

# 水中生活をするミズグモ

西川 喜朗

(追手門学院大学生物学研究室)

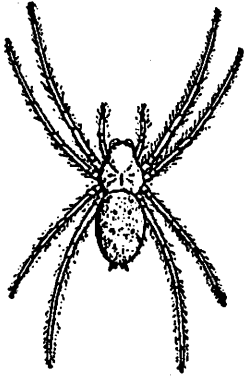


図1 ミズグモ ♀全形図  
(八木沼, 1965 bより)

数多いクモのなかで、一生を水中で過ごすのは、このミズグモ *Argyroneta aquatica* だけという、めずらしいクモが、日本でも生息していることが最近明らかになった。ヨーロッパには広く分布するが、わが国では、これまで戦前に2回の記録があっただけで、昨年春に1頭、秋に多数が発見されるまで、ミズグモは本当は日本には生息していないのではないかと、とも思われていた。日本での古い記録は、昭和5年9月(1930)に京都市で1♀1♂、同16年夏(1941)に北海道厚岸で2♀が採集されただけである。その後、多くの人びとが同じ池やその付近の池をはじめ、各地を調査したが全く発見されず、厚岸のものも無くなったりして、一時は絶滅したとも考えられていた。

ところが、昨年4月19日(1977)に再び京都市で1♂が、吉田真氏らにより発見されて、たいへん話題をよんだ(八木沼, 1977 b)。そして同年9月23~24日に青森県津軽半島で、多数の個体が生息している沼を、桂孝次郎氏を第1発見者とする筆者らの調査グループが確認し、わが国でのミズグモの生息分布がきわめて確実なものとなった。青森県での発見のいきさつと大阪での飼育観察メモおよびミズグモの重要性などについては、*Atypus* No.70, pp. 13-18(1977)の西川・桂・道盛正樹・八木沼健夫氏らの報告を参照されたい。

ミズグモはミズグモ科 *Argyronetidae* に属し、世界でも1属1種のクモ、水中生活すること以外に、とくに目立った特徴のない、体長1cm前後の茶褐色のクモである。以下にミズグモの主として生態を、そしておもな特徴、分布などについて述べる。

本報告にあたり、調査にご協力いただいた桂孝次郎・道盛正樹・梅原徹・富永修・春沢圭太郎の諸氏ならびにご指導と投稿のお世話をいただいた八木沼健夫・大野正男両先生に厚く感謝します。

## (1) ミズグモの形態的特徴

頭胸部、歩脚は暗褐色。中窩は不明瞭。8眼2列、両側眼とも弱く後曲。前中眼最小。胸部の最後方の放射溝

にそって毛列がある。上顎は赤褐色。前牙堤に3歯、後牙堤に2歯がある。下顎は幅広く平行、下唇は幅より長い。胸板は心形で後方がり、第4脚基節間に挿入する。腹部は灰褐色で斑紋はない。腹部および歩脚は毛で被われ、とくに第3、第4脚では毛が長い。気管気門は書肺および性域の後方に接近してある(図2, A)。糸疣の後対は前対とほぼ同長であるが細い。体長7~15cm、ふつう雄は雌よりやや大形。

## (2) 分類学上の位置

だいたいの体制はタナグモ科のとくにヤチグモ属などに似ており、タナグモ科に入れる学者も多いが、タナグモ科には間疣またはそれにかわる刺毛群がみられるのに対し、ミズグモでは間疣がみられないこと、またタナグモ科は心臓の心門が3対であるのに、ミズグモでは2対である点や、気管気門の位置などで明らかに区別されるので、とくにミズグモ科として扱う者も多い。Roth(1967)は、表1のような特徴からミズグモ科を近似のタナグモ科やウシオグモ科と区別している。ここでは、Rothや八木沼(1977 a)と同じく、ミズグモ科としてあつかった。

## (3) 水中生活用に対する適応

水中遊泳に対する目だった適応形態はみとめられない。しいていえば、軟かい体毛が多いことで、腹部・胸板・歩脚腿節にこの体毛の発達がよく見られる。この軟かい体毛が気泡を体につけて水中で行動するのに役立っている。しかしこの体毛も他のクモと大差がなく、いずれも水中では気泡がついて銀色に光って見えるのは同じである。

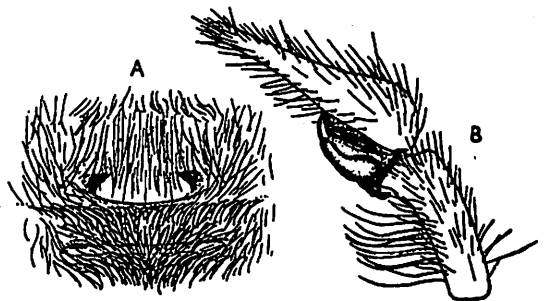


図2 ミズグモ、A. 外生殖器と気管気門(下方の細長いすきま)  
B. 雄触肢 (Locket and Millidge, 1953より)

表1 ミズグモ科と近似の科との比較 (Roth, 1967より一部抜萃)

形質	ウシオグモ科	タナグモ科	ミズグモ科
牙堤のふさ状毛	なし	あり	あり
下顎	前方とがる	切断状または角ばる	切断状または角ばる
跗節毛束	あり	なし	なし
跗節聴毛	2列	1列	2列
心門	3対	3対	2対
気管気門	出糸突起の少し前方	出糸突起の基部	外雌器に近よる
出糸突起中対	前対より幅広し	前対より小	前対より小
間疣	あり(膜状)	あり(多くは毛群)	なし
体表の毛	密	粗	密

いなく、複雑な気管気門が一時に多量の酸素をとり入れるのに、都合よく機能しているのであろう。

(5) ミズグモの生活<sup>1)</sup>

ミズグモについては、外国には多くの文献があり、交尾・産卵・子グモのまどい・脱皮・摂食・越冬など、生活のすべてが水中の巣を中心におこなわれることが報告されている。私たちの観察結果も大

呼吸器官は書肺のほかに、ほとんどのクモでは出糸突起の直前に気管気門があるが、ミズグモは書肺気門の直後すなわち腹部下面のほぼ中央部に気管気門があるのが大きな特徴である。このように腹部下面に書肺と気管気門が接近してあるということは、体につける気泡がどんなに小さくても、つねに腹部下面の2つの呼吸器付近には気泡をつけていることから、水中での酸素呼吸にたいへん都合がいい形態であるといえる。さらにミズグモの気管気門の内部構造が非常に複雑であるのも特異な点で、これは水中において十分な酸素をとり入れる必要があるためだと言われている。

気管気門の位置が前に移動し、腹部下面の中央部に付いているクモに、潮間帯の岩磯にいるウシオグモ、洞窟内や川原の水面近くにいるヨリメグモ、落葉層や洞窟内などにいるヨロイヒメグモ属などにも見られる。だからこのような形態は、十分な酸素をとり入れるためか、あるいは高湿度条件下における呼吸法の適応的な形態ではなからうかとも思われる。

糸の紡出について、巣の気泡中や陸上で出す糸はもちろん出糸突起から空気中に出しているが、水中で体についた気泡が少ないときでも糸を出し、水草や水槽の壁に糸をくっつけることができる。出糸突起から出た糸が、空気に全くふれることなく、水中でも糸になるかどうかは確信がないが非常に興味ある問題で、今後詳細に観察する必要がある。

(4) ミズグモの泳ぎかた

水辺にいるハシリグモやコモリグモのなかまは、よく物をつたって水中に逃げこみ、30分以上も上がってこないことがある。しかしながら、ミズグモは水中で物をつたわなくても、上手(?)に自由に泳ぎまわることができるのである。腹部を上にして、「さかさ犬かき」のような泳法で、8本の歩脚をせわしく動かし「自由に」泳いだり潜ったりすることができる。このときは、地上を歩行する場合の数倍ものエネルギーを消費しているにちが

部分はヨーロッパでの観察の報告と重複するが、この項では、私たちの観察を中心にミズグモの生活を紹介する。

水中の水草のあいだに糸をひいて網をつくり、この下に何回も気泡をはこんで空気の部屋の巣(diving bell)をつくる。水中から水面に近づくと、クモは体を回転させて、腹部後端を上にして、そっと水面に近づき、腹部全体と胸板に気泡をたっぷりにつける。そして、第4脚または第4、第3脚を気泡にそえて、前2脚で水草や糸を伝って巣へと運ぶのである。気泡をつけるときも、放つときも第4脚をじつにたくみに使っている。昼間は背面を下にして、巣に腹部を入れ、前2脚を水中に出してじっとしていることが多い。餌の動物が近づいたり、巣のまわりに引いた糸にふれてその振動を感じると、巣から出て餌を捕える。餌を捕えるときの動作は水中でも、他のクモと同様に機敏である。しかし日中では餌をとるのは巣のまわりだけで、巣から遠くはなれて出かけることはない。巣が大きいときは、その横幅は体長の2倍前後あり、全身を巣の中に入れて休んでいることもある。

捕えた餌は、顎でくわえて巣にもち帰り、巣の気泡中に頭部を入れて空気中で消化吸収する。水中では口外消



図3 巣の下で休むミズグモ雄幼生  
ふつうは腹部を巣に入れていることが多い

化や消化液の吸収が十分できないからである。

さらに、大阪での飼育結果を以下にのべる。青森から大阪にもち帰って10日目に、巣の気泡中で脱皮して雌の成体となった。この個体も脱皮後もすべて気泡中にあり、脱皮後は1週間後には巣の外に出されていた。餌としてミジンコ、イトミミズ、ユスリカの幼虫、ヨコエビなどを与えるとよく食べる。とくに食物のより好みはしない。摂食中は、餌をくわえたまま、巣と水面とを何度も往復して気泡をとり入れる場合が多いが、摂食後に気泡をとり入れて巣を大きくしていることもよくある。雄の成体では、巣をたくさん作り、夜中にこれらのあいだを活発に動きまわり、10分に1度ぐらいの割合で気泡をつけに水面上がってくる。この雄は交接の準備をして雌をさがしまわっていたのであろう。ミズグモは他のクモと異なり、一般に雄の方が雌より体がひとまわり大きいのは、配偶行動に関して雄の方が行動的で、即ち水中ではるかに多量の酸素を必要とするので当然のような気がする。

元気がいい個体は体につけている気泡が大きいのが、元気が悪い個体では気泡は小さく、非常に弱ってくると腹部下面以外ほとんど気泡がつかない。そして死ぬときは、水底で水にぬれて溺死するか、水槽の隅の壁や水草を伝って水面上がってくる。弱ってくるにしたがって、体毛の油気がなくなっていく感じである。八木沼先生の観察によると水槽に湿った土や草を入れて、陸上の条件をつくってやると、草のあいだなどに糸をひきまわし、簡単な網のようなものを作ったという。

飼育は、普通の金魚用の水槽に水と水草を入れれば良いが、容器が大きすぎると餌を与えにくい。ガラス板を

たてに入れて、奥行きをせまい空間を作ってやると、写真撮影などが容易である。直径8cm、深さ10cmのジャムのガラスびんで蓋をしている中の個体が、たいへん元気が良い。外気に自由にふれたり埃が入ったりしやすい容器は、屋の都会の汚れた空気の悪影響があったのだろうか、水道水には辛抱してくれたが、汚染空気には耐えられなかった、と、小さなミズグモが水底でおぼれてわれわれに何か訴えているようであった。

#### (6) ミズグモの生活(2)

この項では、私たちが観察できなかったことを、主としてBristowe(1958)などにより補足する。

夜間は巣から出て、前脚で水底をさぐりながら、甲殻類や昆虫の幼虫などを捕獲に出歩く。気泡の巣を有しない個体は、餌を捕えると水面の水草などの上に出て摂食する。生活史について、イギリス南部での観察では、年間を通じて成体が見られるが、春が交尾期で、雄は雌の巣をおとずれて交尾する。5月中旬頃から6月中旬にかけて、巣の中の上部に50~100個の卵を産み、母親はその下で卵を保護している。3~4週間後に子グモがふ化し、さらに2~3週間はまどいを繕ける。そして6月中旬から7月はじめにかけて、子グモは巣からはなれていき、8月中旬には2回目の脱皮をする。このころの子グモは、小さな巣をつくるが、水面に出て深い、糸を出して空中飛行をしていくものも多数あるという。いろんな水生昆虫がミズグモを食べる敵である。冬が近づくとつれて、水面近くに作っていた巣から、より深い所へ移動して新しい巣をつくるようになる。なかには、からの巻貝の中



図4 ミズグモの分布 (斉藤, 1941b より改写)

に気泡をたくわえて、冬を過ごすものもあるという。Nielsen は巣の中で脱皮すると言っているが、プリストウ氏は水中から出て空気中で脱皮するのを何度か観察したという。

### (7) ミズグモの分布

旧北区の夏期平均気温15°Cと25°Cのあいだのヨーロッパ中・北部、中央アジア、シベリア、および日本に分布している(斉藤, 1941b)。ヨーロッパでは、湖や池などに広く生息するが、いずれの地にも個体数はあまり多くないようである(図3)。

日本での確実な採集記録は、前述の北海道厚岸、青森県津軽半島、京都市の3か所である。昨年、日本では36年ぶりに、しかも新産地で多数の個体の生息が確認されたことは、今後さらに新産地の発見の可能性を示すものである。おそらく、北海道、東北、北陸、山陰地方にかけて、丹念に条件の良い池を調査すれば、必らず他にもミズグモが生息している池が発見されるであろう。標高のあまり高くない、農業用かんがい用水として使われていない、人工のあまり加わっていない、自然環境の良い池や湿原の沼などにはミズグモの生息の可能性が高いと思われる。このような日本の各地の美しい池の中で、静かに種の維持をつづけているだろうと思うと、またひとつ自然のすばらしさに触れたような気がするのである。

### (8) おわりに

以上のごとく、ミズグモはその特殊な生態および形態からも推察できるように、形態、分類、分布、生理、生態、進化などの研究材料として重要な種である。だから、今後日本でも、もっと多くの材料で、多くの人びとによって研究されることを望むものである。しかしながら、そのことと同時に、日本でミズグモが生息しているような池やその周囲の低層湿原や高層湿原も、ながい歴史のひとつの姿であり、その生いたちや生物相は、ミズグモ1種に劣らず非常に貴重な、学術的価値の高い自然であるので、徒らに荒らすことなく、暖かい心で、これらの生物相や自然環境を後世にまで伝えたいものである。

#### おもな参考文献

- Bristowe, W. S., 1958. *The World of Spiders*, p.201-207, p.22. Collins.  
 Charitonov, D. E., 1932. *Katalog der Russischen Spinnen*, *Annuaire Mus. Zool. Leningrad* 32, p.22.  
 Dahl, F., 1937. *Spinnentiere oder Arachnoidea* Ⅴ: *Argyronetidae*, *Die Tierwelt Deutschlands*, 33: 115-117.  
 Locket, G. H. and A. F. Millidge, 1953. *British Spiders*, II, p.1-6. Ray Society.  
 ———, ———, P. Merrett, 1974. *British Spiders* III, p.41, 186. Ray Society.  
 西川喜朗・桂孝次郎・道盛正樹, 1977a, ミズグモ青森県に健在。

*Atypus*, (70): 13-14.

- , ———, 八木沼健夫, 1977 b, ミズグモの飼育観察メモ。 *Atypus*, (70): 17-18.  
 Roth, V. D., 1967. *Descriptions of the spider families Desidae and Argyronetidae*, *Amer. Mus. Novitates*, (2292): 1-9.  
 斉藤三郎, 1941a, *日本動物分類*, 9 (2-2), 真正蜘蛛目II, p.51-53.  
 ———, 1941 b, 水蜘蛛 *Argyróneta aquatica* (Clerck) の採集。 *Acta arachnol*, 6 (4): 117-120, pl. 1.  
 八木沼健夫, 1965 a, 1974. *原色日本蜘蛛類大図鑑*, p.77-79. 北陸館。  
 ———, 1965 b, *新日本動物図鑑* (中), p.378. 北陸館。  
 ———, 1969. エアーステーションを作るミズグモ。クモの話, p.86-87. 北陸館。  
 ———, 1973. 蛛形類, 真正クモ目。 *日本淡水生物学* (上野益三編修), p.365-367. 北陸館。  
 ———, 1977 a, タナグモ科の範囲について。 *Atypus*, (68): 12.  
 ———, 1977 b, ミズグモは生きていた。 *Atypus*, (69): 38.  
 ———, 1977 c, ミズグモはなぜ重要視されるか。 *Atypus*, (70): 15-16.

#### 〔追記〕

本文脱稿後、本年6月3日および6月4日に、国立科学博物館の上野俊一博士により、北海道東部の鶴居町釧路湿原と浜中町霧多布湿原においてミズグモが採集された(*Atypus*, (71), 1978)。さらに、釧路市役所の伊藤政和氏も釧路湿原でミズグモを確認されたので追記する。

蜘蛛学雑誌 (特別号)

## Acta arachnologica

Vol. 27 (Special number), Nov. 1977

クモ学の大家、八木沼健夫博士の還暦記念号として発行されたもので、クモ学のあらゆる分野を網羅した論文集。

B5判, 論文34編, 本文406頁, 総アート紙。  
 おもな内容 真正クモ類・ザトウムシ類・カニムシ類・ダニ類・多足類など。  
 分類・分布・形態・染色体・生理・生態・発生・日本産クモ全種の記録などの分野にわたる。

定価 6,000円 (送料共)

申込先 郵便振替口座 大阪7054

八木沼健夫先生還暦記念出版会

連絡先 ☎ 567 大阪府茨木市安威 230

追手門学院大学内 西・川喜朗

# 南西諸島のクモと動物分布線

下謝名松 栄

(沖縄県立浦添高等学校)

## はじめに

中国大陸の東、九州南端から台湾の間の1,300 kmにもおよぶ海洋上に弧状に配列している60余の島々がある。この弧状列島が南西諸島または琉球列島と呼ばれているところの島嶼群である。この弧状列島は先中新世基盤岩類にみられる帯状構造から小西健二(1965)により、トカラ海峡と宮古凹地によって東北琉球、中部琉球と西南琉球とに分けられている。

国内でも気候的に亜熱帯に属するトカラ海峡以南の島々には本州や九州あたりではみられない特殊な動物が棲息している。イリオモテヤマネコ、ノグチゲラのみならずハブ、ホオグロヤモリ、トカゲモドキ、イボイモリ、イシカワガエル、ヤイトムシ、サワダムシやトゲアカザトウムシなどと分類学、動物地理学、生態学や進化学上からみても大変興味深い種類がみられる。ある特定の地域には特定の種類しか分布しないということは動物地理区を成立させることになる。すべての生物は自己と同じ種類のものをより広い地域に分散させようとする性質を持つ。しかし動物が越えることのできない海峡、山脈や気候的要因(気温・日照時間など)などが存在した場合にはそこに動物分布(境界)線が設けられることになる。

南西諸島に棲息している陸棲哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類や昆虫類などの分布の研究結果から三宅線、渡瀬線、蜂須賀線などの分布線が琉球弧の中に設けられていることは周知のことである。壺嶋(1955)はキムラゴモ他8種により渡瀬線や三宅線を考察している。これらの分布線が果たして東洋区と旧北区のクモ類を分ける分布線としての意義を有するか否かを手元の資料を使って検討してみたいと思う。

筆者は1976年にトカラ列島を、1977年には屋久島と口ノ永良部島の調査を行ない、南西諸島の60余の島々の中、44の島のクモ相については不完全ながらもみる事ができた。紙面の都合で南西諸島に棲息する個々の種の分布について論ずることは今回はひかえたい。ここでは筆者が1977年に口ノ永良部島と屋久島から得た資料と今までに得られた資料に基づいて、南西諸島の中の特にトカラ海峡周辺のクモについて検討してみた。なお筆者の知る限りにおいて、口ノ永良部島のクモについての報告は皆無の状態なので種名だけは後記した。

本稿を草するにあたり資料等いつでもお世話になっている追手門学院大学教授八木沼健夫博士に深謝申し上げます。

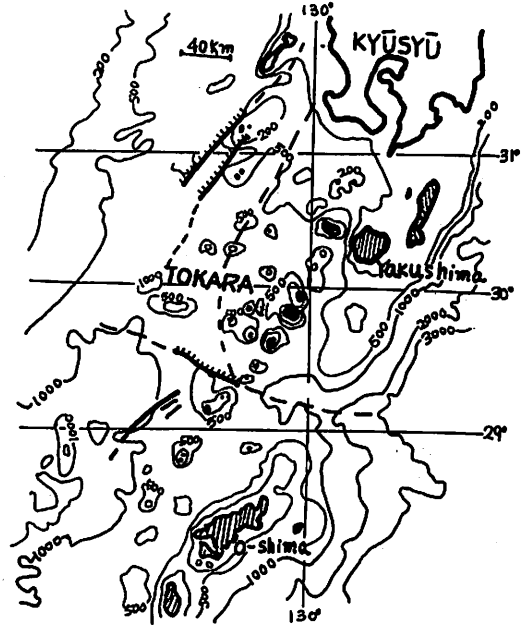


図1 トカラ海城の音波探査と重力図から読み取った構造図(安間恵「トカラ海峡の地質構造」1976より転載)

## (1) トカラ海峡の位置と地質

徳之島・奄美大島から宝島に渡り、トカラ海峡を越えて歌訪之瀬島・平島・中之島を歩き、さらに北上して口ノ永良部島や屋久島を見てまず感じたことはトカラ海峡を境にして両側の島嶼における蛇類や両生類相に大きな違いがみられたことである。トカラ海峡以南の琉球弧の島々から4科10属22種の陸棲蛇類が知られているがそれらの中でトカラ海峡以北の東北琉球弧(大隅諸島)の島に分布する種は一種もない。また逆に九州や大隅諸島に広く分布しているシマヘビ、ジムグリやマムシなどはトカラ海峡以南には全く産しない。同様なことは陸棲哺乳類や両生類の分布についても言えることで、そのことは既に先学者によって指摘されていることである。トカラ海峡上に設けられている渡瀬線は日本の陸棲哺乳類、爬虫類および両生類の東洋区と旧北区の分布境界線として、多くの生物学者によって容認されており、その価値は極めて高い。

では渡瀬線が設けられているトカラ海峡の海底地形および地質構造は一体どうなっているのだろうか。本論に

種名	分布地域	沖繩諸島	奄美群島	トカラ列島			大隅諸島		九州	分布地域 種名
				宝島	諏訪ノ瀬島	平島	中之島	口ノ永良部島		
○●オキナワトタテグモ				→						
●ジョウゴグモ属				→						
カヤシマグモ属				→						
○ジャバラグモ				→						
○カンムリグモ				→						
○ウデナガヒナマシラグモ				→						
ミナミウズグモ				→			→			
オオジョロウグモ				→		→				
ナガマルコガネグモ				→						
ハラビロスズミグモ				- - - - -			→			
オナガアシナガグモ				→		→				
ヒカリアシナガグモ				→		→				
ワクツキシグモ				- - - - -				→		
○●キムラグモ				- - - - -				→	キムラグモ	
								←	ワスレナグモ●	
								←	キシノウエトタテグモ●	
				←					ムネグロサラグモ	
							←		センショウグモ	
				←					マルズメオニグモ	
				←					コケオニグモ	
				←					ハラビロミドリオニグモ	
							←		ヒメアシナガグモ	
							←		ヨシボシヒメアシナガグモ	
							←		コクサグモ	
							←		クサグモ	
				←					シモフリヤチグモ	
							←		ナミハグモ属	
				←					スジプトハシリグモ	
							←		イオウイロハシリグモ	
							←		スジボケハシリグモ	
				←					ハリゲコモリグモ	
							←		チビコモリグモ	
							←		ガザミグモ	
				←					カトウツケオグモ	
							←		オオヤミイロカニグモ	
				←					イナズマハエトリ	
							←		フクログモ	

表1 トカラ列島(トカラ海峡)周辺における東洋区系(および南方系)と旧北区系(および北方系)のクモの分布状況  
 ◐●地中生活 ◑洞穴種

入る前に少しながめてみたいと思う。

トカラ海峡の海底地形と地質構造については東海大学の安間恵(1976)が『琉球列島の地質学研究』第1巻の中で次のように述べている。

「トカラ海峡の位置は海底に非常によく反映されており、琉球舟状海盆の-1,000 mの等深線はこの海峡の延びの方向で断ち切られている。そして北側で急に浅くなっている。またフィリピン側の-1,000 mの等深線は奄美大島と屋久島の間にくいこんでいる。重力とエア・ガンの記録を検討してみると、トカラ海峡はある巾を持って横切り、宝島・横当島と悪石島の間にくる。そして構造の左ズレがみられる。…中略…トカラ海峡をつくった構造線は測線W-Wに見られるように、洪積世初期の頃までの地層を東西に切っているように見え、かなり新しいものである。そして、トカラ海峡の南側でブロックが持ち上がっている。洪積世のブロック運動と海水準上昇のためにトカラ海峡が形成され、生物地理学上の分布の違いをもたらしたものであろう。」(安間恵, 1976. 「トカラ海峡の地質構造」より一部転載)

## (2) 考 察

奄美大島と屋久島間には東洋区系の種の北上を、旧北区のクモの南下することを妨げている大きな障害となっているものが存在することを表1は示唆している。その要因が何であるかを実証することは極めて困難なことであるが、今までに得られた資料などからそれらの要因について検討してみた。

昆虫(蝶)のように決まった食草や食樹を有する種の

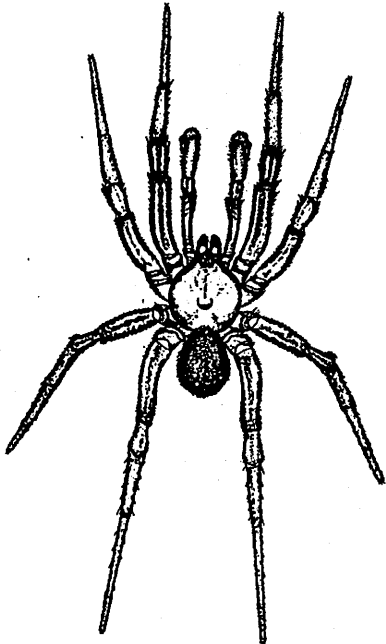


図2 オキナワトタテグモの雄(沖縄本島産)

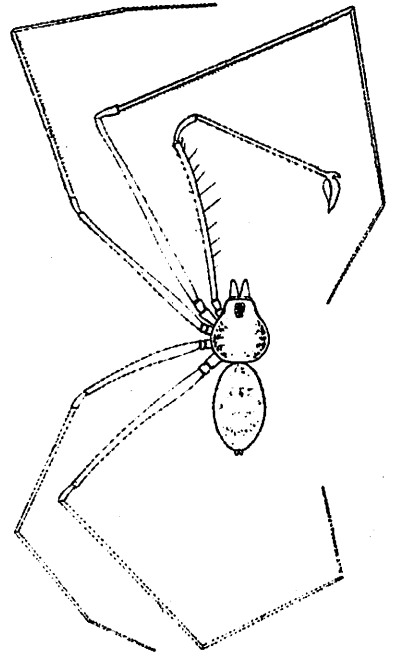


図3 ウデナガヒナマシラグモの雄  
(沖縄本島南部ヒンギドゥア産)

場合、その分布は食草や食樹となる種の分布によって大きな支配をうけ分布範囲も局限されてくる。その反面、餌に選択嗜好性をもたないクモの場合、中でも、地中生活または洞穴に棲息している特異な生態を有する種類などは空中旅行 Ballooning を行なわないので、それらの分布を妨げる大きな障害となるのは地史的要因の一つである海峡と思われる。ジョウゴグモ属の種類は典型的な熱帯系のもので、同属のホルストジョウゴグモは台湾、与那国、西表島、石垣島や宮古島に分布している。また同属の別種が沖縄島と奄美大島の山地に棲息している。今のところジョウゴグモ属の北限は奄美大島でトカラ海峡を越えていない。ジョウゴグモ属同様に地中に棲息し、住居入口にトラップドアをつけている原蛛類のオキナワトタテグモ(図2)は南は八重山群島の与那国島から北はトカラ列島の宝島まで北上している。本種がトカラ海峡以北の諏訪之瀬島、中之島や口ノ永良部島まで北上していないその要因の中で大きな障害となっているものはやはりトカラ海峡であると思われる。萱島(1955)によるとミヤコジマトタテグモが屋久島や種子島まで北上していることになっているが、大隅諸島に棲息しているトタテグモ類は再検討する必要があると思われる。

また琉球列島の真洞穴種の表徴種であるカムリグモの北限は奄美群島の喜界島である。本種は体長0.5 mm内外の微小なクモで、トカラ海峡以南の石灰洞では普通にみられる。沖縄島とその属島(粟国島を除く)、石垣島の石灰洞に棲息しているウデナガヒナマシラグモ(図3)

は与論以北の琉球弧の島々には全く産しない。これらの地中生活種および洞穴種のクモの北限はおおよそトカラ海峡とみてよい。これらの種類が今だにトカラ海峡を越せない、または過去のある地質時代においても越せなかった大きな障害はやはり地史的要因であるトカラ海峡の成立に求めるべきであろう。同様なことは体長0.8~1.1mm大の微小な、好洞穴種のジャバラグモ(図4)にも言えることで、本種も宝島以南の石灰洞に広く分布しているものである。また九州や本州に分布している原蛛類のキシノウエトタテグモは九州以南の屋久島、口ノ永良部島やトカラ列島のどの島にも棲息していない。本種がこのような分布をなすに至った大きな要因は気温や日照時間などの気候的要因よりはむしろ地史的要因に起因していると思う。同様なことは大東諸島でもみられる。

中部琉球弧に属する沖縄島の東方、はるか400km離れた太平洋上に大東諸島が孤立し、独自の地質区を形成している。そこには琉球列島地背斜部において普通にみられる古蛛類のキムラグモ、原蛛類のオキナワトタテグモや真洞穴種のウテナガヒナマシラグモやカンムリグモなどは全く棲息していない。しかし地上に網を張り、生活をしているオオジョロウグモ、ホシスジオニグモ、ナガマルコガネグモやスズミグモなどの南方系の種は南・北大東島においては普通にみられるものである。これらのことから考えてみても大東諸島にキムラグモ、トタテグモ類やマシラグモ類などを全く産しないのは、大東諸島が単に琉球列島地背斜部から地理的に遠い位置にあるという理由によるのではなく、両者の間に横たわっている深さ7,500m余の琉球海溝によって断ち切れ、かつて一度も陸続きになったことがないという地史的な要因によるのであろう。

次に地中生活に別れをつけ、地表または地上に進出していった新蛛類をみてみよう。

南方系のミナミウズグモはトカラ列島を越え、大隅諸島の口ノ永良部島まで北上している。最近までトカラ列島の中之島まで棲息していると思われていたヒカリアシナガグモは屋久島と口ノ永良部島まで北上していることがわかった。しかし屋久島の宮ノ浦川流域の林で採れたオーストラリア系のハラビロスズミグモはおそらく偶発性のものであろう。本種の定着している北限は今のところ沖縄島である。日本最大のオオジョロウグモと熱帯系のオナガアシナガグモもトカラ海峡を越え、中之島まで北上してきている。また奄美大島以南の琉球弧においてポピュラーなナガマルコガネグモはトカラ列島の宝島以北においてはその姿をみるることができない。

以上のように今まで述べてきた東洋区の新蛛類のものがトカラ列島、大隅諸島や九州までの北上の大きな障害となっているものは海峡などの地史的要因ではなく、むしろ気温または日照時間の長短などの気候的要因に起因

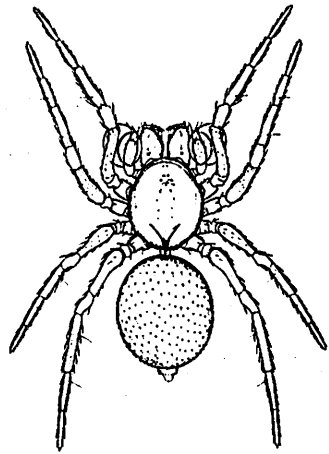


図4 ジャバラグモの雄背面図(沖縄本島ヤローヤール洞穴産)

していると思う。このことは北方系の種についても同様なことが言える。クサグモ、ヒメアシナガグモ、ガザミグモおよびセンショウグモなどのように大隅諸島まで南下しているもの、ヨツボシヒメアシナガグモ、コクサグモ、スジトハシリグモやチビコモリグモなどのようにトカラ海峡手前まで南下しながらもなぜかトカラ海峡(波瀬線)を越せずにいるのもある。マルズメオニグモとシモフリヤチグモは海峡は越せたがまだ奄美群島までは南下していない。またカトウツケオグモのように九州から口ノ永良部島に南下し、トカラ列島と奄美群島を一飛びし、沖縄島まで分布しているものもある。カトウツケオグモと似たような分布をする東洋区系のクモにワクドツキジグモがある。本種は赤道直下のハルマヘラ島、ジャワ、台湾、石垣島、沖縄島へと北上し、奄美群島と大隅諸島を飛び越え宮崎県まで棲息している。

以上のことからして、中部琉球弧から東北琉球弧にかけて分布している真正クモ類のファウナをみた場合、おおよそ次のように要約できる。

- (1)トカラ海峡以南の琉球弧においては東洋区および南方系の種が優占しながらも旧北区および北方系の種がわずかながら混棲している。
- (2)トカラ列島の南端に位置する宝島のクモ相は奄美大島以南の琉球弧のものに類似し、トカラ海峡以北のトカラ列島のクモ相は日本列島のクモ相に類似している。トカラ列島のファウナとしてみると東洋区または南方系の種と、旧北区また北方系の種とが混棲する地帯で、東洋区系から旧北区系への一つの漸移帯とみることができると。
- (3)大隅諸島になると南方系あるいは東洋区系の種の勢力は著しく弱まり、逆に北方系あるいは旧北区、日本基本種と呼ばれるものの色彩が濃くなる地域となる。  
奄美群島、トカラ列島から大隅諸島にかけて棲息して



いる新蛛類の分布の北限または南限は今後の調査によっておそらく塗りかえられるであろう。なぜならば空中旅行 Ballooning' によって島から島への移動が可能である新蛛類にとって、落下場所の棲息条件が備わっていれば海峡や山脈は分布を広げていく場合にそれほど困難な障害とはならないからである。では南西諸島(琉球弧)のクモ相をながめてみた場合、東洋区と旧北区の分布境界線をどこに設置すべきかとなるとトカラ海峡即分布境界線としては容認し難い。生きた化石といわれる古蛛類のキムラグモにしても果たして南下していったのか、それとも北上していったのか、その移動のルートを解明するだけの資料はまだ収集していない。原蛛類のオキナワタテグモやキシノウエタテグモおよびジョウゴグモ属、それに洞穴種のジャバラグモやカンムリグモなどの分布から見た限りではトカラ海峡はそれらのクモの分布境界線としての意義を有していることは認められる。だからといってわずか数種のクモによって分布境界線を設置することは甚だ危険である。南西諸島(琉球弧)の中に東洋区と旧北区の真正蜘蛛類の分布境界線を強いて設けるとするならば、海峡や山脈などの地史的要因と気温や日照時間などの気候的要因なども十分考慮して考えるべきであろう。そのような観点から表1を見た場合、トカラ海峡上に線(ライン)状の分布境界線を設けるよりはむしろトカラ列島から大隅諸島をも含めた幅広い一つの帯(zone)としての分布境界線を設けた方が妥当ではないかと思う。

#### 付 記

##### 口ノ永良部島と屋久島のクモ

(調査年月日, 1977年8月16日~8月22日)

キムラグモ科キムラグモ(Y); トタテグモ科キノボリタテグモ; ウズグモ科オウギグモ, マネキグモ, ミナミウズグモ(K), ウズグモ; エンマグモ科ミヤグモ(Y); ヒメグモ科アシブトヒメグモ(K), オナガグモ, オダカグモ(K), サヤヒメグモ(K), シロカネイソウロウグモ, チリイソウロウグモ(Y), ヤリグモ, ヒメグモ, キボシヒメグモ(Y), オオヒメグモ; サラグモ科ヘリジロサラグモ(K); センショウグモ科センショウグモ; コガネグモ科アオオニグモ, トガリオニグモ(Y), ヌサオニグモ(Y), ヤマシロオニグモ, サツマノミダマシ(Y), ホシシジオニグモ, チュウガタシロカネグモ, コガネグモ, ナガコガネグモ(Y), ムシバミコガネグモ(Y), コガタコガネグモ(K), オオスミコガネグモ(K), ギンメツキゴミグモ(K), シマゴミグモ, トゲゴミグモ, ギンナガゴミグモ(Y), オオトリノフンダマシ, キヌアミグモ(Y), スズミグモ, ハラビロスズミグモ(Y), チブサトゲグモ(K), コガネグモダマシ(Y), ジョロウグモ; アシナガグモ科ヒメアシナガグモ(K), チュウガタシロカネグモ, コシロカネグモ, オオシロカネグモ(Y), ヤサガタアシナガグモ(K), アシナガグモ, ヒカリアシナガグモ,

キイロハラダカグモ(K); ホウシグモ科ドウシグモ(K); タナグモ科クサグモ(Y), コクサグモ; キシダグモ科スジボケハシリグモ(K), アオグロハシリグモ(K), スジブトハシリグモ(Y), スジアカハシリグモ(Y), イオウイロハシリグモ(Y), ハヤテグモ(K); コモリグモ科キクヅキコモリグモ(K); ササグモ科シマササグモ, ササグモ(K); カニグモ科コハナグモ(K), ハナグモ, ワカバグモ, カトウツケオグモ(K), ガザミグモ(Y), シロスジカニグモ, アズテグモ, ヤミイロカニグモ; ハエトリグモ科アダンソンハエトリ, ヤハズハエトリ(Y), アリグモ(K), カラスハエトリ(K), チャスジハエトリ(K), アオオビハエトリ(K); フクログモ科アシナガコマチグモ(Y), ヤマトコマチグモ, ムナアカフクログモ(K); アシダカグモ科アシダカグモ

注 (Y)屋久島,(K)口ノ永良部島,(Y)と(K)の付されていない種は屋久島と口ノ永良部島の両島から記録されたことを示す。

#### 主な文献

- 安間 恵, 1976. トカラ海峡の地質構造, 琉球列島の地質学研究(1), 163-175
- Okuma, C., 1968. Preliminary Survey on the Spider Fauna of the Paddy Fields in Thailand, MUSHI 42(8), 89-118
- , 1968. クモの新記録2種, Acta Arachnol., 21(2), 40-42
- 大河内哲二, 1969. 奄美大島の真正クモ類, Atypus 49/50, 37-46
- 萱島 泉, 1955. 波瀬線を蜘蛛により考察する, Acta Arachnol., 14(1), 25-28
- 萱島 泉・石野田辰夫, 1954. 鹿児島・種子島・屋久島の蜘蛛類(1), Atypus(7), 2-5
- , 1955. 鹿児島・種子島・屋久島の蜘蛛類(2), Atypus(8), 6-10
- 下謝名松栄, 1971. 奄美大島・久米島及び宮古島の真正クモ類, Atypus(57), 19-31
- , 1976. The Spider Fauna of the Miyako Islands, Ecol. Stud. Nat. Cons. Ryukyu Isl., (II), 95-100
- , 1977. The Spider Fauna of the Tokara Islands, Ecol. Stud. Nat. Cons. Ryukyu Isl., (III), 103-126
- , 1977. Preliminary Report on the Cave Spider Fauna of the Ryukyu Archipelago, Acta Arachnol., (27), 337-365
- , 1978. 南・北大東島および沖縄島南部地域の洞穴動物, 沖縄県教育委員会(印刷中)
- Tanaka, H., 1974. Japanese wolf Spiders of the Pirata, with descriptions of five new species (Araneae: Lycosidae), Acta Arachnol., (26), 22-45
- 垂水有三, 1966. 奄美大島・沖永良部島のクモ, Atypus(41/42), 64-68
- 松本達郎・野田光雄・宮久三千年, 1961. 日本地方誌, 九州地方, 朝倉書店
- Yaginuma, T., 1961. Spiders from the Tokara Islands, Bulletin of the Osaka Museum of Natural History (13), 81-86
- , 1970. 日本の真正蜘蛛類相, 園立科博研報, 639-701
- 八木沼健夫, 1974. 原色日本蜘蛛類大図鑑, 増補改訂版, 保育社