

全国農村教育協会から、清水裕行・金沢至・西川喜朗著『毒グモ騒動の真実』（2012年7月24日発行、1800円）が出版された。1995年11月に端を発した<毒グモ騒動>は<セアカゴケグモ事件>（小野，2002）と呼ばれたこともある。『毒グモ騒動の真実』の第3章「1996年以降の分布拡大」は労作であるが、他の章には残念ながら次のような欠点がある。

（1）第1章「セアカゴケグモの発見と波紋」では、ハイイロゴケグモの発見とその前後の東京クモ談話会の活動が欠落している。関係資料は1998年からウェブ上でも公開されているのだが、取り上げられていない。

（2）第2章「ゴケグモとはどのようなクモか」では、ゴケグモの生物学的解説が不十分で、参考文献が明示されていない。ゴケグモ毒について、医師やクモ毒研究者の文献が参照されていない。関係資料は1998年からウェブ上でも公開されているのだが取り上げられていない。ゴケグモは虚実取り混ぜてウェブ上の情報も多いので、参考文献を明示することは重要である。

（3）日本産のゴケグモ類の生態は調査報告が複数あるが、記述に生かされていない。

（4）第4章「社会現象としての「毒グモ騒動」」では、日本蜘蛛学会の対策が正しく記述されていない。この点は日本蜘蛛学会のゴケグモ対策委員会の委員が詳しい。この委員会に第4章ではまったく触れていないし、共著者の西川喜朗会長（当時）や吉田真事務局庶務幹事（当時）の資料を照覧した形跡もない。当時、吉田真氏が作成し、委員に郵送した資料は、この本よりも詳細であった。

著作の長所と短所について、私は“『毒グモ騒動の真実』ないものねだり”という所感を書いたが（池田，2012）、当時の資料を再掲して（ウェブ上で公開されていた資料も含めて）、上記の欠落を若干でも埋めておきたいと思う。なお、参考文献は解説の項目ごとに記す。

池田博明，2012．『毒グモ騒動の真実』ないものねだり．談話会通信，（136）：10-13.

1 ハイイロゴケグモの発見とその前後

池田「神奈川の毒グモ」（1997）に追記した。追記箇所は[]で示した。

[セアカゴケグモが大阪や四日市で発見されたとき、技報堂出版の『クモのはなし』（1989）で「クモの毒」について書いたり、ヒルヤードの『クモ・ウォッチング』でクモ毒の項目を訳したりしていた関係で、報道機関から池田のもとへも取材が入った。しかし、池田はクモ毒の専門家ではない。池田の勤務校であった神奈川県山北高校のある山北町

に「おおり医院」を開業された大利昌久博士こそクモ毒の専門家であり、資料も整備されていた。そこで、池田は大利氏に教えを請うことになった。クモ毒の文献に限らず、医学的な観点などあらゆる面で大利氏に指導していただいた。]

各県でセアカゴケグモが調査された時 [1995 年 11 月 27 日], 厚生省横浜検疫所の職員も数ヶ所でクモを採集したが、幸いセアカゴケグモは見つからなかった。しかし、それで終わりにせず、この際クモについての関心を深めようという事になり、採集品をクモ毒に詳しい大利昌久博士（神奈川県足柄上郡山北町在住）の病院に持ち込んで、[クモの捕り方や生態など] クモ学を教わることにした [横浜検疫所のウイルス係長・飯塚氏と微生物課長・鈴木医学博士が来院された]。12 月 8 日（金）[14 時] であった。採集品は大抵無害な普通種だった [ハングツオスナキグモ、オオヒメグモ、オニグモ、カレハヒメグモ、メガネヤチグモなど] が、そのなかに 2 種ほど見慣れないクモがあった。[大利氏に呼ばれて] ~~たまたま~~同席した池田がこれらを精査したところ、1 種は外国産のハガタグモ属の 1 種で（無害である）、残る 1 種メス 2 個体がゴケグモ属のハイイロゴケグモであることが分かった。ハイイロゴケグモは熱帯地方の市街地に広く生息する毒グモである。2 個体とも横浜市の本牧埠頭公園で採集されたものであった [写真は最初に同定したハイイロゴケグモのメス。検疫所の方が撮影した写真である]。池田は急いで大利氏所蔵の文献に当り、ハイイロゴケグモの毒はヒトには有毒だが、被害事例が無いことを確認し、ハイイロゴケグモの「人相書き」や毒の関係資料を作成した [12 月 9 日である。資料として 12 月 9 日付け横浜検疫所宛の手紙を公開する]。横浜検疫所ではこれらの資料をもとに厚生省との連絡調整を行い、12 月 14 日（木）に [ハイイロ] ゴケグモ出現の記者発表を行なった。発表と同時に横浜市・川崎市・横須賀市は港湾地域のクモ調査を行なった。当初は複数の地点で毒グモが発見されたような報道があったが、結局ハイイロゴケグモが確認されたのは最初の発見地、本牧埠頭公園だけであった。



12 月 16 日（土）に、東京蜘蛛談話会有志 18 名により、横浜地域ゴケグモ調査が行なわれた。この調査は談話会例会（12 月 3 日）で、関東地方でゴケグモ類が侵入している可能性が高いのは横浜港という予測のもとに立案されていたもので、タイムリーであった。三グループに分かれ、市街地の公園やコンテナ置き場周辺を徹底的に調査した結果、ゴケグモ類は本牧埠頭公園に生息するハイイロゴケグモだけであることが判明した。この日 [12 月 16 日] の採集個体は雌 24 頭、雄 4 頭、雌亜成体 4 頭、雄亜成体 4 頭、幼体 16 頭、卵囊 39 個であった。[11 月 27 日雌成体 2 頭、12 月 9 日雌成体 6 頭・幼体 1 頭（小野展嗣採）。12 月 14 日に横浜市職員が 63 頭（幼体を含む）、15 日に 8 頭 を採取していた。11 月 27 日から 12 月 16 日までの] 総計で成体捕獲数は雌 100 頭、雄 4 頭になった。その後も時々談話会会員有志により探索が行われて数頭が捕獲されたが、1996 年 5 月以降は 1 頭も確認さ

れておらず，本牧埠頭公園のハイイロゴケグモは根絶したと思われる．しかし，海外貿易に伴って今後も外国からの侵入は起こるだろう．ハイイロゴケグモもその後，少数ながら各地の港で発見されている．

[以下略]

[12月8日の同定直後から公式発表12月14日までの間に，池田は横浜検疫所職員や厚生省環境整備局・新見課長，大利昌久医師，国立科学博物館・小野展嗣氏，東京蜘蛛談話会・新海栄一氏らと資料および対策について綿密に相談していた．

池田は，おおり医院での同定直後に，当時セアカゴケグモ事件で多忙であった小野氏に，首都圏内でハイイロゴケグモ出現という事態が公表されると更に多忙になると予想して，資料を送り，検疫所職員の採取場所の連絡をした．早速，その翌日12月9日に小野氏は本牧埠頭公園を探索し，ベンチの下から7頭のメス（うち6頭は成体）と3個の卵のう（多数の幼体入り），50個の新旧卵のうを採取した．Ono(1995)に経緯が記されている．]

+++ [資料 1995年12月9日（土） 横浜検疫所宛の手紙] + + + + +

クモ標本2 のうちお預かりした1 について

池田博明（神奈川県立山北高等学校教諭・日本蜘蛛学会評議員）

採集データ 1995年11月27日に採取・本牧公園シンボルタワー

ゴケグモ属の1種ハイイロゴケグモ *Latrodectus geometricus* KOCH, 1841 と同定しました．英語名は brown widow spider または gutter spider です．大変よく似た別種ローデシアゴケグモ *Latrodectus rhodensis* MACKAY, 1972 がいます．生殖器の構造と卵のうで区別できるそうです．現在のところ，MACKAY の論文を持っていないので私には区別できません．

どちらにしてもゴケグモの一種であり，毒力や咬まれた場合の症状は他のゴケグモと似ていると推定されていますが，幸いこれまでに本種では刺咬例は出ていません．この種が普通にいるキングストン市（ジャマイカ）でも刺咬例はありません．自分を咬ませてテストした Baerg 博士も咬まれた部位のみの症状だったといいます．毒量が少なく，本種自身が他のゴケグモの種に比べて攻撃性がなく，臆病なためと推定されています．

万一，咬まれたときの処置はセアカゴケグモと同様です．

本種の特徴

(1) 主に人工的な建造物に造網すること（窓枠，建物の突起部，ベンチレーターの中，パイプの蔭，ひさしの下など）．

(2) コスモトロピカルな分布であること（熱帯に普通．原産地はアフリカと推定されています）．

(3) 毒量が少なく，クモに攻撃性がなく，臆病なため，刺咬例がないこと．

「資料 Maretic and Lebez, 1979 「Araneisim」 p 85, L.14-24.参照」.

L.geometricus is generally considered to be of lesser toxicity.

This opinion is shared by Simon and Petrunkevitch, Gertsch, and others. In an experiment on himself, Baerg(1954) experienced only local symptoms. Riley and Johnson (1954) stated that there are no records of harm to man from the bite. Baerg could not find a single definite case in the literature.

In Kingston, Jamaica, where *L. geometricus* is very common, no case has been recorded. On the other hand, McCrone is of the opinion that *L. geometricus* has one of the most lethal of the *Latrodectus* venoms, based on his finding of mouse LD₅₀ of 0.43mg/kg for this species.

(4) ゴケグモ属であるため、毒そのものは有毒と考えられること。マウスを用いたテストではクロゴケグモより強いと考えられます。McCrone(1964)によればクモ1個体当りの毒量は0.097mgで、マウスに対するLD₅₀の値は0.43mg/kgです。このLD₅₀の値は0.086mg/200gと換算できますのでほぼ体重200gのマウスであれば1匹のハイイロゴケグモに咬まれたときの未治療の場合のLD₅₀となります。動物によって感度が異なりますが、セアカゴケグモの例から考えても、血清がどのゴケグモにも効果があることから考えても、ヒトに対してはもっと低いと思います。

(5) 血清はセアカゴケグモ用でも効果があること

見分け方

(1) 体長 成体の場合 12mm 3mm

(2) 不規則網 卵のう表面にはたくさんの小突起がある

(3) 腹部背面の斑紋は灰色～黒色。斑紋は複雑で変異がある

(4) 腹部の腹面(下面)に砂時計型の赤色斑が目立つ

* (4) が一般の方にはもっとも役立つ類似種との区別点

(5) 雌の生殖器(外雌器)の開口部は唇形

採集方法および対策に関する案

(1) 採集するときは手袋をすれば絶対安全です。フィルムケースやポリ袋、サンプル瓶等に追い込みます。すき間に入っている場合にはかき出す道具が必要です。

(2) 消毒用エタノールに液浸せずに、生きたまま採取して早急に毒性テストをしてください。必ず生きたまま採取して腹面の赤色を確認してからにして下さい。腹面に砂時計型の赤色がなかったら、それは別種ですからその場所で放して下さい。在来のこのクモも駆除してしまうと、空いた場所にゴケグモがすみつく空間を作ってしまうこととなります。

ら、有害無益な対策となってしまいます。在来種がいると競争が起こり、通常そこでは移入種は定着できません。(過去の帰化種の例から判断しています)

[二重下線部は宮下直氏から定説ではなく、正しくもないと批判を受けた]。

またこの仲間の空中分散能力はあまり大きくありません。

(3) このクモはセアカゴケグモのような警告色を持っていないため識別が困難です。無害なクモと識別が困難であることからパニック避けるため第一に職員により生息調査をすること。

次に毒性テストを急ぐことを提言します。生息調査は「ゴケグモ調査です」と公言して行ったほうが調査現場で混乱を引き起こさないと思います。実際にはセアカゴケグモとハイイロゴケグモの両方を探して下さい。探すための参考資料を急ぎょ作成し同封しました。

[この探すための資料というのは、KISHIDAIA,(70),p.73 や大和・新海・池田(1996)に紹介している同定用の図です。「SPIDER DATA」ウェブ上にも以前から出しています。]

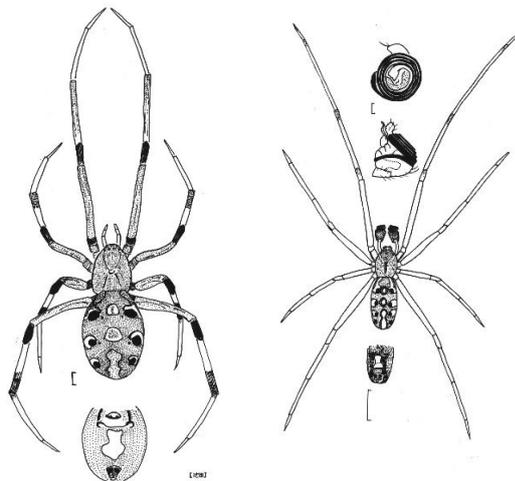
ハイイロゴケグモはもともと攻撃性もないし、これから冬に入り、ますますクモは活動しなくなりますので、刺咬の危険はありません。

(4) 血清はセアカゴケグモ用で対応できます。

+++++

[1995年12月3日(日)は東京都目黒区立駒場住区センターで東京蜘蛛談話会・多足類懇談会の二合同例会でした。合同例会では横浜市内の港湾付近を中心に有志で12月16日(土)にセアカゴケグモ調査をすることに決定しました。報道機関に対してその加熱ぶりに抗議する提案(池田案)が検討されましたが賛否なかばし、結局のところ、日本蜘蛛学会に対して、「セアカゴケグモ報道に関する依頼」(学会としてセアカゴケグモに関する科学的な情報を報道機関に発表すること。クモに対する偏見を増長せず、しかもセアカゴケグモに対して適切な対応を検討すること。検討するに当り評議員や会員に広く意見を求めること)を提言する案件に落ち着きました。蜘蛛学会に対する依頼文は討議を元に池田が起草しました。学会としての統一見解や統一行動を求めるものではなく、科学的な情報を発信して欲しいという主旨でした。

12月10日(日)には駒場住区センターで東京蜘蛛談話会主催の秘蔵クモ写真スライド大会が開かれました。池田はそこへ自作のゴケグモ手配図(前記のKISHIDAIA,(70),p.73の



もの)を印刷して持参していきましたが、直前に横浜検疫所に確認したところ、「厚生省が対応するまで少し待って欲しい」と依頼されたため、この会ではハイイロゴケグモのことは公表しませんでした。

池田は、厚生省環境整備局に対して、12月16日に東京蜘蛛談話会有志で港湾地域を中心に調査するので、その前に一斉に殺虫剤をまくような措置は待って欲しいと依頼しました。12月12日、厚生省より山北高校の池田へ電話連絡があり、「ひとを咬んだことのない種なら厚生省で緊急に調査する必要はない。必要なら春になってからやればよいと判断した」とのことでした。これで一斉の薬剤散布という措置は回避され、ほっと胸をなでおろしました。]

[「本牧埠頭公園のハイイロゴケグモは根絶したと思われる」と1997年の時点では、記しているが、根絶していなかった。池田博明「慈愛のひと」Kishidaia,(84):20-21で書いているように、2001年の8月にテレビ朝日からハイイロゴケグモがいた場所を取材したいという依頼が来た。1995年12月16日に私は山下公園の担当だったので、本牧埠頭公園には行っていない。そこで、高橋登さんに電話でハイイロゴケグモのいた場所を聞いた。高橋登さんは地図が書けるほどくわしく電話で教えてくださった。2001年8月9日、テレビ朝日のクルーを案内して、公園のベンチを探した。そうしたらハイイロゴケグモ雌雄がいた。卵嚢もあった。このときの様子はテレビ朝日「Jのこだわり 日本列島熱帯化」として放映された。]

第1項の参考文献

池田博明, 1997. 神奈川の毒グモ, ハイイロゴケグモの例. かながわの自然,(59):34-35.

大利昌久・新海栄一・池田博明, 1996. 日本へのゴケグモ類の侵入. Med. Entmol. Zool., 47(2):111-119.

西川喜朗・金沢至, 1996. セアカゴケグモの発見とその毒性に対する対策. 環動昆, 7(4): 214-223.

Ono, H., 1995. Records of *Latrodectus geometricus* (Araneae: Theridiidae) from Japan. Acta arachnol. 44(2):167-170.

小野展嗣, 2002. クモ学. 東海大学出版会. 第8章に「セアカゴケグモ事件」.

2 クモ毒およびゴケグモ毒の解説

『毒グモ騒動の真実』「クモ類の毒」(51-52頁)の項目に「毒液はもともとは消化液で、口外消化をして養分を吸収するためのものであったが、獲物を麻痺させる神経毒を含むようになったのだろう」と記述されている。参考文献の例示がないので著者の推測だと思うが、その根拠が示されていない。吉倉(1987)は「ハラフシグモ類では、毒腺の発達は微弱である。ハラフシグモでは毒腺の小さいのが鋏角の先端部にある。しかし、キムラグモ

にはない．こういうことからみると，クモにはもともと毒腺がなかったのかもしれない」と書いている．クモ毒の進化については，Nentwig *et al.*,(2011)がレビューしているが，消化液との関係に関しては「消化を助けるものとしての毒か Venom as digestion support?」という項目を立てて考察している．毒は消化を助けるものとして発達したという考えはMinton (1974)によるものがあるそうで，この「venom digestion theory 毒液消化理論」はクモ毒液内に組織を破壊する通常の酵素（ヒアルロニダーゼやプロテアーゼ）が含まれることから好まれる理論ではあるが，まず確実に間違っていると判断している．その理由として，クモの消化腺は中胚葉起源だが，毒腺は外胚葉起源であること，消化液は多種類の非特異的な酵素から構成されているし，生産量が多いこと，消化液分泌細胞は24時間以内に完全に再生される（Foelix, 2011）のに対して，多くの毒液内の酵素は特異的であり，毒液の再生には8-16日間もかかること（Boeve *et al.*, 1995），クモの毒液使用はとても経済的で無駄をしないのに，消化液は大量に使われることをあげている．それに，すべての毒化合物は消化液によって分解されてしまう．特に線状のペプチドはトリプシンやキモトリプシンといった消化酵素に触れると分解される．消化作用自体は毒液内の酵素により多少は恩恵をうけるものの，その影響は補助的なものにとどまると考えざるを得ないと考察している．

ちなみに，Nentwig *et al.*,(2011)のクモ毒のレビューは広範であるが，『毒グモ騒動の真実』の原稿は2011年末だそうなので参照は無理だったと思われる．1996年時点までのクモ毒に関する総説はOri and Ikeda(1998)に詳しい．元の論文は英語だが和訳したものを池田のウェブ「SPIDER DATA」上に掲載していた．製薬会社勤務の西野明子氏が提供して下さったクモ毒の文献データベースを基に最新の論文を大利氏が蒐集したうえで，まとめたレビューであった．2000年には中嶋輝躬の「クモ毒と系統」もあった．

1995年以前のクモによる被害について，『毒グモ騒動の真実』では，原田（1995）を参照しているが，このような時事的な数行の発言ではなく，まず大利（1975a；1975b）を参照し引用すべきであろう．アカオビゴケグモの被害に関しては引用が明示されていないが，参考文献にあげている大利（1973）を引用すべきである．

「クモの毒の中に含まれる蛋白質には」（52頁）として，クモの毒液のなかのタンパク質だけが列挙されているが，毒液(venom)中の毒素(toxin)はタンパク質だけではないから，タンパク質だけを挙げるのは記述の流れからすると不自然である．

「ゴケグモ類の毒」（53頁）の項目では神経毒の作用が解説されている．グルタミン酸の伝達を阻害する毒成分としてアルジオピン，アルジオピニン，シュードアルジオピニン，ネフィラトキシンを挙げている．毒素の名称からわかるようにこれらはゴケグモ類の毒ではない．そして，毒グモの本なのに，ネフィラトキシンの発見者で，ジョロウグモ毒の神経科学的研究で日本学士院賞（平成6年度）を受賞した川合述史の著作が一冊も参考文献に挙げられていない．一般書である『一寸の虫にも十分の毒』（講談社，1997）の第1章は「毒グモの日本上陸」だし，その後の章のクモ毒の解説は正確で詳しくわかりやすく面白

い。川合には『分子から見た脳』(講談社, 1994)という専門書もあるのだ。クモ毒について書くのにこれら川合の著作を参考にしないで正しく書けるものだろうか。

最新の『Casarett and Doull's Toxicology カッサールとドゥルの毒物学 第7版』(2008)では,ゴケグモとゴケグモ毒については次のように解説されている。なおこの章(蜘蛛毒も含め動物毒)の著者のジョン・ワトキンス 世はインディアナ医科大学の薬理学・毒物学の教授。池田(2009)にも最新の部分を一部紹介している。

+++++

ゴケグモ類 *Latrodectus* Species (Widow Spiders)

温帯および熱帯気候の大陸すべてにわたって発見されている,これらのクモは黒後家蜘蛛や灰色後家蜘蛛,赤足蜘蛛という俗称で知られています。しかし,これらのクモには英語でほかの俗称もあります。hourglass(砂時計),poison lady(毒婦人),deadly spider(致命的な蜘蛛),red-bottom spider(赤い尻の蜘蛛),T-spider,gray lady spider(灰色婦人蜘蛛),shoebutton spider(靴ボタン蜘蛛)などです。雌雄とも有毒ですが,メスだけがヒトの皮膚を貫通するに十分な大きさと強さの牙を持っています。クロゴケグモの成体メスは体長10~18mm,オスは3~5mmです。腹部の色彩は灰色から褐色,黒色まで種によって変異があり,クロゴケグモは腹部には艶があり,下面には赤い砂時計模様や赤点があり,白点がある場合もあります(Russel, 2001:「毒物学」第6版での解説)。

Latrodectus 毒としては高分子量のタンパク質ラトロトキシシンが発見されていて,脊椎動物,昆虫,甲殻類を含む異なった動物群を標的にしています(Grishin, 1998;1999; Ushkaryov *et al.*, 2004)。この毒素はアミノ酸約1000残基,132-156 k Daの大きな前駆体として生合成されます。毒腺の液内でタンパク質分解過程を経て110-130 k Daになり活性をもちます。成熟したラトロトキシシンは構造的に一定に保たれ,複数のアンキリン・リピートを含みます。少なくとも7種の異なったラトロトキシシンが分離されていて,どれも高分子の酸性タンパク質(pI-5.0~6.0)です。あるものは脊椎動物には効果がなく昆虫に効果があるのでラトロインセクトトキシシンと呼ばれており,ラトロクラスタトキシシンというタンパク質は甲殻類にのみ活性があります。すべてのラトロトキシシンは特異的な神経受容体に結合する神経伝達物質の大量放出を刺激します。

ラトロトキシシンは脊椎動物にのみ有毒で,昆虫や甲殻類には効かないもっとも研究されたタンパク質です(Ushkaryov *et al.*, 2004)。ラトロトキシシンはシナプス前膜に効果のある毒素で,脊椎動物の中樞神経系の脱分極を促進する有毒な効果があります。細胞内のカルシウムイオンを増加させ,神経終末から神経伝達物質を細胞外に放出させてしまうのです(Holz and Habener, 1998)。ラトロトキシシンの三次元構造は四量複合体で中心チャネルが脂質二重膜に挿入されているもののようです。ラトロトキシシンでは,Gタンパク質に結合する受容体のラトロフィリンと単一な膜貫通受容体ニューレニンが高い親和性を

もって結合しています (Ushkaryov *et al.*, 2004). ラトロトキシンはカルシウム依存機構とカルシウム非依存機構のどちらにも作用します. 実際に孔を形成しない突然変異体の組み換え ラトロトキシンは毒素の複数の作用を私たちが理解するのを進める上で非常に貴重なものでした (Volnski *et al.*, 2003). ラトロトキシンとその突然変異体はエキソサイトーシスの研究に有用なツールです. 特に, この毒素を用いた研究は伝達物質放出の小胞仮説の確立を助けましたし (Hurlbut *et al.*, 1990), エンドサイトーシスの場合のカルシウム・イオンの必要性を確立しました (Ceccarelli and Hurlbut, 1980). また, 中枢神経系における個々の神経伝達物質の特徴づけや (Auger and Marty, 1997), 重要な神経に関連する細胞表面の受容体にある二つのファミリーの同定にも役立ちました (Krasnoperov *et al.*, 1997).

[ここで引用されている文献のほとんどを池田は所持していないので, 第 2 項の参考文献からは省略する. この後, ゴケグモに咬まれたときの症状が書かれているが省略する]

+++++

ところで, 一般にゴケグモ類の毒という総説では, ジュウサンボシゴケグモでの分析結果が多く, 必ずしもセアカゴケグモの毒ではない. 日本に侵入したセアカゴケグモの毒の分析では, 大阪府立公衆衛生研究所が「毒素の成分を質量分析計で解析した結果, ゴケグモ類の毒素主成分である ラトロトキシン (分子量 13 万の蛋白) は検出されなかった」「かまれても重症にはならぬ」と報じた (1995 年 12 月 5 日報道発表, 12 月 6 日新聞各紙). 川合 (1997) は「その後, あらためて毒成分を分析したところ, ようやくほぼ同じ毒成分を持っていることが確認されている. . . . 生物の毒の分析は非常に難しい」と書いている.

再分析の結果は Hiraoka *et al.*, (1996) に報じられているが, 『毒グモ騒動の真実』ではこれを取り上げていない.

Hiraoka *et al.*, (1996) によると, セアカゴケグモの毒腺抽出物を SDS ポリアクリルアミドゲル電気泳動法により分析したところ, 分子量 110-120kDa に主要なバンドが見られた. オーストラリア産のセアカゴケグモのバンドパターンは類似していたが, 凍結乾燥した毒腺抽出物ではそのパターンは 110-120kDa のバンドが弱くなり, 77kDa のバンドが出現した. ジュウサンボシゴケグモの分子量 130kDa の ラトロトキシンに対するモノクローナル抗体は 110-120kDa と 45kDa のバンドを強く認識したほか, 凍結乾燥毒の 77kDa のバンドも強く認識した (ラトロトキシンの分解産物の可能性がある). また, 毒腺抽出物を腹腔内注射されたマウスは 2 日以内に 7 匹すべてが死亡した. したがって, セアカゴケグモには ラトロトキシンが存在することが判明したという結果である.

その後, 日本衛生動物学会大会 (1997 年 10 月 17 日) でも, 川合覚氏 (独協医大) が「セアカゴケグモの毒腺における微細構造と α -latrotoxin の抗原局在性に関する研究」と題して, “本種の毒腺は頭胸部に一对あり, 導管部と主腺部に区別された. 主腺部は管腔, 上皮細胞, 助細胞, 上皮細胞外鞘からなり, α -latrotoxin モノクローナル抗体を反応させたと

ころ，上皮細胞付近に強い陽性反応が認められた“と報告している．

第 2 項の参考文献

- 池田博明，2009．クモの毒を科学する．*Biophilia*, 5(1):1-5.
- 大利昌久，1973．幻のセアカゴケグモ．*Atypus*, (61):27-31.
- 大利昌久，1975a．カバキコマチグモによる刺咬症．*Acta arachnol.*, 26:64-68.
- 大利昌久，1975b．わが国の有毒蜘蛛，カバキコマチグモ *Chiracanthium japonicum* の病害と生態に関する研究．1.カバキコマチグモによる刺咬症の 11 症例について．*衛生動物*，26：225-229.
- 川合述史，1994．分子から見た脳．講談社．
- 川合述史，1997．一寸の虫にも十分の毒．講談社．
- 千田高史，1997．日本衛生動物学会大会からクモ関連発表の報告．東京クモゼミ報告第 101 号．
- 中嶋暉躬，2000．クモ毒と系統．IN 宮下直（編），クモの生物学．第 4 章．東京大学出版会．
- 原田晋，1995．特別発言「皮膚科学の立場から」．セアカゴケグモの制圧とその対策．日本衛生動物学会西日本支部公開セミナー講演要旨：12．
- 吉倉真，1987．クモの生物学．学会出版センター．
- Hiraoka, T., M.Kobayashi, S.Sadahiro and N.Agui., 1996. Protein components and toxicity of venom gland-extract in the red back widow spiders, *Latrodectus hasseltii* collected in Osaka-City, Japan. *Med.Entmol.Zool.*, 47:273-280
- Nentwig, L.K., Stocklin, R., and W. Nentwig. 2011. Venom Composition and Strategies in Spiders: Is Everything Possible?. IN J.Casas (ed.), *Advances in Insect Physiology, Spider Physiology and Behaviour : Physiology*. Academic Press. pp.1-86.
- Ori, M., and H.Ikeda, 1998. Spider Venoms and Spider Toxins. *Journal of Toxicology.Toxin reviews*, 17(3),405-426
- Ushkaryov, Y.A., K.E.Volnski and A.C.Ashton, 2004. The multiple actions of black widow spider toxins and their selective use in neurosecretion studies. *Toxicon*, 43:527-542.
- Watkins, III, J.B., 2008. Properties and Toxicities of Animal Venoms. IN Klaassen, C.D. (ed.) *Casarett & Doull's Toxicology. The Basic Science of zpoisons. Seventh Edition*. Mc Graw Hill. pp.1083-1102.

3 日本のゴケグモ類の生態

日本のセアカゴケグモの生態に関して、『毒グモ騒動の真実』には西川・富永(1996)の卵

囊の記録と丸山健一郎（私信）のキノコに造網の例，夏原（1996）のバルーニングの例，金沢・清水（未発表）の日周活動，天敵の観察（夏原,1996；小野，私信；西川，1995；竹田，私信；北口・松本,2009）が紹介されているが，他にも『セアカゴケグモの調査報告書』（1998）や環境庁自然保護局の『生息実態等調査』報告（1997），三重クモ談話会や東京蜘蛛談話会などの会誌に発表された生態記録の例がある．

“ 成長できる気温は 10 以上で，成体までに要する期間は最適温度の 25 でオスが 28 ~ 45 日（通常 5 齢），メスが 45~74 日（7~8 齢）といわれている ” と書かれている箇所には参考文献も明示されていないが，これは西川・金沢（1996）および夏原（1996）の孫引きである．夏原には出典が Forster（1984）ときちんと書かれている．

セアカゴケグモの卵囊について，“ 直径 6~10mm のほぼ球形であり，表面に突起はなく，乳白色である．50~200 個の卵を含む．1 匹のメスの巣に含まれていた卵囊は最大 6 個で，1 卵囊の卵は 88 個と 177 個という観察がある（西川・富永,1996）” と書かれているが，もっと詳しい四日市の記録があるし（太田，1996；三重クモ談話会，1996；1997；1998），大阪府に関しても『セアカゴケグモの調査報告書』がかなり詳しい．以下にそれを記す．

まず 12 月~1 月という冬の期間にもかかわらず，188 個の卵囊についての記録である（太田，1996）．

“ 幼体が出囊し空の卵囊	136 個	72%
第 2 前幼虫期	32 個	17%
卵または第 1 前幼虫期	20 個	11%

さらに精査した卵囊 15 個によると

平均と <レンジ> 長径 10.8mm <13.6-8.9mm>

短径 9.8mm <12.0-8.7mm>

192 卵 <286 卵-100 卵>

卵囊内の第 2 前幼虫は体長 15mm で第 3 図[省略]に示すように腹部背面には 2 列の茶色をした斑紋が目立ち，腹面には砂時計型の淡黄白色の模様が見られる．

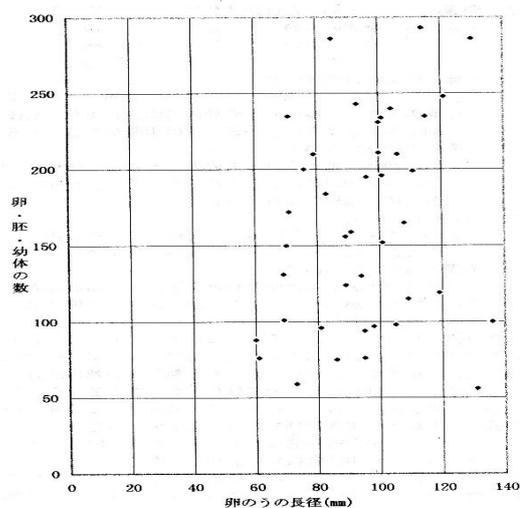
卵サイズは 0.9~1.0mm で淡黄白色

胚サイズは 1.0~1.1mm で淡黄白色．

卵囊は最外層の丈夫で不透明な和紙を思わせる覆いの内側に，引っ張ってもなかなか切れない糸でつながった，卵または幼虫がひとつの塊になっている．幼虫などをひとつずつ手放すのには手間がかかる．”

三重クモ談話会では，さらに 26 個の卵囊を精査し，合わせて 41 個の結果を報告している（三重クモ談話会，1996）．

図 2 卵囊の大きさと卵・幼体・胚の関係



“ 卵の大きさは 0.9 ~ 1.0mm , 卵嚢中の卵数は 56 ~ 293 個で平均 164 個 (N = 41) だった ” (ここでは , グラフを引用するが具体的な数値も資料に出ているので卵嚢の長径・短径と卵数との重回帰分析も可能と思われる . ただし , 相関係数は大きくない)

産卵は年間を通して行われるもののクモや卵嚢の採集結果からすると , “ 三重県での個体数の増加は夏期 (8 月から 9 月) に見られる . 夏期に産み付けられた卵嚢はほぼ 1 ヶ月以内に孵化し出囊するようだ ” (三重クモ談話会 , 1997) , “ 四日市では多くの雌は 6 月ごろから産卵するようになると考えられる ” (三重クモ談話会 , 1998) という .

吉田政宏 (1998) は大阪府の調査から “ 生息場所を極寒期は側溝など保温効果のある物体で寒さをしのぎ , 灼熱の高温期は歩道より断熱性のある電柱やガードレールなどの小空間で過ごして一年を通して生息可能である ” とし , “ 111 個の卵嚢を調べて平均卵数を 167.9 個としている . レンジは 48 個 - 431 個だった . 卵嚢の長径 (X) mm と卵数 (Y) 個の関係式は $Y = 51.62X - 264.07$, 相関係数は 0.756 であった ” .

セアカゴケグモの移動能力について , 1996 年 9 月 7 日にマーキングをして , 21 日後に調査した結果からは , “ 最大 1120cm , 最小 180cm , 平均約 490cm で , 一回の調査から断言はできないが , 分布速度はそれほど大きくない ” と予想している (三重クモ談話会 , 1998) . 『毒グモ騒動の真実』 (58 頁) では “ 熱帯に分布するクモはほとんどバルーニングをしないことが多く , 日本でもバルーニングは正式には観察されていない . 分布の拡大の様子を考えると , 幸いなことにセアカゴケグモはバルーニングの習性を持たないようである ” と論じている . しかし , Hawkeswood (2003) は 『オーストラリアのクモ』 でセアカゴケグモの 「バルーニング」 を記述している . その前後の記述は以下の通りである .

“ 新しい幼体は産卵後約 14 日で卵嚢から出囊する . このハッチングは通常は , 気温が下がり湿度が上がる雨の開始と関連している . 幼体は通常は短い期間に分散するが , 食べ物が無いとか乾燥しているとか , 暑さが続くなど環境条件が不都合な場合には , 子供は母親のシェルターに居残っている . この状況では子グモ同士に共食いが起こり , しばらくするとオス一匹だけが残る . オスは成熟するとそのメス (なんと自分の母親 !) とさえ交尾する . それでも環境条件さえよければ多くの卵が受精し , 産卵される .

若い幼体は分散にあたっては , 「バルーニング」 として知られているプロセスを経て網から巣立つ . この方法はクモがそれぞれ腹部を上にあげ , 糸疣から大きな糸玉を作り , 微風に吹かせて長い糸を作ることで , 親の網から小さなクモを遠くへ運ぶのである . 糸が対象物に付着するとそこがクモの新しいすみかになる ” .

「熱帯に分布するクモはほとんどバルーニングをしない」とは , いったい誰の研究だろうか . 熱帯のクモ必ずしも固有種ではないからそんなはずはない .

ハイイロゴケグモの生態については , 大川昌久・新海栄一・池田博明 (1996) は南アフリカで室内飼育をした Heers (1991) を引用している . その内容は下記 .

“ メスは出囊後 7 回脱皮して 9 齢で成熟するまでに 10-28 週間を要した . 平均 24 週間 . 8 頭のオスは出囊後 3 回脱皮して 5 齢で成熟するまでに平均 5.5 週間を要した . 交尾しない

成体オスの寿命は2週間程度と短命だったが、交尾すると20日間ほど寿命が延長したという。同様にメスの寿命も処女メスの場合は243日(8ヶ月)~349日(11.5ヶ月)、交尾メスの場合は410日(13.5ヶ月)~570日(19ヶ月)と延長した。なぜ交尾したほうが延命するかは不明である。成熟するまでに6ヶ月かかると見積もると、交尾メスは半年以上、長ければ1年以上生存することになる”。

日本産のハイイロゴケグモのデータでは、“12月16日に亜成体だった雄は飼育下で1月20日に最終脱皮し、その後10週間以上生存した”(加藤,1997)や、“卵囊には小さな突起がある。横浜市本牧公園で採取した20卵囊中、計測したもので卵数は1個の卵囊中の卵数は69個,136個,139個,145個,151個,262個,幼体数は136頭と139頭,脱皮殻262個だった”(木村,1996)と記録している。木村(1996)の平均のクラッチ・サイズは147個(N=8)である。このクラッチ・サイズはセアカゴケグモよりやや低い、決して劣らない数である。

日本衛生動物学会大会(1997年10月17日)で稲田景嗣(神奈川県衛生研究所)は“ハイイロゴケグモの1産卵期における産卵数として、1996年9~11月に造られた卵のうは3~7個、その大きさは $8.47 \pm 1.34\text{mm}$ (n=22)、卵数は 123.0 ± 69.1 (n=31)、この期間の総産卵数は 594.4 ± 257.4 (n=5)だった”と報告している。

アカオビゴケグモの生態に関しては谷川(1997)の短報がある。

第3項の参考文献

- 太田定浩,1996.四日市で発見されたセカゴケグモの現状.中部蜘蛛懇談会研究会資料.
- 大利昌久・新海栄一・池田博明,1996.日本へのゴケグモ類の侵入.Med.Entmol.Zool., 47(2):111-119.
- 加藤むつみ,1997.飼育下のハイイロゴケグモの脱皮に関する報告.Kishidaia,(71): 5-6.
- 木村知之,1996.横浜市で採集されたハイイロゴケグモの卵のうの観察.Kishidaia,(70): 74-75.
- 谷川明男,1997.アカオビゴケグモの採集・観察・雑感.Kishidaia,(71): 23-24.
- 千田高史,1997.日本衛生動物学会大会からクモ関連発表の報告.東京クモゼミ報告第101号.
- 夏原由博,1996.セアカゴケグモの生態と刺咬症への対応.生活衛生,40(1): 13-21.
- 西川喜朗・金沢至,1996.セアカゴケグモの発見とその毒性に対する対策.環動昆,7(4): 214-223.
- 三重クモ談話会,1997.四日市のセアカゴケグモを追う.しのびぐも,(24): 8-22.
- 三重クモ談話会,1998.その後の四日市のセアカゴケグモ.しのびぐも,(25): 17-25.
- 三重クモ談話会,1999.四日市のセアカゴケグモの野外調査を終えて.しのびぐも(26): 11-20.

吉田政宏, 1998. セアカゴケグモの分布と生態. セアカゴケグモの調査報告書, pp.1-14. 大阪府立公衆衛生研究所.

Hawkeswood, T.J., 2003. Spiders of Australia. Pensoft. 264p.

Heers, A., 1991. Natural history observations of the brown widow spider *Latrodectus geometricus* (Araneae: Theridiidae). Naturalist, Port Elizabeth., 35:31-34.

4 クロゴケグモとツヤクロゴケグモ

ツヤクロゴケグモは『毒グモ騒動の真実』には「クロゴケグモの亜種とされてきたが、最近では独立種として扱われている」(68頁)と記されているが、Zhang *et al.*(2004)はDNAを調査して同種としている。その概要は下記。

“非常に近縁な2種クロゴケグモ *Latrodectus mactans* とツヤクロゴケグモ *Latrodectus hesperus* の分類は何年間も論議されてきた。形態的特徴やゲニタリアからは、ある研究者は共に有効学名である、別の研究者は亜種であると判断していた。

本研究はrDNAのITS2領域を用いてこれらの観点を明らかにする研究である。6個体群の2種の形態的特徴と9個体のITS2のデータから示唆されたことは、

- 1)ITS2配列は微小な差異だった。
- 2)ITS2の配列比較からは2種を分ける結果は支持されなかった。”

ツヤクロゴケグモの生理生態として近年アメリカ蜘蛛学会誌に掲載された論文には Casem *et al.* (2010), Salmon(2011)や, Johnson *et al.*(2011)があり、近縁のカガリグモ属とゴケグモ属の網構造を比較したものに、Barrantes and Eberhard(2010)がある。これらの引用文献を見ると、アメリカ蜘蛛学会誌以外にも面白そうな生態論文が発表されており、ゴケグモに関する興味はかなり高いものと思われる。

第4項の参考文献

Barrantes, G., and W.G.Eberhard, 2010. Ontogeny repeats phylogeny in *Steatoda* and *Latrodectus* spiders. J.Arachnology, 38:485-494.

Casem, M.L., A.Collin, N.A.Ayoub and C.Y.Hayashi, 2010. Silk gene transcript in the developing tubuliform glands of the Western black widow, *Latrodectus hesperus*. J.Arachnology, 38:99-103.

Salomon, M., 2011. The natural diet of a polyphagous predator, *Latrodectus hesperus* (Araneae: Theridiidae), over one year. J.Arachnology, 39:154-160.

Johnson, A., O. Reis and J.C.Johnson, 2011. Chemical prey cues influence the urban microhabitat preferences of Western black widow spiders, *Latrodectus hesperus*. J.Arachnology, 39:449-453.

Zhang, Cook and Horner, 2004. ITS2 rDNA variation of two black widow species,

Latrodectus mactans and *Latrodectus hesperus* (Araneae, Theridiidae). J.Arachnology, 33:349-352.

5 日本蜘蛛学会の対応

『毒グモ騒動の真実』第4章「社会現象としての「毒グモ騒動」」にはゴケグモ類発見以降のゴケグモ対策が書かれている。「クモ有識者は」「識者は」「クモ研究者は」といった表現で意見が一般化され、ときには批判されているが、著者らも「クモ有識者」なのに、他の誰のことを指しているのか心当たりがなく、どうにも納得のいかない表現が続く。当時、日本蜘蛛学会会長だった西川喜朗氏はもとより、庶務幹事の吉田真氏は学会内で「ゴケグモ対策委員会」を立ち上げたり、情報収集に努めたりと本来の仕事そっちのけで苦勞されたはずだ。共著者の西川氏は自分の苦勞だから封印したのかもしれない。

また、行政の対応について「当時は、社会一般に自然環境とか生態系といった認識が乏しかったために、「害虫」といえば、「薬剤散布」しか思い浮かばなかった事情もある」(98頁)と指摘しているが、この状況把握は正しくないだろう。

1995年末といえば既に自然環境や生態系の重要性については、知悉されていた。エコロジーやエコシステムが公害や環境破壊を解決する決定打であるかのように注目されて生態学者が戸惑ったのは既に1970年代である(立花, 1971; 有吉, 1975)。文部省の学習指導要領でも1988年の高等学校「生物 B」には「生物と環境」という項が設置され、「生態系と物質循環」などを扱うようになっていた。それほど生態系に関する関心は高く、学校教育で扱う機も熟していたということである(社会で話題になっても学習指導要領にはなかなか取り上げられないのが普通である。学習指導要領はほぼ10年ごとに改訂されるので、社会で10年以上の状況を見たらうえで取り上げられる)。

1995年末といえば、1997年7月にはコルボーン著『奪われし未来』(翔泳社)が訳出発行されて「環境ホルモン」騒動が起こる前である。私も含めてナチュラルリストは薬剤の一斉散布で根絶という対策には眉をひそめていた。

大阪府同様、セアカゴケグモが多数発見された四日市でも三重クモ談話会の太田定浩氏や貝發憲治氏は報道関係者に対して1995年11月28日の段階で(セアカゴケグモ報道の翌日である)、「薬剤散布は生態系の混乱を招き、思わぬ影響が出てくる可能性があるので、最小限度にとどめるべきである」と適切な発言をしているし、現在の時点で振り返ってもこの段階でセアカゴケグモに対する姿勢もきわめて適切な状況把握と発言をしていたと判断すべきである。

『毒グモ騒動の真実』の第3章「1996年以降の分布拡大」の冒頭に、1995年“12月に大阪府立衛生研究所の毒性試験研究結果発表により「セアカゴケグモは安全」と世間一般に理解されたことから、「毒グモは根絶された」と早合点した人も少なくない・・・セア

カゴケグモの毒性がどの程度のものか、今後はどのように対応すれば足りるかを [新聞は] 書いて欲しかった。残念ながら、これを実行した新聞は見えていない。単に衛生研究所の発表を伝えるだけでこれに対する報道機関自身あるいは識者（特にクモ学者）による論評は皆無とってよかった”と書かれているが、これは事実誤認であろう。

新聞報道で見る限り、私は、セアカゴケグモ発見当初からコメントを求められた西川喜朗日本蜘蛛学会会長を始め、クモ学者は適切な対応をしていたと判断している。テレビ取材に対しても同じであった。だいいちセアカゴケグモの毒性に関してクモ学者に云々する能力はない。毒性や治療については医師の担う範疇である。

「今後の対応」については、当初からクモ学者の多くはスズメバチのほうが危険だ、幼児に対する危険という観点から、駆除は仕方がないとしても共生の道を探るべきではないかと主張している。池田も同じであった。現段階では、『毒グモ騒動の真実』の著者も第5章「外来生物としてのゴケグモとの付き合い方」で同じ主張をしている。当時は報道関係者といっても一律ではなく、最初から冷静な受け取りかたをしていた人々も多かった。

大利昌久氏から TBS テレビの取材の依頼に対応して欲しいという依頼を受けて、TBS のテレビ・クルーに池田が対応したのが、1995 年 12 月 2 日(土)。山北高校の生物室だった。取材の様子は翌 12 月 3 日(日)の「サンデー・モーニング」で放送された。

取材に先立って、池田は大利氏の文献を参照して「セアカゴケグモ 1 問 1 答」を作成し、「わっ、毒グモだ」という紙芝居を作り、これらをテレビ・クルー（社会情報局・情報一部の戸崎ディレクターと、皆川レポーター）に示して説明した。出来上がったテレビ番組は池田の説明した主旨で作成されていた。

池田は「セアカゴケグモ 1 問 1 答」と紙芝居を翌日の 12 月 3 日の合同例会にも持ち込んで説明した。紙芝居は貞元己良氏がその後の一般の人向けの解説に利用してくださった。

++++資料 セアカゴケグモ 1 問 1 答 +++++

【1】どこに分布しているのか？

Latrodectus hasselti THORELL, 1870 として、アラビア、インド、ビルマ(ミャンマー)、スダダ列島(インドネシア)、マクロネシア、ニュージーランド、ポリネシア、オーストラリアから記録があります(ROWER のカタログ 1942 より)。

オーストラリアでは「Red Back Spider」として有名です。現在は北米のクロゴケグモ *Latrodectus mactans* の亜種として扱われています(八木沼, 1986)。

【2】後家蜘蛛という名前のいわれは？

飢えたメスが交尾後オスを食い殺してしまうという伝説から、北米では「黒後家蜘蛛 Black Widow Spider」と言われてきました。アシモフの推理短編「黒後家蜘蛛の会」シリーズはミステリーファンにはよく知られています。

Black Widow Spider という呼び名は今世紀の変わり目あたりから一般的になったようです(Black Widow Spider, 1945 より)。

オーストラリアのセアカゴケグモは 1920 年代には「Red back spider」のほか、「Red-Spot spider」あるいは「Red spotted spider」と呼ばれていました。(Records of Australian Museum より)。

【3】セアカゴケグモの危険度は？

クモ自体に攻撃性はありません。人間が攻撃をしない限り、咬まれることはありません。咬まれた例は、このクモをつかんだり、たたいたり、知らずに体を押しつたりしたときのものです。オーストラリアでは現在でも刺咬例があります。咬まれる場所は上肢や下肢が普通です。痛みと局所的な発汗があり、続いて吐き気や頭痛、けいれんがおこることがあります。

1956 年に抗血清ができて以来、死亡例はまったくありません。この血清はかなり効果があります。咬まれてから 80 時間たった後で注射しても効きます。

【4】セアカゴケグモの種がちがったら血清は効果がないのでは？

セアカゴケグモの血清はニュージーランドの亜種カチーポに咬まれたときにも効果があります。ヨーロッパの近縁種の毒にも効果があるそうです。ゴケグモ属は異種の血清でもかなり効果があると予想されています (Southcott, 1978)。

【5】致死性はあるのか？

オスは体が小さく、咬まれる危険も毒の危険もありません。メスにしても毒の注入量が少ないので、死ぬ例はまれです。オーストラリアでは約 12 人の死亡が確認されていますが、これは半世紀前の話です (Dangerous Australians, 1985)。医師にかかる患者は重態の場合なので、現在は危険度が高く見積もられ過ぎたと考えられています。クロゴケグモの致死率でさえも、現在は 1%か、それ以下と見積もられています (Maretic, 1987)。

【6】毒成分の特徴は？

クロゴケグモで調べられています。神経毒の一種で、神経終末 (運動神経が筋肉と接するところ) で作用します。毒はアルファ・ラトロトキシン α -latrotoxin と名付けられた分子量 125K ~ 130K (13 万) のタンパク質です。分子量はだいたいヘモグロビン 2 分子分の分子量と同じくらい、あるいは抗体であるガンマ・グロブリンより少し小さい位です。神経終末のシナプス前膜に作用して、シナプス小胞内の神経伝達物質アセチルコリンの放出を促進させ、枯渇させてしまいます (川合, 1995 より)。これが筋肉のけいれん等の原因となります。

【7】日本ではどんなところに生息しているのか？

帰化種の常として空き地や公園、墓地、港、側溝などの、しかも建造物を利用して造網していると思います。

【8】セアカゴケグモの生活史は？

オーストラリアでは夏に成熟し、1頭のメスは 3-8 個の卵嚢を作成します。卵嚢は網内に吊るされたり、リトリートの近くに付着されます (Dangerous Australians, 1985 より)。クロゴケグモの場合は産卵間隔は 1 週間から 4 ヶ月。1 個の卵嚢の中には 25 個から 1000

個の卵があります。早ければ4日、冷涼な季節には1ヶ月で出囊します。卵から2~4ヶ月で成体(約7齢)になります。メスの寿命は基本的に約4ヶ月(The Black Widow Spiders, 1945より)。オーストラリアの専門家 Gray 博士は1匹のメスが1シーズンに5000個以上の卵を産むので、1000頭以上見つかっても驚くようなことではないと意見しています(NHK ニュース, 1995年11月29日)。産卵後にメスは死亡、幼体は晩夏に出囊し、秋に分散します。適当な場所が見つければそこで造網します。隠れ家(リトリート)は石の下や土塊、切り株や材木に、不規則網を張って、オオヒメグモのような捕虫をします。

このクモは夜行性で日中はリトリートや網にぶら下がっています(Dangerous Australians, 1985より)。

【9】寝ているときに刺されたり咬まれたりしないのか？

造網性の種なので網から離れて徘徊することはありません。

【10】いったいつ頃、日本に入ったのか？

わかりません。しかし、開けた土地に爆発的な数が発見されるのは、移入の初めの時期の特徴ではないでしょうか。このクモの生産数は莫大なので、移入初年に1000頭が見つかっても不思議はないと思います。

それに大阪のような熱心な自然観察家や蜘蛛学会員がたくさんいるところで、こんなに目立つ、有名なクモがこれまで数年間も見逃されていたとは信じられません。

【11】もう日本に定着したのか

今年の初春に侵入し、春に分散、夏に成長したとも考えられ、ひょっとすると日本の冬を越せないかもしれません。これまでオーストラリア種で定着した種が少ないからです。定着した種はクロガケジグモやオダカユウレイグモですが、クロガケジグモは人家周辺、オダカユウレイグモは港の倉庫などに生息場所が限定されています。

すでに越年していたとすれば定着したということになります。

いずれにせよ、来春になれば実態がはっきりします。そのときが本来の調査元年になるでしょう。このクモの生産力や分散力は大きく、根絶などは不可能です。やたらに殺虫剤を噴霧するのは生態系を壊し、他の益虫やクモも(クモは益虫です)全滅してしまいます。いま自治体がやっていることは費用もかかるし、百害あって一利なしです。幼体は斑紋も親とちがいが、親のような警告色を持っていないので、普通の人には識別できません。

いくら殺しても、この先も港から荷物などを通じて、危険な生物が侵入する可能性はなくなりません(ヒルヤードが予言しています)。クモの場合、ときには自分で空を飛んで来ますからなおさらです。

【12】このクモにはどんな接しかたをすべきでしょうか？

Gray 博士は咬まれてもまず大丈夫と話しています。オーストラリアの人は、このクモとずっと共存しています。彼らはこのクモのことをよく知っており、敬して遠ざける姿勢をとっています。恐怖は未知から来ます。まず、クモのことをよく知り、見分け方を知ることが大切ではないでしょうか。クモをよく見て、セアカゴケグモを発見したら役場や保健

所などに届けて下さい。フィルムケースなどを利用して採集できますが、心配な方は採集するときに軍手をして下さい。

1問1答の参考文献

Crop, B., 1985. Dangerous Australians. Bay Books. pp.63-65.

Hilyard, P., 1994. The Book of the Spider. Hutchinson.

Maretic, Z., 1987. Spider Venoms and Their Effect. IN Ecophysiology of Spiders. Springer-Verlag. pp.142-159.

Musgrave, 1927. Poisonous Australian Spiders. Records of the Australian Museum, 44-46.

Southcott, 1978. Australian harmful Arachnids and their allies. Southcott publ., 36p.

Thorp, R.W., and W.D.Woodson, 1945. The Black Widow Spider. Dover. 222p.

ヒルヤード, 訳書 1995. クモ・ウォッチング. 平凡社.

川合述史, 1995. 分子から見た脳. 講談社.

梅谷献二・加藤輝代子, 1989. クモのはなし. 技報堂出版.

+++++

1995年12月3日の東京蜘蛛談話会・多足類懇談会の合同例会には51名の出席者があった。例会にこれほどの人数が参加したのはセアカゴケグモ報道の影響であった。12月3日の段階ではセアカゴケグモは毒性のある生物なので、対応に関しては医師の意見を尊重すべきだという意見が妥当なところであった（無害報道はその直後の12月5日である）。談話会や日本蜘蛛学会では被害の責任が取れない。

しかし、12月5日（新聞報道は12月6日）以降は共生の道を考慮するという流れになるのが当然だ。資料から見限り多くのクモ研究者は初めからそう提言をしていたのだし、毒性も弱いという結果なのだから。

『婦人之友』1996年2月号になだいなだ氏が「毒グモ事件を考える」というエッセイを書いた。つむじ曲がりを自認するなだ氏は毒グモ殺戮の対策に「皆殺しの思想」「排除の思想」を読み取り、外から入ってくる悪を排除する日本社会の体質に異議を唱え、殺されていったクモの生命を慈しんでいた。なだ氏は行政の対応に誰も反対の声をあげないと残念がっていたが、クモ同好会の面々（東京蜘蛛談話会、三重クモ懇談会など）は、当初から反対の声をあげていたのである。

さて、1996年当初に日本蜘蛛学会では庶務幹事だった吉田真氏を中心に西川喜朗氏を委員長にゴケグモ対策委員会が組織される運びとなった。委員会の目的は正しいゴケグモ情報の収集と発信、各種調査への協力だったが、その委員会の活動については、私は全体を把握していない。大阪中心の活動だったので、私にはここに揚げた資料を提供した他、この際にゴケグモ紹介冊子を作ったらと提案した（引き受ける出版社が無かった）以外に、

委員会に貢献したという記憶がない。1998年2月に環境庁ゴケグモ調査の報告書（ニュージェックというアセス会社が担った大阪府中心の調査だったため、池田は何ひとつ手伝っていない）の発行をもって、学会のゴケグモ対策委員会は解散した。

委員会の取り組みではないが、1996年の日本蜘蛛学会の東京都国分寺市での第28回大会では、「ゴケグモを中心とした外来クモの生物学」と題してシンポジウムを開いている。クモ学会員のゴケグモに対する正確な知識をというニーズに応えた企画で「毒グモ騒動」の渦中にあったクモ関係者が企画・立案に関わっていた。講師への依頼や調整に私も協力した。シンポジウムの内容は次の通りで、要旨は日本蜘蛛学会会誌 *Acta arachnologica*, 45(2):187-188.に掲載されている。

あいさつ 西川喜朗（追手門学院大学・学会会長）

第1部 ゴケグモの現在 司会 大利昌久（おおり医院・クモ毒）

ゴケグモの侵入と分布 吉田真（立命館大学・学会庶務幹事）

セアカゴケグモの毒 木村明生・弓指孝博・木村朝昭・奥野良信

（大阪府立公衆衛生研究所・発表者は奥野）

オーストラリア国内のセアカゴケグモ 北角 彰（大阪府環境保健部）

第2部 外来種の未来 司会 池田博明（山北高校）

外来種と在来種の種間関係 宮下直（東京大学）

外来種の気候適応 田中一裕（つくば大学）

その後、ゴケグモはしだいに分布を拡大し、日本のクモとして定着してしまった。その様子は『毒グモ騒動の真実』第3章に書かれている通りである。

また、「山口県岩国基地でのクロゴケグモ」(77-79頁)では、米軍による調査および発表とあるだけでクモの具体数が記述されていないが、2004年11月26日の朝日新聞社・山口支局の木村記者からの情報によると、米軍の発表で2000年には成体が1090頭、01年1085頭、02年974頭、03年422頭、04年7月195頭。幼体数は01年4200頭、02年3960頭、03年1536頭、04年7月754頭といった数だそうである。成体・幼体ともども同じように減少しているという。飛行機発着所・ゴルフ場など3ヶ所で発見されているが、基地外では発見されず、被害届けもない。しかし、この状況からは岩国基地内に定着したといったらよいだろう。行政側の対応としては基地のフェンスの外側に幅2m、高さ50cmのプラスチック・プレート（防護柵）を設置している。柵と柵の間には殺虫剤を仕掛けているそうである。

2010年のポーランドでの国際クモ学会では、Vink *et al.*, (2010)で発表される論文が口頭発表されていたという（本多，2010）。気候を含むモデルによってセアカゴケグモの分布可能地域を予想する内容である。Vinkらが作った「CLIMEXTM for Windows version 3」は気候条件を入力することによって生物の分布を確率的に予想するモデルである。自然分布

モデルでは日本のセアカゴケグモは東京近辺と大阪近辺にやや分布の可能性が見られる程度（marginal な分布）だったが，湿度ストレスや湿度要素を除いた市街地モデルで予想すると，最適（optimal）地域も好適（favorable）地域も多くなった．つまり市街地中心にまだ拡大していく可能性が予測されたということである．実際のセアカゴケグモの分布も拡大していることを考慮すると，多くの太平洋岸の港では検疫体勢の強化などを図る必要があるかもしれない．

第 5 項の参考文献

- 有吉佐和子，1975．複合汚染（上）（下）．新潮社（「朝日新聞」に連載）
- 池田博明，2004．山口県岩国基地のクロゴケグモ報告．東京クモゼミ第 137 号
- 立花隆，1971．思考の技術，エコロジー的思考のすすめ．日本経済新聞社．
- 本多佳子，2010．セアカゴケグモの分布予想モデル．東京クモゼミ第 200 号．
- Vink, C. J., J. G. B. Derrai, C. B. Phillips, P. J. Sirvid. 2010. The invasive Australian redback spider, *Latrodectus hasseltii* Thorell 1870 (Araneae: Theridiidae): current and potential distributions, and likely impacts. *Biol. Invasions*. DOI: 10.1007/s10530-010-9885-6.