



福島医発第1067号(地)
平成29年7月18日

各 医 師 会 長 殿

福 岡 県 医 師 会
会 長 松 田 峻一良
(公 印 省 略)

「病原微生物検出情報(2017年6月号)」の送付について

標記の件につきまして、日本医師会感染症危機管理対策室より、別紙のとおり情報提供がありましたのでお知らせいたします。

また、本病原微生物検出情報は、下記の国立感染症研究所のホームページに掲載されておりますので、ご参照ください。

記

国立感染症研究所ホームページ

URL : <http://www.nih.go.jp/niid/ja/iasr.html>

小郡三井医師会より

感染症対策担当理事 田中泰之
会長 白石恒明

(地Ⅲ69)

平成29年6月28日

都道府県医師会
感染症危機管理担当理事 殿

日本医師会感染症危機管理対策室長
釜 范 敏

「病原微生物検出情報」の送付について

時下益々ご清栄のこととお慶び申し上げます。

さて、「病原微生物検出情報」の2017年6月号＜特集：つつが虫病・日本紅斑熱 2007～2016年＞をお送りいたしますので、ご査収の程よろしく願い申し上げます。

なお、本病原微生物検出情報は、国立感染症研究所のホームページ (<http://www.nih.go.jp/niid/ja/iasr.html>) に掲載しておりますので、管下郡市区医師会等に対する周知方ご高配下さいますよう、お願い申し上げます。



病原微生物検出情報

Infectious Agents Surveillance Report (IASR)

<https://www.niid.go.jp/niid/ja/iasr.html>

月報

Vol.38 No. 6 (No.448)

2017年 6 月発行

国立感染症研究所
厚生労働省健康局
結核感染症課

事務局 感染研感染症疫学センター

〒162-8640 新宿区戸山 1-23-1

Tel 03 (5285) 1111

(禁
無
断
転
載)

2007～2016年つつが虫病患者発生状況：秋田県5，千葉県における日本紅斑熱6，2016年つつが虫病患者の多発：富山県7，和歌山県におけるダニ媒介性疾患（つつが虫病・日本紅斑熱・SFIS）8，広島県内のダニ媒介性感染症発生状況とその検査対応9，南九州地方における日本紅斑熱・つつが虫の地域特性10，2008～2016年つつが虫病患者発生状況：沖縄県12，当初蚊媒介感染症が疑われた発疹熱輸入事例：川崎市13，輸入クイーンズランドマダニチフスの一例15，NESIDつつが虫病・日本紅斑熱届出報告死亡例の検討16，2016年に北海道で発生したダニ媒介性脳炎症例18，小学生と成人の筋痛症事例からのヒトバレコウイルス3型の検出：神奈川県19，ライノウイルスが原因と推定された高齢者介護保健施設における呼吸器集団感染事例：茨城県21，カナマイシン含有増地使用では検出不可能なウェルシュ菌による集団下痢症事例：東京都22，2008～2016年福島県における梅毒発生状況23

本誌に掲載された統計資料は、1)「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」に基づく感染症発生動向調査によって報告された、患者発生および病原体検出に関するデータ、2) 感染症に関する前記以外のデータに由来する。データは次の諸機関の協力により提供された：保健所、地方衛生研究所、厚生労働省食品安全部、検疫所。

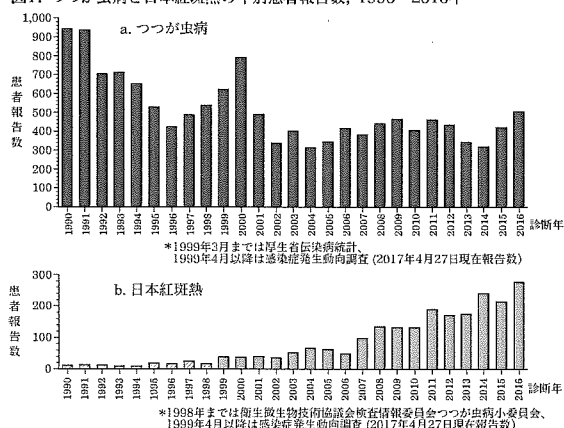
＜特集＞ つつが虫病・日本紅斑熱 2007～2016年

つつが虫病と日本紅斑熱は、わが国に常在する代表的なリケッチア症で、リケッチアを保有するダニ類の刺咬により感染する。両疾患とも、発熱、発疹、刺し口を3主徴とする。感染症法に基づく全数把握の4類感染症であり、診断した医師は直ちに保健所に届け出なければならない（届出基準は<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekaku-kansenshou1/01-04-18.html>，<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekaku-kansenshou1/01-04-23.html>）。両疾患の臨床的な鑑別は難しく、届出には実驗室診断が必要である。

つつが虫病

つつが虫の病原体は *Orientia tsutsugamushi* で、ダニの一種であるツツガムシによって媒介される。潜伏期間は5～14日。日本には複数の血清型が存在し、標準3血清型（Kato, Karp, Gilliam型）の他、Kawasaki, Kuroki, Shimokoshi型の計6種類の血清型が主に知られている。患者の発生地域と時期は、媒介するツツガムシの種類とそれらの地理的分布および幼虫の活動時期によって異なる。アカツツガムシは北日本の一部に限られKato型を媒介する。フトゲツツガムシは全国に分布しKarp型とGilliam型を媒介し、タテツツガムシは東北南部から九州まで分布しKawasaki (Irie)型とKuroki (Hirano)型を媒介する。

図1. つつが虫病と日本紅斑熱の年別患者報告数，1990～2016年*



患者発生状況：2016年は、2000年以来となる505例（暫定値）のつつが虫病患者が報告された（2017年4月27日現在報告数）（図1a）。2007～2016年には4,185例の報告があり、推定感染地は、国内が4,163例、国外17例（韓国6例、カンボジア3例、マレーシア2例ほか）、不明が5例であった。報告都道府県別では、鹿児島県が最も多く（年平均58.7）、次いで福島県、宮崎県、千葉県であった（年平均30例以上）（次ページ図2a、本号3ページ表1）。推定感染地の大半は報告都道府県と一致するが、2008年の北海道の症例は東京都内での感染が疑われている。2008年には沖縄県で初めて患者発生が確認され、また2008年には15年ぶりに秋田県でKato型による患者発生が確認され、両県の状況はその後継続している（本号12 & 5ページ）。

診断月別の患者報告数は、全国では5～6月と11～12月の二つのピークがある（次ページ図3上）。寒冷に強いフトゲツツガムシが主に分布する地域では積雪期を越冬した幼虫により春先に、一方タテツツガムシによるつつが虫病は幼虫が孵化した後の秋～初冬にかけて患者報告数のピークを示す。

性別年齢分布：2007～2016年の報告患者は、男性が2,277例（54%）、女性が1,908例（46%）、年齢中央値は68歳（男性66歳、女性71歳）で、60代～70代の患者が多かった（次ページ図4a）。

症状および所見：感染症発生動向調査届出票の記載（n=4,185）では、発熱95%、発疹86%、刺し口（黒色痂皮）が85%、頭痛40%であった。その他に肺炎（3%、115例）や脳炎（0.7%、31例）が認められていた。届出時点の死亡例は20例（致命率0.48%）で、そのうち15例はフトゲツツガムシが媒介の主体となる東北からの報告であった（本号3ページ表1）。

実驗室診断：届出患者4,185例の診断方法は、血清抗体検出3,553例（85%）、PCR法による遺伝子検出806例（19%）（検体：血液574、痂皮等の病理組織391など）、分離217例（5%）（検体：血液202、病理組織23など）等であった（重複を含む）。

標準3血清型の抗原を用いる間接蛍光抗体法は保険

（2ページにつづく）

(特集つづき)

図2. つつが虫病と日本紅斑熱の都道府県別患者報告状況, 2007~2016年

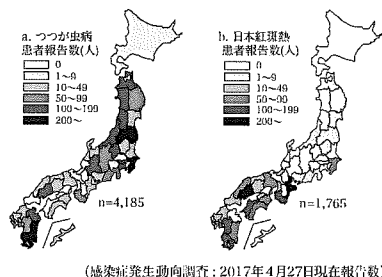


図4. つつが虫病と日本紅斑熱の性別年齢別患者報告数, 2007~2016年

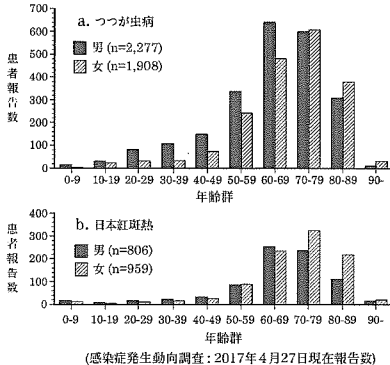
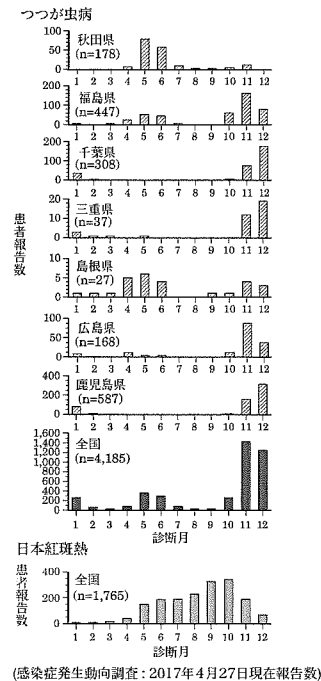


図3. つつが虫病と日本紅斑熱の診断月別患者報告数, 2007~2016年



が適用され、民間検査所でも検査可能であるが、一部の地方衛生研究所（地衛研）等では、標準型抗原に加え地域で流行している血清型抗原を用いる検査も行っている。またPCR法による遺伝子検出が増えつつある。

日本紅斑熱

日本紅斑熱の病原体は *Rickettsia japonica* で、マダニによって媒介される。つつが虫病と比べ、潜伏期は2~8日と短く、発疹は四肢から体幹に広がり、刺し口は小さいなどの傾向がある。急性感染性電撃性紫斑病 (IASR 31: 135-136, 2010) なども報告されている。

患者発生状況：2016年には最多の276例の日本紅斑熱患者が報告された（2017年4月27日現在報告数、暫定値）（前ページ図1b）。2007~2016年には1,765例の報告があり、推定感染地は全例が国内であった。報告都道府県別では、三重県が最多（年平均34.9）で、次いで広島県、和歌山県、熊本県、鹿児島県、愛媛県と続き（年平均10以上）、西日本からの報告が多い（図2b、本号4ページ表2）。しかし近年、栃木県、新潟県等でも新たに患者が報告され、いずれも県内での感染が推定されていることから、日本紅斑熱の患者数の全国的増加とともに感染地域も広がっていると考えられる。診断月別の患者報告数は、5~10月にかけて増加し、マダニの活動時期と一致する（図3）。

性別年齢分布：2007~2016年の報告患者は、男性が806例（46%）、女性が959例（54%）、年齢中央値は70歳（男性68歳、女性72歳）で、60代以上の患者が多かった（図4）。

症状および所見：届出票の記載（n=1,765）では、発

熱99%、発疹94%、肝機能異常73%、刺し口が66%、頭痛31%、DICが20%で認められていた。刺し口はつつが虫病より少なかった。届出時点の死亡例は16例（致命率0.91%）であった（表2）。

実験室診断：届出患者1,765例の診断方法は、血清抗体検出が1,084例（61%）、PCR法による遺伝子検出787例（45%）（検体：血液437、刺し口の皮膚生検など548）、分離62例（3.5%）（検体：血液54、病理組織10）等であった（重複を含む）。

日本紅斑熱は、つつが虫病と同様の検査が実施されるが、保険適用はなく、つつが虫病に比べ検査可能な施設は限られている。臨床的に日本紅斑熱を疑う患者を診た場合には、地衛研や国立感染症研究所等で検査が可能である。

治療

つつが虫病をはじめとするリケッチア症には、テトラサイクリン系の抗菌薬が著効を示し、第一選択薬となる。疑った場合は、直ちに抗菌薬の投与が勧められる。

その他のリケッチア症

国内を感染推定地域とするリケッチア症は、極東紅斑熱をはじめとする複数の紅斑熱群リケッチア症、ノミ媒介の発疹熱なども報告されている（IASR 31: 136-137, 2010 & 34: 313-314, 2013）。また輸入感染症として、African tick bite feverなどの各種紅斑熱群リケッチア症や（IASR 27: 41-42, 2006 & 31: 120-122, 2010）、発疹熱（本号13ページおよびIASR 27: 42-44, 2006）、2016年にはクイーンズランドマダニチフスも初めて報告された（本号15ページ）。

終わりに

つつが虫病と日本紅斑熱は、現在も多くの報告がなされ、患者、ベクターと保有病原体の地域的集積もみられる（本号6、8 & 10ページ）。また、有効な抗菌薬がありながら、なおも死亡例が報告されている（本号16ページ）。さらに、2013年以降、重症熱性血小板減少症候群（SFTS）が西日本を中心に毎年50~60例報告されるようになった（IASR 37: 39-40, 2016）。2016年には、1993年以来となるダニ媒介性脳炎の患者が北海道で発生し、患者は死亡している（本号18ページ）。リケッチア症を含む多様なダニ媒介性感染症が出現している中、臨床症状、発生地域、行動歴などを総合的に判断した鑑別がますます必要となっている（本号9ページ）。ダニ媒介性感染症の疾患情報、患者情報、発生状況を的確に把握し、より有効な医療対応、公衆衛生学的対応につながるサーベイランス体制、診断検査体制、情報発信の強化と継続が必要である。

(特集つづき) (THE TOPIC OF THIS MONTH-Continued)

表1. 年別都道府県別つつが虫病患者報告数, 2007~2016年
Table 1. No. of reported scrub typhus cases, by year and prefecture, 2007-2016

都道府県 Prefecture	診断年 Year of diagnosis											合計 Total	人口100万対† Per 1,000,000†
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016*			
北海道 Hokkaido	-	1	-	-	-	15	-	-	-	-	1	0.02	
青森県 Aomori	12	17	16 (1)	11	20 (2)	15	20 (1)	13	8	9	141 (4)	10.27	
岩手県 Iwate	1	4	8	4 (1)	10	7 (2)	7 (1)	5	7	3	56 (4)	4.21	
宮城県 Miyagi	2	5	4	6	2	4	3	5 (1)	4	5 (1)	40 (2)	1.70	
秋田県 Akita	10	15	14	25	29	20	28 (1)	21	13	3	178 (1)	16.39	
山形県 Yamagata	8 (1)	10	9	4	24	18	12	3	8	5	101 (1)	8.64	
福島県 Fukushima	44	67 (1)	96 (1)	60	38	32	31 (1)	25	26	28	447 (3)	22.03	
茨城県 Ibaraki	-	3	7	1	4	7	5	3	5	12	47	1.58	
栃木県 Tochigi	2	1	1	4	3	1	6	4	9	1	32	1.59	
群馬県 Gunma	7	15	21	11	11	14	9	13	18	24	143	7.12	
埼玉県 Saitama	1	1	2	-	1	2	-	1	-	1	9	0.13	
千葉県 Chiba	46	34	42	36	31	25	12	21	27	34	308	4.95	
東京都 Tokyo	15	18	14	16	11	19	13	17	14	7	144	1.09	
神奈川県 Kanagawa	27	12	22	21	29	13	11	12	12	15	174	1.92	
新潟県 Niigata	6	16	13	18 (1)	27	26	11	6	6	3	132 (1)	5.56	
富山県 Toyama	-	2	4	1	2	2	3	4	4	11	33	3.02	
石川県 Ishikawa	-	3	1	2	5	4	4	3	1	2	25	2.14	
福井県 Fukui	1	-	-	-	1	2	-	-	2	-	6	0.74	
山梨県 Yamanashi	2	-	2	-	-	-	-	-	-	2	6	0.70	
長野県 Nagano	4	1	3	3	6	12	10	8	6	1	54	2.51	
岐阜県 Gifu	28	23	19	17	18	16	14	9	16	27	187	8.99	
静岡県 Shizuoka	11	11	5	11	9	13	13	5	6	8	92	2.44	
愛知県 Aichi	4	6	5	2	4	2	4	2 (1)	2	3	34 (1)	0.46	
三重県 Mie	-	5	8	5	3	2	3	2	3	6	37	1.99	
滋賀県 Shiga	-	-	-	2	1	1	-	-	-	1	5	0.35	
京都府 Kyoto	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	2	0.08	
大阪府 Osaka	-	-	-	1	-	-	1	1	-	1	4	0.05	
兵庫県 Hyogo	3	1	1	4	2	2	2	3	5	9	32	0.57	
奈良県 Nara	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	3	0.21	
和歌山県 Wakayama	12	4	7	15	6	5	10	10	7	12	88	8.78	
鳥取県 Tottori	2	2	3 (1)	-	-	2	-	1	3	4	17 (1)	2.89	
島根県 Shimane	3	2	5	1	2	5 (1)	-	3	4	2	27 (1)	3.76	
岡山県 Okayama	-	-	1	1	3	2	-	2	1	2	12	0.62	
広島県 Hiroshima	15	16	11	11	13	15	15	12	21	39	168	5.87	
山口県 Yamaguchi	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	2	0.14	
徳島県 Tokushima	1	-	3	1	-	1	1	1	1	2	11	1.40	
香川県 Kagawa	-	-	-	-	-	1	-	-	3	-	4	0.40	
愛媛県 Ehime	-	-	1	3	-	2	-	1	-	2	9	0.63	
高知県 Kochi	2	5	4	2	5	8	3	3	-	4	36	4.71	
福岡県 Fukuoka	1	2	1	2	4	4	2	3	2	4	25	0.49	
佐賀県 Saga	1	1	4	1	5	5	5	3	6	9	40	4.71	
長崎県 Nagasaki	6	10	6	6	10	11	6	6	4	12	77	5.40	
熊本県 Kumamoto	9	6	6	11	8	7	9	9	11	20	96	5.28	
大分県 Oita	12	11	17	7	11	12	8	13	22	33	146	12.20	
宮崎県 Miyazaki	25	38	20	24	29	47	23	27	61	52	346	30.48	
鹿児島県 Kagoshima	59	72	59	53	73	48	38	38	70	77	587	34.40	
沖縄県 Okinawa	-	1	-	1	2	-	1	2	4	10 (1)	21 (1)	1.51	
総 数 Total	382 (1)	442 (1)	465 (3)	407 (2)	462 (2)	436 (3)	344 (4)	320 (2)	422 (0)	505 (2)	4,185 (20)	3.27	

() 内は死亡数, *2016年は暫定値, †人口は2010年国勢調査を基にした年平均報告率

Nos. in parenthesis denote the no. of reported fatal cases. *Provisional data †Per 1,000,000 person-year (2010 Population Census of Japan)

(National Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases: as of April 27, 2017)

(特集つづき) (THE TOPIC OF THIS MONTH-Continued)

表2. 年別都道府県別日本紅斑熱患者報告数, 2007~2016年

Table 2. No. of reported Japanese spotted fever cases, by year and prefecture, 2007-2016

都道府県 Prefecture	診断年 Year of diagnosis										合計 Total	人口100万対 Per 1,000,000†
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016*		
北海道	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
青森県	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.07
岩手県	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
宮城県	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.04
秋田県	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
山形県	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
福島県	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	0.05
茨城県	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
栃木県	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	0.05
群馬県	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
埼玉県	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
千葉県	1	7	6	5	3	4	4	6	5	10	51	0.82
東京都	-	-	-	1	1	-	-	-	1	-	3	0.02
神奈川県	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	2	0.02
新潟県	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	0.04
富山県	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
石川県	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
福井県	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2	0.25
山梨県	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
山梨県	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
長野県	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
岐阜県	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
静岡県	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
愛知県	-	-	1	-	3	-	1	-	2	2 (1)	5 (1)	0.13
三重県	20	34	36 (1)	26 (2)	37 (1)	38	51	34	25	48 (1)	349 (5)	19.82
滋賀県	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
京都府	-	-	-	-	1	-	-	1	2	-	4	0.15
大阪府	-	1	-	1	-	-	1	5	1	5	14	0.16
兵庫県	4	4	5	1	1	1	5	11	9	13	54	0.97
奈良県	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	0.07
和歌山県	16	16	11	20	21	24	18	34	17	17	194	19.36
鳥取県	1	2	-	-	3	1	2	2	10	10	31	5.27
島根県	10	13	3	3	11	8	4	6	10	15	83	11.57
岡山県	-	-	2	-	3	-	2	4	3	4	18	0.93
広島県	5	4	17	16 (1)	20 (1)	25	27	30	45 (1)	36	225 (3)	7.87
山口県	-	-	-	1	-	-	-	2	2	4	10	0.69
徳島県	2	2	3	5	10	1	2	13	6 (1)	6	50 (1)	6.37
香川県	-	-	-	-	1	-	1	7	9 (2)	7	25 (2)	2.51
愛媛県	4	5	10	17	13	7	5	12	14	13	100	6.99
高知県	1	6	6	7	15	4	1	7	4	13	64	8.37
福岡県	-	-	-	-	2	2	3	2	-	6	15	0.30
佐賀県	-	-	-	-	1	1	1	5	3	8	19	2.24
長崎県	2	2	2	3	9	6	2	14	13	8	61	4.28
熊本県	11	18	16	8	20	22	20 (1)	18	11 (1)	19	163 (2)	8.97
大分県	-	-	-	-	-	-	-	2	3	2	7	0.59
宮崎県	4	8 (1)	5	6	9	9	10	7	9	6 (1)	68 (2)	5.99
鹿児島県	16	11	9	11	9	17	14	14	11	22	134	7.85
沖縄県	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	3	0.22
総数	98	135 (1)	132 (1)	132 (3)	190 (2)	171	175 (1)	241	215 (5)	276 (3)	1,765 (16)	1.38

()内は死亡数, *2016年は暫定値, †人口は2010年国勢調査を基にした年平均報告率

Nos. in parenthesis denote the no. of reported fatal cases. *Provisional data †Per 1,000,000 person-year (2010 Population Census of Japan)

(感染症発生動向調査: 2017年4月27日現在報告数)

(National Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases: as of April 27, 2017)

＜特集関連情報＞

秋田県のつつが虫病患者発生状況 (2007～2016年)

2007～2016年に秋田県において届出されたつつが虫病患者数178例のうち、当センターが間接免疫ペルオキシダーゼ法 (IP法)¹⁾による血清抗体検出で確定診断を行ったのは174例 (98%) であった。抗体価から推定された感染 *Orientia tsutsugamushi* の血清型は Karp 型152例 (87.4%), Shimokoshi 型7例 (4.0%), Gilliam 型4例 (2.3%), Kato 型3例 (1.7%), 不明8例 (4.6%) であった。本稿では秋田県における各血清型の発生状況およびつつが虫病対策を紹介する。

1. 秋田県のつつが虫患者の発症月と血清型 (表)

Karp 型つつが虫病患者は県内ほぼ全域で発生し、発生時期は4月～11月と長期間にわたるが、最多は5月であった。感染機会は農作業が最も多く53例 (34.9%), 次いで山菜採りなどの山野・野原でのレジャー39例 (25.7%) であった。また、庭の手入れなど住宅地内での作業も25例 (16.4%) と、身近な場所での感染を疑う例も多くみられた。

本県では、気温低下が早く雪解けが遅い年は、Karp 型を主とする春～初夏の患者数が多く、雪解けが早い年は少ない傾向にある。これは春に活動するフトゲツガムシなどの越冬未吸着幼虫の絶対数が影響していると考えられている。実際、暖冬であった2016年の患者数はわずか3例と届出制度開始以降、本県では最も少ない数であった。患者数激減の理由として、ツツガムシの生態の他に“つつが虫病の啓発”の効果も考えられている。例えば、啓発が充足すれば、「感染予防法が徹底され感染者が少ない」、逆に、啓発が不十分であれば、「つつが虫病が疑われずに検査依頼・報告がされない」など様々な状況が想定される。しかし、これらは統計に表れないため、今年度以降も啓発を充実させ、患者発生状況を注視する必要がある。

Kato 型つつが虫病患者は2008年8月に本県で15年ぶりに発生したが、その後も2010年9月と2014年8月に1例ずつ計3例確認され、いずれも感染機会は雄物川中流以南河川敷での釣りであった。当該地域は江戸時代から知られたつつが虫病発生地であるが、3例の患者に聞き取りをしたところ、「つつが虫病」を知らなかった、あるいは知っていたが注意していなかった。

表. 抗体価から推定される感染 *Orientia tsutsugamushi* の血清型と発症月別届出患者数 (2007～2016年)

血清型	患者の発症月									Total
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月		
Karp	18	88	24	5	2	2	5	8		152
Shimokoshi		5						2		7
Gilliam		1	2	1						4
Kato					2	1				3
Unknown	1	5	1					1		8
Total	19	99	27	6	4	3	5	11		174

こうした住民の認識不足は、近年、春～初夏の患者が圧倒的多数となり、当該地域において夏季の患者が確認されていなかったためと推察される。媒介種であるアカツガムシ幼虫の活動が確認される河川敷は、現在も数多く、全国的に有名な花火大会の会場付近も含まれる。会場を訪れた後に発病した患者は1991年以降現在まで確認されていないが、地元自治体は会場の除草と殺虫剤散布の他、2010年以降は公式パンフレットに注意喚起文を掲載するなど、積極的な対策を行っている。

Shimokoshi 型のつつが虫病患者は5月に5例、11月に2例の計7例確認され、このうち1例の血液からは国内2株目の分離株が得られた。発生は県南部と北部に分かれ、感染機会は農作業が3例、山地での作業が2例、河川敷での活動が2例であった。Shimokoshi 型は最近まで発生は稀とされてきた。しかし、本県では、2009年以降発生が続いたため日常検査項目に取り入れたところ、この10年間では古くから知られる Gilliam 型、Kato 型よりも多い発生数となった。Shimokoshi 型は他の型との交差反応性が低いため、つつが虫病様の症状にもかかわらず抗体不検出あるいは非常に低値であるといった症例は、Shimokoshi 型の検討も必要と思われる。なお、これまで発生が確認されているのは、本県の他に新潟県・山形県・福島県・福井県である。

2. 秋田県のつつが虫病対策

本県におけるつつが虫病対策の支柱は、全県一貫の迅速な診断～届出～公表の体制である。前述のとおり、2007～2016年の届出患者の98%が当センターで確定診断されたものであり、民間検査機関で診断された例は2%に過ぎない。これは秋田県内どここの医療機関からでもつつが虫病が疑われた場合は、当センターがすべて無料で診断を受付する診断体制が広く浸透していることを示している。つつが虫病は進行が早く、発病から10日程度で重症化や死亡することもあるため、届出受理後の公表は患者発生ごとに報道機関を通じて速やかに行っている。さらに、啓発リーフレット「つつが虫病のしおり」は毎年患者情報を更新して作成し、医師会を通じて全県の医療機関に配布している。こうした本県独自の啓発方法はIP法開発者である須藤恒久・秋田大学名誉教授が中心となり1980年から開始され、一般県民へは感染予防と早期受診を、医療機関へは早期の適正治療開始を呼びかけ、つつが虫病に対する日頃の意識向上を図り重症化例発生の抑制を担ってきた。ところが、数十年続けてきたこの体制のうち、報道機関への公表を年度最初の1例のみとし、以降は週1回、感染症情報センターHP内に週報として掲載するとした時期があった。この対応は6年続いたが、この間に播種性血管内凝固症候群 (DIC) 併発例数が以前の4.7倍に上昇した。ついには死亡例も発生

したため、これらの患者情報を精査したところ、受診の遅れが影響したと思われる例が多数見受けられた。啓発機会が減ったことが受診の遅れに繋がったと考えられたことから、再び元の公表体制に戻され、現在、DIC併発例の発生頻度は減少傾向となっている。

情報提供の手段が多様化した現代、インターネットは利便性が高く効果的と思われがちだが、一方で自ら情報を求める者を対象としたプル型方式であり、対象者が限られる。つつが虫病のみならず、幅広い世代に迅速かつ確実に伝えるべき感染症情報は、多様な伝達手段を並行、かつ反復・継続することの重要性を再認識して、取り組む必要がある。

参考文献

- 1) 須藤恒久, 臨床とウイルス 11: 23-30, 1983
秋田県健康環境センター
保健衛生部ウイルス班
佐藤寛子 柴田ちひろ 藤谷陽子
秋野和華子 斎藤博之

<特集関連情報>

千葉県における日本紅斑熱

日本紅斑熱は原因菌であるリケッチア・ジャポニカ (*Rickettsia japonica*) を保有するマダニに刺咬されることにより感染、発症する。発熱、発疹、マダニの刺し口を主な特徴とする熱性疾患であり、1984年に徳島県の馬原医師により初めて報告された。千葉県においては、1987年7月に安房郡天津小湊町(現鴨川市)在住の57歳女性が初めての日本紅斑熱患者として報告された。この症例は本県のみならず本州においても初の日本紅斑熱患者報告例であった。それ以降、千葉県は関東地方では数少ない日本紅斑熱の流行地域である。

千葉県では、2017年4月時点で、111名の患者が血清学的に日本紅斑熱と診断され報告されている。例年、日本紅斑熱の患者発生はベクターであるマダニの活動時期と一致している。早い年では4月から患者報告が始まり、7月にピークを迎え10月に終息している(図1)。一方で、発熱と発疹の症状が日本紅斑熱と類似するつつが虫の流行時期は9月～翌

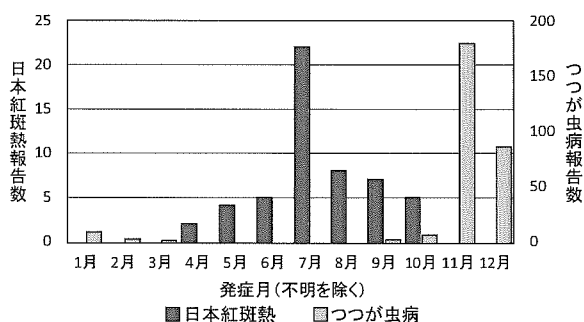


図1. 千葉県の日本紅斑熱・つつが虫病報告件数 2007～2016年(月別)

年3月であり、日本紅斑熱の流行時期とは9～10月に重なりが生じる。そのため流行時期の重なる時期は疫学的に両感染症の鑑別診断が重要である。2007～2016年までの直近10年間の日本紅斑熱報告数は、2015年までは5例前後であった(表)。しかしながら、2016年は10例の患者報告があり、年間報告数としては過去最多であった。流行地は千葉県南部の南房総地域の清澄山系に接する夷隅郡大多喜町、勝浦市、鴨川市、君津市に集中しており、これらの市町では毎年患者報告がある(図2)。清澄山系はシカやイノシシ等の在来野生動物や、キョン、アライグマ、ハクビシン等の外来野生動物が多数生息し、マダニと野生動物の間で感染環が成り立っていることが考えられる。また近年、清澄山系周辺の市町では、在来野生動物や外来野生動物の生息域の拡大により農作物被害が深刻な問題となっている。これに伴い、これら野生動物に寄生する *Rickettsia japonica* 保有マダニの生息域も拡大し、日本紅斑熱流行地の拡大につながる可能性も懸念されている。さらに清澄山系の周辺は日本紅斑熱だけではなく、つつが虫の流行地域でもある。このことも9～10月の両感

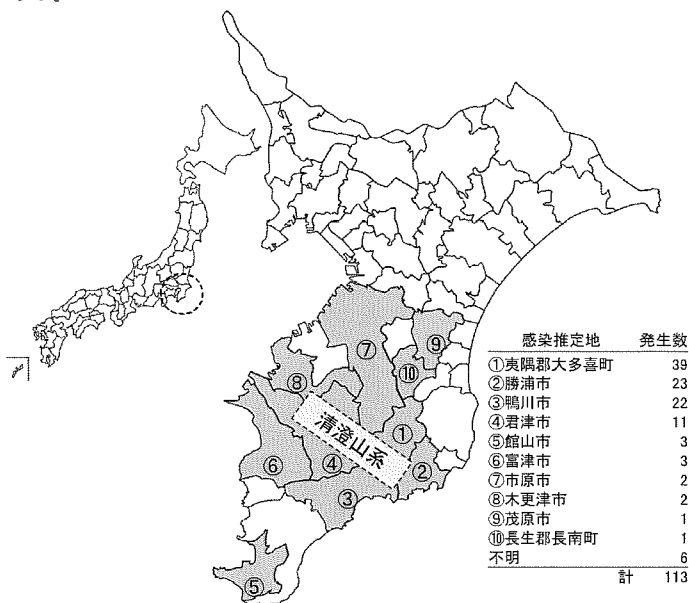


図2. 千葉県における日本紅斑熱流行地

表. 千葉県における日本紅斑熱発生状況(年別)

報告年	報告数
1987-2006年	60
2007年	1
2008年	7
2009年	6
2010年	5
2011年	3
2012年	4
2013年	4
2014年	6
2015年	5
2016年	10
計	111

感染症の鑑別診断が重要となる理由の一つとなる。事実、2014年には日本紅斑熱、つつが虫病の混合感染を強く疑う症例も1例発生している。

これまで千葉県では日本紅斑熱での死亡例はない。このことは、古くからつつが虫病の流行地である南房総地域で日本紅斑熱が発生していること、その症状がつつが虫病と類似していることから、流行地域の医療機関における両感染症に対する意識が高く、両感染症に著効するテトラサイクリン系抗菌薬の迅速な投与が功を奏していると考えられる。今後も日本紅斑熱の発生動向を注視しながら、流行地域の拡大の未然の防止策として、特に野生動物対策を担当する行政機関とも情報共有を行いながら、流行地に対する啓発を行っていくことが重要と考えられる。

千葉県衛生研究所

平良雅克 堀田千恵美 追立のり子
秋田真美子 西嶋陽奈 小川知子

<特集関連情報>

2016年のつつが虫病患者の多発 — 富山県

富山県のつつが虫病は、近年、年間0～5名程度で推移していたが、2016年は11名（2016年12月5日現在）の患者が発生し、1998年以来18年ぶりに9名を超えた。その概要について報告する。

本県のつつが虫病は、主に黒部川流域の黒部市および入善町で発生しており、原因リケッチアはタテツツガムシが媒介するKawasaki型 *Orientia tsutsugamushi*

である。他にフトゲツツガムシが媒介するKarp型もわずかに発生する。県内のその他の地域でも、Karp型、Kawasaki型が散発する。

本県では、1970年代半ばより患者が確認され始め¹⁾、ピーク時の年間患者数は20名近くとなった（図1）。その後、住民への注意喚起、リケッチアを媒介するツツガムシ幼虫が主に寄生する野生げっ歯類の駆除などにより、増減を繰り返しつつも徐々に患者は減少し、2001年以降は年間5名以下であった。患者の発症月をみると、11月が最も多く、次に10月となっており、典型的な秋冬型である（図2）。

2016年に報告があった11名の患者は、すべて黒部市および入善町の住民であり、56kDa 蛋白遺伝子を対象としたPCR検査²⁾により、いずれもKawasaki型が検出された（表）。発症月は10月が7名、11月が4名と、例年に比べ早い時期から発生していた。年齢は10代～90代（中央値74歳）、男女比は4:7であった。つつが虫病の主要3徴候である発熱が10名、発疹が11名、刺し口が9名でみられた。その他、リンパ節腫脹や、頭痛、関節痛、全身倦怠感等が報告された。10名の血液および9名の痂皮からリケッチア遺伝子が検出された。検体採取日は3～10病日であった。患者のほとんどは畑仕事や庭仕事をしており、これらが感染の機会になったと考えられたが、1名はこのような活動は全くなく、感染機会は不明であった。患者はいずれもテトラサイクリン系抗菌薬の治療により回復した。

2016年に患者が多発し、しかも例年より早い時期から発生する傾向があった要因としては、ツツガムシが

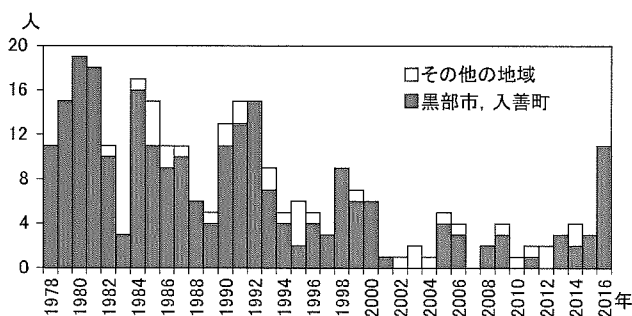


図1. 富山県におけるつつが虫病患者の年間報告数

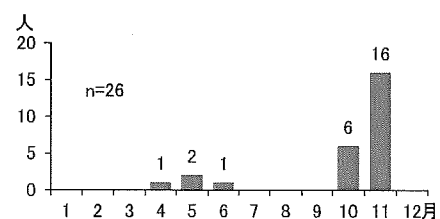


図2. 富山県におけるつつが虫病の患者月別発生数 (2006～2015年の累計)

表. 2016年の富山県におけるつつが虫病患者概要

番号	発症日	年齢区分	性別	症状						検査材料	検体採取病日	つつが虫病遺伝子検出
				発熱	発疹	刺し口	リンパ節腫脹	頭痛	その他			
1	10月16日	80代	男	○	○	○	なし	なし	関節痛、全身倦怠感	血液、痂皮	3	Kawasaki型
2	10月23日	90代	女	なし	○	○	なし	なし	全身倦怠感	血液、痂皮	4	Kawasaki型
3	10月26日	70代	男	○	○	不明	なし	なし	全身倦怠感	血液	3	Kawasaki型
4	10月28日	70代	女	○	○	○	なし	なし	なし	血液、痂皮	4	Kawasaki型
5	10月27日	80代	女	○	○	不明	なし	なし	なし	血液	5	Kawasaki型
6	10月24日	60代	男	○	○	○	なし	なし	咽頭炎	血液、痂皮	9	Kawasaki型
7	10月29日	70代	女	○	○	○	なし	○	関節痛、筋肉痛、全身倦怠感	血液、痂皮	8(血液、痂皮)および10(血液)	Kawasaki型
8	11月2日	10代	女	○	○	○	○	○	関節痛、結膜炎	血液、痂皮	10	Kawasaki型
9	11月9日	50代	男	○	○	○	○	○	筋肉痛、全身倦怠感、咽頭痛	血液、痂皮	8	Kawasaki型
10	11月14日	70代	女	○	○	○	なし	なし	なし	血液、痂皮	8	Kawasaki型
11	11月21日	70代	女	○	○	○	なし	なし	血尿	血液、痂皮	9	Kawasaki型 (血液は陰性)

早期から増加していたことなどが考えられるが、現在調査中である。本県の黒部市および入善町では、住宅付近の畑仕事や庭仕事で感染することが多い。感染予防のためには、長袖、長ズボン、長靴、手袋などを着用し、作業後は入浴、体に付着しているおそれのあるツツガムシ幼虫を洗い落とすなどの対策が必要である。今回の患者多発を受け、当該地域では、地元ケーブルテレビ、防災無線を介した住民への注意喚起、病院へのパンフレット配布などが行われた。また、つつが虫病は、ミノサイクリン等の有効な抗菌薬があるにもかかわらず、治療が遅れ死亡する例もある。医師の迅速な診断と治療、地方衛生研究所等での検査体制の整備が重要である。

参考文献

- 1) 富山県におけるつつが虫病, 富山県厚生部公衆衛生課, 1984
- 2) Furuya Y, *et al.*, J Clin Microbiol 31: 1637-1640, 1993

富山県衛生研究所ウイルス部

名古屋真弓 佐賀由美子 稲崎倫子

長谷川澄代 稲畑 良 板持雅恵

米田哲也 小淵正次

黒部市民病院 大石直人

川瀬医院 川瀬紀夫

富山県新川厚生センター

広明秀一 齋藤知里 久松佑生子

松島範子 黒澤 豊

富山県健康課

三井千恵子 新保孝治 加納紅代

<特集関連情報>

和歌山県におけるダニ媒介性疾患(つつが虫病・日本紅斑熱・SFTS)について

つつが虫病, 日本紅斑熱および重症熱性血小板減少症候群(SFTS)は、いずれもダニ類に媒介され、感染症法では4類感染症として患者の全数把握が行われている(表)。当所でも検査診断のため、臨床材料を用いた病原体遺伝子の検出と抗体検査を実施している。過去10年間の結果から和歌山県内の状況について報告する。

患者発生状況

2007年以降当所の検査で陽性となったつつが虫病28例, 日本紅斑熱186例, SFTS 7例について集計した。患者は、つつが虫病と日本紅斑熱では50代以上が約9割を占めた。またSFTSではいずれも60代以上であった。発生時期と地域にはそれぞれ傾向があり、つつが虫病は10月～翌年1月にかけてみられたが、日本紅斑熱では3～11月で、SFTSは6～7月に発生がみられた(図1)。推定感染地域は、つつが虫病では2015

表. つつが虫病, 日本紅斑熱, SFTSの患者報告数

報告年	つつが虫病		日本紅斑熱		SFTS	
	全 国	和歌山県	全 国	和歌山県	全 国	和歌山県
2007	382	12	98	16		
2008	442	4	135	16		
2009	465	7	132	11		
2010	407	15	132	20		
2011	462	6	190	21		
2012	436	5	171	24		
2013	344	10	175	18	48	
2014	320	10	241	34	61	2
2015	422	7	215	17	60	1
2016	505	12	276	17	60	5
計	4,185	88	1,765	194	229	8

(感染症発生動向調査より)

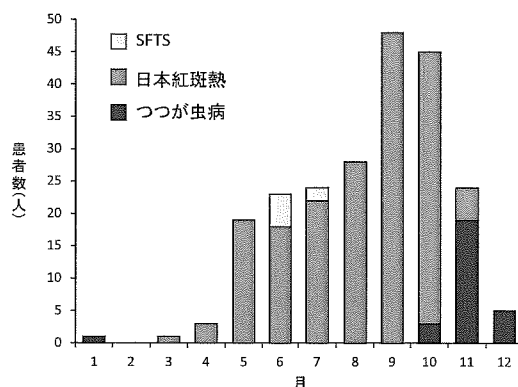


図1. ダニ媒介性感染症の発症月別症例数 (2007～2016年, 和歌山県)

年にみられた県北部(紀の川市)の1例を除き、いずれも県中部(田辺市および西牟婁郡内)であった。日本紅斑熱の発生は県北部およびその周辺地域でも散見されるほか、県中部(田辺市・日高郡)でも確認されているが、県南端部(西牟婁郡・東牟婁郡)が8割以上を占めた。SFTSについてはいずれも県中部(有田郡, 日高郡, 田辺市)の発症例であった(次ページ図2)。

遺伝子解析結果

病原体遺伝子の検出例について、ダイレクトシーケンス法によるPCR産物の解析を行った。*Orientia tsutsugamushi*の56kDa蛋白遺伝子を標的としたnested PCR¹⁾により陽性となった27例は、増幅産物の解析結果から、Kawasaki型とKuroki型に分類された。Kawasaki型24株のうち、紀の川市でみられた症例を除く23株、およびKuroki型の3株ではそれぞれ株間に配列の差はみられなかった。*Rickettsia japonica*については17kDa蛋白遺伝子²⁾の他、*gltA*および*ompA*遺伝子をそれぞれ標的としたnested PCR³⁾を試みた。各領域とも既に90例以上が検出されているが、増幅産物の配列はいずれも標準株(YH株)と一致した。SFTSウイルスについては、NP遺伝子を標的としたRT-PCR⁴⁾を行った。増幅産物の塩基配列は*O. tsutsugamushi*や*R. japonica*のように一様ではなかったが、株間の相同性は約99～100%で、比較的近縁であると考えられた。

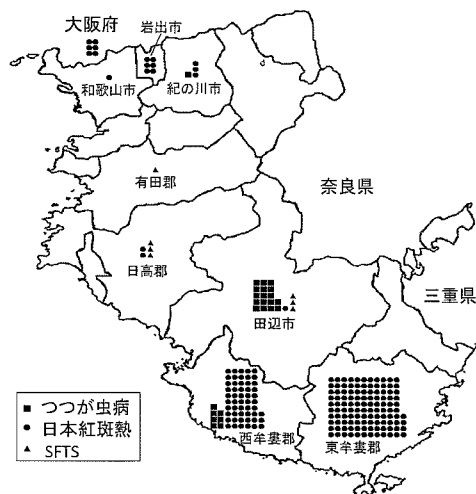


図2. ダニ媒介性感染症の推定感染地域
(2007～2016年, 和歌山県)

まとめ

ダニ媒介性感染症の症例情報を集積することは、地域の感染リスクの把握に有用である。さらに集計を重ね、早期受診・早期治療の一助になるよう努めたい。

参考文献

- 1) Furuya Y, *et al.*, J Clin Microbiol 31: 1637-1640, 1993
- 2) Furuya Y, *et al.*, J Clin Microbiol 33: 487-489, 1995
- 3) Noda H, *et al.*, Appl Environ Microbiol 63: 3926-3932, 1997
- 4) 富士秀悦ら, IASR 35: 40-41, 2014

和歌山県環境衛生研究センター
寺杣文男 松井由樹 濱島洋介
中岡加陽子 岩下さくら

<特集関連情報>

広島県内のダニ媒介性感染症発生状況とその検査対応

広島県では毎年、ツツガムシ媒介性のつつが虫病およびマダニ類媒介性の日本紅斑熱の2種類のリケッチア症患者が発生しており、さらに、マダニ類媒介性の重症熱性血小板減少症候群 (SFTS) 患者も発生している。年間届出数はつつが虫病が20例前後、日本紅斑熱が35例前後、SFTSが5例前後である。このため、県保健環境センターでは、媒介ダニ類の活動時期に、多数のダニ媒介性感染症疑い症例の検査診断を実施している。図1に2014～2016年までの過去3年間の当センターの検査実績を示す。ツツガムシ媒介性のつつが虫病患者発生は、幼虫の活動期である秋～冬、春期の二峰性を示し、マダニ類媒介性の日本紅斑熱およびSFTSの患者発生は、マダニ類の活動が活発な4～10月に多い。なお、つつが虫病患者については、遺伝子

検査により血清型を確認しており、秋～冬期には、県西部でKawasaki型の患者が多く確認され、また、広い範囲でKarp型の患者が散発的に確認される。さらに、山口県との県境付近では、少数であるがKuroki型の患者も確認されている。一方、春期には、広い範囲でKarp型の患者が散発的に確認される。

上記3種類のダニ媒介性感染症については、ダニ刺症後の発熱、全身倦怠感、消化器症状、リンパ節腫脹等の臨床症状や、白血球減少、血小板減少、肝機能異常等の血液検査所見で多くの類似点がみられるため、臨床診断のみでの確定診断は困難である。また、それぞれの発生時期にも重複がみられるため、当センターでは、ダニ媒介性感染症疑い症例の検査診断については、3種類の検査をセットで実施することとし、急性期検体 (血液、痂皮等) の遺伝子検査およびベア血清による抗体検査 (IFA) を実施している。なお、遺伝子検査は、2種類のリケッチア症については16S rRNAをターゲットとしたマルチプレックスリアルタイムPCR、SFTSについてはコンベンショナルRT-PCRを実施している。次ページ図2に、2014～2016年の3年間に、当センターで検査を実施したダニ媒介性感染症が疑われる症例300例の検査について、検査依頼時の診断名別の検査結果を示す。検査陽性となった症例のうち、検査依頼時の診断名と実際の検査結果を照合したところ、つつが虫病疑い症例25例中13例 (52%) はつつが虫病であったが、3例 (12%) は日本紅斑熱であった。また、日本紅斑熱疑い症例174例中90例 (52%) は日本紅斑熱であったが、5例 (2.9%) はつつが虫病であった。さらに、SFTS疑い症例73例中9例 (12%) はSFTSであったが、12例 (16%) は日本紅斑熱、5例 (6.8%) はつつが虫病であった。この他、診断名を限定せずダニ媒介性感染症疑いとされた症例28例については、5例 (17.9%) が日本紅斑熱、2例 (7.1%) がつつが虫病であった。これらの結果から、2種類のリケッチア症については臨床診断での鑑別が難しいこと、また、SFTSについては、疑い例の中に多くのリケッチア症が含まれていることが明らかとなった。

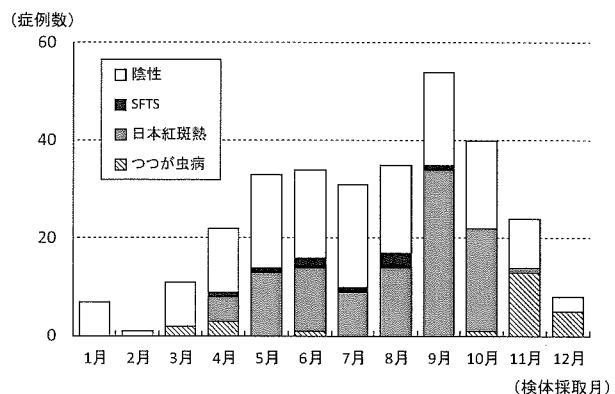


図1. 広島県立総合技術研究所保健環境センターにおける
ダニ媒介性感染症の月別検査実績 (2014～2016年) n=300例

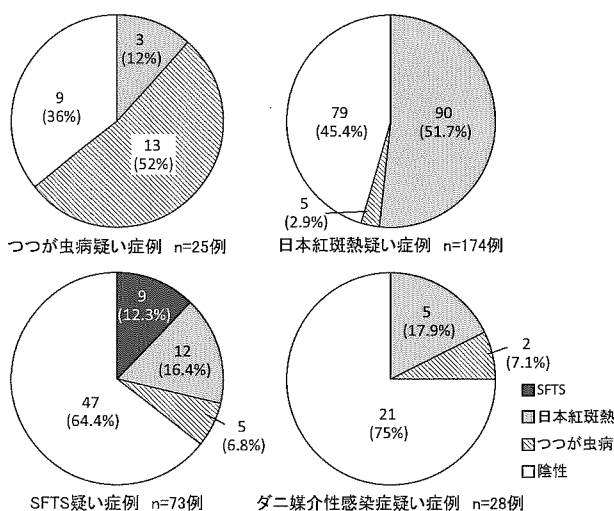


図2. ダニ媒介性感染症の検査依頼時の診断名と検査結果 (2014～2016年)

国内で初めてSFTSの患者が報告された2013年以降、その存在は広く認知されてきているが、患者の診断ポイントとして特に着目されているのが血小板減少であり、SFTS疑い例とされたものの多くは血小板減少に着目したものと考えられた。しかし、血小板減少はリケッチア症でもみられる所見であるため、SFTS疑い例の多くにリケッチア症が含まれることとなったと考えられた。当センターで扱った症例では、SFTS患者の血液所見ではCRP上昇は無いが軽度上昇であり、一方、リケッチア患者では基本的にCRP上昇がみられるため、CRP値がSFTSとリケッチア症を鑑別する上で重要な指標になると考えられた。

以上のことから、ダニ媒介性感染症疑い症例の検査については、診断名による項目に限らず、鑑別検査も視野に入れた検査体制を整備するとともに、各疾患の特徴

について広く情報提供していく必要があると考えられた。

広島県立総合技術研究所

保健環境センター

島津幸枝 谷澤由枝 池田周平

高尾信一

<特集関連情報>

南九州地方における日本紅斑熱・つつが虫の地域特性について (10年前と比較して)

鹿児島県と宮崎県の位置する南九州地方は、日本紅斑熱、つつが虫病等、ダニ媒介性感染症の多い地域であり、感染症発生動向調査事業における2016年の患者数は、日本紅斑熱が鹿児島県20名(全体の約7.3%)、宮崎県6名(約2.2%)。つつが虫病は鹿児島県70名(約14.4%)、宮崎県49名(約10.1%)を占める。

今回、両県の日本紅斑熱およびつつが虫の地域特性について10年前(2006年度)と比較した。

1. 発生件数と検査依頼数

鹿児島県は依頼検査として医療機関から、宮崎県では、行政検査として保健所からの依頼に基づき日本紅斑熱、つつが虫病検査を実施している他、リケッチアレファレンスセンターとして技術支援を目的に他県や他市からの検査も実施している。

依頼、行政検査に基づく2016年度の検査依頼は、鹿児島県では247件であり、陽性件数115件(日本紅斑熱33件、つつが虫病82件)となり、陽性率46.6%であった。一方、宮崎県では108件であり、陽性件数47件(日本紅斑熱7件、つつが虫病40件)、陽性率は43.5%となった。

10年前の2006年度は鹿児島県が186件の検査依頼があり、陽性件数62件(日本紅斑熱17件、つつが虫病45件)で陽性率33.3%となり、宮崎県では41件の検査依

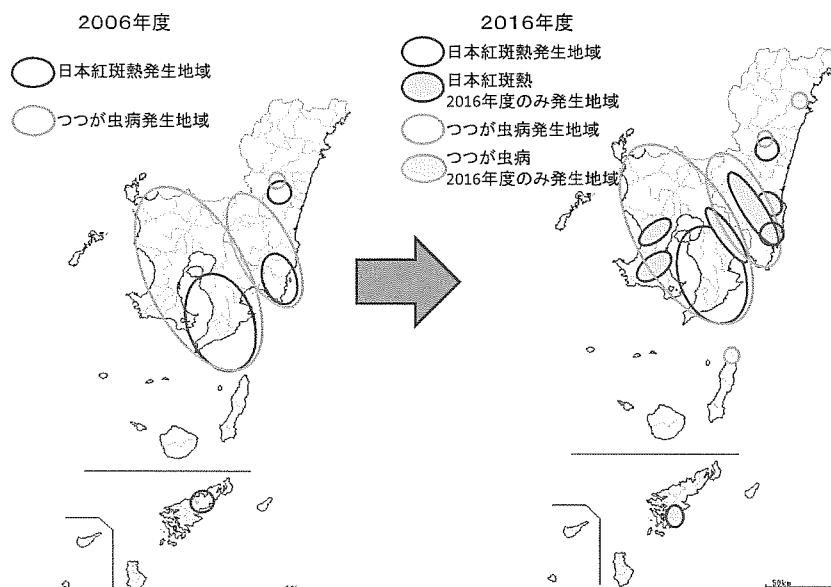


図1. 南九州地方(鹿児島県・宮崎県)の日本紅斑熱・つつが虫病発生地域

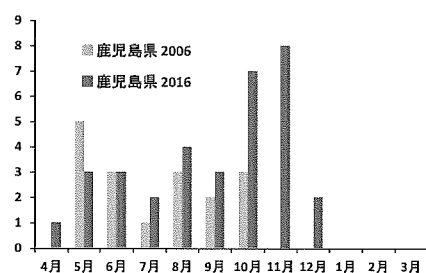


図2. 鹿児島県における日本紅斑熱月別陽性数

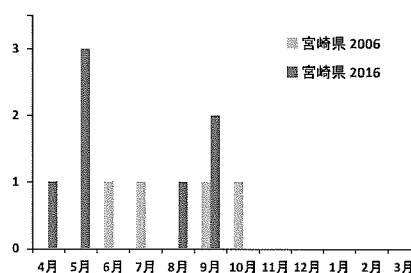


図3. 宮崎県における日本紅斑熱月別陽性数

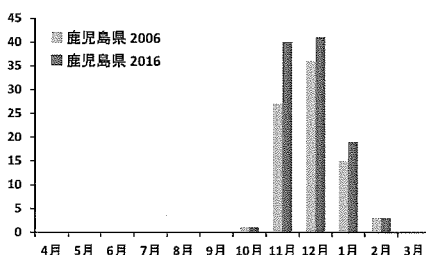


図4. 鹿児島県におけるつつが虫病月別陽性数

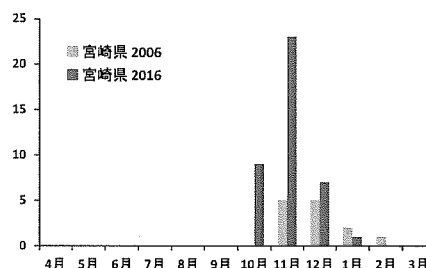


図5. 宮崎県におけるつつが虫病月別陽性数

類に対し陽性数は17件（日本紅斑熱4件、つつが虫病13件）、陽性率41.5%であった。

10年前と比較し、両県とも検査依頼数、患者数、陽性率すべてが増加傾向にある。原因として、郊外地域の宅地化等の感染機会の増加、医師や県民の両感染症に対する認知度の高まりと、両感染症に遭遇したことによる医師の的確な検査依頼が増加したことによる陽性率の上昇が考えられる。

2. 発生地域

前ページ図1に両県の2006年度と2016年度における日本紅斑熱とつつが虫病的発生地域を示した。

① 日本紅斑熱

鹿児島県では2006年度、日本紅斑熱は県東部の大隅半島中央部、その他奄美大島で散発的に発生が確認された。2016年度では前記発生場所の他に、大隅半島北部の宮崎県との県境および薩摩半島中部・南部地方でも散発的に発生が確認された。

宮崎県では2006年度、県南部を中心に中部地方で散発的な発生が確認されていたが、2016年度は県中部での発生が増加し、県西部でも発生が確認された。

日本紅斑熱は、以前から鹿児島県大隅半島に隣接する宮崎県南部、西部が発生地であったが、近年は鹿児島県、宮崎県ともに発生地域が拡大傾向にある。

② つつが虫病

鹿児島県では本土全域で発生しており、特に東部で発生が多く、2016年度には種子島での発生があった。

宮崎県では、鹿児島県と隣接する県西部・南部での発生がほとんどであり、県中部がそれに次ぎ、他地域では年間数件の散発的な発生がみられるのみであった。

3. 発生時期

図2～5に両県の日本紅斑熱、つつが虫病的月別発生件数を示した。

① 日本紅斑熱

2016年度は鹿児島県が4～12月、宮崎県では4～9月までの発生となっており、2006年度は鹿児島県が5～10月、宮崎県では6～10月であった。

鹿児島県、宮崎県ともに流行期間が10年前より長くなっている傾向にあった。

② つつが虫病

2006年度は鹿児島県が10～2月、宮崎県では11～2月にかけて発生しており、発生のピークはそれぞれ12月、11～12月であった。鹿児島県では2月まで患者が発生しており、2016年度は鹿児島県が10～2月、宮崎県では10～1月にかけて発生し、発生のピークはそれぞれ12月、11月であった。両県ともつつが虫病は秋から冬にかけて発生という傾向に違いはみられなかった。

おわりに

鹿児島県、宮崎県は以前から、日本紅斑熱、つつが虫病的流行地域として知られているが、10年前と比べ発生地域、陽性件数が増えていることが明らかとなった。さらに、検査依頼数、陽性率ともに増加した。発生報告は鹿児島県と宮崎県との県境に沿って拡大しており、新たに薩摩半島、宮崎県中部での発生もみられていることから、発生地域の拡大に注意が必要である。なお、宮崎県ではつつが虫病的発生時期がやや早くなる傾向がみられており、今後、九州地区リケツアレファレンスセンター、九州地区ブロック協議会等を通じて情報提供を行うとともに、両県医療機関、県民への周知を図っていきいたいと考えている。

宮崎県衛生環境研究所

野町太朗 吉野修司 元明秀成 甲斐俊亮
鹿児島県環境保健センター

山本真実 御供田睦代 大坪充寛

<特集関連情報>

沖縄県におけるつつが虫病患者発生状況 (2008～2016年)

沖縄県では2008年につつが虫病患者が初めて確認され (IASR 30: 17-18, 2009), その後は年間0～2名程度で推移したが, 2015年は4名, 2016年は過去最多となる10名の患者が発生した。本県で増加しているつつが虫病について, 概要を報告する。

2008～2016年の患者数は21名で (図1), 患者の発症月は, 4～7月に10名, 9～12月に11名で2峰性 (季節性) を示し, 最も多かったのは5月と10月の6名, 次いで12月の3名であった (図2)。患者の年代は, 30代1名, 50代8名, 60代6名, 70代4名, 80代2名で, 性別は男性14名, 女性7名であった。同一人物が2回罹患する事例や家族内で複数名罹患する事例もあった。推定感染地域はすべて宮古島市であり, 主な推定感染地は, 畑等14例, 草地にある拝所4例, 海辺4例であ

た (複数回答あり)。

21例中20例の患者検体 (血液または痂皮) については, PCR法により *Orientia tsutsugamushi* (*Ot*) の56kDa 外膜蛋白をコードする遺伝子の一部を検出した。1例は抗体検査により診断された。検出された20例の遺伝子について, ダイレクトシーケンスにより塩基配列を決定したところ, 血清型は, Gilliam型10例, Karp型9例, Gilliam型とKarp型の混合1例と同定された。これら血清型の検出に季節性は認められなかった。また, NJ法により分子系統樹 (420塩基) を作成すると, 本県で検出された *Ot* は, 日本で多く報告されている Japanese Karp, Japanese Gilliam とは違うクラスターに分類され, 台湾およびタイ株に近縁であった (図3)。2016年は, 9例 (血液8検体, 痂皮4検体) についてマウスによる分離試験を実施し, 8例 (血液7検体, 痂皮2検体) から *Ot* を分離した。

沖縄県における媒介ツツガムシはデリーツツガムシ (*Leptotrombidium deliense*) であると考えられてい

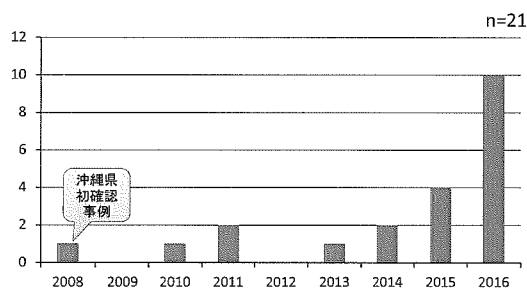


図1. つつが虫患者の年間報告数 (2008～2016年)

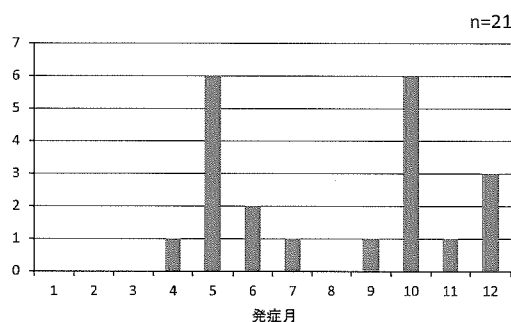
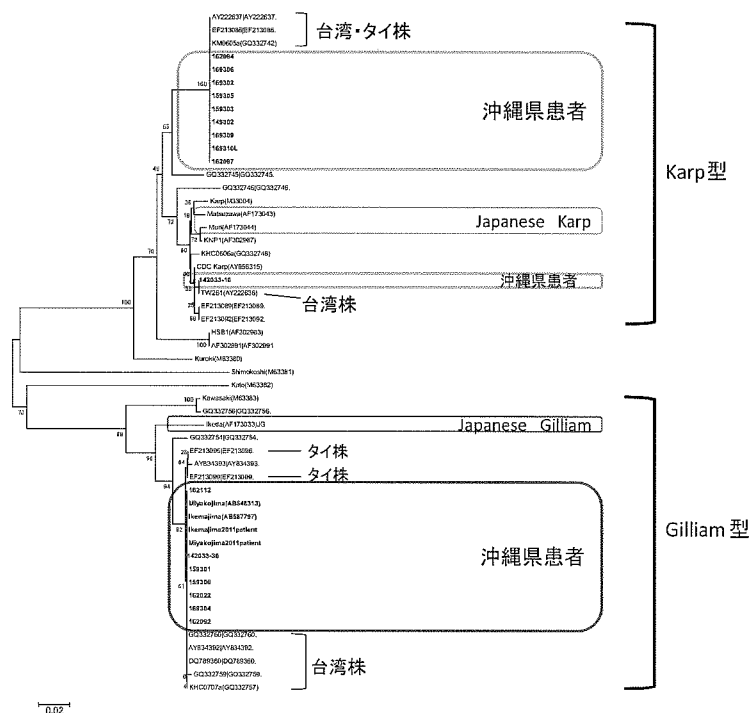


図2. 月別患者発生状況 (2008～2016年)

図3. *Orientia tsutsugamushi* 56kDa蛋白遺伝子 (420bp) の分子系統樹 (NJ法)

る。患者発生状況より、本県のデリーツツガムシは主に春～初夏と秋～冬に幼虫が活動すると推察された。また、1人の患者から両型を検出した事例や、家族で推定感染地が重なる患者らから異なる血清型が検出された事例、2度罹患した患者で1回目と2回目は別の血清型が検出された事例などから、ごく狭い場所にKarp型またはGilliam型 *Ot* 保有デリーツツガムシが存在し感染環を維持していると考えられた。

つつが虫病は沖縄県では比較的新しい感染症ではあるが、宮古島市を管轄する保健所では、住民説明会の開催、啓発用のうちわ、ポスター、リーフレットの配布、管内医療機関や観光・農業・土木等の関係機関への情報提供等、普及啓発に取り組んでおり、住民および医療機関におけるつつが虫病に関する認識は広がっている。住民および医療機関における認識の高まりにより、早期につつが虫病を疑い精査されたことも報告数が増えてきた要因の一つであると考えられるが、2016年に患者が多発した主要因は不明である。

今後は、住民に対してより実践しやすい予防法（防虫剤使用等）や環境整備（草地対策等）を提案していくことが重要になると考えられる。

沖縄県衛生環境研究所

喜屋武向子 久場由真仁 安座間安仙

福地斉志 加藤峰史 高良武俊

仲間絵理 柿田徹也 久高 潤

沖縄県宮古保健所

木村太一 下地朝夫 仲里可奈理

上原祥平 金城房枝

沖縄県地域保健課

仁平 稔 山内美幸

沖縄県中央食肉衛生検査所

岡野 祥 平良勝也

時のジカウイルス感染症の流行状況を鑑み、症状と渡航歴および発症時期がジカウイルス感染症を疑う症例の要件に合致していたことから、第3病日に受診した医療機関で患者検体（血清および尿）が採取され、川崎市健康安全研究所に搬入された。研究所においてジカウイルス、チクングニアウイルス、デングウイルスの遺伝子検査を実施したが、リアルタイムPCR検査およびコンベンショナルPCR検査の結果はすべて陰性であった。患者は高熱が持続し、第4病日に市立病院の救急外来を受診し入院となった。入院時および翌日に末梢血塗抹ギムザ染色等でマラリアは除外された。病歴および臨床経過から腸チフス・パラチフスが疑われ、血液培養を実施した。前医で塩酸セフカペンピボキシルを処方されており、血液培養の感度を上げるためにいったん投薬を中止し、48時間経過観察の後に再度血液培養を実施した後にセフトリアキソン（CTRX）で治療を開始した。幸い全身状態は比較的良好であったが、以後も39°C以上の発熱が持続し、四肢近位筋の筋肉痛と体幹・大腿に散在する淡い紅斑が断続的に出現した。CTRXによる治療を開始した後も発熱・筋肉痛は持続し、皮疹は改善したものの、肝酵素活性の著明な上昇がみられた。腹部エコーでは異常所見はみられなかった。

臨床症状や検査所見がCTRX投与後も改善しないこと、血液培養陰性であること、渡航中にネズミを目撃した経緯などを踏まえ、主治医がリケッチア感染症を疑い、第6病日に採取した血液〔血漿および末梢血単核球（PBMC）〕および血清を用いて、当研究所にてリケッチア感染症（日本紅斑熱、つつが虫病、発疹熱、発疹チフス）、Q熱、エンテロウイルス感染症およびパレコウイルス感染症についてPCR検査を実施した。第9病日に採取した便についてはエンテロウイルス感

<特集関連情報>

当初蚊媒介感染症が疑われた発疹熱輸入事例—— 川崎市

発疹熱は、主にネズミノミが媒介する発疹熱リケッチア（*Rickettsia typhi*）を原因とする感染症で、発熱、頭痛、発疹、関節痛などの症状を引き起こす。世界各地で散発的な発生が確認されているが、国内における感染症例は稀で¹⁾、2013年の兵庫県からの報告が最後となっており²⁾、海外からの輸入例は2003年以降でも限定的である³⁻⁸⁾。2016年に川崎市において、東南アジアへの渡航歴があり、当初ジカウイルス感染症が疑われた患者から *R. typhi* が検出されたので、その概要を報告する。

患者はフィリピン滞在中に連日の蚊の刺咬歴があり、帰国後、倦怠感や頭痛が数日続いた後、明らかな発熱と全身痛（第1病日）、その後発疹が出現した。当

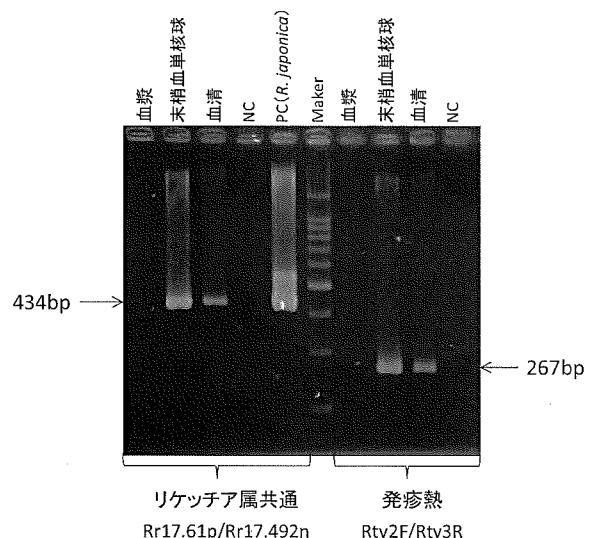


図. リケッチア属共通抗原(17kDa蛋白抗原)および発疹熱 nested PCRの結果

表. 実施したPCR検査一覧

蚊媒感染症PCR検査

検体	病日	デングウイルス		ジカウイルス		チクングニアウイルス		フラビウイルス属
		Conventional PCR	Real-time PCR	Conventional	Real-time	Conventional	Real-time	Conventional
尿	第1病日	—	—	—	—	—	—	—
血清	第7病日	—	—	—	—	—	—	—

リケッチア感染症等PCR検査

検体	病日	エンテロウイルス属	パレコウイルス	Q熱 コクシエラ	リケッチア				
					つつが虫病	日本紅斑熱	リケッチア属共通	発疹熱	発疹チフス
血漿	第9病日	—	—	—	—	—	—	—	—
末梢血単核球 (PBMC)	第9病日	—	—	—	—	—	+	+	—
血清	第9病日	—	—	—	—	—	+	+	—
便	第13病日	—	—	—	—	—	—	—	—

染症およびパレコウイルス感染症のウイルス遺伝子検査を実施した。

リケッチア遺伝子検査用の検体は、10 μ Lの proteinase K (TaKaRa) と混合した後、QIAamp DNA Mini Kit (QIAGEN) のプロトコールに沿ってDNA抽出を行った。PCR 試薬は TaKaRa Ex Taq (TaKaRa) を使用し、リケッチア属を広く検出できる17kDa 蛋白抗原遺伝子を標的とするプライマー (R1/R2)⁹⁾を用いて1st PCRを行い、その後1st PCR産物をテンプレートとして、発疹熱 (Rty2F/Rty3R)、発疹チフス (Rpro2F/Rpro3R)¹⁰⁾、リケッチア属共通innerプライマー (Rr17.61p/Rr17.492n)⁵⁾を用いてnested PCRを行った。その他、日本紅斑熱、つつが虫病、Q熱、エンテロウイルス感染症、パレコウイルス感染症についても、それぞれPCR検査を実施した。

PCRの結果、PBMCおよび血清において17kDa 蛋白抗原遺伝子の増幅産物が434bpの位置に確認され、発疹熱検出用プライマーでも同検体において267bpの位置に遺伝子増幅産物が確認された(前ページ図)。これらPCR産物について、シークエンサーを用いて塩基配列を解読したところ、*R. typhi*であることが確認できた。日本紅斑熱、発疹チフス、つつが虫病、Q熱、エンテロウイルス感染症およびパレコウイルス感染症の病原遺伝子PCR検査の結果はすべて陰性であった(表)。また後日、国立感染症研究所において、第3病日と第30病日のペア血清を用いて間接蛍光抗体法を行ったところ、発疹チフス *R. prowazekii* でも急性期抗体 (IgG 陰性/IgM 80倍)、回復期抗体 (IgG 80倍/IgM 320倍) と交叉はあったものの、発疹熱 *R. typhi* に対して急性期 (IgG 陰性/IgM 160倍)、回復期 (IgG, IgMともに640倍以上) と有意に抗体上昇が認められた。

患者への投薬は、第12病日にすでにCTR-Xをアジ

スロマイシンに変更して解熱がみられていたが、PCR検査による発疹熱との診断確定後、ミノサイクリンへの投薬変更が行われた。症状の改善がみられたことから、第14病日に退院となった。

今回の事例は、当初蚊媒感染症が疑われた患者から最終的に発疹熱リケッチアが検出された貴重な報告である。

近年のジカウイルスやデングウイルス等の流行に伴い、海外渡航歴があり発疹・発熱を呈している患者については症状や渡航地域、蚊の刺咬歴等から蚊媒感染症を疑われるケースが多いが、今回の事例を踏まえると、リケッチア感染症等を含めた適切な病原診断が必要と考える。

渡航歴のある発熱性発疹性疾患の鑑別には、麻疹や風疹だけでなく、腸チフス、レプトスピラ症、マラリア、デングウイルス感染症、チクングニアウイルス感染症、ジカウイルス感染症等、多くの疾患を考慮する必要がある。本事例の経験から、発疹熱を含めたリケッチア症も鑑別の一つに加えることが重要で、問診および調査に際しては臨床症状や滞在先での行動に加え、ネズミとの接触歴や目撃情報等の聴取も重要と考える。

参考文献

- 1) 内山恒夫, IASR 27: 42-44, 2006
- 2) 野村哲彦ら, IASR 34: 313-314, 2013
- 3) Azuma M, *et al.*, Emerg Infect Dis 12 (9): 1466-1468, 2006
- 4) Kobayashi T, *et al.*, 感染症学雑誌 83: 747, 2009
- 5) Takeshita N, *et al.*, J Travel Med 17(5): 356-358, 2010
- 6) Sakamoto N, *et al.*, J Travel Med 20 (1): 50-53, 2013

- 7) 加藤博史ら, 感染症学雑誌 88: 166-170, 2014
- 8) Yoshimura Y, *et al.*, J Travel Med 22 (5): 353-354, 2015
- 9) 国立感染症研究所 (レファレンス委員会)・地方衛生研究所全国協議会 リケッチア感染症診断マニュアル, 平成13年
- 10) 国立感染症研究所 (レファレンス委員会)・地方衛生研究所全国協議会 発疹チフス群リケッチア診断マニュアル, 平成14年

川崎市健康安全研究所

石川真理子 駒根綾子 松島勇紀
清水智美 清水英明 松尾千秋
三崎貴子 岡部信彦

川崎市川崎区保健福祉センター

原田 怜 江口麻樹 西村正道
田巻いづみ 雨宮文明

川崎市健康福祉局保健所感染症対策課

黒澤仁美 小泉祐子 林 露子
田崎 薫

川崎市立川崎病院感染症内科

細田智弘 坂本光男

国立感染症研究所ウイルス第一部第五室

安藤秀二

<特集関連情報>

輸入 Queensland tick typhus (クイーンズランドマダニチフス) の一例

リケッチア感染症は世界各地に分布している¹⁾。オーストラリアには紅斑熱群リケッチアの一つ *Rickettsia australis* による Queensland tick typhus (クイーンズランドマダニチフス) がある¹⁾。本邦で初めて同定された Queensland tick typhus の輸入症例を経験したので報告する。

症例: 32歳 女性

主訴: 発熱, 皮疹, 頭痛

既往歴: 特記事項なし

現病歴: 2015年11月からワーキングホリデーでオーストラリアに滞在中 (2016年7月以降はクイーンズランドで生活)。2016年11月X日, 昼に畑で農作業をした4~5時間後, 左背部で吸血中のダニに気づき, 自分で取り除く際にダニの口器がちぎれた。同日から刺し口の周囲が赤く腫脹し疼痛も出現した。3日後の夕方から37℃台前半の発熱・頭痛・関節痛・左腋窩リンパ節の腫脹と疼痛が出現した (第1病日)。手持ちの鎮痛薬を服用していたが, 第3病日には38℃台に体温が上昇し, 手持ちの鎮痛薬を服用して同日日本に帰国した。症状が続き, 第6病日に当科を受診した。

初診時現症: 意識清明, 体温36.9℃, 血圧104/73 mmHg, 脈拍92回/分, SpO₂ 97% (室内気), 呼吸数

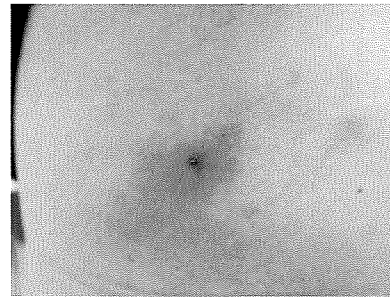


図1. 左背部のダニ刺し口

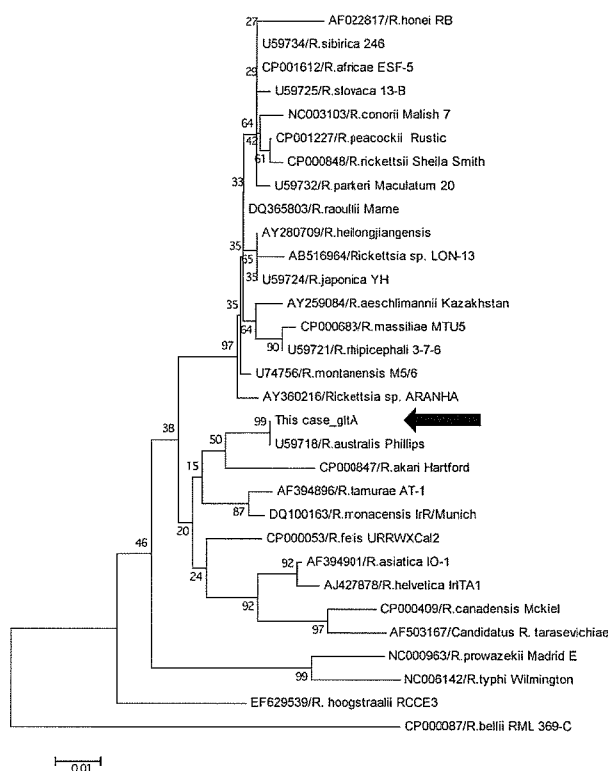
<20回/分, 結膜黄染・蒼白・充血なし, Jolt accentuation 陽性, 咽頭発赤/扁桃腫大なし, 後頸部・左腋窩リンパ節腫脹 (圧痛あり可動性良好で軟) あり, 右顎・右頸部・左大腿に紅斑あり, 左背部のダニ刺し口の周囲は発赤・熱感・腫脹・圧痛あり中心部に痂皮あり (図1)。胸腹背部に特記所見なし。

初診時検査所見: WBC 3,770/ μ L (Neu 59.4%, Ly 27.6%, Mo 11.4%, Eo 1.1%, Ba 0.5%), RBC 431万/ μ L, Hb 13.3g/dL, Ht 39.0%, Plt 24.6万/ μ L, UN 5.9 mg/dL, Cr 0.56 mg/dL, AST 20 U/L, ALT 10 U/L, ALP 145 U/L, gGT 14 U/L, T-Bil 0.4 mg/dL, LDH 220 U/L, CRP 3.30mg/dL。インフルエンザ迅速検査は陰性。尿検査と髄液検査は正常。

胸部単純X線: 特記所見なし。

外来での経過: 病歴と身体所見からリケッチア感染症 (特に曝露場所から Queensland tick typhus) を疑った。全身状態良好で臓器障害や髄膜炎は無かったため, 外来でドキシサイクリン400 mg 分2/日を処方し経過観察する方針とした。また, 抗菌薬投与前に皮膚科でダニの刺し口を含む皮膚組織を生検し, 全血と血清の検体もあわせて検査に提出した。ドキシサイクリンを2週間投与し, 軽快したため終診とした (この時点では確定診断に至っていなかったが治療経過は良好で, リケッチア感染症の治療は終了と判断)。

皮膚・全血検体の大阪市立環境科学研究所でのリケッチア科17kDa 抗原を標的にしたR1/R2 プライマーを用いたPCR 検査は陰性だったが, のちに, これら検体と急性期血清 (初診日) と回復期血清 (初診日から34日後) に関して国立感染症研究所にて検査が施行された。間接蛍光抗体法により, *R. japonica* に対する抗体が急性期では陰性, 回復期にはIgG 160倍/IgM 320倍と上昇し, また *R. conorii* に対する抗体が急性期では陰性, 回復期にはIgG 80倍/IgM 160倍と上昇していたことから, 紅斑熱群リケッチアの感染があったことが示された。加えて, 全血および皮膚組織抽出DNA 液のPCR とシーケンス解析の結果, 皮膚組織からリケッチア科17kDa 遺伝子と *gltA* の universal nested PCR が陽性となり, 系統解析の結果, *R. australis* と同定された (次ページ図2)。全血は検討されたリケッチア遺伝子は陰性であった。

図2. citrate synthase遺伝子 (*gltA*) による系統解析

考 察：本邦のリケッチア症では *R. japonica* による日本紅斑熱, *Orientia tsutsugamushi* によるつつが虫病が知られているが, その他 *R. helvetica*²⁾, *R. heilongjiangensis*³⁾, *R. tamurae*⁴⁾などの症例が報告されており, また *R. africae*をはじめとする輸入症例が報告されている⁵⁾。本症例はオーストラリア東海岸に分布する *R. australis* による Queensland tick typhus であることが明らかになったが, オーストラリア本国でもこの感染症の正確な発生状況に関する報告は少ない⁶⁾。

本例は本邦初の確定診断がついた Queensland tick typhus の一例であるが, 病歴上ダニ曝露が明らかで, 症状とあわせてリケッチア感染症を想定することは比較的容易であり, 皮膚組織を含む検体の採取と有効な抗菌薬投与を迅速に行うことができた。訪日外国人旅行者数と出国日本人の数は増加しており⁷⁾, 世界で地方発生しているリケッチア感染症の輸入例が増加する可能性があるため, ダニへの曝露歴を含めた詳細な問診が必要である。

謝辞：大阪市保健所感染症対策課の皆様に深謝申し上げます。

参考文献

- 1) Parola P, *et al.*, Clin Microbiol Rev 26 (4): 657-702, 2013
- 2) Noji Y, *et al.*, Jpn J Infect Dis 58: 112-114, 2005
- 3) Ando S, *et al.*, Emerg Infect Dis 16: 1306-1308, 2010

- 4) Imaoka K, *et al.*, Case Rep Dermatol 3: 68-73, 2011
- 5) Fujisawa T, *et al.*, Acta Derm Venereol 92: 443-444, 2012
- 6) Stewart A, *et al.*, Trop Med Infect Dis 2: 10, 2017
- 7) 国土交通省 観光庁ホームページ (2017年5月7日閲覧)

大阪市立総合医療センター感染症内科
森村 歩 白野倫徳 小西啓司
笠松 悠 後藤哲志
大阪市立環境科学研究所
(現・大阪健康安全基盤研究所)
阿部仁一郎
国立感染症研究所ウイルス第一部
第五室 安藤秀二

＜特集関連情報＞

感染症発生動向調査における「つつが虫病」と「日本紅斑熱」届出報告死亡例の検討

つつが虫病と日本紅斑熱は, 1999年4月施行の感染症法に基づく全数把握の4類感染症である。両疾患とも抗菌薬が著効し, 耐性菌も問題となっていないが, 今なお死亡例が発生する。本稿では, 1999年4月～2016年12月までに報告されたそれぞれの疾患の死亡例の疫学情報を記述し, さらに現行の届出項目となった2006年4月以降の届出について, 届出票に記載された症状, 発病から受診および死亡までの日数についてまとめ, 報告する (2017年4月27日現在報告数)。

つつが虫病：1999年4月以降の報告7,838例のうち, 死亡例は34例 (年間0～4例) であった (致命率0.43%) (次ページ表1)。性別は男性が19例 (56%), 女性が15例 (44%) で, 年齢は70代 (56%) が中心であった (中央値76歳) (次ページ図1上)。

2006年4月以降の報告4,582例のうち, 死亡例 (21例) の症状を生存例 (4,561例) と比較したものを次ページ表2左に示す。発病から初診までの日数は, 生存例では中央値4日 [四分位範囲 (IQR) 2～6日] であったが, 死亡例では中央値4日 (IQR 2～10日), うち7例は発病1週間後以降経って初めて受診していた (次ページ図2上)。発病から死亡までの日数は幅があり (3～30日), 12例が10日後以降に死亡していた。

日本紅斑熱：1999年4月以降の報告2,147例のうち, 死亡例は21例 (年間0～5例) であった (致命率0.98%) (次ページ表1)。性別は男性が11例 (52%), 女性が10例 (48%) で, 年齢は60～80代であった (中央値77歳) (次ページ図1下)。

2006年4月以降の報告1,814例のうち, 死亡例 (17例) の症状を生存例 (1,797例) と比較すると, 肝機能異常や特に播種性血管内凝固症候群 (DIC) の割合が多く,

表1. つつが虫病および日本紅斑熱の届出患者および死亡例の年別報告数、1999年4月～2016年12月

診断年	つつが虫病		日本紅斑熱	
	報告数	うち死亡例	報告数	うち死亡例
1999	556	1	39	—
2000	791	3	38	—
2001	491	2	40	1
2002	338	2	36	1
2003	402	1	52	—
2004	313	1	66	1
2005	345	3	62	1
2006	417	1	49	1
2007	382	1	98	—
2008	442	1	135	1
2009	465	3	132	1
2010	407	2	132	3
2011	462	2	190	2
2012	436	3	171	—
2013	344	4	175	1
2014	320	2	241	—
2015	422	—	215	5
2016	505	2	276	3
合 計	7,838	34	2,147	21

(感染症発生動向調査：2017年4月27日現在報告数)

刺し口が認められた割合が少なかった (表2右)。発病から初診までの日数について、生存例では中央値3日 (IQR 1～4日) であったが、死亡例では中央値5日 (IQR 1～6日) で、発病日不明を除く半数以上 (8例) は発病5日後以降に初めて受診していた (図2下)。発病から死亡までの日数は幅があり (1～24日)、半数近く (7例) は1週間以内に死亡していた。

つつが虫病と日本紅斑熱は、臨床的に鑑別すること

は難しい。両疾患は臨床的にきわめて類似しているが、肝機能異常、DIC、リンパ節腫脹など、届出票では共通の確認項目になっていない。また、ダニ媒介性ウイルス感染症である重症熱性血小板減少症候群 (SFTS) とリケッチア症では、血液検査所見の数値に差があることが報告されており、共通所見である血小板減少や肝機能異常はSFTSの方がより顕著で、比較ポイントとして重要なCRP値に関しても差がみられる¹⁾。今後ダニ媒介性感染症の総合的解析を行う上で、重症化因子を見極めるためにも、これらのデータを積極的に収集する試みが必要と考えられる。

両疾患の治療には、テトラサイクリン系抗菌薬が著効を示す。確実な治療法があるにもかかわらず、死亡例が毎年報告されている。死亡例は受診の遅れから重症化し死に至った可能性がある。また、つつが虫病リケッチアの標準3血清型は病原性が強いとされ、Karp型とGilliam型を媒介するフトゲツツガムシは春先にも活動する。実際につつが虫病による死亡例は秋より春に多く、フトゲツツガムシが媒介の主体である東北で多かった (本号3ページ表1)。患者 (特に高齢者) は山林や草むらなどでの野外活動や農作業後に疑わしい症状が出た場合には、早期に医療機関を受診することが望ましい。医療関係者は患者に典型的な症状が揃っていない場合でも、季節や地理的背景、行動歴からダニ媒介性感染症を疑った場合、即時に適切な抗菌

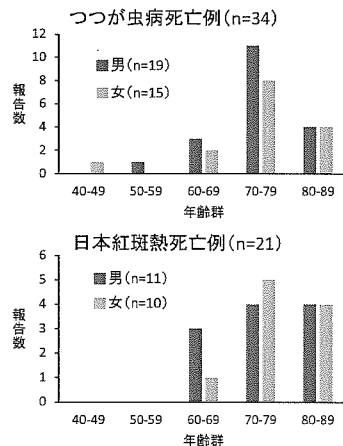


図1. 死亡例の性別年齢分布、1999年4月～2016年12月

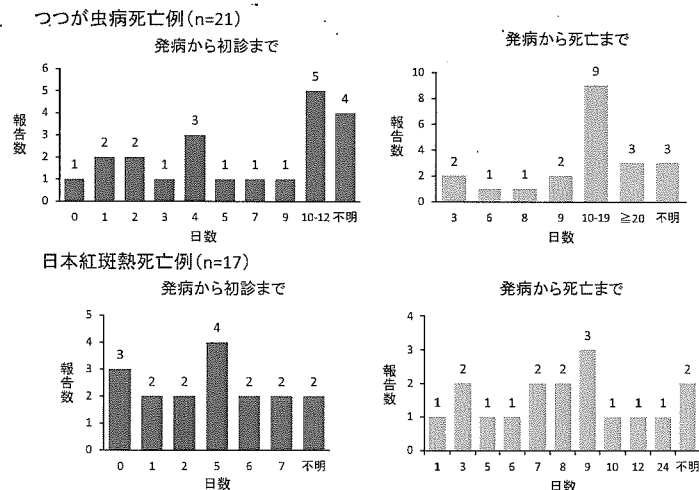


図2. 死亡例の発病から初診および死亡までの日数、2006年4月～2016年12月

表2. 感染症発生動向調査の届出票に記載された臨床的特徴、2006年4月～2016年12月 (感染症発生動向調査：2017年4月27日現在報告数)

つつが虫病 (n=4,582)				日本紅斑熱 (n=1,814)			
臨床症状・所見	死亡例* (n=21)		生存例 (n=4,561)	臨床症状・所見	死亡例** (n=17)		生存例 (n=1,797)
	n	(%)			n	(%)	
発熱	18	(86)	4,321 (95)	発熱	15	(88)	1,776 (99)
刺し口	17	(81)	3,883 (85)	発疹	16	(94)	1,689 (94)
発疹	14	(67)	3,931 (86)	肝機能異常	16	(94)	1,309 (73)
頭痛	2	(10)	1,828 (40)	刺し口	8	(47)	1,192 (66)
リンパ節腫脹	4	(19)	1,392 (31)	頭痛	5	(29)	560 (31)
肺炎	2	(10)	113 (2)	D I C	14	(82)	348 (19)
脳炎	3	(14)	28 (1)				

*死亡例ではその他の症状として、肝機能障害、腎機能障害、DIC (各5例)、多臓器不全 (4例) 等の記載があった。

**死亡例ではその他の症状として、意識障害、腎機能障害 (各3例) 等の記載があった。

薬投与による治療を開始することがリケッチア症の場合の重症化を防ぐためには重要である。

謝辞：感染症発生動向調査にご協力いただいている全国の地方感染症情報センター、保健所、衛生研究所、医療機関に感謝申し上げます。

参考文献

- 1) Satoh, *et al.*, J Infect Chemother 23: 45-50, 2017
国立感染症研究所
ウイルス第一部 安藤秀二
感染症疫学センター 木下一美

<特集関連情報>

2016年に北海道で発生したダニ媒介性脳炎症例

ダニ媒介性脳炎ウイルス (TBEV) は、フラビウイルス科フラビウイルス属に属するウイルスで、自然界ではマダニによって媒介される。TBEV はマダニの中で、経齢間伝達および経卵巣伝達することが知られており、即ちマダニの中で世代を超えて長期間ウイルスが維持されることが可能である。野鼠や鹿等の野生動物とマダニの間で感染環が維持されているが、感染マダニの吸血により家畜動物やヒトを含めた幅広い動物種に感染する。一般に家畜動物では感染しても無症状であるが、生乳を介したヒトへの感染がヨーロッパで報告されている。またヒトが感染した場合、多くは無症状であるが、発症した場合、重篤化して致命率の高い脳炎を引き起こす可能性が高く、回復後も後遺症が残ることが多い。

ダニ媒介性脳炎 (TBE) はユーラシア大陸の広域で発生しており、年間1万人前後の患者が発生している。主な媒介マダニは *Ixodes* 属のマダニで、その生息地域と患者発生地域には相関があるが、近年は韓国など、*Ixodes* 属のマダニが生息しない地域においても TBEV が分布しているとの報告がある¹⁾。

日本においては、1990年代前半まで TBEV は存在しないと考えられてきたが、1993年に北海道南部の上磯町 (現北斗市) において、国内初の TBE 患者が発生した²⁾。この患者は海外渡航歴も無いことから、国内における感染が疑われた。その後の我々の調査により同地域の哺乳動物やマダニから極東型 TBEV が分離され、TBEV の流行巣が存在することが示された^{3, 4)}。

20年以上 TBE 患者の発生の報告はなかったが、我々は TBEV 感染に対する診断系を確立し、継続的な疫学調査を実施してきたところ、患者発生地域において TBEV

の流行巣は存続しており、道央から道南地域にも広く分布している可能性を示している⁵⁾。また北海道以外においても、野生動物を対象とした血清疫学調査により、TBEV もしくは近縁のダニ媒介性フラビウイルスの感染を疑われる事例が示されている。

2016年8月に23年ぶりとなる TBE 患者が報告された。患者は40代の男性で渡航歴はなく、7月中旬に北海道内でダニによる吸血を受けた。その後、発熱、筋肉痛等の症状を呈し、さらには脳炎・髄膜炎を引き起こし、治療の甲斐無く亡くなった。

当初、ダニの刺咬歴からライム病を疑われたが陰性で、その後ダニ媒介性脳炎に対する診断が行われた。発症後の血液・髄液からリアルタイム PCR による TBEV 遺伝子の検出を試みたが、陰性であった。血清学的診断として蛍光抗体法および中和試験によるウイルス特異的抗体の検出を試みたところ、蛍光抗体法では TBEV および、同じく日本に常在するフラビウイルスである日本脳炎ウイルスに対する高い抗体価が認められた (表)。しかし中和試験においては TBEV 特異的な中和抗体のみが有意に上昇していたため、TBE と診断された。

TBEV が少なくとも北海道の広い範囲に分布している以上、この23年間で2名しか感染者が存在しないとは考えられず、無症状感染者や軽症患者・脳炎患者の中でも診断がつかずにいた感染者は少なからずいたと推定される。日本では TBE に関しては、医療関係者も含めて認知度が低い感染症であるため、今後は十分な周知・啓発活動を行い、診断体制を確立した上で、ヒトにおける TBEV の感染状況の詳細を明らかにするとともに、ワクチン導入などの適切な予防対策を検討していく必要があると考えられる。

参考文献

- 1) Ko S, *et al.*, Journal of Veterinary Science 11: 197-203, 2010
- 2) Takashima I, *et al.*, J Clin Microbiol 35: 1943-1947, 1997
- 3) Takeda T, *et al.*, J Med Entomol 35: 227-231, 1998
- 4) Takeda T, *et al.*, Am J Trop Med Hyg 60: 287-291, 1999
- 5) Yoshii K, *et al.*, The Journal of Veterinary Medical Science/the Japanese Society of Veterinary Science 73: 409-412, 2011

北海道大学大学院獣医学研究院

公衆衛生学教室 好井健太郎

市立札幌病院 神経内科 田島康敬

同 救命救急センター 坂東慶介

同 皮膚科 守内玲寧

表. 患者血清のウイルス特異的抗体の検出

被験血清	蛍光抗体法		中和試験	
	抗日本脳炎ウイルス抗体	抗TBEV抗体	抗日本脳炎ウイルス抗体	抗TBEV抗体
吸血後11日目 (発症 3日目)	ND	50	ND	<25
吸血後18日目 (発症 10日目)	>3,200	>3,200	25	>3,200

<国内情報>

小学生および成人の筋痛症事例からのヒトパレコウイルス3型の検出 — 神奈川県

ヒトパレコウイルス3型 (HPeV-3) 感染症は、主として新生児および乳児において、無菌性髄膜炎、麻痺、脳炎、胃腸炎、呼吸器症状および発疹などを呈し、稀に重症例も認められる重要な感染症である¹⁾。また、近年では、成人および小児において、筋肉痛を主訴とする流行性筋痛症患者から HPeV-3 が検出されたとの報告が複数あり、その関連性が示唆されている²⁻⁴⁾。今回我々は、2016年6月中旬～10月中旬の間に、神奈川県内2地区において小学生および成人の筋痛症発生事例から HPeV-3 を検出したので、その概要について報告する。

事例1

2016年6月17～25日に、県央地区の小学生4名(男3名、女1名、平均年齢10歳)がウイルス性筋炎と診断された(表1)。主な症状は、すべての患者に発熱、疼痛(筋肉痛、全身性疼痛あるいは関節痛)を認め、うち2名は歩行困難を呈した。他に、咽頭痛、発疹がみられた。3名は同じ小学校であり、うち2名は同胞であった。

事例2

2016年9月25日～10月14日に、県西地区の同一職場に勤務する成人男性2名(38歳、30歳)と孤発1例(39歳)(平均年齢35歳)に筋痛症を認め、3名いずれも、自身の発症以前に子の急性胃腸炎症状が先行してい

た。このため、流行性筋痛症と臨床的に診断され、四肢筋優位の筋肉痛であり、体幹筋優位のコクサッキーウイルスによる流行性筋痛症とは臨床症状が異なるため、HPeV-3の関与が疑われた(表2)。すべての患者に筋肉痛が認められ、他に発熱、口内炎、舌炎、咽頭痛あるいは陰嚢痛がみられた。

ウイルス検査結果

患者7名の咽頭ぬぐい液、糞便、血漿からウイルス分離検査(RD-A, A549, VeroおよびVeroE6)およびエンテロウイルス^{5,6)}、HPeV⁷⁾、ヒトヘルペスウイルス⁸⁾の核酸増幅検査を実施した結果、すべての患者から HPeV-3 遺伝子が検出された。このことから HPeV-3 が病因ウイルスと考えられた。発症から3週間以上経過して採取された糞便からも HPeV-3 遺伝子が検出された症例があった。

得られた増幅産物についてダイレクトシーケンスを実施し、VP3/VP1領域(213 nt)について、事例1の4例、事例2の3例および無菌性髄膜炎患者等から検出された HPeV 株(2014年15例、2015年3例、2016年3例)の系統樹解析を行った(次ページ図)。その結果、事例1(図中●印)は塩基配列が100%一致した。事例2(図中○印)では、一番発症の早かった症例161905はその後発症した2例の株と比べ4塩基の違いがあったが、アミノ酸変異はみられなかった。2014年に当所において無菌性髄膜炎等から検出された HPeV-3 は一つのクラスターを形成していたが(ブートストラップ値98%)、今回の事例の検出株は、別のクラスターを形成していた。

表1. ウイルス性筋炎と診断された県央地区小学生4名の臨床症状および検査結果(事例1)

検体番号	年齢	性別	発症日	臨床症状	検体採取日	ウイルス検査		
						材料	分離培養	核酸増幅検査
600976	9歳	男	2016.6.17	発熱、筋肉痛、歩行困難	2016.6.30	咽頭ぬぐい液	陰性	HPeV-3
						糞便	陰性	HPeV-3
600977	6歳	男	2016.6.20	発熱、咽頭痛、全身性疼痛、歩行困難、関節痛	2016.6.30	咽頭ぬぐい液	陰性	HPeV-3、HHV-7
						糞便	陰性	HPeV-3
600978	12歳	女	2016.6.23	発熱、筋肉痛、関節痛	2016.6.30	咽頭ぬぐい液	陰性	HPeV-3
						糞便	陰性	HPeV-3
600979	11歳	男	2016.6.25	発熱、咽頭痛、筋肉痛、関節痛、発疹	2016.6.30	咽頭ぬぐい液	陰性	HPeV-3
						糞便	陰性	HPeV-3

表2. 流行性筋痛症と診断された県西地区成人3名の臨床症状および検査結果(事例2)

検体番号	年齢	性別	発症日	臨床症状	検体採取日	ウイルス検査		
						材料	分離培養	核酸増幅検査
161905	38歳	男	2016.9.25	筋肉痛、口内炎、舌炎	2016.10.18	咽頭ぬぐい液	陰性	不検出
						糞便	陰性	HPeV-3
						血漿	陰性	不検出
161906	30歳	男	2016.10.10	発熱、筋肉痛、陰嚢痛	2016.10.18	咽頭ぬぐい液	陰性	不検出
						糞便	陰性	不検出
						血漿	陰性	HPeV-3
161907	39歳	男	2016.10.14	発熱、筋肉痛、咽頭痛	2016.10.18	咽頭ぬぐい液	陰性	HPeV-3
						血漿	陰性	HPeV-3

考 察

感染症サーベイランスシステム (NESID) の病原体検出情報システムの集計によると、全国の HPeV-3 検出報告数は、2015 年は 10 例であったが、2016 年は 324 例に増加していた (2017 年 5 月 17 日現在報告数, <https://www0.niid.go.jp/niid/idsc/iasr/Byogentai/Pdf/data60j.pdf>)。2016 年、当所では HPeV-3 は筋痛症の他、無菌性髄膜炎と診断された乳児からも複数検出されており、神奈川県内において HPeV-3 感染症が流行していたと推察された。本事例から、成人、小児ともに集団発生しうることが判明し、筋肉痛を主訴とするウイルス感染症が疑われた場合には HPeV を検査対象に加える必要があることが明らかとなった。

今回の 2 事例は、各医療機関より保健福祉事務所および感染症情報センターに原因不明感染症事例として相談があり、保健福祉事務所の積極的疫学調査により衛生研究所でウイルス検査を実施するに至った。医療機関、保健福祉事務所および感染症情報センターが連携することで検出でき、感染症発生動向調査の有用性を示した事例となった。

参考文献

- 1) 伊藤 雅ら, モダンメディア 53: 329-336, 2007
- 2) Mizuta K, *et al.*, Emerg Infect Dis 18: 1787-1793, 2008
- 3) Yamamoto SP, *et al.*, J Med Microbiol 64: 1415-1424, 2015
- 4) Mizuta K, *et al.*, Epidemiol Infect 144: 1286-1290, 2016
- 5) 川俣 治ら, 新潟医学会雑誌 111: 633-646, 1997
- 6) 宗村徹也ら, 感染症学雑誌 82: 55-57, 2008
- 7) Harvala H, *et al.*, J Clin Microbiol 46: 3446-3453, 2008
- 8) Johnson G, *et al.*, J Clin Microbiol 38: 3274-3279, 2000

神奈川県衛生研究所微生物部

佐野貴子 嘉手苅 将 渡邊寿美

近藤真規子 黒木俊郎

神奈川県衛生研究所感染症情報センター

田坂雅子 高橋智恵子 中村廣志

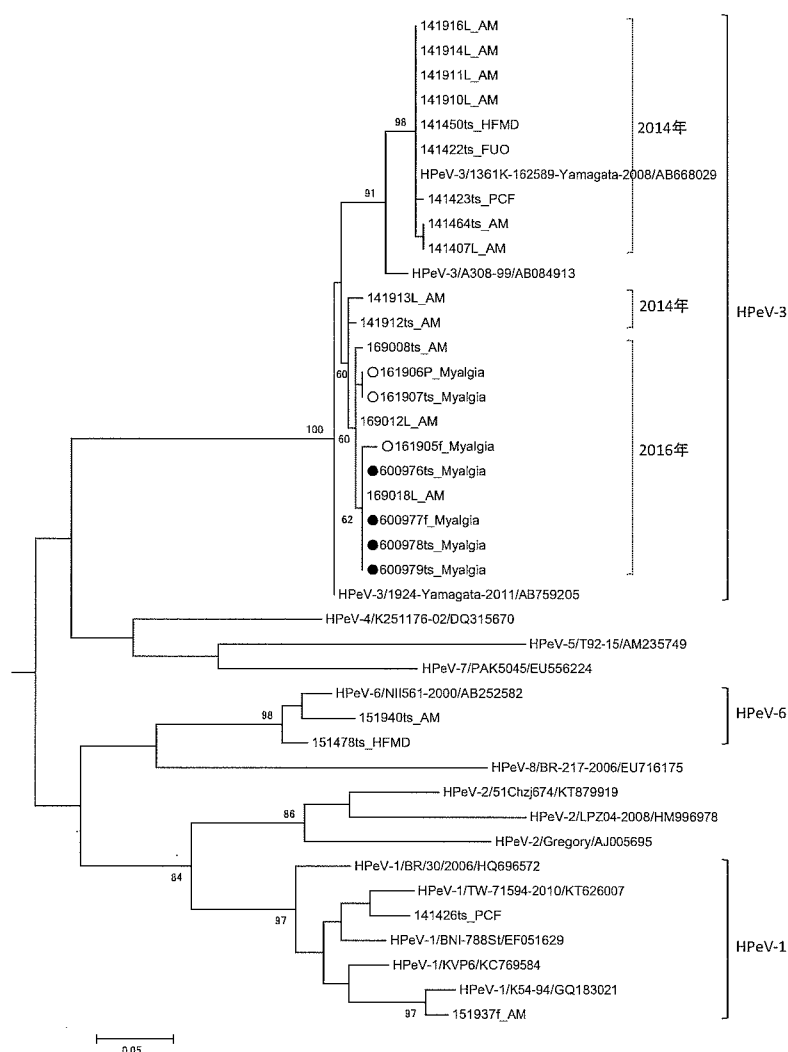


図. VP3/VP1領域 (213 nt) の分子系統樹解析 (ML法)

当所検出検体は“検体番号6ケタ+検体種別_疾患名”で示す。

検体種別: L(髄液)、ts(咽頭ぬぐい液)、f(糞便)、P(血漿)

疾患名: Myalgia(筋痛症)、AM(無菌性髄膜炎)、HFMD(手足口病)、PCF(咽頭結膜熱)、FUO(不明熱)

●は事例1の株、○は事例2の株を示した。

神奈川県厚木保健福祉事務所保健予防課
(現 茅ヶ崎市保健所派遣中)

鮫島まりな

神奈川県小田原保健福祉事務所

足柄上センター保健予防課

山下 舞

神奈川県足柄上病院

田中 聡 國司洋佑 太田光泰

相模台病院小児科

石田倫也 白井宏幸

<国内情報>

ライノウイルスが原因と推定された高齢者介護保健施設における呼吸器集団感染事例 ― 茨城県

ライノウイルス (HRV) はピコornaウイルス科エンテロウイルス属のウイルスであり、A、BおよびCの3種が知られている。現在、HRVは、小児から高齢者まで幅広い年齢層に上気道炎のみならず下気道炎(気管支炎や肺炎など)を起こすことが広く認識されている^{1,2)}。また、HRV感染により、喘息や慢性肺疾患の増悪を引き起こすことも知られている³⁾。今回、2016年6月、茨城県内の高齢者入居施設において、HRVが原因と推定される集団呼吸器感染事例が発生し、疫学的・分子疫学的解析を行った結果、若干の知見を得たので以下に報告する。

2016年6月22日、管内の介護老人保健施設〔入所者93名(男性28名、女性65名)、職員70名)から、発熱および呼吸器症状を主な症状とする集団発生が起きるとの連絡が入った。この一報を受け、同日現地調査(患者調査など)を行うとともに、発症者の隔離や面会制限、飛沫・接触感染予防、手洗い・うがいの徹底やマスク着用等の標準予防策と環境消毒などに関する助言・指導を行った。疫学的調査の結果、患者は6月12日～6月30日にかけて発症し、最終的に入所者の約30%にあたる28名、職員1名の計29名に呼吸器症状がみられた(図1)。発症者(入所者)の平均年齢は79.7±9.7歳(平均±標準偏差)、男性15名(男性入所者中54%)、女性13名(女性入所者中20%)であった。発症者(入所者)の主な臨床症状は、発熱25名(89%、38.0±0.7℃)、咽頭痛8名(29%)、咳嗽21名(75%)、鼻汁過多17名(61%)、痰6名(21%)であった。そのうちの2名が肺炎、気管支炎と診断され入院となった。なお、この2名には呼吸器系の基礎疾患はなかった。また、本事例の原因を探索するため、6月23日、症状を呈

した入所者6名より鼻腔ぬぐい液を採取し、衛生研究所にてリアルタイム(RT-)PCR法による呼吸器ウイルスの検索を行った。対象としたウイルスは、インフルエンザウイルス(AおよびB型)、RSウイルス、パラインフルエンザウイルス1～3型、ヒトメタニューモウイルス、アデノウイルス、ヒトボカウイルスおよびライノウイルスとした。結果として、ライノウイルスのみが6例すべてから検出され、本事例の原因病原体であると推定した(表)。さらに、検出されたライノウイルス遺伝子のVP4/VP2領域をRT-PCR法で増幅し、ダイレクトシーケンシング法により塩基配列を決定(約450bp)したところ、配列が決定できた5例の塩基配列は100%一致した。さらに、この5例の配列(390bp、塩基配列位置:623-1012)について、既報³⁾に従い、最尤法(ML法)による系統樹解析を行った結果、解析株は系統樹上、HRV-A23型に分類された(次ページ図2)。また、HRV遺伝子解析を行った5症例は、それぞれ6月12日、16日、18日、21日あるいは22日に発症しており、居住階は2階と3階にまたがっていた。これらのことから、本事例は感染源が同一のHRV集団感染事例であったことが推察された。

当該施設の入所者のほとんどは車いすを使用していたが、一部独歩やシルバーカーを使用する人もいた。また、日中は共有スペース(食堂)で過ごす人が多く、発生の同週には外食レクリエーションが実施され、数人がまとまって車で移動していたことなどから、これらの機会が感染拡大の場となった可能性も示唆された。

本事例では、施設から保健所への通報があった時点で発症者は総数20名となっており、報告の遅延により、事例終息までの期間の延長や罹患者が増加したことも推測された。今後、より早い段階で、このような呼吸器集団感染事例を探知するとともに、必要な助言・指導が行えるよう、各施設に対し周知を徹底して

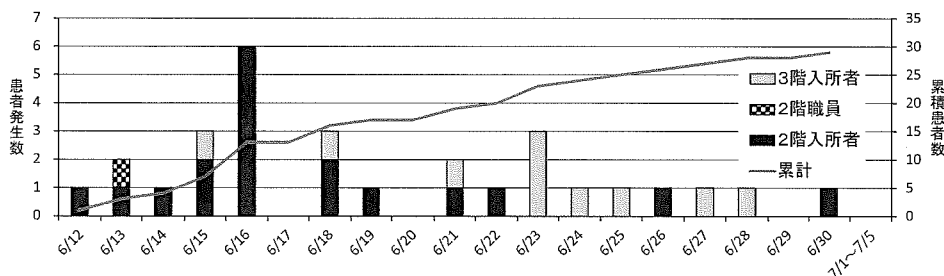


図1. 患者の発生状況

表. ライノウイルスが検出された発症者の臨床所見など

No.	年齢	性別	居住階	発症日	検体採取日	最高体温(℃)	臨床所見	VP4/2領域解析株名
1	65	男	2	6月12日		39.0	咳	Ibaraki16-7
2	88	男	2	6月16日		38.8	咽頭痛、鼻汁、咳、倦怠感	Ibaraki16-6
3	74	男	2	6月18日	6月23日	37.7	咽頭痛、鼻汁、咳	Ibaraki16-5
4	91	男	2	6月22日		37.9	鼻汁、咳	Ibaraki16-4
5	78	男	3	6月21日		38.6	咳、倦怠感、喘鳴	Ibaraki16-2
6	86	女	3	6月23日		37.2	鼻汁、咳	-

いくことも肝要であると考え。また、今回検出されたライノウイルスを含むエンテロウイルス属のウイルスはエンベロープを持たないウイルスであり、アルコール消毒薬に抵抗性があると言われている^{4,5)}。このため、呼吸器症状を伴う集団発生事例に対しては、飛沫感染対策に加え、環境消毒には次亜塩素酸ナトリウムを用いることも視野に入れる必要性があろう。さらに、最近の知見によれば、HRVの高齢者施設での集団感染は、国内外で報告されており、その中にはインフルエンザの施設内流行と同様な疫学的・臨床所見を示すとともに、患者が重症化する例も報告されている^{6,7)}。本事例においても呼吸器系の基礎疾患のない人が下気道炎により2名入院したことから、高齢者がHRV感染のハイリスク群であることが再認識されるとともに²⁾、当該施設のような高齢者の集団生活の場においては、年間を通じた呼吸器集団感染を防ぐための標準予防策や感染経路別予防策の徹底が必要であると思われる。

参考文献

- 1) White DO, *et al.*, 医学ウイルス学第四版, 近代出版, p355-357
- 2) Gern JE, Palmenberg AC, Fields Virology 6th edition, p531-549
- 3) Arakawa M, *et al.*, Journal of Medical Microbiology 61: 410-419, 2012
- 4) 厚生省保健医療局結核感染症課監修, 消毒と滅菌のガイドライン, へるす出版, p36-80
- 5) 尾家重治, 消毒薬の選び方・使い方, じほう, p71-109
- 6) 板持雅恵ら, IASR 37: 179-180, 2016
- 7) Hicks LA, *et al.*, J Am Geriatr Soc 54: 284-289, 2006

茨城県竜ヶ崎保健所

宮崎彩子 山村綾香 塚野 孝 緒方 剛

茨城県土浦保健所

大平采音 関 知子 下条陽子

茨城県衛生研究所

土井育子 黒澤美穂 梅澤昌弘 後藤慶子

本谷 匠 永田紀子 小林雅枝

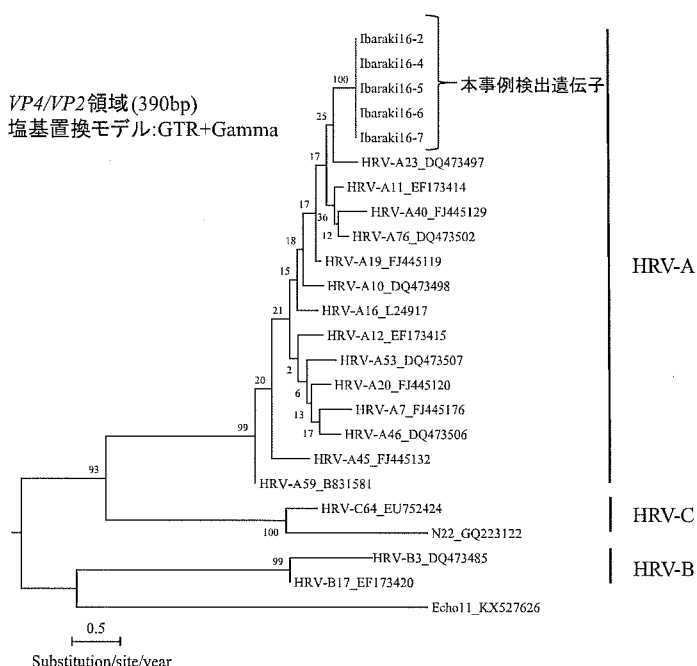


図2. 本事例から検出されたHRVの分子系統樹 (ML法)

<国内情報>

カナマイシン含有培地使用では検出不可能なウェルシュ菌による集団下痢症事例 — 東京都

日本におけるウェルシュ菌の食中毒検査においては、卵黄加カナマイシン (KM: 200mg/L) 含有CW寒天 (KM-CW寒天) が汎用されている。KMに対するMIC値が200mg/L未満であるため、本培地に発育し難いウェルシュ菌による食中毒事例が、東京都では2006年¹⁾、2010年に1事例ずつ、2014年には京都市での発生が確認された²⁾。2014年以降、東京都でKM-CW寒天使用では検出できないウェルシュ菌による集団下痢症が6事例認められており、本菌による集団下痢症事例と分離菌株の性状について報告する。

東京都においては、ウェルシュ菌が原因として疑われる食中毒事例の検査では、他の食中毒起因菌分離培地を使用するとともに、ふん便中に産生されたCPE (*Clostridium perfringens* エンテロトキシン) の検査や増菌培養液のcpe遺伝子検査等を先行あるいは併用して実施している。

ウェルシュ菌の分離培地には従来法であるKM-CW寒天とCW寒天 (卵黄加, KM不含有) に加えて、当センターが開発したCS-GS-CW寒天 (CW寒天にサイクロセリン200mg/L, ピルビン酸ナトリウム, 硫酸第一鉄, ピロ亜硫酸ナトリウム各500mg/Lを添加した培地) を使用した。ふん便検体の直接培養とTGC培地による増菌培養を併用した。増菌培養はTGC培地に接種後, 80°C, 10分加熱処理後42°C, 6~12時間または37°C, 18~22時間培養後分離平板に塗抹した。分

表. 東京都で発生したカナマイシン含有培地使用では検出不可能なウェルシュ菌による集団下痢症事例(2006年4月～2017年3月)

事例	発生年月	患者数	推定原因食品	原因菌の特徴		
				血清型	KM-CW上の発育	MIC (mg/L)
1	2006年4月	94	給食	TW1	NG*	64～128
				TW24	NG	64～128
2	2010年1月	33	弁当	TW77	NG	64～128
				TW16他	+++	>256
3	2014年4月	12	弁当	TW83	NG	64～128
				TW80	+++	>256
4	2014年12月	38	クラムチャウダー	TW27	NG	64～128
5	2015年4月	7	ホテルの食事	TW85	NG	64～128
6	2015年11月	53	合鴨のコンソメ煮	TW37	NG	64～128
7	2016年4月	33	弁当	TW54	NG	24
8	2016年6月	63	担々麺および担々丼	TW43	NG	24

NG* 発育せず

離平板上に発育したウェルシュ菌について、変法DS培地を用いてRPLA法にてCPE産生性試験を行い、CPE陽性の菌株を食中毒起因菌とした。KM-CW寒天には発育せず、CW寒天、CS-GS-CW寒天に発育した分離菌株について、血清型別試験（都健安研血清を含む）、生化学性状試験、さらに、Etest®（bioMérieux）によるKMに対するMIC測定を行った。

2014年1月～2017年3月にウェルシュ菌を原因とする集団下痢症事例は、2014年に2事例、2015年に5事例、2016年に3事例、2017年1月～3月に1事例の計11事例認められた。このうち、2014～2016年では毎年2事例ずつ計6事例がKM-CW寒天使用では検出不可であるウェルシュ菌による事例であった（表）。

上記2014～2016年6事例に加え、2006年の1事例、2010年の1事例の計8事例における原因菌の特徴を表に示す。1事例では、KM含有培地により検出不可菌株が2血清型混在し（事例1）、5事例ではKM含有培地により検出不可菌株（1血清型）のみ（事例4、5、6、7、8）、2事例ではKM含有培地により検出不可菌株（1血清型）およびKM-CW寒天で発育可能なCPE産生菌株が混在（事例2、3）であった。これらの事例から分離されたKM-CW寒天には発育せず、CW寒天およびCS-GS-CW寒天に発育した9株は、ウェルシュ菌の典型的な生化学性状を示し、血清型はすべて異なっていた（表）。これら9株のKMに対するMICは24～128mg/Lであり、KM 200mg/L含有のKM-CW寒天では発育が認められなかった。

近年、東京都において、KM-CW寒天に発育しないウェルシュ菌による集団下痢症事例が多く確認され、他府県でも本菌による事例が報告されていることから、ウェルシュ菌による食中毒を疑う際の検査では注意が必要と考えられた。疫学的にウェルシュ菌食中毒と推定されるが、原因菌が検出されない場合、以下の検査法を試みることが有効と考えられた。

1. ふん便中に産生されたCPE検出検査や増菌培養液のcpe遺伝子検査等を行い、ウェルシュ菌食中毒か否かのスクリーニングを行う。
2. KM不含の卵黄加CW寒天を使用する。
3. KM以外の抗菌薬入り培地（TSC寒天、CS-GS-CW寒天*等）を使用する。

*サイクロセリン 200mg/L、ピルビン酸ナトリウム、硫酸第一鉄、ピロ亜硫酸ナトリウム各500mg/L添加卵黄加CW寒天培地

参考文献

- 1) 門間千枝ら、日食微誌 25: 76-82, 2008
- 2) 京都市衛生環境研究所微生物部門、京都市衛生環境研究所年報 81: 89-92, 2015

東京都健康安全研究センター微生物部門
門間千枝 原田幸子 赤瀬 悟
尾畑浩魁 森 功次 小西典子
小林恵子 平井昭彦 甲斐明美*
貞升健志

*公益社団法人日本食品衛生協会

<国内情報>

福島県における梅毒の発生状況（2008～2016年）

はじめに

近年、梅毒の届出数は、大都市を中心に全国的に急増している¹⁾。梅毒を診断した医師は、感染症法により都道府県知事に報告するよう義務づけられており、保健所を介して各地方感染症情報センター（福島県は衛生研究所内に設置）へ報告されている。

今回、福島県における2008～2016年の梅毒の発生状況について報告する。

方法

感染症発生動向調査システム（NESID）に登録された症例のうち、2008～2016年に福島県内で診断された

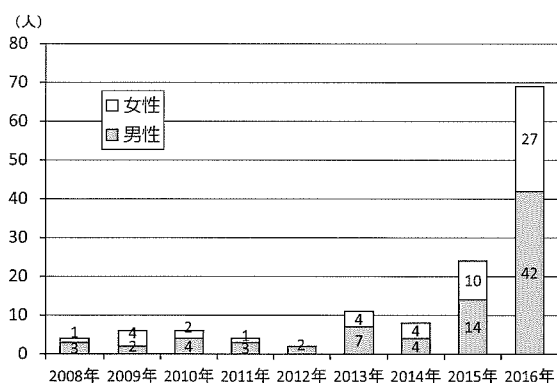


図1. 福島県における性別、年次別の届出数推移

梅毒の症例を解析した。

結果と考察

福島県における性別、年次別梅毒届出数の推移を図1に示す。

特に2015年以降、増加が目立ち始め、2015年は前年の3倍(24例)、さらに2016年は前年の約2.9倍(69例)となった。毎年、男性の割合がやや高く、60%前後で推移している。

福島県における2008～2016年間の年齢、病型別の患者報告数(男性81例、女性53例、総数134例)を男性について図2に、女性について図3に示す。

年齢の中央値は、男性は37歳(四分位範囲30～46歳)、女性は31歳(四分位範囲23～38歳)であった。

病型別では、男性は早期顕症梅毒(I期)39例(48%)、早期顕症梅毒(II期)25例(31%)、晩期顕症梅毒2例(2%)、無症候15例(19%)であり、特に早期顕症梅毒(I期)の割合が高かった。女性は早期顕症梅毒(I期)8例(15%)、早期顕症梅毒(II期)17例(33%)、晩期顕症梅毒2例(4%)、無症候25例(48%)であり、特に無症候の割合が高かった。これは、女性は早期顕症梅毒(I期)の症状が気づきにくいこと²⁾や、妊婦健診など検査の機会が多いことが影響し、男性に比べ早期顕症梅毒(I期)の割合が低く、無症候の割合が高いのではないかと考えられる。さらに、2004年以降報告のなかった先天梅毒が2016年に1例報告されており、届出数の増加に伴い先天梅毒の増加も危惧される。

福島県における感染経路別割合は、異性間性的接触が74%、同性間性的接触が1%、異性間・同性間性的接触が2%、性的接触詳細不明10%、その他・不明13%であった。福島県は、以前から異性間性的接触が大部分を占めており、近年の届出数の増加も、異性間性的接触が大半を占めている。

近年は、妊婦健診や術前検査、パートナーの感染確認からの受診勧奨で発見される例も散見されており、今後もより一層、性感染症(STI)に関する正しい知識の普及啓発やパートナーへの接触者検診の勧奨の周知に努め、早期発見・早期治療につなげていくこと

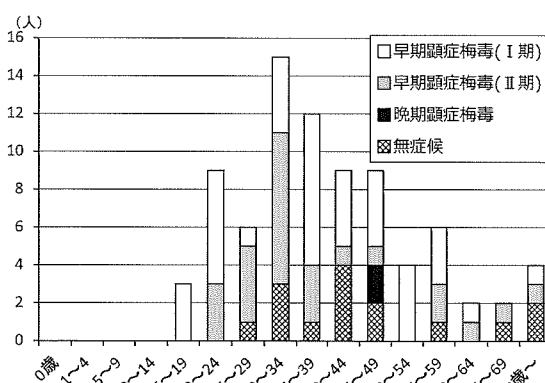


図2. 福島県の年齢・病型別男性報告数(2008～2016年)

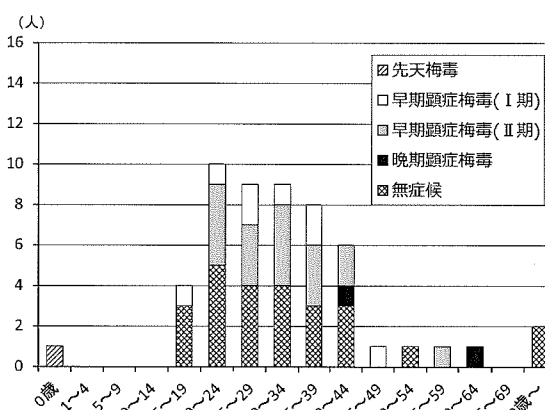


図3. 福島県の年齢・病型別女性報告数(2008～2016年)

が非常に重要である。

現在の取り組み

梅毒届出数増加に伴い、福島県では2016年12月より保健所における無料・匿名の梅毒相談・検査を開始した。

また、性感染症の医療や保健、教育に関わる者への情報提供および知識向上を目的とし、専門家を招き性感染症に関する研修会や協議会を開催している。

さらに、医師からの届出を保健所がNESIDへ報告する際、積極的疫学調査等により判明した特筆すべき事項(受診の動機、集団発生の有無など)がある場合は、可能な限りNESIDの備考欄へ入力するよう保健所へ通知した。本庁、保健所、感染症情報センター(衛生研究所)と密接な連携を図ることで、地域における流行状況の把握、感染経路の究明、対策に努めている。

参考文献

- 1) 国立感染症研究所, IDWR 18 (12): 7-8, 2016
- 2) 柳澤如樹ら, モダンメディア 54 (2): 42-49, 2008

福島県衛生研究所総務企画課
(感染症情報センター)

塚田敬子 千葉一樹 河野裕子
福島県健康増進課 三瓶ゆかり

Epidemiology of scrub typhus in Akita Prefecture, 2007-2016.....	113	An imported case of Queensland tick typhus, 2016	123
Epidemiology of Japanese spotted fever in Chiba Prefecture, 2007-2016	114	Characteristics of fatal cases of scrub typhus and Japanese spotted fever notified through NESID, 1999-2016	124
Increase in notifications of scrub typhus cases in 2016–Toyama Prefecture	115	Case report of a tick-borne encephalitis patient in Hokkaido, 2016.....	126
Mite- and tick-borne infections (scrub typhus, Japanese spotted fever and SFTS)–Wakayama Prefecture, 2007-2016	116	Detection of human parechovirus 3 from primary school students and adults with myalgia, June to October 2016–Kanagawa Prefecture	127
Mite- and tick-borne infections in Hiroshima Prefecture: epidemiology and measures taken, 2014-2016.....	117	Respiratory infection outbreak likely caused by rhinovirus in a nursing home for the elderly, June 2016–Ibaraki Prefecture.....	129
Geographical distribution of Japanese spotted fever and scrub typhus infections in Southern Kyushu–comparison between 2016 and 2006	118	Increase in <i>Clostridium perfringens</i> with low kanamycin resistance unable to be isolated by conventional kanamycin-containing selection medium, 2014-2016–Tokyo	130
Epidemiology of scrub typhus in Okinawa Prefecture, 2008-2016.....	120	Epidemiology of syphilis in Fukushima Prefecture, 2008-2016	131
An imported case of murine typhus, initially suspected to be a mosquito-borne infection, 2016–Kawasaki City.....	121		

<THE TOPIC OF THIS MONTH>

Scrub typhus and Japanese spotted fever in Japan 2007-2016

Rickettsiosis in Japan is largely represented by two diseases, scrub typhus (*tsutsugamushi* disease) and Japanese spotted fever. Their vectors are mites and ticks, respectively. Fever, rash and eschar at the site of the bite form the diagnostic triads. They are category IV infectious diseases that require reporting of all cases under the Infectious Diseases Control Law (criteria for notification: <http://www.nih.go.jp/niid/images/iasr/38/448/de4481.pdf>, <http://www.nih.go.jp/niid/images/iasr/38/448/de4482.pdf>). Their differential diagnosis is difficult without laboratory diagnosis.

Scrub typhus: The causative agent is *Orientia tsutsugamushi* (*Ot*), and are transmitted via trombiculid mites, *tsutsugamushi*. The incubation period is 5-14 days. The main serotypes of *Ots* found in Japan include the “standard” serotypes of Kato, Karp and Gilliam, along with and 3 others, namely Kawasaki, Kuroki and Shimokoshi. Geographical and seasonal distribution of disease occurrence is variable depending on the *tsutsugamushi* species, their geographical distribution, and larvae’s active seasons. *Leptotrombidium akamushi*, which carry Kato type *Ot*, is restricted to the northern part of Japan; *L. pallidum*, found throughout Japan, carry Karp type and Gilliam type *Ots*; and *L. scutellaris*, found from the Southern part of Tohoku to Kyushu, carry Kawasaki (Irie) type and Kuroki (Hirano) type *Ots*.

Cases reported: In 2016, 505 scrub typhus cases were reported (as of April 27, 2017) (Fig. 1a). During 2007-2016, a total of 4,185 scrub typhus cases were notified; suspected place of infection was Japan for 4,163 cases, overseas for 17 (e.g. 6 cases in Republic of Korea, 3 cases in Cambodia, 2 cases in Malaysia), and unknown for 5 cases. Prefectures with the largest number of cases notified were Kagoshima (average of 58.7 cases/year) followed by Fukushima, Miyazaki and Chiba (average notifications/year exceeded 30 cases for all three prefectures) (Fig. 2a and Table 1 in p.111 of this issue). Although infection occurred within the reporting prefecture for majority of the cases, the patient reported from Hokkaido in 2008 was suspected to have been infected in Tokyo. In 2008, Okinawa reported scrub typhus for the first time, and Akita reported patients infected with Kato type *Ot* for the first time in 15 years; occurrence in both prefectures have continued since then (see pp.120 & 113 of this issue).

Case notifications, based on month of diagnosis, show two seasonal peaks, in May-June and November-December (Fig. 3 in p.110). In regions where cold-tolerant *L. pallidum* is prevalent, overwintering larvae cause spring peaks, whereas in regions where *L. scutellaris* is prevalent, peak disease season occurs from autumn to early winter.

Sex and age distributions: During 2007-2016, 2,277 cases were male (54%) and 1,908 were female (46%). Patients in their 60s and 70s were frequent (median 68 years, 66 years for males and 71 years for females) (Fig. 4a in p.110).

Signs and symptoms: According to the written notification records of 4,185 cases, frequently reported symptoms/signs were fever (95%), rash (86%), eschar (dark scab) (85%) and headache (40%). There were 115 pneumonia (3%) and 31 encephalitis cases

(0.7%). Twenty cases were dead at the time of notification (case fatality rate 0.48%); among them, 15 were reported from the Tohoku area where *L. pallidum* is the major vector (Table 1 in p.111 of this issue).

Figure 1. Annual reported number of scrub typhus and Japanese spotted fever cases, 1990-2016*, Japan

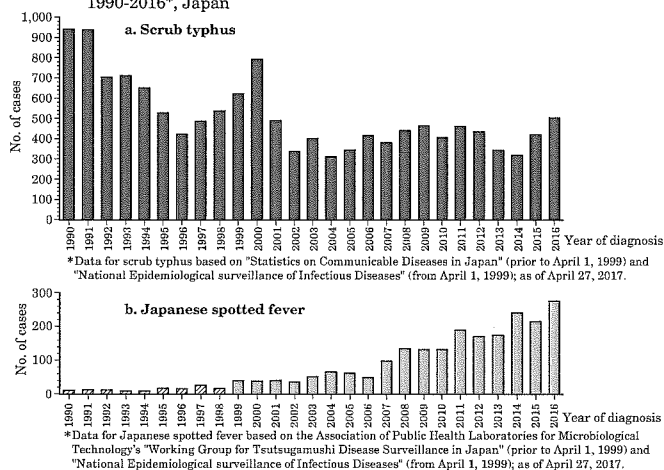
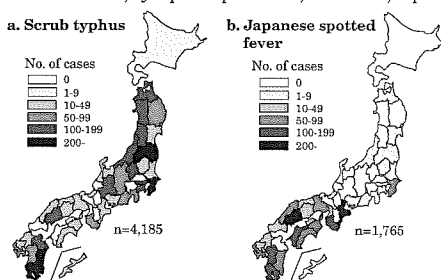


Figure 2. No. of scrub typhus and Japanese spotted fever cases, by reported prefecture, 2007-2016, Japan



(National Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases: as of April 27, 2017)

(THE TOPIC OF THIS MONTH-Continued)

Laboratory diagnosis: Among 4,185 cases notified, 3,553 were diagnosed by serum antibody detection (85%); 806 by pathogen genome detection by PCR (19%) from blood (574 cases), pathological (e.g., scab) (391 cases) or other specimens; and 217 by pathogen isolation (5%) from blood (202 cases) or pathological specimens (23 cases) (includes cases diagnosed by more than one method). Indirect fluorescent antibody technique (IFA), using antigens from the 3 standard serotypes, is covered by national health insurance, and can be conducted at commercial laboratories. IFA using antibodies for detection of the locally prevalent *Ot* serotype(s) is also conducted at some prefectural and municipal public health institutes (PHIs). PCR detection of *Ot* genome is becoming increasingly common.

Japanese spotted fever (JSF): The causative agent is *Rickettsia japonica*, which is transmitted by ticks. Incubation period is shorter than that of *Ot* and 2-8 days. The rash appears first in the extremities and then spreads to the trunk. The eschar is smaller than that of *Ot*. Patients developing acute infectious purpura fulminans have been reported (IASR: 31: 135-136, 2010).

Cases reported: In 2016, 276 JSF patients were reported (as of April 27, 2017), the largest annual number of notifications reported to date (Fig.1b). A total of 1,765 cases were reported in 2007-2016, and all were infected in Japan. Many notifications were from Western Japan, and prefectures that reported the largest number of cases were Mie (average of 34.9 cases/year), followed by Hiroshima, Wakayama, Kumamoto, Kagoshima, and Ehime (average notifications/year exceeded 10 cases for all five prefectures) (Fig. 2b, Table 2 in p.112 of this issue). However, more recently, Tochigi and Niigata also reported JSF cases believed to have been infected there. It is believed that, with nationwide increase in the reported number of patients, there has been expansion in the geographic area of infection. Notifications of JSF were found to increase from May to October, temporally correlated with the tick's active season (Fig. 3).

Sex and age distributions: Among the cases notified during 2007-2016, 806 were male (46%) and 959 were female (54%). Majority of cases were aged >60 years (median 70 years, 68 years for males and 72 years for females) (Fig. 4).

Signs and symptoms: According to the written notification records of 1,765 cases, frequently reported signs/symptoms were fever (99%), rash (94%), liver dysfunction (73%), eschar (66%, in contrast to 85% in scrub typhus), headache (31%) and DIC (20%). Sixteen cases were dead at the time of notification (case fatality rate 0.91%) (Table 2 in p.112 of this issue).

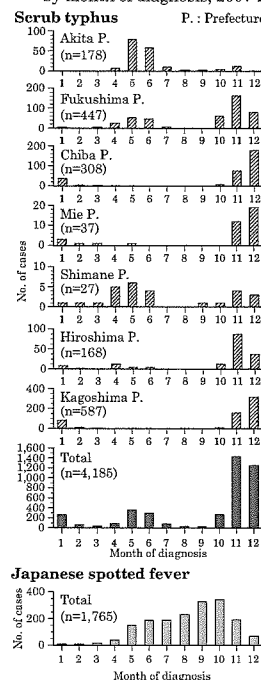
Laboratory diagnosis: Among 1,765 cases notified, 1,084 were diagnosed by serum antibody detection (61%); 787 by PCR (45%) from blood (437 cases) or skin biopsy specimens from the site of the tick bite (548 cases); and 62 by pathogen isolation from blood (54 cases) or tissue specimens (10 cases) (includes cases diagnosed by more than one method). Though the laboratory methods used for JSF are similar to those used for scrub typhus, there are no laboratory tests covered by the national health insurance and facilities capable of conducting tests for JSF are limited in number. National Institute of Infectious Diseases and some PHIs conduct laboratory tests upon request from physicians who suspect JSF in a patient.

Treatment: Tetracycline-line antibiotics are remarkably effective for rickettsial infections. When rickettsia infection is suspected in a patient, prompt administration of antibiotics is advised.

Other rickettsiosis: Other rickettsioses, including various spotted fever group rickettsioses such as Far-Eastern spotted fever, and flea-borne murine typhus, have been reported in Japan (IASR 31: 136-137, 2010 & 34: 313-314, 2013). As imported rickettsiosis, African tick bite fever and other spotted fever group rickettsioses have been reported (IASR 27: 41-42, 2006 & 31: 120-122, 2010). Imported cases of murine typhus (see p. 121 of this issue, IASR 27: 42-44, 2006) and Queensland tick typhus (see p. 123 of this issue) were recently reported for the first time in Japan.

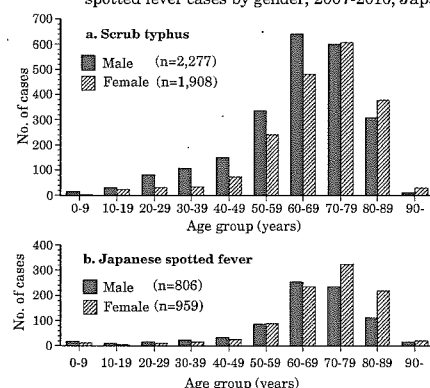
Additional remarks: Scrub typhus and JSF have continued to be reported in Japan; the geographic distribution of patients and vectors have often overlapped (see pp. 114, 116 & 118 of this issue). Fatal cases have continued to be reported despite the availability of effective antimicrobial drugs (see p. 124 of this issue). Furthermore, since 2013, 50-60 cases of severe fever with thrombocytopenia syndrome have been reported every year, mostly from Western Japan (IASR 37: 39-40, 2016). In 2016, a fatal case of tick-borne encephalitis was reported from Hokkaido for the first time since 1993 (see p. 126 of this issue). These circumstances indicate the need for comprehensive differential diagnosis based on clinical symptoms, place of infection and patients' behavioral information (see p. 117 of this issue). There is a need to understand clinical and epidemiologic aspects regarding various tick/mite-borne infections; strengthening and sustaining surveillance systems, laboratory capacity and risk communication are necessary to enable more effective responses from the medical and public health sectors.

Figure 3. Scrub typhus and Japanese spotted fever cases, by month of diagnosis, 2007-2016, Japan



(National Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases: as of April 27, 2017)

Figure 4. Age distribution of scrub typhus and Japanese spotted fever cases by gender, 2007-2016, Japan



(National Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases: as of April 27, 2017)

The statistics in this report are based on 1) the data concerning patients and laboratory findings obtained by the National Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases undertaken in compliance with the Law Concerning the Prevention of Infectious Diseases and Medical Care for Patients of Infections, and 2) other data covering various aspects of infectious diseases. The prefectural and municipal health centers and public health institutes (PHIs), the Department of Food Safety, the Ministry of Health, Labour and Welfare, and quarantine stations, have provided the above data.