

第 40 回北陸病害動物研究会



Amblyomma testudinarium ♂, ♀

富山県薬事総合研究開発センター2階大会議室

2023年7月23日

第 40 回北陸病害動物研究会開催要領

ご挨拶

北陸病害動物研究会は 1982 年に談話会として発足して以来、衛生動物、寄生虫などの病害動物を担当する北陸地方の衛生行政、民間企業、大学研究者が集まり、関連する話題の提供ならびに情報交換の場としてきました。

近年は、COVID-19 流行の影響で色々と制限が多い状態でありましたが、本年 5 月、ついに COVID-19 が 5 類感染症になりました。そこで、本年の富山県開催は、久しぶりの完全対面開催で行わせていただきます。皆様お誘いあわせの上ご参集いただきますよう、宜しくお願い申し上げます。

富山県衛生研究所
ウイルス部 佐賀 由美子

日 時：2023 年 7 月 23 日（日曜日） 13：00～16：35（受付 12：30～）

会 場：富山県薬事総合研究開発センター

講 演：創薬研究開発センター 2 階 大会議室

懇親会：創薬研究開発センター 2 階 相談室

※創薬研究開発センターの玄関でスリッパへの履き替えをお願いいたします。

参加費：一般 1,000 円、学生は無料（懇親会で飲み物、菓子を準備しています。）

当日参加も歓迎いたしますが、事前にメールなどご連絡をいただくと幸いです。

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 メモリ等でお持ちください。

動画ファイル等がある場合は、ご自分のパソコンの持ち込みも可能です。

口演時間は質疑を含め 12 分をお願いいたします。

（目安として口演 10 分、質疑応答 2 分）

第 40 回北陸病害動物研究会

世話人代表

富山県衛生研究所ウイルス部

佐賀 由美子 yumiko.saga@pref.toyama.lg.jp Tel:0766-56-8143（直通）

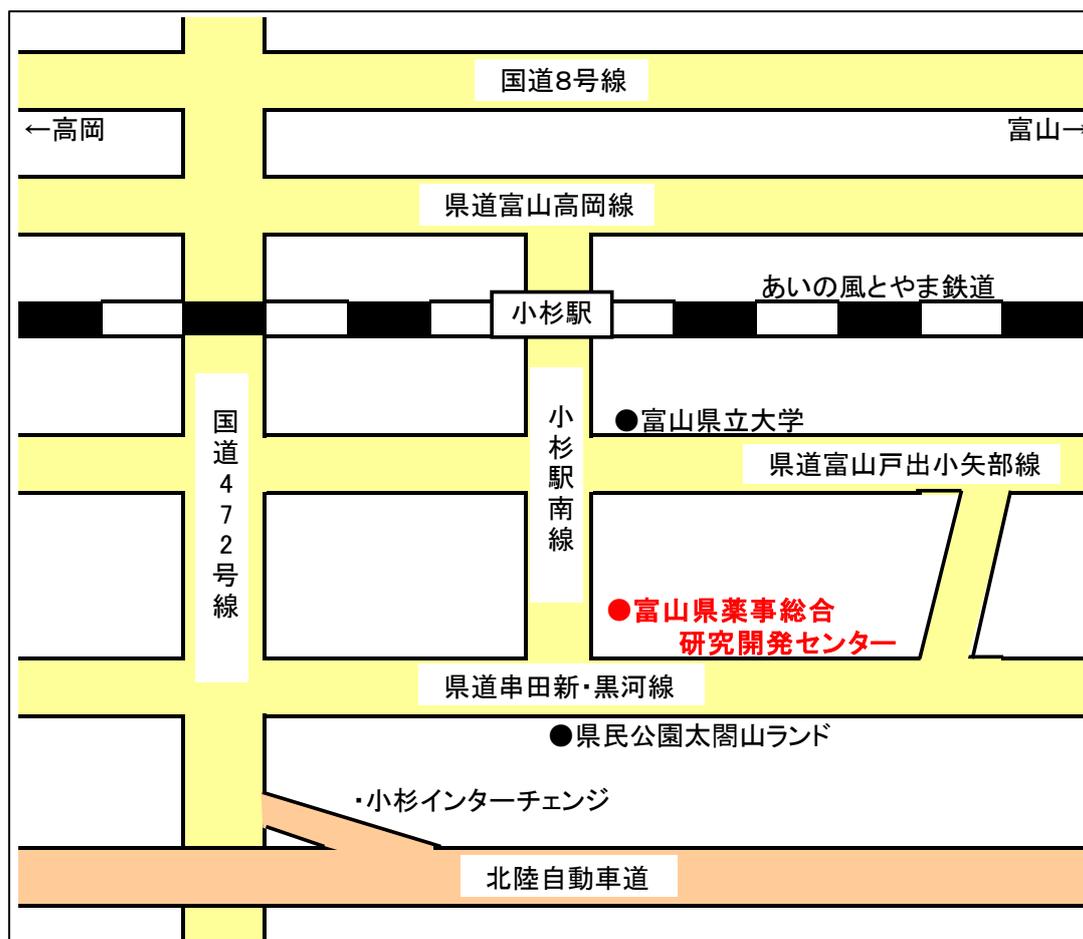
世話人

バイオゾーンメディカル（株）

上島 正憲 m-uejima@biozone.co.jp Tel：076-429-0303

【交通のご案内】

富山県射水市中太閤山 17-1 ([google マップでみる](#))



- **徒歩**

「あいの風とやま鉄道」小杉駅南口から約 25 分

- **公共交通機関（射水コミュニティバス）**

⑮市民病院・太閤山線：「小杉駅南口」乗車、「環境科学センター前」下車（乗車時間約 8 分）

⑭小杉駅・太閤山循環線：「小杉駅南口」乗車、「パスコ前」下車（乗車時間約 9 分）＋徒歩約 7 分

→詳細情報 ([射水コミュニティバス](#))

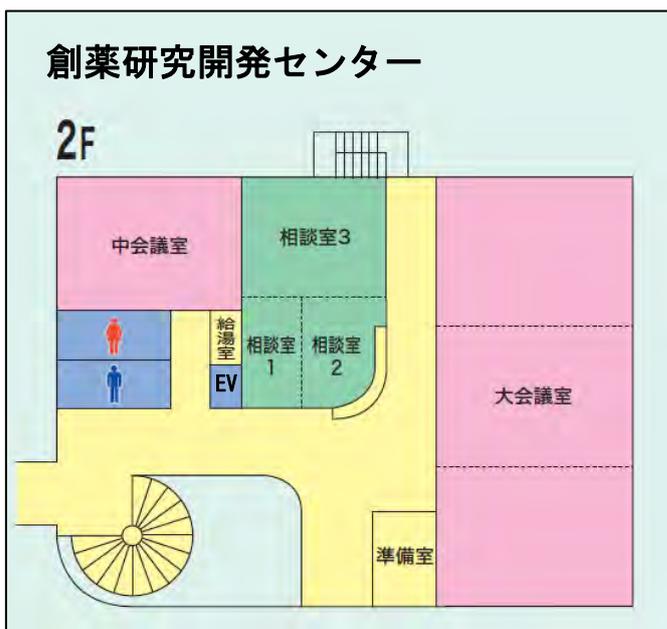
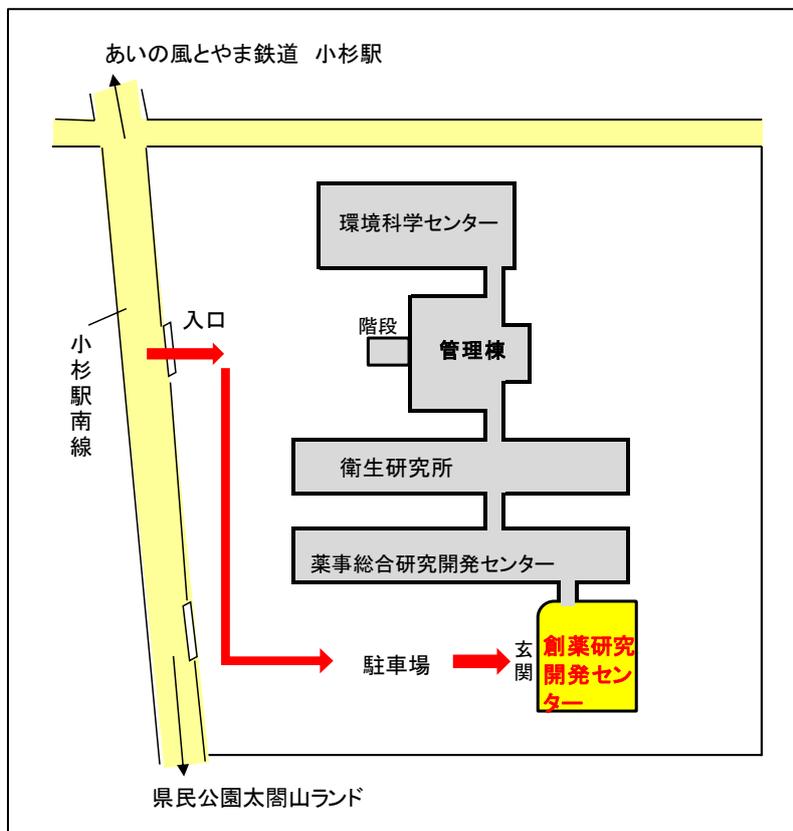
- **自動車**

北陸自動車道 富山西 IC から約 7 分

北陸自動車道 小杉 IC から約 7 分

【会場のご案内】

お車でお越しの場合は、衛生研究所側の入口から敷地内にお入りください。創薬開発研究センターの玄関からお入りになり、スリッパにお履き替えの上、2階の会場にお越しください。



講 演：大会議室

懇親会：相談室

※大会議室内での飲食は、飲み物のみとさせていただきます。お食事の際は、相談室または廊下のベンチをご利用ください。

プログラム

12:30～ 受付開始

13:00～ 当番幹事挨拶 佐賀 由美子（富山県衛生研究所）

13:05～13:45 特別講演 座長 上島 正憲

「富山県で初めて確認された Zoonosis～SFTS、オウム病、日本紅斑熱～」
佐賀 由美子（富山県衛生研究所ウイルス部）

13:45～13:50 休憩

13:50～14:38 一般講演 座長 所 正治

1. 寄生虫関連検査の動向
所 正治, 水野哲志（金沢大学医薬保健研究域医学系国際感染症制御学）
2. 小型アメーバの分子分類評価
石黒圭秀¹, Aulia Afriani Mustamir¹, Siti Arifah Lacante¹, 水野哲志¹,
Din Syafruddin², 所正治¹（¹金沢大学医薬保健研究域医学系国際感染症学,
²ハサヌディン大学医学部寄生虫学）
3. 非病原性腸管寄生原虫 *Chilomastix* 属の分子分類
山口晴矢¹, Jiang Chuanhao¹, 水野哲志¹, Din Syafruddin², 所正治¹（¹金沢大
学医薬保健研究域医学系国際感染症学, ²ハサヌディン大学医学部寄生虫学）
4. 能登地方のツキノワグマから検出した *Dirofilaria ursi* の遺伝子解析について
望月恒太¹, 松村隆弘², 及川陽三郎¹, 村上 学¹（¹金沢医大・医動物学, ²北陸大
学・医療保健学部）

14:38～15:00 ティータイム懇親会（相談室）

15:00～15:48 一般演題 座長 矢野 泰弘

5. 福井県嶺北地方における日本紅斑熱の確認とマダニ相について
矢野泰弘¹, 岩崎博道², 廣田智哉³, 石畝 史⁴, 坂井伸成⁵, 高田伸弘^{1,6}（¹福井
大学医学部・医動物学, ²福井大学医学部附属病院・感染制御部, ³福井大学医学部
附属病院・感染症膠原病内科, ⁴福井県立看護専門学校, ⁵衛生環境研究センター,
⁶ 野外医学研究支援会）
6. 北陸路に見る南方系の大型マダニたち
高田伸弘^{1,4}, 石畝 史^{2,4}・及川陽三郎^{3,4}（¹福井大・医, ²福井県看護,
³金沢医大, ⁴医学野外研究支援会）

（次ページに続く）

7. 白山系における Ixodes 属マダニの分布相
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福井大学医学部, ³医学野外研究支援会)
8. 虫刺されとしてのマダニ刺症あれこれ
多数の臨床医家, ○及川陽三郎¹ (¹金沢医大)

15:48~15:53 休憩

15:53~16:29 一般演題 座長 佐賀 由美子

9. SFTS ウイルス・リケッチア同時検出法の開発とネコのリケッチア症例
佐賀由美子¹, 大森美香², 川上利恵¹, 畠田嵩久¹, 矢澤俊輔¹, 福山 圭¹, 板持雅恵¹, 谷 英樹¹ (¹富山県衛生研究所ウイルス部, ²ドリトル動物病院)
10. 令和 5 年奥能登地震被災地における蚊の多発生の有無
渡辺 護¹, 渡辺はるな² (¹感染研・昆虫医科学, ²富山市)
11. セグロアシナガバチ新女王蜂の古巣などでの集団越冬
上村 清¹, 村上智成², 上島正憲² (¹富山大学医学部 疫学・健康政策講座, ²バイオゾーンメディカル株式会社)

16:29~16:35 閉会挨拶

特別講演

富山県で初めて確認された Zoonosis～SFTS、オウム病、日本紅斑熱～

佐賀由美子（富山県衛生研究所ウイルス部）

富山県は、2021年まで北陸地方の中で唯一、重症熱性血小板減少症候群（SFTS）および日本紅斑熱の症例が報告されていない県であった。しかしながら、2022年5月にイヌの、11月にヒトのSFTS症例が初めて確認され、2023年6月には日本紅斑熱症例が確認された。また、2023年1月には、オウム病症例も県内で初めて確認された。これらの症例概要と、検査経験により得られた留意すべき知見等について概説する。

【SFTS症例】イヌ2症例は、同居犬で発症日は1日違いであった。重症度は2頭で異なったが、SFTSウイルス（SFTSV）遺伝子量は、2頭ともほぼ同様に減衰する経過をたどった。この2頭に特徴的な所見として、尿から多量かつ長期間SFTSV遺伝子が検出された。ヒト症例は、60歳代の女性で、11/9に発症し、11/15に入院した。入院時には、発熱、発疹、下痢に加え、右大腿屈側基部に虫刺様の皮疹が認められた。11/16にリケッチア症疑いとして全血と痂皮が提出され、リケッチア遺伝子は検出されなかったが、SFTSV遺伝子が検出された。本症例は回復し、11/23に退院した。なお、遺伝子解析のために実施したPCR検査では遺伝子量が最も多かったイヌの尿以外の検体は陰性であったことから、検出感度に優れるリアルタイムPCR（qPCR）を導入していたことがこれらの症例をSFTSと診断できた大きな要因であったと考えられた。また、イヌ・ヒト症例ともに初回提出の血清でSFTSV特異的IgM・IgG抗体が検出されたことから、抗体検出の併用も有用であると考えられた。

【オウム病症例】確定診断にいたった症例Aは50歳代の女性で、発熱、頭痛、咳、粘液性痰、肺炎が認められた。症例Aは鳥類の飼育をしていなかったが、勤務先の事業所の清掃時にハトの糞と接触していた。症例Aと同じ医院を肺炎症状で受診した同僚Bの血清が民間検査会社で検査され、補体結合反応（CF法）により抗体陽性となったため医師が保健所に相談し、事例が探知された。しかしながら、CF法は属特異的でIgG・IgMの判別も出来ないため、成人の半数が保有すると報告されている肺炎クラミジアに対するIgG抗体を検出した可能性を否定できない。そこで、症例Aの検体が提出されたが、既に症状が消失していたこともあり遺伝子は検出されなかった。そのため、国立感染症研究所に症例Aの血清を送付し、間接蛍光抗体（IF）法による抗体検査を依頼したところ、オウム病クラミジアに対するIgM抗体およびIgG抗体が検出された。

【日本紅斑熱症例】症例は50歳代の女性で、5/8に発熱で発症し、5/12から皮疹が出現、症状が改善しないため5/15に病院を受診し、リケッチア症が疑われて入院となった。5/15に採取された全血と皮膚、5/7に患者が自ら右肩から摘除したマダニが提出された。SFTSV・リケッチア同時検出qPCRを実施したところ、マダニから紅斑熱群リケッチアが検出された。患者の全血と皮膚からは遺伝子が検出されなかったため、IF法による抗体検出を実施した。ペア血清で*R. japonica*に対するIgM抗体の陽転が確認されたため、日本紅斑熱症例と診断した。

症例情報を提供いただいた先生方ならびに検査にご協力いただいた先生方に深謝いたします。

寄生虫関連検査の動向

所 正治・水野哲志

(金沢大学医薬保健研究域医学系国際感染症制御学)

2022 年には、19 件、2023 年は、これまでに 14 件の寄生虫・衛生動物関連検査依頼が当教室に寄せられてきた。表 1 に陽性症例などを提示した。以下、代表的な寄生虫症の概要をまとめる。

1) **赤痢アメーバ症**: 赤痢アメーバ感染による病態としては、腸管内アメーバ症としてアメーバ性大腸炎、アメーバ赤痢、また、腸管外アメーバ症として肝・肺・脳膿瘍などがみられる。検査では糞便の鏡検による感染性嚢子の確認が基本だが、生検組織標本内のアメーバの栄養型形態などで検出されることもある。肝膿瘍の症例では、しばしば腸管寄生が検出されず、抗体検査が診断にもちいられてきたが、2017 年の試薬製造販売中止によって現在では使用不可となった。これに替わる検査キットとして、イムノクロマトによる抗原検査が 2020 年 8 月 7 日から保険収載された。穿刺液による抗原検出が、アメーバ性膿瘍の確定診断には有用である。

2) **アcantアメーバ角膜炎**: 自由生活性アメーバの 1 種であるアcantアメーバの偶発的角膜侵入によって起こる病態。ソフトコンタクトレンズの不適切使用が原因であり、激しい眼痛が特徴的。細菌性や単純ヘルペスによる角膜炎と誤診され抗菌薬や抗ウイルス薬で経過をみると、アcantアメーバは角膜内に深く浸潤するため、確実な診断が求められる。角膜擦過物内に嚢子を検出することで診断可能。当教室では、培養および PCR による検査も実施している。

3) **ジアルジア(ランブル鞭毛虫)症**: 旅行者下痢症の原因原虫としては最多。マイルドな下痢症だが、時に慢性感染をみる。帰国後の長期にわたる軟便・下痢の繰り返しでは検査が必要。

4) **顎口虫症**: 2022 年の晩秋に青森県で約 130 名に皮下幼虫移行症がみられた集団発生の原因とみられている寄生虫症。シラウオの生食が原因とされているが、なぜかシラウオから検出されていない。当教室の症例では主にイタチを終宿主とする日本顎口虫が同定された。

5) **トキソプラズマ脳炎**: 脳炎の原因となる寄生虫では、国内では最も頻度の高い寄生虫症。エイズ診断の指標疾患とされる日和見原虫症であり、抗体検査が保険収載されている。当教室では、骨髄穿刺液のほか、胎盤・羊水・臍帯血(先天性トキソプラズマ症)や眼房水・水晶体液(眼トキソプラズマ症)などからの精製 DNA による PCR 検査が可能。トキソプラズマの PCR 検査は、検出同定されれば確定診断につながり有用だが、検体中のトキソプラズマ虫体の有無に偶発的要因がからむこともあり、陰性の確定診断とはならない点に注意が必要である。

表 1. 臨床検査概要 (2022 年 5 月から 2023 年 5 月)

日付	内容	結果
2023/4/5	不明脳炎	脳-トキソプラズマ陽性/陰性/陰性
2023/3/29	顎口虫症種同定	日本顎口虫(遺伝子同定)
2023/2/20	帰国者下痢症	ジアルジア陽性(遺伝子型:B)
2023/2/8	アcantアメーバ角膜炎	アcantアメーバ 培養(陽性)PCR(陽性)
2022/11/1	大網の乳白色虫体	アニサキス <i>Anisakis simplex</i> (遺伝子同定)
2022/7/25	アcantアメーバ角膜炎	培養(陽性) PCR(陽性)
2022/6/3	アメーバ赤痢疑い	赤痢アメーバ陽性(遺伝子同定)
2022/5/9	アメーバ性肝膿瘍	赤痢アメーバ陽性(遺伝子同定)

小型アメーバの分子分類評価

石黒圭秀¹、Aulia Afriani Mustamir¹, Siti Arifah Lacante¹

水野哲志¹、Din Syafruddin²、所正治¹

(¹金沢大学医薬保健研究域医学系国際感染症学、²ハサヌディン大学医学部寄生虫学)

[背景] 小型アメーバ *Endolimax nana* はアメーボゾアに分類される腸管寄生原虫である。ヒト寄生が報告されてきたが、ヒト以外の宿主や腸管外の臓器での寄生も報告されている。本原虫は基本的に非病原性のため、寄生虫学分野でもほとんど研究対象とされてこなかった。このため、その種内における遺伝子型分類は未確立である。そこで本研究では、寄生虫蔓延地域のヒトサンプル中の小型アメーバを分子検出し、種内遺伝子多型を明らかにすることを目的とした。

[材料及び方法] 2016年にインドネシアのスンバ島ワイニャブ村で収集した4~17歳の健康な小児(n=143)の糞便から精製・抽出したDNAを検査材料として、*E. nana*の18S small subunit of ribosomal RNA(18S rRNA) 遺伝子座を標的とする特異的プライマーを設計し、PCRスクリーニングを実施した。遺伝子多型解析では、得られたDNA増幅産物のシーケンス結果をもちい、系統解析を実施した。

[結果] スンバ島の小児における *E. nana* の陽性率は46% (66/143)だった。本研究は、現在も進行中であり、陽性67サンプルのうち、系統解析に利用可能な約1300bpのDNA配列が得られているのは、27サンプルである。利用可能なこれらのサンプルの18S rRNAの部分配列をもちいた系統解析では、本原虫の種内遺伝子多型には少なくとも4つのクラスターが存在することが判明した。

[考察] インドネシアスンバ島の学童での本原虫の陽性率は46%に達しており、寄生虫蔓延地域において本原虫がユビキタスに分布する実態が明らかになった。また、系統解析において明らかになった4つの独立した種内クラスターの宿主寄生における特徴は、未だ未解析だが、発表までには、性別・年齢相関、軟便・下痢便相関などの特徴を明らかにしたい。

[まとめ] ヒトから検出される *E. nana* には少なくとも4タイプの遺伝子型が存在することが明らかになった。本原虫は人獣共通感染原虫とされているので、ヒト以外の宿主由来の遺伝子型を評価することで、これらのバリエーションの形成機序が明らかになることを期待している。

非病原性腸管寄生原虫 *Chilomastix* 属の分子分類

山口晴矢¹、Jiang Chuanhao¹、水野哲志¹、Din Syafruddin²、所正治¹

(¹金沢大学医薬保健研究域医学系国際感染症学、²ハサスディン大学医学部寄生虫学)

【背景】メニール鞭毛虫 *Chilomastix mesnili* を代表とする *C. caulleryi*、*C. cuspidata*、*C. gallinarum*、*C. wenrichi*、*C. cunicli*、*C. bettencourti*などの *Chilomastix* 属の種名は、形態と宿主特異性にもとづき提案されてきたため、遺伝子レベルでは種としてのエビデンスが確立していない。そこで、本研究では、インドネシアのヒトと動物・鳥類由来の *Chilomastix* spp.を遺伝子レベルで評価した。

【材料と方法】2013年から2016年にかけて、インドネシアのスンバ島ワイニャプ村で収集した学童および動物・鳥類の糞便サンプルから総DNAを精製・抽出し検体として使用した。*Chilomastix* 属の種を網羅的に検出可能なユニバーサルPCRによる18S小サブユニットリボソームRNA(18SrRNA)遺伝子座の分子スクリーニングを実施した。陽性サンプルの増幅産物については、すべてDNA配列を決定し、分子系統解析をおこなった。

【結果】*Chilomastix* の陽性率はヒトでは7%(25/356)、豚22.1%(23/104)、犬4.2%(1/24)、バッファロー6.3%(3/48)、鼠42.7%(38/89)、家鴨16.7%(1/6)となった。これらのサンプルから得られた18SrRNAの部分配列をGenBankに登録されている12タイプの*Chilomastix* spp.のレファレンス配列とともに系統解析したところ、以下の統計的に有意なクラスターが検出された。クラスター1(Subtype 1[ST1])は、2つのサブグループにより構成されていた。ヒト由来サンプルから検出された複数のハプロタイプにより構成されるST1-A(豚由来の1ハプロタイプを含む)、および、主に豚由来の複数のハプロタイプにより構成されるST1-Bであり、後者はバッファロー、鶏、犬由来のハプロタイプを含んでいた。一方、クラスター2(ST2)には、主にネズミ、家鴨由来のハプロタイプが含まれていた。レファレンスには、その他、*C. cuspidata*(自由生活性)や*C. caulleryi*(両生類由来)などがあつたが、本研究では、これらとクラスターを形成する遺伝子ハプロタイプは検出されなかった。

【考察】ST1は古くからヒトのメニール鞭毛虫の種名とされてきた*C. mesnili*を含むものと考えられる。しかしながら、ST1-AとST1-Bは、明らかに異なるサブクラスターを形成し、また、宿主特異性にも異なる特性を備える。このため、ST1-Aを*C. mesnili*とするならば、ST1-Bには別の種名(ウサギ由来の*C. cunicli*、あるいは鶏由来の*C. gallinarum*など)を検討する必要がある。一方、ST2にはネズミなどが含まれるため、実験動物のマウスやネズミに寄生する*C. bettencourti*に関連付けられる可能性がある。

【まとめ】本研究の解析結果から明らかのように、*Chilomastix* spp.の遺伝子レベルでのレファレンスは穴だらけである。従来の形態学的分類による種名とのすりあわせを含め、未だ調査されていない動物の種も含め、これら*Chilomastix* spp.の種名表記・分類の確立には更なるレファレンスの収集、解析が必要である。

一般演題 4

能登地方のツキノワグマから検出した *Dirofilaria ursi* の遺伝子解析について

望月恒太¹、松村隆弘²、及川陽三郎¹、村上 学¹

(¹金沢医大・医動物学、²北陸大学・医療保健学部)

Dirofilaria ursi は、ブユによって媒介される *Dirofilaria* 属の糸状虫である。終宿主は、熊であるが、ヒトにも感染し皮下腫瘤を形成した報告がある (Yamada *et al*, 2017.)。今回、2022年8月と2023年4月に石川県能登地方で捕獲されたオスのツキノワグマの漿膜や腹膜から多数の糸状虫を検出した。また、2個体とも血液中にミクロフィラリアが観察できた。それぞれ、回収した糸状虫のDNA抽出を行い、5S rRNAの塩基配列を決定し、遺伝子解析を行ったところ、いずれの糸状虫も *Dirofilaria ursi* であることが判明した (図1)。

感染幼虫を保有するベクターに関しては、ブユ種や時期に関する情報が不足している。これらの情報を把握しておくことは疾患対策上重要である。今後は、ベクターとなるブユの調査も同時に行っていく予定である。

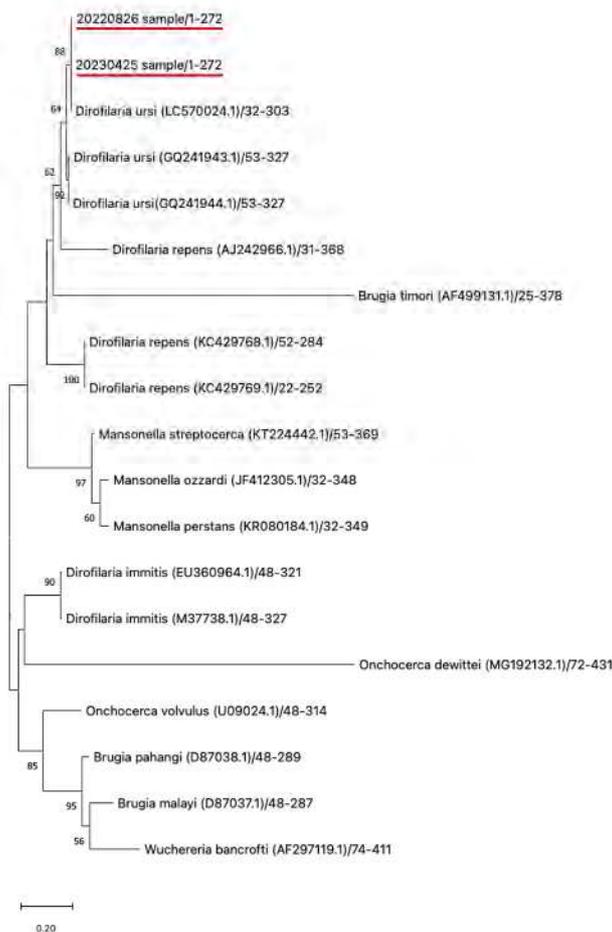


図1. 5s rRNA配列の系統解析結果。解析は、Tamura-Neiモデルを用いて、最尤法にて行った。2023年と2022年に採取したサンプル(赤下線)は、いずれも *Dirofilaria ursi* と系統関係が推定される。

福井県嶺北地方における日本紅斑熱の確認とマダニ相について

矢野泰弘¹⁾, 岩崎博道²⁾, 廣田智哉³⁾, 石畝 史⁴⁾, 坂井伸成⁵⁾, 高田伸弘^{1),6)}
(¹⁾ 福井大学医学部・医動物学, ²⁾ 福井大学医学部附属病院・感染制御部, ³⁾ 福井大学医学部附属病院・感染症膠原病内科, ⁴⁾ 福井県立看護専門学校, ⁵⁾ 衛生環境研究センター, ⁶⁾ 野外医学研究支援会)

福井県の紅斑熱においては、2004年に荒島岳で感染したと思われる *Rickettsia helvetica* による紅斑熱、2014年には嶺南地方で日本紅斑熱が初めて報告された。我々は感染推定地で採集したヒトツトゲマダニから *Rickettsia helvetica* をヤマアラシチマダニとベルルスカクマダニから *Rickettia japonica* の分離にそれぞれ成功した。

ところが2021年から3年連続して嶺北地方で感染したと考えられる日本紅斑熱が報告され、全県的な感染拡大の様相を呈している。一方で、本学では4年次学生の実験環境保健学実習の一環として毎年6月に県内各地でマダニの採集を行っている。調査対象地である嶺北地方の日野山および文殊山は2022年の患者居住地と隣接するので、これまでのデータを集計しマダニ相について比較した。更に今年には2021年および2023年の感染推定地においてもマダニの採集を行った。

嶺南地方ではキチマダニ優占ではあるもののヤマアラシチマダニやタカサゴチマダニも多数採集され、南西日本と変わらないマダニ相であった。日野山では4属10種のマダニが採集されておりフタトゲチマダニ、キチマダニが優占種であり、ベルルスカクマダニ、ヤマアラシチマダニも採集されているが個体数は少なかった。また、ヒトツトゲマダニも確認された。文殊山では3属5種のマダニが採集されており、やはりキチマダニ優先で、ベルルスカクマダニはほぼ毎回採集されている。

嶺北地方にも日本紅斑熱リケッチアが分離されたマダニが生息しているので、更なる患者の発生が有るかもしれない。また、本年6月23日には世界初のオズウイルスによる感染死亡例が茨城県から発表されている。媒介種とみられるタカサゴキラマダニはすべての調査地で採集されているので、今後はマダニの季節的消長調査や病原体分離にも努めたい。

北陸路に見る南方系の大型マダニたち

高田伸弘^{1、4}・石畝 史^{2、4}・及川陽三郎^{3、4}

(¹福井大・医, ²福井県看護, ³金沢医大, ⁴医学野外研究支援会)

北陸路には北風が似合うが、しかし南風も吹き上がって来ている。何かと申せば、ベルルスカクマダニ（以下、カクマダニと略）やタカサゴキララマダニ（以下、キララマダニ）といった南方系の大型マダニ種も北陸路で普通になる傾向を見ることである。こうした大型種は目立ちたがり屋の存在であるのに加えて、近年は紅斑熱群やSFTSまたオズウイルス症などとの関連も知られつつあるので、ここではそれら種の北陸路における生息状況を一覧してみたい。

県別で申せば、まず北陸路の入口に当たる福井県では、むしろ関西圏と言ってよい嶺南の若狭地方で以前からカクマダニもキララマダニも普通に採れて広く知られているが、嶺北の越前地方についても、中部山岳に繋がってゆく冷涼な奥越地区まで両種は広がりそこそこ採れる密度になっている。石川県では、金沢市を含む南半の加賀地方、特に金沢大学角間キャンパスで語呂合わせのようなカクマダニの分布報告が増え、さらに北半の能登地方までも両種をみるようになってきている。そして越中富山県では、それら種の分布だけは以前から知られていたが、ここに来て関連もあり得る媒介症例がキトキトらしい。

このように、北国イメージを持つ北陸路と言えども、イノシシなど大型野生動物の分布拡大や北上と連動するように、南方系の大型種もばっこして、感染環の一役を担い得ているのだろう。



タカサゴキララマダニ♀

ベルルスカクマダニ♀

研究協力者：矢野泰弘（福井大）、村上 学（金沢医大）、佐賀由美子（富山衛研）

白山系における *Ixodes* 属マダニの分布相

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福井大学医学部, ³医学野外研究支援会)

昨年の当研究会において、2019～2020年の福井県の両白山地の *Ixodes* 属マダニの生息状況を報告した。今回は、2019～2022年の石川県および岐阜県の白山系における *Ixodes* 属マダニの分布相および標高別の種構成を報告する。

調査期間は2019年～2022年6月上旬～7月下旬で、採集地点は8地点（石川県5、岐阜県3）の登山道であった。採集地点の標高は約1,000～1,900mで、延べ17回フランネル法により未寄生期のマダニを採取し、実体顕微鏡で種の同定を行った。

Ixodes 属マダニは3種類採集できた。ヤマトマダニ (Io) は7地点で成虫128個体、ヒトツトゲマダニ (Im) は7地点で成虫33個体、およびシュルツェマダニ (Ip) は8地点で成虫30個体および若虫24個体が確認できた。標高別の成虫の種構成は、1,200～1,500mではIoが67.0%、Imが22.6%およびIpが10.4%、1,500m以上ではIoが71.2%、Imが1.5%およびIpが27.3%であった。

以上のように、成虫だけでみると1,200～1,500mおよび1,500m以上ではいずれもIoが最も多く、次いで多かったのは1,200～1,500mではIm、1,500m以上ではIpであった。

白山系の中高度帯ではImがIpよりも多く生息しているのが確認できた。Imの生息状況については、昨年報告した福井県の過去の成績と照らし合わせるならば、白山系でも以前からこのような生息状況ではなかったと思われる。ニホンジカおよびイノシシの生息域拡大がその要因のひとつとして考えられ、それについても考察したい。

虫刺されとしてのマダニ刺症あれこれ

多数の臨床医家、○及川陽三郎（金沢医大）

マダニ刺症といえば、紅斑熱、ライム病および重症熱性血小板減少症候群（SFTS）などのマダニ媒介性疾患の続発が連想されるが、実際は、それらの疾患とは無関係なマダニ刺症の方が圧倒的に多い。そこで、虫刺されとしてのマダニ刺症について、多数の臨床医家より教育用や研究用として提供いただいた臨床画像や血清をもとに、あれこれ考察した。

アナフィラキシーショック：マダニ刺症後にショック症状を起こした和歌山県の症例の患者血清中抗タカサゴキララマダニ抗原 IgE 抗体価は、近隣の住民に比べ明らかに上昇しており、何回かマダニに刺されているうちに、感作されていたものと考えられる。この他、マダニ刺症後のアナフィラキシーショックには、獣肉や抗がん剤のセツキシマブに対するアレルギーとの交差反応としても起こることがあることが知られている。

大きな紅斑：マダニ刺症部を中心とした大きな紅斑が見られることがしばしばある。これらのうちライム病によるもの以外は、**tick-associated rash illness (TARI)**と呼ばれ、アレルギー性の炎症によるものと考えられる。紅斑の有無や大小および膨疹や水疱を伴うかなどは、人それぞれである。本学皮膚科の症例では、多数のフタトゲチマダニの幼虫による刺症部に水疱を伴っており、繰り返し同種のマダニに刺されて感作され、アレルギー性炎症が引き起こされたものと考えられた。

足のあるイボ：通常マダニに刺されても何も気づかない。本学眼科の症例では、瞼にヤマトマダニがほぼ飽血状態で認められた。患者はイボができたと思っていたらしいが、よく見ると時々黒い足を動かしているのので、来院したらしい。マダニが吸血時に宿主に注入するいわゆる唾液には、麻酔作用、鎮痛作用および抗炎症作用などを持った物質が含まれ、マダニは通常、何日も宿主に気づかれることなく吸血し続けられる。しかし、亀頭部のタカサゴキララマダニ若虫刺症例では、さすがにチクチクとした痛みが生じ、吸血を全うできないうちに発見された。また、本学皮膚科のタカサゴキララマダニ成虫刺症例では、刺咬時にちくつとした痛みがあり、すぐに引き抜かれてしまっている。

マダニの抜去法：マダニは皮膚に刺しこんだ口器（口下片）に逆さのギザギザがあるほかに、セメント物質で口器の周りを固めるので、刺咬後時間がたつと容易には抜けない。ライム病予防のためには、ボレリアは拡散速度が遅いので、刺咬部周辺の皮膚ごと切り取る方がよいとされるが、紅斑熱や SFTS の予防にはほぼ無意味と考えられる。他には、口器の下に小さな切開を入れたり、ティックツイスターなる獣医さんのマダニ取り機を使ったり、マダニ全体をワセリンで包埋したりされている。また、先の亀頭のマダニに対しては、食塩を水で練ってマダニに被せ 70 分後に引き抜いたら簡単に取れたそうである。

本会では、マダニ刺症について広く知っていただくために、更に臨床写真などを交えて話す予定ですが、個々の症例については、それぞれ臨床の先生方が発表あるいはその予定となっているものも多いので、取り扱いにはご配慮をお願いいたします。

SFTS ウイルス・リケッチア同時検出法の開発とネコのリケッチア症例

佐賀由美子¹・大森美香²・川上利恵¹・畷田嵩久¹・

矢澤俊輔¹・福山 圭¹・板持雅恵¹・谷 英樹¹

(¹富山県衛生研究所ウイルス部,²ドリトル動物病院)

国内で発生の多いダニ媒介性疾患としては、重症熱性血小板減少症候群 (SFTS)、日本紅斑熱、つづが虫病の3疾患がある。これら3疾患を臨床的に鑑別することは難しく、リケッチア症疑似症例から SFTS ウイルス (SFTSV) が、あるいは SFTS 疑似症例からリケッチアが検出された報告がある。富山県では、つづが虫病症例は毎年報告されているが、2021 年まで日本紅斑熱および SFTS の症例は報告されていなかった。しかしながら、2022 年 5 月にイヌの、11 月にヒトの SFTS 症例が確認されたことから、県内においてもダニ媒介性感染症疑似症例の検査依頼があった場合には、疑似疾患名にかかわらず上記3疾患を検査する必要があると考えられた。そこで本研究では、SFTSV と紅斑熱群リケッチア (SFGR)、つづが虫病リケッチア (Ot) を同時に検出できるリアルタイム PCR (qPCR) の検査系を開発し、有効性について検討した。また、開発した qPCR をヒトだけでなく伴侶動物の検査にも用いた結果、2023 年 5 月に SFTS 疑似のネコ症例から SFGR が検出されたので、その概要を報告する。

【SFTSV・SFGR・Ot 同時検出 qPCR 法の開発】

SFTSV 検出用には、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。検査時間を短縮するために試薬を Taqman Fast Virus 1-step Master Mix (ABI) に変更し、SFTSV YG-1 株感染 VeroE6 細胞から抽出した RNA を陽性コントロール (PC) として用いて、検出感度を検討した。その結果、試薬を変更しても既報と同等程度の検出感度であると確認できた。次に、SFGR と Ot の検出に用いている duplex qPCR (Kawamori et al. 2018、病原体検出マニュアル) の試薬を上記の ABI 社製のものに変更し、PC (SFGR 陽性マダニおよび Ot Kato 株から抽出した DNA) を用いて検出感度について検討した。その結果、SFGR、Ot とともに検出感度は試薬を変更した方が既報よりも 100 倍程度良かった。このことから、共通の qPCR 試薬を用いてこれらを同時に検出することが可能であると考えられた。

【ネコの SFGR 感染症例】

症例は 14 歳、去勢雄の日本猫で、4/28 に発症 (発熱、元気食欲消失、白血球数減少) した。症例は同居猫 1 頭と共に完全室内飼育されていたが、4 月上旬に保護された野良猫と数日間の接触歴があった。SFTSV 検査のため提出された 5/22 採取の全血について上記の SFTSV・SFGR・Ot 同時検出 qPCR を実施したところ、SFGR が検出された。5/26 採取の全血で SFGR の陰性化を確認したが、基礎疾患の循環器障害が悪化したため、症例は 5/27 に死亡した。

令和5年奥能登地震被災地における蚊の多発生の有無

渡辺 護¹, 渡辺はるな²

¹ 感染研・昆虫医科学、² 富山市

2023年5月5日、14時42分に石川県能登半島沖を震源する最大震度6強の地震が発生した。死者1名、負傷者47名、建物被害は全壊38棟を含む、2,156棟であった(7月3日時点)。

被災地では道路や建物などの損壊によって様々な水溜りが生じ、ボーフラの発生を助長することが知られている。演者らは過去の被災地における調査経験から、今回の奥能登地震においても蚊の多発生が起こる可能性があるとの判断から、6月11日に現地調査を行ったので、その結果について報告する。

調査方法:被害が顕著であった珠洲市正院町で調査を行った。倒壊家屋など被災家屋とその周辺における溜水環境の有無、とくに、排水溝・雨水溝の状況と容器・器物の放置状況、ブルーシートの利用状況などを丁寧に目視で調査を行った。さらに、溜水が認められた箇所および容器などは柄杓で水を掬い、ボーフラが確認された場合、50mlの遠沈管に移し、後日羽化した成虫で種類を同定した。

調査結果;落石、道路損壊箇所や家屋全壊・半壊箇所など10数か所を調査し、ボーフラが生息していると思われた10か所の溜水環境から水を掬ったが、ボーフラが採集されたのは1か所(金属性ボール?)のみであった。後日、羽化成虫を同定したところ、多数のヤマトヤブカと少数のヒトスジシマカであった。

考察:被災家屋の敷地内には、雨水が溜まりそうな容器・器物が少なからず認められ、また、ブルーシートの利用もあり、梅雨時に溜水環境が増加する可能性が推測され、結果としてボーフラの発生が起こりうるとの懸念がもたれた。しかし、溜水環境の数は多くないと判断され、蚊の発生は局所的・限定的と思われた。

セグロアシナガバチ新女王蜂の古巣などでの集団越冬

上村 清 (富山大学医学部 疫学・健康政策講座)

村上智成・上島正憲 (バイオゾーンメディカル)

セグロアシナガバチ *Polistes jadwigae* は、北陸地方の居住地で最も普通に見られるアシナガバチで、人家の軒下や樹木の枝などに下垂した巣を造る。9月頃に新女王蜂と雄蜂が羽化し、10月に離巣して交尾し、新女王蜂だけが生き残り、屋根裏などで集団越冬することが知られている。

今回、富山市神通大橋西詰の住宅地の2階建一軒家で、路地裏のPanasonic製家庭用ヒートポンプ給湯機(屋外用ヒートポンプユニットHE-PNS60J)の取入口にセグロアシナガバチが営巣し、2022年10月に駆除相談をされたが、まもなく新女王蜂が離巣して、残った働き蜂などは全て死滅し、巣が再び利用されることはないので、駆除するまでもないと助言し、放置させておいた。

ところが、2023年4月に入って、家主が温水器を整備点検したところ、巣に生きた蜂がいることがわかった。同年4月8日にフマキラーのゴキブリ凍止ジェットを噴霧し、蜂と共に巣を除去した。巣と蜂をビニール袋に入れておいたところ、21匹の新女王蜂が生き返ってきた。

本種の新女王蜂が古巣に一時的に戻ってきたり、人家の屋根裏などに集団越冬することは知られているが、営巣を開始する春期まで古巣で集団越冬していた事例として報告する。

凍結ジェットで駆除処理をしても生き返るので、凍結個体を放置すれば、ゴキブリなどでも生き返るので、使用説明にあるように、密閉破棄するか殺滅処理をすることが大切である。

また、過去のアシナガバチ新女王バチの集団越冬の4例も追加発表する。