

令和 4 年 6 月 15 日現在

機関番号：15501

研究種目：基盤研究(B)（海外学術調査）

研究期間：2017～2020

課題番号：17H04661

研究課題名（和文）ケニア共和国におけるマダニ媒介感染症の疫学調査

研究課題名（英文）Epidemiological surveys of tick-borne pathogens in Kenya

研究代表者

早坂 大輔（HAYASAKA, DAISUKE）

山口大学・共同獣医学部・教授

研究者番号：10346926

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 13,700,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、ケニアにおけるマダニ媒介病原体の分布調査を目的とし、ケニアで採集したマダニからRT-PCRによる遺伝子検出を試みた結果、Amblyomma属、Rhipicephalus属のマダニからオルソナイロウイルス陽性の可能性を示すデータが得られた。COVID-19の影響によりその後の解析が進まなかったが、本研究成果により、ケニアにおけるマダニ媒介病原体調査に要する基盤を構築することができた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

マダニは、ヒトや動物に様々な病原体を媒介し、日本では日本紅斑熱や重症熱性血小板減少症候群など致死性の感染症がよく知られている。一方、アフリカにもマダニ媒介感染症の発生はあるが、どのような病原体が存在しているかについては不明な点が多い。本研究は、ケニアにおいてマダニ媒介病原体の実態を調べる研究で、現地での感染症の予防に有用な情報を提供する意義が大きい。

研究成果の概要（英文）：In this study, we attempted to detect tick-borne pathogens from ticks in Kenya. RT-PCR results showed that Orthornairovirus specific bands were detected from Amblyomma and Rhipicephalus spp. Further analyses were not performed due to the influence of COVID-19, but we could establish a research base for investigation of tick-borne diseases in Kenya.

研究分野：獣医微生物学

キーワード：ケニア マダニ ウイルス マダニ媒介病原体

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

マダニは、吸血によりヒトや動物に様々な人獣共通感染症の病原体を媒介する。マダニ媒介感染症の予防では、病原体を保有するマダニに刺されないことが基本対策となるため、媒介マダニにおける病原体の浸淫状況を把握することが、感染予防上の重要な情報提供源となる。

アフリカ大陸のマダニ媒介感染症としては、リケッチアによるアフリカダニ熱、ウイルスによるクリミア・コンゴ出血熱などが知られている。しかしながら、動物(家畜)に対するマダニ媒介病原体(ピロプラズマなど)の研究調査は行われているが、ヒトのマダニ媒介感染症についての情報はほとんどなく、マダニ刺咬により発熱や発疹などの症状を示す例はあっても診断がつかない場合も多く、実態については不明な点が多かった。

### 2. 研究の目的

本研究では、マダニ媒介病原体の検出法および抗体測定法を確立するとともに、ケニア共和国においてマダニを採集し、マダニからの病原体検出・同定および動物を対象とした血清疫学調査により、マダニ媒介人獣共通感染症の予防対策に寄与する疫学情報を得ることを目的とした。

ケニア国営医学研究機関(Kenya Medical Research Institute, KEMRI)の協力により、ケニア共和国においてマダニを採集し、人獣共通感染症の病原体を媒介すると考えられるマダニの種類・分布域の特定を試みた。

採集したマダニを対象に、どのような病原体を保有しているか、保有率はどの程度か、どの地域のマダニが保有しているのか、などを明らかにすることを目的とした。病原体は、クリミア・コンゴ出血熱ウイルス(Crimean-Congo Hemorrhagic fever virus, CCHFV)、重症熱性血小板減少症候群ウイルス(Severe fever thrombocytopenia virus, SFTSV)、ダニ媒介性脳炎ウイルス(Tick-borne encephalitis virus, TBEV)、紅斑熱リケッチア、ライム病ボレリア、回帰熱ボレリア、エーリキアを主な対象として設定とした。マダニから検出・同定された病原体について、分子系統解析を行い、地理的情報から病原体の分布や拡がりを見明らかにし、病原体が分離された場合には、ヒト由来の培養細胞や実験動物(マウス)を用いて、感染性や増殖性、病原性などを明らかにすることも当初の目的とした。

また、マダニ媒介性病原体に対する抗体検出法を確立し、家畜・野生動物などの血清を用い、それぞれの病原体について感染例がないか、感染率はどれくらいか、どの地域にみられるか、などを明らかにすることも目指した。

### 3. 研究の方法

#### (1) マダニ採集

KEMRIの協力により、ナイバシャ近郊およびバリング近郊にて、飼育者(マサイ族を含む)の協力を得て、保有する家畜に寄生しているマダニおよび旗振り法による植生上のマダニを採集した。また、マサイ族の家に生息する可能性のある軟ダニの捕集も試みた。採集したマダニはKEMRIまたは長崎大熱帯医学研究所ケニア拠点(The Nagasaki University Institute of Tropical Medicine, NUITM)にて、種、雌雄、発育ステージの同定を行い、今後の解析のためにグループごとに分けて冷凍保管した。一部、飽血メスマダニについては、産卵させ、幼虫までふ化させた。

#### (2) マダニからの病原体検出

ブニヤウイルス目に分類されるSFTSV、カプトマウンテンウイルス(Kabuto Mountain virus, KMV)(以上フェニユイウイルス科)、CCHFV、CCHFVに近縁な新規ウイルスであるトフラウイルス(Tofla virus, TFLV)(以上オルソナイロウイルス科)、フラビウイルス科に分類されるダニ媒介性脳炎ウイルス(Tick-borne encephalitis virus, TBEV)、ランガットウイルス(Langat virus, LGV)を対象として、各ウイルス科に特異的な遺伝子配列を基にプライマーを設計し、コンベンショナルPCRまたはリアルタイムRT-PCRに用いた。

長崎大学ケニア拠点のBSL-3実験室内において、ナイバシャ近郊で採取したマダニプール(*Amblyomma gemma*, *A. lepidum*, *A. variegatum*, *Hyalomma marginatum*, *Rhipicephalus evertsi evertsi*, *R. pulchellus* 各1-4匹/プール)をビーズクラッシャーで破碎し乳剤を作製、乳剤からRNAを抽出、ウイルス遺伝子検出に供した。フラビウイルス科フラビウイルス属、ナイロウイルス科オルソナイロウイルス属、フェニユイウイルス科フレボウイルス属それぞれに分類されるウイルスを共通に検出できるプライマーを用いて、RT-PCRを行った。

また、ケニアで採集したマダニからの病原体分離を実施するにあたって、病原体同定の方法を確立するために、国内の長崎においてマダニ採集を行い、プールしたマダニ破碎サンプルを

インターフェロンレセプターノックアウトマウス (A129、AG129) に接種して病原体分離を試みた。

### (3) 抗体検出法の確立と動物血清を用いた血清疫学調査

ケニアでの動物におけるマダニ媒介ウイルスに対する血清疫学調査の準備として、TBEV、TFLV、KMV、MUV、SFTSVの抗体検出法を確立した。ELISAによる抗体測定法 (IgG、IgM) には、TBEV、SFTSVはそれぞれBHK細胞、HK細胞に感染させた細胞のライセート、TFLV、KMV、MUVはVeroE6細胞またはBHK細胞に感染後、培養上清を回収しAmicon® Ultra-15 centrifugal filter devices with a 100-kDa MWCO membrane (Merck Millipore Ltd., Co. Cork, IRL)を用いて濃縮したサンプルを抗原として用いた。また、TBEV、MUVは50%プラーク減少法、TFLV、KMV、SFTSVについては50%フォーカス減少による中和アッセイ法を確立した。アッセイ系の確認には、それぞれのウイルスをC57/B6マウスに感染、回復後の個体から採取した血清を供した。

実際の動物サンプルを用いた検証として、長崎県で捕獲されたイノシシを対象にTBEV、TFLV、KMV、MUVの抗体測定、長崎県内の動物病院から検査依頼のあったSFTSV疑いネコおよび獣医師を対象にSFTSVの抗体測定を行った。

## 4. 研究成果

### (1) マダニ採集

イシオロ地区およびナイバシャ地区近郊において*Amblyomma*属、*Hyalomma*属、*Rhipicephalis*属のマダニ約4,500匹を採集した (表1)。マダニは、KEMRIの研究者の協力のもとで同定され、採集地区、マダニ種、発育ステージ、雌雄ごとにプールし、解析までディープフリーザーに保管した。ただし、現地研究者は若ダニや幼ダニの同定ツールを持ち合わせていないため、成ダニのみを解析しており、採集したマダニのうち若ダニ、幼ダニの多くは同定に至っていない。今後、若ダニや幼ダニの同定ツールの必要性が求められた。

表1

採集地	マダニ種	雌	雄	若虫	幼虫
イシオロ	<i>Amblyomma gemma</i>	278	68		
	<i>A. lepidum</i>		2		
	<i>Hyalomma marginatum</i>	265	1159		
	<i>H. truncatum</i>	60	164		
	<i>Rhipicephalus appendiculatus</i>	30	21		
	<i>R. evertsi evertsi</i>		2		
	<i>R. pulchellus</i>	236	461		
	<i>R. spp</i>			3	100
ナイバシャ	<i>A. gemma</i>	19	83		
	<i>A. lepidum</i>	2			
	<i>A. variegatum</i>	3	8		
	<i>A. spp</i>	2			
	<i>H. marginatum</i>	11	24		
	<i>R. evertsi evertsi</i>	161	238		
	<i>R. pulchellus</i>	14	143		

### (2) マダニからの病原体検出

ナイバシャで採集したマダニのうち、*A. gemma* 4プール、*A. lepidum* 1プール、*A. variegatum* 2プール、*H. marginatum* 4プール、*R. evertsi evertsi* 10プール、*R. pulchellus* 2プールについて、フラビウイルス、オルソナイロウイルス、フレボウイルスそれぞれの共通プライマーを用いて遺伝子検出を試みた結果、フラビウイルス、フレボウイルスではバンドがみられなかった。一方、オルソナイロウイルスでは*A. lepidum* 1プール、*A. variegatum* 1プール、*R. evertsi evertsi* 2プールでバンドがみられたが、非特異的反応の可能性もあるためシーケンスでの確認が求められた。しかしながら、シーケンス解析および残りのサンプルか

らの病原体検出についても、継続して解析を続ける予定であったが、COVID-19の影響で日本からケニアへの渡航ができない状況になり、研究計画期間中にそれ以上の解析を進めることが困難になった。これまで採集したマダニおよびマダニ抽出物はKEMRIおよびNUIITMに冷凍保管しており、将来的に、状況が改善された際に、ケニアおよび国内で解析するためのサンプルとして準備することができた。研究代表者および分担者は、本研究で採集した材料を用いて、今後も解析を続けていく予定である。

長崎で採集したマダニサンプルを接種したAG129マウスのうち、3プールのマダニサンプル接種マウスが発症した。そこで、各マウスの脾臓を採材し、次世代シーケンサーにより、網羅的に遺伝子解析を行ったところ、MUVおよびKMVであることがわかった。この方法により、マダニから感染性病原体分離および病原体遺伝子の網羅的検出による同定法が確立された。この方法は、自然免疫系が働かないマウスを用いるため、病原性を有する病原体を感度よく分離でき、さらに病原体の遺伝子塩基配列を効率よく同定できるため、その有用性が確認された。

リアルタイムRT-PCRによる遺伝子検出法の有効性を確認するために、SFTSウイルスを対象として、長崎県内においてSFTS発症が疑われたネコの血清、口腔スワブ、肛門スワブ、眼スワブを用いた遺伝子検出およびウイルス分離を試みた。その結果、検査した133匹中44匹でウイルス検出によるSFTS陽性が確認された。陽性サンプルについては、AG129マウスへの接種によりウイルス分離を行い、分離されたウイルスについて分子系統解析、Vero E6細胞での増殖性、A129およびAG129マウスでの病原性を比較した。その結果、興味深いことに、多くのウイルス株は遺伝子型がJ1株であったが、同一地域で分離された2株については、新しい遺伝子型cladeであった。また、回復個体由来ウイルス株にくらべて致死個体由来ウイルス株の病原性は、A129およびAG129マウスで特に高いということとはなかった。

### (3) 抗体検出法の確立と動物血清を用いた血清疫学調査

TBEV、TFLV、KMV、MUV、SFTSVIに対するELISAおよび中和アッセイによる抗体検出法について、実際の野外サンプルを用いた調査における有用性を検証するために、長崎県内で捕獲されたイノシシ191頭の抗体調査を行った。その結果、対馬のイノシシ1頭から抗TBEV抗体が検出され、この地区にTBEVもしくは近縁なウイルスが分布している可能性が示唆された。また、上五島のイノシシ2頭から抗TFLV抗体が検出された。また、86.9%のイノシシから抗KMV抗体が検出された一方、MUVに対する陽性例は確認されなかった。これらの結果から、確立した抗体測定法の有用性が確認された。

また、SFTSVIに対するIgM-ELISAの有効性を確認するために、SFTS陽性ネコの血清（発症0 - 4日）を用いて抗体検出を行った結果、18匹中13匹で陽性が確認された。同血清のIgG-ELISAの結果はすべて陰性を示したことから、感染初期におけるIgM-ELISAの有効性が確認された。さらに、長崎県内の獣医師の血清を用いて、IgG-ELISAによる抗体検出を行ったところ、71人中3人の陽性が確認された。以前の我々の調査で、マダニに接する機会が多い狩猟者、森林作業員、農業従事者などのボランティアを対象に抗体調査を行った結果では、抗体陽性が326人中0人であったことから、獣医師はSFTS感染のリスクが高いことが示唆された。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計12件（うち査読付論文 12件 / うち国際共著 3件 / うちオープンアクセス 9件）

1. 著者名 Tran Ngo T.B., Shimoda Hiroshi, Ishijima Keita, Yonemitsu Kenzo, Minami Shohei, Kuroda Yudai, Tatemoto Kango, Mendoza Milagros V., Kuwata Ryusei, Takano Ai, Muto Masahiko, Sawabe Kyoko, Isawa Haruhiko, Hayasaka Daisuke, Maeda Ken, Supriyono	4. 巻 28
2. 論文標題 Zoonotic Infection with Oz Virus, a Novel Thogotovirus	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Emerging Infectious Diseases	6. 最初と最後の頁 436 ~ 439
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3201/eid2802.211270	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 TRAN Ngo T.B., SHIMODA Hiroshi, MIZUNO Junko, ISHIJIMA Keita, YONEMITSU Kenzo, MINAMI Shohei, Supriyono, KURODA Yudai, TATEMOTO Kango, MENDOZA Milagros V., TAKANO Ai, MUTO Masahiko, ISAWA Haruhiko, SAWABE Kyoko, HAYASAKA Daisuke, MAEDA Ken	4. 巻 84
2. 論文標題 Epidemiological study of Kabuto Mountain virus, a novel uukuvirus, in Japan	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Veterinary Medical Science	6. 最初と最後の頁 82 ~ 89
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1292/jvms.21-0577	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ando Tsuyoshi, Nabeshima Takeshi, Inoue Shingo, Tun Mya Myat Ngwe, Obata Miho, Hu Weiyin, Shimoda Hiroshi, Kurihara Shintaro, Izumikawa Koichi, Morita Kouichi, Hayasaka Daisuke	4. 巻 13
2. 論文標題 Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome in Cats and Its Prevalence among Veterinarian Staff Members in Nagasaki, Japan	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Viruses	6. 最初と最後の頁 1142 ~ 1142
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/v13061142	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Luvai Elizabeth Ajema Chebichi, Uchida Leo, Tun Mya Myat Ngwe, Inoue Shingo, Weiyin Hu, Shimoda Hiroshi, Morita Kouichi, Hayasaka Daisuke	4. 巻 13
2. 論文標題 Seroepidemiological surveys of tick-borne encephalitis virus and novel tick-borne viruses in wild boar in Nagasaki, Japan	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Ticks and Tick-borne Diseases	6. 最初と最後の頁 101860 ~ 101860
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ttbdis.2021.101860	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ngwe Tun Mya Myat, Muthugala Rohitha, Kyaw Kyaw Aung, Shimada Satoshi, Morita Kouichi, Hayasaka Daisuke	4. 巻 12
2. 論文標題 Pathogenetic Potential Relating to Metabolic Activity in a Mouse Model of Infection with the Chikungunya Virus East/Central/South African Genotype	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Viruses	6. 最初と最後の頁 169 ~ 169
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/v12020169	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Inziani Mary, Adungo Ferdinard, Awando Janet, Kihoro Richelle, Inoue Shingo, Morita Kouichi, Obimbo Elizabeth, Onyango Francis, Mwau Matilu	4. 巻 91
2. 論文標題 Seroprevalence of yellow fever, dengue, West Nile and chikungunya viruses in children in Teso South Sub-County, Western Kenya	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 International Journal of Infectious Diseases	6. 最初と最後の頁 104 ~ 110
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijid.2019.11.004	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Supriyono, Takano Ai, Kuwata Ryusei, Shimoda Hiroshi, Hadi Upik K., Setiyono Agus, Agungpriyono Srihadi, Maeda Ken	4. 巻 63
2. 論文標題 Detection and isolation of tick borne bacteria (Anaplasma spp., Rickettsia spp., and Borrelia spp.) in Amblyomma varanense ticks on lizard (Varanus salvator)	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Microbiology and Immunology	6. 最初と最後の頁 328-333
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/1348-0421.12721	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Shimoda Hiroshi, Hayasaka Daisuke, Yoshii Kentaro, Yokoyama Mayumi, Suzuki Kazuo, Kodera Yuuji, Takeda Tsutomu, Mizuno Junko, Noguchi Keita, Yonemitsu Kenzo, Minami Shohei, Kuwata Ryusei, Takano Ai, Maeda Ken	4. 巻 10
2. 論文標題 Detection of a novel tick-borne flavivirus and its serological surveillance	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Ticks and Tick-borne Diseases	6. 最初と最後の頁 742 ~ 748
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ttbdis.2019.03.006	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Leo Uchida, Daisuke Hayasaka, Mya Myat Ngwe Tun, Kouichi Morita, Yasukazu Muramatsu, Katsuro Hagiwara	4. 巻 80
2. 論文標題 Survey of tick-borne zoonotic viruses in wild deer in Hokkaido, Japan	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Veterinary Medical Science	6. 最初と最後の頁 985 ~ 988
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1292/jvms.18-0017	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Nguyen Hang L.K., Pham Hang T.T., Nguyen Tinh V., Hoang Phuong VM, Le Mai T.Q., Takemura Taichiro, Hasebe Futoshi, Hayasaka Daisuke, Yamada Akio, Hotta Kozue	4. 巻 111
2. 論文標題 The genotypes of Orientia tsutsugamushi, identified in scrub typhus patients in northern Vietnam	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene	6. 最初と最後の頁 137 ~ 139
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/trstmh/trx022	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Takamatsu Yuki, Uchida Leo, Raekiansyah Muhareva, Luz Mark, Morita Kouichi, Hayasaka Daisuke	4. 巻 10
2. 論文標題 A Simple Mechanism Based on Amino Acid Substitutions is not a Critical Determinant of High Mortality of Japanese Encephalitis Virus Infection in Mice	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Viruses	6. 最初と最後の頁 62 ~ 62
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/v10020062	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Iwabu-Itoh Yukie, Bazartseren Boldbaatar, Naranbaatar Oyunnomin, Yondonjamts Enkhmandakh, Furuno Kiwa, Lee Kyunglee, Sato Kozue, Kawabata Hiroki, Takada Nobuhiro, Andoh Masako, Kajita Hiroko, Oikawa Yosaburo, Nakao Minoru, Ohnishi Makoto, Watarai Masahisa, Shimoda Hiroshi, Maeda Ken, Takano Ai	4. 巻 8
2. 論文標題 Tick surveillance for Borrelia miyamotoi and phylogenetic analysis of isolates in Mongolia and Japan	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Ticks and Tick-borne Diseases	6. 最初と最後の頁 850 ~ 857
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ttbdis.2017.06.011	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

〔学会発表〕 計21件（うち招待講演 2件 / うち国際学会 2件）

1. 発表者名 Elizabeth Luvai, 内田 玲麻, Mya Myat Ngwe Tun, 胡 蔚殷, 下田 宙, 森田 公一, 早坂 大輔
2. 発表標題 イノシシを対象としたマダニ媒介ウイルスの血清疫学調査
3. 学会等名 第3回 SFTS 研究会 ・ 学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Elizabeth Luvai, 内田 玲麻, Mya Myat Ngwe Tun, 胡 蔚殷, 下田 宙, 森田 公一, 早坂 大輔
2. 発表標題 イノシシを対象としたマダニ媒介ウイルスの血清疫学調査
3. 学会等名 第164回日本獣医学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Elizabeth A.C. Luvai, 内田玲麻, Mya Myat Ngwe Tun, 井上真吾, 胡 蔚 殷, 下田宙, 森田公一, 早坂大輔
2. 発表標題 長崎県のイノシシを対象としたマダニ媒介ウイルスの血清疫学調査
3. 学会等名 第55回日本脳炎ウイルス生態学研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Elizabeth Ajema Chebichi Luvai, Mya Myat Ngwe Tun, Shingo Inoue, Hiroshi Shimoda, Kouichi Morita and Daisuke Hayasaka
2. 発表標題 SERO-EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE OF TICK-BORNE VIRUSES IN WILD BOARS IN NAGASAKI, JAPAN
3. 学会等名 The 5th Symposium Association of Japan-Indonesia Veterinary Education 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年



1. 発表者名 早坂 大輔
2. 発表標題 動物における重症熱性血小板減少症候群 (SFTS) ウイルス感染の現状
3. 学会等名 第163回日本獣医学会学術集会 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 早坂 大輔
2. 発表標題 動物におけるSFTSの現状
3. 学会等名 市民公開シンポジウム SFTS発見の地より～SFTSの現在～ (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 早坂 大輔、安藤 豪、鍋島 武、井上 真吾、Mya Myat Ngwe Tun、森田 公一
2. 発表標題 長崎県内のネコにおけるSFTSウイルス感染の疫学調査
3. 学会等名 第60回日本熱帯医学会大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Elizabeth Luvai , Mya Myat Ngwe Tun , Shingo Inoue , Kouichi Morita , Daisuke Hayasaka
2. 発表標題 Sero-epidemiological surveillance of Tick-borne viruses in sentinel animals in Nagasaki, Japan
3. 学会等名 第60回日本熱帯医学会大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 安藤 豪、鍋島 武、井上 真吾、Mya Myat Ngwe Tun、森田 公一、早坂 大輔
2. 発表標題 長崎県内のネコにおけるSFTSV感染の調査
3. 学会等名 第2回日本SFTS研究会学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 下田宙、水野純子、野口慧多、黒田雄大、立本完吾、メンドーサ ミラグロス、楯田龍星、高野愛、パザートセレン ボールドバトル、前田 健
2. 発表標題 モンゴルにおける節足動物媒介ウイルス感染症の調査
3. 学会等名 第67回日本ウイルス学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中尾蘭那、笠間健太郎、小椋義俊、林哲也、川端寛樹、下田宙、前田健、高野愛
2. 発表標題 硬ダニ媒介性回帰熱群ボレリア菌のゲノム解析
3. 学会等名 第162回日本獣医学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 笠間健太郎、後藤恭宏、小椋義俊、山本正悟、藤田博己、高野 愛、安藤秀二、林哲也
2. 発表標題 ダイレクトシーケンス法によるRickettsia sp. Lonとマダニ宿主の多様性と共進化の解明
3. 学会等名 第92回日本細菌学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 安藤豪、井上真吾、Mya Myat Ngwe Tun、森田公一、早坂大輔
2. 発表標題 長崎県のネコ、イヌにおけるSFTSの調査
3. 学会等名 第25回リケッチア研究会 第11回日本リケッチア臨床研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 安藤豪、井上真吾、Mya Myat Ngwe Tun、森田公一、早坂大輔
2. 発表標題 長崎県内のネコ及びイヌにおけるSFTSV感染の調査
3. 学会等名 第1回SFTS研究会・学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 早坂大輔、安藤豪、嶋田聡、Luz Mark Anthony、Mya Myat Ngwe Tun、森田公一
2. 発表標題 長崎県におけるトフラウイルスの調査
3. 学会等名 第26回ダニと疾患のインターフェースに関するセミナー
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Daisuke Hayasaka, Yu Fuxun, Leo Uchida, Satoshi Shimada, Luz Mark Anthony, Mya Myat Ngwe Tun, Kouichi Morita
2. 発表標題 Epidemiological survey of tick-borne viruses in Nagasaki, Japan
3. 学会等名 12th China Japan Virology Conference (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 早坂大輔、内田玲麻、Mya Myat Ngwe Tun、嶋田聡、余福勲、田口裕香、佐藤和也、森田公一
2. 発表標題 長崎県のイノシシにおけるダニ媒介性ウルス感染血清疫学調査
3. 学会等名 第52回日本脳炎ウイルス生態学研究会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 早坂大輔
2. 発表標題 長崎県のイノシシにおけるダニ媒介性ウルス感染血清疫学調査
3. 学会等名 第25回ダニと疾患のインターフェースに関するセミナー
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 高野愛、楸田龍星、下田宙、前田健
2. 発表標題 節足動物媒介性感染症の現状と課題
3. 学会等名 第160回日本獣医学会学術集会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Supriyono, Takano A, Kuwata R, Shimoda H, Panpriansil J, Hadi UK, Setiyono A, Agungpriyono S, Hondo E, Maeda K
2. 発表標題 Detection and isolation of tick-borne bacteria in Aponomma lucasi ticks on lizard (Varanus salvator) in Indonesia
3. 学会等名 第160回日本獣医学会学術集会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 高野愛、伊藤幸枝、DeMar Taylor、川端寛樹、前田健
2. 発表標題 ボレリア感染症研究の現状
3. 学会等名 第91回日本細菌学会総会
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	井上 真吾  (Inoue Shingo)  (00346925)	長崎大学・熱帯医学研究所・教授   (17301)	
研究分担者	高野 愛  (Takano Ai)  (90700055)	山口大学・共同獣医学部・准教授   (15501)	

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	ルトミア ジョエル  (Lutomiah Joel)	ケニア国営医学研究所	
研究協力者	サン ローズマリー  (Sang Rosemary)	ケニア国営医学研究所	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	安藤 豪  (Ando Tsuyoshi)	長崎大学熱帯医学研究所	
研究協力者	チェビチ ルバイ エリザベス ア ジェマ  (Chebichi Luvai Elizabeth Ajema)	長崎大学熱帯医学研究所	
研究協力者	ヌグエ タン ミャ ミヤット  (Ngwe Tun Mya Myat)	長崎大学熱帯医学研究所	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関			
ケニア	Kenya Medical Research Institute			