

オーストラリアの有毒のクモについて

西 川 喜 朗*

Notes on the Venomous Spiders (Funnel-web Spider and Red-back Spider) in Australia

Yoshiaki NISHIKAWA

Abstract A study of Australian spiders was made by the present author from April 4-22, 1974. In this paper, the author describes two venomous spiders, the Sydney Funnel-web spider and Red-back spider, concerning the taxonomy, ecology, venom, symptoms from bites, and other observations.

(1) The Sydney Funnel-web spider, *Atrax robustus*, is a large and shiny black spider, dwells widely in the suburbs of Sydney. It is found under stones, logs or garden refuse.

This spider is well known as the deadliest spider in the world. The venom of the male is more toxic than that of the female. Since 1927, at least eleven fatalities have occurred in Australia from the bite of this spider. Death appears to occur only in the very young or persons of poor physical condition. Only male spiders have been definitely proved to have caused death in adult humans.

General symptoms of *Atrax* bites are as follows: intense pain, numbness, nausea or vomiting, profuse sweating, frothing at the mouth, difficulty in breathing, violent cramps, delirium, and so on.

Venom solutions are strongly acid. Spermine is a kind of nephrotoxin and has an LD₅₀ of the same magnitude as the whole venom; spermine is a major lethal component of the Funnel-web spider venom. There is no antivenene for the bite of this spider. Large doses of atropine help to counteract the tendency to pulmonary edema which is shown by frothing at the mouth, etc.

(2) The other spider responsible for deaths in Australia is the Red-back

* 追手門学院大学生物学研究室 (大阪・茨木). Biol. Labor. Otomon-Gakuin Univ., Ibaraki, Osaka.

[オーストラリア研究紀要, 第2号. The Otomon Bulletin for the Australian Studies, Vol. 2.]

spider, *Latrodectus mactans hasselti*. This spider is a geographic variety of the Black Widow spider of America, and is distributed throughout the tropical region of Australia, the Pacific area, India, Eastern Arabia, and Hawaii. The general colour is black, but the abdomen has a median red band above, and smaller red or white mark below. The male is smaller than the female. Usually this spider occurs in watering cans, dark corners of all kinds, and particularly under the seats in outdoor toilet.

Most people are bitten by this spider in suburban areas. Up to 1959 there were at least thirteen deaths from bites of this spider in Australia. The female is the deadly sex in this species.

The bite itself makes a slight stinging sensation similar to a mosquito bite, but a burning sensation is experienced at the time of the bite. The pain, which is at first localized, soon spreads through the circulatory system to involve the extremities and other parts of body. The pain is either continuous or intermittent, and is frequently associated with spasms of muscles. Headaches, backaches and abdominal colic were also present occasionally. General symptoms of *Latrodectus* bites are as follows: nausea or vomiting, perspiration, dizziness or faintness, stiffness of affected area, profuse sweating, and so on.

Antivenene is at present available but even without antivenene, number of fatalities due to bites of this spider is low.

I は し が き

筆者は本学のオーストラリア研究所の命をうけ、1974年4月4日から同22日にかけて、自然科学の立場から自然環境や博物館等を見学し、3人のクモ学者と資料を交換した。その間、クモおよび昆虫類を調査する機会に恵まれたので、今回はそのなかで特に注目すべき猛毒のシドニー・ジョウグモ *Atrax robustus* O. P. CAMBRIDGE と、有毒のセアカゴケグモ *Latrodectus mactans hasselti* THORELL の分類・生態・毒性・刺咬症・観察例などについて述べる。これらの2種のクモについては、それぞれ多くの報告があるが、文献ごとにその表現のしかたや内容がさまざまで、以下に述べるような総合的な報文はほとんどない。ただ STAUNTON (1968) の分類・生態・刺咬症および治療などについて比較的好くまとめられたものがあるだけである。筆者はこれらのクモについて、さらに各分野のおもな文献を見ることができ、まとめる機会を得た。したがって、本報告はオーストラリアの有毒のクモの総合的な資料として、これらの文献および筆者の観察や、オーストラリアのクモ学者との話などについてまとめたものである。

本報告にあたり、採集の案内とオーストラリアのクモの同定と指導をしていただいた Aust-

ralian Museum の M. R. GRAY 氏, シドニーにおいて調査の便宜をはかって下さりまたクモの毒についてご指導いただいた New South Wales University の R. TIRRELL 博士, オーストラリアのクモについて親切なご指導をいただいた R. MASCORD 氏に, 文献をお世話下され, また種々ご指導をいただいた本学の八木沼健夫教授, ならびに東京大学医科学研究所の大利昌久氏に厚く感謝する. また現地でいろいろお世話になった大村達雄氏と谷口孝信氏に厚くお礼申し上げる.

II オーストラリアのクモについて

オーストラリアのクモは, BUTLER (1960) によると1907種が生息すると述べられているが, 調査がすすめば, その種類数はさらに増加するものと思われる. その種類数が多いことは, 日本で記録されているクモが約 900 種であることと比べても, オーストラリアが広い大陸で, 温帯から熱帯にまたがっていることなどからも当然であろう. また, このオーストラリア区には, クモについても特産の種や属が多く, 他の熱帯地域と同様にトタテグモ類の種類数も多い. なお, オーストラリアと日本との共通種は10種近く知られているが, そのほとんどは世界共通の屋内性のものと熱帯性の数種である.

III クモの毒について

ウズグモ科をのぞく, すべてのクモは毒腺を有し, 上顎の牙から餌物の昆虫などの体内に毒液を注入する. しかしこの毒は, 大部分のクモでは極めて弱く, ヒトに対してもほとんど無害である. JUNQUA et VACHON (1968) はヒトに害をおよぼすクモを約 100 種もあげているが, それらのうちでもヒトに致命的な強い毒性を有するクモは, 世界中でも数種にすぎない (SAVORY, 1964). なかでも, オーストラリアのシドニー・ジョウゴグモ *A. robustus* (Sydney Funnel-web spider) の刺咬による死亡率が最も高く, 特にシドニー付近では非常に恐れられている. また, アメリカからメキシコに多いクロゴケグモ *L. m. mactans* (FABRICIUS) (Black widow spider), およびオーストラリアや南方諸地域に多いセアカゴケグモ *L. m. hasselti* (オーストラリアの Red-back spider, ニュージーランドの Katipo spider) や南米やアフリカのハイロゴケグモ *L. geometricus* C. L. KOCH などの *Latrodectus* 属も毒性の強いクモであるが (八木沼, 1960), さきのシドニー・ジョウゴグモに比べると, その毒性は弱く, 刺咬例は多いが死亡率は低い (WIENER, 1961a). 以上がクモの刺咬により, ヒトがしばしば死亡することのあるおもな種類である.

奄美大島, 琉球列島, 八重山諸島や台湾に分布するホルストジョウゴグモ *Macrothele holsti*

Pocock (八木沼, 1970) も毒性の強いクモであるが (坂口ら, 1939), 死亡例はないようである。また, その毛の多い大きな姿で有名なタランチュラ (主としてオオツグモ科) の毒は弱く, ヒトにはほとんど害がない。しかし, KASTON (1948) によれば, 南米のある種類ではその毒は麻痺効果があり, ひどいときには呼吸器管が麻痺して死亡することもあるという。

クモの毒素はエペイラリシン, アラクノトキシン, アラクノリシン, エペイラトキシンなどあげられてはいるものの, まだ十分なことは解っていない (SAVORY, 1928 ; 八木沼, 1960)。最近では McCRONE (1964, 1965, 1969), WIENER (1961 a, 1961 b), KAIRE (1963), GILBO and COLES (1964), BUCHER (1969) および SUTHERLAND (1972 a, 1972 b) らにより, 主として *Atrax* や *Latrodectus* の毒成分や化学的性質などの研究がよく行なわれており, *Latrodectus* については抗毒血清もつくられ, このクモに咬まれた人の命を救っている。しかしながら, *Atrax* とくにシドニー・ジョウゴグモの抗毒血清は, 多くの研究にかかわらず未開発である。

なお, 日本におけるクモによる咬傷例は少なく, 中尾 (1957) のセスジアカムネグモ, 宮本 (1966) のヤチグモの一種, 斉藤ら (1969) のカバキコマチグモ, 大利 (1973) のセアカゴケグモ, などによる咬傷例と記録および 5 種による 10 症例 (大利, 1975) があるだけで, 死亡例はない。

IV オーストラリアの有毒のクモについて

オーストラリアにはさきに述べたごとく, 2 種の有毒のクモが生息している。ひとつはシドニー・ジョウゴグモで, シドニー郊外の石の下などに多く, 体長 2.4~4 cm の黒色のトタテグモ類の一種である。他のひとつは, セアカゴケグモで, アラビアからニュージーランドにかけて広く分布している種で, 崖のくぼみや屋外の物置き小屋などの隅に多く, 体長 1 cm 前後の黒色で赤い斑点が目立つ, ヒメグモ科の一種である。これらの 2 種について次に述べる。

なお, シドニー・ジョウゴグモの近縁の種の *A. formidabilis* の刺咬による死亡例が 1 例あるが (SUTHERLAND, 1972 c), 本来このクモの毒性は弱く, 人畜に対する害もほとんどないので, ここでは省略する。

Atrax robustus O. P. CAMBRIDGE, 1877 シドニー・ジョウゴグモ

Common name : The Sydney Funnel-web Spider, Funnel-web Spider

1. 分 類

真正クモ類 (目) Araneae, トタテグモ類 (亜目) Mygalomorphae, ジョウゴグモ科 Dipluridae, アトラックス属 *Atrax*.

Atrax 属には *A. formidabilis*, *A. modesta*, *A. pulvinator*, *A. robustus*, *A. tibialis*, *A. valida*, *A. venenatus*, *A. versuia*, *A. paxa* の 9 種があり (ROEWER, 1942 ; HICKMAN, 1964), すべてオーストラリア特産で、東部の各州とタスマニアに分布している。

2. 形態的特徴

牙は長くてよく発達し、他のトタテグモ類と同様に、上下に動くが横には動かない。このジョウゴグモ科には、上顎にまぐわがなく、下唇は可動、糸疣は 4～6 あり、前疣は小さくて広くはなれており、後疣は非常に長い。雄の第 1 脚または第 2 脚の脛節には種特有の突起や刺がみられる。

本種は、体長雌 40mm、雄 25mm に達する (Fig. 1)。頭胸部の背甲は黒く光沢があり、毛は少ない。前中眼間はその直径より広く、前中眼は前側眼より小さい (Fig. 2)。中窩は深く、前曲する。前牙提に 13 歯、後牙提に 11 歯があり、その中間に 9 歯ある。第 1 脚・第 2 脚の脛節の先端の前方に 3～4 本の刺があり、第 3 脚・4 脚の膝節には 1～2 本の刺がある。雄は雌よりやや小さく、体つきは細く、歩脚も雌のそれよりやや細長い。雄の第 2 脚の脛節の下面に突起があるのが著しい特徴である (Fig. 4)。

3. 生態

シドニー郊外の涼しい湿った所に多く、石の下、岩の割れ目、倒木の下、庭の廃物の下などに巣を作っている。巣穴 (burrow) は、地中または石の下などにトンネル状に作り、その長さは地中 30cm に達することがある。巣の入口には、半径数 10cm のロート状 (シート状) の網 (funnel-web, seat-web) をつけていることもあるが、必ずしもあるとはかぎらない。このロート状の網は、沖縄や台湾のホルストジョウゴグモ *M. holsti* の方が、はるかに大きく立体的なものを作る (坂口ら, 1939 ; 池原・下謝名, 1975)。巣穴の入口には扉 (trap door) はない。雌は巣が水づかりにでもならないかぎり、巣から出てくることはほとんどない。雄は成熟すると雌を求めて徘徊し、郊外の家の中や時には靴の中に侵入することがある。3 年ないし 5 年で成熟し、この間数回脱皮する。繁殖期は秋で、その頃雄がよく徘徊する。また数ヶ月間は餌なしでも耐えて生きている (STAUNTON, 1968)。

性質は一般に神経質で、驚くと地中深く巣穴に入ってなかなか出てこない (McKEOWN, 1963) こともある。しかしながら、とくに雄は攻撃性が強く、わずかな刺激や、不用意についたりすると、相手の見さかいもなく攻撃の体制をとり、後 2 対の脚で体をささえ、頭胸部をもち上げて、前 2 対の脚を上げてひろげ、長い牙をふりかざす。獲物には、その牙をつき刺して、下方へくい込ませる。

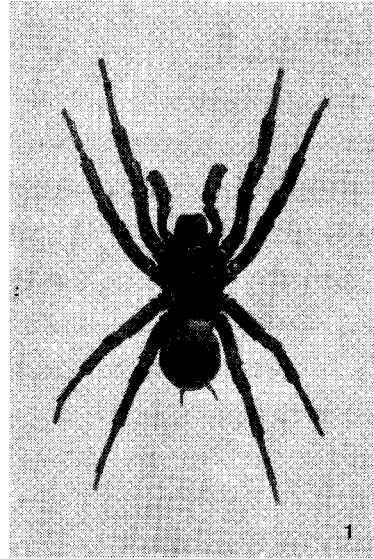
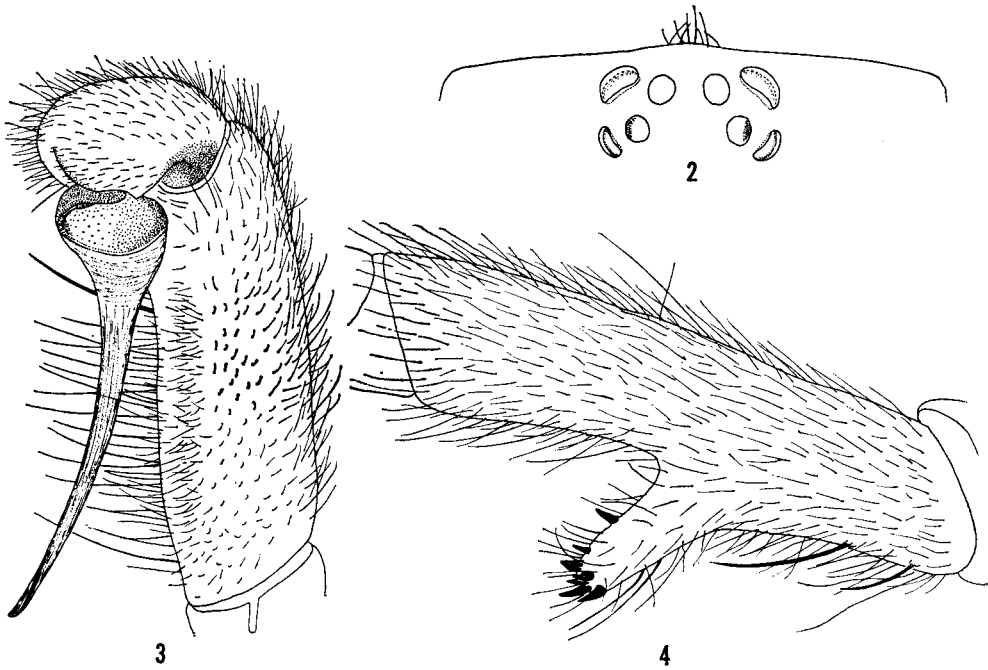


Fig. 1. *Atrax robustus* (male), natural size.



Figs. 2—4. *Atrax robustus* (male).

—2. Eye area. —3. Palp. —4. Spurs of second tibia.

4. 分 布

ニュー・サウス・ウェルズ州からクインスランド州 (RAINBOW, 1911 ; ROEWER, 1942), およびビクトリア州の西の一部 (BUTLER, 1960) に分布の記録があるが、シドニーを中心とした数マイル付近の近郊、とくにシドニー北部の郊外に多く、100 マイル以上はなれた所にはいないとも言われている (The Aust. Mus. leaflet, No. 25, 1972). しかしながら、近似の別種もあり (ibid), 一見同属の他種とも類似していることもあって、本種の分布範囲は十分わかっているとは言えない (STAUNTON, 1968).

この *Atrax* 属の9種は、それぞれオーストラリアの東部のクインスランドからタスマニアにかけて、比較的局地的な分布を示している (ROEWER, 1942 ; HICKMAN, 1964).

5. 毒 について

Atrax 属のクモのうちでも人畜を死に至らせるものは、このシドニー・ジョウゴグモだけで、世界中のクモのなかでもその毒性は最も強く、BAUM 博士によると、7人咬まれて4人が死亡するという (科学画報, 1935). また WIENER (1961 c) によると、このクモに咬まれて死亡した人は、1927年から1961年の間に少くとも10人あり、子供で約1時間半、成人で10数時間に死亡している例が多い (Table 1.). その後1970年12月にも死亡例がある (SUTHERLAND, 1972 c). 刺咬例は夏から秋、なかでも12月と1月に特に多い. 雄のクモの毒は、雌のそれよりも3~5倍の強さがあり (SUTHERLAND, 1972a ; The Aust. Mus. leaflet, No. 25, 1972), ヒトにひどい害を与える

Table 1. List of Fatal Bites of *Atrax robustus* Since 1927.
(after WIENER, 1961 c)

Drugs, etc., Used for Treatment are omitted.

Number.	Date.	Time.	Place.	Age of Victim (Years).	Sex of Victim.	Site of Bite.	Interval between Bite and Death.	Sex of Spider.
1	15. 12. 1927	8 p. m.	Outdoors.	2	Male.	Finger.	90 min.	Male.
2	31. 3. 1929	5 p. m.	Outdoors.	5	Female.	Not recorded.	80 min.	Not identified.
3	12. 1. 1930	8. 30 a. m.	Indoors. ¹	47	Female.	Thumb.	11 hr.	Male.
4	7. 1. 1933	11. 30 p. m.	Outdoors.	26	Female.	Buttock.	12 hr.	Not identified.
5	26. 1. 1949	9 a. m.	Indoors. ¹	14	Male.	Toe.	12 hr.	Male.
6	31. 12. 1951	5 p. m.	Outdoors.	8	Female.	Finger.	23 hr.	Not identified.
7	16. 1. 1953	10 a. m.	Outdoors.	7	Male.	Finger.	90 min.	Not identified.
8	5. 6. 1958	5. 30 p. m.	Outdoors.	2	Female.	Not visble.	15 min.	Not identified.
9	26. 12. 1958	1 p. m.	Outdoors.	15/12	Male.	Both hands.	90 min.	Male.
10	22. 4. 1961	11 a. m.	Indoors. ²	60	Female.	Finger.	5 hr.	Male.
11	28. 12. 1970	8: a. m.	Outdoors.	17	Female.	breast.	16 hr.	Male.

¹ Spider was in a shoe.

² Spider was under a face-washer in the laundry.
Number 11 is after SUTHERLAND (1972c)

のも、その生態から雄の方が多いが、咬まれると必ず死ぬともかぎらない。幼生では、その毒は弱い。すなわち、CROMPTON (1951) が言うように、クモに咬まれて死亡した場合は新聞等に報道されるが、死亡しなかった場合は誰も興味を示さず、ニュースにならないので報道されないだけで、本当は刺咬例はもっと多いのであろう。また現地の人の話によると、このクモの雄に咬まれると、非常に頑健な人でも2日間で死ぬという。また犬が時々咬まれて死亡し、馬が死んだ例もあるという。さらに、「生命を救う最も確実な方法は、咬まれたらその場で、その部分を切りおとすことである」と言うのも、いささかおおげさすぎるようである。要するに、このクモに咬まれて死亡するのは、幼い子供か体力の弱い人にかぎり (STAUNTON, 1968), しかも大人が咬まれて死亡するのは、雄のクモに咬まれたときだけである (GILBO and COLES, 1964)。

このクモの毒は神経毒系で、煮沸しても分解せず (WIENER, 1957), 強い酸性の液体である (KAIRE, 1963)。その毒成分等についてはかなり研究されているものの (WIENER, 1957, 1961 c ; KAIRE, 1963 ; GILBO and COLES, 1964 ; SUTHERLAND, 1972 a, 1972 b), 抗毒血清は未だ開発されていない。Table 2 に McCRONE (1969) の毒成分の分析結果を示したが、シジニー・ジョウゴグモとクロゴケグモの phosphodiesterase は致死効果をあらわすには極めて少量すぎるという。GILBO and COLES (1964) によれば、毒成分の一つであるスペルミンは、腎細胞毒素で、毒全体と同じ強さの50%致死力があるので、このシドニー・ジョウゴグモの毒成分のうちのスペルミンが、おもな致死性の構成成分だという。また毒成分のポリペプチド (polypeptides) はトリプシン (trypsin, 蛋白質分解酵素) によりいちじるしく分解されるという (KAIRE, 1963)。いずれにしても、毒成分の解明と抗毒血清の開発はまもなくおこなわれるであろう、また切に望むものである。

Table 2. Biologically active substances present in the venoms of several species of spiders.

(after MCCRONE, 1969)

	Species			
	<i>Phoneutria fera</i>	<i>Lycosa erythrognatha</i>	<i>Atrax robustus</i>	<i>Latrodectus mactans</i>
γ -aminobutyric acid			X	X
histamine	X	X		
5-hydroxytryptamine	X	X		
spermine			X	
proteases	X	X	X	
hyaluronidase	X	X		X
phosphodiesterase			X	X
polypeptides	X	?	?	X

6. 症 状

このクモの刺咬による症状は、WIENER (1961 c), McKEOWN (1963) などにふれられており、またSUTHERLAND (1972 c) の非常にくわしい5例の症状の経過(うち死亡1例)の報告があるが、ここではSTAUNTON (1968) のくわしい症状の要約を紹介する。

(1) 被害者の健康状態が急速に低下する。(2) 患部に烈しい痛みがおこり、続いてしびれがおこる。(3) 吐き気やときには嘔吐が短時間後におこる。(4) おびただしい汗が出て、虚脱状態になる。(5) 多量の唾液が出て、口から泡をふく。(6) 青くなり、うっ血により呼吸困難となる。(7) 手足と腹部に烈しいけいれんと痛みがおこる。(8) 精神錯乱がおこる。(9) 中枢神経がおかされ、顔の筋肉がひきつり、手足の筋肉がはげしく収縮し、反射作用が鈍くなり、瞳孔の光に対する反応がなくなり、昏睡状態になり死にいたる。

死亡するのは小さい子供か抵抗力の弱い人だけである。症状がなおる場合は1～2日でなおり、1週間ですっかり全快する。なお刺咬部位は、手や腕あるいは足が多い。

7. 救 急 処 置

患部の余分の毒を早く取り去り、できるだけ早く病院等で治療をうけるべきであるが、咬まれたクモの標本があれば、のちの治療にも大いに参考になるので、たとえ踏みつぶしたクモでも、採っておくことが望ましい。以下に STAUNTON (1968) による処置をのべる。

(1) 余分の毒を温水または石けん水で洗いおとす。(2) 衣服をゆるめ、できるだけ患者を安楽にさせる。(3) 興奮剤やアルコールなどの飲み物を与えるのはさける。(4) 患部を暖かくし、温度を保つと痛みがやわらげられる。(5) できるだけ早く治療をうけるように努める。

このクモの毒は血液を凝固させないし、血管を通して早く体中にまわるので、止血帯や患部の毒を取り除くのによく行われる傷口の乱切はさけるべきである。乱切をすると、バクテリアの二次感染をおこしたり、さらに毒がひろがったりするので危険である。

8. 治 療

最近の治療 (SUTHERLAND, 1972 c) によると、アルカロイドの一種のアトロピン (Atropine sulphate) およびハイドロコルチゾン (Hydrocortisone) などで治療効果をあげているようであるが、血清はなく、定まった治療法はまだない。STAUNTON (1968) によるとその対症療法として、(1) 多量のアトロピン、口に泡を出す肺浮腫をおさえること。(2) 静脈注射によるショック療法は、肺浮腫をひきおこす心配があるので、この場合はさけるべきではない。(3) 二次感染(実際はまれであるが)と破傷風の治療は事情により任意におこなうこと、などがあげられている。

9. 注 意 事 項

シドニー郊外の涼しい湿った林の林床の石や庭の石を動かしたり、庭や生垣などの手入れをする時は、その下のクモによく注意し、必ず手袋をして作業すること。とくに夏から秋にかけて郊外の家では、このクモが庭から侵入し、靴の中や物かげにひそんでいることまであるので、庭に通じる勝手口や建物のまわりなどを清潔にし、侵入しにくい様によく注意しておくこと。大きい黒っぽいトタテグモ類にはよく注意すること。もしヒトの体にこのクモがくっつければ、触れると咬みつく性質があるから、絶対に手で払い落としてはならない、振り落とすようにすることが大切である。

10. 観 察 例

Australian Museum の GRAY 氏に3度、シドニー郊外へ採集案内をしていただき、シドニー・ジョウゴグモを観察することができたので、それらの観察例をつぎに記す。

(1) 1974年4月6日、シドニーの北約10km の Lane Cove, Lane Cove 川ぞいのバンクシャーとユーカリの低木の疎林。

約 $60 \times 30 \times 10$ cm の石の下にそってシート網があった。GRAY 氏はその石をおこして、巣を少しづつ掘っていく。巣穴はいくらか折れ曲っているが、ほぼ垂直方向に地中に作っている。巣穴の直径は2cm 前後であった。20cm ばかり掘ったところで、4cm ぐらいの黒いクモの姿が見えたが、下の方へ逃げてしまった。さらに10数 cm 以上掘ったが、巣穴もわからなくなり、残念ながらクモも見つからなかった。

(2) 1974年4月13日、シドニーの北約25km の Bobbin Head, Cowan Water 川の上流の浅い谷間のユーカリの疎林のやや湿った涼しい林床。

約 $60 \times 40 \times 10$ cm の平たい石をおこすと、その真下の砂の上に黒い大きな1頭がいた。巣はよくわからなかった。あわてて、背面から軍手の手とガラス管とで伏せるようにとりおさえた。その後、どのようにして空のガラス管に入れたのかよく憶えていないが、生捕りできた。体長約3 cm の雌だ、牙の長さ約6 mm、まともに咬まれると軍手などいっぺんにつきぬける長さだ。噛まれなかったのが不思議なくらいであるが、噛まれた時以上に興奮をおぼえた。「こいつが人の命をとるのか」と思うと、あらたな感激がおこり、ガラス管の中の黒光りするクモが愛しくみえてきた。急いで GRAY 氏に見せると、シドニー・ジョウゴグモの雌の成体だということであった。

(3) 上記(2)と同日、同地点。

約 $40 \times 35 \times 30$ cm のサイコロ状の石をおこすと、その真下のさらさらした砂の上に、大きな雌の脱皮殻があった。巣やそれらしい穴およびクモの糸は確認できなかった。とりあえず、こ

の脱皮殻を採集する。さらに、近くにいた GRAY 氏に移植ゴテを借りて、その下の砂を少しづつ掘りかえすと、やがて地下約 10cm のあたりから茶褐色のクモがあらわれた。これも軍手と移植ゴテでおさえ、砂と一緒に空のガラス管に採集した。脱皮直後らしく、体は軟らかで体色も非常に淡く、やや緑色がかった茶褐色であった。

(4) 1974年4月13日、シドニーの Australian Museum で GRAY 氏が飼育していた雄を、博物館の庭に放して観察する。棒でつつくと上体におこして攻撃姿勢をとり、牙と前脚をふり上げてその棒にとびかかってくる。70~80 cm はなれていても、その長い牙がよく見える。また、下顎の内側にそって生えている赤褐色の長い毛の束も印象的である。しばらく何もしないで見てみると、もの陰の方に逃げだすが、また棒を近づけると攻撃姿勢をとって向かってくる。

(5) さきの4月6日と13日、Lane Cove と Bobbin Head にて。

体長約 1 cm の幼生が石の下などによく見られたが、その石の下にそって地面との間に、小さな細長いシート網をつけているものが多かった。クモはそのほとんどが、石の下の小さなトンネル状の巣の中に入っていた。素手で幼生を数匹つかんだが、噛まれなかったようである。

***Latrodectus mactans hasselti* THOLELL, 1870 セアカゴケグモ**

Common name : The Red-back Spider, Red-spot, Red-striped, or Jockey spider, the Katipo Spider (in New Zealand)

1. 分 類

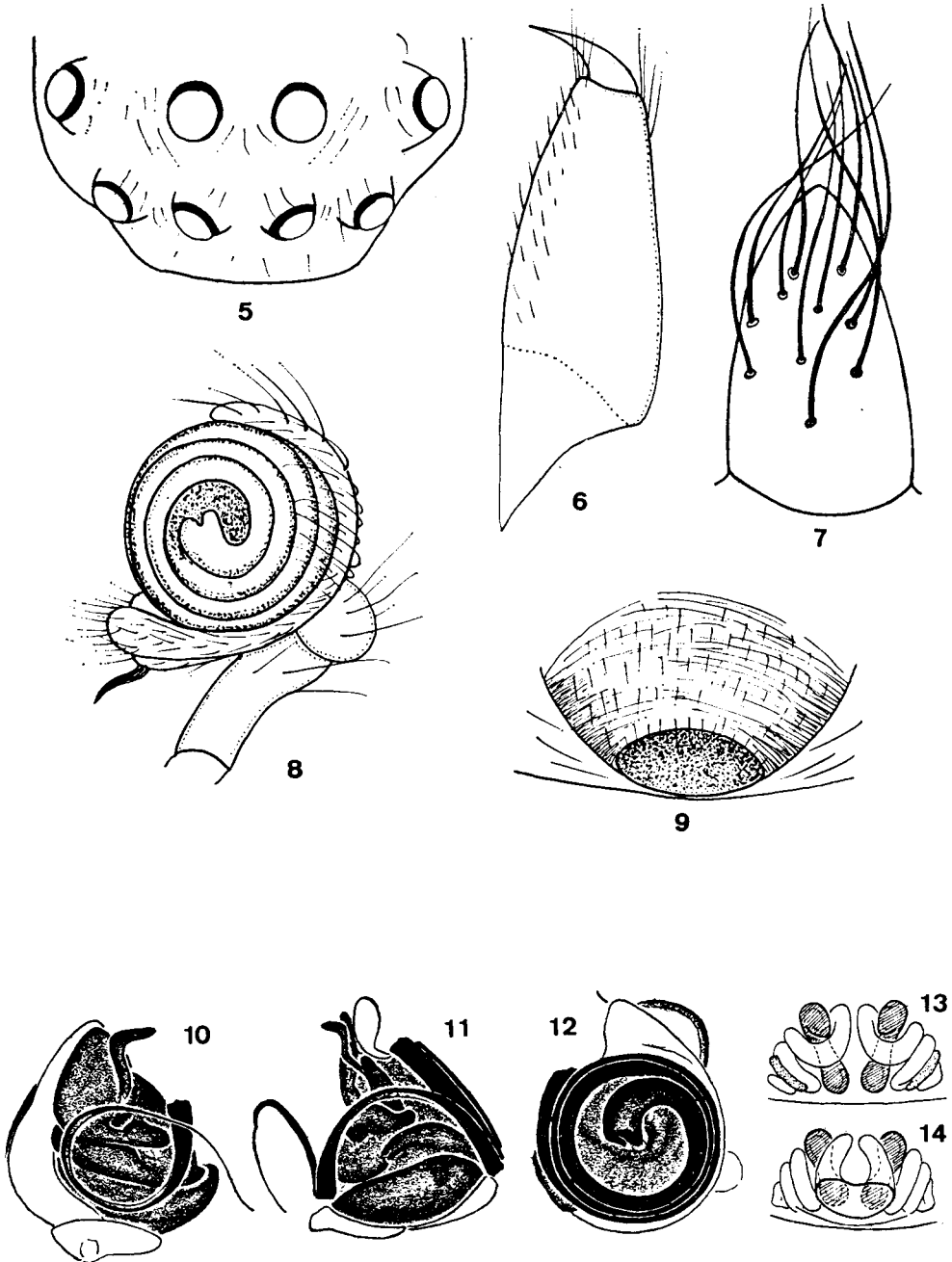
真正クモ類 (目) Araneae, ふつうクモ類 (亜目) Arachnomorphae, ヒメグモ科 Theridiidae, ゴケグモ属 *Latrodectus*.

Latrodectus 属には20種以上が ROEWER (1942) により記録されているが、LEVI (1959) はこれらを6種にまとめた。この属は熱帯から温帯にかけて、世界中に広く分布している。

2. 形 態 的 特 徴

この属は、側眼ははなれ (fig. 5), 上顎に歯はなく (fig. 6), 腹部は球形で間疣は大きい。外鞭器は硬く、卵形で凹んでいる (fig. 9)。2つのアレイ型の受精のう (seminal receptacles) があり、これにコイル状の管が巻いている (fig. 13-14)。雄触肢の杯葉 (cymbium) は不規則な形をし、長い渦巻状の栓子 (embolus) と硬い根部 (radix), 中部把持器 (median apophysis), そして小さな指示器 (conductor) がある (LEVI, 1962)。

本種は体長雌約 10mm, 雄 3~4mm。雌は体全体が黒色あるいは濃い褐色で、腹部背面に赤い帯状の斑紋があり、下面にも円形の赤または淡色の斑点がある。背面の斑紋には個体変異が多く、斑紋のないものや、さらに前方にもう1つの赤い斑点があるものもある (STAUNTON, 1968)。



Figs. 5—9. *Latrodectus mactans hasselti* (after HICKMAN, 1967).
 —5. Eye-group of female. —6. Chelicera. —7. Colulus. —8. Epigynum.
 —9. Palp of male.

Figs. 10—14. *Latrodectus mactans hasselti* from Tasmania (after LEVI, 1959)
 10—12. Left male palp. 13—14. Female genitalia —13. Dorsal view of
 epigynum.—14. Ventral view epigynum.

間疣は大きく、約10本の剛毛がある (fig. 7). 前眼列はわずかに前曲、後眼列はわずかに後曲、側眼はたがいによくはなれる (fig. 5). 中窩は深く横向き. 上顎の牙提は短かく横向きで、歯はない. 下唇は大きくて半円形. 胸板は三角形で長さは幅にまさる. 第1脚が最長、跗節の上爪は4歯、下爪は2歯. 第3・4脚の下面には、波状の2歯を有する12本の鋸歯毛列 (comb) がある.

雄の体は乳褐色で腹部の中央部は不規則な斑紋があり、前方には黒でかこまれた三角形の斑紋があり、その後方はうすい赤い帯がある. 腹部側方には数本の不規則な条斑がある. 触肢の跗節は黒く、栓子 (embolus) は長く、渦巻状に3回巻いている (figs. 8, 10-12).

本種をはじめ同属の他の5種も、体色や斑紋などの種内変異がいちじるしい (CHAMBERLIN and IVIE, 1935; LEVI, 1956; McCrone and LEVI, 1966; KASTON, 1970).

3. 生 態

明るい林の岩や石のくぼみなどのかげや、庭の石の間、屋外の物置小屋や便所、あるいは古い罐や如露の中などに不規則な網を作っている. 性質は荒くなく、少しつただけで攻撃をしかけることはなく逃げたりし、体をつかまれても死んだまね (擬死) をよくする (STAUNTON, 1968). 繁殖期は夏から秋の11月~2月. 卵のうは4~5個つくる. 卵は50~200個を各卵のうに生む (MASCORD, 1972).

4. 分 布

オーストラリア全域に広く分布し、さらにアラビア、インド、ビルマ、マクロネシア、ポリネシア、ニュージーランド、台湾などに分布する (ROEWER, 1942). また、日本では沖縄の石垣島と西表島でそれぞれ1953年と1955年に記録があるだけである (大利, 1973). この属の6種は世界中の熱帯から温帯にかけて広く分布しており、LEVI (1959) の非常にくわしい解説がある.

5. 毒 に つ い て

バウム博士によると、メキシコのクロゴケグモは10人噛まれて1人死亡するという (科学画報, 1935). KASTON (1948) によると、アメリカ南部のクロゴケグモに噛まれて死ぬのは、大人より幼児や小さな子供に多く、死亡する場合は噛まれてから14~32時間後で、毒は神経毒素という.

オーストラリアのセアカゴケグモについては、約100例の刺咬例のうち12人が死亡したという (The Aust. Mus. leaflet, No. 25, 1972). WIENER (1961 b) はオーストラリアでの州別刺咬例数、年令別、時刻別 (Table 3)、刺咬部位別 (Table 4)、刺咬状況 (Table 5)、刺咬傷とその症状などについて非常にくわしく報告している. 彼によると、タスマニアでは刺咬例はなく (このクモは生息する)、ヒトが咬まれるのは繁殖期である1~3月、とくに2月に多い. また INGRAM

Table 3. Time of Bite in 131 Cases.

(after WIENER, 1961 b)

Time of Bite.		Number of Cases	Percentage of Cases.	
6 a.m. to 10 a.m.	. .	40	30.5	} Day, 72.5
10 a.m. to 2 p.m.	. .	28	21.4	
2 p.m. to 6 p.m.	. .	27	20.6	
6 p.m. to 10 p.m.	. .	19	14.5	} Night, 27.5
10 p.m. to 2 a.m.	. .	12	9.2	
2 a.m. to 6 a.m.	. .	5	3.8	
Total		131	—	

Table 4. Site of Bite in 164 Cases.

(after WIENER, 1961 b)

Site of Bite.			Number of Cases.	Percentage of Cases.
Upper extremities :				
Finger	. .	. .	24	36.6
Hand	. .	. .	10	
Forearm	. .	. .	16	
Arm . .	. .	. .	10	
Lower extremities :				
Toes . .	. .	. .	14	28.7
Foot	. .	. .	7	
Leg . .	. .	. .	16	
Thigh	. .	. .	10	
Genital region :				
Buttock	. .	. .	14	21.9
Penis	. .	. .	22	
Rest of body :				
Abdomen, back and chest			17	12.8
Neck	. .	. .	2	
Head	. .	. .	2	

Table 5. Activity of Patient at the Time of Bite in 134 Cases.

(after WIENER, 1961 b)

Activity.	Number of Cases.			Percentage of Cases.
	Indoors.	Outdoors.	Total.	
Sitting on lavatory	. . 37	—	37	27.6
Working	. . 18	19	37	27.6
Dressing	. . 19	5	24	17.9
Resting or sleeping	. . 17	6	23	17.2
Playing	. . 2	11	13	9.7
Total	. . 93	41	134	—

and MUSGRAVE (1933) によると、死亡率は5%であるという (WIENER, 1961 a). 毒の強さは雌のクモの方が強く、体の小さい雄に噛まれて死ぬことはない. このクモの毒成分の抽出、毒性の効力、血清の性質などについては非常に多くの研究がある (BUCHER, 1969 ; McCRONE, 1964, 1969 ; McCRONE and NETZLOFF, 1965 ; McCRONE and HATALA, 1967, 1968 ; SMITH and RUSSELL, 1967 ; VICARI et al, 1956 ; WIENER, 1961, 1961 a) が、ここでは割愛する. また、この属のクモの毒の強さは、種類によりかなりの差がみられる (McCRONE, 1964).

抗毒血清の研究は古くからおこなわれており、SOUTHCOTT (1961) によって1956年に作られ (HICKMAN, 1967 ; MASCORD, 1972), 世界各地で効果をあげている. この血清の効果は、噛まれてから80時間後に与えても有効であるという (SOUTHCOTT, 1961).

6. 症 状

このクモに噛まれると、針でチクリと刺されたような感じ、あるいは蚊に刺されたような感じがするだけで、時には何の痛みも感じないことがある. 痛みは最初は局部だけであるが、だんだん体中にひろがり手足にいたり、苦痛、発汗、吐き気、水腫、目まい、気絶、紅斑、けだるさ、動悸、不眠、硬直、などの症状をおこす (WIENER, 1961 b). この痛みの経過や症状などについては、WIENER (1961 b) はさらに詳しい報告をしている、また McKEOWN (1963) はそのなかで、Frank HINCE の Victorian Naturalist 誌上の報文の引用をしているものがあるが、ここでは STAUNTON (1968) が述べている症状の要約を次に紹介する.

(1) はじめは、green ant に刺されたときのような針でチクリと刺したような感覚があるだけである. (2) 時には局部には傷あとはみられず、シドニー・ジョウゴグモのときとは対照的である. (3) やがて傷のまわりがはれ、white patch のような血管の収縮がおこり、さまざまな程度の痛みや苦痛がともなう. (4) 患部のまわりが硬直する. (5) リンパ系に毒がまわるので、痛みがひろがりとくに下肢に烈しい痛みを生じる. (6) 患者は青ざめ、衰弱し、多量の汗をかき、吐き気や嘔吐のようなショックの症状をしめす. (7) 時には下肢の麻痺がおこる. 年齢や体力により死亡する場合とそうでない場合とがある. なお、刺咬部位は生殖器、臀部、腿部、手などが多い.

7. 救 急 処 置

1. 余分の毒を温水または石けん水で洗いおとす. 2. 衣服をゆるめ、患者をできるだけ安楽にさせる. 3. 多量の汗が出たら、飲物をとらせる. これは、毒が腎臓から排出されるから、尿をうすめて腎臓の負担を少なくさせる. 4. できるだけ早く病院へ運んで治療をうけるようにする.

シドニー・ジョウゴグモの場合と同様に、止血帯を使ったり、傷口の乱切はさけた方がよい.

8. 治 療

症状がひどい時には、抗毒血清を筋肉注射あるいは静脈注射する。必要な場合は2～3時間後に注射し、さらに症状がよくならなければ、12時間後にもう一度注射する。ただしこの血清については、感受性の高い人はひどい反応をおこすことがあるので、あらかじめ予備の皮膚テストをしておく必要がある。

抗毒血清が有効でない場合は、つぎのような対症療法をおこなう。

(1) ショックに対する静脈注射をほどこす。(2) 毒による血管の収縮による痛みをとるために、血管拡張の治療をする。(3) 痛みにモルヒネはきかない。

9. 注 意 事 項

屋外の便所や物置きなどのクモがいそうな所は、殺虫剤などでクモがいらない様にしておくと。また郊外の便所での夜の用便はとくに注意が必要で、そのような所にクモの網があれば、棒きれなどではらってクモが住みつけない様に注意すれば、このクモからの被害はほとんどさけられると思われる。

10. 観 察 例 は 残 念 な が ら な し。

参 考 文 献

- 1) The Australian Museum, 1972. Funnel-web and red-back spiders. The Australian Museum Leaflet, No. 25, 1972, pp. 1—3.
- 2) BUCHER, W., 1969. Biology and venoms of the most important South American spiders of the Genera *Phoneutria*, *Loxosceles*, *Lycosa*, and *Latrodectus*. Am. Zoologist, 9 : 157—159.
- 3) BUTLER, S. L. G., 1960. He collects spiders. The Herald News paper, 9—III—1960 : 19.
- 4) CHAMBERLIN, R. V. and W. IVIE, 1935. The black widow spider and its varieties in the United States. Bull. Univ. UTAH, Biol. Ser., 3 (1) : 3—29, pls. 1—5.
- 5) CHILD, J., 1968. Australian Spiders. i—vii, pp. 1—104. Periwinkle Books, Landsowne Press, Melbourne.
- 6) CLYNE, D., 1969. A Guide to Australian Spiders. pp. 1—168. col. photos 1—236. Nelson, Melbourne.
- 7) CROMPTON, J., 1951. The Life of the Spider. pp. 1—254. Houghton Mifflin Co., Boston.
- 8) FORSTER, R. R., 1968. The Spiders of New Zealand. Part 2. pp. 1—180, figs. 1—571. Otago Museum, Dunedin.
- 9) FORSTER, R. R. and L. M. FORSTER, 1973. New Zealand Spiders. pp. 1—254, figs. 1—164, col. photos 1—132. Collins, Auckland.
- 10) GILBO, C. M. and N. W. COLES, 1964. An investigation of certain components of the venom of the female Sydney funnel web spider, *Atrax robustus* CAMBR.. Aust. J. Biol. Sci., 17 : 758—763.
- 11) HICKMAN, V. V., 1967. Some Common Tasmanian spiders. pp. 1—112, figs. 1—182, pls. 1—18.

- Tasmanian Museum and Art gallery, Hobart.
- 12) HOGG, H. R., 1901. On Australian and New Zealand spiders of the suborder Mygalomorphae. Proc. Zool. Soc. London, (2) : 218—279.
 - 13) 池原貞雄・下謝名松栄, 1975. 沖縄の陸の動物. pp. 1—143. 風土記社, 那覇.
 - 14)* INGRAM, M. W., and MUSGRAVE, A., 1933. Spider bite (Arachnism) : A survey of its occurrence in Australia, with case histories. Med. J. Aust., 2 : 10—
 - 15) JUNQUA, C. et VACHON M., 1968. Les Arachnides Venimeux et Leurs Venins État actuel des recherches. Mem. Éacad. r. Sci. Outre-Mer, Cl. Sci. nat. med. N. S., 17 (5) : 1—136, figs. 1—18, Tables A—E.
 - 16) 科学画報編集者, 1935. 蜘蛛博士バウム氏と語る. 科学画報, 昭和10年10月号 : 84—87.
 - 17) KAIRE, G. H., 1963. Observations on some funnel-web spiders (*Atrax* species) and their venoms, with particular reference to *Atrax robustus*. Med. J. Aust., 2 : 307—311.
 - 18) KASTON, B. J., 1948. Economic importance. p. 40—44, *Latrodectus mactans*. p. 92—93, 580, figs. 94—104, in “Spiders of Connecticut. State of Connecticut Bull. 70 : pp. 1—874, pls. 1—2144.”
 - 19) ——— 1970. Comparative biology of American black widow spiders. San Diego Soc. Nat. Hist., Trans., 16 (3) : 33—82.
 - 20) 萱嶋 泉, 1943. 台湾の蜘蛛. pp. 1—65, pls. 1—21, 東都書籍, 東京.
 - 21) LEVI, H. W., 1959. The spider genus *Latrodectus* (Araneae : Theridiidae). Trans. Amer. Microscop. Soci., 128 (1) : 7—43.
 - 22) LEVI, H. W. and L. R. LEVI, 1962. The genera of the spider family Theridiidae. Bull. Mus. Comp. Zool., (127) : 1—71, figs 1—334.
 - 23) MAIN, B. Y., 1967. Spiders of Australia. pp. 1—124. Jacaranda Press, Brisbane.
 - 24) MASCORD, R. 1970. Australian Spiders in Colour. pp. 1—112, figs. 1—2, col. photos 1—198. A. H. & A. W. Reed, Sydney.
 - 25) McCRONE, J. D., 1964. Comparative lethality of several *Latrodectus* venoms. Toxicon, 2 : 291—203.
 - 26) ——— 1969. Spider venoms : Biochemical aspects. Am. Zoologist, 9 : 153—156.
 - 27) McCRONE, J. D. and R. J. HATALA, 1967. Isolation and characterization of a lethal component from the venom of *Latrodectus mactans mactans*. p. 29—34, in “Animal Toxins” (Ed. by RUSSELL, F. E. and SAUNDERS, P. R.), Pergamon press, Oxford.
 - 28) ——— • ——— 1968. Serological relationship of the lethal components of two black widow spider venoms. Toxicon, 6 : 65—68.
 - 29) McCRONE, J. D. and H. W. LEVI, 1966. Postembryological development of spiderlings from two peruvian *Latrodectus* populations. Psyche, 73 (3) : 180—186.
 - 30) McCRONE, J. D. and M. L. NETZLOFF, 1965. An immunological and electrophoretical comparison of the venoms of the North American *Latrodectus* spiders. Toxicon, 3 : 107—110.
 - 31) McKEOWN, K. C., 1963. Dealers of Death—The red-back spider. p. 186—196, Dealers of death—The funnel-web Spider. p. 197—208. in “Australian Spiders. i—xvi, pp. 1—287.” Angus and Robertson, Sydney.
 - 32) Medical General Laboratory, 1958. Spiders. p. 7—11, figs. 9—17. in “Some venomous animals of the Far East. 406th Medical General Laboratory, Camp Zama, Japan, pp. 1—33, figs 1—60.”
 - 33) 宮本正一, 1966. ヤチグモ (タナグモ科) の咬傷例. 衛生動物, 17 (3) : 195.
 - 34) MUSGRAVE, A., 1948. A catalogue of the spiders of Tasmania. Rec. Queen Vict. Mus., 2 (2) : 75

—91.

- 35) 中尾舜一, 1957. 蜘蛛刺咬症の1例. 衛生動物, 8 (4) : 219.
- 36) 大利昌久, 1973. 幻のセアカゴケグモ. *Atypus*, (61) : 27—31.
- 37) ———, 1975. クモ刺咬症の10例について. 衛生動物, 26 (2/3) : 83—87.
- 38) PINTER, L. J., 1967. Species of widow spiders in Northern Argentina (*Latrodectus* : Theridiidae). *Psyche*, 74 (4) : 290—298.
- 39) RAINBOW, W. J., 1911. A census of Australian Araneidae. *Rec. Aust. Mus.*, 9 (2) : 107—319.
- 40) ROEWER, C. Fr., 1942. Gen. *Atrax*. p. 207—208, Gen. *Latrodectus*. p. 424—428, in “Katalog der Araneae. 1 Band. i—viii, pp. 1—1040.” Bremen, Berlin.
- 41) 斉藤一三・飯島利彦・林正高, 1969. 蜘蛛刺咬症の1例. 衛生動物, 20 (4) : 260—261.
- 42) 坂口益雄・佐藤理夫・木下国男, 1939. ダルマス (著名) の観察. *Acta arachnol.*, 4 (2) : 73—75.
- 43) SAVORY, T., 1928. The Biology of Spiders. pp. 1—376, Sidwick and Jackson, London.
- 44) ——— 1964. Chemical arachnology. p. 243—245, On arachnid venom. p. 263—265. *Arachnida*, i—viii, pp. 1—291, Academic Press, London.
- 45) SMITH, D. S. and F. E. RUSSELL, 1967. Structure of the venom gland of the Black widow spider *Latrodectus mactans*. A preliminary light and electron microscopic study. p. 1—16, in “Animal Toxins” (Ed. by RUSSELL, F. E. and SAUNDERS, P. R.), Pergamon Press, Oxford.
- 46)* SOUTHCOOT, R. V., 1961. Red-back spider bite (*Latrodectism*) with response to antivenene therapy given eighty hours after the injury. *Med. J. Aust.*, : 659—662.
- 47) STAUNTON, I., 1968. All About Australian Spiders. pp. 1—95. Ure Smith, Sydney.
- 48) SUTHERLAND, S. K., 1972a. The Sydney funnel-web spider (*Atrax robustus*) 1. A review of published studies on crude venom. *Med. J. Aust.*, 2 (10) : 528—530.
- 49) ——— 1972 b. Ditto II. Fractionation of the female venom into five distinct components. *Med. J. Aust.*, 2 (11) : 593—596.
- 50) ——— 1972 c. Ditto III. A review of some clinical records of human envenomation. *Med. J. Aust.*, 2 (12) : 643—647.
- 51) VICARI, G., S. BETTINI, C. COLLOTTI and N. FRONTALI, 1956. Action of *Latrodectus mactans tredecimguttatus* venom and fractions on cell cultivated *in Vitro*. *Toxicon*, 3 : 101—106.
- 52)* WATKINS, A. M., 1939. A bite by *Atrax robustus*. *Med. J. Aust.*, 1 : 710—
- 53)* WIENER, S., 1957. The Sydney funnel-web spider (*Atrax robustus*) : 1. Collection of venom and its toxicity in animals. *Med. J. Aust.*, 2 : 377—
- 54) WIENER, S., 1961 a. Red back spider antivenene *Med. J. Aust.*, 2 (2) : 41—44.
- 55) ——— 1961 b. Red back spider bite in Australia : An analysis of 167 cases. *Med. J. Aust.*, 2 (2) : 44—49.
- 56) ——— 1961 c. Observations on the venom of the Sydney funnel-web spider (*Atrax robustus*). *Med. J. Aust.*, 2 (18) : 693—699.
- 57) 八木沼健夫, 1960, 1968. 原色日本蜘蛛類大図鑑. pp. 1—197, pls. 1—56. 保育社, 大阪.
- 58) ——— 1966. 第9目真正蜘蛛類. 動物系統分類学, 第7巻中A, pp. 218—244, pp. 261—286. 中山書店, 東京.
- 59) ——— 1969. クモの話. pp. 1—212. 北隆館, 東京.
- 60) ——— 1970. 日本の真正蜘蛛類相. 国立科博研報, 13 (4) : 639—701.
- 61) ——— 1974. 日本の真正蜘蛛類相 (IV). 追大文紀, (8) : 169—173.

*印を付したものは直接参照できなかった。