

K I S H T D A I A
Bulletin of Tokyo Spider Study Group
No. 70 May, 1996

目 次

八木沼健夫先生追憶文集

佐鳴　一見、忘れてはならない恩人　八木沼健夫先生	1
小澤　貴樹　先導人八木沼先生に感謝	2
鶴本　洋　八木沼先生名での思い出	2
谷川　明男　間に合わなかったお札状	4
池田　博明　八木沼先生から出された大きな信題	4
鈴木　成生　紙上の八木沼先生	6
木庭　一夫　八木沼先生を偲ぶ	6
加藤輝代子　お別れ	8

加藤ひづみ　飼育下のハシゲツオヌカキグモの、脱皮に関する観察報告	9
新海　明　誰も知らないかった上手岡網の張り方	13
谷川　明男　西表島のクモ類採集記録	21
鈴木　成生　飼育条件下におけるハグモの一種の交尾、産卵、出芽と 子育て様行動および幼体生残に関する観察記録	25
鶴岡　文雄　キシノウエトタケの個体下の網について	33
鈴木　成生　キシノウエトタケグモの生態(1) 産卵・出芽・開業についての予備的検討	35
鶴本　成生　キシノウエトタケグモの生態(2) 野外移植による産卵率の検討	41
鈴木　成生　キシノウエトタケグモの生態(3) 産仔数について	45
鈴木　成生　キシノウエトタケグモの生態(4) 産卵および出芽について	49
管下　和喜　ユカタヤマシログモの長日と短日条件下での幼体発育	57

DISCUSSIONS

工藤　泰恵　キイロスズメバチに刺されたオオシロカニタケグモ	61
東条　清・新海　明　小豆色のトリソラソダマシを探集	62
新海　明・新海　栄　シメツケドリノフシダマシの卵嚢の観察	63
新海　明・加藤輝代子　千葉県滑津山で採集されたシギオニグモの糞網の形態	63
新海　明　クスミとユノハマ、どちらが強いか	64
谷川　明男　沖縄島新記録のクモ4種：セセゴニグモ、ミツカドヨミグモ、 イリオモテアシナガグモ、コレウキヨウセンショウガクモ	65
谷川　明男　奄美大島でイリオモテアシナガグモを採集	66
谷川　明男　日本産のクモを記録した研究者たち	67
平松　毅人　西吾野に大量の赤いハグモ	68
木村　知之　雨の中のクモ	69
伴　満　クモあれこれ5題	69
伴　満　以シマトリノフシダマシ、スズミグモ、ムツトゲイセキグモの発見	71
伴　満　塩原で蜘蛛の化石を見て	71
池田　博明　セアカシケグモヒハイイロゴケグモを探そう	72
木村　知之　横浜市で採集されたハイイロケグモ卵のうの観察	74

忘れてはならない恩人 八木沼健夫先生

萱 嶋 泉

私共は平成7年4月5日に日本と世界のクモ学にとって、掛け替えのない大切な学者を天に送りました。その悲しい出来事も、はや1年になろうとしています。

しかし八木沼先生はまだ私共の心に、はっきりと生きつづけています。今でも先生に、このクモの学名はこれで良いでしょうか、またこの問題はどのように処理すれば良いでしょうか等と問い合わせています。だが、残念ながら返事はもう頂けません。でも不思議なことに、なんとなく解答を得たような安堵感を覚えるのです。

私は60年間先生と手紙のやりとりをさせて頂きました。どの手紙にも先生の真心がこもっていて、クモに関する貴重なものでしたから、私にとって有難い文献となりました。

先生のクモに対する研究姿勢は、あいまいな点は総べて排除し、徹底的に真実を追い求める真剣なものでした。この研究態度に感激して、岸田久吉先生がご存命中に、年代にわけて次のように評されたことがあります。

(昭和20年代)

戦後、駿馬は歩調をととのえて、日本のクモ学を本格的に軌道に乗せ、
JAPANISCHE SPINNENに頼ってきた、これまでの日本人のクモの研究のありかたを、
日本の独自のクモ学とした功績は大きい。

(昭和30年代)

駿馬は競走馬に成長した。そうして数々のレースで優勝した。その勝利の一つが
原色日本蜘蛛類大図鑑である。この出版で日本のクモ学は一段と進歩した。

以上の寸評は、八木沼先生の全貌を的確にとらえ、さらにユーモアにあふれているので何時までも私の脳裏に残っています。

その後八木沼先生は研究を益々深められ昭和40年代から平成7年の30年間にはクモ学を通して、あらゆる方面に御活躍なされました。日本蜘蛛学会会長、C.I.D.A.の副会長等々。また陛下への御進賀の栄をいただいたその歓喜に満ちた顔は印象深いものでした。先生は多くの若者を育ててきました。その1人1人が立派なクモ学者になっています。先生の遺志をついでこれから活躍します。先生どうぞ、天より若者たちの成長を見守ってください。

先導人八木沼健夫先生に感謝

小澤 實樹

ある日、クモの世界を知りたくて、何の面識もない私は、八木沼先生にお手紙を差しあげてしまった。ところが見ず知らずの私に、折り返し先生からお手紙が届いた。それには「—前略—丁度良いから、その日大阪へ来なさい。東京のメンバーも集まるので…。—後略—」と書かれてあった。

もちろん私はその日、大阪天王寺駅を降りた。会場に着くと、頭をまるでキツツキのように2～3度振って、にっこりと迎えてくださった。それが私の初めてお目にかかる八木沼健夫先生だった。昭和45年夏の東亜蜘蛛学会第1回例会の会場のことである。

この会に出席し、先生にお目にかかりて、逆上せていた私は、その上思いがけぬ出来ごとに次々出会った。八木沼先生は、私を引きまわし、萱嶋泉先生を紹介され、それに東京からきた松本誠治、新海栄一、小野展嗣などや、地元西川喜朗をはじめとするクモ学の先輩諸氏に引き合わせながら、ちょいちょいタバコに火をつけた。先生が、クモ研究者を次々と紹介される姿は、タバコをくゆらしながらのマジシャンのように見え、私は興奮するばかりだった。「KISHIDAIA」を手にしたのはそれから数日後、帰京したことだった。

こうして始まったクモ人各位とのおつき合いも25年が過ぎた。そして今、蜘蛛についての関心はもちろんだが、全国に分布するクモ研究者との交友ができ、浅学な私の周囲にはかけがえのない貴重なクモ宝人たちが徘徊してくれている。なんと素晴らしいことか。

あの日の八木沼先生の寛大なお手紙に始まって、今も歩いている私のささやかな探蛛行に、様々な人間グモという宝を同行させていただいている。こんな大きなプレゼントをいただいたと思うと、先導八木沼健夫先生への感謝の気持ちはつきない。

(1995. 9月記)

八木沼先生宅での思い出

徳本洋

今朝、珍しく夢を見た。私は寝ているときにほとんど夢を見ない。正確にいえば、見ているのだが、目覚めたときに内容をまったく覚えていない。しかし、今朝の夢はしっかりと内容を覚えている。

それはたくさんの人人が合宿していて、これから学会会場に向かおうとしているところであった。メンバーに西川会長や加村隆英さんがいたから、蜘蛛学会である。そして合宿場はなんと八木沼先生宅である。先生の奥様が手伝いのたくさんの女性といっしょに、せつ

せと昼食弁当の握り飯を作つておられた。

私は驚いて目覚めた。どうしてこんな夢を見たのか。八木沼先生のお宅にお伺いした何度かのことを思い出した。そうだ。これがこの夢の原因だと思った。

初めてお伺いしたのは、日本衛生動物学会の大会が大阪であった折りであった。1963年4月である。たまたま私はその大会でチョウバエによるハエ幼虫症の一例報告をした。その大会の合間の時間をみて先生のお宅を訪れたとき、驚いた。すでに先客があり、それは衛生動物学会大会に出席しておられたベテランの学者の何名かだった。若僧の私は、八木沼先生はクモだけではない、えらい先生なんだと知らされた。このとき、先生は私たち一人ひとりに、お会いした会員の写真を撮らせてもらうことにしており、といってシャッターを切られた。その数年後の ATYPUS に東亜蜘蛛学会会員というグラビア写真ページがあり、それに各会員の顔写真がずらりと載っている。会員どうしの顔も知りあえるという親しみのある会誌 ATYPUS の編集を心がけておられた先生の姿があった。

西日本に出張した帰路に、先生のお宅にお寄りしたことがある。そのときは、今、田中君がくるから紹介する、といわれた。田中穂積さんであった。まだ大院生だったころかもしれない。研究のことで、よく来られるらしかった。先生は、田中さんのよい就職先がないか、いろいろ考えているんだといっておられた。先生の暖かさをさらに強く感じた。

先生のお宅にお寄りすると、帰ろうとしている私は、いつも強く引き止められて食事を共にさせられた。先生は楽しそうに次から次へと話題を広げられた。私は恐縮しながらも、いろいろと耳学問をした。先生はとてもお話好きであった。

こうして何かと先生にお世話をなつていながら、私は長らく蜘蛛を離れていた。今から十年ほど前にふたたび蜘蛛にタッチしなおし、蜘蛛学会大会に初めて顔を出した。西川先生から、名簿を見ると徳本さんはずいぶん古くからの会員だけど、いったいどんな人なんだろうと思っていた、といわれた。

昨年、金沢での蜘蛛学会大会をお世話させていただいたとき、先生のご出席をえられなかつたのは、とても残念であった。先生から大会出席の返事をいただいていなかつたが、私は大会プログラムを先生にお送りした。先生はよほどお嬉しかつたとみて、その心情を記したていねいな礼状をよこされた。大会に出席されないので大会会費も送つてこられた。私は大会世話人として会場で、出席者の皆様によろしくとの、先生からの伝言を述べた。大会会計報告に上がつてゐる寄付金には、この先生の大会会費が含まれている。

先生がお亡くなりになつたのは、その八か月後であった。先生は蜘蛛学会を心から愛し続けて生を終えられた。

間に合わなかったお礼状

谷川明男

私がクモの研究をしていて常に驚かされるのは、八木沼先生のご研究の幅の広さである。何か研究を行うと、必ずといってよいほど八木沼先生の業績を引用することになる。私が研究しているのはアシナガグモ科とコガネグモ科だけであるが、きっとどのグループのクモについても同じ状況なのである。学会の運営をし、会誌の作成をし、全国から送られてくる多数の同定依頼標本への対応と、多数の後学者の指導をしながら、よくもこれだけの研究ができたものだと感心している。まさしく超人技である。こんな状態なので、八木沼先生の業績を引用しないときがあると、やっとオリジナルな研究をしたようで、やったなと感じる。だから、八木沼先生がまだ気づいてなさそうなテーマを常に探しているようなところがあった。しかしそのようなものは少なく、まだ未解決の問題点であっても、大抵はなんらかの問題提起がなされていた。そして、そのような場合、研究について先生にご相談すると、たくさんの関連文献、先生のご意見、そして時には標本まで送って下さった。最近発表したムツボシオニグモ属の再検討についても、先生にご相談したところ、たくさんの文献と、問題種に関して先生が海外の研究者と個人的に文通した手紙までが送られてきた。実はこのご相談をしたのは1995年の3月下旬で、このとき先生は入院中であり、文献や手紙などの多数の関連資料は西川先生が代わりに送って下さったのである。先生の容体がそんなにお悪いとは知らなかった私は、いつもどおり西表島に採集に出かけ、4月3日に帰ってきた。自宅の郵便受けに西川先生からの封筒があり、中身は前述の資料であった。翌4月4日にお礼状を書き、投函した。そして、4月5日夜、八木沼先生の訃報が届いた。私のお礼状は永遠に先生に読んでいただけなくなってしまった。

八木沼先生から出された大きな宿題

池田博明

私が初めて八木沼健夫先生の自宅に伺ったのは1990年の4月である。

私の最初の分類に関する論文、キレオビウラシマグモを記載しようとしていたときのことであった。私は小田原市で詳しい生態調査をしたこのクモが、新種かどうかの検討を先生にお願いしていた。新種であるとの判断はわりと早くついたらしい。しかし、八木沼先生が記載に踏みきらなかったのは、科の所属に納得がいかなかつたためらしい。それまで、ウラシマグモはフクログモ科だったが、ウエムラグモ科が設定されて以降、ウラシマグモの仲間をこの科に所属させる学者が多くなっていたのである。

八木沼先生はイギリスからウラシマグモ属の模式種である *Phrulolithus festivus* の標

本を取り寄せて、この属がフクログモ科として適切かどうかを検討されていた。そして、とりあえずフクログモ科として新種記載するのがよかろうという判断をされ、記載を私に任されたのであった。八木沼先生の所蔵標本の中の該当種やウラシマグモ属各種の記載文などの資料一切を私は預かった。

徑節突起が二叉になっているところから、八木沼先生が本種にふさわしいとして推薦された学名は *Phrurolithus bifurcata* だった。私はこの種に最初に気づいた稻葉茂代さんに献名して、*Phrurolithus inabai* にしようと思っていたので、返事に困り、あいまいな応答をした。

ご自宅近くのいきつけのお寿司屋さんで、お酒を飲みながら、八木沼先生は岸田久吉がウラシマグモの正式な記載をしていないので、それが必要なことを話された。また、単に新種の形態を記載するのではなく、その種の生活史や生態までを含めた原記載にしたら類のない素晴らしいものになると激励して下さった。また、なによりもお酒をくみかわしながら、話をするのが好きで仕方がないといったご様子であった。

しかし、記載を作り始めた矢先、韓国での記載が先行したため、キレオピウラシマグモの学名は *Phrurolithus coreanus* になってしまった。韓国では白甲庸氏が 1 午で記載したのであった。日本では多数の雌雄を収集して仕事を進めていたので、大変残念に思った。八木沼先生は白甲庸氏に手紙を書いて、残念な思いを吐露されたらしい。白氏からおわびの言葉が来たほどであった。

結局、私はキレオピウラシマグモの雄の初記載を中心に日本語で *Atypus* に投稿した。生態記録までを盛り込む計画は延期してしまった。

当時の私には、3つの夢があった。ひとつはクモの新種を1種記載すること、2つめは学名に自分の名前のついたクモが1種記載されること、3つめは新書版くらいのクモの本を書くことであった。最初の夢が実現しそうになっていたのに、これが消えてしまったのは悲しかった。しかし、不思議なことに、そのお蔭で新種の記載など二の次にして、腰をすえて分類学に取り組もうという気持ちが起こってきたのであった。そしてどうせやるなら、新種が記載できるかどうかなどは関係なく、いちばん面倒なもので、意義の大きい仕事に挑戦しようと考えた。そうして自分なりに考えた結果が、日本のハエトリグモ全種の記載であった。これが第一の目標である。欧米人の記載にはクモの全形図が無く、生殖器官だけであることが多い。実際には全形図が無ければ、どんなクモかわからず、同定は進まない。牧野富太郎の植物図鑑が歓迎されたのは植物の全形図があるからだったという先例もある。近年のポーランドのザブカなどブルシンスキー学派やロシアのログノフのハエトリグモの分類の仕事は精力的で参考になる。ブルシンスキーからの手紙によると、インドネシアや太平洋の諸島での分類もアメリカ人との共著論文が用意されているらしい。

第2の目標はクモ幼体図鑑の作成、そして第3の目標は「クモ生理生態事典」の改訂である。どれも一人では手に負えない仕事であるし、自分がその道の権威であるとは思っていないので、他にもたくさんの有志の方が輩出して、お互いに批判したり競争したりしな

がら、進めていけるとよいと思っている。

八木沼先生から預かった *Phrulolithus festivus* の標本がまだ私の手元にある。学会の大会で返却してくれればいいよと言わされていたのだが、その後、八木沼先生は大会に出席されることなく、お会いできなかったのだ。日本のウラシマグモ属の幼体や生活史を含めた Revision を完成することが出来れば、私は八木沼先生に出された大きな宿題を果たせるような気がするのである。いつのことになるか分からぬのだが。

紙上の八木沼先生

鈴木成生

昭和 20~30 年代に生物（学）に興味を持ちながら、学校を卒業したものの何かの調子で歯車が狂いサラリーマン生活を数十年経験してしまった。そのうち抜けだして自由に”何か”をしたいと折りにふれて考えていたが、”何か”がはっきりせず気がついたら還暦間近となっていた。

その頃書店で「クモの観察と研究（グリーンブックス）」という小冊子に目が止り、内容をみてこれだと年令、体力などと相談して何かできる余地がありそうだと感じた。そこで早速著者である八木沼先生に直接教えを乞うべく不躾にも東亜蜘蛛学会気付（当時日本蜘蛛学会を知らなかった）の先生宛の手紙にその旨したためご指導をお願いしたのが平成 2 年 10 月であった。一面識もなく、紹介なしの突然の非礼にもかかわらず、再三にわたりお手紙でご親切なご教示と関係文献、別刷りなど頂き感激してから既に 5 年も経ってしまった。

その間先生から紹介された談話会の方々のご指導で少しずつ観察を続けて来たが、事情があつてなかなか思うに任せない先生へのご連絡を怠りお会いできずにいた。最近になりようやく観察結果がある程度まとまりご報告できるとおもっていた矢先、先生が鬼籍に入られたと知られ言葉を失った。ご生前にお会いして報告旁お礼申し上げる機会をなくしたことが悔やまれる次第である。

八木沼先生のご冥福をお祈りします。

八木沼建夫先生を偲ぶ

木庭奏

八木沼建夫先生の訃報を東京蜘蛛談話会通信で知り、驚いた次第です。一時、健康を害されたとお聞きしていましたがお元気になられた様で、昨年 12 月例会への便りに現状を書

いておられ安心していた次第でした。先生とは、学生時、恩師吉倉真先生の紹介から文通が始まりましたが、直接お会いしたのは、私が人吉の学校に赴任して3年目の5月未だつたと思います。「九州採集の旅に出掛けるが、どこか採集地を案内して欲しい」という便りが届きました。平日でしたが、「蜘蛛の大先生がこられるので特別に午後は休んでよい」と言う校長からの許しがでたので、お会いする時の目印などを打ち合わせ当日を待ちました。当日はよい天候でした。人吉駅に汽車が到着したので待っていましたところ、打ち合わせたとおりに捕虫網を左手に持って改札口を出てお出でになりました。それを見て、初対面の不安はいっぺんに吹っ飛んでしまいました。予約しておいた宿に荷物を預けて、早速採集する予定地としていた人吉城趾と、2キロほど離れた学校のそばの丘陵地へと案内をしました。先生の念願の *Heptathela kimurai* の♂と♀が採れ、その他 *Achaeareana anngulithorax* (現在までのリストでは、九州では採集されていないようだ、*A. ferrmequinum* だと思いますが)、*Araneus*, *Neoscona*, *Leucauge*, *Agelena*, など短時間だったけれど多数の蜘蛛を採集することができました。特に、*H. kimurai* の♂は亜成体だったけれど、大変喜ばれ「新しい手がかりになる貴重なものです」とおっしゃったとき、案内申しあげた甲斐があったと思いました。ずっと後からの手紙によると、立派に成体になり、触肢のスケッチができたと書いてあったので安心しました。この時の写真や図は、ATYPUS No. 75, 76 の *H. kimurai* と *H. nishihirai* (オキナワキムラグモ)との比較にも用いられており、今でもよかったですーと思っています。当日の夜は、人吉で採集した標本とスケッチを携え先生のお部屋を訪れ、同定をしていただいたり、スケッチについてのご指導を仰いだりしてお別れをしました。お疲れのところを、若げのいたりとは申せ遅くまでお邪魔したことを申し訳なく思いました。その後もご多忙の中にかかわらず、私の拙い質問に快くご解答ください本当に有り難く思っておりました。その時以来のお手紙は今も大切に保存をしています。何年頃だったか忘れましたが、上京する機会があったので、途中下車で先生のお宅をお尋ねいたしました。二階の研究室に通され、文献や標本などを見せて頂きましたが、特に輸入材と一緒に密入国？したTranntyuraの成蛛を拝見？できたのは、忘れられぬものでした。市立博物館へ案内していただいたあと、梅田の駅まで甲虫ニックネームのスバルで送って頂きました。その時のことが今でもはっきりと浮かんでまいります。また、辺地に勤務している時、下宿が火事になり持っていた文献が焼失したときには、手にはいるものは早速送って頂き、手にはいらないものはコピーして送っていたくだくなど、いろいろ心遣いをいただいた上、先生ご自身、かつて室戸台風？で家もろとも研究資料その他を無くされたけれど、それにもめげず頑張り抜いたとの励ましの手紙を頂くなど、親身になってお世話を頂いたことは忘れられません。

勤務の都合で学会に出席する機会に恵まれず、先生とお会い出来てお話をできたのは僅かでしたが、本当にいろいろなことでお世話になりました。

お別れ

加藤輝代子

大阪城天守閣からの眺めはとても美しいものでした。春霞が満開の桜をつつんで、ほんとうに春うららかな日ざしが、さきの別れの悲しい目にやさしくしました。傍目から見たら奇妙な一団だったでしょう。なにせ喪服姿の花見客なのですから。その一団は、大阪の金野さん、畠守さん、石川の徳本先生、東京の新海明さんと私でした。少し散りはじめた桜道を八木沼先生の思い出話をして歩きました。先生のかつての赴任校の追手門小学校の前を通り、都会の真ん中にある公園でワスレナグモを観察し、つきない先生の話で杯をとり帰宅したのは深夜になりました。大阪の両人の良きはからいで、先生とのお別れの日は忘ることのできない一日となりました。

八木沼先生との初めての出会いは、高校一年の時に私が出したつたない一通の手紙からでした。北隆館の「クモの話」を読んで、先生に東京でクモの勉強をするにはどうしたら良いかおたずねしてみようと思ったからでした。今思うと、なんと大それた事をしたものでしょう。しかし、先生はすぐに御返事を下さったのです。そして、この東京クモ談話会を紹介して下さったのでした。

その後、先生はいくつかのご助言を私にお電話やお手紙にて下さいました。また先生のお宅に寄らせていただいた際にも、ずいぶんお世話になりました。今となっては、たくさんのお礼のおかえしができないままになってしまったことが悔やまれます。

昨年のゴケグモ騒動はクモ屋にとって複雑な思いがありました。もし先生がご健在でしたなら、どんなユーモアのあるお話でこの騒ぎをかわされたかと思うと残念でなりません。

八木沼先生、多くの人の出会いを下さいましてほんとうにありがとうございました。
先生のご冥福を心よりお祈りいたします。

飼育下のハンゲツオスナキグモの、脱皮に関する観察報告

加 藤 むつみ

3～4年前から、クモの脱皮全過程を観察したいと思って気をつけていた。しかし気がつくといつも、後半の足の脱皮段階になっており、今日に至るまで全過程はおろか、その前の段階ですら、はっきりと観察できていない。ただ、少數の種類のクモについてしか見ていないとはいえ、足の脱皮は、かなり初期から観察できる機会は得ているので、図1(吉倉)や、図2(Foelix)のような脱皮をするなら、少なくとも腹部の脱皮、またはある程度かたちのある腹部の脱皮殻は、観察できても良いはずなのにである。(注!ここで言う脱皮とは、図にあるような、頭胸部前方から割れるタイプのものを指し、頭胸部と腹部の境目から割れるタイプの脱皮の観察は含まれない。)クモの腹部は形が多様であり、大差はないとしても、多種のクモが、二人のいうように、同様な仕方で脱皮できるのか疑問であった。

以上の思いでいたところ、今回、ハンゲツオスナキグモが飼育下において脱皮し、その様子を、わずか2回ではあったが、足以前の段階から観察できた結果、今まで腹部の脱皮が観察できなかった理由が、理解できたので報告する。

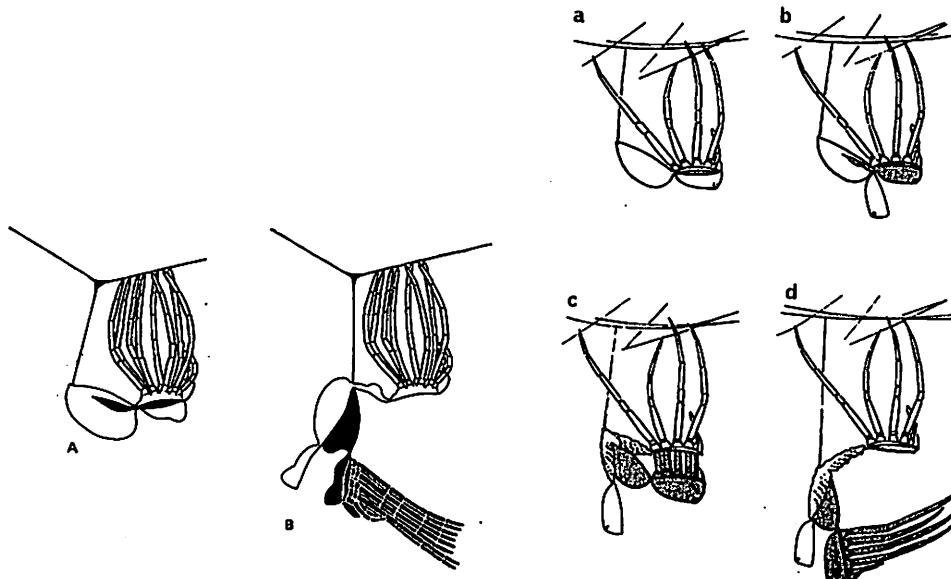


図2. Foelix. Biology of Spiders より。

図1. 吉倉眞、クモの生物学 より。

方 法

1994年11月、千葉県柏市において工藤氏によって採集され保温管理された結果、95年2月13日に卵のうを作成し、同3月22日に孵化したハンゲツオスナキグモの子グモを、同4月24日にもらい受け、飼育を開始した。飼育容器は縦3cm、横4cm、高さ10cmのい

つものタッパ型で、初期はクモ食いグモでないため、数匹ずつの同居で、後に逃がしたり、孫分けしたりして数を減らし、同6月1日より完全に個別飼育をおこなった。エサは、出のう後3回目の脱皮以前の6月中旬位までは、ユスリカが主で、他に、ヤブカ・小ガガンボ・小アブ・小バエなど、採集できた手頃のサイズのものを与えた。その後はアリやオンブバッタが主で、他にコオロギ・ハエ・カマキリなどサイズのちょうど良いものを与えた。飼育容器の保温は行わず、室温下に置いた。さて、四六時中、観察し続けるわけにもいかないので、脱皮の観察にその時期の予測は不可欠である。その方法は、個体別に何回かの脱皮サイクルを観察し、食欲の変化と、池田・前川両氏の指摘にあるように、脱皮兆候といえる、色の変化が見られる体の部分を捜し、できるだけ正確に時期を予測し、観察にそなえるという方法をとった。

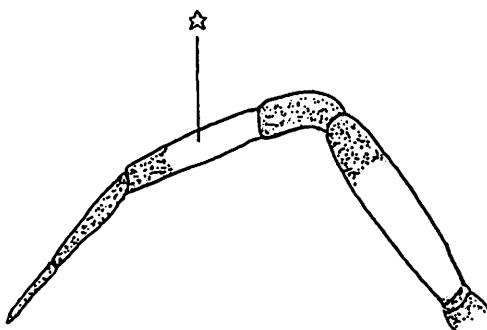


図3. ハンゲツオスナキグモの第4脚の図。☆の部分の色の変化が、脱皮時期予測の目安として使える。赤っぽい部分は、この足の脛節のほかにも脛節には見られる特徴だが、脛節は体のかげになるので透かしたりして色の変化を見るには不適当な部分である。

結果と考察

1. 脱皮時期の予測

今回飼育した個体はいずれも雌で、出のう後6回の脱皮で成体になったものだが、いずれも、脱皮2-3日前位から、摂食の中止が見られた。ただ摂食の中止だけでは体調の悪化のためとも考えられるので、脱皮予測法としては不十分である。そこで、色の変化が見られる体の部分を捜すわけだが、このクモにはうってつけの部分がある事がわかった。図3に示した第4歩脚の一部(特に脛節)に、赤っぽい部分が3回目の脱皮以降にかなりはっきり観察できるのだが、この部分の色が脱皮が近づくと、脱色したように色が褪せていき、黄色ぼく(若令期には透明っぽく)なる。さらに、第1-2脚を伸ばす姿勢や、他の部分にくすみがあると、室温にもよるが2時間以内に脱皮に至るようである。付け加えると、同様に室温にもよるが脱皮直後一日位は、この部分の色は半透明で、その後徐々に着色していく。つまり黄色の時期は、脱皮前と脱皮後の両方に見られるので、飼育して経過を見ず、採集した個体の脱皮時期を、その場で予測するのは難しいだろう。

2. 脱皮進程

図4は、脱皮の経過を示したものである。脱皮は、先ず頭胸部が割れ、次に腹部腹面が剥がれ、その後腹部背面が剥がれ、最後に時間をかけて足が抜けた。つまり、足の脱皮の時期には、腹部の脱皮はほぼ完了していたことになる。さらに、足の脱皮に比べて、その前の段階に要する時間は、一瞬といえる程短く、実際2回しか見られなかった理由も、この一瞬を見逃したためであった。つまりこのように脱皮するなら、足の脱皮の時にはすでに、腹部の外皮(脱皮殻)の形が判別出来なくなっていた理由は、納得できるものになる。

ところでFOELIXは、腹部に生じる脱皮殻のシワは、脱皮の際の圧力を得るために、前方に

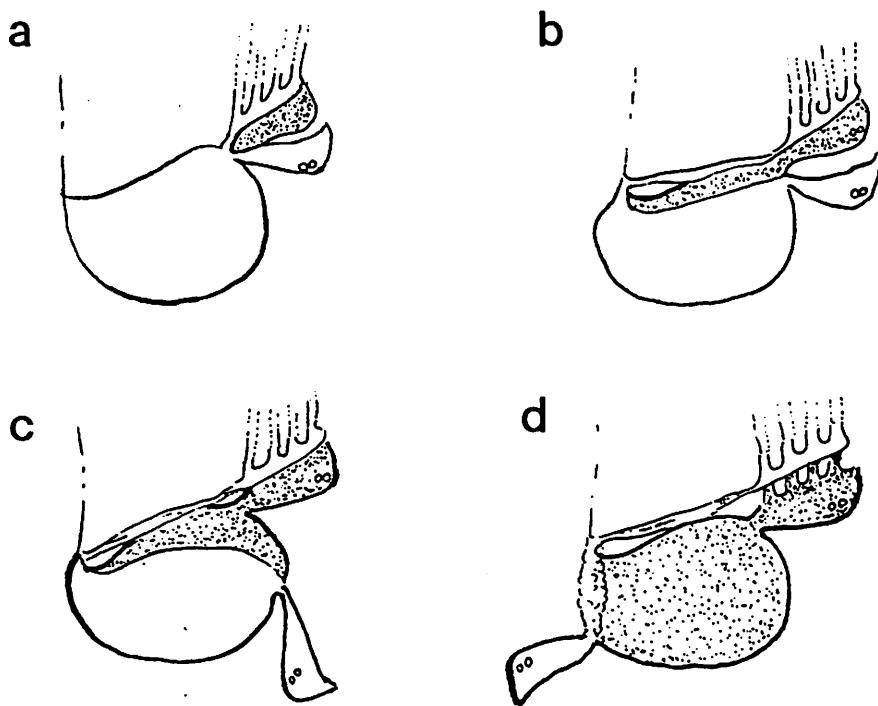


図4. 脱皮過程の図：頭胸部の脱皮は、黒くて良く見えなかった事と、脱皮中の足の姿勢はよく覚えていないので省略した。

a. 一瞬のうちに、頭胸部が取れる。 b. 一瞬のうちに、糸イボまで腹部背面が細く剥がれる。
c. d. 数秒～十秒位のうちに、腹部背面が剥がれる。この後、数分かけて、足が脱皮する。

腹部の体液を移動させたため、縮んで生じると説明している。また、吉倉とFOELIXは、ともに腹部の脱皮は、腹筋の収縮運動により皮が剥がれるとも言っている。しかし、私にはそれ程大きな腹部の運動は、観察できなかった。もちろん、黒い体色が見えずらくしていただけとも考えられるが、もっとスルッと皮がむけたという感じだった。つまり、はじけるように瞬間に腹部腹面の皮が剥がれた後、頭胸部や腹部のわずかな膨張が、胸板とそれにつながる腹側の皮を前方に引張り、それにより糸イボが前に引張られ、背面の皮がむけるという経過をたどったように見えた。

謝　辞

この文を書くきっかけとなった資料は、池田博明さんより、またハンゲツオスナキグモの子は工藤泰恵さんより提供を受けたものである。この他、子グモの孫分けに協力下ださった方々や、御援助下ださった皆様に感謝します。

参考文献

吉倉真, 1987. クモの生物学, p. 211 - 212, 学会出版センター.

FOELIX, 1982, *Biology of Spiders*, p.222-223, Harvard Univ.

前川降敏・池田博明, 1992. *Kishidaiia* (63), p - 35.

誰も知らなかった！？円網の張り方

Observation on the orb-weaving behavior

新海 明*

円網の張り方については、多くのクモの本で繰り返し述べられている。すなわち、初めに円網の枠となる「ワク糸」が作られ、次に「タテ糸」が放射状に張られ、そこに中心（ここを「こしき部」と呼ぶ）から外側に向かって粗く「足場糸」が張られていき、最後に「足場糸」をつないながら粘性を持つ「ヨコ糸」が網の外側から内側に向かって張られていいくというものである。このような手順で円網が張られることは誰でも知っていたのであるが、筆者は最近になりオニグモ類の円網の作成過程を詳細に観察した結果、その初期の過程において今までにほとんどのクモ研究者が気付かなかつた新知見を得たので、ここに報告する。また、円網の作成過程について現在までに記述された文献の再検討を行った結果についても述べたい。

本稿をまとめるにあたり、吉倉眞氏と池田博明氏には文献の紹介を、新海栄一氏には文献の紹介と原稿の校閲を、平松毅久氏には千葉県での調査の手伝いをしていただいた。また、池田博明・加藤輝代子・佐藤幸子・鈴木成生・林秀幸・平松毅久・宮下直の各氏には有益な助言をいただいた。ここにお礼申し上げる。

調査地と方法

調査は、1991年の初夏に神奈川県中郡二宮町押切においてヤマシロオニグモ *Neoscona scylla* (KARSCH) で1例、同年11月23日には千葉県君津市の東京大学千葉演習林付近の折木沢でズグロオニグモ *Yaginumia sia* (STRAND) で数例行った。観察はすべてクモが橋糸を張り始めたところから記録した。観察にあたっては、特に造網の初期の過程に注目した。造網過程は基本的には両種ともにほぼ同じだったので、それらの結果に基づき両種の標準的な造網過程を行動単位ごとに模式的に記述した。

また、実際の観察例と比較して文献の再検討を行ったが、使用した文献を以下に列挙する。日本のものでは、山鳥 (1918)、萱鳴 (1964)、松本他 (1976)、新海・栗原 (1981)、千国 (1982)、新海明 (1986)、吉倉 (1987)、梅谷・加藤 (1989)、桑原 (1989)、吉田 (1990)。外国のものでは、COMSTOCK (1941)、SAVORY (1952)、BRISTOWE (1958)、LEVI & LEVI (1968)、MAIN (1976)、GERTSCH (1978)、FOELIX (1982)、ROD & KEN PRESTON - MAFHAM (1984) である。これらの文献については、特に初期の造網過程、すなわちワク糸とタテ糸の作成の記載に注目して検討を行った。

結果と考察

<円網の造網過程>

基礎タテ糸の作成 (Pr) : 筆者が観察した限り、クモは必ず葉や枝から吊り下がり糸疣

*〒190 国分寺市本多1-6-6

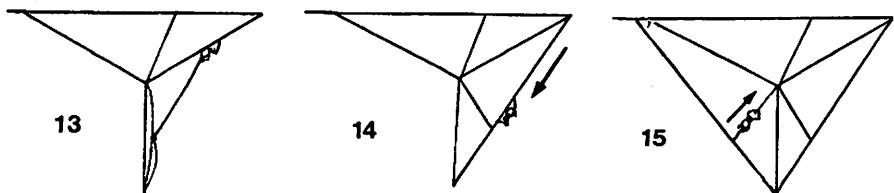
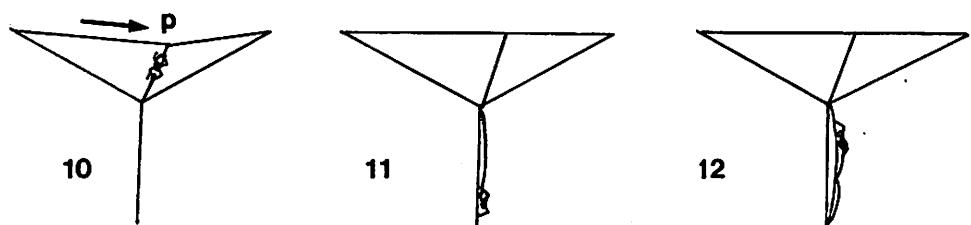
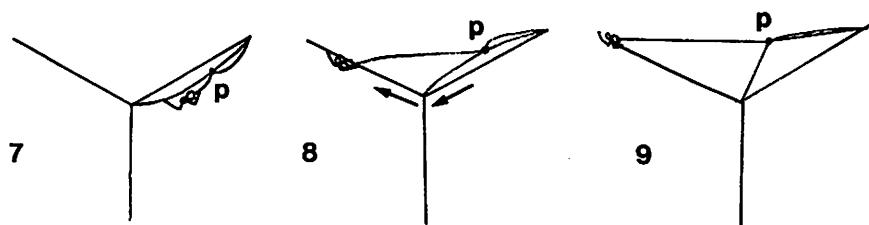
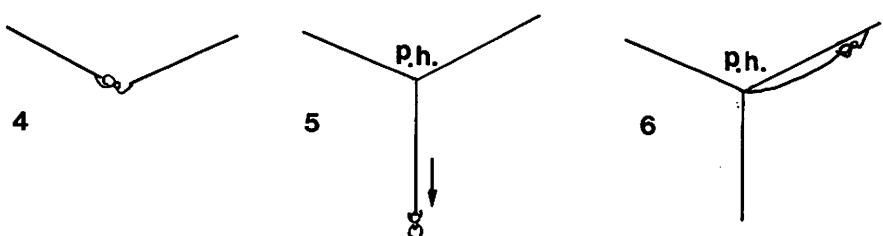
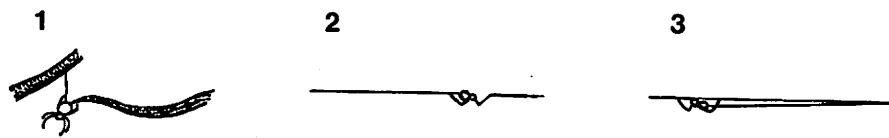


図 1. 円網の張り方（オニグモ類）の模式図。5, 6 図中の p. h. は前こしき（proto-hub）を示す。詳細は本文を参照のこと。

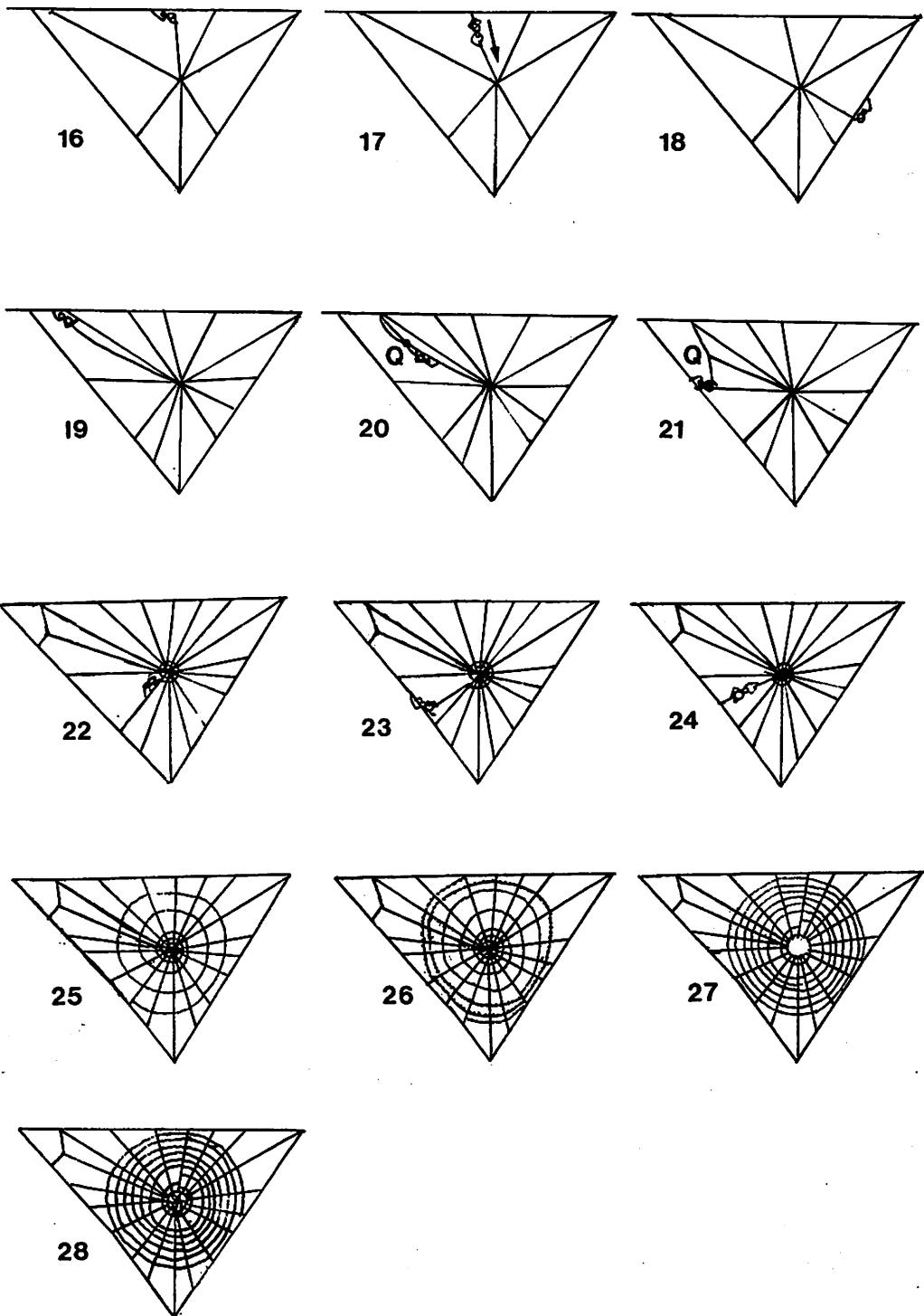


図1. (つづき)

から糸を流して橋糸を張る準備をする（図1-1）。この糸がどこかに付着すると、クモはまず第1・2脚でこの糸をたぐり寄せる。その末端がしっかりと付いていれば、クモは糸を引き出しながら前方の糸を巻き上げるという、いわゆる「宙吊り状態（a living bridge）」で進む（図1-2）。この糸が長すぎたり短すぎればクモは繰り返し糸を流してやり直す。ちょうど適當なものであれば、この糸上を数回往復してしっかりとした橋糸にする（図1-3）。このときは「宙吊り状態」にはならない。次に、クモは橋糸のほぼ中央付近でこの糸を咬み切り、後方の橋糸に糸疣を付着しそのまま糸を引き出す。前方の糸はたぐり寄せず脚で保持しているだけなので、結果として糸はクモを中心にしてV字形になった（図1-4）。やがて、クモは体を反転させ、前方の糸に糸疣を付けて後方の糸とつなげるとクモはここから真っすぐ下へ垂れた（図1-5）。下方の枝や葉にこの糸を固定して、造網過程で最も基本となる基礎タテ糸ができる。

T-構造の作成（T）=下端からいきなりワク糸作りに移行することもあるようだが、こでは一度中央（ここを「前こしき=proto-hub」と呼ぶ）に戻り、そこから上方のワク糸を張る場合を述べる。クモは糸を引き出して「前こしき」から右上方の糸をつたい（図1-6），その糸の末端に引いてきた糸を固定する。そして、すぐに反転して引いてきたばかりの糸をつたい、引き続き糸を出しながら逆戻りする。このとき、必ずその途上的一点（P）に糸を付着する（図1-7）。クモはそのまま「前こしき」を経由して左上方の糸をたどり（図1-8），その上端に引いてきた糸を固定する（図1-9）。次に、引いてきたばかりの糸（ワク糸となるもの）をつたい、P点までいきここに糸疣をつけて糸を固定すると「前こしき」に向かって伸びている糸を切断して前方の糸をたぐり寄せながら「宙吊り状態（a living bridge）」で進む（図1-10）。この時にクモの後方に引かれた糸が正式なタテ糸になる。このような手順で作られるために、作成過程で生じたワク糸の歪みが補正される（図1-10, 11）。同様にして、左右のワク糸も作成される（図1-11～15）。ここで注目されるのは、この過程では必ずワク糸とタテ糸が一本ずつセットになって作られていくという点である。この形状は英字のTとなることから、筆者はこれを「T-structure（T-構造）」と名付けた。

タテ糸の作成（R）=ワク糸ができると、そこにタテ糸が付加されていく。クモは「前こしき」から糸を引きながら、すでにあるタテ糸をつたいワク糸に到達すると、ワク糸上を少し移動してその一点に糸疣を付着させる（図1-16）。そして、「前こしき」から伸びている糸（これを、ガイドラインという）を切り、それを巻き上げながら「宙吊り状態」で「前こしき」に戻る（図1-17）。このとき、後ろに張られた糸がタテ糸になるのは、T-構造の時と全く同じである。このようにして、タテ糸が増やされていく（図1-18）。

なお、この過程はあくまでも模式化したものであるので、いつもワク糸が完成した後に次のタテ糸作成過程に入るわけではない。T-構造や次に述べるY-構造の作成と平行してタテ糸が張られていくことがむしろ普通である。

Y-構造の作成（Y）：完成後の円網の隅にみられるワク糸は「Y-structure（FOELIX, 1982）」とか「二次枠糸（吉田, 1991）」と呼ばれる。これはT-構造と全く同じ過程で作られる同一の構造であるが、タテ糸がある程度張られてから作成されるのが普通である。すなわち、クモはタテ糸作成の過程で大きな隙間（ここでは左上方）を見いだすと、タテ糸をつたいその末端に引いてきた糸を固定し（図1-19），すぐに反転して引いてきたばかりの糸を逆もどりする。そして、その途上的一点（Q）に糸を付着して（図1-

20), そのままこしき部を経由してすぐ隣のタテ糸をたどり, その糸の下端に引いてきた糸を固定する(図1-21). 次にQ点に行き, ここで前方のガイドラインを切り「宙吊り状態」でこしき部へ戻りY-構造を完成させる.

こしき糸の作成(H)とタテ糸の付加: このようにして, ワク糸や二次枠糸が作成されタテ糸がある程度まで増やされると, こしき糸が張られる. 第1・2脚を使ってタテ糸間の間隔を測りながら中心から螺旋状に外側へとこしき糸が張られていくが, この時に広く空いた隙間があるとクモはここへタテ糸を付け加えていく(図1-22~24). このタテ糸張りの過程も前述と同一であるが, こしき糸を出発点としていることだけが異なっている. こしき糸を作成しながら, タテ糸をほぼ同じ間隔で張り終わると足場糸の作成へと移行する.

足場糸の作成(Ts): こしき糸と足場糸の区別は厳密なものではなく, 完成後の円網をみて中心付近に切らずに残された螺旋状の糸をこしき糸といい, ヨコ糸作成の際に切られた糸を足場糸と区別できるにすぎない. つまり, クモは螺旋状に張っているこしき糸の間隔を広くしながら連続して足場糸の作成へ移行する(図1-25). (ただし, アシナガグモ科のシロカネグモ属 *Leucauge* などの円網ではこしき糸から足場糸への移行の区別は明確で造網中でもはっきりと見分けられる).

ヨコ糸の作成(S): 足場糸を張り終えたクモはヨコ糸の作成にとりかかる. この過程は最も良く知られているものである. クモは足場糸をつないながら, 外側から内側へとヨコ糸を張っていく(図1-26). 円網ではこのヨコ糸だけに粘性がある. ヨコ糸は螺旋状に張られていくが, 右回りとか左回りとか一定方向に回るのではなく, 中途何回も折り返しがある. この折り返しは円網の下方に多い. ある程度のヨコ糸を張り, 足場糸に接近するとクモは足場糸を切断する. これを第3脚で切るという説(笠嶋, 1964)があるが, 筆者は口で咬み切っているように見えた. 今後の検討課題となろう.

こしき部の修正(Mh): ヨコ糸を張り終えるとクモはこしき部へもどり, 今度はここで口で咬み切り穴を開ける(図1-27). この操作により, 各タテ糸の張力が均等になり円網の緊張状態が一様になると考えられた. オニグモ類の場合はこの後すぐに, 穴を開けた空間に不規則状に粗く糸が引かれて「閉こしき」(新海, 1987)となる. そして, 円網が

Start	Pr	Pr	Pr	T	R	R	T	R	R	T	R	R	R	R	R	R	Y	R
	R	Y	R	R	R	R	R	R	R	R	R	H	H	R	H	H	R	
	H	H	H	H	Ts	Ts	Ts	Ts	Ts	S	S	S	S	S	S	S	Ct	
	S	S	S	S	Ct	S	S	S	S	Ct	S	S	S	S	S	S	Ct	
	S	S	S	S	Ct	S	S	S	S	Ct	S	S	S	S	Mh	Mh	End	

図2. 円網作成過程における行動単位の出現頻度の模式図. 造網開始(Start)から終了(End)まで、行動単位の出現頻度を模式的に表したもの. Pr: 基礎タテ糸, T:T-構造, R:タテ糸, Y:Y-構造, H:こしき糸, Ts:足場糸, S:ヨコ糸, Ct:足場糸の切断, Mh:こしき部の修正、の各作成行動単位を示す.

完成する（図1-28）。

以上に述べた円網の作成過程を行動単位ごとに記号化し、実際の造網過程でどのようにそれらの行動単位が出現するかを模式的にまとめたものを図2に示す。

＜文献の検討＞

円網の造網過程の記述、あるいは図が掲載されていた18例の検討した文献のうちで、ここで述べたような円網の初期の造網過程を記述したものは4例だけあった。日本のものでは桑原（1989）、外国のものではSAVORY（1952）とBRISTOWE（1958）とFOELIX（1982）の中の円網作成過程の記述である。このうち、桑原（1989）のものはK.v.FRISCHによる“Animal Architecture”からの、BRISTOWE（1958）はSAVORY（1952）からの引用である。また、SAVORY（1952）の記述はT-構造の上方に橋糸がもう一本みられる点において、筆者がここに述べた作成過程と厳密には一致しない。しかし、概要は同じであった。

その他の文献は、初めに円網の枠となる「ワク糸」が作られ、次に「タテ糸」が放射状に張られ、こしき部から外側に向かって粗く「足場糸」が張られていき、最後に「足場糸」をつないながら粘性を持つ「ヨコ糸」が網の外側から内側に向かって張られていくという記述においては全て同一であったが、初期の造網過程、特にT-構造の作成過程については全く記述されていなかった。山鳥（1918）はオニグモの造網過程を観察して初期の作成過程をかなり正確に図示しているが、本文中のその過程の記述は不十分なものである。おそらく、造網過程の記録は正確にとったのだろうが、T-構造の作成過程については認識していなかったと考えられる。その他T-構造の記述以外にも、たとえば、ワク糸だけが完全に張られてからタテ糸の作成に移行したり、タテ糸がこしき部からのガイドラインなしでワク糸からいきなり張られたり、ヨコ糸作成後のこしき部の修正の記述が欠落しているなど、明らかな誤りが散見された。既述のようにワク糸張りの過程はタテ糸張りと同時進行するのが普通である。タテ糸張りの過程は大きく3つに分類され、詳細な記述がEBERHARD（1982）および新海（1982）に、こしき部の修正については新海（1987）にあるので参照されたい。

円網の造網過程はクモ研究者であれば誰でもその過程の一部を観察したことがある。また、多くのクモの図鑑や啓蒙書には必ず「円網の張り方」という項目がもうけられている。それにもかかわらず、少々落ち着いて観察すれば判ることをなぜ多くのクモ研究者が見逃していたのだろうか。まず第一に造網の初期の過程を実際に観察していないことがある。造網の初期は観察の機会に恵まれることは極めて稀である。筆者も現在までそれを観察したのは数例しかない。第二に実際に造網の初期の過程を観察しても、漠然と見てしまい、何ら疑問に思わないことも考えられる。さらに、図鑑や啓蒙書を執筆する際に他書からの孫引きで書いてしまうこともあろう。糸の配置や図の背景などからそのような例がかなり多いと推察された。また、FOELIX（1982）などは正確に記述しているにもかかわらず、その図のもつ重要性に我々読者が気付かないことも考えられる。筆者もこの本をかつて翻訳したことがあるが、その中の図の持つ意味には全く気付かずにいた。

以上、筆者自身の観察の反省を含めて問題点を指摘したが、今後はここで述べたような円網の初期過程、特にT-構造がどれくらいの円網種に普遍的にみられるのか（筆者はオニグモ類ではまだ2種類でしか確認していない）、また造網過程のバリエーションがどれくらいあるのかなどについて調査し、各種間での比較検討がなされる必要があろう。

引用文献

- BRISTOWE, W.S., 1958. *The world of Spiders.* 304pp. Collins, Lond.
- 千国安之輔, 1982. クモたちの狩り (上). 79pp. 偕成社, 東京.
- COMSTOCK, J.H., 1940. *The Spider Book.* W.J. Gersch, ed., 727pp. Comstock Publ. Assoc., Ithaca, New York.
- EBERHARD, W.G., 1982. Behavioral characters for the higher classification of orb-weaving spiders. *Evolution*, 36(2):1067-1095.
- FOELIX, R.F., 1982. *Biology of Spiders.* 306pp. Harvard Univ., Cambr., Massachusetts and Lond., England.
- GERTSCH, W.J., 1979. *American Spiders.* 274pp. Van Nostrand, New York.
- 萱輪 泉, 1964. クモの生活. 190pp. さえら書房, 東京.
- 桑原万寿太郎, 1989. 動物の本能. 206pp. 岩波新書, 東京.
- LEVI, H.W., & L.R. LEVI, 1968. *Spiders and their kin.* 160pp. Golden Press, New York.
- MAIN, B.Y., 1976. *Spiders.* 296pp. Collins, Lond.
- 松本誠治・新海栄一・小野展嗣, 1976. 学研の図鑑 クモ. 中平清監修, 160pp. 学習研究社, 東京.
- ROD & KEN PRESTON-MAFHAM, 1984. *Spiders of the World.* 191pp. Blandford Press.
- SAVORY, . 1952. *The Spider's Web.* 154pp. Frederick Warne and Co. Ltd, Lond.
- 新海 明, 1982. ジョロウグモの網の構造の再検討 (1). *Atypus*, (80) : 1 - 10.
- , 1986. クモの網からわかること. 生物教育, 26 (4) : 271 - 274.
- , 1987. こしき (hub) について. *Atypus* (90) : 18 - 21.
- 新海栄一・桑原輝代子, 1981. カラー科学大図鑑 クモ. 56pp. 講談社, 東京.
- 梅谷献二・加藤輝代子, 1989. クモのはなし I. 272pp. 技報堂出版, 東京.
- 山島吉五郎, 1918. 鬼蜘蛛の網の張り方. 博物学会誌, (26) : 21 - 23.
- 吉田 真, 1990. スパイダー・ウォーズ. 207pp. 新草出版, 東京.
- , 1991. ウズグモ科のクモの網と捕食行動. *Atypus*, (98 / 99) : 49 - 56.
- 吉倉 真, 1987. クモの生物学. 613pp. 学会出版センター, 東京.

西表島のクモ類採集記録 IV

谷 川 明 男 *

Spiders from Iriomotejima Island IV

Akio TANIKAWA*

1983年3月より、機会あるごとに西表島（沖縄県八重山郡竹富町）を訪れ、クモ類の観察・採集を続いている。1992年9月までに種名を明らかにすることのできた146種については前に報じた（谷川, 1989, 1991, 1992）が、その後、1995年2月現在で14種の追加すべきものが明らかになったので、続報としてここに報告する。本報において追加する14種のうち8種はTANIKAWA (1992), TAZOE (1993, 1994), YOSHIDA (1993a, 1993d, 1994), KAMURA (1994a, b) によって新種として発表されたもの、5種はTANIKAWA (1993), 田副 (1992), YOSHIDA (1993b, 1993c,) によって日本新記録として報告されたもの、1種は吉田 (1991) によって再検討されたものである。今回の追加によって、筆者の西表島における調査によって得られたクモ類のうち、種名が明らかなものは159種となった。いまだに、およそ100種のクモが不明のまま残っているが、これらについては今後の研究課題としたい。

追加種の目録

目録の記述の方法は前3報（谷川, 1989, 1991, 1992）と同じである。なお、種名の前の番号は前報（谷川, 1992）に続けて147よりはじめる。

147. <i>Argyrodes xiphias</i> THORELL, 1887	ハナナガイソウロウグモ
860328 ♀, 860329 ♀, 870327 ♂, 870330 ♀, 870331 ♀, 870401 ♀,	
870807 ♀, 870809 ♀♂, 870810 ♀♂, 870813 ♀, 870820 ♀♂, 870823 ♀,	
870826 ♂, 880401 ♀♂, 880816 ♀, 880819 ♀, 880824 ♀, 880825 ♂,	
890328 ♂, 890329 ♂, 890331 ♂, 900430 ♀, 900501 ♀♂, 900502 ♂,	
900503 ♀, 910722 ♀♂, 910723 ♀♂, 910724 ♀♂, 920812 ♀, 920813 ♀,	
920815 ♂, 920816 ♀, 940330 ♀, 930811 ♀, 930812 ♂, 930818 ♂,	
940330 ♀♂.	
148. <i>Chrysso pulcherrima</i> (MELLO-LEITÃO, 1917)	ミナミオダカグモ
850811 ♂, 860330 ♂, 870401 ♀♂, 870826 ♀, 880328 ♂, 890102 ♂,	
920813 ♀.	
149. <i>Coscinida japonica</i> YOSHIDA, 1994	トガリクサチヒメグモ
860329 ♂, 861230 ♂, 891229 ♀, 910104 ♀♂, 911230 ♀, 940327 ♀,	
940330 ♀.	

*神奈川県立七里ガ浜高等学校 〒248 鎌倉市七里ガ浜東2-3-1

150. <i>Dipoena japonica</i> (YOSHIDA, 1985)	ヤマトミジングモ
850330 ♂, 831230 ♂, 860103 ♀, 860330 ♀ ♂, 861228 ♀ ♂, 870401 ♂,	
870824 ♂, 870826 ♂, 871227 ♀, 871228 ♀ ♂, 871229 ♀ ♂, 880328 ♀,	
880401 ♀, 880824 ♂, 930814 ♀, 940331 ♀ ♂.	
151. <i>Theridion yaeyamense</i> YOSHIDA, 1993	ヤエヤマヒメグモ
840501 ♀, 840502 ♂, 880103 ♀, 890401 ♀ ♂, 930811 ♀.	
152. <i>Atypena formosana</i> OI, 1977	タイワンコブヌカグモ
851225 ♀, 851227 ♂, 871228 ♂, 881231 ♀, 891227 ♀ ♂, 891228 ♂,	
900501 ♀, 901224 ♀, 910103 ♀ ♂, 910107 ♂.	
153. <i>Entelacara tanikawai</i> TAZOE, 1993	イリオモテヌカグモ
851230 ♀, 870401 ♂, 870824 ♂, 881231 ♂, 890329 ♀, 900429 ♀,	
910107 ♀ ♂.	
154. <i>Gongylidioides onoi</i> TAZOE, 1994	オノヌカグモ
860328 ♀, 860330 ♀, 880329 ♀, 880104 ♀, 890102 ♀, 890104 ♀,	
890330 ♀ ♂, 900103 ♀ ♂, 901230 ♀, 930818 ♀.	
154. <i>Mimetus ryukyus</i> YOSHIDA, 1993	リュウキュウセンショウグモ
850331 ♀, 850811 ♂, 860329 ♀ ♂, 860330 ♀, 870822 ♂, 871227 ♂,	
880330 ♀ ♂, 880331 ♀ ♂, 880825 ♂, 890102 ♀ ♂, 891228 ♀, 891231 ♀,	
900103 ♀, 900430 ♀, 900501 ♀, 910101 ♂, 920814 ♂, 940327 ♀ ♂,	
850327 ♀, 850401 ♂, 851230 ♀, 860329 ♀, 861231 ♀, 870810 ♀,	
871229 ♀, 880819 ♀, 890330 ♀, 910722 ♀, 910724 ♀, 910728 ♀,	
920812 ♀, 920814 ♀.	
155. <i>Metleuauge chikunii</i> TANIKAWA, 1992	チクニドヨウグモ
900501 ♀ ♂, 910726 ♀.	
156. <i>Phrurolithus lynx</i> KAMURA, 1994	ヤマネコウラシマグモ
860329 ♀, 880103 ♂, 880104 ♀, 880105 ♂, 910101 ♂.	
157. <i>Zelotes iriomotensis</i> KAMURA, 1994	イリオモテケムリグモ
830330 ♂, 830401 ♀ ♂, 850327 ♀, 850328 ♀, 850330 ♀, 860328 ♂,	
860329 ♀, 861230 ♂, 880401 ♂, 890330 ♀ ♂.	
158. <i>Bavia sexpunctata</i> (DOLESCHALL, 1859)	ムツボシハエトリ
850819 ♀, 870101 ♀, 891228 ♂.	
159. <i>Rhene setipes</i> ZABKA, 1985	ミナミカラスハエトリ
850816 ♀, 850819 ♀, 870327 ♂.	

引用文献

- KAMURA, T., 1994a. A new species of the genus *Zelotes* (Araneae : Gnaphosidae) from Iriomotejima Island, Southwest Japan. *Acta arachnol.*, 43 : 159-162.
-
- 1994b. A new species of the genus *Phrurolithus* (Araneae : Clubionidae) from Iriomotejima Island, Southwest Japan. *Acta arachnol.*, 43 : 163-168.

- 谷川明男, 1989. 西表島のクモ類採集記録 I. *Kishidala*, (59): 25-44.
- _____, 1991. 西表島のクモ類採集記録 II. *Kishidala*, (62): 26-60.
- _____, 1992. 西表島のクモ類採集記録 III. *Kishidala*, (64): 44-52.
- TANIKAWA, A., 1992. A revision of the Japanese spiders of the genus *Metleucauge* LEVI, 1980 (Araneae : Tetragnathidae). *Acta arachnol.*, 41:161-175.
- _____, 1993. Two newly recorded spiders from Japan, *Bavia sexpunctata* (DOLESCHALL, 1859) and *Rhene setipes* ZABKA, 1985 (Araneae : Salticidae). *Acta arachnol.*, 42:13-19.
- 田副幸子, 1992. 日本新記録種タイワンコブヌカグモについて. *Acta arachnol.*, 41:211-214.
- TAZOE, S., 1993. A new species of the genus *Entelecara* (Araneae : Linyphiidae) from Iriomotejima Island, Southwest Japan. *Acta arachnol.*, 42:69-72.
- _____, 1994. A new species of the genus *Gongylidioides* (Araneae : Linyphiidae) from Iriomotejima Island, Southwest Japan. *Acta arachnol.*, 43:131-133.
- 吉田 哉, 1991. 日本産ミジングモ属の2種. *Acta arachnol.*, 40:33-35.
- YOSHIDA, H., 1993. A new species of the genus *Mimetus* (Araneae : Mimetidae) from the Ryukyus and Taiwan., *Proc. Japan. Soc. Syst. Zool.*, 49:30-32
- _____, 1993. East Asian species of the genus *Chrysso* (Araneae : Theridiidae). *Acta arachnol.*, 42:27-34.
- _____, 1993. Notes on *Argyrodes xiphias* THORELL, 1887 (Araneae : Theridiidae) from South East Asia. *Acta arachnol.*, 42:83-85.
- _____, 1993. Two new species of the genus *Theridion* (Araneae : Theridiidae) from the Yaeyama Islands and Haha-jima Island of the Bonin Islands, Japan. *Acta arachnol.*, 42:109-113.
- _____, 1994. A new species of the genus *Coscinida* (Araneae : Theridiidae) from Japan. *Acta arachnol.*, 43:27-31.

飼育条件下におけるハグモの一種の交尾，産卵，出糞 と子育て様行動および幼体生残に関する観察記録

鈴木成生*

ここで報告するハグモの一種はハグモ属 *Dictyna* に属する未記載種であり，通称「赤いハグモ」と呼ばれている小型のクモである。現在まで埼玉県（新海栄一，平松，私信），千葉県（新海，1993）和歌山県（新海，1993）などで採集されているという。

筆者は1994年に赤いハグモ（ハグモの一種と略記）♂1例，♀2例の成体を埼玉県で採集し，飼育して交尾，産卵，出糞および餌の摂取様式など観察する機会を得たのでその結果を記す。

方 法

1994年5月15日に埼玉県西吾野でハグモの一種の♂成体1匹，♀成体2匹（♀a，♀b）を採集し個体別に収容し持ち帰った。翌朝（5月16日）3匹を同一容器（容器a：透明フィルムケース）中に収容直後♀同士が激しく闘争したため，以後♀bを別の透明フィルムケース（容器b）に隔離した。飼育当初は容器a（♂，♀a），容器b（♀b）にはサツキまたはモモの葉を入れ時々新鮮な物と交換してみたが葉上への造網が見られなかつたため数回で中止した。容器内では不規則に糸が張られていたが特に幼体出糞前後に容器上部に水平，緻密な網がみられた。成体には当初生きたショウジョウバエを与えたが，これらの網には餌が長く束縛されるほどの粘着力がないため，途中（6月11日）より幼体，成体には冷凍庫で仮死状態にしたものを使いやり蘇生間際に捕食できるようにした。このようなショウジョウバエ給餌は各容器ともおよそ1回数匹，原則として2～3日間隔（餌の生残期間）で行なった。

観察にあたっては，交尾法，産卵，出糞後の子育ての様子や幼体の生残数に注意して記録した。

結 果

交尾，産卵，出糞までの経過を表1に示す。

A) 交尾

♀a：5月19日午前6:30に交尾中で，ほぼ♀は水平，♂は垂直姿勢であった。♀は第1，2脚で♂の腹部背面に触れ♂は第1，2脚で♀の第3，4脚の下側より♀の腹部を持ち上げ第3脚は上方の，第4脚は下方の糸にかけ自己の体を支えていた。交尾の体位（姿勢）は吉倉（1987）によるS-VV（←O-VD）型であった。午前6:55に交尾終了し♂は約10分静止後10分以上にわたり触肢を前後に，また腹部後端を上下に動かしつつ♀の近くの同一地点を中心とした円周上を歩き回った（以下「円周歩行」と呼ぶ）。この間♀の餌の捕食がみられたのみで，その後日中は両者に目立った行動は観察されなかつ

*〒112 東京都文京区音羽 1-16-8-904

表1. 交尾、産卵、出糞までの経過

月/ 日	5/ 20	5/ 30	6/ 1	6/ 10	6/ 20
♀ a	交尾 (5/19)	第一回 産卵 (5/22)	出糞 (25個体) (6/4~5) 同居	♀ a 死亡 (6/11)	
			第二回 産卵 (6/4)		出糞 (7個体) (6/20~21)
♀ b		第一回 交尾 (5/21) 産卵 (5/22)	出糞(19個体) (6/6) 同居		♀ b 死亡 (6/23)
			第二回 産卵 (6/3)		出糞せず
♂		♂死亡 (5/28)			

た。翌5月20日午前3:30に♂が♀に接近するが♀は逃避した。同6:30に網上で再び♂が♀の後方より接近し両者そのまま静止、1時間後に♀が離れていった。その後日中には目立った行動がなかったため観察を中止し♂を隔離した。

♀ b : 5月21日17:25に♂を♀ b の容器に入れると時々触肢を上下しつつ同一場所で上記の円周歩行をするが♀は反応しなかった。10分後♂♀相対峙しひが第1, 2脚と触肢を上下しつつ♀に接近するが♀は♂を乗り越え逃避し、5分後に同じ線り返しがみられた。17:45に♂は触肢を上下しつつ腹部後端を下側前方に折曲げ円周歩行し、♀は少し離れたところで時々容器内を激しく走り回った。17:55♂♀対向時に♂は第1, 2脚を叩きつけるようにしながら接近し♀も同様な行動をみせたが程なく反転逃避し、10分後までにさらに2回これを繰り返した。

18:05両者対向後、♀が前進しひは♀の下に入り30秒間持ち上げ姿勢をとった後♀は通り過ぎた。5分後再び対向、両者第1, 2脚で接触しつつ♀は♂の頭部に腹部下面をつける姿勢をとった後離れた。以後10分間に3回これを繰り返した。18:20に♂♀対向後、♂は腹部後端を上下しつつ第3, 4脚で自己を支え第1, 2脚で♀の腹部下面を叩きながら♀の第3, 4脚の内側、下方より持ち上げ約60秒間静止したが、触肢の接触のないまま両者は離れ、直後♀は激しく動き回った。その後15分間に数回対向するが♀の反応はなかった。

18:35両者対向後♂が♀の下部にもぐりこみ♀は45°の角度で立ち上がった。♂は約30°の角度で第3脚は糸、第4脚は容器面で自己を支え、第1脚で♀の第1脚を、第2脚で♀の第2, 3, 4脚を持ち上げ交尾を開始した。60分後♀が離れて移動し、♂はその場で横位となり腹部後端を左右に振り触肢を擦り合わせる行動を繰り返した。♀は容器上方を忙しく動き回り、時々底部の♂に近寄るが♂は触肢を動かすだけで静止していた。20:05に♂♀を隔離した。交尾の体位は、♂の立ち上げ角度が低かった以外は雌雄の方向がほぼ直角で♀ a の場合と同様であった。

B) 産卵

♀ a : 5月22日（交尾3日後）午前5:30に容器壁に卵嚢（a 1；これより出糞した

幼体群についても同じ表記をする、以下同様)を作成済みであり♀はその上に静止していたがその後6:00まで30分間卵嚢の周囲を糸で補強したのち約2mm離れて5分間休止した。その後卵嚢上に戻り40分間静止後10分の離脱をはさみ6:55より再度卵嚢上で長時間静止し、21:30の点灯時に卵嚢を離れた。卵嚢は直径3.5mm厚さ約1mmの白色、円形錐剤型であった。

6月4日(交尾16日後)午前4:00に2個目の卵嚢(a2)を作成中で卵嚢に糸疣を押しつけつつ補強していた。1時間後に作業を止め卵嚢上に静止した。卵嚢は直径3mmで容器の隅に造られたため厚さは計れなかった。(後記のごとく同日午前10:00に最初の卵嚢(a1)より出嚢が始まった。)

♀b:5月22日午前5:30(交尾10時間後)に容器底部の隅で卵嚢の円形構造がほぼ完成(b1;直径4mm,容器の隅に造られたため厚さは測定不能)済みでその上を円形の縁に沿って周りながら糸疣でつつく動作をしていた。しばらくして静止し、数分後同様な行動を再開、約45分続けた。6:30に卵嚢の上を糸疣でこする動作に変更して15分続行した後、約40分間卵嚢周囲を糸で補強し7:25以降卵嚢上で静止していた。21:30に卵嚢を離れて容器内を徘徊した。

6月3日(交尾13日後)午後19:00までに2個目の卵嚢(b2)が造られていた。直径3mmで、容器の隅にあるため厚さは測定できなかつた。

C) 出嚢

a1:6月4日(産卵13日後)午前10:00~12:30に17匹出嚢しその後6月5日午前4:00までに2匹、18:00までに6匹計25匹出嚢した。

これに先立つ6月4日午前4:00に容器の上部の壁面に沿って♀aは速い移動を繰り返しており、蓋から約0.5~1cm下のところに緻密な水平シート状の網を造っていた。この網を壊すと再度同じ行動をおこした。♀aは網の上面に居ることもあるが幼体はすべて網の上面に出ることはなかつた。

a2:6月20日(産卵16日後)午前6:30に卵嚢内で赤色の幼体が数匹移動中であった(すでに♀aは死亡で不在)。10:35に卵嚢上部に小穴1個がはじめて確認され、4分後1匹目がこれに第1、2脚をかけ数秒かかって出嚢したが30分後まで他に出嚢例はなかつた。その後17:30までに2匹、その1時間後に1匹、翌日午前5:30までに3匹計7匹が出嚢した。

b1:6月6日(産卵15日後)午前6:00までに計19匹出嚢していた。

これに先立つ前日の午前4:30に容器上部壁面に沿った♀の動きの速い移動がみられ、緻密な水平シート網を造りつつあった。また当日午前6:00にも上部で速い移動を繰り返していた。

b2:全観察期間中幼体の出嚢は観察されなかつた。

D) 幼体の摂食行動と雌親の関与(子育て様行動)および死亡経過についての経日的観察

幼体の摂食様式の推移については初期(出嚢直後~3日)、中期(~1か月)、後期1(~2か月)、後期2(3か月以降:a1, b1のみ生残)に分けて表2にその大要を示した。

1) 初期（出糞直後～3日後）

b 1：出糞直後（6月6日）午前8:00に生きたショウジョウバエ（以下生ハエ）1匹を投入したところ直ちに同居♀b（親）が捕えた。その後の様子は引き続き観察しなかったが、3時間後に再度観察したとき幼体19匹中11匹が餌に集まり摂食（集団摂食と呼ぶ）中で、他の4匹はすぐ傍に、残り4匹と♀は離れたところで静止していた。翌日（出糞1日後）午前6:30に容器上部のシート状網を壊して生ハエ2匹を投入すると、♀bが最初に捕えた餌に幼体2匹が集まった。♀はほどなく（1～2分後）そこから離れ10分後に2匹目を捕えたが、その餌に別の幼体1匹が近づいた。♀は3分後に2匹目をはなして最初の餌の周りを動き回った後その近くに静止した。25分後に♀は2匹目の餌を、離れた別の場所に移した。1時間後には最初の餌に5匹の幼体が集まっていた。その後にいた別の幼体に♀が近寄り第1（, 2?）脚で餌の方向に押しやる動作をした。2時間後では最初の餌に10匹、次の餌に2匹の幼体が集まっていた。残り7匹と♀はやや離れた場所で静止していた。出糞3日後（6月9日）午前4:50に生ハエ（1匹）を投入したがその時のハエによる糸の振動に対しては幼体は反応しなかった。しかし餌の捕捉時の♀bの激しい動きに対しては容器容量の約1/3の範囲に位置する幼体（匹数にして6～7匹）が反応して餌に集まっていた。これらは♀の動きで一旦は離散したが約1分後に♀が離れた後で再び2匹が集まっていた。♀が約1.5cm離れたところで糸を振動させると別の幼体数匹がその傍に集まり、順次餌に向かい10分後では計7匹が摂食中であった。21:30に生ハエ2匹を投入すると♀が順次捕え、幼体が集まると直ちに餌より離れたがその後の様子は観察できなかった。

a 1：出糞1日後（6月6日）午前8:00に投入した生ハエ2匹のうち1匹を同居♀aが捕え3時間後では幼体25匹中17匹がそれに集まり集団摂食中であった。残り8匹と♀は離れて静止していた

a 2：出糞1日後（6月21日）午前10:00に冷凍庫で仮死状態にしたショウジョウバエ（以下ハエと略記）2匹を与えたところ蘇生時の激しい動きに反応し、うち1匹に対して3匹の幼体が集まり自力で（親不在）集まり餌を捕捉して摂食（集団捕食と呼ぶ）した。他の4匹は餌に反応しなかった。

以上の如く出糞初期では♀親がまず餌を捕捉しそれに幼体が集まり集団摂食した。幼体が親の働きかけや餌の捕捉時の糸の振動により餌に集まることや、その際親が餌を譲るなど明らかな親の関与（子育て様行動）が観察された。但し a 2 では親不在でも餌の捕捉が可能であった。なお表2に示すごとく初期ではすべて集団摂（捕）食であった。

2) 中期（～出糞1か月後）

b 1：出糞5日後（6月11日）に冷凍庫処理で仮死状態にしたショウジョウバエ4匹を与えたところ♀bは蘇生間際のものを順次捕えていった。♀の最初の捕捉中に1匹の幼体は別のハエを単独で捕食しようとしたが果たせなかつた。出糞11日後（6月17日）午前7:00に投入したハエを♀親が捕捉した直後に幼体2匹が集まり、♀は1分30秒で餌より離れたが、その後さらに幼体2匹が集まり摂食に参加した。19:00に再度ハエ4匹を投入すると♀は順次、すばやく糸にかかった餌を不動化してゆきそのたびに近くの幼体に近寄り餌の方向に集める仕草をした。しかし幼体の反応は鈍く残された2匹のハエを各1匹ずつが摂食したのみであった。

a 1：出糞12日後（6月17日）では投入したハエを単独で捕食中のものが見られた

が、概して親不在（6月11日死亡、表1）で自力での捕食が困難なためかb1幼体に比し小型のものが多かった。出糞15日後（6月20日）19:30にハエ2匹を投入すると、直ちに最初のものに3匹（集団捕食）、後のものに1匹それぞれ幼体が自力で集まり捕食（単独捕食）した。

以上の如くb1では♀親同居中の出糞5日後（♀bは同17日後に死亡；表1参照）に単独捕食の傾向がみられ、b1では出糞11日後にまたa1では出糞12日後（♀aは出糞6日後に死亡；表1参照）にそれぞれ単独捕食が確認されたが、同居中の場合親の関与もなおみられ中期全体として集団摂（捕）食も盛んで両者並存していた（表2）。

表2. 幼体の摂食様式の推移。

※各グル-ブとも幼体1個体のみ生残の場合の結果を除いた。

また1回の観察での集団、単独の両方認められた場合は結果より除外し、その回数を「」内に記した。

幼体 グループ	時期 : 出糞後日数	観察回数※	摂食 様式	
			集団 (%)	単独 (%)
a1	初期 : ~3日	1	1(100)	0(0)
	中期 : ~1か月	6「1」	3(60)	2(40)
	後期1 : ~2か月	8「2」	1(16.7)	5(83.3)
	後期2 : 3か月以降	3「1」	0(0)	2(100)
a2	初期 : ~3日	1	1(100)	0(0)
b1	初期 : ~3日	3	3(100)	0(0)
	中期 : ~1か月	5	3(60)	2(40)
	後期 : ~2か月	5	1(20)	4(80)

なお摂食は脱皮前～中で低下し、脱皮1～2日後で盛んであったが、第1回の脱皮はa1で出糞9日後、b1で同7日後に同期して一斉にみられた。それ以降はa1で出糞28日後に第2回のピークが見られたほかは脱皮時期は分散していた。

3) 後期1（～出糞2か月後）

a1：出糞38日後（7月12日）では餌の投入に際の反応は確認されなかったが12時間後1匹ずつ、2匹が個体別に捕食中であった。翌13日午前12:00にハエ4匹を投入したところ、最初のハエを幼体1匹で、次のハエを3匹で捕捉した。残り6匹は静止していた。この3匹での集団捕捉の際、途中で争いが起こり互いに他を追い出す行動が見られた。

b1：出糞37日後（7月12日）では幼体3匹すべて餌に反応したが、集団ではなく個体別に捕食した。

以上のようにこの時期では個体別捕食の傾向が強くなり捕食の際幼体間の争いもみられ、全体として単独捕食が多く見られたが、集団捕食形態も残存した（表2）。

4) 後期2（出糞3か月以降）

飼育後半にあたるこの時期にはb1グループは全滅し他は個体数も激減した。捕食活動は8月上旬に一時的にやや高まり集団捕食も1回観察されたものの9月中～下旬には餌に対する退避行動がみられるなど全体的には著しく低下して行った。

以上1)～4)の全期間にわたる幼体の死亡経過を図1に示した。幼体の生残率はa1で出糞18日後、b1で29日後、a2では2日後に50%以下となり、それぞれ190日後、

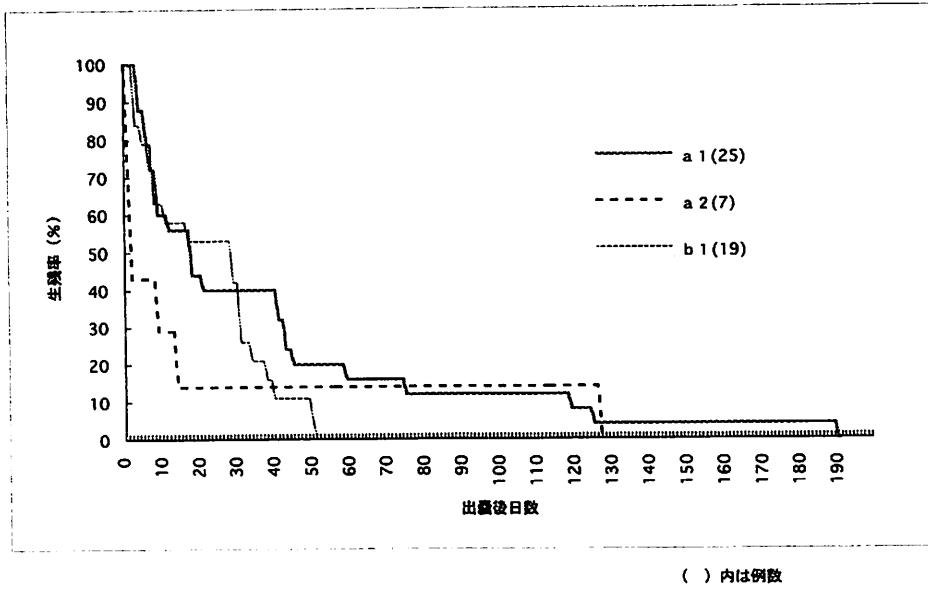


図1. 幼体の死亡経過

51日後、127日後に全個体が死亡した。

E) 野外個体との成長比較

今回は、12月12日に最後の生残個体が死亡し成体に至るまでの飼育に成功しなかったが、今後の参考のため同年10月16日同じ場所で本種2例を採集、飼育個体と比較したところ大きさは同等であった。採集個体のうち1例は触肢の状態から♂亜成体であり他は♀亜成体と推定した。飼育例では♂亜成体は観察されなかったがa 2の生残1例で7~10月に5回の脱皮がたまたま観察されており、脱皮はこの時期までで5回以上と推定された。この新規採集2例を飼育・観察のため同一容器に入れたところ1時間後に♂亜成体が♀亜成体を捕食し、その後は♂の餌の捕食はほとんど観察されず2週間後に死亡した。なお、飼育例では共食いは全く観察されなかった。

考 察

自然条件下でのハグモ類の交尾に関しては加村（1980）のネコハグモについての詳細な記載があり、そのうち♂♀の交尾姿勢についての今回の観察結果はそれと同型で、吉倉（1987）によるO-VD→S-VV型であった。しかしながら外雌器への触肢の挿入様式、挿入中の触肢の状態、および精網作成と精液充填については、今回は筆者の経験不足に加えて対象が極めて小さかったため観察し得なかった。交尾時期はネコハグモの秋と異なり春であったが卵嚢の形態等は両者同じであった。

今回の観察では子育ての一様式とみられる幼体の集団摂食（捕食）がみられ、出糞後に♀親がまず餌を捕え幼体に譲るほか幼体を餌に集める行動がみられた。この幼体の集団摂食（捕食）は出糞後、日の浅いうちは顕著であったが成長ないしは加齢に伴い集団から個体別の単独捕食に向かう傾向がみられ、個体別捕食を示唆する現象（捕食中の争い）も観察された。しかしながらこの単独捕食の増加については、原因不明の摂餌量低下による死

亡、または他の要因（例えば脱皮不全）が関与した死亡に伴う個体数の減少による見かけ上のものとも考えられ、なおかつ集団捕食行動も消失しないことから飼育条件下に限れば本種が成長に伴い完全に単独捕食に移行するとは結論づけられないと思われた。

一般に外敵不在という飼育条件下での死亡原因として栄養要因（餌）、共食い、脱皮不全などおよび環境要因（温度、湿度、容器、疾病など）が考えられる。これらのうち共食いについては、飼育個体との成長比較のため追加採集した野外成長例（亜成体）を容器に入れた際のによる♀の捕食がみられたにもかかわらず、本飼育観察期間中では共食いは全く観察されなかった。一方、観察期間前半で脱皮不全による死亡と断定あるいは推定できるものが散見されたが、この脱皮不全による死亡は特に個体数が少ないと観察が容易であった後期で明らかであった。これらのことから飼育条件としては栄養要因（餌の量、質）の適切性、環境要因およびそれらの結果と思われる脱皮不全が重要なものと考えられた。

要 約

飼育条件下でのハグモの一種（通称「赤いハグモ」）について以下のことが観察された。

- 1) ♂は複数回交尾した。
- 2) 交尾形態は吉倉によるO-VD→S-VV型であった。交尾中の触肢の状態等詳細については観察し得なかった。
- 3) ♀は2度産卵した。容器内での交尾から初回の産卵まで1~3日、2回目までは16~19日であった。
- 4) 産卵から出糞までの日数は13~16日で、出糞幼体数は7~25匹であった。
- 5) ♀親は餌を捕え幼体に譲るほか幼体を餌に集める行動が観察された。
- 6) 特に出糞初期において幼体の集団での餌の捕捉、摂食が顕著であったが、成長につれ個体別の捕食が多く見られるようになった。しかし飼育条件下では集団捕食形態は成長の後期段階でも消失しなかった。
- 7) 野外成長例を容器に入れるとお互い同士の捕食が見られたが、出糞幼体飼育例では共食いは確認できず、幼体の主な死亡原因のひとつとして脱皮不全が認められた。

謝 辞

本稿作成にあたりご指導・ご校閲を頂いた新海明氏、文献資料を提供頂いた池田博明氏、ならびに加藤輝代子氏はじめ「東京クモゼミ」の各氏のご助言に深く感謝致します。

引用文献

- 加村隆英、1980. ネコハグモの交接観察. *Atypus*, (77):1-4.
新海 明、1993. 日本産「子育てグモ」について. *Kishidaiia*, (65):9-12.
新海 明、1993. 吉野・新宮・熊野のクモとりある記、付 ツクネグモの造網過程。
くものいと(13):12-15.
吉倉 真、1987. クモの生物学. 613pp., 学会出版センター. 東京.

キシノウエトタテの飼育下の餌について

笹 岡 文 雄

キシノウエトタテ *Latouchia typica* は自然では、その戸蓋の周辺を徘徊する生物を捕食していると思われる。したがってその食性は地上徘徊性の生物に頼っているであろう。しかし飼育下においてはそれに合わせていると、餌の確保に支障を来すことになる。そこで入手できる様々なものを餌として与えてみた。

その生態から見ると、餌が生きていなければならないと思われがちであるが、あまり関係がなかった。したがって生物の死体、食肉類も給餌の際、それを人為的に動かしてやるだけでも充分捕食した。

飼育のサンプル数は1980～1995年の15個体であるが、クモの年齢、一定時期の飼育数もバラツキがある。また一回の給餌で飼育中の全ての個体に同じもの与えていた、その間隔も一定ではない。また生物の餌はほとんど生きたものだが、ハエやカなど動きの大きいものは殺してすぐのものを与えた。

(捕食)

トコジラミ、ゴキブリの幼虫（クロ、チャバネ）、イエシロアリ（有翅虫、職アリ）、カ（アカイエカ、ヒトスジシマカ、ユスリカの一種）、ハエ（イエバエ、キンバエの一種）アリマキ（イバラヒゲナガ、ミカンミドリ）、鱗翅目の幼虫（コクガの一種、シャクガの一
リマキ（ヤナギクロゲ）、ハバチの幼虫（マツハバチの一種）
熱を通したエビ（えび天、えびフライ）、焼き魚（アジ、サケ）、煮魚（カレイ）

(個体、条件よって)

アリマキ（ヤナギクロゲ）、ハバチの幼虫（マツハバチの一種）

刺身（マグロ赤身）、つくね

(忌避)

ヨコバイの一種、アリマキ（クリオオ、ヒゲナガの一種）、ハバチの幼虫（カブラハバチ、ルリチュウレンジ、チュウレンジ）、マルカメムシ、ツツジグンバイ（成虫・幼虫）、ガの幼虫（スガの一種、ベニフキノメイガ、毛虫全般）、セマルヒョウホンムシ、ヒスマルカツオブシムシ（成虫・幼虫）、クモ（ウラシマ）、生エビ

キシノウエトタテの捕食行動は、触覚と嗅覚（味覚）によって選択されるようだ。上記

結果からは規則性を見出だすことは難しいが、忌避するものを見るとある程度の嗜好があると思われる。

1. 触覚

- (1) ケバケバ → 体表に毛が密生しているもの
(毛虫全般、ヒメマルカツオブシムシの幼虫)
- (2) ツルツル → 体表が固く、牙がかけられる凹凸がないもの
(セマルヒヨウホンムシ、ヒメマルカツオブシムシの成虫)
- (3) ベタベタ → 表面がゲル状
(つぶしたゴキブリ、マグロ赤身、生エビ)
- (4) コチコチ → 冷凍して殺したイエバエを使用した際、解凍せずに与える

2. 嗅覚（味覚）

- (1) 確実 → マルカメムシ
- (2) 不確実 → ヨコバイの一種、アリマキ（クリオオ、ヒゲナガの一一種）、ハバチの幼虫（カブラハバチ、ルリチュウレンジ、チュウレンジ）、ツツジグンバイ（成虫・幼虫）、ガの幼虫（スガの一一種、ベニフキノメイガ）

餌を捕獲してすぐ放棄する場合と、一旦住居に引き込んでから捨てるものとに別れるが対象によって一定ではなかった。

ハバチの幼虫すなわち、カブラハバチ（アブラナ科）、ルリチュウレンジ（ツツジ）、チュウレンジ（バラ）、またスガの一一種（ベンケイソウ）、ベニフキノメイガ（シソ）は食草に起因する物質と関係があるとも思われるが詳細は不明である。またマルカメムシは与えた個体が全てすぐに放棄したが、同じ半翅目のトコジラミは全て逆の結果になった。

給餌のポイント

1. 蓋の下で、捕食のために待機して居る時にすること。
2. 生き餌である必要はない。
→ 表面の状態がある程度乾燥していること。食肉類は油、汁などよくとつてから、なまものは多少表面が固くなる程度乾燥させる。大きさは頭胸部の1/3ほどに。
3. 動きの大きい生物は動けないようにして与えること。（冷凍、翅・脚切除など）
4. 住居の蓋付近に落とし、針先などで動かしてやること。
5. 2~3歳幼虫期はアリマキが手ごろ。（種類によって可否あり）

キシノウエトタテグモの生態（1）

—産卵・出囊・出巣についての予備的検討—

鈴木成生*

キシノウエトタテグモ *Latouchia typica* (Kishida) は地中に管状住居を造り、入り口に蓋を付けるトタテグモの一種である。本種については飼育条件下での生活史 (牧, 1989) の他いくつかの断片的な研究 (山本, 1943; 新海, 1992) によりその生態がある程度明らかにされてきているが細部については不明な点も多い。

これらを明らかにする目的で、野外掘取り調査を主とし、野外観察、飼育観察もあわせ産卵・出囊・出巣（幼体、♂）について予備的検討をおこなった結果を報告する。

方 法

1991年7月～9月（A）に東京都文京区、新宿区内の公園等5か所で1週間隔で1回につき1～2か所、5～10匹の掘取りを行なった。対象は蓋長径8mm以上を目安として（例数不足の場合は8mm未満のものも若干含めて）選び、掘取りのつど蓋の長・短径、住居の形態、雌雄別、体長、背甲幅、卵囊の有無と状態、および2齢幼体の同居等を観察、計測して記録した。なお掘取った個体は原則としてもとの地点に埋め戻し以後の調査から除外した。別に卵囊作成時期を探るための追加掘取りを1992年6月～7月（B）に、対象を蓋長径10mm以上（体長12mm以上）として上記と同様に行なった。

また2齢幼体の同居終了（出巣）時期を探るため1992年3月～4月（C）に対象として全例蓋長径12mm以上のものを選び、幼体同居の確認を掘取り調査またはベンライトによる巣内観察により行なった。さらに、幼体の新規営巣時期を知る目的で1992年4月～5月に東京都区内3か所のあらかじめ設定した12地点（千代田区5地点、文京区2地点、新宿区5地点）で野外調査を行なった。調査地点はいずれも付近に本種が生息するシイ、アオキ、ツツジ等の根元の傾斜地に設定し、縦10mm、横20cmの長方形の区画とした。

♂の出現時期を確認するための観察は主として、飼育例を対象として1991年9月～11月に行なった。

結 果

掘取調査の結果の大要は表1に示した。掘取例数は91年7～9月（A）では51例（♂成体1例を含む）であったが、そのうち♀成体（蓋長径10mm≤、体長11mm≤、背甲幅4.5mm≤のいずれかを満たす個体とした）は35例で、92年6～7月（B）の調査（全例が蓋長径11mm以上、体長12mm以上であった）では17例であった。また、92年3～4月（C）の調査では♀成体を掘取りとベンライト観察により幼体同居の有無を調べたが、4月中旬以降幼体同居例は1例を除き、全く観察出来なかった。従って直前に幼体の出巣済みのものも同居無とする可能性があるため産卵率算出の母数としては4月9日までの16例を採用した。なお卵囊保持例と幼体同居例を合わせて産卵例とした。

1) 産卵、出囊、幼体同居期間

*〒112 東京都文京区音羽 1-16-8-904

表1. 捕取調査結果および産卵率.

調査日	壩取数	♀成体	産卵 見込数	卵囊 保有数	幼体 同居数	計	産卵率 (%)
1991.7/21	6	5					
29	4	2		1		1	
8/5	10	7					
11	7	5		1		1	
17	8	6		1		1	
25	5	3					
9/1	6 (♂1)	4			1	1	
15	.3	1			1	1	
22	2	2					
計 (A)	51	35		3	2	5	14.3
1992.3/7	3	3			1	1	
14	3	3			1	1	
4/9	10	10			1	1	
計 (C)	16	16			3	3	
1992.6/21	2	2	2			2	
28	3	3					
7/5	3	3					
10	5	5	2			2	
19	4	4					
計 (B)	17	17	4			4	
A+B	68	52	4	3	2	9	17.3
A+B+C	84	68	4	3	5	12	17.6

91年では卵囊は7月29日を最初として8月17日まで3例見られたが、最初の例で既に孵化が進行中（卵囊内でかすかな動きが見られ、切開すると孵化済みの「1齢幼体」が42匹、未孵化胚が20個あった）で後の2例では卵囊内で孵化済みの幼体によると思われる活発な動きがみられた。その後正確な産卵時期を確定するため行った92年の調査では産卵予定の腹部膨満個体が7月10日まで見られ、7月19日（および91年の7月21日）では産卵予定個体あるいは卵囊のいずれも観察し得なかったため産卵時期は7月11日～28日の間と推定するにとどまった。

孵化した幼体は卵囊中で脱皮し2齢幼体となり出囊したが、出囊およびその結果としての幼体同居は9月1日に初めて見られ翌年の4月12日まで確認された結果親との同居期間は7か月以上であった。

なお♀の産卵率は、91年(A)では $5 / 35 \times 100 = 14.3\%$ 、92年の産卵予定例を加える(A+B)と $9 / 52 \times 100 = 17.3\%$ で、合計(A+B+C)では $12 / 68 \times 100 = 17.6\%$ となり、いずれも20%未満であった(表1)。

2) 幼体の独立営巣時期

都内3か所に設定した各地点内の幼体の営巣数を表2に示した。4月17日に12地点中2地点でのみ新規営巣が見られたが、1か月後では11地点で観察され1地点当たりの営巣数も増加した。これは幼体の出巣が4月上～中旬に見られることと符合し、分散・定着

表2. 2齢幼体の新規営巣（独立）時期。
縦20cm、横30cmの長方形の区画）における2齢幼体の営巣数

調 場所	査 地点	1992年	
		4月17日	5月18日～23日
千代田区 (医歯大)	a	0	10
	b	0	3
	c	1	5
	d	0	4
	e	0	0
文京区 (関口公園)	f	0	13
	g	0	9
新宿区 (戸山公園)	h	0	6
	i	0	2
	j	0	2
	k	0	1
	l	3	5

は4月中旬～5月中旬であることを示している。

3) 雄成体の出現期および生存期間

飼育3例と採集1例についての結果を表3に示した。日中蓋を開き半身を出してじっとしていた出巣直前の採集例(No.4)を含め9月1日から10月21日にかけて♂は住居を出て徘徊し始め、古巣には戻ることはなかった。土の表面に浅い小穴を堀りそこに♂を誘導すると翌朝蓋のない横長の袋状の巣を造り、これを2～3回繰り返す例も見られた。出巣以降は全く採餌せずにやせて、腹部が極端に縮小し、10月16日～11月12日に全例死

表3. 雄成体の出巣と生存期間。

No.	出巣日の 蓋径 (mm)			採集日 (飼育開始)	出巣日	死亡日	生存日数
	蓋径 (mm)	体長 (mm)	背甲幅 (mm)				
1	—	6*	—	90,12/4	92,10/21	92,11/12	23
2	10	11	4.5	91,5/17	91,10/2	91,11/4	34
3	10	—	4.5	91,5/17	91,9/22	91,10/16	25
4	10	12	5	91,9/1	91,9/1	91,10/24	54
平均							34

亡した。平均生存期間は34日であった。

4) その他の結果

91年および92年の調査(AおよびB)に於ける掘取り例合計68例のうち計測データの欠落した3例を除く65例について蓋の長径と背甲幅もしくは体長との相関を調べた結果を図1に示した。両者とも高度に有意な相関が得られたが、背甲幅の方が相関係数が大きかった。

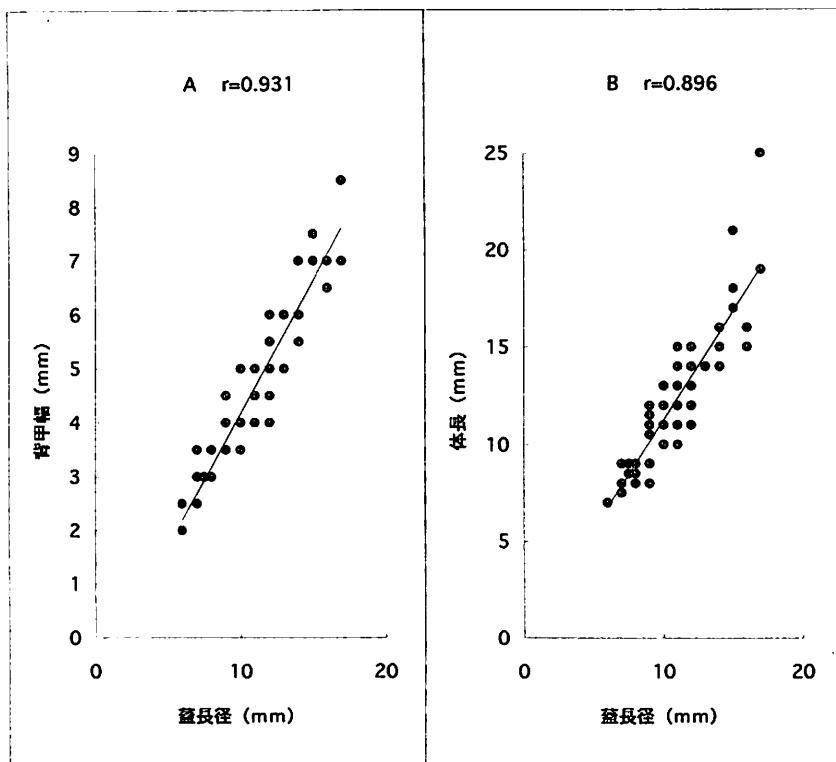


図1. 蓋の大きさと背甲幅および体長との関係。

考 察

キシノウエトタテグモの産卵時期に関しては牧(1989)は7月18日に卵嚢を観察している。一般には7~8月頃と記載されている(山本, 1943)。本種について生活史解明のための掘取り調査を短期かつ集中的に実施するには、都区部では個体数に制限があり過ぎ(鈴木, 1992), 1年(1シーズン)では必ずしも十分ではなかった。特に産卵時期の確定のための多数の掘取りは種保護の観点から躊躇され、結局今回は当該時期を7月中旬頃と推定するにとどまった。ペンライトによる観察も併用してその後引き続き行なった野外調査で産卵(卵嚢初見)日は7月16日を最初とし7月18日~19日に集中していることが判かった(鈴木, 1996d)。ただし年度により極端な例外もあり1994年では6月末に2か所で3例の卵嚢を観察し得ている。

今回の調査では掘取り後の個体を元の位置に埋め戻したが、クモは必ずしもそこに定着

せずその個体の継続的観察は容易でなかった。一方個体の継続的観察という面からはペンライトによる観察も考えられるが必ずしも正確な観察を期待できるとは限らず、かつ度重なる開閉による蓋の損傷がありなどの外敵の侵入や刺激による卵嚢消失の原因となるため今後の調査では両者の適切な併用が望ましいと考えられる。

♀の産卵率は今回の調査で20%未満と低く算出された。この産卵率算出のもととなる♀成体について、本種では生殖器による判定は必ずしも容易でなく、91年調査(A)では蓋径10mm以上、体長11mm以上、背甲幅4.5mm以上のいずれかの基準を満たす個体を選び成体とした。この基準を採用した理由は、♀成体は蓋径10mm以上(山本, 1943)、体長10mm以上(山本, 1943; 新海・高野, 1984)とされていることであるが、実際この基準の最低条件を満たすものに産卵例のあることを観察している。しかしながらこの選ばれた個体には亜成体の含まれる可能性は否定出来ず、正確な産卵率や2年連続産卵の有無の検討には経産♀やかなり大型の個体を選ぶ必要があろう。

幼体は卵嚢中で脱皮、2歳幼体となり出嚢は9月初めにみられた。これに関する牧(1989)は飼育条件下で8月下旬に1歳幼体として(出嚢→)出巣するとしているが、同じ報告中でこれは異例で出嚢は普通1回脱皮後(2歳となって)おこるらしいと記している(牧, 1989)。なお卵嚢中の脱皮・孵化の時期については特定出来なかつたが、掘り出した卵嚢の観察で孵化から一斉の脱皮までの期間はほぼ20日程度という報告(山本, 1943)があり、これは孵化が7月下旬に始まり、出嚢(2歳幼体)が9月初めであった今回の観察と矛盾しない。

出巣幼体は♀親と7か月同居後翌春4月上旬に出巣(分散・独立営巣)した。同居期間中はどの時期でも住居の破損その他の外的刺激(天敵などの侵入、浸水等)があれば幼体は出巣して独立営巣することがしばしば観察された。この長期同居のメリット、意義については今後の検討が必要である。

♂の出現期は主として飼育条件下で9月~11月中旬であり、野外での採集結果(笠岡, 1989; 牧, 1989)とほぼ一致したがトラップ法での調査もあわせて正確な出現(交尾)時期、行動範囲を確定する必要があろう。

その他、蓋の大きさとクモの体長および背甲幅との関係をしらべたところ既報(新海・福山, 1992)とほぼ同様に有意な相関が認められた。ただし産卵直前の♀で蓋の大きさの割に体長のかなり大きいものが見られた(例えば図1-B)ため、蓋との相関は背甲幅の方でより高かった。

要 約

キシノウエトタテグモについて1991年~1992年の野外掘取りを主とした調査(東京都区内)によりその産卵・出嚢・出巣(幼体および♂)の概要をしらべた。

♂の出巣・地表徘徊時期(交尾時期)は9月上旬~11月中旬で♀の産卵は(翌年)7月中旬(~下旬)であった。♀の産卵率は20%弱で孵化は7月下旬~8月中旬にかけて進行した。9月初めには2歳幼体として出嚢しそのまま♀親の巣内に留まり越冬し約7か月以上の同居期間の後翌年の4月上旬~中旬に出巣、分散・独立営巣した。

その他住居の蓋とクモの大きさとの相関についても検討したが、大きさの指標としての背甲幅が蓋の長径と高い相関を示した。

謝 辞

本稿作成にあたりご指導ならびにご校閲をお願いした新海明氏に深く感謝します。また、種々ご助言を頂いた加藤輝代子氏はじめ「東京クモゼミ」の各氏に厚くお礼申し上げます。

文 献

- 牧 孝匡, 1989. キシノウエトタテグモの生活史. *Atypus*, (94): 18-25.
- 笹岡文雄, 1989. キシノウエトタテグモの交尾行動について. *Kishidaia*, (58): 30-33.
- 新海 明, 1992. トタテグモ類の生態 (1) 生活史. *Kishidaia*, (63): 26-30.
- ・福山欣司, 1991. 慶應義塾大学日吉キャンパスのトタテグモ類.
慶應義塾大学日吉記要. 自然科学 No.10, 107-111.
- 新海栄一・高野伸二, 1984. フィールド図鑑クモ. 204pp., 東海大学出版会, 東京.
- 鈴木成生, 1992. 東京都心北部におけるキシノウエトタテグモの生息分布調査.
Kishidaia, (63): 1-6.
- , 1996d. キシノウエトタテグモの生態 (4) -産卵および出糞について-.
Kishidaia, (70): 49-56
- 山本 隆, 1943. 蜘蛛の觀察, 79 p., 朝陽社.

キシノウエトタテグモの生態（2）

—野外移植による産卵率の検討—

鈴木成生*

野外調査によるキシノウエトタテグモ *Latouchia typica* (Kishida) の産卵率（雌成体のうち産卵した個体の割合）は20%未満（鈴木, 1996b）であったが、産卵率の低い一因として調査対象中に亜成体の含まれる可能性が考えられた。従って前年秋に交尾済みの可能性のある大型の個体を春採集し、野外の特定の場所に一括移植して夏以降翌春まで卵嚢および2齢幼体同居の有無を調べ産卵率を検討した。

方 法

1992年3～5月に蓋長径12mm以上の出来るだけ大きな個体を採集、計測して体長14mm以上かつ背甲幅5mm以上の条件を満たすものを選び移植対象とした。

移植場所としてはエノキの根元の傾斜地に一辺20cmの正方形の区画を隣接して2区画設定し、各区画とも四方を塩ビ板製の塀（地上4cm、地下4cm）で囲んだ。各区画内の下方に雨水の貯留を防ぐための排水管を設け、排水口に逃亡防止用の金網をつけた。

クモは1区画当たり6個体を等間隔で計12個体を順次移植した。移植は予め決められた位置に掘られた小穴に夕刻クモを誘導し数日後に営巣を確認することによって行なった。逃亡等により所定の位置に営巣を確認できない場合は再移植をおこなった。

移植完了後餌は全く与えず、区画内に餌となる小動物の集まるよう若干の落葉を散布して、以後一定時期に蓋の成長を記録するとともにペンライトによる巣内観察を行なった。住居の位置によっては巣内の卵嚢観察の不可能なものもあるため、結果は2齢幼体の同居ないし出巣の確認をもって産卵ありとして記録した。

結 果

移植対象12例の大半（7例）は4月8日～9日に採集した個体で他は3月に3例、4月下旬～5月上旬に2例であった。表1に示した如くこれらは蓋長径14.2mm、体長15.7mm、背甲幅6.2mm（いずれも平均値）と大型であった。このうち採集時に2齢幼体の同居ないし出巣の確認をもって産卵ありとして記録した。

表1. 野外移植した雌住居の蓋の大きさの推移。
観察期間：1992年3月～1993年4月

	採集・移植時			移植後の蓋長径					
	体長	背甲幅	蓋長径	1週	4週	6週	3か月	6か月	1年
平均(mm)	15.7	6.2	14.2	13.6	13.9	14.4	15.2	14.9	14.8
SE(mm)	0.6	0.3	0.7	0.6	0.5	0.8	0.8	0.6	0.7
例数	12	12	12	12	12	11	10	8	7

*〒112 東京都文京区音羽 1-16-8-904

がみられたのは2例であったが、4～5月の採集時には既に幼体の出巣済みと思われるものもあった。

なお移植後の住居の蓋の測定結果を平均値で示すと、傾向として掘取り時と比べ一時小さかったが移植6週後で回復し、3か月以降で約1mm程度大きかった（表1、但しいずれも有意ではなかった）。このことから移植後順調な定着が考えられたが、6週後で1例、3か月後で1例が、さらに産卵～幼体同居の有無の確認できる6か月後までには累計4例がクモタケ、ダニ発生等により死亡または行方不明となった。これを除いた8例を観察対象とした。

表2. 野外移植した大型雌における2齢幼体同居の観察結果。
※：6か月後の数値 *：住居損壊で幼体3匹のみ確認

個体番号	採集・移植日	1992年 (91年夏産卵～) 92年春出巣		1993年 (92年夏産卵～) 93年春出巣				観察経過	
		蓋径 (mm)	幼体同居 (幼体数)	蓋径※ (mm)	卵巣 (8/6)	幼体同居 (幼体数)	1992年	1993年	
1	3/14	14.5	+	17 (163)	+	+	10/27	2/23*	幼体激減
2	3/31	14	—	13.5	?	—		3/18	最終判定
3	3/31	12	—	13.5	?	+	10/27	4/1 幼体 強制出巣	同居確認
4	4/8	18	—	17	+	+	10/27	4/1 幼体 強制出巣	同居確認 (105)
5	4/8	16	—	16	—	—		3/18	最終判定
6	4/9	12.5	+	13 (7)	?	—		3/18	最終判定
7	4/29	13	不明	15	—	—	10/27	~1/31	♀死亡
8	5/2	12	不明	14	+	+	10/27	3/18	幼体消失 匹数不明 同居確認
平均		14.0		14.9		産卵(幼体同居)率：	4/8×100=50%		
SE		0.8		0.6					
室内飼育1	3/7	(体長) 14	—	12	?	+		2/19	出巣
室内飼育2	90年 12/4	91年 10/14		92年 10/12	91年 10/11	92年 11/15			
		—	+	—	?	+	交尾		死亡 匹数不明
			(13)						

表2に上記8例の結果を示し、参考として室内飼育した2例について付記した。8例中2齢幼体同居の見られた例は4例(50%)で、このうち2例は前年同居なし、1例は引き続き同居あり、他は前年が不明であった。また同居なし4例のうち前年同居あり1例、引き続きなし2例、不明1例であった。参考とした同居ありの室内飼育例のうち1例は連続、同居(産卵)例であった。

考 察

今回の野外移植に際して移植後の住居の蓋の大きさ(平均値)は掘取り時と比べ一時小さくなるが移植6週後で回復し、3か月以降で約1mm程度大きくなる傾向を示した。住

居の蓋とクモの大きさに高度の相関のある（新海, 1991；鈴木, 1996a）ことを考慮すると移植後の順調な成長が考えられた。また夏～翌春にかけての産卵～幼体の出巣は前年秋の交尾の結果であり今回の採集、移植は春行なわれたため、すでに交尾の有無は決まっており採集時期が産卵率に及ぼす影響はないものと考えられた。

キシノウエトタテグモの産卵率は前報（鈴木, 1996）の掘取り調査で20%未満という低い結果が得られた。この低産卵率について1) 調査対象に亜成体の含まれるためみかけ上低かった可能性がある、2) 交尾期が幼体同居期間内であるため交尾（産卵）が隔年となりその結果上限50%と産卵率が低い、3) 性比の偏り、♂の行動範囲の制限により♂♀の遭遇の機会が少ない、4) 個体の栄養条件が悪い、の各要因が考えられる。このうち1)に関しては♀成体の鑑別が難しいため、今回は特に大型の♀や経産♀を選ぶこととした。その結果前報よりかなり高い50%の産卵（幼体同居）率が得られたが100%には程遠かった。この産卵率が50%程度にとどまる一因として2)の隔年の産卵が考えられた。これについては、飼育条件下で夏に産卵した♀は幼体出巣後、秋に交尾をしたが翌年の産卵は観察されなかったとの報告（牧, 1989）があり、今回も8例中3例で2年に1回の幼体同居（産卵）がみられた。しかしながら2年連続産卵（第1例）もみられたほか参考例2に示した如く幼体同居中の交尾とそれに続く翌年の産卵が観察されることから隔年の産卵は必ずしも普遍的なものとは考えられなかった。なお2年連続して産卵なしの例も見られたことから3)の♀♂の遭遇機会が必ずしも充分でないことが推定されたが、これについては♀を交尾期を過ぎた時期に採集し精子保有個体の割合を調べることにより結論づけられよう。4)については、飼育下で♀を2群に分け投餌量の調節により高または低栄養（腹部の長さと背甲幅の比が一定値以上のものを高栄養、未満のものを低栄養とする。）の各個体群をつくり、それぞれの産卵率を比較する方法により確認する必要がある。

要 約

経産♀や大型の♀を選んで採集し野外移植した結果50%と比較的高い産卵率が得られた。これらには2年で1回産卵するもの、2年とも産卵なしのもののほか2年連続産卵するものもあった。

謝 辞

本稿作成にあたりご指導ならびにご校閲をお願いした新海明氏に深く感謝します。また、種々ご助言を頂いた加藤輝代子氏、宮下直氏はじめ「東京クモゼミ」の各氏に厚くお礼申し上げます。

文 献

- 牧 孝匡, 1989. キシノウエトタテグモの生活史. *Atypus*, (94): 18-25.
新海 明・福山欣司, 1991. 慶應義塾大学日吉キャンパスのトタテグモ類. 慶應義塾大学
日吉記要. 自然科学 No.10, 107-111.
鈴木成生, 1996a. キシノウエトタテグモの生態 (1) 産卵・出糞・出巣についての予備的
検討. *Kishidaia*, (70): 35-40

キシノウエトタテグモの生態（3）

－ 産仔数について －

鈴木成生*

キシノウエトタテグモ *Latouchia typica* (Kishida) について前報（鈴木, 1996a）の野外掘取り調査、野外移植実験（鈴木, 1996b）その他室内飼育観察等の際に得られた産仔数に関するデータをまとめる機会を得たのでその結果を報告する。

対象と方法

1991年7～9月と1992年3～4月の野外掘取り調査より5例、1992年3月～93年5月の野外移植実験より2例、その他1991年10月～93年2月の野外掘取り2例、飼育2例計11例の同居幼体数等に関する記録について検討した。これら対象の採取場所は東京都千代田区、文京区、新宿区内の公園等公共施設内であった。野外掘取りの場合、幼体同居例は住居ごと持ち帰ってシャーレ内で切開し、2齢幼体数を計数後一部を除き原則として♀親ともども元の生息場所に戻した。

結 果

11例のうち1例は飼育容器内の出巣後の幼体を観察、計数したもので、また他の1例は野外掘取り例であったものの一部分散した形跡がありいずれも実際の産仔数より少ない可能性が考えられたため除外し、残り9例を解析対象とした。この9例の個々について観

表1. 産仔数。※：卵嚢内の数（孵化済42、未孵化胚20）

個体番号	観察・計数日	蓋長径 (mm)	体長 (mm)	背甲幅 (mm)	産仔数 (同居 数)
1	1991/7/29	12.0	11.0	5.0	62 ※
2	1992/2/16	14.0	13.5	6.0	74
3	" 3/ 7	—	13.0	5.5	41
4	" 3/14	14.5	18.5	8.0	163
5	" 4/12	12.0	12.5	5.0	59
6	" 11/ 7	12.0	11.0	4.5	36
7	1993/2/19	12.0	14.0	5.5	29
8	" 4/ 1	14.5	16.0	6.5	97
9	" 4/ 1	16.5	20.0	7.5	105
平均		13.4	14.4	5.9	74.0
SE		0.6	1.1	0.4	14.1

察・計数日、蓋の長径、体長、背甲幅、産仔数を表1に示した。なお産仔数は同居幼体数をもって表したが、No.1は卵嚢内の孵化（中）の数を示した。幼体同居の観察（採取）・計数日はこのNo.1を除き各年を通して11月7日～4月12日であった。また蓋長径は12～16.5 mm、体長は11～20 mm、背甲幅は4.5～8 mmであった。産仔数は29～163、平均

*〒112 東京都文京区音羽 1-16-8-904

74.0 (\pm 14.1) でばらつきが大きかった。

次に産仔数と♀親の体長の関係を調べたところ両者間に有意な相関がみられた（図1, $r = 0.781$ ）。

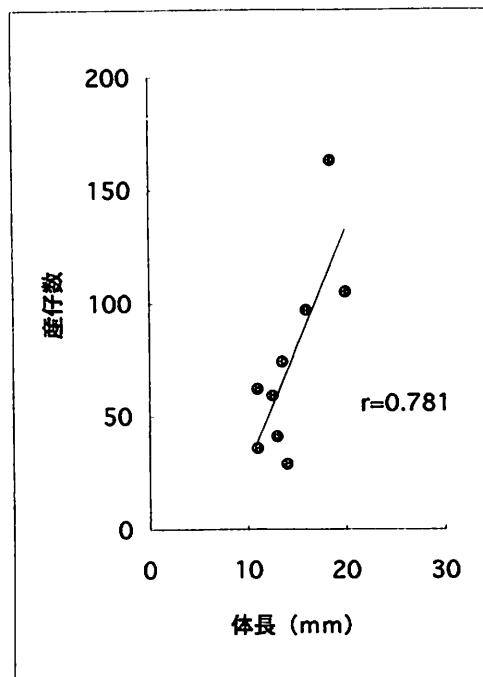


図1. 体長と産仔数との関係。

考 察

キシノウエトタテグモの産卵数については不明であるが、飼育下で孵化、出糞した2齢幼体がそれぞれ58および59個体みられたとの報告（牧, 1989）がある。これは今回得られた平均値に近い値であった。産卵数については第1例（卵嚢切開例で産卵数62個、うち孵化済み1齢幼体42個体で残りも孵化準備期ないし胚発生進行中）から見るかぎり産仔数との間に大きな差異はないと思われるが掘取りによる産卵数の確定によりこのクモの孵化、出糞率が明らかとなるであろう。また、このクモは成体になった後も脱皮を繰り返して成長し、複数年生存、産卵するので、体長と正の相関を示す産卵数は年々増加すると推定される。

要 約

1991年7月～93年5月の期間に秋～春にかけて主として野外で♀親と同居する2齢幼体を数え、産仔数平均74.0 (\pm 14.1, N = 9) という結果が得られた。また親グモの大きさと産仔数との間に正の相関がみられた。

謝 辞

本稿作成にあたりご指導ならびにご校閲をお願いした新海明氏に深く感謝します。また、種々ご助言を頂いた加藤輝代子氏はじめ「東京クモゼミ」の各氏に厚くお礼申し上げます。

文 献

- 牧 孝匡, 1989. キシノウエトタテグモの生活史. *Atypus*, (94): 18-25.
- 鈴木成生, 1996a. キシノウエトタテグモの生態（1）産卵・出糞・出巣についての予備的検討.
Kishidaia, (70): 35-40.
- 鈴木成生, 1996b. キシノウエトタテグモの生態（2）野外移植による産卵率の検討.
Kishidaia, (70): 41-43.

キシノウエトタテグモの生態（4）

— 産卵および出囊について —

鈴木成生*

キシノウエトタテグモ *Latouchia typica* (Kishida) について 1991~92 年に主として野外掘取り調査による産卵・出囊・出巣の予備的検討 (鈴木, 1996a) を行なった結果産卵率, 幼体の同居期間と分散時期等が判明したが, 産卵・出囊時期については個体数に制約され明確にできなかった. 今回はこれらを解明する目的でペンライトによる野外調査および掘取った卵嚢での出囊観察等を行なったのでその結果を記す.

方 法

1993年7月1~6日に東京都区内6か所(千代田区1か所, 文京区4か所, 新宿区1か所)の公園等公共施設内を精査して蓋の長径12mm以上の雌成体43個体を確保し, 各個体別の位置をマーク・記録し, 通し番号をつけて事前登録した. これらのうち1)最初の25個体は産卵時期の確認および出囊経過の観察に, 2)残り18個体は産卵後掘取って行なう出囊の観察に割り当てた. 産卵時期については既報(鈴木, 1996a)にて7月11~228日の間と推定されていたので, ペンライトによる卵嚢観察は4か所で7月12, 16, 19, 22, 27日に, また残り2か所で7月12, 18, 22, 27日に行なった. 卵嚢の確認されたものについては引き続きペンライトで出囊経過を観察した. なお出囊時期は9月以降(鈴木, 1996a)とされていたので出囊観察用の18個体については産卵時期観察終了後の7月28日以降8月中旬までの間に逐次ペンライトで卵嚢の有無をしらべた.

2)で確保された卵嚢における出囊は, 主として掘取って分離された卵嚢(摘出卵嚢と呼ぶ, 写真1)を用いて観察した. 観察には横幅2cmの長方形の厚紙を横方向で内側に湾曲させたものを用いた. 摘出卵嚢は卵塊の膨出面を表にし厚紙の内側縦方向に懸垂されるよう, 卵嚢上部の左右の縁をセロテープで固定(写真2)して, 高さを調節し透明フィルムケースに入れて観察した. これら卵嚢は出囊観察終了後一括解剖して残留異常個体・卵の有無を調べ, 出囊数と合わせ産卵数を算定した.

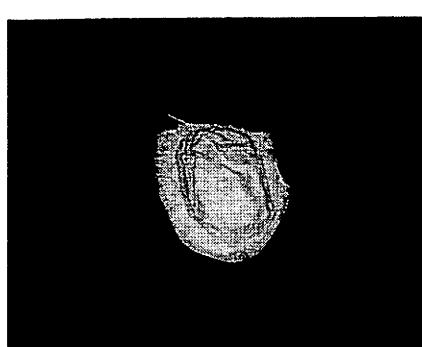


写真1. 摘出卵嚢 (卵塊膨出面). 第6例

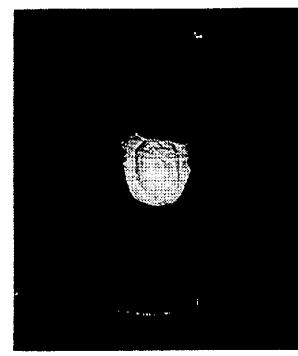


写真2. 摘出卵嚢の観察方法.

*〒112 東京都文京区音羽 1-16-8-904

結 果

事前登録した♀成体43個体のうち、7個体が7月16日までにクモタケ発生による死亡のほか住居損壊により行方不明またはマーク消失による所在不明で評価不能となった。これらを除いた36個体の内訳は1)産卵時期観察用20個体、2)出糞観察用16個体となり、それぞれの蓋の大きさの平均(SE)は14.4(0.5)mmおよび14.0(0.3)mmであった。

A. 産卵時期の観察

観察期間内で20個体中6例に卵嚢がみられた。その観察経過を表1に示した。卵嚢初見日の最も早いのは第1例の7月18日であったが前回観察日が7月12日のため産卵日を正確に推定するに至らなかった。次の4例で初見日が7月19日でありいずれも前回観察日が7月16日であったことから産卵は7月17~18日になされた可能性が高いと推定された。ちなみに第5例では7月16日に卵嚢作成中と思われる白色の薄い膜が住居奥にみられたことから産卵はこの直後と考えられた。第6例は第1例同様前回観察日との間隔が長かったため産卵日が明らかでなかった。

B. 野外における出糞時期の観察

表1. 住居内の卵嚢出現経過 (ペンライトによる観察)。

十: 卵嚢確認、一: 卵嚢なし、(+) : 住居奥で白色の薄膜観察 (卵嚢作成途中?)、
空欄: 観察せず

No.	蓋長径 (mm)	観察日(1993)						撮取日
		7/12	/16	/18	/19	/22	/27	
1	16.0	—		+		+	+	
2	12.0	—	—		+	+	+	
3	12.1	—	—		+	+	+	
4	16.0	—	—		+	+	+	
5	13.0	—	(+)		+	+	+	
6	12.2	—	—			+	+	93/7/31
平均	13.6							
SE	0.8							

1)の産卵時期観察終了後の卵嚢保有個体、および2)の出糞観察用に残された16個体の逐次調査により確保された卵嚢保有個体を対象に、ペンライトによる出糞経過を観察した結果を表2に示した。なお2)では卵嚢保有個体が6例得られたがそのうち4例および1)の1例計5例については観察途中に未出糞状態で掘取り、摘出卵嚢として室内での出糞観察にあてた。

表2に見られる如く野外での出糞(幼体出現)は第12例で9月12日に初めてみられ、前回観察日が9月8日であったため出糞日を9月9~11日と推定した。第1, 2, 5例では出糞の初見が9月19日で前回観察日9月15日であったことから、出糞日はその間の9月16~18日と推定した。なお第3, 4, 7例では卵嚢が消失したが幼体は確認できなかった。

C. 摘出卵嚢における出糞の観察

表2. 住居内における出産（幼体出現）経過。（ペンライトによる観察）
+：出産確認、-：出産なし（卵巣あり）、：容器内観察、空欄：観察せず

No.	産卵日 (初見)	産卵日 (初見)	観察経過(1993年)									
			7/31	8/1	/13	/22	/28	9/8	/12	/15	/19	/26
1	16.0	7/18			-	-	-	-	-	- (卵巣汚れ)	+ (出産穴あり 幼体未確認)	+ (幼体多数 卵巣消失)
2	12.0	7/19			-	-	-	-	-	-	+ (出産中、 幼体多數確認)	
3	12.1	7/19			-	卵巣 消失						
4	16.0	7/19			-	卵巣 消失						
5	13.0	7/19			-	-	-	-	-	-	+ (幼体3匹 確認)	
6	12.2	7/22	- ※	[●] [●] [●] [●] [●] ※	9/7 出産							
		卵巣 確認日										
7	14.4	7/28			-	-	-	-	-	-	? (卵巣消失、 幼体不明)	
8	15.4	7/28			-	- ※	[●] [●] [●] ※		9/16-18 出産			
9	12.3	7/31			-	-	-	- ※				出産なし
10	12.0	7/31			-	-	-	- ※			9/19-23 出産	
11	15.2	8/1	- ※	[●] [●] ※								
12	13.1	8/13			-	-	-	-	+ (幼体2匹、 卵巣汚れ)	(幼体不明、 卵巣偏平化)		
平均	13.6											
SE	0.5											

掘取り前の産卵個体の住居内の様子、卵巣の形態、出産幼体および出産後の卵巣についてそれぞれ図1、写真3～6に示した。住居内では卵巣は卵塊の膨出部を壁側に向けて懸垂されており、♀の居住空間は膨出面の反対側であった（写真3）。卵巣は上半部辺縁の左右各数か所（および卵塊膨出部表面？）から、1か所あたり1～数本の丈夫な糸で住居奥の内壁に懸垂されておりこの糸は卵巣の辺縁部で細く数本に分岐するものもあった（図1、写真4）。出産は卵塊部の上部2か所にあけられた直径1.5～2mm程度の小穴（写真5）でおこなわれ、出産後の幼体は卵巣上またはその近くで厚紙から離れずに静止していた（写真6）。

野外で出産経過を観察中に掘取った5例（第6、8、9、10、11例）についての♀親および卵巣に関する測定値ならびに容器内での出産経過を表3に示した。出産は第6例で9月7日にみられ出産所要時間も6時間以内と短かったが、第8例（9月16～18日）、第10例（9月19～23日）ではそれより約10日遅れて出産し、かつ出産に長時間を要した。なおこの出産時期は野外観察例とほぼ一致した（表2参照）が、第9例で出産はなかった。

摘出卵巣を用いた出産観察の場合、掘取り時の損傷が当然出産に影響すると思われるが、更に♀親の過度の防衛により卵の損壊が進み卵巣表面で浸出液の汚染が助長されることがあった。これらの損傷（表3参照）のうち、掘取り時の損傷が最も大きかった第11例では正常な出産が期待できなかったので、卵巣上部に小穴をあけて内部の観察に供した。この産卵日は不明であったが、8月4日に既に孵化準備期の胚が現われ、8月7日に一部孵化完了したが胚発生段階にばらつきがあった（表4）。その後損傷部の浸出液に青カビの発生が著しく8月10日には孵化幼体は全例死亡しており、未孵化胚、卵の他、損

卵塊膨出面（住居壁側） 側面 裏側（雌居住側）

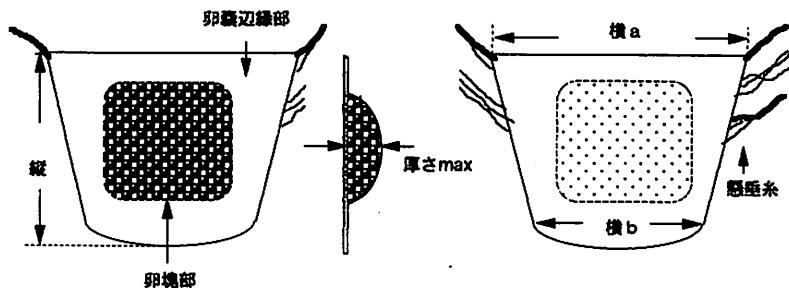


図1. 卵嚢の形態模式図。

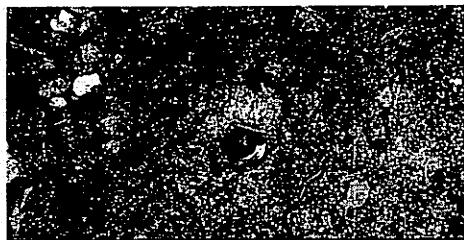


写真3. 住居内の卵嚢と雌親。



写真4. 捜出された卵嚢と雌親。第6例
細い糸が卵嚢を住居内壁に繋いでいる。

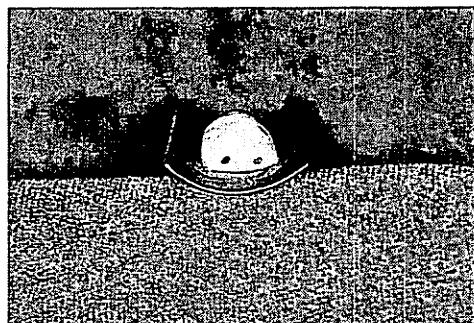


写真5. 卵嚢上部の出嚢穴。第10例



写真6. 捜出卵嚢における出嚢後の幼体。
第6例

表3. 摘出卵嚢における幼体の出嚢経過。

温・湿度等の観察環境はすべて室内生活条件下, ※: 表4参照

個体番号	6	8	9	10	11	平均	SE
採取日時 (1993年)	7/31	8/22	9/8	9/8	8/1		
雄親	蓋長径(mm)	12.2	15.4	12.3	12.0	15.2	13.4 0.8
	体長(mm)	15.1	17.3	13.6	13.5	16.3	15.2 0.7
	背甲幅(mm)	6.4	7.1	5.8	5.5	6.2	6.2 0.3
卵嚢	縦(mm)	17.4	15.1	15.1	14.6	16.5	15.7 0.5
	横a (mm)	16.2	14.0	11.1	10.8	20.5	14.5 1.8
	横b (mm)	—	13.3	10.6	8.5	15.7	12.0 1.6
	厚さmax (mm)	5.3	7.3	7.7	7.2	—	6.9 0.5
採集時の損傷度	ほぼ正常	一部損傷	一部損傷	ほぼ正常	かなり損傷		
出嚢開始日	9/7	9/16	出嚢なし	9/19	卵嚢切開※		
出嚢数 計	65	51	—	58	—		
出 嚢 経 過	AM 0~6 第1日 6~12	4					
	PM 12~18 18~24	0		44			
	AM 0~6 第2日 6~12	2		1			
	PM 12~18 18~24	10		2			
	AM 0~6 第3日 6~12	4		0			
	PM 12~18 18~24	3		0			
	AM 第5日	1		0			
	AM			1			

表4. 卵嚢内の孵化経過観察。(表3, 第11例「損傷卵嚢」)

日時	卵嚢の処置	発生段階	個(体)数
1993年8/4 AM6:00	卵嚢上部に小窓をあけて部分観察する	孵化準備期	1
		胚発生進行中	1
		部分白濁卵	3~4
		他は観察不能	—
8/7 AM6:00	上部を切開し一部露出させて観察する	孵化完了(白色1齢幼体)	1
		他は前回とほぼ同様	—
		孵化完了	3
		孵化準備期	1
8/10 AM10:00	解剖して全体を観察、計数する	部分白濁卵	6~7
		他は観察不能	—
		孵化完了(死亡)	5
		孵化準備期~胚発生進行中	37
		卵	6
		損傷により発生段階不詳(卵?)	30
			78

壞により成長段階不詳となったものが多くみられたいた。

D. 産卵数について

出糞観察後の卵嚢を解剖して内部を調べた結果を表5に示した。外観上比較的正常であった第10例はすべて出糞済みであったが、第6例では脱皮済み2齢幼体および孵化済みの1齢幼体の残留、死亡が観察された。一部損傷の第8、9例では死亡した2齢幼体（一部生残）または1齢幼体のほか損壊による成長段階不詳のものがみられた。これら卵嚢内残留数と出糞数とを合わせた産卵数は 79.4 ± 8.4 （平均±SE）であった（表5）。なお本種の産仔数は 74.0 ± 14.1 （平均±SE、N=9）であった（鈴木、1996c）がこれと比較して有意な差はなかった（p「片側」：0.374）。

表5. 幼体出糞後の摘出卵嚢の内部観察結果。1993/9/30 (*8/10) 実施

個体番号	6	8	9	10	11*	平均	SE
掘取日	7/31	8/22	9/8	9/8	8/1		
出糞日	9/7	9/16～	出糞せず	9/19～			
出糞数	65	51	0	58			
未出糞2齢体 生存		10					
死亡	18	28	53				
孵化済1齢体 死亡	7		4		5		
未孵化胚					37		
卵					6		
損壊により		16	9		30		
成長段階不詳		(2齢体?)	(2齢体?)		(卵?)		
卵嚢内 計	25	54	66	0	78		
合計 (=産卵数)	90	105	66	58	78	79.4	8.4

E. 産卵率について

事前登録した個体のうち、産卵時期観察で20個体、出糞観察で16個体計36個体が評価対象となつたが、このうち卵嚢の確認されたものは各6例計12例（表2）であった。従つて産卵率は $12 / 36 \times 100 = 33.3\%$ であった。

考 察

キシノウエトタテグモの産卵は7～8月頃（山本、1943）とされ、飼育下では7月18日に卵嚢が観察されている（牧、1989）。この産卵時期について、1991～92年に行なった掘取り調査（鈴木、1996a）では例数が充分でなかつたため7月11～28日の間と推定するにとどまつた。今回のペントライトによる調査では卵嚢の初見日は7月18日で6例中4例が7月16～19日の間の産卵であった。これは上記の飼育観察の結果とよく一致した。

産卵後卵嚢内で幼体は孵化（→1齢幼体）、脱皮（→2齢幼体）を経過し出糞（→♀親と同居）するが、前報（鈴木、1996a）においては出糞（幼体同居）の初見日が9月1日であったこと以外出糞時期確定のための情報は得られなかつた。今回の出糞観察の対象全12例のうち卵嚢切開例（第11例）および8月13日に卵嚢の消失した2例を除いた9例（摘出卵嚢を含む）ではすべて8月28日まで出糞は観察されなかつた。出糞の初見日の最も早い例はペントライトによる野外観察では第12例の9月12日であり、出糞は前回観察日の9月8日との間になされた。また摘出卵嚢での出糞日は9月7日が最初であった。

この2例以外の7例では野外または摘出卵嚢のいずれでも9月15日まで出嚢は見られず、その後9月16日に摘出卵嚢で1例、9月19日に野外3例、摘出卵嚢1例で出嚢が見られた。残り2例（野外、摘出卵嚢各1例）では出嚢はなかった。これらの結果に前報の知見を合わせると出嚢はほぼ9月の初頭から9月下旬近くまで比較的長い期間にわたることになるが、今回は9月中旬の後半に多く、集中して観察された。

しかしながらこのようなペンライトによる野外観察においては、度重なる開閉による蓋の破損に起因する外敵の侵入等により、また開閉が卵嚢を守る雌親への過度の刺激となり表2の第3、4例のように突然の卵嚢消失を引き起こす可能性が考えられた。また、クモの住居の位置、形態によっては出嚢初期の幼体の確認は必ずしも容易でなく、表2の第7例のごとく出嚢した可能性はあるが幼体が確認できず判断できないものもあった。摘出卵嚢ではこれらの問題点は解決され、さらに正確な観察が可能となる半面、住居掘取りに難易がありその存在位置によっては卵嚢の損傷が免れず、加えて♀親の過度の卵嚢防衛で損傷が助長されることもあった。

今回掘取りの摘出卵嚢にはかなり損傷した第11例のほか外観上一部損傷のものおよびほぼ正常なものが各2例あったが、一部損傷例では出嚢なしのものと出嚢が3日にわたるものがあった（表3）。この一部損傷例では卵嚢内に未出嚢の1齢ないし2齢幼体のほか、第11例でみられるような損壊で成長段階不詳のものがあったが、ほぼ正常の例では第6例で出嚢済み卵嚢内に死亡幼体がみられたのみでこのような損壊による成長段階不詳のものは全くみられなかった（表5）。この掘取りの直接的傷害の結果である幼体～卵の損壊のほか、摘出卵嚢の観察条件が胚発生、孵化、脱皮ならびに出嚢の進行に影響することも考えられた。例えば外観で一部損傷のものに出嚢あり・なしがあり、また外観がほぼ正常であっても出嚢所要時間に差がみられた（表3）。しかし自然条件下で出嚢所要時間が短いかどうかは不明で損傷や観察条件と出嚢所要時間の関係についても明らかにできなかった。なお、かなり損傷の第11例では孵化済み1齢幼体の出現は8月7日で、残りの胚の発生段階には相当なばらつきがみられた。しかし前報（鈴木、1996a）の7月29日採集の卵嚢内でも1齢幼体42、孵化準備期ないし胚発生進行中のものが20と混在することから、このばらつきは損傷の結果とは考え難かった。

以上のように今回の摘出卵嚢による出嚢の観察では出嚢後の卵嚢に掘取り時の直接の損傷による成長段階不詳の損壊幼体（または卵）がみられたほか、掘取り時およびその後の環境条件が微妙に影響した結果とおもわれる未出嚢の1齢又は2齢幼体もみられた。これら残留数と出嚢数を合わせた産卵数は 79.4 ± 8.4 （平均±SE、N=5）であった。一方産仔数は 74.0 ± 14.1 （鈴木、1996c）で両者に有意差はなかった。このことから自然条件下では第10例で見られたように、産卵されたものは殆どすべて孵化、脱皮した後出嚢し、卵嚢内に残留するものはないと考えられた。

今回の調査対象は36個体で、うち卵嚢の観察されたものは12例あり産卵率は33.3%であった。産卵率については当初20%未満と報告（鈴木、1996a）したが、算出の母数中に亜成体の含まれる可能性を排除した実験（鈴木、1996b）では50%と比較的高い値が得られた。その場合の例数は母数が8と極めて少なかった事を考え合わせると今回の値が自然条件下の実態に近いものと考えられた。

要 約

1993年7月に東京都区内6か所でキシノウエトタテグモの住居の蓋の直径12mm以上

のもの（雌成体）をマークし、そのうちの36個体を対象として産卵および幼体の出糞をペンライトによる野外調査ならびに摘出卵糞の観察により検討した。これらのうち産卵時期観察（20個体を観察）時に6例、その後の出糞観察のための逐次調査（16個体を調査）で6例計12例の卵糞保有個体を確保できた。

1. ペンライトによる調査では卵糞の初見日は7月18日で6例中4例が7月16~19日の間に産卵した。

2. 出糞（幼体同居）の初見日はペンライトによる野外観察（7例）では9月12日であり、3例が9月15~19日の間の出糞であった。その他は不明であった。また摘出卵糞（5例）での出糞日は9月7日が最初で、9月16日、同19日に各1例の出糞がみられ野外観察の場合と時期がほぼ一致した。

3. 摘出卵糞での出糞所要時間は、外観上ほぼ正常なもので6時間以内と速かったが、他は3日と5日で出糞なしのもの（一部損傷）もあった。自然条件下の出糞所要時間は不明で卵糞の損傷度や観察条件と出糞所要時間の関係については明らかにできなかった。

4. 切開した卵糞で最初の孵化1齢幼体は8月7日に見られたが胚の発生段階にはばらつきがみられた。

5. 摘出卵糞では掘取りにともなう損傷等により出糞後の卵糞内に損壊または未出糞の幼体等がみられた。これら残留数と出糞数を合わせた産卵数は 79.4 ± 8.4 （平均±SE, N=5）であった。これと既に知られている産仔数 74.0 ± 14.1 （平均±SE, N=9）との間には有意差はなかった。このことは自然条件下では産卵後ほとんどが孵化・脱皮・出糞することを示唆するものと考えられた。

6. 今回の調査・観察対象は36個体で、うち卵糞の観察されたものは12例あり産卵率は33.3%となったが、考察の結果今回の値が自然条件下の実態に近いものと判断した。

謝 辞

本稿作成にあたりご指導ならびにご校閲をお願いした新海明氏に深く感謝します。また、種々ご助言を頂いた加藤輝代子氏はじめ「東京クモゼミ」の各氏に厚くお礼申し上げます。

文 献

- 牧 幸匡, 1989. キシノウエトタテグモの生活史. *Atypus*, (94): 18-25.
鈴木成生, 1996 a. キシノウエトタテグモの生態（1）産卵・出糞・出巣についての予備的検討. *Kishidaia*, (70): 35-40.
鈴木成生, 1996 b. キシノウエトタテグモの生態（2）野外移植による産卵率の検討.
Kishidaia, (70): 41-43.
鈴木成生, 1996 c. キシノウエトタテグモの生態（3）産仔数について.
Kishidaia, (70): 49-56.
山本 隆, 1943. 蜘蛛の観察. 79p., 朝陽社.

ユカタヤマシログモの長日と短日条件下での幼体発育

宮下和喜*

Nymphal development of *Scytodes thoracica* (LATREILLE) under long and short photoperiods

Kazuyoshi MIYASITA

I. まえがき

ユカタヤマシログモは普通暗所に生息しているので、その幼体発育は日長の変化とあまり密接に結びついてはいないように思われる。そこで、この点を調べてみる目的で、定温室の長日と短日条件下で幼体の飼育を行って、発育に違いが生ずるかどうか調べてみた。

不幸にしてこの飼育では死亡率が高く、成体にまで発育した個体がオスは6匹、メスはたった1匹という不十分な結果しか得られなかつたが、このクモの幼体発育と日長条件との関係については余り情報が無いようなので、参考のためここにその大要を報告する。

II. 材料と方法

1991年の5月20日旧東京都立大学理学部の物置（東京都世田谷区深沢2丁目）で2匹のメス成体を採集し、管ピンに入れて新東京都立大学理学部（八王子市南大沢1丁目）の私の机の上に置いて時々ショウジョウバエを与えていたところ、1匹は死亡したが、ほかの1匹が6月30日に産卵した。この卵は7月11日にふ化したが、この間の親の卵のう保持習性については新海（1995）の見たような特徴があることを知らなかつたので、観察をしなかつた。親は、卵のふ化時期にはまだ卵のうを胸に抱えていて、7月17日に幼体が一斉に親の近くに分散するとやっと卵のうを放し、自分も他の場所へ移動した。産卵数は31ヶであったが、ふ化後17匹が死亡してしまい、残りの14匹では22-23日に第1回の脱皮をしたので、これらを25日に直径15mm×高さ45mmのガラスビンに1匹ずつ収容した。これらの供試個体（2令）は、翌日より23℃で湿度50-60%の定温室に置いた長日（LD-16:8）と短日（LD-10:14）条件の光周期箱内に7匹ずついれ、成体になるまで飼育した。箱内の証明は4Wの蛍光灯を用い、明るさは250-300Luxであった。

飼育ビンは5令以後は直径25mm×高さ55mmのものに取りかえた。飼育開始より3令までの餌は、芝生を捕虫網でくつ取れる小型なトビムシ、又カカ、ウンカ・ヨコバイの幼虫で、それ以降はショウジョウバエとウンカ・ヨコバイの幼・成虫であった。餌を与えた間隔は、3令までは1-2日おき、その後では2-3日おきであった。脱皮の有無は、この給餌の時に確かめた。

III. 結果と考察

幼体の飼育結果の大要は、図1に示した通りであるが、無事成体にまで発育した個体

*〒270-11 千葉県我孫子市湖北台 10-17-19

は、長日条件下ではオスがたった2匹だったことと、短日条件下ではオスは3匹だったのにメスはたった1匹であったため、両日長条件下でのオスとメスの発育の違いは検討できないが、オスについての発育は若干の考察が可能であろう。図1を見れば分かるように、7月にふ化した幼体は、23℃の定温条件下では日長が長日条件でも、次の年の6-7月に成体となっている。すなわち、オスの幼体が成体になるまでに要した発育日数は、ふ化直後親のごく近くに留まって第1回目の脱皮まで摂食しない1令期の日数に飼育開始より成体になるまでに要した日数を加えると、350日前後になった。ここで不思議なことは、7月に1令だった幼体が23℃という定温条件下で冬期間も餌が与え続けられて飼育されたにもかかわらず、それらが成体となったのが丁度1年後の6-7月になっている、ということである。つまり、成体の出現した時期が、自然条件下での繁殖適期に丁度一致したのである。これはなぜなのか、分らない。

成体になるまでに要した脱皮回数は、短日条件下で飼育したものは6回であったが、長日条件下で飼育したものは7回で、前者より1回多くなっている。新海(1969)は、東京地方の自然条件下で7-8月に産まれた卵よりふ化した幼体はその年のうちに3-4回、次の年に2-3回の脱皮をして7月上旬頃に成体になる、と記している。BRISTOW(1958)によると、卵のふ化が遅い時期になると、幼体は1回または2回だけの脱皮で越冬することもあり、オスは普通5回、メスは6回の脱皮で成体になるが、何かの悪い条件で発育が遅れて2回目の越冬をしなければならないような場合には、脱皮回数が増えることがあるという。長日条件下での脱皮回数が短日条件下でのそれより1回多くなっている現象は、これが日長の直接的な影響によるものなのはどうなのか、もう少し多数個体を用いた飼育調査をしてみないと分らないが、ことによると、強い光の存在は、このクモの発育にとってむしろ不都合な条件になっているのかもしれない。

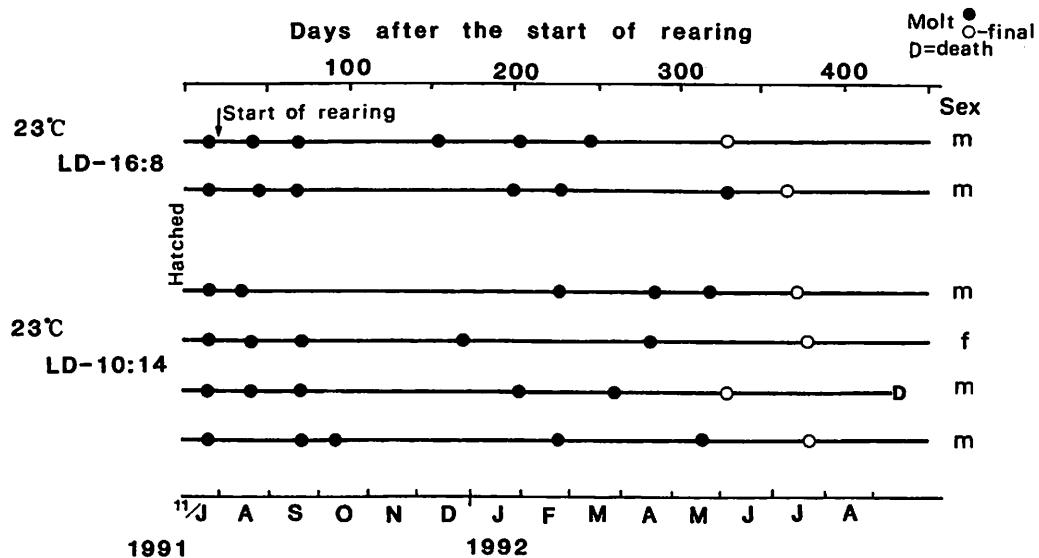


図1. 23℃定温の長日と短日条件下でのユカタヤマシログモの幼体発育経過
(Developmental processes of *Scytodes thoracica* nymphs under long and short photoperiods at 23°C with 50-60%RH)

IV. 要約

ユカタヤマシログモの幼体を23℃・湿度50-60%の定温室の長日および短日条件下で飼育した結果、幼体とくにオスは、長日条件下でも短日条件下でも350日前後で成体になった。成体になるまでに要した脱皮回数は、短日条件下では6回、長日条件下では7回であった。

V. 謝辞

このクモの生活史や文献について池田博明さんにいろいろ教えていただいた。ここに厚くお礼を申し上げる。

VI. 引用文献

- BRISTOW,W.S., 1958. *The world of spiders*. Collins. London. (特に103-109p.)
池田博明, 1988. クモ生理生態事典. (特に24-25p.)
新海 明, 1995. ユカタヤマシログモの卵のう保持姿勢. *Kishidaia* (69): 38-39.
新海栄一, 1969. 東京都産真正蜘蛛類. 東亜蜘蛛学会. (特に11p.)

キイロスズメバチに襲われたオオシロカネグモ

工 藤 泰 恵

1994年9月16日、千葉県我孫子市の古利根沼において、餌捕獲中（ラッピング）のオオシロカネグモ *Leucauge magnifica* 卵成体が、キイロスズメバチ *Vespa simillima* に襲われるところを目撃しました。

斜面林林縁の地上約1mのところに網を張っていたクモは、網にキリウジガガンボ？がかかった瞬間、走り寄り直ちにラッピングを開始、左右に何度も回転しながら目にも留まらぬ早業で餌はみるみる真っ白。ところがこの時思わぬことが起こりました。クモがラップしている間、網の近くを飛んでいた（少し前から網の近くを何度も往復していた）ハチがサーッと餌をかかえたクモに近付くや、クモはパッと下に落ち、ハチは飛び去り、網には大きな穴が開いてしまいました。一瞬の出来事だったので行動の詳細は不明ながら、最初クモは下に逃げてハチに餌を奪われただけと思ったのですが、いくら待ってもクモが上がりつて来ないので、下を探してみると既に脚を縮めていて、明らかに瀕死の状態。餌は見当らず、クモの「肩」に傷らしきものがありブンと膨らんでいました。ハチの研究者遠藤知二先生に問い合わせましたところ、スズメバチ類は防御以外に針を使用しないので、ハチがクモを実際に攻撃したのなら咬み付いたのであろうとの事。更に、キイロスズメバチは幼虫を育てる餌として様々な昆虫やクモを狩る「何でも屋」ながら、餌の約60%が双翅目の成虫であるという報告があり（松浦・山根、1984）、また飛翔中の獲物を空中で捕獲できる程敏捷なので、クモの網にかかった双翅目昆虫を餌にすることがありえない事ではないが、1. 網から餌を盗むにはホバリングができなければ難しい、2. ハチがクモを攻撃した後餌を盗む時間的余裕があったかどうか？－という疑問点を挙げられた（1.に関しては、ホバリングは行っていませんでした）上で、自分は同様の観察をしたことがなく、実物で同定できない以上確実なことはいえないと返事でした。

ちなみに、「東南アジアに分布するスズメバチ科のヒメハラボソバチが専らクモの網から餌を盗むやり方で食物を調達しており、日本では、ホソアシナガバチがかなりの頻度でやっているという事ですが詳しい報告はない」という先生のお便りの中の大変興味深い一説も併せてご報告します。

大変ご面倒をおかけした兵庫県立「人と自然の博物館」の遠藤知二先生と、投稿をすすめて下さった上、校正までして下さった平松さんに厚く御礼申し上げます。

日比谷公園でチュウガタシロカネグモ

工 藤 泰 恵

1993年10月2日の夕方、日比谷公園内で、チュウガタシロカネグモ *Leucauge blanda*（谷川明男氏同定）の♀の成体1頭をみつけました。

都内での発見は珍しい、との谷川先生のお言葉により、遅ればせながら報告させて頂きます。

小豆色のトリノフンダマシを採集

東条 清・新海 明

1993年の夏、三重県熊野市で行なわれた合同合宿で小豆色のトリノフンダマシを採集したので報告する。

発見したのは1993年7月26日の午前中で、熊野市駅の裏山にある簡易保険センターの裏手であった。このトリノフンダマシはススキの葉裏に静止しており、体長は6mmほどでメスの成体であり、筆者の東条が発見採集したものである（図1）。合宿参加者は一様にシロオビトリノフンダマシ *Cyrtarachne nagasakiensis* の色彩変異であろうということで一致したが、



図1. 小豆色をしたトリノフンダマシ

DRAGLINES

現在のところは所属不明である。筆者の内の新海もかつて東京都の高尾山で黒ずんだシロオビを観察している。発見したときは一瞬クロトリノフンドマシ *C. nigra* かと思ったが、よくみると腹部にうすく白いすじが入っていたことからシロオビと判ったものである。

ここで紹介したような色彩のトリノフンドマシや色彩変異の例をご存じの方はご連絡願いたい。

ソメワケトリノフンドマシの卵嚢の観察

新 海 明・新 海 栄 一

トリノフンドマシ属の卵嚢の形については大部分は判っている（池田、クモ生理生態事典）が、ソメワケトリノフンドマシ *Cyrtarachne induta* とクロトリノフンドマシ *C. nigra* については不明であった。筆者らは1986年と1987年に東京都八王子市の裏高尾の小下沢でソメワケの卵嚢を初めて観察したが、未発表のままであった。1993年にになり、東京都五日市町の広徳寺で3例目を発見したので記録する。

発見したのは1993年8月11日の午後7時30分頃で、広徳寺の裏側のクワ畑であった。はじめに卵嚢が目に入り、一瞬アカイロトリノフンドマシ *C. yunoharuensis* のものだと思ったが、すぐそばにソメワケがいたので過去の例から本種の卵嚢であることが判った。つまり、アカイロとソメワケの卵嚢はそれ程良く似ているのである。筆者らはクモがない両者の卵嚢は区別が不可能だと考えている。

参考までに、ソメワケとアカイロの卵嚢の模式図を掲げておく（図1）。

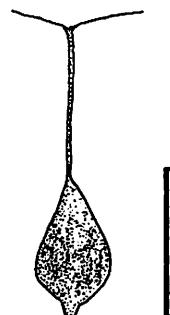


図1. ソメワケトリノフンドマシの卵嚢模式図。黒線は1cmを示す。

千葉県清澄山で採集されたニシキオニグモの円網の記録

新 海 明・加藤 輝代子

ニシキオニグモ *Araneus variegatus* その腹部の体色が美しいことから多くのクモ観察者を魅了した種類のひとつであろう。本種は神社の境内に多く、建物、石燈籠、樹間に垂直円網を張り（新海栄一・高野、1984：フィールド図鑑クモ），その網は完全円網の時が多いが、個体によってはキレ網にするものもみられるという（新海栄一、1977：*Acta arachnol.*, 27）。筆者らは、1994年秋に千葉県君津市の東京大学千葉演習林で本種の雌雄成体を発見し、その雌の張った円網を観察することができたのでここに報告する。観察したのは、1994年10月22日午後4時すぎで東大千演内の郷台宿合の庭であった。ニシ

キオニグモは庭内のクスの大木脇の1.5mの高さに造網していた。網はキレ網であり、呼糸はクスの木に絡まるキヅタの葉裏にのびており、ここに雌が占座していた。網のワク糸は細長い三角形をなし、二端はクスの木に付着し、他の一端は1.8mほど斜め下方にのびて雑草に付着していた。円網のヨコ糸の部分（捕獲域）の大きさはタテ24cm×ヨコ22cmで、タテ糸は22本、ヨコ糸は16本、ワク糸は3本であった。こしき部は閉こしきとなり、こしき糸はおよそ5本あった。呼糸の両側の区画にはヨコ糸がなくキレ網となっていたが、この部分はビジョオニグモ *Araneus mitificus* のキレ網でみられるように折り返されているのではなく、ヨコ糸を張り終えた後に取り除かれたようだった。このように判断をした理由は、折り返されている場合にはその部分のタテ糸にヨコ糸がわずかに付着しているのが観察できるのだが、この網ではそれが見られなかつたためである。ニシキオニグモの雌は再度造網させてその過程を観察しようと放しておいたところ行方不明になってしまったが、当日の晩にこの網に来ていた雄成体を発見して採集した。この雄の標本は谷川明男氏が保管している。

また、この網にはシロカネイソウロウグモ *Argyrodes bonadea* 幼体が2頭侵入していたことも付記しておく。

なお、筆者らが知る限りでは、千葉県における本種の採集記録は故高野伸二氏が1969年10月と11月に館山市の安房神社に隣接する県立バードセンター付近で採集したもの（高野、1971：*Kishidaia*, (22)）と、松本誠治氏が江見町（採集年月日不明）で採集したもの（新海栄一、1970：*Kishidaia*, (18)）がある。

クスミとユノハマ、どちらが強いか

新 海 明

1993年5月15日に東京都八王子市の八王子城跡でユノハマサラクモ *Linyphia yunohamaensis* (以下、ユノハマ) の網にクスミサラグモ *Linyphia fusca* (以下、クスミ) が侵入していたのを発見した。発見したのは午後2時30分頃でユノハマの網はスギの葉の間にあった。網の大きさは22cm×17cm×2cmで、クスミは網のほぼ中央で餌を食べていて、ユノハマのほうはそこから5cmほど離れたところに占座していた。両者の関係がどのようなものであるのかと考え、それらの中間にアリをかけてみた。すると、クスミだけが反応して餌に向かった。そして、咬みつき (bite) を数回操り返したのちアリを放した。その後クスミが網上を歩くと静止していたユノハマに出会ってしまった。そのとたんに、ユノハマは逃げてしまった。クスミは網の中心へ戻ると元の餌を包み直して再び食べはじめた。

次に、網の縁に静止していたユノハマをピンセットでつついて動かしたところ、クスミはこれを追い掛けて網外に追い出てしまった。ユノハマは網外のスギの枝に逃亡した。そして、クスミは再び網の中心で餌を食べ始めた。筆者は今までに何度か「どうみてもユノハマの網」なのにクスミが占座しているのを見ている。これらはいずれもクスミがユ

DRAGLINES

ノハマの網を乗っ取った結果と考えられるようだ。

平松（1992）はズグロオニグモの幼体による同種の網の乗っ取りを報告しているし [Kishidaia, (64) : 40], 筆者もかつてメガネドヨウグモの幼体がフタスジサラグモの網に侵入してその餌を強奪したのを観察している [新海, 1990; Kishidaia (60) : 26 - 27]. また, 吉田真（1986）はジョログモの網にタニマノドヨウグモ・アシナガグモ・オオシリカネグモが頻繁に侵入してその網から餌を盗むのを報告している [Acta arachnol., 35: 35 - 40]. 侵入の内容は種類により多少異なってはいるが, クモが他の種類の網や同種他個体の網へ侵入することはしばしば生じているようだ。

沖縄島新記録のクモ 4 種：ヤセゴミグモ・ミツカドゴミグモ・イリオモテアシナガグモ・リュウキュウセンショウグモ

谷 川 明 男

1994年末から1995年始にかけての冬休みも西表島に出かけたが, 今回は西表島に行く途中で沖縄島に立ち寄った. 沖縄島に滞在したのは, 1994年12月25日から28日にかけてである. この間, 琉球大学資料館の佐々木健志氏のご案内をいただき, 主に沖縄島北部においてクモ類の観察採集を行った. その結果, 沖縄島新記録となるクモ類を4種採集することができたのでここに報告する. 佐々木健志氏には, 滞在期間中何から何まで大変お世話になった. この場を借りて厚くお礼申し上げる.

1. 幻のゴミグモを再発見

幻のゴミグモというのは, これは筆者だけがそう呼んでいただけなのだが, じつはヤセゴミグモ *Cyclosa angusta* TANIKAWA, 1992 のことである. この種は, 筆者が西表島の大富において採集した1頭の雌を正基準標本として記載した (TANIKAWA, 1992; Acta arachnol., 41:26) ものである. しかし, その後採集することができず, 基準標本の1個体しか知られていなかったのである.

12月27日, 沖縄島北部の奥にある琉球大学付属奥の山荘の前庭において, このヤセゴミグモを発見することができた. まず佐々木氏が松の幹に造網している個体を2個体発見された. その後, その周辺からも続々と見つかり, 雌の成体があわせて5頭, 幼体は多数発見することができた. 雌の成体はいずれも卵のうを網の中に吊るしていた. 佐々木氏によると他の場所でも見た事があるということなので沖縄島では普通に見られるクモなのかもしれない. ヤセゴミグモはキジロゴミグモやヤマゴミグモに似たクモで, 体色は赤褐色である. 沖縄県各地での観察の際, ご注意いただきたい.

2. ミツカドゴミグモを採集

ミツカドゴミグモ *Cyclosa sachikoae* TANIKAWA, 1992 も前種と同時に筆者が記載した (TANIKAWA, 1992; Acta arachnol., 41:60) ものであるが, 現在までの既知産地は, 奄美大島と西表島であった. この既知産地から判断して, 沖縄島にも分布する事は当然予

想されていたが、やはり生息していた。26日の夜、与那の琉球大学付属演習林の入口付近にある耕作地の生垣で本種の雌成体を1頭採集した。ミツカドゴミグモはトゲゴミグモに似ているが、腹部の後端がとがっていることで簡単に見分けられる。

3. イリオモテアシナガグモを発見

イリオモテアシナガグモ *Tetragnatha iriomotensis* OKUMA, 1991 は、西表島産の標本に基づき、大熊千代子氏によって記載された (OKUMA, 1991; *Acta arachnol.*, 40:43) ものであり、これまでの既知産地は西表島のみであった。27日夜、与那の琉球大学付属演習林内において本種の雄成体を1頭採集した。イリオモテアシナガグモは一見ヤサガタアシナガグモに似たクモである。今後、他の島での観察の際にもご注意いただきたい。

4. リュウキュウセンショウグモを採集

リュウキュウセンショウグモ *Mimetus ryukyus* YOSHIDA, 1993 は吉田哉氏によって記載された (YOSHIDA, 1993; *Proc. Japan. Soc. Syst. Zool.*, 49:30) クモで、既知産地は徳之島、石垣島、与那国島、台湾であった。26日夜、名護近くの数久田というところで雄の成体を1頭採集した。既知産地から判断して沖縄県内には広く分布しているものと思われる。今後、他の島々でも必ず発見されるであろう。もちろん、筆者は西表島でも採集しているが、それについては西表島の採集記録の統編においてあつかう予定である。

奄美大島でイリオモテアシナガグモを採集

谷川明男

1995年の年末から1996年の年始にかけて、鹿児島県奄美大島にクモ類の採集に出かけ、イリオモテアシナガグモを多数採集することができたので奄美大島新記録として報告する。

イリオモテアシナガグモ *Tetragnatha iriomotensis* OKUMA, 1991 は、西表島産の標本に基づいて、大熊千代子氏によって記載された (OKUMA, 1991; *Acta arachnol.*, 40:43) ものであり、これまでの既知産地は西表島と沖縄島であった。今回の採集旅行では奄美大島の5ヶ所の林内からピーティングによって多数の個体を採集することができた。定量的に採集をしたわけではないので生息密度について正確なことは言えないが、採集した感じでは西表島よりも沖縄島よりも奄美大島の方が生息密度が高そうである。イリオモテアシナガグモは一見ヤサガタアシナガグモに似たクモである。今後、他の島での観察の際にもご注意いただきたい。今回の採集データは次の通りである。

2♀, 長霧峠, 30-XII-1995; 3♀3♂, 本茶峠, 1-I-1996; 1♀, 油井岳, 2-I-1996; 2♀, 三太郎峠, 3-I-1996; 2♀1♂, 金作原, 3-I-1996

ナガマルコガネグモの団居に侵入していた

シロカネイソウロウグモ

谷川明男

1995年7月24日、沖縄県西表島の大原においてシロカネイソウロウグモ *Argyloides*

DRAGLINES

bonadea (KARSCH, 1881) がナガマルコガネグモ *Argiope aemura* (WALCKENAER, 1873) の団居の中で子グモを捕食しているを発見したので報告する。

まず、コガネグモ類の団居を見つけた。もちろん親グモの姿はなかったが、卵のうの形からコガネグモ属のものと判断できた。西表島にはコガタコガネグモとナガマルコガネグモとの2種のコガネグモが生息しているが、この場所が開けたところであること、卵のうの大きさからこの団居はナガマルコガネグモのものであると断定した。ふと見ると、団居の周囲にシロカネイソウロウグモがいる。雌の成体と思われるものが2個体、幼体が5~6個体である。成体と思われる2個体はいずれも何かを捕食しているようである。近づいてよく見ると食べられているのはナガマルコガネグモの子グモであった。さて、このシロカネイソウロウグモたちはどこからどのようにやってきたのだろうか。ナガマルコガネグモの親の網に居候していたシロカネイソウロウグモたちが、親グモの死後もそのまま卵のうの近くに居て子グモの出のうを待ちつづけていたのだろうか。それとも、子グモの出のうをかぎつけて集まってきたのだろうか。何の根拠もないのだが、私は出のうをかぎつけて集まってきたような気がする。

日本産のクモを記載した研究者たち

谷川明男

日本産のクモをたくさん記載した人はだれだろう。そんなことをふと思い、数えてみた。といっても、自分で数えるのはたいへんだからコンピューターにやらせた。結果をあげる前に断っておくが、ここで日本産のクモとしたのは、「クモの学名と和名」(八木沼他, 1990) に掲げられた日本産クモ類目録に、その後発表された新種や新記録種をあわせ、また、他の種に同定されなおしたり、シノニムとなったものを削除した1218種である(1995年8月現在)。追加、削除に於いてのミスもあると思うのでこれが現在の日本産クモ類の正確な種数とはいきれない。また、共著の場合も1種と数えた。その点をご承知のうえで結果を見ていただきたい。上位10人は次のとおりである。

第1位	STRAND, E.	215種
(BÖSENBERG との共著 146種, DÖNITZ との共著 34種)	
第2位	BÖSENBERG, W.	146種
(全て	STRAND, E. との共著)	
第3位	八木沼健夫	132種
第4位	大井良次	73種
第5位	KARSCH, F. Koch, L.	49種
第7位	小松敏宏	47種
第8位	斎藤三郎	42種
第9位	小野展嗣	36種
	SIMON, E.	36種

西吾野に大量の赤いハグモ

平松毅久

通称赤いハグモーその存在自体は少し前から知られていたが、名前はまだない。つまり未記載種であるので、ここでは *Dictynidae gen. sp.* としておく。全身がややくすんだ赤色をしたなかなか美しいクモで、色彩には明るい色調のものから黒っぽいものまで変異がある。千葉県君津市の東京大学演習林（新海明, 1993a）。和歌山県新宮市の速玉神社から記載されている（新海明, 1993b）が今回見つかったのは西武池袋線西吾野駅から徒歩約10分の埼玉県飯能市間野で、1994年度東京蜘蛛談話会の採集観察会の場所である。

1994年4月25日来たるべき採集会に備え、一通りコースの下見を終えて駅の方角へ戻る途中石灰岩質の崖の斜面に生えているウツギの葉に赤いクモがいるのを見つけた。コクサグモの幼体にしては大きいし、もしやと思ってよく見ると、体型はどう見てもハグモで造巣中の個体が篩板類に特有な第4脚による糸の梳き出しをしており、天幕上の住居も見つかった。しかも丁度交尾期に当っているらしく、♂が♀の住居を訪れて求愛したり、葉上を徘徊していた。ざっと見たところ4~5mの範囲に50頭前後はいる感じで、初めて見るうわさのクモがあまりにも沢山いるので感動を通り越し半ば呆然と見入っていた。求愛、交尾に関する詳細はまた別の機会に報告するとして、ここでは幾つかの知見を述べるに留めたい。

まず、(1) 交尾の姿勢は接地型。○-VV(♂♀対向で腹面同士が相対している。♂が♀の腹の下に潜り込むと♀はほぼ垂直にからだを持ち上げる) (吉倉, 1986), (2) ♂は複数回交尾の可能性が強い(1例のみだが、野外で交尾ずみの♂を捕らえ別の♀と飼育条件下で同居させたところ交尾した。ただし♀は処女かどうか不明)。(3) ♂の求愛を拒否した♀は巣を放棄して逃走し戻ってこなかった。このうち(3)は、クモの求愛において筆者の知る限りでは、♀に拒否された♂が追い出されることはあってもその逆があるとは考えもしなかったので驚かされた。どうも♀は自分の巣にそれほど執着がなさそうで、これが生態的にどういう意味を持つのか今のところ不明であるが、♀の履歴(交尾の経験の有無)に関係が有るのかもしれない。

最後に現在本種の分布について言及すると、前述の産地のほかに埼玉県入間郡名栗村名郷で過去に生息が確認されている(新海栄一、私信)。県別にみると筆者の知る限りでは埼玉県で2か所、千葉県、和歌山県で各1か所となっている。それぞれが同種かどうか今のところ未確認であるが、いずれにせよかなり局所的に分布しているような印象が有る。それともユアギグモ *Synphitognathidae gen. sp.* のように見過ごされているだけなのかもしれない。今後注目すべきクモである。

引用文献

- 新海 明, 1993a. 日本産の「子育て」グモについて. *Kishidaia*, (65): 9-12
 ———, 1993b. 吉野・新宮・熊野のクモとりある記 附ツクネグモの造網過程,
 くものいと, (13): 12-15
 吉倉 真, 1986. クモの生物学. 613p. 学会出版センター, 東京.

雨の中のクモ

木村 知之

採集に出かけて雨に降られ、気分が暗くなるのは誰でも経験があると思う。しかし、よく言われるよう、雨の日にはまたそれなりの観察ができる、というのを初めて経験したので報告する。

1995年8月22日、赤いハグモの数をカウントをしに、1994年度の東京蜘蛛談話会の観察会の場所だったところ（埼玉県飯能市間野）へ行った。

折悪く曇り空で、だんだんあたりが暗くなったかと思うと、ぱたぱたと雨が降りだした。こうなると、葉の上のクモなど、いるのかいないのか判ったものではないので、とりあえずカウントは中止した。

仕方がないので傘をさしてなんとなくそこらを眺めながら散歩することにした。

すると、アシナガサラグモが、妙な姿勢で網にぶら下がっているのをみつけた。第3、第4脚でつかまり、頭を下にして残りの脚もだらしなく下にぶらさげている。

他の網でも同じことをしていたので、どうやら雨をよける姿勢らしい。これは面白い、と思いながらしばらく行くと、オオシロカネグモが同じような姿勢で静止していた。さらにジョロウグモ（幼体）も同じような姿勢をし、カラスゴミグモはぶら下がっていないが横向きではなく下向きにとまり（関係ないか？）、オス・メス同居中のアシナガサラグモが、向かい合った姿勢でぶらさがっているのを目撃した。これはクモに共通の行動か、と、珍しいものを発見したような気分でいると、ガの幼虫（種不明の毛虫）が同じような姿勢でぶら下がっているのにでくわした。

枝の上で暮らす生き物にとって、雨にあたる面積を減らすのに「だらりとぶら下がる」というのは案外一般的な行動なのかもしれない。

しかし、クモだの毛虫だのが軒並みだらしなくぶら下がっている光景は、結構、笑えた。いかにも雨宿りをしている風で、人間臭くすらある。

雨粒に当たると、クモがどうなるか確かめてみたかったが、雨がひどくなつたので帰ることにした。今度こういう風景に出会ったらじっくり見てみたいと思う。

クモあれこれ5題

伴 満

この文は通信に一度投稿したが、一部の手直しや追加、写真も加えて改めてキシダイアに投稿する事にした。

① 1993年10月10日長野県蓼科、信州蓼科国際ホテルの周辺で腹部の黒地にピンク色の模様があるギボシヒメグモ *Chrysso rapulum* の幼体を探集した。（写真1）

② 1994年4月24日、八丈島で採集したチュウガタシロカネグモ *Leucauge blanda* ♀がフィルムケースに入れたメモの裏面に5個位の球形の卵嚢を付けた。24日目に孵化し数は54であった。（写真2）

③ 1994年7月23日の丹沢（松田市やどろぎ）の合宿でヒメグモ♀の新顔を探集した。

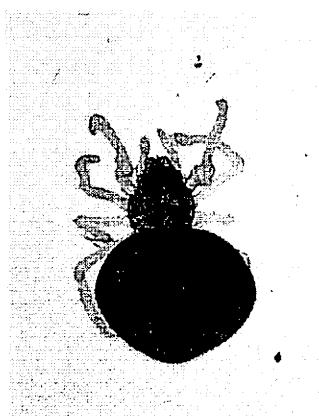


写真1.
Chrysso rapulum
ギボシヒメグモ 幼体

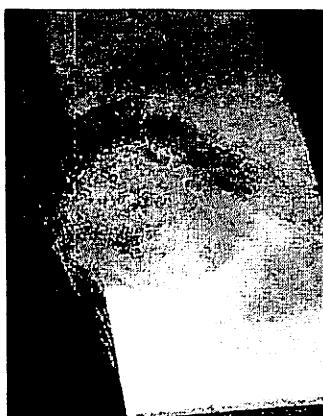


写真2.
Leucauge blanda
チュウガタシロカネグモの卵嚢

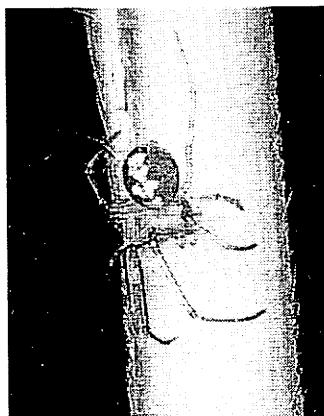


写真3.
Chrysso sp.
コガネヒメグモ属の1種 ♂

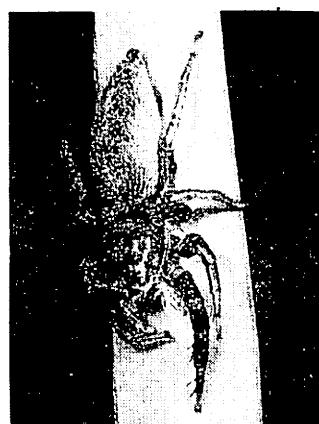


写真4.
Marpissa sp.
オオハエトリグモ属の1種 ♂

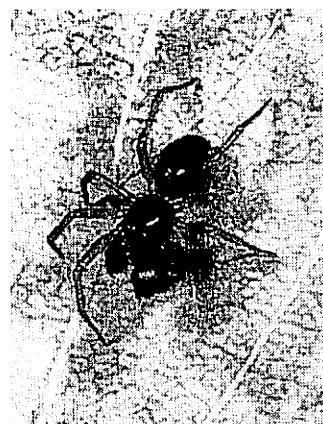


写真5.
Ummeliata femineus
アトグロアカムネグモ ♂

場所は天王山コースの杉林を登った開けた場所で、ピーティングで採集したので詳しい棲息状況は分からぬが一見ピンク色のホシミドリヒメグモ風で、腹部後部両側面に小さな黒点と背部に八の字風の白色模様が4個ある。大きさは2~3mm位。吉田哉さんに同定して頂いた処、♂を見ないと確実な事は言えないが *Chrysso sp.* コガネヒメグモ属の1種 ♀で日本未記載種ではないかとの事である。(写真3)

④1994年8月2日岩手県早池峰国定公園を訪れた折、山麓道路の登山口付近で、笹の葉2枚巻いて作った袋状の巣の中にいたハエトリグモの♀(約10mm見当)を採集した。池田博明さんに同定して頂いた処、♂を見ないと分からぬが、*Marpissa sp.* オオハエトリグモ属の1種で日本未登録種ではないかとの事である。(写真4)

⑤アトグロアカムネグモ *Ummeliata femineus* の♂について(写真5)

DRAGLINES

年の暮れも押し詰まつた1994年の12月28日(当日は小雨も上がり暖かい一日だった)庭の掃除で枯葉等を片付けをした折にこのクモの♂を見つめた。毎年春には殆ど♀ばかりで♂は殆ど見かけず何時頃出るかと思っていた処であった。今までの採集状況は次の通り。

Date	M	F	f	Total
'930429	0	10	3	13
'930508	1	7	2	10
'940504	×	◎ .	○	-
'941228	6	5	3	14

* ×無し ◎多い ○やや多い (数はカウントせず)

(追記)

前掲したオオハエトリ♀の一種 *Marpissa* sp. はその後の池田先生の精査によりヤバネハエトリ *Marpissa pomatia* の黒色変異であることが判明致しましたので修正させていただきます。

ツシマトリノフンダマシ, スズミグモ,
ムツトゲイセキグモの発見

伴 満

1. 横須賀市衣笠で1995年7月7日ツシマトリノフンダマシの雌を1頭金子義紀氏(甲虫研究 緑生研勤務)が発見。過去の記録から見て(中部蜘蛛懇談会"蜘蛛" No.27 徳本洋氏記載論文参照)今回の発見は神奈川県では4頭目になる筈である。尚、私も1995年6月24日奄美大島湯湾岳公園で雄の亜成体を1頭採集致した。

甲虫の方の話によると、このクモは瓜類の葉を食草とするジュウニマダラテントウムシにそっくりであるとの事。

2. 川崎市多摩区の生田緑地公園の道路生け垣で1995年7月5日スズミグモの雌亜成体を発見。その後の成長過程を見ようと思っていたら公園事務所が生け垣の剪定を7月12日に行つたので行方不明になった。

3. 五日市横沢入で1995年8月14日ムツトゲイセキグモの雌1頭、薄の葉の上に居たのを探集した。

塩原で蜘蛛の化石を見た

伴 満

8月中旬塩原温泉に在る「木の葉化石館」に立ち寄った際、木の葉の化石に混じって蜘蛛の化石を2体発見した。帰つて文献を調べて見たところ、ここは第四紀更新世に出来た

塩原層群（湖成層、約30万年前）で、白色・灰色などの薄い葉理を示す珪藻質泥岩の珪化した硬い層と大形化石を含まないシルト質泥岩の互層からなる地層であった。産出する化石はブナ等の高木落葉樹の木の葉等を主体とし、これに混ざって魚、昆虫、蛙が産出している。今回発見した蜘蛛の化石は多分徘徊性のものと思われるが詳しい事は分からぬ。また館に尋ねれば他にも種類があるのかも知れないが訊ねなかつた。その他にも当地産以外の化石、鉱物等も展示されている。

尚、日本古生物図鑑（北隆館）によれば、図版184 新生代、昆虫類（2）・甲殻類・クモ類、1832.エビグモの1種が兵庫県美方郡温泉町海上の鮮新世照来層群の地層から出土している事が記載されている。

参考文献

尾上 亨：栃木県塩原産更新世植物群による古環境解析、地質調査所報告第269号、March, 1989.

セアカゴケグモとハイイロゴケグモを探そう

池田 博明

1995年の11月24日、新聞各紙に「毒グモ」の記事が出た。セアカゴケグモが大阪に出現したのだ。それから数週間、日本中でゴケグモ騒動がおこつた。これらのクモは、外国からの物資が入る港には侵入している可能性がある。しかし、探すにしてもどんなクモなのかが分からなかつた。春になって調査を本格的にするつもりの方もいるのではないだろうか。

そこで、探索資料として、急きよセアカゴケグモの雌雄とハイイロゴケグモの雌雄の図を描いてみた。正式な記載の図ではないが、みなさんが探すための手がかりとはなるだろう。スケールは1mm、触肢部分は0.1mmである。性的二型が著しく、雄は雌に比べて小さい。

セアカゴケグモの学名は *Latrodectus hasseltii* (THORELL, 1870)、ハイイロゴケグモは *Latrodectus geometricus* C.L.KOCH, 1841とした。*hasseltii*は最近、原記載の通り *hasseltii*とつづるようになったという（小野展嗣、私信）。

両種の雌雄とも腹部腹面には「砂時計」型の紋様があり（大抵は赤色）、これがゴケグモ属の特徴である。

腹部背面の斑紋や色彩にはかなり変異がある。図のセアカゴケグモは大阪府泉大津市産（♀は亜成体であったが、斑紋の特徴は成体より明瞭である）、ハイイロゴケグモは神奈川県横浜市本牧産のものである（腹部背面全体が黒い個体もいる）。この種の外雌器は唇形である。

また、ゴケグモ属各種の雄の触肢は非常によく似ているので、本図で正確な同定ができるとは考えていないが、他の属のものとの差異は分かるのではないだろうか。セアカゴケ

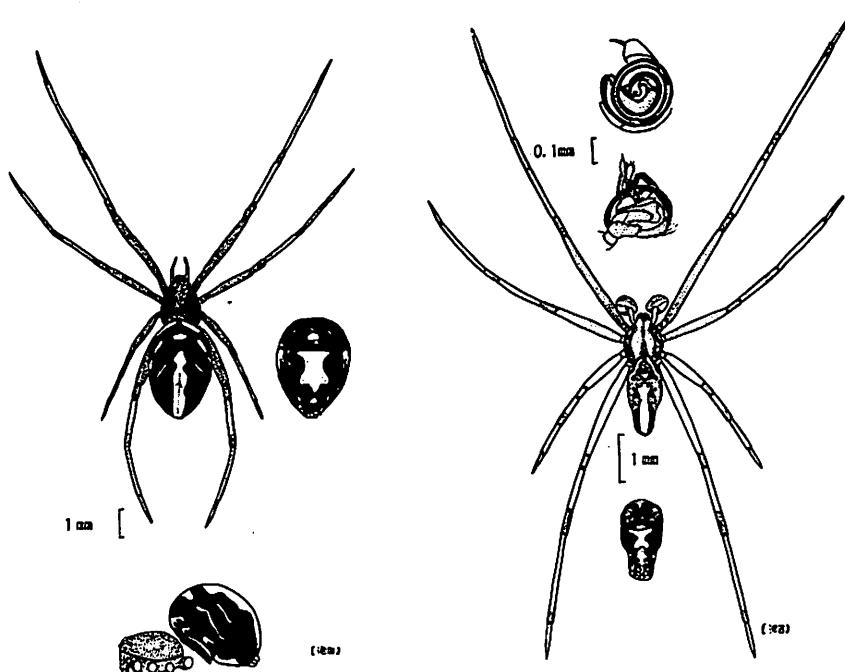
DRAGLINES

図1. セアカゴケグモ
左 ♀ (背面觀, 腹部腹面觀, 側面觀), 右 ♂ (触肢, 背面觀, 腹部腹面觀)

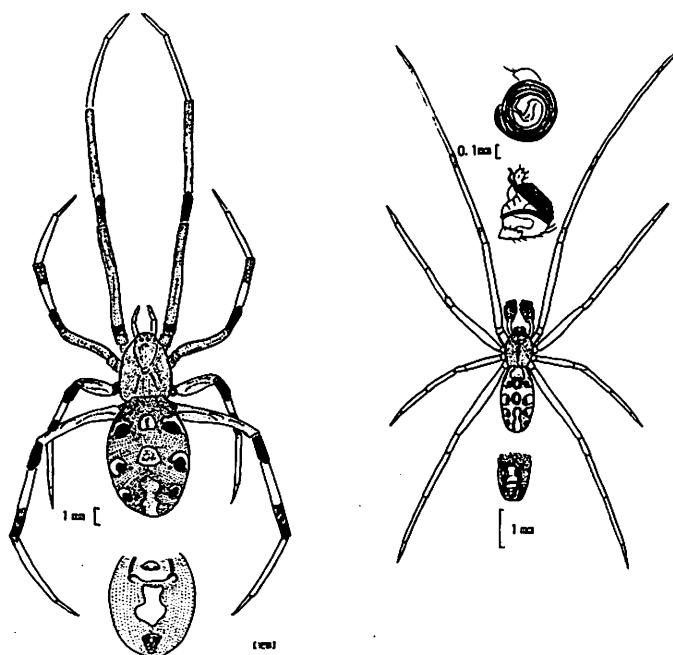


図2. ハイイロゴケグモ
左 ♀ (背面觀, 腹部腹面觀), 右 ♂ (触肢, 背面觀, 腹部腹面觀)

グモの雄触肢の栓子は3重に、ハイイロゴケグモの雄触肢のそれは4重に巻いている

横浜市で採集されたハイイロゴケグモ卵のうの観察

木 村 知 之

1995年12月16日、横浜市中区の海岸沿いを中心に、ハイイロゴケグモの生息状況の調査が行なわれました。その時に加藤むつみさんが採集した卵のうをお預りし、卵数などを数えたので、結果を報告します。

卵のうの外観

1cm程度の球形で、白色～うす緑色をしている。表面にはぼつぼつと突起があり「オナモミ」の実を連想させる。

観察した卵のうの数：20個（うち2個は卵の入っていた形跡がない）

網の中からハイイロゴケグモ♀、♂各1頭と、ヒメグモ科sp. 幼体1頭、ハエトリグモ科sp. 幼体1頭を採集。

この卵のうについて、短径、長径の測定と、内容物（卵、脱皮がら、幼体）の計数を行った。

短径、長径の測定方法

短径、長径は目測でもっとも違う2つの径をとった。

卵のう表面の突起に当たらないように測定した。

0.05mmまで目盛りのあるノギスを使用。0.1mm単位でもっとも近い目盛りを読んだ。

つぶれかけた卵のうでも、短径、長径がそれそなものはとりあえず測定した。

結果

番号	短径×長径	内容物など
No.1	9.8 × 10.1 mm	出のう済み（脱皮殻数 262）
No.2	7.9 × 8.1 mm	出のう済み（脱皮殻数 未カウント）
No.3	7.8 × 8.8 mm	出のう済み（脱皮殻数 未カウント）
No.4	7.3 × 7.4 mm	出のう済み（脱皮殻数 未カウント）
No.5	8.4 × 8.4 mm	幼体（2齢？）139個体、未孵化卵1個 (脱皮殻 151個)
No.6	8.2 × 8.5 mm	出のう済み（脱皮殻数 未カウント）
No.7	8.3 × 8.3 mm	幼体 136個体（3齢？） (脱皮殻カウント失敗。100個以上)
No.8	8.3 × 8.6 mm	出のう済み（脱皮殻数 未カウント）
No.9	7.1 × 7.9 mm	出のう済み（脱皮殻数 未カウント）
No.10	7.3 × 8.2 mm	卵なし、脱皮殻なし
No.11	8.1 × 9.3 mm	卵 69個
No.12	8.7 × 8.8 mm	卵 145個

DRAGLINES

No.13	$6.6 \times 7.7 \text{ mm}$	出のう済み (脱皮殻数 未カウント)
No.14	$6.3 \times 6.8 \text{ mm}$	出のう済み (脱皮殻数 未カウント)
No.15	$7.1 \times 8.7 \text{ mm}$	卵なし, 脱皮殻なし
No.16	---	出のう済み (脱皮殻数 未カウント)
No.17	---	出のう済み (脱皮殻数 未カウント)
No.18	---	出のう済み (脱皮殻数 未カウント)
No.19	---	出のう済み (脱皮殻数 未カウント)
No.20	---	出のう済み (脱皮殻数 未カウント)
No.21	---	ただの糸玉 (卵のうではない)

※ No.16~21 は測定不能

卵の特徴

薄いピンク色をしている。直径は約1 mm (未測定)。

表皮がとても弱く、ピンセットの先端が触ると簡単に破れる。

中は液状。個々の卵の発生段階に差はみられなかった。

脱皮殻について

頭胸部脱皮殻はもろいため、計数に使用できなかった..

腹部脱皮殻と思われる部分が比較的きれいに残っていたので、その数をカウントした (黒ラシャ紙上にならべた)。

頭胸部と分離しているものは卵の表皮の残骸とも考えられるが、頭胸部と連結した形で残っているものと同じ形なので、腹部として判断した。

※ No.1 を試しにカウントしてみたが、明らかに他の卵に比べて数が多い。卵のう内で複数回脱皮するためかもしれない。

※ No.5 では幼体の数と脱皮殻の数がほぼ一致した。

No.7 では液浸をこぼしてしまい、確認できなかった。

幼体について

サイズ 未測定 (No.7 の方が大きい)

腹部背面の特徴

No.5 全面的にピンク色を帯びる。ほぼ無地。

No.7 全体的に黄色を帯びる。成体に見られる8つの黒点が見られる。

いずれも脱皮殻を伴っている。

編集後記

ようやく発行となりました、KISHIDAIA No.70です。

皆様のご協力により、八木沼健夫先生追悼文集も形にすことができました。しかし度重なるパソコンの故障、編集担当の職場異動等により、編集作業は遅れに遅れてしまい、ついに没後1周年を経た後の発行となってしまいました。お忙しい中、原稿を送っていたいただいた皆様には本当に申し訳なく思います。

私個人は、残念ながら八木沼先生とはほとんど面識がなく、確か日本蜘蛛学会の箱根の大会でお見かけした程度ではないか、と思います。ちょうど蜘蛛に興味を持ちはじめた頃で、東京蜘蛛談話会にも、なんとなく顔を出す程度のかかわりだった頃のことです。

今、そういう自分がこの会誌の編集に関わっていることが不思議な気がします。

今回もたくさんの原稿をいただきましたが、誌面の都合で次回にまわさせていただいたものもあります。これにつきましては、なるべく早くに次号を発行することでお応えしたいと思います。しかし一方で、まだまだ原稿はいくらでもいただきたい心境です。特に短報は同好会誌にとって貴重な財産だと思います。また、紀行文などもあるとにぎやかになると思います。まだ投稿なさったことのない方もぜひお気軽に原稿をお寄せください。お待ちしております。

1996・1997年度運営委員会

池田 博明・小野 展嗣・木村 知之・久保田 克哉・笹岡 文雄・高橋 登
高橋 祐子・谷川 明男・萩本 房枝・平松 肇・安田 明雄

会長：萱嶋 泉 191 東京都日野市多摩平 7-15-9
本部：小野 展嗣 169 東京都新宿区百人町 3-23-1 国立科学博物館動物研究部
会誌編集：木村 知之 215 神奈川県川崎市麻生区東百合ヶ丘 4-38-12
通信編集：笹岡 文雄 170 東京都豊島区北大塚 3-12-21
事務局：平松 肇 350 埼玉県川越市上戸 91-3 濑尾荘 202
会計：安田 明雄 231 神奈川県横浜市中区元町 5-219
郵便振替：00170-8-74885 東京蜘蛛談話会（年会費 一般 2,800円 学生 2,000円）
会計監査：笠原 喜久男・鈴木 成生

KISHIDAIA No.70 1996年 5月31日印刷 編集者 木村 知之

1996年5月31日発行 発行者 萱嶋 泉

発行所 東京蜘蛛談話会

東京都新宿区百人町 3-23-1 国立科学博物館動物研究部 小野 展嗣方

印刷 有限会社 相模プロセス

〒229 神奈川県相模原市淵野辺 2-15-27