

令和元年度
動物由来感染症予防体制
整備事業報告書

令和2年2月

山口県環境生活部生活衛生課

はじめに

動物から人に感染する病気である「動物由来感染症」については、人の感染症のうち半数以上を占めると推定されています。

日本は、温帯に位置し、島国であるという地理的要因と、ブルセラ症や狂犬病をはじめとした家畜衛生・疾病予防対策等の徹底により、世界の中では例外的に動物由来感染症が少ない国といわれています。

しかし、近年、重症熱性血小板減少症候群（SFTS）や中東呼吸器症候群（MERS）、ジカウイルス感染症などの新興・再興の感染症が国内外で注目されており、交通手段の目覚ましい発展により、膨大な人と物が世界中を移動する中、海外の流行地から感染症が侵入するリスクは高くなっています。

こうした中、県では、ペット動物やふれあい動物が動物由来感染症の病原体・抗体をどの程度保有しているのかを、県民の皆様に御理解いただくため、毎年度、こうした動物の病原体・抗体等の保有状況を調査しています。さらに、ペット動物等とどのように接していけば良いのか御理解いただくことを目的に、感染症の予防方法をパンフレットやホームページを通じて情報提供し、必要に応じて注意喚起を行ってきたところです。

今年度は、継続項目として、鳥類のオウム病クラミジアとカンピロバクター属菌、ネコのジフテリア毒素産生コリネバクテリウム・ウルセランスについて保有状況を調査しました。さらに、発症したネコやイヌの体液等からヒトへの感染が示唆されている重症熱性血小板減少症候群（SFTS）について、イヌの抗体保有状況を新規項目として調査し、これらの結果をとりまとめました。

本報告書が医療・獣医療関係者や行政関係者の皆様に、感染症予防対策業務の参考として御活用いただければ幸甚です。

令和2年2月

山口県環境生活部生活衛生課 課長 白銀政利

目 次

I	事業の目的	1
II	事業の内容	1
III	令和元年度動物由来感染症病原体保有実態調査結果	7
1	重症熱性血小板減少症候群（SFTS）	7
2	オウム病	9
3	カンピロバクター感染症	11
4	ジフテリア毒素産生コリネバクテリウム・ウルセランス感染症	14

I 事業の目的

「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」（以下「感染症法」という。）で規定される感染症の多くは動物由来感染症（人の感染症のうち、病原体が動物に由来する感染症）であり、ペット等私たちの身近な動物の病原体保有状況を把握することは、予防対策を講じる上で大変重要である。

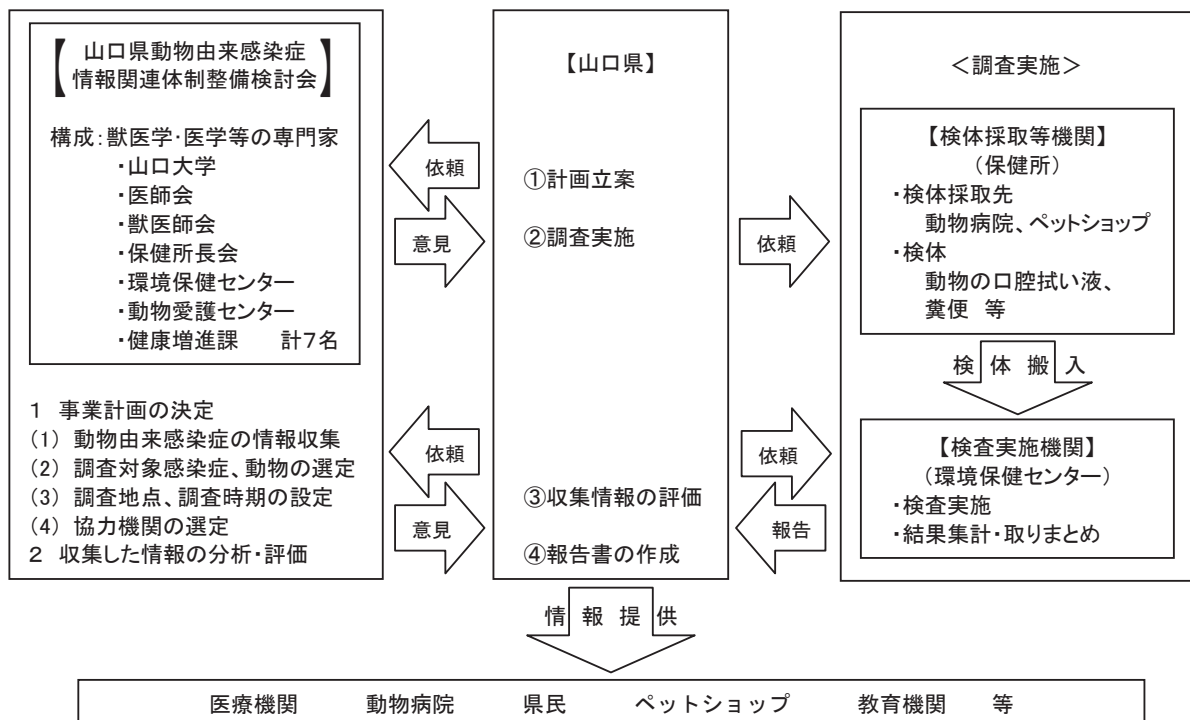
本事業は、事業名を「動物由来感染症予防体制整備事業」として、本県の動物における動物由来感染症病原体の保有状況等を調査するとともに、発生状況及び動向に関する情報を収集し、これらを取りまとめた関係機関へ情報を提供することにより動物由来感染症予防体制の整備を図るものである。

II 事業の内容

1 事業の概要

- (1) 医学、獣医学等の専門家及び関係行政機関の職員から構成される山口県動物由来感染症情報関連体制整備検討会（以下「検討会」という。）を設置し、調査の手段並びに調査結果等の分析・評価及び情報提供等に関する事業計画を決定する。
- (2) 動物の飼育、管理又は棲息状況等を勘案して、調査地点及び時期等を定め、獣医師会等の関係機関の協力のもと、発生状況及び動向等疫学情報を収集する。
- (3) 動物由来感染症による健康危害防止対策等を迅速かつ適切に講じることができるよう、検討会での分析・評価結果を踏まえ、収集情報を報告書として取りまとめ、これを医療機関及び獣医療機関等に提供する。
- (4) 保健所及び動物愛護センター等の関係行政機関を通じて、報告書を県民及び動物取扱業者等に提供する。

事業の概念図は以下のとおり。



2 令和元年度事業の実施状況

(1) 検討会の設置等

ア 検討会設置（令和元年6月4日）

検討委員名簿

所 属	職 名	氏 名
国立大学法人山口大学共同獣医学部	教授	度 会 雅 久
一般社団法人山口県医師会	副会長	今 村 孝 子
公益社団法人山口県獣医師会	公衆衛生部会委員	山 縣 宏
山口県保健所長会	会長	西 田 秀 樹
山口県環境保健センター	所長	調 恒 明
山口県動物愛護センター	所長	荒 川 秀 彦
山口県健康福祉部健康増進課	課長	石 丸 泰 隆

イ 検討事項

- ① 事業計画の検討
 - a 調査対象感染症・動物等の選定
 - b 調査地点、調査時期の設定
 - c 協力機関の選定
- ② 調査結果等の分析・評価

ウ 検討会会合の開催状況

- ① 第1回
日時：令和元年7月8日
場所：県庁9階環境生活部1号会議室
議題：動物由来感染症予防体制整備事業の概要について
令和元年度事業計画案について
- ② 第2回
日時：令和2年2月10日
場所：県庁12階環境生活部2号会議室
議題：令和元年度調査結果について
令和元年度事業報告書について
動物由来感染症予防啓発資料について

(2) 事業計画の決定

ア 調査対象感染症の選定方針

山口県動物由来感染症実態調査に係る調査対象感染症等の選定は、以下の方針に基づき実施する。

- ① 本調査は、感染症法で規定する感染症であって、国内発生がある動物由来感染症を対象とする。
- ② 感染症発生動向調査等を参考に、継続的なサーベイランスを要する感染症又は国内発生が認められた等の理由により新たに調査が必要な感染症を選定する。

イ 調査対象感染症の選定及び理由

選定方針及び前年度の調査結果を踏まえ、選定する。

① 調査対象感染症

○新規

- ・「重症熱性血小板減少症候群（SFTS）」は感染症法では四類感染症に位置付けられ、発症したネコやイヌの体液等からヒトが感染することが示唆されていることから、新たに調査対象とする。

○継続

- ・「オウム病」は、代表的な動物由来感染症であり、感染症発生動向調査においても、毎年全国で一定数の発生報告のある疾患であることから昨年度と同様に調査対象とする。
- ・「感染性胃腸炎」は、動物からヒトへの接触感染が懸念され、公衆衛生上重要とされている「カンピロバクター症」を昨年度と同様に調査対象とする。
- ・「ジフテリア毒素産生コリネバクテリウム・ウルセランス感染症」は、感染症法に基づく届出対象となっていないが、平成 28 年、ネコから感染したとみられる福岡県の女性が亡くなっており、昨年度から調査を実施したが、評価に十分な検体数が確保できていないことから、引き続き調査を実施する。

② 調査対象動物

- 「重症熱性血小板減少症候群（SFTS）」は感染したイヌの体液等からの感染の可能性があることから、動物病院を受診したイヌを対象とする。
- 「オウム病」及び「カンピロバクター症」はペットショップで販売される鳥類を対象とする。
- 「ジフテリア毒素産生性コリネバクテリウム・ウルセランス感染症」は野良ネコが感染源と推察される症例もあることから、県が引取り収容したネコについて実施する。

令和元年度の調査対象感染症とその選定の具体的理由

調査対象感染症	具体的な理由
重症熱性血小板減少症候群(SFTS)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 重症熱性血小板減少症候群は、感染症法では四類感染症 ○ 飼育ネコ・イヌの血液・糞便から SFTS ウイルスが検出された事例、体調不良のネコからの咬傷歴があるヒトが SFTS を発症し死亡した事例が確認されている <ul style="list-style-type: none"> ・山口県内の飼育イヌの血清 5/136 から抗体検出の報告有 ・山口県で毎年、感染症法に基づく患者発生の報告有
オウム病 H16～20、29～30 年度:鳥類で実施	<ul style="list-style-type: none"> ○ 平成 29 年7月、妊娠女性における本病に関する国立感染症研究所の報告書を厚生労働省が各自治体あて情報提供し、関心が高い ○ 更なるデータの蓄積が必要であることから、引き続き調査を実施 <ul style="list-style-type: none"> ・平成 16～20 年度にペットショップで販売される鳥類において実施した調査では、遺伝子検出率は、2.2% (5/226) ・一般に健康な鳥での保有率は、20～30%
カンピロバクター症 H12～13 年度:イヌ・ネコで実施 H27～30 年度:鳥類で実施	<ul style="list-style-type: none"> ○ 「感染性胃腸炎」は感染症発生動向調査において報告数が多いことから持続的なサーベイランスが必要 ○ 「感染性胃腸炎」のうち、公衆衛生上重要な「カンピロバクター症」を対象 ○ 更なるデータの蓄積が必要であることから、引き続き調査を実施 <ul style="list-style-type: none"> ・平成 12～13 年度、イヌ・ネコで調査を実施 ・直近4年間の調査でペットショップの鳥類 20/190 が陽性 ・岐阜大学の調査では、インコの 69%が <i>C.jejuni</i> を保菌
ジフテリア毒素産生性コリネバクテリウム・ウルセランス感染症 H19～21 年度:イヌ・ネコで実施 H28 年度:ネコで実施 H30 年度:ネコで実施	<ul style="list-style-type: none"> ○ コリネバクテリウム・ウルセランス感染症は、感染症法に基づく届出対象となっていないが、同属のジフテリアは二類感染症 ○ 平成 28 年、国内でネコからの感染が疑われる死亡例あり <ul style="list-style-type: none"> ・本県では、平成 19～21 年度に動物病院を受診したイヌ・ネコ、平成 28、30 年度に動物愛護センターに収容されたネコにおいて調査を実施したが、菌は不検出 ・国内では 2001 年以降 19 例の発症が公表されており、うち死亡が1例

検査対象感染症及び検査対象動物種等

対象感染症	動物種 (検体採取施設)	検体	検査方法※	検体数
重症熱性血小板減少症候群 (SFTS)	イヌ (動物病院)	血清	・抗体検出	20
オウム病	鳥類 (ペットショップ)	糞便	・遺伝子検出	40
カンピロバクター症			・菌分離同定 ・薬剤感受性試験	40
ジフテリア毒素産生 コリネバクテリウム・ウルセランス	ネコ (動物愛護センター)	口腔拭い液	・菌分離同定 ・遺伝子検出	30

※検査方法の詳細は、Ⅲの1～4の(2)材料と方法に記載

(合計 130)

ウ 調査地点、調査時期の設定

① 調査地点

- 県下 13 か所 (前年比-2) (検体採取施設は以下のとおり)
- 動物病院においてイヌの血清を、ペットショップにおいて鳥類の糞便を、動物愛護センターにおいてネコの口腔拭い液を採取

a ペットショップ (8施設)

地 域	施設数
岩国環境保健所管内	1
周南環境保健所管内	2
山口環境保健所管内	2
山口健康福祉センター防府支所管内	1
宇部環境保健所管内	2

b 動物病院 (4施設)

地 域	施設数
岩国環境保健所管内	1
周南環境保健所管内	1
山口環境保健所管内	1
宇部環境保健所管内	1

c 動物愛護センター

② 調査時期

令和元年9月～12月

採取施設	動物種	採取期間
動物病院	イヌ	9月6日(金)～11月8日(金)
ペットショップ	鳥類	10月7日(月)～10月8日(火)
動物愛護センター	ネコ	9月30日(月)～11月1日(金)

エ 調査の役割分担

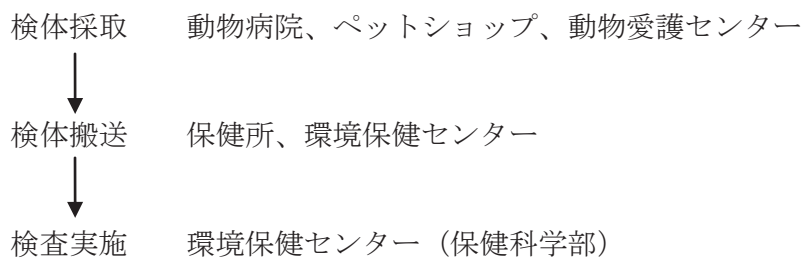
実施内容	実施機関等
飼育状況調査	保健所
検体採取	動物病院、ペットショップ、動物愛護センター
検体搬送	保健所、環境保健センター
検査実施	環境保健センター

(3) 調査の実施

ア 飼育状況調査の実施

保健所が実施

イ 検査の実施



(4) 調査結果の分析・評価

検討会で実施

(5) 情報提供

報告書を作成し、県医師会、県獣医師会等の関係機関に配布するとともに山口県ホームページに掲載

Ⅲ 令和元年度動物由来感染症病原体保有実態調査結果

1 重症熱性血小板減少症候群（SFTS）

(1) はじめに

重症熱性血小板減少症候群（SFTS）は、平成 23 年に中国の研究者らにより初めて報告された感染症で、感染症法においては全数把握疾患の 4 類感染症とされている。原因となる病原体は SFTS ウイルス（ブニヤウイルス科フレボウイルス属）であり、潜伏期間は 6 日から 2 週間、主な症状は、発熱、消化器症状（食欲低下、嘔気、嘔吐、下痢）である。意識障害や出血症状（皮下出血や下血等）などを合併することがあり、また、重症の場合は死亡することもある。ヒトへの感染は、主に病原体を保有するマダニに咬まれることにより生じるとされている。

しかし、平成 29 年にネコとイヌの SFTS 発症が確認され、また、SFTS ウイルスに対する特異的抗体を持った個体が確認されたことから、これらの動物からヒトへの感染が懸念されていた。その後、SFTS ウイルスに感染したネコやイヌによる咬傷や濃厚接触によりヒトが感染、発症したと考えられる事例が確認された。

ネコやイヌからの感染事例は発症した動物からの感染であり、無症状の動物から感染するかは不明であるが、飼育されていたイヌから抗 SFTS ウイルス抗体が検出されていること、また、イヌはネコに比べ回復する個体が多いと考えられていることから、ヒトへの感染源となるリスクを評価することを目的として、イヌにおける抗 SFTS ウイルス IgG 抗体の保有状況を調査することとした。

(2) 材料と方法

ア 材料

県内の動物病院 4 施設を受診したイヌの血清 20 検体（1 施設当たり 5 検体）を材料とした。血清は 500 μ l 以上とし、搬入日までの間、冷凍保管した。

検体採取対象としたイヌの年齢、飼育状況は表 1、2 のとおりであった。

対象動物の年齢（推定含む）は、生後 5 か月～18 年 8 か月であった。また、屋外飼育されていたものは 2 検体、屋外で自由に活動する機会があったものは 16 検体であった。

表 1 犬の年齢と検体数

年齢(推定含む)	1 年未満	1～5 年	5～10 年	10 年以上
検 体 数	1	9	6	4

表 2 犬の飼育状況と検体数

区 分	対象数	区 分	対象数
屋外飼育	2	屋外活動あり	16
屋内飼育	18	屋外活動なし	4

イ 方法

ELISA 法による抗 SFTS ウイルス IgG 抗体の検出

抗原は国立感染症研究所から分与された SFTSV HB29 感染 HuH-7 細胞溶解抗原（SFTS ウイルス抗原）と HuH-7 細胞溶解抗原（mock 抗原）を使用した。Coating Buffer で抗原を 5 μ g/ μ l に希釈後、96well プレートに 100 μ l/well 分

注し、37°Cで2時間静置した。抗原希釈液を除去後、Blocking bufferを200 μ l/well 添加し、37°Cで30分静置した。Blocking bufferを除去しWashing Bufferで洗浄後、Dilution bufferで100倍に希釈した採取血清を一次抗体として100 μ l/well 添加し（各検体2well 使用）37°Cで30分静置した。一次抗体を除去しWashing Bufferで洗浄後2000倍に希釈をした二次抗体（Anti-IgG (H+L), Dog, Goat-Poly, HRP）を100 μ l/well 添加し、37°Cで30分静置した。二次抗体を除去しWashing Bufferで洗浄後、発色液を添加し、マイクロプレートミキサーにより室温で30分攪拌した。発色停止液を添加し、数十秒間攪拌の後、405nmの波長で吸光度を測定した。各検体のSFTSウイルス抗原の吸光度の平均値からmock抗原の吸光度の平均値を引いた値が0.5を上回ったものを陽性と判定した。

(3) 結果

抗SFTSウイルスIgG抗体は検出されなかった。

(4) 考察

山口県内の動物病院に来院した飼育イヌの調査（平成25年）では、136頭中5頭（3.7%）で抗SFTSウイルス抗体が検出されたという報告がある。

また、全国の家畜飼育イヌ945頭の抗SFTSウイルス抗体調査では、12頭（1.3%）で抗体が検出された結果が示されており、感染歴のあるイヌが数%は存在していることが示されている。

本調査では抗SFTSウイルス抗体IgGは検出されなかったが、検体数が20と少ないため、抗体陽性を確認できなかった可能性もある。

なお、ペット動物からヒトへのSFTSウイルスの感染については、無症状の動物からの感染に関しては不明であるが、発症したネコやイヌからの感染事例は報告されている。

昨年、SFTS患者数は統計開始（平成25年）以降、最も多く、100人を越えており、その中でも山口県は最も多い都道府県であった。

このことから、今後も継続して調査する必要があるものと考えられる。

2 オウム病

(1) はじめに

オウム病は、*Clamydophila psittaci* (オウム病クラミジア) の感染によって起こる人獣共通感染症で、感染源は主として鳥類であるが、ペット動物、家畜、野生動物、両生類、魚類にも感染することから、これらも感染源となる可能性がある。ヒトが感染した場合、高熱 (39～40℃)・咳嗽・頭痛・悪寒・筋肉痛・関節痛などのインフルエンザ様の症状を呈する異型肺炎、重症例では髄膜炎や多臓器不全を起こし死亡することもある感染症である。

オウム病は、感染症法において全数把握疾患の4類感染症とされており、毎年十件前後の発生が報告されている。平成26年2月には神奈川県社会福祉施設において複数の利用者が感染するなど集団感染事例が発生している。平成29年7月には、厚生労働省が、過去10年間のオウム病の発生状況の取りまとめ結果を公表するとともに、妊婦における感染リスクについて注意喚起を行ったところである。

本県では、平成16年から20年にかけてオウム病クラミジア遺伝子の保有率を調査しており、県内のペットショップで販売される鳥類においては、2.2% (5/226) の陽性率であった。平成29年度から、オウム病の分布状況を再確認するための調査を開始したが、更なるデータ収集が必要であることから引続き調査することとした。

(2) 材料と方法

ア 材料

本県内のペットショップ8施設で販売されている鳥類の糞便40検体を材料とした。検体搬入当日あるいは前日に糞便2g以上を採取し、搬入時まで室温で保管した。

検体を採取した鳥類の種類は表1のとおりである。

対象動物の当該施設での飼養期間は、2日～23年であった。また、ケージ内に単独飼育されていたものは14検体、2羽以上複数飼育されていたものが26検体であった。

表1 鳥類の種類と検体数 ()内は検体数

オウム目 2科13種23検体	スズメ目 2科5種16検体
<u>インコ科(19)</u> セキセイインコ(5) コザクラインコ(4) ボタンインコ(2) オキナインコ(2) ハゴロモインコ(1) ベニコングウインコ(1) コガネメキシコインコ(1) チャドメキシコインコ(1) ワキコガネウロコインコ(1) ホオミドリアカオウロコインコ(1)	<u>カエデチョウ科(11)</u> ジュウシマツ(6) ブンチョウ(4) キンカチョウ(1) <u>アトリ科(5)</u> カナリア(4) セイオウチョウ(1)
<u>オウム科(4)</u> オカメインコ(2) キバタン(1) モモイロインコ(1)	キジ目 1科1種1検体 <u>キジ科(1)</u> チャボ(1)

イ 方 法

オウム病クラミジア遺伝子の検出

オウム病クラミジア DNA は、精製キット (Gentra Puregene Mouse Tail Kit, キアゲン) を用いて精製した。糞便 2g に 9 倍量の滅菌リン酸緩衝生理食塩水 (PBS) を加えて懸濁し、室温で一晩静置した。PBS 懸濁液 500 μ l を分取し、15,000rpm、30 分間遠心して上清を取り除いた。沈渣にキット付属の cell lysis solution 300 μ l 及び proteinase K 1.5 μ l を加えて懸濁し、以降はプロトコールに従って DNA を精製した。

Messmer TD. et al. の方法に従い、*C. psittaci* の 16S rRNA を標的とした nested PCR 法を実施した。First PCR で 436bp、second PCR で 127b の増幅産物が得られた検体を陽性と判定した。陽性コントロールとして、国立感染症研究所から分与された DNA を使用した。

(3) 結 果

表 2 に示すとおり、1 検体からオウム病クラミジア遺伝子が検出された。検出された鳥類の仕入れ先は県外であった。

表 2 鳥類からのオウム病クラミジア遺伝子検出状況

施設	動物の種類	仕入れ先都道府県
A 施設	セキセイインコ	A

(4) 考 察

ア 鳥類のオウム病の保有状況について

厚生労働省の調査によると、平成 18 年 4 月～平成 29 年 3 月までに感染症法により届出のあったオウム病患者のうち 129 症例について解析した結果、101 症例が鳥類から感染したと推定されている。鳥類の種別ではインコが多く、次いでハトとなっている。

鳥類の *C. psittaci* 保菌率は数%～数 10%と報告されており、本県の前回調査 (平成 16～20 年度) 時は 2.2%であった。今年度の調査でも陽性個体が認められ、平成 29、30 年度との結果と併せ、128 検体中 3 検体 (陽性率 : 2.3%) が陽性であった。

イ オウム病感染症対策について

今年度の本県の調査により、鳥類の糞便からオウム病クラミジア遺伝子が検出されたことから、鳥類の飼養者や動物取扱業者に対し、飼養施設の清掃・消毒の徹底、鳥類と接触した後の手洗いの励行や鳥類との過度な接触を避けることによる感染防止など注意喚起することが重要である。

3 カンピロバクター感染症

(1) はじめに

カンピロバクター感染症は、カンピロバクター属菌(*Campylobacter* spp.)による主に胃腸炎症状を引き起こす感染症であり、感染症法においては4類感染症の「感染性胃腸炎」に含まれる。カンピロバクター属菌のうち、特にカンピロバクター・ジェジュニ/コリ(*Campylobacter jejuni/coli*)は公衆衛生上重要で、ヒトの散発性下痢症や集団食中毒の原因となる。

本菌は、動物や鳥類の腸管内に保菌されており、これらの保菌動物は一般的には無症状であるが、腸炎や肝炎を引き起こすこともある。ヒトは本菌に汚染された食品の喫食により感染する。また本菌を保有したイヌやネコとの接触による感染も報告されている。本県の過去の調査では、イヌの0.7%(1/149)及びネコの1.8%(1/57)がカンピロバクター属菌を保有していた(平成12~13年度)。

鳥類のうち、ニワトリ等の家きんはカンピロバクター属菌を高率に保有していることが知られている。しかし、インコ等愛玩用鳥類に関する調査報告は少ない。

カンピロバクターを保菌する動物との接触は、特に小児において注意を要するため、小児のいる家庭や小学校などで飼育されることが多いインコ等愛玩用鳥類のカンピロバクター保有状況を調査し、動物との接触による感染のリスクを評価することとした。

(2) 材料と方法

ア 材料

本県内のペットショップ8施設で販売されている鳥類の糞便40検体を材料とした。検体搬入当日あるいは前日に滅菌綿棒(キャリーブレア:栄研化学)を用いて糞便を採取し、搬入時まで冷蔵保管した。

検体を採取した鳥類の種類は表1のとおりである。

対象動物の当該施設での飼養期間は、3日~23年であった。また、ケージ内に単独飼育されていたものは13検体、2羽以上複数飼育されていたものが27検体であった。

表1 鳥類の種類と検体数 ()内は検体数

オウム目 2科13種23検体	スズメ目 2科5種16検体
<u>インコ科(18)</u>	<u>カエデチョウ科(11)</u>
コザクラインコ(5)	ジュウシマツ(5)
セキセイインコ(5)	ブンチョウ(5)
ボタンインコ(1)	キンカチョウ(1)
オキナインコ(1)	<u>アトリ科(5)</u>
ハゴロモインコ(1)	カナリア(4)
ベニコンゴウインコ(1)	セイオウチョウ(1)
ルリコンボタンインコ(1)	
コガネメキシコインコ(1)	
ワキコガネウロコインコ(1)	
ホオミドリオカオウロコインコ(1)	
<u>オウム科(5)</u>	
オカメインコ(3)	
キバタン(1)	
モモイロインコ(1)	
	キジ目 1科1種1検体
	<u>キジ科(1)</u>
	チャボ(1)

イ 方法

① 増菌培養

綿棒を 2mL の滅菌生理食塩水に十分懸濁し、その 1mL を 9mL のプレストン培地(OXOID)に接種し、42℃、24～48 時間、微好気条件下で選択増菌培養した。微好気培養にはアネロパック・微好気(三菱ガス化学株)を使用した。

② 分離培養

培養液 1～3 白金耳量を CCDA 寒天培地(OXOID)に塗抹し、42℃、48 時間、微好気条件下で培養した。

③ 同定方法

各選択分離培地においてカンピロバクターを疑うコロニーを 3～5 個釣菌し、5%羊血液加コロンビア寒天培地(OXOID)に塗抹し、42℃、24～48 時間、微好気条件下で純培養した。カンピロバクター属菌の同定は、グラム染色性、形態、カタラーゼ反応、オキシダーゼ反応、好気条件下での発育、ラテックス凝集反応(カンピロバクター LA「生研」:デンカ生研)及び 23S rRNA 遺伝子を標的とした PCR 法により実施した。カンピロバクター属菌と同定された株について、馬尿酸加水分解試験及び PCR 法により 5 菌種(*C. jejuni*、*C. coli*、*C. lari*、*C. fetus*、*C. upsaliensis*)の鑑別を実施した。

④ 薬剤感受性試験

カンピロバクターと同定された菌株について、センシ・ディスク(日本ベクトン・ディッキンソン)を用いた Kirby-Bauer 法により実施した。寒天培地には 5%羊血液加コロンビア寒天培地を使用した。供試薬剤はエリスロマイシン(EM)、ノルフロキサシン(NFLX)、オフロキサシン(OFLX)、シプロフロキサシン(CPFX)、ナリジクス酸(NA)及びテトラサイクリン(TC)の 6 薬剤を用いた。判定は 42℃、48 時間、微好気培養後に実施した。

(3) 結果

ア カンピロバクター属菌の分離成績

表 2 に示すとおり、6 検体からカンピロバクター属菌が分離された。分離株は 2 株が *C. jejuni* であった。

表 2 鳥類からのカンピロバクター属菌分離状況

施設	動物の種類	仕入れ先都道府県	菌種
A 施設	ジュウシマツ	A	同定不能※
B 施設	キンカチョウ	B	同定不能※
B 施設	ジュウシマツ	B	同定不能※
C 施設	セキセイインコ	B	<i>C. jejuni</i>
C 施設	ブンチョウ	B	同定不能※
D 施設	ジュウシマツ		<i>C. jejuni</i>

※23S rRNA の遺伝子を標的とした *Campylobacter* 属菌検出用 PCR は陽性であったが、検査を実施した 5 菌種 (*C. jejuni*、*C. coli*、*C. fetus*、*C. lari*、*C. upsaliensis*) の特異的遺伝子は陰性であった。なお、23S rRNA を標的とした PCR では、*Campylobacter* 属菌の他、*Arcobacter* 属菌や *Helicobacter pylori* も陽性となることから、*Campylobacter* 属菌以外の菌の可能性がある。

イ 薬剤感受性試験の成績

分離されたカンピロバクター属菌 6 株のうち、*C. jejuni* と同定された 2 株について、薬剤感受性試験を実施した。成績は表 3 のとおりであり、1 株が供試した 6 薬剤すべてに感受性であり、1 株がエリスロマイシンに耐性であった。

表 3 薬剤感受性試験の成績 (S : 感性 I : 中間 R : 耐性)

動物の種類	菌種	EM	NFLX	OFLX	CPFX	NA	TC
ジュウシマツ	<i>C. jejuni</i>	S	S	S	S	S	S
セキセイインコ	<i>C. jejuni</i>	R	S	S	S	S	S

(4) 考 察

ア 鳥類のカンピロバクター属菌の保有状況について

今回、鳥類の糞便から検出された *C. jejuni* は、医療機関において急性胃腸炎の患者から頻繁に分離され、主に食中毒事件の原因となる菌である。また、カンピロバクター属菌検出用 PCR は陽性であったが同定不能となった検体は、*Arcobacter* 属菌や *Helicobacter pylori* の可能性があり、前者は *C. jejuni* と同様、食中毒の原因となる可能性が示唆されており、後者は胃潰瘍等の症状を引き起こすなど、いずれもヒトへの病原性が確認されている。

本県における調査では、過去 4 年間の結果と併せ、230 検体中 22 検体 (陽性率 : 9.6%) が *C. jejuni* 陽性であった。また、既報では、愛玩用鳥類の *C. jejuni* の保菌率は、セキセイインコ 69.2% (18/26 : ペットショップ)、小鳥 21.9% (21/96 : ペットショップ)、小鳥 1.0% (1/105 : 家庭飼育) となっており、愛玩用の鳥類を介して、カンピロバクターに感染する可能性があることが示唆された。

イ カンピロバクター感染症対策について

今回までの調査結果から、ペットショップ等で販売されている鳥類がカンピロバクター属菌を保有していることが確認されたことから、動物取扱業者や所有者に対し、飼養施設の清掃・消毒の徹底 (汚染拡大防止) と、清掃作業後などの手洗いの励行 (感染防止) など引き続き指導・啓発する必要がある。

4 ジフテリア毒素産生コリネバクテリウム・ウルセランス感染症

(1) はじめに

コリネバクテリウム・ウルセランス(*Corynebacterium ulcerans*)は、主にウシなどの家畜に常在するグラム陽性短桿菌として知られており、ジフテリア菌の類縁菌である。コリネバクテリウム・ウルセランスは、通常ジフテリア毒素を産生しないが、ジフテリア毒素遺伝子を有するバクテリオファージによって、ジフテリア毒素産生株に変異することが知られており、ヒトがこれに感染するとジフテリア様症状(発熱、咽頭炎、偽膜形成など)を呈することがある。

海外では、特に欧州での報告例が多く、中でもイギリスでは22名の集団発生事例も報告されている。疫学的には生乳摂取や犬猫との関連が報告されており、動物との関連性が疑われる。

一方、国内では、2001年の初発以降現在まで25例の患者発生報告があり、そのほとんどでネコまたはイヌとの接触歴があり、実際に飼い猫から本菌が分離された事例もある。また、野良ネコが感染源と疑われているコリネバクテリウム・ウルセランス感染症による死亡例も報告されている。

これまで山口県内では本症例は確認されていないものの、本症例に罹患するリスクを評価することを目的とし、今年度はネコの保菌調査を実施することとした。

(2) 材料と方法

ア 材料

県内の行政機関で引き取られ、動物愛護センターに搬入された猫30匹の口腔拭い液を材料とした(表1)。口腔拭い液は、シードスワブγ2号(栄研化学)を用いて口腔内を拭き取って採取した。1匹につきスワブを2本採取し、1本は菌分離用、もう1本は遺伝子検査用とした。

表1 猫の推定年齢と検体数

推定年齢	1週齢未満	1週齢～1か月齢	1～12か月齢	12か月齢以上
検体数	12	14	2	2

イ 方法

① コリネバクテリウム・ウルセランスの分離

スワブを直接5%ヒツジ血液加コロンビア寒天培地(血液寒天培地)及び亜テールル酸カリウム添加活性炭末加ヒツジ血液寒天培地(勝川変法荒川培地)に塗抹し、前者は37℃で24～48時間、後者は37℃で24～96時間まで培養した。

疑わしいコロニーを可能な限り釣菌し、血液寒天培地上で純培養後、DSS培地による糖分解性状、カタラーゼ試験、グラム染色による形態及びウレアーゼ試験によるスクリーニング後、同定キット(Api coryne (シスメックス・バイオメリュー))を用いて同定した。

② ジフテリア毒素遺伝子の検出

遺伝子検査用のスワブをDEPC水1mlに懸濁し、5分間ボルテックス処理後、12,000rpm、5分間遠心分離した。上清を除き、沈渣に5%キレックス加TE溶液200μl加え、99℃、5分間加熱後、12,000rpm、5分間遠心し、上清をテンプレートとした。

ジフテリア毒素遺伝子検出用プライマーを用いてPCR反応を行い、増幅産

物(248bp)が認められた検体を陽性とした。陽性コントロールとして、国立感染症研究所から分与された *Corynebacterium diphtheriae* PW8 株から抽出した DNA を用いた。

(3) 結 果

ネコの口腔拭い液 30 検体からコリネバクテリウム・ウルセランス及びジフテリア毒素遺伝子は検出されなかった。

(4) 考 察

他県等の調査によると、ネコのコリネバクテリウム・ウルセランス保菌率は 0～10%とされている。

本県では、平成 19 年度から 21 年度に動物病院に来院したイヌ・ネコ、平成 28 年度及び平成 30 年度から令和元年度に動物愛護センターに収容されたネコを対象に保菌調査を実施したが、本菌は分離されなかった。

本菌の分布には地域性があり、県内では浸潤していない可能性が高いと推察されるが、他県での検出例や死亡例の報告があることから、ネコやイヌの飼養者や動物取扱業者に対し、接触した後の手洗いの励行や過度な接触を避けるなどの感染防止策を、引き続き注意喚起することが重要である。

