

第 31 回 ダニと疾患のインターフェイスに関するセミナー

SADI 恐竜の里大会 2024

31st Seminar on Acari-Diseases Interface 2024 in Katsuyama, Jurassic City

SADI は 30 年前の創設時からワンヘルスの考え方であり、今回の基調テーマは「改めてワンヘルス SADI」としました。ダニ類が絡む基礎・臨床医学系の問題につき、人-動物-環境面のインターフェイスを論議する場として各方面から演題ないし話題をいただきつつ、今回は地元北陸のダニ問題の紹介にも努めます。加えて、コロナ禍時代を超えて次の 10 年間へと繋げるために、本セミナーの在り方も再確認したいと思います。

会場は勝山市の恐竜が遠吠える北谷（北ダニ？）の麓にて、皆さん、永平寺の雲水と共に禅問答に勤めませんか？

ホスト 石畝 史（福井県立看護専門学校）・高田伸弘（福井医療大学）

事務局 坂井伸成（福井県衛生環境研究センター） n-sakai@fklab.fukui.fukui.jp

支援 岩崎博道（福井大学医学部）

及川陽三郎（金沢医科大学）

会 期 2024 年 6 月 21 日（金）～23 日（日）

会 場 福井県恐竜博物館研修室（〒911-8601 福井県勝山市村岡町寺尾 51-11；0779-88-0001）

および勝山市教育会館研修室（〒911-0804 勝山市元町 1 丁目 5 番 6 号；0779-88-5555）

経 費 初日からの参加は 3,000 円、2 日目以降では 2,000 円、学生は日数を問わず 1,000 円、懇親会費 5,000 円（学生 3,000 円）。聴講や見学では 1,000 円/日。

発 表 自身の USB で ppt ファイルを持参、演台のパソコンにて映写（時間保持およびトラブル回避のためパソコンの付け替えは避ける）。一部演題は動画映写（NA 付 ppt ほか）、またポスターや資料展示なども応談。なお、今回の基調テーマで募集された演題を企画講演、その後寄せられた演題を関連講演とし区分し、問題点の質疑討論を主とする。

後抄録 毎年「SADI ニュース」として抄録集を配信するので、大会終了後に講演抄録を大会事務局へ送信（字数は 1,000 字程度、短くても可で、図や表が必要なら 1 つだけ挿入可）。

大会プログラム

第 1 日目 6 月 21 日（金） 県立恐竜博物館研修室

14:00-14:05 開会の辞、オリエンテーション

14:10 歓迎講演「地球科学の視点から捉えた勝山；恐竜-自然-人々の暮らしをつなげる」
町 澄秋（恐竜溪谷ふくい勝山ジオパーク推進協議会）

14:35 企画講演「改めてワンヘルス SADI」

- ・マダニ媒介感染症と気象 和田正文（上天草総合病院）
- ・震災能登のダニ起因性疾患を憂う 及川陽三郎（金沢医大）
- ・リケッチアがつなげるマダニとツツガムシ 小川基彦（国立感染研）

15:40 関連講演

- ・北海道からみるマダニ発見記録の南限と北限について 日高正人（北海道衛研）
- ・茨城県つくば市で捕獲された野生動物のマダニ寄生状況 土井寛大（森林総研）
- ・発疹が認められなかった日本紅斑熱の検討 森田裕司（西富田クリニック）

- ・自然観察指導とダニ類 櫻井知栄子(福井県自然観察指導員の会)
- ・寄生虫妄想治療、先達の教を乞いたい 馬場俊一(ばば皮ふ科)

第2日目 6月22日(土) 勝山市教育会館研修室にて

08:00 勝山市内の宿や福井駅から勝山駅前に集合、広い駐車場のある駅裏すぐからバンピライ
ン(後記地図を参照)にてマダニ採集や自然観察(指導員も同行)、終わって適宜に教育
会館へ(駅からバスあり)。雨天では別メニューあり、教育会館の控室は08:30から開
いて休憩可、ここでは採集物の処理や交換、さらに主催側が予め採集したマダニ類も分
与する。

13:00 ホスト講演「福井県にみるマダニと感染症;誌上疫学ツアー」 石畝 史・高田伸弘

13:15 企画講演「改めてワンヘルス SADI」

- ・東北中部の離島でみた南のマダニ 小峰浩隆(山形大・農)
- ・寄生虫検査でのDNAバーコーディングの有用性 所 正治(金沢大・医)
- ・マダニ研究分野での塩基配列解析の現状 中尾 亮(北海道大・獣)
- ・流行地におけるマダニ媒介感染症へのアプローチ 坂部茂俊(伊勢赤十字)
- ・福井県におけるダニ媒介感染症の現状 酒巻一平(福井大・医)

14:30 関連講演

- ・ボレリア菌感染サイクルに与える野鼠と野鳥の影響 <動画参加>
高野 愛(山口大・獣)
- ・肝機能障害で紹介となった診断に苦慮したライム病の一例 野宮廣貴(福井勝山総合病院)
- ・母娘同時発症した日本紅斑熱症例の経過比較(年代による比較)
和田正文(上天草総合病院)
- ・富山県で初めて確認された紅斑熱群リケッチア症 佐賀由美子(富山県衛研)
- ・発熱、皮疹、重症血小板減少を呈し紅斑熱との鑑別を要した症例
田中雄大(福井大・医)
- ・ミノサイクリンのみで治癒した低ナトリウム血症を伴う急性熱性発疹性感染症
川上万里(岡山済生会総合病院)
- ・日本感染症学会・化学療法学会におけるリケッチア症・ダニ媒介感染症の位置づけと今後の方
向性 関 雅文(埼玉医大・国際医療センター)

16:30 企画講演「改めてワンヘルス SADI」

- ・紅斑熱群リケッチアも検出されたSFTS症例 青山幾子(大阪健康安全基盤研)
- ・ポリコナゾールで治療された二次感染合併のSFTSの1例 田中宏幸(伊勢赤十字病院)
- ・マダニのorgan cultureにおけるダニ媒介性ウイルスの増殖について
小川基彦(国立感染研)
- ・国内で自然感染が疑われた2例の犬より検出された*Ehrlichia canis*分子疫学
平良雅克(国立感染研)
- ・福井県奥越地方で経験したつつが虫病を振り返る 岩崎博道(福井大・医)

18:00~ この時間帯に、セミナーが終了しだい会場裏手の懇親会場へ移動

第3日目 6月23日(日) 勝山市教育会館研修室にて

08:30 関連講演

- ・自然博物館で収集したマダニ類 佐々木(高田)歩(和歌山県自然博物館)
- ・絶滅危惧種クロウサギチマダニ(*Haemaphysalis pentalagi*)の保護:マダニ初の保護プログ
ラム Mackenzie Kwak(北海道大・獣)

- ・北海道十勝地方のマダニ相 <動画参加> 山内健生 (帯広畜大)
- ・オオトゲチマダニの包容高度は成長段階と相対湿度の影響を受ける 河野啓太 (東京農工)
- ・最近の酪農学園大学動物野生医学センターWAMC に鑑定依頼されたダニ症例と同運用停止以降の課題 浅川満彦 (酪農学園大)
- ・マダニ類の吸血源鳥類の特定法の検討 大杉祐生 (北海道大・獣)
- ・続 刺されてみたーヒトに対する節足動物の摂食、吸血行動ー <動画参加> 和田康夫 (赤穂市民病院)

10:10 企画講演「そもさんーせっぱ：ダニ刺症を質す」

- ・基調講演 I ダニ刺症ー北海道・本州編 夏秋 優 (兵庫医大皮膚科)
- ・基調講演 II ダニ刺症ー大分編 安西三郎 (安西皮膚科)

特別発言

- ・ダニ媒介感染症に対し抗菌薬予防投与の意義 岩崎博道 (福井大・医)
- ・ダニ刺症に続く感染症発症リスクを考える 馬原文彦 (馬原医院)
- ・マダニ刺症でみる TARI への臨床対応 島田瑞穂 (自治医大・検診センター)
- ・マダニ媒介感染症ごとのベクター種を評定する 平良雅克 (国立感染研)

12:00~ 閉会 (SADI 組織委員会からのアナウンス / クロージング)



恐竜の里、勝山市での SADI 活動の見取り図



左から福井県立恐竜博物館の正門、今大会の標章、1日目の大会会場 (同研修室)



上は勝山市教育会館研修室（第2、3日目）にて2日目開会前の集合写真

下は左右とも同室におけるホスト講演の風景



上左からバンビの丘でマダニ採集の開始を待つ、同丘の頂上から博物館や石川県境の山まで俯瞰、同頂上での採集風景、下は SADI 音頭そして懇親会の献立（郷土の味が満載）

参加者名簿

安藤佐土美 北海道医療大学病院
安西 三郎 安西皮膚科
青山 幾子 大阪健康安全基盤研究所（大安研）微生物部ウイルス課
浅川 満彦 酪農学園大学
馬場 俊一 ばば皮ふ科医院
土井 寛大 森林総合研究所
藤田 靖幸 市立札幌病院皮膚科
日高 正人 北海道立衛生研究所
石畝 史 福井県立看護専門学校
石畝友紀子 上記夫人
岩崎 博道 福井大学医学部附属病院 感染制御部
壁谷 昌彦 福島県野生生物共生センター 専門獣医技師
川上 万里 岡山済生会総合病院 肝臓病センター
岸本 寿男 岡山県健康づくり財団
小橋 奈緒 石川県保健環境センター
小林しのぶ 福井県自然観察指導員の会
小峰 浩隆 山形大学農学部食料生命環境学科
小阪健一郎 京都大学皮膚科
河野 啓太 東京農工大学 感染症未来疫学研究センター 修士1年
町 澄秋 勝山市商工文化課
Mackenzie Kwak 北海道大学大学院獣医学院
馬原 文彦 馬原医院
馬原けい子 馬原医院
三崎 静代 （受付）
森田 裕司 西富田クリニック
盛戸 正人 福井県坂井健康福祉センター
村田 健 福井県衛生環境研究センター
中林 雅 広島大学大学院統合生命科学研究科
中尾 亮 北海道大学大学院獣医学院
夏秋 優 兵庫医科大学皮膚科学
西嶋佐智子 福井県栄養士会
西尾 裕子 福井県丹南健康福祉センター
丹羽 志萌 名古屋市衛生研究所 微生物部
野宮 廣貴 福井勝山総合病院 消化器内科
大藤 和也 福井勝山総合病院 消化器内科
小川 基彦 国立感染症研究所・ウイルス第一部
及川陽三郎 金沢医科大学医動物学
岡田 昌浩 広島県尾道市立市民病院
岡田 和将 上記子息

大杉 祐生 北海道大学大学院獣医学院
 佐賀由美子 富山県衛生研究所
 齋藤 寿子 福井県自然観察指導員の会
 坂部 茂俊 伊勢赤十字病院
 酒巻 一平 福井大学医学部 感染症学講座
 坂井 順一 大野市広瀬病院
 坂井 伸成 福井県衛生環境研究センター
 櫻井知栄子 福井県自然観察指導員の会
 佐々木 歩 和歌山県立自然博物館
 関 雅文 埼玉医科大学医学部 国際医療センター感染症科・感染制御科
 島田 瑞穂 自治医科大学
 神保 恵 北里大学 寄生虫学・熱帯医学（大学院博士課程1年）
 多田 憲一 農と地域のふれあいネットワーク（NPO）
 平良 雅克 国立感染症研究所 獣医科学部
 高田 伸弘 福井医療大学
 高田由美子 MFSS
 高田 寿江（受付）
 高橋 秀典 福井勝山総合病院 皮膚科
 高野 愛 山口大学 *動画
 高瀬 欽庸 馬原医院
 高島 直子 NPO 法人エコプランふくい
 田中 宏幸 伊勢赤十字病院 感染症内科
 田中 雄大 福井大学医学部附属病院 感染症・膠原病内科
 所 正治 金沢大学院医・国際感染症制御学
 土山 智邦 福井勝山総合病院 健康管理センター長
 和田 正文 上天草総合病院
 和田 康夫 赤穂市民病院皮膚科 *動画
 柳原 保武 元静岡県立大学
 山内 健生 帯広畜産大学
 吉田真美子 福井県自然観察指導員の会

以上、69名+記録不明の市民数名

次回開催の予告

今回は、組織委員会からの推薦および半自薦いただいた大分県にお願いすることとなった。

[次回の開催案内]

第 32 回 SADI 奥豊後竹田岡城の里大会 2025 のご案内 (第 1 報)

竹田市は熊本県、宮崎県の県境にあり、久住山、祖母山、傾山に囲まれた盆地に位置します。ただ交通の便が良いとは言えず皆様にはご不便をおかけしますが、なんとかご参集下さい。演題募集等につきましては後日ご連絡いたします。

世話人 安西三郎 (rafiki@hi.enjoy.ne.jp)、小河正雄 (sam.masao.ogawa@nifty.com)

会 期 2025.6.13. 金曜日 15:00~6.15 日曜日 12:00

会 場 竹田市総合社会福祉センター多目的ホール (竹田市大字会々1650 番地)

日 程 1 日目 金曜日 15 時開始 一般演題等

2 日目 土曜日 午前 9 時 岡城の魅力 (地元の識者) の話を聞いた後バスで岡城、原尻の滝巡り、普光寺 (日本一の磨崖仏) 周囲でマダニ採取、会場で昼食
午後 13 時または 14 時より演題発表、17 時半 懇親会場 (近くの割烹) へ

3 日目 日曜日 午前 9 時から演題発表、12 時終了

交通と宿泊のご案内

- ・空路 a) 大分空港からホーバークラフトまたはバスにて大分市へ。大分駅から JR にて豊後竹田駅へ。大分市から熊本行き特急バス「やまびこ」も竹田市で停車 (1 日 4 便) または空港レンタカーの利用もあり
b) 熊本空港からレンタカーにて竹田市へ、大分行き特急バス「やまびこ」もあり
- ・JR a) 新幹線で小倉、そして特急ソニックで大分へ、大分で乗り換え豊肥線で豊後竹田へ
b) 新幹線で熊本へ、熊本から九州横断特急 (本数 1 日 1 往復) で豊後竹田へ
- ・フェリー 四国から九四フェリー (三崎—佐賀関)、八幡浜臼杵フェリー、関西からはサンフラワーで大分へ
- ・大分市からの車での移動は
国道 10 号で南下し犬飼で中九州道に乗るルート
国道 442 号で竹田へ行くルート (安西の通勤路だが一部くねくねして狭い区間あり)
国道 442 号野津原で県道 412 号に入るルートがあり
- ・熊本市からの車での移動は国道 57 号線を進む
- ・宿泊先は竹田市内、大分市内、また長湯温泉 (日本一の炭酸泉) や久住エリアに各種あり
※詳しくは SADI ホームページにも掲載中

SADI 組織委員会

医ダニ学担当 (編集や事務連絡を含む)

- ・高田伸弘 (福井大学医学部)
- ・矢野泰弘 (福井大学医学部)

臨床医学担当

- ・馬原文彦 (馬原医院)

〒779-1510 阿南市新野町信里町 6-1

Tel 0884-36-3339 Fax 0884-36-3641

- ・大滝倫子 (九段坂病院)

〒102-0074 千代田区九段坂南 2-1-39

Tel 03-3262-9191

- ・馬場俊一 (ばば皮ふ科医院)

〒171-0051 豊島区长崎 4-20-6

Tel. 03-3957-0102

微生物学担当

- ・岸本壽男（岡山県環境保健センター）

〒701-0298 岡山市南区内尾 739-1

Tel 086-298-2681

- ・吉田芳哉（横浜市立大学医学部）

〒174-0063 板橋区前野町 3-6-10

Tel. 03-3966-2283

- ・山本正悟（宮崎大学医学部）

〒880-0923 宮崎市希望ヶ丘 4 丁目 3-11

Tel. 090-5487-1803

広報（HP）担当

- ・及川陽三郎（金沢医大）

後 記

ダニ媒介性感染症の発生地域で開催することが基本とされる SADI にとって、人の集まりを妨げるコロナ禍の 3 年ほど多大な苦労を強いられたことはありませんでした。ようやく落ち着いた昨年は 30 周年に当たるということで、阿南市の馬原先生をはじめ方々の工夫や努力によって特別な盛会を果たすことができました。ただ、世代の更新もあり、数年前までの定例の開催方式は忘れられた風と言われるため、新たな 10 年を始めるに当たっては組織委員会関係者が多い北陸、福井県にて開催をお引き受けすることになったのが経緯です。

常連の方々はもちろん、そのご関係の各位あるいは新規の方まで、北は北海道、南は九州から遠路にもかかわらずお出でいただく中で、北陸からは各大学や衛生行政の方々などの集まりであります北陸病害動物研究会を基盤とした協力態勢によって開催が支えられた次第です。

地元、福井について申せば、福井大学医学部や勝山市の医療関係機関、また衛生行政の感染症対応の関係者そして自然観察指導員の方々まで陰日向でご支援願えたことは仲間意識に似た有り難い共感でありました。思えば、この 3 月から福井県へ北陸新幹線が延伸して福井駅周辺は恐竜広場と化して 20 数頭の大型恐竜が跋扈しているようで、むしろ SADI の開催された勝山市の街中に恐竜は少ない、しかしながら従来は北陸に適さない南方系の大型マダニ種が勝山市など奥越地方にまで急増しており、ことほど左様に、北陸各地はもとより東北中部までもマダニの北上傾向は年ごとに強まり、それに伴い媒介感染症も増加傾向がはっきりして来ています。今後とも問題が尽きそうになく、私ら調査研究の責務は増すばかり、心して当たらねばと思います。

ともあれ、今回は各位のご協力で伝統的な開催方式を再確認することができ、今後は再び各地の関係者にホストをお願いできる下地が整いましたことから、次回は九州の大分県竹田市、奥豊後の岡城下で再会いたしましょう。

ホスト：石畝 史・高田伸弘 事務局：坂井伸成

備考：今回の参加者数は、各位のご協力を得ました結果、記録不詳を含めると 70 名余となり、出題（演題＋話題）は 38 題を数えました。記して感謝申し上げます。

講演要旨

歓迎講演：地球科学的視点からとらえた勝山～恐竜-自然-人々の暮らしをつなげる～

町 澄秋(恐竜溪谷ふくい勝山ジオパーク推進協議会)

恐竜化石の産出で有名な勝山市は、2009年に「恐竜溪谷ふくい勝山ジオパーク」として日本ジオパークに認定され、恐竜化石をはじめとする地質遺産を保護・保全し、活用することで持続可能な地域振興へとつなげる取り組みを行ってきた。

河川のはたらきや火山活動、プレートテクトニクス、地震活動などの地球科学的な現象によって作り出された地形・地質遺産は、その土地で起こった地球の過去の活動を記録している。また、私たちの暮らしは、その土地の地形・地質や生態系サービスを利用して成り立ってきた。例えば、気候や土壌が植生を育み、生き物に生息地を提供し、そこを流れる河川は溪谷・平野を形成し、その水は農業・工業・飲用などさまざまな用途に用いられ、石そのものもさまざまな道具や材料として利用されてきた。つまり、地形・地質と自然、人々の暮らしの間には密接な関係をもったストーリーが隠れているのである。

本講演では、勝山の地形・地質と大地の活動や自然、文化、さらにそこに隠れた地球科学的な現象を紹介するとともに、「恐竜-自然-人々の暮らし」をつなげるストーリーを紹介する。

ホスト講演：福井県にみるマダニの分布相および病原体検出状況 -最近10年間の総括-

石畝 史^{1, 3}, 高田伸弘^{2, 3}, 矢野泰弘² (¹福井県衛生環境研究センター, ²福井大学医学部, ³医学野外研究支援会 ; 石畝と高田の現所属は各々福井県立看護専門学校および福井医療大学)

Surveys of tick fauna and tick-borne pathogens in Fukui Prefecture, Japan.

Fubito Ishiguro^{1,3}, Nobuhiro Takada^{2,3} and Yasuhiro Yano², (¹Fukui Pref. Inst. Pub. Helth. ²Fac. Med., Univ. Fukui, . ³Med. Field Study & Support)

我々は1991年に福井県内のマダニにおけるライム病ボレリア保有調査を開始して以来、継続は力なりの思いだけでマダニと媒介感染症について基礎調査を行ってきた。そして、県内において2014年に日本紅斑熱、2017年には重症熱性血小板症候群(SFTS)の各々初めての患者発生を確認してからは、それら患者発生地を中心に媒介マダニの分布調査そして病原体の検索まで一層努めて来た。その中で、潜在する患者の掘り起こしなどでも微力を提供できたかと顧みる。

今回は県内における我々自身の最近10年間にわたる調査成績について、要に応じて30年前から蓄積した知見とも対比させながら一括報告を試みた。その中で大きな問題を挙げるなら、紅斑熱を中心に媒介感染症は県内で発生が増加して県北部まで至り、その傾向は石川、富山県まで繋がり、それら発生相の背景にはマダニ相の変容があるという点である。その大局的な理由としては、ここ10数年前から目立ってきた温暖化が考えられ、種々の証拠が上がってきている。

以上の詳細は、日本衛生動物学会ダニ類研究班の機関紙「ダニ研究」2024年版に論文として掲載され、その冊子体は今回のSADIで配布してあるので参照されたい。

1. マダニ媒介感染症と気象

和田正文 (1 上天草市立上天草総合病院)

熊本県天草地方は日本紅斑熱等のマダニ媒介性疾患の多発地域である。天草の中でも、多発地域が限局し、患者発生地への偏りがあり、刺症場所は住宅周囲の環境が多い、流行する場所が年毎に変わっていく特徴がある。住所の番地をプロットすると多い地域に偏りがあつた。また離れた地区で、同時に発病し刺症日も同じ日という症例があり、気象条件によりマダニが活発になるタイミングがあると考えた。

まず天草地方は太平洋気候、温暖で 6~7 月に降水が多い。海がそばにあり、夜間の気温が下がりにくいこと、冬に積雪がないことも特徴である。

刺症日は「晴れ」か「曇り」が多い、雨の場合は作業後に降水、または傘がいらぬ程度の雨であつた。また刺症日の前日や前々日に降水し、晴れ間に刺症され、リスクが増大していた。12~32℃の気温帯で、気温が下がるとマダニも動かなくなることから特に最低気温の 12℃以上が重要と考える。暑くても患者発生が少なくなり、熱帯夜日「最低気温 (0 時~24 時までの気温の最小値) が 25℃以上」では、患者発生が止まる。熱帯夜が過ぎた頃の秋から、春に続く次のピークにうつる。気圧に関しては、若干気圧低めが多いが、大きな関連はないと考える。湿度は気温に左右されるため、不快指数「不快指数 $DI (T \text{ は乾球気温 } ^\circ\text{C}、H \text{ は湿度 } \%)$ $DI=0.81T+0.01H \times (0.99T-14.3)+46.3$ 」でアプローチした。「暑くて汗がでる」「やや暑い」「暑くない」「快い」が 78%で、「肌寒い」「寒い」と感じる時は少なかった。

エルニーニョ現象の際、日本は冷夏になり、患者発生は通年で大きなピークが来ず、逆にラニーニャ現象の際、日本は猛暑となり、患者発生は春もしくは秋に偏る。狭い地域の年の増加に関しては予測できる可能性がある。日本全体では、増える地域があつたり、逆に少ない地域があつたりで難しいと思われる)。マダニは雨が降ると葉の裏や地面に逃れ、晴れると葉の上にて動物を待つ。人間も晴れると屋外活動をおこし、マダニとの奇跡の出会い(?)となり、刺症される。狭い地域であれば、マダニ刺症の危険予報を発令できるかもしれない。

2. 震災能登のダニ起因性疾患を憂う

及川陽三郎、望月恒太、村上 学 (金沢医大・医動物)

The uneasy about the acarine attributable disease in the earthquake disaster of Noto.
Oikawa Y., Mochizuki K. and Murakami M.

Dept. Medical Zoology, Kanazawa Medical Univ.

始めに、この度の震災にあわれた皆様に、お見舞い申し上げます。

能登半島地震では、家屋の倒壊、道路の寸断、上下水道の寸断、停電、洪水、火災、地面の隆起や陥没、土砂崩れなどが起こりました。我々は、これらの災害がダニ媒介性疾患に及ぼす影響について、考察・検証を試みました。

これまでに、能登半島地域におけるダニ媒介性疾患の症例としては、SFTS (急性熱性血小板減少症候群) とツツガムシ病の症例が報告されている。このうち SFTS は孤発例で、感染推定地域の中能登地方のマダニや野鼠の調査では、抗 SFTS 抗体やウイルス遺伝子などはいまだ検出されていない。しかしながら、近年能登半島に侵入したと思われるイノシシの 1 群の約 20% が SFTS ウイルスに対する中和抗体を持っていたことが判明しており (北陸大学との共同研究)、これらのイノシシが SFTS ウイルスを保持したマダニを能登半島に持ち込んでしまった可能性が高く、

実際、能登半島基部の富山県氷見市の山林に入ったイヌ 2頭が SFTS に感染したと報告されている。今のところ、この報告と中能登地方の孤発例との関連性はないと考えているが、いずれ SFTS ウイルス保有マダニは野生動物に付いて、能登半島全体に徐々に拡散していくものと思われ、耕作放棄地の増加や住民の減少といった震災の影響がそれを助長していくものと思われる。

石川県の日本紅斑熱は、今のところ金沢市の一部地域にのみ発生しており、この地域に生息する紅斑熱リケッチア保有マダニを付けた野生動物が震災により能登方面に動くものか、推測しかねている。ただ、震災で倒壊・放置された家屋には、小・中動物が侵入して住み着いており、ヒトの住環境付近に多量のマダニが持ち込まれているものと推察できる。もし、この環境に紅斑熱リケッチアを保有したマダニが渡り鳥などにより持ち込まれれば、瞬く間に有毒マダニは増幅され、紅斑熱の流行が起こる可能性がある。

ツツガムシ病については、洪水や土砂崩れにより有毒ツツガムシの分布が変化する可能性があるが、能登半島の流行地では、今回の震災でそのような災害は起こっておらず、流行地の拡大はないものと思われる。

3. リケッチアがつけるマダニとツツガムシ

小川基彦¹、松谷峰之助²、片山 丘³、高田伸弘⁴、野田伸一⁵、高橋 守⁶、陰山大輔⁷、花岡希⁸、海老原秀喜¹ 1 感染研 ウ1、2 東農大・ゲノム解析セ、3 神奈川衛研、4 福井大・医、5 鹿児島大・島嶼研、6 埼玉大・医、7 農研機構・生物機能利用、8 感染研・危機管理セ
Rickettsia links ticks and chiggers

○Motohiko Ogawa¹、Minenosuke Matsutani²、Takashi Katayama³、Nobuhiro Takada⁴、Shinichi Noda⁵、Mamoru Takahashi⁶、Daisuke Kageyama⁷、Nozomu Hanaoka⁸、Hideki Ebihara¹

1 Dept Virology1, NIID, 2 Tokyo Agric Univ, Genome Res Ctr, 3 Kanagawa Pref Inst Pub Health, 4 Fukui Univ・Fac Med, 5 Kagoshima Univ・Inter Ctr Island Stud, 6 Saitama Med Univ, 7 Inst Agrobiol Sci, NARO, 8 CEPR, NIID

Leptotrombidium 属のツツガムシは、つつが虫病の起因菌であるつつが虫病リケッチア (*Orientia tsutsugamushi*, OTS) を媒介することが古くから知られている。我々は、わが国で採集したタテツツガムシ (*L. scutellare*) から紅斑熱群リケッチア (*Rickettsia* spp, SFGR) の分離培養に成功した (SFGR/Lsc)。これまでにツツガムシから SFGR が分離された報告はない。SFGR/Lsc を蚊由来 AeAL₂ 細胞で培養し、精製後 DNA 抽出し、次世代シーケンサー (NGS) を用いて全ゲノム配列を試みた。得られた draft sequence から、SFGR/Lsc は、新種であることが示され、*Rickettsia kedanie* と命名することを提案した。SFGR/Lsc は、クインズランドダニ熱の起因菌 *Rickettsia australis* と最も近縁であり、他のリケッチアの持つ病原性遺伝子のほとんどを所有していることが明らかとなった。タテツツガムシが、OTS と SFGR の 2つの病原体を媒介することになれば、同時期に 2つの異なるリケッチア症に感染することになる。SFGR/Lsc は、未吸着のタテツツガムシから分離されており、継卵感染によって親から子孫へ維持されていることも示唆された。さらに、SFGR/Lsc と既知の SFGR は極めて類似していることから、マダニを宿主とする可能性もある。すなわち、自然環境では、マダニ、ツツガムシ、野生動物が SFGR/Lsc を保有している可能性があり、感染サイクルが複雑になり、ヒトへの感染リスクも増加することも示唆される。今回の SFGR/Lsc の発見は、「SFGR は主にマダニを宿主とする。OTS はツツガムシを宿主とする。」というこれまでの常識を覆し、リケッチアと宿主に関する研究とリケッチ

ア症対策へ新しい問題を投げかけることになったのではないだろうか。今後、他のツツガムシ種や他の地域などへ調査・研究を展開し、SFGR/Lsc の生態、宿主相互作用、およびヒトへの感染のリスクについて検証する予定である。

4. 北海道からみるマダニ発見記録の南限と北限について

日高正人、松山紘之、伊東拓也（北海道立衛生研究所）

Masahito Hidaka, Matsuyama Hiroyuki, Ito Takuya (Hokkaido Institute of Public Health)

近年、地球温暖化などの影響によりマダニの分布が拡大し、様々な種が北上していることが報告されている。北海道ではタカサゴキララマダニやヤマアラシチマダニなどの発見も相次いでいる。しかし、マダニ発見記録の南限の更新はほとんど報告されていない。今回は大阪府において、パブロフスキーマダニのオスと思われるマダニを採集したので、北海道のパブロフスキーマダニと比較して報告する。

2021年9月から2024年6月にかけて、大阪府八尾市にて旗ずり法でマダニを採集した。得られたマダニを実態顕微鏡で鑑別し、パブロフスキーマダニについては電子顕微鏡で細部の構造を観察した。

4属10種のマダニが得られ、その内訳は、パブロフスキーマダニ、アカコッコマダニ、ヤマトマダニ、タカサゴキララマダニ、ベルルスカクマダニ、オオトゲチマダニ、キチマダニ、タカサゴチマダニ、フタトゲチマダニ、ヤマアラシチマダニであった。北海道におけるパブロフスキーマダニ採集地ではヤマトマダニ、シュルツェマダニ、キチマダニ、オオトゲチマダニが多く生息しており、全く異なるマダニ相をしていた。

また、パブロフスキーマダニのオス成ダニについては、①足の長さ、②足の色、③基節の外棘の長さなどの特徴から同定した。これは北海道のパブロフスキーマダニと同様の形態をしていた。

パブロフスキーマダニの発見記録は岩手県が南限であり、大阪府が採集記録としての新たな南限となった。パブロフスキーマダニは鳥に寄生することが報告されていることから、本個体は鳥に寄生した幼ダニ、もしくは若ダニが鳥と共に大阪に南下した可能性が推察された。

5. 茨城県つくば市で捕獲された野生動物のマダニ寄生状況

土井寛大・飯島勇人・亘悠哉（森林総合研究所）

マダニは主に野生動物を宿主としており、マダニの分布は宿主とする動物の分布に大きく影響を受ける。しかし、野生動物のマダニ寄生状況が量的評価される例は少なく、各動物種のマダニ寄生量は多くが知られていない。そこで、本研究では茨城県つくば市において狩猟で捕獲された野生動物イノシシ4頭、タヌキ1頭、アライグマ1頭に加えて、交通事故死したアライグマ1頭ならびにノウサギ1頭からマダニを全て採取し、寄生するマダニの種構成と採取数を記録した。

狩猟個体であるアライグマとタヌキからはそれぞれ26個体と98個体のマダニ (*Haemaphysalis flava*, *H. longicornis*, *H. hystricis*, *Ixodes ovatus*, *I. tanuki*, *Amblyomma testudinarium*)、イノシシ4頭から231個体のマダニ (*H. flava*, *H. formosensis*, *H. longicornis*, *H. hystricis*, *A. testudinarium*, *Dermacentor bellulus*) を採取した。交通事

故死個体であったアライグマとタヌキからはそれぞれ 164 個体と 9 個体のマダニ(*H. flava*, *H. longicornis*) を採取したほか、ノウサギからは 14 個体のマダニ (*H. flava*) を採取した。

最も大型であるイノシシからは多量のマダニが採取されることを予想していたが、アライグマと同程度の量であった。これはイノシシの毛皮を持ち帰りマダニ採取を行ったことで、皮を剥ぐ作業の間にマダニが脱落した可能性が考えられたが、採取方法としてはランダムに目視したマダニを動物から採取する方法よりバイアスが少なく、動物種ごとのマダニ寄生状況を量的に評価できる方法だと考えられた。

6. 発疹が認められなかった日本紅斑熱の検討

森田裕司 (西富田クリニック)

急用で参加が間に合わず、演題発表は中止

7. 自然観察指導とダニ類

櫻井知栄子(福井県自然観察指導員の会)

私および仲間の所属する福井県自然観察指導員の会は、理科教職員や県職員が主となり 1987 年に発足、37 年目になる。日本自然保護協会に登録された会員で構成されており、福井県下に 118 名の会員がいる。活動内容は、福井県自然保護センターの受託事業が多く、観察ウォーク、標本教室、団体ガイド、日曜祝日ガイド、植生管理、冬場の野鳥レストランガイド等をしている。また会員のための研修会を実施するほか、調査等会員は個々にも活動に勤しんで来ている。

観察会の参加者数は多い年で年間 3500 人を越えたが、コロナ禍の影響で近年は 2000 人まで減少した。野外での活動には危険がつきもので、その中で、実際のフィールドでは特にマダニ類に接する機会も少なくなく、多くの会員は 1 度ならず数回吸着される被害もあって、本セミナーに出題されている問題に見るような媒介感染症の心配も増えつつある。シカ、イノシシが増えた影響からダニも増えているように感じる。特に参加者に対する注意は欠かすことができず、指導員として、野外での活動を安全に楽しく過ごしていただくために知識や予防が必要となる。過度な注意は、参加者に恐怖感や不安を与え野外活動を否定的に捉える心配もあるので注意したい。私事ながら、今年 5 月 3 日に絶滅危惧種の野生ランの調査で山に行き、帰宅後首の後ろに違和感あった。爪でひかくと幼虫のダニだった。6 月 15 日には勝山市にある池ヶ原湿原での保全作業に従事し、ダニが服に付着。ヨシ原で湿原の中は雑草も繁茂しており、特に注意が必要である。この日は池ヶ原湿原再生協議会、自然保護センター、株式会社 BOGA の職員、福井県立大学学生、一般の参加者、指導員の会員ら 72 名の参加であった。長袖、長ズボン、長靴の服装で事前に防虫スプレーは全員噴霧する。後は家に帰ってからの点検が重要である。

マダニならまだ確認がしやすいが、演者の親戚には隣県石川県南部においてツツガムシによる恙虫病に罹患した者がおり、心配事は実際に身近にあることを認識させられている。ツツガムシ病など全く知らず、初めは風邪かと軽く考えていたが、発熱、異常な倦怠感、身体中の発疹と虫に噛まれたような黒い痕を確認し、家族がネットで調べ、ツツガムシ病ではないかと疑う。すぐに近くの病院に駆け付けた。2021 年 11 月 12 日のことである。金沢大学付属病院から週に 2 度、月曜日と金曜日に皮膚科の医師が来られる日であり、ツツガムシ病と診断された。保健所に届け、大学病院に搬送されるも、おりしもコロナ禍の頃に病室に落ち着くまで随分と時間がかかった。本人は意識が朦朧としており、詳しくは覚えていなかったが、幸い 9 日間の

入院で治癒する。担当医からは2~3日遅かったら大変だったと告げられ、肉眼で見えない小さな虫がおよぼす感染症の怖さを身近に経験した。今後、上記活動においても、指導対象の皆様と共に留意してゆきたい。

8. 寄生虫妄想治療、先達の教えを乞いたい

馬場俊一（ばば皮ふ科医院；BABA-HIFUKA Clinic of Dermatology, Shunichi Baba）

皮膚寄生虫症妄想（Delusion of cutaneous parasitosis、ダニ恐怖症 acarophobia、Ekbohm 病）は治療に難渋する疾患である。精神科学ではmonosymptomatic hypochondriacal psychosisの範疇に含められるが、精神科に治療を任せるだけでは、良い結果が得られにくい、特殊な性格を持っている。治療薬の主軸を担っていたピモジド（オーラップ®）が2021年4月から使用できなくなった。以来、自験例において、スルピリド（ドグマチール®）やペロスピロン（ルーラン®）等の薬剤を試みるも、未だ良い結果を得られていない。本疾患名は既に主な皮膚科学の教科書から消えているが、熟知すべき疾患である。本疾患の治療は、インフォームドコンセントの考えに沿わず、時間的、金銭的診療効率も悪いので、診療管理者が、皮膚科で扱いたくないのは、理解できるが、路頭に迷うのは患者である。大滝、夏秋両氏は20年前既に3桁の本症患者の治療経験を持たれ、本邦屈指である。治療の秘訣を訊き、明日の治療に役立てたい。

9. 東北中部の離島でみた南のマダニ

小峰浩隆（山形大学農学部）、土井寛大・岡部貴美子（森林総合研究所）

【背景と目的】現在、地球温暖化などの要因に関連するマダニやマダニ媒介感染症の分布拡大が世界の複数地域で懸念されている。日本においても、SFTSや日本紅斑熱の媒介種である南方系のマダニ類が、それまで知られていた分布域より北方で確認されつつある。しかし、東北地方のマダニ類に関する報告は少なく、特に離島での記録がほとんどない。そのため、マダニ類の生息状況を明らかにするために、東北地方の離島においてマダニ相の調査を行った。

【方法】山形県の離島である飛島において、7つの調査ラインを設定し、旗ざり法を用いて植生上のマダニを採集した。調査は月に1回、2021年6月-11月、2022年3-11月、2023年3-10月、2024年3-6月にかけて行った。採集したマダニは冷凍後に、実体顕微鏡を用いて形態的に同定した。

【結果と考察】確認されたマダニは、*Amblyomma testudinarium*、*Dermacentor bellulus*、*Haemaphysalis hystricis*、*H. formosensis*、*H. cornigera*、の南方系のマダニ類5種及び、*H. flava*、*H. japonica*、*H. megaspinosa*、*H. longicornis*、*Ixodes turdus*、*I. nipponensis*、*I. tanuki*、*I. monospinosus*、*I. pavlovskyi*の計14種類であった。採集された個体の32.3%が成虫、24.1%が若虫、43.6%が幼虫であった。成虫の42.6%が*H. flava*、30.3%が*H. hystricis*、9.5%が*H. formosensis*であり、これら3種で全体の約82%を占めていた。また、若虫の35.2%が*I. turdus*、33.5%が*H. megaspinosa*、19.7%が*H. flava*であり、これら3種で全体の約88%を占めていた。幼虫については、*I. turdus*が99.4%を占めていた。また、種及び成長段階によって、採集された個体数に季節消長が認められた。

本結果のように、東北地方の離島において複数の南方系マダニ類が確認された事は珍しいと考えられる。また、採集されたマダニ幼虫は*I. turdus*がほとんどを占めていたことから、他の種は島内で世代を完結できていない可能性が考えられる。当該離島の哺乳類相は非常に貧弱

であり、ジネズミやネコが生息しているのみである。一方で、当該離島では多様な鳥類が確認されており、多くの渡り鳥が飛来する事が知られている事から、鳥類によって南方系のマダニ類が島に供給されている可能性が考えられる。鳥類は東南アジアから日本、大陸を往来しているため、その渡りの途中に利用する離島が鳥によるマダニの長距離分散の最前線あるいはハブ（中継地）になっている可能性が考えられる。今後はマダニ類と宿主相との関係や季節消長の背景などについて明らかにしていく必要がある。

10. 寄生虫検査での DNA バーコーディングの有用性

所 正治（金沢大学院医・国際感染症制御学）

DNA バーコーディングは、データベースにレファレンスの存在するすべての生物種が同定可能な強力な診断ツールである。実際、当教室では、蠕虫、原虫、衛生動物について症例を経験し、分子同定による種鑑別を実施してきた。

蠕虫症例の典型例は、病理検査において組織切片の虫体断面として検出される幼虫移行症による虫体である。具体的には、シュードテラノバ、アニサキス、動物由来糸状虫、顎口虫などがミトコンドリア DNA をターゲットとした PCR-シーケンスによって種同定されてきた。高感度の検出が期待できるミトコンドリア DNA 上の遺伝子座をターゲットとした分子同定法は衛生動物にも適用可能であり、当教室ではジンサンシバンムシや各種ゾウムシによる偽寄生虫症の種鑑別にも活用してきた。

一方、原虫では、たとえば、赤痢アメーバではマイトソーム、ジアルジアではハイドロゲノソームとよばれる、寄生適応によりミトコンドリア遺伝子の一部またはすべてを欠落したミトコンドリア関連オルガネラの存在が知られている。このため、原虫の DNA バーコーディングにおいてはミトコンドリア DNA ではなく、通常は核ゲノム上の 18S rRNA 遺伝子座をターゲットとした PCR-シーケンス解析が実施され、遺伝子データベース上のレファレンスデータも比較的充実している。

臨床寄生虫検査においては、このような分子同定による衛生動物をも含む広義の寄生虫の DNA バーコーディングによる検出・同定の標準化が急がれており、次世代シーケンサー（NGS）をもちいたメタアンプリコン解析などの活用も視野に入れた研究が進展している。各グループの生物種を網羅的に検出可能なユニバーサルプライマーによる像副産物を材料とした NGS の活用によって、今後は、より簡便に種鑑別が可能となるものと考えられる。

このような DNA バーコーディング実現のためのポイントは、正確な形態的種同定をベースとした遺伝子レファレンスの構築にあり、遺伝子データベース上にある誤同定データの訂正のルールなどを定め、正確な種同定が可能な DNA 配列のアノテーションパイプラインを実現する必要がある。特に形態的種同定、さらに種内の多型分類の確立などは寄生虫学者・衛生動物学者の専門性が重要となる局面であり、今こそ遺伝子情報に基づき形態分類を再整理すべきタイミングである。

11. マダニ研究分野での塩基配列解析の現状

中尾 亮（北大・獣医）

高速シーケンサーなどの塩基配列解析技術がより一般的になり、マダニ研究分野においても様々な目的に活用されている。マダニ種によってばらつきがあるものの、その体長に見合わず概して巨大なゲノムを有している（約 1.7 Gb～7.1 Gb まで）。そのため、世界に 900 種以上いるとされるマダニのうち、これまでにゲノムが解読されたものは数種にとどまる。最近になって、中国に生息するマダニ 6 種 678 サンプルのゲノム解析がなされた。公共データベース上に登録された塩基配列情報は、様々な研究目的での二次利用が見込まれ、マダニ研究分野の発展

にとって非常に有用である。一方で、登録された塩基配列情報を解析したところ、記載された種とは異なるマダニ種の配列が登録されていることが分かった。今後も、大量データに基づく大規模解析の流れが加速すると思われるが、公共データベース上の情報の取り扱いには注意が必要である。正しい付随情報があつて初めて塩基配列情報の価値が生まれることから、研究者には正確な形態同定や採集地情報などの記載が求められる。

12. 流行地におけるダニ・マダニ媒介感染症へのアプローチ

坂部茂俊・小池隆介・田中宏幸・豊島弘一（伊勢赤十字病院 感染症内科）

「日本紅斑熱(JSF)好発地域にSFTSが混ざったらどうなるか?」という内容を提案いただいたが、「実臨床でJSFか、SFTSかというような議論は生じない」とごねてこの題名にした。しかしこれ的を射たものではない。

臨床サイドから強調すべきは「JSFの見逃しですら案外多い」ということで、2006年から2023年11月までに当院で確定診断した症例（遺伝子検査または血清検査で診断基準を満たす）は355例あったが、そのうち初診医の見逃しによりテトラサイクリン系抗菌剤(TC)投与が1日以上遅れたものを見逃し症例とすると、40.1%が該当した。「見逃し症例」を①抗菌剤を投与されていない②リケッチア症に抗菌活性はあるがTCではない(フルオロキノロン系抗菌(FQ)剤とマクロライド系抗菌剤) 抗菌剤を投与された③リケッチア症に対し抗菌活性のない抗菌剤（ペニシリン系、セフェム系、ホスホマイシンなど）を投与されたグループに分け、致死率を比較すると①が3.4%②が0%③が11%だった。③だけ予後が悪い（③とそれ以外をfisher法で処理すると $p=0.0296$ ）と言える。見逃しが無いにも関わらず死亡した症例(致死率3.8%)のほとんどは、独居や認知症の患者が瀕死の状態に搬送されてきた。「発症日」があやふやなので「発症日からTCが投与されるまでの期間」を十分検討できなかったが、②は実質delayがない。患者が自力で医療機関を受診できるタイミングで治療効果がある抗菌剤が投与されれば確実に救命できるのである。③は①よりdelayをより大きくし、予後を悪化させたと推測できる。

当院では、同期間のツツガムシ病は8例、SFTSは21例だった。ツツガムシ病とJSFの鑑別は難しいが、治療前に区別する必要はない。一方SFTSに皮膚所見はなく、血液検査でCRPが上昇しないので慣れた医師にとって2者択一でリケッチア症と鑑別するのは容易である。一方、発症早期のSFTSを初診医が見抜くことは、「ほぼ不可能」と言ってよいほど難しい。しかし実際には知識があやふやな医師が、発熱患者を前にして「マダニ媒介感染症」を思いつき、どう見てもJSFのところ「SFTS疑い」としている、あるいはその逆といった事例はある。

住民に「医者はおおいに見逃す、納得がいかないときには早めに当院の救急外来を受診すること」と呼び掛けている。

13. 福井県におけるダニ媒介感染症の現状

酒巻一平（福井大学医学部感染症学講座）

Ippei Sakamaki (Department of Infectious Diseases, Faculty of Medical Sciences, University of Fukui)

福井県において近年のダニ媒介感染症は、ツツガムシ病、2021年は0件、2022年は0件、2023年は1件、重症熱性血小板減少症候群(SFTS: severe fever with thrombocytopenia syndrome)、2021年は0件、2022年は1件、2023年は0件となっている。一方日本紅斑熱は、2021年は2

件、2022年は1件、2023年は6件となっており、日本紅斑熱の報告が最も多い。

これらダニ媒介感染症が疑われる症例が医療機関を受診した場合、検査を含め保健所と相談することになるが、これら疾患が4類感染症にあたるため、患者居住区の保健所に相談することになる。福井県では中核市である福井市の福井市保健所と、福井県の保健所7か所、計8か所の保健所があるが、ダニ媒介感染症疑い症例の相談をする際に、保健所によってかなり対応が異なっている。日本紅斑熱疑いであることを伝えたと、検体を回収に取りに来るのに加えて患者に詳しい問診をしていく保健所もあれば、検査に対して拒否的な保健所もある。臨床家が必要性を判断して依頼している検査であり、よほど可能性が低い場合でなければ検査をしていただきたいし、すべての保健所に同一の対応をしていただきたいと考える。また、実際に検査しているのは衛生研究所であり、医療機関から直接衛生研究所へ検査依頼ができるようなシステムの構築を検討することも必要ではないだろうか。

14. ボレリア菌感染サイクルに与える野鼠と野鳥の影響 <動画参加>

高野 愛 (山口大・獣医学部)

本演題は、自験例や疫学調査の知見を引用しつつライム病感染機序と診断の基礎を解説する教育講演の意味をもったものである。したがって、特に抄録はない。

15. 肝機能障害で紹介となった診断に苦慮したライム病の1例

野宮 廣貴¹⁾、高橋秀典²⁾、並川正一¹⁾、大藤和也¹⁾、酒巻一平³⁾、須藤弘之¹⁾ (1)福井勝山総合病院消化器内科、2)福井勝山総合病院皮膚科³⁾、福井大学医学部感染症学講座)

【症例】48歳、男性。【主訴】発熱、全身倦怠感。【現病歴】X-8日に近隣の山より帰宅後に、虫刺咬に気がつき自己抜去された。X-9日に当院皮膚科に受診され、持参された虫体からヤマトマダニ刺咬と診断され、ミノサイクリン塩酸塩の予防投与された。X日に心窩部痛が出現し、X+1日より全身倦怠感を自覚され、X+2日に37.5℃の発熱が出現した。症状の改善なくX+2日に紹介医受診され、血液検査で白血球とCRPの上昇、肝機能障害を認め、精査加療目的に当院紹介となった。腹部は軟、圧痛なく、肝脾腫なし。四肢に非特異的な淡い紅斑を認めた。腹部超音波検査及び腹部CT検査で明らかな異常所見が見られなかった。現病歴からマダニ媒介感染症を疑い、行政検査を行いライム病と診断した。【考察】ライム病はマダニにより媒介されるボレリアによる感染症である。ライム病の患者の約40%で肝機能障害が初期症状として認め、典型的な遊走性紅斑を呈する症例は70%しかなく、非典型の症例では治療が遅れる症例が多い。晩期合併症の多い疾患であり、頻度は少ないものの、鑑別として非常に重要な疾患である。

16. 母娘同時発症した日本紅斑熱症例の経過比較 (年代による比較)

和田正文 (上天草市立上天草総合病院)

日本紅斑熱は発熱・紅斑・刺し口を3主徴とし、*Rickettsia japonica* と呼ばれる病原体を持ったマダニ類に吸血され発症する。当院では2006~2023年までに計193症例を経験している。家族内発生(同居)はいくつか経験したが、マダニ刺症日・発熱日・入院日等同じだった症例は少ない。母娘での同日に発症した症例を報告する。2症例の共通点(ペット・ネコ5匹、離島に居住、同日の刺症、同日の入院及び治療開始、治癒)。症例1、80歳女性、X日農作業中に刺症、X+2日より発

熱、救急車で来院した。紅斑が全身にあり、腰部に刺し口痕、MINO+LVFX投与開始した。入院第5病日目(X+6日)に解熱、抗菌薬は9日間投与した。症例2、53歳女性、X日に刺症、X+2日に来院、全身に紅斑は目立たなかったが38℃の発熱と右手刺し口痕があり、MINO+LVFXを投与開始し、入院第5病日目(X+6日)に解熱した。2例は自宅周囲で刺症されており、同種マダニによるもので、リケッチアの毒性も同等と考えられる。母は80代、娘は50代と年代が違い、母娘ともに入院第5病日に解熱(抗菌剤投与5日目)していた。熱型は高熱が続いたのは母であった。当院で死亡例は5例経験しているが、すべて60歳以上の女性で、血小板数低下・腎機能低下が著明な症例であった。193例を検討し、年齢層では高齢ほど血小板数低下、DIC併発率と血液PCR陽性率が高かった。幾つかの重症化する因子が存在すると思われるが、年齢も一因子となる。血小板数低下も経過、重症度を把握するために必要な項目と考えられた。

17. 富山県で初めて確認された紅斑熱群リケッチア症例(極東紅斑熱と推定)

佐賀由美子¹⁾、川筋仁史²⁾、腰山裕貴²⁾、山本善裕²⁾、矢澤俊輔¹⁾、川上利恵¹⁾、畠田嵩久¹⁾、福山圭¹⁾、板持 雅恵¹⁾、大石 和徳¹⁾、谷 英樹¹⁾ (1)富山県衛研、2)富山大附属病院)

[はじめに] 日本紅斑熱は、*Rickettsia japonica* (Rj) を原因とするマダニ媒介性感染症で、西日本を中心に多数の症例が報告されている。Rjの属する紅斑熱群リケッチア(SFGR)には多数の種が含まれており、Rj以外にも*R. heilongjiangensis* (Rh)など複数の種で病原性が報告されている。国内では、Rhによる極東紅斑熱も宮城県で1例報告されている。富山県では、2022年までSFGR感染例の報告はなかったが、2023年5月8日(Day 0)に発症した患者のSFGR感染が確認された。そこで、この症例の検査所見について報告する。

[材料および方法] 検査材料として、Day 2~59に採取された全血、皮膚、血清およびDay -1採取のマダニ(患者左肩を刺咬)を用いた。SFGR遺伝子検出は、リアルタイムPCR法およびPCR法で行い、PCR陽性の場合には、ダイレクトシーケンスも行った。SFGRに対する抗体検出は、間接蛍光抗体法で行った。

[結果] 初回に提出されたDay 7採取の皮膚(ミノマイシン投与後に採取)と全血、Day -1採取のマダニについて、リアルタイムPCR法を実施したところ、マダニからSFGR遺伝子が検出された。患者検体からは遺伝子が検出されなかったため、血清診断を実施したところ、Day 2、21採取のペア血清でRjに対するIgM抗体の陽転が、Day 52採取血清でRjに対するIgG抗体の陽転が確認された。なお、マダニから検出されたSFGRはシーケンスによりRhであると同定された。そこで、患者検体からのRh検出を試みるために、Day 0、7採取の皮膚パラフィンブロックを追加で入手した。リアルタイムPCR法ではSFGR遺伝子が検出されたが、PCR法は陰性で、リケッチア種の特定にはいたらなかった。

[考察] 本症例は、血清診断により日本紅斑熱と診断し、届出した。しかしながら、患者刺咬マダニからRhが検出されていることから、極東紅斑熱であった可能性が高いと考えられた。SFGR遺伝子検出率は、血液検体よりも痂皮や皮膚検体の方が高いと報告されているが、本症例でも、追加で入手した皮膚検体からSFGR遺伝子が検出された。したがって、リケッチア症が疑われる場合には、全血だけでなく痂皮や皮膚検体も確保するよう、医療機関に周知する必要があると考えられた。

18. 発熱、皮疹、重症血小板減少を呈し紅斑熱との鑑別を要した症例

田中雄大・酒巻一平・岩崎博道（福井大・医）

A case of fever, skin rash and severe thrombocytopenia requiring differentiation from Japanese spotted fever.

Yudai Tanaka, Ippei Sakamaki, and Hiromichi Iwasaki (Faculty of Medical Sciences, University of Fukui)

発熱、皮疹、重症血小板減少から紅斑熱が鑑別となった悪性リンパ腫を経験した。非特定型末梢性 T 細胞リンパ腫は約 20%に皮疹を認めることがある。発症からの経過が週～月単位である場合や野外活動歴などの病歴が乏しい場合は、紅斑熱の他にリンパ腫を想定することが必要だと考える。

19. ミノサイクリンのみで治癒した 低ナトリウム血症を伴う急性熱性発疹性感染症

川上万里（岡山済生会総合病院肝臓病センター）

A case of acute febrile illness like Rickettsiosis developed complication with Ménière's disease and uveitis.

Manri Kawakami (Center for Liver Disease, Okayama Saiseikai General Hospital)

症例は、44 歳男性。山間地在住。既往歴に 34 歳時の髄膜炎がある。主訴は発熱。2021 年 5 月中旬から発熱し、39.7℃まで上昇した。第 4 病日より皮疹出現し、近医受診したところ、メイアクト[®]、ロキソニン[®]、トラネキサム酸[®]を処方され、当院皮膚科と救急外来へ紹介された。「ウイルス感染症」と「中毒疹」として、カロナール[®]と麻黄附子細辛湯[®]を処方され、帰宅したが、さらに翌日、同医より当院内科へ紹介となった。体温 40.1℃、血圧 127/82 mmHg、眼球充血と顔面、四肢軀幹に爪甲大、癒合傾向のない紅斑と左大腿外側に 7 cm 大の紫斑を認めた。血液検査では、WBC 2800/ μ l (eosino. 0%)、PLT 107000/ μ l と血球減少を認めたが、CRP 8.74 mg/dl と炎症反応は高値で、軽度の肝障害 (AST 46 IU/l、ALT 31 IU/l) と低ナトリウム血症 (Na 129mmol/L)、尿蛋白陽性 (3+) を認めた。居住区と「高熱 頭痛 皮疹」の臨床症状及び血液検査 (好酸球含む血球数減少、CRP 高値、低 Na 血症)、尿所見より「リケッチア感染症」を疑い、ミノマイシン[®]を投与したところ、順調に回復したが、経過中「難聴」と「眩暈」を訴え、「メニエル氏病」と診断された。また、飛蚊症を伴い、「ブドウ膜炎」の診断を得た。「リケッチア感染症」に「メニエル氏病」を随伴した既報告例が散見されるが、本例は「日本紅斑熱」及び「つつが虫病」ともに PCR 法にて陰性で、否定された。しかし、「高熱」「皮疹」を認めること、臨床検査値とミノサイクリンへの反応が「リケッチア症」に類似しており、同様の疾患を疑っている。また併発した随伴症状との関与についても、更なる症例の蓄積を要すると考える。

20. 日本感染症学会・化学療法学会におけるリケッチア症・ダニ媒介感染症の位置づけと方向性

関 雅文（埼玉医科大学・医学部・国際医療センター感染症科/感染制御科）

Masafumi Seki (Division of Infectious Diseases and Infection Control, Saitama Medical University International Medical Center)

我々は SADI や日本リケッチア研究会の他、2011 年以降は主に臨床医家を中心にした日本臨床リケッチア症研究会などで活動を続けてきた。

この間、気候変動や人流の変化によって、ダニをはじめとする節足動物が媒介する感染症がわが国でも問題となってきた。これらのリケッチア感染症（ツツガムシ病や日本紅斑熱）や新興ウイルス感染症（SFTS など）は一般外来でも遭遇する可能性が高まっており、一定の知識が必要となっている。

そのため2024年6月27日から29日まで神戸市において開催される第98回日本感染症学会学術講演会 第72回日本化学療法学会総会 合同学会にてシンポジウム17『ダニ媒介感染症の最新情報』を企画し、これらの症例の病態や診療に関して、経験豊富な先生方に最新の知識やそのご経験をご講演賜ることとした。

今後も同様の企画を各学会にて企画しておくとともに、特に日本感染症学会においてリケッチア委員会などの設立を目指し、系統的な知識共有や研究者・医療スタッフの育成を進めていく方向をまずはお示ししたい。

21. 紅斑熱群リケッチアも検出された SFTS 症例

青山幾子・山元誠司・馬場孝・池森亮・弓指孝博（大阪健康安全基盤研究所）、福盛達也（八尾市立病院感染症内科）

Aoyama I., Yamamoto SP., Baba T., Ikemori R., Yumisashi T. (Osaka Institute of Public Health), and Fukumori T. (Yao Municipal Hospital)

今年（令和6年度）大阪府内にて重症熱性血小板減少症候群（SFTS）の発生報告があいついで報告された。当所に SFTS 検査が依頼される際、同じくダニ媒介感染症である日本紅斑熱とつつが虫病は鑑別診断として、同時に検査を依頼されることが多い。今回、当所で実験室診断を実施し、SFTS と確定された患者の痂皮検体から紅斑熱群リケッチアも同時に検出された症例について報告する。

患者は83歳男性、腎がん、その他の既往歴有。腎がん術後、投薬並びに経過観察が行われていたが、体調不良により再入院となった。血液検査にて血球貪食症候群が疑われ、また入院中に患者の太腿部にマダニの吸着が確認されたことから、ダニ媒介感染症疑いとして、行政検査を実施することとなった。当所に提出された血液、痂皮について SFTS ウイルスと紅斑熱群リケッチアに対するリアルタイム PCR を実施したところ、血液は SFTS ウイルス陽性、痂皮検体は SFTS ウイルス陽性かつ紅斑熱群リケッチア陽性となった。紅斑熱群リケッチアは nested PCR を実施後、シーケンス解析にて *Rickettsia* Species LON Strains に分類された。また血液について日本紅斑熱に対する抗体検査を実施したところ IgM 抗体、IgG 抗体共に検出された。6月の血液検査では SFTS ウイルスは検出されず陰性化を確認した。また、日本紅斑熱に対して、ペア血清での抗体価は上昇がみられなかった。

本症例は SFTS ウイルスが血液、痂皮から検出されたことから SFTS 症例として届け出された。一方、日本紅斑熱に対しても IgM 抗体が検出されたことから、日本紅斑熱の届け出基準にも合致していたが、紅斑熱群リケッチアの交差反応によるものと判断された。

22. ボリコナゾールで治療された二次感染合併 SFTS の 1 例

田中宏幸（伊勢赤十字病院感染症内科）

【症例】70歳台男性。高血圧、2型糖尿病で治療中。5日前からの食思不振、脱力、1日前からの発熱で近医へ救急搬送され、細菌性髄膜炎・ヘルペス脳炎が疑われ、入院となった。CTRX、

LVFX、ACV、ステロイドで治療されるも、髄液検査所見やが画像検査所見から細菌性髄膜炎や脳炎の可能性は低く、血球減少もあり、SFTS が疑われ、当科へ転院となった（転院翌日に全血で SFTS の RT-PCR が陽性となった）。転院時は神経学的異常所見が強く、SFTS に特徴的な血小板減少、血清 CK、LDH 値の上昇を認めていた。血清 PCT 値高値であり、軽度の低酸素血症があり、胸部 CT 検査では軽度無気肺と気管支拡張を認めていたが因果関係ははっきりしなかった。入院後は LDH、CK 値は改善しており、入院時が SFTS の病勢のピークであると考えられた。しかし、入院 4 日目に 38.4℃ の発熱があり、CRP 値の上昇も伴っていたため、二次感染を疑い、MEPM、VRCZ で治療開始したが、入院 4 日目の血液培養陰性で MEPM 中止し、入院 7 日目の血液検査で血清アスペルギルス抗原が陽性であり、アスペルギルスの共感染が考えられた。VRCZ は 7 日間のみ投与したが、解熱し、CRP 値、アスペルギルス抗原値も改善した。入院 24 日目にリハビリ転院となり、後日外来フォローしたが、血清アスペルギルス抗原は正常化して治癒していた。

【考察】入院中の SFTS 患者の 20-32% は侵襲性肺アスペルギルス症（IPA）を合併するといわれている。IPA を合併するリスク因子に関しては報告により異なるが、徴候・所見では主に神経精神症状、wheezing、血液検査所見では主に血清 PCT、LDH 値高値が挙げられ、ICU で治療を行っているような重症例が多い。我々の施設での SFTS19 症例の検討では二次感染が 8 例あり、血清 CK、CRP、PCT 値高値が二次感染群で有意に高いことを示している。CT 所見は本来 IPA でみられるような特徴的所見は少なく、非特異的所見に留まるケースが多い。さらに気管支鏡検査を行うことで、気管や主要気管支レベルでアスペルギルスによる偽膜形成を認める症例も存在する。治療に関しては、抗真菌薬投与により予後改善を認めたとする報告もあり、抗真菌薬投与を行うことで救命可能な患者も存在することを示唆している。以上からは、SFTS 患者の中で VRCZ による治療効果が得られる患者を早期に発見するためには、IPA 合併リスクのある SFTS 患者に対して積極的に IPA 精査を行っていく必要があると考える。

23. マダニ organ culture におけるダニ媒介性ウイルスの増殖について

小川基彦¹、福田明子¹、橋本ゆき¹、下島昌幸¹、海老原秀喜¹、深澤征義²（¹ 感染研 ウ I、² 感染研 細胞化学）

Propagation of tick-borne virus in organ culture of ticks

Motohiko Ogawa¹、Akiko Fukuda¹、Yuki Hashimoto¹、Masayuki Shimojima¹、Hideki Ebihara¹、Masayoshi Fukasawa²（¹ Dept Virology1, NIID、² Dept Cellular Chemistry, NIID）

Haemaphysalis longicornis の成虫♀を洗浄、消毒後に解剖し、脚、頭部、背側の殻を除き、Back less tick（腹側の殻に内蔵が乗った状態）を作成して、L-15 培地をベースとしたマダニ細胞用の培地に浸しマダニ organ culture (OC) を作成した。マダニ OC において、トリパンブルー染色により細胞の生死を解析したところ、培養 10 日目でもほとんどの細胞が生存していることが示された。このマダニ OC に、重症熱性血小板減少症候群ウイルス（SFTS）を接種したところ、マダニ細胞中および培養上清中の双方で継時的に SFTSV のウイルス量が増加した。SFTSV の NS および GP に対する抗体を用いて蛍光染色を行ったところ、マダニ細胞中にウイルスの増殖が確認された。そこで、SFTSV SPL005 株および NSs タンパク質を欠損した SPL005 ΔNSs 株をマダニ OC に接種して増殖を比較したところ、SPL005 株のみ増殖し、SPL005 ΔNSs 株は増殖しなかった。今回の解析から、SFTSV は、*H. longicornis* の OC において増殖することが示された。また、SFTSV の NS タンパク質はマダニ細胞における SFTSV の増殖に必須であることが示された。

今後、マダニ OC を、他のマダニ種や他のダニ媒介性ウイルスやリケッチアにも展開し、マダニと病原体のマッチングについて解析を行う予定である。

24. 国内で自然感染が疑われた 2 例の犬より検出された *Ehrlichia canis* の分子疫学解析

平良雅克¹、玉井久三²、五十嵐寛高³、久末 正晴³、前田健¹ (1 国立感染症研究所 獣医科学部、2 そら動物病院、3 麻布大学 小動物内科学)

【背景と目的】犬単球性エーリキア症 (CME) はグラム陰性の偏性細胞内寄生性細菌である *Ehrlichia canis* (*E. canis*) を保有するマダニに刺咬されることにより感染するマダニ媒介感染症である。日本では臨床症状を呈し CME と診断された犬のほとんどが海外からの輸入症例であったが、最近 *E. canis* に日本国内で自然感染したと疑われ CME と診断された 2 症例の犬から *E. canis* の分子生物学的解析を行ったので報告する。

【材料と方法】当該犬は症例 1、症例 2 とも東京都在住の室内飼育犬で、海外への渡航歴はなかった。症例 1 は、当該犬から摘出された脾臓から、症例 2 は急性期の全血から DNA 抽出を行い、*E. canis* の遺伝子型を特定する Tandem Repeat Protein 36 (TRP36) 領域の解析を行った。

【結果と考察】症例 1 では TRP36 繰返し配列は米国等の地域で検出されているアミノ酸配列と一致し、系統樹解析でも米国型のクレードに位置した。症例 2 ではこれまで海外で報告されているアミノ酸の繰返し配列パターンと異なっており、系統樹解析ではコロンビア型クレードに位置した。このことから、*E. canis* は日本国内で既に複数の遺伝子型が存在し、特に症例 2 で検出された *E. canis* は日本独自の遺伝子型である可能性が示唆された。世界的に *E. canis* の主要なベクターはクリイロコイタマダニであるが、国内では沖縄県や鹿児島県の離島以外には定着している地域はほとんどない。今回マダニによる感染が疑われた地域を中心に感染源調査を行い、国内における *E. canis* 感染リスク評価や感染環の解明が望まれる。

25. 福井県奥越地方で経験したつつが虫病等を振り返る

岩崎博道 (福井大学医学部附属病院 感染制御部・感染症膠原病内科)

1993 年 11 月、福井県勝山市内のスキー場建設工事中に感染した Gilliam 型つつが虫病を経験した。症例は 53 歳・女性。体温 39.6°C、咽頭痛を主訴に近位を受診し、入院精査にて肝脾腫が明らかとなり、白血球減少 (1,800/ μ l) に加え、分画にて異型リンパ球 20.8% を認め、血小板減少 (63,000/ μ l)、AST 128 U/l、LD 760 U/l、CRP 8.8 mg/dl を呈した。担当主治医は当初、悪性リンパ腫を疑診し抗がん剤の投与を考慮した段階で、当院に治療法を相談した。私たちが情報提供を受ける中で、リケッチア感染の可能性を推測し、刺し口を探すことを依頼すると直ちに、右臀部に典型的皮膚病変を確認し、治療方針を悪性腫瘍から感染症に変更し MINO 投与にて軽快した。本症例は皮疹およびリンパ節腫脹を確認できない非典型事例で、骨髄では血球貪食症候群を合併する重症例であった。2012 年には大野市の Kawasaki 型つつが虫病と、同年に永平寺町の Shimokoshi 型つつが虫病を経験した。その後、奥越地方で発生した過去のつつが虫病患者の保存血清を再検したところ、当時確認できていなかった複数の Shimokoshi 型症例が存在したことが明らかとなった。この地域は Shimokoshi 型つつが虫病リケッチアの浸淫地域の可能性が示唆された。

1994 年 4 月に大野市内の青年の家に合宿中に集団発生したと推測される発疹熱を経験した。某高校の新入 1 年生 320 人が 1 泊 2 日の合宿研修後に、約 30 名の発熱および発疹を呈する生徒

が認められた。このうちの1例が当院に入院し、*R. typhi* 抗体価の有意な上昇を認め発疹熱と診断しMINO投与にて軽快したが、他の生徒は確定診断には至らなかった。

福井県奥越地方では県内最多のつつが虫病が確認され、他にもさまざまなリケッチア症が報告されている地域であり、今後も注視していきたい。

26. 自然博物館で収集したマダニ類

佐々木（高田）歩（和歌山県立自然博物館）

和歌山県立自然博物館（以下、当館）では、筆者の着任後である2018年からマダニ類の標本を収集してきた。収集方法は、当館で収集した野生動物死体の標本作製する際に筆者がマダニ類を摘出する方法がほとんどである。このほか、ヒトの体に吸着あるいは衣服に付着していたもの、野外で採集されたものなどが当館に寄贈されたことに由来するマダニ類サンプルもある。これらの方法で収集したマダニ類のうち2021年8月時点で同定・登録が完了したものについては、第28回SADI（2021年）に218点を口頭発表にて紹介した。今回はこの後に追加した登録標本143点について紹介した。

2021年9月から2024年6月時点で登録した標本の内訳は、ヒメダニ科のツバメヒメダニ *Argas japonicus* 1点およびマダニ科4属11種142点（カメキララマダニ *Amblyomma geoemydae*, タカサゴキララマダニ *A. testudinarium*, ベルルスカクマダニ *Dermacentor bellulus*, キチマダニ *Haemaphysalis flava*, タカサゴチマダニ *H. formosensis*, ヤマアラシチマダニ *H. hystrix*, フタトゲチマダニ *H. longicornis*, カモシカマダニ *Ixodes acutitarsus*, コウモリマダニ *I. simplex*, タヌキマダニ *I. tanuki*, アカコッコマダニ *I. turdus*) である。

一般への教育普及や、疫学、衛生動物学等の発展においては、これらの博物館収蔵標本を充実させ、誰もが活用できる状態にしていくことが重要である。そのために、今後も積極的に標本の収集にあたっていく。

27. 絶滅危惧種クロウサギチマダニ (*Haemaphysalis pentalagi*) の保護：マダニ初の保護プログラム

Mackenzie L. Kwak¹・Yurie Taya¹・Mariko Suzuki²・Keita Matsuno³・Ryo Nakao¹ (¹北大・獣医、²奄美野生生物保護センター、³北大・人獣研)

クロウサギチマダニは世界で最も絶滅の危機に瀕しているマダニのひとつで、奄美大島と徳之島でしか記録されていない。2022年、クロウサギチマダニを絶滅から守るための保護プログラムが開始した（世界初のマダニ生息域外保全プログラム）。環境中のクロウサギチマダニのモニタリング手法を検討した結果、旗振り法による採集が可能であったが、捕獲数が低いため地域内の生息数の評価には不十分であった。一方で、交通事故に遭ったアマミノクロウサギの体表からマダニを採集する手法は、マダニの生息数をモニタリングする方法として有効であった。クロウサギチマダニは北海道大学で飼育が開始され、現在までに第2世代が飼育下で継代されている。

28. 北海道十勝地方のマダニ相 <動画参加>

山内健生・開澤菜月・渋谷隆伸（帯畜大・環境農学）

Ticks (Acari: Ixodidae) collected from Tokachi District, Hokkaido, Japan

Yamauchi, T., Hirakizawa, N., Shibuya, T. (Dept. Agro-env. Sci., Obihiro Univ. Agri. Vet. Med.)

北海道におけるマダニ類の地理的分布については不明な点が多く、特に十勝地方におけるマダニ相の詳細はあまり知られていなかった。そこで、2024年までに実施した十勝地方におけるマダニ調査の結果を報告した。帯広市の定点でのフランネル法によるマダニ類の季節消長調査を実施したところ、マダニ類は3月末（雪解け直後）から11月上旬まで連続して採集された。採集されたのは、ヤマトチマダニ（ダグラスチマダニ）*Haemaphysalis japonica*, オオトゲチマダニ *H. megaspionosa*, ヤマトマダニ *Ixodes ovatus*, シュルツェマダニ *I. persulcatus* の4種で、春にはシュルツェマダニが多く、夏から秋にかけてヤマトマダニの個体数が増加した。哺乳類の体表調査では、イヌ、ネコ、ウシからはいずれも2種（ヤマトマダニ、シュルツェマダニ）、エゾタヌキから3種（ヤマトチマダニ、ヤマトマダニ、シュルツェマダニ）、アライグマから2種（オオトゲチマダニ、ヤマトマダニ）、エゾシカから3種（ヤマトチマダニ、オオトゲチマダニ、シュルツェマダニ）が採集された。大雪山における調査ではシュルツェマダニが多く採集されたが、少数のヤマトマダニとキチマダニ *H. flava* も得られた。

29. オオトゲチマダニの探索高度は発育段階と湿度条件の影響を受ける

河野啓太（東京農業大学）、土井寛大（森林総合研究所）、菊地デイル万次郎（東京農業大学）

マダニ科の多くの種は下層植生上で動物を待ち伏せ、通過する動物に外部寄生する。マダニはこの宿主を探索する高度を想定宿主に合わせて宿主選択すると考えられてきた。探索高度は各発育段階（成虫、若虫、幼虫）で異なる傾向が知られているが、この差異を制御する具体的な要因について検証されてこなかった。そこで本研究は、ニホンジカ *Cervus nippon* のスペシャリストとして知られるオオトゲチマダニ *Haemaphysalis megaspionosa* を対象に、各発育段階の探索高度が湿度条件を含む環境条件の変化によってどのように制御されているのか、調査者にフランネル布を巻き付け、付着したマダニの高さを探索高度として計測することで調査した。同時に採集地点の温度、相対湿度、土壌水分量、植物体の高さを環境条件として計測した。統計解析の結果、オオトゲチマダニの探索高度は発育段階と相対湿度の増大によって上昇する傾向が示された。さらに相対湿度変化に対する探索高度の応答は各発育段階で異なり、成虫は相対湿度の影響を受けず、高い高度で探索していた。一方、幼・若虫では相対湿度の増大が探索高度の上昇と関連していた。乾燥耐性が高い成虫は湿度変化にかかわらず高い位置で主要な宿主であるシカを探索し、吸血量や繁殖機会を増大させている可能性が考えられた。一方で幼若虫の探索高度は相対湿度による制限を受けており、主要宿主であるシカを探索するには湿潤な環境下にいる必要があると考えられ、マダニの探索高度を制御する要因は湿度条件と発育に伴う乾燥耐性の獲得であることが示唆された。

30. 2020年以降の酪農学園大学野生動物医学センターWAMCに鑑定依頼されたダニ症例と同運用停止以降の課題

浅川満彦・石崎隆弘（酪農学園大学獣医学群獣医学類感染病理学分野・医動物学ユニット）

The summary of mite and tick-related cases handled by the Wild Animal Medical Center at Rakuno Gakuen University, Japan, since 2020

Mitsuhiko ASAKAWA and Takahiro ISHIZAKI (Parasitology and Zoology, Department of

Pathobiology, School of Veterinary Science, Rakuno Gakuen University)

連絡先(Correspondence): askam@rakuno.ac.jp (ただし、2025年3月末日まで)

2020年7月に遠隔開催された第28回以降に酪農学園大学野生動物医学センターWAMCに鑑定依頼されたダニ症例の概要を紹介する。また、この施設は2024年6月現在、運用停止状態となったが、演者らが所属する医動物学ユニット(小講座に相当)は、今年度で定年退職する浅川の後任の石崎が昨年末に着任し、存続することが決まった。また、石崎はダニ類症例報告や疫学研究などは継続される予定であるので、今後の課題も紹介する。なお、内容が多岐にわたっていたため報告では、2024年10月に刊行される酪農学園大学紀要(自然科学編)の原稿『酪農学園大学野生動物医学センターWAMCが対応したダニ類事例の概要』を配布し、発表資料とした。この内容は当該大学図書館が編集するリポジトリでweb公開される予定である。

31. マダニ類の吸血源鳥類の特定法の検討

大杉祐生¹、小峰浩隆²、野中成晃¹、中尾 亮¹ (¹北大・獣医、²山形大・農)

鳥類はその飛翔能力からマダニやマダニ媒介性病原体(TBP)を遠方まで運ぶことが知られているため、マダニと鳥類の関係を明らかにすることはマダニ媒介性感染症の制御の観点からも重要である。現在、マダニおよびTBPと鳥類の関係の解明には鳥類を捕獲する必要があるが、これには鳥類の保定技術や同定知識が必要となり、マダニや感染症研究者のみでは実施が困難である。加えて、捕獲できる鳥類種が偏り、得られるマダニ数が少ないことから、マダニと鳥類の宿主寄生体関係を適正に評価できないという欠点もある。このため、鳥類からマダニを採取するのではなく、植生上から採集したマダニから吸血していた宿主鳥類種を特定する手法開発が期待される。本研究では、マダニ体内に残存する宿主DNAから吸血していた鳥類種の特定を試みた。山形県飛鳥より得られたアカコッコマダニ *Ixodes turdus* の雌成虫7匹、若虫49匹を用いた。マダニを洗浄、破碎し、全DNA抽出後、ミトコンドリアDNAシトクロムb遺伝子(CYTB)領域およびミトコンドリアDNA12SリボソームRNA遺伝子(rDNA)領域を対象としたPCRを実施した。酵素は、Gflex(Takara)とKAPA HiFi HotStart ReadyMix PCR Kit(Roche)の2種類を用いた。その結果、CYTBでは増幅が見られなかった一方で、12S rDNAでは両酵素において6検体で増幅が確認された。これら6検体のPCR増幅産物の配列を解読した結果、全てがヒトの配列と一致し、鳥類のDNAは検出できなかった。今後、ニワトリなどの実験動物への吸血により、宿主DNAの検出可能期間の検討とDNA増幅領域の探索を行い、野外のマダニにも応用する計画である。

32. 続 刺されてみたーヒトに対する節足動物の摂食、吸血行動ー <動画参加>

和田康夫(赤穂市民病院皮膚科)

節足動物の中には、生きていくために、動物に寄生し摂食、吸血をするものがある。今回ヒゼンダニ、イエダニ、ネコノミ、トコジラミ、ケジラミについて述べる。

①ヒゼンダニ

ヒゼンダニは、ヒトの皮膚角質層に寄生する。ヒゼンダニを手の指にのせてみた。30分ほど歩き回り、やがてゆっくりと角質層の中に潜り込んでいった。毎日巣穴を観察する。ヒゼンダニは角層を水平に掘り進む。巣穴は、一日ごとに約0.3mmずつ伸びていく。この巣穴を疥癬トンネルと言う。疥癬トンネルの先端部にヒゼンダニがすんでいる。疥癬トンネルの中の虫体

をのぞいてみる。表面の角質層を小さい針でそっとあけると、すぐ下に虫体が見えてくる。ヒゼンダニの胴部の色は白い。このことから、ヒゼンダニは血液を吸っていないことが分かる。血を吸うと、体は赤くなるはずである。ヒゼンダニは表皮内の何からの物質を餌にしていると考えられる。

② イエダニ

イエダニはネズミについて吸血するダニである。ヒトも接触の機会があれば、被害を受ける。吸血前のイエダニは灰色をしている。血を吸うと、胴部には次第に赤い血液が充満してきているのが見える。黒いツブツブ、中はまるでイチゴジャムのようなものである。

③ ネコノミ

ネコノミは、左右から押しつぶしたように平たい形をしている。ネコノミは立ち飲みをする。

④ トコジラミ

別名南京虫。カメムシを押しつぶしたように平たい形をしているが、実際カメムシ目の昆虫である。薬の効かないスーパートコジラミが世界中に蔓延し、我が国でも問題になっている。トコジラミの動きは俊敏で、落ち着きなく歩き回る。血を吸うのはあまり上手ではない。採血の下手な看護師のように、何度も同じ場所をぶすぶすと突き刺すが、思ったように血が吸えない。血が吸えないと諦めると、長い口を引き抜き、別の場所を探しだす。吸血前は丸い形をしているが、血を吸うと細長くなる。

⑤ コロモジラミ

コロモジラミは、日本では、ホームレスをのぞいて、まれとなった。けれども、発疹チフスを起こすリケッチアの媒介能があるため、注意のいる昆虫である。コロモジラミは、上品におとなしく血を吸う。血液が、ポンプのように、おなかの中に勢いよく吸い上げられているのが見える。吸血前のコロモジラミは白色から灰色であるが、吸血後には、はちきれんばかりの赤い実のようなものである。

⑥ ケジラミ

ケジラミは性病の一種で、性行為を通じてうつる。両脚で毛をがっちり握って、体を固定し、皮膚から血を吸っていく。

特別企画「ダニ問答」

基調講演と特別発言で構成されており、ここでは概要だけを講演順 No. で続けて収録しておくが、これらをまとめた論文を日本衛生動物学会班集会の機関紙「ダニ研究」2025年度版に掲載するので、内容的な詳細はやがて発刊される同誌を参照されたい。

33. 基調講演 I：北海道・本州編

夏秋 優（兵庫医大皮膚科）

ダニ刺症（ここでは主に野外におけるマダニ刺症とツツガムシ刺症）については、これまでに長年に渡る多くのダニ研究者や臨床医による調査・研究によって、多くの知見が得られている。しかしながら、分かっているようで未だに不明な点や曖昧な点が多い。ここではダニ刺症に関連した「よくある疑問」を列挙し、それぞれに対する現時点での筆者の見解を図表も含めてまとめた。

1. 地域の野外植生から得られるマダニとマダニ刺症の原因種は相関するか

・ 野外植生から主に「旗振り法」によって捕獲されやすいマダニと、マダニ刺症の原因となる

ヒト嗜好性マダニは異なる。(以下例のように地域や季節によっても異なる。)

- a) キチマダニは西日本での旗振り法による調査でよく捕獲されるがヒトの刺症例は少ない。
- b) ヒトツトゲマダニやタネガタマダニは旗振り法ではあまり採れないが、ヒトの刺症例は本州中部では地域によっては稀な例ではない。

2. 北海道、本州におけるマダニ刺症の原因種に地域特性はあるか

- ・北海道ではシュルツェマダニが圧倒的に多く、次いでヤマトマダニとなる。
- ・東北地方ではヤマトマダニ、カモシカマダニ、シュルツェマダニが多いが、県単位でのマダニ刺症のデータは乏しい。(今後はタカサゴキラマダニも参入?)
- ・本州では関東以南でタカサゴキラマダニ(特に若虫)が圧倒的に多く、次いでフタトゲチマダニとなる。
- ・岐阜県で上記以外にヒトツトゲマダニ、兵庫県ではヤマアラシチマダニなども原因種となる。

3. マダニ刺症で予防的抗菌薬投与は必要か

- ・原則として不要と考えられるが、ライム病媒介マダニ(日本ではシュルツェマダニ)による刺症で、吸着中のマダニが飽血状態であれば、予防的抗菌薬投与をしてもよい。
- ・米国の救急医療の教科書では、マダニ刺症における予防的抗菌薬投与は「推奨しない」と記載されている。(ただし、患者が納得しない場合など、主治医判断で必要に応じてドキシサイクリン 200mg の1回投与が提案されている。)
- ・マダニ刺症の後に発熱や発疹、下痢・腹痛などを含めた体調変化に関する経過観察を慎重に行うことが重要であり、一律の抗菌薬予防投与は不要と思われる。
- ・そもそも、感染症の徴候がない場合の「予防的投与」は保険適用外となる。
- ・近年問題になっている薬剤耐性(AMR)の観点からも、安易な抗菌薬投与は避けるべきである。

4. 予防的抗菌薬投与による副作用はあるか

- ・マダニ刺症に対してミノサイクリンの予防的投与で好酸球性肺炎を生じた症例がある。
- ・ミノサイクリンはマダニ刺症に対する予防的抗菌薬として皮膚科医によって投与される機会が多いが、薬疹、アナフィラキシー、ふらつきなどの副作用が少なくない薬剤であり、安易な投与は避けるべきである。

5. マダニ刺症では早期にマダニを除去すべきか

- ・マダニ刺症で感染症が問題になる以前は、脱落するまで放置、あるいは指でつまんで廃棄、などの対応が日常茶飯事だったと思われる。
- ・マダニが病原微生物を保有する確率は極めて低く、感染症の過剰な心配は不要と考えられる。
- ・マダニ吸着後、吸血時間が長い(3日以上?)場合、病原体の侵入リスクが高まる可能性があるため、早期の除去が望ましい。

6. マダニ除去用器具(tick twister など)はマダニ除去に有効か

- ・マダニ除去用器具は本来、ペット用であり、医療器具ではないため、その使用に際して患者の同意を得る必要がある(保険点数の請求はできない)。
- ・タカサゴキラマダニでは、口器を含めた完全除去(成功)率は高い(約90%)が、時に口下片が残存する例がある。
- ・チマダニ類は除去器具を使わなくても容易に除去できる。
- ・シュルツェマダニでは除去器具による成功率に関するデータがない。

7. マダニの除去方法としては何かよいのか

- ・米国の救急医療の教科書では顎体部をピンセットで挟んでゆっくり引き抜く方法を推奨する。
 - ・「ワセリン法」を含めて、余計なものを塗布することは推奨されていないが、幼児ではワセリン法もやむを得ない場合がある。
 - ・局所麻酔下で皮膚ごと切除するのが最も確実だが、幼児、小児などでは実施しにくい状況がある。
8. マダニ刺症では牛肉アレルギーを考慮すべきか
- ・マダニ刺症を繰り返すことでマダニ唾液腺物質の1つである Galactose-1,3- α -galactose (α -Gal) に対する IgE 抗体を産生する場合があります、交差反応によって牛肉、豚肉等に対するアレルギーを生じることがある。
 - ・ α -Gal に対する IgE はセツキシマブ (抗がん剤) にも反応するので、初回投与でアナフィラキシーを生じるリスクがある。
9. Tick-associated rash illness (TARI) とは何か
- ・タカサゴキララマダニ刺症で直径 50mm を越える大きな紅斑を生じた場合の概念で、マダニ由来物質に対するアレルギー反応が関与する可能性が示唆される。
10. TARI はライム病の遊走性紅斑と鑑別できるか
- ・TARI は主にタカサゴキララマダニ刺症に伴ってみられるが、ライム病はシュルツェマダニによって媒介されるので、原因種が異なる。
 - ・TARI はマダニ吸着後 3~5 日後をピークとして約 10 日で消退するが、遊走性紅斑はマダニ吸着後数日~2 週間で出現し、数週間で消退するので、経過が異なる。
11. TARI の発症率に地域差はあるか
- ・兵庫県ではタカサゴキララマダニ刺症の約 14% で TARI を生じている。
 - ・TARI はタカサゴキララマダニ刺症を経験した患者で発症することが多いので、本種が生息しない地域での発生頻度は低いと推定される。
12. TARI は治療が必要か
- ・TARI がマダニ唾液腺物質に対するアレルギー反応であるなら、治療としてステロイド外用薬で対応できると思われる。
13. マダニ刺症の予防に忌避剤は有効か
- ・マダニ忌避実験によるとディートとイカリジンは同等の忌避効果を有するので、野外活動時に適切に活用すべきと考えられる。
14. 日本紅斑熱では発症前にマダニ刺症が確認されるのか
- ・日本紅斑熱の「刺し口」の皮疹部にマダニの吸着はない。
 - ・マダニ刺症を自覚した患者で、その後、日本紅斑熱を発症した事例はきわめて稀である。(ほとんどの症例で発症前にマダニ刺症の自覚がない。)
15. 日本紅斑熱を媒介しているマダニ種は何か
- ・主な候補種としてはヤマアラシチマダニ、ベルルスカクマダニ (旧名: タイワンカクマダニ)、ツノチマダニ、フタトゲチマダニなどが挙げられる。
 - ・「刺し口」の皮疹部には虫体を認めないので、吸着後の脱落が早い幼虫が主な媒介者と推察されている。
 - ・参考事例: 山中を徘徊した高齢者の体に複数のタカサゴキララマダニの吸着が確認され、その後、日本紅斑熱を発症した事例があるが、タカサゴキララマダニ吸着部以外に「刺し口」

の皮疹を認めており、この例ではタカサゴキララマダニは媒介者ではないと判断される。

16. つつが虫病では発症前にツツガムシ刺症が確認されるのか

- つつが虫病の「刺し口」の皮疹部にツツガムシの吸着はないので、病原体リケッチアを注入して脱落した後につつが虫病が発症すると考えられる。
- タテツツガムシは刺された際の自覚症状がないので気づかないが、アカツツガムシは独特のチクチク感があるので、刺されたことには気づくことが多いものと推定される。しかし、つつが虫病の発症時に虫体は認め得ない。

17. ライム病では発症前にマダニ刺症が確認されるのか

- シェルツェマダニ刺症を自覚し、マダニの吸着を確認した後にライム病が発症する例があるが、マダニ刺症を自覚せずに発症する症例もある。

18. 重症熱性血小板減少症候群（SFTS）では発症前にマダニ刺症が確認されるのか

- マダニ刺症の自覚があり、マダニ吸着を確認した後に SFTS が発症した例はきわめて稀である。
- 大半の SFTS 症例では、マダニの吸着や「刺し口」の皮疹を認めず、発症前にマダニ刺症を自覚していないと思われる。
- ただし、SFTS 発症時にマダニが吸着している症例も少ないながらある。
- SFTS でマダニの「刺し口」を認めない症例が多い理由として、SFTS ウイルスの侵入部位では炎症反応を生じにくいからかもしれない。
(リケッチアは血管内皮に感染して炎症を生じ、同部の血管閉塞により皮膚壊死を生じて痂皮を付着するので、「刺し口」の皮疹を生じやすい)。

34. 基調講演Ⅱ：九州大分編

安西三郎（安西皮膚科）

大分県内で 2010 年から 2023 年に経験したマダニ刺症データから得られた知見をもとにマダニ刺症に関する 8 つの問答を設定して図表ともに解説した。

問答 1 マダニ刺症は増えているのか？

大分県内の医療機関から提供された症例数は 2010 年、当院症例を含めて 20 例程度であったが年々右肩上がりに増加し、2023 年は 180 例まで増加した。当院のみならず、他の皮膚科クリニックでもやはり増加傾向を示している。マスコミの影響や、患者の関心度の高さも考慮すべきだが全体として症例は増加していると判断した。この理由として人家周囲の耕作放棄地の増加、それに伴うイノシシ、シカの侵入などが考えられる。

問答 2 マダニ刺症の発症月のピークに変化はあるのか？

2015 年や 2018 年には 7 月にピークを認めたが、近年は 6 月、5 月に認めるようになり、ピークが前倒しになっている印象がある。その年の気候等の影響もあると思われるが、今後もマダニ刺症の発症動向を注視していく必要がある

問答 3 マダニ刺症数に男女差はあるのか

2012 年と 2014 年以外は全年で女性症例が多く、全体でも女性 726 例、男性 540 例と女性症例数が多い。

問答 4 マダニ刺症種に変化はあるか？

タカサゴキララマダニ 836 例フタトゲチマダニ 135 例でこの 2 種は初期から毎年観察されている。この 2 種の他徐々に刺症種は増えキチマダニ、ヤマトマダニ、タカサゴチマダニ、ヤマ

アラシチマダニ、タネガタマダニ、更には人体刺症種としてはそう多くないクリイロコイタマダニ、ベルルスカクマダニ、カモシカマダニ、ヒゲナガチマダニなどが認められている。

問答5 タカサゴキララマダニとフタトゲチマダニとで刺症部位は違うか？

タカサゴキララマダニ 157 例（2023 年）フタトゲチマダニ 109 例（2015~2023 年）を比較した。いずれも躯幹四肢全体に刺症部位は及ぶが、フタトゲチマダニでは頭頸部の割合がやや多く、タカサゴキララマダニでは陰部、臀部の割合が高いと思われた。

問答6 マダニを除去するために医療機関を受診する必要があるのか？

自然脱落した場合や局所麻酔下切除の場合、口下片を皮膚に残さず除去する成功率は 100%であった。2020, 2021 年のデータでは患者が自己抜去した場合とマダニ除去器具を用いた場合では、成功率は両者とも 84%で差は認めなかった。2022 年では、前者 75%, 後 81%, 2023 年 85.5%, 72.7%, であった。近辺に適当な医療機関がない場合など、各患者がピンセットなどを用いて自己抜去することもやむを得ないと思われるが、除去後、硬結や肉芽腫を生じる例もあり、注意が必要である。しかし、可能であればマダニの除去目的や、マダニ刺症後の皮疹の治療、マダニ媒介感染症発症の注意喚起のために医療機関を受診することは重要と思われる。

問答7 TARI (Tick associated rash illness) に特別な治療は必要か？

タカサゴキララマダニ刺症でしばしばみられる手掌大程度の大型紅斑はライム病の遊走性紅斑と区別し TARI (Tick associated rash illness) と称される。マダニの唾液成分に対するアレルギー反応などが考えられているがその発症機序については不明である。TARI に対してはマダニ刺症の他の病型（丘疹型、紅斑型、紅斑水疱型）と同様ステロイド外用抗アレルギー剤内服等の対応で治療可能である。

問答8 抗菌薬の予防投与は必要か？

経験した 1266 症例で、日本紅斑熱や重症熱性血小板減少症候群などのマダニ媒介性感染症を発症した症例はなかった。他の症状がなくマダニ刺症のみで受診した患者に対しては抗菌薬を投与する必要はないと思われた。しかし日本紅斑熱、ライム病などの多発地域での抗菌薬の前投与に関しては症例に応じた検討が必要と思われる。

35. 特別発言 1. ダニ媒介感染症に対する抗菌薬予防投与の意義

岩崎博道（福井大学・医学部）

臨床的にいくつかの抗菌薬の予防投与はエビデンスに基づき行われている。例えば、外科手術前後の術後感染症を予防するためのセファゾリンの投与や、外傷後の感染予防のための広域ペニシリン系抗菌薬の投与がある。その他、化学療法による好中球減少症に対してのフルオロキノロン系抗菌薬や、免疫抑制剤プロドニゾロン投与時のニューモシスチス肺炎予防のための ST 合剤投与も行われている。しかしマダニ刺症後の抗菌薬予防投与に関してはその是非を判断するエビデンスが不足している。マダニ刺症後に経験的にテトラサイクリン系抗菌薬を投与する医師も多く、リケッチア症を想定してのものと推測されるが、ボレリア症を想定している主治医もいるであろう。しかし抗菌薬単独ではウイルス感染症である SFTS に効果は期待できない。

国内マダニのライム病ボレリアの保有率は 10%との報告があり、ライム病の感染率が 10~20%とすると、マダニ刺症後のライム病の発症率は 1~2%程度と推測される。北海道や長野県におけるシュルツェマダニ刺症後には、ライム病発症の確率が高くなるため、予防のためにペニシリン系抗菌薬の投与は有効かもしれない。他方、国内マダニの *R. japonica* の保有率は 5~10%

と報告され（Mizuho Shimada：Japanese Red Cross Ashikaga Hospital/Jichi Medical University）、日本紅斑熱の感染率を20～50%とした場合、マダニ刺症後の日本紅斑熱の発症率は1～5%となる。日本紅斑熱の死亡率を1%とすると、マダニ刺症後の日本紅斑熱の死亡率は0.01～0.05%となり、マダニ刺症後一律なテトラサイクリン系抗菌薬の投与は非効率的とも考えられる。日本紅斑熱を見逃さず適切な治療に結びつけるためには、マダニ刺症後1週間程度の注意深い経過観察を行い、発熱や発疹の出現の有無を確認し、症状出現時に臨的に対応するのが現実的と考えられる。

36. 特別発言2. マダニ刺症に続く感染症発症リスクを考える

馬原文彦（馬原医院）

マダニ刺症がどのような感染症発症につながるものか、徳島県での自験例を基に、多数の図表によって紹介、解説した。

37. 特別発言3. マダニ刺症でみる TARI への臨床対応

島田瑞穂（自治医大・検診センター）

栃木県足利赤十字病院におけるタカサゴキラマダニ（At）刺症の症例集積から Tick Associated Rash Illness（TARI）への臨床対応を考察した。当院では、栃木県で刺症報告のなかったAtによる刺症例が2015年に初めて受診し、2017年から全マダニ刺症の症例集積を開始した。その結果、2022年までの6年間に受診した121例のマダニ刺症の内、At刺症が102例に上った。また、2019年までの3年間に直径50mm以上のTARIと推察される紅斑を示す症例はなかったが、続く3年間では、At刺症の12.5%にTARIが認められ、初受診から5年を経過した頃から同地域でのAt反復刺症によるTARIが出現した可能性が示された。また、At切開切除部（紅斑を伴う）の病理組織像は、単球とリンパ球を主とする毛細血管周囲の炎症所見を示し、マダニの除去により紅斑が消滅する点と合わせ、一般的な異物反応として矛盾せず、当院ではAt刺症による紅斑例への抗生剤処方原則停止とした。

以上より、当院においてTARIを含むマダニ刺症への対応は、マダニの摘出/同定と保管、刺症後1週間の熱型記録及び発熱時の速やかな受診指示を主とし、併せて地域住民へのマダニ刺症の啓蒙活動を継続する事としている。

38. 特別発言4. マダニ媒介感染症ごとのベクター種を評定する

平良雅克（国立感染症研究所）

中国におけるマダニと感染症の関係も比較しつつ、わが国にみる同様の関係性を一覽した場合の注目点を挙げてみる。

ヒトに病原性の強い*R. japonica*などは多くのマダニ種に感染することが可能で、マダニ種を超える病原体の戦略？

マダニ側から見ると、ヒト刺咬例の多いマダニ種（シュルツェマダニ、ヤマトマダニ、フタトゲチマダニ等）は多くの種類の病原体のベクターとなっている傾向にある？

病原性が強い病原体、ヒト刺咬性が強いマダニが研究対象になることが多いため上記にはバイアスがかかっていることも？