



くものいと No.37

KU MO NO I TO

2005 May 15

関西クモ研究会

大阪府茨木市

くものいと

No. 37, May. 2005

- | | | |
|------------------|------------------------|-------|
| 1 | ジョロウグモのかみつき行動について | 関根 幹夫 |
| 6 | クモを食べるヤクシマザル | 清野未恵子 |
| 9 | 大阪府でのキジロオヒキグモの記録 | 山崎 茂幸 |
| 11 | ハイイロゴケグモの情報についての訂正 | 加村 隆英 |
| 12 | デジカメお手軽クモ写真 | 吉田 真 |
| 18 | セアカゴケグモ情報－奈良県生駒郡三郷町で発見 | |
| 18 | らんのうの採集の記録 | 池田 勇介 |
| 19 | カトウツケオグモ採集の報告 | 小池 直樹 |
| 19 | 滋賀県でもカトウツケオグモ！ | |
| 海外の研究トレンド | | |
| 20 | ハワイ諸島におけるアシナガグモの進化 | 梶元 敏也 |
| 22 | 信貴山付近のクモ類目録 | 関根 幹夫 |
| 23 | 関西クモ研究会2004年度例会の記録 | |
| 26 | 2004年度会計報告 | |
| 27 | 関西クモ研究会会費納入のお願い | |
| 27 | 編集後記 | |

ジョロウグモのかみつき行動について

関根 幹夫

The biting behavior of *Nephila clavata*.

Mikio SEKINE

I observed how the orb web spider, *Nephila clavata*, bit a cricket on 66 separate incidences on Oct. 31, Nov. 3, Nov. 14 and Nov. 21, 2004 in Nara Prefecture.

When I threw each cricket into the spider's web, the cricket was attached to the web at different angles. Then the cricket floundered in the web, so the cricket often faced downwards. Also, on 6 occasions the crickets were located with its head facing upwards. In these cases, the first bite of the spider was mostly on the head of its prey. In 83% of instances this occurred. Also, on 8 other occasions the cricket's heads faced sideways. Finally in 52 instances, the cricket's heads faced downwards. In these cases, the first bite of the spider on the thorax, abdomen, wings or legs occurred at an almost equal rate. It suggests that the spider bites the near part of the cricket, i.e. the head, thorax, abdomen, wings or legs in the first instance.

When the spider bit the head or the thorax of its prey for the first time, the spider wrapped up its prey immediately. Regarding the head, it occurred 80% of the time. But with the thorax, it occurred 100% of the time. If the first bite of the spider was not on the head or the thorax of its prey, the spider tried to bite it again. More often than not it was to the thorax.

I thank Mr. Akihiko Yawata for giving suggestions in the course of this study. I also thank Dr. Makoto Yoshida for his long-term direction and reading manuscript of the present paper.

要 約

ジョロウグモの雌が網にかかった獲物の虫にかみつくと、まず虫の体のかみつきやすい部位にかみつくと推定される。最初のかみつき場所が頭部や胸部の場合は、次に虫を糸で巻く行動に移るが、翅や脚、腹部に最初にかみついた場合には、さらに胸部にかみついたから虫を糸で巻く傾向が見られた。

序 論

ジョロウグモは、その蹄型円網に獲物がかかると、いきなりかみついて、それから糸を巻くが、こうした捕虫行動は、アシナガグモやトリノフンダマシなどと同じで、捕帯の量の少ないクモの特徴である、と云われている。(新海栄一・高野伸二, 1987) また、網をつたって獲物に近づいたジョロウグモは、獲物の頭や胸をめがけてかみつくと説明も見

受けられる。(小田英智・難波由城雄, 1999)

ジョロウグモは、本当に獲物の頭や胸をめがけてかみつくのだろうか。

材料と方法

体長 23mm~25mm のフタホシコオロギをジョロウグモの網の下部に投げ入れ、コシキに占座していたクモが駆けつけてコオロギを糸で巻く行動をするまでに、コオロギの体のどこにかみつくかを調べた。ジョロウグモは、体長 20mm~30mm のものを使った。奈良県生駒郡三郷町の立野と龍田大社境内で、2004年 10月 31日と 11月 3日、14日、21日のそれぞれ午前 10時~午後 2時に調査した。観察を行った日の気温は 16°C~22°Cで、10月 31日、11月 3日と 14日は曇り、11月 21日は晴れであった。66個体のジョロウグモでかみつき行動を観察した。

結果と考察

図 1 と図 2 に示すように、最初 (1回目) のかみつき場所は、胸部、腹部、翅または脚の 3者の中で差がほとんど見られなかった。ジョロウグモ (♀) の蹄型円網にコオロギを投げ入れると、コオロギはランダムな向きで網につくが、コオロギが網の上でもがくために、殆どの場合、コオロギは頭を下にしてクモの網にかかった。66回のうち、コオロギが頭を上向きにして網にかかったのは 6回、下向き 52回、横向き 8回であった。なお、コオロギが下向きのとき、クモがコオロギにかみつかずいきなり糸を巻く行動が 1件観察されたので、これを除く 65回について、コオロギの向きとクモの最初のかみつき部位との関係を調べた。

図 3 に示すように、コオロギの頭が上向きであった 6回のうち、クモが頭部にかみついたのは 5回 (83%) であった。また、コオロギの頭が下向きのときと横向きのとき、クモが最初にかみついた部位は、胸部 (18回)、腹部 (19回)、翅または脚 (22回) の 3者の中で差がほとんど見られなかった。頭部へのかみつきはまったく見られなかった。このように、クモの最初 (1回目) のかみつき部位は、コオロギの向きによって異なっていた。

コオロギが上向きの場合はクモにもっとも近い部位は頭部であり、下向きの場合には頭部はもっとも遠い部位である。上向きの場合に頭部がもっとも多くかまれ、下向きの場合にまったくかまれなかったことは、ジョロウグモが、コオロギの体のクモに最も近い部位にかみつくとする行動をしていることを示唆している。しかし、下向きと横向きでは状況はもっと複雑である。下向きの場合には胸部は腹部や「翅または脚」より遠いが、かみつきの頻度はこれらとあまり変わらない。下向きと横向きでは、かみつきの部位は頭部以外ならどこでもいいように見える。

図 1 に示すように、クモが最初 (1回目) にコオロギの胸部にかみついた後には例外なくすぐに糸巻きに移行しており (19/19=100%)、頭部にかみついた場合もその 8割は糸巻きに移行している (4/5=80%)。これに対して腹部や「翅または脚」をかみついた場合には糸巻きへの移行は少なく、前者で 21% (4/19)、後方で 23% (5/22) に過ぎない。

図 4 に示すように、1回目に腹部や「翅または脚」にかみついた際は、さらに 2回目は胸部にかみつことが多かった。すなわち、2回目のかみつき行動は、胸部に集中する傾

向が見られた。そして、クモが2回目にコオロギの胸部にかみつくと、かみつき行動は終

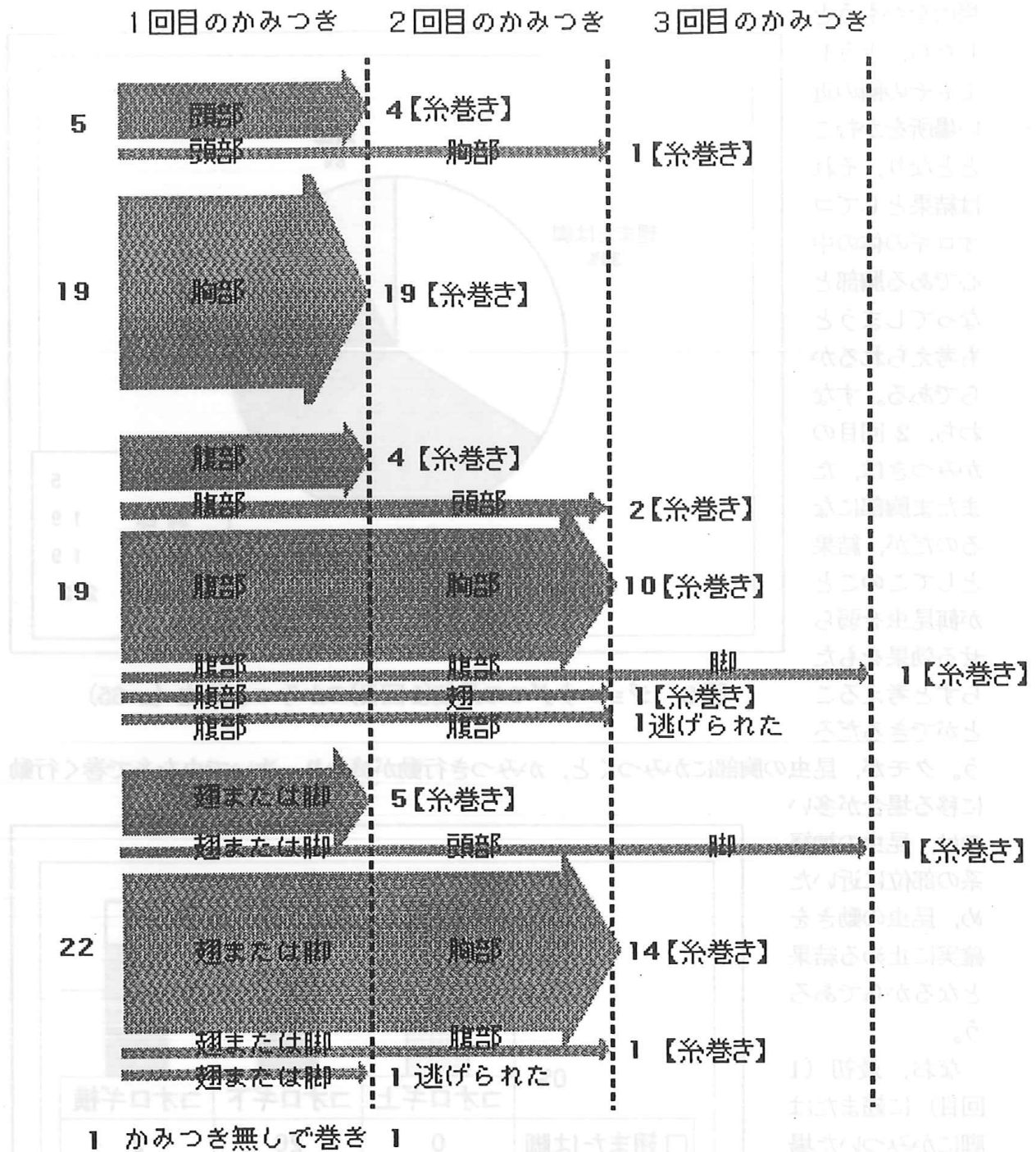


図1 ジョロウグモのかみつき行動の観察結果 (n=66)

わり、次いでコオロギを糸で巻く行動に例外なく移った (25/25=100%)。

ジョロウグモは、まず、獲物のかみつきやすい場所にかみつく。そこが頭部や胸部でなかった場合は、続いて胸部へのかみつき行動となるが、これはクモが胸部を選択してかみ

つくというよりは、結果として胸部へのかみつきの行動となるのではないだろうか。すなわち、1回目のかみつきの場所であったとしても、コオロギの抵抗が続いた場合、別の場所をかもうと

したら、どうしてもその隣の近い場所をかむこととなり、それは結果としてコオロギの体の中心である胸部となってしまうとも考えられるからである。すなわち、2回目のかみつきの、たまたま胸部になるのだが、結果としてこのことが餌昆虫を弱らせる効果をもたらすと考えることができるだろう。

クモが、昆虫の胸部にかみつくと、かみつきの行動が終わり、次いで虫を糸で巻く行動に移る場合が多いのは、昆虫の神経系の部位に近いから、昆虫の動きを確実に止める結果となるからであろう。

なお、最初(1回目)に翅または脚にかみついた場合、23%の率で次に糸を巻く行動に移った。これはコオロギの翅の付け根付近にクモがかみついたため、胸

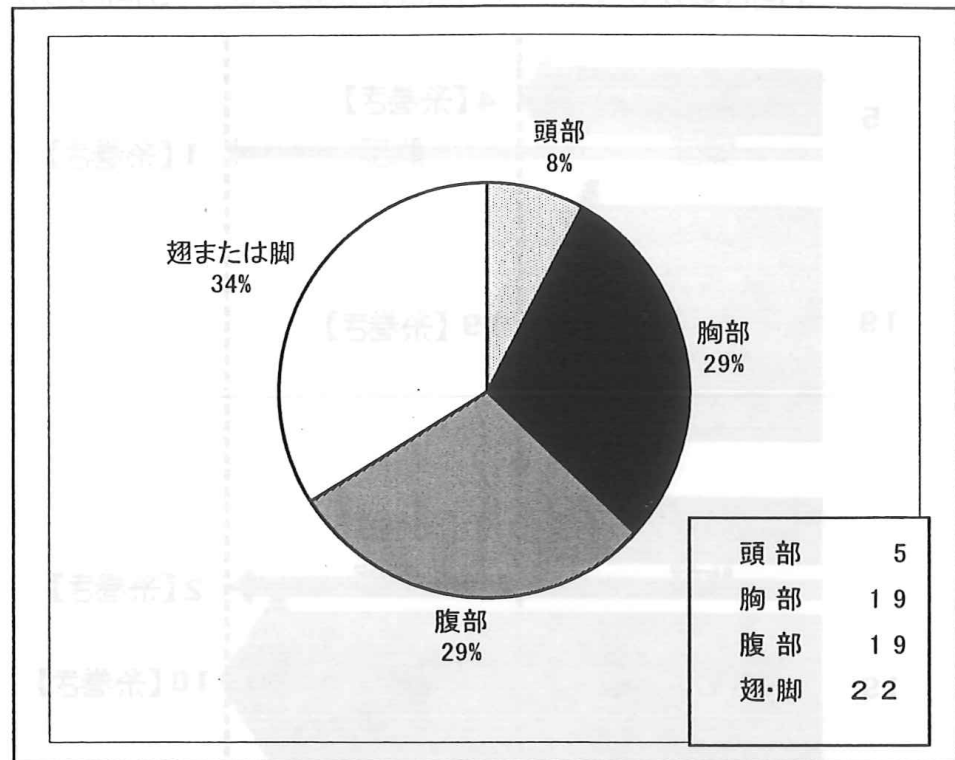


図2 ジョロウグモの最初(1回目)のかみつきの部位 (n=65)

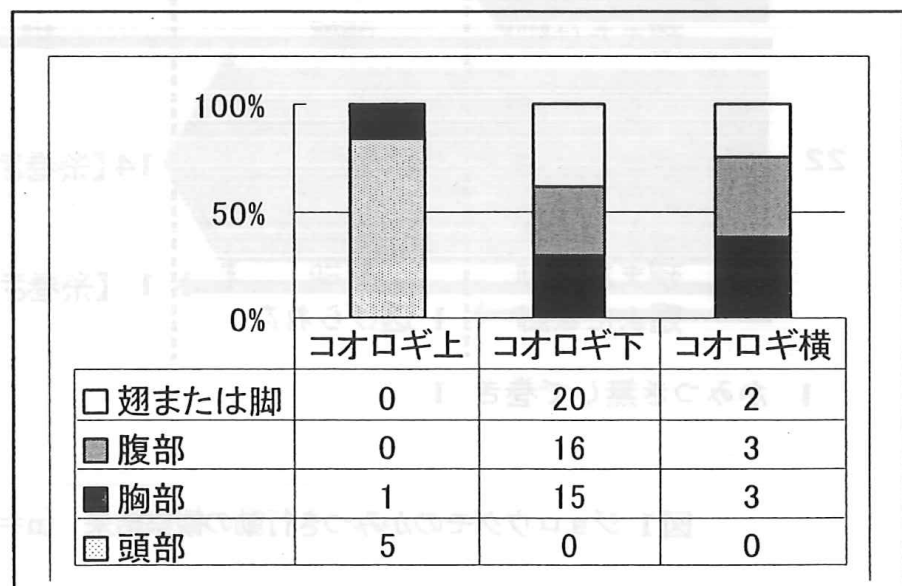


図3 コオロギの向きとジョロウグモの最初のかみつきの部位の関係 (n=65)

部にかみつくのと同じ効果をもたらしたのかもしれない。

今回のかみつき行動の観察は、コオロギへの毒の注入を伴うものかどうかについては検討をしていない。これは、今後の課題である。クモは、毒を注入するための箇所を探しつつ、獲物を捉えているのではないかと推察されるが、それは、昆虫の特定の部位をかんだ瞬間に、毒の注入成功、とクモに判断できているのか、それとも、昆虫の抵抗が収まるという結果によって、毒が効いたとクモがはじめて気付く

(それゆえ、虫に糸を巻く行動に移る)のかということも、今後の課題である。

なお、最初に腹部の後端にかみつき、次いで腹部の前半部にかみついたものの、コオロギに逃げられた場合と最初に脚にかみついたものの脚がとれてしまいコオロギに逃げられた場合が、それぞれ1例ずつあった。また、コオロギにかみつかずにいきなり虫を糸で巻いた場合が、1例観察された。いきなり糸を巻いたのは、コオロギが小さくまた動きのぶいコオロギであったことから、虫にかみついて弱らせる必要がなかったからであろうと考えられる。

謝辞

今回、ジョロウグモのかみつき行動をまとめるにあたって、東京の八幡明彦氏から有益な助言を頂いた。また、吉田真博士には、記載についてご助言をいただいた。ここに記し感謝いたします。

参考文献

- 小田英智・難波由城雄, 1999. 網をはるクモ観察事典. 40pp. 偕成社, 東京.
 新海栄一・高野伸二, 1987. クモ基本 50. 128pp. 森林書房, 東京.

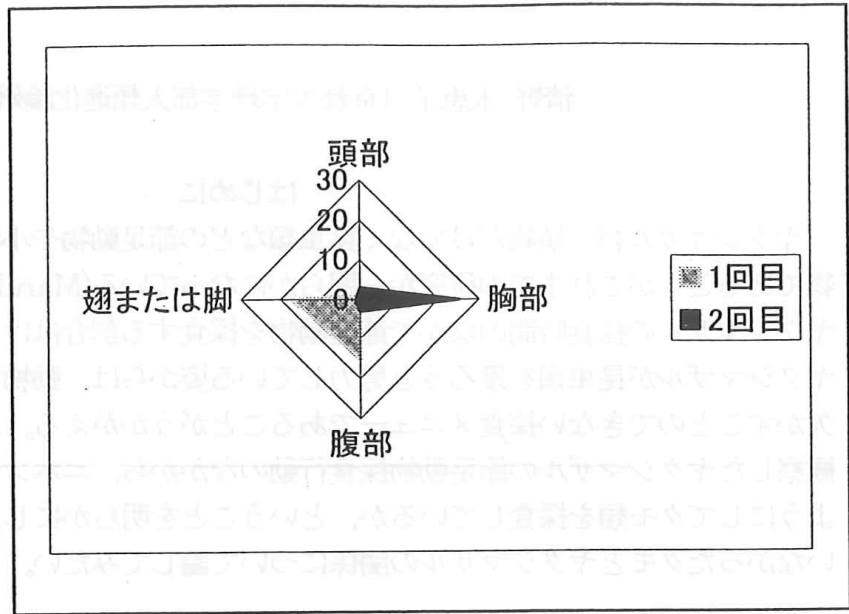


図4 ジョロウグモが2回目のかみつき行動に移る場合についての1回目と2回目のかみつき部位の比較

クモを食べるヤクシマザル

清野 未恵子 (京都大学理学部人類進化論研究室)

はじめに

ヤクシマザルは、植物だけでなく昆虫類などの節足動物や小動物も採食する雑食性の動物であることがこれまでの研究から明らかになっている(Marubashi, 1980; Hill, 1997)。ヤクシマザルの採食時間のなかで節足動物を採食する割合は決して多いとはいえないが、ヤクシマザルが昆虫類を獲ろうと努力している姿からは、動物類がヤクシマザルにとって欠かすことのできない採食メニューであることがうかがえる。本稿では、これまで著者が観察したヤクシマザルの節足動物採食行動のなかから、ニホンザルがどの程度、またどのようにしてクモ類を採食しているか、ということを明らかにし、これまであまり知られていなかったクモとヤクシマザルの関係について論じてみたい。

調査方法

主な調査は、鹿児島県屋久島に生息するヤクシマザルを対象にして、2003年10月から2004年8月までおこなった。ヤクシマザルは形態的な違いからニホンザルの亜種であるといわれており、本土のニホンザルと比べてやや小柄でずんぐりしている。調査対象としたのはNina-A群と呼ばれており、屋久島の西部域海拔約5~200m(図1)を利用する18頭~24頭からなる群れである。この群れは餌づけされておらず、野生状態で暮らしている。このなかからオトナメス(8~15歳)5個体を対象に、食べているものを直接観察し、記録した。

結果

ヤクシマザルが採食する節足動物の主な種類は、バッタ類、甲虫類、蝶・蛾類、アリ類、シロアリ類、コキブリ類、クモ類、ムカデ類などさまざまである。これらは年間を通して利用されるものと、一時期に集中して採食されるものとのわけられる。

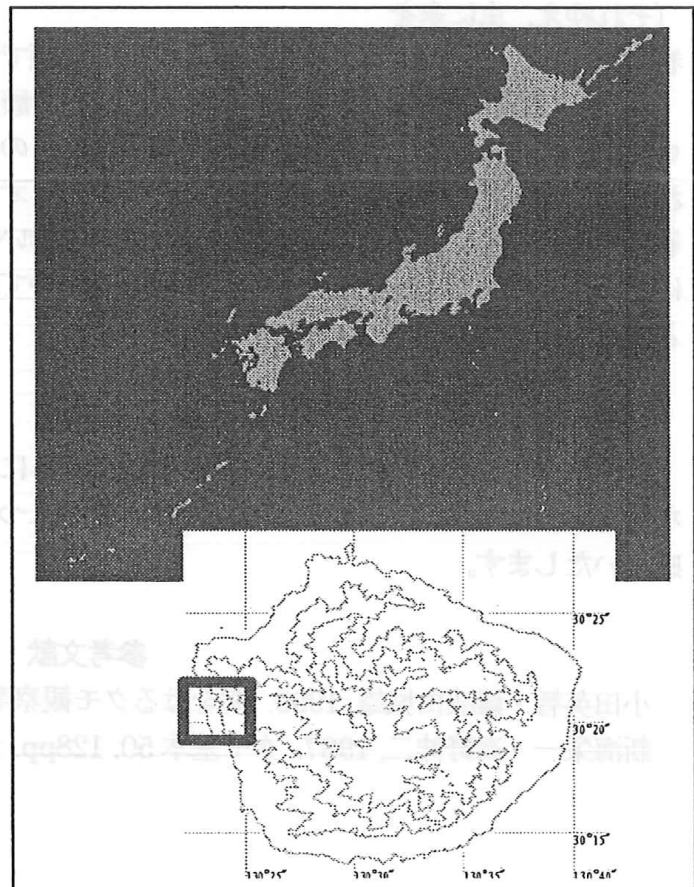


図1 調査地の鹿児島県屋久島

年間を通して利用されるものは、朽木の中で生活しているオオゴキブリである。クモ類の成虫は年間通してではないが、冬期以外の長い期間利用される。一時期に集中して採食されるものを季節ごとにあげていくと、春は蛾・蝶の幼虫類、初夏はアオバハゴロモの幼虫、夏はバッタ類、セミ類、甲虫類などの成虫、秋はカマキリ類、カマキリ卵のう、冬は落葉層や朽木内で越冬している昆虫・ムカデ類である。細かくみると、アリ類のなかでも幼虫・蛹しか食べないものと、成虫を中心に食べるものなど、種によって食べる時期や食べ方が異なっている。例えば、サルがヤマトシロアリを見つけたとき、冬期に朽木を割って出てきた場合は食べなかったが、結婚飛行のため朽木から飛び出しているときには食べた。今回はクモが中心なので、細かい内容については触れないが、ヤクシマザルにとって、食べる動物には旬の時期があり、そのことがヤクシマザルの年間を通した昆虫類の採食を構成していると考えられる。

クモをどの程度食べているか？

ヤクシマザルは年間を通して大小さまざまなクモ類を採食していた。具体的な種名が明らかなものにジョロウグモがある（早石，私信）。3月になると、クモ類の採食行動が増加し、5月が最も高く1時間あたり1.68匹であった（図2）。1月～3月には落葉のなかに糸をはってできたまゆのようなものを採食していた。採食されたあとの落葉を見ると、クモのコードモのようなものが見つかったことがあったため、クモの可能性があると考えているが、落葉のまゆの採食行動が全てクモの卵のうであるかは不明である。

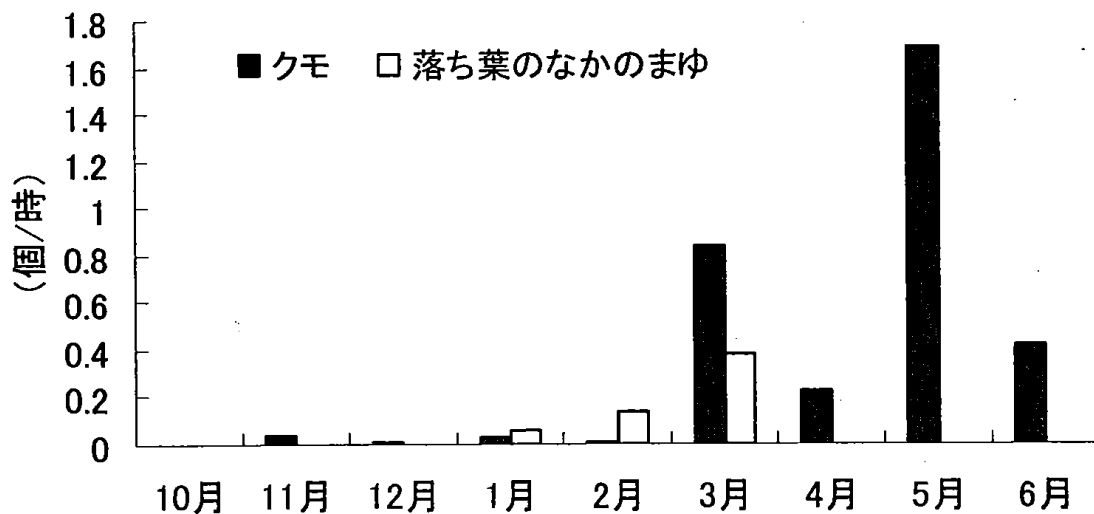


図2 クモの採食頻度の月別変化.

どのようなクモでも食べるのか？

ニホンザルが食べている動物食の種類を地域ごとに比較したのものによると、クモ類は食べられている地域とそうでない地域がある（河合，1964）。各地域の観察者の偏りを考慮すると、本当に食べられていないかどうかはあまりあてにできない。しかし、高尾山という地域に生息するサルの採食メニュー一覧には“クモ類（メクラグモは除く）”と書いてある。「メクラグモは除く」と記載した根拠が、サルのどのような行動を観察したことによるのかは不明であるが、ニホンザルが食べるクモの種類にはよく食べるものとそうでないものがある可能性がある。実際に、著者が幸島という場所に生息するニホンザルを観察した

際、幸島のサルはザトウムシを見つけたとたんに採食していた。しかし、屋久島ではサルの目の前をザトウムシが歩いていてもほとんど採食することはなかった（一度だけ、2歳のコドモが口に運ぶのを見たことがある）。この違いが何から生じているのかは現在のところ不明だが、サルが食べるクモの選択性には地域によって違いがありそうである。

どのようにしてクモを捕獲しているのか？

ヤクシマザルは、歩いている途中にクモの巣をみつけると、必ずとっていいほどクモの巣に手をつっこむ。その行動はクモの巣がみえないと手が空を切るようにみえて非常に面白い。その試行の結果、もしクモが逃げってしまった場合も追いかけて捕まえる。たまに糸を出して垂れ下がっているクモを捕らえようと必死に飛び上がっているサルもみかける。クモ・昆虫類が越冬態勢に入って見つかりにくくなる冬期には、落葉層を丹念に探索してクモやその他の小さな昆虫類を採食している。それらの行動から、ヤクシマザルがクモ類をはじめ小さな昆虫類も大変好んでいることがうかがえる。

ヤクシマザルとクモの関係

クモの立場から考えてみると、待ち伏せ捕食者であるクモにとって巣は獲物を待ち伏せるための罠である。しかし、その巣がサルにとってはクモがいることを知る手がかりになっているようであり、クモにとってヤクシマザルはやっかいな敵であると思われる。まれに、罠にひっかかったばかりの獲物と家主のクモを一緒に食べることもあった。まさに漁夫の利である。昆虫類が隠れるために利用する落葉のかたまりも、落葉の丸まりも、越冬するために作るまゆも、ヤクシマザルにとっては虫がいることを知る手がかりになっているようである。こういったヤクシマザルとクモの関係は、ヤクシマザルがクモ類を専食しない雑食性である限り維持され続けるのではないかと思う。

ヤクシマザルが動物を食べるということ

食べ物が即座に「逃げる」または「抵抗する」のを必死に追いかけるサルの姿は、その瞬間にその動物を捕らえることに対する執着を表していると考えられる。このような採食行動は相手が動物である場合に顕著に観察される。クモ・昆虫類の採食行動はヤクシマザル観察者にとっては当たり前のできごとであった。それらを丁寧におさえ、食べられる動物側の視点を入れることで、ヤクシマザルとクモ・昆虫類の興味深い関係が明らかになるかもしれない。

引用文献

- D. A. Hill. 1997. Seasonal Variation in the Feeding Behavior and Diet of Japanese Macaques (*Macaca fuscata yakui*) in Lowland Forest of Yakushima. *American Journal of Primatology*, 43: 305-322.
- 河合雅雄. 1964. 「ニホンザルの食性 その1 動物食」. *野猿*(18): 23-24.
- Maruhashi, T. 1980. Feeding Behavior and Diet of the Japanese Monkey (*Macaca fuscata yakui*) on Yakushima Island, Japan.

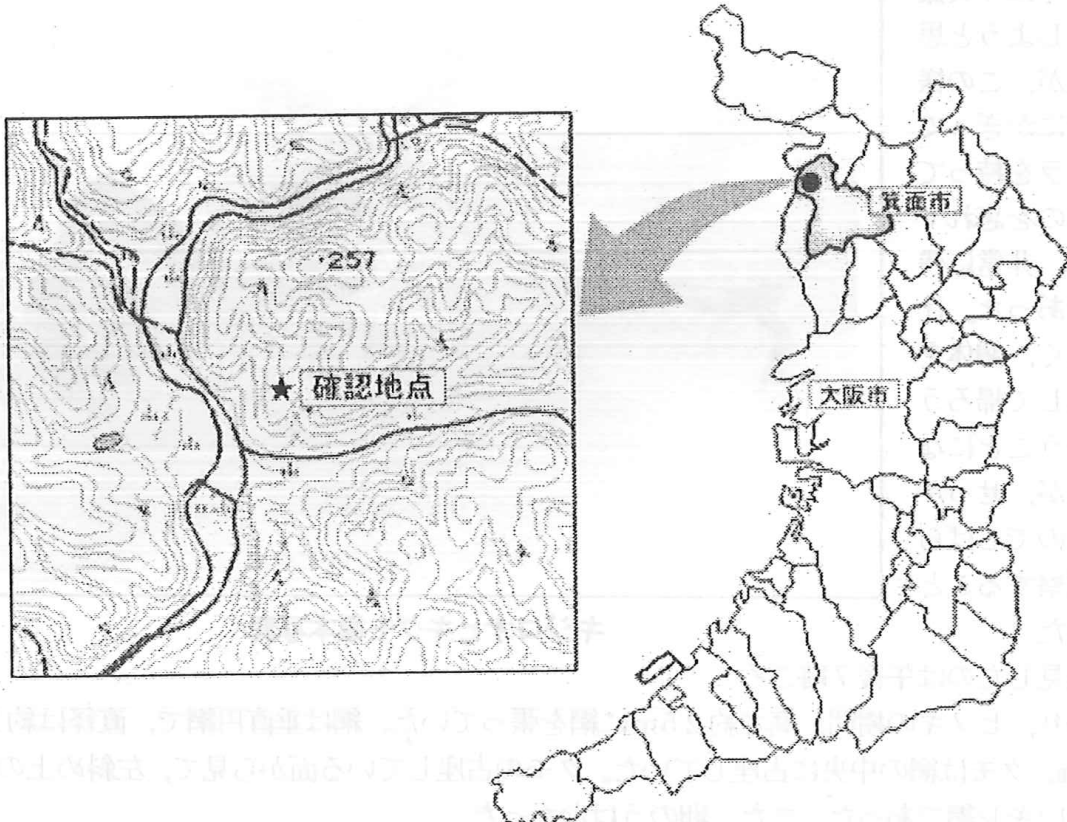
大阪府でのキジロオヒキグモの記録

山崎 茂幸

大阪府下でのキジロオヒキグモ *Arachnura logio* の採集記録は、岩湧山（八木沼，1964）と茨木市銭原（西川，1997）の2例のみであり，このほかには正確な記録は残っていないという。キジロオヒキグモは関東地方より沖縄県まで採集記録があるが，比較的採集記録の少ない珍しい種であり，その体型のみならず，卵のう内で♂が成体となるなど生態面でも特異な点を持つ種である。そのキジロオヒキグモを2003年10月に大阪府箕面市の山中において，採集することができたので報告する。

筆者が本格的にクモ類を観察し始めたのは，大学3年の頃であった。当時九州東海大学応用昆虫学研究室に在籍し，昆虫採集に明け暮れていた筆者に村田浩平先生（応用昆虫学）がこう言われたのである。

「クモに興味はないか？クモは研究者が少ないし，これから注目される分野だと思うぞ。」もともとクモが嫌いな訳ではなく，むしろ小さな頃からコガネグモやジグモで遊んでいた筆者は，卒論のテーマに『代替餌による徘徊性クモ類の累代飼育の可能性（主にウヅキコモリグモとキクヅキコモリグモ）』を選んだ。これ以後本格的にクモの観察を始め，2001



キジロオヒキグモ確認地点

年には日本蜘蛛学会にも入会した。

そしてその当時から憧れていたクモのなかの一つが、キジロオヒキグモであった。あの独特の体型をいつか見てみたいと思っていた。そして、ついにその憧れのクモを観察する機会がやってきた。

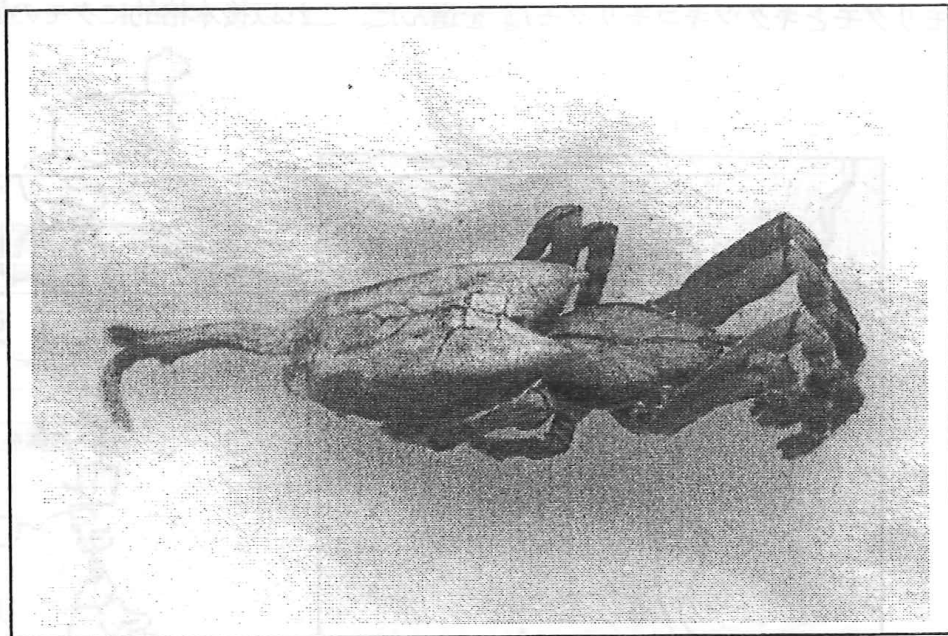
発見したのは2003年10月3日、大阪府箕面市下止々呂美であった。箕面市は大阪府北西部に位置し、兵庫県と境を接している。本種を確認した箕面市北部は北摂山地が広がり豊かな自然が残っている地域である。

本種を確認したのは、山地尾根部の標高約200m地点であり、アカマツ林とスギ・ヒノキ植林の境目にあたる林内であった。

その日は、会社の同僚である杉原理文氏（両生類専門）と2人で周辺の林内を歩いていた。昼間にも同じ尾根を歩いたが、その時には確認することができなかった。網は張っていたのかもしれないが、筆者らが見つめることができなかったかもしれない。その後、夜間観察のため、同じ林内の尾根道を歩いた。

林内に入ったのは午後5時ごろであった。薄暗い林内を懐中電灯の明かりを頼りに尾根沿いに登っていった。尾根の中間辺りまで登り、やや林内が開けた場所に着いたので、付近の散策をはじめた。その時、暗闇のなかで懐中電灯の明かりに照らされた、特徴のある体型が目飛び込んできた。確認個体は早成体であり、周囲には他個体を確認することはできなかった。

すぐに写真撮影をしようと思ったが、このような時にかぎってカメラを持って来るのを忘れており、非常に残念であった。仕方なく、個体を採集して帰ろうということになったが、せっかくなのでしばらく観察することにした。



キジロオヒキグモ標本写真

発見したのは午後7時ごろであり、ヒノキの樹間、高さ約2.5mに網を張っていた。網は垂直円網で、直径は約20～30cm、クモは網の中央に占座していた。クモの占座している面から見て、左斜め上の横糸がないキレ網であった。また、卵のうはなかった。

筆者がよく観察しようとして近づくと、網全体をゆらしはじめた。確認地点で捕獲したガガンボ類（マドガガンボか？）を網に付けてみたところ、クモは獲物に近づき捕帯により

wrapping を行った。その後獲物が動けなくなったところで biting し、こしき部に運んで捕食した。その後この個体を採集し、山を下りた。現在採集個体の標本は筆者が保管している。

その後、時折おじゃまさせて頂いている本庄四郎さんのHP (但馬のクモ類図鑑:

<http://brookspider.hp.infoseek.co.jp/>) にて報告したところ、大阪府での確認記録が非常に少ないことを清水裕行さんに教えて頂きました。併せて「くものいと」への投稿を進めて頂き、さらに投稿の手順等も親切に教えて頂きました。報告の場を提供して頂きました本庄さん、投稿の手順等教えて頂いた清水さんに深く感謝致します。また、今回の投稿にあたり文章の校閲をして頂きました西川喜朗先生に深く感謝致します。

引用文献

1. 八木沼健夫 1964. 分布資料. *Atypus*, (35) : 8.
2. 西川喜朗 1997. 安威川流域の昆虫類およびクモ類.
(財)大阪府文化財調査研究センター調査報告書, 第9集: 116-201
3. 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
4. 八木沼健夫 1986. 原色日本クモ類図鑑. 305pp. 保育社
5. 千国安之輔 1989. 写真日本クモ類大図鑑. 308pp. 偕成社

ハイイロゴケグモの情報についての訂正

加村 隆英

本誌前号 (No. 36, 2004年12月) に掲載の記事「喜界島でハイイロゴケグモを発見」のなかで、私は、国内におけるハイイロゴケグモの分布について、本種は今まで鹿児島県からは報告がなかった旨を記しました。しかし、その後、これは正しくないことが分かりましたので、訂正します。

本種については、2001年に大阪府立公衆衛生研究所の吉田政弘氏によって、鹿児島市および喜界島をはじめとする南西諸島の多くの島々で確認されています。詳細は、次のウェブページを参照してください。

<http://www16.ocn.ne.jp/~obk-2/makoto120/makoto120.htm>

この報告によると、吉田氏の調査は各地の港と空港で行われており、喜界島においてもフェリー発着場で26個体のハイイロゴケグモが確認されているとのことです。私が喜界島で本種を確認した場所は、島の内部の高台ですので、港から侵入したものが内陸部にも広がっていることを示しているように思います。

先の記事では、情報の探索が不十分で、不正確な内容を記したことをお詫びします。また、私の誤りについてご指摘くださった立命館大学の吉田真先生にお礼申し上げます。

デジカメお手軽クモ写真

吉田 真

くものいと 33号に加村さんが、実体顕微鏡で拡大されたクモの標本をデジカメでお手軽に撮る方法を書いている(加村 2003)。僕は新しいものが苦手のアナログ人間で、デジカメを持っていなかった。しかし、いつまでもデジカメも使えず、Power Point も知らないようではいかんだろうと、一念発起してデジカメを買うことにした。

僕が買ったのは、SonyのCyber-shot DSC T11という薄型で液晶画面が馬鹿でかい機種である。少し古い型らしく、京都や大阪であちこち探した挙句、京都・河原町のソニーショップで定価5万円ほどのものを2万6千円で購入した。小さくてお手軽な機種ではあるが、画素数は510万ある。最近のデジカメはすごい。

昨年6月から毎月一回、滋賀県大津市大江町の龍谷大学の森(通称「龍谷の森」)でクモを採集している。昼と夜の見付取り、ビーティングとシフティング、林床の見付取りの、5つの方法で各1時間採集する。同じ場所でこれほど徹底的に採集するのは、初めての経験である。いままで、見付取りとビーティングの採集をおもに行なってきた僕にとって、シフティングと林床見付取りで採集された見慣れないクモを見るのは楽しみだ。

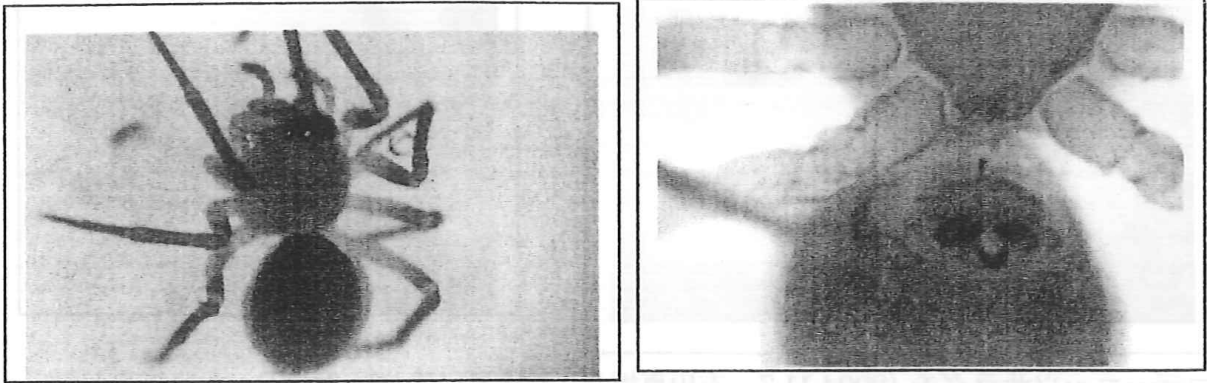
顕微鏡でただ眺めているだけならけっこう楽しいものだが、同定は大変である。手におえない標本は、加村さん・斎藤さん・谷川さんなどに送って教えてもらうのだが、何せ僕の同定能力が低いものだから、送りたいクモが山ほどある。送って同定してもらったものを「これはどこでも採れる普通種です」と言われると、内心グサッと傷つく。「聞くは一時の恥」とは言うものの、一時の恥が多すぎるのは非常に恥ずかしい。

傷つくのがいやだったら努力して同定能力を上げればいいのだが、これがなかなか。たとえばサラグモ科のクモは、千国図鑑には62種が載っている(千国 1989)が、谷川さんの日本産クモ類目録 Ver. 2005R2には280種ほどが掲載されている(谷川 2005)。日本のサラグモの数分の一しか図鑑に載っていないのだから、図鑑での同定にはそもそも無理がある。結局は原記載の図を集めて自分用の図鑑を作るしかないのだが、言うは易し、行うは難しである。

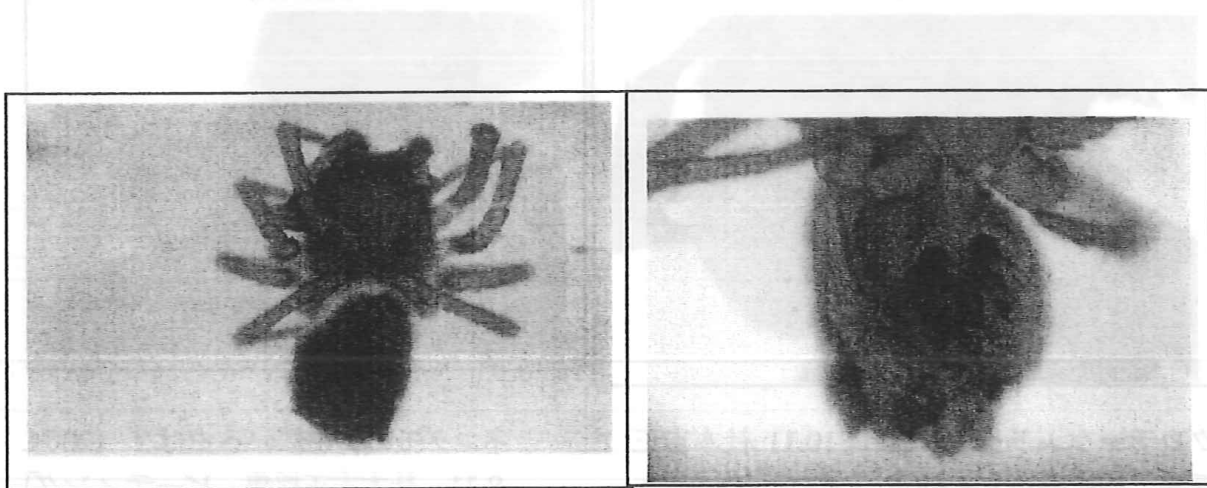
それはともかく、加村さんに倣って気になるクモを撮影してみた。やってみるとなかなか難しい。まず困ったのは、液晶画面でクモの標本を見ながらカメラを顕微鏡の接眼レンズに近づけていくと、突然クモがどこかに行ってしまうことだ。カメラのレンズと顕微鏡のレンズの位置関係のちょっとした不具合によるようだが、これを修正するのが難しい。結局、一度カメラを遠ざけてやり直すのが一番ということが分かった。

次は、写真の周りに黒い部分が残らないようにすること。これは加村さんも指摘していたことだが、やってみてはじめて分かった。僕のデジカメではほとんどの場合、ズームをT(望遠側)いっぱいにしななければならない。小さなクモはこのやり方で写すことができ

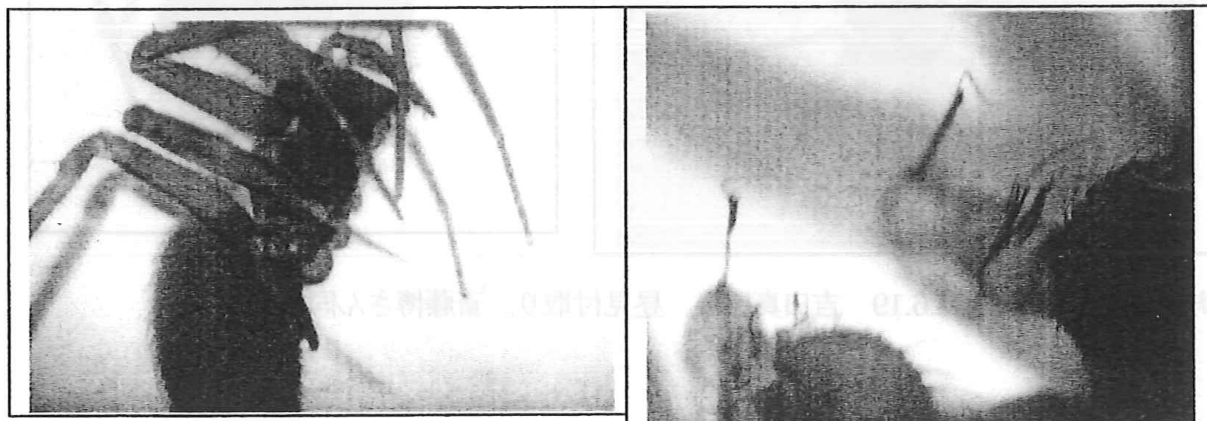
る。しかし、体長1センチ以上のクモでは、ズームアップすると全身を写すことができない。くものいとに鮮明に印刷できるかどうか分からないが、撮影したクモをいくつか、以下で紹介しよう。



ザラアカムネグモ♀ (2004.10.11 社本吉正採集。シフティング。熊田憲一さん同定)
私は当初、これをカワリノコギリグモと誤同定していた。

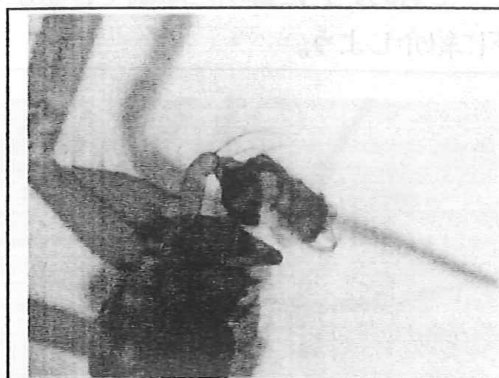
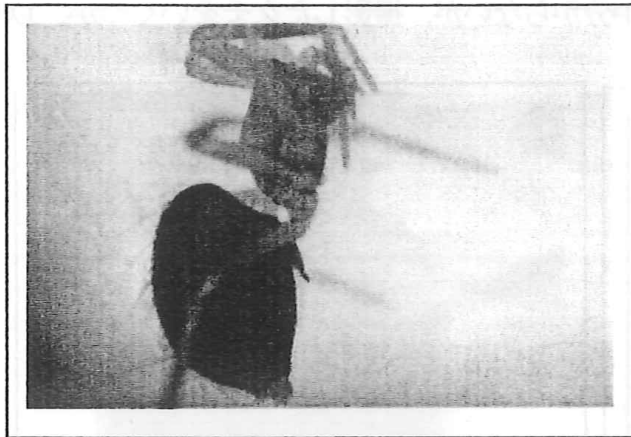


ヤマトオオイヤマケシグモ♀ (2004.11.7 社本吉正採集。シフティング。熊田憲一さん同定)。

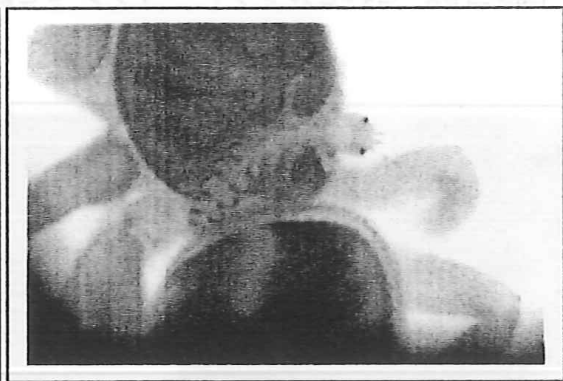
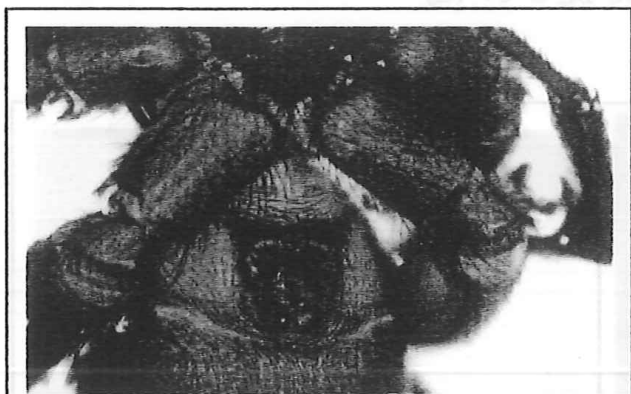


デーニッツサラグモ (2004.11.7 吉田真採集。林床見付取り)。左は♀。右は雄の触肢。

触肢に太い毛が生えているが、その先端部は細くなっている。

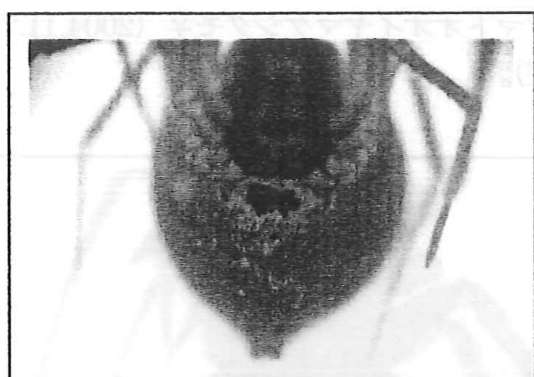
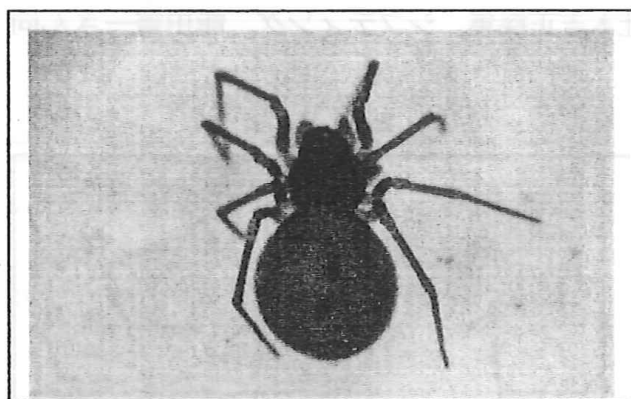


コデーニツツサラグモ (2004.11.7 吉田真採集。林床見付取り)。左は♀。右は雄の触肢。触肢に二本の太い毛が生えている。

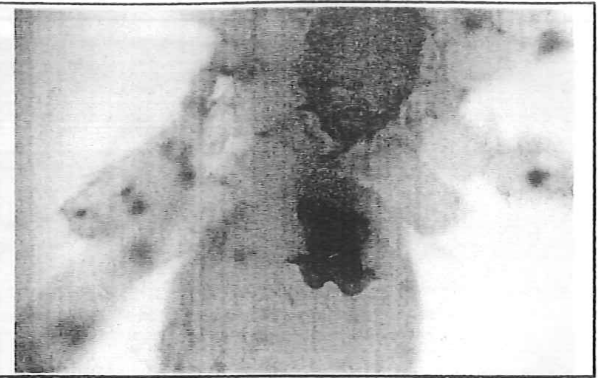
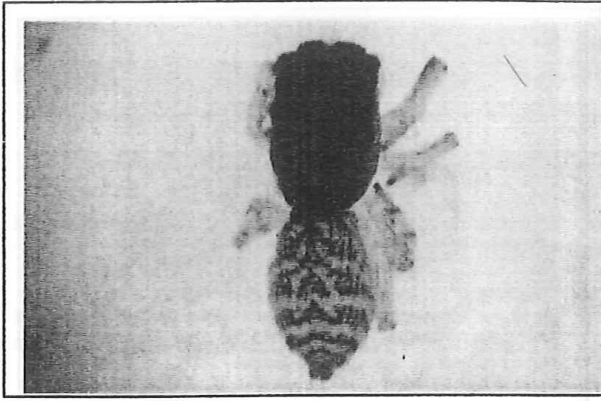


クロチャケムリグモ (2004.10.11 社本吉正採集。加村隆英さん同定。シフティング)

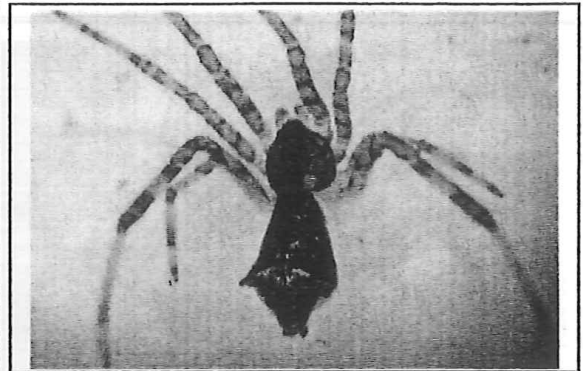
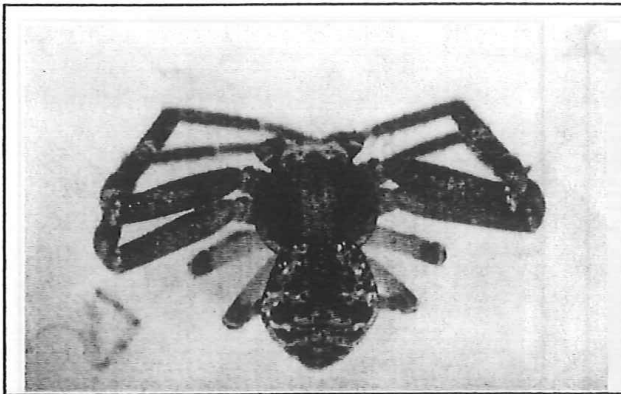
ネコグモの背中にいる虫は? (2004.8.11 社本吉正採集。ビーティング)



ナラヌカグモ (2004.6.19 吉田真採集。昼見付取り。斎藤博さん同定)

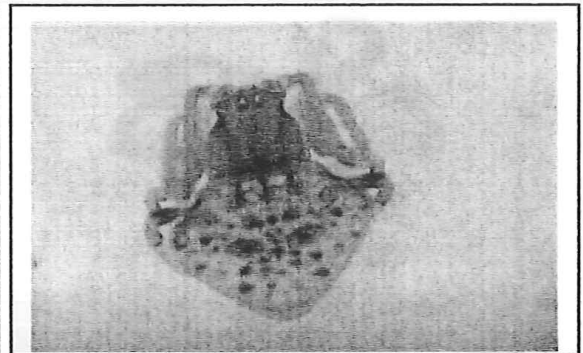
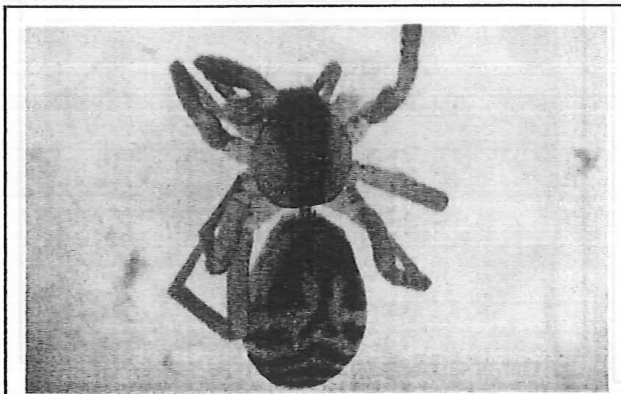


ジャバラハエトリ (2004.10.11 社本吉正採集。ビーティング)



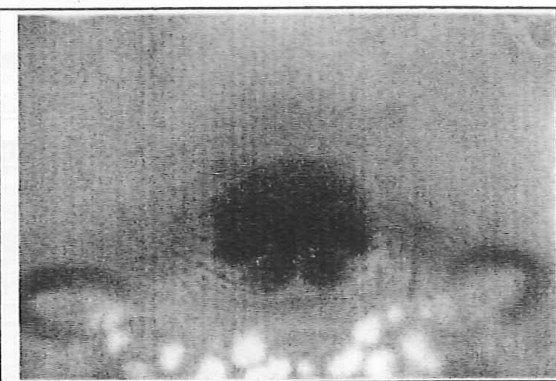
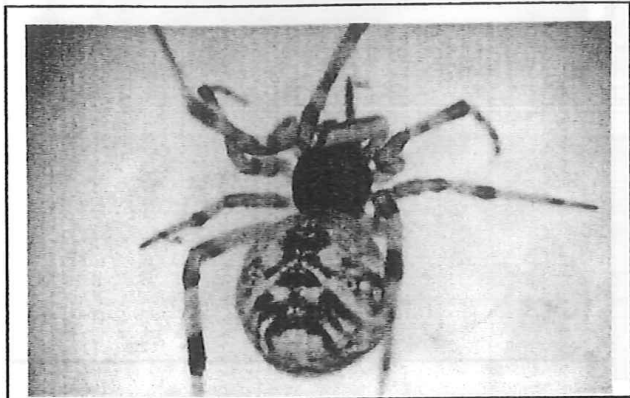
クマダハナグモ♂亜成体 (2004.10.11 社本吉正採集。ビーティング)

ヒシガタグモ (2004.10.11 吉田真採集
夜見付取り)

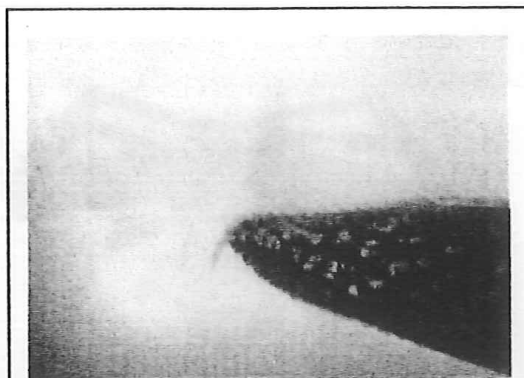
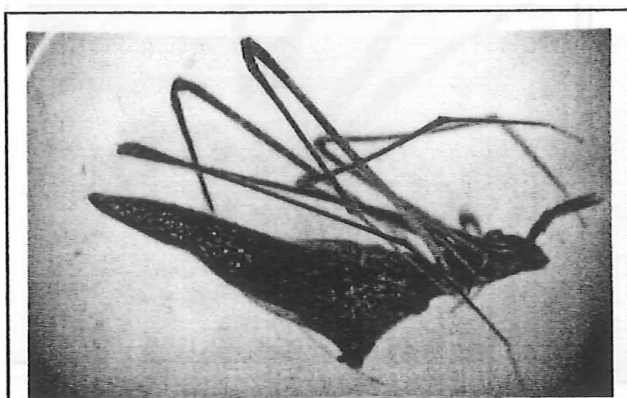


コムラウラシマグモ (2004.11.7 社本吉正採集。
シフティング)

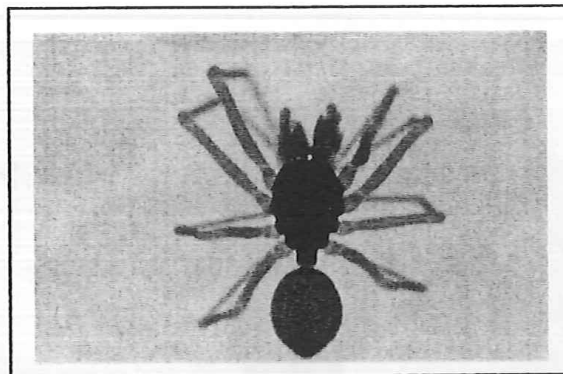
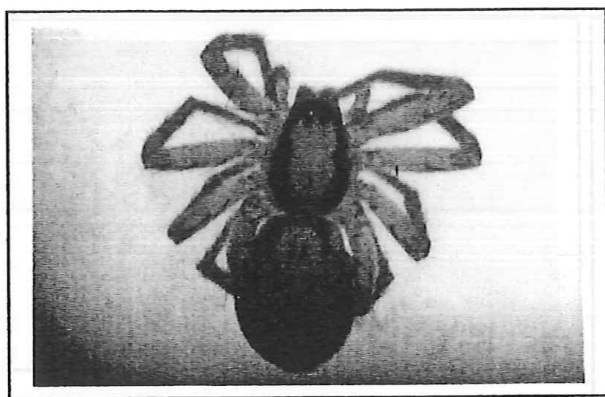
アカイロトリノフンダマシ (2004.12.14
ビーティング。熊田憲一さん同定)。「人
面グモ」みたいですね。



カゲヤヒメグモ雌とその外雌器 (004.7.13 吉田真採集。昼見付取り)

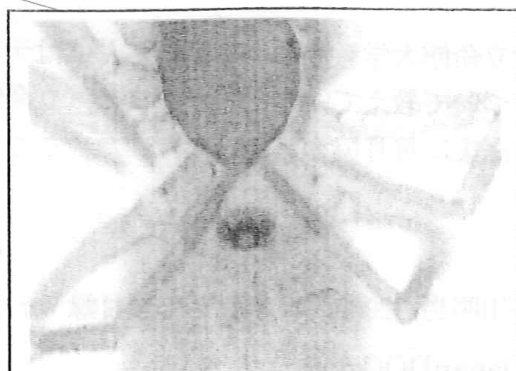
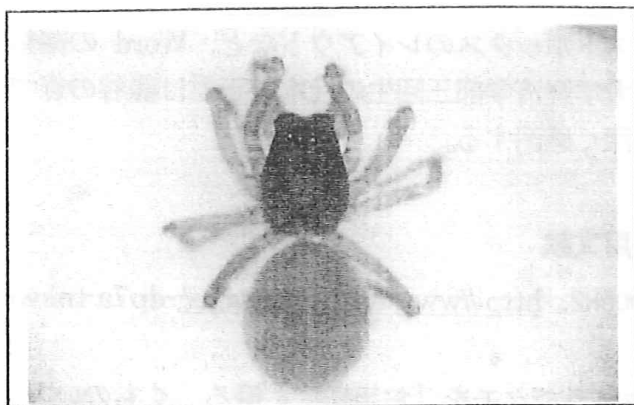


ヒゲナガヤリグモ♀ (2004.7.13 社本吉正採集。ビーティング。谷川明男さん同定)。腹部末端には下向きの鍵状突起がある。

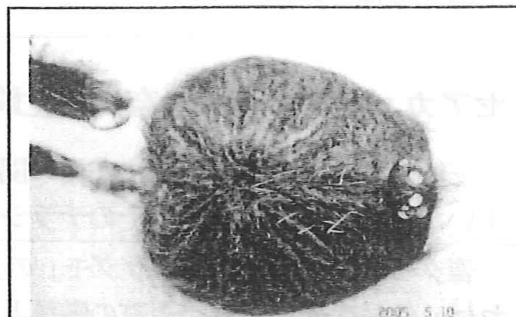
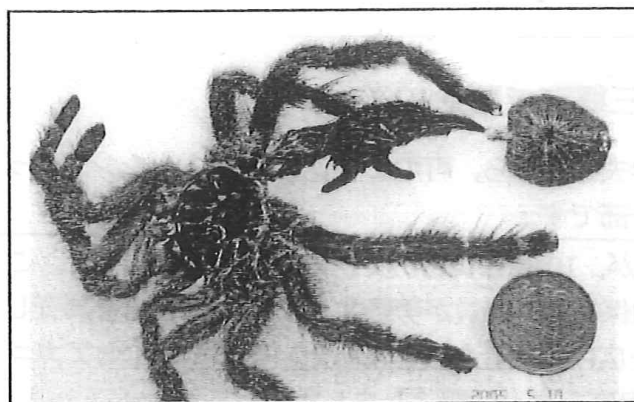


イツツグモ♀ (2004.12.14 社本吉正採集。ビーティング)。

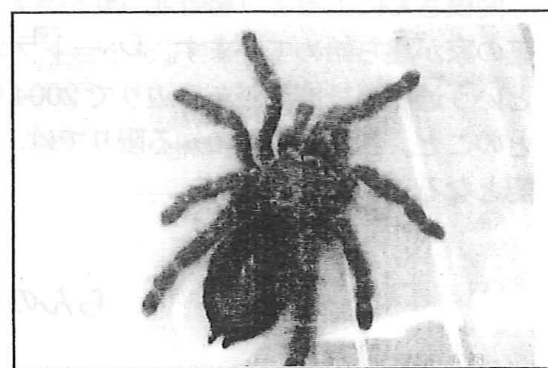
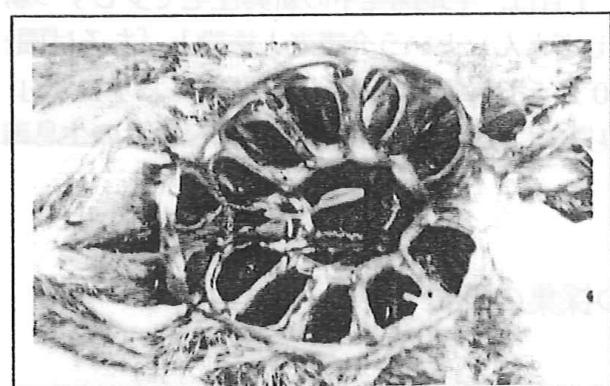
アリマネグモ (2005.3.12 社本吉正採集。シフティング)。



不明メス。



これは顕微鏡写真ではなく、デジカメで直接撮ったもの。僕が飼育しているピンク・トゥー・タランチュラのアマちゃん（ちなみにゾンちゃんはかなり前に死亡）の13回目の脱皮。アマちゃんは2001年9月生まれで、今回の脱皮はほぼ1年ぶりである。左の写真の中央にある八の字状の突起は出糸突起と思われる。頭胸部の長さだけで2.5センチもある。



左の写真は頭胸部を拡大したもので、左が前、右が後になる。左から右に、上顎の穴（2個）、触肢（2個）歩脚（8個）、計12個の穴があいている。真中に見える柿の種のようなものは書肺と思われる。右の写真はチュラさん。

この原稿を書くにあたっては、多くの方のお世話になった。加村隆英さん・斎藤博さん・谷川明男・池田博明さん・熊田憲一さんにはさまざまなクモを同定していただいた。同僚

で立命館大学教授の小笠原宏さんにはテキストボックスのレイアウトなど, Word の編集について教えていただいた。また, 立命館大学経済学部三回生の社本吉正君は龍谷の森での採集に毎月協力していただいた。ここに深く感謝する。

引用文献

谷川明男. 2005. 日本産クモ類目録 Ver. 2005R2. <http://www.asahi-net.or.jp/~dp7a-tnkwl/japanDOC.doc>

加村隆英. 2003. 実体顕微鏡とデジタルカメラでクモを「お手軽に」撮る. くものいと, (33): 5-7.

千国安之輔. 1989. 写真日本クモ類大図鑑. 309p, 偕成社, 東京.

セアカゴケグモ情報—奈良県生駒郡三郷町で発見

三郷町(さんごうちょう)在住の関根幹夫さんから, 町のチラシを添付ファイルで送っていただきました。以下はそのチラシの一部です:

毒グモの一種「セアカゴケグモ」の生息が, 10月5日町内で初めて確認されました。これは, 住民の通報に基づき町の職員と郡山保健所の職員が勢野北5丁目の住宅地を調査して確認したもので, 翌6日には再度範囲を広げて調査を行いました。その結果, セアカゴケグモのメス50~60匹程度, オス20匹程度を見つけ駆除しました。

今後も定期的に, 町の職員と郡山保健所の職員が調査を行う予定をしています。このクモは, 本来熱帯・亜熱帯を中心に分布するクモですが, 平成7年に大阪府で発見され, その後奈良県でも生息が確認されるようになりました。

このクモは毒をもっていますが, つつかれると死んだふりをするなど, 攻撃性もなくおとなしいクモです。素手で触らない限り咬まれることはありません。

関根さんによると「勢野北(せやきた)5丁目は, 宅地開発中の新興住宅で少しずつ新築の家が建ち始めています。「ハートランドしぎさん」という介護老人施設と「ちろば園」という通所福祉施設がある辺りで2004年10月5日に発見された, と聞いております。」とのこと。私(吉田)の知る限りでは, 奈良県では香芝市・生駒市に次ぐ三番目の生息確認となる。

らんのうの採集の記録

池田 勇介

ムツトゲイセキグモのらんのうが6個とれました。谷川明男先生に同定してもらいました。1つは, 出のうした後で, のこり5個は, 中で, クモが死んでいました。

採集場所: 大阪府八尾市恩智中町 大畑山アクトランド, クヌギ林

採集日: 2004年1月23日

採集者: 池田勇介

カトウツケオグモ採集の報告

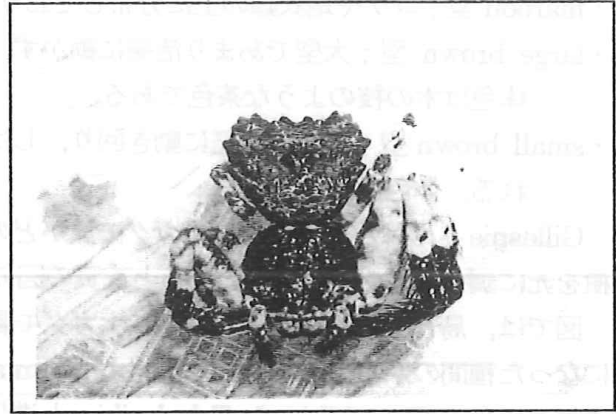
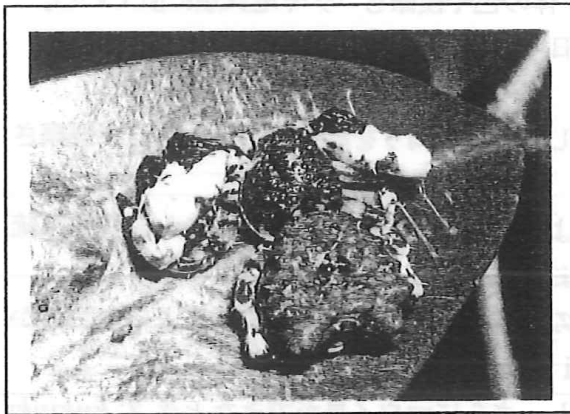
小池 直樹 (京都大学野生生物研究会)

昨年 (平成 16 年)、秋の終わりの時期にカトウツケオグモを京都市左京区内で採集しましたので報告させていただきます。

11 月 6 日、法然院境内で♀の幼体を 1 個体採集。体長は約 5mm。

11 月 13 日、比叡山のケーブル八瀬駅近くで♀成体を 3 個体、♀幼体を 1 個体採集。成体の体長は約 9mm、約 11mm、約 12mm。体長 9mm の個体は右側の第 1 脚、第 2 脚が極端に小さく色も薄い。幼体の体長は約 3mm。

吉田真先生、いろいろとご教授いただきありがとうございました。最後に、同研究会の西本篤史君、仁宮慎一郎君、採集手伝ってくれてありがとう。



滋賀県でもカトウツケオグモ!

滋賀県大津市瀬田大江町の通称龍谷の森で、2005 年 4 月 17 日にカトウツケオグモの幼体が採集されました。採集者は立命館大学経済学部 4 回生の社本吉正君、ビーティングで落ちてきたものです (文責 吉田)。

海外の研究トレンド10 ハワイ諸島におけるアシナガグモの進化

梶元 敏也

ハワイ大学の Rosemary G. Gillespie さんは、この 15 年ほどアシナガグモ属 (*Tetragnatha* 属) を材料にして、ハワイにおける生物群集の形成過程を研究している。進化は時間のかかる現象なので、すべてを直接観察するのは不可能である。しかし、ハワイのような火山群島なら、古い島から新しくできた島まで、島の形成順に種の構成が時間的にどのように変化してきたのを見ることが出来る。

似たような生活様式をもった種、つまり同じような生態的ニッチをもつ種は似た形態をもつことが多く、これらのことをエコモルフ (Ecomorph) と呼ぶ。ハワイのアシナガグモ属の場合、次のような 4 つのエコモルフに分けることができた。

- ・ green 型 ; 葉上で活発に動き回り、日本のウロコアシナガグモのような明るい緑色の体色をしている。
- ・ maroon 型 ; コケや地衣類の上に分布しており、体の色や模様もコケや地衣類に似ている。
- ・ large brown 型 ; 大型であり活発に動かさず、日中は木の洞や大きな枝でじっとしている。体色は木の枝のような茶色である。
- ・ small brown 型 ; 小型で活発に動き回り、しばしば小枝の周りを動いているところが観察される。体色は茶色である。

Gillespie さんはハワイのアシナガグモ属がどのようにして種分化していったのかを分子系統樹を元に調べ、その結果をまとめると次頁の図のようになった。

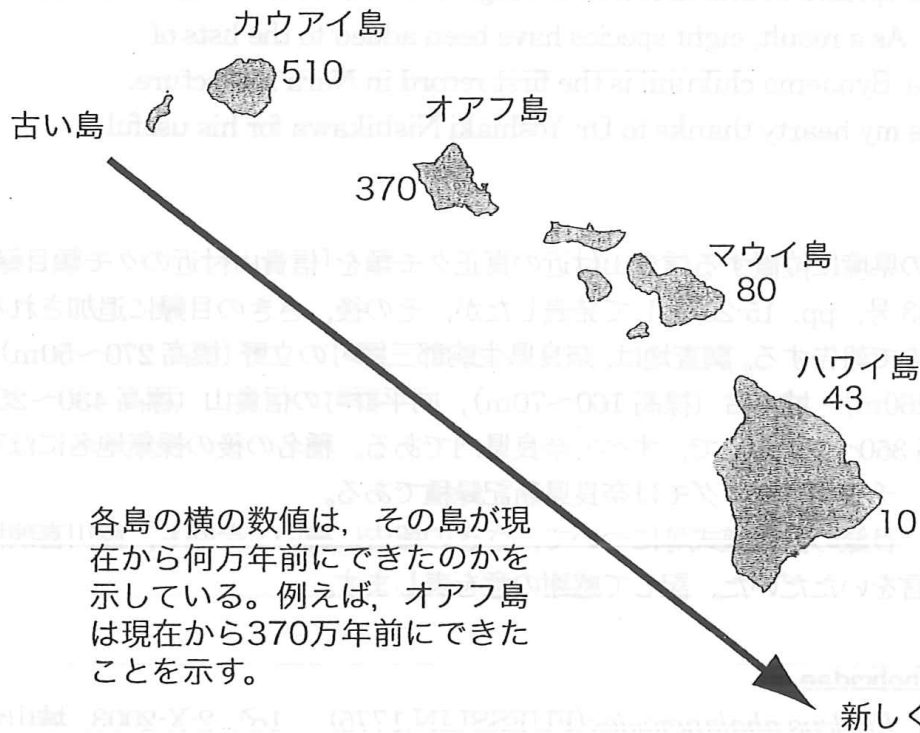
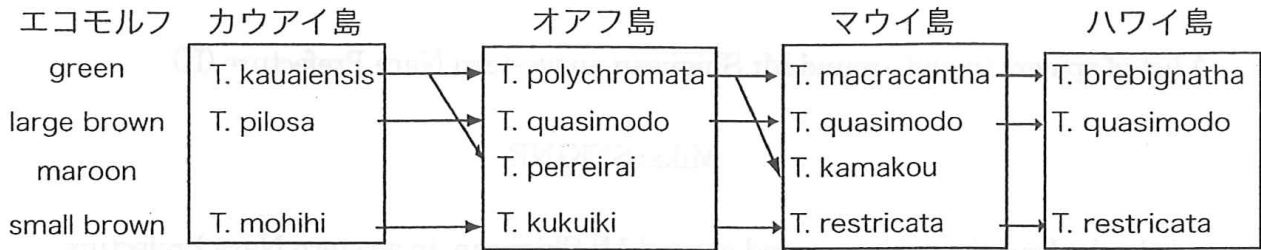
図では、島とその島に生息するアシナガグモ属の構成、および、分子系統樹によって明らかになった種間の系統関係を示した。例えば、small brown 型の場合、オアフ島ができたとき、カウアイ島の *T. mohihi* から *T. kukuiki* へと進化し、さらにマウイ島ができたとき *T. kukuiki* から *T. restrictata* へと進化し、その後は新種へと進化はせずハワイ島へは分散によって分布したと考えられる。

ところが maroon 型の場合、*T. perreirai* も *T. kamakou* も祖先種にあたる maroon 型は存在せず、分子系統樹による分析から、オアフ島の *T. perreirai* はマウイ島の *T. kamakou* よりもオアフ島の *T. palychromata* により近い種であることが明らかになり、これらの maroon 型は green 型から進化したと考えられる。つまり、maroon 型の場合、新しい島ができた後、すでに存在する maroon 型の祖先種から新種が進化してきたのではなく、green 型から異なるエコモルフの maroon 型が種分化してきたのである。一方、古い島から新しくできた島に至るまであまり進化しない種もある。*T. quasimodo* はカウアイ島の *T. pilosa* からオアフ島で進化したが、その後は分散することで新しい島にも分布しているだけである。

このように、ハワイのアシナガグモでは、新しい島に移住した祖先種は同じような生態的ニッチに適応した新しい種に進化するだけの場合もあれば、maroon 型のように異なる生態的ニッチに適応放散する場合もあることが明らかになった。

引用文献

Gillespie, R.G. (2005) The ecology and evolution of Hawaiian spider communities. *Amer. Sci.* 93: 122-131.



各島の横の数値は、その島が現在から何百万年前にできたのかを示している。例えば、オアフ島は現在から370万年前にできたことを示す。

信貴山付近のクモ類目録(II)

関根 幹夫

A list of spiders in and around Mt. Shigi-san, in western Nara Prefecture (II)

Mikio SEKINE

I checked out the spiders in and around Mt. Shigi-san, in western Nara Prefecture from 2002 to 2004. As a result, eight species have been added to the lists of spiders in this area. *Synaema chikunii* is the first record in Nara Prefecture.

I wish to express my hearty thanks to Dr. Yoshiaki Nishikawa for his useful suggestions.

大阪府と奈良県の県境に位置する信貴山付近の真正クモ類を「信貴山付近のクモ類目録」(「くものいと」, 33号, pp. 15-20)として発表した。その後、さきの目録に追加される8種が確認できたので報告する。調査地は、奈良県生駒郡三郷町の立野(標高270~50m)・南畑(標高360~260m)・城山台(標高160~70m), 同平群町の信貴山(標高430~250m)・信貴畑(標高350~200m)で、すべて奈良県内である。種名の後の採集地名には字名を記した。なお、チクニエビスグモは奈良県新記録種である。

本報告にあたり、目録の記載様式等について、さきの報告に続いて今回も、西川喜朗博士には有益なご助言をいただいた。記して感謝の意を表します。

ユウレイグモ科 Pholicidae

イエユウレイグモ *Pholcus phalangioides* (FUESSLIN, 1775) 1♂, 2-X-2003, 城山台

ヒメグモ科 Theridiidae

オダカグモ *Chrysso argyrodiformis* (YAGINUMA, 1952) 2♀, 8-VIII-2004, 立野

ホシミドリヒメグモ *Chrysso foliata* (L. KOCH, 1878) 1♀, 5-V-2003, 信貴畑

サラグモ科 Linyphiidae

アシヨレグモ *Labulla contortipes* (KARSCH, 1881) 1♀, 1-XII-2003, 信貴山

アシナガグモ科 Tetragnathidae

キンヨウグモ *Menosira ornata* CHIKUNI, 1955 1♀1♂, 22-IX-2002, 立野

コガネグモ科 Araneidae

コガネグモダマシ *Larinia argiopiformis* BOES. et STR., 1906 1♀, 19-V-2003, 立野

キシダグモ科 Pisauridae

アオグロハシリグモ *Dolomedes raptor* BOES. et STR., 1906 1♀, 3-V-2003, 南畑

カニグモ科 Thomisidae

チクニエビスグモ *Synaema chikunii* ONO, 1983 1♀, 5-V-2003, 立野 (*奈良県新記録)

参考文献

千国安之輔, 1989. 写真日本クモ類大図鑑. 308pp. 偕成社, 東京.

池田博明, 1998. クモ生理生態事典(改定版).

<http://www.ne.jp/asahi/jumpingspider/studycenter/spiderdic.htm>

関根幹夫, 2003. 信貴山付近のクモ類目録. くものいと, 33:15-20.

新海明・安藤昭久・谷川明男, 2004. 県別クモ類分布図.

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.

谷川明男, 2004. 日本産クモ類目録 Ver.2004R1.

<http://www.asahi-net.or.jp/~dp7a-tnkw/>

八木沼健夫, 1986. 原色日本クモ類図鑑. 305pp., pls. 1-64. 保育社, 大阪.

吉田 哉, 2003. 日本産ヒメグモ科総説. 223pp. 日本蜘蛛学会, 大阪.

関西クモ研究会 2004 年度例会の記録

2004 年 12 月 19 日 (日) に四天王寺高等学校 (大阪市天王寺区) で 2004 年度の例会が開催された。

役員会

例会に先立って、役員会が開かれた。出席者：山野忠清 (会長), 吉田真 (編集), 加村隆英 (庶務・会計), 西川喜朗 (顧問), 田中穂積 (会計監査)。

(1) 2005 年度の行事予定

採集会: 2005 年 5 月 29 日 (日) および同年 9 月 25 日 (日), いずれも生駒山方面を予定。

例会: 2005 年 12 月 25 日 (日), 場所は四天王寺高等学校を予定。

(2) 「くものいと」の編集

第 36 号を 2004 年 12 月に発行した。2005 年 3 月中に第 37 号を発行の予定。

(3) 庶務・会計報告

現在の会員数は 79 名。

例会

出席者：池田和穂, 池田勇介, 大崎茂芳, 加村隆英, 高 章浩, 小池牧子, 清水裕行,

関根幹夫, 田中穂積, 谷川明男, 徳本 洋, 西川喜朗, 野嶋宏一, 船曳和代, 松本吏樹郎, 溝越泰壽, 村上協三, 山野忠清, 吉田 真 (計 19 名)。

講演発表

- (1) 谷川明男 : Japanese Spinnen 100 周年記念・佐賀合宿に行こう
- (2) 徳本 洋 : 白山国立公園の真正クモ類
- (3) 関根幹夫 : ジョロウグモのかみつき行動について
- (4) 清水裕行 : 宝塚市から記録されたクモ, セアカゴケグモ情報, 兵庫県における市町村合併の状況
- (5) 大崎茂芳 : 著作権の話
- (6) 西川喜朗 : 中国中南部の洞窟生物調査報告
- (7) 加村隆英 : 喜界島探蛛行

なお, 講演の合間に, 役員会で審議・報告した内容を出席者に紹介し, 了承を得た。

近況報告

例会の折に参加者に書いていただいたものを紹介します。

徳本洋

斎藤慎一郎さんが石川県へ転入してこられ, 時々はいっしょに野外調査にでます。一人の目と二人の目では, 発見するモノもコトも二倍になるというすばらしさを痛感しています。

池田勇介

最近セアカゴケグモにかまれました。ごめんなさい。今年の一月に, ムツトゲイセキグモのらんのを見つけました。残念ながら, 中のクモはすべて死んでいましたが, 卵のうが取れたのでとてもうれしいです。

谷川明男

コガネグモ科の研究の一つとして, トリノフンダマシ類の系統解析を試みています。ところが, 採集するのが難しい種があって困っています。サカグチトリノフンダマシ, ツシマトリノフンダマシ, ムツトゲイセキグモ, マメイタイセキグモの標本で研究用にご提供いただけるものがありましたら, 是非よろしく願います。円網, 三角網, なげなわの進化について考察するための系統情報が, DNA を使って得られればと考えています。

田中穂積

最近は大学の方の仕事が忙しく, なかなかクモの研究ができなくて困っています。どうぞ今後もよろしく願います。

関根幹夫

「生きものエッセイ : 虫めずる」というサイトで「クモっていいやつなんだ」ってことを情報発信しています。関西クモ研究会の例会にはじめて参加させていただきました。参加するからには発表をしようということで, MS の PowerPoint と, これまた初めて使ってプレゼンテーションをさせていただきました。今後ともどうぞよろしく願います。

清水裕行

故・八木沼健夫先生の標本コレクションの整理・登録の作業で大阪市立自然史博物館に

通うようになって2年になります。来年は同館で八木沼博士の記念展が予定されています。皆さんおいでください。

西川喜朗

10月1日～21日に、中国の四川省・貴州省・広西省の洞窟生物調査をしてきました。洞窟入口の石ころの下から、ヤチグモ数種を採集してきました。これからの検討・記載が楽しみです。

松本吏樹郎 (大阪市立自然史博物館)

初めて参加させていただきました。ヒメバチという寄生蜂の分類が専門です。ここ数年クモに寄生するクモヒメバチを扱っていますが、何か情報がありましたらお知らせいただくと幸いです。

大崎茂芳

オーストラリアや沖縄へしばしばクモ採りに行っています。近々、クモの糸で小さな子供を吊るす実験をします (所ジョージの『目がテン』)。

野嶋宏一

岡山県出身のため、大阪に居ながら岡山に行ってクモを採っています。大阪に来て8年にもなるため、そろそろ関西のクモも採っていこうと思ってます。

村上協三

単独性のカリバチを観察しておりますが、クモを狩るハチも多く、ハチがどのように餌を選ぶのか関心を持っています。

小池牧子

茨木市に主人の仕事の関係でこちらに越して3年目。せっかく観光地 (京都、大阪) 近いのに専業主婦では楽しむこともできないので、たまたま訪問された第一生命セールスレディたち、ほぼ同じ年齢でしたので、まあできるかな? という感じで。第一生命営業職員2年目。目標は毎年ハロウィンにカナダでクモグッズ (おもにアクセサリー) 採集ツアーの予定ですが、何か目標から逆方向に向かっているようで…なかなか。知り合いのいない土地でこの仕事は、と言われるまで気がつかないで始めてしまったので、常に Help me! の状態です。ちょっとでも気のある方は声をかけてください。まじめに仕事しているもので、全然時間がありません。

2年後の加治木町クモ合戦「オペラ」気になるので行きたいです。仕事柄、人と出合うたびに、私のクモブローチなどを気にする人限定でクモの会アピールしていますが、まだ入会していただけてなくて残念です。

手作りアクセサリーなどを取り扱っているお店を開いている人に「くも」だったらと言いつけたおかげで、手作りのアクセサリーでクモを作ってくださいの方が現れました。おかげで、毎年1～2個見つければラッキーくらいのものでその方の作品だけで今年は8点、ちょっと嬉し泣き。通帳の赤字が消えません。

溝越泰壽

初めて研究会に参加します。奈良県立医科大学の学生です。ふとしたことから大崎先生の研究室に通うことになり、いまは、夜に巣を張るイエオニグモやズグロオニグモから糸を採り、その糸の強さ (引っ張り強度) を調べているところです。今は、シーズンオフになりそうなクモから頑張って糸を採集しています。

関西クモ研究会 2004 年度会計報告

収入:	2003 年度からの繰越金	118,616
	会費過年度分入金	39,000
	会費 2004 年度分入金	33,000
	会費 2004 年度前受け分繰り入れ	35,000
	バックナンバー売り上げ	4,000

合計 229,616

支出:	くものいと No. 36	表紙用紙	1,653
	同上	印刷費	18,000
	同上	裁断料	3,000
	同上	郵送用封筒	1,102
	同上	郵送費	11,730
	物品運搬送料		850
	バックナンバー郵送費		1,020
	採集会・例会の案内ハガキ	印刷費	2,340
	同上	郵送費	11,700
	2005 年度への繰越		178,221

合計 229,616

会費前受け状況

2004 年度末における会費前受け分の合計は、71,000 円である。その内訳は次のとおり。2005 年度分、41,000 円；2006 年度分、18,000 円；2007 年度分、10,000 円；2008 年度分、2,000 円。

上記のとおり、報告します。

会計担当 加村隆英

会計監査報告

会計に関する書類を監査した結果、正確に処理されていることを認めます。

2005 年 4 月 3 日

会計監査 田中穂積

編集後記

くものいと 37号をお届けします。2004年度内に発行しようと思っただけでしたが、原稿があまり集まらないこともあって、新年度に発行がずれ込んでしまいました。各年度に2回発行することは、会費を払っている会員に対する基本的な義務で、大変申し訳ないことです。今後こういうことがないように注意したいと思います。37号は編集後記をのぞいて26ページと、最近では例のないほど薄い「くものいと」になってしまいましたが、前号が昨年12月の発行で原稿集めの期間が短いことを考慮すれば、仕方ないことかもしれません。ともかくも一日も早い発行を優先させることにしました。原稿集めはいつも編集者の悩みの種ですので、皆さんこぞって原稿を書いてください。

今号で関根さんはジョロウグモのかみつき行動に関するユニークな研究を報告されています。また、京都大学大学院生の清野さんにはニホンザルのクモ食い行動について書いていただきました。「クモ食い」はサル研究者には広く知られたことのようにですが、私はそのことを知らなかったので、非常に勉強になりました。

前号について、西川喜朗さんから枠の余白が狭すぎる、ワスレナグモの観察記事には場所と方角を入れるべき、観察会の写真には撮影者の名前を入れるべきとのご意見を頂きました。このうち、余白については製本屋がカットしすぎたもので、今後こういうことがないように印刷の段階で余白をやや広めに取りようと思っています。他の二点についてもご指摘のとおりですので、今後注意したいと思います。

清水裕行さんからも数点の指摘を受けました。おもなポイントを以下に列挙します。

各頁上部欄外の「Nov.2004」は「Dec.2004」の誤り

2 ページ。表の文字の縦位置が中央にしてあげればもっと読みやすかった。

4 ページ。ワスレナグモの観察記事には場所（自宅住所）の記述がほしかった。

20 ページ。採集会の写真には撮影者（写真提供者）の名前を入れるべき。

21 ページ。文中に採集年月日と場所が必要。著者の名字は「高章」ではなく「高」であったと記憶しています。

23 ページ。吉田哉さんの山形県目録は大変有益です。Kishidaia でなく、くものいとに載せてくれたのはラッキーでしたね。ただ、全面転載に問題は生じないのでしょうか。尤も、哉さんの判断で転載したと明記されているので、くものいとに影響が及ぶ心配はないのかもしれませんが。

このうち、各頁上部欄外の「Nov.2004」は明らかに編集者のミスです。また、21 ページおよび裏表紙の「高章 浩」は「高 章浩」の誤りで、高さんには申し訳ないことをしてしまいました。お詫びいたします。

<関西クモ研究会>	会長	山野忠清
	編集	吉田 真
	庶務	加村隆英
	会計	加村隆英
	会計監査	田中穂積
	顧問	西川喜朗

くものいと 37号

発行年月日 2005年4月30日

発行者 関西クモ研究会（代表 山野忠清）

住所 〒567-8502 大阪府茨木市西安威 2-1-15

追手門学院大学 生物学研究室内

TEL : 0726-41-9550 (加村研)