

静岡県の日本紅斑熱症例と媒介マダニの分布について

環境衛生科学研究所微生物部 ○池ヶ谷朝香 原稔美 酒井悠希子
阿部冬樹 佐原啓二

【はじめに】

日本紅斑熱は、1984年に徳島県で初めて患者が報告された比較的新しい疾病である。ヒトは *Rickettsia japonica* (日本紅斑熱リケッチア) を保有するマダニに刺されることで感染し、2～8日の潜伏期の後に発熱、発疹の症状が出現する。病状が急激に悪化し重症になると、意識障害や多臓器不全を引き起こし死に至ることもあるが、早期のテトラサイクリン系の抗生物質の投与が治療に有効である。患者の報告数は西日本で多いが、青森県や千葉県等の東日本でも患者の発生があり全国で年間に約200人の患者が報告されている。静岡県でもこれまでに5人の患者が発生しており、今後も患者の発生が懸念される。

近年、マダニからの *R. japonica* の分離や遺伝子検出の研究において、複数種類のマダニから病原体が検出されているが、南方系のマダニであるヤマアラシチマダニからの病原体の検出が西日本で多く報告され、同じ南方系のタイワンカクマダニとともに *R. japonica* の媒介種として注目されている。当所では、これまで日本紅斑熱や重症熱性血小板減少症候群 (SFTS) の疫学調査においてマダニを採取し病原体の保有調査を行ってきた。これら調査によるヤマアラシチマダニの分布と日本紅斑熱患者の推定感染地域の関連性が留意されるので報告する。

【患者の発生状況】

静岡県で2000年以降に報告されている日本紅斑熱患者5人は60～70歳代であり、男性2人、女性3人で、いずれも発熱および発疹の症状があり、重症化した症例では播種性血管内凝固症候群 (DIC) が見られた。発生月は5～9月で、推定感染地域は沼津市と伊豆の国市であり、香貫山から大平山にかけての通称「沼津アルプス」近辺であった (図1)。

【マダニの採取状況】

2008～2015年に静岡県内の216地点において旗ふり法によりマダニを採取した。



図1 日本紅斑熱患者の推定感染地域

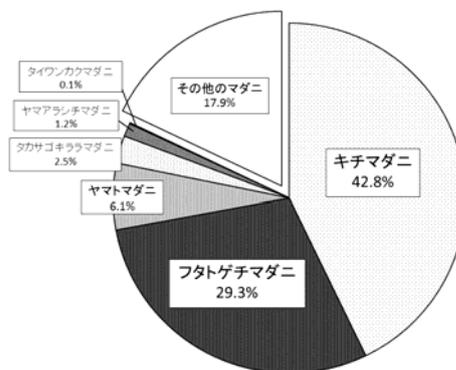


図2 静岡県で採取された *R. japonica* の検出報告のある種類のマダニの割合

表 1 1回採取当たりのマダニの種類および匹数

地域	キチマダニ	フタトゲチマダニ	ヤマトマダニ	タカサゴキララマダニ	ヤマアラシチマダニ	タイワンカクマダニ	その他のマダニ	計	(採取回数)
伊豆	9.6	21.1	0.9	0.9	0.2	—	6.6	39.3	(69)
東部	12.8	5.5	2.8	0.9	0.8	0.1	12.1	35.0	(74)
中部	14.0	4.4	2.2	0.9	—	—	4.0	25.5	(55)
西部	23.5	9.4	2.6	0.8	0.6	0.04	1.9	38.8	(72)

採取されたマダニは4属14種、合計9,494匹であった。このうち *R. japonica* の検出報告がある種類のマダニの数は7,792匹であり、内訳はキチマダニ4,067匹(42.8%)、フタトゲチマダニ2,778匹(29.3%)、ヤマトマダニ579匹(6.1%)、タカサゴキララマダニ242匹(2.5%)、ヤマアラシチマダニ116匹(1.2%) およびタイワンカクマダニ10匹(0.1%) であった(図2)。

1回採取当たりのマダニ数は表のとおりであり、東部、中部および西部地域ではキチマダニが優勢種であったのに対し、伊豆地域ではフタトゲチマダニが優勢であり、これら2種は各地域において採取されたマダニの半数以上を占めていた。

患者の推定感染地域である沼津アルプス近辺(図3)と沼津アルプスを除いた東部地域(図4)のマダニ採取状況を比較すると、沼津アルプス近辺では、その他の東部地域に比べキチマダニが多く約半数を占めており、フタトゲチマダニ(2.9%)が採取された割合は著しく低かったが、いずれも *R. japonica* を媒介するとされる種類のマダニが約6割を占めた。

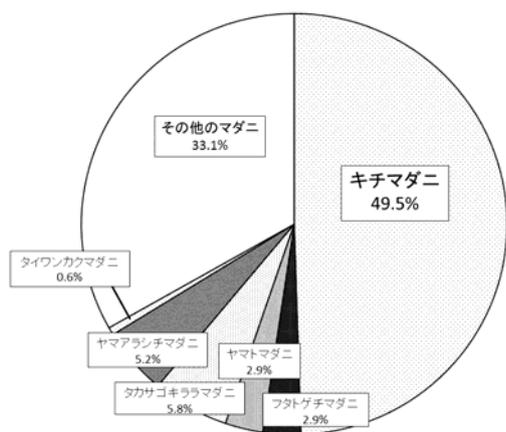


図3 沼津アルプス近辺のマダニ採取状況

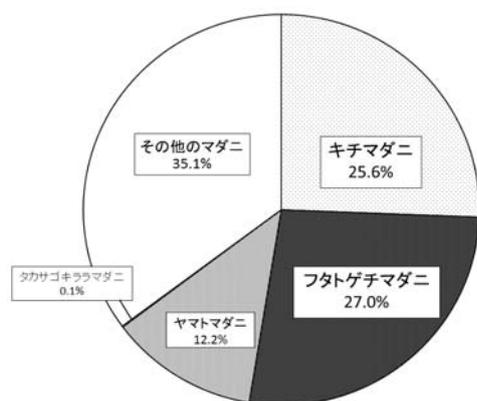


図4 東部地域(沼津アルプスを除く)のマダニ採取状況

ヤマアラシチマダニは、2008年の調査開始当初は東部地域の沼津アルプス2地点で採取され、2009年には沼津アルプスで採取したヤマアラシチマダニから *R. japonica* が分離されている。2010年以降は西部地域の湖西市2地点(2地点は接している)でも採取され始め、さらに、2015年に初めて伊豆地域の熱海市2地点および伊東市1地点で採取されるようになり、ヤマアラシチマダニの分布の拡大が認めら



図5 ヤマアラシチマダニおよびタイワンカクマダニ採取地点

れた（図 5）。

また、台湾クマダニの採取数は少ないが、採取場所は沼津アルプス、湖西市および浜松市北区三ヶ日町の 3 地点で、沼津アルプスおよび湖西市の採取地点はヤマアラシチマダニが採取された場所と同一地点であった。

【考察】

静岡県における 5 人の患者の推定感染地域は沼津アルプスとその近辺に限定されており、全国においても日本紅斑熱患者が発生する地域は限局的で、好発地域では毎年同じ地域で患者が報告されている。これは *R. japonica* は垂直伝播によりマダニの体内で受け継がれることから、病原体を保有したマダニが患者発生地域に常在していることが要因の一つと考えられる。また、その地域に生息する動物がリザーバーとなりマダニと動物の間で病原体が維持されている可能性もある。静岡県の患者は沼津アルプス近辺に集中しているため、この地域に病原体を保有しているマダニが生息していると推察される。

患者がマダニに刺され日本紅斑熱を発症する際には、マダニはすでに体表から離れていることが多く、刺したマダニの種類を特定することは困難である。このため、*R. japonica* を媒介するマダニの種類や感染成立に必要な病原体量は特定されていない。しかし、全国では複数種類のマダニから *R. japonica* の検出報告があり、静岡県で採取されるマダニの約 8 割がそのマダニである。特に、沼津アルプス近辺では *R. japonica* の検出報告がある種類のほとんどが採取され、周辺の地域とはマダニ相が異なっている。この地域で採取したヤマアラシチマダニから *R. japonica* が分離されていることから、今後もこの地域で患者が発生する可能性は高いと考えられるが、他の地域で患者が発生する可能性も否定することはできない。

南方系のマダニであるヤマアラシチマダニおよび台湾クマダニが沼津アルプス近辺と湖西市で集中的に採取されており、特にヤマアラシチマダニは、沼津アルプス近辺から西部地域、伊豆地域と採取場所が増加していることから、静岡県におけるマダニの分布が変化してきていることが示唆される。熱海市および伊東市で新たにヤマアラシチマダニが採取されるようになった理由は不明であるが、沼津アルプスと両市は伊豆半島に位置し、直線距離で約 20km であることから、年月をかけて鳥を含め動物がマダニを運んだ可能性もある。そのため、患者が発生している沼津アルプス近辺に加え、これまでに患者の発生がない湖西市および伊豆半島東側でのヤマアラシチマダニの動向およびこの地域での日本紅斑熱様症状を呈する患者の発生に注意する必要がある。

静岡県における日本紅斑熱患者の発生数は少ないが、*R. japonica* は過去の調査で県内すべての地域に分布していることが確認されている。今後、世界的に温暖化が進みマダニの分布が変化して南方系のマダニが増え、*R. japonica* を保有するマダニが増加すれば、静岡県内のどの地域でも患者が発生する可能性があることから、マダニの分布や患者の発生状況について引き続き注視していく必要がある。また、SFTS やライム病等、マダニが媒介する疾病は日本紅斑熱以外にもあることから、今後も県民に対しマダニ媒介感染症予防の啓発を行なっていきたい。