

厚生労働行政推進調査事業費補助金（新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業）
総括研究報告書

愛玩動物由来感染症制御のための、感染症発生状況、原因病原体及び
宿主動物の解析に基づくリスク評価と啓発に関する研究

研究代表者 今岡浩一 国立感染症研究所 獣医科学部 室長

研究要旨： 各研究分担者の担当項目については、COVID-19の影響もある中、屋外調査の見合わせもあったが、ほぼ順調に研究が進んでいる。1) イヌ・ネコ由来感染症であるカプノサイトファーガ感染症では新たに10例（うち死亡2例）を把握した。コアパンゲノム解析により莢膜型A～Cの菌株に共有されるCDSの中に高病原性関連遺伝子が含まれる可能性を、また、クラスD β-ラクタマーゼを保有株は莢膜型Bであり、薬剤耐性と特定の莢膜型の関連を見いだした。感染源の飼育犬から、患者分離株と同じ莢膜型の菌株を分離した。2) エキノコックス症では、北海道でイヌや飼い主の行動の関係について前向き追跡観察を行ったが、観察集団からの脱落が多く修正が必要であった。愛知県では知多半島の野犬でエキノコックス症調査を行い、陽性率は3.7%であった。さらに、ベイト散布候補地点の選定や関係自治体、地権者との協議を行い同意が得られた地点でベイト散布を開始した。3) 輸入愛玩鳥でオウム病クラミジアの保有状況を調べたところ、全て陰性であった。一方、野生化したワカケホンセイインコからオウム病クラミジア遺伝子を検出し、さらにオウム病クラミジアを分離した。動物園では、調査した1/2施設の飼育鳥類からオウム病クラミジアを検出し、化学療法を実施後、陰性を確認した。4) 愛玩用エキゾチックアニマルについて、繁殖施設からユーザーまでの流通過程での異常死、集団死、大量死事例を病理学的に検索して、死因、流行の機序を解明し、さらに対策のための情報を提供した。また、展示動物では、飼育下ニホンザルにおけるトキソプラズマ症の流行、キツネザルの中枢神経幼虫移行症（広東住血線虫を疑う）、小型反芻獣のシマウマ由来馬ヘルペスウイルスI型ウイルス感染症、アザラシの鼻部非結核性抗酸菌症などを見出し、公衆衛生上のリスク評価を行った。5) AMRでは、地域猫・臨床例から分離した大腸菌について薬剤感受性試験を実施した。また、耐性遺伝子を検出するため関連遺伝子プライマーを作成した。離島に生息する地域猫のAMR保有率は3%と家庭猫、他広域に生息する地域猫に比較して低く、検出される薬剤は限定されていた。6) ブルセラ症疑い患者等の抗体検査（行政検査）では、感染研のみが検査対応可能となった2020.10以降、2023.3までに45件の依頼があり、*B. canis*抗体陽性（患者）4名を診断した。また、2023年には2017、2018年に患者報告・菌分離された*B. suis* biovar 5の感染者が新たに見いだされた。民間検査機関との共同研究として、国内分離の*Brucella*属菌について、近年、検査診断に広く用いられるTOF-MSの代表的な2機種を用いて検査を実施し、その結果を比較検討した。結果については、公表に関して相手方との調整を行いR5年度中に学会や論文として報告する予定である。鼠咬症については2023.3に検査依頼があり*S. notomys*感染症を診断した。7) 上記のような、研究班の成果を踏まえたアウトプットとして、Webコンテンツや各種雑誌等への掲載を行った。

研究分担者： 鈴木道雄（国立感染症研究所・主任研究官）、森嶋康之（国立感染症研究所・主任研究官）、福士秀人（岐阜大学・教授）、宇根有美（岡山理科大学・教授）、小野文子（岡山理科大学・准教授）

行、西阪祐希（岡山理科大学獣医学部）、下田宙（山口大学共同獣医学部）、金城輝雄（公財沖縄こどもの国）、木村藍、秋山多江（甲府市遊亀公園附属動物園）、徳田昭彦、大川恵子（竜之介動物病院）、須田拓翔（有限会社バーデン）

研究協力者： 杉山広（国立感染症研究所寄生動物部）、塚田英晴（麻布大学獣医学部）、八木欣平（北海道大学大学院獣医学研究院）、オブライエン悠木子（東京農工大学農学研究院動物生命科学部門）、嘉手苅将、新見日向、原田峻輔、林慶、畑明寿、藤谷登、渡辺俊平、藤井ひかる、小菊洋

A. 研究目的

従来からの愛玩動物飼育者の増加に、COVID-19流行で拍車がかかり、飼育形態や関係性の変化により近くなっていた人と愛玩動物の距離も、巣ごもりでさらに近く、ひいては感染リスクも増大している。愛玩動物の飼育は、実はいろいろなり

スク（感染症、アレルギー、咬傷事故など）を背負うことに他ならないが、関係者に十分認識されているとはいえない。これまでイヌ・ネコ由来感染症（カプノサイトファーガ等）、野生動物からイヌ・ネコを介してヒトに感染する感染症（エキノコックス症等）、愛玩鳥類由来感染症（オウム病等クラミジア感染症）、エキゾチックペット及び輸入愛玩動物由来感染症、愛玩動物の耐性菌（AMR）について検討を加え、Q&Aやハンドブックなどで情報発信を行ってきた。本研究班では、研究実施期間を通じて公開情報を精査し、網羅的に愛玩動物由来感染症の現状を把握するとともに、さらに各研究を進展させ、1) カプノサイトファーガ感染症では、病原因子等の解析によるハイリスクグループの明確化。2) エキノコックス症では、愛知県の限局した流行への対応によるモデルケースの確立や北海道の犬のリスク解析。3) オウム病の介護施設における集団発生や鳥との接触不明な事例など、新たな事例への検査対応や対策の検討。4) 輸入動物、エキゾチックアニマルや展示動物における異常死事例などの実態解明による、そのリスクへの対処法の検討と健康被害の抑制。5) AMRでは、動物だけでなく、飼い主の在宅医療・抗生物質使用の調査による、動物とヒト相互のリスク評価。6) ブルセラ症や鼠咬症の実態解明とリスク評価。などを行う。また、社会全体で愛玩動物由来感染症のリスクを低減するには、広く愛玩動物に関わる者全てが、その正しい知識（現状、病原体、感染経路、予防法など）を持つ必要があるため、国内における問題点の明確化とともに、広く認知されることを目的としている。

具体的には、2021年度には、研究成果の学会・論文等への報告とその成果を元に厚労省ハンドブックの更新（これらは2年目以降も実施）や一般向けのWeb・月刊誌などへの情報発信を行った。2022年度は、1) カプノサイトファーガ感染症ではゲノムデータからの病原遺伝子の探索、2) エキノコックス症では抑制策による介入継続と陽性率に基づく問題点の検証と改善、3) 輸入愛玩鳥やドバトのクラミジア等の継続調査、4) 輸入動物では摘発した疾患のうち、公衆衛生上のリスクが高いと評価された疾患について、保有動物の検出と浸淫調査、5) 地域ネコや飼育ネコのAMRの保有状況を調査とリスク評価を行う。6) また継続して、犬ブルセラ症の検査システムの維持とヒトブルセラ症の検査診断の実施。国内の鼠咬症の検査診断と原因病原体の遺伝子的解析の実施。さらに、民間検査機関との共同研究として、国内分離の*Brucella*属菌について、近年、検査診断に広く用いられるTOF-MSについて代表的な2機種を用いて検査を実施し、臨床現場に寄与する有用な知見を得る。その他、公開されている疾病情報（医中誌、各種学会抄録、その他文献等）等について継続して精

査し、網羅的に愛玩動物由来感染症の現状を把握し、愛玩動物由来感染症の総論及び各研究成果をふまえた各論について公開用Web動画の作成準備を行う。最終（2023）年度には、本研究班において集積した基礎データや成果を踏まえた啓発用動画の作成・公開、感染症対策・衛生管理に重点を置いた愛玩動物適正飼育マニュアル（ガイドブック）を作成する。

B. 研究方法

1. 各種愛玩動物由来感染症の発生状況等： 1999年4月1日施行の感染症法に基づく感染症発生動向調査で1～5類感染症に指定されている感染症のうち、広義の動物由来感染症と考えられる疾病について、感染症発生動向調査週報（IDWR）より、その患者報告数を調査した。愛玩動物飼育状況等に関するデータは日本ペットフード協会HPを参照した。

2. カプノサイトファーガ感染症等に関する調査研究： 医療機関と連携して発生状況の調査、臨床分離株の収集を行い、また、それら患者由来の臨床分離株について遺伝子解析（菌株における膜型の比較ゲノム解析）、感染患者飼育犬の*C. canis morsus*高病原性株の保有状況調査を行った。

3. イヌのエキノコックス症に関する発生状況調査と感染予防に関する研究： 北海道は東部の農村部で、飼育犬のエキノコックス感染リスクを上昇させる飼育管理方法やイヌ自身の行動を数値化するための前向き観察を実施した。愛知県疫学調査では、野犬等の生態調査結果に基づきベイト散布候補地点を選定し、「エキノコックス症対策に係る連絡調整会議」において県と関係市町とベイト散布の進め方について協議を行った。

4. 愛玩鳥を始めとした動物におけるクラミジア感染症の調査研究： 輸入業者より輸入愛玩鳥検体の提供を受け、クラミジアの検査を行なった。野生化ワカケホンセイインコ、動物園飼育鳥類について、PCRによりオウム病クラミジアDNAの検出を行なった。なお、増幅産物の塩基配列の解読により同定した。

5. エキゾチックアニマルの疾病解析と病理学的検索： ペット用動物の流過程や展示施設における動物の異常死、集団死、大量死事例を検索し原因、流行の機序を解明し、さらに対策のための情報を提供した。飼育下ニホンザルにおけるトキソプラズマ症の流行情報では、病理学的・分子生物学的検索を行った。展示動物では、キツネザルの中枢神経幼虫移行症、小型反芻獣のシマウマ由来ウマヘルペスウイルスI型ウイルス感染症、アザラシの鼻部非結核性抗酸菌症、コアリクイ、カワウソ、レッサーパンダなどの原因不明の劇症肝炎、肝性脳症を見出し、病理学的検討を加えることで、公衆衛生上のリスク評価を行った。

6. 愛玩動物における薬剤耐性菌に関する調査研究： 地域猫・臨床例から分離した大腸菌について薬剤感受性試験を実施した。また、耐性遺伝子を検出する目的で関連遺伝子プライマーを作成し遺伝子検索を開始した。さらに、離島に生息する地域猫において、個体アセスメント、検体採取、マイクロチップ挿入の実施とAMRの調査としてディスク法による感受性試験を実施した。

7. その他： ブルセラ症については一昨年度（2020年10月26日以降）より、感染研において*B. canis*検査用抗原を作成し、行政検査として試験管凝集反応によるブルセラ症疑い患者等の抗体検査（検査診断）を開始しているが、そのための新ロットの抗原作成とSOPの作成を行った。TOF-MSに関する調査研究では民間検査機関と共同研究契約書を締結し、国内分離の*Brucella*属菌について検査用検体を作成し、これを代表的な2機種で解析を実施し、結果の比較検討を行った。鼠咬症については、原因菌の全ゲノム解析を実施し、また、依頼検査への対応とTOF-MSによる解析を実施した。

C. 研究結果

1. 各種愛玩動物由来感染症の発生状況調査： 表1)に示すように、日本は世界でも例外的に動物由来感染症の発生が少ない国である事がわかる。ここ2年は特に、COVID-19の流行により海外渡航が自粛されている関係で、細菌性赤痢や Dengue 熱など輸入感染症の患者が大きく減少している。一方、国内感染が主と考えられる感染症では余り影響を受けている様子はない。表2)に国内で起こりうる愛玩動物由来感染症のうち、感染症法指定疾病外のものを示した。非常に多くの感染症があり、実は、感染症法指定疾病外疾患の方が患者数は多いと思われる。また、細菌や寄生虫感染症が多く、ウイルス感染症が少ない。ウイルス感染症では、感染症法指定疾病であるマールブルグ病、ラッサ熱、サル痘、ハンタウイルス肺症候群、狂犬病など、重篤なものが知られているが、現在、日本では感染源動物は、輸入検疫、輸入禁止、輸入届出制度の対象になっており、国内での発生はないからである。現在、問題となるのは、実際にイヌ・ネコの感染やヒトへの感染源となった例が確認されているSFTSVくらいと考えられる。SARS-CoV-2もネコを含め動物での感染報告はあるが、ミンクなど一部を除いてはヒトへの感染源としてのリスクは少ない。ただ、他の感染症に関しては、動物から人への病原体の伝播は距離が近いほど容易になるが、特に、COVID-19の流行により、さらに距離が近くなっており、古くから関係が親密なイヌ・ネコもますます注意が必要な動物となっている。

2. カプノサイトファーガ感染症等に関する調査

研究： 依頼検査あるいは文献的情報収集によって新たに10例（うち死亡2例）の*C. canimorsus*感染例を把握した。莢膜型A～Eの*C. canimorsus*菌株とNon-typableのコア/パンゲノム解析により莢膜型A～Cの菌株に共有されるCDSの中に高病原性関連遺伝子が含まれる可能性が示唆された。さらにクラスD β-ラクタマーゼである*bla_{oxA-347}*や*YbxI*を保有する菌株は莢膜型Bであり、薬剤耐性と莢膜型との関連も示唆された。感染源である飼育犬の口腔スワブから、当該患者分離株と同じ莢膜型遺伝子を検出し、さらに当該莢膜型の菌株を分離することに成功した。

3. イヌのエキノコックス症に関する発生状況調査と感染予防に関する研究： 北海道でエキノコックス感染リスクとイヌや飼い主の行動の関係について前向き追跡観察を行ったが、観察集団からの脱落が多く長期観察ができず必要なデータが得られず、計画の修正が必要であった。愛知県では知多半島の野犬とその個体群でのエキノコックス症流行に関する調査を行い、陽性率は3.7%であった。犬科動物の生息状況調査に基づき、ベイト散布候補地点の選定や関係自治体との協議を行い、地権者への説明によりベイト散布の同意を得られた地点についてベイト散布を開始した。

4. 愛玩鳥を始めとした動物におけるクラミジア感染症の調査研究： 輸入愛玩鳥でオウム病クラミジアの保有状況を調べたが、全て陰性であった。一方、野生化したワカケホンセイインコ3/66検体からオウム病クラミジア遺伝子を検出し、さらにオウム病クラミジアを分離した。動物園では、調査した1/2施設の飼育鳥類からオウム病クラミジアを検出し、感染鳥に対して化学療法を実施後、陰性を確認した。

5. エキゾチックアニマルの疾病解析と病理学的検索： 飼育下ニホンザルにおけるトキソプラズマ症の流行では、約1ヵ月間に同居していた1群16頭中6頭が発症、4頭が死亡した。間質性肺炎や多発性巣状壊死（心筋、肝臓、脳など）が認められ、*T. gondii*を検出した。死亡したサルをマウスに接種したところ、発症し、組織から*T. gondii*が回収できた。一展示施設において、ブラックバックが異常行動（旋回、興奮、振戦など）を呈して起立困難となり安楽殺されたが、同じ飼育場のブラックバックやシマウマで同様の症状が認められ、神経組織からヘルペスウイルス特異的遺伝子およびEHV-1特異遺伝子の増幅が認められた。ワオキツネザルで不全麻痺が進行し死亡した。病理解剖の結果、小脳に出血巣が散在し、寄生虫が目視できた。中枢神経幼虫移行症（広東住血線虫を疑い）と診断された。

6. 愛玩動物における薬剤耐性菌に関する調査研究： 熊本県で例年集中的に実施されるTNR活動（地域猫去勢避妊活動）が中止となり、地域猫お

よび臨床例については、従来採取し保存した検体について薬剤感受性試験を行った。臨床猫検体および地域猫検体よりESBL産生菌が検出されたことから、耐性遺伝子検索として対象となる耐性遺伝子に対するプライマーを作成し、遺伝子検査を開始した。さらに、愛媛県青島に生息する地域猫へのマイクロチップ挿入が完了し、ほぼ全頭に相当する101頭の個体管理が可能となった。ヘモプラズマ感染による貧血、黄疸症状が多くの個体で認められることから、動物病院での処置および定期検査時において、感染が疑われる個体への抗生物質投与を開始した。これら個体については、抗生物質投与とAMRの推移について経過観察を実施する予定である。また、輸入愛玩鳥の薬剤耐性菌保有状況調査として、ペニコンゴウインコの糞便から分離した腸内細菌を検討したところ、大腸菌ではセファリゾン、キノロン系、テトラサイクリンに対し耐性が認められた菌株が検出された。*Pseudomonas*属では、全ての菌株が多剤耐性菌であった。

7. その他： 感染研のみが検査対応可能となった2020.10以降、2023.3までに45件の依頼があり、*B. canis*抗体陽性（患者）4名を診断した。また、2023年3月には2017、2018年に患者報告・菌分離された*B. suis* biovar 5の感染者が新たに見いだされた。民間検査機関との共同研究として、国内分離の*Brucella*属菌について、近年、検査診断に広く用いられるTOF-MSについて代表的な2機種を用いて検査を実施し、その結果を比較検討し、臨床検査現場で有用な知見を得ることができた。本結果については、公表に関して相手方との調整を行いR5年度中に学会や論文として報告する予定である。鼠咬症については、手持ちの*Streptobacillus*属菌について、全ゲノム解析を終了し、現在、系統樹解析など解析を実施中である。また、*Brucella*属菌と同様にTOF-MSを用いて解析を行った。検査診断については、2023年3月に検査依頼があり、皮膚生検からDNAを抽出し、種特異的PCRにより*S. notomys*感染症と診断した。

上記のような、研究班の成果を踏まえたアウトプットとして、Webコンテンツや各種雑誌等への掲載を行った。雑誌・新聞等への取材対応時に、内容に関しては本研究班の成果を踏まえ、また情報提供に当たっては厚労省及び研究班名の明示に務めた。

D. 考察

1. 各種愛玩動物由来感染症の発生状況調査：動物から人への病原体の伝播は距離が近いほど容易になるので、古くから関係が親密な犬、猫も、実は注意が必要な動物であり、多くの感染症の感染源となりうる。また、国内繁殖が多くなったとはいえ、元来、野生動物であったエキゾチックペ

ットや展示動物については、付き合いも浅く、その習性或病気も十分知っているとはいえ、やはり健康危害を加えうるものとして注意が必要であると考えられた。愛玩動物由来感染症対策を考える上で、現実的には感染症法対象外の疾病が多く、それら感染症では患者発生状況の把握も困難となっている。飼育者・動物取扱業に携わる者1人1人の知識と自覚を促すことが必要であり、情報発信等による啓発を今後も継続していくことが重要である。

2. カプノサイトファーガ感染症等に関する調査研究： 国内症例数は累計で132例となったが、大半が敗血症を呈した重症例であり、致死率は依然として約20%という高さである。感染症法による届出の義務のない本感染症の症例数把握は難しく、全体像の解明のために軽症例を含めたさらなる症例情報の集積が今後の課題である。

国内で初めて莢膜型Eの*C. canimorsus*菌株が患者から分離されたことにより、現在遺伝子検出法で決定できる莢膜型A～Eの全てが国内の患者から分離されたことになる。クラスDのβ-ラクタマーゼ保有株はいずれも莢膜型Bであることが明らかとなり、薬剤耐性株が特定の莢膜型に偏っている可能性が示唆されたことは、薬剤耐性の獲得状況の把握において重要な知見である。

患者分離株と同じ莢膜型の高病原性の菌株を、感染源と考えられる飼育犬より分離出来たことは、今後犬・猫の高病原性株の保有状況の調査を行う方法を確立する上で、極めて貴重な経験・知見が得られた。

3. イヌのエキノコックス症に関する発生状況調査と感染予防に関する研究： 愛知県の野犬では、2015年から継続のモニタリングでは、知多半島5市5町のうち継続的に検出されるのは阿久比町・常滑市・半田市にとどまっている。残る1市3町は単発例で、コアエリアからの移動個体を摘発したものであろう。第一にコアエリアのコントロールの推進は無論であるが、移動個体による汚染拡大を未然に防ぐための伝播エリア内におけるベイト散布も必要と考えられる。

北海道における、飼育犬と飼育者の行動に関する前向き観察では観察集団からの脱落が依然続出した。一つの原因は、2ヶ月単位で参加自体が忘れられたことも指摘されるが、アンケート結果では、継続参加者には放縦な飼育管理行為が認められないことから、脱落者については飼育管理が不十分なのではないかと推測される。

4. 愛玩鳥を始めとした動物におけるクラミジア感染症の調査研究： 今年度も輸入愛玩鳥からクラミジア遺伝子が検出されず、検査検体数は少ないがクラミジア保有率は高くないことが推察された。一方、国内では野生化ワカケホンセイインコからオウム病クラミジアが検出・分離され、感

染源としてのリスクが確認された。市民への情報提供や継続した調査が必要であると考えられる。

動物園飼育鳥類からはほとんどオウム病クラミジアは検出されず、適切な管理が行われている。今回、一部の施設でオウム病クラミジア感染が確認されたが、野外から何らかの伝播経路により侵入したと考えられた。オウム病の発生は年間10例前後で推移しているが、時折、事業所などで集団発生が起きている。今後も、継続した保有状況調査と市民への情報提供により、オウム病の予防に務める必要がある。

5. エキゾチックアニマルの疾病解析と病理学的検索： 旧世界ザルは、一般的に*T. gondii*への感受性が低いとされており、今まで、自然発生のトキソプラズマ症の報告はない。今回、流行が生じた機序として、1) 原虫の大量曝露、2) 原虫の病原性の強さ、3) 発症したサル免疫低下などが考えられた。感染源として、猫（オーシストを含む糞便）との接触が考えられ、実際、動物園内への猫の侵入、徘徊が確認されていた。動物園という公共性の高い施設を利用する一般人および、動物園従業員の公衆衛生上のリスク軽減を目的とする対策が欠かせない。

シマウマ由来EHV-1とEHV-9は、各種動物に致死性感染症を引き起こすと報告されている。これらの宿主域は比較的広く、シマウマ以外の動物では、神経向性の致死性感染を起こすことが知られている。今回は、EHV-1であったが、EHV-9はマーモセットといったサル類にも感染し、病変性も強いことから注意すべきヘルペスウイルスとして捉えられている。

今回、キツネザルの中樞神経に観察された幼虫の形態は、住血線虫 (*Angiostrongylus*) 属寄生虫に一致した。広東住血線虫を含む住血線虫は、感染型仔虫の摂食で感染するため、中間宿主であるカタツムリやナメクジおよびその排泄物を経口摂取したと考えられ、飼育状況から汚染野菜などの摂取が推察された。本例のような原因不明の進行性の神経症状が継続した場合、鑑別診断として線虫移行症も念頭に置く必要があると考えられた。

6. 愛玩動物における薬剤耐性菌に関する調査研究： 昨年度より離島という閉鎖的かつ濃厚なコミュニティの地域猫について調査を開始したが、JAVMAおよび本研究で行った家庭動物（疾患動物、健常動物）に比べ耐性菌保有率は低く、これまで本研究で実施してきた地域猫に比べても低い耐性菌保有率であった。また、当該地域猫に対し、マイクロチップ挿入により継続調査を可能とした。猫へモプラズマ感染症の集団感染が認められたことから、感染個体を対象にマクロライド系抗生物質を投与しAMR継続調査を実施したところ、βラクタム系への耐性菌の増加傾向が認められた。一般的には互いに薬剤耐性を生じさせるこ

とはないとされているが、薬剤耐性のメカニズムは多岐にわたることから、継続的なサーベイランスとともに、発生機序について検討を進める必要がある。

また、輸入愛玩鳥から多剤耐性菌が分離された。分離された菌株のうち、飼育環境中に存在すると考えられる*Pseudomonas*属菌株に多剤耐性菌が検出されたことから、今後輸入される動物の調査では、繫留検疫期間中の変動についても調査を開始した。

7. その他： *B. canis*抗体陽性（患者）4名のうち3名はブリーダーや獣医療関係者と、職業的にイヌと接する者であった。国内のイヌでは、以前よりも低下してきたとはいえ、未だに3%程度が*B. canis*抗体陽性、すなわち感染歴を持っている。感染者が職業的にイヌと接する者である事実、特に2名がブリーダーであったことは、*B. canis*の清浄化に対する努力だけでなく*B. canis*そのものの認知が不十分であることが推測される。啓発が必要である。

また、2023年3月には2017、2018年に患者報告・菌分離された*B. suis* biovar 5の感染者が新たに見いだされた。2018年と同一地域における患者であり、同地域に病原体が土着していることが強く示唆された。また、*B. suis* biovar 5は、げっ歯目より最初に分離されたが、感染者が報告されているノボシビルスクのケースでは猫が感染源と推測されている。今回も、2017、2018年と同じく猫を飼育しており、猫の関連も調査していく必要があると思われる。

本研究班の成果を元にした、動物に業として携わる者だけでなく、一般市民を対象とした啓発については、R5年度に愛玩動物由来感染症に関するガイドラインを作成することにしており、広く認知されるような工夫が必要である。

E. 結論

愛玩動物の飼育にとまなう、感染症を含め種々の問題を考える上でリスク「0」はあり得ない。すなわち、愛玩動物を飼育するに当たっては、飼う・飼わないの決定段階から、常にリスクを「0」に近づける努力や注意、そのための知識の習得が必要である。したがって、一般飼育者、介在動物関係者、愛玩動物に業として携わる者など、より広く愛玩動物に関わる者全てに対して、適切な情報を提示し、どのようなリスクが存在するのか、どうすればリスク低減が可能となるのかなどについて、理解してもらうよう務めることが必要である。

本研究班は愛玩動物由来感染症について総合的な視点でそのリスクを評価し、これを低減させる取り組みを科学的な根拠に基づいて提案できる研究班として位置付けられるものである。その成果の一環として発信される愛玩動物由来感染

症の知識（現状、病原体、感染経路、予防法など）に関する情報は、愛玩動物に関わりを持つ者には啓発となり、愛玩動物由来感染症対策を講じる行政関係者等に対しては知見と方策を提供し、これらの者にそれぞれの立場でリスクを低減する取り組みを実践するための一助となることを期待できる。

最終年に向けて、愛玩動物由来感染症の総論及び各論について、本研究班において集積した基礎データや成果の精査を行い、これらを踏まえて、公開用Web動画の作成、感染症対策・衛生管理に重点を置いた愛玩動物適正飼育マニュアル（ガイドブック）を作成していくこととなる。

F. 健康危険情報

イヌ・ネコ由来のカプノサイトファーガ感染症は、把握される症例数は比較的少ないものの、致死率が高く、また治癒しても後遺症が残るケースも多く、さらには診断に至っていない症例も未だ相当数あると考えられる。*C. canimorsus*高病原性株の検査法の開発や本感染症の発症メカニズムの解明を進めると共に、情報提供を積極的に実施し認知度向上をはかる必要がある。

元来は愛玩鳥であったにもかかわらず、野生化し生息数が著増しているワカケホンセイインコがオウム病の感染源となりうる事が明らかとなったことから、周辺住民等の健康への配慮が必要と考えられる。

輸入動物や展示動物に関して、その異常死における病性鑑定の結果、いくつかのケースで人獣共通感染症病原体による事が明らかになったため、関係者（動物取扱業者、施設従業員等）に対して、衛生管理の徹底と感染防御対策についてアドバイスを実施する必要がある。

地域猫および家庭猫において薬剤耐性菌が検出された。このことは、愛玩動物とそれに関係する者（飼育者、小動物獣医師など）相互に感染リスクがあることを示しており、注意が必要である。

B. suis biovar 5が国内に土着していることが明らかになった。2018年の例では、患者の家族で単にインフルエンザ様として見過ごされていた例もあることから、同地域で不明熱またはインフルエンザ様を呈し、特に猫の飼育等がある際には、本感染症も念頭に置いて注意が必要である。

G. 研究発表等

1. 論文発表等

(1) 宮原雅澄, 大崎慶子, 今岡浩一. 遷延する発疹と発熱を呈し血液から*Brucella canis* が分離されたブルセラ症. 日本小児科学会雑誌, 126(5):808-813, 2022 (Abstract in English)

(2) Shinohara K, Tsuchido Y, Suzuki M, Yamamoto K, Okuzawa Y, Imaoka K, Shimizu T. Putative novel species of genus *Capnocytophaga*, *Capnocytophaga stomatis*

stomatis bacteremia in a patient with multiple myeloma after direct contact with a cat: a case report. Internal Medicine, doi: 10.2169/intermalmedicine.7947-21, 61(14):2233-2237, 2022

(3) 今岡浩一. 身近なペットによる感染症リスクから予防まで. in: 日本医事新報社 Webオリジナルコンテンツ, 2022, [https://jmedj.net/items/63646c21f3de5c3abdc29321]

(4) 今岡浩一. 愛玩動物由来感染症. in: 日本の感染症—明らかにされたこと、のこされた課題 (菅又昌実 編), 南山堂, pp.201-206, 2022

(5) 加藤亮介, 今岡浩一. この病原体, 備えておくべき微生物検査:ブルセラ. in: 臨床と微生物, 近代出版, 49(5): 404-408, 2022

(6) M.Suzuki, K.Imaoka, M.Kimura, S.Morikawa and K.Maeda. *Capnocytophaga catalasegens* sp. nov., isolated from feline oral cavities. Int J Syst Evol Microbiol 2023, 73(3): 005731. DOI 10.1099/ijsem.0.005731

(7) Kuroki K, Morishima Y, Dorr L & Cook C R. 2022. Alveolar echinococcosis in a dog in Missouri, USA. J Vet Diagn Invest 34, 746-751.

(8) Sassa-O'Brien, Y., Ohya, K., Yasuda-Koga, S., Chahota, R., Suganuma, S., Inoue-Murayama, M., Fukushi, H., Kayang, B., Owusu, E.H., Takashima, Y. Chlamydial species among wild birds and livestock in the foothills of Mt. Afadjato, Ghana. J. Vet. Med. Sci. 84(6): 817-823, 2022

2. 学会発表等

(1) 鈴木大介, 中西幸音, 杉浦康行, 今岡浩一, 三嶋廣茂, 原徹. MALDI-TOF MSにて*Ochrobactrum anthropi*と誤同定された*Brucella canis*菌血症. 第34回日本臨床微生物学会総会・学術集会会, 横浜, 2023年2月

(2) 今岡浩一. ブルセラ症について. 令和4年度地域保健総合推進事業に係る関東甲信静ブロック地域専門家会議, 千葉(Web), 2022年11月

(3) 今岡浩一. ブルセラ症とバイオセーフティ. 第9回バイオセーフティシンポジウム, つくば(Web), 2022年9月

(4) 今岡浩一. 人獣共通感染症の動向とリスク評価について. 令和4年度中央畜産技術研修会(畜産物安全行政), 白河, 2022年6月

(5) 今岡浩一, 鈴木道雄, 岡田邦彦, 嶋崎剛志, 前田健. 国内患者より分離された新規ブルセラ属菌の解析. 第96回日本感染症学会総会・学術講演会, 川越(Web), 2022年4月

(6) 梅田薫, 鈴木道雄, 河原隆二, 今岡浩一. 犬・猫由来の*Capnocytophaga*属菌における薬剤耐性遺伝子の分布と新規β-ラクタマーゼの同定. 第34回日本臨床微生物学会総会・学術集会会, 横浜, 2023年2月

(7) 鈴木道雄, 亀山光輝, 梅田薫, 今岡浩一, 前田健. *Capnocytophaga canimorsus*国内分離株の英

膜型の解析. 第22回 人と動物の共通感染症研究会学術集会, 東京(Web), 2022年10月

(8) 鈴木道雄, 今岡浩一, 前田健. *Capnocytophaga canimorsus*国内ヒト患者由来株の莢膜遺伝子型の解析. 第165回日本獣医学会学術集会, 相模原(Web), 2022年9月

(9) オブライエン悠木子, 松永 聡美, 大屋 賢司, 福士 法子, 福士 秀人. 野生化したワカケホンセイインコの群における*Chlamydia psittaci*の検出と分離. 第39回日本クラミジア研究会 2023年2月25日, WEB開催

(10) 宇根有美. 第10回アジア獣医病理学会学術集会/第10回日本獣医病理専門家協会学術集会

合同学会2023年3月、東京

(11) 宇根有美. 2022年度動物園水族館獣医師臨床研究会学術集会 2023年2月

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

図1) 犬・猫の年別飼育頭数の推移(2017~2021年)及び飼育者年代別飼育率(2021年)
(一般社団法人ペットフード協会調べより)

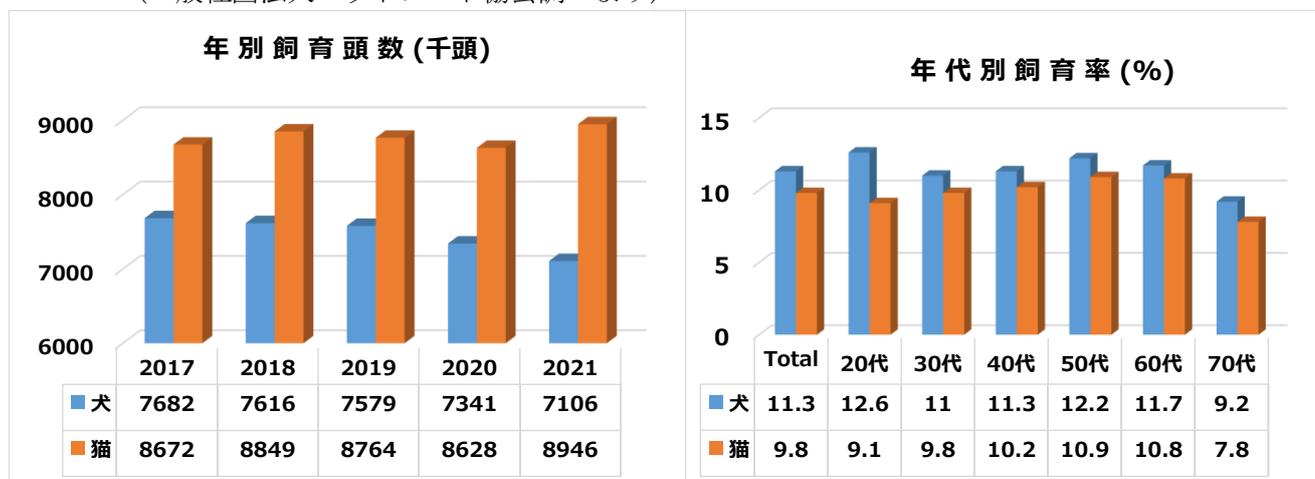


表1) 日本における人獣共通感染症患者報告数(感染症法指定疾病、2022, 23年は速報値)

感 染 症	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	主な病原菌・感染源動物			
	('12.12.31 ~ '13.12.29)	('13.12.30 ~ '14.12.28)	('14.12.29 ~ '16.1.3)	('16.1.4 ~ '17.1.1)	('17.1.2 ~ '17.12.31)	('18.1.1 ~ '18.12.30)	('18.12.31 ~ '19.12.29)	('19.12.30 ~ '21.1.3)	('21.1.4 ~ '22.1.2)	('22.1.3 ~ '23.1.1)	('23.1.2 ~ '23.4.9)	ハット	野生動物	家畜	
2類	結核@	27,052	26,629	24,520	24,669	23,427	22,448	21,672	17,786	16,299	14,530	3,274	○		○
3類	細菌性赤痢@	143	158	156	121	141	268	140	87	7	16	7		○	
	腸管出血性大腸菌感染症@	4,044	4,151	3,573	3,647	3,904	3,854	3,744	3,094	3,243	3,352	259			○
4類	E型肝炎	127	154	213	356	305	446	493	454	460	428	155		○	○
	エキノコックス症	20	28	27	27	30	19	28	24	35	26	3		○	
	オウム病	6	8	5	6	13	6	13	7	9	12	2	○	○	
	Q熱	6	1	0	0	0	3	2	0	1	0	0	○	○	○
	狂犬病	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	○	○	
	サル痘	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	98	○	○	
	ジカウイルス感染症@###	—	—	—	12	5	0	3	1	0	0	0		○	
	重症熱性血小板減少症候群#	48	61	60	60	90	77	101	78	110	118	17	○	○	○
	ダニ媒介脳炎	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	○	○	○
	チクングニア熱@	14	16	17	14	5	4	49	3	0	6	1		○	
	デング熱@	249	341	293	342	245	201	461	45	8	99	16		○	
	日本紅斑熱	175	241	215	277	337	305	318	422	490	460	9	○	○	
	日本脳炎	9	2	2	11	3	0	9	5	3	5	0			○
	Bウイルス病	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0		○	
	ブルセラ症	2	10	5	2	2	3	2	2	1	1	0	○		○
	野兔病	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0		○	
ライム病	20	17	9	8	19	18	17	27	28	14	0		○		
類鼻疽@	4	0	1	0	1	2	2	1	0	2	0			○	
レプトスピラ症	29	48	33	76	46	32	32	17	34	37	2	○	○	○	
5類	アメーバ赤痢@	1,047	1,134	1,109	1,151	1,089	843	844	611	537	529	138		○	
	クリプトスポリジウム症@	25	98	15	14	19	25	19	6	5	7	2		○	
	ジアルシア症@	82	68	81	71	60	68	53	28	32	32	13		○	
	播種性クリプトコックス症##	—	37	120	137	137	182	155	152	163	153	46	○	○	

(感染症発生動向調査・感染症週報、国立感染症研究所による)

@ 結核、細菌性赤痢、腸管出血性大腸菌症、黄熱、ジカウイルス感染症、チクングニア熱、ツツガムシ病、デング熱、類鼻疽、アメーバ赤痢、クリプトスポリジウム症、ジアルシア症に関しては、報告の大部分が動物由来以外の感染と思われる。
 # 2013.3.4～、## 2014.9.19～、### 2016.2.15～、
 * 表中に記載されていない疾患については、この期間中の報告はない。

表2) 感染症法指定疾病外の主な愛玩動物由来感染症

細菌	パスツレラ症、猫ひっかき病、カプノサイトファーガ症、コリネバクテリウム・ウルセランス感染症、サルモネラ症、エルシニア症、カンピロバクター症、鼠咬症、非結核性抗酸菌
真菌	クリプトコックス症、皮膚糸状菌症、スポロトリコーシス症
原虫・寄生虫	トキソプラズマ症、ウリザネ条虫症、犬糸状虫症、犬・猫回虫症、犬・猫鉤虫症、東洋眼虫症、疥癬