

死亡野鳥・傷病鳥獣における 感染症の実態把握

2024年2月13日

野生鳥獣に関する感染症対策としての
鳥獣保護管理のあり方検討会

目的：大量死や異常な行動をとる個体の発生等、生態系の異常及び感染症の発生状況を把握し、生物多様性に対するリスクを監視すること

実施内容：

1. 傷病個体を用いた国内野生鳥獣が保有する病原体の把握
2. 国内の野生鳥獣における病原体の保有状況を把握するための体制等の検討

1. 傷病鳥獣を用いた国内野生鳥獣保有病原体把握

①実施状況

- 令和4年度と令和5年度では、検体収集時期（期間）、収集対象種、検査可能な検体の保管期間、検査可能なウイルス種に違いがあった。

令和4年度、令和5年度の実施状況

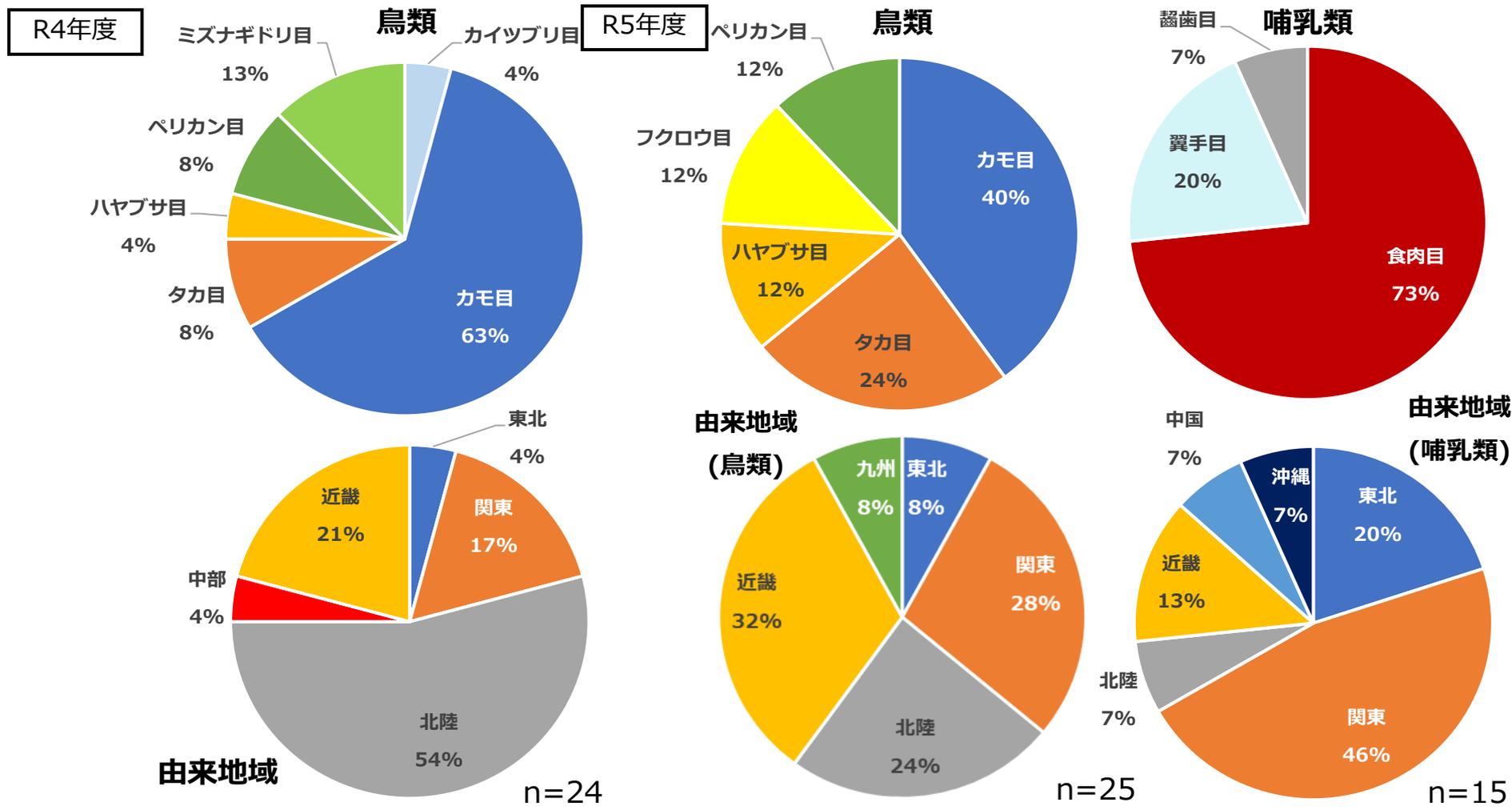
	R4	R5
検体収集期間	令和4年11月28日 ～令和5年1月31日 (約2か月間)	令和5年7月13日 ～令和5年12月27日 (約5か月半)
収集対象	<ul style="list-style-type: none">傷病救護個体 (コウモリ類除く)死亡野鳥※	<ul style="list-style-type: none">傷病救護個体 (コウモリ類含む)死亡野鳥※アライグマ捕獲個体
検査可能な保管期間	冷蔵：3日間 冷凍：2週間	冷蔵：腐敗しない期間 冷凍：1年間
検体提供自治体数	6	12
自治体からの提供検体数	24 ・うち1検体は取得施設から直接提供	40 ・うち1検体は取得施設から直接提供
収集検体の内訳	すべて鳥類	鳥類:25 哺乳類:15
検査対象ウイルス種	<ul style="list-style-type: none">インフルエンザAヘルペスウイルス科フラビウイルス科パラミクソウイルス科	RNAウイルス

※「野鳥における高病原性鳥インフルエンザ対応技術マニュアル」に基づき回収された死亡野鳥

1. 傷病鳥獣を用いた国内野生鳥獣保有病原体把握

②検体収集状況

- 令和4年度と比較し、令和5年度では検体の種類、由来地域の偏りが小さくなったが、収集できた地域には偏りがあった（R5：北海道、四国なし、九州は少ない）。
- 収集された鳥類は2カ年ともにカモ目が多く、哺乳類は食肉目、翼手目、齧歯目が収集され、食肉目が大半を占めた。食肉目は半数が関東由来だった。



傷病鳥獣を用いた国内野生鳥獣保有病原体把握（R5中間結果）

③これまでの検査結果

- 生物多様性保全の観点から対策を優先すべき感染症の候補の病原ウイルス及び近縁ウイルスのうち、以下のウイルスの遺伝子配列が検出された。
 - **イヌジステンパーウイルス**（タヌキ(1/3検体)）
 - **タヌキパルボウイルス**※（タヌキ(3/3検体)）
 - ※DNAウイルス。検出された理由として、検体中のウイルス量が多かった可能性等が考えられる。
- その他、以下のRNAウイルスの遺伝子配列が検出された。
 - **アビヘパトウイルス**（カルガモ(1/1検体)） アヒルウイルス性肝炎（届出伝染病）の病原体
 - **コウモリコロナウイルス**：オリオオコウモリ(1/1検体)、アブラコウモリ(1/1検体)
 - **イヌコブウイルス**（ピコルナウイルス科）：タヌキ(1/3検体)
 - **F型ロタウイルス**（レオウイルス科）：コハクチョウ(1/2検体)

【参考】生物多様性保全の観点から対策を優先すべき感染症の候補の病原ウイルスもしくは近縁ウイルスの配列が検出された検体の入手経緯

由来地域	種	年齢	検出されたウイルス	検体の入手経緯
東北	タヌキ	不明	イヌジステンパーウイルス タヌキパルボウイルス イヌコブウイルス	発見当日に救護施設に衰弱した状態で搬入された後、間もなく死亡
近畿	タヌキ	幼獣	タヌキパルボウイルス	発見当日に指定救護医に虚脱状態で搬入され、当日中に死亡
関東	タヌキ	成獣	タヌキパルボウイルス	流涎、眼脂があり(角膜炎)、治療前にてんかん発作が出現

→これまでに20/40検体（R5）を検査済。年度末までに残り20検体を検査予定。

2. 国内の野生鳥獣における病原体の保有状況を把握するための体制等の検討

①野生鳥獣に関する感染症の情報収集体制の現状

- 生物多様性保全の観点から対策を優先すべき感染症の候補30疾病のうち、全国的に何らかの検査が行われている感染症は10疾病。

環境省

<実施中のサーベイランス>

高病原性鳥インフルエンザ

「野鳥における高病原性鳥インフルエンザ対応技術マニュアル」に基づく対応

豚熱、アフリカ豚熱

「鳥獣の保護及び管理を図るための事業を実施するための基本的な指針」に基づく対応

野生鳥獣の感染症に係る 国内調査・研究等情報の収集

※令和2年度まで継続

野鳥大量死のパッシブサーベイランス

高病原性鳥インフルエンザ、
低病原性鳥インフルエンザ、
ウエストナイル熱、オウム病、Q熱、
サルモネラ感染症、ニューカッスル病、
真菌性疾患

希少鳥獣の死因調査

ブルセラ症、野兔病、レプトスピラ症
(哺乳類。鳥類は野鳥大量死サーベイランス
に同じ。)

※国立環境研究所の独自調査含む

農林水産省

<実施中のサーベイランス>

豚熱、アフリカ豚熱

「アフリカ豚熱に関する特定家畜伝染病防疫指針」に基づく対応

ウエストナイル熱

「ウエストナイルウイルス感染症防疫マニュアル」に基づく対応

高病原性鳥インフルエンザ

「高病原性鳥インフルエンザ及び低病原性鳥インフルエンザに関する特定家畜伝染病防疫指針」に基づく対応

野生動物におけるサーベイランス

野生動物監視体制整備事業(終了含む)
結核、ヨーネ病、ブルセラ症、
牛ウイルス性下痢、悪性カタル熱、
アカバネ病、トリヒナ(旋毛虫)症、
オーエスキー病、豚繁殖・呼吸障害症候群、
豚丹毒、豚流行性下痢、豚熱、
トキンプラズマ症、ニューカッスル病、
シカ慢性消耗病

厚生労働省

<実施中のサーベイランス>

狂犬病

- ・狂犬病予防法に基づく獣医師による届出
- ・地方自治法における技術的助言に基づく野生動物の狂犬病検査
- ・死亡野生動物サーベイランスシステム

ウエストナイル熱

- ・感染症法に基づく獣医師による届出
- ・死亡野生動物サーベイランスシステム

SFTS

- ・厚生労働科学研究費等によるマダニ及び野生動物等におけるウイルスの国内分布調査

鳥インフルエンザ、SARS等

- ・感染症法に基づく獣医師による届出

ねずみ媒介感染症

検疫所ペクターサーベイランス
ペスト、ラッサ熱、南米出血熱、腎症候性
出血熱、ハンタウイルス肺症候群

(赤字：生物多様性保全の観点から対策を優先すべき感染症の候補：10疾病)

②都道府県による傷病鳥獣の救護状況（2018年度～2021年度）

・哺乳類は4年間で約37種、2,193個体

救護数、救護自治体数ともに**タヌキ**が突出して多い（1,240個体：57%、28自治体：74%）

・鳥類は4年間で約254種、18,884個体

救護数が最も多いのは**ツバメ**と**スズメ**（それぞれ1割程度）、次いで**キジバト**が多い

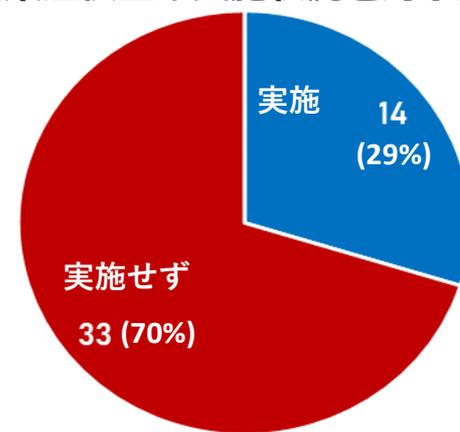
・救護要因究明のための感染症検査を実施している自治体と検査対象の感染症の数は限られる。

2018年度～2021年度の救護実績（令和4年度アンケート結果より）

傷病の発生要因の究明を目的とした感染症検査の実施状況と対象感染症

哺乳類				鳥類			
種名	個体数	自治体数	種名	個体数	自治体数		
タヌキ	1,240	28	ツバメ	1,884	31		
アブラコウモリ	182	14	スズメ	1,635	25		
カモシカ	124	10	キジバト	1,134	29		
コウモリ（種不明）	104	7	ムクドリ	770	25		
ムササビ	91	15	カルガモ	718	25		
ハクビシン	63	7	ヒヨドリ	676	27		
ノウサギ	62	12	メジロ	591	25		
イタチ	45	10	カワラバト	560	24		
ニホンジカ	39	7	フクロウ	509	32		
キツネ	35	9	トビ	487	27		
アナグマ	33	8	シジュウカラ	415	23		
エゾリス	25	1	アオサギ	411	28		
ホンドテン	21	5	ハクセキレイ	340	22		
ツキノワグマ	16	1	アオバト	282	22		
エゾモモンガ	15	1	キジ	265	20		

※救護要因（衰弱、外傷、誤認救護等）、転帰（死亡、放野等）の内訳は不明



高病原性鳥インフルエンザ（13/14自治体）

疥癬（2/14）

イヌジステンパー（1/14）

消化管内寄生虫（1/14）

皮膚真菌症（1/14）

外傷性細菌感染症（1/14）

赤字：生物多様性保全の観点から対策を優先すべき感染症の候補

<参考> 野鳥における高病原性鳥インフルエンザサーベイランスの死亡野鳥等調査のために回収・検査された鳥種（令和4年度実績。29自治体で回収）

マガン、コブハクチョウ、コハクチョウ、オオハクチョウ、ヒドリガモ、マガモ、ハシビロガモ、オナガガモ、キンクロハジロ、スズガモ、コウノトリ、カワウ、アオサギ、クロツラヘラサギ、マナヅル、タンチョウ、ナベヅル、オオセグロカモメ、トビ、オジロワシ、オオワシ、オオタカ、ノスリ、フクロウ、ハヤブサ、カケス、ハシボソガラス、ハシブトガラス

高病原性鳥インフルエンザ陰性となった個体の死因は不明

③野生鳥獣における感染症の実態把握における課題

- 生物多様性保全の観点から対策を優先すべき感染症を含む、野生鳥獣の衰弱・死亡の原因となる感染症の多くを検査できる体制の確保。
- 感染症により衰弱・死亡した可能性のある鳥獣（検体）の確保。

モデル事業の実施を通して確認された課題

<検査体制の確保に係る課題>

- 都道府県レベルでは、複数の感染症を検査するためには、資金的・人的なリソースの他、技術的、設備的な面での制約が生じるため、実施は困難。

→国が中心となり、全国的・効率的に感染症を検査するためのアプローチを検討

<検体の確保に係る課題>

- 都道府県が救護・回収する衰弱・死亡個体の活用が合理的だが、鳥獣行政担当部局が所管する救護施設がない自治体は提供に結びつきにくい。
- 検体を安全に収容・梱包するための資材がない／検体の送料を負担できない自治体が多い。
- 死体を保管している自治体でも所定の保管期間／保管スペースを超過すると廃棄される。

→協力可能な自治体に必要な支援(資材、送料等)を行うこと、一年を通して検体を受け入れる体制を構築することで検体の確保をめざす

④国内野生鳥獣の病原体把握の全体の作業の流れ

都道府県の協力を得て死亡野鳥、救護個体等の検体を収集し、
検査機関との連携等によりなるべく多くの感染症の病原体を全国的・効率的に検査

救護

- 採材
- 所定の検査機関に送付

都道府県
環境省(保護増殖事業等)

検査

- 一定の検査精度で病原体を網羅的に検索
- 検査結果の取りまとめ

検査機関

共有

- 検体提供自治体に結果報告
- 他分野、他の自治体とも結果共有

環境省

活用

- 救護要因の究明
- 野生鳥獣における感染症の実態の把握
- リスク評価の更新、対応の要否・内容の検討

環境省
他分野、自治体

大量死や異常な行動をとる個体等、生態系の異常及び感染症の発生状況を把握し、生物多様性に対するリスクを監視

⑤ 効率的な検査を行うためのアプローチ

- 衰弱・死亡個体の検査を通じて、大量死や異常な行動をとる個体の発生につながる感染症の現在の発生状況を監視する観点からは、病原体を検出することが重要。
- 限られた予算と人員で複数の病原体を念頭に効率的な検査を行う必要があることから、次世代シーケンサーを用いた網羅的ゲノム解析を採用するメリットが大きい。

感染を確認するためのアプローチと主な検査方法（ウイルスの場合）

アプローチ	主な検査方法	検査実施に必要なもの
ウイルスの検出：感染していることの確認		
ウイルスゲノムの検出	(RT-) PCR、LAMP法等	プライマー/プローブ、ゲノム情報
ウイルス蛋白質の検出	イムノクロマト、ELISA法等	抗ウイルス抗体
ウイルス自体を検出	分離検査	感受性細胞、ウイルスによってはバイオセーフティーレベル(BSL) 2 または 3 の実験室
抗体検査（血清学的検査）：過去の感染歴の確認（現在も感染しているかどうかは確認不可）		
抗体の検出	イムノクロマト, IFA, ELISA法など	ウイルス
中和試験	PRNT, MicroNT法など	ウイルスと感受性細胞、ウイルスによってはBSL 2 または 3 の実験室

ウイルスの検査方法の比較（ウイルス分離を除く）

検査手法	メリット	デメリット
網羅的ゲノム解析 (次世代シーケンサー使用)	<ul style="list-style-type: none"> 検査手法の統一が可能。 一度に大量（複数の病原体）のゲノム配列を取得できる。 臨床所見と感染症との突合が不要。 	<ul style="list-style-type: none"> 配列解読用のライブラリーを作成する必要がある。 配列解読用の情報解析ツールが必要。 RNAウイルス、DNAウイルスの同時解析はできない。
特異的遺伝子検査 (PCR法、LAMP法)	<ul style="list-style-type: none"> 個別の病原体への特異度が高い。 	<ul style="list-style-type: none"> 病原体ごとにプライマーの設計等と検査が必要。 臨床所見と感染症との突合が必要。
抗原検査	<ul style="list-style-type: none"> 簡易・迅速な検査が可能。 	<ul style="list-style-type: none"> 病原体ごとに検査キット等が異なるほか、キット等が未開発の病原体もある。 感度が低い場合がある。 臨床所見と感染症との突合が必要。

⑤効率的な検査を行うためのアプローチ（つづき）

- モデル事業で実施している次世代シーケンサーを用いた網羅的ゲノム解析により、国の事業でカバーされていない生物多様性保全の観点から対策を優先すべき感染症候補7つを検査可能。

次世代シーケンサーを用いた網羅的病原体ゲノム解析で検出可能な生物多様性保全の観点から対策を優先すべき感染症の候補（赤字）

疾病名
高病原性鳥インフルエンザ
疥癬（キュウセンヒゼンダニ、ヒゼンダニによるもの）
ウエストナイル熱（流行性脳炎の1つ）
アフリカ豚熱
トリコモナス症
トキソプラズマ症
鳥マイコプラズマ症 （ <i>Mycoplasma. gallisepticum</i> , <i>M. synoviae</i> ）
ロイコチトゾーン症
重症熱性血小板減少症候群（SFTS）
<u>ネコ白血病ウイルス感染症</u>
<u>ネコ免疫不全ウイルス感染症</u>
<u>モルビリウイルス感染症</u> <u>（イヌ科、ネコ科。イヌジステンパー含む）</u>
パルボウイルス感染症
<u>ネコ伝染性腹膜炎</u>
<u>ネコカリシウイルス感染症</u>

疾病名
ネコウイルス性鼻気管炎
<u>狂犬病</u>
パスツレラ症（出血性敗血症、家きんコレラ含む）
<u>ニューカッスル病</u> （高病原性ニューカッスル病、低病原性ニューカッスル病）
サルモネラ菌感染症 （サルモネラ症、家きんサルモネラ症、羊・山羊のサルモネラ症含む）
<u>ニパウイルス感染症</u>
野兎病
マレック病
あひるウイルス性腸炎
<u>兎出血病</u>
兎粘液腫
ペスト（エルシニア症、 <i>Yersinia pestis</i> ）
マラリア
リステリア症（ <i>Listeria monocytogenes</i> ）
コクシジウム症

太字下線：網羅的解析により新たに検査が可能となる7つの感染症 11

今後の体制

- 検体収集の通年化（及び調査の継続性の周知）と、当面は所管施設（鳥獣保護センター等）を持ち、鳥獣行政部局が全てまたは一部直轄で救護事業を行っている自治体との連携を推進することにより、救護個体、死亡野鳥等の検体の確保を図る。
- 別途行われている野鳥の大量死のサーベイランスや希少鳥獣の死因調査をはじめとする他のサーベイランス事業とも連携し、野生鳥獣の衰弱・死亡の要因となっている感染症の発生状況の把握を進める。
- 得られた知見は公表するとともに関係機関と共有し、各種の対策に活用

モデル事業を踏まえた今後の体制（赤字:R5要改善点、R6変更点）

	R5	R6～
検体収集期間	令和5年7月13日 ～令和5年12月27日 (約5か月半)	通年 ※翌年度以降の調査継続も併せて周知
収集対象	・ 傷病救護個体（コウモリ類含む） ・ 死亡野鳥※ ・ アライグマ捕獲個体	・ 傷病救護個体（コウモリ類含む） ・ 死亡野鳥※ ・ アライグマ捕獲個体
検査可能な保管期間	冷蔵：腐敗しない期間 冷凍：1年間	冷蔵：腐敗しない期間 冷凍：1年間 ※上記を分かりやすく周知
検査対象ウイルス種	RNAウイルス	RNAウイルス