカ ソキアリス *Diplocephala scutalis* は黒相の頻出を以て知られて居る。而して淡色相ではよく分るところの色型が極端な黒相では全く認められない。オホヒメグモには赤相も黒相も多い。之は誰も氣付いて居る所である。

ある。同屬としてもよい位なヒロネチス *Pholonchis brevata* には五—六の色相が認められる。元來リネオタなる形名は殆ど腹部が一様に黄色を呈し僅かな黒條と黒點を有する形態に對して與へられたものである。最も有りふれた此種の色相は中央に黄斑が在り夫れを圍んで猩々緋の環を有するレヂミタ *Radinia* である。更に夫れに似て中央斑を失つた赤い相オクタ *Octa* も珍しくない。

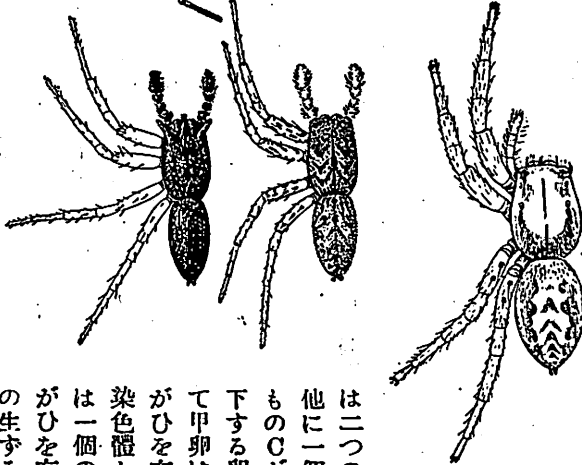
同一種の同性間に單に色相として見るべからざる異形の存在が少數ながら見られる。小さいサラグモの一種でトロクソクルス屬と云ふものには著例が在る。一八六二年に *Thyroschirus scabriculus* が記載せられ、一八七〇年には之に酷似して唯頭部に餘分に毛のふさを有すると云ふ特色ある *Thyroschirus caryifrons* が發見された。共に雌性だけでの特徴で、雌性は前種の方に一致する所から、雌性間二形と信ぜられるが、普通の分類學者は同種の變異と云ひ別種だと云ひ争つて居る。京都の奥の貴船山中に居るミヤケグモでは雌性間二形が見られ、甲は樺黄色、乙は黒色である。

北米産のハヘトリグモ一種でメビア *Maenia vilata* は兩性でちがふ上に、更に雌性間二形を示すので能く知られ、

殊にベンタ氏(ニニ)が其の染色體を調べたので、著聞する様になつた。甲雄は一樣に灰色で、雌とは少しく餘分に黒ずんで居る。乙雄は褐色で、歩脚が黄色を呈し、頭部に毛ぶさを有する。甲乙の頻度は先づ同數で、雌の數は兩雄の總數に匹敵して居る。此の雌には二つの性染色體xと他に一個の染色體様のものCが在る。其の産下する卵には二色あつて甲卵は性染色體とまがひを有し、乙卵は性染色體しか無い。甲雄は一個の性染色體とまがひを有して居り、其の生ずる精子には三種

第一圖

北米産ハハグリトモ(アビメ) (タタツビ)の雌(右)と雄(中)の二形



の生ずる精子には三種

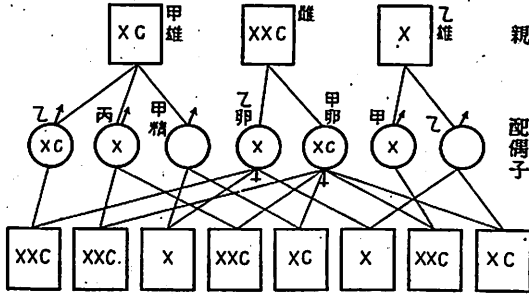
の生ずる精子には三種

類の別が在る。甲精子は性染色體もまがひも無いもので、半數を占める。乙精子は四分の一で、兩者を有し、兩精子も四分の一で性染色體だけをもつて、まがひを缺いて居る。而して乙雄は

性染色體だけを有し、其の精子の半數は父に似、他の半數は之を缺く。其の組合せは次の模式圖の如く現す事が出来る。
二、雌雄兩性の混在形 蜘蛛では普通雌雄の性別は極めて明瞭である。然るに他の動物例へばカタツムリの如きものでは雌雄同體であつて、共同腺なるものを有し之から卵も精子も出るし、斯様な二個體の間では蕃殖が可能である。即ち正規的な雌雄一家性の存在である。アリやハハ等の昆虫は正規的には雌雄別體で、明かに二家性のものであるが、其の間に在つて稀に不正規的な雌雄一家性の個體が見出されることは名高い。殊にシヤウジャウバ(米名の通稱たるミヤバ)では染色體關係の研究が行届いて居ることであるが、其の要點を摘むと、斯る不正規

第二圖

アビメハハグリトモの遺傳式



的雌雄一家性はX染色體の不存が原因であると云ふ。即ち卵生成の早期分裂に於て或る細胞でXが失はれるため、其のものと其の後胤たる新成の細胞では、普通のものより一つだけX染

色體が缺く、従つて授精の結果は、雌雄形質のモザイクの個體を生ずると説くのである。

右の如き不正規の雌雄同體は蕃殖不能が普通である。之をジナンドリ *Gynandry* といふ。

ジナンドリの蜘蛛世界での存在はヒメグモ類・サラグモ類・コガネグモ類に於て認められて居り、筆者も幾回か之に接して居る。ハル氏(26)は蜘蛛のジナンドリを三型に區別した。

甲型のジナンドリ 體の片側は雌で、他の片側が雄であるもの。例へばアカムネグモで、右側が雌で左側に雄を示すものが在つた。

乙型のジナンドリ 體の前部と後部とで特徴の分かつて居るもの。

丙型のジナンドリ 頭胸部の兩性特徴と腹部のところが交錯するもの。例へばサラグモ一種ロホンマ ビグラドム *Lophomma bigradum* 頭胸部では右側が雄、左側が雌であるのに、腹部では右側が雌で左側が雄になり、體を通觀すると雌雄の軸が交錯して居るものがあつた。

三、第二雌雄形質 生殖器官に現はれた第一雌雄形質の外に、兩性の間には尙ほ幾多の相違が存在する。之を第二雌雄形質と云ふが、大きさ、形状、武裝、色彩等に於て特に著しく現はれて居るのが常である。併し兩性の二次的差異は心理的行爲の上にも可なり著しく現はれる場合があることは一般に認められ

て居る。

四、氣象と性的交際 蜘蛛の雌雄は孵化したての仔蛛に於ても熟練した者には識別出来るが、之を文字で現はす時は甚だ曖昧になる。主として腹部の大小で行ふからである。其の後生長する間に何回かの脱皮をして、觸肢の形や武裝上の區別がほのかにつく様になり、所謂最後の脱皮を経て成熟する。成熟個體の性別は今までに何度も發表して居る通りである。此の成熟の直前に行ふ脱皮は外部生殖器の整形上重要な役割を営むものである。併し成熟後は脱皮することは殆ど無いらしいと云ひ得るだけであつて、絶対に脱皮せぬとは云ひ得ない。ベルトカウ氏(26)はデグモ及びメキリグモに於て、又、モンゴメリ氏(26)はヒリスタグモ及びドクグモに於て、成熟個體が尙ほ脱皮する事實を報告して居る。

兎に角成熟した蜘蛛、殊に主に雄は非常に性質がかわり、造網性の種類のもので精網の外は網を張ることをやめて、彷徨性となり、雌を訪ねて放浪する様になるのである。

成雄が雌をもとめ得て性的交際に移る頃には氣象上の註文がある。此所に詳かに記すことは出来ぬが、種類に依つて氣温と氣流と空氣の湿度が主な註文點となる。其の外、日光の輝照：等も副條件となる。恰好な氣象條件に恵まれない個體は往々所謂「はぐれもの」となつて、長生をなし、過度に硬化した皮膚を有つた法外な標品として思ひもよらぬ時季に採集せられる。

五、諸種の求婚行爲

性的交際に先立つて、成雄が行ふ色々な仕草が在る。哺乳類でも鳥類でも昆蟲でも進んだ高級の心理的階程に達した動物では能く見られる。從來之を求婚行爲と云つて、大いに人間的な解釋を與へて居たものである。所謂進化論的説明と云ふやつであつて、ダーウィン説もあればワラス説もあるが、それは後項に略説することとし、茲には先づ二・三の蜘蛛に於ける求婚行爲をあける。

汎世界的な分布を有するオホヒメグモの性的交際はモンゴメリ氏(二六三)や小生(二六六)が見て居る。成雄は雌の網に取付くと其の絲を引く。雌も軽く引きかへす。相方の線信號は斯くて數回一數十回繰返される。用心深い雄は次第に雌に近寄ることが出来るのであるが、やがて急に走寄つて觸肢を雌に觸接せしめる。サラグモの求婚行爲はメンゲ氏(二六三)以來諸家の研究に依つて明かにせられ、上記の程度の記述ではヒメグモに似たものである。コガネグモ(大塚口)に就てはエマートン氏(二六三)・ベッカム氏(二六六)・マックツク氏(二八九)・小生(二六六)等の求婚觀察があるが、要するに雄は雌の網べりに達すると縦絲を引き、雌の之に唱和する程度に應じて線信號を重ね、ヒメグモの様にして性的交際を全うする。チヨラウグモに就ては安東伊三次郎氏(二六六)・小生(二九三)及びヒングストン氏(二九三)の觀察があり、堀川

安市氏の小生に寄せられた未刊の消息がある。珍しい事には雄は雌の網の中に指いで居てたまま交際する。オニグモも普通な

蜘蛛であるが、其の求婚の狀況はワルケネール氏(二八七)・メンゲ氏(二六六)・レンドル氏(二八六)・マックツク氏(二八九)・モンゴメリ氏(二六三)・ゲルハルト(二九二)・小生(二九三)等が調べて居る。矢張り線信號にたよる方法である。同類のアシナガグモはリスタ氏(二七〇)・テューゼー氏(二八六)・ワルケネール氏(二八七)・メンゲ氏(二六六)・ベルトカウ氏(二八五)・小生(二六六)等の觀察報告があるが、之も大體線信號にたよつて居る。唯其の大きな上顎が交際の間雌を自由に動かせぬ重大な役をして居る點が珍しい。タナグモとクサグモは共に漏斗狀の管孔の有る店網を作る特殊の種類である。其の求婚はメンゲ氏(二六三)・モンゴメリ氏(二九三)・二〇)及び小生(二九四)が觀察して居るが、觸肢と第一・第二兩對の歩脚をさかんに用ひる。網を輕打する主役は觸肢であることは疑が無い。雌は歓迎の時は歩脚をそばめて、急進して來る雄の抱擁に従ふ。茲に雄は雌を伴うて管孔に入り、少日其所に止まるものである。

以上遺網性の蜘蛛では成雄が雌を求めるのに主に觸覺に負ふものである。從來此の方の種類では多數の觀察があつて、多少各種や場合に依つて違ひはあつても、線信號を以てすることは著しい一致である。

次には狩獵性の蜘蛛の實例を擧げる。此場合成雄が雌を見とめるに役立つのは視覺と嗅覺である。此に至つて所謂愛の舞が見られるのであるが、其の本質に至つては容易に究明しがたい。

草上樹上又は叢間に多いハシリグモの求婚行爲は貧弱なものと
 して知られて居る。其の觀察はハンハツセルト氏(二六九)・小生
 (二七〇)・ゲルハルト(二七四)・プリストー、ロケットト兩氏(二七三)等
 が行つた所である。其の眼は視力の弱いもので、餘り求婚には
 間に合はぬらしい。成雄は自分の捕へたハへ等を排絲でからめ
 口器につけて、雌に近寄る。雌が之を口にして吸うて居る間に
 雌にぶら下つて觸肢を押付ける。觸肢を取替へる時にも、雌が
 食物に氣を取られて居るか否か調べる様な行動をする。雌が性
 的交際よりも食物の方に力を用ひて居る様に見える所が、直翅
 昆蟲カントン等を偲ばしめる。ドクグモはキシダグモ類とは遙
 かに眼のきく種類であるから、綺麗な色彩を有するものでは色
 第三圖 ケプサ メビア
 ハヘトリグモの求婚

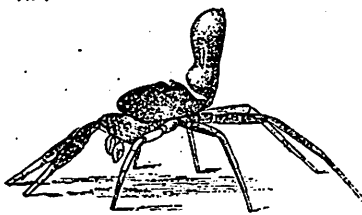


等のこともある。部位も觸肢であつたり前脚であつたり更に背
 甲又は腹部下面のことさへもある。動物が美しい部分を誇示す
 る方法は其の部分の位置に依つて違ふことは云ふまでも無い。

色彩は皮膚自身のこともあり毛や鱗片
 あるから一言注意しておく。綺麗な
 れて居るが、求婚行爲を行はぬものも
 氏(二八七)・モンゴメリ氏(二九三)・ロ
 ロケットト氏(二九三)・二九三)等に列記さ
 はクレルク氏(二七七)・メンゲ氏(二八四)
 (二七七)・トリート女史(二七九)・レンドル
 氏(二八七)・モンゴメリ氏(二九三)・二九三)。
 ロケットト氏(二九三)・二九三)等に列記さ
 れて居るが、求婚行爲を行はぬものも
 あるから一言注意しておく。綺麗な
 色彩は皮膚自身のこともあり毛や鱗片

觸肢又は歩脚の何れかを用ひて土地又は雌の居る所を打ち、雌
 の注意を促がす。雌は之を認めるや雄の方に向ふ。雄は次第に
 又は急に之に近接し、遂に之に飛び乗る。それから下面にま
 わつて觸肢を押付けるのである。カニグモ・ハナグモも亦地上
 草間等に普通のものであつて、幾分雄の方が美しくて小さい。
 其の求婚の状はツセルル氏(二七〇)・ブラッハ氏(二六六)・エマトン
 氏(二八七)・モンゴメリ氏(二九三)・二九三)・岸田(二九三)・プリ
 トー氏(二九三)が觀察して居る。成雄は視覺又は觸覺に依り雌を
 知り、歩脚を雌の體の後方にかけて安々と腹部上面から上り、前
 脚を以て雌の脊をなでる様にして方
 向をかへ、雌の腹面に出で、後脚で
 體を支へながら觸肢を押付ける。前
 脚は自在である。次は求婚現象で最
 も名高いハヘトリグモであるが、(ツ
 ゼール氏(二七〇)・ザイデル氏(二八七)・
 ベッカム氏夫妻(二八九)・二八九)・二九三)・
 モンゴメリ氏(二九三)・岸田(二九三)・ゲ
 ルハルト氏(二九四)・プリストー及び
 ロケットト(二九三)諸氏の研究が公に

第四圖 ナシゲタス
 ハハトリグモの求婚



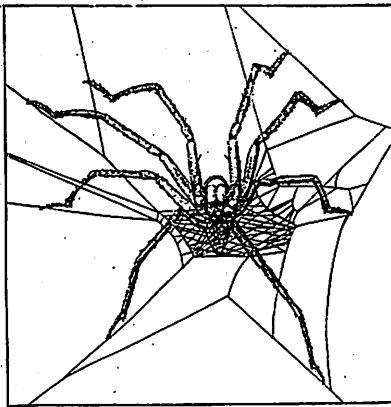
なり、中にもベッカム氏夫妻の報告は、蜘蛛の求婚行爲を學界
 の一般問題たらしめた歴史的なものである。ハヘトリグモは視
 覺の最も鋭い種類であつて、一體に雄は雌とは比べものになら

ぬ美しさを有し、體部にも種々の變化を示して居り、雄が先熟する傾向が強い。美しい色彩は皮膚・毛・鱗片・突起によつて、背甲・腹部・觸肢及び前脚に現はされて居る。成雄は視覺に依つて雌を見付ける。雌が成體でない時は其のために新に袋狀の鬩房を作つて、共同生活をする。既に成體になつて居る時は半環を描いて左右に體をゆすり乍ら前進し、其の間に美しい部分を閃めかせたり又は跳躍して美しさを誇示する様な行爲をする。精子束を交付するのは鬩房に入つた後のことである。從來成雄を捕へて來て成雌の箱に入れて觀察した記録が多いが、野外觀察をする

と箱の中の觀察からの結論とはちがつた所に到達する。其の主な點は所謂求婚現象なるものが美しい點を示して雌の美學的好尚に投じ其の甘心を受けるためのものではなく、往々他の動物に對しても行はれ、寧ろ驚異の表情とか更に單に體内のホルモン等のために本能的に活動して居るに過ぎないではないかと云ふ様なことや、一雄多雌が定則的だと云ふ様なことはなく一雄一雌であらうかと云ふこと等である。フクログモ・コマチグモ等は眼は餘りきかぬらしいが、雄は往々雌よりも遙かに美しく必ずしも雌よりも小さくはないし、雄が先熟である。成雄の第一の仕事は成熟脱皮前の雌が既に脱皮のために營んで居る袋にたづねて行つて、其所で同棲することである。雄の長い前脚は先づ雌に觸れるもので、雌發見の感覺は疑も無く觸覺である。此類に就てはメンゲ氏(二六〇)・岸田(二九〇)・モンゴメリ氏(二九〇)

の報文がある。アシダカグモ・ツユグモの類には雌雄の美しさに差のあるものと無いものとあることは此の兩者だけでも分かる。ツユグモの雄は萌黄に三條の赤筋を有し美しいが、雌は綠色一點ばりで、蜘蛛の單行本を作つた最初の人クレルク氏(二七三)へ夫々別種として名をつけて居る位である。其の求婚現象はメンゲ氏(二六〇)が始めて報告し、次で小生(二九四)が一寸書いただけの様である。成雄は視覺と觸覺で雌を認め、之に近づき其の脊に飛びのり、やがて腹面にまわつて觸肢を押し付けるのである。最後にワシグモ・メキリグモの類は何れも雌雄共に美しく、大きさの外には一寸見での區別の渺いものである。其の性的

第六圖 シメグモの雄の精綑上につ立



交際はメンゲ氏(二六〇)・モンゴメリ氏(二九〇)・岸田(二九〇)が報告して居るが、成雄は觸覺に依つて雌を知る。此の雌は成熟して居ないものであつて之を鬩房に入れておき、成熟後精子束を手交するの

であり、求婚行爲は唯前脚で脱皮後皮膚の十分硬化せぬ雌を輕打する位のものである。(未完)

蜘蛛世界の生活〔四〕

岸田久吉

六、成雌の行爲 雄が求婚行爲を営む間、雌は大抵受身で著しい行動を示さぬ。唯線信號をかへすとか不意に進んで来た雄を前脚で押ししかへす位なものである。成雌は僅な仕草で雄に感激共鳴するらしく、オニグモやサラグモ一種では性域が膨出するものすら知られてゐる(ロツケット)。又ハヘトリグモの或種では愛の舞のはけしい時、雌は終近くになつて多少似た行動をする。

他の學者があまり云つて居ないことであるが、成熟脱皮をした此の雌は成雄の來訪を拒むことは先づ無い。之に反して脱皮からの時がたち、皮膚の硬化したものの程、雄に對して冷淡な様に見えるのは事實である。然らば成熟後數年も生きる様な種類の雌はどうだと聞かれても、それは確實な資料の無い今日では唯他日の研究に俟つと云ふ外答へられない。

七、成雄の行爲 成熟脱皮を了つた雄は皮膚の硬化するのを俟つて精網を作る。造網性の蜘蛛は勿論、狩獵性の種類でも殆ど必ず之を作る。其の時場所・大さ・外廓の有様は蜘蛛の種類に依つてちがふ。大きな精網は一邊が直徑かが體長位あるが、小さいのは二耗内外である。網目の大小や絲の引き廻し方は色々である。網の水平であるか傾斜して居るかも多様である。網

が出来ると、兎に角雄は其の上によつて行き精液を垂らす。それから網の下側へ廻つて觸肢を差し伸べ觸肢器官即ち交接球に精子束を充填す。雌を取替へて何回もの性的交際を営む種類の雄は精網も何回か作る。モンゴメリ氏(二六三)はドクグモに於て、ロツケット氏(二六三)はヒメグモに於て之を見て居る。

精液移入に精網を作らず、普通の網の一部を利用したり落葉の上や生葉の上に精液を垂して觸肢器官に吸入する場合もあつてモンゴメリ氏(二六三)ハル氏(二六六)がヒメグモ・サラグモ・ドクグモに於て見て居る。併し小生は之を寧ろ特殊の場合と考へる。求婚現象は全く成雄體內に於ける生殖腺の成熟やホルモンの爲に起る。而して之を誘發するものは必ずしも同一種の雌に視られ又は雌を視る事ではない。ペルラン氏(二六三)は或るハヘトリグモが雌の居らぬ所で求婚行爲をしたのを見、プリストー及びロツケット兩氏(二六三)は或るドクグモに對しては雌に觸れた砂や水でも刺激になつた事を報告し、ベツカム夫妻(二六三)はハヘトリグモ甲種の雄が乙種の雌の前で求婚したのを記録し、ロツケット氏(二六三)は甲屬ドクグモの雄が相手もあらうに乙屬の而も雄の前で求婚したのを報告して居り、更にモンゴメリ氏(二六三)はワシグモの成雄が未成熟の二雌に挑んだのを見て居る。

是等によつて考へると、視覚・觸覚・嗅覚等何でも或る知覚が起れば夫れが求婚行爲を始めさせる刺激となるものであらう。

蜘蛛には種類に依り發音器が在る。其の位置・構造が色々だが、雄に在つて雌に無い場合がある。性的交際の時に發音するものもあるが、今日未だ一般的に結論を下せない。別に發音器は無いが昂奮した雄が地面又は落葉を打つて音を立てることも知られて居る。之は多少とも雌に刺激を與へるに違ひない。

八、從來の求婚行爲論 求婚行爲の起原及び發達に就ては今まで自然淘汰説を中心とした進化論時代であつたため、すべて其の配下としての説明しか出て居なかつた。何れの説にしろても、ベッカム夫妻が蜘蛛に就ての發表をするまでは、此の動物の生活には關係が無いものであつた。

第一説 自然淘汰説の補助説としての雌雄淘汰説をあてはめて雌の好惡擇否に依つて配偶が決定せられ、求婚行爲や第二雌雄形質が發達すると考へる。ベッカム夫妻は此の説を信奉した。

第二説 第二雌雄形質は互に同一種たることの認識標徴となり、役立たぬ所の雜交を防止するには之を見せびらかす求婚行爲が間に合ふと考へる。

第三説 第二雌雄形質も求婚行爲も第二説の如き意味を離れて見ると恐らく盛んな雄體內の新陳代謝作用の表現だと思ふ。

第一説はダーウイン氏に出たものであり、第二説はワラス氏にまで溯るものであるが、共に少くとも雌に非常に進んだ審美

上の認識力あることを假定して居る。第三説は生理上の生化學的起原を探つた點は良いけれども、求婚行爲が性的交際に殆ど常に導くと云ふ事實には不十分な説明である。

蜘蛛の求婚行爲を研究した近代の學者としてモンゴメリ氏(一九一〇)は最も尊ばれる人であるが、氏は求婚行爲は昂憤と自己保護の混つた行動であるとして居る。ペルラン氏(一九二二)は之を單に全く生理上の昂憤による行動だと斷じ、又ブリストー及びロケット兩氏(一九二六)は兩性の唱和に至るための相互覺知の行動と考へて居る。

九、求婚行爲の行爲學觀 最近の動物心理學の立場から見ても進化論的の見方が全然不要と云ふわけではないが、此の方向から遠く離れて此の程度の動物の行爲學的發達度を考察し以て無理な假定を斥ける。而して之を單に連鎖本能型の本能的行動として説明して了ふ。

先づ雄から考へてみると、成熟脱皮を終ると雄の行動は俄然未熟時代とかはる。造網性を棄てて彷徨性になり、ひたすら性の問題に邁進する様になる。連鎖本能型の行爲に必要な刺激としては、生殖腺の成熟、ホルモンの分泌等からはちきれさうに緊張した雄に對して、雌の臭氣・姿等が第一に働き、之に依つて前脚・上顎等に觸れることが第二に働く。雌の體に觸接する全體的の強大なのが第三の刺激となり、此の連鎖行動の終局が將來せられるものである。

次に雌に就て見ると、雄の來訪は第六感によらずとも分かるであらうが、確かに夫れと分かるのは後の事であつて、初めは單に食餌動物又は侵犯の害敵としてであらうが、併し體內に生じたホルモンはいつまで左様に認めて居ることを許さぬ。其の間にも求婚行為があり、雄體の覺知が判然として來ると神經中樞は大變化を來たし、他の内外諸器官も異常な衝動を受けて、終に性的交際に達するものであらう。

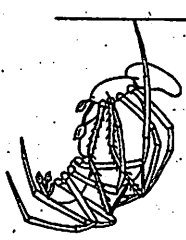
更に蜘蛛が他の配偶を許すか否かと云ふことは體力の消耗度とホルモンの残存せるや否や並に性に關した直接の環境即ち闘房の有無等及氣象上の條件によつて定まるものであらう。

一〇、性的交際 蜘蛛の性的交際は同一種の成熟した異性の間にだけ行はれる。別種の間では性交は行はれ難い。之は雌の性域の形態と雄の觸肢器官及び觸肢の膝節脛節に在る武裝との間に緊密な連絡があり、他種のものでは適合しないことが主な原因だと云はれて居る。ロケットト氏(一九二六)はヒメグモ屬の二種間に於て異種性交を試みる實驗を施したが、雄の方には昇憤する個體も有るけれ共、雌の方では全然受入れず、常に之を攻撃する有様であつた。

雄が其の觸肢器官を雌の性域に押付ける様式は兩方のものを同一時にするのと、一方のが終つてから他方のを押付けるのと二つしか無い。一種の蜘蛛で二つの様式を用ひる事はない。兩方同一時に押付けるのはシモン氏の分類法に依る *Empidoninae* 即ち小生等のヤマシログモ・マシラグモ・タマゴグモ・キノシシグモ・ハドロタルス・カボニア諸科のものである。片方宛押付

けるのは *Entelegynae* であつて、小生等のイヨグモ・ワシグモ・ビゼングモ・ボナガグモ・ヒラタグモ・イウレイグモ・ヒメグモ・センセウグモ・コガネグモ・サラグモ・カニグモ・ヒトヘグモ・フクログモ・タナグモ・キシダグモ・ドクグモ・アワセグモ・ササグモ・ハヘトリグモ等の諸科のものが夫れである。

性交時に於ける抱擁の様式は交際が網の上で行はれるか地上等であるか及び兩性の體の大小に依つて自然と定まつて居り、第六圖 オニグモの性モンゴメリ氏(一九〇三)は次の如く十三的交際

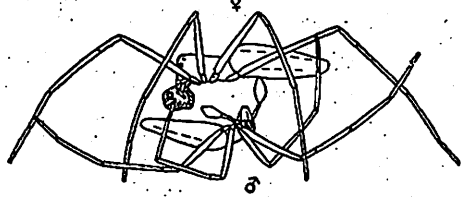


(一) 雄は雌の上に居り、雄の腹面は雌の脊に向く其の頭の方向は互遠である。

(甲) 雌の胸板は下を向く。…ドクグモ・アシダカグモ・ハヘトリグモ・ウシグモ
(乙) 雌は片脇を幾分上に向ける。…クサグモ

- (二) 雄の頭は雌の頭に向向する。兩者の體は同一線上に在る。
- (甲) 雄の脊は上を向く。雌は片脇を幾分上に向ける…タナグモ
- (乙) 腹面は兩者の共上を向く。體は横である。…サラグモ
- (三) 兩者の腹面は對向する。胸板は互遠、頭も互遠である。
- (甲) 網の上で交際する。…サラグモ
- (乙) 地上で交際する。…フクログモ・コマチグモ・ミツグモ
- (四) 雄は雌の腹の脇に居り、雄の長軸は雌の長軸と直角に交はる。…アクトゾマ
- (五) 雄の腹面は雌の腹の後腹面に向く。兩者の頭は同一方向

第七圖 ハシリモグの性的交際



にまわる。……ツユグモ・カニグモ・ハナグモ
(六)雄の腹面は雌の腹面の方へまわり、両者の頭も同一方向へまわる。交際は網の上で行ふ。

(甲)両者の體は密接せぬ。頭同志は近づく。……ヒメグモ・オニグモ・イウレイグモ

(乙)兩者の體の長軸は近寄り、雄の前頭が雌の胸板に觸れる位である。……ハグモ

(丙)雄の胸板は雌のに向く。……ハグモ
(丁)雄は雌の腹の腹面に向く。……ドヨウ

グモ・コガネグモ・チヨウウグモ
(戊)雄は自分の上顎で雌の上顎を助けなくして居る。雌の腹部は腹面に繞む……アシナガグモ

一一、成雌の食雄性

性的交際のために来る成雌を雌蛛が食殺すと云ふことは古來素人の書いたものにも専門の人の報告にも在るけれども、世間で信ぜられて居る程にひどいものではない。既記の通り、性交のために雌を來訪し而して其の前で求婚行爲をする成雌は、少くとも交際に於ては免疫性である。性的昂憤が止んだ後には雌は平常の性質に歸るから、食雄性を發揮することもある。ヂグモ・ハヘトリグモ・フクログモ・コマチグモ・クサグモ等の如く、雄が先熟して若い雌と同棲し、其の成熟をまつて交際をする種類では、後期に於ては雄は老衰する

し、雌の方は冷淡になつて来るので、食雄性が常例的に見られるかも知れぬ。配雄率(本誌第二六卷の十)と食雄性の關係は或る點まで認められるが、簡短に記せぬ故今回は略する。

一二、産卵性 成體の雌蛛は性的交際を完了したか否かを問はず、やがて卵を産下する。

産んだ卵は之を卵囊に容れて保護するものが多い。卵囊の數は種類に依り、個體に依り、天候に依りてちがふらしい。併し兎に角少くとも一個の卵囊を作る。多い時は十二個にも達する。

一雌の産む卵の數は動物一般と同様、育つ可能性との間に大關係があると見られよう。一般に親の能く世話するものでは少例。最も少例はタマゴグモ一種で、一雌二卵である。夥しい例はナガコガネグモで六千個内外の個體は珍しくない。

一雌の全卵數と卵囊の數の間に密接の關係は無い。卵囊數が多いからと 卵の總數が多いと云ふわけではない。

卵囊の形成は必ず産卵と伴ふ現象ではない。モンゴメリ氏(二九〇九)はミヤグモが卵を産んだが唾液様のものの中に落しただけであつて、卵囊を作らぬことを觀察し、小生(一九一)も之を確かめた。近縁のキノシシグモが網は作るが卵はむき出しのまゝであつて、卵囊を作らぬことは、夙にシモン氏(二八九)が記して居る所である。此のキノシシグモ科に卵囊を作らぬ種類が二屬までも有る事實は頗る大切である。

卵囊が作られて居てさへノミバヘ・ヒメバチ・カマキリモドキやダニ等が侵入したり、寄生したりする。之が無ければ何か特別の用意が入用とならう。(未完)

蜘蛛世界の生活〔五〕

岸田久吉

特別講座

一三、單爲生殖 雄との性的交際を経ない所の雌も産卵する事實は多數に知られて居る。而して其の卵が孵化するか否か、即ち蜘蛛は單爲生殖を行ふか否かと云ふことは一般動物學上の興味ある問題である。

キャンベル氏(一八八三)はタナグモを滿一年飼育し、二回の脱皮を経て産卵するのを見たが、雄と關係させて居ないに拘らず悉く孵化したと報告した。又ダミン氏(一八九三)はヒリスタタグモを二個年飼ひ三回脱皮して成熟し産卵したが、それから仔蛛が孵化したと記して居る。尊敬すべき學者の手に成る確實らしい蜘蛛單爲生殖の記録は此の二つきりである。

一八四〇年ドーメルク氏はヒメグモが作った或る卵囊からは雄ばかりが出来、他の卵囊からは雌ばかりが出たとの報告をして居るが、之は今後の批判的研究を俟つものである。

其他ブラックオール氏(一八四五)・ブランシャル氏(一八五七)・バルビニア氏(一八七三)・モンゴメリ氏(一九〇七)等の研究は何れも用心深く行はれたものであつて、且つ蜘蛛世界では單爲生殖の望が無いと云ふことを語るものばかりである。

一四、卵囊の形態 蜘蛛の卵は一個宛ばらばらに産付けら

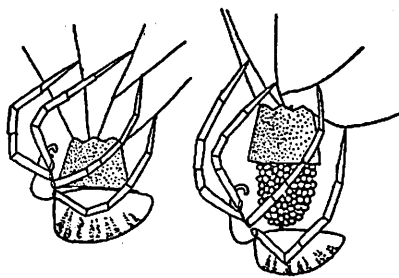
れることなく、少く共二個。普通は數十個又は數百個塊として産落される。キノシシグモ類の二属以外は卵囊内に容められる。而して(一)最も簡單な卵囊は卵塊を粗くかがつた網袋であつて卵は外から能く見える。海岸で賣つて居る蛤袋の如き状態のものである。イウレイグモ・ヤマシログモが口器にかけて運ぶのが此の型である。(二)此の網袋が目が細くなつたものは栗等の果物を包む風呂敷か袋みたいものである(例ヒメグモ、ゴミグモ)が、大抵丈が低く壓付けた形になつて居る。之は主に住居に固著されて居るためであらう。(三)栗袋が立體的なまゝ、外に土砂が附いて硬くなり、上の口に蓋が出来ると、唐臼に石蓋を被せた様なものが出来上る。此の型は我がキムラグモに見られるものである。サボリ氏(一九二八)がキムラグモ科の卵囊を卵塊におほひを一枚施しただけのものに憶測したのは岸田(一九二二)の文を讀まず、原的の動物にはすべてが原的だと云ふ先入的謬見を有つに依るものであらう。(四)次には卵塊のおほひが今までの下敷の外に更に上被がかかつてサンドウィッチ型になつたものがある。フクログモ・ワシグモ・サラグモ・ドクグモ・オニグモ等が例である。(五)卵塊とおほひの間に綿毛の様な絲

が在るものは餘程進んだ構造に属し、之に第一、第二の型の如きおほひ一枚のものが在る。例トリノフンダマシ。(六)第五の型に似ておほひが下敷と上被に區別されるものがある。之は第五とは似て居ても第四から誘導された型である。例デヨラウグモ。デヨラウグモのものでは上被に長い附絲が出て、それに多数の吸付が著いて居る。(七)おほひが二枚の型でありながら綿毛が在つて第六型に似て居り、而も綿毛と卵塊の間に更に内囊を有するものがある。頗る高級な型であるが、ナガコガネグモは之に属する。此の種類のもはアンリハブル氏(一八八〇)・マツクツク氏(一八九〇)・シモン氏(一八九五)・岸田(一九一五)・山鳥氏(一九一七)・ビエール・ボンネ氏(一九二五)等の報告に依つて研究が公にせられて居る。

一五、卵囊の製作 蜘蛛が卵囊を作るのは夜間が主であつて、従つて其の觀察には面倒が多い。併しイトグモの様に白晝作業するものやナガコガネグモの如く夜明近くを探ぶものもあるから、氣をつければ大した手数をかけずに見ることが出来る。卵囊の構造は前項の如く色々であるが、最も多い第四型のドクグモを例として挙げよう。夕方になると雌蛛は卵囊の内、下敷を紡ぎ、其の上に行つて静止し、やがて口から滅擦液と云ふ弱アルカリ性のものを出し、その中へ黄白色の卵を次々と産下する。之に依つて輸卵管と下敷との間が滑かに連絡せられるわけであるが、間もなく此の液は乾いて、葡萄に蠟粉が吹い

て居る様に卵の面に微小な粉が附いて来るものである。斯くて産卵が終ると上被を紡ぎ、茸で之と下敷とを綴合せる。此の間敷時間。今度は卵囊を口にもつて行き、或は蛛疣につけて見た上、整形するをまつて、口器と觸肢で操りながら囊の表面に獨特の色付を施す。それが終つて蛛疣に附け、永い間看護する様になるものである。(ハブル氏、マツクツク氏、岸上氏、ワーパートン氏、モン)。
(ゴメリ氏、丹羽氏、山本氏、サボリ氏等の業績に依る)
 之は正規的な過程のものである。然るに往々卵を外に産落したま、で中空の卵囊の完成に力を盡したり等する過誤をやる。而も之を訂正することなく進んで了ふので、斯様な製作過程も連鎖本能型の本能行爲であることが知れるのである。此の活動

第八圖 ナガコガネグモの卵産



の第一刺戟は卵の体内に於ける成熟であつて、製作の場所を定めしめるものは外部との觸覺であらう。斯くて次から次へと複雑な順序を追ひ、終に卵囊を上げるものである。

狩獵性の種類は多く地上で産卵するから、下敷の上に卵を産落す。併し高い樹上等に網を作つて居る造網性のもは、下敷が葉裏か何かについて居り、其

卵囊は完成後、其の場所又は製作所以外の一定の所に置かれる。大體其の處置が三様である。

(一) 携行型 ドクグモは卵囊を蛛疣につけてはこぶ。又イウレイグモ・アシダカグモ・ヤマシログモ等は口器につけて運搬する。食事の時は其の邊に掛けて置く。

(二) 懸垂型 コガネグモ・ナガコガネグモ (前號口給參照)・カラカラグモ・キセキグモ・トリノフンダマシ・センセウグモ・イトグモ・ウヅグモ・ヲナガグモ等は卵囊を網又はその附近少しく離れた所に吊下けて居る。吊り方は色々あるが今は省く。

(三) 固著型 住居・網又は其の他石下・樹幹・樹皮の隙間に固著させて置く卵囊である。多くは卵塊の所は高いが、他は低くなり、殊に外面だけは糸で目かくしをするとか雜物を附著するとか色付をするとかして見にくい様になつて居る。害敵にねらはれぬ所に固著する場合にはさう云ふことが無い。例は多いことである。ササグモ・オニグモ・ゴミグモ・カニグモ・フクログモ・コマチグモ・ウラシマグモ・ハヘトリグモ・タナグモ・クサグモ・トタテグモ・ヂグモ・キムラグモ等。

一六、卵囊の看護 雌蛛には卵囊が完成すると死ぬものが多い。オニグモ・サラグモ等が其の例である。雌蛛の死んで了はぬものでは、ヒメグモ類の様に網の中又は縁に掛けて置き注意するものがある。又カニグモ類には絶食して卵囊を衛るものもある。ワシグモ類にも卵囊を持ち歩き、食を取らぬものがある。

卵囊に注意をするものは却々多いけれども、最高なのはヤマシログモ科・イウレイグモ科・キシダグモ科・アシダカグモ科のものである。其の内ヤマシログモ・イウレイグモ・キシダグモ・アシダカグモの類は卵囊を口器乃至胸板下につけて歩き回るもので、食事の時は一時離して他に掛ける。イウレイグモでは所謂網囊であるから胚仔の形成の進み工合がルーベで見得る様になつても尚ほ口器につけて居るのを見る。アシダカグモやハシリグモは洪水等の時、卵囊をつけたまゝ、流れついて、卵囊がはなれたりすると狼狽する様な振舞をする。體が危難に瀕して居るのも忘れて行方を探る。ドクグモは平常卵囊を蛛疣につけて走つて居り、日ざしの良い所では、之を取離して日光浴をさせたります。併し他の個體、甚しきは他の種の卵囊、カタツムリの殻又は置造品と取りかへても知らず持つて行つたりする。産卵からあまり多くの時を経たものや産卵せぬものは卵囊を附けて歩く本能を缺いて居る。

本能的活動ではあるが何れの種類でも全部が本能かと云ふとどうも疑しい位なものもある。アシダカグモ類のバリステス屬は他のものの卵囊と自分のとを區別し選擇するし、ヒメグモ類にも代用品を甘受せぬものがある。

一七、孵化 蜘蛛の卵は卵黄の多いもので、其の卵割や胚體形成等發生の様子は複雑になつて居る (本誌卷二十六号及、〇〇十一月號參照)。胚體の

頭胸部の前方生長と膨出に依つて、卵黄膜と卵殻が破れて、仔

蛛が孵化する。

卵の産下から孵化に至るまでの日数は種類でも氣候でもちがつて居る。短くても半ヶ月を要する。春や初夏に産落された卵は數週にして一疋前の仔蛛になるけれども、秋に産附けられた卵は大抵年内は發生が進むでも卵のまゝで居り翌春までは孵化しない。キムラグモ・オホヒメグモやハシリグモの卵からは年内に仔蛛が卵囊から外へ出るので、クサグモ・ヂグモ・トタテグモ・チョウラウグモ・ナガコガネグモの仔蛛は次年の春になつて仔蛛になるのである。内地の様な所では一月末から二月へかけて嚴冬の候に卵囊を切開いて仔蛛の有無を調べれば此の事は判然することである。

此所で注意すべきことは孵化は卵囊から外へ出て來る意味を有つては居ない。卵殻を割つて出たことだけの意味である。秋冬の低温な時候では仔蛛は卵囊外に出ては生存がむづかしい。一定期間卵囊内に止まることを要する一つの理由である。

仔蛛は寒い頃でなくても或る時間、卵囊内に止まつて居る。夫れに依つて今一つの理由が在ることが知れる。それは蛛疣がまだ絲を紡ぐ用をせぬことと口器が食を取るに尙ほ不適當なることである。

一八、卵囊内の仔蛛の特色 孵化した儘で卵囊内に居る仔蛛には、胸板が後方に廣く第四脚の基節間がひろいつか、觸肢が割合大きくキムラグモやトタテグモに似て居るとか、眼域

が屬微などを明示せぬとか、歩脚等が平滑で武裝せず爪に齒を缺くとか、蛛疣の前對が一體に前位過ぎるとか、肛丘が過大であるとか、胸板其の他腹部の毛等に環節結構を示すとか、はた又全身が無色で大部分亞透明であつて卵黃の殘存するところだけが黄ばんで居るとか云ふ様な後來の蜘蛛には無い點が在る。口器や蛛疣の用と共に大に注意すべきことである。ワレン氏(一九二八)に依ると、仔蛛は働いて居らぬのに、卵殻内に居る時には歩脚が上下にゆるやかな面も始終止まない所の運動をして居ると云ふ(循環のためであらう)。蜘蛛は變態を行はぬ動物であることは、事新しく云ふまでも無いことながら、斯様に相違がある所から、特に此時代を仔蛛と云ふ。卵囊内で仔蛛が共食をする等と云ふことを書いた書が在るけれど、それは誤である。そんなことは出来るわけが無い。孵化の際失敗して死んだ屍か、中空の卵殻の破片でも見て、ちがつた判斷をしたものであつた。

一九、第一回脱皮の効果 第一齡の蜘蛛即ち仔蛛がやがて第一回の脱皮を営む。そこに仔蛛くさい特色が殆ど失はれ、幾分か色素もあらはれるし、口器も蛛疣も働が出来る様になるし、歩脚も延長し且つ丈夫になつて來る。第二齡になつたのである。茲に至つて蜘蛛は卵囊から外界へ出る。

二〇、子のつどひ 卵囊から第二齡の幼蛛が出るのには親蛛の作つてくれた孔からするものが可なり多い。ドクグモ・コ

ガネグモ・オホヒメグモ・アシダカグモ・ハシリグモ等は著しい例である。自ら出られるものもある。イウレイグモ・ヤマシログモは此の例である。ナガコガネグモも然りである。彼は共椋風の外上の蓋と袋の間から出る様である。幼蛛第二齡の初期は蜘蛛の群集生活期に屬する。ハグモの如きは親が赤黄色の幼蛛と共に生活して居り、幼蛛は親の日覆の様な網と下や周圍に引き廻された絲のお蔭で安全である。ドクグモは二—三の研究者に依つて幼蛛自ら卵囊を破つて外に出る様に畫かれて居るが誤らしく、綿密に試してみると親が上下の被の間を食ひ破つてやらなかつたものは外に出られないことが分かつた(モシゴメリ)。兎に角それが出て来るや親(腹のこともある其の二)の背によち上り、毛をたよりにして止り、外界に馴かさせて貰ふ。幼蛛を多數に負つたドクグモの親は斑紋等は全くわからず、灰か何かをかぶつた様である。

コガネグモ・ヒメグモ・キシダグモ・イワウイロハシリグモ(前號口繪参照)等では第二齡蛛が卵囊から出る時には親が近くに居る。キシダグモ類では卵囊を特に草葉上とか樹枝上とかに高く引上げてやり、且つ幼蛛のために數條—數十條の粘らぬ絲を引いて置いてやる。此等幼蛛の將に孤獨生活に移らうとする前の一時的群集生活を子のつどひと呼びならして居る。

二、發育と各種の大きさ 第二齡蛛はもはや獨立生計を立て得る體制の持主となつて居る。群集生活期を終つて別

れに己がじし獨立不羈の生活に入つて行く。生長のために第二回の脱皮を行ふ。それから成熟まで何回かの脱皮を行ふのであるが、さて夫れが何回か、何れの種でも同一回数か否か、一向確かめられて居ない。即ち何齡で成熟するのか夫れすらも分かつて居ない。或は種類に依つて脱皮回数が異なるであらうとの説が何となく眞實らしく信ぜられて居る。(當年での壽命に就ては自體の(保存法の項の終りに書いてある))
成熟した蜘蛛各種の雌の大きさは諸種の條件に依り變化がある譯であるが、代表的のものでは最小がアマゾンヤマチグモ體長一耗、最大はレブロンドグモ體長九〇耗と云はれて居る。トリクヒグモもレブロンドグモとは同一科であるが遙に小さい。
成熟した後にも生長が無いとは云はれぬ。唯精密な研究が缺けて居る故、後來の發表を俟つ次第である。(完)

● 新 著 紹 介 ●

▲ 最近紡織纖維論 全一冊 阿部久次 著

本書は紡績、織物原料となる纖維に関する基礎的知識を叙述し特に其の性状を明かにして、此等纖維の正確なる鑑定の資たらしめ、以て纖維工業に携る人々及び紡績纖維の研究者の伴侶となすと共に、兼て之に關する知識の概要を知らんとする一般人士の要求に應ぜんが爲に編纂されたもので、動物性纖維・植物性纖維・人造纖維の殆んど總てに就いて、其の性状及び纖維鑑定に必須の事項を記述してある。されば一般家庭は勿論、初等・中等學校の教授資料としても好適の書である。(編成本文三三一頁、定價金三圓三十錢、發行所東京神田區錦町三丁目 坊屋區)

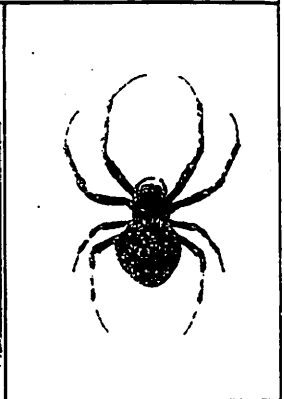
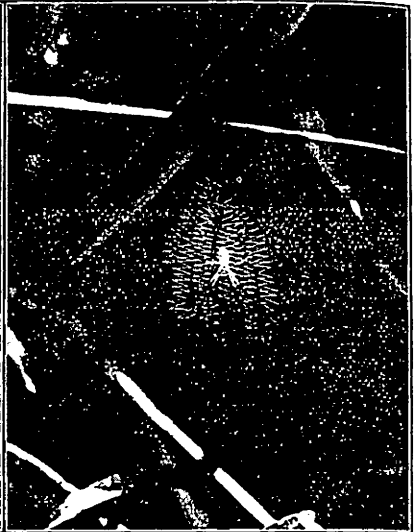
蜘蛛の生活種種



右側はカガネカサの雌雄型の脚。中間はカガネカサの卵のつとむ。左側はカガネカサの雄が雌の下を訪れるところである。田代名臣氏「蜘蛛世界の生活」(愛蔵)

蜘蛛類の面白習性

右上圖は雌木形の白條即ち螺旋帶を網に付けて居るオニグモの若き雄。右中國は寄生種の卵を産付けられたオニグモの雌。右下圖は白いカビに覆されたオニグモの雌。左上圖はゴミグモの雌、身體の直ぐ下は細囊、其の他は食滓と錠、左下圖はX字形の螺旋帶を網に付けたコガネグモの雌であります。(澤田久吉氏原圖)



(照參『活生の界世蜘蛛』氏吉久田岸欄座講)