

保健環境トピックス

ダニ媒介感染症について

1 はじめに

国内でダニによって媒介される感染症は、ツツガムシ病、日本紅斑熱、ライム病などが知られています。福岡県においても少数ではありますが、ほぼ毎年これら感染症の患者発生が報告されています(表)。また、2009年に中国で原因不明の疾患の集団発生が確認され、その後2011年に原因ウイルスが確認された重症熱性血小板減少症候群(SFTS)も一部のマダニ類によって媒介されることがわかっており、国内でも西日本地域で患者発生が報告されています。

表 福岡県内におけるダニ媒介感染症患者報告数(2008～2012)

発生年	発生日	疾病名	性別	年齢
2008	11月19日	ツツガムシ病	女	72
2009	12月4日	ツツガムシ病	男	69
2010	12月2日	ツツガムシ病	男	25
2011	9月9日	ライム病	男	34
	10月31日	日本紅斑熱	女	76
	11月10日	ツツガムシ病	女	73
2012	11月26日	ツツガムシ病	男	63
	11月30日	ツツガムシ病	男	49
	12月13日	ツツガムシ病	男	72

2 マダニ類

マダニ類には、マダニ属、チマダニ属、キララマダニ属などが含まれ、フタトゲチマダニ(写真1)、キチマダニ(写真2)、ヤマトマダニ、タカサゴキララマダニなど多くのダニが含まれます。昆虫よりもクモに近い仲間で、タマゴからかえると幼ダニ、若ダニ、成ダニへと成長します。この成長をする過程と産卵のためにほ乳類から吸血します。吸血は、普通ノネズミなどの小動物からイノシシ、シカなどの大動物までの多くの野生動物から行いますが、時にイヌやヒトからも吸血します。野山や河川敷、公園などの草や樹木の葉の先端で動物を待ち、動物の体温や二酸化炭素などに反応して動物の体に移ります。ヒトに吸着した場合、数時間体表を歩き回った後、主に脇の下や脇腹、太もも内側などの比較的皮膚が柔らかい部分に咬着すると言われています。吸血は、口器(写真2矢印)を皮膚に差し込むことで行いますが、この際、血液を固まらなくするために唾液を出します。病原体を保有しているマダニ類の場合、この唾液の中に病原体が含まれています。また、咬着してしばらくするとセメント様の物質を出して皮膚に固定します。活動は、年間を通して行う種類もありますが、初夏から夏が最も活発に活動します。

近年、野生のシカやイノシシの生息数が増加していると

いう報告があります。それに伴いマダニ類の生息数も増え、それが最近の日本紅斑熱患者報告数増加の一因であると推測されています。



写真1 フタトゲチマダニ (若ダニ)

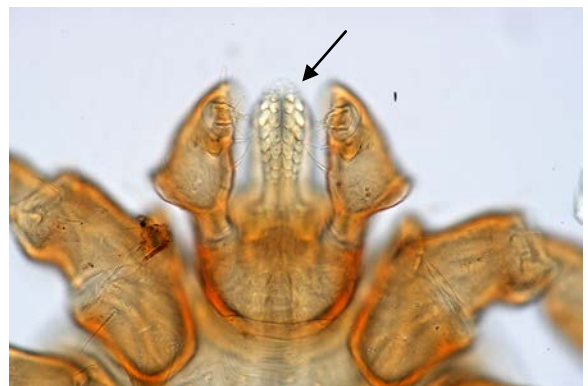


写真2 キチマダニ (若ダニ)



写真3 タテツツガムシ (幼ダニ)

3 福岡県内のダニ類生息調査

当所が、過去に福岡県内のハイキングコースや登山コースなど、人の出入りが頻繁な場所で行なったダニ類調査では、病原体を媒介するといわれているキチマダニ(写真2)、

タカサゴチマダニ、フタトゲチマダニ（写真1）等のマダニ類及びタテツツガムシ（写真3）、フトゲツツガムシの生息が確認されています。この結果により、福岡県内においても野外活動中にダニ類に接触する機会は十分にあることが示されました。

4 主な症状

これらダニ類によってリケッチアやボレリアなどの細菌、ウイルスなどの病原体が媒介されます。日本紅斑熱は、マダニ類によって媒介される紅斑熱リケッチアが原因病原体で、福岡県内では主に5月から11月までの患者発生報告があります。多くの場合、40℃に近い高熱、紅斑およびダニの刺し口の3つの特徴を示し、その他、倦怠感、頭痛、悪寒などの症状を示すこともあります。現在でも、適切な治療が遅れた場合などで死亡例も報告されています。ライム病は、マダニ類によって媒介されるボレリアという細菌が原因病原体です。ダニの刺し口周辺に特徴的な紅斑があり（遊走性紅斑）倦怠感、発熱、筋肉痛等の症状を伴います。そのまま放置しておくと慢性皮膚炎や慢性関節炎を引き起こすと言われていています。ツツガムシ病は、ツツガムシというダニ類によって媒介されるオリエンティア・ツツガムシに感染することで引き起こされます。福岡県内の患者報告は、11月、12月に集中しています。症状は、日本紅斑熱とよく似ていて高熱、紅斑及びダニの刺し口の3つの特徴を示します。日本紅斑熱と同様、治療が遅れると死亡例も報告されています。SFTSは、SFTSウイルスを保有するフタトゲチマダニなどのマダニ類に咬まれることで感染し、発熱と消化器症状が主な症状ですが、重症化し死亡することもあります。福岡県内での患者発生報告はありませんが、佐賀県、長崎県、宮崎県、山口県など近隣の県で患者発生報告がありました。しかし、これらの病原体を全てのダニ類が保有しているわけではないと考えられています。前述の調査でも捕獲したダニ類からは、ツツガムシ病、日本紅斑熱の病原体リケッチアの遺伝子は検出されませんでした。

5 検査法

当所では、これらダニ媒介感染症の検査を行っています。検査は、患者の血液やダニの刺し口にできたカサブタから病原体の遺伝子を検出することで行っています。症状が出ていて、治療前に採取された材料であれば、ほとんどの場合で病原体の遺伝子は検出可能です。その他、患者血清中の病原体に対する抗体の有無を調べる検査もあります。

6. 治療と予防

現在、リケッチアには、有効な抗菌剤がありますが、SFTSウイルスには有効な治療薬はありません。一番の予防法は、ダニ類に咬まれないようにすることです。野外活動を行う際には、ダニ類の皮膚への付着を防ぐために長袖長ズボンを着用し肌を露出しない、ダニ類の付着が目立つように白っぽい服を着用する、DEET（ディート）という成分を含む虫除け剤をズボンの上からスプレーする、帰宅後は、できるだけ入室前に着替え、入浴の際にダニが付着していないか確かめるなどすると良いでしょう。また、万一ダニに咬まれた場合には、自分で取ろうとせずに、皮膚科を受診して取り除いてもらいましょう。無理に取るとダニがちぎれて、ダニの体の一部が残ることがあります。また、野外活動後1、2週間で風邪のような症状が出た場合は、医療機関を受診し、その際、野外活動を行ったことを伝えましょう。

セアカゴケグモ問題の現状と今後の対策

セアカゴケグモ *Latrodectus hasseltii* はヒメグモ科に属するオーストラリア原産のクモの一種で、成体の体長は雌で約 1 cm、雄で約 0.5 cm と小型の種である (図 1)。本種の特徴として雌では腹部の中央に赤い明瞭な縦条があること、さらに雌雄ともに腹部に砂時計型の模様を持つことが挙げられる (図 2)。国内では同様の特徴を有する種類はおらず、外見から他種と区別することは比較的容易である。



図 1 セアカゴケグモ



図 2 腹部の砂時計型の模様

セアカゴケグモは国内では 1995 年に大阪府で初めて発見され、その後国内各地で定着していることが確認されている。本種はクモ類の中では比較的強い毒性を持ち、2005 年には外来生物法による特定外来生物に指定されている。そのため、本種の移入の経緯や生態的特性についてはよく調査され、すでに多くの報告がなされている^{1, 2)}。

福岡県では 2007 年に福岡市東区で発見されたのが最初で、その後も継続して採集例があることから、完全に定着していると考えられる。本種については昨年に生息状況がテレビ等で報道されたため、その後継続して行政機関や県民からの問い合わせが多くなっている。そこで、県内におけるセアカゴケグモの実態について簡単に紹介したい。

1 セアカゴケグモの実害

本種は一般的に「毒グモ」として知られているが、実際にどの程度の危険性があるのだろうか？

本種の毒の主成分はアルファ・ラトロトキシンと呼ばれる物質で^{3, 4)}、脊椎動物の神経系に作用し神経伝達物質の放出を促進することにより、各部のリンパ節の痛み、筋肉の硬直、血圧上昇、呼吸困難などを引き起こすことが明らかにされている⁴⁾。本種の人への用量反応についての詳しい情報は不足しているが、海外において複数の死亡例が知られている。マウスを用いた毒性試験結果から、セアカゴケグモの毒性は健康な成人男性であれば生命に関わる可能性は低いものの、特に幼児や高齢者、体力の落ちた成人では重症になる可能性が指摘されている⁴⁾。国内でのクモ類刺咬症 10 例をまとめた論文⁵⁾によれば、重症化した 5 例のうち 1 例がセアカゴケグモ、4 例が在来種のカバキコマチグモであることが報告されている。したがって、本種は日本に生息するクモ類の中では特に注意が必要な毒性を有することは間違いない。ただし、雄については体が小さく危険はないと考えられている。

一方、本種はもともと日本に生息していなかった外来種でもあり、著しく個体数が増加した場合には生態系への影響も考えられる。本種の生態系に対する影響については詳しく調査されているとは言い難いが、本種と同様の環境に生息するオオヒメグモ等の在来クモ類とは営巣地や餌資源をめぐる競争する可能性が高い。また、野外における本種の餌生物は昆虫類を中心とした節足動物全般であり、大阪府富田林市では少なくとも 7 目 16 科 32 種、同貝塚市では 12 目 20 科 35 種もの節足動物を捕食していたことが報告されており²⁾、在来生物の直接的な捕食による生態系への影響も危惧されるところである。

2 生活史と生息環境

本種は造網性のクモで、不規則網と呼ばれる複雑な形の網を張り獲物がかかるのを待つ。基本的な営巣場所は比較的地面に近い薄暗い場所で、側溝、柵の継ぎ目、両端に窪みのある車止めのコンクリート枕、古タイヤの中、植木鉢の下、ベンチの下などで発見例が多い^{1, 2)}。県内では集合住宅の配電盤や、駐輪場の屋根と梁の間、あるいは自動販売機の取り出し口の中などで発見例もある。

国内におけるセアカゴケグモの生活史はよく調査されている^{1, 2)}。これらによれば、本種は成長に 10℃以上の温度が必要であり、25℃程度が最適温度である。生まれてから成体になるのに、雄では 28-45 日、雌では 45-74 日かかり、一匹の雌は一網に最大 6 個の卵囊を産み付ける。卵囊中には約 50~300 個の卵が入っており、これらは夏季であれば約 1 か月で孵化する。産卵は年間を通して行なわれる

が、その盛期は夏季と考えられている。

3 県内における現状

福岡県内では 2007 年に福岡市内で発見されて以降、県北西部の各地で継続して生息が確認されており、福岡市以外では新宮町、古賀市で発見例が多い(図 3)。また、2013 年になって内陸的那珂川町や須恵町での生息も確認されている。1995 年に本種の生息が確認された大阪府では、1997 年頃まで大阪湾岸の埋め立て地を中心に急速に分布を拡大し、その後緩やかに内陸部に分布を広げつつあることが報告されている⁶⁾。このことから、福岡県内においても今後同様の分布拡大が危惧される状況にある。

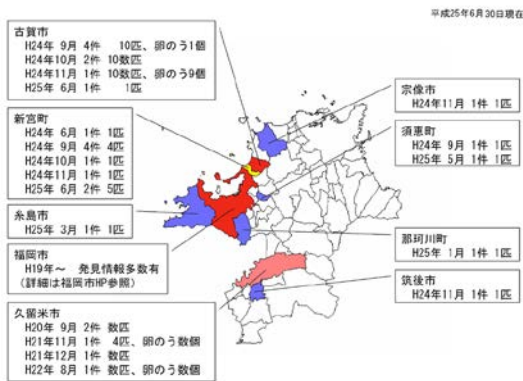


図3 県内でのセアカゴケグモ発見状況(2013年6月現在)



図4 ゴホントゲザトウムシ

一方、本種に対する一般県民の意識が向上する過程で、本種と間違われて駆除される動物が多数でてきている。当所では日常的に不明な動植物についての相談を受け付けているが、2012年度はセアカゴケグモ疑い種として35件もの問い合わせがあった(詳細は本年報の資料参照)。しかしながら、このうち実際にセアカゴケグモであったのは全体の半分にも満たない14件であり、他の21件のうち5件は外来種であるマダラヒメグモ、残りの16件は在来の節足動物類であった。その中にはゴホントゲザトウムシに赤色のタカラダニの一種が寄生したもの(図4)やカメムシの一種であるヨコヅナサシガメのようなものも含まれ

ていた。特に、在来のクモ類の多くは高次捕食者としてカやハエなどの衛生害虫を捕食し、益虫としての側面を有することから、クモ類を一律に駆除することは、生態系や人間社会に様々な問題を引き起こす可能性がある。

4 現在の取り組みと今後の課題

本種は日本でみられるクモ類の中では強い毒を持つ種であることは間違いなく、噛まれないよう注意する必要があることは言うまでもない。ただし、本種は造網性であり、積極的に徘徊して人を噛むようなことはない。したがって、本種が営巣しているような場所で、不用意にクモ類に触れないことで、日常的な対策としては十分である。もしセアカゴケグモに咬まれた場合には、咬まれた部分を温水や石鹸水でよく洗い流し、速やかに病院で治療する必要がある。現在、福岡県内では福岡市民病院と福岡市立こども病院・感染症センターにおいてセアカゴケグモの抗毒素血清が備蓄されている。また、可能な限り咬んだクモそのものを捕獲し、クモを持って病院に向かうことが望ましい。

一方、外来種である本種は国内から根絶させることが理想であるが、現在では完全に定着しており、現段階での根絶は不可能に近い。現実的にはこれ以上の分布拡大を防ぐべく、特に個体数の多い地域において定期的な駆除活動を行って、個体数の総数を抑えていくことが中心になるだろう。ただし、殺虫剤等を用いた動物全般に影響のある手法では、生態系への悪影響が危惧されることから、基本的には営巣している成体や卵囊の手作業での駆除を中心にすべきである。そして、それらの作業が困難な場所については、適宜専門家の助力を仰いで、局所的な薬剤散布を実施するなどの配慮を求めたい。

文献

- 1) 夏原由博: セアカゴケグモの生態と刺咬症への対応. 生活衛生, 40, 13-21, 1996.
- 2) 大阪府: セアカゴケグモの詳細. http://www.pref.osaka.jp/attach/4285/00000000/sea_kashousai.pdf
- 3) Hiraoka, T. *et al.*: Protein components and toxicity of venom gland-extract in the red back widow spiders, *Latrodectus hasseltii* collected in Osaka-City, Japan. Med. Entomol. Zool., 47, 273-280, 1996.
- 4) 大阪府: 平成18年度セアカゴケグモ毒性試験報告書. 1996.
- 5) 大利昌久: クモ刺咬症の10例について. 衛生動物, 26, 83-87, 1975.
- 6) Nihei, N. *et al.*: Geographic information systems (GIS) analysis of the distribution of the redback spider *Latrodectus hasseltii* (Araneae: Theridiidae) in Osaka, Japan. Med. Entomol. Zool., 54, 177-186, 2003.