

第 39 回北陸病害動物研究会

開催要項

ご挨拶

2019 年末から勃発した新型コロナウイルス感染症パンデミックにより、世界の状況は一変しました。本研究会も第 38 回開催は 1 年延期後に Web 開催となり当番幹事の福井大学 矢野先生や関係者の方々は大変な苦勞をされたことと思います。しかし、コロナ禍を理由に感染症関連研究の歩みを止めてはならない、そのような思いを込めて、今年度は対面での開催としました。

感染症対策を実施しながらの運営となりますので例年とは異なる点がありますが対面開催の利点と本研究会のアットホームな関係性を活かし、活発な議論が行われることを期待しております。

2022 年 7 月 2 日

第 39 回北陸病害動物研究会

当番幹事 村上 学

日 時 : 2022 年 7 月 2 日 (土曜日) 13 : 00 ~

会 場 : 金沢医科大学 基礎研究棟 高層棟 5 階 D51 号室

お車で来校の方は正面出入口 (守衛室があります) から入校していただき別図 (校内 Map) に従い駐車してください。(守衛には研究会参加とお伝えください)

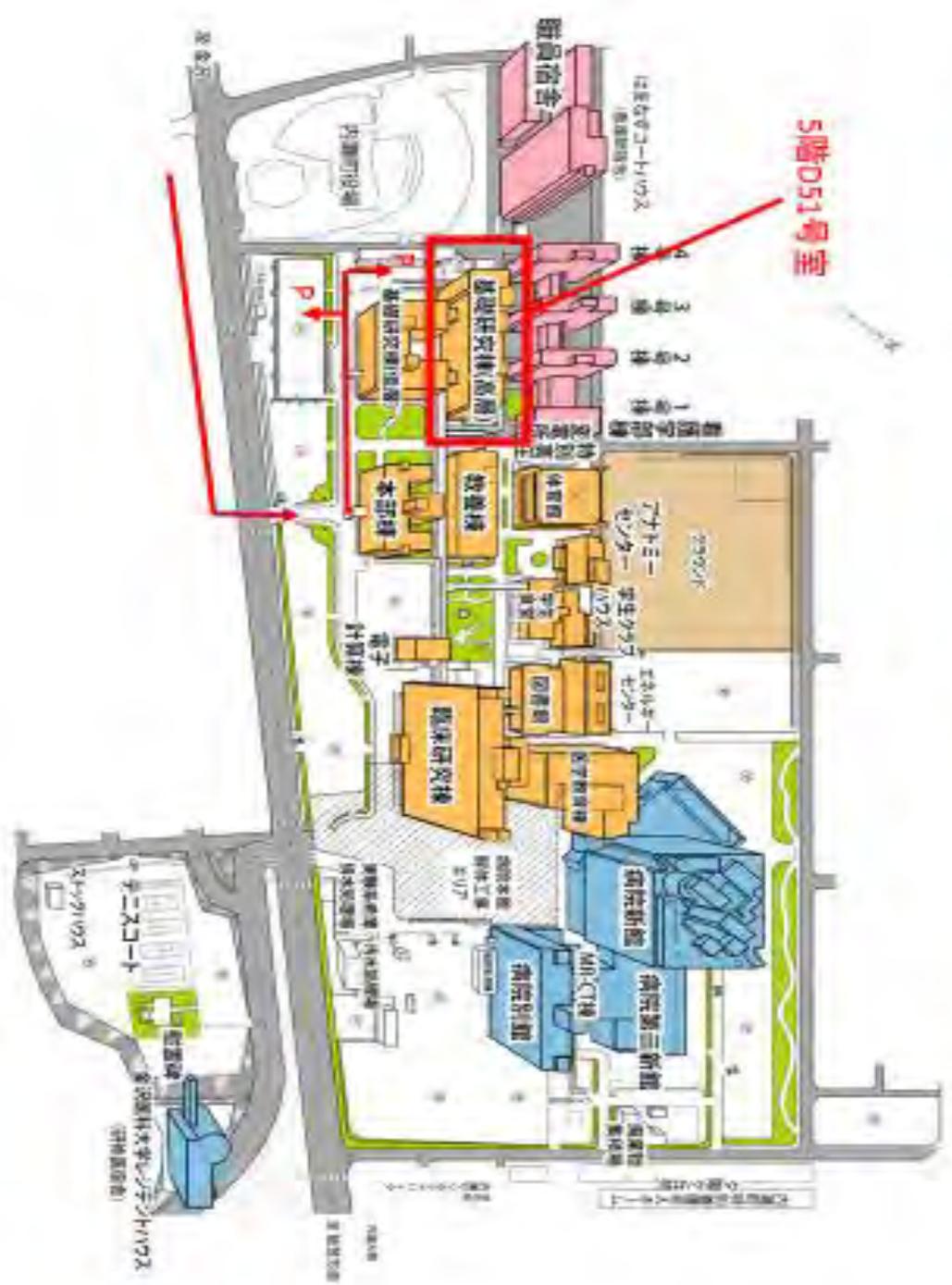
参加費 : 無料 (例年恒例の懇親会ですが本年度は行いません。)

発 表 : Windows パソコンを準備しています。Microsoft PowerPoint でプレゼンテーション
ファイルを作製し USB メモリか CD-R でお持ちください。

Mac を使用希望の場合は PC 本体と HDMI 接続ができるように変換アダプターをお持込ください。口演中の操作はご自身でお願いします。口演時間は質疑を含め 15 分でお願いいたします。(目安として口演 12 分、質疑応答 3 分)



校内Map (<http://www.kanazawa-med.ac.jp/other/accessmap05.html>)



プログラム

- 12 : 30～ 受付開始
- 13 : 00～13 : 05 当番幹事挨拶
- 13 : 05～14 : 05 一般演題 座長 村上 学
- 13 : 05～ 「イスラム社会における野外調査体験談-1」
上村 清 (富山大 疫学・健康政策学)
- 13 : 20～ 「イスラム社会における野外調査体験談-2」
上村 清 (富山大 疫学・健康政策学)
- 13 : 35～ 「能登半島のアブ」
渡辺 護 (感染研昆虫医科学)
- 13 : 50～ 「院内作業における感染防止の手法」
菊池陽一 (バイオゾーンメディカル株式会社)
- 14 : 05-14 : 15 休憩
- 14 : 15～15 : 00 一般演題 座長 松村隆弘
- 14 : 15～ 「熱帯病治療薬研究班 (AMED) の紹介 : 特に寄生虫の遺伝子検査について」
所 正治 (金沢大学医薬保健研究域医学系国際感染症制御学)
- 14 : 30～ 「腸内原虫叢の宿主への影響評価」
姜 傳溟、SITI ARIFAH LACANTE、MAKUNJA ROSELYDIAH NASIPWONDI、水野哲志、
所正治 (金沢大学医薬保健研究域医学系国際感染症制御学)
- 14 : 45～ 「寄生虫検査における内部精度管理ツールの作成の試み」
松村隆弘 (北陸大学 医療保健学部)
- 15 : 00～15 : 10 休憩
- 15 : 10～15 : 55 一般演題 座長 矢野泰弘
- 15 : 10～ 「福井県におけるマダニ媒介感染症の発症リスクについて」
石崎真帆、小倉峻汰、川田天花、朱 宰煥、塚本陽南子、柳井優介、山岸治輝
(福井大学医学部 4 年次学生)
- 15 : 25～ 「福井県の両白山地における *Ixodes* 属マダニ生息状況」
石畝 史^{1,3}、矢野泰弘²、高田伸弘^{2,3}
(¹福井県立看護専門学校、²福井大医学部、³医学野外研究支援会)
- 15 : 40～ 「邦産カクマダニ種は *taiwanensis* でなく *bellulus* です」
高田伸弘^{1,6}・及川陽三郎^{2,6}・石畝 史^{3,6}・夏秋 優⁴・矢野泰弘¹・小川基彦⁵
(1 福井大・医, 2 金沢医大, 3 福井県看護, 4 兵庫医大, 5 国立感染研, 6MFSS)
- 15 : 55～16 : 05 休憩

16 : 05～16 : 50 一般演題 座長 佐賀由美子

16 : 05～ 「富山県で初確認されたイヌの SFTS 症例とダニ媒介性疾患同時検出法の検討」

佐賀由美子¹・吉田俊介²・吉田利栄子²・鳶田嵩久¹・矢澤俊輔¹・

五十嵐笑子¹・稲崎倫子¹・板持雅恵¹・大石和徳²・谷英樹¹

(1 富山県衛生研究所ウイルス部, 2 吉田動物病院, 3 富山県衛生研究所)

16 : 20～ 「石川県におけるダニ媒介感染症の動向 (2012 年～2021 年)」

中村幸子・木村恵梨子・中澤柁哉・小橋奈緒・成相絵里・児玉洋江・倉本早苗

(石川県保健環境センター 健康・食品安全科学部)

16 : 35～ 「石川県能登地方および金沢市のマダニ刺症とダニ媒介性疾患に関するこれまでの疫学的調査結果」

及川陽三郎、村上 学 (金沢医大・医動物)

16 : 50～17 : 00 総合討論と閉会挨拶

イスラム社会における野外調査体験談

上村 清（富山大 疫学・健康政策学）

1983～91年、科研費「パキスタン：カラチの不明脳炎と蚊調査」（隊長 日大高須俊明教授）に加わって、カラチにおいて日本脳炎の疫学調査を担当した。回教国なので人家内での蚊夜間捕集は難しく、初年度は寝室にシーツを敷き詰め、ピレスロイド殺虫剤で休息蚊を追い出して蚊を集めた。次年度からはドライアイス誘引源に蚊帳トラップで日没後2～3時間採集し、9年間で通算21万匹のコガタイエカを捕集して冷凍し、長崎大熱研でウイルス分離をしてもらった。WNは得られたが、日脳ウイルスは1株も分離できなかった。ウイルス学や神経内科の先生方と知友になれた。

1986～90年、科研費「南西アジア地域における人畜有害双翅類の動物地理学研究」の隊長として、回教国パキスタン、バングラデッシュや、インド、ネパール、スリランカと広く採集旅行を行った。ハエ類の研究者8名と行動を共にし、知見を深め、多くの新種、未記録種を明らかにできた。

1991～94年、科研費「インドネシアにおける媒介動物—寄生虫—宿主の生物地理・共進化に関する調査研究」（隊長 琉球大宮城一郎教授）に、1996～99年、科研費「インドネシアにおける地域開発に伴う衛生動物変遷過程の研究」（隊長 茂木幹義佐賀医大助教授）に加わって、インドネシアにおける蚊相調査や寄生虫検査を担当した。富山医薬大で博士課程を終えた Syafuruddin 教授など Hasanuddin 大関係者に随分とお世話になった。

コロナ禍で2年半、日本は鎖国状態にあったが、若い方々には、海外調査に積極的に出向いていただきたい想いで体験談を語らしていただいた。

能登半島のアブ

渡辺 護 (感染研昆虫医科学)

アブ科の吸血性アブは近年牛伝染性リンパ腫のウイルス伝播昆虫として注目され、分布の実態や駆除に関する調査が行われている。演者は北陸農政局の依頼で北陸4県におけるアブの捕獲調査に関与する機会があり、北陸における牛伝染性リンパ腫ウイルスを伝搬すると考えられるアブの分布および種類構成などを明らかにする必要性を感じていた。一方で、演者は2009年から北陸各県において蚊の分布・発生調査を行っており、その際に採集されたアブを標本として保管して来た。とくに、能登半島における蚊の発生調査は2013年から継続して行っていることもあり、この地におけるアブ相とその種類構成などを明らかにしたいと思い、蚊調査用CDCトラップの設置点などにおいて積極的にアブを採集し、加えて、アブ捕集用トラップを5地点に設置して、アブの分布などの調査を2020年まで行ったのでその結果について報告する。

調査は2013~2020年の間に、能登半島の付け根の石川県宝達志水町南吉田と富山県氷見市加納から突端の珠洲市三崎町粟津までに、CDCトラップ11地点、アブ用蚊帳トラップ2地点、マレイズトラップ1地点、マレイズ・ボックス連結トラップ1地点、折りたたみトラップを1地点に設置し、さらに演者による捕虫網採集を各地点で積極的に行った。

合計17地点で調査を行ったが、アブが採集されたのは15地点で、3属11種11,318頭のアブが採集された。ヤマトアブは全15地点から採集され、能登半島全体に広く分布していることが示された。アカウシアブは11地点で、ホルバートアブは9地点、シロフアブは7地点、ウシアブとイヨシロオビアブは6地点で採集された。他方で、ヒメアブは1地点のみで、キノシタシロフアブは2地点でしか採集されなかった。

先行調査では能登半島から4属13種のアブが記録され、その内今回はキンメアブ属 *Chrvsops* の3種とマツムラヒメアブ *Silvius matsumurai* ギシロフアブ *Tabanus signatipennis* の5種、確認されなかった。逆に、ヒメアブ *S. dorsalis*、ハタケヤマアブ *T. coquilletti*、キスジアブ *I. fulvimedoides* の3種が確認され、先行調査と合わせると16種のアブが能登半島に分布していることになる。

なお、能登半島における牛伝染性リンパ腫ウイルスの伝搬アブとしては、吸血量などを考えると半島に広く分布するヤマトアブとアカウシアブが重要と判断される。

院内作業における感染防止の手法

菊池陽一

(バイオゾーンメディカル株式会社)

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の蔓延により、社会生活は世界的に混乱を極め、早いもので3年近くが経過しようとしています。各国においてその対応策やスタンスには差が見られますが、我が国においては慎重な対応を第一としている向きが見られることはご存じの通りと思われます。

弊社におきましては、今コロナ禍の発生当初より、各施設からのご依頼により消毒作業を実施してまいりました。最近では耳にする機会も減ってきたように感じますが、当初は消毒資材の不足という事情もあり、民間療法的な感染対策方法がメディアで大々的にとりあげられるということもありました。それらの対策が有効か否かに関して論ずるつもりはありませんが、効果が確認された手法を用いるべきという点においては論をまたないでしょう。長らく衛生管理業に携わってきた私共として、消毒作業の実施内容についてご紹介させていただきたいと思ひます。

熱帯病治療薬研究班（AMED）の紹介：特に寄生虫の遺伝子検査について

所 正治（金沢大学医薬保健研究域医学系国際感染症制御学）

寄生虫検査では、特に虫卵・嚢子、また、衛生動物などで、形態同定が種鑑別の基本とされている。しかし、形態のみでは鑑別が不可能な種の存在、さらに日和見感染をはじめとする低レベル感染検出の必要性などから、PCR シークエンスをベースとした分子同定も幅広く使用されている。ターゲット遺伝子として使用されてきたのは、蠕虫や衛生動物では主に高い検出感度が期待されるミトコンドリア DNA の cytochrome oxidase c subunit 1 遺伝子や 12S small subunit ribosomal RNA (12S rRNA) 遺伝子などであり、また、原虫では、ミトコンドリア遺伝子を喪失した種も少なくないことから主に 18S rRNA 遺伝子が用いられる。これまでに確立した検出手法としては、以下にあげるようないくつかのユニバーサル PCR シークエンス法がある。

- 1) 幼虫移行症：病理検査で問題となってきた組織内に検出される寄生虫では、マンソン孤虫、動物由来糸状虫、アニサキス、動物由来回虫などが検出同定可能。
- 2) トリコモナス属：腹水などに異所性に検出される原虫を同定するために、膣トリコモナス、口腔トリコモナス、腸トリコモナス、二核アメーバなどを網羅的に評価。
- 3) 自由生活性アメーバ類感染症：自由生活性アメーバの網羅的検出。
- 4) 各種衛生動物：食料品などから検出されるコクゾウムシなどの節足動物の検出のための分子同定手法の確立。

さらなるアプローチとしては、次世代シーケンサーをもちいた各種寄生虫の網羅的評価系の構想があり、今年度から3年間の新規課題として取り組みを開始している。

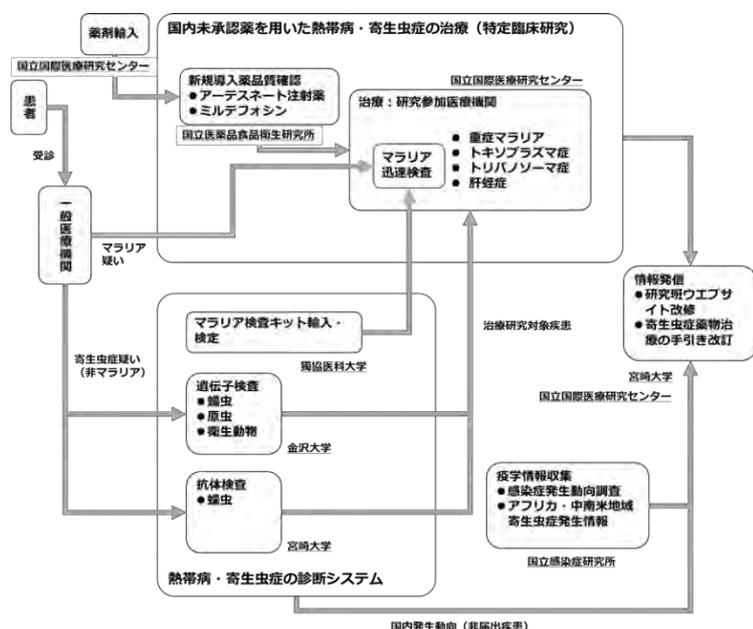


図 1. 「熱帯病治療薬研究班（わが国における熱帯病・寄生虫症の最適な診断治療体制の構築）」：新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業（AMED）

腸内原虫叢の宿主への影響評価

姜 傳溥、SITI ARIFAH LACANTE、MAKUNJA ROSELYDIAH NASIPWONDI、水野哲志、所正治（金沢大学 医薬保健研究域医学系国際感染症制御学）

途上国における腸管寄生原虫の分子疫学評価では、病原性原虫のみが調査され、そのほかに検出される非病原性種は無視されている。しかしながら、非病原性の原虫種には腸内原虫叢とも称すべき多様性が存在し、人類進化の観点からも常時帯同し共進化をとげてきた共生生物であることは間違いない。そこで、腸内原虫叢の実態を明らかにし、宿主への影響を評価することを目的に、2016年にインドネシア共和国スンバ島ワイニャプ村において学校ベースの糞便検査を実施した。糞便採取時には、便性状をブリストル糞便スケールにより点数化した。また、糞便からの精製DNAは網羅的腸内原虫スクリーニングに供し、原虫分布の詳細を定めた。具体的には、アメーバ類では、赤痢アメーバ、ディスパアメーバ、ハルトマンアメーバ、大腸アメーバ、ヨードアメーバ、小型アメーバを、また、鞭毛虫類では、ジアルジア（ランブル鞭毛虫）、腸トリコモナス、二核アメーバ、腸レトルタモナス、メニール鞭毛虫、エンテロモナス、さらにブラストシスチスまで、糞便内での局在/感染の有無を、PCRシーケンスによってすべて定めた。

下痢便性状をアウトグループに、年齢・性別などの宿主属性と各種原虫の局在/感染の有無を説明因子として実施したロジスティック回帰分析では、各寄生原虫の異なる宿主への影響が明らかになった（図1）。これまで非病原性と考えられてきたエンテロモナス、ハルトマンアメーバなどが下痢便との正の相関を示すのに対して、ジアルジア、ヨードアメーバ、メニール鞭毛虫などはむしろ逆相関しており、下痢を阻止している可能性がある。腸内原虫叢の腸内恒常性における役割を検討していく必要がある。

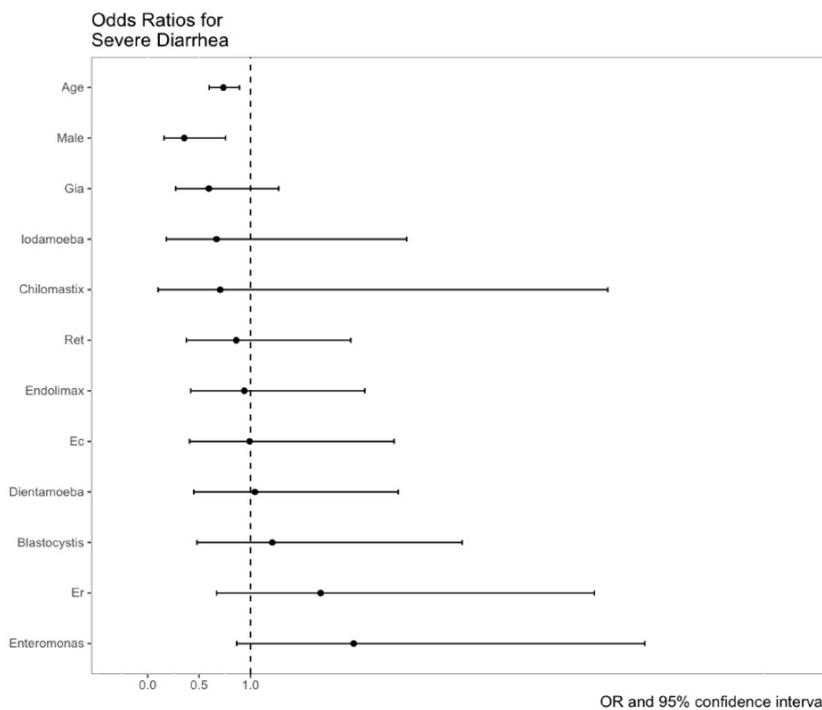


図1. ロジスティック回帰分析により明らかになった各原虫の宿主への影響

寄生虫検査における内部精度管理ツールの作成の試み

松村隆弘

(北陸大学 医療保健学部)

現在、本邦では寄生虫感染者が減り、それに伴い、自信を持って寄生虫検査を実施できる臨床検査技師も少なくなっている。しかし、輸入感染や性感染、日本の生食文化による寄生虫感染者は一定数存在するため、臨床検査技師の知識や技術の維持は重要である。近年、臨床検査技師業界は ISO15189 の導入が進んでおり、内部精度管理に対する考えがより強くなっている。一方、多くの検査項目の精度管理が進んでいる中、寄生虫検査はほとんど着手されていない実態がある。その背景には検査依頼がないため自施設にサンプルがない、フォトサーベイするほどの写真もないということが挙げられている。そこで、寄生虫検査の内部精度管理を推進するために精度管理ツールの作成を試みたので紹介する。

ツールとして作成したものは「寄生虫かるた」と「直接塗沫法のバーチャルスライド」の2つである。「寄生虫かるた」は蠕虫および原虫の写真を表面に、裏面にはそれぞれの簡単な解説を記載し、68枚1セットとなっている。「直接塗沫法のバーチャルスライド」は委託会社であるバイオ病理研究所に標本1枚につき5,500円で作成依頼をした。

今回は「寄生虫かるた」は皆様に手に取ってもらい、「バーチャルスライド」は動画で紹介し、ご意見をお聞きしたいと思う。



図1 寄生虫かるた (表面)

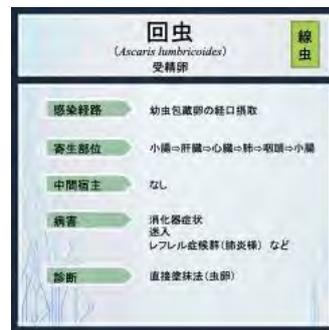


図2 寄生虫かるた (裏面)



図3 直接塗沫法のバーチャルスライド画面 (肝吸虫卵)

福井県におけるマダニ媒介感染症の発症リスクについて

石崎真帆、小倉峻汰、川田天花、朱 宰煥、塚本陽南子、柳井優介、山岸治輝
(福井大学医学部 4 年次学生)

日本におけるマダニ媒介感染症として、重症熱性血小板減少症候群 (SFTS)、日本紅斑熱、ライム病があげられる。本邦では 2016 年 6 月までに 185 件の SFTS 発症例があり、うち 48 件が死亡に至っている。日本紅斑熱は西日本を中心に発症例が多く見られ、2006 年から 2009 年にかけて全国で 411 例が報告されている。日本でライム病を媒介するのはシュルツェマダニのみと考えられており、北海道から東北地方に多く分布し、福井県ではほとんど発生を見ない。

ところで福井県では SFTS ウイルス遺伝子を持つマダニが確認されており、日本紅斑熱については 2014 年 9 月に初めて発症が確認された。そこで本実習では福井県各地におけるマダニの生息状況を明らかにし、マダニ由来感染症の発生リスクを評価することを目的とした。

我々は 2022 年 6 月に越前市日野山、敦賀市野坂岳、美浜町馬背峠、大野市荒島岳など各場所においてフランネル法によりマダニを採取し、種を同定した。その結果 4 属 10 種のダニを 305 個体採取できた。

今回マダニを採取できたそれぞれの地点において、SFTS の媒介ダニとして示唆されているダニも採取されたため、福井県内でも SFTS が発生する危険があると考えられる。また、日本紅斑熱の病原体が分離されているダニ類も採取されたことから、福井県内でさらに日本紅斑熱を発症する可能性が考えられる。

これらの結果より入山時は軽装を避け、マダニに十分警戒する必要がある。また、マダニの病原体保有率や危険性に関してさらなる調査を続け、マダニの危険性を周知させる啓発活動を広げるべきである。

福井県の両白山地における *Ixodes* 属マダニ生息状況

石畝 史^{1,3}、矢野泰弘²、高田伸弘^{2,3}

¹福井県立看護専門学校、²福井大医学部、³医学野外研究支援会

2018年7月、福井県東北部の大野市(旧和泉村)で北陸初のライム病患者が発生した。そこで、翌年から県内で、シュルツェマダニ(Ip)を主眼に *Ixodes* 属マダニの生息状況を調べた。今回は、その結果を、演者らが1991年以降に県内で断続的に実施しているマダニ調査の結果と比較するとともに、Ipについては気温と、ヒトツトゲマダニ(Im)はニホンジカの生息域との関連性など考察した。これらの結果が、北陸地方でのマダニ疫学の基礎資料の一環となるよう、本研究会で報告したい。

調査期間は2019年6月上旬～7月下旬および2020年5月下旬～8月上旬、採集地点は県東北部の山頂部の標高約1,000～1,600mの両白山地13地点の登山道であった。採集地点の標高は鷲鞍山が約700～1,000m、それ以外は標高1,100m～1,600mであった。延べ20回フランネル法によりマダニを採取し、実態顕微鏡で種の同定を行った。IpとImの生息分布域は、日本ダニ学会誌(1992、石畝ら)などと比較するとともに、中部山地のIpの分布は国立感染研の報告(2019、川端)を参照した。また、大野市の気温は気象庁の観測値を、ニホンジカの生息分布拡大状況調査(2015年、環境省)を考察資料とした。

採集できた *Ixodes* 属マダニは、Ip成虫36個体、若虫28個体、Im成虫46個体、ヤマトマダニ成虫(Io)95個体およびタネガタマダニ成虫3個体であった。Ipが採集できたのは、13地点のうち11地点でいずれも標高約1,200m以上であったが、約1,300m以上でのみあるいは約1,500m以上でのみ採集できたのは計6地点であった。Imは9地点の標高約700m～1,400mで採集できた。

約30年前の1991年に県内のほぼ全域の14地点で調査しており、Ipは標高約1,200m未満の3地点を含む6地点で採集できていた。今回もその6地点で採集できたものの、すべて約1,200m以上であった。一方、Imは1991年では全6地点で未採集であったのに対し、今回は4地点で採集できた。ちなみに、Imは1991年では県南西部の野坂岳(標高約300m～900m)および百里ヶ岳(標高約400～930m)の2地点のみであった。標高約1,000m～1,600mにおける *Ixodes* 属マダニの種構成(Ip:Im:Io)は、1991年は1:0:4であったのに対し、今回は1:1:2.5であった。

県内の1991年の結果と比較して、Ipの生息域がより高々度になる傾向がみられたのは、大野市で年平均気温が30年間で0.8℃上昇しているように地球温暖化の影響を受けている可能性もあると思われた。一方、ニホンジカの生息域は1979年では県南西部のみであったが、2003年に北部の多くの地域でも確認され、2014年には市街地や平野部を除くほぼ全域に拡大しており、Imの生息域拡大の一要因と思われた。

邦産カクマダニ種は *taiwanensis* でなく *bellulus* です

高田伸弘^{1,6}・及川陽三郎^{2,6}・石畝 史^{3,6}・夏秋 優⁴・矢野泰弘¹・小川基彦⁵

(¹福井大・医, ²金沢医大, ³福井県看護, ⁴兵庫医大, ⁵国立感染研, ⁶MFSS)

邦産カクマダニ属は、従来から *Dermacentor taiwanensis* タイワンカクマダニ 1種とされ、演者らも医ダニ学図鑑 (2019) でそれを踏襲したが、種の説明では再検討を要することも付記した。理由は2015年に本種と近似の *bellulus* の再記載が出たほか、本邦にはこれら2種を見るかとの報告すらあって、これらの種内変異ないし亜種の可否も含め再検が宿題であった。そこで、図鑑の発刊直後のコロナ禍で動き難い環境ながら邦産個体の再調査 (過去の記録の再検討含む; 図) を始めた。本種は南方系ながら近年は東北地方まで知られ、演者らは分布の濃い地域も見出した。例えば、北陸や近畿圏の各地で植生上また大型獣から成虫を得たほか、幼若虫は野鼠から比較的容易に回収でき、相当努めれば植生上からも得られた。形態的には、国内各地標本を文献の *bellulus* と *taiwanensis* とで比べると、成虫は体各部の縦横比ほかから、また幼若虫は微細ながらも特徴的な形質から、全てが *bellulus* と見なされ、*taiwanensis* と見なすべき個体はなかった。なお、遺伝分類 (COX1 を解析) でも邦産個体は100%相同の方向にあった。

以上の通りの検討結果を得る中、邦産カクマダニは *bellulus* ではないかとの昨今の問いに応えるためにも、邦産 *bellulus* の同定ないし他との鑑別を容易にするため図鑑検索表の追補案を示すこととしたい。

研究協力者：佐藤寛子 (秋田県健康セ)

福井県の過去の記録について再検討

Apanaskevichらが *bellulus* とした邦産標本の中に

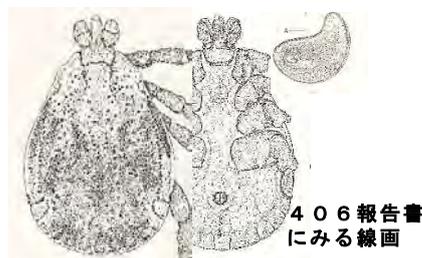
- ・1955. 12. 12 福井県静原産 ♂ 1

とあるが、これは実際は米軍06報告書(1957)にある

- ・1955. 12. 12 京都市静原産 ♂ 1

という標本と同じで産地名の取り違えである。

その米軍の報告書には精緻な図も載っている。



富山県で初確認されたイヌの SFTS 症例と ダニ媒介性疾患同時検出法の検討

佐賀由美子¹・吉田俊介²・吉田利栄子²・畠田嵩久¹・矢澤俊輔¹・
五十嵐笑子¹・稲崎倫子¹・板持雅恵¹・大石和徳²・谷英樹¹
(¹富山県衛生研究所ウイルス部,²吉田動物病院,³富山県衛生研究所)

重症熱性血小板減少症候群 (SFTS) は、SFTS ウイルス (SFTSV) を原因とするマダニ媒介性感染症で、ヒトの致命率は約 30% と高い。近年、SFTSV の感染様式として、発症したイヌやネコの体液を介した接触感染が報告されている。富山県では、これまでヒトおよび動物の SFTS 症例の報告はなかった。しかしながら、2022 年 5 月に県内で飼育されている同居のイヌ 2 頭が同時に SFTS を疑う症状を呈したため、当所で検査したところ SFTSV が検出された。今回、実施したウイルス検査所見について報告する。

また、県内で初の SFTS 症例が発生したことから、今後はヒトのダニ媒介性感染症疑いの場合には、疑い疾患名に関わらず SFTSV も積極的に検査する必要があると考えられる。そこで、SFTSV と紅斑熱群リケッチア (SFGR)、つつが虫病リケッチア (Ot) を同時検出するリアルタイム PCR 法について検討したので、報告する。

【イヌの SFTS 症例】

イヌ A については、発症 6 日後～50 日後の血清、尿、口腔ぬぐい液、直腸拭い液を採取し、イヌ B については、発症 9 日後～51 日後の血清、尿を採取した。リアルタイム PCR により SFTSV 遺伝子の検出を行ったところ、尿からは他の検体に比べて高濃度の遺伝子が検出された。また、2 頭とも血清では発症後 2 週間程度で遺伝子が検出されなくなったのに対し、尿では 7 週間以上経っても遺伝子が検出されている。なお、臨床症状の消失は、イヌ A で 6 日後、イヌ B で 1 日後であったが、尿からは最大 3 週間後まで感染性のある SFTSV が検出されている。したがって、症状が消失した後も体液との接触には注意が必要である旨を飼い主に啓発する必要がある。特に、尿は他の検体に比べて多量かつ長期間に遺伝子が検出され、ウイルスも分離されたことから、その感染性に注意が必要である。

【ダニ媒介性疾患同時検出法の検討】

SFTSV 検出用リアルタイム PCR 法は、既報 (Yoshikawa et al. 2014) の NP 遺伝子を検出するプライマー・プローブを用いた。SFTSV YG-1 株感染 VeroE 6 細胞から抽出した RNA を陽性コントロール (PC) として用い、既報の方法で検出できることを確認した。次に、検査時間を短縮するため、試薬を Taqman Fast Virus 1-step Master Mix (ABI) に変更して検討した。その結果、既報の方法と同程度まで PC の希釈系列を検出可能であると確認できた。

SFGR および Ot の検出に関しては、現在、病原体検出マニュアルに記載されているマルチプレックスリアルタイム PCR 法を用いている。SFTSV と同時にリアルタイム PCR を実施するために、検出試薬を SFTSV 検出用のものに変えて検討した。その結果、従来法と同等以上の検出感度があると確認できた。

石川県におけるダニ媒介感染症の動向（2012年～2021年）

中村幸子・木村恵梨子・中澤証哉・小橋奈緒・成相絵里・児玉洋江・倉本早苗

（石川県保健環境センター 健康・食品安全科学部）

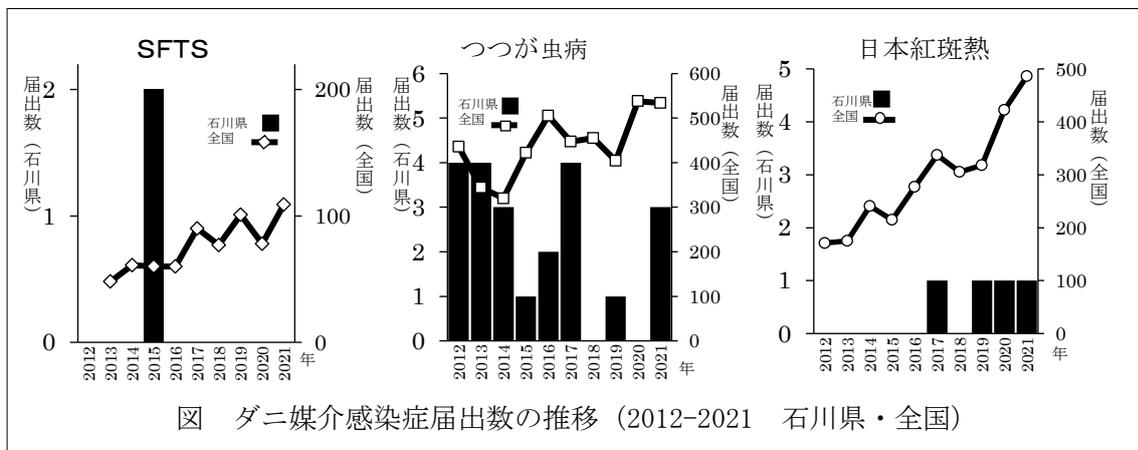
ダニ媒介感染症は、病原体を保有するダニに刺咬されることで感染する。重症熱性血小板減少症候群（SFTS）は、SFTS ウイルスを保有しているマダニに咬まれることにより感染し、つつが虫病と日本紅斑熱はこれらのリケッチアを保有するダニ類に咬まれることにより感染するダニ媒介感染症である。いずれも、感染症法に基づく全数把握の四類感染症である。

今回、2012年から2021年までのSFTS、つつが虫病及び日本紅斑熱の石川県の届出状況を解析したので、全国のデータとあわせて報告する。

【届出数の推移】

- **SFTS**：2013年から届出の対象となっており、石川県では2015年に2人の届出があったが、それ以降患者の届出はない。全国では増減があるものの総じて増加している。（図）
- **つつが虫病**：過去10年間の患者届出数をみると、石川県では0～4人/年で推移しており、全国の届出数は、300～500人/年程度で推移している。（図）
- **日本紅斑熱**：石川県では、2017年に初めての患者（感染推定地域；県外）が届出され、2019年から2021年の3年間は各1人の届出がされている。全国では、過去10年間増加傾向がみられる。（図）

いずれの感染症も石川県内では数が少なく増加傾向は明確ではなかったが、全国的にみるとSFTSと日本紅斑熱で特に届出数が増加しており、石川県の発生状況についても今後注視していく必要がある。



石川県能登地方および金沢市のマダニ刺症とダニ媒介性疾患に関するこれまでの疫学的調査結果

及川陽三郎、村上 学（金沢医大・医動物）

近年、金沢市で日本紅斑熱（JSF）の症例が報告されるようになった。JSF はマダニ媒介性の疾患であり、我々は、感染推定地域のマダニや野鼠の調査を行っているが、いまだ、JSF リケッチアの存在を示すようなデータは得られていない。また、同じくマダニ媒介性疾患である、重症熱性血小板減少症候群（SFTS）の症例が 2015 年に 2 例、報告され、やはり、感染推定地域のマダニや野鼠の調査を行ったが、SFTS ウイルスの存在を示すようなデータは得られなかった。このように、疾病の疫学調査は、むなし結果に終わることも多いのであるが、本会では、これがうまく奏功したツツガムシ病症例を含めて、石川県能登地方および金沢市のマダニ刺症とダニ媒介性疾患に関するこれまでの疫学的調査結果をまとめてみた。

まず、マダニ刺症であるが、当教室に寄せられた検体は、2013 年まではマダニ属によるものが多かった。能登での調査中に住民にマダニに刺されたことがあるか、訪ねてみると、ほとんどの人が刺されたことがあると答え、刺されても自分で処理してしまうということだった。能登で採れるマダニは、口下片の短いチマダニ属のものが多く、このマダニならば自分で外すのが簡単なので、わざわざ病院に来ることはない。そこで、口下片が長く自分では外しにくいマダニ属の検体が多いのだと推測される。しかし SFTS が中国地方に流行しているという報道がされるようになると、一転、チマダニ属の検体が増えてきた。マダニ媒介性疾患に対する住民の意識が向上したためと思われる。さらに近年、イノシシの北上によって、新たに能登に運ばれたタカサゴキラマダニの検体も持ち込まれるようになった。このマダニは、西日本でマダニ刺症の最も多い原因種となっているもので、今後、能登近隣の病院で扱うマダニ刺症も増えてくるとと思われる。

紅斑熱については、JSF は、今のところ、比較的狭い地域での発生であるが、野鼠の抗体を調べると、いわゆる紅斑熱群といわれる疾病が、広範に能登地方の野鼠に流行していることが示されている。しかし野鼠の紅斑熱と人の JSF との関係は、いまだ明らかでない。

SFTS については、今のところ、疫学調査の結果から、能登が流行地になったわけではなく、渡り鳥によって運ばれてきたマダニによる偶発的な感染事例と考えている。

一方、能登のツツガムシ病は、疾病の発生と、疫学的調査結果が一致しており、長曾川流域に流行しているものと考えられる。