

HEPTATHELA

VOL. 2, NO. 3

1983

九 州 ク モ の 会
Spider Study Group of Kyushu

目 次

◇キムラグモの性徴	吉倉 真	63
Sexual characters in a liphistiid spider, <i>Heptathela kimurai</i>		
(Araneae : Heptathelidae)	Makoto YOSHIKURA	
◇九州の洞窟産真正蜘蛛類(Ⅶ)	入江照雄	74
Cave Spiders of Kyushu (VII)	Teruo IRIE	
◇資料 世界一大きいクモと小さいクモ	吉倉 真	82
◇会誌投稿規定		84
◇会報投稿規定		84

キムラグモの性徴

吉倉 真

熊本市清水町高平151

Sexual characters in a liphistiid spider,

Heptathela kimurai (Araneae : Heptathelidae)

Makoto YOSHIKURA

151 Takahira, Shimizu-machi, Kumamoto-shi, 860

Synopsis

It is presumed that the life-cycle of *Heptathela kimurai* is represented by the following formulae : () LN₁₋₄A in the male and () LN₁₋₄A₁₋₃ in the female. In these formulae the egg membranes are shown by () and the successive developmental stages by the letters L (larva), N (nymph) and A (adult). Therefore the N₄ is the so-called subadult (in both sexes, carapace length, about 4-4.5 mm ; body length, about 9-11 mm).

Immature specimens as well as adult females live in a burrow closed with a trap-door. The burrows are dug in banks or road-cuttings to a depth of about 10-15 cm. After the last moult the adult males (carapace length, about 5 mm ; body length, about 10 mm) emerge from their burrows and wander in search of mates during the summer and autumn.

Sexual dimorphism

In the male the hind border of the first lung-plate is round (Fig. 1A). On the other hand, in the female it is truncated (Fig. 1B, C, D). Such difference usually appears at the stage of N₃ (carapace length, about 3 mm ; abdomen length, about 3.5 mm).

Secondary sexual characters

The adult female (in A₁ stage, carapace length, about 5 mm ; body length, about 11 mm) has a pair of notches on the first lung-plate (Fig. 1C, D). The adult male has no such notches on the first lung-plate (Fig. 1A).

As to the role of these notches, it is considered as follows : During copulation the male inserts one palpal organ perpendicularly into the female's genital opening. The other palp is

also placed at the first lung-plate, under which the genital opening is situated (Haupt, 1977). At this time the male may press the notched area with his palp in order to facilitate the sperm transfer.

Secondary sexual characters recognized in chelicerae, palps and legs are as follows :

1. Chelicerae (Fig. 2)

	Size	Teeth	Fang
Adult female	large, 2.8 mm long, 2.0 mm wide	strong, 13-14 in number	robust, 2.2 mm long
Subadult male	large, 2.5 mm long, 1.3 mm wide	strong, 12-13 in number	robust, 2.0 mm long
Adult male	small, 2.0 mm long, 1.4 mm wide	reduced	weak, 1.6 mm long

2. Palpal tarsi (Figs. 4, 5, 6)

	Form	Spines	Claw-teeth
Adult female	slender, with flattened ventral surface	a row of 6-7 stout spines on both sides	1-2
Subadult male	bulged, clublike, with flattened ventral surface	do.	1-2
Adult male	transformed to cymbium and paracymbium, with no trichobothria. Genital bulb appears.		

3. Legs (Fig. 3)

		Tarsal spines		Claw-teeth		Leg formula	
		proventral	retroventral	anterior	posterior		
Adult female	I	5-6	5-6	2-3	2-3	4312,	
	II	4-5	4-5	2-3	2-3	4321 or	
	III	5-6	5-6	2-3	2-3	4132	
	IV	4-5	4-5	2	1-2		
Subadult male	I	4-5	4-5	3	2-3	usually	
	II	5-6	5-6	2-3	2-3	4321	
	III	4-6	4-6	2-3	2-3		
	IV	3-5	3-5	2	2-3		

Adult	I	0	0	6	5	4321
male*	II	1	2	5	4	
	III	2	5	4	3	
	IV	4	4	3	3	

* Each of the legs has a brush of hairs and a longitudinal row of bristles on the ventral surface of the tarsus. In tarsus IV the row of bristles is prominent and it divides the brush into two halves.

In the adult male, all of the legs, particularly the metatarsi, are remarkably longer than those of the female (Table 1).

Male sexual characters found in the chelicerae may have correlation with feeding behavior, because the adult male does not catch the prey.

Male sexual characters found in the leg-tarsi may have correlation with walking. In the mating season, the male must walk around on a steep slope, searching the female's nest. The male does not trail a thread, so that the claw-teeth and a brush of hairs of leg-tarsi seem to be necessary for his sure-footed grip. In sum, these male sexual characters are considered to be adaptations for courtship.

The structure of the genital bulb is examined (Figs. 6, 7). When compared with *Heptathela nishihirai* recently reported from Okinawa, Japan, the most striking difference was found in the lamella (conductor). In *H. kimurai* it is a broad sclerite, but in *H. nishihirai* it is slender and thornlike in shape.

クモは、前生殖期においては雌雄とも同じような生活、行動をしているが、ひとたび生殖期を迎えると、それらは一変する。メスは成体になっても、当分の間従来の生活を続いている。しかしオスは成体になると、生活様式をすっかり変えてしまう。造網性のクモは網をはって虫を捕ることをやめ、もっぱらメスを求めて歩きまわる。徘徊性のクモにおいてもそれと同様で、生殖のために明け暮れを過ごすのである。

このような生殖期における雌雄の著しい生活様式の変化には、必ずまた雌雄の著しい形態変化をもともなうもので、それらをここに二次性徵としてとらえ、本文に述べることにする。雌雄いずれにしても新しい生活への適応現象とみてよい。

生活史の概要

キムラグモの形態、生態などについては多くの報告がある（Bristowe, 1933；村上, 1934；澤口, 王寺, 1937；下謝名, 1965；吉倉, 1968；そのほか）。それでここではそれらについてはふれないとにして、本文に特に関係のある生活史について、その概要を述べることとする。

キムラグモの一生は、メスでは（　）LN 1-4 A 1-3、オスでは（　）LN 1-4 Aと推定されている（吉倉, 1965, 1969）。これを齢で言えば、孵化した時の幼蛛（L）が1齢であるから、第四若蛛（N₄）の段階、すなわち5齢で成体化脱皮を行うことになる。この段階のものは、成体になるすぐ前のもので、一般に便宜上、亜成体（subadult）と呼んでいる。キムラグモの亜成体は、雌雄とも背甲長約4～4.5mm、体長約9～11mmである。（亜成体の期間は約1カ年、その間成長するので、体長にこのような差を生ずることになる。）

亜成体への脱皮は、雌雄とも例年7～8月に起こるが、そのときすでに二次性徵の先駆的なものを認め得る。生活様式は変わらず、従前通り穴居生活をしていて越年し、8月頃脱皮して成体になるのである。成体化脱皮によって著しい形態変化を起こすのは、主として摂食、歩行、生殖関係の器官なので、次にそれらについて述べることにする。

メスの性徵

メス成体の大きさは、第一成蛛の段階（A₁）で、多くは、背甲長約5mm、体長約11mmである。二次性徵として顕著なものは、第一肺板（胃外域）の両側縁にみられる欠刻である（図1 C）。第一書肺の氣門と並んでその内方に位置し、深くくぼみ、多くは長卵形をしている。その壁のクチクラはキチン化していて硬い。第一肺板の後部正中は少し張り出している、その縁は切形である。そこをピンセットでつまんで裏返しにしてみると胃外溝が現われる。そこに1対の受精囊の開口と、大きな産卵口（腫口）を認めることができる。

メス亜成体の第一肺板も、成体と同様、その後部正中が少し張り出している、切形をなしている。両側縁に欠刻はないが、その部が少し凹んでいて、クチクラが少し赤褐色をおびていることがある（図1 B）。

一方、オスの第一肺板は、成体でも亜成体でも、メスと違って後縁は円く、欠刻はない（図1 A）。従って雌雄の鑑別は、亜成体でも容易にできるわけである。

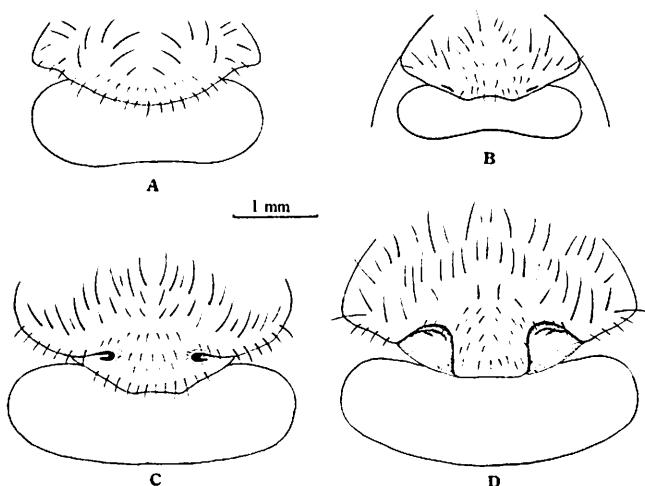


Fig. 1. *Heptathela kimurai*. Lung-plates of adult male (A), subadult female (B) and adult females (C, D).

付 記

メスの第一肺板の欠刻は、熊本産のものでは前記のようなものが普通だが、ときに図1 Dに示すように、大きくえぐられたような形をしたものも見られる。産地による違いかも知れない。

第一肺板の性による形の違いは、第三若蛛のときからかなりはっきりみとめられる。従ってこの性徴は、クモの成熟にともなって現れるものではないので、性的二形 (sex dimorphism) としてとらえ、二次性徴 (secondary sexual character) と区別することにした。

ところで、多数の個体を調べてみると、しばしば異常なものにぶつかる。例えば触肢の跗節が膨らんでいて、オスであることは確かなのだが、第一肺板の形がメス型であったり、また第一肺板に張りだしがなく、後縁がしん臓形をなすものなどもあった。欠刻と同様、第一肺板の形にもかなり個体変異があるようである。

オスの性徴

オス成体の大きさは、背甲長約5mm、体長約10mmである。二次性徴として最も顕著なものは、触肢に生ずる移精器官であるが、それについては項を改めて述べることにする。

鉄角は成体化脱皮にともなって著しく変化する(図2 B)。その基節はメスより小さく、ほっそりしていて、長さ2.0mm、幅1.4mm。牙の長さは1.6mmである。(メス成体では、長さ2.8mm、幅2.0mm。牙の長さは2.2mmである<図2 A>)。亜成体でも鉄角はほっそりしていて、長さ2.5mm、幅1.3mm。牙の長さは2.0mmである。

鉄角は全体としてメスより退化している。それが最もはっきり表われているのは鉄角歯である。キム

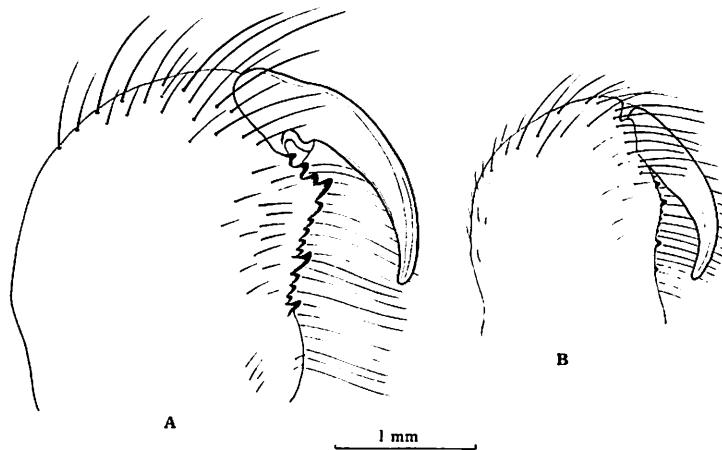


Fig. 2. *Heptathela kimurai*. Left chelicera of adult female (A) and adult male (B).

ラグモでは、歯は基節の内側縁に1列に生えていて、外側縁には長毛を列生するだけである。亜成体は12~13個の歯をもっているが、それらのうち3個は特に大きい。ところが成体になると、歯の多くは痕跡的となり、目立って見えるのは3個だけになる。(メス成体の鉄角歯はよく発達していて、13~

14個である。)

第一～第四歩脚の跗節に起こる変化も著しい(図3)。亜成体では、各脚とも跗節腹面の両側にそれぞれ数本の刺毛を列生している。刺毛は先のものほど大きい。腹面にはけ(刷毛)の発生はない。

成体になると、刺毛はなくなるか、またあっても部位により数少なくなる。そしてどの脚の跗節にも、その腹面にはけを生じている。第一脚の跗節には刺毛は全く見られない。これに対して第四脚の跗節には、腹面の両側にそれぞれ4本の刺毛を列生している。著しく目立つのは、跗節全体に剛毛を多数生じていることである。なお腹面正中線上に、剛毛を10本あまり列生していて、はけ

を二分している。このような剛毛列は他の脚の跗節にもあるが、剛毛数は少なく、またはけと混生していく見分けにくい。(メス成体では、どの脚にもオス亜成体と同様、跗節腹面の両側にそれぞれ数本の刺毛を列生している。はけの発生はない。)

跗節の背面にはこのような二次性徵はみられない。しかし注意を要する器官があるので一応述べておく。まず跗節先端の背面正中に、小さな乳頭突起(papilla)が1個ある。Vachon(1958)はこれをsoie sensillaireと称したが、跗節器官(tarsal organ)に相当するものと思われる。その後方に、オスの成体、亜成体では長短の聴毛が4～5本、1列に交互に並んで生えている(図3)。この状態は、聴毛の数に変化はあるけれども、オスでもメスでも、また成体でも亜成体でも同様である。(Vachonによれば、第一～第四歩脚跗節の聴毛の数は、4齢のクモで2、5齢のクモで3、6齢のクモで4、7齢のクモで4～5、それ以上<septième nymphe?>では4～6のことである。)

歩脚の爪にも変化が起こる。キムラグモは1対の上爪と1個の下爪をもっている。上爪には歯があるが下爪にはない。亜成体では、前後両上爪とも2～3歯を生じている。ところが成体になると、第一脚では前上爪に6歯、後上爪に5歯を生ずる(図3B)。歯数は後方のものほど少くなり、第四脚では両上爪とも3歯である。(メスでは成体でも亜成体でも、両上爪の歯数は少なく2～3である。)

なお、歩脚で注目すべき点は、オスの歩脚がメスより全般的に長いことである。脚式は、オスでは4321で一定している。ところがメスでは、表1によれば4312だが、個体によっては4321のも

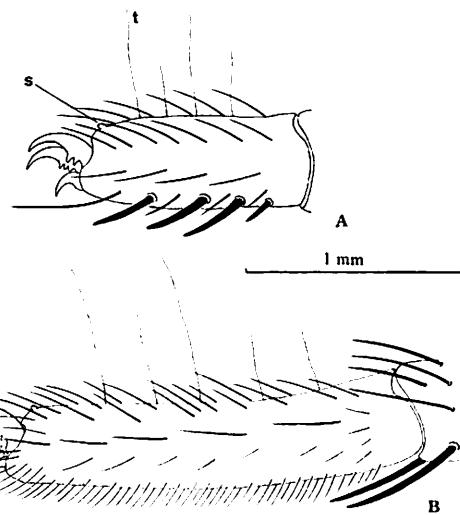


Fig. 3. *Heptathela kimurai*. Tarsus of left leg I of subadult male (A) and adult male (B).
s, "soie sensillaire" (Vachon, 1958). This papilla seems to be the so-called tarsal organ;
t, trichobothrium.

あれば4132のもあり一定していない。オスではどの脚をみても、蹠節がメスに比べて著しく長い。

表1. キムラグモの触肢、歩脚の各肢節の長さ*

Measurements (mm)						
	腿 節 Fem.	膝 節 Pat.	脛 節 Tib.	蹠 節 Met.	跗 節 Tars.	計 Total
オス 成 体						
Male (adult, carapace length : 5.10mm)						
Palp Legs	2.67	1.63	3.13	—	1.77	9.20
I	4.00	2.00	2.70	3.27	1.93	13.90
II	3.80	2.07	2.80	3.93	2.15	14.75
III	3.95	2.00	2.90	4.62	2.42	15.89
IV	5.30	2.17	3.80	6.15	2.93	20.35
メス 成 体						
Female (adult, carapace length : 5.10mm)						
Palp Legs	3.30	1.80	2.03	—	2.47	9.60
I	3.47	1.93	1.93	1.93	1.47	10.73
II	3.27	1.93	1.80	2.07	1.40	10.47
III	3.00	2.00	1.87	2.53	1.53	10.93
IV	4.43	2.27	2.93	4.17	2.07	15.87

* 数値はみな3個体の平均値

移精器官

キムラグモの触肢は、オス成体を除き、歩脚状である。基節、転節、腿節、膝節、脛節、跗節の6肢節よりなる。基節は体についているが動く。ほかの肢節はまとめて一般にひげ(鬚、触鬚)(palp)と呼ばれている。オスが成体になると、ひげの先の跗節が特異な移精器管になるので、雌雄の鑑別は容易になる。しかし、亜成体の段階でも、オスでは、跗節が大きく膨らんでいるので、雌雄の見分けはすぐつく(図4)。

オス亜成体の触肢の跗節をみると、背面はまるく膨らみ、その横断面は半円形である。背面先端の正面には1個の乳頭突起があり、その後方に長短の聴毛が3本1列に交互に並んで生えている。腹面は平らで、その両側に、それぞれ6~7本の刺毛を列生している。なお跗節はその先端に1爪をそなえ、それに普通1歯を生じている。(メスでは、成体でも亜成体でも、跗節は膨らんでいない。しかし形態はオス亜成体のそれによく似ている<図4A>)。聴毛の数は齢によって違う。

Vachonの調べでは、4齢のクモで2、5齢のクモで3、6齢のクモで4、7齢のクモでも4だが、それ以上<septième nymph?>になると5になる。

成体になると、附節は著しく変形して杯葉となり、その先に生殖球を生ずる(図5)。杯葉の背面に乳頭突起は認められる。しかし聴毛の発生は認められない。脛節は著しく長大となり(図6、表1)，基部膨らみ、多くの刺毛を散生している。

生殖球は、白色、強革、膜質の血嚢と、それに付属する赤褐色の硬板、突片などよりなる。構造上、基部、中部、端部の3部分に分けることができる(図6)。

基部は杯葉についている部分で、柄と亜盾をもっている。柄はかなり大きい硬板で、その表面は平滑。柄に接して亜盾がある。亜盾は細長い硬板で、多少膨らみ、血嚢をとりまいている。

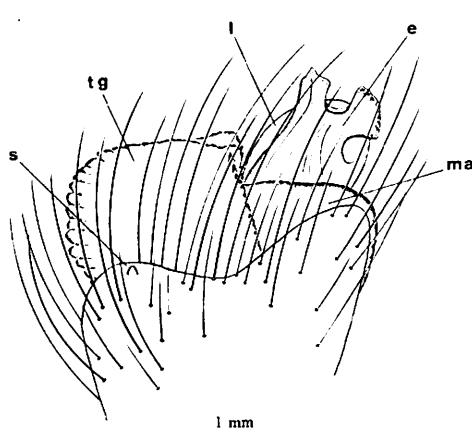


Fig. 5. *Heptathela kimurai*. Tarsus of left palp of adult male (dorsal view).

e, embolus (栓子); l, lamella (薄板)
ma, median apophysis (中部突片)
; s, "soie sensillaire"; tg, tegulum (盾)

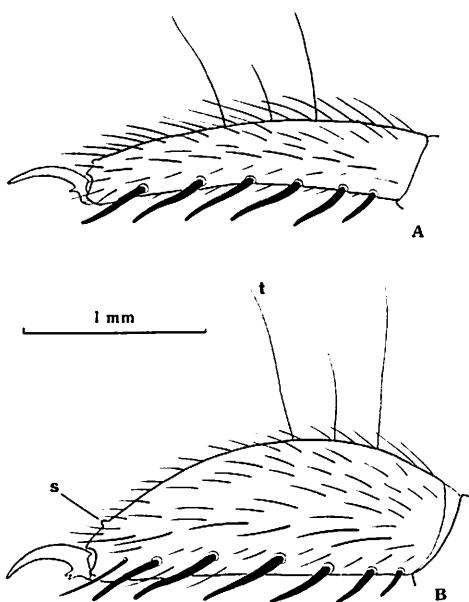


Fig. 4. *Heptathela kimurai*. Tarsus of left palp of subadult female (A) and subadult male (B). Abbreviations as in Fig. 3.

中部は生殖球の大部分を占めていて、盾と中部突片をもっている。亜盾に次いで、まるく膨らんだ中部血嚢があるが、それに接して大きな盾が血嚢をとりまいている。盾の中央部は大きく膨らみ、その縁辺に粗い鋸歯を装っている。盾の背側には中部突片がある。これはスパチュラ状の硬板で、一側を血嚢につけている。外縁は薄墨色で、多くの縦すじがある。

端部には栓子と薄板がある(図7)。栓子は移精に直接関与する部分で、黒色なので目立つ。先端に膜質弁状の突起が2個あり、それらの間に移精官の開口がある。なお栓子の表面には、縦走する硬いひだ状の隆起がある。栓子の基部に、それと相対して広卵形葉状の

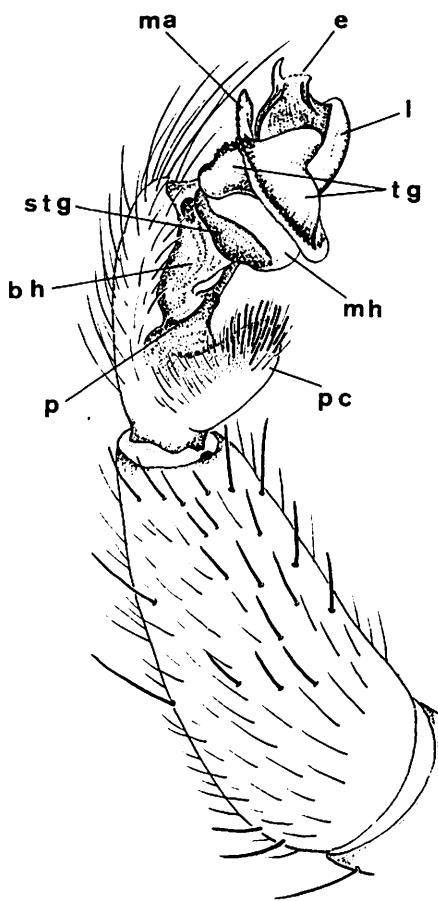


Fig. 6. *Heptathela kimurai*. Right male palp (retrolateral view). bh, basal haematodocha (基部血囊) ; mh, middle haematodocha (中部血囊) ; p, petiole of the bulb (生殖球の柄) ; pc, paracymbium (側杯葉) ; stg, subtegulum (亜盾) . All other abbreviations as in Fig. 5

薄板 (lamella) がある。指示器 (conductor) に相当するものだが、近頃はこの語を用いない人もいる。

生殖球の構造は、基本的には高等なクモ、完性域類のものと同じである。平常は折り畳まれ、杯葉におさまっているが、移精のときには膨張展開する。

杯葉は匙形をしているが、先端部は広がりやや湾入していて、そこに生殖球をつけていた。側杯葉は大きく張り出しているが、先端まるく、刺毛を密生している (図 6)。

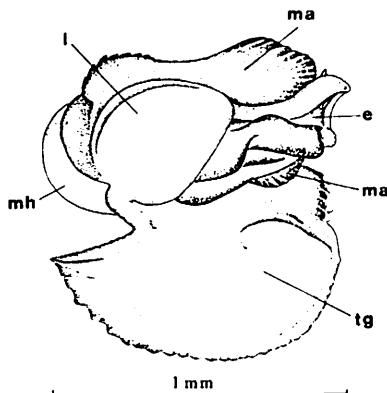


Fig. 7. *Heptathela kimurai*. Embolic division, median apophysis and tegulum of left male palp (apical view). Abbreviations as in Figs. 5, 6.

論 議

キムラグモのメスが、いかなる成長段階で成体化脱皮を行うかについては、まだ一般によく知られていないようである。Vachon (1958) はキムラグモの後胚発生において、第六若蛛の段階までは認めた

が、それ以後については Septième nymph (?) として保留した。Haupt (1979) は沖縄からオキナワキムラグモ (*Heptathela nishihirai*) を記載し、若蛛の成長に 8 段階あるとした。しかしこれらは、いずれも誤りで、キムラグモは雌雄とも第四若蛛の段階で成体化脱皮をする (入江, 1962; 吉倉, 1965, 1969)。

第四若蛛はいわゆる亜成体で、それに先駆的な二次性徴を、メスにおいては第一肺板に、オスにおいてはひげの先の跗節に認めることができる。しかしメスにおいては、従来この二次性徴に気付いた人はなかったようである。ところでメスをとってそれが成体であるかどうかを知るには、生殖口を見て、それが開いているかどうかを調べてみればすぐわかることがだが、それを実行している人は案外少ないようである。(完性域類では、成体になると外雌器ができるので、それまでして確かめる必要はない。)

さてメスの第一肺板に現われる二次性徴、欠刻は何に使われるのか。よくわからないが、Haupt (1977, 1979) が調べたオキナワキムラグモの交尾行動が参考になる。それによると、オスとメスとが向い合い、オスはまず第一、第二歩脚をのばしてメスをかかえこむ。それから一方のひげの先の生殖球をメスの生殖口に挿入する。そのとき他方のひげを第一肺板の上においているとのことである。キムラグモもおそらくそのようにして交尾するものと思われる。そのとき使わない方のひげの先を第一肺板の欠刻のある部域にあて、おしつけて移精がスムーズにいくよう、それを助けているのではないか。

キムラグモのメスの第一肺板にある欠刻に類するものが、ヤマシログモのメスにもある。ヤマシログモでは生殖口の後方に 1 対あり、それらは硬いクチクラのポケット状のもので、多少表面に隆起している。交尾のとき、オスはその中へ鉄角を入れ、メスの体を保持していると言われている。

キムラグモのオスの二次性徴として最も顕著なものはひげの先の移精器官である。キムラグモやハラフシグモの移精器官が極めて複雑な構造をしていることは古くから知られているが、それらの構造を詳しく調べた人は少ない。Haupt (1979) はオキナワキムラグモの生殖球を調べ、その構造を図示している。いまそれとキムラグモの生殖球とを照し合せてみると、かなりよく似ていることがわかる。ただし、彼が Conductor としているものの形がキムラグモと非常に違っていて、とげ状の突起になっている。

Kraus (1978) はハラフシグモの一種 *Liphistius batuensis* の生殖球を調べた。それによると、基部の構造はキムラグモに似ている。しかし中部の構造が非常に違っている。まず中部突片の分化がはっきりしていない。それから盾 (sclerite II としているもの) は、キムラグモのように大きく膨れることなく帯状で、らせんをなして端部を包囲している。端部の薄板 (broad lamella としているもの) は、キムラグモと同様、葉状をなしている。

いずれにしても生殖球の構造が複雑であることには変わりがない。しかもその構造は、高等なコガネグモ類のそれと基本的には同じである。とすれば、移精器官に進化は起こらなかったのかという問題もでてくるわけだが、それについては小著『クモの不思議』の中で論議したので、ここでは繰り返さない。

成体になるとき、オスでは鉄角が小さくなり、鉄角歯が著しく退化する。このことは生殖期に入ったオスが、専ら生殖のため日夜を過し、ほとんど虫を捕らなくなることと関連している。また歩脚跗節

の腹面に見事なはけを生ずること、上爪の歯数が、特に第一脚において著しく増すことは、オスが崖地をのぼってメスの住居を訪れるとき、是非必要なことと思われる。つまりこれらは求愛行動への適応とみてよい。

文 献

- Bristowe, W. S. 1933. The liphistiid spiders. With an appendix on their internal anatomy by J. Millot. Proc. zool. Soc. Lond. 1932 : 1015-1057.
- Haupt, J. 1977. Preliminary report on the mating behaviour of the primitive spider *Heptathela kimurai* (Kishida) (Araneae, Liphistiomorphae). Z. Naturforsch. 32C : 312-314.
- 1979. Lefensweise und Sexualverhalten der mesothelen Spinne *Heptathela nishihirai* n. sp. (Araneae, Liphistiidae). Zool. Anz., Jena. 202 : 348-374.
- 入江照雄 1962. キムラグモの成長について. 熊本生物. 162 : 61-64.
- Kraus, O. 1978. *Liphistius* and the evolution of spider genitaria. Symp. zool. Soc. Lond. No. 42 : 235-254.
- 村上良貞 1934. キムラグモの生態. 鹿児島高農博物同志報. 4 : 41-45.
- 澤口由吉・王寺幸寛(1937) キムラグモに就いて. Acta Arachnol. 2 : 115-125.
- 下謝名松栄 1965. キムラグモの形態、生態と地理的分布について. Biol. Mag. Okinawa. 2 : 1-8.
- Vachon, M. 1958. Contribution a l'étude du développement post-embryonnaire des araignées. Deuxième note. Orthognathes. Bull. Soc. Zool. Fr. 83 : 429-461.
- 吉倉 真 1965. クモ類の系統. Ⅱ. クモ類の胚発生ならびに後胚発生(2). ATYPUS. 1638 : 1-17.
- 1968. キムラグモについて. 昆虫と自然. 3 : 18-20.
- 1969. クモ類の系統. Ⅲ. クモ類の比較発生(5). ATYPUS. 1649/50 : 13-25.
- 1982. 「クモの不思議」(岩波新書) 岩波書店.

九州の洞窟産真正蜘蛛類 (VI)

入 江 照 雄

熊本県立教育センター

Cave Spiders of Kyushu (VI)

Teruo IRIE

Kumamoto Education Center, Yamaga-City Kumamoto

前回の報文 (V-1982) に追加されるべき洞窟、新産地のクモならびに新しく目録に追加されるクモについて述べる。

九州各地の洞窟から採集したクモのなかで、マンラグモ、ヤチグモ、ホラヒメグモ、ナミハグモなどまだ整理検討中のものが多い。雄の個体が採れなく不十分な資料となっているため、今後とも資料収集に努め、十分な検討をしていく。今回の目録には、マシラグモ 1 種、ナミハグモ 3 種についても掲げておく。

本研究にあたり、終始変わらぬご指導を賜わっており、また今回本文の校閲をお願いした追手門学院大学の八木沼健夫博士、ならびに種々ご指導ご教示いただいている熊本大学名誉教授の吉倉 真博士、国立科学博物館の上野俊一博士に対し謹んで感謝の意を表する。なお、クモの一部を同定していただいた東亞蜘蛛学会の斎藤 博氏に対し厚くお礼を申し上げる。

九州の洞窟（追加）

A list of caves newly surveyed in Kyushu (Addendum)

著者の調査により、前回 (V-1982) までにリストに新しく追加される洞窟は、熊本県 3 カ所、大分県 1 カ所、長崎県 3 カ所の合計 7 カ所である。なお、洞窟番号は前回 (I ~ V) からの継続である。

〔熊本県〕

164. 日光の穴 Nichiko-no-ana Cave (八代郡坂本村日光) 石灰洞, 22m.

165. 山北小の穴 Yamakitasho-no-ana Cave (玉名郡玉東町山北) 人工洞, 40m.

166. 平沢津の廃坑 Hirasawathu no abandoned Mine (球磨郡五木村平沢津) 人工洞, 70m.

〔大分県〕

167. 鯛生金山の廃坑 Taio-kinzan no abandoned Mine (日田郡中津江村鯛生) 人工洞,
4000m 以上。

〔長崎県〕

168. 普賢岳の風穴 Fukendake-no-kaza-ana Cave (南高来郡小浜町普賢岳) 溶岩洞, 15m.

169. 普賢岳の第 1 小穴 Fukendake-no-Daiichi-koana Cave (同 上) 溶岩洞, 10m.

170. 普賢岳の第2小穴 Fukendake-no-Daini-koana Cave (南高来郡小浜町普賢岳) 溶岩洞,
10m.

九州の洞窟産クモ目録(追加)

A list of spiders found in Caves of Kyushu (Addendum)

次に、新産地のクモと目録に新しく追加されるクモについて述べる。このリストの分類は、前回と同様、八木沼氏の「日本産真正蜘蛛類目録」(1977)に従つた。種名番号の頭に付した記号は八木沼(1976)に準拠した分類である。洞窟名のあとに()内の番号は、洞窟リストの番号である。なお、産地・新産地に採集者名のないものは、すべて著者による採集である。

【新産地のクモ】

◎ 2. *Lathys punctosparsa* (O.) ナシジカレハグモ

(Dictynidae ハグモ科)

• 分布：本州・四国・九州

• 既知産地：穴八幡の穴(3), 第一椿洞(18), 第二椿洞(19), 立神の穴(23), 球泉洞(43), 大野洞(72), 中河内洞(74), 獣生洞(134), 水無洞(福岡)

• 新産地：山北小の穴(165) [19-Ⅹ-1982, 2♀]

• 4 *Uloborus varians* Bös. et STR. ウズグモ

(Uloboridae ウズグモ科)

• 分布：北海道・本州・四国・九州・南西諸島

• 既知産地：米塚の穴(8), こうもり穴(12), 布勢洞(16), 風神洞(17), 川原谷の穴(28), 貢の穴(30), 大金峰洞(34), 九折瀬洞(55), 山口洞(68), 太子ヶ岩屋(84), 乳ノ窟(86), 仲塔洞(91), 松木稻荷の穴(92), 尾平野洞(107), 天狗岩の穴(118), 古処の風穴(122), 火灯洞(146), ホーオン池下の試掘坑(152), 火灯の小穴(153), 金穴(156), 水無洞(福岡)

• 新産地：九折瀬洞(55) [2-Ⅹ-1982, 1♂], 内谷洞(62) [19-Ⅹ-1981, 1♀], 北宮の穴(79) [29-Ⅹ-1979, 2♂], 川原内の穴(145) [31-Ⅹ-1981, 1♀]

• 6 *Pholcus crypticolens* Bös. et STR. ユウレイイグモ

(Pholcidae ユウレイイグモ科)

• 分布：北海道・本州・四国・九州・対馬・南西諸島

• 既知産地：五色の穴(75)

• 新産地：尾平野洞(107) [19-Ⅹ-1976, 1♀]

• 8 *Achacaranea tepidariorum* (C. KOCH) オオヒメグモ

(Theridiidae ヒメグモ科)

• 分布：北海道・本州・四国・九州・対馬・南西諸島

• 既知産地：鬼の岩屋(2), 穴八幡の穴(3), くだり穴(7), こうもり穴(12), 風神洞(17), 第

一椿洞(18), 第二椿洞(19), 大金峰洞(34), 黒仁田洞(49), 九折瀬洞(55)

◦新産地: 神瀬洞(41) [16-VI-1983, 1♀], 大野洞(72) [16-VI-1983, 1♀]

• 10 *Theridion ferrumequinum* Bös. et STR. ヒザブトヒメグモ

(Theridiidae ヒメグモ科)

◦分布: 北海道・本州・四国・九州

◦既知産地: 鬼の岩屋(2), 穴八幡の穴(3), 内谷洞(62), 大將軍の穴(102), 尾平野洞(107), くまそ穴(113), 坂下穴(114), 狩生洞(134), 猪権現穴(135), 中岳洞(154)

◦新産地: 平沢津の廃坑(166) [7-VII-1982, 1♀]

◎ 12 *Nesticus brevipes* YAGINUMA コホラヒメグモ

(Nesticidae ホラヒメグモ科)

◦分布: 本州・四国・九州

◦既知産地: 鬼の岩屋(2), 穴八幡の穴(3), 米塚の穴(8), 貴の穴(30), 高沢洞(48), 内谷洞(62), 新地の穴(76), 尾平野洞(107), 権現穴(115), 井原山の廃坑(151), 先不知井坑(五島), 植木町(熊本県鹿本郡, 8m 防空ごう), 市房山(熊本, 洞外), 菊池渓谷(熊本, 洞外)

◦新産地: 日光洞(27) [29-VI-1982, 1♀], 大野洞(72) [16-VI-1983, 1♀], 山北小の穴(165) [19-VI-1982, 1♂1♀], 平沢津の廃坑(166) [5-VII-1983, 1♂1♀], 鯛生金山の廃坑(167) [12-VII-1983, 2♂3♀]

× 16. *Ero japonica* Bös. et STR. センショウグモ

(Mimetidae センショウグモ科)

◦分布: 北海道・本州・四国・九州・対馬

◦既知産地: 川原谷の穴(28)

◦新産地: 入鶴洞(60) [21-III-1982, 1♀]

◎ 17. *Conoculus lyugadinus* KOMATSU ヨリメグモ

(Symphytognathidae ヨリメグモ科)

◦分布: 本州・四国・九州・沖縄

◦既知産地: 穴ん城の穴(1), 穴八幡の穴(3), 風神洞(17), 貴の穴(30), 千人隠洞(45), 黒仁田洞(49), 初神の岩屋(64), 大白尾隧道(89), 仲塔洞(91), 大將軍の穴(102), 野添の穴(103), 祇園の穴(104), 溝ノ口洞(109), 育葉台の穴(121), 千仏鍾乳洞(126), 岩屋(第一)鍾乳洞(132), 清水洞(133), 小半鍾乳洞(137), こうもり穴(144), 太鼓橋の穴(147), 穴森の穴(148), ホーオン池下の試掘坑(152), 小原の穴(161), 人吉(熊本, 洞外), 菊池渓谷(熊本, 洞外)

◦新産地: 平沢津の廃坑(166) [7-VII-1982, 1♀]

◎ 39. *Cicurina maculifera* YAGINUMA フイリコタナグモ

(Agelenidae タナグモ科)

◦ 分布：九州

◦ 既知産地：片野洞 (110)

◦ 新産地：川原内の穴 (145) [31-V-1981, 1♀]

◎ 61. *Heteropoda stellata* SCHENKEL ヒメアシダカグモ

(Heteropodidae アシダカグモ科)

◦ 分布：本州西部・九州

◦ 既知産地：米塚の穴 (8), 英彦山(福岡), 北向山(熊本), 国見山・甫与志岳(鹿児島)

◦ 新産地：天狗岩の穴 (118) [18-VI-1981, 1♀], 川原内の穴 (145) [3-VI-1983, 1♀],

大将かくしの穴 (150) [10-X-1981, 1♀], 平沢津の廃坑 (166) [12-X-1982,
1♀], 市房山(熊本), 菊池渓谷(熊本)

【目録に新しく追加されるクモ】

× 62. *Oecobius annulipes* LUCAS チリグモ

(Oecobiidae チリグモ科)

◦ 分布：本州・四国・九州・南西諸島

◦ 新産地：先不知井坑(五島, 3-VI-1970, 山口鉄夫氏採), 清水洞(長崎, 山口氏採)

◎ 63. *Leptoneta* sp. I マシラグモの1種(新種候補)

(Leptonetidae マシラグモ科)

◦ 体長♂ 2.2mm, ♀ 2.4mm。

◦ 本種は、*Leptoneta* sp. F(チブサン古墳産, 熊本県山鹿市)と非常に似ていて、距離的にも近く、
今後再検討の必要がある。

◦ 新分布：九州

◦ 産地：鯛生金山の廃坑 (167) [12-VI-1983, 1♂ 2♀]

◎ 64. *Arcuphanthes* sp. ヤミサラグモの1種(新種候補)

(Linyphiidae サラグモ科)

◦ 体長 ♂ 2.2-2.4mm, ♀ 2.4-2.6mm.

◦ 九州のリターや洞窟から採集されている。この属の仲間は、九州新記録となろう。

◦ 新分布：九州

◦ 産地：坂谷の風穴 (21) [11-VI-1977, 1♀], 松木稻荷の穴 (92) [6-V-1979, 1♂ 1♀]
[25-VII-1981, 2♂ 3♀], 天狗岩の穴 (118) [18-VIII-1981, 1♀], 猪権現穴 (135)
[11-VII-1980, 1♀], コウモリ穴 (140) [4-V-1979, 3♀], 川原内の穴 (145)
[31-V-1981, 1♀] [31-VII-1982, 2♀], 大将かくしの穴 (150) [10-X-1981,
1♂], 権現山(熊本・牛深), 北向山(熊本・阿蘇), 菊池渓谷(熊本・菊池)

◎ 65. *Micrargus* sp. ゴマグモの1種

(Erigonidae コサラグモ科)

- 体長♀1.9mm。
- 新分布：九州
- 産地：吐合洞(59)〔6-Ⅷ-1981, 1♀〕〔齊藤氏同定〕

× 66. *Leucauge blanda* (L. KOCH) チュウガタシロカネグモ

(Tetragnathidae アシナガグモ科)

- 分布：本州・四国・九州・対馬・南西諸島
- 産地：平沢津の廃坑(166)〔7-Ⅸ-1982, 1♂〕

× 67. *Tetragnatha praedonia* L. KOCH アシナガグモ

(Tetragnathidae アシナガグモ科)

- 分布：北海道・本州・四国・九州・対馬・小笠原諸島・南西諸島
- 産地：九折瀬洞(55)〔2-Ⅶ-1982, 1♂〕

◎ 68. *Cybaeus* sp. A ナミハグモの1種

(Agelenidae タナグモ科)

- 体長♂3.7mm, ♀4.0mm。
- 眼なし。九州の洞窟産ナミハグモについては、目下比較検討中である。
- 新分布：九州
- 産地：九折瀬洞(55)〔7-Ⅹ-1978, 1♂, 1♀〕

◎ 69. *Cybaeus* sp. B ナミハグモの1種

(Agelenidae タナグモ科)

- 体長♀4.2mm。
- ♀の genitalia は *C. gotoensis* YAMAGUCHI et YAGINUMA に近似。
- 眼の退化が進んでいる。
- 新分布：九州
- 産地：仲塔洞(91)〔5-Ⅶ-1979, 2♀〕

◎ 70. *Cybaeus* sp. C ナミハグモの1種

(Agelenidae タナグモ科)

- 体長♀4.5mm。
- 68. *C. sp. A* と 70. *C. sp. C* は、八木沼氏によれば、♀genitalia は *C. kuramotoi* YAGINUMA と同タイプとのことである。
- 産地：川原谷の穴(28)〔8-Ⅰ-1978, 1♀〕, 球泉洞(43)〔22-Ⅹ-1968, 1♀〕

× 71. *Thanatus formicinus* (CLERCK) ヤドカリグモ

(Thomisidae カニグモ科)

- ・分布：北海道・本州・四国・九州・対馬
- ・産地：野穴〔五島，4—V—1970，山口氏採〕

ま　と　め

1. 現在までに、著者が確認し調査した洞窟は、福岡県15カ所、長崎県4カ所、大分県18カ所、熊本県94カ所、宮崎県29カ所、鹿児島県10カ所の合計170カ所である。
2. 今回、目録に追加されたクモは10種となる。前回(Ⅰ—Ⅴ)までに報じたクモを加えると71種となる。
3. 九州内のマシラグモ・ナミハグモについては、まだ興味ある種が多く発見されると思う。今後とも、資料収集に努め、系統的に比較検討していきたい。

参 考 文 献

- 前回(Ⅰ—Ⅴ)に掲げた文献は省略する。
- 入江照雄, 1982. 九州の洞窟産真正蜘蛛類(V). HEPTATHELA, 2(2): 51—61.
———・西川喜朗, 1982. 菊池渓谷のクモ. 菊池渓谷の動物, pp. 179—185.
- Komatsu, T., 1963. Two New Species of *Cybaeus* from Japan. Acta Arach. 18(1): 7—11.
- 八木沼健夫, 1963. 秋吉台洞穴の真正蜘蛛類. Bull. Akiyoshi-dai Sci. Mus. (2): 49—62.
- Yaginuma, T., 1968. A New Six-eyed Spider of the Genus *Cybaeus*. Acta Arach.
21(2): 31—33.

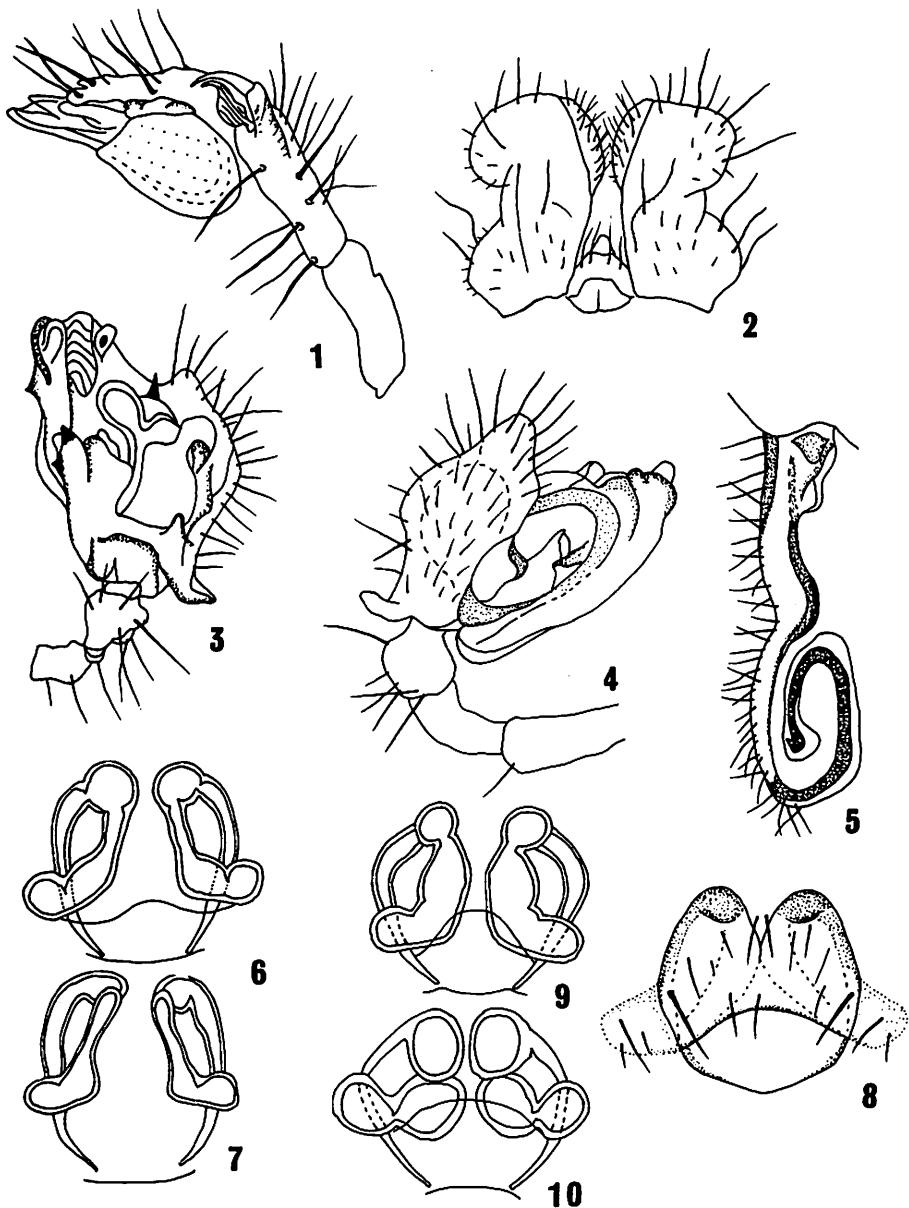


Fig. 1

1. *Leptoneta* sp. I ; Male palp (from Taio-kinzan no abandoned Mine).
2. Same species ; Maxillae and labium of male.
3. *Arcuphanes* sp. ; Male palp (from Mathugi-inari no ana Cave).
4. Same species ; same.
5. Same species ; Epigynum.
6. *Cybaeus* sp. A ; Female genitalia, ventral view (from Tsuzurase-dō Cave).
7. Same species ; Same, dorsal view.
8. Same species ; Epigynum.
9. *Cybaeus* sp. C ; Female genitalia, ventral view (from Kyusen-dō Cave).
10. *Cybaeus* sp. B ; Female genitalia, ventral view (from Nakatō-dō Cave).

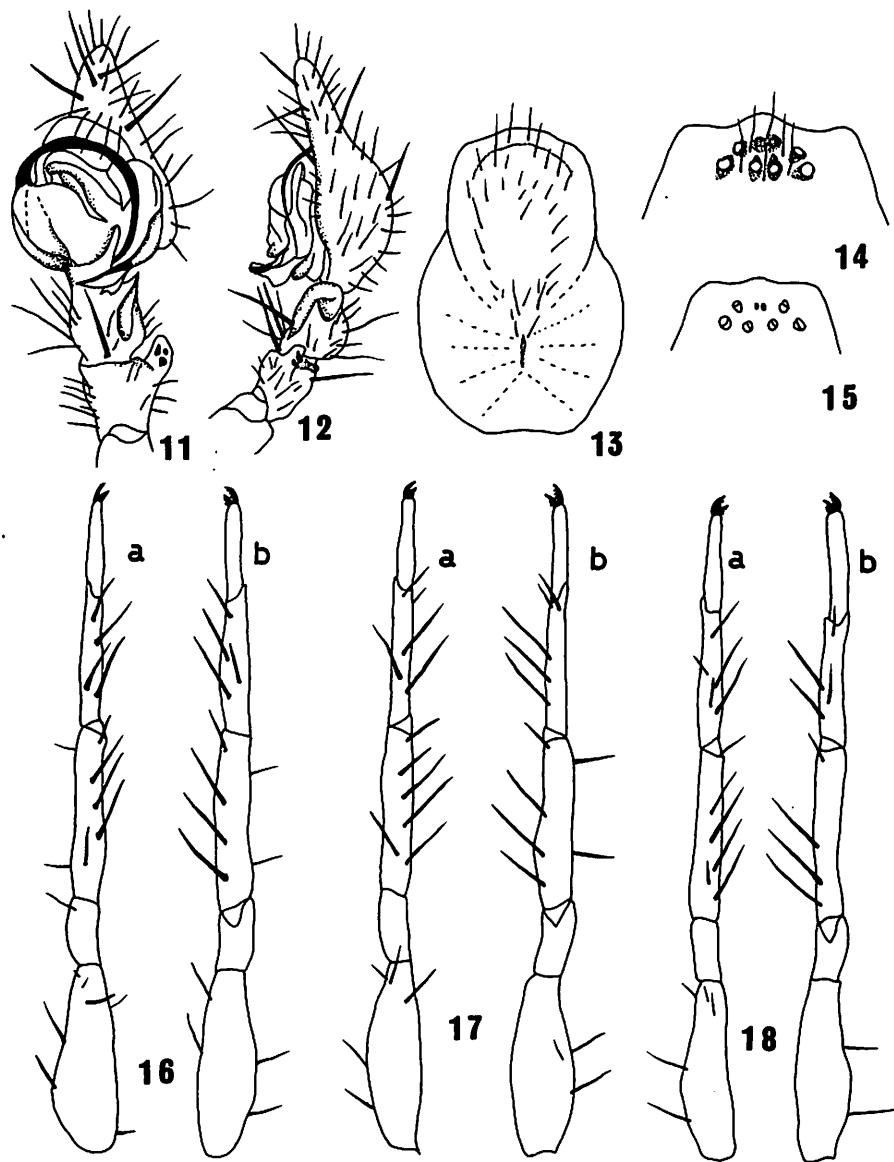


Fig. 2

- 11. *Cybaeus* sp. A ; Male palp (from Tsuzurase-dō Cave).
- 12. Same species ; Same.
- 13. Same species ; Dorsal aspect of Cephalothrax (eyeless).
- 14. *Cybaeus* sp. C ; Eyes and clypeus (from Kyusen-dō Cave).
- 15. *Cybaeus* sp. B ; Eyes and clypeus (from Nakatō-dō Cave).
- 16. *Cybaeus* sp. A ; Ist leg (left)
 - a. Prolateral view
 - b. Retrolateral view.
- 17. *Cybaeus* sp. B ; Ist leg (left)
 - a. Prolateral view
 - b. Retrolateral view.
- 18. *Cybaeus* sp. C ; Ist leg (left)
 - a. Prolateral view
 - b. Retrolateral view.

資 料

世界一大きいクモと小さいクモ

岩波新書『クモの不思議』(1982)に、私は世界一大きいクモと小さいクモについて書いた。ところがそれが、『ギネスワールド動物』(1982、講談社)の記事と違うとて、その出典を問われた人もあったので、それをここに明らかにしておきたい。

ギネスによると、世界一大きいクモは南米北部にいるルブロンオオツチグモで、オスは脚を広げると 25.4 cm, 体長は 8.9 cm である。故 Kaestner 教授の *Lehrbuch der Speziellen Zoologie* (1963, Fischer) のクモ類の項にも、Grösste Art : *Theraphosa leblondi* LATREILLE, Rumpf 9cm lang. とあり、このことは一般によく知られている。

私は新書の p. 12, クモの大きさの所に、「一番大きいクモは南米の熱帯にいるトタテグモの一種グラムモストラ・モリコマ (*Grammostola mollicoma*) で、体長(メス) 7 ~ 10 センチ、脚を伸ばすと 21 ~ 27 センチにもなる」と書いた。(第1刷にはメスとありますがオスの誤り。第2刷で訂正しました。第2刷を出すにあたって、そのほかにもなお若干訂正した所がありますのでご諒承願います。)

出典は次の通り : *Venomous Animals and Their Venoms* edited by W. Bücherl and E. Buckley, Volume III. *Venomous Invertebrates* (1971, Academic Press) の Spiders (W. Bücherl 執筆) の章 p. 225 に, The male of *Grammostola mollicoma*, with its enormously enlarged forelegs (Theraphosidae, Grammostolinae) is the largest "tarantula" I know ; it is about 21 to 27 cm from the apex of the first pair of legs to the apex of the fourth, and has a body of 7 to 10cm (Fig. 15). とある。

次に世界一小さいクモについては、ギネスに、世界で最小のクモは、太平洋西南部のサモア島でみられるマーブルスヨリメグモで、体長 0.43 mm (腹部 0.21 mm) とある。この種は R. R. Forster が *The Spiders of the Family Symphytognathidae*. Trans. Roy. Soc. New Zealand, vol. 86, pp. 269 - 329 (1959) に新種として発表したもので、学名は *Patu marplesi* である。オスの背甲長 0.22 mm, 腹長 0.21 mm があるので、それを合わせて体長 0.43 mm としたのである。

私は新書の p. 12 に、「世界一小さいクモは、南米コロンビアから得られたヨリメグモの一種、バッ・ジグア (*Patu digua*) であろう。オスの体長が 0.37 ミリである」と書いた。

出典は次の通り : R. R. Forster and N. I. Platnick (1977) *A Review of the Spider Family Symphytognathidae (Arachnida, Araneae)*. American Museum Novitates, Number 2619 の p. 4 に, (the male of the new species *Patu digua*, total length 0.37mm., appears to be the world's smallest known spider) とある。

この機会に化石で世界最大のクモを紹介しておこう。最近、アルゼンチンのコルドバ大学の Hünic-

ken が、アルゼンチンの上部石炭紀からトタテグモ類の *Megarachne servinei* を得た。 (M. A. Hünicken. 1980. A giant fossil Spider (*Megarachne servinei*) from Bajo de Veliz, Upper Carboniferous, Argentina. Bol. Acad. Nac. Ci. Cordoba 53 : 317-341.) 鋸角から腹部後端まで、長さ 33.9 cm、脚をのばすと、おそらく 50 cm はあろうかという。

ところでトタテグモ類の化石は、今まで第三紀以前からは発見されていなかった。ご存知のようにハラフシグモ類の化石は古生代から出ている。どうしてトタテグモ類の化石が古い地層から出でていないか、気にかかっていたが、この発見で、トタテグモ類もやはり古生代にいたことがわかり、すっきりした。以上は “The biggest spider” by Paul A. Selden (British Arachnological Society, The Secretary's Newsletter No. 36, 1982) の記事による。(吉倉 真)

会 誌 投 稿 規 定

1. 寄稿者は会員に限る。
2. 原稿の内容は、蝶形類に関するものなら、解説・記録等なんでもよい。ただし、エッセイ等は筆者の了解があれば、「会報」に掲載することもある。
3. 20×20字原稿用紙に、1マス1字で書くこと。ただし、欧文は2マス3字とする。
4. 学名は、赤でアンダーラインを引くこと。
5. 図は墨入れをし、そのまま印刷ができるよう完全なものに仕上げること。
6. 論文の場合は、欧文タイトル、氏名、所属(住所)をつけること。
7. 写真版等特殊技術を要する印刷費用は個人負担とする。
8. 原稿は図表を含め、出来上がり6頁以内とする。それ以上の長さの原稿については、分載するか、もしくは超過分の費用を個人負担とする。
9. 文献表は、次の例に準じて作成すること。(例)大熊千代子, 1957, トリノフンダマシの造網, *Atypus*, (13): 3-4。
10. 希望があれば、個人負担で別刷を作製します。必要部数を原稿第1頁に赤で記入のこと。

(原稿の送付先)

〒861-05 熊本県山鹿市小原 熊本県立教育センター・生物研究室内 入江照雄

会 報 投 稿 規 定

速報的記事、エッセイ、自己紹介、ニュース、日頃の所感、会に対する注文、採集会の案内等なんでも結構です。また研究の疑問を寄せあい、それについてみんなで考えるなど、情報交換の場としても役立てていただきたく思います。原稿は原則として約2,000字以内とします。どうか軽い気持で投稿お願ひいたします。

(原稿の送付先)

〒812 福岡市東区箱崎 九州大学農学部昆虫学教室内 九州クモの会

HEPTATHELA

VOL. 2 第2卷 目 次

NO.1 1981

◇ クモの民族動物学	吉 倉 真	1
Ethnozoology in Spiders	Makoto YOSHIKURA	
◇ 硫黄島のクモ目録	下謝名 松 栄	10
Spiders of Iô-Torishima Island	Matsuei SHIMOJANA	
◇ 波照間島および与那国島の真正クモ類	千木良芳範・宮城邦治	12
The spiders fauna of Hateruma Is. and Yonaguni Is., Yaeyama Islands	Yoshinori CHIGIRA · Kuniharu MIYAGI	
◇ 日本産アシナガグモ類の脚長に関する研究	大 熊 千代子	16
Study on the leg's length of Tetragnathid spiders in Japan	Chiyoko OKUMA	
◇ 九州の洞窟産真正蜘蛛類(Ⅳ)	入 江 照 雄	30
Cave Spiders of Kyushu (IV)	Teruo IRIE	
◇ 日本産真生クモ類の検討Ⅱ ハラカタグモ及びアシマダラナミハグモのタイプ 標本の再記載	小 野 展 嗣	38
Revision of Japanese spider II. Redescription of <i>Ceratinella subulata</i> (Erigonidae) and <i>Cybaeus striatipes</i> (Agelenidae)	Hirotsugu ONO	

NO. 2 1982

◇ ササグモの貞操帯	吉 倉 真	43
Notes on the mating plugs found in the female epigynum of a lynx spider, <i>Oxyopes sertatus</i> (Araneae, Oxyopidae)	Makoto YOSHIKURA	

◇ *Delorrihipis niveoventris* KOMATSU, 1942 (アカシロカグラグモ)について 齋藤 博 47
 Notes on *Delorrihipis niveoventris* KOMATSU, 1942 from Japan Hiroshi SAITO

◇ 九州の洞窟産真正蜘蛛類 (Ⅳ) 入江照雄 51
 Cave Spiders of Kyushu (IV) Teruo IRIE

NO. 3, 1983

◇ キムラグモの性徴 吉倉 真 63
 Sexual characters in a liphistiid spider, *Heptathela kimurai*
 (Araneae : Heptathelidae)

◇ 九州の洞窟産真正蜘蛛類 (V) 入江照雄 74
 Cave Spiders of Kyushu (V) Teruo IRIE

◇ 資料 世界一大きいクモと小さいクモ 吉倉 真 82

Supplement, 1982

◇ 大分県下のキムラグモの現況～その生息状況のまとめと検討(2)
 菊屋 奈良義 1~23

編 集 後 記

- ・東亜蜘蛛学会第15回大会・総会が、8月27日～28日に大分で開かれます。これを機会に、できるだけ多くの会員の投稿を期待していましたが、3篇にとどまったのは残念なことです。
- ・第15回大会で、講演された内容を、次のVOL. 3, NO. 1へ投稿していただくよう期待いたします。投稿の準備、今からそろそろお願いします。
- ・会誌の投稿規定にもありますように、原稿内容は解説・記録等でも結構です。会員諸氏の気軽な投稿をお待ちします。

(入江照雄)

HEPTATHELA VOL. 2, NO.3

1983. 8. 15 発行

発行者 吉倉 真

発行所 九州クモの会

〒812 福岡市東区箱崎

九州大学農学部昆虫学教室内

印刷所 下田印刷熊本支店 (0963)54-9331

熊本市迎町1丁目4の16