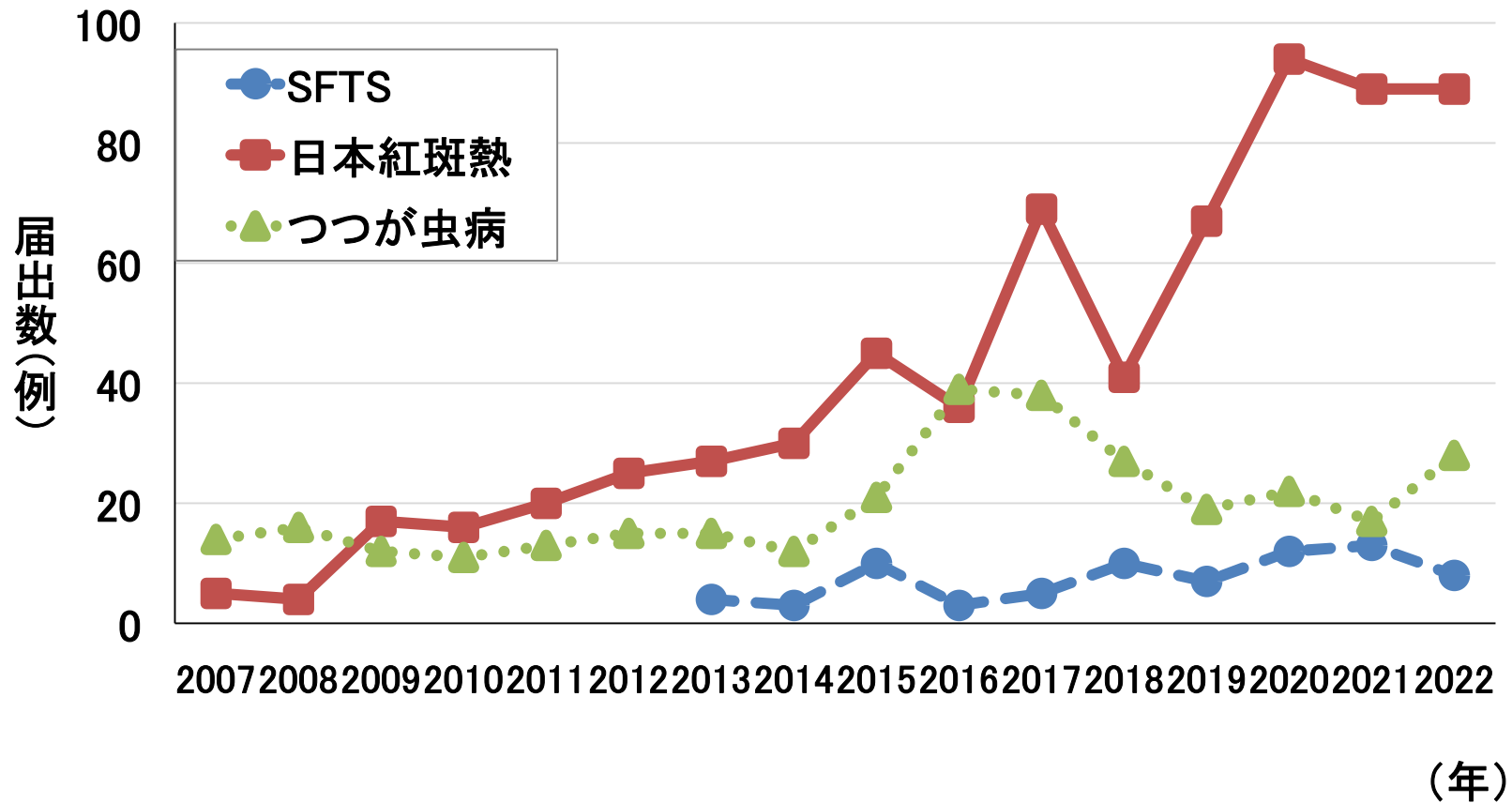


ダニが媒介する感染症

うえだ皮膚科

上田武滋

ダニ類媒介感染症の発生状況 年別届出数(2007~2022年、広島県)



マダニ媒介感染症6種の多い都道府県

1位 広島県

2位 三重県

3位 和歌山県

4位 鹿児島県

5位 島根県

6位 長崎県 7位 宮崎県 8位 熊本県

9位 北海道 10位 高知県

(2013年1月～2023年7月国立感染症研究所調査)

ダニが媒介する法定伝染病

- クリミア・コンゴ出血熱(CCHFウイルス)
- ダニ媒介脳炎(ダニ媒介脳炎ウイルス)
- 重症熱性血小板減少症候群(STFSウイルス)
- 野兔病(野兔病菌)
- 回帰熱(ボレリア属)
- ライム病(ボレリア属)
- ロッキー山紅斑熱(リケッチア)
- 日本紅斑熱(リケッチア)
- つつが虫病(リケッチア)

クリミア・コンゴ出血熱

Crimean-Congo hemorrhagic fever

- CCHFウイルス感染症
- 中央アジア～バルカン半島、中近東、アフリカ
- マダニ刺咬、羊などの家畜や感染患者の体液との接触
- 潜伏期間2～9日
- 症状：発熱、関節痛、筋肉痛に続き、紫斑、血便、血尿など出血症状。致死率15～40%
- 診断：RT-PCR で血中からCCHF ウイルス遺伝子検出
ELISA でウイルス抗原検出
- 迅速診断：IgM- 捕捉ELISA などでIgM 抗体を検出
- 治療：リバビリンが有効との報告はあるが実証なし

ダニ媒介脳炎

- ダニ媒介脳炎ウイルス感染症
- ヨーロッパ亜型(E)、シベリア亜型、極東亜型(F)
- ヨーロッパ、ロシア、北海道(1993年～2018年で5例)
- ダニの刺咬、感染したヤギや羊の生乳
- 潜伏期間7～14日(腸管感染3～4日)
- 70～95%不顕性感染。発熱、髄膜炎。対症療法
- 致死率: 1～2%(E)、20～40%(F) (2016年死亡者1名)
- 生残者に神経学的後遺症

野兎病

- 北米、北アジアからヨーロッパに至る北半球
- 日本では1994年までに1372例の報告
- 野兎病菌
- 野兎の剥皮作業・調理
- マダニの刺咬
- 敗血症で死亡することもある

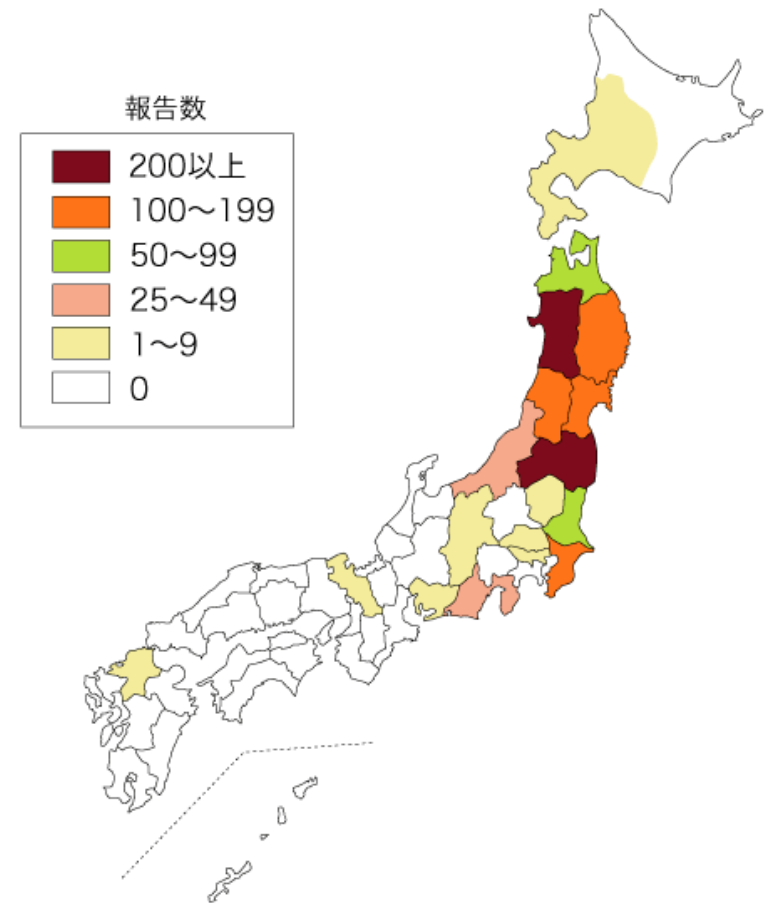


図2. 日本での野兎病の発生状況

野兔病の症状、診断

高熱、筋肉痛、関節痛などに加え

- リンパ節腫脹あり(90%以上)
 - リンパ節型、潰瘍リンパ節型、扁桃リンパ節型、眼リンパ節型、鼻リンパ節型
- リンパ節腫脹なし
 - チフス型(髄膜炎)、肺炎型、胃型(急性腹症)
- 診断:PCR法で遺伝子検出、病原体の分離培養
- 治療:ストレプトマイシンが著効 テトラサイクリンも有効

回帰熱

- ボレリア感染症（原因となるボレリアは十数種）
- ダニ媒介（シュルツェマダニ）、シラミ媒介
- アメリカ大陸、アフリカ、中東、ヨーロッパの一部
- 北海道で国内感染の事例
- 潜伏期間5～10日
- 症状：発熱期と無熱期を周期的に繰り返す。
- 致死率は4～40%（敗血症）
- 検査：発熱期の血液から分離培養、PCRで遺伝子の検出
- 治療は、テトラサイクリン系抗生剤

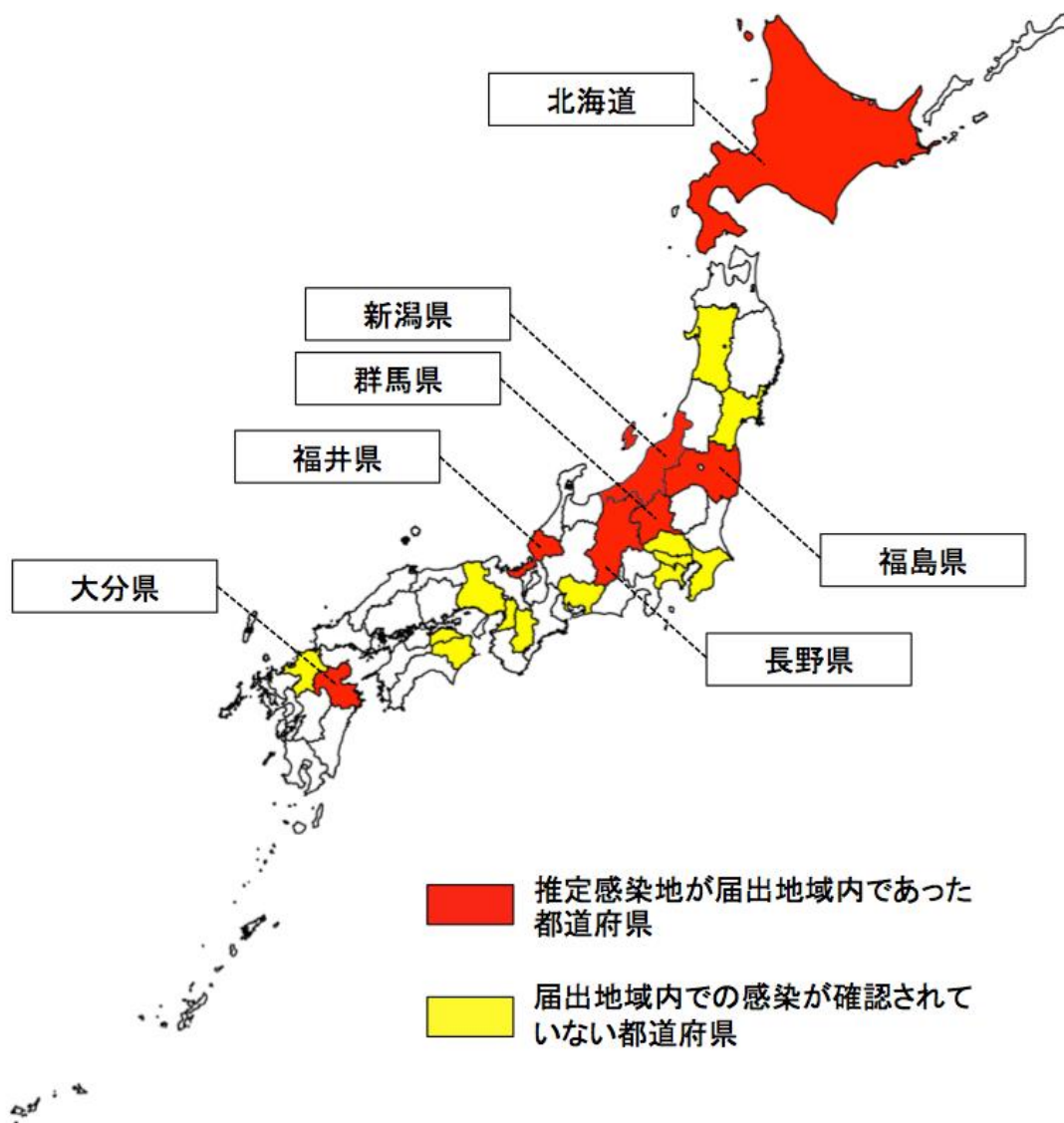
ライム病

- ボレリア感染症、シュルツェマダニが媒介
- 北アメリカ、ヨーロッパ、日本(毎年20人前後)
- 第1期(1~2週間後): 刺咬部に遊走性紅斑
- 第2期(数週~数か月後): 髄膜炎、心筋炎、関節炎
- 第3期(数か月~数年後): 慢性萎縮性肢端皮膚炎、慢性関節炎
- 診断: 抗ボレリア抗体検出、分離培養は困難
- ドキシサイクリン(遊走性紅斑)
- セフトリアキソン(髄膜炎)

遊走性紅斑



感染症法によるライム病届出地



(2013年-2018年)

重症熱性血小板減少症候群

Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome:

- 2013年1月に国内で初報告、4例の死亡確認
- 2013年3月4日より四類感染症
- 2023年7月31日現在900例の報告
- 男449人、女451人、101例が死亡
- 東京～沖縄までの29都府県
- 多い順に宮崎県、広島県、山口県、鹿児島県、高知県、長崎県・・・

SFTSウイルスについて

- 2011年中国で報告、韓国、日本、ベトナムで確認
- 日本の患者からのSFTS ウイルスと中国の ウィルスとは系統が異なる＝日本には土着のSFTS ウィルスがいたと思われる

(IASR Vol. 35 p. 35-37: 2014年2月号)

- 複数のマダニ種(タカサゴキララマダニ、フタトゲチマダニ、キチマダニ、オオトゲチマダニ、ヒゲナガチマダニ等)から、SFTSV遺伝子が検出され、患者が発生している自治体に限らず全国的にウイルス遺伝子陽性マダニが分布している

(IASR Vol. 37 p. 50-51: 2016年3月号)

SFTSウイルスの感染環

- マダニサイクル: SFTS ウイルス保有雌マダニが産卵により2000~3000の卵にウイルスを伝播。
- 動物サイクル: ウイルス保有マダニに咬まれた動物に感染。ウイルス血症になっている動物を咬んだマダニはウイルスを獲得し、新たな感染源に。
- このサイクルを繰り返し、一部地域でSFTS保有マダニが増える

国内の患者とSFTSウイルスの分布



(IASR Vol. 37 p. 50-51: 2016年3月号)

SFTSの感染経路

- ①マダニに咬まれる
- ②感染患者の血液や体液との接触
- ③感染した猫や犬から感染

職業感染事例

- 中国では、医師2名、死後に体液に触れた家族2名、納棺師1名の感染
- 韓国では、救急患者（後にSFTS判明）の心肺蘇生後、医師2名、看護師2名の感染。（マスク装着、手袋は2名のみ装着、フェイスシールドは無し）
- 高熱患者の気管内挿管などエアロゾル発生手技の際には、フェイスシールド、N95マスク着用在望ましい
- 獣医療従事者の感染が2018年以降11例報告

SFTSの症状

- 38°C以上の発熱
- 消化器症状（食欲低下、嘔気、嘔吐、下痢、腹痛）
- 時に頭痛、筋肉痛、神経症状（意識障害、けいれん、昏睡）、リンパ節腫脹、呼吸器症状（咳など）、出血症状（紫斑、下血）

診断と治療

- 診断：分離・同定によるウイルスの検出
- PCRによるウイルス遺伝子検出
- 蛍光抗体法による抗体の検出
- 中和試験による抗体の検出
- 治療：対症療法
- 2021年の多施設臨床研究ではファビピラビルを投与した患者23名中、19名が回復、4名が死亡（致死率17%）

世界の主なリケッチア症

疾患名	主な発生地	媒介動物
ロッキー山紅斑熱	西半球	マダニ
ボタン熱	地中海沿岸、アフリカ、西インド	マダニ
リケッチア痘	アメリカ、ロシア、韓国	ツツガムシ
日本紅斑熱	日本	マダニ
ツツガムシ病	日本、アジア、オーストラリア	ツツガムシ
Q熱	全世界	家畜、ペット(流産時)
発疹チフス	全世界	シラミ
発疹熱	全世界	ノミ

ロッキー山紅斑熱

- 北米大陸で発生するリケッチア症
- マダニに刺されて感染
- 潜伏期間2～14日（平均7日）
- 発熱、発疹、頭痛が3主徴
- 刺し口は見られないことが多い
- 蛍光抗体法で抗体の検出
- テトラサイクリンが有効

日本紅斑熱

- 1984年に徳島県で初確認
- 1999年に4類感染症に、広島県でも初確認(尾道)
- 病原体は *Rickettsia japonica* 、マダニから感染
- 3主徴(38度以上の高熱・発疹・刺し口)
- 治療が遅れると、播種性血管内凝固にて死亡

皮膚症状



- 融合傾向のない淡い紅斑、大きさは小豆大
- 刺し口





つつが虫病

- リケッチア症
- 高熱、刺し口、発疹
- *Orientia tsutsugamushi* が起炎菌、ダニ目ツツガムシ科のダニ（アカツツガムシ、フトゲツツガムシ、タテツツガムシ）から感染
- 血清診断：診断用抗原はKato、Karp、およびGilliamのほか、Kuroki、およびKawasaki型も用いて抗体測定
- PCR法による病原体の遺伝子の検出
- 治療は、テトラサイクリン
- 第二選択薬としてアジスロマイシン、リファンピシンも有効。ニューキノロンは無効。

（山藤栄一郎 IASR Vol. 43 p186-188: 2022年8月号）

皮膚症狀



日本紅斑熱の検査所見・確定診断

検査所見

- 肝酵素上昇、血小板減少
- CRP上昇
- 重症例はDICとなる

確定診断

- 血液・刺し口からのリケッチア遺伝子の検出
- ペア血清で抗体価の上昇またはIgM抗体上昇
- 血液等からリケッチアの検出

患者検体の *R. japonica* 遺伝子検査

	検査患者数	陽性数	陽性率
血液	22	8	36.4%
刺し口痂皮	16	12	75%
刺し口組織	3	1	33.3%

痂皮は採取が容易な検体であり、陽性率が高く非常に有用

2010年広島県保健環境センター調査より

日本紅斑熱とツツガムシ病の相違点

- 高熱、皮疹、刺し口は共通
- テトラサイクリンが有効
- 手掌や足底に紅斑が見られるのは、つつが虫病で7%、日本紅斑熱患者は84%
- 紅斑が紫斑化していることはつつが虫病の2%、日本紅斑熱では44%が紫斑化
- 刺し口は、つつが虫病($9.7 \pm 5.6\text{mm}$)のほうが日本紅斑熱($5.8\text{mm} \pm 2.1\text{mm}$)より大きい

(山藤栄一郎 IASR Vol. 43 p186-188: 2022年8月号)

- 日本紅斑熱は春～秋に多く、ツツガムシ病は冬季に多い
- 致死率は日本紅斑熱0.98%、ツツガムシ病0.48%

日本紅斑熱とSFTSの相違点

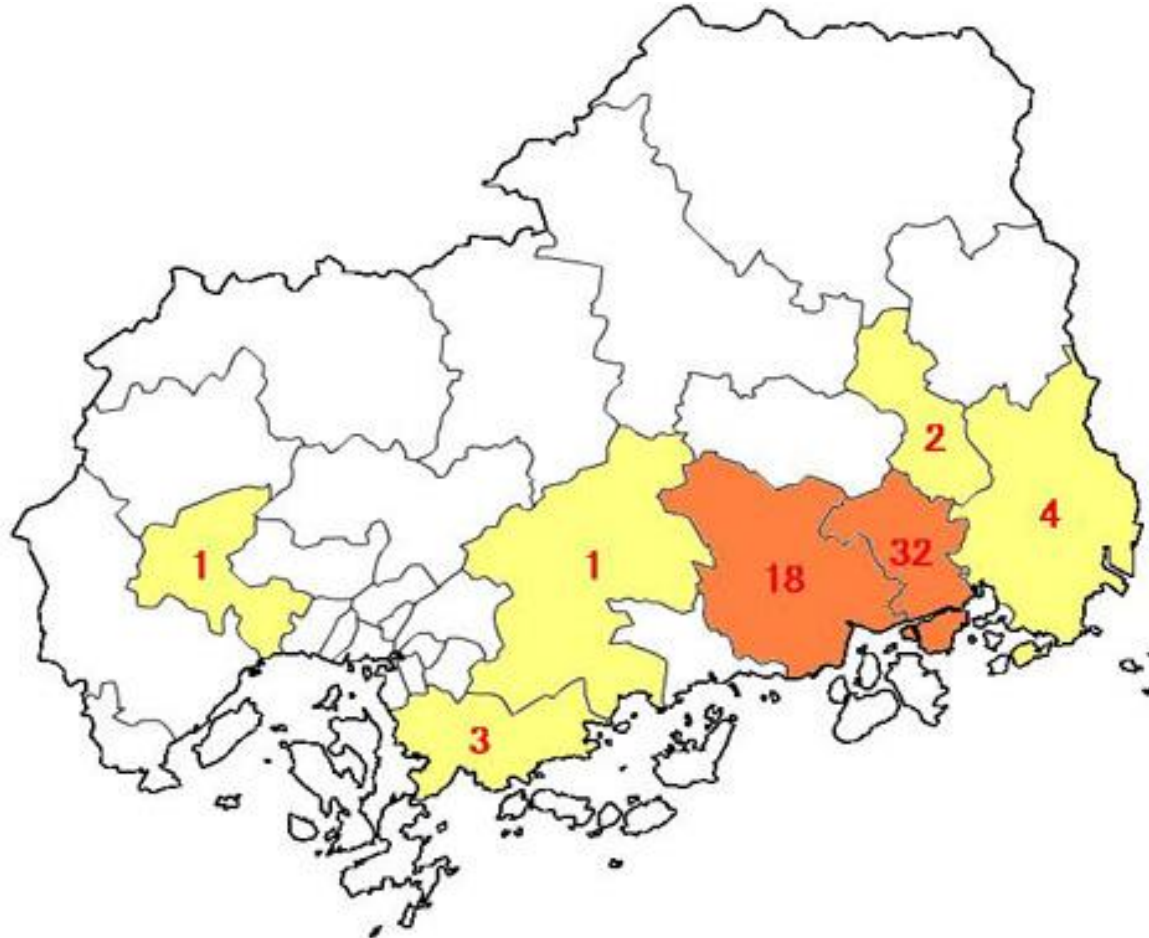
- 発熱は共通
- 刺し口、皮疹は日本紅斑熱では80%以上、SFTSでは32%以下
- 消化器症状、口腔内出血はSFTSで多い
- 白血球はSFTSでは高度に減少
- CRPは日本紅斑熱は高値、SFTSは合併症がなければ上がらない

(川口 剛 IASR Vol. 41 p137: 2020年8月号)

日本紅斑熱の治療

- 早期の投薬が極めて重要（診断確定を待てない）
- テトラサイクリン系の抗生物質を第一選択薬とし、重症例ではニューキノロン薬との併用（馬原文彦先生）
- 同じ紅斑熱群リケッチア症のロッキー山紅斑熱に対する第二選択薬はクロラムフェニコール。ニューキノロン系抗菌薬は推奨されない〔米国疾病予防管理センター（CDC）〕

広島県内で確認された日本紅斑熱患者の 推定感染地域と患者数(1999年～2011年)



1999年に尾道市で初めて患者の発生が確認された後、2011年9月末までに62人の患者が確認

ダニ類媒介感染症の発生状況

(推定感染地域別の累計届出数 2023年7月時点)

【SFTS】

2013年～

0人
5人未満
5人以上
10人以上
20人以上

【日本紅斑熱】

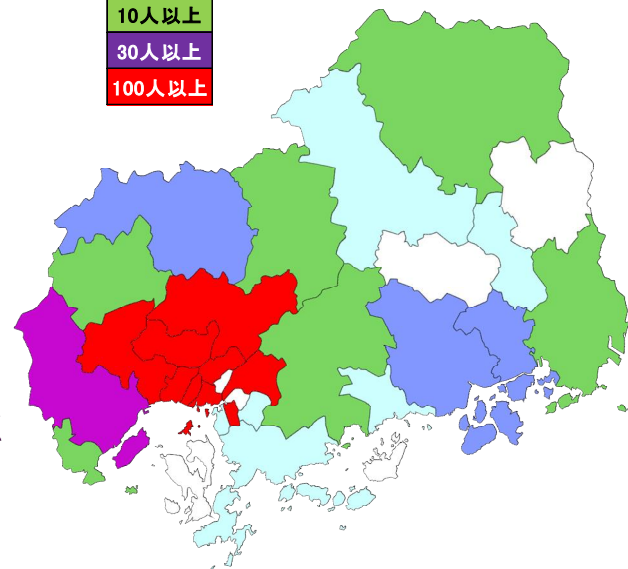
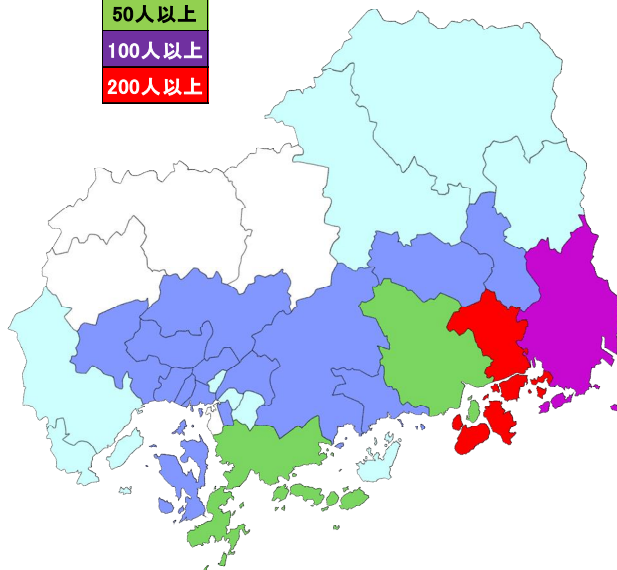
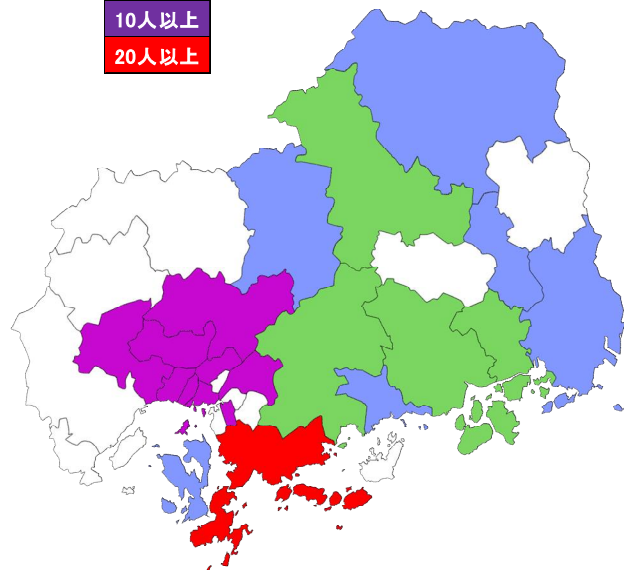
2006年～

0人
10人未満
10人以上
50人以上
100人以上
200人以上

【つつが虫病】

2006年～

0人
5人未満
5人以上
10人以上
30人以上
100人以上

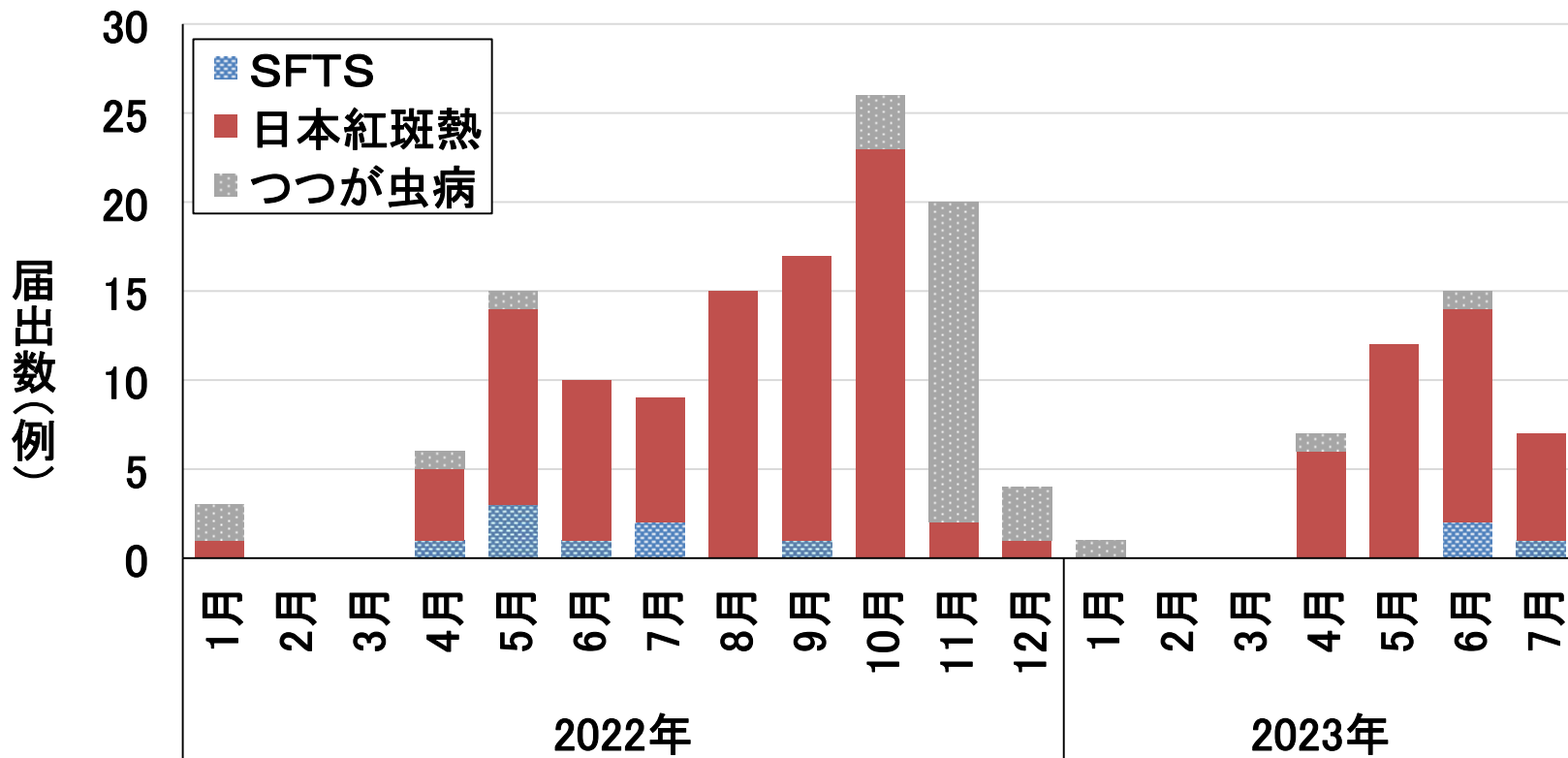


東部保健所管内での発生状況 (2007～2023年7月)

年 (1月～ 12月)	日本紅斑熱			つつが虫病			SFTS			死亡者 (件) ※広島県
	東部保健 所管内 (件)	広島県 (件)	東部／ 県 (%)	東部保 健所管 内 (件)	広島県 (件)	東部 ／ 県 (%)	東部保健 所管内 (件)	広島県 (件)	東部／ 県 (%)	
2007	5	5	100.0%	1	14	7.1%				
2008	2	4	50.0%	0	16	0.0%				
2009	15	17	88.2%	1	12	8.3%				
2010	12	16	75.0%	0	11	0.0%				
2011	12	20	60.0%	1	13	7.7%				
2012	13	25	52.0%	0	15	0.0%				
2013	14	27	51.9%	1	15	6.7%	0	4	0.0%	1
2014	16	30	53.3%	0	10	0.0%	1	3	33.3%	0
2015	18	45	40.0%	2	21	9.5%	0	10	0.0%	2
2016	16	36	44.4%	0	39	0.0%	0	3	0.0%	1
2017	41	69	59.4%	2	38	5.3%	2	5	40.0%	1
2018	17	41	41.5%	0	27	0.0%	3	10	30.0%	2
2019	31	67	46.3%	1	19	5.3%	3	7	42.9%	2
2020	42	94	44.7%	1	22	4.5%	0	12	0.0%	3
2021	40	89	44.9%	0	17	0.0%	4	13	30.8%	2
2022	32	89	36.0%	0	30	0.0%	1	8	12.5%	1
2023	18	37	48.6%	1	3	33.3%	1	3	33.3%	1
計	344	711	48.4%	11	322	3.4%	15	78	19.2%	16

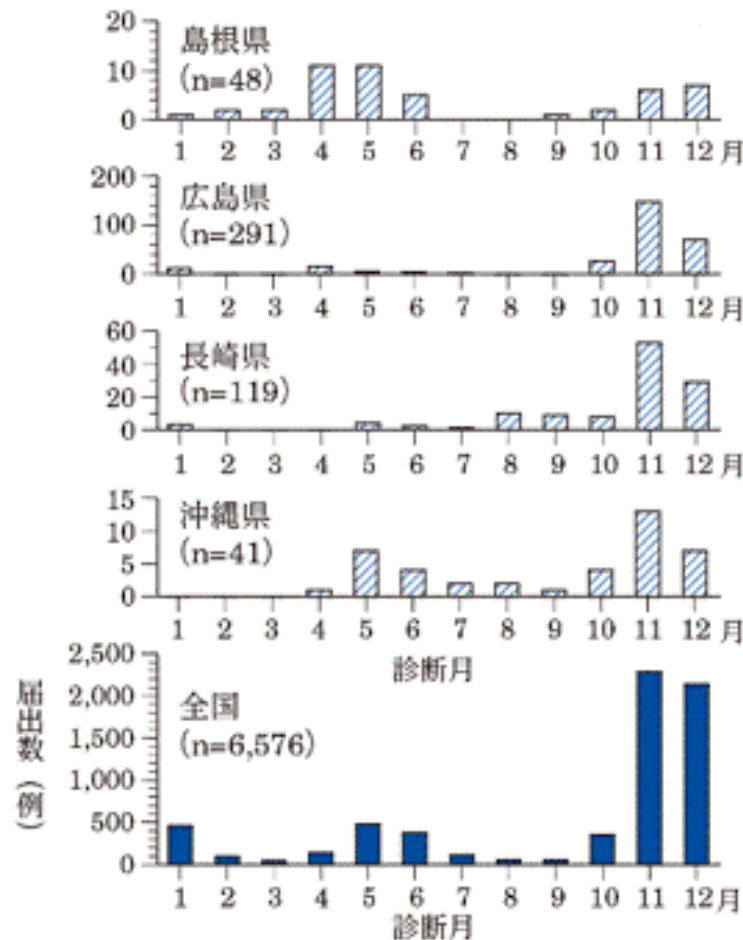
ダニ類媒介感染症の発生状況

月別届出数（2022年～2023年7月、広島県）



つつが虫病の診断月別届出数

2007～2021年



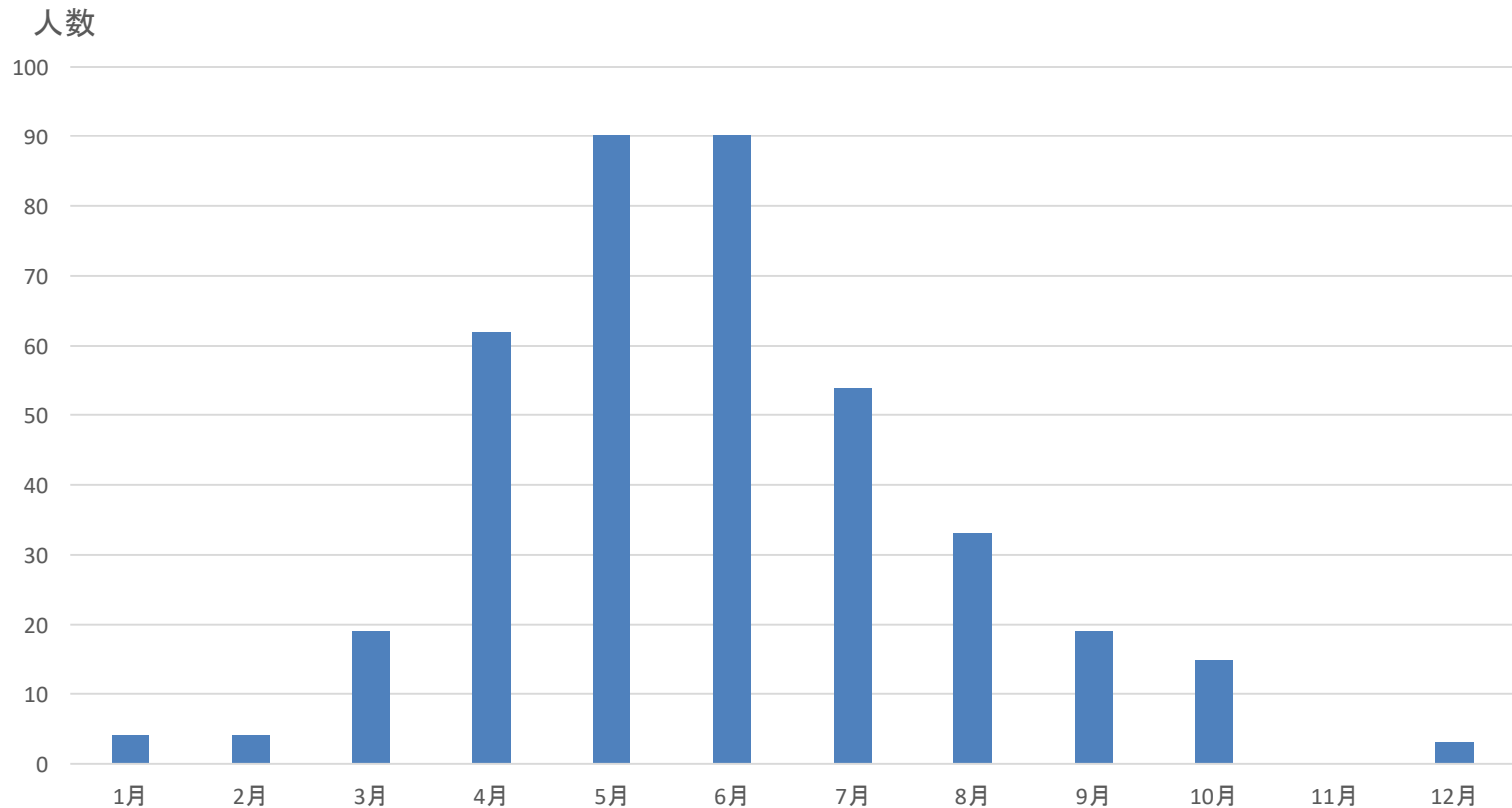
(感染症発生動向調査：2022年6月16日現在届出数)

当院でのまだに症

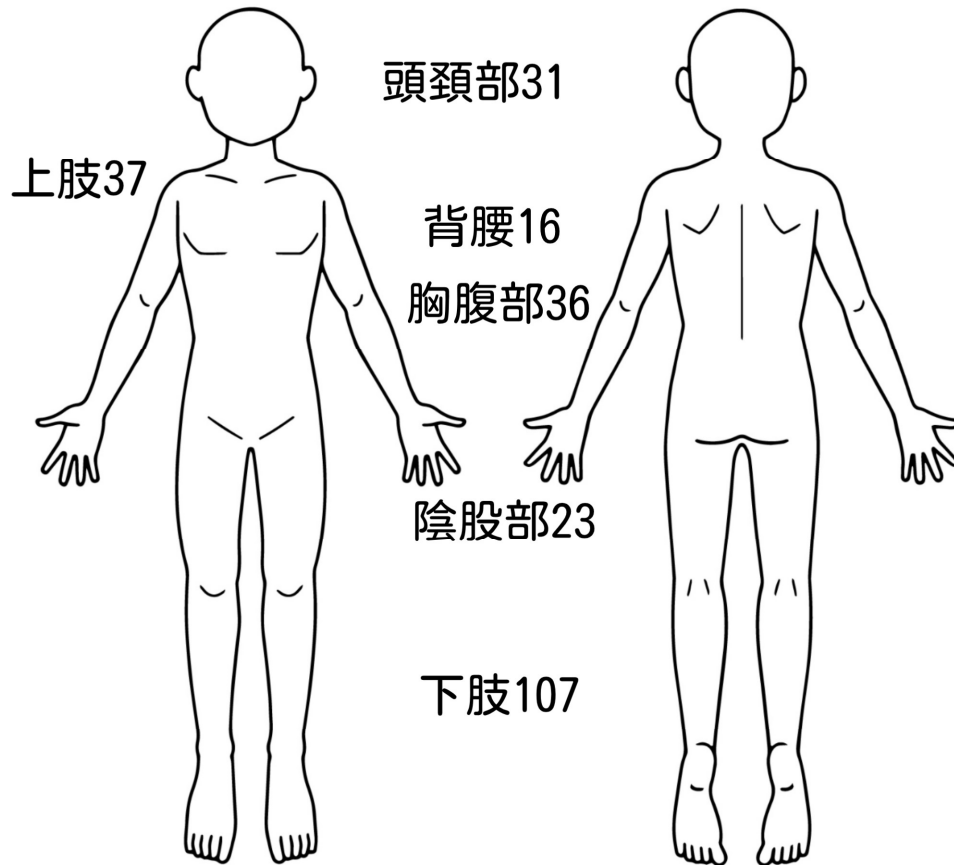
- 2014年4月～2023年6月 うえだ皮膚科受診
- 患者数:243人、250部位(今年は過去最高)
- 受診理由:まだに、いぼ、ほくろ、赤くはれた
- 局麻後に皮膚ごと切除
- 成人ではミノマイシン予防投与

まだに症月別患者数

(2014年4月～2023年3月うえだ皮膚科)

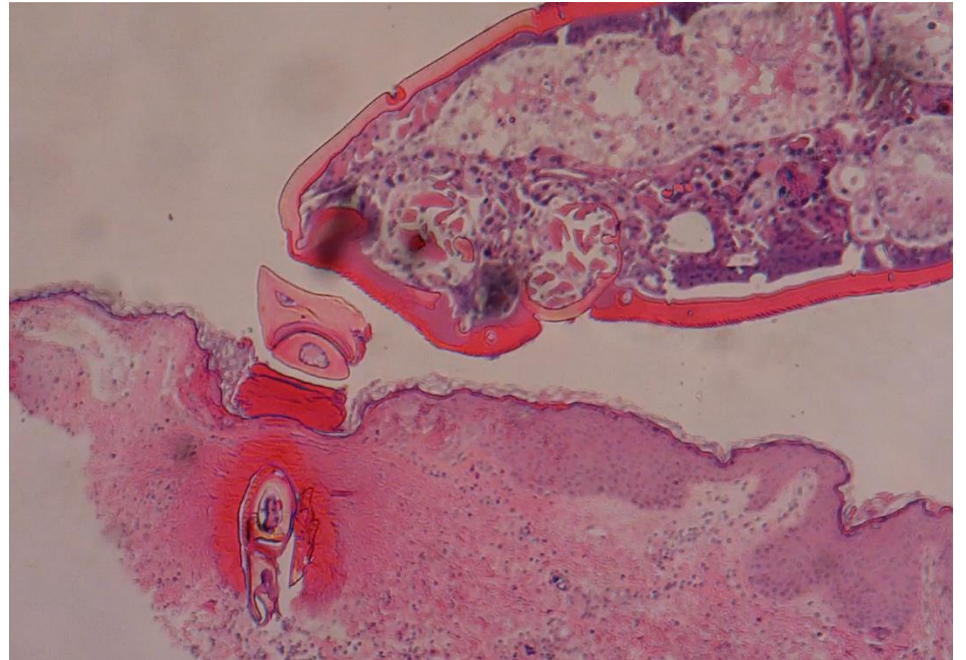


マダニ吸着部位



頭7		肩5	
顔2		上腕6	
耳10		肘窩2	
首12	計31	前腕17	
		手7	計37
胸7			
腹部29	計36	背9	
(へそ3)		腰7	計16
陰部6		大腿41	
臀部10		膝窩12	
鼠径7	計23	下腿33	
		足21	計107
		(趾間16)	

吸着したマダニ



マダニにかまれたら？

- マダニは、ヒトに取り付くと、皮膚にしっかりと口器を突き刺し、数日～10日間吸血
- 無理に引き抜こうとするとマダニの一部が皮膚内に残ってしまう。自分でマダニを引き剥がさず病院で切除してもらうのがよい。
- マダニに咬まれた後に、38℃以上の発熱が認められた場合は、救急病院を受診。

はじめて報告された オズウイルス感染症

- 症例

- 2022年夏、海外渡航歴のない茨城県の70代女性が嘔吐、関節痛、39°Cの発熱などで入院。
- 心筋炎の治療中、入院26日目に心室細動で死亡。
- 保管されていた各種検体、解剖検体のRT-qPCR検査でOZV遺伝子を検出。特に全血と心筋組織が高コピー数。抗体検査でもOZV抗体の上昇。
- ウイルス性心筋炎で死亡したOZV感染症と診断。

(速報掲載日 2023/6/23) (IASR Vol.44 p109-111:2023年7月号)

- 2013～2019年に得られた山口県の狩猟者の血清を用いた抗体検査の結果、24名中2名で抗OZV抗体が陽性だった。

(Tran NTB, *et al.*, 2022)

マダニ感染症予防のために

- 野外での活動時には皮膚の露出を避ける
- 衣服のすそは手袋、靴下、長靴に入れ込む
- 帰宅後はすぐに着替える(脱いだ服はすぐに洗濯するか、袋に入れてしばっておく)
- 入浴・洗髪する。体にダニがついていないか確認する
- 外と家の中を出入りするペットに付着したダニに注意
- 体調の悪いネコ、犬の体液に触れる時には感染対策