

日本学術会議・公開シンポジウム 「野生動物の法獣医学」

法獣医学の海外の現状

田中垂紀(准教授)
日本獣医生命科学大学

1. 日本における法獣医学

法獣医学とは、Veterinary forensics の日本語訳として使用されており、近年、法獣医学に関する文献や書籍、国際組織等が増え、獣医学領域の中で急速に発達している学問分野の一つである。日本においては、法獣医学の定義として、「動物に関する法律に関与する、もしくは関与する可能性のある獣医学的諸問題を広く取り扱い、これらに対して獣医学的に公正に判断を下していく学問である」といえ、これらに関する教育および研究を担う。法獣医学は、動物福祉の5つの自由(飢えと渇きからの自由、肉体的苦痛と不快からの自由、外傷や疾病からの自由、恐怖や不安からの自由、正常な行動を表現する自由)に、治療行為としての安楽死処置を受ける自由を加えた6つの自由を基本とする動物福祉の向上と法律の公正な運用、地域社会の安全への寄与を広義の目的とする。狭義には、裁判において、動物の損傷や疾病、異常を確認して記録し、それら変化の原因とその意義を法廷で解説することを目的とする。対象となる動物は、動物が関連する法律によって、各々規定される動物種は異なるが、ただし、法獣医学の学問上は、人間と接する全ての動物種が対象となる。法獣医学の実務の内容は幅広く、刑事法事件、民事訴訟、動物が加害の人の検死および検案、獣医療過誤に関する証言、動物保険請求・産業紛争・環境アセスメントに関する証言、ペットショップやペットホテル、動物園等の行政調査および監査、動物販売基準の調査等が挙げられる。日本では、刑事法事件への対応が主体であり、主な鑑定項目は、動物虐待の評価であり、被虐待動物の評価、環境評価、死体の解剖検査や画像検査、薬毒物検査、DNA 検

査、動物の飼育環境評価等を実施し、当該動物の死因や人為的な損傷の有無、人為性やみだり性等の獣医学的な評価が求められる。

2. 野生動物法獣医学の海外の動向

海外においては、「Wildlife Forensics」と呼ばれる野生動物に関わる法獣医学が発展しており、野生生物資源に関与する法的問題に適用する科学として広く定義されている。具体的には、DNA や被毛、羽等の痕跡証拠や証拠分析を用いて、動物の取引、動物製品の輸出入、貿易財に関わる犯罪の追跡や同定を明らかにする科学であるとともに、野生動物の大量死、油汚染等の環境汚染等にも科学的に解明する学問として発展している。野生生物の密輸や密猟、違法な口ギング、希少種の迫害など種の保全の問題にも関与するため、近年、必要性および重要性が増している分野である。野生生物に関わる犯罪は、背景に薬物や武器の密売が密接に関わっていることもあることから、国や大陸を超えた犯罪とも言われているが、各国において専門機関が設置されている訳ではなく、国際的な体制整備が急務の分野でもある。2019年には、One Welfare という概念が提唱され、動物福祉、人の Well-being、生物多様性、Sustainability は一体であるということが、WHOやOIEでも示されている。動物虐待と人の虐待との関連性、動物福祉の向上と食品安全、野生動物の保全、生物多様性、持続可能性等は全て一つであり、その中で、法獣医学や野生動物法獣医学の果たす役割は今後も極めて重要である。

日本学術会議・公開シンポジウム 「野生動物の法獣医学」

高度進行した死体现象の野生種—その死因解析における法医学/ 動物生態学の応用

浅川満彦(教授)

酪農大・獣・野生動物医学センター

1. はじめに

法獣医学という語自体が一般に浸透していない状況下で、その応用となる野生動物を対象にした論考が刊行された(浅川, 2021)。一般書であったため、説明不足が多々あり、そのために、苦言に近いコメントを頂いた。中には「対象が野生動物であっても、従来の獣医病理学がその死因を解析する。新たに法獣医学のような分野構築は無駄」とする意見があった。法獣医学自体にとっても、重要な問いかけであるので、まず、回答をする。「大賛成。ただし、地上全ての死体が新鮮ならばであるが」。

2. 変性死体は法獣医学で

90年代半ばから、野生動物の死体が運ばれてきた。寄生虫(病)学を専門とする者には貴重な研究材料であるが、次第に死因を探る依頼が多くなった。こういった死体のほぼ全てが高度変性しており、病理学の研究者が受け取らないことが増えたからである。持ち込む側も、演者が専門外なので、もし、わかるなら死因を教えてくれ程度の依頼であった。そこで採材時、肉眼的所見に死体が発見された場所の気象状況や自然環境、当該種の生態や行動、産業との関連性などを加味し検案書を作成した。しかし、演者らの結果が社会的にも注目されるにつれ、極度な緊張感に苛まされ、ついに「獣医学に法医学のような分野を新設、そちらで対応すべき」と表明した(浅川, 2006)。

3. 死体の鮮度

死体鮮度についてはDierauf and Gulland (2001)が良く知られる;①食材として利用できる程(edible)新鮮、②やや(moderate)変性、③かなり(advanced)変性、④著しく(severe)変性。演者のもとには③と④の状態が大部分、時には、体一部の場合もある。発表ではこのような事例を紹介しつつ、演者の置かれた状況の一端をご覧頂く。

4. おわりに

冒頭、法獣医学を新たな分野のような扱いをしたが、この語自体、明治期に公衆衛生学の一分野として存在した(徳宮・浅川, 2022)。温故知新ではないが、今後の野生動物の法獣医学は、人の健康面も重視しつつ、ワンヘルスを追及する野生動物医学分野の一翼として貢献することが課題の一つとなろう。

引用文献

- 浅川満彦. 2006. 我が国の獣医学にも法医学に相当するような分野が絶対に必要. *Zoo and Wildlife News*, (22): 46-53.
- 浅川満彦. 2021. 野生動物の法獣医学-もの言わぬ死体の叫び, 地人書館, 東京.
- Dierauf, L.A. and Gulland, F.M.D. (eds.). 2001. *CRC Handbook of Marine Mammal Medicine*, 2nd ed. CRC Press, USA.
- 徳宮和音・浅川満彦. 2022. 明治期の「法獣医学」について. *北獣会誌*, 66: 169-171.

【講演者略歴】

1985年 酪農学園大学大学院獣医学研究科修士課程修了後、北海道大学大学院獣医学研究科中退、酪農大医動物学助手
1994年 野生動物寄生虫の生物地理で博士号取得直後、野生動物学兼務
2000年 法獣医学が包含されるロンドン大学王立獣医大学校/ロンドン動物学会共同開講野生動物医学専門職修士課程入学(翌年、修了、専門職修士号 MSc Wild Animal Health)
2004年 文科省ハイテクリサーチ研究事業「酪農大野生動物医学センターWAMC」施設長兼務
2007年—現職 教授、獣医寄生虫(病)学・野生動物(医)学・魚病学等担当。その間、日本野生動物医学学会認定専門医取得
現在、以上職務に加え市民団体「野生動物の死と向き合う F・VETS の会」代表としても活動中

日本学術会議・公開シンポジウム 「野生動物の法獣医学」

法科学的技術を用いた野生動物試料の調査

羽賀淳(高度技能専門員)
国立環境研究所生態リスク評価・解析研究室

1. はじめに

野生生物を対象とした法科学 Wildlife forensicsは人間以外の生物学的証拠が関わる法的な事例(違法取引や密猟、油汚染による野生生物の死亡等)に遺伝学、形態学、化学、病理学、獣医学などさまざまな科学分野の手法を司法の精査に耐える方法で適用する分野と言われる。

野外の野生動物では違法行為が疑われるかどうかに関わらず、死因等の調査が絶滅危惧種保全の現場や大量死の発生地域で必要とされている。そのような死因等の調査において Wildlife forensicsの技術手法は、違法行為の有無を調べる役割だけでなく、病理学ではあまり扱わない腐敗・損壊した試料の分析を可能とし、広範な分野に渉る調査によって動物の生態や病態、生態系への感染症や有害物質の影響を明らかにする役割も担っている。

2. 国立環境研究所における野生動物試料の調査

国立環境研究所では絶滅の危機に瀕する野生動物種の細胞・遺伝資源保存事業に取り組み、多様な種の死体や臓器、身体の一部などの試料を受け入れている。試料を凍結保存する前には剖検や感染症検査を実施するとともに試料提供機関からの依頼を受け死因究明や種・性別・捕食者の判定を行っている。本発表では国立環境研究所で実施した法科学的技術を用いた野生動物試料の調査事例とそこで得られた知見を紹介する。

3. 外来種による絶滅危惧種捕食の調査

2021年10月27日に鹿児島県徳之島の与名間林道で7頭のクノシマトゲネズミの死体が発見された。同地で死体発見後に罠を設置したところネコが捕獲されクノシマトゲネズミの毛が糞中から見つかり、イエネコによる捕食が疑われたため死因究明の依頼を受けた。死体には生活反応を伴う皮膚小孔、頸椎脱臼、頸部の筋損傷が認められ、損傷部からイエネコのDNAが検出された。現地の状況および検査結果からイエネコによる捕食と推定した。

4. 野生動物の生態・病態の解明

2016年に西表島で研究者により観察が続けられていた巣でカンムリワシの雛が死亡し、死体の状態からイエネコあるいはイリオモテヤマネコによる捕食が疑われたため捕食者判定の依頼を受けた。残された死体の羽根は羽軸が断裂し、胸骨には3.6mm×2.8mmの孔状の骨折が認められ、羽根からイリオモテヤマネコのDNAが検出された。観察記録から健康状態の悪化やカラス襲撃の可能性は低いことを踏まえイリオモテヤマネコによる捕食と推定し、カンムリワシとイリオモテヤマネコの被食-捕食関係として初めて報告した。

5. 野生動物への人為的影響の把握

兵庫県にて発生したハシブトガラスの大量死の死因調査を実施した。剖検でウジや蛹の痕跡がないにも関わらず多数のハエの死体の付着を認め、流涙や軽度の肺水腫が見られたことから殺虫剤中毒を疑った。消化管内容物を対象に検査を行い、簡易検査ではコリンエステラーゼ阻害活性・有機リン系農薬とも陽性を示し、GC/MSによりフェントロチオンを検出したことから死因はフェントロチオン中毒と推定した。

6. 最後に

日本における法獣医学は学問分野としてまだ立ち上がったばかりであり、野生動物を対象とした場合も知見は十分ではない。今後は、司法の精査を受けることを念頭に基礎となる獣医学・野生動物医学の知見を積み重ね、法科学の一分野として調査や評価の手法を明確にしていくことが重要と考えられる。

【講演者略歴】

2011年 鹿児島大学農学部獣医学科卒業

2011年-2012年 岐阜県庁

2012年- 現職

2018年- 東京大学大学院農学生命科学研究科博士課程

日本学術会議・公開シンポジウム 「野生動物の法獣医学」

死後検査における獣医病理学の必要性－野鳥の事例を例に－

牛根奈々(講師)

ヤマザキ動物看護大学動物看護学部動物福祉学研究室

1. はじめに

法獣医学は動物が関わる事例について、獣医学的な調査や鑑定を行うための学術領域である。事例の中には該当する現行法がない事例も存在する。そのため、「法律に必ず関連する動物の事例」というよりも、One Healthの概念を反映させた「動物とヒトの健康を脅かす事例」を対象とする傾向がある。

動物は人間との関係性から、便宜的にいくつかのグループに分類される。中でも野生動物は通常、ヒトの管理下でない動物として捉えるが、近年は野生動物とヒトの間に様々な課題(希少動物の保全、外来種問題、有害鳥獣管理、環境汚染物質や薬剤耐性菌の影響、野生動物を使用した営利活動、生息地破壊、密猟など)が挙がっている。

野生動物の法獣医学(Wildlife Forensic)は、これらの課題を対象としており、獣医学的知識と技術を用いて課題解決の一助となるよう、諸事例の調査及び鑑定を遂行する。国外のいくつかの大学では、野生動物の法獣医学が獣医系大学のカリキュラムに組み込まれており、学生は愛玩動物や産業動物だけでなく、動物園動物を含む野生動物の法獣医学について学修する。国内では、2020年6月より施行された動物愛護法に、法獣医学に関連する動物虐待や適正飼養に関する文言が記載された。一方で、同法における野生動物の規定は不明確であり、野生動物とヒトの健康を脅かす事例への検査・監視の体制は整備されているとは言い難い。

本テーマでは、野生動物の共通する死因検査について紹介し、法獣医学領域の中に占める必要性(重要性)について、紹介する。

2. 野生動物の病理検査の特徴

病理検査は死後の解剖検査を含んだ一連の検査であり、野生動物の解剖検査は多分野に貢献する。解剖検査で得られる知見は、形態学や生理学の基礎知見として貢献するだけでなく、症例ごとの解剖検査は、救護原因の究明、動物園動物の適正飼養、そして野生動物の再導入といった領域に対して、有用な知見となる。

野生動物の解剖検査は、死後の様々な事象によって十分な検査を行えない場合がある。特に、腐敗

は解剖検査を制限する主要な事象であるため、外貌検査の際には、腐敗の評価を実施することが重要である。また、解剖検査では、得た知見を共有することが、検査結果の精度を高めることに繋がるため、検査の内容や評価は、詳しく記録する必要がある。

3. 野生動物の法獣医学としての病理検査

ヒトと動物の健康を脅かす事例において、病理検査は症例の死因推定(死因検査)を担う。死因検査は、病理検査に位置づけられる外貌検査と解剖検査を軸として実施する。これらの検査を遂行しながら、必要に応じて付属検査を実施し、不確かさを最小限にした状態で、最終的な死因を推定する。

野生動物、とくにfree-rangeの野生動物の死因は、上述のような死後の様々な事象によって、推定が困難になる。そのため、死因の推定には、個体から得られる情報だけでなく、死体が発見された環境(環境情報)、発見時の個体数や状況(疫学的情報)を併せて参考にすることが重要である。

4. 最後に

野生動物の病理検査を行うためには、種特異の形態や生理的特徴(正常を知る)、種特異あるいは地域的な負傷の発生傾向、各事象に対応して生じる異常所見といった基礎的な知見について、把握しておく必要がある。そのためには、日常的な知見の集積や情報の共有が求められ、共有のためには、統一した検査項目、共通言語、検査フローが必要となる。

野生動物の法獣医学は、国内においても、ヒトと動物の健康に関する課題解決に繋がる学術領域である。そのため、検査体制の整備と共に、教育や研究分野としての発展が重要であると考えられる。

【講演者略歴】

2018年 日本獣生命科学大学獣医学部獣医学科卒業

2022年 同大大学院獣医学専攻博士課程修了

2022年- 現職