

12. 獣医科学部

部長 森川 茂

概要

獣医科学部は、戸山庁舎に配置され、第1室、第2室、第3室の3室で構成される。第1室はブルセラ症、カプノサイトファーガ感染症、動物モルビリウイルス感染症を、第2室は狂犬病、ニパウイルス感染症、炭疽を、第3室は野兔病等に関するリファレンス業務、研究業務を行った。また、室横断的に重症熱性血小板減少症候群（SFTS）ウイルスのマダニ、動物での生態に関する研究業務を遂行した。第1室は、ブルセラ症の血清診断法を用いて犬の血清疫学調査を継続的に実施している。無尾類に由来するブルセラ属菌の性状、遺伝的解析を行った。また、ブルセラ属菌の細胞への感染機序に関する基礎的研究を行なった。カプノサイトファーガ感染症では、患者の発生状況調査を継続して行い、今年度には確定患者9名を把握し、中高年齢者が多く、基礎疾患の有無によらない、ネコ咬傷・搔傷による感染が海外よりも多いことなどが明らかになった。近年同定されたネコモルビリウイルスでは、国内のネコモルビリウイルスの疫学的研究により、国内でも当該ウイルス感染が高率に起きていることが分かった。他のモルビリウイルスと血清学的交叉しないことから、本ウイルスはモルビリウイルス属とは別のウイルスである可能性が示唆された。第2室では、狂犬病を含むラブドウイルス感染症、ニパウイルス感染症、炭疽菌等に関する業務を行っている。半世紀にわたって狂犬病の報告が無かった台湾で2013年に野生動物での狂犬病の流行が確認された。これを受けて、国内の狂犬病の危機管理に関わる調査等を行なった。また、台湾・ベトナム・フィリピン・タイ等との連携構築も継続的に行っている。狂犬病の病原性に関する膜糖タンパク質の糖鎖修飾の意義に関する研究、マイクロニードルによるより有効な狂犬病ワクチンの接種法に関する研究を行った。炭疽菌では炭疽常在地での有用な検査法としてLAMP法を開発した。また、抗菌ペプチドやカテキンの炭疽菌抗菌効果に関する研究を行った。ニパウイルス感染症がフィリピンで発生した際に診断協力を行った。また、偽ウイルス中和法により遅発・再発性ニパ脳炎患者の血清診断の有用性を明らかにした。第3室は、野兔病

菌の血清診断法、遺伝子診断法の開発・整備等を行っている。野兔病菌の細胞内増殖性、病原性発現機構、病原性などの基礎研究等を行っている。遺伝子KOによる弱毒野兔病菌によるワクチン開発に関する研究も実施した。これらの研究活動に対して、厚生労働省科学研究費、文部科学省科学研究費、科学技術戦略推進費の研究費の援助を受けた。

当該年度は、協力研究員5名 春原正隆（日本歯科大学生命歯科学部）岡島淳梧（東京都動物愛護相談センター）葛西秀美（東京都動物愛護相談センター）蓮池陽子（東京都動物愛護相談センター）加藤卓也（日本大学大学院獣医学研究科獣医学専攻）、研究生1名 田徳雨（東京大学大学院農学生命科学研究科博士課程）、実習生1名 比嘉雅彦（日本獣医生命科学大学）が入所した。また、研究協力者6名 及び研究生1名 濱本紀子（岐阜大学大学院連合獣医学研究科博士課程）が退所した。

当部は、岐阜大学大学院連合獣医学研究科の連携大学院講座（教授：森川茂、准教授：井上智）及び東京大学大学院農学生命科学研究科（連携教授：森川茂）として、当該年度は2名の博士課程大学院生が所属した。岐阜大学大学院連合獣医学研究科博士課程の濱本紀子が「狂犬病ウイルス（街上毒）が固定毒化で獲得した病原性低下に係るN型糖鎖の役割に関する研究」で博士号を取得した。

業績

調査・研究

I. ブルセラ症に関する研究

1. ブルセラ症の疫学的調査研究

ブルセラ症（Brucellosis）は、1999年4月1日施行の感染症法で4類感染症として、診断した医師に届出が義務づけられている。当室では国内症例について行政検査対応を担当しているが、平成26年度には、8例（*B.melitensis*感染1例、*B.canis*感染7例）が届けられ、1999年度からの累計では、32例（*B.melitensis*

または *B.abortus* 感染 9 例、*B.canis* 感染 23 例) となった。前者はすべて輸入症例であり、後者はすべて国内感染例となっている。また、*B.canis* 感染については無症状病原体保有者として届け出られる例があり、平成 26 年度は 2 例が該当した。

また、国内のイヌについて *B. canis* が尿中に排菌されイヌ間での感染原因となっている可能性を検討するため、平成 26 年度に東京都動物愛護相談センターに保護・収容されたイヌより膀胱尿および尿道(雄)・膣(雌)スワブを採取し、ブルセラ菌特異的遺伝子検出を行った。その結果、抗体陽性は 1/27 頭 (3.7%)、また、尿、スワブ、血清から *B. canis* 特異的遺伝子が検出されたものはいなかった。[今岡浩一、木村昌伸、森川茂(感染研・獣医科学部)、蓮池陽子、葛西秀美、岡島淳悟(東京都動物愛護相談センター)]

2. 無尾類に由来するブルセラ属菌の分離と解析

平成 25 年度、無尾類より分離した 2 株 (A105 株、A141 株) が *B. inopinata* と近縁な新規ブルセラ属菌であると同定したが、平成 26 年度にも、別種の無尾類よりさらに 3 株 (A7h 株、A9h 株、A10h 株) を分離した。これら、分離株は、Combinatorial-PCR、16S rRNA 遺伝子による系統解析、さらに多座遺伝子タイピング (MLSA9、計 4,396bp) の結果、いずれも新規のブルセラ属菌であったが、PCR の反応性、生化学的性状、各種抗血清との反応性の違いから、A105 株、A141 株とは異なることが明らかとなった。さらに、A105 株、A141 株では、培養ヒト由来細胞 (HeLa) への感染・増殖も認められたことから、*B. inopinata* 同様、ヒトへの感染リスクを有することが明らかとなった。

また、分離株について、次世代シーケンサーを用いて各々の全ゲノム情報を得た。得られた Contig について、Gene annotation を行い、*B. melitensis* のゲノム配列を対照として遺伝子地図を作成した。次に、MLSA に用いられる 9 座の遺伝子について全遺伝子配列を決定し、他のブルセラ属菌と比較し、ホモロジー解析と系統樹解析を実施した。さらに得られた遺伝子情報をもとに、カエル由来ブルセラ属菌遺伝子検出のための特異的 PCR 法を開発した。[木村昌伸、奥谷晶子、鈴木道雄、朴ウンシル、森川茂、今岡浩一(感染研・獣医科学部)、宇根有美(麻布大学・病理学研究室)]

3. ブルセラ属菌の感染機序に関する研究

B.abortus は細胞に感染すると、小胞構造 (BCV) をとり、さらに ERES において小胞体由来の膜を獲得したのち (Repricative BCV)、その細胞内環境下で増殖する

が、小胞体由来膜の獲得機序には不明な点も多い。そこで、今回、HeLa 細胞に *B.abortus* を感染させ、小胞体ストレス応答を検討したところ、IRE1 経路が活性化されることが明らかとなった。さらに、IRE1 活性化に関連する因子として Yip1A が同定され、両者は ERES において複合体を形成していた。一方、宿主細胞の Yip1A の発現を抑制したところ、IRE1 の活性化も抑制され、*B.abortus* の増殖も抑制された。電子顕微鏡による検討などで、増殖する *B.abortus* の周辺には小胞体由来の膜小胞が形成され、これが BCV と融合、菌の増殖の場を構築していることが明らかとなった。また、小胞体由来膜形成にはオートファジー関連蛋白のうち DFCEP1 ではなく Atg9、WIPI1 が関与していることも明らかとなった。

[今岡浩一、宇田晶彦(感染研・獣医科学部)、片岡紀代(感染研・感染病理部)、田口由起、中津大貴、村田昌之(東京大学大学院・総合文化研究科)]

II. カプノサイトファーガ感染症に関する研究

1. カプノサイトファーガ感染症の調査研究

カプノサイトファーガ属菌はイヌやネコの口腔内に常在するグラム陰性桿菌である。特にカプノサイトファーガ・カニモルサス (*Capnocytophaga canimorsus*) は、ヒトがイヌやネコに咬傷・搔傷を受けた際に傷口から感染する。継続して実施している患者の発生状況調査では、これまでに平成 26 年度 9 例、累計 57 例 (うち死亡 15 例) の患者報告を把握し、昨年度までの傾向と同じく、(1) 患者は中高年齢者の男性が中心である、(2) 基礎疾患の有無によらない、(3) 国内ではネコ咬傷・搔傷を感染原因とする割合が海外より高い、ことが確認された。

また、*C. canimorsus* 感染症疑いの重症敗血症例 3 例から *C.canimorsus* とは遺伝子的に異なる菌株が分離された。この新たな致死性敗血症原因菌である新規 *Capnocytophaga* 属菌について、全ゲノム解析を含む遺伝子解析および生物学的解析を行い、その性状を明らかにするとともに、特異的 PCR による鑑別診断法を開発した。さらに、疫学的調査として東京都動物愛護相談センター引取りネコの *C. canimorsus* 保菌率を検討し、全体では 41.1%、1 歳以上では 65.3%、1 歳未満では 22.2% と、保菌率に年齢差があることを明らかにした。[鈴木道雄、奥谷晶子、朴ウンシル、木村昌伸、森川茂、今岡浩一(感染研・獣医科学部)、蓮池陽子、葛西秀美、岡島淳悟(東京都動物愛護相談センター)]

III. ネコモルビリウイルスの調査研究

1. 国内のネコモルビリウイルスの疫学的研究

2012 年同定された新規ネコモルビリウイルス (FmoPV) は measles virus (MV) や canine distemper virus (CDV) などのモルビリウイルスと最も近縁関係にあると考えられる。MV 抗原と CDV 抗原の間には交差性があることから、FmoPV と MV または CDV との間の交差反応性を検討した。

まず、FmoPV 抗体陽性ネコ血清の、CDV-N または MV-N 蛋白質発現細胞に対する反応性を蛍光抗体法 (IF) で検討したところ陰性であった。さらに、CDV 感染イヌ血清でも、FmoPV-N 蛋白質発現細胞との反応性は認められなかった。すなわち主要抗原である N 蛋白質について FmoPV は MV および CDV と交差しないことが示された。

国内イヌの多くは CDV に対するワクチンを接種し CDV に対する抗体を保有している。そこで、東京都動物愛護相談センターのイヌ血清について FmoPV-N 蛋白質発現細胞を用いた IF により、1) 抗 CDV 抗体の FmoPV-N との交差反応性、2) FmoPV または FmoPV と交差する近縁ウイルスがイヌに存在し、それに対する特異抗体を保持しているか、について検討したところ、どちらも全て陰性を示した。

これらのことから、CDV と FmoPV は交差しないことおよび、イヌは FmoPV または FmoPV と交差する近縁ウイルスを保持していないことが確認された。

[朴ウンシル、今岡浩一、鈴木道雄、木村昌伸、森川茂 (感染研・獣医科学部)、蓮池陽子、葛西秀美、岡島淳悟、丸山啓二、新井英人 (東京都動物愛護相談センター)、古谷哲也、水谷哲也 (農工大)]

IV. 狂犬病に関する研究

1. 狂犬病の危機管理に関わる調査・研究

平成 25 年 7 月 17 日、52 年間、狂犬病の清浄性を維持してきた台湾で野生動物に狂犬病の流行が報告されたことを受けて、平成 26 年 8 月 4 日に「国内動物を対象とした狂犬病検査実施要領」が取りまとめられ、各都道府県・保健所設置市・特別区の衛生主管部 (局) 長宛てに国内動物を対象とした狂犬病検査の実施について (協力依頼) の通知 (健感発 0804 第 1 号) がなされた。そこで、宮崎大学産業動物防疫リサーチセンターと宮崎県福祉保健部衛生管理課が共催して行った九州地区狂犬病診断研修会を活用して、自治体で狂犬病調査を行うに必要な解剖と検査の手技等改良と研修モデル確立を行い自治体の状況に応じた体制整備の方法検討と課題等情報共有を可能にした。また、台湾大学、台湾 CDC、台湾家畜衛生研究所の狂犬病専門家と台湾で流行しているイタチアナグマ

の狂犬病について最新知見と現行の対策等について情報共有と動物の狂犬病調査における実際について意見交換等を行った。[井上 智、堀田明豊、野口 章、加来義浩、奥谷晶子、森川 茂 ; 三澤尚明、桐野由美、目堅博久 (宮崎大学産業動物防疫リサーチセンター)、喜屋武尚子 (沖縄県衛生環境研究所)、高木祐司 (沖縄県動物愛護管理センター)、佐藤克 (狂犬病臨床研究会)、山田健太郎 (大分大学医学部)、費昌勇 (台湾大学獣医大学院)、河原正治 (東京大学大学院工学系研究科)、協力自治体 (佐賀県、長崎県、熊本県、熊本市、大分県、鹿児島県、鹿児島市、沖縄県、山口県、福岡市、北九州市、久留米市、宮崎県、宮崎市)]

3. ベトナム国立衛生疫学研究所 (National Institute of Health and Environments : NIHE) との狂犬病ラボラトリーネットワークの促進と共同研究体制の強化に関する研究

NIHE との狂犬病および炭疽に関するラボラトリーネットワークの促進と共同研究体制の強化を行うために、当該病原体の検査・同定法の開発、分離株の分子疫学に関する研究を NIHE の狂犬病ラボおよび炭疽ラボと共同して行った。狂犬病：我が国で過去に分離された国内株を利用してリアルタイム PCR 法を新たに構築した。現在、ベトナムで発生している狂犬病ウイルスのゲノム RNA を利用して現地の地域ラボで可能な検出系の確立を行っている。炭疽：国立感染症研究所 (感染研) に保存されている炭疽菌株とベトナムの臨床検体から抽出された菌体 DNA を用いて LAMP 法による遺伝子検出系の構築と検証を行い炭疽が発生しているベトナム北部山岳地域での遺伝子検出が可能であることを明らかにした。[井上智、野口 章、奥谷晶子、森川 茂 ; 畠山薫 (東京都健康安全研究センター) ; 水越文徳 (栃木県保健環境センター) ; Nguyen Vinh Dong, Nguyen Tuyet Thu, Ngo Chau Giang, Dr.Hoan Thi Thu Ha (NIHE)]

4. 狂犬病ウイルスの病原性解析に関する研究

Kyoto 株 (街上毒) と CVS-26 株 (固定毒) の G 蛋白質の細胞内発現とその局在を *in vitro* で比較解析して、Kyoto 株組み換え G 蛋白質をマウス神経芽腫由来 MNA 細胞に発現させると G 蛋白質は核周囲小胞体に分布し細胞膜に分布しないが、CVS-26 株 G 蛋白質の多くは細胞膜に分布し、両株 G 蛋白質の N 型糖鎖付加を阻害させると核周囲小胞体に分布すること、また、Kyoto 株 G 蛋白質の第 204 位アミノ酸を N 型糖鎖付加部位に置換すると細胞膜に分布することを明らかにして、街上毒が固定毒化の過程で獲得した細胞膜からのウイルス粒子の発芽や宿主の免疫応答の亢進に G 蛋白質 204 位への N 型糖鎖付

加が大きく関与しており、糖鎖付加によって小胞体等から細胞膜への蛋白質輸送が可能になることが示唆された。[濱本紀子、宇田晶彦、野口 章、加来義浩、奥谷晶子、森川 茂、井上 智；飛梅実（感染病理部）；朴天鎬（北里大学獣医病理学研究室）]

5. マイクロニードル法(MN)による狂犬病ワクチンの開発に関する研究

前年度までの予備実験としてマウスを用いた皮下・皮内接種法を行い、皮内接種法が高い抗体価を誘導することを明らかにした。今年度は、MN 法を行い、皮内接種法よりも少量の抗原量および少ない接種回数で狂犬病の発症予防が可能な中和抗体価をマウスに誘導することが可能であり、接種時の疼痛軽減と合わせて、より簡便で効果的な狂犬病ワクチンの開発が可能になると考えられた。

[野口 章、井上 智、加来義浩、奥谷晶子、森川 茂；町田一哉、徳本誠治、寺原孝明（久光製薬）；内藤誠之郎（品質保証・管理部）]

V. 炭疽菌およびその類縁菌に関する研究

1. 炭疽発生地域で使用可能な LAMP 法の確立に関する研究

炭疽発生地域であるベトナムにおいて発生地域で検査を行う場合、検査結果は陽性が想定されるため検査においては、陰性対照へのコンタミネーションを避けつつ、安定した検査結果を出すために必要な検査精度を保つことが重要となる。そこで4種類あるいは6種類のプライマーセットを用いて LAMP 法を行い、確実に検査結果を出せること、および、陰性対照あるいは陰性検体へのコンタミネーションを防ぐことが可能となる4種類のプライマーセットによる運用を推奨することとした。

2. Anti-Microbial Peptides (AMP) および緑茶由来カテキンの炭疽菌抗菌効果に関する研究

前年度までに確認された AMP の抗菌効果を炭疽菌の抗生剤耐性菌にも有効であるかを検証した。その結果、高濃度においても明確な抗菌効果を得られる AMP が確認できなかった。そこで、より高い抗菌効果が望めると予想される候補物質として、緑茶由来カテキンを用いて抗菌効果の検証を行ったところ、一部のカテキンにおいては極めて高い抗菌効果を得られることが判明した。カテキンの種類によっては殆ど抗菌効果が望めないものもあることから、抗菌効果の高いカテキンの選別および抗菌作用の機序についての検証を行っている。

「奥谷晶子、野口章、井上智、森川茂」

VI. その他のラブドウイルス及びヘニパウイルスに関する研究

1. SEAP 発現型シュードタイプ VSV を用いたニパウイルス中和試験法の高度化および遅発／再発性ニパ脳炎モニタリングへの応用可能性の検討

ニパウイルス (NiV) は致死率が高いうえ、治療法・ワクチンが開発されていないことから、近縁のヘンドラウイルス (HeV) とともに、国際的に BSL4 病原体に分類されている。これまでにシュードタイプ VSV を用いた中和試験が開発されたことにより、BSL2 における高感度・高特異性の血清診断が可能となっている。本課題では、分泌型アルカリフォスファターゼ (SEAP) 発現型シュードタイプを用いた中和試験法の迅速性・利便性をさらに高めるため、超遠心処理によりシュードタイプストック液から遊離の SEAP を除去することに成功した。これにより、中和反応液を細胞に接種後、遊離の SEAP を除去するための洗浄が不要となり、中和試験に伴う作業が大幅に簡便になった。また、マラヤ大学の CT Tan 教授、KT Wong 教授との共同研究として、本法を用いて、マレーシアの 98-99 年流行時の元患者および流行地域の住民に対する血清調査を行ったところ、過去の疫学的な背景と整合性のある結果が得られたことから、本法の有効性が確認された。現在、本法が遅発／再発感染のモニタリングに血清検査が応用できるかについて慎重に検討している。

[加来義浩、野口章、井上智、森川茂]

2. サル免疫による抗ニパウイルス N 蛋白質 IgM 陽性血清の作製および同感染症の血清診断法の開発

ニパウイルス (NiV) 感染症は、1998-99 年のマレーシアでの初発以来、バングラデシュ、インド、フィリピンで発生している。国内での発生報告はないが、アジア・アフリカ各地で、自然宿主のオオコウモリから NiV 抗体が確認されている。国際的には Biosafetly level 4 (BSL4) 病原体に指定されており、感染拡大の阻止には発症初期の迅速診断がきわめて重要となる。国立感染症研究所では IgM 検出系の導入を検討してきたが、これまでに結果の評価に必要な IgM 陽性対照ヒト患者血清が確保できてこなかった。そこで本課題では、ヒトと血清学的に強い交差性が確認されているマカク属のカニクイザルを用いて NiV 抗血清を作出し、ヒト患者血清の代替となる陽性対照として利用することで、高感度・高特異性の IgM および IgG 検出系の確立を目指した。バキュロウイルスベクターを用いて発現させた NiV-N 蛋白質を精製し、これ

を免疫原として利用し、サル免疫を行った。Day 0, 5, 7, 9, 11, 13, 15 に得られた経過血清から、既存・新規の複数の検出系で NiV-N 特異的 IgG, IgM の上昇を確認した。新規の検査系として NiV-N 抗原固相化プレートを用いた IgG 検出および IgM 検出 ELISA と、NiV-N 発現 HeLa W229 細胞を利用した IFA を構築した。得られた IgM 陽性サル血清は、現況では確保がきわめて困難な NiV-IgM 陽性ヒト血清のかわりに、各種 IgM 検出系の陽性対照となることから、より高感度・高特異性の抗体検出系の構築に活用できる。

[加来義浩、朴ウンシル、木村昌伸、森川茂]

3. 国内で分離された未分類のラブドウイルスの遺伝学的解析

オオイタウイルス (OITAV) は、1972 年に大分県で採取されたコキクガシラコウモリの血液から、乳のみマウスの脳内接種により分離されたもので、その後も乳のみマウスの脳内接種のみで継代されてきた。また、フクオカウイルス (FUKV) は、1982 年に福岡県で採取されたヌカカ、コガタイエカから、その後 1986 年には広島県で白血球減少・発熱を呈した牛から分離されている。両ウイルスは部分的な遺伝子解析や電子顕微鏡観察等の結果から、ラブドウイルス科に分類されているが、属は未分類であり、公衆衛生的なリスクは不明である。本課題では、両ウイルスの遺伝学的位置づけを明らかにするため、次世代シーケンス法を用いて、全ウイルスゲノム RNA 配列の解析を目指した。その結果、OITAV では 11,346nt の、FUKV では 10,850nt の contig 配列が得られた。いずれも主なラブドウイルスと同様 5 つの ORF があり、N, P, M, G, L に相当する蛋白質をコードしていると推測された。このうち、L 蛋白質の機能に必須と考えられ、ラブドウイルス間でよく保存されている Block III の約 136 残基のアミノ酸配列を用いて、OITAV, FUKV を含む 65 個のラブドウイルス配列の系統解析を行ったところ、両ウイルスは多くの未分類ウイルスとともに Dimarabdovirus-super group と総称されるクラスターに区分され、互いに比較的近縁にあたることが明らかになった。今後、次世代シーケンス法で同定できなかったウイルスゲノム 3'末端、5'末端の配列の解析を行う。[加来義浩、野口章、奥谷晶子、井上智、森川茂]

VII. 野兔病に関する研究

1. 日本分離野兔病菌の細胞内増殖性の相異に関する研究

細胞内増殖性を有す Yama および Kato 株、ならびに細

胞内増殖性を欠く Jap, Tsuchiya および Ebina 株の野兔病菌 5 株について、液体培地における増殖性および過酸化水素水感受性を比較した。全 5 株は改変ミューラーヒントン培地にて増殖性が認められたが、Jap および Tsuchiya 株が CDM において殆ど増殖しなかった。また、0.01% H₂O₂ 含有 PBS にて 4 時間処理により、Jap および Ebina 株の生菌数は 9 割以下に減少した。これより CDM における増殖性と H₂O₂ 抵抗性は野兔病菌株の細胞内増殖性評価の指標となることが示唆された。

[堀田明豊、宇田晶彦、藤田修、森川茂]

2. カニクイザルを用いた野兔病菌 Δ pdpC 株のワクチン効果に関する検討

野兔病菌はヒトや動物に対して非常に高い感染性と致死性を有する事から、生物兵器としての使用が危惧されている。しかし日本において、野兔病菌のワクチン株は未だ選定されていない。そこで、マウスに対する病原性を消失している野兔病菌 *pdpC* 遺伝子破壊株 (Δ pdpC 株) のワクチン有効性について検討した。半致死量の 20 万倍 (10^6 CFU) の野兔病菌強毒株を 2 頭のカニクイザルに接種したところ、7 および 11 日目に死亡した。一方、 10^6 CFU の Δ pdpC 株で免疫した 2 頭のカニクイザルは同量の野兔病菌強毒株を接種しても 3 週間の観察期間生残した。この結果から、 Δ pdpC 株はワクチンとして有効である可能性が示唆された。

[田徳雨、宇田晶彦、網康至、堀田明豊、朴ウンシル、永田典代、岩田奈織子、藤田修、森川茂]

VIII. 重症熱性血小板減少症候群 (SFTS) に関する研究

1. 日本国内における SFTS ウイルス保有マダニの分布

九州から北海道にかけて、27 自治体において植生マダニとシカに付着しているマダニを調査した。その結果、SFTS ウイルス保有マダニは、これまでに SFTS 患者が確認されている自治体に加えて、SFTS 患者が報告されていない自治体でも確認された。なお、植生マダニでは、数匹をプールした検体から遺伝子検出を行った結果、6798 匹のマダニ (2839 プール) 中 458 プールが陽性であったことから、個体別の陽性率は 6.7~16.1% の範囲になると推定される。一方、シカ付着マダニは、マダニ 1 匹から遺伝子を検出した結果、1001 匹中 439 匹が陽性 (43.9%) となり、後者で有意に陽性率が高かった。ウイルス遺伝子が検出されたマダニ種は、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、タカサゴチマダニ、ヒゲナガチマダニ等で、*Amblyomma* 属、*Haemophysalis* 属から遺伝子が検出され

た。

[宇田晶彦、藤田修、木村昌伸、加来義浩、朴ウンシル、鈴木道雄、井上智、今岡浩一、森川茂；藤田博己（馬原アカリ医学研究所）；高田伸弘（福井医療短期大）、新倉綾（動物管理室）；福士秀悦、下島昌幸、吉河智城、安藤匡子、谷秀樹、安藤秀二、西條政幸（ウイルス第1部）、川端寛樹（細菌第1部）、澤邊京子（昆虫医科学部）；高野愛、前田健（山口大）；柳井徳磨（岐阜大）]

2. 自然界における SFTS ウイルスの維持様式の検討(続報)

重症熱性血小板減少症候群(SFTS)はマダニ媒介性の感染症である。国内の自然界における SFTSV の維持様式は不明である。昨年に引き続き、15 府県で捕獲したニホンジカ体表より採取した各種マダニから SFTSV 特異的遺伝子の検出を行い、自然界での維持におけるニホンジカとマダニの役割について検討した。その結果、マダニでの陽性率、特にマダニ属マダニは昨年度に比べ著しく低かったが、陽性のチマダニ属マダニは SFTS 患者の発生がない府県を含む日本全土において認められた。[藤田修、宇田晶彦、木村昌伸、今岡浩一、森川茂（獣医科学部）、藤田博己（馬原アカリ研）]

3. 国内の動物からの SFTS ウイルス抗体の検出（続報）

SFTSV はマダニ媒介性であり、その感染環には吸血される動物が重要な役割を果たしている。そこで昨年に引き続き、各種動物の血清疫学を実施した。その結果、最も広範囲に調査したニホンジカでは、青森県、岩手県、宮城県、栃木県、群馬県、静岡県、山梨県、長野県、岐阜県、三重県、滋賀県、京都府、兵庫県、鳥取県、島根県の 15 自治体を調査し、全体で 18.6%が抗体陽性であった。昨年度までの調査結果（2007 年からの保管血清及び 2013/2014 年狩猟期の捕獲されたニホンジカ血清）と併せると、1) 少なくとも 2007 年には抗体陽性シカが存在し、患者発生自治体では高い抗体陽性率であること、2) 患者発生自治体ではシカの抗体陽性率は有意に高いこと、3) 患者非発生自治体でもシカの抗体陽性率がこの 2 年間で上昇している自治体、2 年間比較的高い陽性率である自治体が存在した。また、イノシシやウサギでは 2005 年には抗体陽性動物がいたことから、国内には SFTS ウイルスが 10 年以上前から存在していると推定される。これらの結果から、野生動物やイヌでの血清疫学調査を継続して実施することにより、SFTS 発生リスクを評価できると考えられる。

[森川茂、木村昌伸、宇田晶彦、堀田明豊、加来義浩、朴ウンシル、鈴木道雄、野口章、井上智、今岡浩一（獣

医科学部）；福士秀悦、吉河智城、谷英樹、下島昌幸、西條政幸（ウイルス第1部）；柳井徳磨（岐阜大）；前田健（山口大学）]

4. 重症熱性血小板減少症候群（SFTS）ウイルス感染のモデルマウスの開発

重症熱性血小板減少症候群（SFTS）は発熱や消化器症状を伴う致死性の高い新興感染症である。しかし、SFTS を発症する動物モデルが無いことから、効果的なワクチン、特異的な治療法の開発に至っていない。そこで我々は、自然免疫が減弱している I 型インターフェロンレセプター（InfaR1）欠損マウスに着目し、SFTS 発症動物モデルとしての有効性について検討を行った。実験動物として汎用されている C57BL/6J マウスは、10²~10⁶ TCID₅₀ の SFTS ウイルスを接種しても発症しなかった。一方で、InfaR1 欠損マウスに 10² TCID₅₀ 以上の力価で SFTSV を接種した場合、血小板減少と共に重症化し、10 日目までに死亡した。このことから、InfaR1 欠損マウスは、SFTS 発症動物モデルとして有用である可能性が示唆された。[宇田晶彦、河合康洋¹、朴ウンシル、鈴木忠樹²、田徳雨、堀田明豊、藤田修、森川茂（1. 動物管理室、2. 感染病理部）]

5. Bhanja ウイルスに関する研究

重症熱性血小板減少症候群ウイルス（SFTSV）に血清学的に交差反応を呈すとされる Forecariah および Palma ウイルスを 6 週齢雌の家兎（日本白色種 SPF）2 匹ずつにそれぞれ 10⁶TCID₅₀/50μl、4x10^{4.5}TCID₅₀/200μl 静脈接種した。全個体が接種 4 週間まで症状を示さなかったことから、これらウイルスの家兎への病原性は極めて弱いことが確認された。各ウイルスを同量再接種後、得た血清の Forecariah ウイルスに対する IFA 抗体価は 1,280-5,120 倍、ELISA 抗体価は 25,600-204,800 倍で、SFTSV に対しては、それぞれ 10 倍未満、100 倍未満と、Bhanja ウイルスに特異性が高かった。これらはダニ媒介性ウイルス研究の発展に有用な成果となる。

[堀田明豊、森川茂、鈴木道雄、朴ウンシル、山本美江]

レファレンス業務

1. 衛生微生物技術協議会動物由来感染症レファレンスセンター業務（井上智、野口章、奥谷晶子、宇田晶彦、堀田明豊、今岡浩一、森川茂）

平成 26 年度は、狂犬病のレファレンス機能を向上させるため、動物由来感染症レファレンスセンターに所属している 7 カ所の地方衛生研究所（地衛研）の協力のもと

に 17 地衛研とレファレンスネットワークを構築して、狂犬病検査について遺伝子検査法の検証を RT-PCR ブラインドテストによって行い、抗原検査の標準化を行うために必要となる陽性対照スライドの作製と配布を行った。ブラインドテストでは、国立感染症研究所（感染研）から陽性対照遺伝子と検体を送付して狂犬病検査マニュアル：第 2 版（感染研の病原体検出マニュアル）に準じた遺伝子診断（RT-PCR）を地衛研で行い、通常使用している機器・試薬等を使用した検査が可能であり、合成した陽性対照遺伝子も配布して使用可能なことを明らかにした。また、本ネットワークの構築によって感染研と地衛研の間でレファレンス機能向上に必要となる検査手技と関連情報の共有および検討すべき課題等が明らかとなりサーベイランスに資する機能的なラボネットワークの強化が期待された。

2. 行政検査・依頼検査等

今年度は以下の行政検査・依頼検査等を実施した。

- 1) ブルセラ症疑い患者検体または分離株の行政検査：8 件(行) [今岡浩一、木村昌伸]
- 2) カブノサイトファーガ感染症疑い患者由来菌株の依頼検査：9 件(依)[鈴木道雄、今岡浩一]
- 3) 鼠咬症疑い患者検体の依頼検査：2 件(依) [木村昌伸、今岡浩一]
- 4) 野兎病疑い患者検体の行政検査 3 件（高知県、千葉県、静岡県各 1 件） [藤田修、堀田明豊]
- 5) マダニ検体からの SFTS ウイルス検出の行政検査 3 件（大阪府 1 件、新潟県 2 件） [宇田晶彦]
- 6) 炭疽疑い患者由来菌株の行政検査 1 件(愛知県) [奥谷晶子、井上智]
- 7) 空港検疫所で捕獲されたコウモリの狂犬病依頼検査 3 件 [野口章、加来義浩、井上智]
- 8) フィリピン熱帯医学研究所からのニパウイルス依頼検査 1 件 [加来義浩、野口章、井上智、森川茂]

国際協力関係業務

I. ベトナム協力

1. JICA によるベトナム国立衛生疫学研究所 (NIHE) 能力向上強化計画プロジェクトへの短期専門家派遣

- 1) ベトナム NIHE において、炭疽発生地域にある 4 省 (Yen Bai, Ha Giang, Lai Châu, Dien Bien) の PCPM とホーチミン・パスツール研究所検査担当者に対して、炭疽菌を含む検体からの DNA 抽出法および炭疽菌特異的遺伝子解析技術の実技指導を、奥谷主任研究官が行った。

- 2) H26 年 11 月 8 日-11 月 19 日:ベトナム NIHE の狂犬病専門家とともに、ホーチミンパスツール研究所において、ホーチミンパスツール研究所 (PIHCM)、ニャチャンパスツール研究所 (PINT)、ホーチミン市動物衛生診断センター (AHD-HCMC) を対象とした狂犬病の実験室検査法に係る SOP、研修マニュアル開発、ラボラトリーネットワークの構築強化、GMT 実験室診断の外部評価法等について研修指導を、井上第 2 室長が行った。

II. 台湾協力

1. 台湾 CDC に出張 (H26 年 9 月 23 日-9 月 26 日) して、狂犬病の中和抗体測定法に関する技術支援と今後の共同研究等の打ち合わせについて現地実験室で、井上第 2 室長が行った。
2. 台湾に出張 (H27 年 2 月 1 日-2 月 5 日) して、台湾 CDC・台湾大学・AHRU の狂犬病専門家とともに、台湾で発生しているイタチアナグマの狂犬病について最新の流行状況と対策の現状について情報収集、意見交換、共同研究打ち合わせ等を、井上第 2 室長が行った。

III. タイ協力 (H26 年 10 月 10 日-15 日)

タイ国・チェンマイ大学の狂犬病チームが進めている狂犬病清浄化チェンマイモデルプロジェクト主催の世界狂犬病デーカンファレンスに参加して、日本で行われている狂犬病対策と調査・研究について発表を行い、タイの専門家と現状等について知見共有および意見交換を、井上第 2 室長が行った。

研修業務

- 1) 井上 智。狂犬病の現状と対策。平成 26 年度健康科学研究センター研修会。2015 年 1 月 16 日、保健科学科課、さいたま市、埼玉県。
- 2) 井上 智。我が国における狂犬病対策の現状と課題。平成 26 年度狂犬病予防及び動物愛護管理研修会。2014 年 12 月 11 日、三重県健康福祉部食品安全課生活衛生班、津市、三重県。
- 3) 井上 智。人と動物の共通感染症としての狂犬病対策における課題と対応策について。平成 26 年度福岡県共通感染症対策訓練。2014 年 11 月 26 日、保健医療介護部保健衛生課、福岡県獣医畜産会館、福岡県。
- 4) 井上 智。狂犬病発生の現状と今後の課題、対策等。平成 26 年度山口県獣医公衆衛生講習会。2014 年 11 月 30 日、山口県獣医師会、山口市小郡ふれあいセン

ター、山口県。

- 5) 井上 智。家畜動物における狂犬病:獣医師の役割。家畜衛生講習会(獣医疫学特殊講習会)。2014年10月6日、独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所、つくば市、茨城県。
- 6) 井上 智。狂犬病の現状と日本の取組み(台湾での狂犬病の発生を受けて)。平成26年度大分県狂犬病予防研修会。2014年5月30日、大分県生活環境部 食品安全・衛生課、大分市、大分県
- 7) 井上 智。動物由来感染症。平成25年度 JICA 集団研修「獣医技術研究 (Research on Veterinary Technology)」。2014年4月8日、独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所、つくば、茨城県
- 8) 奥谷晶子。動物由来感染症。FETP16 期生初期研修。平成26年4月17日、国立感染症研究所、東京。
- 9) 奥谷晶子。炭疽菌について。全国テロ対策従事警察官対象生物剤に関する基礎知識講義。平成26年12月3日、警察大学校、府中市、東京
- 10) 森川 茂。「新興・再興感染症としての人獣共通感染症とその対策」。厚労省獣医系技官新人研修。平成26年4月23日、国立感染症研究所、東京。

II. その他の協力

1. 国内の獣医系大学の学部生の学生実習

文部科学省「口蹄疫等家畜伝染病に対応した獣医師育成環境の整備事業、獣医学生のための実習・インターンシッププログラム」を、2014年8月25日～8月29日まで感染研にて実施した。(獣医科学部、国際協力室)

2. 岐阜大学大学院連合獣医学研究科・獣医学特別実験III

平成26年年12月2日～6日に、岐阜大学大学院連合獣医学研究科大学院博士課程学生4名を対象とした研修・講義を実施した。

競争的外部資金

厚生労働省科学研究費補助金

1. 厚生労働省科学研究費補助金 [新興インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業 (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)]

- 1) 「動物由来感染症の対応に関する研究」 (H25-新興-一般-008) (研究代表者: 森川茂) 研究分担: 井上智、宇田晶彦
- 2) 「SFTS の制圧に向けた総合的研究」 (H25-新興-

指定-009) (研究代表者: 倉田毅) 研究分担: 森川茂

- 3) 「バイオテロに使用される可能性のある病原体等の新規検出法の確立、及び細胞培養痘そうワクチンの有効性、安全性に関する研究」 (H26-新興行政-指定-002) (研究代表者: 倉根一郎) 研究分担: 森川茂
- 4) 「国内の病原体サーベイランスに資する機能的なラボネットワークの強化に関する研究」 (H25-新興-指定-002) (研究代表者: 宮崎義継) 研究分担: 森川茂
- 5) 「アジアの感染症担当研究機関とのラボラトリーネットワークの促進と共同研究体制の強化に関する研究」 (H26-新興実用化-一般) (研究代表者: 倉根一郎) 研究分担: 森川茂、井上智
- 6) 「動物由来感染症に対するリスク管理手法に関する研究」 (H24-新興-一般-006) (研究代表者: 吉川泰弘) 研究分担: 今岡浩一、井上智
- 7) 「近隣地域からの侵入が危惧されるわが国にない感染症の発生予防に関する研究 (25180801)」 (H25-新興-一般-007) (研究代表者: 苅和宏明) 研究分担: 井上智、今岡浩一
- 8) 「病原体及び毒素の管理システムおよび評価に関する総括的な研究」 (H24-新興-一般-013) (研究代表者: 西條政幸) 研究分担: 奥谷晶子
- 9) 「防疫上緊急対応を要する一類感染症や新興・再興感染症に対する予防・診断・治療法に関する研究」 (H25—新興-一般-004) (研究代表者: 下島昌幸) 研究分担: 森川茂、加来義浩
- 10) 「バイオセキュリティの向上に資する基盤的研究」 (新興実用化一般) (研究代表者: 竹内勤) 研究分担: 森川茂

□. 厚生労働省科学委託費

- 1) 「顧みられない動物由来感染症の対策及び検査法・治療法の確立に関する研究」 (研究代表者: 森川茂) 研究分担: 今岡浩一、鈴木道雄、加来義浩、宇田晶彦

文部科学省

- 1) 基盤研究 (C) 「国内で分離されるセレウス菌の網羅的分類とゲノム解析による病原性関連遺伝子の探索 (25460556)」 (研究代表者: 奥谷晶子)
- 2) 基盤研究 (C) 「細胞内発現する人工小型抗体」封入ナノ粒子の血中投与による狂犬病治療法の開発 (33803500)」 (研究代表者: 加来義浩)

- 3) 基盤研究 (C)「新種のプニヤウイルスとラブドウイルスによる新興人獣共通感染症のリスク評価 (10105400)」(研究代表者: 森川茂) 研究分担: 加来義浩
- 4) 歯髄血管新生過程における TPO/MPL シグナル制御機構の時空的解析 (26462800) (研究代表者: 春原正隆)研究分担: 森川茂

発表業績一覧

I. 誌上発表

1. 欧文発表

- 1) Nguyen, A.T.K., Nguyen, T.T., Noguchi, A., Nguyen, D.V., Ngo, G.C., Thong, V.D., Olowokure, B., Inoue, S. Bat Lyssaviruses, Northern Vietnam. *Emerg Infect Dis.* 2014 20:161-163.
- 2) Kentaro Tohma, Mariko Saito, Taro Kamigaki, Laarni T. Tuason, Catalino S. Demetria, Jun Ryan C. Orbina, Daria L. Manalo, Mary E. Miranda, Akira Noguchi, Satoshi Inoue. Akira Suzuki, Beatriz P. Quiambao, Hitoshi Oshitani. Phylogeographic analysis of rabies viruses in the Philippines. *Infection, Genetics and Evolution.* 2014 23:8694.
- 3) Ching PK, de los Reyes VC, Sucaldito MN, Tayag E, Columna-Vingno AB, Malbas FF Jr, Bolo GC Jr, Sejvar JJ, Eagles D, Playford G, Dueger E, Kaku Y, Morikawa S, Kuroda M, Marsh GA, McCullough S, Foxwell AR. Outbreak of henipavirus infection, Philippines, 2014. *Emerg Infect Dis.* 2015 Feb;21(2):328-31.
- 4) Shimojima M, Fukushi S, Tani H, Yoshikawa T, Fukuma A, Taniguchi S, Suda Y, Maeda K, Takahashi T, Morikawa S, Saijo M. Effects of ribavirin on severe fever with thrombocytopenia syndrome virus in vitro. *Jpn J Infect Dis.* 2014;67(6):423-7.
- 5) Bukbuk DN, Fukushi S, Tani H, Yoshikawa T, Taniguchi S, Iha K, Fukuma A, Shimojima M, Morikawa S, Saijo M, Kasolo F, Baba SS. Development and validation of serological assays for viral hemorrhagic fevers and determination of the prevalence of Rift Valley fever in Borno State, Nigeria. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2014 Dec;108(12):768-73.
- 6) Orba Y, Sasaki M, Yamaguchi H, Ishii A, Thomas Y, Ogawa H, Hang'ombe BM, Mweene AS, Morikawa S, Saijo M, Sawa H. Orthopoxvirus infection among wildlife in Zambia. *J Gen Virol.* 2015 Feb;96(Pt2):390-4.
- 7) Park ES, Suzuki M, Kimura M, Maruyama K, Mizutani H, Saito R, Kubota N, Furuya T, Mizutani T, Imaoka K, Morikawa S. Identification of a natural recombination in the F and H genes of feline morbillivirus. *Virology.* 2014 Nov;468-470:524-31.
- 8) Nagata N, Saijo M, Kataoka M, Ami Y, Suzaki Y, Sato Y, Iwata-Yoshikawa N, Ogata M, Kurane I, Morikawa S, Sata T, Hasegawa H. Pathogenesis of fulminant monkeypox with bacterial sepsis after experimental infection with West African monkeypox virus in a cynomolgus monkey. *Int J Clin Exp Pathol.* 2014;7(7):4359-70.
- 9) Zamoto-Niikura A, Tsuji M, Imaoka K, Kimura M, Morikawa S, Holman PJ, Hirata H, Ishihara C. Sika deer carrying Babesia parasites closely related to *B. divergens*, Japan. *Emerg Infect Dis.* 2014; 20(8):1398-400.
- 10) Yoshikawa T, Fukushi S, Tani H, Fukuma A, Taniguchi S, Toda S, Shimazu Y, Yano K, Morimitsu T, Ando K, Yoshikawa A, Kan M, Kato N, Motoya T, Kuzuguchi T, Nishino Y, Osako H, Yumisashi T, Kida K, Suzuki F, Takimoto H, Kitamoto H, Maeda K, Takahashi T, Yamagishi T, Oishi K, Morikawa S, Saijo M, Shimojima M. Sensitive and specific PCR systems for detection of both Chinese and Japanese severe fever with thrombocytopenia syndrome virus strains and prediction of patient survival based on viral load. *J Clin Microbiol.* 2014;52(9):3325-33.
- 11) Iwata-Yoshikawa N, Uda A, Suzuki T, Tsunetsugu-Yokota Y, Sato Y, Morikawa S, Tashiro M, Sata T, Hasegawa H, Nagata N. Effects of Toll-like receptor stimulation on eosinophilic infiltration in lungs of BALB/c mice immunized with UV-inactivated severe acute respiratory syndrome-related coronavirus vaccine. *J Virol.* 2014;88(15):8597-614.
- 12) Sunohara M, Morikawa S, Fuse A, Sato I. GATA-dependent regulation of TPO-induced c-mpl gene expression during megakaryopoiesis. *Okajimas Folia Anat Jpn.* 2014;90(4):101-6.
- 13) Tani H, Iha K, Shimojima M, Fukushi S, Taniguchi S, Yoshikawa T, Kawaoka Y, Nakasone N, Ninomiya H, Saijo M, Morikawa S. Analysis of Lujo virus cell entry using pseudotype vesicular stomatitis virus. *J Virol.* 2014;88(13):7317-30.
- 14) Sharma N, Hotta A, Yamamoto Y, Uda A, Fujita O, Mizoguchi T, Shindo J, Park CH, Kudo N, Hatai H, Oyamada T, Yamada A, Morikawa S, Tanabayashi K. Serosurveillance for *Francisella tularensis* among wild

- animals in Japan using a newly developed competitive enzyme-linked immunosorbent assay. *Vector Borne Zoonotic Dis.* 2014;14(4):234-9.
- 15) Yamanaka A, Iwakiri A, Yoshikawa T, Sakai K, Singh H, Himeji D, Kikuchi I, Ueda A, Yamamoto S, Miura M, Shioyama Y, Kawano K, Nagaishi T, Saito M, Minomo M, Iwamoto N, Hidaka Y, Sohma H, Kobayashi T, Kanai Y, Kawagishi T, Nagata N, Fukushi S, Mizutani T, Tani H, Taniguchi S, Fukuma A, Shimojima M, Kurane I, Kageyama T, Odagiri T, Saijo M, Morikawa S. Imported case of acute respiratory tract infection associated with a member of species nelson bay orthoreovirus. *PLoS One.* 2014; 9(3):e92777.
- 16) Uda A, Sekizuka T, Tanabayashi K, Fujita O, Kuroda M, Hotta A, Sugiura N, Sharma N, Morikawa S, Yamada A. Role of pathogenicity determinant protein C (PdpC) in determining the virulence of the *Francisella tularensis* subspecies *tularensis* SCHU. *PLoS One.* 2014;9(2):e89075.
- 17) Taguchi, Y., Imaoka K, Kataoka, M., Uda A, Nakatsu, D., Horii-Okazaki, S., Kunishige, R., Kano, F. and Murata, M. Yip1A, a novel host factor for the activation of the IRE1 pathway of the unfolded protein response during *Brucella* infection. *PLoS Pathogens*, 11(3): e1004747. doi:10.1371/journal.ppat.1004747, 2015
2. 和文発表
- 1) 水谷浩志, 久保田菜美, 宗村佳子, 松村藍, 山本智美, 木村昌伸, 今岡浩一. 東京都における犬の抗 *Brucella canis* 抗体保有状況. *日本獣医師会雑誌*, 67(3):204-207, 2014
- 2) 亀山光博, 富永潔, 矢端順子, 野村恭晴, 鈴木道雄, 今岡浩一. 種特異的 PCR 法と分離培養法を用いた山口県内の犬・猫における *Capnocytophaga* 属菌の保有状況調査. *日本獣医師会雑誌*, 67(12):929-933, 2014
- 3) 佐藤宏明, 冬賀秀一, 堀田緒留人, 須原靖明, 尾関拓磨, 丸茂一義, 金井尚之, 莊子久美子, 宇田川郁子, 満下恵, 今岡浩一. *Brucella melitensis* による椎間板炎の一例. in: 病原微生物検出情報, 国立感染症研究所, 厚生労働省健康局, 35(7): 182-183, 2014
- 4) 福島一彰, 柳澤如樹, 古畑匡規, 佐々木秀悟, 菅沼明彦, 今村顕史, 関谷紀貴, 岡本幸太, 木村昌伸, 今岡浩一. 石垣島での鼠咬症症例について. in: 病原微生物検出情報, 国立感染症研究所, 厚生労働省健康局, 35(10): 246-247, 2014
- 5) 今岡浩一, 木村昌伸. ブルセラ症—特集・人獣共通感染症の新しい知見. in: 臨床と微生物, 近代出版, 42(1): 27-32, 2015
- 6) 井上 智. 狂犬病ガイドライン. 特集: 人と動物の共通感染症最前線 11. *獣医畜産新法 (JVM)*. 67:171-175, 2014
- 7) 井上 智. 狂犬病の予防と対策. シリーズ: 動物由来感染症 (第1回). *公衆衛生情報 4*, 日本公衆衛生協会. 44:32-33, 2014
- 8) 井上 智. 台湾における狂犬病の疫学と我が国における診断能力向上の取り組み. 第39回獣医学会学術集会シンポジウム: 狂犬病の疫学とその対策 - 獣医疫学が社会に果たす役割. *獣医疫学雑誌 (J.Vet.Epidemiol)*. 18:11-17, 2014
- 9) 井上 智. 狂犬病とバイオセーフティ (解説). *日本バイオセーフティ学会 (The Japanese Biosafety Association)*. *JBSA Newsletter*. 4:19-21, 2014
- 10) 井上 智, 羽山伸一. 緒言. 特集: 狂犬病をめぐる最近の情勢 (野生動物にどう対処するか). *獣医畜産新報 (JVM)*. 67:807-808, 2014
- 11) 井上 智. 狂犬病の発生状況と野生動物調査の意義. 特集: 狂犬病をめぐる最近の情勢 (野生動物にどう対処するか). *獣医畜産新報 (JVM)*. 67:809-818, 2014
- 12) 森川 茂. 一類感染症と一種病原体等 (解説). *日本バイオセーフティ学会 (The Japanese Biosafety Association)*. *JBSA Newsletter*. 4:14-18, 2014
- 13) 森川 茂. 第2章. 検査にかかわる国際基準. *動物微生物検査学*, 近代出版 ISBN978-4-87402-201-6)
- 14) 森川 茂. 重症熱性血小板減少症候群. *獣医疫学雑誌*. 17(2): 142-143, 2014
- 15) 森川 茂. 重症熱性血小板減少症候群(SFTS)の概要. *獣医畜産新報 (JVM)* 67(3):167-170, 2014.
- 16) 森川 茂. 新感染症: 重症熱性血小板減少症候群(SFTS). *東獣ジャーナル*, Vol 1, 2015.
- 17) 堀田明豊. One Health の理念と感染症制御. *畜産技術*. 709:p9-12, 2014
- 18) 堀田明豊. One Health Summit 2013. *日本獣医師会雑誌*. 812:p380-382, 2014
- 19) 宇田晶彦. 野兎病菌の病原性に関する研究. *LABIO21*, 59, 15-18, 2015
- II. 学会発表
1. 国際学会
- 1) Shigeru Morikawa, Masanobu Kimura, Shuetsu Fukushi, Aiko Fukuma, Yoshihiro Kaku, Unsil Paku, Hideki Tani,

- Tomoyuki Yoshikawa, Koichi Imaoka, Masayuki Shimojima, Masayuki Saijo, Ken Maeda. Severe fever with thrombocytopenia syndrome virus in domestic and wild animals in Japan. The 16th International Congress of Virology. July 27 - August 1st, 2014. Montréal, Canada
- 2) Hideki Tani, Masayuki Shimojima, Shuetsu Fukushi, Tomoki Yoshikawa, Aiko Fukuma, Satoshi Taniguchi, Momoko Ogata, Shigeru Morikawa, and Masayuki Saijo. Analyses of cell entry of severe fever with thrombocytopenia syndrome virus using pseudotype vesicular stomatitis virus system. The 16th International Congress of Virology. July 27 - August 1st, 2014. Montréal, Canada
 - 3) Aiko Fukuma, Shuetsu Fukushi, Hideki Tani, Tomoki Yoshikawa, Satoshi Taniguchi, Momoko Ogata, Masayuki Shimojima, Shigeru Morikawa, Masayuki Saijo. Development of IFA and ELISA to detect antibodies against SFTSV. The 16th International Congress of Virology. July 27 - August 1st, 2014. Montréal, Canada
 - 4) Akihiko Uda, Kawabata, Hiroki, Shuetsu Fukushi, Yoshihiro Kaku, Tomoyuki Yoshikawa, Masayuki Shimojima, Aya Niikura, Shuji Ando, Sawabe Kyoko, Ken Maeda, Hiromi Fujita, Masayuki Saijo, Shigeru Morikawa. Severe fever with thrombocytopenia syndrome virus in ticks in Japan. The 16th International Congress of Virology. July 27 - August 1st, 2014. Montréal, Canada
 - 5) Aiko Fukuma, Shuetsu Fukushi, Hideki Tani, Tomoki Yoshikawa, Satoshi Taniguchi, Momoko Ogata, Masayuki Shimojima, Shigeru Morikawa, and Masayuki Saijo. Development of IFA and ELISA to detect antibodies against SFTSV. The 16th International Congress of Virology. July 27 - August 1st, 2014. Montréal, Canada
 - 6) Satoru Arai, Hae Ji Kang, Yu Ikeyama, Satoshi D. Ohdachi, Kyle R. Taylor, Akira Unno, Kazuko Araki, Hiroshi Satoh, Keiko Tanaka-Taya, Shigeru Morikawa, Richard Yanagihara, Kazunori Oishi. Sarufutsu virus, a newfound hantavirus harbored by the long-clawed shrew (*Sorex unguiculatus*) in Japan. The 16th International Congress of Virology. July 27 - August 1st, 2014. Montréal, Canada
 - 7) Shigeru Morikawa, Akihiko Uda, Masanobu Kimura, Kawabata, Hiroki, Shuetsu Fukushi, Aiko Fukuma, Yoshihiro Kaku, Unsil Paku, Hideki Tani, Tomoyuki Yoshikawa, Aya Niikura, Shuji Ando, Sawabe Kyoko, Hiromi Fujita, Koichi Imaoka, Masayuki Shimojima, Masayuki Saijo, Ken Maeda. Severe fever with thrombocytopenia syndrome virus in animals and ticks in Japan. The 10th China-Japan International Virology Conference, 25-27Aug2014. 吉林省長春市、中国
 - 8) Satoshi Taniguchi, Shuetsu Fukushi, Joseph Masangkay, Roberto P Puentes-pina Jr., Tsutomu Omatsu, Ken Maeda, Aiko Fukuma, Tomoki Yoshikawa, Hideki Tani, Masayuki Shimojima, Shigeru Kyuwa, Masayuki Saijo, Shigeru Morikawa. Seroepidemiological study of SFTS in wild bats in the Philippines. The 10th China-Japan International Virology Conference, 25-27Aug2014. 吉林省長春市、中国
 - 9) Shigeru Morikawa, Akihiko Uda, Masanobu Kimura, Shuetsu Fukushi, Kawabata, Hiroki, Shuji Ando, Sawabe Kyoko, Aiko Fukuma, Yoshihiro Kaku, Unsil Paku, Hideki Tani, Tomoyuki Yoshikawa, Koichi Imaoka, Masayuki Shimojima, Hiromi Fujita, Ken Maeda, Masayuki Saijo. Severe fever with thrombocytopenia syndrome virus in animals and ticks in Japan. 17th International Conference on Emerging Infectious Diseases (EID). 26-27 Jan, 2015. Academia Sinica, Taipei, Taiwan.
 - 10) Park, C.H., Yamada, K., Hassadin, B., Kimitsuki, K., Inoue, S., Nishizono, A. Pathological Study on the Central Nerve System of ddY Mice Intramuscularly Infected with Street Rabies Virus (1088 Strain). The U.S.-Japan Cooperative Medical Sciences Program (CMSP) presents the 17th International Conference on Emerging Infectious Diseases (EID). 26-27 Jan, 2015. Academia Sinica, Taipei, Taiwan.
 - 11) Chang, S.-S., Tsai, H.-J., Chang, F.-Y., Lee, T.-S., Huang, K.-C., Fang, K.-Y., Wallace, R.M., Inoue, S., Fei, C.-Y. Rabies surveillance and contingency actions of ferret-badger rabies in Taiwan, 1999 to 2014. The U.S.-Japan Cooperative Medical Sciences Program (CMSP) presents the 17th International Conference on Emerging Infectious Diseases (EID). 26-27 Jan, 2015. Academia Sinica, Taipei, Taiwan.
 - 12) Hassadin, B., Kimitsuki, K., Manalo, D.M., Inoue, S., Park, C.-H., A pathological study of the salivary glands of rabid dogs in the Philippines. The U.S.-Japan Cooperative Medical Sciences Program (CMSP) presents the 17th International Conference on Emerging Infectious Diseases (EID). 26-27 Jan, 2015. Academia Sinica, Taipei, Taiwan.

Sinica, Taipei, Taiwan.

- 13) Hamamoto, N., Uda A., Noguchi, A., Okutani, A., Kaku, Y., Park, C.-H., Morikawa, S., Inoue, S. Different intracellular localization of G protein between Kyoto strain (street virus) and CVS-26 strain (fixed virus) was associated with N-glycosylation of G protein at the site of 204. The U.S.-Japan Cooperative Medical Sciences Program (CMSP) presents the 17th International Conference on Emerging Infectious Diseases (EID). 26-27 Jan, 2015. Academia Sinica, Taipei, Taiwan.
- 14) Ando S., Fujita H., Kawabata H., Takano A., Uda A., Morikawa S. Rickettsial and other pathogens in ticks, Japan. XIV International Congress of Acarology. Kyoto, July, 2014.

2. 国内学会

- 1) 森川茂. 重症熱性血小板減少症候群 (SFST) と日本におけるウイルスの分布. 第 20 回野生動物医学学会大会シンポジウム、平成 26 年 9 月 16-19 日、つくば、茨城。
- 2) 亀山光博, 富永潔, 矢端順子, 野村恭晴, 鈴木道雄, 今岡浩一. 種特異的 PCR 法と分離培養法を併用した山口県内の犬・猫における *Capnocytophaga* 属菌の保有状況調査. 第 52 回(平成 26 年度)山口県獣医学学会, 山口, 2014 年 8 月
- 3) 義間大也, 早川佳奈, 早川隆洋, 中野好夫, 藤本特三, 田村志宣, 鈴木道雄, 今岡浩一. 関節リウマチ治療中に発症した *Capnocytophaga canimorsus* 感染症の 1 例. 第 205 回日本内科学会近畿地方会例会大阪 2014 年 9 月
- 4) 柳井徳麿, 野一色香織, 酒井洋樹, 今岡浩一, 川端寛樹, 山本明彦, 野上貞雄. 猟犬を指標とした野外感染症の調査: 東北および北海道を中心として. 第 157 回日本獣医学会学術集会, 札幌, 2014 年 9 月
- 5) 森川茂, 木村昌伸, 堀田明豊, 加来義浩, 朴ウンシル, 鈴木道雄, 野口章, 井上智, 今岡浩一, 前田健. 野生のシカにおける SFTS ウイルス抗体調査. 第 157 回日本獣医学会学術集会, 札幌, 2014 年 9 月
- 6) 藤田修, 宇田晶彦, 木村昌伸, 藤田博己, 今岡浩二, 森川茂, ニホンジカから採取したマダニ類のウイルス遺伝子保有状況からみた自然界における SFTS ウイルス維持様式の検討. 第 157 回日本獣医学会学術集会, 札幌, 2014 年 9 月
- 7) 浜崎千菜美, 鎌田龍星, 野口慧多, 寺田豊, 下田宙, 高野愛, 鈴木和男, 森川茂, 前田健. 「野生動物における SFTS ウイルス感染の疫学調査」第 157 回日本獣医学会学術集会. 第 157 回日本獣医学会学術集会, 札幌, 2014 年 9 月
- 8) 朴ウンシル, 鈴木道雄, 木村昌伸, 丸山啓二, 水谷浩志, 斉藤隆一, 久保田菜美, 古谷哲也, 水谷哲也, 今岡浩一, 森川茂. 日本のネコにおける新規モルビリウイルス (*feline morbillivirus*, FMV) の疫学調査. 第 157 回日本獣医学会学術集会, 札幌, 2014 年 9 月
- 9) 木村昌伸, 宇根有美, 鈴木道雄, 森川茂, 今岡浩一. 無尾類に由来するブルセラ属菌の分離と解析. 第 157 回日本獣医学会学術集会, 札幌, 2014 年 9 月
- 10) 堀田明豊, 棚林清, 山田章雄, 森川茂. 国内の医師および獣医師への One Health についての意識調査. 第 157 回日本獣医学会学術集会, 札幌, 2014 年 9 月
- 11) 堀田明豊, 木村昌伸, 中村幸子, 片山敦司, 中下留美子, 坪田敏男, 猪島康雄, 鈴木道雄, 今岡浩一, 棚林清, 藤田修, 山本美江, 宇田晶彦, 森川茂. 2007 年以前の国内野生動物における重症熱性血小板減少症候群ウイルス (SFTSV) に対する抗体調査. 第 157 回日本獣医学会学術集会, 札幌, 2014 年 9 月
- 12) 松本苑子, 橋野正紀, 鈴木尋, 高野愛, 藤田修, 堀田明豊, 森川茂, 渡邊健太, 清水隆, 度会雅久. ダニにおける *Francisella tularensis* の全国的疫学調査. 第 157 回日本獣医学会学術集会, 札幌, 2014 年 9 月
- 13) 亀山光博, 富永潔, 矢端順子, 野村恭晴, 鈴木道雄, 今岡浩一. 種特異的 PCR 法と分離培養法を併用した山口県内の犬・猫における *Capnocytophaga* 属菌の保有状況調査. 平成 26 年度獣医学術中国地区学会, 島根, 2014 年 10 月 (平成 26 年度獣医学術中国地区学会会長賞受賞)
- 14) 朴ウンシル, 佐藤由子, 中島典子, 丸山啓二, 古谷哲也, 水谷哲也, 今岡浩一, 森川茂. 日本国内ネコにおける新規モルビリウイルス (*feline morbillivirus*, FMV) の疫学調査. 第 62 回日本ウイルス学会学術集会, 横浜, 2014 年 11 月
- 15) 森川茂, 朴ウンシル, 今岡浩一, 前田健. SFTS ウイルスの生活環における野生のシカの役割. 第 62 回日本ウイルス学会学術集会, 横浜, 2014 年 11 月
- 16) 西條政幸, 吉河智城, 福士秀悦, 谷英樹, 福岡藍子, 谷口怜, 須田遊人, Harpal Singh, 前田健, 高橋徹, 森川茂, 下島昌幸. 重症熱性血小板減少症候群ウイルスの分子系統学的特徴とその地理的分布. 第 62 回日本ウイルス学会学術集会, 横浜, 2014 年 11 月
- 17) 前田健, 濱崎千菜美, 下田宙, 鎌田龍星, 野口慧

- 多、米満研三、高野愛、鈴木和男、森川茂。SFTS ウイルスの生活環における動物の重要性 第 62 回日本ウイルス学会学術集会、横浜、2014 年 11 月
- 18) 谷英樹、谷口怜、福岡藍子、福士秀悦、森川茂、下島昌幸、西條政幸。重症熱性血小板減少症候群ウイルス GP の細胞融合能と 25-hydroxycholesterol による感染阻害効果 第 62 回日本ウイルス学会学術集会、横浜、2014 年 11 月
- 19) 木村昌伸、宇根有美、朴ウンシル、鈴木道雄、森川茂、今岡浩一。無尾類 (カエル) に由来するブルセラ属菌の分離と解析。第 13 回(爬虫類・両生類の臨床と病理のための研究会)ワークショップ、相模原、2014 年 11 月
- 20) 入江由美、山磨達郎、須賀原亮、鈴木道雄、今岡浩一。新菌種と思われる *Capnocytophaga* 属菌による敗血症の一例。第 26 回日本臨床微生物学会総会、東京、2015 年 1 月 (p290)
- 21) 亀山光博、富永潔、矢端順子、野村恭晴、鈴木道雄、今岡浩一。種特異的 PCR 法と分離培養法を併用した山口県内の犬・猫における *Capnocytophaga* 属菌の保有状況調査。(平成 26 年度地区学会賞受賞講演)。平成 26 年度日本獣医師会獣医学術学会年次大会、岡山、2015 年 2 月
- 22) 高橋有里花、篠崎春美、矢野川祥子、君付和範、Hassadin Boonsriroj、Daria L. Manalo、井上智、朴天鎬。狂犬病発病犬の唾液腺に関する病理学的研究。第 157 回日本獣医学会学術集会、北海道大学高等教育推進機構、札幌市、北海道、2014 年 9 月
- 23) 篠崎春美、高橋有里花、矢野川祥子、君付和範、Hassadin Boonsriroj、Daria L. Manalo、井上智、朴天鎬。狂犬病発病犬の口唇皮膚におけるウイルス抗原の局在と診断的有用性。第 157 回日本獣医学会学術集会、北海道大学高等教育推進機構、札幌市、北海道、2014 年 9 月
- 24) 山田健太郎、渡辺一平、アハメド カムルディン、Daria L. Manalo、Miranda Mary、Lapiz Stella、Tapdasan Emerson、Petspophonsakul Wilaiwan、井上智、朴天鎬、Khawplod Pakamat、西園 晃。イムノクロマト法をベースにした狂犬病ウイルス中和抗体価迅速検出キットのイヌ血清を用いた多国的評価。第 157 回日本獣医学会学術集会、北海道大学高等教育推進機構、札幌市、北海道、2014 年 9 月
- 25) 加来義浩、奥谷晶子、河合康洋、野口章、濱本紀子、梁瀬 徹、加藤友子、新井 智、井上智、森川茂。国内で分離された未分類のラブドウイルスの遺伝学的解析。第 157 回日本獣医学会学術集会、北海道大学高等教育推進機構、札幌市、北海道、2014 年 9 月
- 26) 松浦真翔、鶴田一郎、坊菌慶信、山田健太郎、井上智、三澤尚明。官学連携による狂犬病診断体制の構築。平成 26 年度獣医学術九州地区学会、鹿児島県民交流センター、鹿児島市、鹿児島県、2014 年 10 月
- 27) 景岡美穂、李松熹、加来義浩、井上 智、長棟輝行、河原正浩。細胞増殖を指標とした細胞内抗体選 択法の開発。2014 年度細胞アッセイ研究会シンポジウム「細胞アッセイ技術の現状と将来」、東京大学生産技術研究所コンベンションホール、東京都、2015 年 1 月
- 28) 梶田弘子、岩渕香織、高橋雅輝、佐藤直人、山内貴義、齋藤幸一、高野愛、川端寛樹、宇田晶彦、森川茂。岩手県におけるマダニの生息調査および病原体保有状況。第 60 回日本衛生動物学会北日本支部大会、岩手県、2014 年 10 月
3. セミナー・講演等
- 1) 今岡浩一。動物由来感染症について。平成 26 年度全国動物関係事業所協議会関東甲信越静岡ブロック会研修会、千葉、2014 年 7 月
- 2) 今岡浩一。身近な愛玩動物から感染する動物由来感染症について。平成 26 年度動物由来感染症研修会(栃木県)、宇都宮、2014 年 10 月
- 3) 奥谷晶子、大崎慎人、高松大輔、加来義浩、井上智、森川茂。日本で分離された動物由来の炭疽菌のフルゲノム解析結果。日台シンポジウム、台湾 CDC、台湾、平成 26 年 9 月 11 日-12 日
- 4) 森川 茂。マダニが媒介する怖い感染症 SFTS から身を守るために。市民公開講座(群馬県獣医師会)。平成 26 年 11 月 21 日、ニューサンピア(高崎市)、群馬
- 5) 森川 茂。新興感染症「重症熱性血小板減少症候群 (SFTS)」東獣'14 イヤーズカンファレンス(東京都獣医師会)。平成 26 年 11 月 16 日、東京都獣医師会館、東京
- 6) Inoue S. Epidemiology and control strategy of rabies. Regional training on rabies. OIE regional representation for Asia and the Pacific. 5-8 Aug, 2014. Tokyo/Yokohama, Japan.
- 7) Inoue S. Enhancing laboratory network. Regional training on rabies. OIE regional representation for Asia and the Pacific. 5-8 Aug, 2014. Tokyo/Yokohama, Japan.
- 8) Inoue S. Rabies outbreak in wild ferret-badgers in

- Taiwan. Group Exchange 2014 with S.Korea and Taiwan in Tokyo. 27 Aug, 2014. NIID. Tokyo, Japan.
- 9) Inoue S. Coordinated Validation and Value of RFFIT / Rabies Guideline for Survey of Wildlife in Japan. Seminar. 24 Sep, 2014. Research & Diagnostic Center, Taiwan CDC. Taipei, Taiwan.
 - 10) Inoue S. Rabies Guideline for Survey of Wildlife in Japan. AHRI Seminar. 25 Sep, 2014. Animal Health Research Institute, Council of Agriculture, Executive Yuan. New Taipei City, Taiwan.
 - 11) Inoue S. Coordinated Validation and Value of RFFIT. AHRI Seminar. 25 Sep, 2014. Animal Health Research Institute, Council of Agriculture, Executive Yuan. New Taipei City, Taiwan.
 - 12) Inoue S. Can Thailand be a rabies free country by 2020? Learning from rabies management in Japan. Lesson from a current rabies outbreak in Taiwan, a rabies free country. Tokyo-Chiang Mai World Rabies Day Conference. 13 Oct, 2014. Lanna Dog Welfare/World Animal Protection. Chiang Mai, Thailand.
 - 13) Inoue S. Can Thailand be a rabies free country by 2020? Learning from rabies management in Japan. Lesson from a current rabies outbreak in Taiwan, a rabies free country. Tokyo-Chiang Mai World Rabies Day Conference. 14 Oct, 2014. Room 153, 15th Floor meeting room of Sujino Building, Faculty of Medicine, Chiang Mai University. Chiang Mai, Thailand.
 - 14) 井上 智. 台湾における狂犬病の疫学と我が国における診断能力向上の取り組み。狂犬病の疫学とその対策-獣医疫学が社会に果たす役割。第 39 回獣医疫学会学術集会。2014 年 4 月 5 日、獣医疫学会、東京大学・中島薫一郎記念ホール、東京都
 - 15) 井上 智. 台湾で発生した狂犬病と野生動物対策の意義。日本獣医生命科学大学特別講義。2014 年 6 月 11 日、日本獣医生命科学大学 C-501 講義室、武蔵野市、東京都。
 - 16) 井上 智. 動物由来感染症（狂犬病等）と公衆衛生について。岩手大学農学部・人獣共通感染症学講義。2014 年 6 月 17 日、岩手大学、盛岡市、岩手県。
 - 17) 井上 智. ウイルス：狂犬病（犬）、シンポジウム I：身近に存在する人と動物の共通感染症（Zoonoses within our Living environment）。第 3 回神戸アニマルケア国際会議 2014（The 3rd International Conference on Animal Care in Kobe 2014 – For the future of people and other animals）。2014 年 7 月 19 日、神戸ポートピアホテル、神戸市、兵庫県。
 - 18) 井上 智. 世界に広がる狂犬病。第 7 回世界狂犬病デー（2014 in TOKYO）。2014 年 9 月 28 日、アリミノホール、新宿区、東京都。
 - 19) 井上 智. 我が国における狂犬病対策の現状と課題。狂犬病の現状と対策：人と動物の共通感染症を考える。日本医師会・日本獣医師会 連携シンポジウム。2014 年 10 月 28 日、日本医師会・日本獣医師会、日比谷公会堂、東京都。
 - 20) 井上 智. 台湾の狂犬病について。平成 26 年度市町村狂犬病予防担当課長会議及び狂犬病予防研修会。2014 年 10 月 31 日、京都府健康福祉部生活衛生課、京都府福利厚生センター第 3 会議室（京都府庁内）、京都府。
 - 21) 井上 智. 台湾の狂犬病事例を踏まえた狂犬病対策と必要な調査研究について。今、狂犬病を考える。第 4 回 鹿児島大学共同獣医学部附属越境性動物疾病制御研究（TDA）センター市民公開講座。2014 年 11 月 4 日、鹿児島大学共同獣医学部附属 TAD センター、鹿児島大学農・獣医共通棟 101 号室、鹿児島市、鹿児島県。
 - 22) 井上 智. 狂犬病の発生状況について。九州地区狂犬病診断研修会。2014 年 12 月 3-5 日、宮崎大学人獣共通感染症教育・研究プロジェクト、宮崎大学、宮崎県。
 - 23) 井上 智. 地域における危機管理対応について。九州地区狂犬病診断研修会。2014 年 12 月 3-5 日、宮崎大学人獣共通感染症教育・研究プロジェクト、宮崎大学、宮崎県。
 - 24) 井上 智. 特別講義：多様な獣医師の職務。獣医師と公衆衛生。2015 年 1 月 9 日、東京農工大学・共同獣医学科、農学部キャンパス、東京都。
 - 25) 井上 智. 市民公開講座：公衆衛生における獣医師の役割。2015 年 3 月 1 日、平成 26 年度神奈川県獣医師会学術大会、神奈川県獣医師会、FORUM246、伊勢原市、神奈川県。
 - 26) 堀田明豊. One Health の理念と実践、狂犬病予防注射指定獣医師等研修会（岩手県獣医師会）、2014 年 12 月、盛岡、岩手
 - 27) 宇田晶彦. 日本のマダニにおける SFTS ウイルス、第 69 回衛生動物学会西日本支部大会、2014 年 11 月、名古屋、愛知