平成25年度　厚生労働科学研究
「野生鳥獣由来食肉の安全性確保」研究班

野生鳥獣食肉の安全性確保に関する報告書

～より衛生的な取扱いを行うための指針策定に向けて～

2014年３月

野生鳥獣由来食肉の安全性確保研究班

目次

はじめに
I. 問題点の整理.....6
1. 食肉利用のリスクとは.....6
2. 家畜における現状の食品由来リスク回避措置の現状.....7
3. 野生鳥獣の食肉利用をとりまく法的状況、行政の関わり.....10
3.1 野生鳥獣の保護管理（環境省）.....10
3.2 鳥獣被害対策と家畜衛生（農水省）.....12
3.3 食品衛生対策.....15
4. 諸外国の例.....20
4.1 FAO/WHO.....20
4.2 欧州.....20
4.3 米国.....25
4.4 豪州.....27
4.5 ニュージーランド.....28
5. 我が国における野生鳥獣肉の利用と安全性確保に関する近年の取り組み事例.....29
5.1 食肉利用拡大に向けた取り組み.....29
5.2 衛生処理に関する指針の策定.....33
5.3 安全性確保に関する認証制度.....33
5.4 野生鳥獣検査システムのモデル構築.....35
6. 我が国の野生鳥獣食肉消費の状況と今後.....39
6.1 アンケートの実施.....39
6.2 参考アンケート結果.....41
6.3 まとめ.....42
II. 現状の現場の問題点.....43
1. 現状.....43
1.1 監督官庁.....43
1.2 地方自治体.....45
1.3 狩猟者.....46
1.4 システム.....47
1.5 販売者.....48
1.6 消費者.....50
2. 現状のリスクに対する対応策.....51
III. 検査結果.....52
1. 検査結果.....52
1.1 イノシシ・シカにおける病原体保有状況.....52
1.2 イノシシ・シカにおける各種感染症の検査結果.....58
1.3 野生鳥類とくにカモ類の検査結果.....70

2. 年齢判定の方法について……72
2.1 シカの年齢判定法……72
2.2 歯式によるニホンジカの年齢査定の手法(2 才まで)……73
2.3 イノシシの週齢査定法……74
IV. リスクの評価……75
1. リスク評価の考え方……75
2. 食品を汚染する病原体による人の健康評価(リスク評価)……75
2.1 Hazard identification(危害の認知と記述)……75
2.2 Hazard characterization(量反応関係、発症確率の推定)……79
2.3 Exposure assessment(暴露評価、病原体摂取頻度と量の推定)……79
2.4 Risk characterization(リスク特性解析、特定集団での発症確率と重特性の推定、可能な対策案の効果の予測)……82
2.5 まとめ……83
V. 現場への情報……85
1. ガイドラインを有する地方自治体……85
2. 野生鳥獣由来食肉の利用フローとその留意点……87
2.1 捕獲～喫食までの工程とそのステークホルダー……87
2.2 狩猟者……88
2.3 飼育業者(肥育)……95
2.4 食肉処理業者……96
2.5 食肉製品製造業者、食肉販売業者……98
2.6 飲食店……99
2.7 一般消費者……100
2.8 自家消費、譲渡消費……100
3. 加工方法とリスク……101
VI. 提言……106
Appendix……109
Appendix Ⅰ イノシシ・シカ内臓カラーアトラス
Appendix Ⅱ 関連病原体ファクトシート
Appendix Ⅲ その他関連有用情報

はじめに

わが国においても狩猟の対象となるシカ、イノシシ、キジ肉などがジビエとして、近年、レストランや旅館、市町村の特産品として利用されています。日本で獣肉食が禁忌とされた時代においても、シカ肉、イノシシ肉は貴重なタンパク源であり、滋養強壮の食材として、「薬喰い」の別名で利用されてきました。「もみじ鍋」「ぼたん鍋」などの鍋料理は日本各地に見受けられます。一方で、わが国には刺身やタタキなど生食を好む習慣があり、時に野生動物肉による食中毒も古くから報告されております。

さて、近年、農林水産業をめぐる鳥獣被害が深刻化しております。これまで、主に鳥獣の生息域に近い中山間地域で発生していましたが、最近では、都市部にまで被害が拡大し、農作物の被害から、交通事故や人を襲う人的被害まで発生しております。平成 23 年度の野生鳥獣による農作物被害金額は 226 億円に上り、被害面積 10 万ヘクタール、被害量 71 万トンに及び、獣種別被害金額はシカが 83 億円、イノシシが 62 億円と、被害額の増加が顕著となっております。被害金額・鳥獣被害は営農意欲を減退させる大きな要因となり、また、耕作放棄地の拡大にも繋がるなど、被害金額だけでは計り知れない悪影響・悪循環が懸念されております。特に、近年、その被害が広域化・深刻化していることが大きな問題となっており、その被害拡大の背景としては、次のような事情が考えられます。①狩猟人口の減少と狩猟者(猟銃免許を有している者)の高齢化による捕獲圧の低下、②気候変動の影響で少雪化、暖冬傾向のため、生息適地の変動・拡大、③農山漁村の過疎化、高齢化の進展等による耕作放棄地の増加といった人間活動の低下、などの要因が複合的に関係し、鳥獣被害が深刻化しております。環境省自然環境局　平成 22 年度自然環境保全基礎調査によれば、ニホンジカの生息推計値は 954,224～1,811,934 頭(中央値 1,342,584 頭)、イノシシの生息推計値は 223,120～1,207,428 頭(中央値 417,205 頭)となっております。ニホンシカの繁殖率は 1 歳で 90%、2 歳以上でほぼ 100%と極めて高く、年に 16―20%の勢いで増加し、4―5 年で個体数は倍となります。一方、イノシシは成獣の死亡率は高く、毎年半数近くが狩猟などで死亡しており、純繁殖率は 1.055 となり、個体数は安定して推移しております。

イノシシやシカの捕獲数(狩猟と駆除)は、1970 年にはそれぞれ約 6 万頭、1 万 5 千頭でしたが、2010 年には約 48 万頭、約 36 万頭と、イノシシは 6 倍、ニホンシカは 25 倍となり、特に、過去 20 年に激増しました。この増加に伴い、近年、捕獲されたイノシシやシカの有効利用が全国各地で多方面から検討され始めました。①資源としての利用(肉・皮・薬の原料・肥料・ペットフード) 、②観光目的の地域おこしや村おこし、③鳥獣管理の手段(被害を軽減するための捕獲費用の補填、地域住民の獣害への関心・協力)、④廃棄物として焼却もしくは埋設処理されていた捕獲個体の資源化、などが挙げられます。資源としての利用については、農水省による平成 24 年7月の調査で、全国に 119 カ所の野生鳥獣の処理加工施設が報告されております。設置施設数が多い順に、北海道 23 カ所、長野 16 カ所、島根 6 カ所、千葉・鳥取・長崎5カ所、愛媛・高知・熊本 4 カ所、三重・兵庫・岡山・福岡・佐賀・大分3カ所、群馬・静岡・愛知・滋賀・京都・和歌山・香川・徳島2カ所、1 カ所のみが 13 都県の合計 36 都道府県に設置されております。

食肉として利用されるシカおよびイノシシなどの野生動物は、と畜場法の対象家畜ではありませんので、野生鳥獣由来の食肉の安全性を担保する検査に関する法規制が整備されておりません。このため、わが国では、野生のシカとイノシシの食肉利用においては、食肉処理業の許可を受け、一定の衛生基準を満たした施設・工程のもとで処理された野生動物が食肉として販売できるようになっ

ております。このような背景から、それぞれの自治体（市町村も含む）は野生鳥獣食肉衛生管理ガイドラインを策定し、先に示した全国 119 カ所の野生鳥獣の処理加工施設は都道府県の食品衛生法施行条例に定めた施設・設備および衛生管理の基準を遵守するように行政指導されております。

2010 年に 16 万 8 千頭のシカ、22 万 8 千頭のイノシシが狩猟されましたが、食用に利用されるのは狩猟による捕獲の 1 割以下に過ぎず、殆どは埋却・遺棄されているのが現状です。これは、野生動物肉を適正に利用するためのシステムが整っていないためで、農水省は平成 26 年度鳥獣被害防止総合対策交付金に、地域の指導者の育成や捕獲鳥獣の食肉利用の促進等の対策費を盛り込んでいます。

これまで野生動物の病原体の保有状況や野生動物肉の利用に関する個別の研究が実施されてまいりましたが、いずれも一時的地域的なもので、全国的な状況把握や疫学調査、野生動物の背景にあるリスク評価、有効なリスク回避措置等については、体系的に検討されていないのがわが国の現状です。そこで、著者らは野生動物の生態学者、各野生動物の専門家、行政経験者、疫学者、診断の専門組織などをチームとし、モデル地域で野生動物の採材、病原体保有状況の調査、疫学的背景に基づく科学的な野生鳥獣由来肉のリスク評価を行い、適正なリスク管理措置を提言し、野生鳥獣由来の食肉の安全性と質の保証を確保することを目指し、「野生鳥獣食肉の安全性確保に関する報告書～より衛生的な取扱いを行うための指針策定に向けて～」を作成致しました。

本報告書が、科学的リスク評価、リスクコミュニケーションを介して、野生動物肉の安全性、品質保証が公的に示すための指針となり、地方自治体が進めているシビエ事業の活性化に寄与し、埋却・遺棄されている多くの資源（里山資本）を利用できれば、地方自治体、消費者にとてっても極めて有用であると考えます。

平成 26 年 3 月

「野生鳥獣由来食肉の安全性確保」研究班　班長
北里大学獣医学部　教授　　髙井　伸二

執筆者・監修者（五十音順）

日本獣医生命科学　大学獣医学部　獣医保健看護学科　准教授　青木　博史
(一社)日本青果物輸入安全推進協会　常務理事　食品衛生部会長　太田　周司
千葉科学大学　危機管理学部動　物危機管理学科　准教授　小野　文子
帯広畜産大学　畜産フィールド科学センター　教授　門平　睦代
宇都宮大学　農学部附属里山科学センター　特任助教　小寺　祐
北里大学　獣医学部　野生動物学研究室　教授　進藤　順治
北里大学　獣医学部　獣医衛生学研究室　教授　髙井　伸二
北海道庁　北海道環境生活部　環境局　エゾシカ対策　主幹　竹澤　孝夫
環境省　関東地方環境事務所　野生生物課　課長　徳田　裕之
山口大学　共同獣医学部　獣医微生物学研究室　教授　前田　健
日本大学　生物資源科学部　動物資源科学科　野生動物学研究室　教授　村田　浩一
東海大学　海洋学部　水産学科　食品科学専攻　教授　山本　茂貴
千葉科学大学　副学長　吉川　泰弘
(株)東レリサーチセンター　調査研究部先端技術調査研究室　室長　吉崎　理華

所属等は 2014 年 3 月 31 日現在

I. 問題点の整理

1. 食肉利用のリスクとは

食品には食中毒等の事故を引き起こす等衛生上の危害となるものが大きく分けて 3 種類ある。

(1)生物学的危害:病原細菌、腐敗細菌、リケッチア、ウイルス、寄生虫、プリオン等病原微生物

(2)化学的危害:カビ毒等生物由来物質、自然毒、化学物質、重金属

(3)物理的危害:金属片や鼠の死骸といった異物混入

法律的には，食品衛生法第 6 条の腐敗・変敗，有毒または有害な物質，病原微生物，不潔，異物の混入を行政上の危害としており、それらの危害により健康を損なうことが、食肉利用の衛生的なリスクである。

危害物質については、具体的には食品衛生法施行規則の様式第 14 号の(12)の病因物質(表 I-1)や厚生労働省が公開している「自然毒のリスクプロファイル[1]」(注:ここでまとめられているのは、動物性自然毒(＝魚介類の毒)、植物性自然毒(キノコ毒、高等植物毒))に例示されている物質である。

表 I-1 食中毒における病因物質の種別(食品衛生法施行規則)様式第 14 (12)[2]

1 サルモネラ属菌	8 セレウス菌	15 パラチフスA菌	22 その他の寄生虫
2 ぶどう球菌	9 ｴﾙｼﾆｱ･ｴﾝﾃﾛｺﾘﾁｶ	16 その他の細菌	23 化学物質
3 ボツリヌス菌	10 ｶﾝﾋﾟﾛﾊﾞｸﾀｰ･ｼﾞｪｼﾞｭﾆ/ｺﾘ	17 ノロウイルス	24 植物性自然毒
4 腸炎ビブリオ	11 ナグビブリオ	18 その他のウイルス	25 動物性自然毒
5 腸管出血性大腸菌	12 コレラ菌	19 クドア	26 その他
6 その他の病原大腸菌	13 赤痢菌	20 サルコシスティス	27 不明
7 ウェルシュ菌	14 チフス菌	21 アニサキス	

また、食品衛生法第 11 条に基づき「食品、添加物等規格基準」が定められ食品ごとの成分規格や製造・加工の基準が定められている。食肉については「食肉及び鯨肉」の規格基準において保存温度、容器包装及び調理の衛生保持義務が規定されている。また、「生食用食肉」の規格基準が定められ、微生物基準が設定されているが、これは規制の対象が牛肉に限定されている。

1 厚生労働省 自然毒のリスクプロファイル http://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/poison/病院

2 食安第 1228 第7号 厚生労働省医薬食品局食品安全部長「食品衛生法施行規則の一部改正について」平成 24 年 12 月 28 日

2. 家畜における現状の食品由来リスク回避措置の現状

食肉の安全性に関する法律は、大きく生産者段階、と畜段階、加工・流通段階に分類される（図 I-1）。

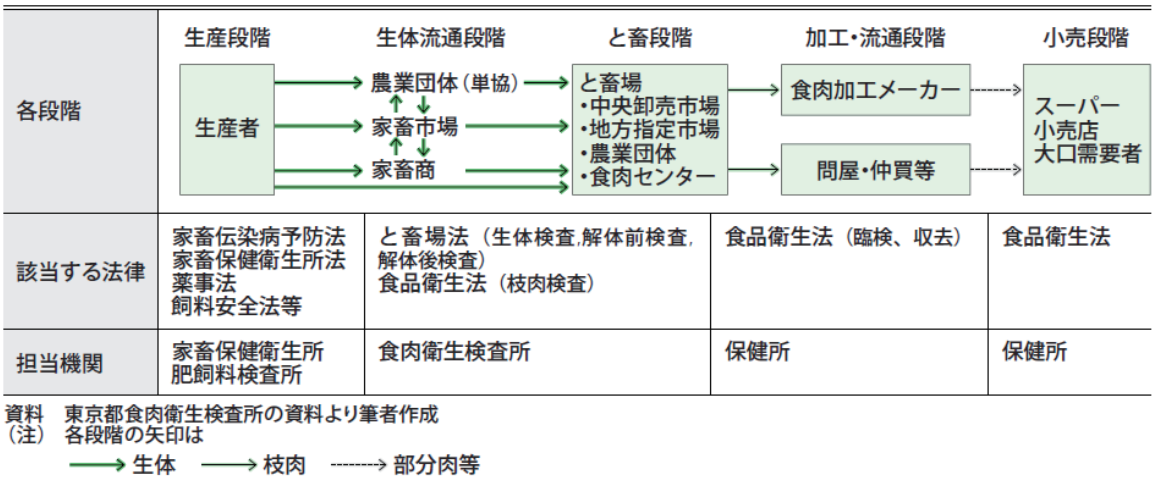


図 I-1　食肉に係る検査の流れ

生産者段階では、家畜の伝染性疾病の発生や拡大を防止することを目的とした家畜伝染病予防法や飼料の安全性確保及び品質の改善に関する法律が制定されている。また、畜産農場における危害要因分析・必須管理点（HACCP）の考え方を取り入れた使用衛生管理（農場 HACCP）の導入が進められている。これらの過程は農林水産省の管轄である。

他方、加工・流通段階は、飲食に起因する衛生上の発生を防止し、公衆衛生の向上及び増進に寄与することを目的とした食品衛生法の対象で、厚生労働省の管轄である。

食肉の場合には、生産と加工・流通の間にと畜・解体行為が入る。これは、生体の肉牛や豚をと畜・解体して食肉製品の原料となる枝肉にする工程で、ここで食用に供する家畜を適切に処理する。そのため、衛生上極めて重要であり、と畜場法が別途定められている。現在の法律では、生体搬入からと畜され、枝肉に検印を押されるまでがと畜場法の対象となり、部分肉以降については、食品衛生法が適用され、この法律に依拠して保健所が検査を実施している。輸入肉や搬入された枝肉等についても食品衛生法に基づく監視、指導、検査を実施している。いずれも厚生労働省の管轄である。

1947 年に制定された食品衛生法は、食品衛生上の危害を生じるおそれのある食品や添加物の製造、加工、輸入を禁止にしたうえで、規格基準及び表示基準が定められている。また、これらの諸規定が遵守されているどうかチェックするために、検査制度、食品衛生監視員による監視制度について規定されている。

と畜検査は、と畜される牛そのものに関する検査及びと蓄工程に関する検査の2つに分類される。前者は、「生体検査」→「解体前検査」→「解体後検査」の三段階に分けられ、解体後検査は、さらに「頭部検査」、「内臓検査」及び「枝肉検査」に細分化されている。後者に関する検査として、施設や作業のチェックと枝肉の大腸菌検査が実施されている。

生体検査から解体後検査までは肉眼で行われ、解体後検査で異常が認められた場合には精

密検査(微生物学、物理的、化学的検査)が実施される。

解体後検査で問題がなければ、枝肉に検印が押された後に、と畜工程をチェックするための大腸菌検査が行われる。この検査については、検査方法も含めて厚生省通知で義務付けられている。

輸入肉については、輸出国が衛生証明書を添付することが義務付けられている。これによって、輸出国政府は、日本の法律に適合していることを証明する必要がある。逆に、アメリカ向け輸出用と畜場では、アメリカ国内の法律に準拠してHACCPが導入されている。

検査結果に対する対応策も法律で定められている。検査の結果により、全部廃棄あるいは一部廃棄とする。具体的には、と畜場法施行規則第7条の別表2と別表3に対象となる疾病が示され、疾病ごとの対応措置が定められている。疾病ごとの対処法については表 I-2に整理した。

表 I-2 と畜場法施行規則別表第4(第7条関係)

疾病	部分
と畜場法施行規則別表第3に掲げる疾病	当該獣畜の肉,内臓その他の部分の全部
ヨーネ病 (病変が腸の一部に局限されているものに限る)	腸,腸間膜及び血液
馬伝染性貧血 (病変が臓器に局限されているものに限る)	当該臓器及び血液
結核病 (病変が乳房若しくは一臓器及びそれらのリンパ節に局限されているもの又はその病変が2個以上の臓器及びそのリンパ節に発生していても各部の病変が小部に局限され急性の症状を呈していないものに限る)	乳房又は当該臓器及び当該リンパ節,乳房又は当該臓器を支配域とするリンパ節並びに血液
ブルセラ病 (病変が乳房又は生殖器の一部に局限されているものに限る)	乳房,生殖器及びこれらを支配域とするリンパ節並びに血液
黄疸 (病変が肉又は臓器の一部に局限されているものに限る)	当該病変部分及び血液
水腫 (病変が肉又は臓器の一部に局限されているものに限る)	当該病変部分及び血液
腫瘍 (病変が肉,臓器,骨又はリンパ節の一部に局限されているものに限る)	当該病変部分及び血液
寄生虫病 (旋毛虫病,有鉤嚢虫症及び無鉤嚢虫症<全身にまん延しているものに限る>を除く)	寄生虫を分離できない部分及び住肉胞子虫症にあっては血液
放線菌病	当該病変部分及び血液
ブドウ菌腫	当該病変部分及び血液
外傷	当該病変部分
炎症	当該病変部分及び炎性産物により汚染された部分並びに多発性化膿性の炎症にあって血液
変性	当該病変部分
萎縮	当該病変部分
奇形	著しい当該病変部分

資料 と畜場法施行規則から筆者作成

検査すると畜検査員は、都道府県の職員のうちから、都道府県知事が命じることになっているが、獣医師の免許取得が前提となる。

	条項	概要	関連法令
第4条	有害食品等の販売等の禁止	有害食品等の販売禁止	罰則および行政処分（法第22条,30条,33条）
第4条 2	新開発食品の販売禁止		
第5条	病肉等の販売等の禁止	病肉等を食品として販売することおよび販売までに至る一連の行為を行うことを禁止	「厚生省令で定める疾病」については,食品衛生法施行規則別表第1
第7条	食品又は添加物の基準及び規格	食品や添加物に関して,公衆衛生上必要と考えられる具体的な基準又は規格	現在,基準及び規格は, ・乳及び乳製品については「厚生省令第52号」 ・その他の食品および添加物については,「厚生省告示第370号」に定められ,その後改正（衛乳第54号）
第7条 3	総合衛生管理製造過程を経た製造の承認等	HACCPに関する規則	・承認の対象となる食品は,施行令第1条第1項 ・乳製品以外の食品の承認基準は,施行規則第4条 ・申請手続きについては,施行規則第4条の2および3 ・運用については,生衛発第1634号 ・「HACCPシステムに関する知識を持つ者」は衛食第31号,衛乳第36号
第11条	表示の基準		
第14条	食品等の検査		
第15条	食品等の検査命令	食品衛生上の危害を生じる可能性のある食品や添加物等に対する検査命令	・検査対象品目は施行令第1条の3第1項 ・検査結果の通知を受ける前に食品等を販売,陳列した場合は,行政処分（第23条),罰則（第31条）
第15条	輸入される食品等に検査命令	厚生労働大臣の命令権	
第16条	食品等の輸入の届出		
第17条	報告の要求・臨検・検査・収去	厚生労働大臣や都道府県知事等が,官吏吏員（食品衛生監視員）をして行わしめる食品衛生上の監視,指導の権限・必要な報告を求める権限,・臨検検査,・無償収去	・報告違反（報告をしない,虚偽報告等）への罰則（法第32条） ・被収去者に対する収去証の交付（施行規則第十八条） ・収去又は臨検拒否に対する罰則（法第32条）
第18条	食品衛生検査施設	食品衛生検査施設に関する規定	
第19条	食品衛生監視員	食品衛生監視員の設置等についての規定	・監視員の資格要件については,施行令第4条 ・監視施設および監視回数については施行令第3条 ・監視または指導事項については施行規則第18条（別表第8）
第19条 2	指定検査機関の指定	第14条第1項,第15条第1項から第3項までの検査を実施する機関	
第19条 16	報告の徴収・立入検査	法第17条第2項が準用される。	
第19条 17	食品衛生管理者	食品衛生上の責任者の設置義務規定	食品衛生管理員を設置しない場合は,営業許可の取り消し等の行政処分（法第23条）。ただし,HACCPの承認を受けた施設は管理員の設置を要しない。
第22条	廃棄処分・許可の取消・営業の禁停止	廃棄命令,即時強制,回収命令・整備改善命令,許可の取消,営業禁停止 法第4条,5条,6条,7条の1第2項,9条,10条の1第2項,12条に違反した者が対象となる	
第23条	許可の取消・営業の禁停止	営業許可の取消,営業禁停止 法第11条の1第2項,14条の1第1項,15条の1第4項,19条の17第1項,19条の18第3項等に違反した場合	

3. 野生鳥獣の食肉利用をとりまく法的状況、行政の関わり

3.1 野生鳥獣の保護管理(環境省)

1)鳥獣保護法の概要

わが国においては、700 種を超える野生鳥獣が生息しているが、これら鳥獣の捕獲については、「鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律[3](以下「鳥獣保護法」)で規制されている(海棲哺乳類の一部を除く)。鳥獣保護法においては、[1]鳥獣の捕獲等の規制、[2]鳥獣等の使用・販売等の規制、[3]生息環境の保護・整備、[4]狩猟制度の運用、[5]その他の必要な制度が規定されている。さらに狩猟対象としての価値や農林水産業等に対する害性及び狩猟の対象とすることによる鳥獣の生息状況への影響を考慮し、狩猟により捕獲できる鳥獣 49 種(表 I-3)が「狩猟鳥獣」として定められている。

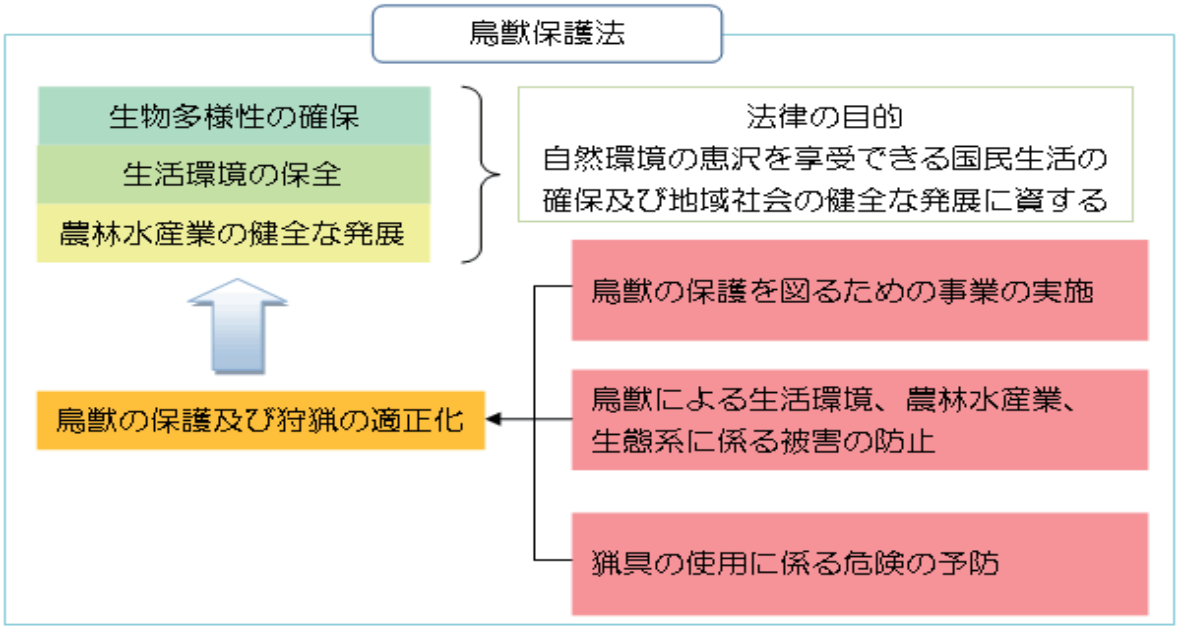


図 I-2 鳥獣保護法の目的[4]

表 I-3 狩猟鳥獣 49 種(平成 25 年 1 月現在)[5]

鳥類 (29 種類)	カワウ、ゴイサギ、マガモ、カルガモ、コガモ、ヨシガモ、ヒドリガモ、オナガガモ、ハシビロガモ、ホシハジロ、キンクロハジロ、スズガモ、クロガモ、エゾライチョウ、ウズラ、ヤマドリ(コシジロヤマドリを除く。)、キジ、コジュケイ、バン、ヤマシギ、タシギ、キジバト、ヒヨドリ、ニュウナイスズメ、スズメ、ムクドリ、ミヤマガラス、ハシボソガラス、ハシブトガラス
獣類 (20 種類)	タヌキ、キツネ、ノイヌ、ノネコ、テン(ツシマテンを除く。)、イタチ(雄)、チョウセンイタチ(雄)、ミンク、アナグマ、アライグマ、ヒグマ、ツキノワグマ、ハクビシン、イノシシ、ニホンジカ、タイワンリス、シマリス、ヌートリア、ユキウサギ、ノウサギ

(※)狩猟鳥獣については、都道府県によっては捕獲が禁止されている他、捕獲数が制限されている場合がある。

3 鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律(平成十四年七月十二日法律第八十八号)

4 環境省 鳥獣保護法の概要、http://www.env.go.jp/nature/choju/law/law1-1.html

5 環境省 野生動物の保護管理 狩猟制度の概要 https://www.env.go.jp/nature/choju/hunt/hunt2.html

野生鳥獣の狩猟を行うためには、都道府県知事が交付する狩猟免許を取得した上で、狩猟をしようとする都道府県に狩猟者登録し、所定の狩猟税を納付することが必要である。狩猟免許には、猟法に応じた 4 種類（表 I-4）がある。また狩猟にあたっては、猟ができる区域・期間・猟法など、法令で定められた制限を遵守しなければならない。

表 I-4 狩猟免許の種類、交付数と使用できる猟具[6]

名称	網猟免許	わな猟免許	第1種銃猟免許	第2種銃猟免許
方法	網を使用する猟法	わなを使用する猟法	装薬銃を使用する猟法	空気銃を使用する猟法
説明	網とは、絹、木綿、麻その他動植物性繊維又は化学繊維の糸などで編まれ、鳥獣捕獲の目的で地上又は空間に張ったり、若しくは鳥獣にかぶせ、鳥獣をすくうことができるようにつくられたものをいいます。	「わな」とは、鳥獣捕獲の目的をもって、自動的、他動的に鳥獣の脚、頚部等を挟み、くくり又は鳥獣を圧殺若しくは閉じ込めるように製作された器具をいいます。	装薬銃とは、火薬が燃焼するときの爆発エネルギーで弾丸を発射する構造の銃器のことです。	空気銃とは、空気の圧力を利用して弾丸を発射する銃器のことです。
猟具	むそう網、はり網、つき網及びなげ網	くくりわな、はこわな、はこおとし及び囲いわな（囲いわなは、農業者又は林業者が事業に対する被害を防止する目的で設置するものを除く。）	散弾、単体弾（スラッグ弾）や花火弾等を発射する近射用の銃器、単体弾を回転させて直進的に発射する遠射用のライフル銃	空気銃（コルクを発射するものを除く。）
H23 交付数	7,319	72,849	116,106	2,079

鳥獣の捕獲には、狩猟により行うもののほか、農林水産業の被害防止のための有害鳥獣捕獲、特定鳥獣保護管理計画に基づく数の調整がある。さらに、傷病鳥獣保護や学術研究等のための捕獲もある。

表 I-5 狩猟・有害鳥獣捕獲・個体数調整の関係[7]

区　分	狩　猟	有害捕獲	個体数調整
定　義	法定猟法により狩猟鳥獣を捕獲等（捕獲又は殺傷）	農林水産業又は生態系等に係る被害の防止の目的で鳥獣の捕獲等又は鳥類の卵採取等を行うこと	法第7条に基づき都道府県知事が作成した特定鳥獣保護管理計画で定めた特定鳥獣の数の調整を行うこと
対象鳥獣	狩猟鳥獣（49種）　※卵、ひなを除く	鳥獣及び卵	特定鳥獣
捕獲及び採取の事由	問わない	農林水産業等の被害防止のため(注)	特定鳥獣の数の調整のため
個別の手続き	不要（狩猟免許の取得、毎年度猟期前の登録が必要）	許可申請が必要 申請先：都道府県知事等	許可申請が必要 申請先：都道府県知事等
捕獲できる時期	・北海道以外：11月15日～2月15日 ・北　海　道：10月1日～1月31日	許可された期間 （年中いつでも可能）	許可された期間 （年中いつでも可能）
方　法	法定猟法（網・わな猟、銃猟）	法定猟以外も可 （危険猟法等については制限あり）	法定猟以外も可 （危険猟法等については制限あり）

6 環境省　野生動物の保護管理　狩猟制度の概要及び平成 22 年度鳥獣統計
(http://www.sizenken.biodic.go.jp/wildbird/flash/toukei/07toukei.html)をもとに作成。

7 環境省　中央環境審議会自然環境部会　鳥獣保護管理のあり方検討小委員会（第 1 回）資料3　鳥獣保護管理の現状と課題,p.4
(http://www.env.go.jp/council/12nature/y124-01/mat03.pdf)

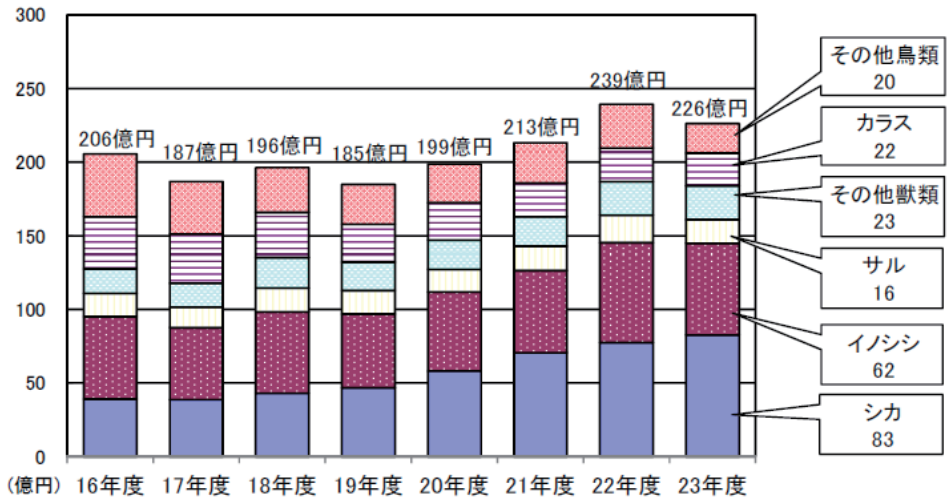
このうち、特定鳥獣保護管理計画は、平成 11 年の鳥獣保護法の改正により、ニホンジカやイノシシなどの著しく増加している種を対象として、人と鳥獣の軋轢の解消を図る事を目的として、都道府県知事が策定する任意計画として設けられた制度である。計画達成のために、地域の事情に応じた必要な狩猟制限の緩和(猟期の延長や猟具の緩和等)を実施し、個体数管理や生息環境整備等を実施する事により人と鳥獣の軋轢の解消を図るものである。平成25年4月現在、46都道府県において127計画が作成されている。

3.2 鳥獣被害対策と家畜衛生(農水省)

農林水産省では、生産局において、鳥獣被害対策、消費安全局において家畜衛生にかかわる施策がすすめられている。

3.2.1 鳥獣被害対策

農林水産省が平成 25 年 9 月にまとめた資料によれば、野生鳥獣による農作物被害額は、平成21 年度以降は200 億円を上回っており、野生鳥獣による農林水産業被害は深刻化・広域化している。被害のうち、全体の7割がシカ、イノシシ、サルによるもので、特に、シカ、イノシシの被害の増加が顕著と報告されている。



注:都道府県からの報告による。

図 I-3 農作物被害額の推移[8]

平成 20 年 2 月に施行された「鳥獣による農林水産業等に係る被害防止のための特別措置に関する法律(平成 19 年法律第 134 号)」(以下「鳥獣被害特措法」)に基づき、農林水産省は、市町村が中心となって実施する野生鳥獣に対する様々な被害防止のための総合的な取り組みを支援している。具体的には、鳥獣保護及び狩猟の適正化に関する法律(平成 14 年法律第 88 号)に基づき環境大臣が策定する基本指針との整合性の確保等を図り農林水産大臣が策定した被害防止施

8 農林水産省 生産局 鳥獣被害対策コーナー 鳥獣被害の現状と対策について(平成 25 年 9 月)
http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/index.html

策の基本指針に即して、被害防止計画を定めた市町村及び計画に基づき鳥獣被害対策実施隊を設置した市町村に対し、財政支援や権限委譲、人材確保に関わる支援措置を実施するものである(平成 25 年 4 月末現在で被害防止計画を作成(予定を含む)した自治体は 1390、鳥獣被害対策実施隊の設置数は 674)。

平成24年3月には、対策の担い手の確保、捕獲の一層の推進等を図るための一部改正法が成立した。本改正法において、国等が講ずる措置として、捕獲鳥獣の食品としての利用等を図るため必要な施設の整備充実、技術普及、加工品の流通の円滑化が明記されている。平成 25 年の鳥獣被害防止総合対策交付金では、捕獲鳥獣の食肉利用の専門家の研修(ソフト対策)や、捕獲鳥獣の急増に対応できる鳥獣処理加工施設の整備等(ハード対策)が組み入れられている。

(捕獲等をした対象鳥獣の適正な処理及び食品としての利用等)
第十条 国及び地方公共団体は、被害防止計画に基づき捕獲等をした対象鳥獣の適正な処理及び食品としての利用等その有効な利用を図るため、必要な施設の整備充実、環境に悪影響を及ぼすおそれのない処理方法その他適切な処理方法についての指導、有効な利用方法の開発、食品としての利用に係る技術の普及、加工品の流通の円滑化その他の必要な措置を講ずるものとする。

農林水産省は、平成 24 年の改正以前からも野生鳥獣による被害防止マニュアル等の一つとして、「野生鳥獣被害防止マニュアルーシカ、イノシシ(捕獲獣肉利活用編)ー平成 23 年 3 月版」をとりまとめている。当該マニュアルでは「シカやイノシシの被害防止対策を進める上で、捕獲は重要な対策であり、捕獲個体の有効活用によって捕獲が促進されることが期待されている。」と述べられている[9]。

3.2.2 家畜衛生

家畜の伝染性疾病の発生を予防し、及びまん延を防止することにより、畜産の振興を図ることを目的として、「家畜伝染病予防法(昭和 26 年法律第 166 号)」(以下「家伝法」)が定められ、28 の家畜伝染病と 71 の届出伝染病、が監視されている。また、23 の疾病を対象とした 26 のアクティブサーベイランス(以下「サーベイランス」)が実施されており、それぞれの根拠や目的も様々である。これらサーベイランスの対象となっている疾病のうち人獣共通感染症であるものとしては、結核病、ブルセラ病、伝達性海綿状脳症(牛)、伝達性海綿状脳症(めん羊・山羊・しか)、高病原性鳥インフルエンザ(家きん)、高病原性鳥インフルエンザ(野鳥)、ウェストナイルウイルス感染症(野鳥)、ウェストナイルウイルス感染症(蚊)、豚インフルエンザ、リステリア症、豚レンサ球菌症、の 10 疾病が挙げられる。

本法律等において、「野生動物」が係わる懸念は、野生動物が保持する病原体の家畜への伝播や、野生動物が病原体の伝播に介在することである。家伝法においては、そのような問題が発生した場合、農林水産大臣と環境大臣の双方向の対応が可能であることが定められている。

4 農林水産大臣は、第二条第一項の表の上欄に掲げる伝染性疾病が野生動物から家畜に伝染するおそれが高いためこの法律の規定による家畜の伝染性疾病の発生の予防又はまん延の防止のための措置を講じようとする場合において、必要があると認めるときは、環境大臣に意見を求め、又は野生動物の監視その他の必要な措置を講ずることを求めることができる。

9「野生鳥獣被害防止マニュアルーシカ、イノシシ(捕獲獣肉利活用編)ー」(平成 23 年 3 月作成)
http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/h_manual/h23_03/index.html

5　環境大臣は、前項の伝染性疾病が野生動物から家畜に伝染するおそれが高いため家畜に当該伝染性疾病の発生又はまん延のおそれがあると認めるときは、この法律の規定による家畜の伝染性疾病の発生の予防又はまん延の防止のための措置の実施に関し、農林水産大臣に意見を述べることができる。

また、家伝法における監視伝染病の各疾病に対象家畜が定められており、家畜伝染病予防法施行令[10]においては、「政令に定めるその他の家畜」として、いのしし、鹿、きじ等を含めている。
その他の家畜と伝染性疾病についての一覧表を表 I-6 に示す。

表 I-6 その他の家畜（いのしし、鹿等）が対象家畜となっている伝染性疾病

伝染性疾病	家畜
牛疫	水牛、鹿、いのしし
牛肺疫	水牛、鹿
口蹄疫	水牛、鹿、いのしし
流行性脳炎	水牛、鹿、いのしし
狂犬病	水牛、鹿、いのしし
水胞性口炎	水牛、鹿、いのしし
リフトバレー熱	水牛、鹿
炭疽	水牛、鹿、いのしし
出血性敗血症	水牛、鹿、いのしし
ブルセラ病	水牛、鹿、いのしし
結核病	水牛、鹿
ヨーネ病	水牛、鹿
ピロプラズマ病（農林水産省令で定める病原体によるものに限る。）	水牛、鹿
アナプラズマ病（農林水産省令で定める病原体によるものに限る。）	水牛、鹿
伝達性海綿状脳症	水牛、鹿
小反芻獣疫	鹿
豚コレラ	いのしし
アフリカ豚コレラ	いのしし
豚水胞病	いのしし
家きんコレラ	七面鳥
高病原性鳥インフルエンザ	きじ、だちょう、ほろほろ鳥、七面鳥
低病原性鳥インフルエンザ	きじ、だちょう、ほろほろ鳥、七面鳥
ニューカツスル病（病原性が高いものとして農林水産省令で定めるものに限る。以下同じ。）	七面鳥
家きんサルモネラ感染症（農林水産省令で定める病原体によるものに限る。以下同じ。）	七面鳥

10 家畜伝染病予防法施行令 （昭和二十八年八月三十一日政令第二百三十五号） 最終改正：平成二三年六月一七日政令第一七〇号 http://law.e-gov.go.jp/htmldata/S28/S28SE235.html

3.3 食品衛生対策

3.3.1 厚労省・消費者庁

野生鳥獣の食肉利用に対する食品衛生関係法令は次のとおりである。

(1) と畜場法

と畜場法は牛、馬。豚、めん羊、山羊(以下「獣畜」)の自家用の利用も含めてその食用利用について、主に次の規制をしている。

①と殺・解体を行うと畜場の設置許可
②食用に供する獣畜のと畜場外でのと殺・解体の禁止
③獣畜の疾病検査、疾病の獣畜の廃棄
④と殺解体作業の衛生管理

シカ、イノシシなど哺乳類の野生動物は獣畜に含まれていないことから、この法律の適用は受けない。法律を改正し、シカ、イノシシなどの野生動物を法律の対象としても、狩猟により捕獲した野生動物は疾病検査に必要なと殺前検査が受けられないことから、適用が困難である。

(2) 食鳥処理の事業の規制及び食鳥検査に関する法律(食鳥検査法)

食鳥検査法は食用として販売する家きん(鶏、あひる、七面鳥に限る。)のと殺・解体について主に次の規制を行っている。

①食鳥処理場の設置許可
②小規模なものを除き、食用家きんの食鳥処理場以外でのと殺解体の禁止
③食用家きんの疾病検査、疾病家きんの廃棄
④食鳥処理の衛生管理
⑤指定検査機関に対する検査委託

ヤマドリ、キジなど野生鳥類はこの法律の対象ではない。食鳥検査法政令を改正し、ヤマドリ、キジなど鳥類を法律の対象としても、狩猟により捕獲した鳥類は疾病検査のため必要なと殺前検査が受けられないことから、適用が困難である。

(3) 食品衛生法

食品衛生法は販売する食品について次の規制を行っている。

①へい死したり疾病に罹った牛、馬。豚、めん羊、山羊、水牛の肉の流通禁止
②外国から輸入される牛、馬。豚、めん羊、山羊、水牛の肉にあっては①の事項を証明する政府機関発行の証明書
③腐敗した食品、有毒・有害な物質・病原微生物が付着した食品の販売禁止
④規格基準(肉では保存基準、調理基準、動物用医薬品残留基準・農薬残留基準、添加物の使用基準)に適合しない食品の販売禁止
⑤表示基準(肉では動物の種類、保存温度、賞味期限など)に適合しない食品の販売禁止
(平成 21 年から食品衛生法に基づく表示基準は消費者庁が制定している。平成27から表示基準は食品表示法に基づき消費者庁が定めることとなっている。)
⑥輸入する食品は輸入の都度、厚生労働省(検疫所)へ届出

⑦営業の許可の取得（食肉に関係は以下のとおり）
　食肉販売業、食肉処理業、食肉製品製造業
⑧地方自治体が定める管理運営基準の遵守
⑨国、地方自治体の食品衛生監視員による収去検査、立ち入り検査
⑩違反した場合の営業禁停止、廃棄・回収などの命令、罰則

野生動物の肉を販売する場合は①及び②の事項を除き食品衛生法の規制を受けることから、現行法令下においても、病原微生物などによる食中毒防止など一般的な食品衛生対策は獣畜の肉などと同等の水準が期待できるが、疾病に罹ったり、へい死した野生動物の肉は排除していない。

これを排除するため、食品衛生法施行令で（水牛のように）イノシシ、シカなどの野生動物の肉を法第９条の取扱の対象とした場合、と殺前の検査が可能場合と不可能な場合などにおいて安全を担保するプロセスを規定する必要がある。

参考として記述すれば、死亡した獣畜の肉について食品衛生法第 9 条では「健康な獣畜が不慮の災害により即死したもので、当該職員が、人の健康を損なうおそれがなく飲食に適すると認めたものは」について流通を認めている。

3.3.2 ★地方自治体

(1) 食品衛生対策について

① 施設基準と営業許可

野生鳥獣を、**食用に供するため、**販売目的で解体処理し、又は解体処理された肉を販売する場合には、食品衛生法の適用を受ける。同法では、第51条の規定により、飲食店営業その他公衆衛生に与える影響が著しい営業について、都道府県が条例により施設基準を定めること及び第52条の規定により、営業者は知事の許可を受けることとされている。また、営業の種類については、食品衛生法施行令第35条に規定されている。

食品衛生法＜関連分抜粋＞
第五十一条　都道府県は、飲食店営業その他公衆衛生に与える影響が著しい営業（食鳥処理の事業の規制及び食鳥検査に関する法律第二条第五号 に規定する食鳥処理の事業を除く。）であつて、政令で定めるものの施設につき、条例で、業種別に、公衆衛生の見地から必要な基準を定めなければならない。
第五十二条　前条に規定する営業を営もうとする者は、厚生労働省令で定めるところにより、都道府県知事の許可を受けなければならない

野生鳥獣を食肉利用する場合、上記の規定が適用される営業の種類としては、解体処理を行う場合には、「食肉処理業」、解体処理された野生鳥獣の肉を販売する場合には「食肉販売業」、加工製品を製造する場合には「食肉製品製造業」、調理等により飲食の提供を行う場合には「飲食店営業」の許可が必要となり、都道府県等が条例で業種毎に施設基準を定めている。

② 監視指導

また、都道府県知事等は、法第24条の規定により、国の定める食品衛生に関する監視又は指導の方針に基づいて、当該年度及び翌年度の監視指導を実施するための計画「都道府県等食品衛生監視指導計画」を策定する。

この計画では、重点的に監視指導を実施すべき事項や隣接する都道府県との連携確保に関する事項を明記するほか、実施状況について公表することとされている。

都道府県知事は、食品衛生監視員を発令して、施設の監視指導を実施することとなる。

食品衛生法＜関連分抜粋＞
第二十四条　都道府県知事等は、指針に基づき、毎年度、翌年度の当該都道府県等が行う監視指導の実施に関する計画（以下「都道府県等食品衛生監視指導計画」という。）を定めなければならない。
2　都道府県等食品衛生監視指導計画は、次に掲げる事項について定めるものとする。
一　重点的に監視指導を実施すべき項目に関する事項
二　食品等事業者に対する自主的な衛生管理の実施に係る指導に関する事項
三　当該都道府県等と隣接する都道府県等その他関係行政機関との連携の確保に関する事項
四　その他監視指導の実施のために必要な事項
3　都道府県等食品衛生監視指導計画は、当該都道府県等の区域における食品等事業者の施設の設置の状況、食品衛生上の危害の発生の状況その他の地域の実情を勘案して定められなければならない。
4　都道府県知事等は、都道府県等食品衛生監視指導計画を定め、又はこれを変更したとき

は、遅滞なく、これを公表するとともに、厚生労働省令・内閣府令で定めるところにより、厚生労働大臣及び内閣総理大臣に報告しなければならない。
5　都道府県知事等は、都道府県等食品衛生監視指導計画の実施の状況について、厚生労働省令・内閣府令で定めるところにより、公表しなければならない。

第二十八条　厚生労働大臣、内閣総理大臣又は都道府県知事等は、必要があると認めるときは、営業者その他の関係者から必要な報告を求め、当該職員に営業の場所、事務所、倉庫その他の場所に臨検し、販売の用に供し、若しくは営業上使用する食品、添加物、器具若しくは容器包装、営業の施設、帳簿書類その他の物件を検査させ、又は試験の用に供するのに必要な限度において、販売の用に供し、若しくは営業上使用する食品、添加物、器具若しくは容器包装を無償で収去させることができる。

③ 食品の成分規格

法第11条では、販売の用に供する食品若しくは添加物について、その製造、加工、使用、調理若しくは保存の方法に関する基準、又は販売の用に供する食品若しくは添加物の成分規格が定めることができるとされており、この基準や規格に合致しないものについては、輸入、製造、加工、販売等を行うことができない。なお、規格基準及び成分規格については、「食品、添加物等の規格基準」(昭和 34 年厚生省告示第 370 号)で食品別に規定されている。

野獣肉を含む食肉については、保存基準、調理基準と動物用医薬品に関する成分規格が設定されている。しかしながら、微生物学的な規格や加工処理基準が設定されているわけでないため、地方自治体が独自に自主管理の指標として微生物に関する基準を設けている。

第十一条　厚生労働大臣は、公衆衛生の見地から、薬事・食品衛生審議会の意見を聴いて、販売の用に供する食品若しくは添加物の製造、加工、使用、調理若しくは保存の方法につき基準を定め、又は販売の用に供する食品若しくは添加物の成分につき規格を定めることができる。
○2　前項の規定により基準又は規格が定められたときは、その基準に合わない方法により食品若しくは添加物を製造し、加工し、使用し、調理し、若しくは保存し、その基準に合わない方法による食品若しくは添加物を販売し、若しくは輸入し、又はその規格に合わない食品若しくは添加物を製造し、輸入し、加工し、使用し、調理し、保存し、若しくは販売してはならない。

地方自治体による自主管理基準として札幌市の例を示す。

＜札幌市が設定している食品等の自主管理基準[11]＞　※

食品及び添加物(以下「食品等」という。)による衛生上の危害の発生を未然に防止するため、食品衛生法に基づく成分規格のほか必要な事項について、営業者の自主管理の指標として定めている。

＜食肉に適用される自主基準＞

1　衛生基準

生菌数10万／g以下(発酵食品は除く)及び大腸菌群陰性

2　自主検査

営業者は年1回以上定期的に自主検査を行い、その記録を1年間保存する。

3　検便の実施基準

11 札幌市食品等の自主管理基準(平成16年3月改正)
http://www.city.sapporo.jp/hokenjo/shoku/kanshiplan/documents/jishukanrikijun.pdf#search='%E6%9C%AD%E5%B9%8C%E5%B8%82+%E8%87%AA%E4%B8%BB%E5%9F%BA%E6%BA%96'

営業者は、その食品の製造、加工及び調理に直接携わる従事者に対して、赤痢、サルモネラ及び腸管出血性大腸菌O157につき年1回以上検便を実施し、その記録を1年間保存する。

4 措 置

営業者は、自主検査の結果、衛生基準を満たしていない場合は、その原因を究明し、不適事項の改善に努める。また、検便の結果、陽性となった従事者がいる場合は、医師の治療を受けさせるなど適切な措置を講じる。

4. 諸外国の例

4.1 FAO/WHO

国際的には、FAO と WHO が合同で策定した、食肉の衛生管理に関する規範が示されており、この中で野生動物についても定めている。これは現在野生動物の食肉利用における標準となるガイドラインでありその概要は以下のとおりである。

①野外で捕殺された野生動物は、ハンターが、当局が定める範囲で可食部の汚染を最小限に抑える手法により、放血、一部内臓の摘出(と体の冷却を目的とした消化管の摘出)を行うことが認められている。

②と体を食肉処理施設に搬入して解体する前と剥皮の後に、有資格の検査員よる検査を受ける。この検査では、ハンターからの情報を重視し、野外での捕獲時に特有の異常を見つけることに重点を置くべきで、死んだときの異常の有無(自然死や瀕死の状態でなかったか)や捕獲場所の地理的位置、銃弾による損傷や腐敗、毒物や環境汚染物質による中毒などに焦点を当てて検査する。検査のために必要な臓器、心臓、肺、肝臓、腎臓、脾臓などはと体に残すか容器に入れて持ち帰ることとしている。また各臓器の検査方法についても示している。

③当局が定める時間内に処理施設に搬送し、速やかに冷却する。

④ハンターや解体処理に関わる者は、食肉衛生に関する十分な教育と訓練を受け試験を行って専門家としての資格を与えることを提言している[12]。

4.2 欧州

2006 年1月1日以降の EU 食品安全法制は、一般食品規則(EU 規則 178/2002)、そしてこれを受けて 2004 年に策定された衛生パッケージ(Hygiene Package:食品衛生管理に関する実施規定を含んだ一連の規則)を含む 5 本の規則を核として構成されている。

「衛生パッケージ」とは、食品衛生に関する要件を規定する多くの指令を統合するために制定された一連の EU 法令のことであり、4つの規則と2つの指令全体を含めて取り扱われることが多い(4つの規則:「一般食品衛生規則(EU 規則 852/2004)[13]」「動物由来食品特別衛生規則(EU 規則 853/2004)[14]」「動物由来食品特別公的統制規則(EU 規則 854/2004)[15]」「公的統制規則(EU 規則 882/2004)」、2つの指令:「家畜衛生規制強化指令(EU 指令 2002/99/EC)[16]」「旧指令等廃止指令(EU 指令 2004/41/EC)[17]」)。衛生パッケージに加えて飼料事業者に対して適用される飼料衛生規則(規則 183/2005)で上記の 5 本の規則となる。

さらに、2005 年には Codex 等の国際機関の原則に従い、新たに「食品の微生物規格基準に係る

12 籠田勝基【論説】エゾシカの食肉利用と食品衛生上の諸問題、北獣会誌56(2012)

13 Regulation (EC) No 852/2004: Hygiene of foodstuffs

14 Regulation (EC) No 853/2004: Specific hygiene rules for food of animal origin

15 Regulation (EC) No 854/2004: Official controls on products of animal origin

16 COUNCIL DIRECTIVE 2002/99/EC: the animal health rules governing the production, processing, distribution and introduction of products of animal origin for human consumption

17 DIRECTIVE 2004/41/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 21 April 2004 repealing certain Directives concerning food hygiene and health conditions for the production and placing on the market of certain products of animal origin intended for human consumption and amending Council Directives 89/662/EEC and 92/118/EEC and Council Decision 95/408/EC; OJEC L157,30.4.2004,pp.33-44.

規則(EU 規則 2073/2005)」[18]を策定した。この規則は、食中毒菌とそれらの毒素・代謝産物に関する規格基準を定めた食品安全基準(Food Safety Criteria)と、食品製造工程の正確な機能を示した工程衛生基準(Process Hygiene Criteria)からなる。

EU 食品安全法制の特徴は、動物起源食品と非動物起源食品を区別し、前者に対してより厳しい規制を課している点にある[19]。

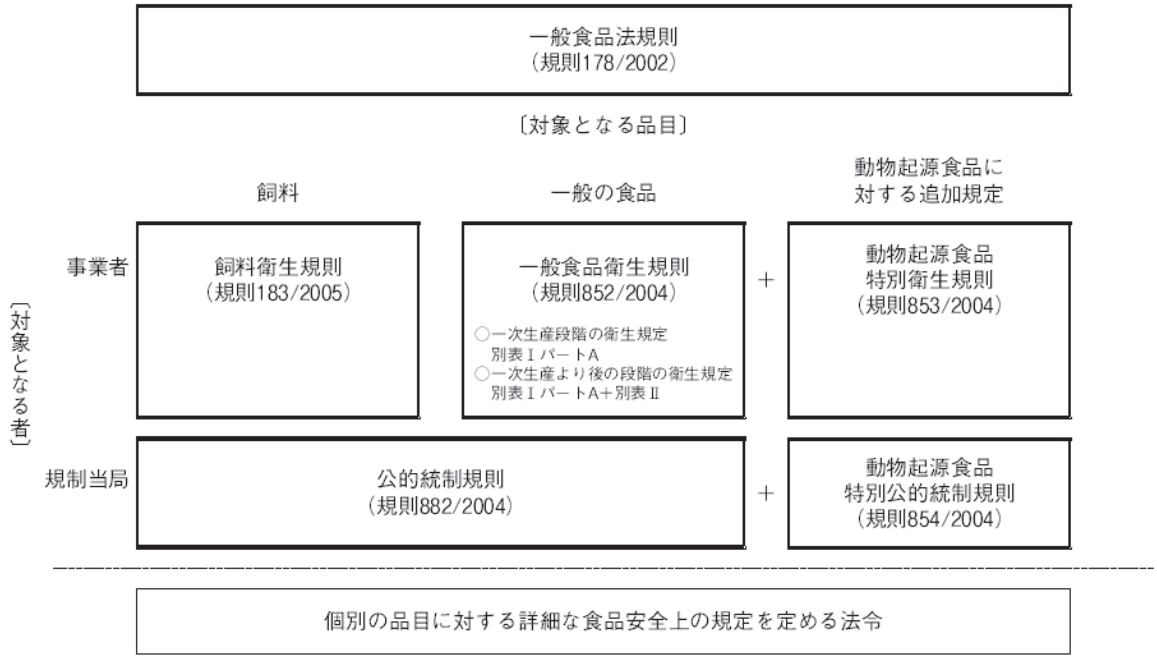


図 I-4 EU の食品安全法制の体系[19]

4.2.1 EU

食用に供される野生鳥獣由来食肉は「一般食品衛生規則(EU 規則 852/2004)」「動物由来食品特別衛生規則(EU 規則 853/2004)」「動物由来食品特別公的統制規則(EU 規則 854/2004)」で求められるすべての規定が適用される。

(1) 対象野生鳥獣

動物由来食品特別衛生規則(EU 規則 853/2004)では、野生鳥獣に関して次のような定義が行われている[20]。

-Wild game

・野生の有蹄動物、ウサギ目の動物、その他陸生哺乳類(狩猟目的で狩猟の対象となる動物、加盟国の法令で野生鳥獣とされる動物、管理区域の中で放し飼いにされて野生と同様の状態で飼育されている動物も含む)

・食用目的で狩猟の対象となる野鳥

18 Regulation (EC) No 2073/2005 on microbiological criteria for foodstuffs

19 樋口修「EU の食品安全法制―輸入食品規制を中心として―」レファレンス平成 20 年 10 月号

20 Official Journal of the European Union L 139 of 30 April 2004, p32, ANNEX I, DEFFINITIONS

−Farmed game

・農場飼育された平胸類や陸生哺乳類（家畜の牛、豚、羊、山羊、単蹄動物を除く）

−Small wild game

・狩猟される鳥類とウサギ目で、野生に生きている動物。

−Big wild game

・野生に生きている陸生哺乳類で、小型狩猟動物に当てはまらないもの。

(2) 衛生管理規制の内容

「動物由来食品特別衛生規則（EU 規則 853/2004）」の付属書類セクションⅣでは営業許可を受けた食肉加工施設（AGHEs：approved game handling establishments）において、衛生管理の観点から野生鳥獣の解体手順に沿って、と体の扱い方が定められている。Section Ⅳ 第二章では大型の野生鳥獣、第三章では小型の野生鳥獣の扱いが掲載されている。

大型野生鳥獣の扱い

1. と畜後、大型の野生鳥獣については、必要に応じて放血し、胃腸を速やかに除去すること。
2. 訓練を受けた者がと畜後速やかに、と体の自主検査を行い、内臓を除去し、健康リスクを示す特徴がないかを確認すること。
3. 速やかにポイント2の検査を行い、食肉加工施設に移送したものだけを販売用の大型野生鳥獣由来食肉として供すること。ポイント4で示した場合のみ、内臓はと体から除去せず、識別可能な状態にしておくこと。
4. (a) ポイント 2 の検査で特段の異常がなく、と畜前も異常行動が見られず、環境からの汚染の疑いもない場合は、この時点からと体に日付、時間、と畜場所の入った番号表示を行うこと。この段階で頭部と内臓は除去してよいが、トリヒナの感染が疑われる動物（豚の仲間や単蹄動物等）については頭部（牙は除去してよい）と横隔膜を残しておく。ハンターは狩猟を行った加盟国で課される要件（とくに Directive 96/23/EC に基づく特定化学物質のモニタリングなど）が他にもある場合はそれに従うこと。(b) 上記以外の場合、頭部（牙、枝角*、洞角**）と内臓（胃腸を除く）はと体から除去しないこと。検査を行う者は、番号表示をしなかったと体について、当局に異常を示す特徴、異常行動、環境からの汚染の疑いがあることを通知すること。(c)ポイント 2 の検査を行う者を確保できない場合、頭部（牙、枝角、洞角）と内臓（胃腸を除く）はと体から除去しないこと。
5. と畜後一定時間内に冷却を行い、と体全体の温度を 7 度以下にすること。気候条件によっては積極的に冷却する必要はない。
6. 食肉加工施設への移送中はと体を積み上げないこと。
7. 食肉加工施設に搬入した大型野生鳥獣のと体は、当局による公的な検査を受けること。
8. 皮剥ぎをしていない大型野生鳥獣のと体は、次の場合のみ皮剥ぎをして販売用に供すること。(a)皮剥ぎ前に他の食品と離して貯蔵しており、冷凍していなもの、(b)皮剥ぎ後、動物由来食品特別衛生規則（規則 854/2004）に沿った最終検査を通過したもの。
9. セクションⅠ第五章の手順に従ってと体の解体、脱骨を行うこと。

注）*枝角(antler)：シカ等の枝分かれしている角。毎年抜け落ちる、**洞角(horn)：ウシ等の枝分かれしない角。生涯伸び続ける。

小型野生鳥獣の扱い

1. 訓練を受けた者がと畜後速やかにと体の自主検査を行い、内臓を除去し、健康リスクを示す特徴がないかを確認すること。
2. 検査で異常を示す特徴が見つかった場合、と畜前に異常行動が見られた場合、環境からの汚染の疑いがある場合には、当局に通知すること。
3. ポイント 1 の検査を速やかに行い、食肉加工施設に移送したものだけを販売用の小型野生鳥獣由来食肉として供すること。

4. と畜後一定時間内に冷却を行い、と体全体の温度を 4 度以下にすること。気候条件によっては積極的に冷却する必要はない。
5. 当局が許可した場合を除いて、食肉加工施設に到着する前に不当に遅延させることなく、中抜きは必ず行い、完了させておくこと。
6. 食肉加工施設に搬入した小型野生鳥獣のと体は、当局による公的な検査を受けること。
7. セクション II 第五章の手順に従ってと体の解体、脱骨を行うこと。

(3) トレーサビリティ

動物由来食品特別衛生規則(EU 規則 853/2004)の適用を受ける食品事業者は、一般食品規則(EU 規則 178/2002)のトレーサビリティ要件を満たす必要がある。

動物由来食品特別衛生規則(規則 853/2004)

(15) 食品のトレーサビリティは食品の安全を保障する上で必須の事項である。一般食品規則(EU 規則 178/2002)の関連規則を遵守するとともに、本規則の適用を受ける食品事業者は販売用に供される動物由来製品には健康マークまたは認証マークをつける必要がある。

(4) ハンター、加工業者の衛生教育

「動物由来食品特別衛生規則(規則 853/2004)」では、ハンターの衛生教育についての規定が定められている。

動物由来食品特別衛生規則(規則 853/2004)(抜粋)

第一章:ハンターの健康・衛生教育

1. 食用肉として販売する目的で野生鳥獣を狩猟した者は、狩猟後最初に野生鳥獣の健康状態の確認を行うために、野生鳥獣の病理、狩猟後の野生鳥獣由来食肉の処理方法について十分な知識を備えている必要がある。
2. しかし、狩猟チームの少なくとも一人がポイント 1 の知識を備えていれば十分であり、本セクションで述べる「訓練を受けた者」とはこの人物を指す。
3. 訓練を受けた者が狩猟チームの一員である場合、または狩猟が行われている近所に居住している場合、狩猟番または狩猟マネージャーを務めることができる。後者の場合、ハンターは、と畜前に確認された異常について狩猟番または狩猟マネージャーに全て報告すること。
4. ハンターを「訓練を受けた者」とするための衛生教育は、少なくとも次の事項を網羅していること。(a)野生鳥獣の正常な身体構造、生理機能、行動、(b)疾病、環境汚染または野生鳥獣由来食肉を人間が喫食した場合に影響を与える要因が、野生鳥獣に引き起こす異常行動と病理変化、(c)野生鳥獣をと畜したあとの取り扱い、移送、中抜き等に係る衛生規則、(d)動物と公衆の衛生、販売に供される野生鳥獣由来食肉の衛生状態に係る規則と管理規定。
5. 当局は狩猟組合等へ衛生教育の受講を奨励すること。

野生シカの衛生的管理としては、特に英国でシカ関係の法律も整備されておりカ肉の検査体制が確立している。有資格者の検査員により、食肉適と判定された枝肉には検査員のサインの入ったタグが付けられて流通する制度となっている[12]。

EU加盟国において問題となっている感染症は旋毛虫(トリヒナ)属の寄生虫で、ほとんどは野生動物間に広がっており、ヒトの感染の多くは未検査の狩猟肉によって起きている。そのため、動物と食品における旋毛虫(トリヒナ)属のモニタリング及び届出のための統一様式の開発についての科学報告書が 2010 年 1 月に公表された。

4.2.2 イギリス

イギリスにおける野生鳥獣由来食肉の取り扱いに係る衛生管理規定は、1995 年 9 月 20 日に発効した The Wild Game Meat (Hygiene and Inspection) Regulations 1995[21]にまとめられている。鳥のうち、野鳥の取り扱いは The Wild Game Meat (Hygiene and Inspection) Regulations 1995 で定められているが、捕獲後飼育鳥(firmed game birds)の取り扱いについては、The Poultry Meat, Farmed Game Bird Meat and Rabbit Meat (Hygiene and Inspection) Regulations 1995[22]で定められている。

① Wild game guide: a guide to food hygiene legislation[23]

本ガイドラインは FSA が発行しているものであり、EU 規則の内容をカバーしている。法令 The Wild Game Meat (Hygiene and Inspection) Regulations 1995 に規定されているような詳細な施設・設備基準や衛生管理規定については記載されていないが、野生鳥獣やフードチェーン上の関係者の定義、衛生管理についての考え方などが説明されている

②BASC Food hygiene regulations booklet[24]

BASC がハンター向けに発行しているガイドラインだが、主な読者がハンターであるため、内容としてはわかりやすさを重視したパンフレット形式になっている。

4.2.3 フランス

狩猟についてのルールは環境法典(Code de l'environnement)に規定されているが、捕獲した野生鳥獣の取り扱いについては、農村海洋水産法典 L. 231-1, 2, 3 に従うこととされている。

①ハンター連盟 FNC ガイドライン

フランスのハンター連盟 Fédération Nationale des chasseurs[25]から、ハンター向けのガイドライン"Votre gibier, après le coup de feu"[26](射撃後のあなたのジビエ)が発行されている。ハンター向けのため、全体的として詳細に書かれているわけではない。ガイドラインではハンター向けにわかりやすく野生鳥獣の衛生的な取り扱いを説明している。図表 19 にその説明部分を抜粋した。

21 http://www.legislation.gov.uk/uksi/1995/2148/contents/made

22 http://www.legislation.gov.uk/uksi/1995/540/contents/made

23 http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/wildgameguide0611.pdf

24 http://www.basc.org.uk/en/utilities/document-summary.cfm/docid/3876FE60-5B00-431B-91CF88023A7055FC

25 FNC http://www.chasseurdefrance.com/

26 FNC "Votre gibier, après le coup de feu"
http://www.lhotellerie-restauration.fr/hotellerie-restauration/Articles/2008/3101_02_Octobre_2008/FLASH_PETIT_LIVRE_VERT_06.pdf

4.3 米国

米国では、人の手が全くかかっていない完全な野生動物は、連邦法や州法に従い捕獲されたものであっても販売することができないが、個人的に消費することについての規制はない。米国では狩猟が重要な産業の一つとして位置づけられており、狩猟関連支出の経済効果等も算出されている[27]。狩猟用に飼育された動物(Firm-raised game)については販売可能となっており、Federal Meat Inspection Act の適用対象となっている[28]。これら動物については FSIS が自主検査(Voluntary Inspection)を行っている。なお、販売を目的としない自家消費用の野生鳥獣については、Federal Meat Inspection Act の適用を受けない[29]。輸入される野生鳥獣については FDA が管轄している。

従って、アメリカで野生鳥獣が取り扱われる場合は次の 2 つに分類される。

- 自家消費用のための野生鳥獣の狩猟
- Firm-raised game の狩猟

(1) **法令の概要**

① Federal Meat Inspection Act30

FSIS で行う自主検査の対象となっているのは、Firm-raised animal のうち、

・エキゾチックアニマルとウマについては取り扱い手順が 9 CFR 352[31]に記載されている。

・ウサギについては取り扱い手順が 9 CFR 354[32]に記載されている。

ここでは、他国に登場しないエキゾチックアニマルに焦点を当てて記載する。

② FDA Food Code 2009

FDA Food Code 2009[33]の Chapter 3-201.17 Game Animals の項に、販売またはサービス用に取引可能な野生鳥獣(Firm-raised animal を含む)の条件を規定している。Food Code は FDA により制定されており、自治体法、州法、連邦法の制定段階で、食品安全に関して参考とするモデル法令であり、科学技術・法的な基盤を提供する[34]。

(2) **ガイドラインの概要**

① Game from Farm to Table[35]

FSIS の HP と同様の内容となっており、一般のハンターや消費者向けの内容となっている。

② その他ハンター協会ガイドライン

アメリカにおける主なハンター協会としては North American Hunting Club[36]などがあるが、銃の扱いや狩猟方法に関する情報は掲載されているものの、衛生管理規定についてのガイドラインは見当たらなかった。

---

27 http://wsfrprograms.fws.gov/Subpages/NationalSurvey/nat_survey2006_final.pdf

28 http://www.fsis.usda.gov/Fact_Sheets/Farm_Raised_Game/index.asp

29 Federal Meat Inspection Act, §623

30 Federal Meat Inspection Act, http://www.fsis.usda.gov/PDF/FMIA.pdf

31 http://ecfr.gpoaccess.gov/cgi/t/text/text-idx?c=ecfr&sid=e832c937ad22e30a85aa380d08d3ab13&tpl=/ecfrbrowse/Title09/9cfr352_main_02.tpl

32 http://ecfr.gpoaccess.gov/cgi/t/text/text-idx?c=ecfr&sid=e832c937ad22e30a85aa380d08d3ab13&tpl=/ecfrbrowse/Title09/9cfr354_main_02.tpl

33 http://www.fda.gov/Food/FoodSafety/RetailFoodProtection/FoodCode/FoodCode2009/ucm186451.htm

34 Food Code http://www.fda.gov/Food/FoodSafety/RetailFoodProtection/FoodCode/default.htm

35 http://www.fsis.usda.gov/PDF/Game_from_Farm_to_Table.pdf

36 http://www.huntingclub.com/

(3) USDA のファクトシート

米国農務省（USDA）では、狩猟野生動物について、動物種毎に調理法、適正温度等を記載したファクトシートを公表している[37]。

表 I-7 狩猟動物の調理時間

Approximate Game Cooking Times				
TYPE OF GAME	ROAST	GRILL / FRY Direct heat	SMOKE Indirect heat*	BRAISE / STEW In liquid; covered
GAME BIRDS:				
Whole bird, 4 to 6 lbs. (Do not stuff.)	350 °F 30 to 35 min./lb.	Not preferred	2½ hours	Not preferred
Breast or parts	350 °F 1 to 1¼ hrs.	20 to 40 min.	2 hours	60 to 75 min.
Whole small birds	350 °F 45 min.	30 min.	1 to 1½ hrs.	45 to 60 min.
GAME ANIMALS:				
Rib Roast, bone in 4 to 6 lbs.	325 °F 27 to 30 min./lb.	Not recom-mended	Not recom-mended	Not recom- mended
Rib Roast, boneless rolled 4 to 6 lbs.	32 to 38 min./lb.	Not recom-mended	Not recom-mended	Not recom- mended
Chuck Roast, Brisket 3 to 4 lbs.	Not recom-mended	Not recom-mended	Several hours	325° 2 to 3 hours
Round or Rump Roast 2½ to 4 lbs.	325 °F 35 to 40 min./lb.	18 to 25 min./lb.	2½ to 3 hours	325° 2 to 3 hours
Whole leg (boar, deer) 6 to 8 lbs.	375 °F 2 hours	Not recom-mended	3 to 4 hours	Not recom- mended
Tenderloin whole, 4 to 6 lbs.	425 °F 45 to 60 min. total	12 to 15 min./side	Not recom-mended	Not recom- mended
Tenderloin half, 2 to 3 lbs.	425 °F 45 to 60 min. total	10 to 12 min./side	Not recom-mended	Not recom- mended
Steaks, ¾ inch thick	Not recom-mended	6 to 7 min./side	Not recom-mended	Not recom- mended
Ground meat patties	Not recom-mended	6 to 8 min./side	Not recom-mended	Not applicable
Meat loaf, 1 to 2 lbs.	350 °F 60 to 90 min.	Not recom-mended	Not recom-mended	Not applicable
Stew or Shank Cross Cuts 1 to 1½ inch thick	Not recom-mended.	Not recom-mended	Not recom-mended	Cover with liquid; simmer 2 to 3 hours
Ribs, 4 inches	375 °F 20 min.	8 to 10 min./side	Not recom-mended	Parboil 1 hour; then grill or roast

37 http://www.fsis.usda.gov/wps/portal/fsis/topics/food-safety-education/get-answers/food-safety-fact-sheets/meat-preparation/game-from-farm-to-table/

表 I-8 家庭における保存期間

Home Storage of Game		
Product	Refrigerator 40 °F	Freezer 0 °F
Fresh game birds	1 to 2 days	6 months
Fresh game animal meat	3 to 5 days	6 to 9 months
Fresh organ meat (liver, heart, kidney, or tongue)	1 to 2 days	6 months
Cooked game; soups, stews, or casseroles containing them	3 to 4 days	2 to 3 months
Leftover takeout or restaurant food	3 to 4 days	2 to 3 months
Smoked game, Vacuum-sealed	2 weeks (or 1 week after "Use-By" date)	1 to 2 months
After opening	7 days	1 to 2 months
Canned game products (, soup, stew, etc.) Before opening, 2 to 5 years in pantry.	3 to 4 days after opening	2 to 3 months after opening

4.4 豪州

通常の食品に関してはオーストラリアと NZ は同一の食品規格基準法典を採用しているが、野生鳥獣由来食肉については通常の食肉とは法令上別に扱われており、オーストラリアと NZ との共通法令は存在しない[38]。具体的には、Australia New Zealand Food Standards Code の Standard 2.2.1 – Meat and Meat Products において野生鳥獣由来食肉は本法の対象としない旨が記載されている。

一方、野生鳥獣由来食肉についてはオーストラリア独自の食品基準 Australian standards for hygienic production of wild game meat for human consumption[39]（以下、AS 4464: 2007）がある。本食品基準は、オーストラリア・ニュージーランド食品規制閣僚会議（Australia New Zealand Food Regulation Ministerial Council）により承認されたものであり、一つ前のバージョンである AS4464: 1997[40]を更新し、各州の食品基準やコーデックス委員会の食品基準[41]との整合を図った内容となっている。

ガイドラインとして、上記 AS 4464: 2007 をそのまま掲載した Food Regulation Standing Committee[42] の technical report[43]が出版されている。

オーストラリアにおけるおもなハンター協会としては、

38 http://www.comlaw.gov.au/Details/F2012C00286

39 AS 4464: 2007 http://infostore.saiglobal.com/store2/Details.aspx?ProductID=996667

40 http://www.publish.csiro.au/pid/422.htm

41 http://apps.who.int/iris/handle/10665/39895

42 FRSC：Legislative and Governance Forum on Food Regulation（ANZFRMC の会議体の名称）の下部組織。関係省庁の高官で構成される。
http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/foodsecretariat-standing.htm

43 AS 4464:2007 technical report http://www.publish.csiro.au/Books/download.cfm?ID=5697

・ Game Hunters Association Australia[44]
・ Australian Deer Association[45]
・ Australia Wide Safaris[46]
・ Roo Shooter[47]

など多数あるが、いずれも狩猟地域や狩猟方法等が掲載されているのみで、野生鳥獣由来食肉の衛生管理に関するガイドラインは見当たらない。

4.5 ニュージーランド

NZ ではハンティングが観光産業の一つとして重要であり、狩猟免許がなくてもハンティングガイドの同行により狩猟が可能となっている。 NZ では狩猟に関わる対象者が次の 3 種類に分類されている[48]。①自家消費者とレクリエーション狩猟者(homekill and recreational catch)、②狩猟事業者(game estate)、③商業狩猟者(certified wild/game suppliers)。このうち①については衛生管理規定の適用対象外としている。②は狩猟用に飼育したシカなどの動物を狩猟目的の観光客向けに狩猟させる形態である。③つめが商業狩猟者についての衛生管理規定に着目する。

動物製品についての規定は Animal Product Act[49] 1999 で規定されているが、この中で規定しきれない事柄に関しては通知(Notice)で規定することとなっている。Animal Products (Specifications for productds intended for human consumption) Notice 2004[50](以下、通知)の第 42～47 条に野生鳥獣の供給に関する規定が定められている。

①政府ガイドライン：Administrative Manual, Supplier Requirements for Hunting Wild and Game Estate Animals[51]

ポッサム、ポッサム以外の野生鳥獣、狩猟事業で狩猟した動物のと体を食肉処理事業者に供給する、「認証供給者」になるためのマニュアルである。認証供給者が作成する必要のある運営マニュアルの作成方法も解説されている。ただし、野生鳥獣由来食肉の衛生管理に関する記載はない。

②ハンター協会ガイドライン

NZ におけるおもなハンター協会としては、

・ New Zealand Deerstalker's Association[52]
・ New Zealand Pig Hunting Association[53]
・ Going Bush[54]

などがあるが、これらの協会が作成するガイドラインでは狩猟地域や狩猟方法等が掲載されているのみで、野生鳥獣由来食肉の衛生管理に関する記載はない。

---

44 http://gamehuntersaustralia.com/index.html
45 http://austdeer.com.au/
46 http://www.australiawidesafaris.com.au/
47 http://www.rooshooter.com.au/
48 http://www.foodsafety.govt.nz/industry/sectors/meat-ostrich-emu-game/homekill-game-wild-foods/
49 http://www.legislation.govt.nz/act/public/1999/0093/latest/DLM33502.html?search=ts_act_animal+products+act_resel&p=1&sr=1
50 http://www.foodsafety.govt.nz/elibrary/industry/animal-products-specifications-asd/ap-spec-prod-for-hc-2004.pdf
51 http://www.foodsafety.govt.nz/elibrary/industry/administrative-manual-supplier-amdt-3/wild-mammals-manual.pdf
52 http://www.deerstalkers.org.nz/
53 http://www.nzpighunting.org.nz/index.php
54 http://www.goingbush.co.nz/index.html

5. 我が国における野生鳥獣肉の利用と安全性確保に関する近年の取り組み事例

5.1 食肉利用拡大に向けた取り組み

5.1.1　農林業被害の拡大と捕獲個体の利用促進

ここ数年、全国の農林業被害額は増加が続いており(図 3-2 参考)、その被害額は平成 21 年度に 200 億円を突破し、平成 22 年度には 239 億円に達し、中でもシカ・イノシシによる被害が大部分で、その 6 割を占める状況にある。

鳥獣被害特措法の制定を契機に、各地方自治体では、こうした野生鳥獣による農林業被害の拡大防止に向けて捕獲対策の充実が図られている。野生鳥獣の年間捕獲頭数も有害鳥獣駆除を中心に、増加が続いており、平成 22 年度でイノシシが 47.6 万頭、シカが 36.3 万頭と、いずれも過去 10 年で最高を記録し、5 年前と比較して約 2 倍に達している。

短期間にこれだけのペースで捕獲頭数が増加すれば、捕獲個体をどのように処理するが問題となる。捕獲個体は、原則として、捕獲者が捕獲現場から持ち帰って処理することになるが、その際には、一般廃棄物として取り扱わなければならないため、有害鳥獣駆除を行った市町村では費用負担も生じるなど、個体処理の負担増が新たな課題となっている。

平成 24 年 3 月に鳥獣被害特措法が一部改正され、被害防止に関する協議会の設置、捕獲費用の助成など、より一層の対策強化が図られるとともに、野生鳥獣の食品としての利用等を促進するため、必要な措置を講じることが明記され、有効活用を推進することとされた。

しかしながら、野生鳥獣の食肉利用に関しては、現状において、牛・豚などの家畜のと殺頭数及び解体処理量とは比較にならないほど少なく、統計調査等も行われていないため、全国で年間何頭が販売目的で処理され、どの程度の量が食肉として市場に流通しているかは把握できていない。

5.1.2 食肉利用拡大に向けた地域の取組

野生鳥獣による農林業被害に悩む地方自治体では、捕獲対策の強化に伴い、捕獲個体の処理負担も増加している。各地域では、捕獲個体を有効に活用するため、食肉及びその加工品としての利用を推進し、消費拡大に向けた住民への啓発を行うとともに、民間企業と連携した商品化や首都圏などへの販路拡大など様々な取組を進めている。

以下に特徴的な取組を例示する。

(1)「シカの日」を活用した消費拡大＜北海道＞

北海道では、以前からエゾシカによる農林業被害が発生しており、個体数削減に向けた捕獲対策に取り組みを進めてきた。しかしながら、農林業被害の拡大に歯止めがかからないため、平成22年度から捕獲対策を強化し、あわせて、有効活用についても取組の充実を図ることとした。

これまでも、平成 18 年に策定した「エゾシカの有効活用に関するガイドライン」及び「エゾシカ衛生処理マニュアル」に基づいて、食肉利用に向けた普及啓発活動などを行ってきたが、エゾシカ肉のより一層の消費拡大を図るため、平成 22 年 10 月から毎月第 4 火曜日を「シカの日」と銘打って、飲食店や食肉販売店などの協力による「シカの日」参加店登録制度を創設し、地域住民のエゾシカ肉の食体験機会の拡大に努めている。

図 I-5 北海道におけるエゾシカ肉振興の取り組み例[55]

こうした取組により、北海道内のエゾシカの処理頭数及び処理量はここ 2 年で約 1.5 倍と飛躍的に増加している。

55 毎月第4火曜は「シカの日」公式サイト http://www.yezodeer.jp/shikanohi/

(2)「みえフードイノベーション」によるブランド化促進＜三重県＞

三重県では、農林業被害額が、平成 15 年度の 1 億 1700 万円から平成 22 年度には 3 億 7400 万円に増加している。被害の拡大に合わせて、捕獲頭数も平成 15 年度 6,289 頭から平成 22 年度には 15, 393 頭と 2.4 倍にまで増加している。

こうした状況を踏まえ、農林水産資源を活用し、生産者及び食品関連事業者、大学などの教育研究機関、自治体などの産学官の知恵や技術を集結・融合することにより、県内の農林水産資源を活用した新たな商品又はサービスの開発を促進し、もうかる農林水産業の実現を通じて、県内各地域が抱える課題の解決を図るため「みえフードイノベーション」を立ち上げた。

シカ肉利用に関しては、「みえジビエ推進プロジェクト」と称して、「鹿肉解体処理・流通」「新商品開発」の2つのプロジェクトにより、県内のスーパーマーケットと商品開発や全国展開を行うカレーチェーン店とのタイアップなど、民間企業との協働による取組を積極的に展開している。

図 I-6 みえフードイノベーションおける取り組み例[56]

56 みえフードイノベーション パンフレット
http://www.pref.mie.lg.jp/CHISANM/HP/foodinnovation/project/food_innovation_panf_2.pdf#search=%27%E3%81%BF%E3%81%88+%E3%82%B8%E3%83%93%E3%82%A8+%E3%83%97%E3%83%AD%E3%82%B8%E3%82%A7%E3%82%AF%E3%83%88%27

(3)「いずシカ問屋」＜静岡県＞

静岡県における農林産物被害額は、平成 22 年度の 6 億 9,618 万円をピークに、ここ数年は減少傾向にある。農作物についてはイノシシが、特用林産物についてはシカによる被害額が最も多くなっているものの、イノシシ・シカだけで、被害額全体の 7 割以上を占めている。

特に、シカによる被害に悩む伊豆地方では、伊豆市が新たに整備した食肉加工センターを「イズシカ問屋」と称し、食肉及びその加工品の製造までを手がけているほか、地域の飲食店の協力を得ながら、ご当地グルメとして「イズシカ丼」を開発し、観光協会などと連携して、伊豆地方を訪れる観光客向けに PR 活動を展開している。また、県内でのシカ肉・シシ肉の消費拡大に向けて、「ふじのくに食の都づくり仕事人」と連携し、鹿肉及び猪肉を使った料理のレシピを作成・公開している。

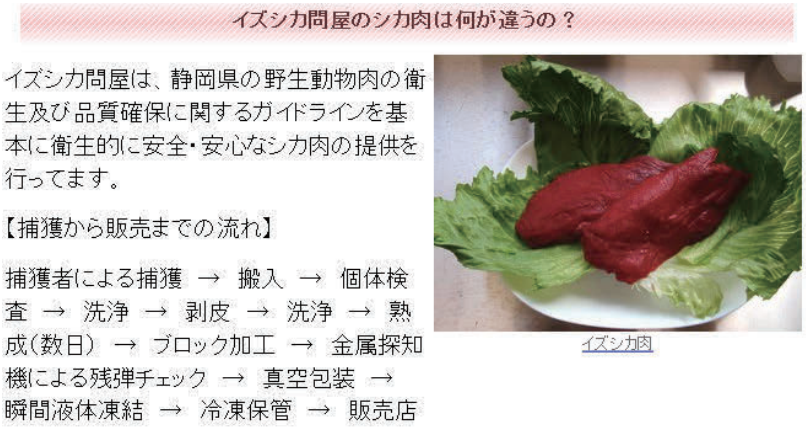


図 I-7 伊豆市 HP イズシカ問屋だより[57]

野生鳥獣による農林業被害の発生防止に向けて、捕獲対策を強化するとともに、捕獲した個体の有効活用を推進する自治体が増加している。現時点における有効活用策としては、食肉利用が中心であり、各自治体では、衛生的な解体処理に関する指針の策定や地域食品としての認証制度を創設するなど、様々な取り組みを進めている。

57イズシカ問屋だより http://www.city.izu.shizuoka.jp/form1.php?pid=3137

5.2 衛生処理に関する指針の策定

牛、馬、豚などの獣畜を食用に供する目的でと殺、解体処理する場合には、と畜場法の規定に基づき、疾病等を排除するために、行政による全頭検査が実施されている。一方、シカやクマ、イノシシなどの野生鳥獣については、と畜場法の適用を受けないため、食用目的で解体処理する場合であっても、検査は実施されていない。

食肉利用を推進する各地方自治体では、野獣肉の解体処理について、獣畜の解体処理と比較して安全確保面での対応が不足している部分を補うために、衛生処理の指針を策定し、一定の安全性を確保しようとする取組が進められてきている。（衛生管理に関するガイドラインを策定している自治体については、p.17参照。）

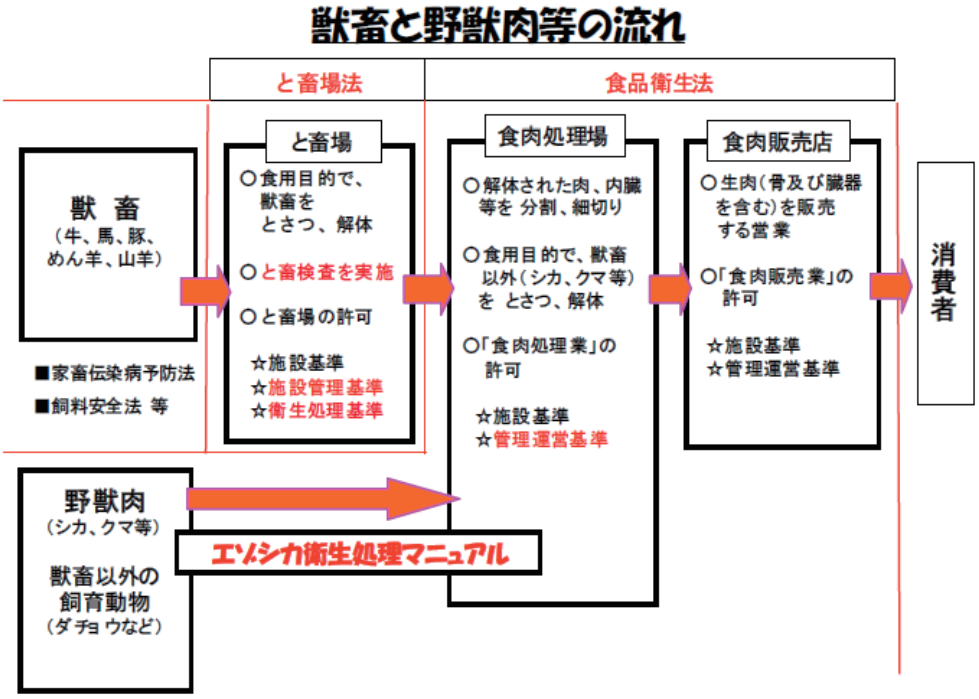


図 I-8 獣畜と野獣肉等の流れ[58]

5.3 安全性確保に関する認証制度

自治体が定める衛生処理に関するガイドラインは，あくまで行政指針であり、各自治体では食肉処理事業者に対してガイドラインの遵守を求めてきているが、法令に基づく規制では無いため、強制力がない。また、ガイドラインに基づく処理を実施している場合であっても、日常の点検・確認や改善必要事項とその対応、記録の実施・保管などは、あくまで食肉処理事業者自らが実施すべきとしているため、販売者や消費者からは、事業者自らの確認だけではなく、第三者による評価など、衛生管理状況を客観的に判断できるシステムの構築が求められてくる。

58 エゾシカ衛生処理マニュアル（2006） 北海道環境生活部＜引用＞エゾシカ衛生処理マニュアル（2006） 北海道環境生活部 http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/est/ezosikamanual.htm

ガイドラインを策定している自治体の中には、地域で解体処理された野獣肉の安全性確保をPRしていくため、さらに一歩進んだシステムとして、地域独自の認証制度を創設している自治体もある。

5.3.1 エゾシカ肉認証制度（北海道）

一般社団法人エゾシカ協会では、安全・安心なエゾシカ肉を消費者に届けることを目指し、平成 19 年から、「エゾシカ肉認証制度」をスタートさせた。この制度は、北海道庁が策定した「エゾシカ衛生処理マニュアル」（2006）に基づいた処理が適正に実施されているかどうかを協会の専門検査員が現地で調査し、施設及び製品の細菌検査を実施し、一定の衛生基準をクリアしている処理施設を認証する制度である。認証施設の製品（食肉）には、協会の認証マークの使用を認めている。平成 25 年 12 月現在、13 施設が認証されている。

同協会では、エゾシカ肉の消費拡大に伴い、エゾシカ肉の加工食品への利用も増加してきていることから、平成 24 年 7 月、認証施設で処理された安全・安心なエゾシカ肉を利用する加工食品への推奨制度を新たに創設した。

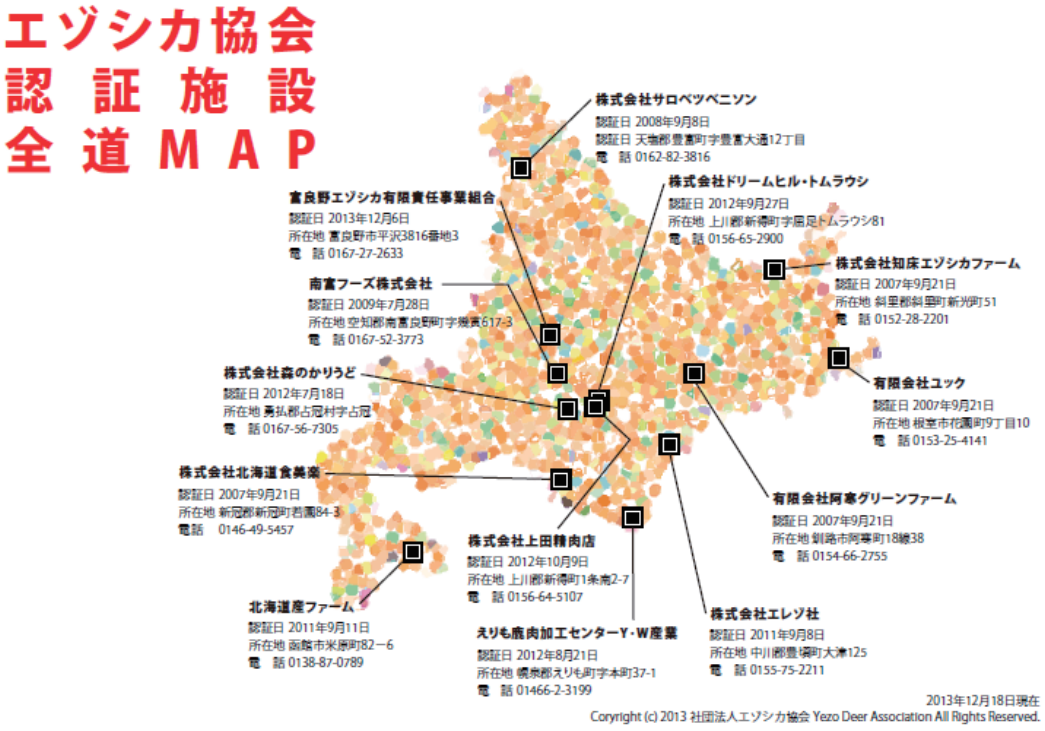


図 I-9 （一社）エゾシカ協会による認証施設と協会による認証マーク[59]

エゾシカ肉認証施設製品（食肉）及び加工品ラベル

図 I-10 （一社）エゾシカ協会による認証マーク[59]

5.3.2 ひょうご推奨ブランド制度（兵庫県）

兵庫県では、兵庫県産の農林水産物及びこれらを主原料として県内で製造された加工食品本来の美味しさをPRし、食に対する不安感や不信感を取りのぞくため、県が第三者機関の意見を踏まえて審査・認証する「ひょうご食品認証制度」を定め、安全・安心で個性・特長がある食品を「ひょうご推奨ブランド」又は「ひょうご安心ブランド」に区分して登録している。

丹波地域のシカ肉加工品が「ひょうご推奨ブランド」を取得しており、商品等には認証マークの使用が可能となっている。

表 I-9 ひょうご推奨ブランド加工食品 シカ肉：生肉 審査基準[60]

ひょうご推奨ブランド加工食品（シカ肉：生肉）審査基準

1 対象食品
(1) 食品名：シカ肉
(2) 上記（1）の要件
① 兵庫県で狩猟や有害捕獲により捕獲されたニホンジカであること。
② 県内の処理施設で食用として解体処理していること。

2 確認事項
(1) 個性・特長
次の事項を目安に、個性・特長としての妥当性が確認できること。
① 狩猟・捕獲・処理方法
ア 適切な狩猟・捕獲を行い、処理施設へ搬入していること。
イ 発見しやすい銃弾を使用し、肉への異物混入がないこと。 等
② 品質
ア シカのもつ外見異常を正確に発見し選別していること。
イ 血抜き、迅速な運搬をしていること。 等

(2) 安全性の確保
次の項目の全てを履行していること。
① 食品衛生法に基づき、営業許可を得ている施設で処理されていること。
② 「ひょうごシカ肉活用ガイドライン」に則った施設で適切に処理し、かつ衛生管理マニュアルを整備し、安全性や品質の確保のため、衛生自主検査・自主点検が定期的に行われ、その記録が備えられていること。
③ JAS法、食品衛生法等に基づき適正に表示されていること。

(3) 安心感の醸成
「ひょうごシカ肉活用ガイドライン」に基づき、個体毎に下記の全ての事項を確認できる体制が整っていること。
ア 製造責任者、衛生責任者等が設置されていること。
イ 捕獲・解体処理するシカを個体受入記録票で一元管理し、その記録を消費者の求めに応じて開示できること。
ウ 解体時の確認記録票を備え、保持していること。
エ 保管の手法と冷蔵温度の記録ができていること。
オ 製品の出庫先（配送先）の記録が整備されていること。

愛称：ほっとちゃん
ひょうご推奨ブランド

5.4 野生鳥獣検査システムのモデル構築

現時点における野獣肉の安全確保対策は、各地方自治体単位での安全確保対策に止まっているが、今後、野獣肉を食肉として積極的に活用していく動きが活発化し、各地域における処理量の増加や広域流通が拡大していくことも十分に予想されることから、野生鳥獣が保有する若しくは罹患する可能性のある疾病等の学術的知見を蓄積し、必要なリスク評価を行うなど、これまで獣畜で実施されてきた獣医学領域からのアプローチが重要になる。

そこで、本研究班では、エゾシカの有効活用に積極的に取り組む北海道庁との協働により、野生鳥

59一般社団法人エゾシカ協会 HP http://www.yezodeer.com/syokutaku/attestation/index.html
60ひょうご推奨ブランド食品審査基準 http://hyogo-umashi.com/about/24s_data/data3_5/3_5_21.pdf

獣の安全確保をより一層充実させるための「検査モデル」について検討し、試行した。

北海道のエゾシカ捕獲頭数は年間14万頭を上回る。エゾシカの有効活用、特に食肉としての利用拡大に向けて積極的な取組を進めてきた北海道では、年間の食肉処理頭数が増加し、食肉処理量は480tに達している。

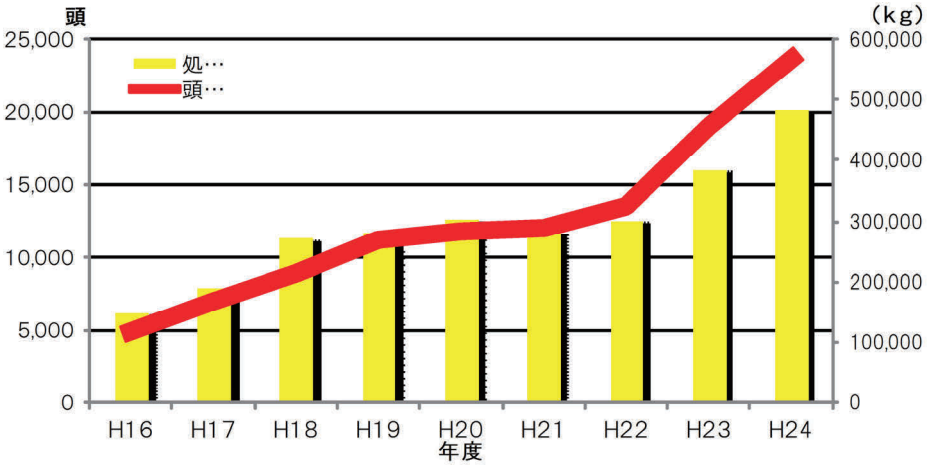


図 I-11 北海道における食肉処理量の推移

道内一般家庭や飲食店等での利用拡大を推進していく中で、エゾシカ肉を取り扱う流通・販売業者の理解がなかなか得られていない。最大の問題は、流通・販売業者にとっては、エゾシカの疾病の排除という点の不安が解消されないことであり、ガイドラインで示した衛生管理水準の向上だけでは対応できない課題である。

北海道庁としても、今後、より多くのユーザーに食肉として利用してもらうためには、現状よりも更に進んだ安全確保のシステム構築を検討していくことが必要な状況にあったため、と畜場法、食鳥検査法などを参考に、エゾシカの検査体制づくりに向けて検討を重ねてきた。

表 I-10 と畜場法、食鳥検査法及びエゾシカモデル検査の比較

区分	根拠法令	検査場所・検査件数	検査・確認の種別	検査員・確認者資格	検査・確認内容	措置
牛・馬・豚・山羊・めん羊	と畜場法	と畜場 (牛 21万頭、 豚 107万頭)	公的検査	と畜検査員 (行政職員)	①生体検査 ②と殺後検査 ③解体後検査	と殺・解体の禁止、 全部又は一部廃棄等
鶏 あひる 七面鳥 食用に供する 家きん	食鳥検査法 (平成3年)	大規模食鳥処理場 (3,473万羽)	公的検査	食鳥処理衛生管理者 (講習会受講者) 及び食鳥検査員 (行政職員)	①生体検査 ②脱羽後検査 ③内臓摘出後検査	と殺・解体の禁止、 全部又は一部廃棄等
		認定小規模処理場 (102万羽)	事業者が策定した確認規定に基づき、異常の有無を確認	食鳥処理衛生管理者 (講習会受講者)	①生体、脱羽後の体表の確認 ②内臓摘出後の内臓、体壁内面の確認	と殺・解体の禁止、 全部又は一部廃棄等
エゾシカ	**食品衛生法**	**エゾシカ処理施設 (エゾシカ協会認証施設)**	**北海道の「エゾシカ衛生管理マニュアル」に基づき、事業者が異常の有無を確認**	**検査アドバイザー (獣医師資格)**	**①生体確認(一時養鹿) ②受入(と殺後)時及び剥皮時の体表の確認 ③解体後体壁内面の確認**	**と殺・解体の禁止、 全部廃棄 ※一部廃棄は認めない。**

モデルの検討にあたっては、

① と畜場法に基づく家畜や食鳥検査法に基づく家きんの検査制度と比較した場合、エゾシカ衛生処理マニュアルに基づく解体処理は、業者自らが異常の有無を確認すると言う点で、食鳥検査法の認定小規模食鳥処理場で実施されている制度と同意義のものであること

② 他の検査を実施している獣医師を活用することで、エゾシカの有無の確認について専門的知見を有する者によるチェック体制が確立でき、事業者が実施する確認の精度が向上すること

③ エゾシカの疾病については学術的な情報が少ないものの、と畜検査経験者であれば、反芻獣

に関する疾病の知識を有していることや炎症、膿瘍など基本的な病変及びその疑いを判断することは可能と考えられること

などを考慮し、今回は、既存の「エゾシカ衛生処理マニュアル」に基づく事業者の確認に、と畜検査業務に従事した経験のある獣医師による確認を加えたシステムとした。

実際の処理現場の確認で一番重要なのは、獣医師の権限をどのように担保するかということ。と畜検査員や食鳥検査員の場合には、それぞれ法令によりその権限が担保され、検査した個体の全部廃棄までもが可能となる。

今回のモデル検査では、

① 獣医師がエゾシカの異常の有無に関する助言を行うことを検査と定義すること

② ①に加え、施設や従事者の衛生管理に関することなどについても助言を行うこと

とし、食肉処理事業者と獣医師の間で契約を締結し、獣医師の助言に基づき事業者が速やかに必要な措置を講じることで、獣医師の権限を一定程度担保することとした。

また、エゾシカに関する病理学的知見の蓄積に向けて、異常を疑う個体が発見された場合、現場の獣医師からの報告を求めるとともに、本研究班若しくは道内にある大学の獣医学部が専門的な病理診断実施に協力することとした。

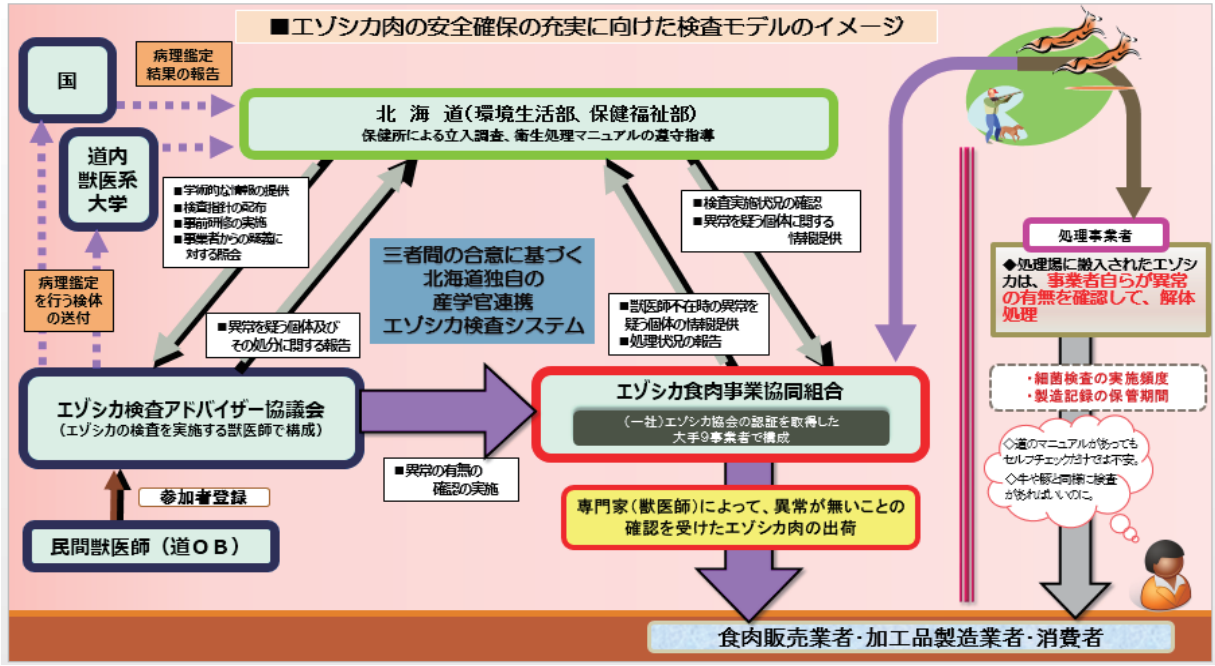


図 I-12 北海道におけるエゾジカ肉のモデル検査イメージ

平成 25 年 10 月、獣医師による初の検査を実施して以降、年内で 70 件弱の検査を実施している。

表 I-11　平成 25 年末までに実施した検査数・検査結果

検査日	検査頭数	備考
H25.10. 5	1	一部廃棄1 （肝臓）
H25.10.15	4	一部廃棄2 （肝臓2）
H25.10.22	6	一部廃棄3 （肝臓3）
H25.10.29	6	一部廃棄2 （肝臓2）
H25.11. 5	6	一部廃棄4 （肝臓3、肺1）
H25.11.12	9	一部廃棄5 （肝臓2、肺3）
H25.11.19	12	一部廃棄8 （肝臓7、横隔膜1）
H25.11.26	6	一部廃棄4 （肝臓4）
H25.12. 3	9	一部廃棄5 （肝臓3、枝肉筋出血2）
H25.12.10	6	

6. 我が国の野生鳥獣食肉消費の状況と今後

6.1 アンケートの実施

野生鳥獣食肉の消費量を推定することを目的として、一般市民に対するインターネットアンケート調査を実施した。詳細な分析は、IV リスクの評価(p.75)に示す。

(1) 実施条件

対象:全国の 20 才以上の男女

サンプル数:5 万人

設問数:5 問

期間:2012 年 12 月 20 日～2013 年1月 21 日(1ヶ月間)

(2) 設問と単純集計結果

野生動物の肉(狩猟肉、ジビエ)の料理は、近年、日本でもブームとなりつつあります。

① Q1 あなたは、この3年以内に、日本国内で野生動物の肉あるいはレバー(あるいはその他の内臓を含む)を食べたことがありますか？)

		① 5, 6回以上食べた。	② 2, 3回位食べた。	③ 1回食べた。	④ 食べていないが、食べられる機会はあった(メニューでみた、売っているのをみた)。	⑤ 食べていない。食べられる機会もなかった。
Q1-01	シカ	509	1410	3334	888	43859
Q1-02	イノシシ	916	2426	3966	1164	41528
Q1-03	クマ	108	333	1201	716	47642
Q1-04	カモ(野生)	992	1846	2195	1020	43947
Q1-05	キジ、ヤマドリ	246	678	1213	665	47198
Q1-06	コジュケイ、その他鳥類	419	429	594	495	48063

② Q2 あなたは、この3年以内で、野生動物の肉をどのような状況で食べましたか。 それぞれ該当する選択肢をお選びください。(いくつでも)

		① 自分で捕獲・処理した野生動物の肉を自分で調理した。	② 野生動物の生肉を買って(あるいはもらって)、自分の家で調理した。	③ 野生動物の冷凍肉を買って(あるいはもらって)、自分の家で調理した。	④ レストラン等で調理された野生動物の肉の料理を食べた。	⑤ 加工されて売っている食品を食べた。
Q2-01	シカ	139	1034	812	2980	579
Q2-02	イノシシ	159	1491	1284	4048	687
Q2-03	クマ	66	231	201	927	268
Q2-04	カモ(野生)	105	537	491	3383	896
Q2-05	キジ、ヤマドリ	113	340	214	1323	213
Q2-06	コジュケイ、その他鳥類	96	192	133	793	328

③ Q3 あなたは、この3年以内で、野生動物の肉をどのような料理で食べましたか。それぞれ該当する選択肢をお選びください。(いくつでも)。

		① 刺身	② ルイベ	③ タルタルステーキ・タタキ(半生)・レアステーキ、ユッケ	④ ハンバーグ・焼肉等	⑤鍋もの・カレー等煮込み料理	⑥ 干し肉	⑦ 缶詰やレトルト食品、	⑧ 食べていない。
Q3-01	シカ	952	212	538	1629	1509	224	187	804
Q3-02	イノシシ	105	58	164	1248	5317	97	103	778
Q3-03	クマ	73	53	72	239	858	59	162	224
Q3-04	カモ(野生)	106	68	427	655	2731	87	107	1304
Q3-05	キジ、ヤマドリ	70	32	118	436	1004	41	27	551
Q3-06	コジュケイ、その他鳥類	73	27	90	412	453	36	56	480

④ Q4 今後、日本産の野生動物(シカ、イノシシ、クマ、その他)の肉を食べたい、あるいは食べてみたいと思いますか？

		① ぜひ食べたい。	② これから機会があれば食べたい。	③ 機会があれば食べるかもしれない。	④ 機会があっても食べないと思う。	⑤ 絶対食べたないと思う。
Q4-01	シカ	2610	6919	19767	10431	10273
Q4-02	イノシシ	3173	8107	21261	8476	8983
Q4-03	クマ	1672	5056	17322	13521	12429
Q4-04	カモ(野生)	3762	8425	20230	8400	9183
Q4-05	キジ、ヤマドリ	2472	6787	18901	10944	10896
Q4-06	コジュケイ、その他鳥類	1828	5315	17884	12952	12021

⑤ Q5 この3年以内で、野生動物の肉を食べて食後に何かの異常を感じたことがありますか？

1) 野生動物の肉を食べた後に、異常を感じて医者にかかったことがある。(43、0.38%)

2) 野生動物の肉を食べた後に、異常を感じて市販の薬を飲んだことがある。(96、0.85%)

3) 野生動物の肉を食べた後に、異常を感じたが特になにもしなかった。(413、3.64%)

4) 野生動物の肉を食べた後に、異常を感じたことはない。(9916、87.43%)

5) 野生動物の肉を食べたことはない。(873、7.7%)

6.2 参考アンケート結果

野生鳥獣由来食肉の利用促進が進められている中、一般消費者に対する多数のアンケート調査がなされている。 本項では、その中からいくつかの結果を取り上げた。

(1) 狩猟と野生獣肉(ジビエ)に関するアンケート調査

平成 21 年 5 月に琵琶湖環境部自然環境保全課が実施したアンケート[61]によれば、166 人の回答者数のうち、回答者 6 割に食経験があると回答し、そのうちの 9 割がイノシシ、6 割弱がシカでの経験ありと回答している。そしてシカを食べたことがあると回答した人のうち、3/4 が、家族や知人からもらった まったく同数で、レストランや旅館などで注文したという回答の人も 3/4 であった。また、シカを食べたことがあると回答した人のうち、鍋料理が 7 割を占めたが、半分弱が刺身とも回答していた。

野生獣肉(ジビエ)に対してのイメージについては、複数回答で、“衛生管理がきちんとされているのか不安”を選択した人がちょうど 50%で、“天然のものだけを食べて育っているので安全”とした人が 6%であった。

野生獣肉(ジビエ)がより広く食べられるために必要なことについては、複数回答で“衛生面での安全性がわかるように基準を設ける”を選択した人が6割強であった。このような条件(周知、安価な値段、衛生面安全基準、普及啓発、購入機会増加など)が整った場合に積極的に食べようとするか、という質問に対しては、3 割弱の人が”積極的には食べない“を選択し、それ以外の 7 割の人が ”半年に 1 回程度以上“、”月 1 回程度“、”月 10 回程度“、のいずれかを選択した。

衛生面での安全性を気にしていながら、刺身を食べているという点は、基本知識の明らかな不足であり問題である。また、「野生だから安全」という誤解をもつ層が一定数いることも示されている。

(2) くしろエゾジカシンポジウム(平成 23 年 3 月～平成 25 年 2 月)

釧路短期大学と釧路市は、‘エゾシカを食べる’という視点から釧路地域の生物多様性保全を考えよう、という観点から、平成 23 年より 3 回にわたって「くしろエゾシカシンポジウム」を開催した[62]。当該シンポジウムにおいては、来場者のアンケートを実施しその結果を公表している。、

＜第 1 回くしろエゾシカシンポジウム報告書＞
- ・8 割強がエゾシカ肉を摂食する機会を持っており、とりわけ全体の 3 割は、2 ヶ月に 1 回以上の頻度でシカ肉を摂食。
- ・「平成 22 年度道民意識調査」において、「エゾシカ肉を食べた経験がある」者は、北海道全体では 5 割、釧路・根室圏では特徴的に 7 割。

＜第 2 回くしろエゾシカシンポジウム報告書＞
- . この 1 年間で摂食経験がある者は 8 割で、全道平均の 5 割を上回っていた。とくに、「6 回以上」という積極的摂食者は 3 割を占める。

＜第3回くしろエゾシカシンポジウム報告書＞
- ・1 回以上の摂食経験を持つ者が 8 割を占めたのは、前回、前々回と同様の傾向で、全道平均の 5 割を大きく上回っていた。6 回以上という積極的喫食者が 3 割を占めたのも、過去 2 回と同様。

61 狩猟と野生獣肉(ジビエ)に関するアンケート調査の集計結果 www.pref.shiga.lg.jp/a/koho/monitor/files/jibie.pdf
62 釧路短期大学 エゾシカシンポジウム報告書 http://www.midorigaoka.ac.jp/kushirojc/ezosika/no01/index.html

・譲渡による入手は、変わらず盛んであった（今回 40 %、前回 30 %、前々回 41 %）。飲食店で食べた者は 3 割で、過去 2 回（いずれも 4 割）と比較するとやや低下。

(3) 野生鳥獣の料理に関する調査（2012）

特定非営利活動法人 SCOP は、2012 年に自主調査企画として、インターネットを利用した「野生鳥獣の料理に関する調査」を行っており、その結果を公表している[63]。調査結果概要を下記に引用した。

【1】「野生鳥獣を食べる文化」の認知度は約 9 割、「ジビエ料理」の認知度は約 5 割
・「野生鳥獣を食べる文化」を知っている人は 89.5%に対して、「ジビエ料理」という言葉を知っている人は 51.3%にとどまる。
・年代別にジビエ料理の認知度をみると特に「70 代以上」の認知度が低い。
・居住地別にジビエ料理の認知度をみると、「甲信越居住者」が突出して高く、約 9 割の人が知っていた。
【2】ジビエ料理には、「高級感」「希少性」「美味しさ」というイメージが持たれている
・ジビエ料理には、一般消費者が野生鳥獣に対して抱くイメージと比較して、「高級感」「珍しさ」「美味しさ」という良好なイメージが形成されている。
※ジビエ(gibier)とは、フランス語で狩猟によって捕獲された野生鳥獣のことです
【3】今後、野生鳥獣の料理を食べたい人は約 7 割
・約 7 割の消費者が、今後野生鳥獣の料理を食べる機会があったら『食べたい』という意向を持っていた。
・野生鳥獣を食べたくないと考える人は約 3 割おり、その理由としては「肉に臭みがある（ありそう）」「野生鳥獣を食べることに抵抗があるから」など意見が挙げられた。
【4】今後食べてみたい料理のカテゴリーは「日本の郷土料理」
・今後食べたい料理は、猪鍋などの「日本の郷土料理」と回答した人が多く、次いで「フランス料理」であった。
【5】野生鳥獣が美味しそうなイメージがある都道府県
1 位 北海道 （45.7%）、 2 位 長野県 119 人（21.5%）
・野生鳥獣が美味しそうなイメージがある都道府県として、約 5 割が「北海道」、約 2 割が「長野県」と回答した。北海道、長野県が他の都道府県と比較して高く、良好な印象を持たれていた。

上記のまとめ以外で注目される点としては、【3】において、食べてみたくないと考える人の 4 割弱が複数回答の中で、”衛生面に不安があるから“を選択していることが挙げられる。

そのほか、また、長野県内のレストランやホテルなどで、シカ肉の料理を食べるとしたときの最も重要な条件としては、複数回答で、“衛生面で安全・安心が確かめられれば食べてみる”を選択した人は3割弱であった。

6.3 まとめ

消費者の今後の喫食意向についてみると、いずれのアンケートにおいても“食べない”と回答するのは 3～4 割程度で、6 割～7 割の人は、機会があれば食べる、あるいは積極的に食べたいとの意向を示している。また、これまでに野生鳥獣由来食肉を食べた経験がある者のうち、2 割前後は、刺身やユッケなど生の状態で食している可能性が高い。

現在、野生鳥獣食肉の利用推進が全国的に進められており、供給量が増加していることは確実である。一般消費者の喫食意向は高く、消費量は今後とも拡大していくことと思われるが、加熱不十分な食肉による寄生虫感染やその他の感染症のリスクは無視できないことが、本研究により新ためて明らかになっており、消費者へのさらなる周知徹底が必要である。

63 SCOP レポート「野生鳥獣の料理に関する調査」(特定非営利活動法人 SCOP,2012 年 http://npo-scop.jp/report/gibier.pdf

II. 現状の現場の問題点

1. 現状

1.1 監督官庁

家畜および家禽由来の肉の安全性確保に関しては、生産者側のレギュレーションは農水省が、と殺・解体、加工、流通等に関しては厚生労働省が法的規制とともにレギュレーションの責任を取っている。BSE発生の後に食品安全基本法が施行された。それを受けて 2003 年に発足した内閣府の食品安全委員会のリスク評価が実施されるに及んで、農水省と厚労省の食品安全のレギュレーションにかかわる情報の共有や協力体制が進展し、現在に至っている。

また、前述の食品安全基本法には、第三条から第七条にわたって、食品の安全性に関する認識や、国および地方公共団体の責務が示されている。（食品の安全性の確保のための措置を講ずるに当たっての基本的認識）。

しかし、我が国における野生鳥獣の食肉利用に関連する行政の関わりでは、保護・狩猟制度や駆除措置、伝染病監視、食品としての流通開始後においては、法律による規制措置があるものの、野生動物を捕獲・と殺、解体してから食品として加工するまでの、衛生上極めて重要なステップに関するレギュレーションが、国のレベルでは定められておらず、各自治体の裁量による基準にまかされている。

食肉安全としては違和感があるが、地方自治体が基準を定める法的根拠としては農水省が定める「鳥獣による農林水産業等に係る被害防止のための特別措置に関する法律（特措法）」がある。特措法において以下のように示されている。

（捕獲等をした対象鳥獣の適正な処理及び食品としての利用等）。
第十条 国及び地方公共団体は、被害防止計画に基づき捕獲等をした対象鳥獣の適正な処理及び食品としての利用等その有効な利用を図るため、必要な施設の整備充実、環境に悪影響を及ぼすおそれのない処理方法その他適切な処理方法についての指導、有効な利用方法の開発、食品としての利用に係る技術の普及、加工品の流通の円滑化その他の必要な措置を講ずるものとする。

農水省の姿勢は、農産物被害の防止、有害鳥獣駆除および駆除動物の生産振興の延長線上である。野生鳥獣肉に関しては、家畜や家禽の肉に適用されるレベルの厚労省の法律は、全くない。すなわち、上述したように、食品安全基本法の認識とは大きく異なり、監督官庁である国の責務－厚労省が直に責任を持つ体制－にはなっていない。

このように、野生鳥獣肉の安全性に関するレギュレーションは中央官庁ではなく、地方自治体が全権を握っている。最高責任者は知事、市長村長にあり、各県や市町村に共通の野生動物肉の安全性確保の水準の設定や、その科学的根拠、基準の順守の検証義務や検証方法等は、必

ずしも整備されていない。各県や地方自治体が独自にレギュレーションを行っており、事故や感染時の責任体制や罰則規定（営業許可の停止のみ）も整っていない。こうした状況では、野生鳥獣肉に由来する地方自治体や県を超える散発性食中毒が起こっても、地方自治体や国はレギュレートすることはできないだろうと危惧される。不安定なシステムの中でエラーや感染症が起こると、消費者はパニックを起こし、風評被害を止めることは非常に難しいこととなる。地方自治体におけるレギュレーションの難しさは、事項1．2地方自治体に詳しく書かれている。本研究報告を勘案し、できるだけ早く、この分野に介入し、国として野生動物肉の安全性の確保体制を目指すことが望まれる。

1.2 地方自治体

野生鳥獣の捕獲から有効活用については、主として都道府県が、野生鳥獣の保護管理、家畜衛生、食品衛生に関する業務を担っているが、関係部局間での情報共有や相互連携が十分ではない。

例えば、「鳥獣の保護及び狩猟の規制に関する法律」に基づき野生鳥獣の保護管理を担当している自然環境部局は、狩猟に関する許認可及び生息数の把握や捕獲対策の企画が主たる業務であるため、食品衛生や人畜共通感染症に関する専門的な知識を有する職員がいないこともあり、有効活用に向けた狩猟者への衛生教育に対応することは困難な状況にある。

一方、食品衛生部局では、食品衛生監視員が食肉処理施設の監視指導を実施しているものの、法規制の対象にならない狩猟現場での狩猟者による解体処理状況の確認は行われておらず、自家消費目的で解体処理された野獣肉が販売目的で流通されていないかの確認は実施されていない。

昨今、我が国において、マダニによる「重症熱性血小板減少症候群」（SFTS）など人畜共通感染症の発症リスクが高まっている中で、森林等野生鳥獣を捕獲する現場に出入りする狩猟者に対して注意喚起も必要であり、狩猟者及び鳥獣被害防止従事者の健康被害発生防止に向けて、健康政策担当部局とも連携していかなければならない。

次に、食肉処理に関する法規制について、狩猟者が自ら消費する、いわゆる「自家消費」するために野生鳥獣の解体処理を行う場合には、法律の規制対象にはならない。

自家消費に関しては、一般的に「市場を介さずに消費されること」と理解されているが、法律上の定義も不明確であり、全国的に捕獲対策が強化される中で、狩猟者自らが解体処理した食肉が知人等へ無償配布されている。一方、家畜では、と畜場法第 13 条で、自家消費に関して「自己及びその同居者の食用に供する目的」として、明確な規定が設けられている。

第十三条　何人も、と畜場以外の場所において、食用に供する目的で獣畜をとさつしてはならない。ただし、次に掲げる場合は、この限りでない。
一　食肉販売業その他食肉を取り扱う営業で、厚生労働省令で定めるものを営む者以外の者が、あらかじめ、厚生労働省令で定めるところにより、都道府県知事に届け出て、主として自己及びその同居者の食用に供する目的で、獣畜（生後一年以上の牛及び馬を除く。）をとさつする場合

家畜と比較すれば、現時点において野獣肉が食肉として消費される量は断然少ないことから、野獣肉に起因する公衆衛生上のリスクは大きくはない。

しかし、野生鳥獣は家畜と異なり生産者の管理下で育成されたものではないことや、感染リスクのあるウイルスや細菌の保有状況や病理所見など学術的知見の蓄積もまだまだ十分ではない。また、全国的に野生鳥獣の捕獲対策が強化され、捕獲数が増加すれば、商業流通する食肉量の拡大とともに、法規制の対象とならない自家消費の拡大も予想されるところであり、今後、野獣肉の食肉流通に関する情勢変化を踏まえ、適宜、リスク評価を実施するとともに、狩猟者による解体処理や自家消費のあり方についても何らかの法的規制を整備した上で、地域における監視指導体制の充実を図っていくべき段階にきている。

1.3 狩猟者

環境省によるとニホンジカの分布域は 1978 年から 2003 年の 25 年間に1．7倍に拡大し、平成23 年度の推定個体数の中央値（北海道を除く）は261万頭となり、全国的に著しく増加している。イノシシについても同様であり、分布域は1．3倍、推定個体数の中央値は88万頭と全国的に著しく増加している。

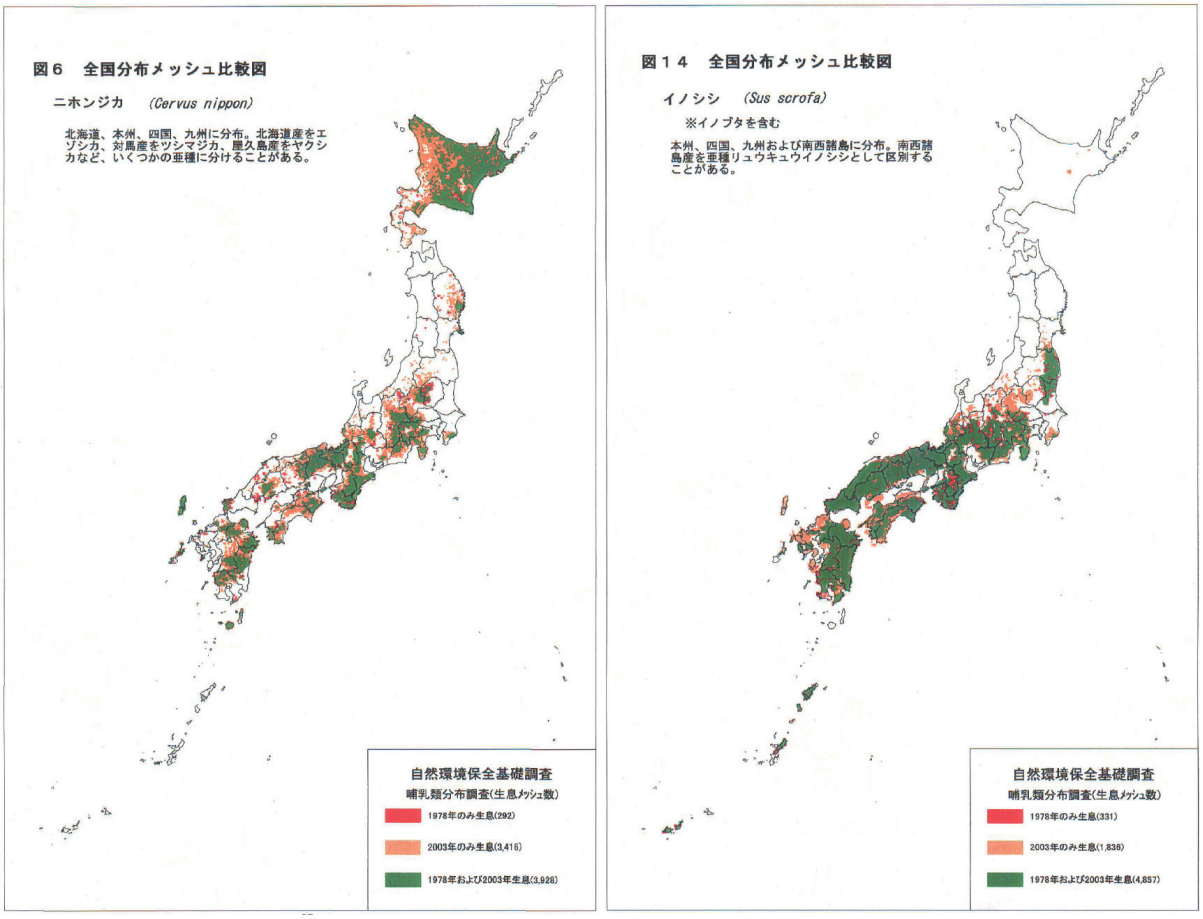


図 II-1　全国分布メッシュ比較図　ニホンジカ(左)、イノシシ(右)[64]

このような現状のもと農作物の被害額も平成22年にはシカで約80億円、イノシシで約70億円となっている。また、捕獲数もシカ、イノシシが41万頭、39万頭と10年間で約3倍、2倍に増加している。しかし、現状において個体数を減少させるには至っておらず、被害も低減していない。

また、鳥獣捕獲の主たる担い手である狩猟者は年々著しく減少し、平成22年度は19万人と最近40年間で6割以上減少しており、60 才以上が約 12 万人と高齢化している。このような背景には、野生鳥獣の肉や毛皮の需要の低下、趣味の多様化等があると考えられている。

このように狩猟者の減少・高齢化が続く中で、捕獲従事者を増やすため、狩猟が野生動物における個体群管理機能を持っているという社会的役割について普及啓発を行うとともに狩猟登録の手続きの簡素化や経済的負担の軽減が必要であると言われている。また、シカやイノシシなどの特

64　環境省生物多様性センター、自然環境保全基礎調査

定鳥獣保護管理計画の対象種においては、現在、原則的に捕獲個体については野外放置が禁止されているが個体の回収が容易ではなく、周辺環境への影響が少ない場合には、鉛弾を使用していない事を条件として規制の緩和を行うことも必要とされている。

いずれにせよ、鳥獣捕獲の主たる担い手である狩猟者の長期にわたる確保が大きな課題である。

1.4 システム

上述したように野生鳥獣由来の食肉や内臓は、家畜・家禽由来食肉等とは、安全体制のレベルが異なる。どちらかといえば、天然魚介類のシステムに類似している。しかし、魚介類は人とは生物系統が大きく異なり、共通する感染病原体の数は少ない。他方、野生鳥獣は家畜・家禽と近縁あるいは、その原種であり、家畜や家禽に感染する病原体に汚染している頻度は高い。こうしたリスクを考えると、家畜や家禽以上に食肉の安全システムに気を使う必要がある。責任体制が都道府県の条例で規定され、畜産品のように明確でない状況で食中毒や感染が起こると、消費者は容易にパニックを起こし、風評被害からの回復は困難となる。

個々の自治体や地方地方公共団体の推奨するガイドラインは、その質が不均一であること、自治体レベルでのばらつき、施設・業者間でのレベルのばらつきがあること、標準化する手段や、順守の検証・確認制度がないこと、多くは努力目標であり、営業許可の停止以外に明確な罰則規定等を持たないことなど、食肉の安全性を確保するには、多くの不備がある。

近年、国際的に畜産物のリスクは、ファームからテーブルまで一貫してコントロースされるシステムになってきている。すなわち農場レベルはGAP（good agricultural practice），と畜場はHACCP（hazard analysis critical control point），食肉加工などはGMP（good manufacture practice），流通過程はGDP（good delivery practice）というように、すべての工程に安全確保のための基準が設けられている。こうして畜産物は、国の責務で法的根拠により、そのリスクを一定の範囲におさまるようにしている。我が国の現状のように、野生動物の肉や内臓に関する安全確保のシステムを地方自治体や地方公共団体の自助努力に任せておくシステムは、危機管理から見て非常に脆弱なシステムだと言わざるを得ない。

1.5 販売者

1.5.1 食肉処理事業者

野獣肉の食用利用にあたって、食肉処理を行う事業者は、安全性の確保、安定供給、採算性の向上といった課題に直面している。

野生鳥獣の食肉処理施設は、狩猟者が個人で許可を取得し年間数頭程度しか処理していない施設から、地域における野獣肉供給の拠点として年間 1000 頭以上を処理する施設まで、その規模も多様である。野生鳥獣の処理に関する個別法等の規制がない中で、各事業者は、地方自治体が策定している衛生管理に関するガイドライン等を遵守し、食品衛生監視員による指導を受け、自らも衛生管理意識の向上に努めているが、施設の衛生管理水準には事業者間で大きな相違がある。

近年、全国各地でジビエ振興に関する団体や協議会なども設立され、国内での食肉利用も活発化しており、将来的に国内需要の高まりも期待されることから、野獣肉の安全性確保は、今後ますます重要になる。今後、広域流通が拡大していく可能性を考慮すると、野獣肉の安全を確保する衛生規制については、これまでの食品衛生法に基づく施設基準の適用だけでなく、と畜場法に基づく衛生管理基準の準用や、HACCPによる衛生管理方式の導入など、より高度で安全な衛生管理のあり方なども検討していく必要がある。

次に、安定供給の面では、原料個体の確保が課題となる。野生鳥獣による農林業被害の拡大に伴って、各地で捕獲対策が強化され、全国的に年間捕獲頭数は増加しているものの、野生鳥獣はいつ、どこに出没するのかわからず、捕獲頭数を予測できないため、牛や豚など家畜のように計画的に解体処理し、食肉生産することは困難である。また、猟銃による捕殺が主な捕獲手段であるため、個体の状況も異なる。例えば、銃弾が腹部に着弾した場合、腸内容物による汚染が避けられないため食肉利用は困難であるし、捕獲地点から処理施設までの搬送に時間を要する場合には、肉に内臓臭が着いてしまうなど、品質面も含めて、食肉としての利用は困難になる。

今後、野獣肉の有効活用を地域の産業として確立・維持していくためには、捕獲手法のあり方も含めて、質の良い捕獲個体を数多く確保できる体制整備も必要になる。

採算面では、野生鳥獣であるが故の問題を抱えている。野生鳥獣は、家畜と比較して食肉として利用できる歩留まりが低く、結果として生産性も上がらないため、製造コストを抑えることが難しい。

野獣肉は、ジビエの高級食材として古くから利用されているが、需要が高まるのは、年末時期に限られてしまう。また、卸売業者を介した流通体系も脆弱なため、事業者自らが販売先を開拓し、収益を確保しなければならないが、事業規模も零細で営業力も十分ではない。

通年販売や高付加価値化を進めていくため、各種加工品の製造などにも着手しているが、食肉同様、販路も少ないため、大量発注によるコスダウンも難しい状況にあり、事業の採算性をいかに確保していくかが課題である。

1.5.2 飲食店・販売事業者

野獣肉の利用を促進していくためには、地域での消費を拡大していくことが必要不可欠であり、飲食店での食体験機会の拡大や、一般家庭での需要を喚起しなければならない。

飲食店では、もともとジビエ料理の食材として重宝されていた背景もあり、特にフレンチレストラン関係者には、なじみのある食材である。

このため、地域の自治体が実施するイベントなどを通じて、食肉利用をPRしているが、こうした取組に参画する店舗数は、決して多くはない。

■各地域における飲食店と連携した啓発活動の取組例

	概要
北海道 「エゾシカウィーク」	さっぽろ雪まつり期間中に、札幌市内の飲食店 79 店舗が、毎日エゾシカ料理を提供 [1)]。
鳥取県 「森の贅沢ジビエ（猪鹿）フェア」	いなばのジビエ推進協議会に加盟する店舗が、145 日間ジビエ料理を提供 [2)]。
高知県 「四国ジビエグルメフェスタ」	四国4県から 27 店舗が集まり、普段なかなか食べられない鹿、猪、キジ、鴨料理を提供 [3)]。
熊本県 「くまもとジビエフェア」	県内で捕獲したシカやイノシシの肉を、レストランやホテル等 17 店舗が1ヶ月間、ジビエ料理で提供 [4)]。

1) http://www.yezodeer.jp/shikanohi/wp/wp-content/uploads/2013/01/ezoshika_week01.pdf
2) http://www.inabagibier.jp/news.html
3) http://yutorisuto.jp/topics/2013/11/post-72.html
4) http://kansai.kumamoto-gibier.net/

また、販売店については、地方自治体の作成する啓発パンフレットに店舗情報を掲載するなどして、地域住民へのPR活動を展開しているが、「獣」に対するマイナスイメージや安全性への不安などから、飲食店に比べて取扱い店舗数は少なく、その確保が今後の課題である。

■一般家庭向け啓発活動の取組例

	概要
北海道 「エゾシカ肉はやわかりブック」	家庭調理向けレシピやエゾシカ肉の栄養特性、取扱店舗の情報を掲載
福井県 「ふくいジビエガイド」	イノシシ・シカを食べられる県内の店舗情報を、「料理店・レストラン」「料理・旅館」「肉販売店」に区分して掲載 [1)]
岡山県 「おうちdeジビエ」パンフレット	イノシシ・シカ肉を販売する店舗情報と、家庭料理レシピを掲載 [2)]
福岡県 「イノシシ・シカ肉料理レシピ集」	県内レストランの協力により開発した家庭料理レシピを掲載 [3)]

1) http://www.pref.fukui.lg.jp/doc/nourin/jyu-guideline_d/fil/003.pdf
2) http://www.pref.okayama.jp/uploaded/life/116482_1536738_misc.pdf
3) http://www.pref.fukuoka.lg.jp/uploaded/life/40/40909_16017397_misc.pdf

しかしながら、こうした取組はあくまで被害に悩む地方自治体が、有効活用を推進するために苦肉の策として独自に取り組んでいるため、普及啓発効果には限界もある。今後、更に食肉利用を拡大していくためには、大消費地を有する自治体との連携などにより、全国的な食肉利用促進の流れを構築することが望まれる。

1.6 消費者

Ⅰ章 6 項では、およそ 6-7 割が野生鳥獣由来食肉の喫食意向があり、一方で、衛生面の懸念を持つ者も 4-5 割程度存在していることを示した。また、野生鳥獣由来食肉を食べた時の料理として、刺身やユッケ、ルイベ、タルタルステーキ、タタキといった非加熱、あるいは半生の状態を挙げた人が全体の 2 割前後となっている。

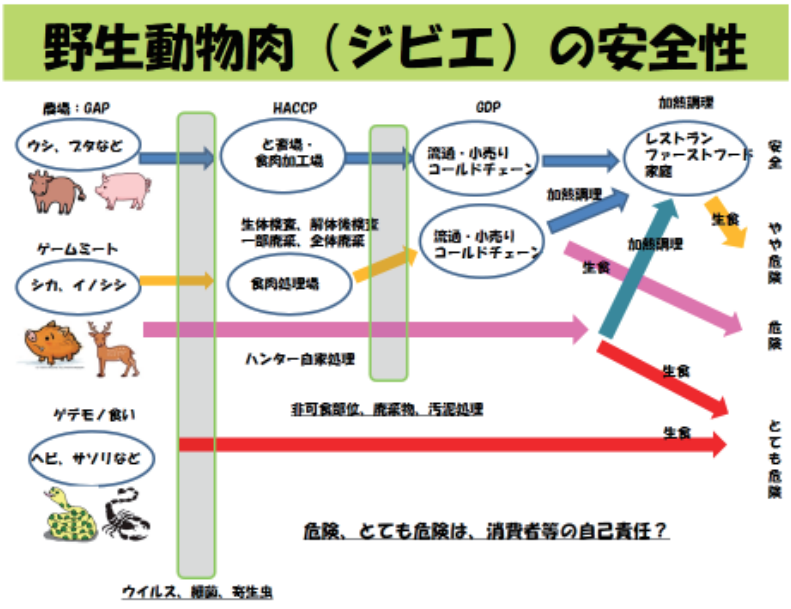
野生鳥獣由来食肉の利用の懸念点として、衛生面を考える人は(参考にしたアンケートにおいて、質問方法が同じではないが)、およそ半数程度であると考えられる。しかし、その懸念をもちながら、実際には生の料理も食べているということから、消費者のリスク回避意識は不足していると思われる。

アンケート回答からみると、自家あるいは譲渡で得たものの利用も少なくない。これは、野生動物由来食肉が消費者に届く経路がまだ限られたものであることを示唆している。

先にも述べたように、野生鳥獣食肉の利用が推進されており、今後供給量が増加し、流通量が増えていくことは確実である。流通量と喫食者が増えれば、その工程のどこかで「エラー」が起きてしまう数は、それだけ増えることになる。

一般消費者の喫食意向は高く、消費量は今後とも拡大していくことと思われるが、加熱不十分な食肉による寄生虫感染やその他の感染症のリスクは無視できないことが、本研究により新ためて明らかになっており、消費者に対する徹底的な周知が必要である。

なお、野生鳥獣肉に関する、食肉業者および消費者の素朴で大きな誤解は 2 点ある。第一は、野生動物が常に健康で感染症とは関係ないという誤解である。野生動物は家畜のようにワクチン等の予防や感染症治療・コントロールを受けているわけではない。寄生虫をはじめ、種々の感染病原体をもっていることは想定内と考えるべきである。第二は、フレッシュな肉は安全であるという誤解である。野生鳥獣由来で加熱しない生肉や臓器は決して安全と思わないことである。家畜・家禽肉のようにコントロールされた生産やと畜、解体、加工、流通体制にのっていない野生動物の生肉・臓器は家畜のそれよりもリスクが高いと理解するべきである。



2. 現状のリスクに対する対応策

国は、よりリスクの低い食鳥や畜産品に個別法を適用し、その安全性確保に努めているのに対し、リスクの高い野生鳥獣由来の肉および内臓等のレギュレーションを食鳥、と畜獣以外の鳥獣として扱う業種の衛生基準を都道府県に丸投げすることは、科学的リスク評価には合致しない。

レギュラトリーサイエンスを重視し、サイエンスベースの政策決定（science based policy making, science based risk management）を進めるなら、次の施策が必要である。

① 政策決定者や消費者を納得させるための十分なサーベイランスデータを収集する。

② 地方自治体や地方公共団体の水準、基準を比較し、実行可能で適切な処置法のガイドライン案を作成する。

③ 既存の食鳥および畜産品の安全確保のための個別法とできるだけ整合性の取れる法案（原案）を作成する。

④ 行政が先頭に立てなければ議員立法の形で、ステークホルダーに意見を問う

⑤ ⑤国（農水省、厚労省）が食品安全基本法の精神にのっとって、野生鳥獣肉等の安全性確保のための個別法の順守を図る。

III. 検査結果

1. 検査結果

1.1 イノシシ・シカにおける病原体保有状況

野生動物の病原体の保有状況について、日本全国広範な地域から採取した材料（北海道地域のエゾシカ 89 検体、関東地域のイノシシ 68 検体、中国地方のイノシシ 22 検体、シカ 40 検体九州地域のイノシシ 47 検体シカ 29 検体 計 295 検体）を用いて、病原微生物保有状況の調査を行った。糞便中の微生物検査では、サルモネラおよび病原性大腸菌が検出されたことから、動物本来が保有している食中毒起因となる病原体を保有していることが明らかとなった。一方、赤痢菌、キャンピロバクター、赤痢アメーバ、CWD プリオンは検出されなかった。寄生虫感染については糞便より検出された虫卵検出率は50％と高率を示しており、原則全例に感染しているとの認識で対応を進めていく必要があると考えられた。また、病理検索において多くの病変は寄生虫感染に起因する病変であり、可食部分である、筋肉組織についても骨格筋のみならず、横隔膜、心筋まで、獣肉胞子虫の寄生が認められていることから、野生獣肉の安全な調理方法について、各地方の衛生微生物検査所、保健所等から報告されている情報を収集し、消費者レベルへの啓蒙パンフレット案作成等も検討していく必要がある。

1.1.1 糞便からの病原体検出状況

糞便材料は放血時もしくは解体時に直腸シードスワブによる採取および、直腸便採取を行った。寄生虫、原虫検査は、糞便中の蠕虫卵検査はホルマリンエーテル法により集卵し、検鏡した。赤痢アメーバは糞便の直接塗抹をヨード染色法で染色し、検鏡した。細菌検査は、SS 寒天培地（栄研）、DHL 寒天培地（栄研）、スキロー寒天培地（栄研）を用いて選択培養し、赤痢菌、サルモネラ、キャンピロバクター、大腸菌の検索を行った。大腸菌は病原性大腸菌免疫血清を使用し凝集性を調べた。抗原凝集陽性菌株について分離培養し、VT1 および VT2 に対するプライマーを作成し PCR 検査を行った。エルシニアの検出は、BPW に懸濁した糞便スワブを IN 寒天培地（Yersinia Selective Agar Base（Oxoid））で培養後、エルシニアと思われる集落の発育が認められた場合、釣菌・純培養し、菌種の同定を行った。

微生物検出状況を表 III-1に示す。いずれの地域のサンプルからも赤痢菌、キャンピロバクター、赤痢アメーバは検出されなかった。サルモネラは中国地方のシカの糞便より、Salmonella arizonae が1例、九州地方のイノシシの糞便より Salmonella.spp O4 群が1例検出された。それ以外の検体では陰性であった。分離した大腸菌において、抗病原大腸菌 O 群型血清による凝集試験で陽性が認められた菌株に対して、PCR を実施したところ、VT1 では凝集した菌株の 22.8%、VT2 は 6.5% 陽性が認められた。（表 III-1では同一検体で複数の陽性菌株を分離した場合も 1 頭として記載しているため、陽性率の数値は異なる）VT1 では O103、VT2 では O157,O153、O103、O146 で凝集した菌株で陽性であった。（図 III-1）。

分離したエルシニアの菌株は Y. enterocolitica はイノシシ 17検体、シカ 7 検体、エゾシカで 6 検体、Y.intermedia はイノシシ6検体、シカ2検体、エゾシカで1検体Y. frederiksenii はイノシシ 1 検体、シカ 1 検体で検出された。これら菌株の病原性については試験を実施していない（表 III-4）。糞便中寄生虫卵はいずれの動物種においても高い感染率を示し、特にイノシシでは50％と半数の動物の糞便から検索された。検出された、寄生虫卵は、鞭虫卵、回虫卵、鉤虫卵等多様であった（図 III-2）。

表 Ⅲ-1 野生動物からの病原体検出状況

地域	動物種	備考	性別	細菌						原虫	プリオン	寄生虫		
				赤痢菌	サルモネラ	キャンピロバクター	エルシニア	病原性大腸菌		赤痢アメーバ	CWD	糞便	病理	
								抗原凝集	PCR陽性			蠕虫卵	筋肉	肺
北海道	エゾシカ	ハンティング	♂	0/13	0/13	0/13		3/13	NT	0/3		1/7	8/9	0/9
				0%	0%	0%		23%		0%		14%	89%	0%
			♀	0/10	0/10	0/10		1/10	0/1			1/3	2/3	0/3
				0%	0%	0%		10%	0%			33%	67%	0%
			全	0/23	0/23	0/23		4/23	0/1	7/22		2/10	10/12	0/12
				0%	0%	0%		17%	0%	32%		20%	83%	0%
		養鹿	♂	0/26	0/26	0/26		11/26	2/11			1/1		
				0%	0%	0%		65%	18%			100%		
			♀	0/33	0/33	0/33		19/24	4/19					
				0%	0%	0%		79%	21%					
			全	0/64	0/64	0/64	7/22	30/50	6/40			1/1	3/4	1(1)/4
				0%	0%	0%	32%	60%	15%			100%	75%	50%
関東	イノシシ		♂	0/33	0/33	0/33		6/33	0/6	0/23		18/33	0/26	17(4)/25
				0%	0%	0%		18%	0%	0%		55%	0%	68%
			♀	0/26	0/26	0/26		6/26	0/6	0/20		16/26	2/25	15(4)/22
				0%	0%	0%		23%	0%	0%		62%	8%	68%
			全	0/68	0/68	0/68	8/46	12/68	0/12	0/43		37/68	2/60	32(8)/47
				0%	0%	0%	17%	18%	0%	0%		54%	3%	68%
中国	シカ		♂	0/12	0/12	0/12		3/12	0/3	0/1		1/8	10/10	3(2)/9
				0%	0%	0%		25%	0%	0%		13%	100%	33%
			♀	0/28	1/28	0/28		4/28	2/4	0/2		2/20	16(1)/19	7/17
				0%	4%	0%		14%	50%	0%		10%	84%	41%
			全	0/40	1/40	0/40	5/33	7/40	2/7	0/3		3/28	26(1)/29	10(2)/26
				0%	0%	0%	15%	18%	29%	0%		11%	90%	38%
	イノシシ		♂	0/8	0/8	0/8		0/8				6/6	3/6	4(1)/6
				0%	0%	0%		0%				100%	50%	67%
			♀	0/14	0/14	0/14		0/14		0/1		7/8	5/12	9(4)/13
				0%	0%	0%		0%		0%		88%	42%	69%
			全	0/22	0/22	0/22	6/22	0/22		0/1		13/14	8/18	13(5)/19
				0%	0%	0%	27%	0%		0%		93%	44%	68%
九州	シカ		♂	0/20	0/20	0/20		7/20	0/4	0/9		2/20	7/20	17(6)/20
				0%	0%	0%		35%	0%	0%		20%	35%	57%
			♀	0/9	0/9	0/9		4/9	2/4	0/2		2/9	6/9	1/8
				0%	0%	0%		44%	50%	0%		22%	67%	13%
			全	0/29	0/29	0/29	6/26	11/29	2/8	0/11		4/29	13/29	18(6)/20
				0%	0%	0%	23%	38%	25%	0%		14%	45%	90%
	イノシシ		♂	0/30	1/30	0/30		7/30	0/7	0/11		27/30	7/30	18(5)/30
				0%	3%	0%		23%	0%	0%		90%	23%	60%
			♀	0/17	0/17	0/17		2/16	0/2	0/6		13/17	5/17	11(4)/17
				0%	0%	0%		13%	0%	0%		76%	29%	65%
			全	0/47	1/47	0/47	7/47	8/48	0/9	0/17	0/21	40/47	12/47	29(9)/47
				0%	2%	0%	15%	17%	0%	0%	0%	85%	26%	62%

＊　全は♂と♀の合計の他性別不明の検体を加えた検出件数を標記

＊＊　病理検索陽性件数（）内は虫体は認められなかったが、好酸球性の炎症等寄生虫感染を疑う病変が認められた件数

図 Ⅲ-1 病原性大腸菌関連遺伝子 VT1 および VT2 プライマーによる PCR

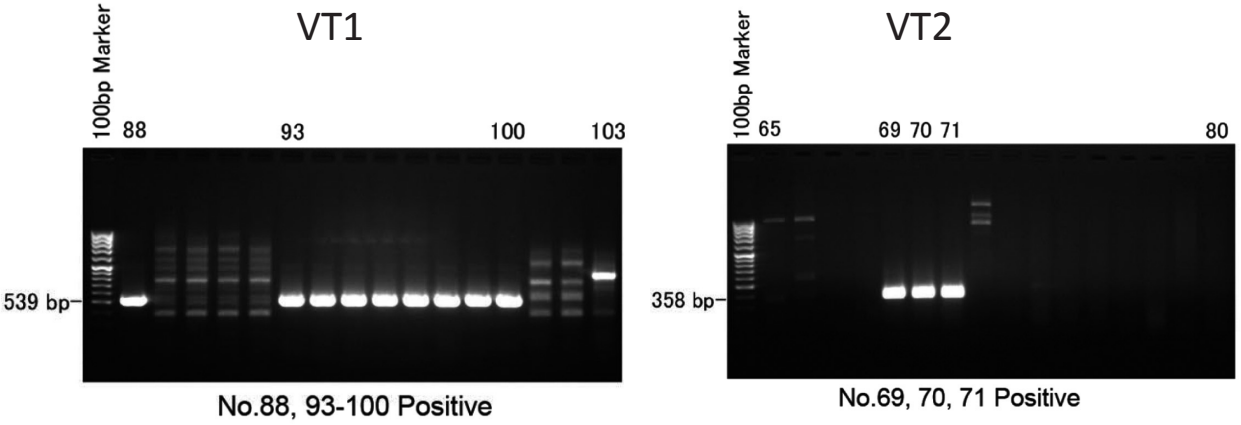
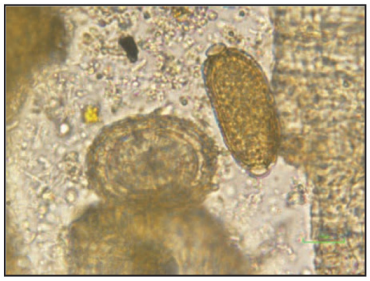


図 Ⅲ-2 野生動物から分離された寄生虫卵

鉤虫様または東洋毛細線虫様卵
（北海道・エゾシカ）

肝蛭虫卵
（中国地方・シカ）



回虫卵、鞭中卵
（九州地方・イノシシ）

表 III-2 地域および各動物種における Yersinia 属菌の菌種および血清型の分離状況

地域	動物	陽性検体数	検体数[a]				血清型
			Y. enterocolitica	*Y. intermedia*	*Y. frederiksenii*	*Y.* spp[b]	
北海道[d]	エゾシカ	7	3				O9
			2				O5
			1				O3
				1		1	
関東	イノシシ	8	4	1			
				4			
中国	イノシシ	6	6				UN
	シカ	5	3				UN
				1			
						1	
九州	イノシシ	8	6				UN
			1[c]				O1,2 O1,2;3
				1	1		
	シカ	6	4			1	UN
				1			
					1		

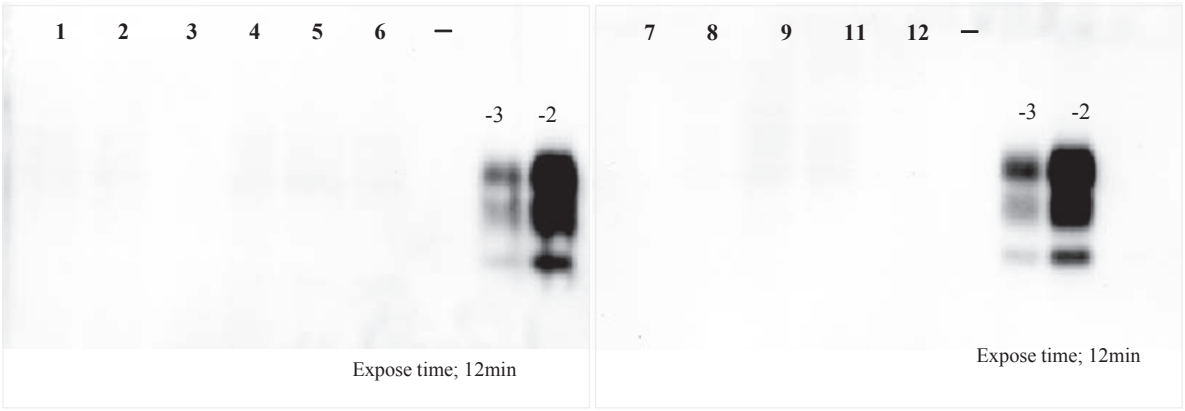
a:同一行にある検体は数は一つの検体から複数の菌種が分離されたことを示す。
b:日水の簡易同定キット EB20 により Y. intermedia あるいは Y. frederiksenii の可能性が示唆された菌株数。
c:同一検体から 2 菌株が分離され、1 菌株から抗血清 O1,2 で凝集が確認され、1 菌株はさらに O3 で凝集が確認された。
d:用いた抗血清（O1,2; O3; O5; O8 および O9）で凝集がみられなかった菌株も 3 菌株分離された。
UN:用いた抗血清（O1,2; O3; O5; O8 および O9）では凝集がみられなかった。

1.1.2 延髄からの病原体検査

鹿の慢性消耗病(chronic wasted disease; CWD)の検索を目的として、凍結したシカの頭部より、延髄を摘出し、ウエスタンブロッティング法を用いて異常プリオンの検索を行った。

CWDプリオンの検索は九州地区のシカで実施したが陽性は認められていない（図 III-3）。

図 III-3 シカ延髄におけるウエスタンブロッティング法による PrPsc の検出



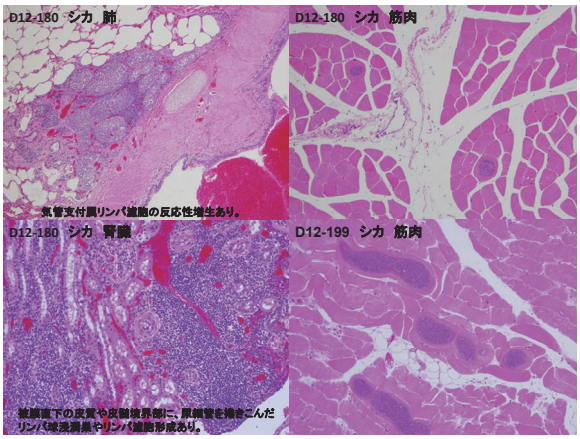
1.1.3 臓器からの病理組織検査

病理検索に用いる材料は解体後、各処理施設における衛生的処理方法にのっとり加食部分を採取した後の内臓等より、ホルマリンサンプルを採取した。解体処理施設で採取した組織をホルマリン固定し、薄切、HE 染色後に検鏡し病理組織検索を行った。

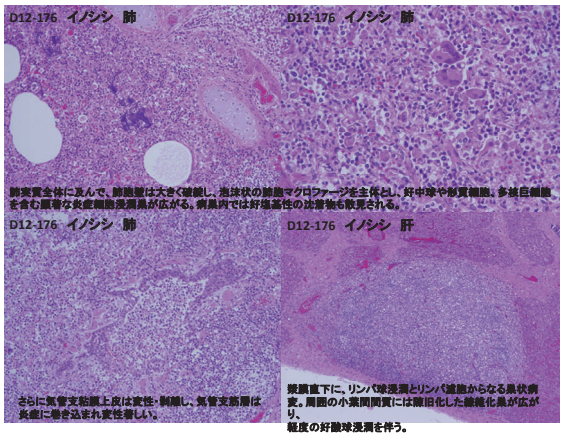
病理組織検索においては全身の筋肉内に住肉包子虫、肺気管支内に線虫、肝臓からは肝蛭虫体を検出した。また、寄生虫体は認められない場合も、病変の多くは寄生虫感染に起因する、好酸球浸潤を伴う炎症性病変が主であった。(図 III-4、)

図 III-4 病理組織所見

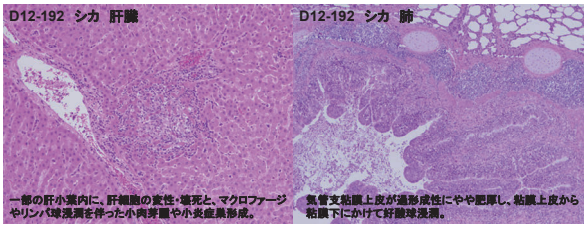
エゾシカ(北海道)



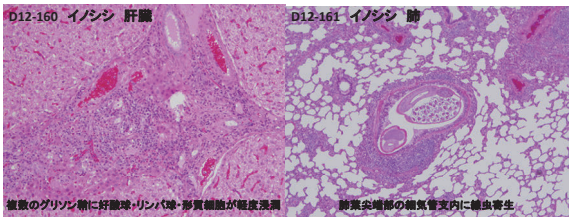
イノシシ(関東地方)



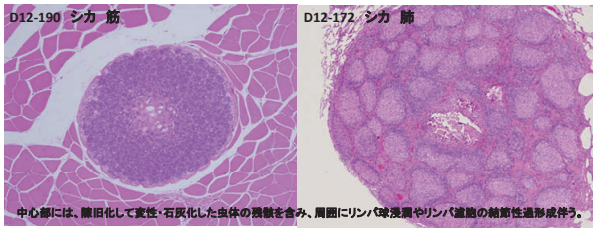
シカ(中国地方)



イノシシ(中国地方)



シカ(九州地方)



イノシシ(九州地方)

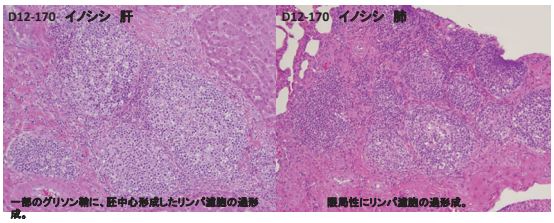


表 III-3 病理検索結果まとめ

	栃木イノシシ	大分イノシシ	山口イノシシ
骨格筋	住肉包子虫(2/62頭):3.2% 軽度の炎症性病変(1/62頭):1.6% 著変無し(59/62頭):95.2%	住肉包子虫寄生(11/49頭):22.4% 軽度の炎症性病変(2/49頭):4.1% 著変無し(36/49頭):73.5%	住肉包子虫寄生(8/18頭):44.4% 著変無し(10/18頭):55.6%
横隔膜	住肉包子虫(2/50頭):4.0% 軽度の炎症性病変(1/50頭):2.0% 著変無し(47/50頭):94.0%	×	×
心	軽度の心筋脱落・炎症(1/28頭):3.6% 著変無し(27/28頭):96.4%	住肉包子虫寄生(9/49頭):18.4% 軽度の炎症性病変(2/49頭):4.1% 著変無し(39/49頭):79.6%	×
肺	気管支内の線虫寄生(子虫、虫卵含む)(28/57頭):49.1% 気管支付属リンパ装置の濾胞過形成(10/57頭):17.5% 気管支付属リンパ装置の軽度反応性増生(18/57頭):31.6% 気管支肺炎(13/57頭):22.8% 化膿性肉芽腫性肺炎(2/57頭)(グラム陽性球菌確認):3.5% 化膿性肺炎(1/57頭):1.8% 肺出血(2/57頭):3.5% 著変無し(18/57頭):31.6%	気管支内の線虫寄生(20/49頭):40.8% 気管支付属リンパ装置の濾胞過形成(7/49頭):14.3% 気管支付属リンパ装置の軽度反応性増生(10/49頭):20.4% 気管支肺炎(16/49頭):32.7% 酵母様真菌伴う肉芽腫性肺炎(5/49頭):10.2% 肺出血(1/49頭):2.0% 著変無し(17/49頭):34.7%	気管支内の線虫寄生(10/18頭):55.6% リンパ濾胞の過形成(5/18頭):27.8% 気管支付属リンパ装置の軽度反応性増生(4/18頭):22.2% 好酸球性肉芽腫性肺炎(2/18頭):11.1% 軽度の気管支炎(6/18頭):33.3% 限局性の慢性肺炎(軽度)(1/18頭):5.6%
肝	脂肪細胞の過形成巣(1/47頭):2.1% 好酸球浸潤又は好酸球性膿瘍を伴ったリンパ球集簇巣(3/47頭):6.4% 限局性のリンパ球集簇巣(1/47頭):2.1% 著変無し(42/47頭):89.4%	軽度の慢性胆管肝炎(5/49頭):10.2% 好酸球性膿瘍・肉芽腫(3/49頭):6.1% リンパ濾胞過形成(2/49頭):50% 限局性の軽度の炎症巣(3/49頭):6.1% 著変無し(36/49頭):73.5%	肝臓の好酸球性膿瘍・肉芽腫(8/17頭):47.0% 軽度の慢性胆管肝炎(2/17頭):11.8% 著変無し(7/17頭):41.2%
腎	軽度の慢性間質性腎炎(1/53頭):1.9% 著変無し(52/53頭):98.1%	限局性のリンパ球浸潤又はリンパ濾胞形成(9/49頭):18.4% 好酸球性膿瘍とリンパ濾胞過形成(1/49頭):2.0% 限局性の慢性間質性腎炎(1/49頭):2.0% 著変無し(38/49頭):77.6%	弓状動脈に炎症を伴った間質性腎炎(1/18頭):5.6% 軽度の慢性間質性腎炎(3/18頭):16.7% 限局性のリンパ球浸潤(2/18頭):11.1% リンパ濾胞過形成(1/18頭):5.6% 化膿性腎膿瘍(1/18頭):5.6% 単純性嚢胞(1/18頭):5.6% 著変無し(10/18頭):55.6%

	大分シカ	山口シカ	釧路シカ
骨格筋	住肉包子虫寄生(14/28頭):50% 著変無し(14/28頭):50%	住肉包子虫寄生(24/29)頭:82.8% 著変無し(5/29頭):17.2%	住肉包子虫寄生(9/15頭):60% 線虫(糸状虫様)寄生(1/15頭):6.7% 著変無し(5/15頭):33.3%
舌	住肉包子虫寄生(1/1頭):100%	×	住肉包子虫寄生(1/1頭):100%
横隔膜	住肉包子虫寄生(1/2頭):50% 著変無し(1/2頭):50%	×	住肉包子虫寄生(5/5頭):100%
心臓	住肉包子虫寄生(14/28頭):50% 著変無し(14/28頭):50%	×	住肉包子虫寄生(3/4頭):75% 著変無し(1/4頭):25%
肺	好酸球性肉芽腫性肺炎(1/28頭):3.6% 軽度の気管支肺炎(1/28頭):3.6% 軽度の気管支炎(3/28頭):10.7% リンパ濾胞の過形成(4/28頭):14.3% 変性虫体様構造物(3/28頭):10.7% 肺出血(2/28頭):7.1% 著変無し(21/28頭):75%	リンパ濾胞の過形成(1/26頭):3.8% 気管支付属リンパ装置の軽度反応性増生(2/26頭):7.7% 軽度の気管支炎(1/26頭):3.8% 小葉間結合組織での慢性炎症(1/26頭):3.8% 肺出血(6/26頭):23.0% 誤嚥性異物に寄生虫混在(1/26頭):3.8% 限局性の肺気腫(1/26頭):3.8% 著変無し(14/26頭):53.8%	気管支付属リンパ装置過形成(1/13頭):7.7% 弾創部の肺出血(2/13頭):15.4% 著変無し(10/13頭):76.9%
肝	慢性胆管炎(1/28頭):3.6% 限局性の肉芽腫性炎(2/28頭):7.1% 著変無し(25/28頭):89.3%	慢性胆管炎(8/30頭):26.7% 胆管内に肝姪や虫卵寄生(7/30頭):23.3% 好酸球性膿瘍(1/30頭):3.3% 肝包膜炎(1/30頭):3.3% 間質性肝炎(2/30頭):6.7% 軽度の小肉芽腫(2/30頭):6.7% 著変無し(19/30頭):63.3%	好酸球性膿瘍(1/14頭):7.1% 著変無し(13/14頭):92.9%
腎	限局性のリンパ球浸潤(2/28頭):7.1% 限局性の肉芽腫性炎(1/28頭):3.6% 著変無し(25/28頭):89.3%	単純性嚢胞(2/26頭):7.7% 軽度の慢性間質性腎炎(2/26頭):7.7% 限局性のリンパ球浸潤・リンパ濾胞形成(5/26頭):19.2% 水腎症(1/26頭):3.8% 著変無し(17/26頭):65.4%	著変無し(11/11頭):100%
脾	×	著変無し(3/3頭):100%	×
リンパ節	×	寄生虫寄生による反応性リンパ節炎(1/1頭):100%	悪性リンパ腫(1/1頭):100%

1.2 イノシシ・シカにおける各種感染症の検査結果

1.2.1 イノシシおけるオーエスキーウイルスの感染状況の調査

オーエスキー病とは、オーエスキー病ウイルス(PRV)を原因とした豚の病気で、本病に感染すると異常産や神経症状の発症により養豚業の生産性を低下させることから、家畜伝染病予防法の届出伝染病に指定されている。

日本におけるオーエスキー病の浸潤地域、発生状況を図 III-5に示す。日本では撲滅対策がとられており、多くの県で清浄化に成功している。

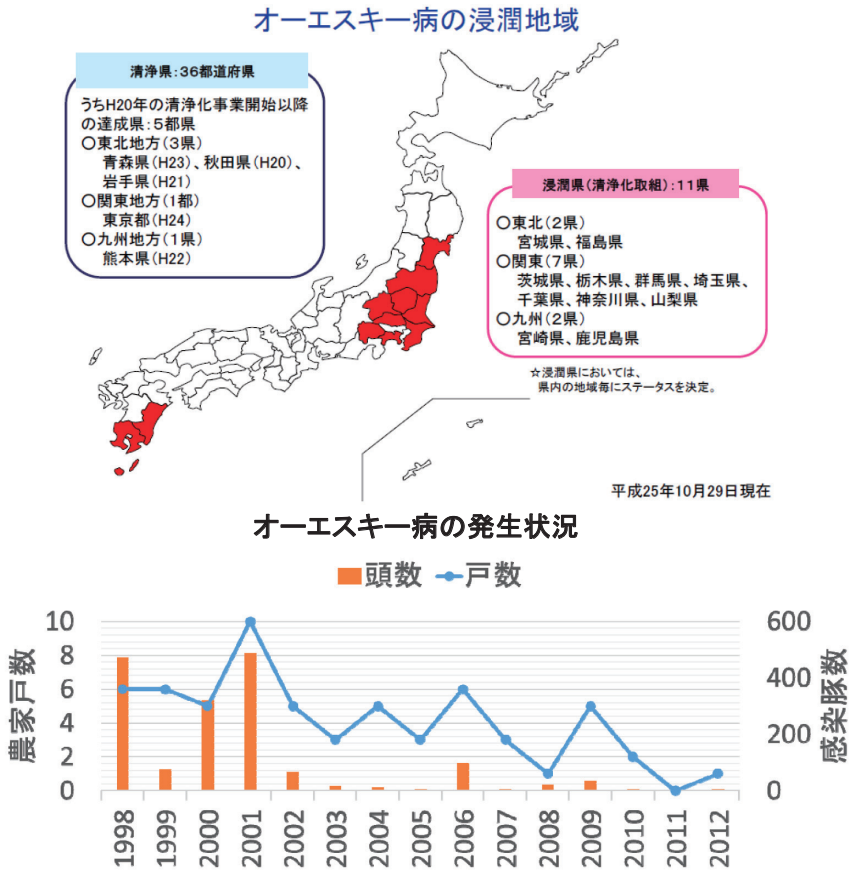


図 III-5 オーエスキー病の浸潤地域(上)と発生状況(下) [65]

イノシシおけるオーエスキーウイルスの感染状況について検討を行った結果、3 都道府県中 2 都道府県で捕獲された計 6 頭のイノシシにオーエスキー病に対するウイルス中和抗体が存在した。一方、陽性個体が存在しない都道府県も存在した (表 III-4)。ELISA によりウイルス中和抗体保有のイノシシ 6 頭はすべて gE に対する抗体を保有していた。このことは、イノシシがワクチン株ではなく野外株に感染していることを示している(表 III-5)。

オーエスキー病ウイルスはブタと同様にイノシシに潜伏感染すると考えられているため、PRV に対する抗体陽性イノシシの体内にはオーエスキー病ウイルス野生株が潜伏感染していると考えられる。このことは、ブタでの清浄化に成功している地域においても、PRV を体

65 農林水産省 オーエスキー病について http://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/eisei/e_ad/

内に保持したイノシシが存在していることを意味しており、養豚関係者はイノシシとブタとの接触に関しては特に注意が必要であることを示唆している。更には、狩猟関係者においては、イノシシの生肉を猟犬などに与えないことが重要となる(図 III-5)。

今後は、生産動物を予防するためにも野生動物の感染症の監視も重要である。

表 III-4 イノシシの PRV に対する中和抗体保有率

都道府県名	採材期間	検査血清数	PRV陽性数	PRV陽性率(%)
A	2009.9 −2010.10	50	2	4
B	2007.11 −2010.10	71	4	6
C	2010.1 −2010.12	52	0	0
計		173	6	3

表 III-5 中和抗体価と gE に対する抗体

都道府県	採取日	性別	体重	gE-ELISA[a]	中和抗体価
A	2010/11/26	F	65kg	0.04	1:160
A	2010/10/4	F	73kg	0.19	1:80
B	2008/2/15	M	52kg	0.05	1:160
B	2008/2/19	M	53kg	0.19	1:80
B	2010/3/3	M	81kg	0.10	1:40
B	2010/2/16	M	49kg	0.15	1:80

a: ≦0.60; positive, 0.61−0.70; pseudo-positive, 0.71≦; negative

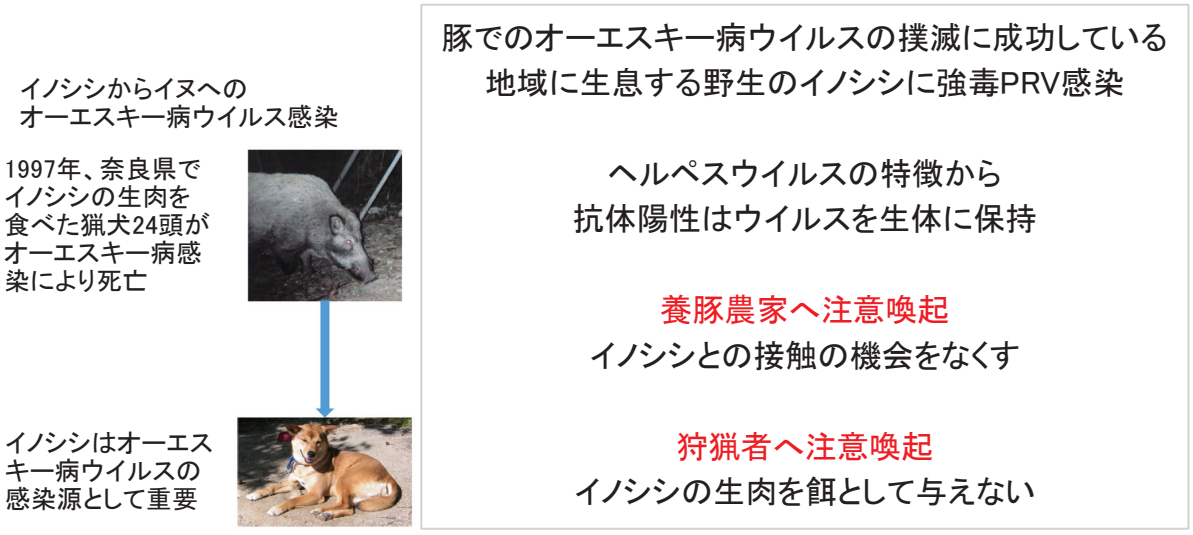


図 III-6 オーエスキー病に関するまとめ

1.2.2 イノシシにおけるE型肝炎ウイルスの疫学調査

イノシシにおけるE型肝炎ウイルス（HEV）の疫学調査を行った。近畿地方のイノシシ71頭はすべて陰性であると考えられた(図 III-7)。吸光度の平均値は 0.099 で標準偏差は 0.075 であった。そのため、平均値＋3x 標準偏差である 0.324 を Cut-off 値とした。近畿地方のイノシシはすべて陰性になった。一方、中国地方のイノシシは 0.324 を超える多くの個体が認められた(図 III-7)。113 頭中 47 頭(42%)が陽性となった(表 III-6)。性別や体重別には有意差は認められなかったが、体重が軽い個体の陽性率は低い傾向が認められた(表 III-6)。

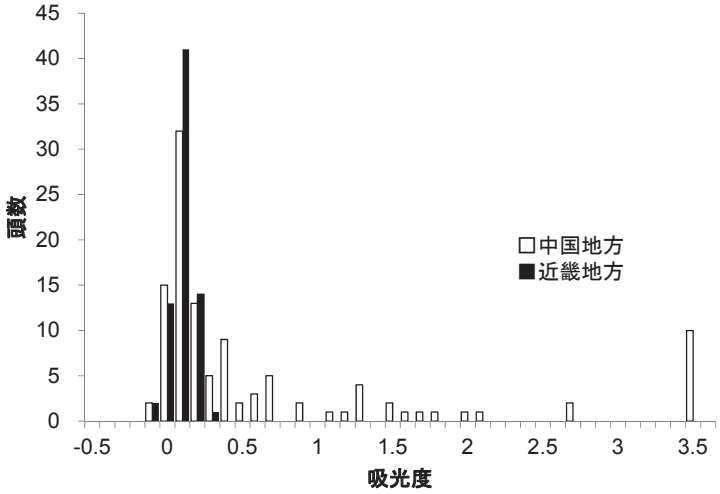


図 III-7 E型肝炎ウイルスに対する吸光度（中国地方と近畿地方）

表 III-6 中国地方のイノシシにおけるE型肝炎ウイルスに対する抗体保有率と遺伝子検出率

	性別		体重(kg)			合計
	♂	♀	<20	20-50	>50	
ELISA	16/44[a] (36%)[b]	31/69 (45%)	6/21 (29%)	19/45 (42%)	22/47 (47%)	47/113 (42%)
RT-PCR	2/44 (5%)	3/68 (4%)	2/21 (10%)	1/44 (2%)	2/47 (4%)	5/112 (4%)

[a] 陽性頭数/検査頭数. [b] カッコ内は陽性率を示す.

血清からの遺伝子検出を試みた結果、112 頭中 4 頭(4%)から HEV の遺伝子が検出された(表 III-6)。性別には有意差が認められなかったが、体重別では逆に体重が軽い個体から遺伝子が検出される経口があった(表 III-6)。得られた5検体の遺伝子から系統樹解析を行ったところ、中国地方のイノシシから検出された遺伝子は 2011 年に下関で発生した E 型肝炎患者から検出された遺伝子とともに新たなクラスターを形成した(図 III-8)。

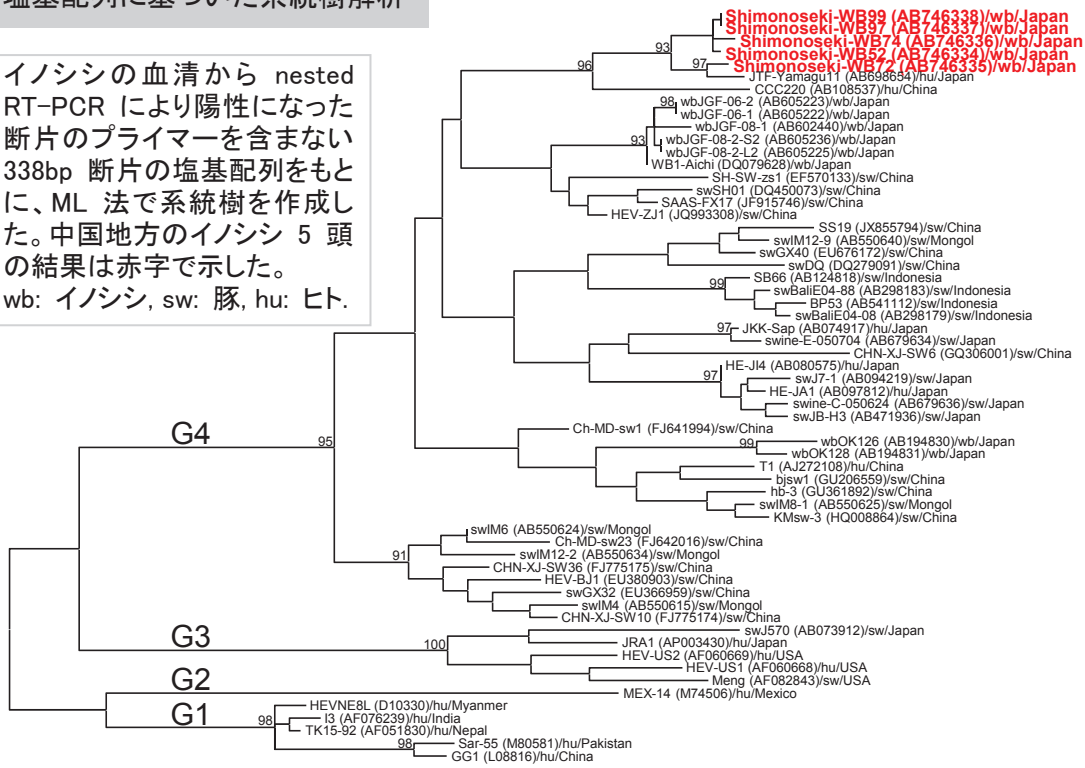
中国地方のイノシシに高い抗体保有率が存在し、4%のイノシシが血液中にウイルスを保有していることが判明した(表 III-6)。また、イノシシから検出された遺伝子は 2011 年のヒトの患者から検出された遺伝子と非常に似ていた。そのことは、イノシシに感染している E 型肝炎ウイルスにヒトが感染したことを示している。更には、血液にウイルスが検出されるということは、筋肉を含め全身にウ

イルスが拡がっている可能性がある。

以上のことから、中国地方のイノシシは非常に高率に E 型肝炎ウイルスに感染しており、ヒトへの病原性も強いことが判明した。狩猟をしているヒトは血液の取扱に注意すること、イノシシ肉を消費するヒトは生食を厳禁であることが改めて示された。

塩基配列に基づいた系統樹解析

イノシシの血清から nested RT-PCR により陽性になった断片のプライマーを含まない 338bp 断片の塩基配列をもとに、ML 法で系統樹を作成した。中国地方のイノシシ 5 頭の結果は赤字で示した。
wb: イノシシ, sw: 豚, hu: ヒト.



- 中国地方のイノシシの40%がHEVに感染の既往歴があった
- 中国地方のイノシシの4%の血液中にHEVが存在していた
- 中国地方のHEV患者はイノシシから感染したことが証明された

- 狩猟をされているヒトへ

中国地方のイノシシは特にE型肝炎の陽性率が高く、4%には血清にウイルスがいることから、解体時の血液に注意する

- イノシシ肉を消費するヒトへ

生食は厳禁！

図 Ⅲ-8 塩基配列に基づいた系統樹解析(上)、イノシシにおける E 型肝炎に関するまとめ(下)

1.2.3 簡便かつすべての哺乳動物で有効なE型肝炎ウイルス抗体検出法の確立

これまで用いていたE型肝炎ウイルス(HEV)抗体検出用のELISA抗原は昆虫細胞で大量発現させたウイルス様粒子(VLP)を精製したものであった。我々の実験の段階で精製度の低いVLPを用いると、非特異反応が高くなった。そこで、より簡便に、ロット差のない抗原の作製を試みた。HEVのカプシドタンパク(ORF2)発現細胞を作出するために、全長の1-660アミノ酸とN末端領域を欠損させた112-660アミノ酸を発現する発現プラスミドを作製し、293T細胞にトランスフェクションして、抗原の調整を試みた。C末端領域に結合させたHis-Tagに対する抗体を指標にウェスタンブロット解析を行った結果、全長とN末端領域を欠損させたORF2タンパクともに発現が確認された(図 III-9)。しかし、これまでの報告と同様で、全長の発現量が極端に少ないことから、N末端を欠損したORF2タンパク(11-660aa)を以下の実験に用いることとした。

簡便なHEV抗原の作製法

- ウイルス株：JTF-Yamagu11株（AB698654）
- 発現プラスミドの作製

プラスミドpCAGGS/MCSのClaI&BglIIサイトに患者血清からQIAamp viral RNA mini kitによりRNAを抽出し、QIAGEN onestep RT-PCR kitにより増幅したORF2遺伝子をクローニング

1-660AAのためのプライマー

Yamagu11 ORF2 1F (ClaI)ver2

GTATCGATCACCATGCGCTCTCGGGCTTT

Yamagu11 ORF2 660R-His

GTAGATCTTCAGTGATGGTGATGGTGATGGTACTCCCGGGTTTTACCCA

112-660AAのためのプライマー

Yamagu11 ORF2 112F (ClaI)

GTATCGATCACCATGGCTGTGGCTCCGGCCCCT

Yamagu11 ORF2 660R-His

GTAGATCTTCAGTGATGGTGATGGTGATGGTACTCCCGGGTTTTACCCA

・293T細胞にポリエチレンイミンによるトランスフェクション

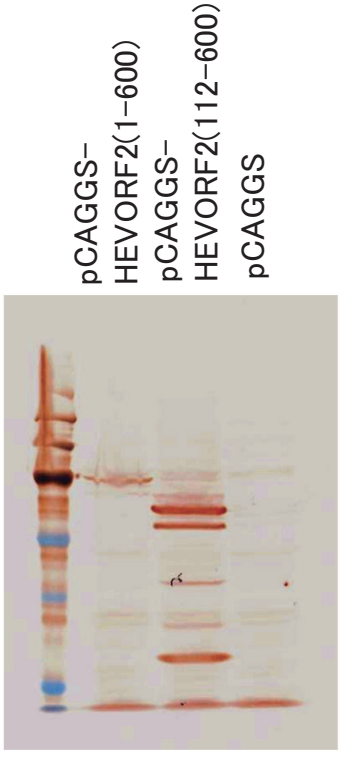


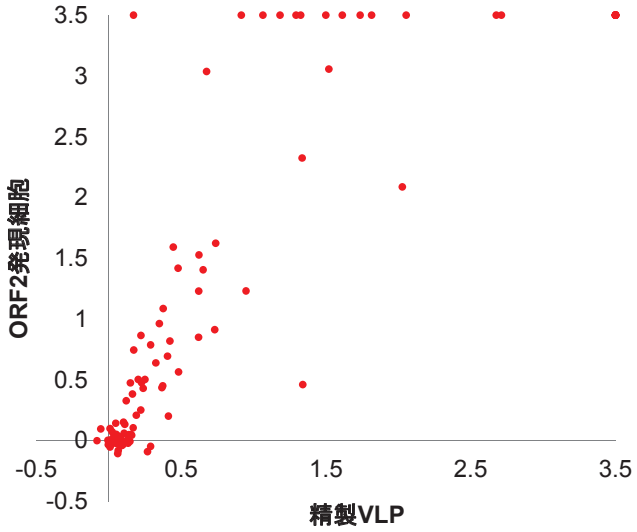
図 III-9 簡便なHEV抗原の作製法(上)とHEV ORF2 タンパク発現と確認(左

まず、高度精製 VLP と我々が調整した発現タンパクの反応性を中国地方のイノシシの血清を用いて比較した結果、完全に検査結果が相関していた(図 III-10)。これは、我々が調整した発現タンパクは高度に精製された VLP と同等の抗原性を有していることが示された。この結果、非常に簡便に HEV 抗原が調整できるようになった。以下の実験では、発現細胞抽出物を ELISA 抗原として用いることとした。

次に、野生動物用の二次抗体は市販されていないものも多い。そこですべての哺乳動物の抗体に結合すると考えられる HRP 標識 ProteinA/G を二次抗体として用いた。イノシシの抗体を検出するために使用していた抗ブタ IgG 抗体やシカのための抗シカ IgG 抗体と比較した結果、ProteinA/G を用いた結果は、これまで使用していた二次抗体との反応性に違いが認められなかった(図 III-11)。以上の結果から、今後の哺乳動物由来抗体の検出には ProteinA/G を用いることとした。

結論として、精製度の高い VLP を準備するのは労力と時間がかかるため、より簡便な ELISA 抗原抽出方法を試みた結果、E 型肝炎ウイルスの ORF2 の 112-660 アミノ酸を発現する発現プラスミド pCAGGS-HEVORF2(112-600)をトランスフェクションした 293T 細胞からの抽出物が、高度精製 VLP とほぼ同等であることが示された。更に、野生動物では二次抗体が存在しないことも多いが ProteinA/G を用いることにより、それぞれの動物種に特異的な二次抗体を準備する必要がなく、すべての哺乳動物に対して有効であることが示された。

精製 VLP と ORF2 発現細胞抽出物を用いた ELISA の比較
（中国地方のイノシシ）



・サンプル：中国・関東・九州地方に生息するイノシシ・シカ血清および肝臓
・抗HEV抗体の検出：ELISA

抗原	HEV-VLP（1ug/ml）
	↓
	HEV ORF2発現293T細胞 RIPA（5ug/ml）
血清	100倍希釈
二次抗体	anti-swine IgG(1000倍希釈)
	anti-deer IgG(100倍希釈)
	↓
	proteinAG(10000倍希釈)

簡易ですべての哺乳動物から HEV 抗体検出法の確立・HEV 遺伝子検出：QIAamp viral RNA mini kit を用いて血清から RNA を抽出、QIAGEN RNeasy mini kit およびマルチビーズショッカーを用いて肝臓から RNA を抽出、その後 nested PCR により ORF2 の遺伝子を増幅し、電気泳動で確認、バンドが見られたらシークエンスを確認

図 III-10 中国地方のイノシシ 2009-2011(上)、HEV 抗体検出法の確立(下)

1.2.4 発現タンパクと ProteinA/G を用いた ELISA による E 型肝炎ウイルス抗体保有率の調査

中国地方のイノシシ 76 頭中 23 頭(30%)、九州地方のイノシシ 46 頭中 10 頭(22%)、関東地方のイノシシ 152 頭中 12 頭(8%)に E 型肝炎ウイルス(HEV)陽性が認められた(表 III-7)。一方、中国地方のシカは 209 頭中 1 頭(0.5%)であった(図 III-11、表 III-7)。

中国地方のイノシシの、HEV 抗体保有率を月別に比較した結果、11-1 月にかけての陽性率が高い傾向が認められた(表 III-8)。

表 III-7発現タンパクと ProteinA/G を用いた ELISA による HEV 抗体保有率(イノシシとシカ)

イノシシ	中国地方 2012	中国地方 2013	九州地方 2011	九州地方 2012	関東地方 2011	関東地方 2012
調査数	44	32	6	40	137	15
陽性数	18	5	3	7	8	4
陽性率	41%	16%	50%	18%	6%	27%

シカ	中国地方 2009	2010	2011	2012	2013
調査数	17	43	55	30	64
陽性数	0	1	0	0	0
陽性率	0%	2%	0%	0%	0%

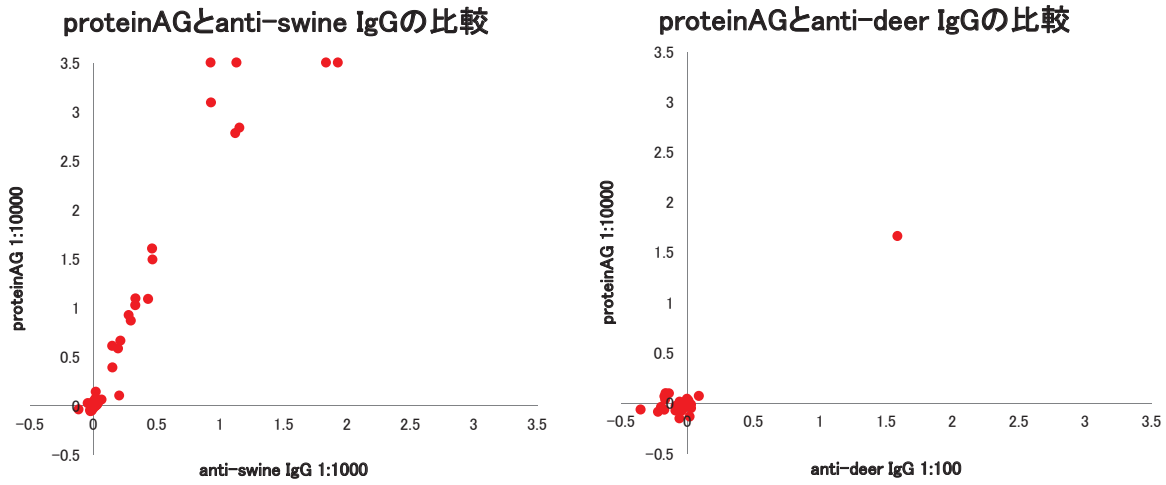


図 III-11 二次抗体に proteinAG と anti-swine IgG あるいは anti-deer IgG を用いた ELISA の比較

表 III-8 中国地方のイノシシの月別抗体陽性率の比較

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
2009年度	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	36% (4/11)	25% (1/4)	33% (5/15)
2010年度	–	–	–	–	–	–	–	62% (16/26)	71% (10/14)	–	–	–	60% (24/40)
2011年度	–	–	–	–	–	–	–	10% (1/10)	61% (11/18)	67% (10/15)	33% (2/6)	–	49% (24/49)
2012年度	0% (0/2)	0% (0/1)	–	–	–	0% (0/1)	50% (1/2)	44% (4/9)	40% (4/10)	45% (5/11)	29% (2/7)	100% (1/1)	39% (17/44)
2013年度	0% (0/2)	20% (1/5)	0% (0/1)	0% (0/1)	0% (0/2)	13% (1/8)	14% (1/7)	33% (2/6)	–	–	–	–	16% (5/32)
計	0% (0/4)	17% (1/6)	0% (0/1)	0% (0/1)	0% (0/2)	11% (1/9)	22% (2/9)	45% (23/51)	60% (25/42)	62% (16/26)	33% (8/24)	20% (1/5)	42% (75/180)

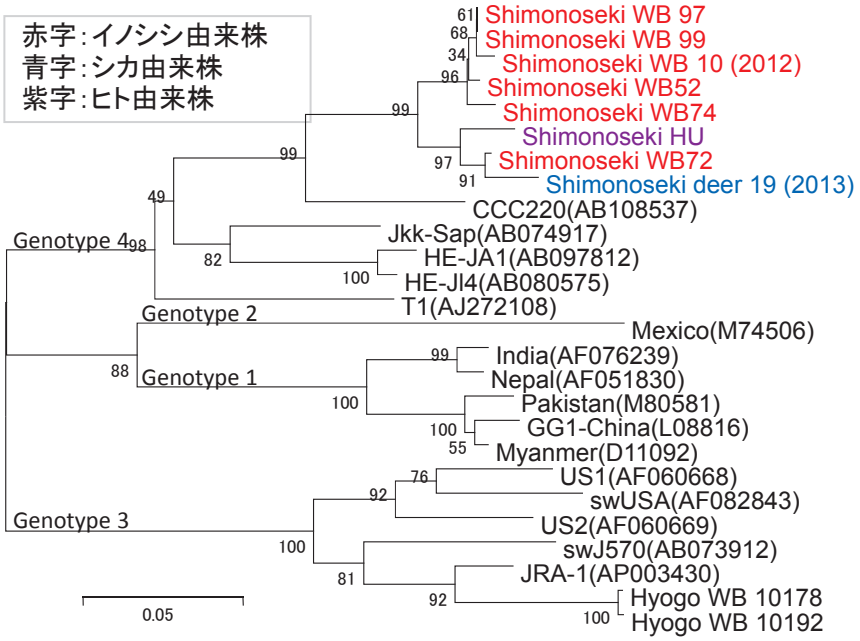
HEV 遺伝子の検出を行った結果、中国地方のイノシシ 167 頭中 6 頭(3.6%)から HEV 遺伝子が検出された(表 III-9)。九州地方や関東地方のイノシシの血清からは HEV 遺伝子は検出されなかった。中国地方のイノシシの肝臓 51 頭からも HEV 遺伝子の検出を試みているが、現在のところ、検出されていない(表 III-9)。201 頭のシカの血清を調べた結果、1 頭(0.5%)だけが遺伝子陽性となった(表 III-10)。シカの肝臓からは今のところ遺伝子は検出されていない(表 III-10)。中国地方のイノシシとシカから検出された計 7 サンプルの遺伝子を用いて系統解析を実施した結果、すべてが下関の患者から検出された遺伝子とともに一つのクラスターを形成した(図 III-12)。このことは、イノシシ、シカ、ヒトに感染した HEV はすべて同一の由来であることが証明された。

表 III-9 血清と肝臓における HEV 遺伝子検出(イノシシ)

	中国地方 血清						九州地方 血清	関東地方 血清	中国地方 肝臓
	2009	2010	2011	2012	2013	計	2011–2012	2011–2012	2012
調査数	20	42	50	44	11	167	22	88	51
陽性数	0	3	2	1	0	6	0	0	0
陽性率（%）	0	7	4	2	0	3.6	0	0	0

表 III-10 血清と肝臓における HEV 遺伝子検出(シカ)

	中国地方 血清						中国地方 肝臓		
	2009	2010	2011	2012	2013	計	2012	2013	計
調査数	17	42	56	51	35	201	14	12	26
陽性数	0	0	0	0	1	1	0	0	0
陽性率（%）	0	0	0	0	3	0.5	0	0	0



- 抗原の調整が可能なELISA系の作出に成功
- すべての哺乳動物に応用可能なELISA系の作出に成功
- 中国地方のイノシシの40%がHEVに感染の既往歴があるにも関わらず、シカは0.5%であった。
- 九州地方のイノシシ22%、関東地方のイノシシ8%にHEV感染歴
- 秋に陽性率が高くなる傾向

- 狩猟をされているヒトへ

シカよりもイノシシがHEVを保有している可能性が高い

- 野生動物肉を消費するヒトへ

鹿肉よりも猪肉により注意

図 III-12 中国地方のイノシシ・シカから検出された遺伝子の系統解析(上)、HEV に関するまとめ(下)

中国地方のイノシシは 30%陽性であったのに対して、九州地方のイノシシは 22%、関東のイノシシは 8%と低かったが、日本全国のイノシシにE型肝炎のリスクがあることが確認された(図 III-12)。しかし、HEV 遺伝子の検出率は中国地方が 4%であるのに対して、九州地方と関東地方では未だ HEV 遺伝子は検出されていないことは、やはり、中国地方のイノシシの陽性率は高いのかも知れない。中国地方のイノシシの月別陽性率を比較した結果、11 月以降に抗体陽性率が高くなっていることから、秋頃にイノシシは HEV に感染している可能性が示唆された。今後この季節性についてより詳細に検討する必要がある。

結論として、中国地方のイノシシが 30%であったのに対して、シカは 0.5%の抗体保有率であり、遺伝子検出率も 0.5%であった。シカから検出された遺伝子もイノシシから検出された遺伝子と同様にヒトの患者から検出された遺伝子に類似していた。このことは、シカに感染している E 型肝炎ウイルスもヒトに病気を引き起こす可能性を示している。

重要なことは、シカはイノシシほど E 型肝炎のリスクが高くない((図 III-12)。しかし、感染していることも事実であるので、注意が必要である。

1.2.5 イノシシ・シカの腎臓からのレプトスピラ遺伝子検出

レプトスピラ症（leptospirosis）は、病原性レプトスピラ感染に起因する人獣共通の細菌（スピロヘータ）感染症である。イノシシおよびシカの腎臓から抽出された DNA からレプトピラの OmpL1 遺伝子の nested PCR を実施した結果、イノシシ 52 頭中 12 頭(23%)およびシカ 61 頭中 2 頭(3%)からレプトスピラ遺伝子が検出された(表 III-11)。得られた PCR 産物から 3 個の遺伝子を検出した結果、イノシシから取れた遺伝子は Ichterohaemorrhagiae と Australis, Hardjo などに近い 2 タイプの遺伝子が検出された。シカから検出された遺伝子は Canicola, Hardjo, Hebdomadis などに近い遺伝子であった（図 III-12上）。

結論として、イノシシの 4 分の 1 にレプトスピラの遺伝子が検出され、シカの 3%にもレプトスピラの遺伝子が検出された。レプトスピラは傷口から侵入することも多いので、イノシシ・シカの尿に注意する。また、尿からレプトスピラが排出され、生息域の土壌および河川の下流が汚染されている可能性があるので注意を要する(図 III-12下)。病原性に関しては不明な点も多いが、中国地方の同一生息域に住むイノシシ・シカから様々な遺伝子のレプトスピラが検出されたことは、この地域におけるレプトスピラによる病気に関しても注意が必要である。

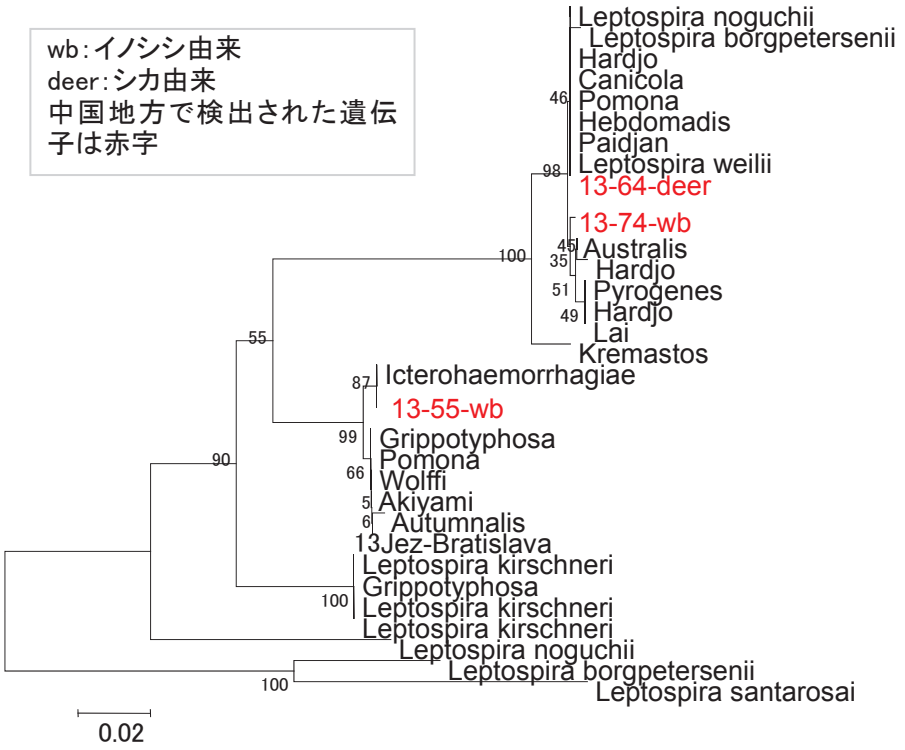
表 III-11 イノシシとシカの腎臓におけるレプトスピラ遺伝子の検出率(上)、陽性数(下)

- サンプル：中国地方のイノシシ、シカの腎臓から抽出したDNA
- PCR
  - TaKaRa Ex Taq
  - Cycle

    94℃ 2min
    94℃ 1min
    55℃ 1min　　30cycle
    72℃ 1.5min
    72℃ 15min
- プライマー
  - 1st PCR → OmpL1-Pr.1　OmpL1-Pr.2
  - 2nd PCR → OmpL1-IN-F1　OmPL1-IN-R1

（*L. kirschneri* serovar grippotyphosaの*OmpL1*遺伝子配列を基に作成したプライマー）

	検査頭数	陽性頭数(%)
イノシシ	52	12 (23%)
シカ	61	2 (3%)



- イノシシの23%、シカの3%の腎臓からレプトスピラ遺伝子の検出
- 中国地方のイノシシには、遺伝子型1と2の両方が存在

- 狩猟者の方への注意！

イノシシやシカの尿中にレプトスピラが出ている可能性
傷口から侵入するので、注意！

- 一般の方への注意！

イノシシやシカの生息地と川の下流にはレプトスピラがいる可能性
イヌや子供の水遊びに注意！

図 Ⅲ-13 イノシシとシカから検出されたレプトスピラ遺伝子に基づく系統解析(上)、まとめ(下)

1.2.6 イノシシ・シカのブルセラ菌感染状況の調査

ブルセラ症はブルセラ属菌による人獣共通感染症である。2007 年に広島県で乳牛にブルセラ菌が感染していることが報告されている。そこで、同じ中国地方のイノシシとシカにおけるブルセラ菌の感染状況の調査を実施した。スクリーニングとして、Brucella Melitensis を抗原として用いたブルセラ急速平板凝集試験を実施した。その結果、イノシシ 109 頭、シカ 115 頭全てが国際単位 30 単位未満であり、陰性と判定された(表 III-12左)。

結論として、中国地方のイノシシとシカにブルセラ菌が蔓延している結果は得られなかった。

1.2.7 イノシシ・シカの日本脳炎ウイルスの疫学調査

日本脳炎は、主にコガタアカイエカによって媒介され、日本脳炎ウイルスによっておこるウイルス感染症である。国内における人での日本脳炎患者の発生は減少しているものの、2010 年愛知県で 2011 年宮崎県の牛での報告が報告されている。また、隣国の韓国では 2010 年に 26 名の患者と 7 名の死者を出している。最近の JEV の感染状況を調査する目的でシカとイノシシにおける感染状況の調査を実施した。その結果、近畿地方のイノシシは 67%、シカは 92%が陽性であり、中国地方のイノシシは何と 98%が陽性となった(表 III-12右)。

結論として、中国地方の多くのイノシシに JEV が感染していることが示された。このことは、JEV が未だに国内で蔓延していることを示している。また、近畿地方のシカにも感染していること、牛での発症が認められることから反芻獣における感染状況の把握は、感染状況の変化のみならず病原性の変化についても注意が必要であることを意味している。

表 III-12 ブルセラと日本脳炎に対するイノシシとシカにおける抗体保有率

ブルセラ(急速凝集反応)(中国地方)

	イノシシ	シカ
検体数	109	115
陽性数(30単位以上)	0	0
陽性率	0%	0%

日本脳炎(近畿地方＆中国地方)

	近畿地方		イノシシ(中国地方)
	イノシシ	シカ	
検体数	33	25	63
陽性数	22	23	62
陽性率	67%	92%	98%

1.3 野生鳥類とくにカモ類の検査結果

(1) はじめに

野生鳥獣であるニホンジカ（Cervus nippon）、イノシシ（Sus scrofa）、マガモ（Anas platrynchos）、キジ（Phasianus versicolor）などは、鳥獣保護法で狩猟対象動物となっており、その一部はジビエ（野生鳥獣肉）として利用されている。近年では、国内のレストランや旅館、市町村の特産品、インターネット販売などで市販され、全国各地に流通されている。野生鳥獣肉は家畜に比べると衛生管理体制が不十分なため、野生鳥獣肉の摂取による感染症発生の報告例がある。そのため、安全、安心な野生鳥獣肉の販売を推進するためには、その流通状況や販売実態さらに人獣共通病原体の保有実態を把握することが重要である。

食肉利用される野生鳥類のうち、カモ類については、捕獲数が狩猟対象鳥獣の中でも最も多く、年間約 24 万羽と報告されている（環境省, 2010）。また、野生のカモ類はカンピロバクターやサルモネラを保菌しており（川森ら、2004；農研機構, 2006）、衛生上の危険性があることが示唆されている。さらに、国内の野生カモ類からはトキソプラズマ抗体が高率（22%）に検出されている（Murao et al., 2008）。しかし、我が国において食用にされる野生カモ類の病原性細菌やトキソプラズマ原虫の保有実態については、これまで詳細な研究調査が行われていない。

そこで本研究では、狩猟されたカモ類およびネット販売されている野生カモ類を用いて食中毒菌であるサルモネラおよびカンピロバクターの分離とトキソプラズマ遺伝子の検出を試みた。

(2) 材料と方法

北海道内で狩猟された野生カモ類の消化管（胃および腸）の提供を受けた。検体の内訳は、コガモ（A. crecca）13 羽、ハシビロガモ（A. clypeata）1 羽、キンクロハジロ（Aythya fuligula）12 羽、スズガモ（Ayt. marila）6 羽、オナガガモ（A. acuta）4 羽、マガモ（A. platyrhynchos）15 羽、ヒドリガモ（A. penelope）7 羽の計 7 種 58 羽であった。

インターネットによる食用販売を通じてカモ類の死体を入手した。検体の内訳は、カルガモ 15 羽、ヒドリガモ 10 羽、マガモ 16 羽の計 3 種 41 羽であった。野生カモ類が捕獲された地域は、茨城県、滋賀県、徳島県および鹿児島県の 4 県であった。各県のカモ類の種と羽数は、茨城県がカルガモ 5 羽とマガモ 6 羽、滋賀県がマガモ 10 羽、徳島県がカルガモ 10 羽、鹿児島県がヒドリガモ 10 羽であった。

狩猟鳥 58 羽および市販鳥 41 羽の試料を用いて、定法により食中毒細菌であるサルモネラとカンピロバクターを対象とした分離培養を試みた。確認のため各菌種における特定遺伝子領域の PCR 増幅も行った。なお、鳥類の解剖と試料採取は P2 レベルの実験室内で行い、防疫処置等は環境省の『野鳥における高病原性鳥インフルエンザに係る対応技術マニュアル』に従った。すなわち、死体もしくは試料到着時に高病原性鳥インフルエンザ（HPAI）の簡易検査を実施すると共に、簡易検査陽性であった場合には外部機関へ PCR 検査およびウイルス分離による判定を依頼することにした。

狩猟鳥 48 羽および市販鳥 38 羽の試料を用いて、nested-PCR 法によりトキソプラズマ原虫の ITS1～5.8S rRNA 遺伝子（334bp）の増幅を試みた（Gondim et al. 2010）。

(3) **結果**

狩猟者および業者から取り寄せた8種99羽から細菌分離を試みた結果、狩猟鳥のコガモ1羽および市販カモ類のうちカルガモ 1 羽(茨城県産)とマガモ 2 羽(滋賀県産)からCampylobacter jejuni subsp. jejuniが分離された。狩猟鳥における陽性率は1.7%、市販鳥では7.3%であった。なお、サルモネラは分離されなかった。

簡易検査でHPAIウイルス擬陽性を示した試料は、インターネット販売されているマガモ1羽(茨城県産)とカルガモ1羽(徳島県産)からの計2検体であった。簡易検査で陰性であったマガモ 1 羽(滋賀県産)の試料を用いたPCR検査で陽性を示したが、ウイルス培養および遺伝子解析により低病原性鳥インフルエンザウイルスであると判定された。

トキソプラズマ原虫の遺伝子は、市販カモ類の 4 羽(10.5%)から検出された。狩猟鳥からは検出されず、全体では4.7%の検出率となった。

(4) **考察**

狩猟者による個人供用とはいえ、食中毒菌であるカンピロバクターの保菌が確認されたことから、野生カモ類の食用については十分に留意すべきであると考えた。インターネットを通じて市場に流通している野生カモ類の約 7%からカンピロバクターが検出され、低病原性鳥インフルエンザウイルス保有が確認されたことから、その食用のみならず流通経路に対しても監視が求められる。市販カモ類の約 10%からトキソプラズマ原虫の遺伝子が検出され、国内で捕獲されたカモ類の高率なトキソプラズマ抗体保有の報告もあることから、カモ類におけるトキソプラズマ感染は確実であると推察された。

以上のことから、野生カモ肉の食用には、公衆衛生および食品安全確保の観点から将来的に改善すべき問題が多いと考えた。

2. 年齢判定の方法について

2.1 シカの年齢判定法

シカの年齢判定は、枝角の生え方や第一切歯の歯冠部の磨滅によっても、おおまかな年齢判定は可能である。しかしながら、枝角はオスのみ存在するためメスに使用できず、枝角の生え方では、4歳以上の枝分れが同じになるため成熟個体の年齢推定が難しくなる。また、歯の磨滅には性差や食物によって磨滅のスピードが異なるため正確な年齢判定に適さない。そこで、今回のシカの年齢判定はシカの歯根部のセメント質に形成される第２セメント質の年輪による年齢判定方法を行う。第２セメント質は、セメント質に分泌される沈着層であり、栄養状態によって厚さや構成が異なる。餌が豊富で栄養状態がよい夏場では分泌が盛んとなるため第2セメント質の層は厚くなる、一方栄養が乏しくなる冬場では分泌物が少なく沈着層の幅が狭くなる。また、冬の層は、石灰化が強くなるため染色によって濃染色されやすい。このようなセメント質の性質を用い年齢判定を行う。

年齢判定には第1切歯を用いた。第１切歯を下顎から抜歯し、10%ホルマリン液で固定後、脱灰液に浸したのち、アルコール系列で脱水、パラフィンで包埋し25μmの厚さの薄切し切片標本を作製した。切片標本はヘマトキシリン・エオジン染色を施したのち、顕鏡しセメント質のヘマトキシリンに濃染された層を数えた。第１切歯は乳歯時期がおよそ１年、その後永久歯が萌出する。歯根部のセメント質の年輪は、その年の冬から形成されるため、捕獲日または処理日を参考にし、年輪層に一つ加えた数を年齢とした。

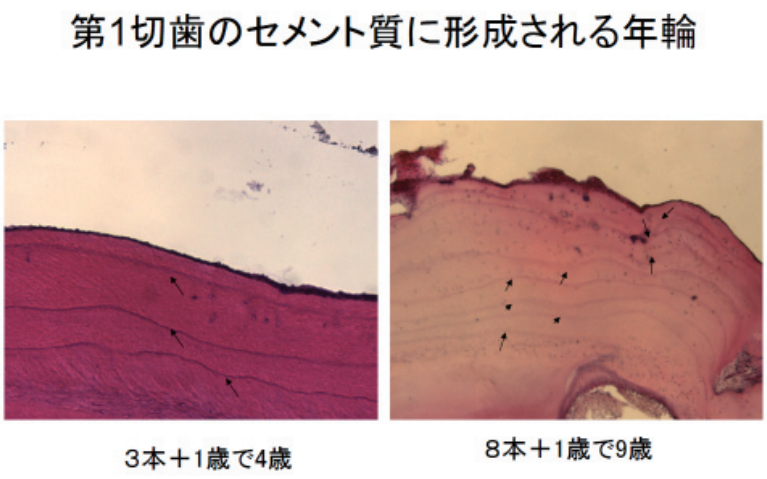


図 Ⅲ-14　第一切歯のセメント質に形成される年輪

2.2　歯式によるニホンジカの年齢査定の手法（2 才まで）

山梨県　シカ肉の衛生および品質の確保に関するガイドライン　参考資料に掲載の歯式にいおるニホンジカの年齢査定の手法

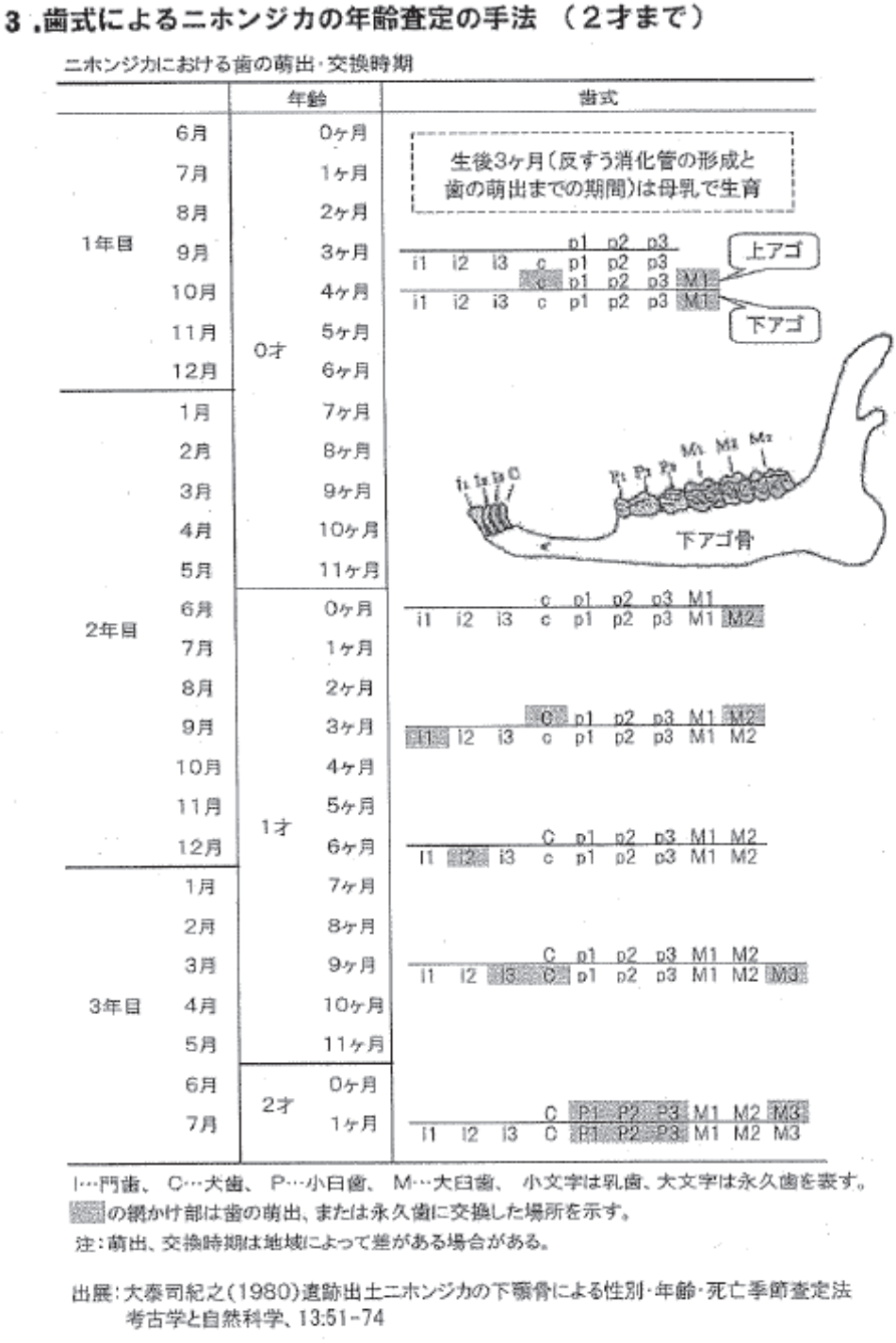


図 III-15　歯式によるニホンジカの年齢査定[66]

66山梨県　シカ肉の衛生および品質の確保に関するガイドライン
http://www.pref.yamanashi.jp/chikusan/documents/documents/venison.pdf

2.3 イノシシの週齢査定法

イノシシでは歯牙の萌出状況による詳細な週齢査定が可能である(Boitani and Mattei1992)。Boitani and Mattei(1992)による 17 の週齢区分における歯牙の萌出状態をもとに、週齢を 33 区分にて査定する方法[67]を示す(表 III-13)。

表 III-13 週齢と歯牙萌出の関係、Boitani and Mattei (1992)による表を元に改変(アラビア数字、ローマ数字は、それぞれ乳歯、永久歯を示す。灰色部分は、部分的に萌出中の歯を示す)[67]

Class	The number of weeks after birth	Dental formula														
		Incisor			Canine		Premolar				Molar					
1	Under 5	Insufficient for 5 weeks.														
2	5	1		3	1			3	4							
		1		3	1			3	4							
3	6–9	In-between formula of 5 and 10 weeks.														
4	10	1		3	1		2	3	4							
		1	2	3	1		2	3	4							
5	15	1	2	3	1		2	3	4							
		1	2	3	1		2	3	4							
6	21	1	2	3	1		2	3	4							
		1	2	3	1		2	3	4	I						
7	22–25	In-between formula of 21 and 26 weeks.														
8	26	1	2	3	1	I	2	3	4	I						
		1	2	3	1		2	3	4	I						
9	27–31	In-between formula of 26 and 32 weeks.														
10	32	1	2	3	1	I	2	3	4	I						
		1	2	3	1	I	2	3	4	I						
11	33–39	In-between formula of 32 and 40 weeks.														
12	40	1	2	3	1	I	2	3	4	I						
		1	2	III	1	I	2	3	4	I						
13	41–45	In-between formula of 40 and 46 weeks.														
14	46	1	2	III	1	I	2	3	4	I						
		1	2	III	1	I	2	3	4	I						
15	47–52	In-between formula of 46 and 53 weeks.														
16	53	1	2	III	1	I	2	3	4	I						
		1	2	III	1	I	2	3	4	I	II					
17	54–55	In-between formula of 53 and 56 weeks.														
18	56	1	2	III	1	I	2	3	4	I	II					
		1	2	III	1	I	2	3	4	I	II					
19	57–61	In-between formula of 56 and 62 weeks.														
20	62	I	2	III	1	I	2	3	4	I	II					
		I	2	III	1	I	2	3	4	I	II					
21	63–68	In-between formula of 62 and 69 weeks.														
22	69	I	2	III	1	I	II	III	4	I	II					
		I	2	III	1	I	2	III	IV	I	II					
23	70–78	In-between formula of 69 and 79 weeks.														
24	79	I	2	III	1	I	II	III	IV	I	II					
		I	2	III	1	I	II	III	IV	I	II					
25	80–86	In-between formula of 79 and 87 weeks.														
26	87	I	II	III	1	I	II	III	IV	I	II					
		I	II	III	1	I	II	III	IV	I	II					
27	88–106	In-between formula of 87 and 107 weeks.														
28	107	I	II	III	1	I	II	III	IV	I	II	III	*			
		I	II	III	1	I	II	III	IV	I	II	III	**			
29	108–126	In-between formula of 107 and 127 weeks.														
30	127	I	II	III	1	I	II	III	IV	I	II	III	**			
		I	II	III	1	I	II	III	IV	I	II	III	***			
31	128–144	In-between formula of 127 and 145 weeks.														
32	145	I	II	III	1	I	II	III	IV	I	II	III				
		I	II	III	1	I	II	III	IV	I	II	III				
33	Over 220	I	II	III	1	I	II	III	IV	I	II	III				
		I	II	III	1	I	II	III	IV	I	II	III	****			

The third molars' degree of eruption: * first and second cusps erupting, ** third and fourth cusps erupting, *** fifth and sixth cusps erupting, **** cusps are worn away

67 小寺 祐二ほか、週齢査定によるイノシシ Sus scrofa の出生時期の推定. 哺乳類科学 52(2):185-191, 2012

IV. リスクの評価

本研究の目的は、野生鳥獣由来食肉喫食による健康被害について、現在のリスクを推定することである。被害は散発的に報告されてはいるが（食品安全委員会　2012）、国全体としての健康被害はどれくらいなのか（有病率推定）、喫食人口はどれくらいなのか、何が原因で健康被害が生じるのか、生食をする割合はどのくらいなのか、について推定を試み、結果を本章にまとめた。

1. リスク評価の考え方

食品の危害原因物質によるリスクを評価するプロセスは、次の4つの要素から構成される。

1)Hazard identification（危害の認知と記述），
2)Hazard characterization（量反応関係、発症確率の推定），
3)Exposure assessment（病原体摂取頻度と量の推定），
4)Risk characterization（特定集団での発症確率と重特性の推定、可能な対策案の効果の予測）

2. 食品を汚染する病原体による人の健康評価（リスク評価）

2.1 Hazard identification（危害の認知と記述）

ハザード関連情報の整理（食品安全委員会のHPより抜粋）：日本においてジビエを介して発症した人獣共通感染症として、加熱不十分な野生シカ肉や野生イノシシ肉を食べたことが原因とみられるE 型肝炎や腸管出血性大腸菌 O157 感染症などの事例がある。また、イノシシ肉の生食による寄生虫（ウェステルマン肺吸虫）の感染が知られている。

しかしながら、野生動物が糞便中にどの細菌やウイルスを、どのくらい保有しているのかは、よくわかっていない。そこで、本研究では、ハザードを食中毒の代表的原因菌であるサルモネラ、キャンピロバクター、赤痢菌と病原性大腸菌とし、北海道、千葉、山口と大分の4都道府県で捕獲されたシカとイノシシより糞便サンプルを採取した。これらのサンプルからはサルモネラ（1例あり、大分のイノシシ1頭）、キャンピロバクター、赤痢菌は見つからなかったが、O 抗原陽性の病原性大腸菌（以降、志賀毒素産生大腸菌：STEC と呼ぶ）陽性の検体が複数存在した。

よって、ハザード（対象病原体）を STEC に絞り、どの要因（地域、年齢、体重、性別）が STEC の存在と関連しているのか統計分析することにした。まず、データを記述的にまとめた（表 IV-1）。シカ、イノシシとも体重は正規分布するが、年齢は、若い動物が多く、分布に偏りがみられた（図 IV-1、図 IV-2）。そこで、代表サンプルであるかどうかを確かめるために、文献に記載されていた生存分布データと比較してみると、それぞれの年齢グループからサンプルが採取されていることが確認できた(図 IV-3、図 IV-4)。このことより、本研究で使われたサンプルは代表サンプルであると考えて良いであろう。

表 Ⅳ-1 糞便サンプルが採取されたシカとイノシシに関する地域別の代表値

地域		シカ	イノシシ	採取時期
大分	サンプル数	30	48	2011 年 10 月
	年齢 yr（平均：SD）	2.23(1.10)	1.94(1.36)	～2012 年 11 月
	体重 kg（平均：SD）	44.24(14.84)	27.17(15.78)	
	オス/メス比	24/6=4.0	31/17=1.82	
山口*	サンプル数	40	22	2012 年 4 月～11 月
	年齢 yr（平均：SD）	N.A.（情報なし）	N.A.	
	体重 kg（平均：SD）	38.14(14.83)	38.89(17.95)	
	オス/メス比	12/28=0.43	8/14=0.57	
栃木**	サンプル数	0	67	2011 年 9 月
	年齢 yr（平均：SD）	N.A	1.2(0.56)	～2013 年 1 月
	体重 kg（平均：SD）	N.A	33.99(13.71)	
	オス/メス比	N.A	38/29=1.31	
北海道***	サンプル数	83	0	2011 年 7 月
	年齢 yr（平均：SD）	3.05(2.93)	N.A	～2013 年 1 月
	体重 kg（平均：SD）	55.97(18.80)	N.A	
	オス/メス比	39/44=0.89	N.A	
サンプル数合計		153	137	

*年齢に関する情報なし、**シカからはサンプルは採取されていない、***エゾシカのみ

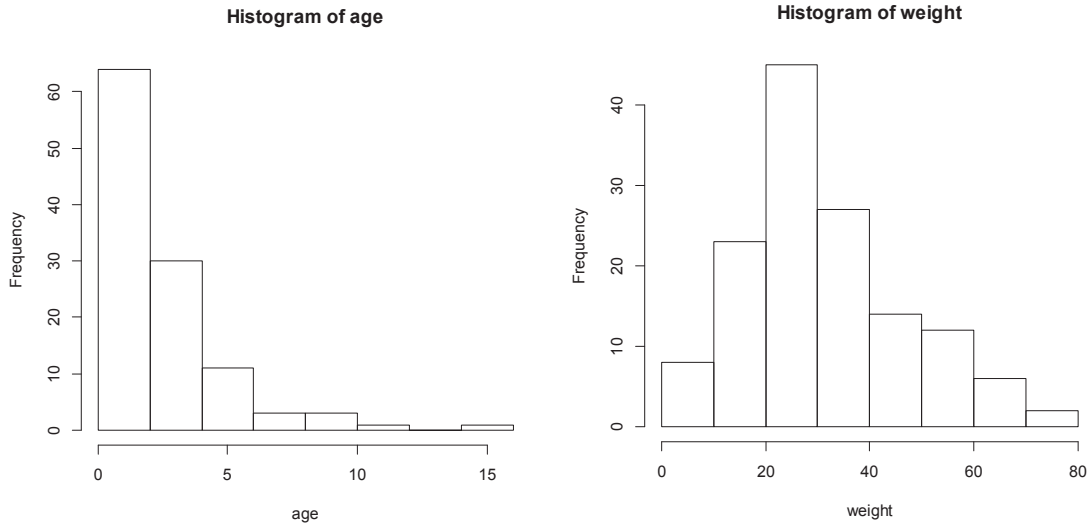


図 Ⅳ-1 捕獲されたシカの年齢分布を表すヒストグラフ（北海道＋大分）（左）、捕獲されたシカの体重分布を表すヒストグラフ（北海道＋大分＋山口）（右）

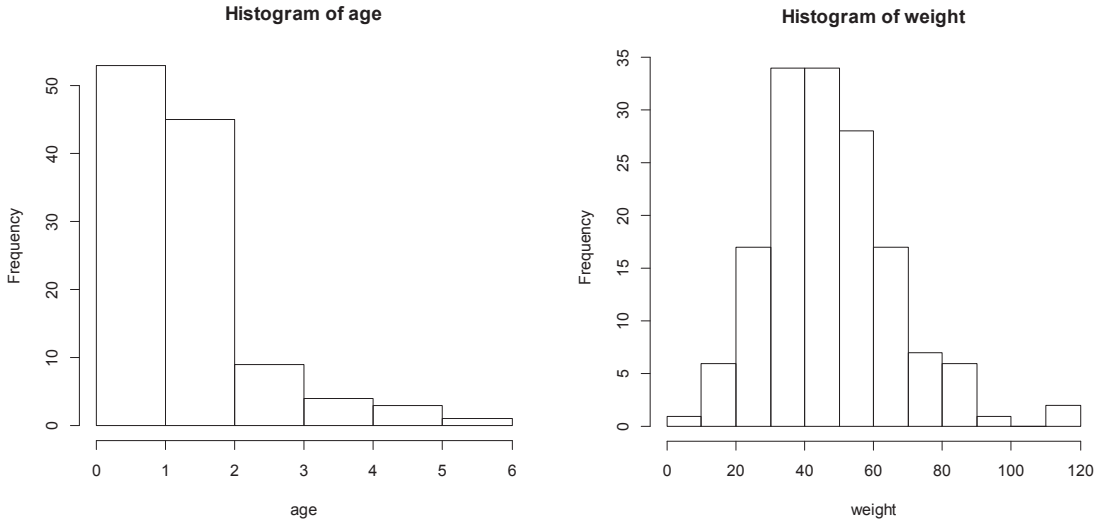


図 IV-2 捕獲されたイノシシの体重分布を表すヒストグラフ(栃木＋大分＋山口)、捕獲されたイノシシの年齢分布を表すヒストグラフ(栃木＋大分)(左)

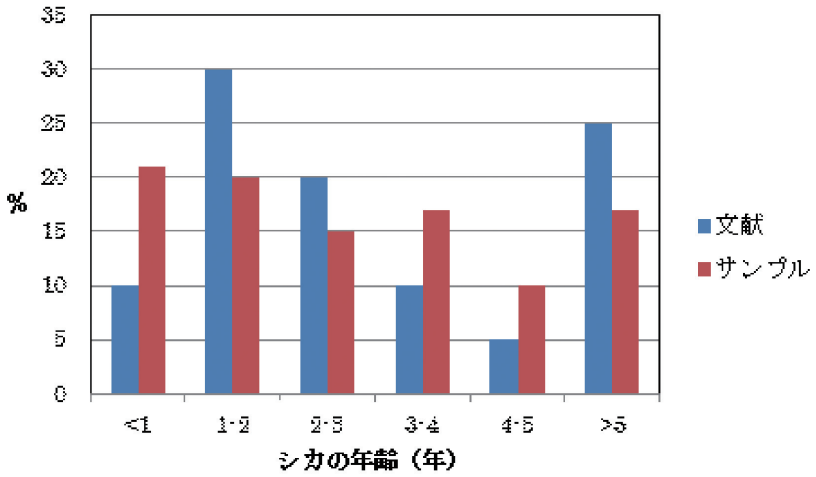


図 IV-3 文献(梶 1997)とサンプルにおけるシカの年齢分布(%)の比較

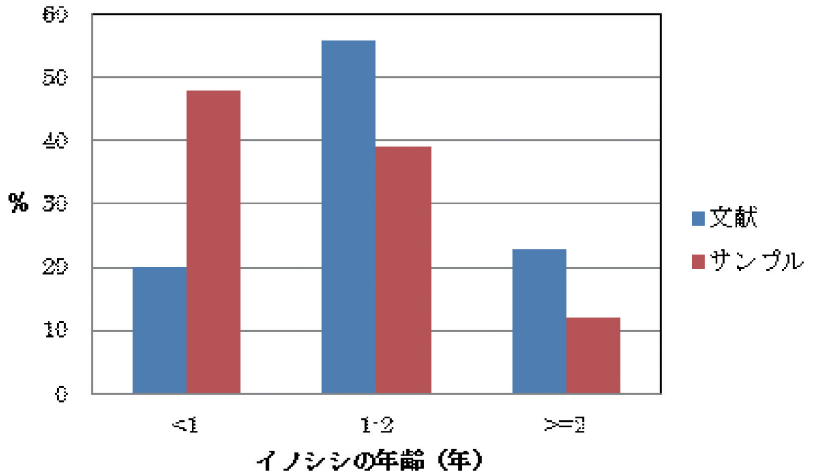


図 IV-4 文献(小寺ら 2012)とサンプルにおけるイノシシの年齢分布(%)の比較

ロジステック重回帰分析を行った結果、関連する要因としては、北海道での飼育方法の違い、つまり、養鹿場(50%)のほうが狩猟(17%)より有病率が有意に高いこと、また、シカに関しては有病率に地域差があった(北海道 41%、大分 37%、山口 18%;表2)。しかしながら、北海道のハンテイングで捕獲されたエゾシカの有病率(17%)は、山口の有病率とほぼ同じであった。一方、イノシシの有病率に有意差はみられなかったが、山口県でゼロ、大分と栃木では両県とも約 18%と、ほぼ同じ割合であった(表 IV-2)。これらの結果を、スペインで報告された類似の研究結果(Dı´az-Sa´nche ら、2013[68])と比較すると、有病率の高さや地域の差では異なった結果となった。本研究では、スペインで収集された家畜との距離など生息状況や野生動物の密度に関する情報を収集していないので、単純な比較は難しい。しかしながら、今後は、サンプルが取られた周辺の環境状況や動物の密度なども分析に含むべきであると考える。

表 IV-2 シカとイノシシにおける STEC の有病率(%)

要因		シカ (%)	カイ2乗検定	イノシシ (%)	カイ2乗検定
地域	山口	7/40 (17.5)	P<0.05	0/22 (0)	n.s.
	大分	11/30 (36.7)		9/48 (18.7)	
	栃木	データなし		12/67 (17.9)	
	北海道	34/83 (41.0)		データなし	
飼育方法 (北海道)	養鹿場 狩猟	30/60(50.0) 4/23(17.4)	P<0.05		
性別	オス メス	26/75 (34.7) 26/78 (33.3)	n.s.*	13/77 (16.9) 8/60 (13.3)	n.s.
年齢 (山口を除く**)	≧3 1−3 ≦1	17/ 49(34.7) 5/ 17(29.4) 23/47(48.9)	n.s.	2/12(16.7) 7/50(14.0) 12/53(22.6)	n.s.
体重*** (3都道府県)	＞平均値 ≦平均値	26/68 (38.2) 26/85 (30.6)	n.s.	9/56 (16.1) 12/81(14.8)	n.s.

* n.s.: non-significant(有意差なし)

** 年齢データなし

*** シカ平均体重(49.0kg);イノシシ平均体重(32.4kg)

68 S. Dı´az-Sa´nchez. et al. Prevalence of Shiga toxin-producing Escherichia coli, Salmonella spp. and Campylobacter spp. in large game animals intended for consumption: Relationship with management practices and livestock influence. Veterinary Microbiology. 2013, vol. 163, p. 274-281

2.2 Hazard characterization（量反応関係、発症確率の推定）

食品安全委員会が発表している腸管出血性大腸菌に関する量反応関係情報によると、一人当たり2～9CFU の菌の摂取で、食中毒が発生した事例があるという。僅かな汚染でも発症する可能性があるということがわかる。

2.3 Exposure assessment（暴露評価、病原体摂取頻度と量の推定）

2.3.1 食肉処理過程における検査結果

食肉処理過程における拭き取り検査および施設内のスタンプ検査によると、はく皮直後の一般細菌数および大腸菌群数ともおおむね良好であり、全国の家畜用食肉と畜場と同等のレベルであった。しかし、処理保管後の拭き取り検査では、増菌している傾向が認められた。

2.3.2 アンケート調査結果（病原体の摂取頻度と量および健康被害調査）

(1) **方法**

平成 24 年 12 月から1月にかけて 5 万人を対象にウェブ調査方法を用いた。質問項目は、野生鳥獣由来食肉喫食経験を頻度と動物の種類、誰が調理したのか、調理の方法、食べたあと具合が悪くなったどうか、今後も食べたいかである。ロジスティク重回帰分析方法を使い、食べて具合が悪くなった人（552 名）と被害のなかった人（9916 名）、2つの集団における要因（例：食肉の種類、喫食頻度、料理方法など）の分布を比較し、オッズ比を推定した。

対象：全国の 20 才以上の男女
サンプル数：5 万人
期間：2012 年 12 月 20 日～2013 年1月 21 日（1ヶ月間）

企業に委託し、ウェブを使った質問票調査を実施した。質問票は 5 問より構成される。野生鳥獣由来食肉喫食経験を頻度と動物の種類、誰が調理したのか、調理の方法、食べたあと具合が悪くなったどうか、今後も食べたいかについて尋ねた。

(2) **結果**

回答者全体（5 万人）の特徴：

男性 53.6%、女性 46.4%と少し男性が多いが、有意差はない。年齢では、30、40、50、60 代で各 20%～24%を占め、20 代は少なく全体の 1 割であった。既婚者が 65%で未婚者は 35%であり、居住地データである都道府県の割合も人口比と類似しており、ほぼ代表的サンプルであると考える。動物種により多少異なるが、食べたことがない人が 85%（最低）～97%（最高）と全体の大部分を占めた（表 IV-3）。表には記載していないが、男性のほうが女性より 1.6 倍ほど野生由来肉を食べている傾向が観察できたが、食べたことがない集団での性差は見られない。これは、食べたことがある人の数が食べたことがない人数に比べてかなり小さいという理由によると考えられ

る。一番よく食べられているのはイノシシ肉で、次にシカ、カモが続く。

摂取量と頻度の推定:ここ 3 年間で 1 回でも野生鳥獣由来食肉を食べたことがある国民は、3～15%と少なく、ほとんどの国民は食べたことがないことがない。喫食頻度が高い方の割合はずっと低く、2%以下である。毎日食べるものではなく、秋口から冬にかけて消費量が増えるなど、季節性もある。しかしながら、食べた人の 5%が何らかの健康被害を受けていたことからも、病原性大腸菌は少数でも健康被害を起こすことから、ハンターや野生鳥獣由来食肉を少しでも食べる人々は、食べない人々より、食中毒を起こすリスクが高いと推定できる。鳥取県の調査によると、113 名中 9 名(8%)が生食すると回答していた。

表 IV-3 喫食されている野生動物食肉の種類と喫食頻度(総回答数 50,000)

頻度	5,6 回以上	2,3 回	1回	食べたことはない
シカ	509 (1%)	1,410	3,334	44,747 (89%)
イノシシ	916 (2%)	2,426	3,966	42,692 (85%)
熊	108 (<1%)	333	1,201	48,358 (97%)
カモ(野生)	992 (2%)	1,846	2,195	44,967 (90%)
キジなど	246 (<1%)	678	1,213	47,863 (96%)
コジュケイなど	419 (～1%)	429	594	48,558 (97%)

病気になった方の特徴:

食べて具合が悪くなった経験がある人(552 名)はどのような肉をどのように調理して食べたのか、データをまとめて、以下のように図として表した(図 IV-5～図 IV-7)。イノシシが一番多いなど全体のパターンと類似している(図 IV-5)。レストランで食べた人の割合が高いが、この方々が病気になったかどうかはわからない(図 IV-6)。要因については、次のセクションを参照されたい。

具体が悪くなったという経験を持っている人々でも、将来にわたって野生鳥獣由来食肉をもっと食べていきたいという要望が高かった(図 IV-8)。「食べない」、「絶対食べない」を選んだ方は、熊、キジやそのほかの鳥で、160 名くらい(約3割)と多かったが、7～8 割の人々がまた、食べてみたいということであった。

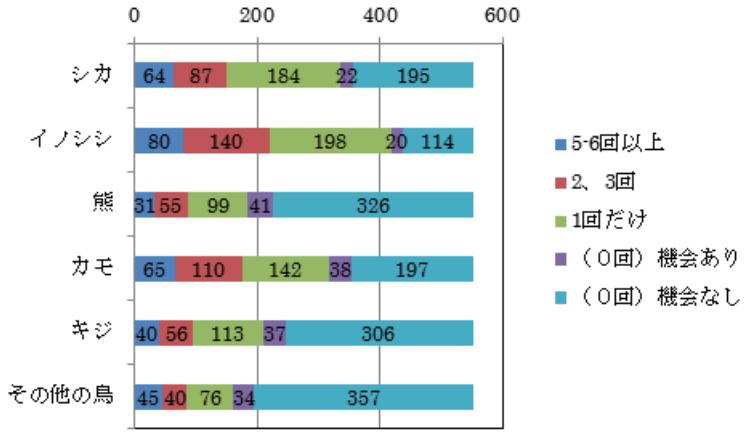


図 IV-5 具合が悪くなった人(552 名)が食べた動物種とその頻度

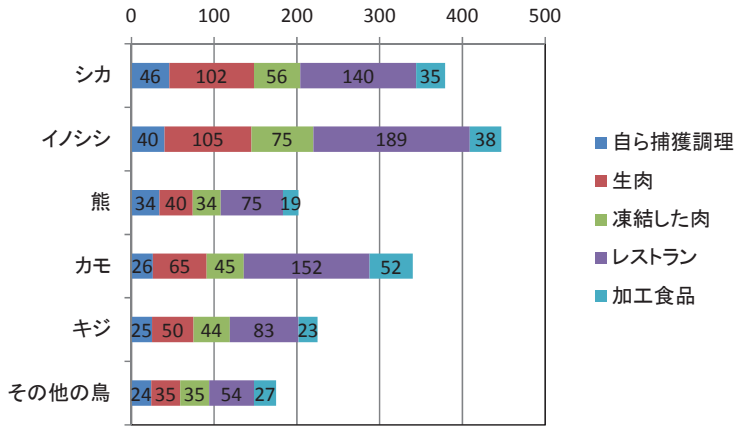


図 Ⅳ-6 具合が悪くなった人（552 名）が食べた肉のタイプと調理された場所の種類（複数回答）
（購入するか、おすそ分けとしていただいた生肉と凍結した肉の調理は自らで行っている。）

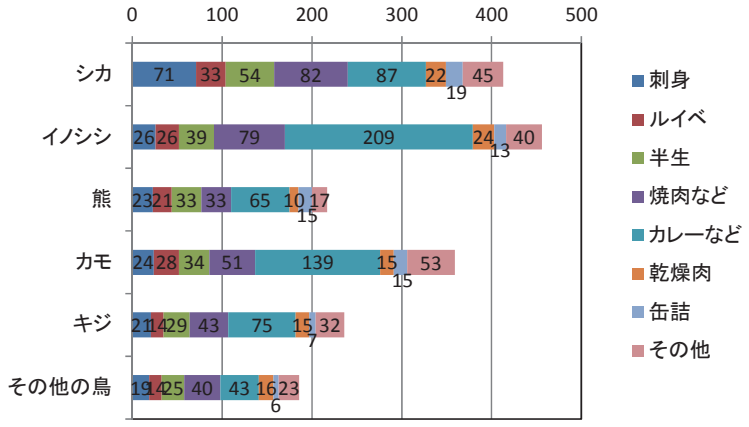


図 Ⅳ-7 具合が悪くなった人（552 名）が食べた肉の料理方法（複数回答）

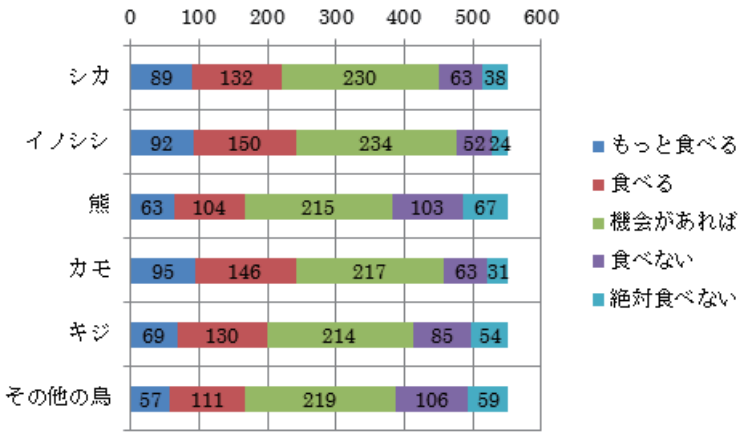


図 Ⅳ-8 具合が悪くなった人（552 名）の今後の野生鳥獣由来食肉喫食希望

食中毒の原因を探る:

どのような食品が原因で病気になったのか、食中毒の原因を見つけ出す調査と同じ手法を適応した。ロジスティク重回帰分析方法を使い、食べて具合が悪くなった人(552 名)と食べても具合が悪くならなかった人(9916 名)における、さまざまな要因(例:食肉の種類、喫食頻度、料理方法など)の分布状態を比較し、有意差のあった要因に表した(表 IV-3)。健康被害と関連のあったリスク要因は 11 あったが、リスクが大きかった上位3つの要因は、①シカを自らで捕獲・調理した(オッズ比 5.70、95%CI 3.67-8.86)、②カモのタタキ(半生)を食べた(オッズ比 5.54、95%CI 2.89-10.59)、③イノシシの干し肉を食べた(オッズ比 5.51、95%CI 3.21-9.46)であった。有意差のあった要因すべてが、生の肉との接触、または、調理不完全の肉の摂取に関連していた。

(3) **考察**

具体的にはどのような症状が出たのかわからないが、下痢や嘔吐、吐き気など食中毒様の症状が考えられる。552 名のうち、医療機関で治療をうけるほど重症な方もいたが、この分析では重度は考慮しなかった。実際に糞便サンプルを採取し確定診断ができているのであれば、症状の定義をし、正確に患者を分類することも必要であろう。しかし、今回のアンケートでは詳細な情報を入手することが目的ではなかった。かなり大雑把な分析ではあるが、11 のリスク要因が浮かび上がった。関連のリスクが大きかったのは、上から順に、①鹿を自らで捕獲・調理した、②カモのタタキ(半生)を食べた、③猪の干し肉を食べたであった。一人の方が数種類の肉を食べている場合もあるので、ひとつの原因だけで異常が起こったかどうかは断定できない。ただし、同種の動物では(図 IV-5～図 IV-7から推測すると)、ごくわずかな数の人だけ複数回答(複数回答者は 1.1 倍。複数の調理の仕方が原因)をしていると言える。喫食する量が推定できれば、この結果や鹿や猪の糞便サンプル診断結果をすべて利用することで、人が感染する確率をリスク評価により推量することが可能である。

2.4 Risk characterization(リスク特性解析、特定集団での発症確率と重特性の推定、可能な対策案の効果の予測)

詳しいことはわからないが、アンケート調査結果から健康被害を訴えたヒトが 5%ほどいた。病院で治療を受けた人もいる。生食が感度分析において一番重要な要因、5%のひとが何らかの被害を被るためには、どのくらい、どのような要因に暴露されているのか、@Risk を使い量的に暴露評価を実施した。その結果、生食が一番重要な要因であることがわかった(表 IV-4)。また、喫食する人々の半分以上が、常に、生食や加熱不十分な野生鳥獣由来肉を食べないと5%に達しないこともモデル構築作業過程で推定できた(表 IV-5)。よって、国民全体としては 3～15%と喫食人口は少ないが、喫食する人は、生や半生(たたきなど)の食肉を喫食する傾向がかなり高いと推測できる。とくにハンターは動物に直接触る、生肉の処理をするなどリスクも高いので、十分な注意喚起と予防教育が必要であろう。

表 Ⅳ-4 ロジスティク重回帰分析による健康被害の有無と関連するリスク要因のオッズ比とその 95%信頼区間

要因	オッズ比	オッズ比の95%信頼区間	オッズ比による順位
熊 2－3 回くらい食べた	2.25	1.56-3.22	8
カモ1回だけ	1.40	1.14-1.73	11
コジュケイなど1回だけ	2.17	1.62-2.91	9
鹿を自分で捕獲・調理	5.70	3.67-8.86	1
鹿の生肉を自分で調理	1.72	1.34-2.22	10
キジ冷凍肉を自分で調理	3.02	1.98-4.59	5
猪のタタキ（半生）食べた	2.95	1.82-4.78	6
猪の干し肉を食べた	5.51	3.21-9.46	3
熊のタタキ（半生）を食べた	3.17	1.68-6.00	4
カモの刺身を食べた	2.86	1.63-5.00	7
カモのタタキ（半生）を食べた	5.54	2.89-10.59	2

表 Ⅳ-5 有病率5%とするために使用した推定値と感度分析における要因の重要度

順位	暴露リスク要因	推定値：パート分布（%）（最小値、中央値、最高値）	寄与する割合
1	生食する人の割合	10, 50, 80	0.22
2	年間の割合（加熱不十分）	30, 50, 80	0.09
3	年間の割合（生食）	50, 80, 100	0.09
4	生食した場合の感染確率	50, 80, 100	0.09
5	加熱不十分な肉を食べる人の割合	30, 50, 80	0.09
6	加熱不十分時の感染確率	50, 80, 100	0.06
7	有病率	5, 10, 20	0.01

2.5 まとめ

国民全体としては野生鳥獣由来食肉を食べている人口は 3～15%と少ないが、食べた人の 5%が何らかの健康被害を受けていた。これは生食、調理不十分による喫食が原因と考えられるので、ハンターやレストランなど食肉を取り扱う業者はもとより、一般市民への調理方法の普及を徹底させることで重要である。このように食の安全が確保できれば、消費人口を増やし、国内での消費量を増加させることも可能であろう。

【消費者への情報】

シカ、イノシシなどの野生動物の肉は中心部まで火が通るよう、十分に加熱することにより、ほとんどの有害微生物は死滅することが確認されている。ジビエを食品として利用する場合には、捕獲、処理、加工、流通、消費の各段階で衛生的に処理をする必要がある。また感染症の発生を予防するため、調理時の加熱処理（生食の禁止）や器具の消毒など、店舗や一般家庭においても取扱いに充分注意する必要がある。

【解体者への情報】

解体、食肉処理を行う過程で糞便からの汚染リスクを最小限とする方法を検討するとともに、食肉表面に付着する可能性のある病原体の殺菌方法についても検討を進めていく必要があると考え

られる。また、施設内スタンプ検査では、衛生管理を徹底している等施設内設備の汚染レベルに差が認められた。ブドウ球菌が検出されたクレーンボタン等、管理システムの死角となっている部分もある。消毒が難しいボタンではビニールで覆うなどの工夫が必要であろう。

V. 現場への情報

1. ガイドラインを有する地方自治体

全国各地のシカやイノシシの生息地を中心とした自治体において野生鳥獣食肉利用のガイドラインが制定されつつある。2011 年には、農林水産省補助事業において「野生鳥獣被害防止マニュアルーシカ、イノシシ(捕獲獣肉利活用編)」もとりまとめられている。

2013 年 12 月末時点で、確認できたものは下記の通りであった。

表 V-1 自治体が発行しているガイドライン

自治体等	市町村	ガイドライン名称	制定年月
農林水産省	-	野生鳥獣被害防止マニュアルーシカ、イノシシ(捕獲獣肉利活用編)ー	2011 年 10 月
北海道	-	エゾジカ有効活用のガイドライン	2006 年 10 月
	-	エゾジカ衛生処理マニュアル	2006 年 10 月
栃木県	-	野生獣肉に係る衛生管理ガイドライン	(不明)
	那珂川町	那珂川町イノシシ肉加工施設条例施行規則	2009 年 3 月
千葉県	-	千葉県イノシシ肉に係る衛生管理ガイドライン	2008 年 5 月
石川県	-	野生獣肉の衛生管理及び品質確保に関するガイドライン(イノシシ・ニホンジカ)	2012 年 3 月
福井県	-	福井県獣肉の衛生管理および品質確保に関するガイドライン(イノシシ・シカ)	2010 年 11 月
富山県	-	富山県獣肉の衛生管理及び品質確保に関するガイドライン	2012 年 4 月
山梨県	-	シカ肉の衛生及び品質の確保に関するガイドライン	2009 年 5 月
長野県	-	信州ジビエ衛生管理ガイドライン	2007 年 9 月
		信州ジビエ衛生マニュアル	2007 年 9 月
岐阜県		ぎふジビエ衛生ガイドライン	2013 年 11 月
静岡県	-	野生動物肉の衛生及び品質確保に関するガイドライン(ニホンジカ・イノシシ)	2010 年 3 月
愛知県	岡崎市	ジビエ衛生管理ガイドライン	2011 年 4 月
三重県	-	「みえジビエ」品質・衛生管理マニュアル	2012 年 3 月
京都府	京丹後市	猪・鹿肉に係る衛生管理ガイドライン	2010 年 4 月
奈良県	-	野生鳥獣に係る衛生管理ガイドライン(シカ・イノシシ)	2009 年 8 月
兵庫県	-	ひょうごシカ肉活用ガイドライン	2011 年 1 月

自治体等	市町村	ガイドライン名称	制定年月
和歌山県	－	わかやまジビエ衛生管理ガイドライン	2009 年 3 月
鳥取県	－	「イノシシ・シカ」解体処理衛生管理ガイドライン	2011 年 6 月
島根県	－	猪肉に係る衛生管理ガイドライン	2006 年 9 月
岡山県	－	野生鳥獣食肉衛生管理ガイドライン（第１版）	2011 年 10 月
徳島県	－	シカ肉・イノシシ肉処理衛生管理ガイドライン	2010 年 5 月
	美馬市	美馬市シカ肉等処理加工施設情勢施行規則	2011 年 6 月
香川県	－	香川県野生鳥獣肉衛生管理ガイドライン	2012 年 4 月
		狩猟者のための野生鳥獣肉衛生管理ガイドライン	2012 年 4 月
		野生鳥獣肉や加工品の製造・販売者のための野生鳥獣肉衛生管理ガイドライン	2012 年 4 月
	高松市	高松市野生鳥獣肉衛生管理ガイドライン	2012 年 4 月
高知県	－	高知県シカ肉処理衛生管理ガイドライン（第１版）	2009 年 3 月
福岡県	－	福岡県野生鳥獣食肉衛生管理ガイドライン	2009 年 4 月
大分県	－	大分県シシ肉・シカ肉衛生管理マニュアル（第２版）	2010 年 4 月
鹿児島県	－	鹿児島県イノシシ・シカ肉衛生管理ガイドライン	2013 年 3 月

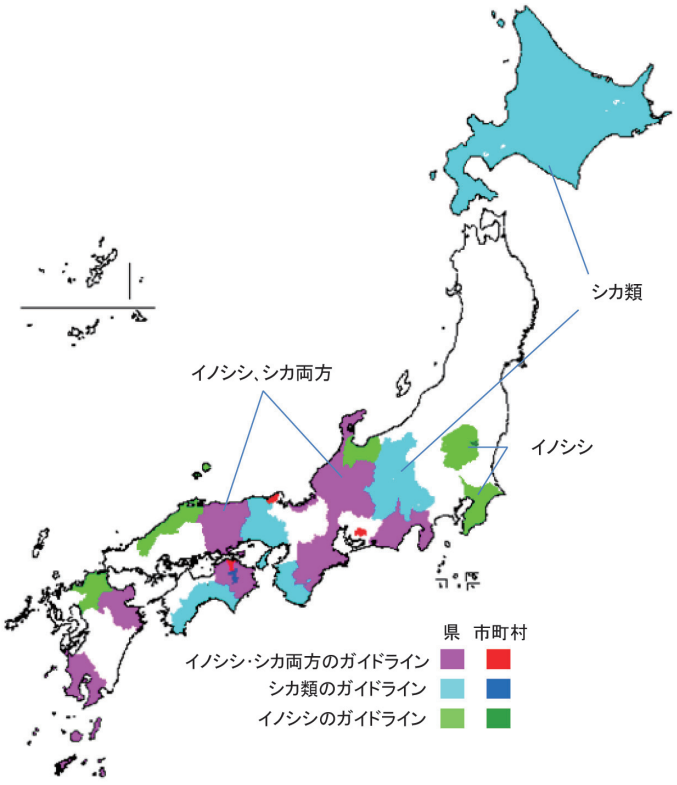


図 V-1 ガイドラインが確認された自治体マップ(2013 年 12 月末現在)

2. 野生鳥獣由来食肉の利用フローとその留意点

野生鳥獣の利用においては、その捕獲、止め刺し(と殺)、現場処理、搬入、解体処理、生肉加工、食材加工(調理)、そして喫食までの一連の流れすべてにおいて、関係者が注意をはらう必要がある。

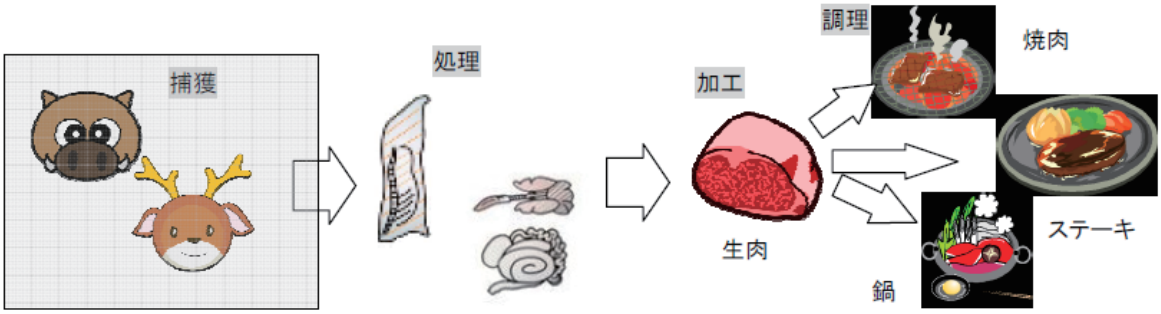


図 V-2 捕獲から調理までの流れ[69]

2.1 捕獲～喫食までの工程とそのステークホルダー

狩猟者による捕獲から消費者に至るまでの工程を以下に示す。

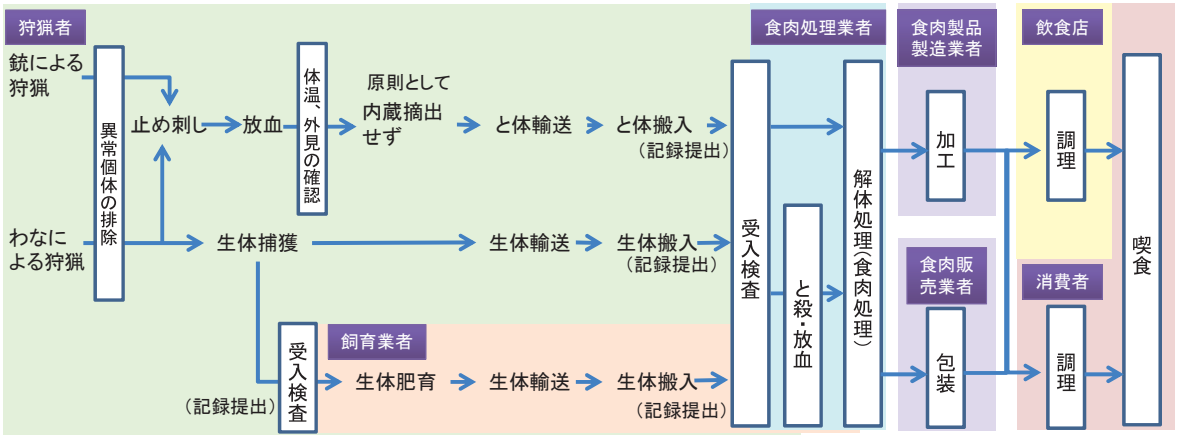


図 V-3 捕獲から喫食までの工程とその関係者

野生鳥獣由来食肉の活用においては、狩猟者、飼育業者(肥育者)、食肉処理業者、食肉製品製造業者、食肉販売業者、飲食店、消費者のすべてが、その衛生的な取扱いに注意をはらわなければならない。

特に、畜産と全く異なる工程は、動物個体が人間の管理外の状況で生育しており、そのために生前の健康状況の把握ができないこと、そして食肉になるまでに関与する人が少ないことである。

例えば、畜産動物であれば、動物の由来が明らかで、飼育者、獣医師、市場関係者といった動物の健康状態を確認する経験を持つ多くの関係者によって何度もチェックがなさ、最終的には、「と畜場法」の下で、畜検査員(獣医師)による病気等の検査や食用に適さない肉・内臓等の廃棄などが行われる。これまで何十年もかけて構築・確立されたシステムの中で食肉処理がなされ、流通にのり、調理・喫食される。

69 「香川県野生鳥獣肉衛生管理ガイドライン」http://www.pref.kagawa.lg.jp/USERS/s19900/eisei/syokuanzen/

一方、野生鳥獣由来食肉については、主として狩猟者とそこから受け入れる食肉処理業者という限られた人員のチェックにより食肉処理がなされ、流通にのっていくことになる。したがって、狩猟・食肉処理の段階で、食用に適さない肉・内臓等の廃棄などを確実に行う必要がある(もちろん、これは、「野生鳥獣由来食肉」を利用する上では、そうならざるをえない部分が大きい)。

そもそも、野生鳥獣由来の食肉を利用するということは、食肉流通の全体からみれば特殊な一形態であること、西欧に比べると日本では認知が低いこと(各地方には食利用文化があるが、一般消費者が日常的に目にするほどではない)、また、利用が推進されているが、まだ大きな業態では決してないことをふまえると、畜産業と全く同等の管理体制をとることは現段階では難しい。

したがって、図 V-3に示したすべての関係者が、その立場でできうる限りの注意をはらう必要がある、との認識を強くもたなければならない。

以下の項では、狩猟者、飼育業者(肥育者)、食肉処理業者、食肉製品製造業者、食肉販売業者、飲食店、消費者がそれぞれ留意すべき点についてまとめた。ここでは、特に、特別な工程となる狩猟者の項について詳しく記載している。

2.2 狩猟者

狩猟者は、野生動物を扱う専門家である。そして、狩猟した動物を野生鳥獣由来の食肉として利用するのであれば、その安全を守るための最前線のポジションにおり、動物の食肉に接するすべての人々(自身も含めて)の健康をも担っていると考えるべきである。

すでに発行されている多くのガイドラインにおいても、狩猟の工程についての注意事項が詳しく掲載されている。本項では、いくつかのガイドラインから抜粋した重要事項を示す。

(1) 狩猟者の心構え

・解体処理だけでなく、捕獲行為も食品づくり(業)の一部と意識して対応する必要がある。したがって、狩猟者は、放血などの際に肉などに触れる可能性があるため、発熱や下痢など体調不要の場合は、食肉の処理につながる捕獲は行わないようにしなければならない。

・狩猟者は、自らの健康を守るために、野生動物を捕獲し、とさつ、放血、搬送するときに、野生鳥獣から人(狩猟者)に感染する動物由来感染症を防ぐ必要がある。野生鳥獣は、愛玩動物や家畜と違って衛生的な飼養管理がされておらず、どのような病原体を保有しているかわからないため、特に注意が必要である。動物由来感染症の人への感染経路は大きく分けると、病気を持っている野生鳥獣の血液等から直接感染する場合と、ダニ等から間接的に感染する場合がある。血液等を介する動物由来感染症の感染を予防するため、覆いをするなどして運搬時に周囲を血液等で汚染しないようにすることや、ダニ等の衛生害虫を介する感染を予防するために、捕獲個体を取扱う際は、長袖、長ズボン、手袋などを着用して、できる限り直接触れないようにすることが必要である[69]。

・狩猟個体の外見に異常が見られる場合は、食品としての安全性を考慮し、食肉利用は避けなくてはならない。例えば以下のような症状である。

-足取りがおぼつかないもの
-神経症状を呈し、挙動に異常があるもの
-顔面その他に異常な形(奇形)を有するもの
-ダニ類などの外部寄生虫の寄生が著しいもの

−脱毛が激しいもの
−痩せている度合いが著しいもの
−大きな外傷が見られるもの
−皮下にうみを含むできもの（膿瘍）が多く見られるなど、化膿部位が見られるもの
−口腔、口唇、舌、乳房、ひづめなどに水ぶくれ（水疱）やただれ（びらん、潰瘍）などが多く見られるもの
−下痢により尻周辺が著しく汚れているもの
−その他、外見上明らかな異常が見られるもの

・狩猟者がと殺をする時点で、すでに死亡している野生鳥獣は食用に供してはならない。
・その地域において野生鳥獣に人畜共通の重大な感染症が確認された場合は、当該地域で捕獲した個体は、食用に供してはならない。

(2) 銃による狩猟

・ライフル銃またはスラッグ弾を使用する。散弾で狙撃された個体は、食用には利用しない。これは、使用する装弾の粒が小さく、粒数が多い散弾は、肉に潜った散弾粒は発見しにくく、肉の中に残り易いことから、異物混入の原因になる可能性があるためである。また、浅いダメージにより獲物が半矢で逸走する可能性があるため、動物福祉の面からも好ましくないこと、さらに回収に時間がかかると、肉の中にガスや血液が入り、商品価値が著しく低下するという問題も発生する。
・狙撃部位：胸部（横隔膜の前方、心臓、太い血管、肺などの部分）、可能であれば、頭（脳の部分、トロフィーも目的であるならばさける）・頚椎（首の骨、脊髄の部分）。これらのいずれかに当てる自信のない場合は、トリガーを引かない。腹部に被弾しないよう、狙撃角度と狙撃ラインに留意する。
・腹部は撃たない。これは動物が走り回ってから死ぬため、放血の悪い肉となること、さらに胃、腸を傷つけると肉に臭いがつくほか、病原微生物が肉を汚染する可能性があるためである。腸の内容物（糞便等）には食中毒の原因となる細菌が大量に含まれている。したがって、内臓損傷個体の解体は、腹腔内細菌の枝肉への付着が伴うため、行ってはならない。
・動物がその場で倒れない場合でも必ず追跡して、手負いのまま放置しない.

(3) わなによる狩猟

・わなにより捕獲された個体は、転倒や打ち身などにより体を痛め、食肉として利用できない場合がある。捕獲時の状況を十分観察し、利用可能な個体であるか、食用にできない部分がないかどうかを判断する。

(4) 止め刺し/放血

・野生動物を銃猟する場合又はわな猟で捕獲した野生動物を、屋外でとさつをする場合には、狙撃部位は、頭部、首、胸部周辺とすることを遵守する。
・衛生等の理由で現場での放血が適当でないと判断される場合を除いて、放血は、捕獲、止め刺しを行った現場等で、出来る限り短時間の内に放血を行う。
・捕獲時の状況を十分観察し、利用可能な個体であるか、食用にできない部位がないかどうか

を判断する。なお、外見上から食用化可能と判断した場合においても実際に解体処理施設での解体検証により、食用不可（通称：やけ肉など）と判断される場合には、食肉として提供しない。

・放血に使用するナイフ等は使用する直前に消毒する。複数の個体を取り扱う場合は、個体間の二次汚染を防ぐため、1頭ごとに洗浄・消毒して使用するか、または、複数のナイフ等を個体ごとに交換して使用する。

・使用する手袋は、ゴム・ビニール等合成樹脂製のものを使用し、軍手など繊維製のものは使用しない。使用するナイフ等については、サビなどがないように、十分に整備した物を使用する。

－放血にあたっては、公衆衛生および環境への影響等に十分配慮する。

－放血に使用するナイフ等は、使用する直前に消毒する。複数の個体を取り扱う場合は、個体間の二次汚染を防ぐため、個体毎に交換して使用する。

－使用する手袋は、ゴム・ビニール等合成樹脂製のものを使用し、軍手など繊維性のものは使用しない。

－止め刺し、放血をナイフ等で同時に行う場合には、早急に血抜きすることが一番臭みのない肉が確保されるため、頚動脈を切断するとともに頭部を下にし、十分に放血する。

－ 皮等の切開は、開口部が最小限となるよう行い、開口部が汚染されないように取り扱うこと。

－ 胸部を撃った個体ついては、前胸部（首の付け根、第一助骨付近）を切開し、胸腔内に溜まった血液を十分に排出する。

・止め刺し、放血後、速やかに体温を測り（直腸測定、足の付け根などで測定）、体温が異常に高い個体（鹿で 40℃以上、猪で 42℃以上を目処に）は、何らかの病気にかかっている可能性が高く、食用にしてはならない。

・動物愛護管理法の精神に則り、捕獲や止め刺しを行うにあたっては、できる限りその動物に苦痛を与えないように配慮する[70]。

・放血の良し悪しは、食肉の品質を左右する大きな要因となるため、捕獲・止め刺し後、ただちに放血を行う。なお、放血が適切に行われたかどうかを確認するため、処理施設においては、搬入後の解体処理時に枝肉や内臓の色などを必ず確認してください。捕獲者と処理業者は、情報を共有して、放血方法の改善を検討するなど、常に連携協力して作業にあたる[70]。

・人獣共通感染症の中には、野生動物の血液や内臓を介して感染するものもあるため、血液や内臓にはなるべく触れないようにし、触れる場合はゴム手袋を着用するなど、体液等と直接接触しないよう留意してください。特に手足等傷がある場合は傷口が体液に触れないよう十分注意する[70]。

[内臓摘出について]
内臓は摘出せずに処理施設へ搬入するのが大原則である。衛生的な観点からは、現場での内臓摘出は、1）腸内容物による肉の汚染が起こる可能性が高く、2）運搬中に汚染した菌が増殖する可能性もあり、最も懸念される問題である。しかし、捕獲時期、捕獲場所、解体処理施設までの運搬時間などから判断して内臓を摘出せざるを得ない場合もある。この場合は、各自治体が行政責任者として、やむなく摘出する場合の適切な方法について狩猟者・処理施設管理者等にガイドライン等で周知する必要がある。その場合においても、1）各自治体、処理施設責任者、狩猟者等が一致協力して、現場での内臓摘出例が少なくなるよう努力すること、2）内臓摘出個体であることを記録・保管し、トレーサビリティを確保すること（問題が発生したときに、そういうものであった、という記録は極めて重要）、3）内臓摘出の適切な方法・条件等について自治体が十分な議論・検討をすること、などが重要なポイントである。

70 「みえジビエ」品質・衛生管理マニュアル http://www.pref.mie.lg.jp/TOPICS/2012120337.htm

（参考）「鳥取県「イノシシ・シカ」解体処理衛生管理ガイドライン[71]」の“参考資料（1）衛生的な解体処理方法” において具体的に解説されているイノシシの作業例

（1）止めさし～放血

① 捕獲した動物に止めさしを行います。

《銃器を使用する場合》
→単弾を使用してください。食肉への異物混入（残弾など）を避けるため、散弾（スラッグ弾は除く）の使用は控えてください。

→狙う部位は頭部、頸部、胸部のいずれかとし、腹部は避けてください。腹部に当たると動物は暴れ、大きな苦痛を与えることになります。
　さらに暴れることで放血が不十分であったり、腸管破損による微生物汚染、臭いの付着によって肉質が低下します。

→被弾した部位は微生物汚染の原因となることから、トリミングによって丁寧に除去してください。

《ナイフを使用する場合》〈写真1〉
→喉と鎖骨の間などから、心臓や頸動脈（気管や食道にそって走る太い血管）を目がけて刺します。
　息絶えたと思っても、まだ生きている場合があるので十分に注意してください。

→止めさしで頸動脈を切断した場合は、②の放血を兼ねることになります。

〈写真1〉ナイフを使用しての止めさし

② 放血を行います〈写真2〉

→放血は、止めさしを行った場所で、短時間のうちに行ってください。時間が経つと放血が十分に行えず、体内に血液が残り、肉質を低下させることになります。

→放血には消毒済みナイフを使用し、頸部にある頸動脈を切断します。枝肉への微生物汚染を避けるため、頸部の開口部は最小限としてください。

〈写真2〉放血は、頸部にある頸動脈を切断する

③ 放血を十分に行うため、頭部が低い位置になるようにします。捕獲した動物を吊す場合には、頭部を下に向けます。

④ さらにこの時、外見異常の確認を十分に行い、食用にするかを決めます。

→3ページの『外見異常の確認ポイント』を参考にして、個体受入・確認記録表（様式）に必要事項を記入し、2年間は保管してください。

71　鳥取県「イノシシ・シカ」解体処理衛生管理ガイドライン　http://www.pref.tottori.lg.jp/169801.htm

(5) と体輸送

・捕獲現場等で放血した個体は、鮮度を保ち品質低下を防ぐため、速やかに処理施設に搬入する。
・「食品」を扱っているという認識を持ち、丁寧な運搬を行うこと。個体を引きずり落とす等といった取り扱いでは、個体が必要以上に汚れたり、肉が傷んで品質が低下する。肉の傷み以外にも、銃創部位や猟犬の噛み跡からの細菌汚染が広がり、廃棄部位が増加する可能性がある。
・放血効率を高めるため、頭を低くした状態で運搬することを心がける。
・捕獲から搬入までの時間と温度(気温、個体の体温、冷却温度等)により品質におおきく影響が及ぶことから、捕獲から搬入は可能な限り短時間で行い、必要に応じ冷却装置や氷などを用いて、運搬中の個体の冷却に努める。個体の体温によって肉質が低下することを防ぐため、大型のクーラーボックスやコンテナ等で冷却しながら運搬することが望ましい
・処理施設搬入後の処理をスムーズに行うため、搬入前に必ず処理業者側と連絡を取り、搬入予定時刻等の情報を伝えておく。
・幌などの覆いがない軽トラック等で運搬する場合には、捕獲個体を必ずシートで覆い、周囲の目に触れないように配慮する。これは、個体の血液等による感染防止のため、個体をシートで覆う等、運搬時に周囲を血液等で汚染しないことにもつながる。
・捕獲時期、捕獲場所、処理施設までの運搬時間、運搬中の冷却の可否などから、品質が低下し食用に適さないと判断される場合には、処理施設への搬入は行わず、原則として持ち帰るか、生態系等への提供が軽微な場合は捕獲現場で埋却するなど適切な処分を行う。
・ 運搬に使用するトラック等は、個体の血液やダニ等による汚染を防ぐため、使用の前後に荷台を洗浄する。
・ ダニに刺された後に体調を崩した場合は、医療機関を受診し、ダニに刺された旨を告げる。

(参考)

「みえジビエ」品質・衛生管理マニュアル[70]」では、搬入までの時間の目安は、下記のとおりとしている。

-とさつ後(放血時間含む)、概ね60分以内(4月～10月)、又は概ね90分以内、(11月～3月)に解体処理施設(冷暗所))又は冷凍施設に搬入する。保冷車使用など、冷温状態で個体を搬送できる場合は、概ね120 分以内。
-捕獲から搬入までの時間と温度(気温、個体の体温、冷却温度等)により品質に大きく影響がおよぶことから、捕獲から搬入は可能な限り短時間で行い、とさつ後24時間以内に4℃以下になるよう、必要に応じ冷却装置や氷等を用いて、運搬中の個体の冷却を行う。 捕獲時期、捕獲場所、処理施設までの運搬時間、運搬中の冷却の可否などから、品質が低下し食用に適さないと判断される場合、また、とさつ後24時間以内に4℃以下にできなかった場合には、処理施設への搬入は行わず、法律等に基づき、焼却や埋設するなど適切な処分を行ってください。(原則、とさつ～解体処理を24時間以内で終わり、4℃以下にしてください。)

70 「みえジビエ」品質・衛生管理マニュアル http://www.pref.mie.lg.jp/TOPICS/2012120337.htm

（参考）

・栃木県那珂川町イノシシ肉加工施設条例施行規則では、“捕獲者は捕獲した個体を止め刺しする前に町又は解体者へ捕獲場所を連絡し、保冷車が現地に到着する時間を調整して止め刺し、放血を行う”、と定めている。

(6) と体搬入と記録提出

・体表の汚染が著しい場合は、(可能であれば、搬入口で懸垂し)、飲用適の流水を用いて体表を十分に洗浄する。また、洗浄水が器具等を汚染しないよう注意する。 さらに、解体作業時の汚染を防止するため、体表の余分な洗浄水を除去する。

・泥等による体表の汚れのひどい個体は、処理施設搬入前に洗浄する。

・個体を引きずり落とすなど、運搬時の取り扱いによっては、体表が汚れるばかりでなく枝肉が損傷を受ける場合があります。食品としての品質低下がないよう丁寧に運搬する[71]。

・捕獲した個体の年齢、性別、捕獲時期などさまざまな状態で肉質にばらつきのある個体を適切に処理するとともに、出荷した後の想定外の事由に迅速に対応がとれるようにトレーサビリティを行う。そこで、捕獲者は、捕獲から搬入までに関する次の情報を記録し、正確に処理業者に伝達する[71]。

・捕獲者自身が、搬入した個体の状態を処理過程で確認することは、今後の品質の向上に役立ちます。自身の目で枝肉などの状態を確認する[71]。

・捕獲者が処理施設に立ち入る際は、施設の責任者の指示に従い、手指の消毒や履物の交換または洗浄などの衛生措置をとる[71]。

・捕獲や捕獲後の処理に関する情報は、その後の食肉の流通や食の安全・安心を図る上において、極めて重要である。また、捕獲した野生動物は、捕獲時期や性別、年齢等により肉質にばらつきがでてくるという問題もある。狩猟者は、捕獲個体の品質管理の基礎情報として、個体ごとの記録を作成し、正確に処理業者に伝達する。

（参考）　「鳥取県「イノシシ・シカ」解体処理衛生管理ガイドライン 」の“参考資料（1）衛生的な解体処理方法” において具体的に解説されているイノシシの作業例

（2）と体洗浄～搬入

施設搬入前のと体洗浄は、重要ポイントの一つです。汚れを施設内に持ち込まないよう、十分に洗浄してから施設内に搬入してください。

① 捕獲現場で放血した後、軽トラックなどで速やかに施設などへ運びます〈写真3〉。

→捕獲現場で内臓摘出は行わず、と体に内臓をつけたまま運んでください。枝肉への微生物汚染を防止するためです。

② 施設に搬入する前に、施設の外周りにおいて、体表の泥などを水（飲用適）とタワシで十分に洗浄します〈写真4〉。

→体表は汚れており、細菌や寄生虫なども沢山います。合成樹脂製の手袋を使用し、作業してください。

③ と体洗浄後、施設内に搬入します。

→搬入後は、速やかに処理を行ってください
→搬入したと体の記録は、個体受入・確認記録表（様式)に必要事項を記入し、2年間は保管してください。

※ 捕獲時の作業着や外履きで施設内に入ることは汚染につながります。使用する作業着や履き物は施設内外でそれぞれ区別し、作業中は合成樹脂製の手袋、キャップ、マスク、カッパなどを着用してください。

※ 搬入時に使用するトラックの荷台は、使用前後で洗浄を行い、清潔に保ってください。

〈写真3〉放血後、速やかに施設などへ運ぶ

〈写真4〉体表を水とタワシで十分に洗浄する

（参考）「石川県野生獣肉の衛生管理及び品質確保に関するガイドライン」で上げられている基礎情報。

- 捕獲者の氏名、連絡先
- 捕獲日時、捕獲場所、捕獲時の天候
- 捕獲者の健康状況
- 捕獲方法（銃・わな）、被弾・止め刺し部位、わなにかかった部位
- 放血の有無、放血開始時刻、放血場所
- 内臓摘出の有無、摘出時刻、摘出場所
- 冷却の有無、冷却開始時刻、冷却方法
- 性別、推定年齢、推定体重・外見の異常の有無
- その他の特記事項

・捕獲者自身が、搬入した個体の状態を処理過程で確認することは、品質向上につながり、自身の目で枝肉などの状態を確認する機会をもつようにする。なお、捕獲者が処理施設に立ち入る際は、施設の責任者の指示に従い、手指の消毒や履物の交換または洗浄などの衛生措置をとること[73]。

（7）生体搬入（狩猟者）

・生体のまま処理施設へ搬入する場合は、搬送用の小型檻を使用して檻の中で個体が暴れないようにし、個体の損傷や体温上昇による品質低下の防止に努める[71]。

2.3 飼育業者（肥育）

捕獲した野生鳥獣及び繁殖させた野生鳥獣を食肉用として、と殺するまでの間、飼養する場合は、次の事項する[69]。

① 医薬品を使用した野生鳥獣の肉は食用に供しないこと。ただし、使用した医薬品が当該個体に残留していないことが判明している場合はこの限りでない。
② 飼養する野生鳥獣に医薬品を使用した場合には、使用した個体ごとに医薬品名、使用年月日、使用量を記録しておくこと。
③ 飼養する野生鳥獣を食用に供するため処理業者に出荷する場合は、その個体にかかる医薬品の使用履歴に関する情報を提供すること。

72 信州ジビエ衛生管理ガイドライン・衛生マニュアル
http://www.pref.nagano.lg.jp/shokusei/kenko/shokuhin/shokuhin/shokuhin/jibie.html
73 福井県 獣肉の衛生管理および品質確保に関するガイドライン （イノシシ・ニホンジカ）
http://www.pref.fukui.lg.jp/doc/nourin/jyu-guideline.html

2.4 食肉処理業者

前述したように、捕獲や捕獲後の処理に関する情報は、その後の食肉の流通や食の安全・安心を図る上において、極めて重要である。また、捕獲した野生動物は、捕獲時期や性別、年齢等により肉質にばらつきがでてくるという問題もある。

食肉処理業者は、狩猟者から得た狩猟者や捕獲個体の記録を品質管理の基礎情報として受け取り、記録・保管する。処理後の枝肉からこれらの記録へさかのぼれるよう、トレーサビリティの確保に努めることも必要である。

野生鳥獣由来食肉利用の第二の砦として、消費者の安全を守る立場にあることを留意すること。

以下には、野生鳥獣食肉を取り扱うにあたって特に必要とされる注意事項をまとめている。そのほか定められた法令に従うこと。

なお、本冊子のAppendix Ⅰには、研究班と協力者により作成した「イノシシ・シカ内臓カラーアトラス」を収載しており、解体処理時の参考としていただきたい。

(1) 受入検査

受入れの可否は、処理業者自らが1頭ごとに、食肉利用に適した個体であるかを確認し、異常の有無や捕獲時の状況などをもとに総合的に判断する[71]。

異常が認められた個体は、一切、処理施設への搬入や利用することなく、廃棄処分する。また、使用した器具などは、速やかに洗浄・消毒する。

(2) 解体作業時全般の注意事項

・解体作業は、処理室で行う。解体作業は、枝肉を汚染しないよう懸吊（吊り下げ）することが望ましい。
・作業に使用する設備・器具の点検を行う[71]。
・手指を十分に洗浄し、作業衣、帽子、手袋、長靴、エプロン等を着用する[71]。
・使用する手袋は、ゴム・ビニール等合成樹脂製のものを使用し、軍手など繊維製のものは使用しない[71]
・解体に使用するナイフその他の機械器具は、使用の直前およびと体1頭を処理するごとに、また使用中汚染があった場合ごとに、83℃以上の温湯または、次亜塩素酸ナトリウムなどで確実に消毒する[71]。
・と体1頭の内臓摘出およびはく皮作業が終了するごとに、施設の洗浄を行う。なお、洗浄の際は洗浄水の飛散などにより枝肉を汚染しないよう注意する[71]。
・と体の解体などの際には、異物が混入しないよう、十分に注意する。使用するナイフなどの刃先形状の使用前、使用後を確認し、破片が紛れ込まないように、十分に注意する。もし、破片が紛れ込んだ恐れがある場合には、当該個体の利活用は行わない[71]。
・と体や枝肉の洗浄は、飲用に適した水を使用する。なお、上水道以外の水を使用する場合は、年１回以上の水質検査を実施し、飲用不適の水は、使用しない[71]。

(3) 処理工程

① 前処理

解体前に、と体洗浄区域にて、飲用適の水を用いて体表を十分に洗浄する。その際には、放血した開口部が汚染されないよう取り扱い、洗浄後は十分に水気を切る。

② 内蔵摘出

解体処理は、原則としてと体を懸吊した状態で行うため、あらかじめ四肢を切除して、アキレス腱を露出させ、消化管内容物による汚染を防ぐため、食道・気道および直腸(肛門部)をしっかり縛る(結さつ)。

・結さつは、紐やゴム、結束バンドなどを使い、二重結さつとするのがより衛生的である[71]。
・内臓摘出作業は、消化管や膀胱を傷つけないよう慎重に行う。消化管の内容物や尿が付着した肉は、食中毒菌などにより汚染される可能性が高くなるとともに臭いが付着して食肉の品質が損なわれる。
・万一汚染された場合は、直ちに他の部位への汚染を防ぎ、汚染された部位を大きく完全に切り取って十分に洗浄する。汚染部位が大きい場合は、そのすべてについて食肉として利用せず、廃棄処分する。
・手指が消化管内容物などで汚染された場合はその都度十分に洗浄・消毒する。
・摘出し異常の有無を確認した後の内臓などは、専用の容器に入れて区分し、枝肉に触れないよう注意する。

③ はく皮

・体表の被毛には病原微生物やダニなどの寄生虫が付着している可能性が高いので、ナイフや手指と被毛との接触については細心の注意を払う。
・枝肉のはく皮された部分と作業者の手指との接触は最小限とする。
・獣毛等による汚染を防ぐため、最初に必要な最小限度の切開をしたあと、いったんナイフを消毒し、以降はナイフの刃を手前に向けと体の内側から外側に皮を切開する。
・はく皮した皮が外側に反転し、常にと体から離れて丸まるように切開して、と体に接触しないよう注意する。
・枝肉のはく皮された部位がはく皮した皮などで汚染された場合は、その部位を大きく完全に切り取り、食用にしないようにするとともに、十分に洗浄する。
・はく皮された枝肉は、切除した部位や他の枝肉、床、壁、他の設備などと接触しないようにする。
・はく皮後に異常や損傷が見つかった枝肉の部位は、完全に切除し、食用に使用しない。
・はく皮した皮、切除した部位などは、廃棄用の容器に入れて区分し、枝肉に触れないよう注意する。
・はく皮の作業が終了したら、エプロンを外し、ブラシなどで、帽子、衣類等に付着した毛を払うなど、十分に毛を払い落としたうえで、清潔なエプロンを付ける。

その際、払いおとした毛や外したエプロンが枝肉を汚染しないように、十分注意する。

④ 枝肉のトリミング（汚染部位等の切除）と洗浄

・はく皮された枝肉の、被毛の付着しやすい四肢周囲、消化管内容物の付着しやすい胸腔、腹腔周囲などに特に注意して確認する。

・血液凝塊、被毛、消化管内容物などの付着が認められた場合は、二次汚染を起こさないよう、周囲の組織ごと大きく完全に切除する。

・切除が終了したら、飲用適の水を用いて体表を十分に洗浄し、洗浄後は十分に水気を切る。

⑤ 冷蔵・表示

・とさつ・解体処理直後で冷却されていない枝肉は、温度が高く表面が乾燥していないので、微生物の増殖や肉焼けによる品質低下を防ぐため、速やかに冷蔵する。

なお、とさつ後24時間以内に、と体や枝肉を4℃以下にできなかった場合は、食肉としない。

・冷蔵設備の規模や能力、冷蔵する枝肉の数量等を総合的に勘案して、4℃以下の温度で冷蔵できるよう適切な温度管理を行う。

・冷蔵時に、取り違えないように、個体管理番号、部位、日付け等を表示する。

⑥ 廃棄

・食用に供さない不要な内臓、消化管内容物、はく皮した皮、脱骨した骨、切除した部位は、容器に入れて区分し、処理室から速やかに搬出し、市町または廃棄物処理業者に委託する等により適正に処理する。

・解体処理時等に確認された食用に適さない肉も同様に処理する。

⑦ 自主検査

衛生的な処理が行われているかを検証するため、また、安全性の確保のため定期的に処理した食肉および施設の設備・器具等の細菌検査を行うことが望ましい。

2.5 食肉製品製造業者、食肉販売業者

食肉処理がされた後の野生鳥獣食肉を取り扱う場合は、一見、同様の「食肉」であっても、畜産製品とは、由来が全く異なるものであることに留意しなければならない。食肉の状態に気を配るとともに、器具を通じた交差汚染などが起こらないよう注意しながら取り扱うこと（肉眼的異常がみられない場合にも高率に寄生虫が感染している）。

以下には、野生鳥獣食肉を取り扱うにあたって特に必要とされる注意事項をまとめている。そのほか定められた法令に従うこと。

(1) 仕入れ

・野生鳥獣の枝肉等を仕入れる場合は、食肉処理業の許可を受けた野生鳥獣肉の処理施設で処理されたものを仕入れる。仕入れ時には、捕獲又は処理についての情報を仕入先から得るとともに、色や臭い等の異常や異物の付着などがないか確認し、異常のある場合は、仕入れを

中止する[74]。

・野生鳥獣由来食肉に添付されている狩猟、加工にかかわる記録は、適切な期間保管しておくことが望ましい。

(2) 野生鳥獣肉の取扱い

野生鳥獣肉の処理又は調理の途中で色や臭い等の異常を発見したときは、直ちに取扱いを中止し、廃棄するとともに、その旨を処理業者等の仕入先に連絡する[74]。

(3) 器具等の消毒

野生鳥獣肉の処理や調理、製造に使用する器具は、処理や調理を行うごとに洗浄し、83℃以上の温湯又は 200ppm 以上の次亜塩素酸ナトリウムなどによる消毒を確実に行い、衛生管理に努める[74]。

(4) 野生鳥獣肉の保管

野生鳥獣肉は、10℃以下で保存し、一般の食肉と区別して保管する[74]。

(5) 野生鳥獣肉を用いた食費肉製品製造

食肉製品製造業が野生鳥獣肉を原料として食肉製品を製造する場合は、「食品、添加物等の規格基準(昭和 34 年厚生省告示第 370 号)」に規定する食肉製品の成分規格、製造基準及び保存基準を遵守すること。また、そうざいなどの製造においても、必ず、製造過程で十分な加熱を行うなどの殺菌工程を入れること[74]。

(6) 野生鳥獣肉の販売製造

食肉販売業者が野生鳥獣肉を販売する場合は、一般の食肉と区別して保管し、野生鳥獣肉である旨がわかるよう鳥獣肉の種類や加熱加工用である旨など健康被害を防止するための情報を明示して販売すること[74]。

2.6 飲食店

飲食店営業者が野生鳥獣肉を仕入れ、提供する場合は、野生鳥獣肉の処理施設で処理されたものを仕入れ、野生鳥獣肉は、十分な加熱調理(中心部の温度が 75℃で 1 分間以上、十分加熱)をし、生食用として食肉の提供は決して行わないこと。野生鳥獣肉を原材料とした食肉製品を仕入れ、提供する場合も、野生鳥獣肉の処理施設で処理され、かつ、食肉製品製造業の営業許可を受けた施設で製造されたものを使用すること。

野生獣肉の処理に使用する器具は、処理終了ごとに洗浄、殺菌し、衛生的に保管する。野生鳥獣肉は、10℃以下で保存し、一般の食肉と区別して保管する[74]。

そのほか定められた法令に従うこと。

74「香川県 野生鳥獣肉や加工品の製造・販売車のための 野生鳥獣肉衛生管理ガイドライン」

2.7 一般消費者

野生獣肉による食中毒の発生を防止するため、中心部の温度が75℃で1分間以上、十分加熱して食べること。 肉眼的異常がみられない場合にも高率に寄生虫が感染しており、まな板、包丁等使用する器具を使い分けることや処理終了ごとに洗浄、殺菌し、衛生的に保管することが必要である。自分の健康を守る最後の砦は、自ら行う衛生管理と食材の十分な加熱であることを認識する必要がある。

2.8 自家消費、譲渡消費

これまでに述べてきた野生鳥獣由来食肉の利用フローにはのらないが、野生鳥獣由来食肉は、狩猟者の自家消費や譲渡によっても消費される。例えば、北海道においては、狩猟されたエゾジカのうち、食肉処理の記録があるのは 15%であり、残り 85%についての実際の利用状況は不明であり、この中の一部は自家消費や譲渡消費が含まれると考えられる。

自家消費、譲渡消費を行うことについて、法的な規制はないが、当然ながらと畜場法や食鳥処理法、食品衛生法等の関与のできないルートであるため、個人の衛生管理がその食肉の衛生レベルを決定する。

自家消費者、譲渡消費者は、食中毒の発生を防止するため、中心部の温度が 75℃で 1 分間以上、十分加熱して食べることが必要である。 肉眼的異常がみられない場合にも高率に寄生虫が感染しており、まな板、包丁等使用する器具を使い分けることや処理終了ごとに洗浄、殺菌し、衛生的に保管することが必要である。

一般消費者と同様、自分の健康を守る最後の砦は、自ら行う衛生管理と食材の十分な加熱であることを認識する必要がある。

3. 加工方法とリスク

信州ジビエ衛生マニュアルには、調理編として、加熱時間と測定結果のデータが紹介されており、参考にすることができる。

信州ジビエ衛生マニュアル　― 調理編 ―

1　加熱調理と食中毒の防止

平成15年に兵庫県で野生の鹿肉を生食した人がE型肝炎を発症した事例がありました。

厚生労働省では、獣肉の喫食に伴うE型肝炎ウイルス感染を防ぐため、E型肝炎ウイルスQ&A[*1]を公表し、その中で「**HEV**(E型肝炎ウイルス)**は、当該食品の加工時に行われる63℃で30分間と同等以上の熱処理で感染性を失う**」と説明しています。

豚肉の加熱調理はごく当たり前なように、E型肝炎も**加熱調理で避けられるリスク**です。

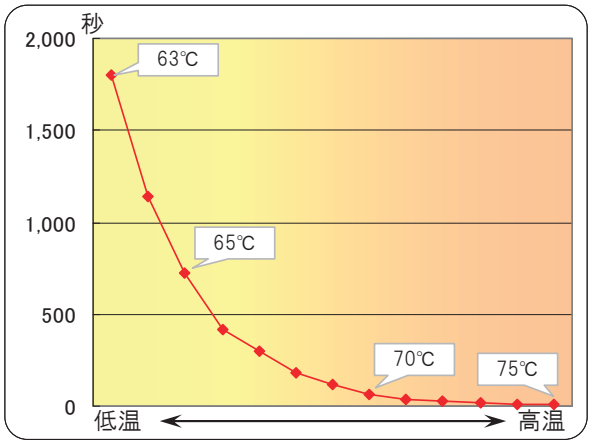
鹿肉の生食はE型肝炎ウイルス感染の危険性が高まるだけでなく、他の肉類と同様にカンピロバクターなど他の食中毒の危険性も十分考えられるので、しっかりと加熱調理をしましょう。

（肉の加熱調理に関する考え方は、鹿肉以外の獣肉、家畜の肉など全て同様です。）

なお、厚労省が説明している「63℃で30分間と同等の加熱温度と時間」は次のとおりです。

【 E 型肝炎 → 資料編 P.13 参照】

◆63℃30分間加熱と同等の加熱温度と加熱時間[*2]
（加熱温度と加熱時間の相関関係）



温度	加 熱 時 間
60℃	7,740 秒　（2 時間 9 分）
61	4,800 秒　（1 時間 20 分）
62	2,940 秒　（49 分）
63	**1, 800 秒　（30 分）**
64	1,140 秒　（19 分）
65	720 秒　（12 分）
66	420 秒　（ 7 分）
67	300 秒　（ 5 分）
68	180 秒　（ 3 分）
69	120 秒　（ 2 分）
70	60 秒　（ 1 分）
71	38 秒
72	23 秒
73	14 秒
74	9 秒
75	5 秒

2　加熱調理の実際

このような加熱基準は示されていますが、飲食店では当然ながら料理の美味しさも同時に要求されます。

美味しく食べられる料理の加熱調理の実態、工程の温度を計測した結果、E型肝炎ウイルスや一般の食中毒菌が死滅する温度条件に到達しにくい加熱方法を確認しました。

当然、素材や器具など調理の諸条件によって温度変化に幅があるため、一概には言えませんが、一般的な加熱調理は基準に近い温度まで加熱されている実態も見えてきました。

【飲食店での加熱調理試験】

以下の調査結果を参考にしていただくとともに、加熱調理の際は焼き方ごとの温度上昇特性を考慮して、肉の中心部まで温度が行き渡るようしっかりと加熱してください。

調理 - 1 -

3 加熱調理工程の中心温度測定調査の結果

（1）調査工程

フレンチの一般的な加熱調理方法で、次の方法について中心温度を実測しました。*3

・ロティール…肉塊をオーブンの中で焼く技法。 rotir

・ア ロ ゼ …調理過程で出た煮汁や脂を素材に回し掛けして焼く技法。 arroser

（2）使用材料

使用材料はトリミング・整形した鹿肉ブロック肉を使用、一人前で供する程度の重さ（100g）としました。

（部位はモモ肉、ロース肉）

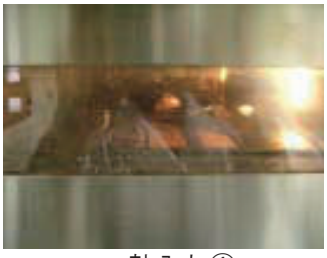
整形後の肉は モモ、ロースともほぼ2.5cm前後の厚さに仕上がるため、1個の材料が100g程度になるように肉の長さと幅をカットしました。

（3）ロティールの温度測定結果

① 調理工程

フライパン 表面焼き固め（表面温度 160℃） → オーブン 熱入れ①（230℃、約8分） → 金属皿の上 肉を休める（10分間） → オーブン 再加熱②（230℃、3～4分）

*表面の焼き固め



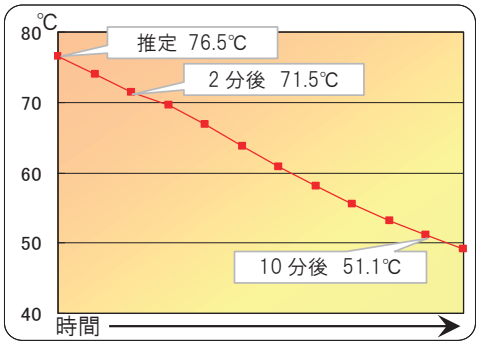
*熱入れ①

*肉を休める

② 肉の中心温度変化*3

全工程の中心温度を測定した結果、オーブンでの熱入れ①直後を最高中心温度と推定しました。

厚労省が示している 63℃で 30 分間と同等の加熱調理だと、70℃で1分、75℃で5 秒とされており、**オーブンで焼き上げるロティールは必要な温度を確保し易い**ことが示唆されました。



③ 焼き上がった肉の状況

写真はオーブンで熱入れした直後に切り分けた肉の断面で、所定の温度と時間で加熱した後の状況です。

浮き出た赤い肉汁の色により生っぽい仕上がりに見えますが、焼き上げた肉の断面は薄いピンク色に変化していました。

注：素材や器具など調理の諸条件により、内部温度の変化、焼き上がりは一定とはなりません。

（4）アロゼの温度測定結果

① 調理工程

フライパン 油の回し掛けで焼き上げ （表面温度 160℃、4～5分）	→	フライパン上 肉を休める （保温状態、10分間）	→	オーブン 再加熱② （230℃、3～4分）

＊油の回し掛け

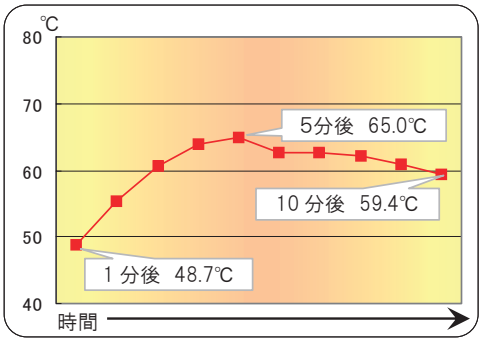
＊肉を休める

＊再加熱

② 肉の中心温度変化[＊3]

調理工程の中心温度を測定した結果、フライパン上で肉を休めている時で、火を止めて約 5 分前後に最高中心温度に達すると推定されました。（フライパンの余熱による。）

63℃で 30 分間と同等の加熱調理だと、65℃で 12 分となるため、**フライパンで焼き上げるアロゼは必要な温度まで上昇しにくい**ことが示唆されました。



③ 焼き上がった肉の状況

写真はアロゼした後、肉汁が落ち着いた（冷えた）状態で切り分けた肉の断面です。

ロティールと比較して最大中心温度が 10℃ほど低い分、肉の中心部には赤っぽい部分がわずかに残っていました。

注：素材や器具など調理の諸条件により、内部温度の変化、焼き上がりは一定とはなりません。

4 感覚による温度確認

-加熱調理の過程で金串を使って簡易に中心温度を確認する方法-

十分加熱した肉に金串を 2～3 秒刺し、串を抜いて下唇に当てると、「ピリッ」とした感覚が走ります。

厚さがある肉の中心温度の様子や継続加熱の有無など、おおよその加熱状況を「感覚」で確かめるひとつの方法です。（注：正確な温度測定法ではありません。）

加熱調理に限らず、「色々な方法で調理状況を確認する習慣」を身に付けましょう。

①オーブンによる熱入れ	②毎回毎回 温度計では計れない…
③肉に 2～3 秒金串を刺し	④下唇に金串を当てて温度を確認

＊1 平成 15 年 8 月 19 日付　健感発第 0819001 号 食安監発第 0819002 号 厚生労働省健康局結核感染症課長 医薬食品局食品安全部監視安全課長通知
http://www.mhlw.go.jp/houdou/2003/08/h0819-2.html
食肉を介するE型肝炎ウイルス感染事例について（E 型肝炎 Q&A）
http://www.mhlw.go.jp/houdou/2003/08/h0819-2a.html

＊2 食肉製品の規格基準改正（平成 5 年 3 月 17 日付け衛乳第 54 号、55 号生活衛生局長および乳肉衛生課長通知)に係る運用上の説明（食品衛生研究 Vol.43 No.7 厚生省生活衛生局 乳肉衛生課）

＊3 加熱時の中心温度は設備･器具等の諸条件による幅(差)があるため、掲載した中心温度については参考値扱いとする。

６．調理

厚生労働省は、獣肉の喫食に伴うＥ型肝炎ウイルス感染を防ぐため、Ｅ型肝炎ウイルスQ&A ※1を公表しました。その中で「Ｅ型肝炎ウイルスは、当該食品加工時に行われる６３℃で３０分間と同等以上の熱処理で感染性を失う」と説明しています。シカ肉の生食は、他の肉類と同様にさまざまな食中毒の危険性を伴いますので、しっかりと加熱調理をして下さい。

※加熱温度と加熱時間の相関関係※2

温　度	加　熱　時　間
60 ℃	7,740 秒　（2 時間 9 分）
61 ℃	4,800 秒　（1 時間 20 分）
62 ℃	2,940 秒　（49 分）
63 ℃	1,800 秒　（30 分）
64 ℃	1,140 秒　（19 分）
65 ℃	720 秒　（12 分）
66 ℃	420 秒　（ 7 分）
67 ℃	300 秒　（ 5 分）
68 ℃	180 秒　（ 3 分）
69 ℃	120 秒　（ 2 分）
70 ℃	60 秒　（ 1 分）
71 ℃	38 秒
72 ℃	23 秒
73 ℃	14 秒
74 ℃	9 秒
75 ℃	5 秒

出展

※１　平成 15 年 8 月 19 日付 健感発第 0819001 号 食安監発第 0819002 号 厚生労働省健康局結核感染症課長 医薬食品局食品安全部監視安全課長通知

http://www.mhlw.go.jp/houdou/2003/08/h0819-2.html

食肉を介するＥ型肝炎ウイルス感染事例について（E 型肝炎 Q&A）

http://www.mhlw.go.jp/houdou/2003/08/h0819-2a.html

※２　食肉製品の規格基準改正（平成 5 年 3 月 17 日付け衛乳第 54 号、55 号生活衛生局長および乳肉衛生課長通知）に係る運用上の説明（食品衛生研究 Vol.43 No.7 厚生省生活衛生局 乳肉衛生課）

適用年月日　平成２０年　９月１１日
修正年月日　平成２０年　　月　　日

VI. 提言

1. 野生鳥獣、特に、イノシシとニホンジカは、その生息域が25年間にそれぞれ1.3倍、1.7倍と拡大し、農業被害額は200億円を超え、その狩猟・駆除頭数の合計は、イノシシが47万頭、ニホンジカが 36 万頭となった。これは、それぞれ、20 年前の7倍と 9 倍であり、急激な生息数と捕獲頭数の増加であり、生息域においては自然生態系並びに農業・生活環境の悪化と言わざるを得ない(社会問題)。野生鳥獣による自然生態系・生活環境・農業被害の広域化・深刻化に対して、環境省と農水省の、更なる積極的対策が望まれる。

2. 野生鳥獣は、運動量も多く、山野の自然の恵みを餌としており、食用に育てられている家畜・家禽肉より栄養価が高いことで知られている。野生獣肉は魚でいえば養殖ではなく、天然物であり、ジビエは冬のたんぱく源、貴重な森のごちそうとしてヨーロッパなどでは位置付けられてきた。我が国においては、これまでは、限られた地域において特産品として消費されてきたが、生息域の広域化と捕獲数の増加は、多くの地域において、自家消費以上に、商業的流通が増加するものと予想されるし、地方行政の後押しもあり、地域興しの目玉商品としても、既に、多くの地域が野生獣肉の活用を開始している。

3. この報告書は、既に、野生獣肉の管理衛生における問題点を指摘してきた。我が国における野生鳥獣の食肉利用に関連する行政の関わりでは、保護・狩猟制度や駆除措置、伝染病監視、食品としての流通開始後においては、法律による規制措置があるものの、野生動物を捕獲・と殺、解体してから食品として加工するまでの、衛生上極めて重要なステップに関するレギュレーションが、国のレベルでは定められておらず、各自治体の裁量による基準にまかされている。

4. 野生鳥獣肉の衛生管理は食品衛生法でしか規制できず、と畜場法の代替として、衛生管理マニュアル(ガイドライン)を各自治体が準備し、自主的な衛生管理体制を事業者に頼っている現実がある。北海道のエゾシカ肉認証制度は、地方自治体の中で一歩先を走っているモデル事業となっている。エゾシカ肉を扱う食肉処理工場を専門検査員が厳しくチェックし、北海道庁が策定した「エゾシカ衛生処理マニュアル」に基づいた処理に加え、厳しい衛生基準をクリアしている処理工場の製品(食肉)に社団法人エゾシカ協会の認証マークで保証している。特に、北海道では、食肉検査のエキスパートであった獣医師OBを専門検査員として利活用し、システムの精度を家畜の食肉検査レベルを目指している。

5. 今回の調査でも、個々の自治体や地方公共団体の推奨するガイドラインは、その質が不均一であること、自治体レベルでのばらつき、施設・業者間でのレベルのばらつきがあること、標準化する手段や、順守の検証・確認制度がないこと、多くは努力目標であり、営業許可の停止以外に明確な罰則規定等を持たないことなど、食肉の安全性を確保するには、多くの不備がある。事故や感染時の責任体制や罰則規定(営業許可の停止のみ)も整っていない。こうした状況では、野生鳥獣肉に由来する、地方自治体や県を超える散発性食中毒が起こった場合に、地方自治体や国の対応は困難であろうと危惧される。

6. 現時点において、家畜と比較すれば野獣肉が食肉として消費される量は少ないことから、野獣肉に起因する公衆衛生上のリスクは大きくはない。しかし、野生鳥獣は家畜と異なり生産者の管理下で育成されたものではないことや、感染リスクのあるウイルスや細菌の保有状況や病理所見など学術的知見の蓄積もまだまだ十分ではない。今後、野獣肉の食肉流通

に関する情勢変化を踏まえ、適宜、ガイドラインを作成した地方自治体が主体的にリスク評価を実施する（処理される頭数の一定割合について、血液、臓器などを冷凍保存することなど）とともに、狩猟者による解体処理や自家消費のあり方についても何らかの法的規制を整備した上で、地域における監視指導体制の充実を図っていくべき段階にきている。

7. 本調査においても、野生鳥獣肉に対する一般消費者の喫食意向は高く、消費量は今後とも拡大していくことと思われる。加熱不十分な食肉による寄生虫感染やその他の感染症のリスクは無視できないことが、改めて明らかになっており、消費者に対する徹底的な周知が必要であることが再確認された。また、野生鳥獣肉に関する、食肉業者および消費者の誤解、野生動物が常に健康で感染症とは関係ないという誤解、新鮮な肉は安全であるという誤解であり、これらを解消する啓蒙活動も、安全に野生鳥獣肉を頂くためには重要なポイントである。

8. 最後に、各自治体の食肉検査所に配置されている微生物検査室・病理検査室・理化学検査室と、獣医系大学など（本研究班員の所属する大学など）が協力して、野生獣肉のスクリーニングができるような調査組織が経常経費で運営できるような調査研究拠点・野生鳥獣肉検査センターを設置することが望ましい。

「イノシシ・シカ内臓カラーアトラス」　肉眼所見　ダイジェスト版　2014 年 5 月

食品の安全確保推進研究事業
野生鳥獣由来食肉の安全確保に関する研究班　編

「イノシシ・シカ内臓カラーアトラス」作成にあたって

近年、農作物被害の増加と有害鳥獣駆除により捕獲された野生動物が、ジビエ食材として注目を集めています。地方自治体においても、地域振興の一環として、害獣駆除動物の有効利用が推進されています。家畜由来の食肉においては、家畜伝染病予防法、と畜場法、食品衛生法および食品安全基本法などにより、国民の健康保護等を目的として衛生的な生産、処理、取扱いのために公衆衛生の見地から必要な規制その他の措置が講じられています。

一方、野生動物処理においては、衛生管理上の法規制が整備されていないことから、地方自治体が自主的に行わなければならない状況です。そのような中、食の安全を確保するために、獣医師が随伴しなくても、異常所見を把握できるアトラスの作成が切望されております。

このたび、本研究班において、全国の野生動物の処理施設における調査研究の課程で収集した写真を中心としたアトラスの作成を行いました。解体処理時の参考としていただければ幸いです。

また、本研究の結果から、糞便中には、食中毒の原因菌が検出されていること、ほとんどの病変は寄生虫に起因していること、また、肉眼的異常が認められない場合も、高率に寄生虫が感染しており、感染に起因する組織学的な異常所見が認められていることから、人への二次感染を防ぐためにも、異常の有無にかかわらず、処理器材、施設の衛生管理を徹底するとともに、必ず加熱処理を行って食用とされるよう、お願いいたします。

１．野生動物の取り扱いに関する基本的な考え方

１）野生動物は、清浄な環境で飼育された牛･豚などとは異なることから、原則として、内臓は食べないように指導する。

２）内臓の取り出しに当たっては、臓器の切除をしないようにする。特に糞便からの汚染に最大限注意を払い、腸管を取り除く。

３）肉眼的病変がある個体に関しては、病気を持っている可能性があるので、可能な限り食用にしない。

４）肉眼的病変がなくても、病気を持っている可能性があるので、生食厳禁および調理時の器材等への汚染に注意するよう指導する。

２．廃棄の判断

１）内臓廃棄の判断

（１）肉眼的に異常が認められない場合も、寄生虫感染が認められているため、可能な限り、内臓器については廃棄を推奨する。（基本的考え方１－１）

（２）内臓器の所見において、今回はアトラス作成のため、臓器の異常部分の割面所見を示しているが、通常の処理過程では、部分切除、病変部の切開等は、微生物汚染を拡大する可能性があるため、行わない。（基本的考え方１－２））

（３）内臓器取り出し処理時に肉眼的異常が認められた場合は、内臓については全廃棄とする。（基本的考え方１－３））

２）全廃棄の判断

（１）アトラスに示したような内臓異常については、可能な限り内臓をすみやかに摘出する通常の処理工程を行うことで、筋肉部分については利用可能と考えられる。但し、それ以外の異常所見（リンパ節腫脹、腹水や胸水の貯留、腫瘍等）などが認められた場合は、安全性を考え、全廃棄を行うことを推奨する。

（２）筋肉内の腫瘤について、部分廃棄でよい症例もあったが、肉眼的に全身性の腫瘍との区別は困難であることから、枝肉を含め全廃棄を推奨する。

Appendix I

イノシシ・シカ内臓カラーアトラス

肉眼所見　ダイジェスト版

• 2014年5月
• 食品の安全確保推進研究事業
• 野生鳥獣由来食肉の安全確保に関する研究班　編

「イノシシ・シカ内臓カラーアトラス」作成にあたって

近年、農作物被害の増加と有害鳥獣駆除により捕獲された野生動物が、ジビエ食材として注目を集めています。地方自治体においても、地域振興の一環として、害獣駆除動物の有効利用が推進されています。家畜由来の食肉においては、家畜伝染病予防法、と畜場法、食品衛生法および食品安全基本法などにより、国民の健康保護等を目的として衛生的な生産、処理、取扱いのために公衆衛生の見地から必要な規制その他の措置が講じられています。

一方、野生動物処理においては、衛生管理上の法規制が整備されていないことから、地方自治体が自主的に行わなければならない状況です。そのような中、食の安全を確保するために、獣医師が随伴しなくても、異常所見を把握できるアトラスの作成が切望されております。

このたび、本研究班において、全国の野生動物の処理施設における調査研究の課程で収集した写真を中心としたアトラスの作成を行いました。解体処理時の参考としていただければ幸いです。

また、本研究の結果から、糞便中には、食中毒の原因菌が検出されていること、ほとんどの病変は寄生虫に起因していること、また、肉眼的異常が認められない場合も、高率に寄生虫が感染しており、感染に起因する組織学的な異常所見が認められていることから、人への二次感染を防ぐためにも、異常の有無にかかわらず、処理器材、施設の衛生管理を徹底するとともに、必ず加熱処理を行って食用とされるよう、お願いいたします。

なお、本アトラスの作成にあたり、ご協力いただきました方々に厚く御礼申し上げます。

山口大学共同獣医学部獣医微生物学教室	下田　宙様
山口大学共同獣医学部獣医寄生虫病学教室	佐藤　宏様
一般社団法人予防衛生協会	岡林　佐知様
一般社団法人予防衛生協会	大野　智恵子様
一般社団法人予防衛生協会	濱野　正敬様
大分県衛生環境研究センター	成松　浩志様
大分県食肉衛生検査所	佐田　和也様
宇都宮大学農学部附属里山科学センター	小寺　祐二様
宇都宮大学農学部生物生産科学	竹田　努様
帯広畜産大学	山口　英美様
株式会社　パルス	都丸　成示様
田辺市ふるさと自然公園センター	鈴木　和男様
北海道環境生活部環境局エゾシカ対策課	竹澤　孝夫様

１．野生動物の取り扱いに関する基本的な考え方

１）野生動物は、清浄な環境で飼育された牛･豚などとは異なることから、原則として、内臓は食べないように指導する。
２）内臓の取り出しに当たっては、臓器の切除をしないようにする。特に糞便からの汚染に最大限注意を払い、腸管を取り除く。
３）肉眼的病変がある個体に関しては、病気を持っている可能性があるので、可能な限り食用にしない。
４）肉眼的病変がなくても、病気を持っている可能性があるので、生食厳禁および調理時の器材等への汚染に注意するよう指導する。

２．廃棄の判断

１）内臓廃棄の判断
（１）肉眼的に異常が認められない場合も、寄生虫感染が認められているため、可能な限り、内臓器については廃棄を推奨する。（基本的考え方１－１）
（２）内臓器の所見において、今回はアトラス作成のため、臓器の異常部分の割面所見を示しているが、通常の処理過程では、部分切除、病変部の切開等は、微生物汚染を拡大する可能性があるため、行わない。（基本的考え方１－２））
（３）内臓器取り出し処理時に肉眼的異常が認められた場合は、内臓については全廃棄とする。（基本的考え方１－３））

２）全廃棄の判断
（１）アトラスに示したような内臓異常については、可能な限り内臓をすみやかに摘出する通常の処理工程を行うことで、筋肉部分については利用可能と考えられる。但し、それ以外の異常所見（リンパ節腫脹、腹水や胸水の貯留、腫瘍等）などが認められた場合は、安全性を考え、全廃棄を行うことを推奨する。
（２）筋肉内の腫瘤について、部分廃棄でよい症例もあったが、肉眼的に全身性の腫瘍との区別は困難であることから、枝肉を含め全廃棄を推奨する。

目次

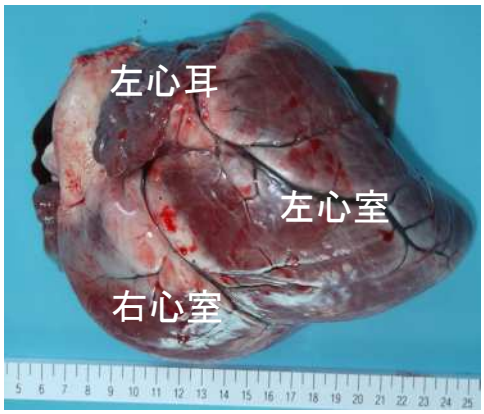
エゾシカ …… 7
- 心臓 …… 8
- 肺 …… 9
- 肝臓 …… 10
- 脾臓 …… 12
- 腎臓 …… 13
- 胃 …… 14
- 腸管 …… 15
- 子宮 …… 16
- 筋肉 …… 17

シカ …… 21
- 肺 …… 22
- 下顎リンパ節 …… 23
- 肝臓 …… 24
- 腎臓 …… 33
- 筋肉 …… 37

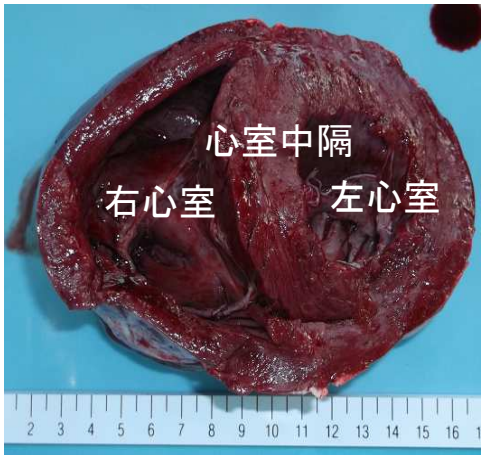
イノシシ …… 39
- 肺・心臓 …… 40
- 肺 …… 41
- 肝臓 …… 43
- 腎臓 …… 55
- 消化管 …… 61
- 胃 …… 62
- 筋肉 …… 65
- 頭部 …… 67

エゾシカ

エゾシカ　心臓



雄、肉眼所見：外観、著変なし。

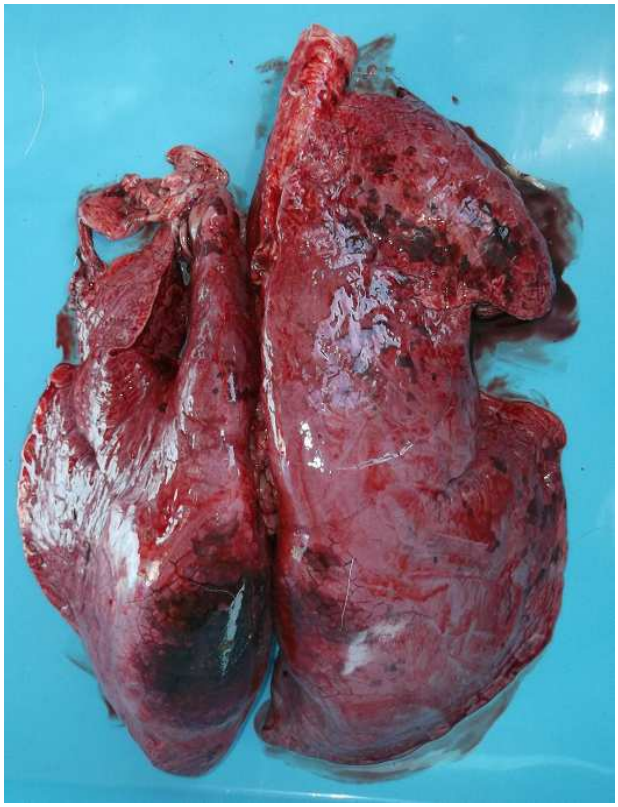


雄、肉眼所見：割面、著変なし。

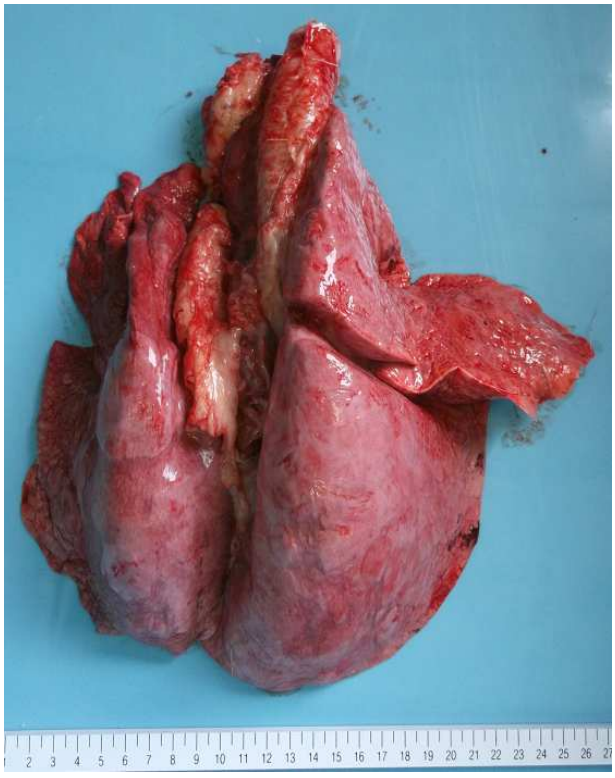
雌、肉眼所見：外観、著変なし。

雌、肉眼所見：割面、著変なし。

エゾシカ　肺



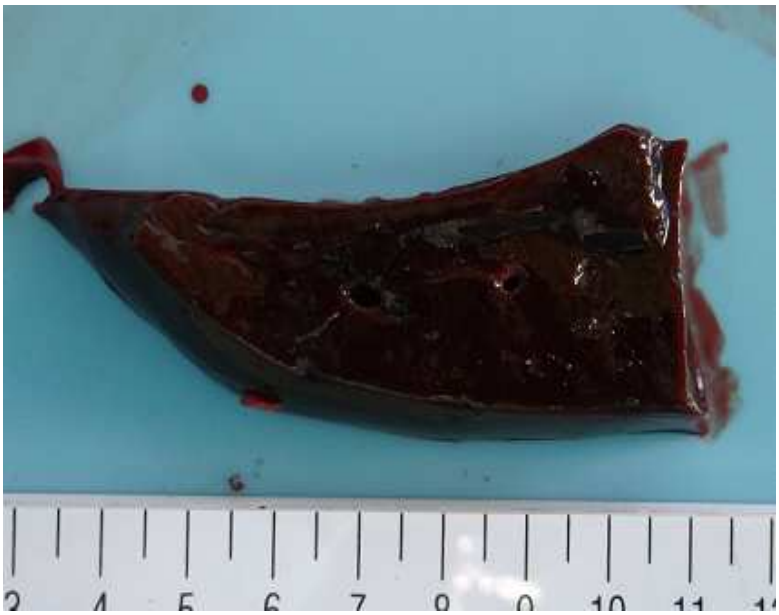
雄、肉眼所見：著変なし。



雌、肉眼所見：著変なし。

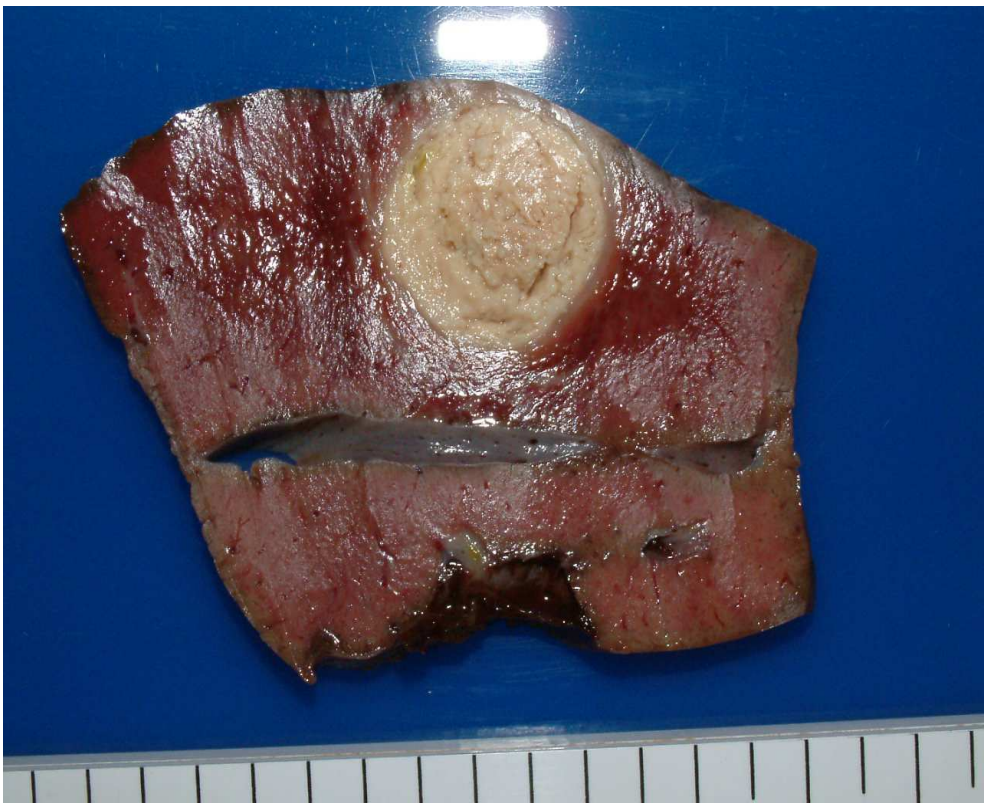
エゾシカ　肝臓

雄、肉眼所見：横隔面、著変なし。



雄、肉眼所見：割面、著変なし。

エゾシカ　肝臓(病変部）



肉眼所見
・肝臓内に腫瘤形成。
・割面はクリーム色で軟らかい印象。

対応：寄生虫に起因する腫瘤(膿瘍）と考えられる。内臓廃棄

エゾシカ　脾臓

雌、肉眼所見：著変なし。

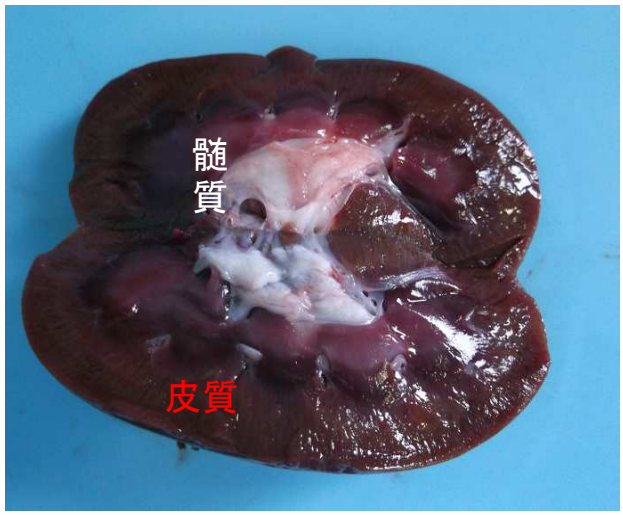
割面：濾胞は比較的発達、著変なし。

エゾシカ　腎臓

雄、肉眼所見：著変なし。

割面

雌、肉眼所見：著変なし。

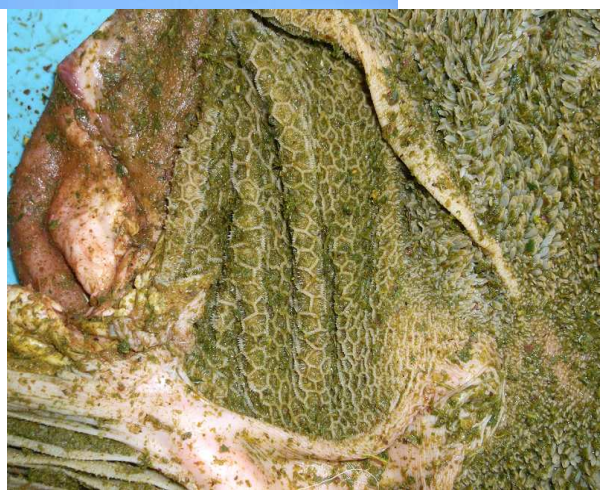


割面

エゾシカ　胃

肉眼所見：牛と同様、第1～4胃に分かれる、著変なし。

第一胃粘膜面：円錐状の乳頭が密生。



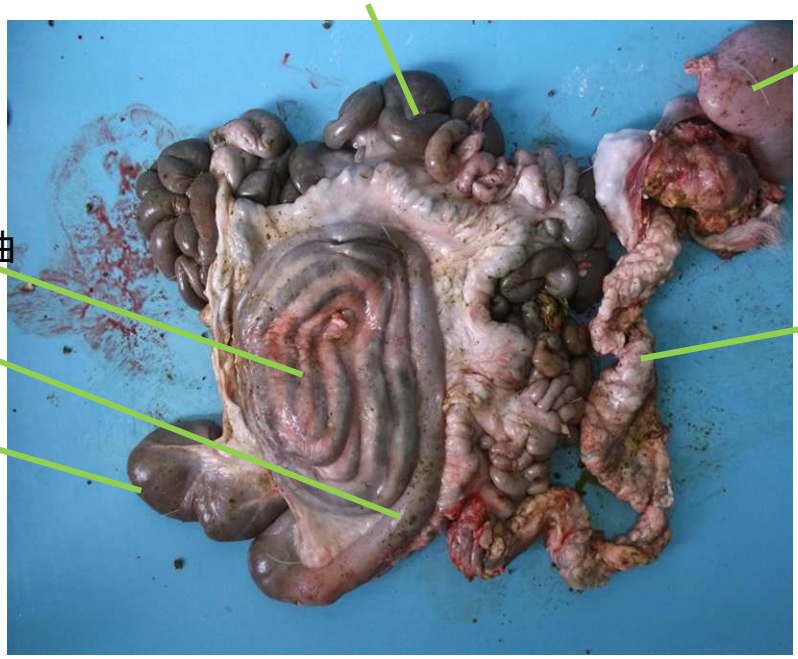
第二胃粘膜面：蜂巣状の多数の小室を有する。

第四胃粘膜面
腺胃で粘膜面は柔軟。

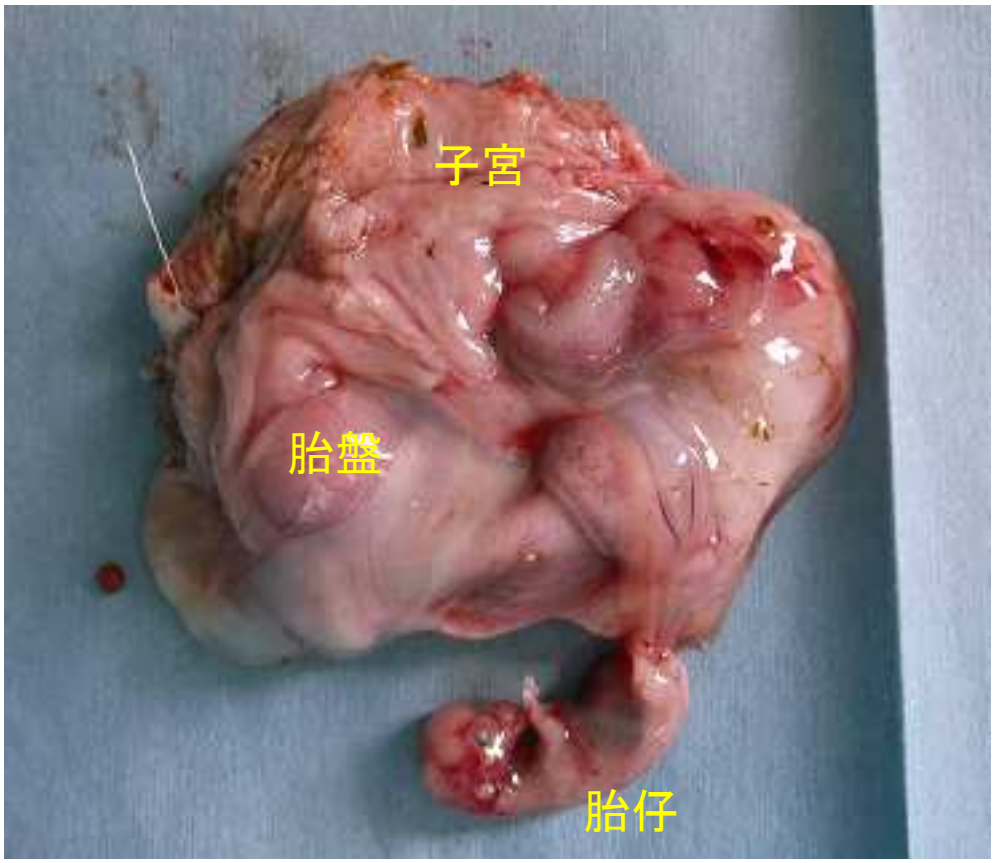
第三胃粘膜面
薄い襞状の粘膜で
第3胃葉を形成する。

エゾシカ　腸管

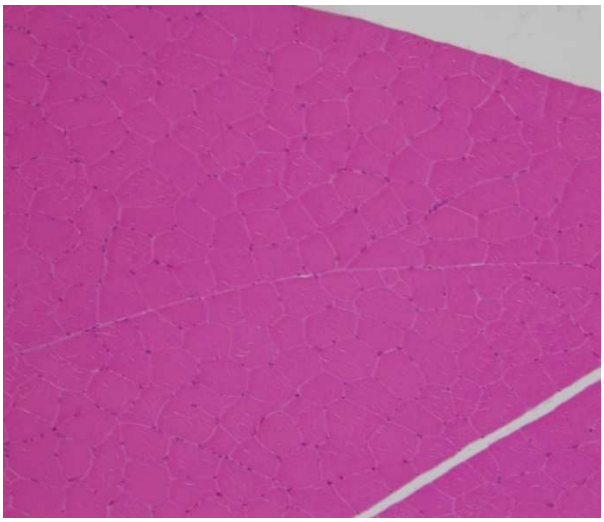
肉眼所見：著変なし。



エゾシカ　子宮と胎仔

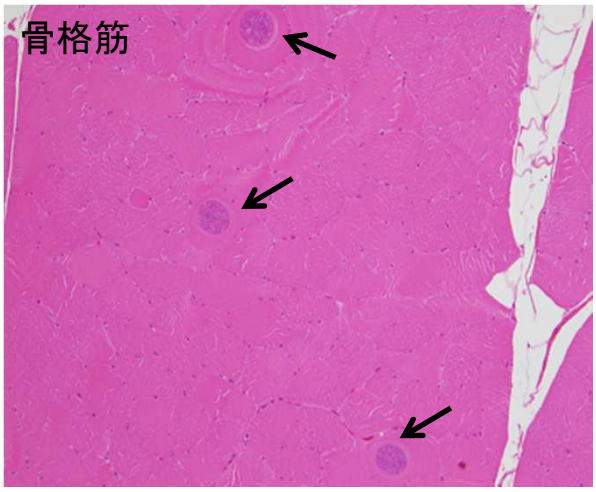


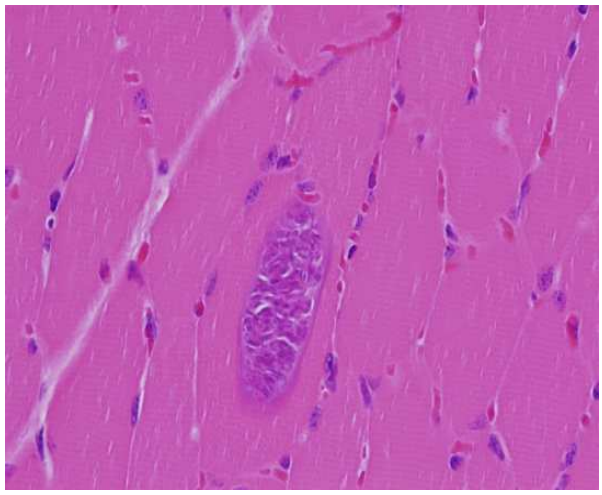
エゾシカ　筋肉



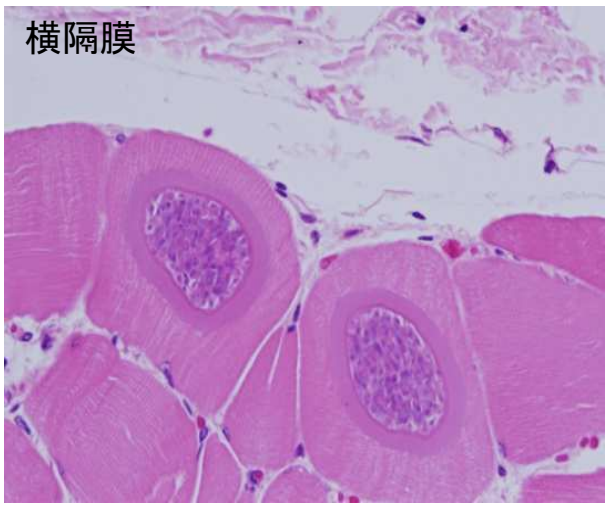
組織所見
・著変なし、ということは非常に稀であり、多くの場合、下記のような寄生虫の寄生を伴う。

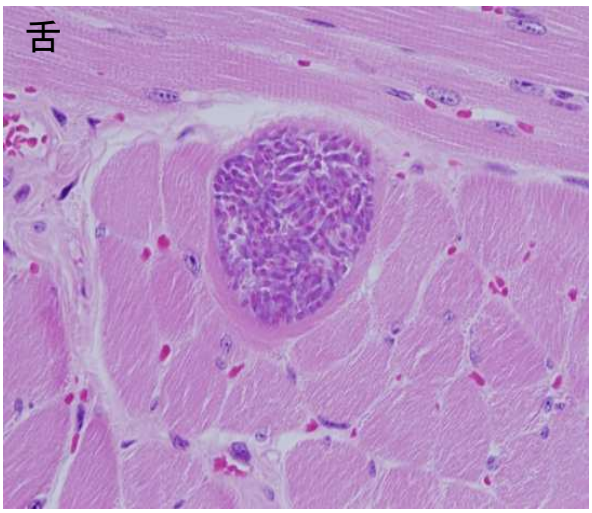
対応：肉眼所見では住肉包子虫の寄生は判断できないため、食用に供する際には十分に加熱調理するよう心がける。





組織所見：住肉胞子虫が全身筋肉内に多数散見される。



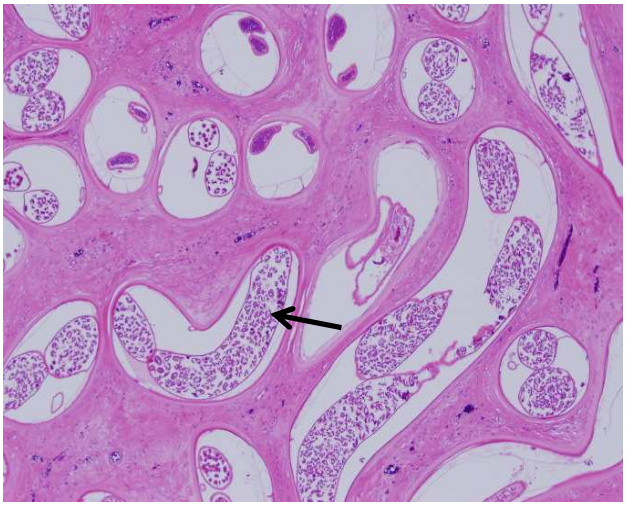


組織所見：横隔膜や舌の筋肉内にも住肉胞子虫が散見される。

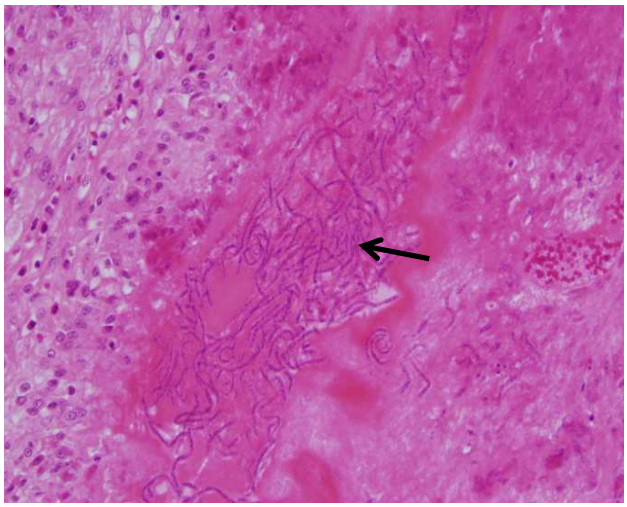
エゾシカ　筋肉内腫瘤

肉眼所見：足の筋肉内に腫瘤形成。

割面：やや硬く、ジャリジャリした感触あり。



組織所見
・糸状虫様の寄生虫が筋層を破壊又は押しのけながら生息し、周囲には好酸球を主として形質細胞やリンパ球も浸潤、線維性結合組織が広範囲に増生。

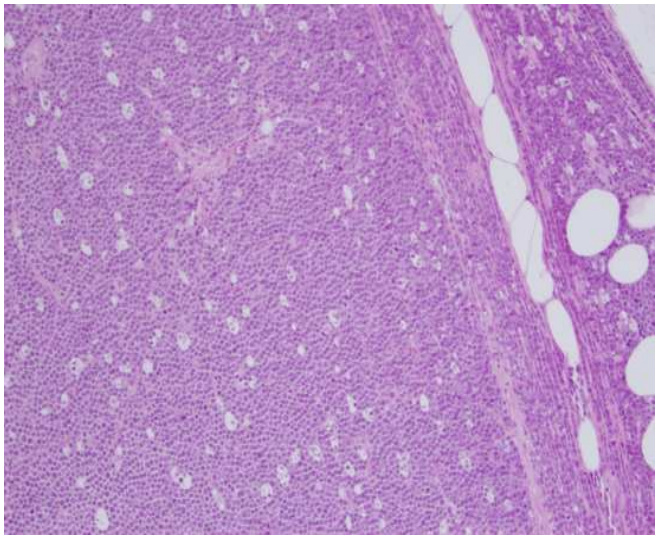


組織所見
・出血を伴う壊死巣や血液貯留部では、血液内にミクロフィラリア様の子虫が多数認められる。

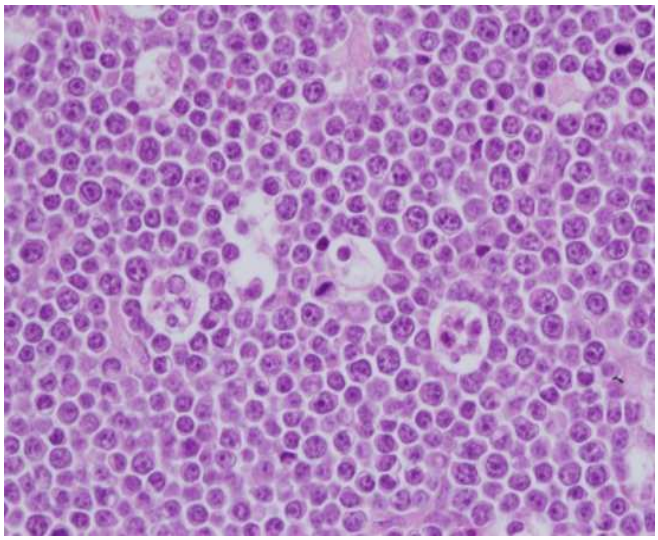
対応：部分廃棄、しかし次症例のような多発性腫瘍性疾患との鑑別が肉眼的には困難なため、全廃棄が適切と考えられる。

エゾシカ　頸部腫瘤

肉眼所見
・頸部（リンパ節）に白色の腫瘤形成。



組織所見
・リンパ球様腫瘍細胞が充実性シート状に増生し、既存のリンパ節構造を置換、被膜外にまで浸潤している。

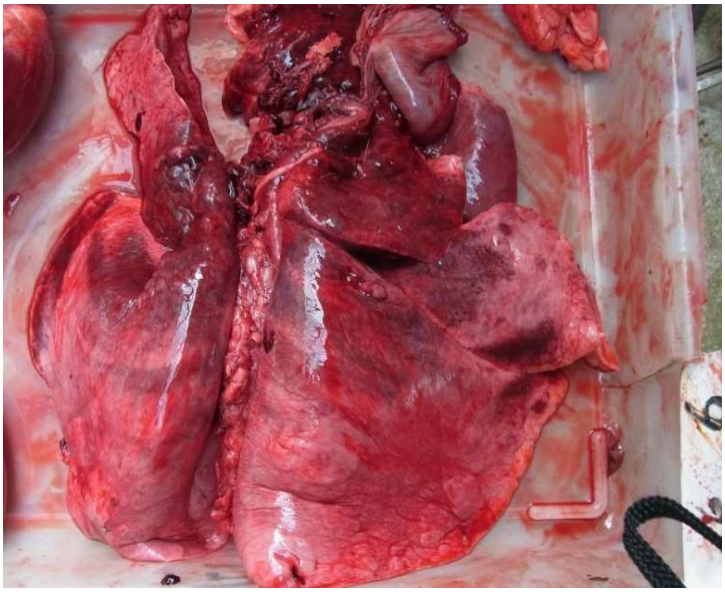


組織所見
・円形で中型のリンパ球様腫瘍細胞からなり、核分裂像やスターリースカイ像も散見される。

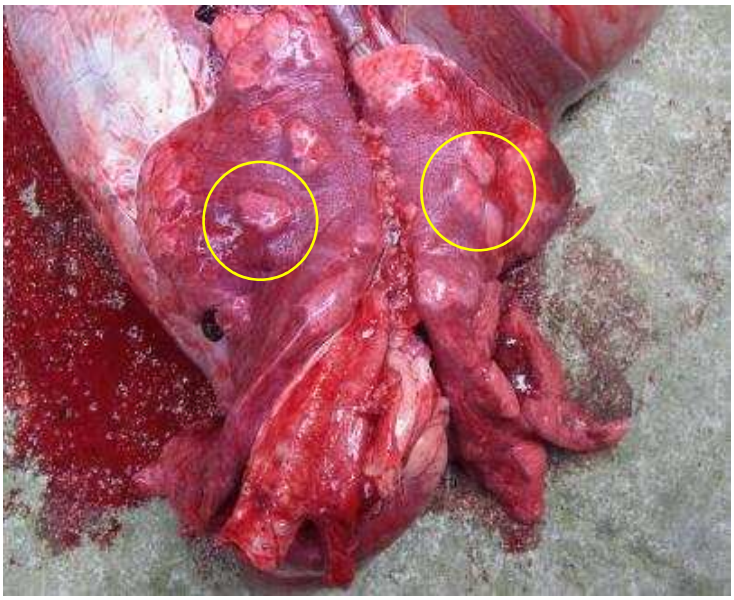
対応：悪性リンパ腫、全身廃棄

シカ

シカ　肺



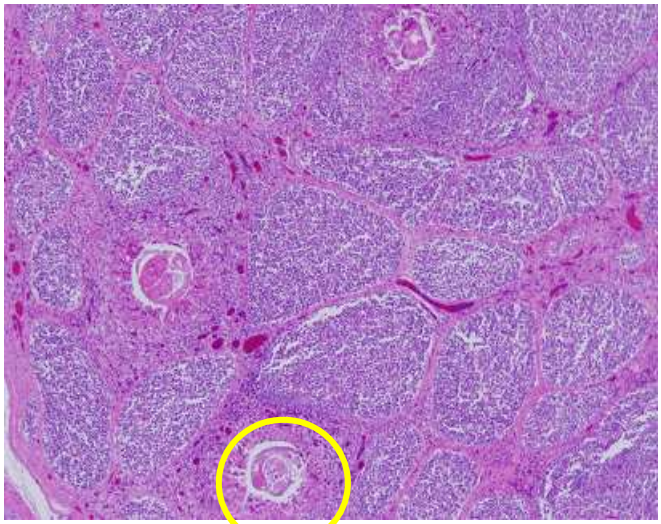
オス、23.5kg
肉眼所見：著変なし。

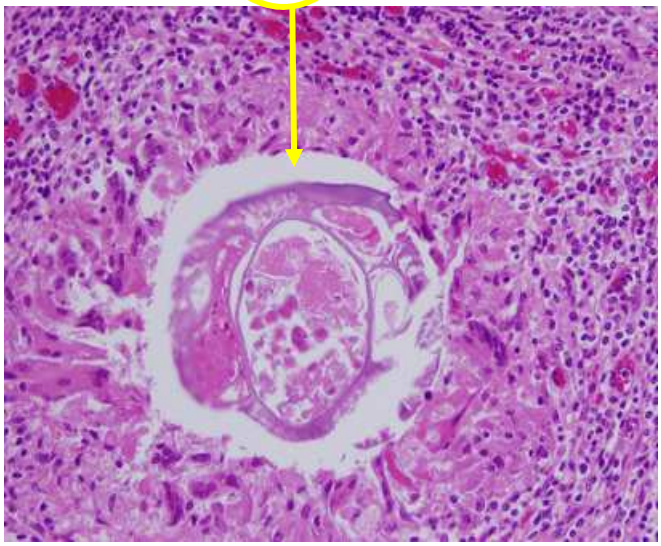


オス、70kg
肉眼所見：白色の結節が散在。

シカ　下顎リンパ節

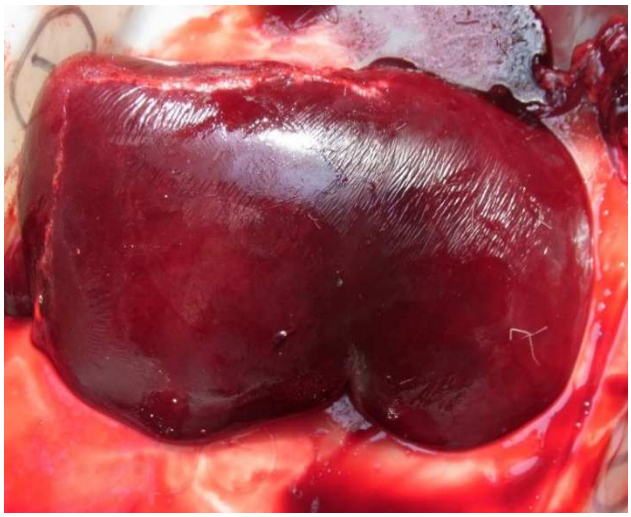
メス　25kg
肉眼所見：リンパ節腫大、自壊。





同上
組織所見
・胚中心の拡大したリンパ濾胞が増数し副皮質領域も拡大著しい。
リンパ濾胞間の一部には、中心部に変性した虫体、周囲に異物巨細胞の集簇を伴う肉芽腫が散在（寄生虫の寄生による肉芽腫性リンパ節炎）。

シカ　肝臓

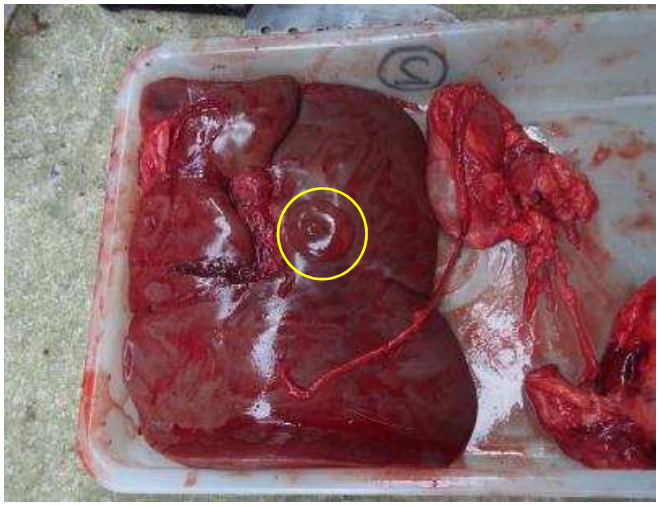


オス、23.5kg
肉眼所見：著変なし。

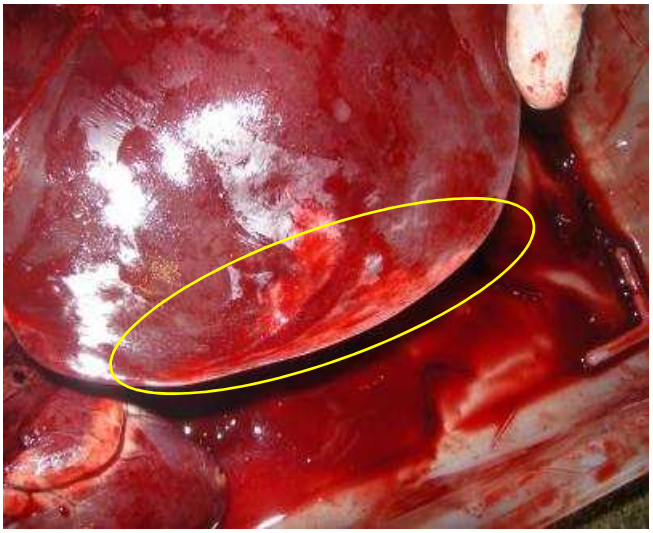
メス、44kg
肉眼所見：著変なし。

オス、38kg
肉眼所見：著変なし。

シカ　肝臓

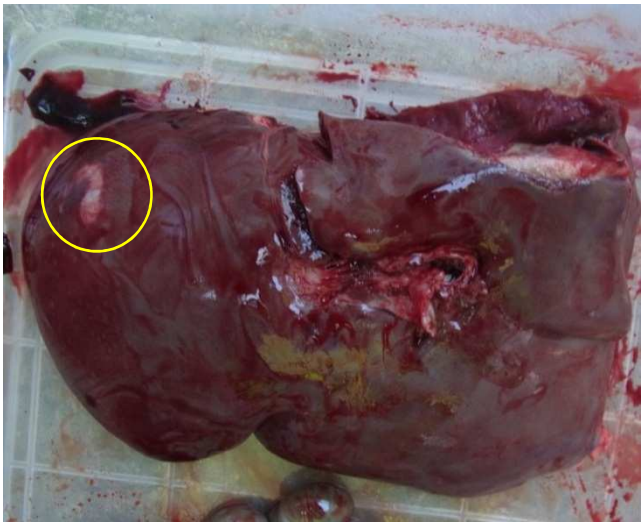


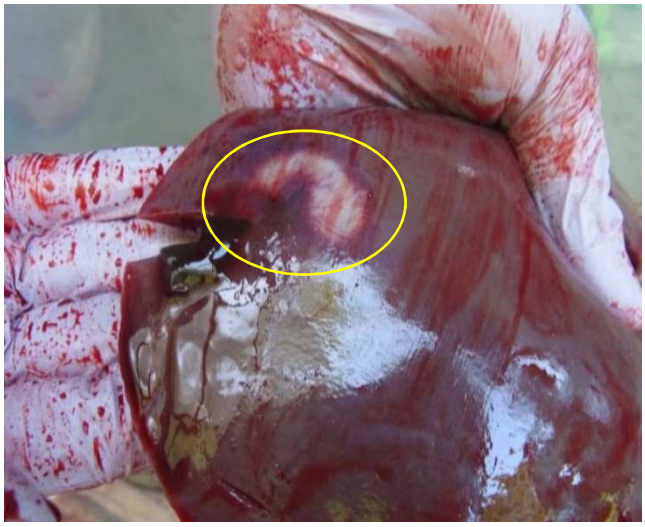
オス、70kg
肉眼所見：水泡性変化。



オス、65kg
肉眼所見：肝に白色病変。

寄生虫感染：肝蛭

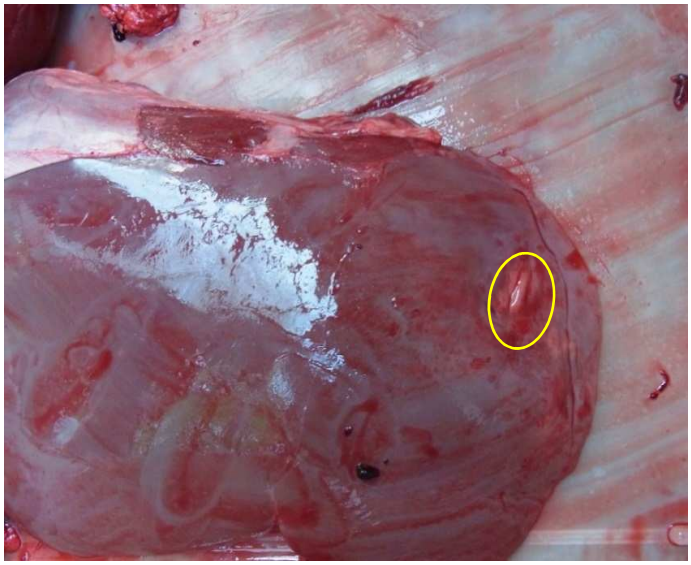


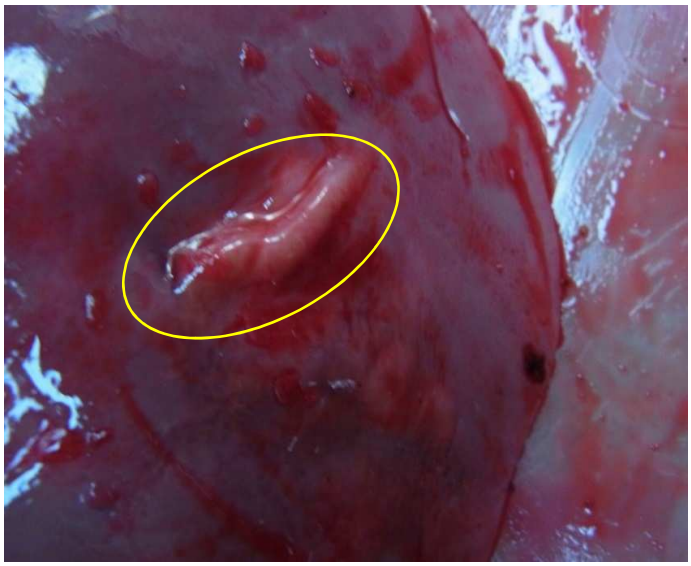


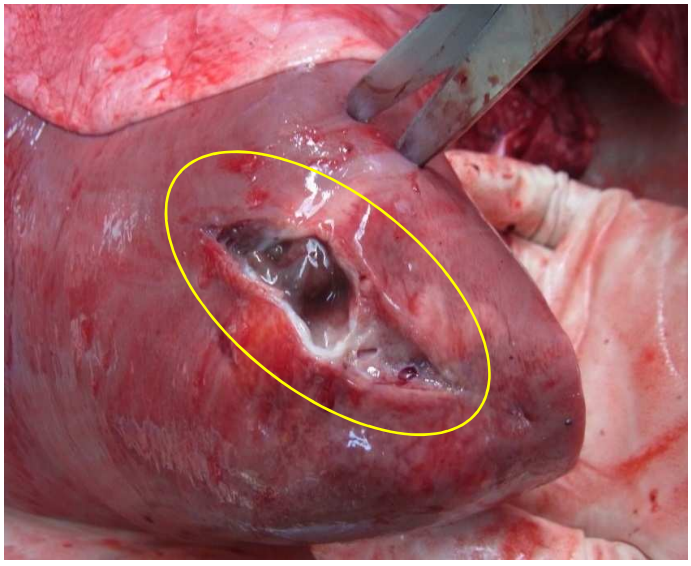
メス、推定40kg
肉眼所見：肝臓に白斑、肝蛭寄生。

対応：内臓廃棄

シカ　肝臓







メス、39kg
肉眼所見：肝臓に白斑、肝蛭寄生。

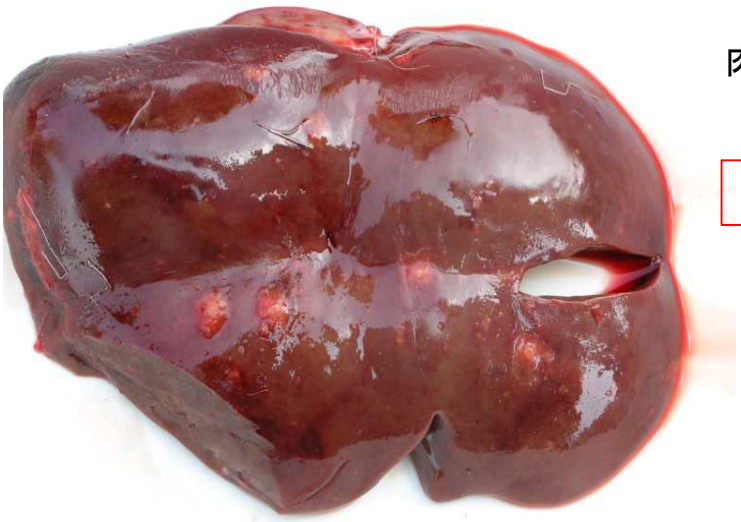
寄生虫感染：肝蛭

対応：内臓廃棄

シカ　肝臓

オス、17.5kg
肉眼所見：肝臓に白斑、肝蛭寄生。

寄生虫感染：肝蛭

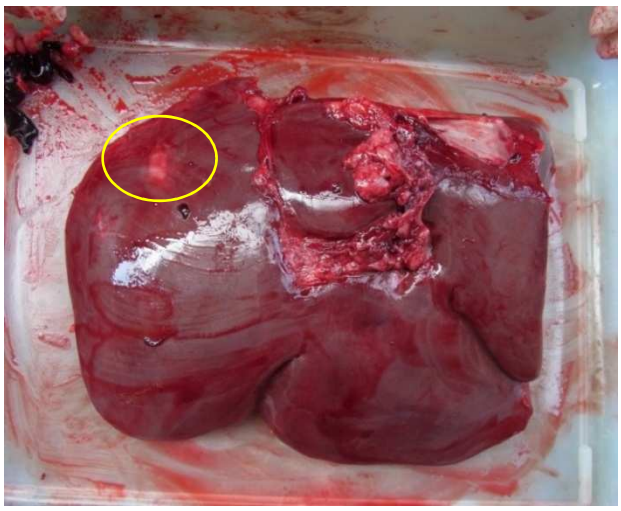


肉眼所見：肝膿瘍。

感染症：肝膿瘍

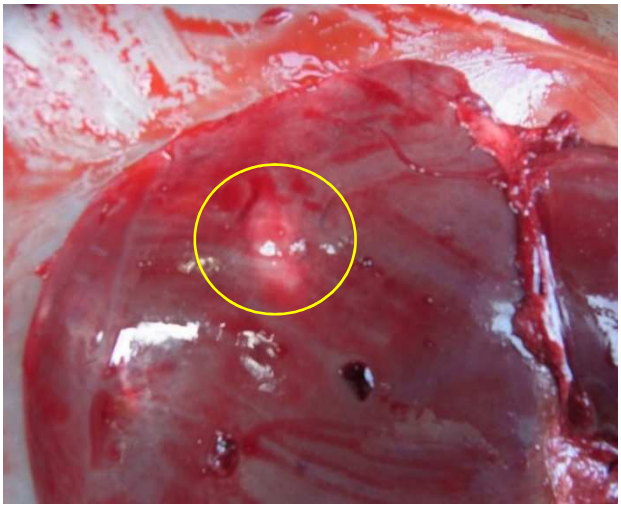
対応：内臓廃棄

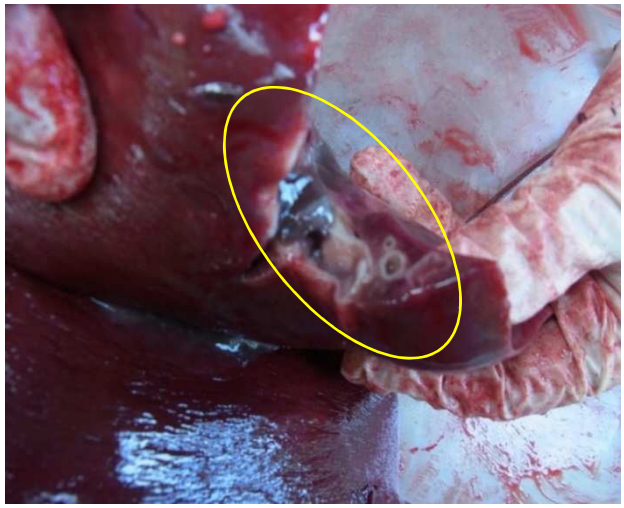
シカ　肝臓



オス、68kg
肉眼所見：肝臓に白斑、肝蛭寄生。

寄生虫感染：肝蛭





肉眼所見：肝臓に白斑、肝蛭寄生。

寄生虫感染：肝蛭

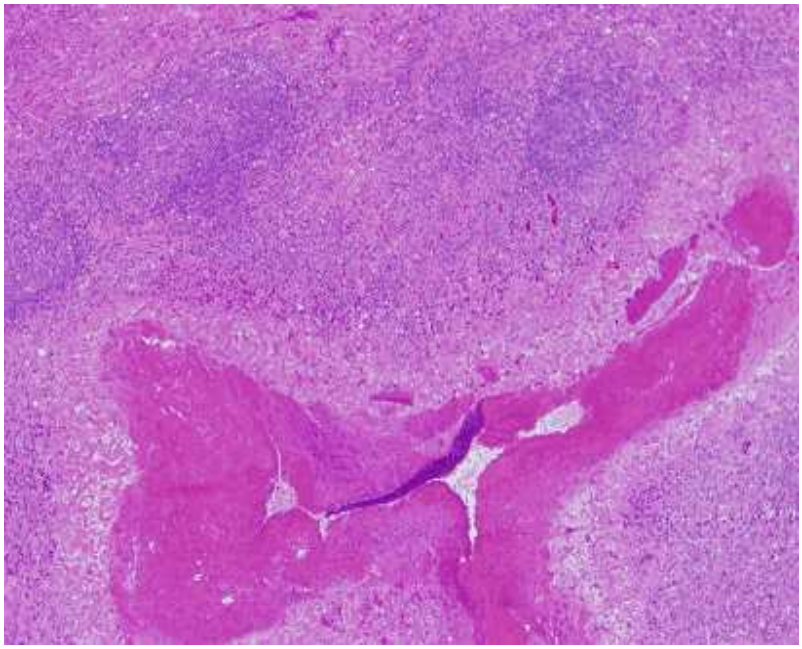
対応：内臓廃棄

シカ　肝臓

メス　56kg

肉眼所見：肝膿瘍

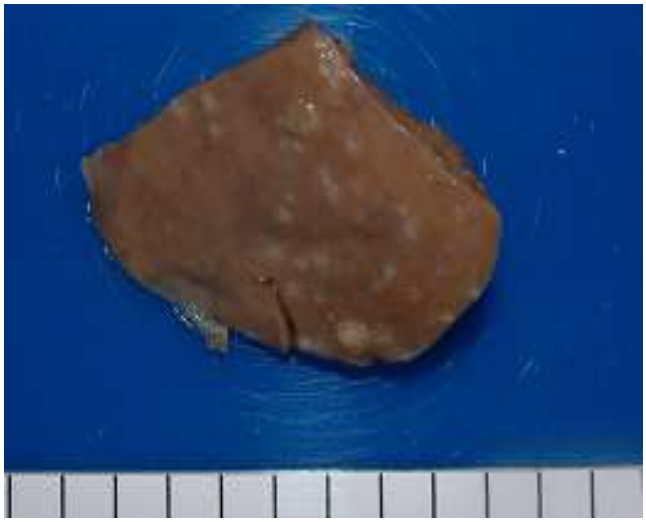
感染症：肝膿瘍



組織所見：好酸球性の肝膿瘍

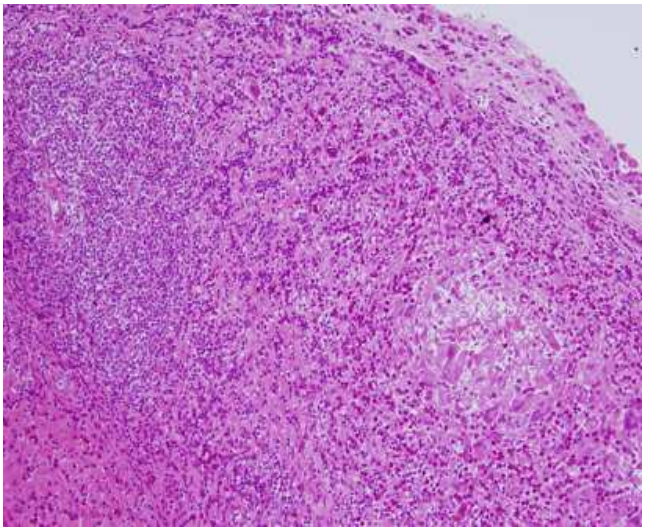
対応：内臓廃棄

シカ　肝臓



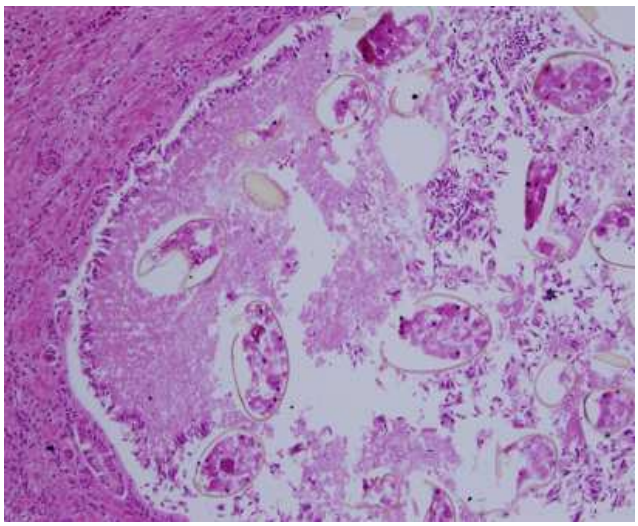
メス　17kg
肉眼所見：白色斑散在。

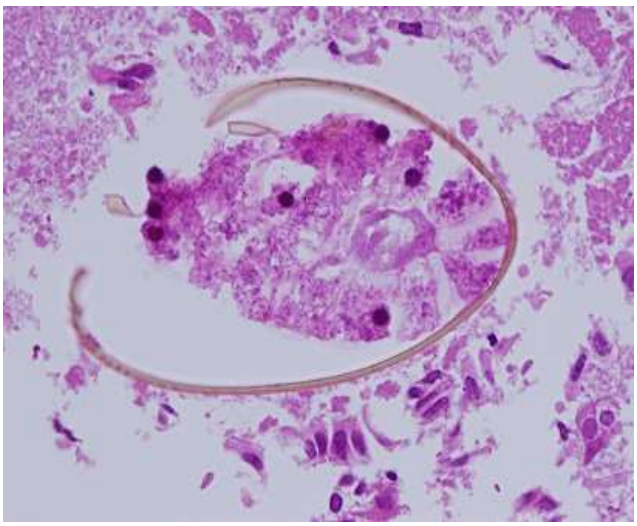
対応：内臓廃棄



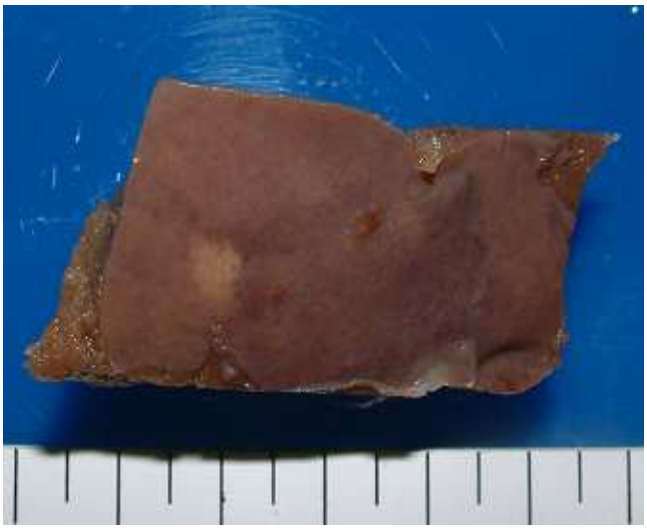
同上
組織所見
・包膜面からやや隆起する大小の結節性炎症病巣散在、炎症は実質へ一部波及。（肝包膜炎）。

・拡張した一部の胆管内に、変性した多数の虫卵が認められ、胆管周囲には好酸球やリンパ球が浸潤し、線維増生を伴う
（慢性胆管炎）。





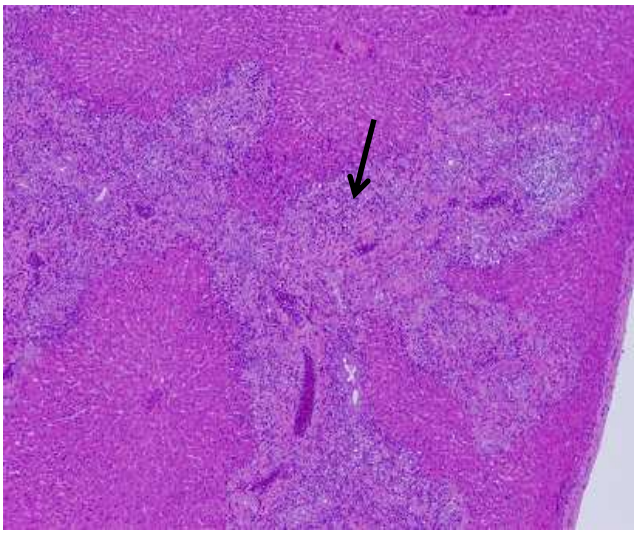
シカ　肝臓



メス　26kg
肉眼所見：白色結節および肝蛭の寄生。

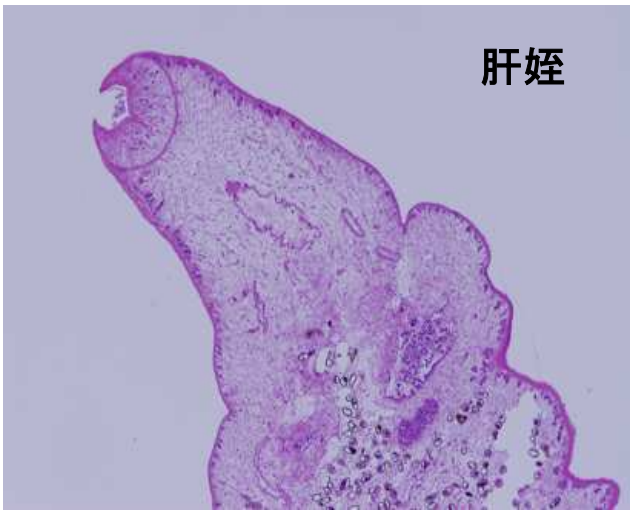
寄生虫感染：肝蛭

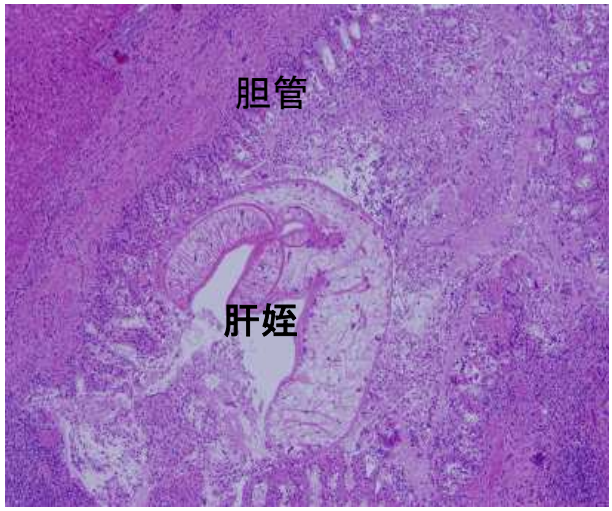
対応：内臓廃棄



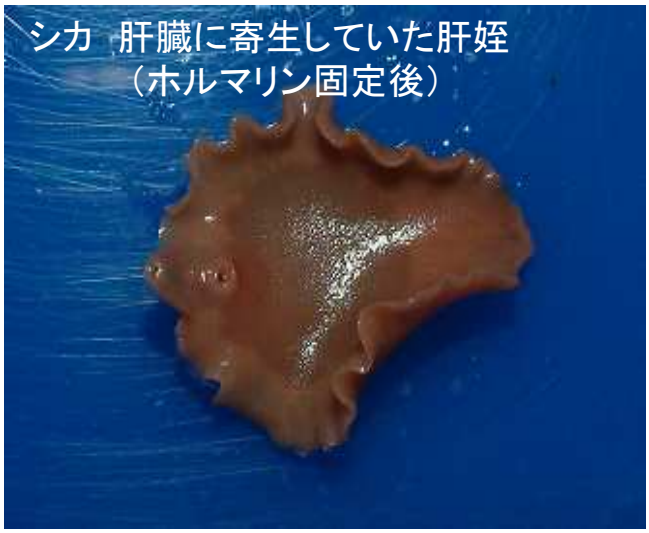
同上
組織所見
・肝全域のグリソン鞘領域に顕著な炎症巣が広がり、複数のグリソン鞘同士が互いに連らなり、肝小葉の分画化を伴う（間質性肝炎）。

・拡張した複数の胆管内に肝蛭寄生。胆管上皮は過形成性に肥厚し、粘膜固有層から粘膜下組織にかけて好酸球が浸潤、彌慢性に線維化を伴い、リンパ濾胞散在。





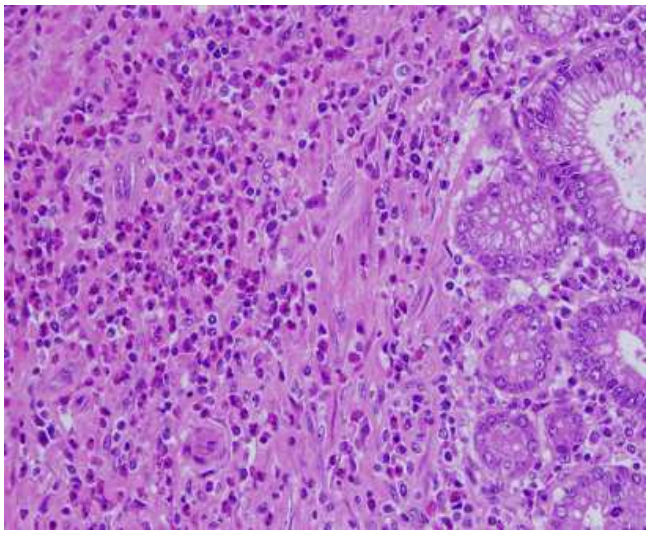
シカ　肝臓



オス　22.5kg
肉眼所見：白色結節、肝蛭の寄生。

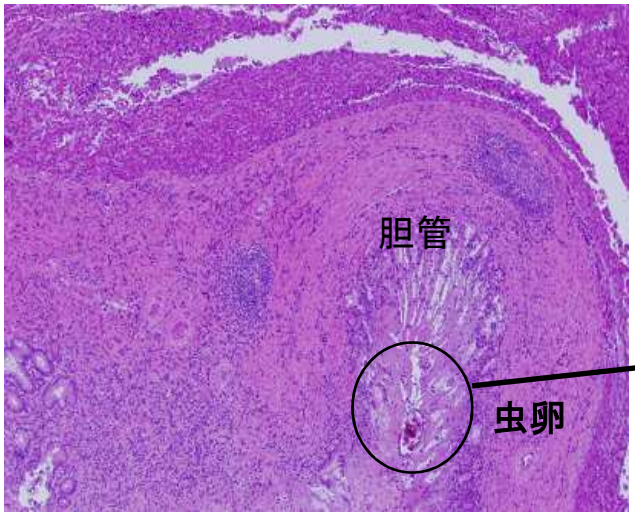
寄生虫感染：肝蛭

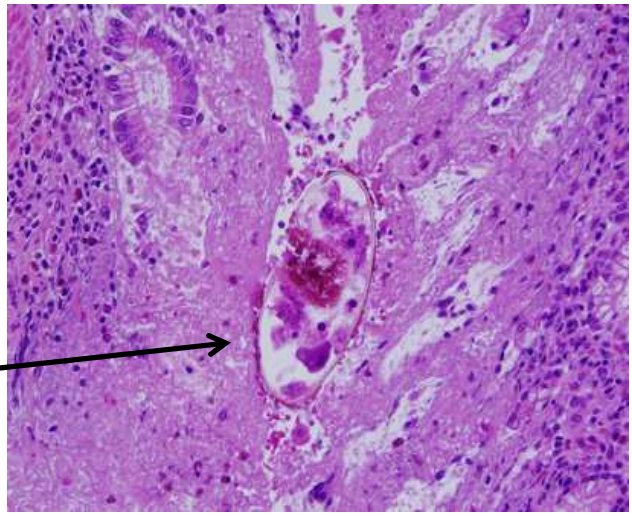
対応：内臓廃棄



同上
組織所見
・粘膜固有層から粘膜下組織にかけて好酸球浸潤、またマクロファージや形質細胞の浸潤も伴いながら胆管周囲領域は線維性に拡大。

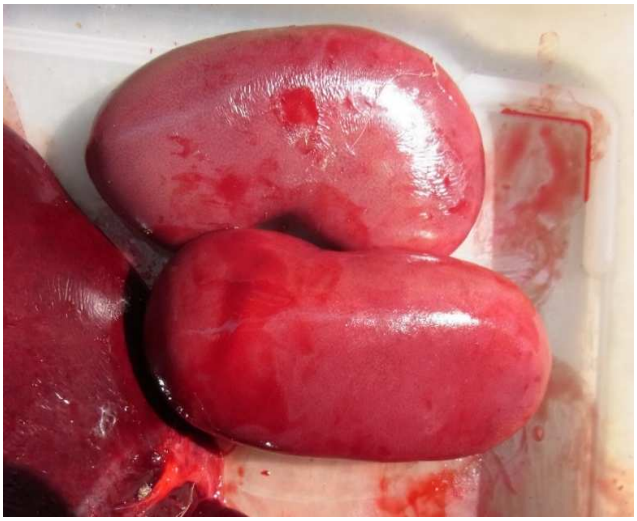
・一部の拡張した胆管では、内腔に虫卵を認め、胆管上皮は過形成性に肥厚。





シカ　腎臓

オス、23.5kg



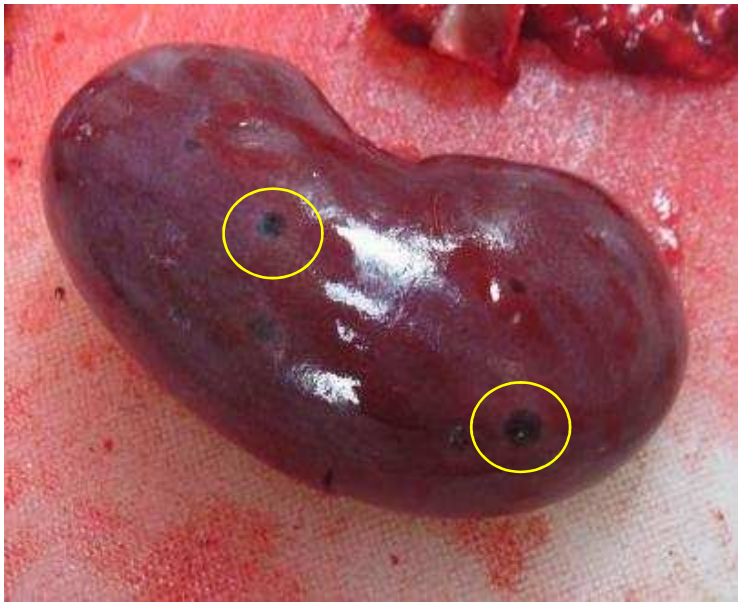
メス、44kg

オス、38kg

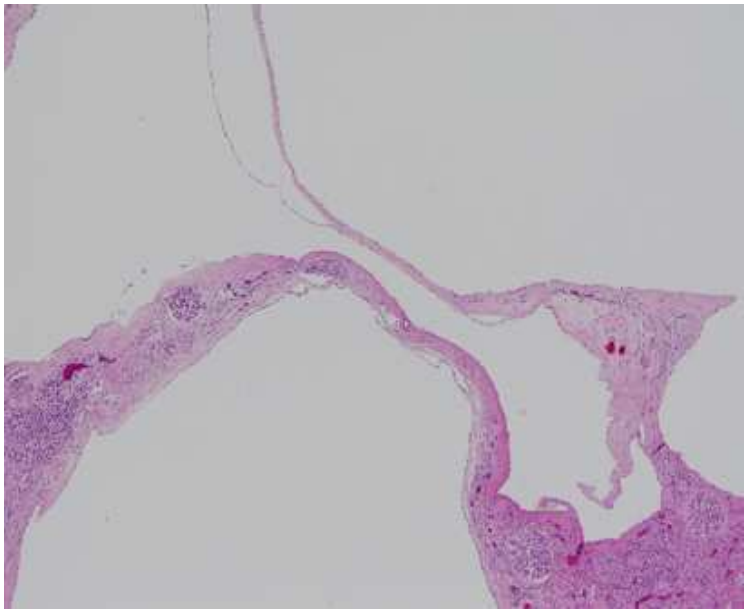
オス、54kg

肉眼所見：著変なし。

シカ　腎臓

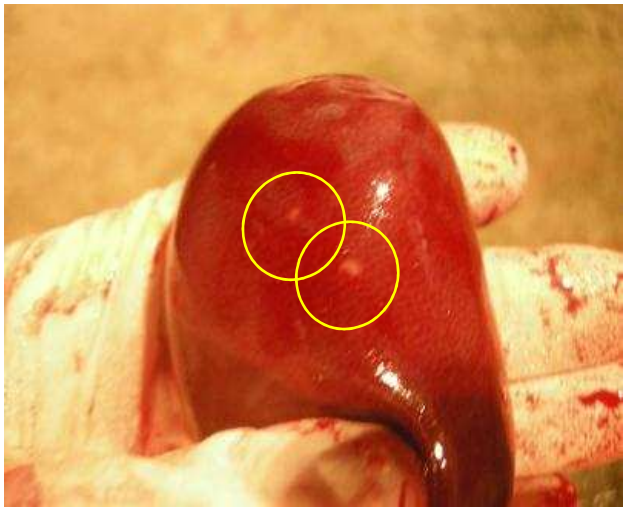


メス、50kg
肉眼所見：黒色の斑点（嚢）



同上
組織所見
・皮質に立方上皮で覆われた複数の嚢胞形成あり、嚢胞周囲は結合組織で覆われ、周囲の尿細管や糸球体はやや圧排されている。（腎嚢胞）

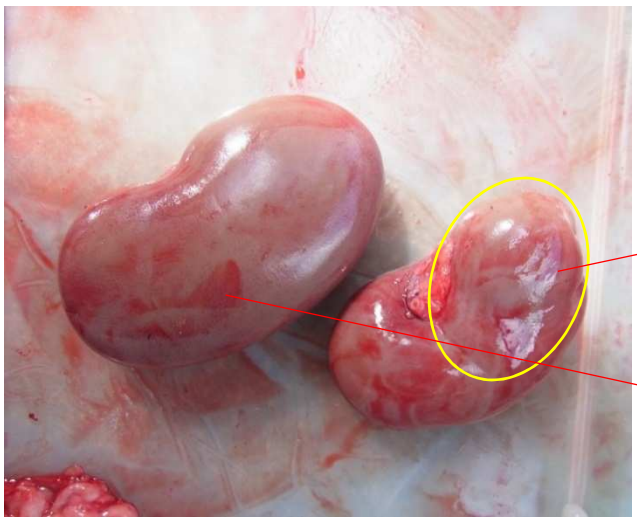
シカ　腎臓

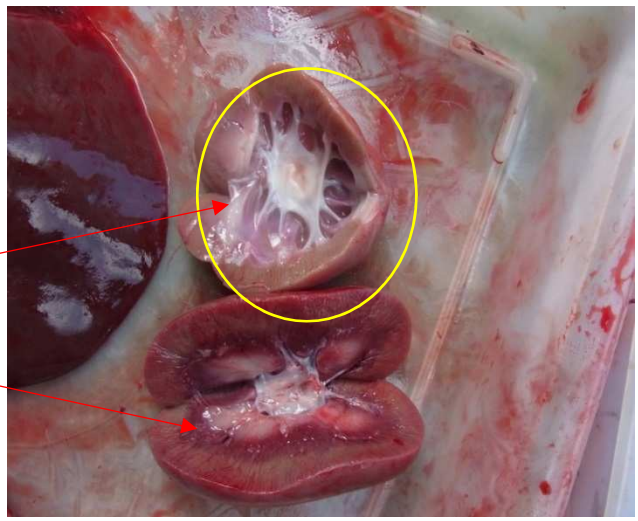


オス、65kg
肉眼所見：腎に白斑

メス、推定25kg
肉眼所見：腎臓に腎虫の寄生

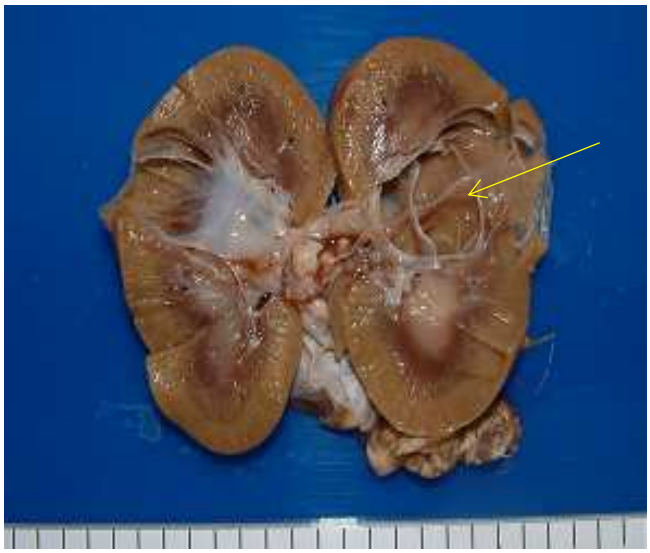
寄生虫感染：腎虫



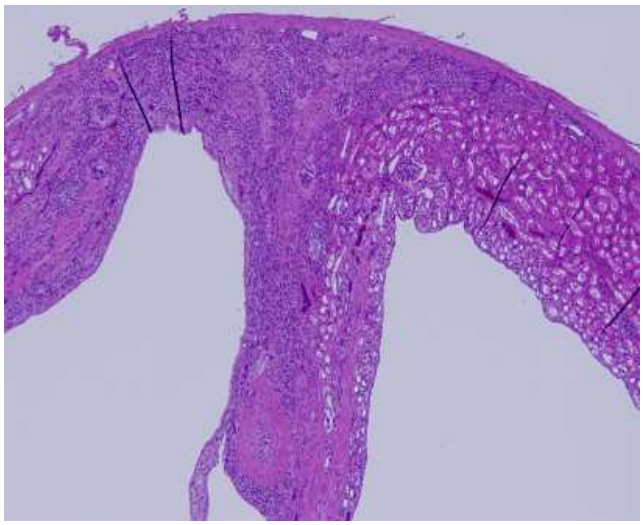


メス、34kg
肉眼所見：腎臓の異形成（皮質の委縮と腎盂嚢胞状の拡張？）

シカ　腎臓

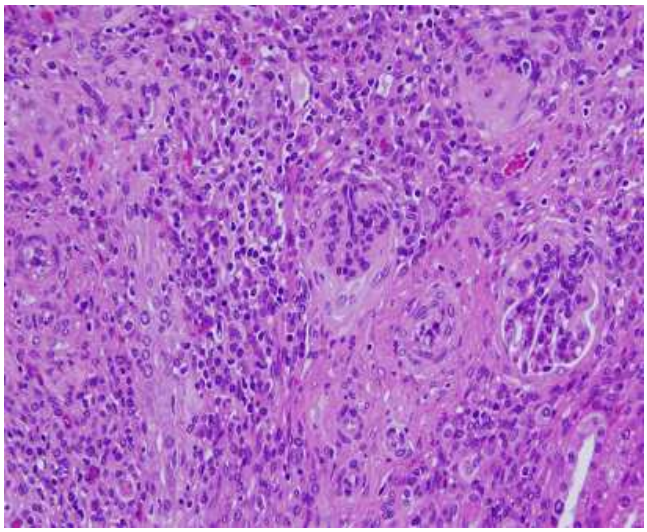


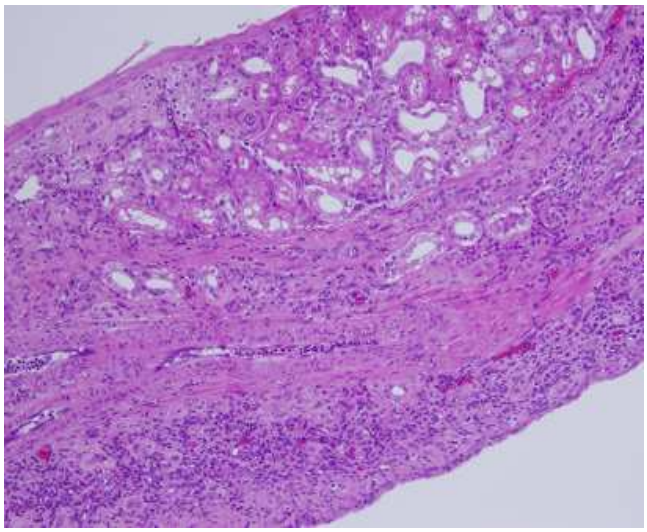
オス　22.5kg
肉眼所見：水腎症。



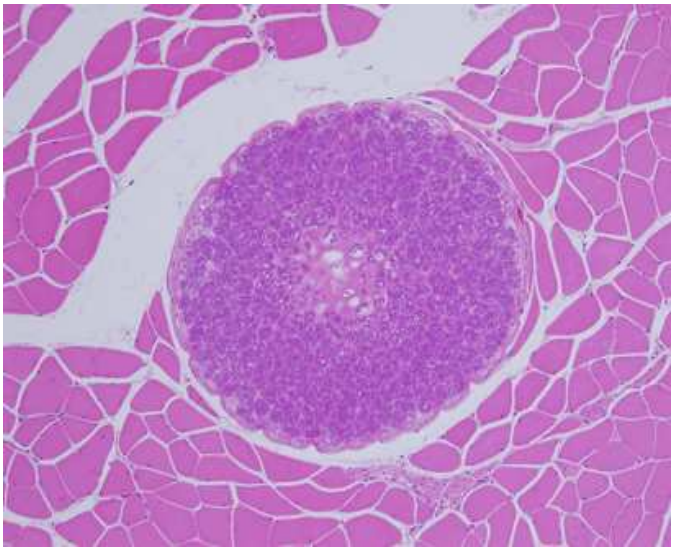
同上
組織所見
・腎盂の著しい拡張により、全体的に髄質も皮質も共に菲薄化。尿細管は萎縮気味。

・重篤箇所では、髄質構造が完全に消失し、リンパ球浸潤伴った線維化巣で置換され、また皮質でも尿細管は消失し、硬化した糸球体とリンパ球浸潤を伴った線維化巣のみが残存する（水腎症）。



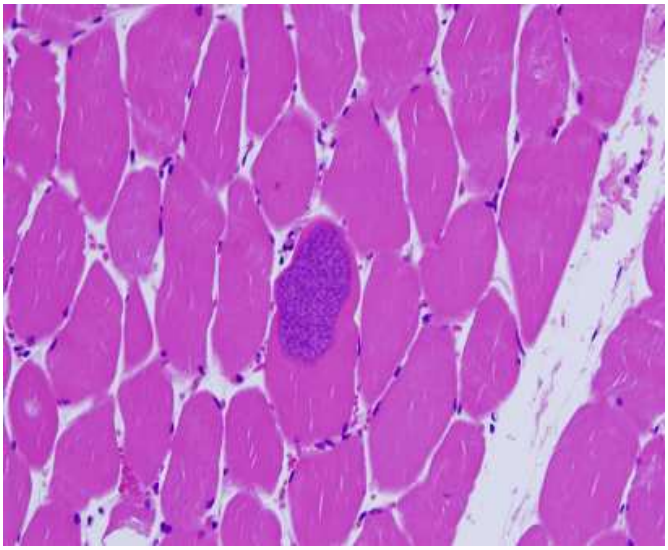


シカ　筋肉

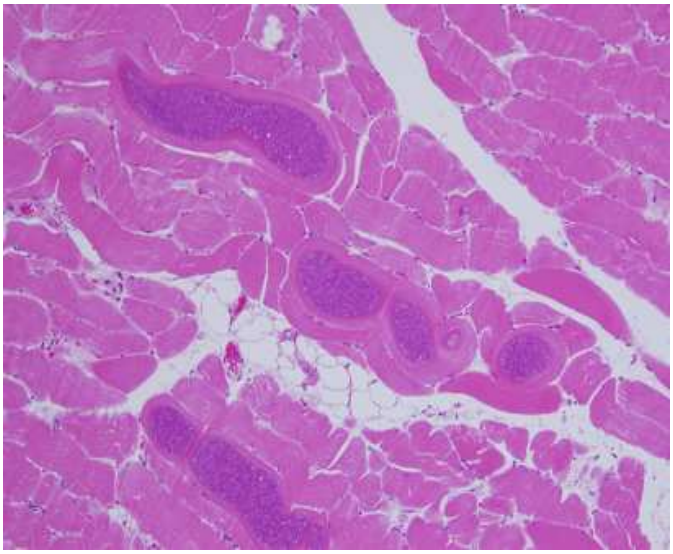


メス　36kg
組織所見：住肉胞子虫の寄生。

寄生虫感染：住肉胞子虫



オス　30kg
組織所見：住肉胞子虫の寄生。

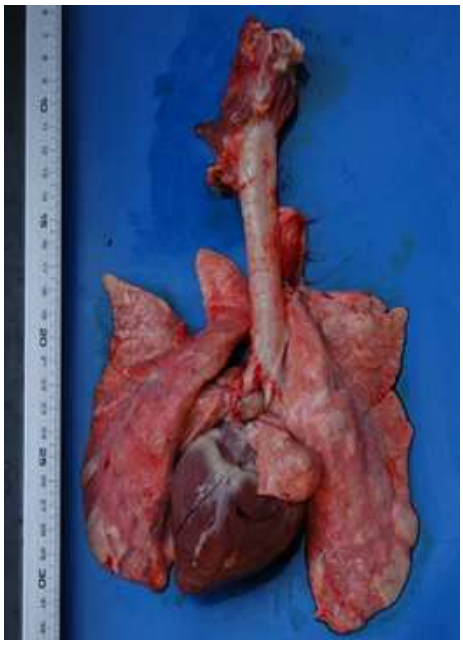


オス　41kg
組織所見：住肉胞子虫の寄生。

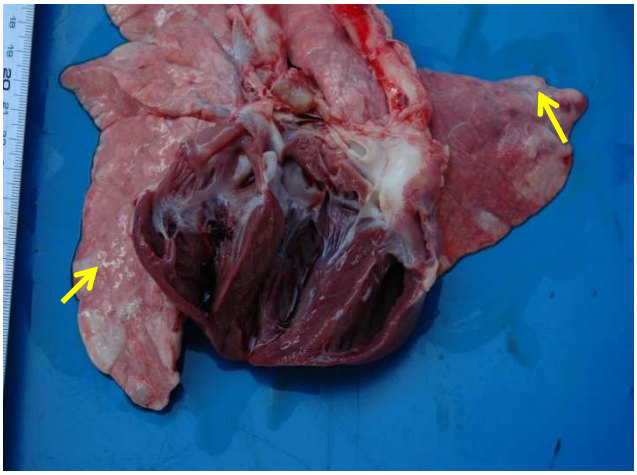
＜対応＞
肉眼所見では住肉包子虫の寄生は判断できないため、食用に供する際には十分に加熱調理する。

イノシシ

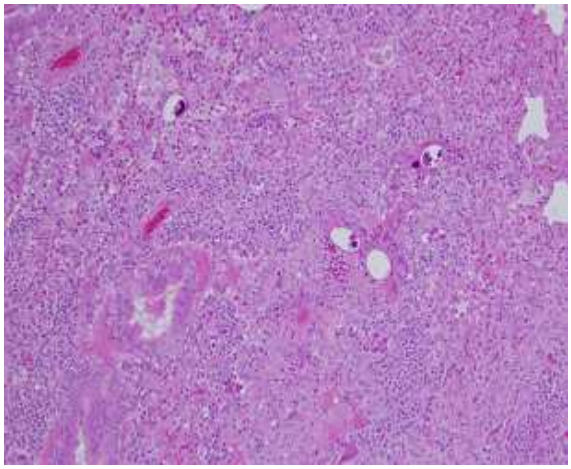
イノシシ　肺・心臓



オス　推定25kg
肉眼所見：肺葉辺縁部の白色変性。

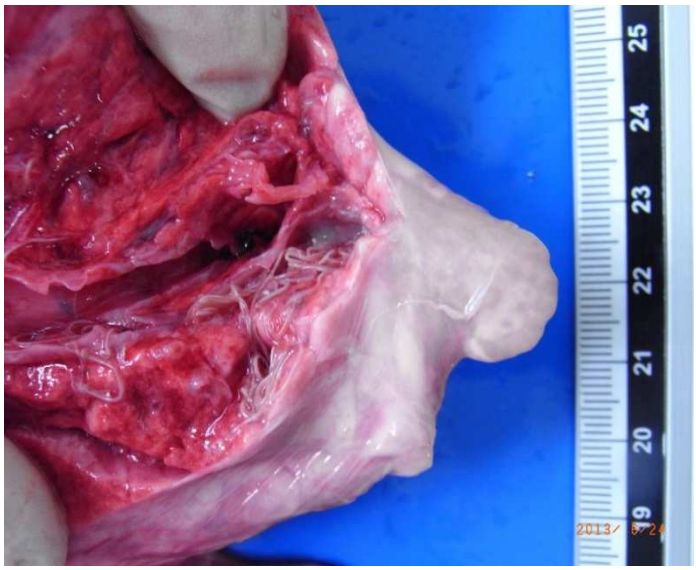


寄生虫感染：肺虫



組織所見：肺の気管支～細気管支に肺虫多数寄生（赤枠内は寄生虫）。
肺胞実質では子虫や虫卵に対し、リンパ球や好酸球、マクロファージや多核巨細胞を含む炎症病巣散在。

イノシシ　肺

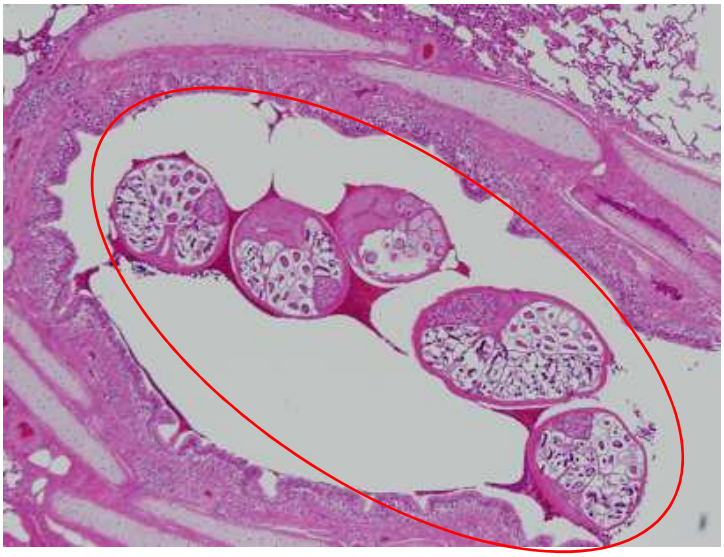


肉眼所見：気管支内に肺虫寄生。

寄生虫感染：肺虫

肉眼所見：細気管支内に肺虫寄生。

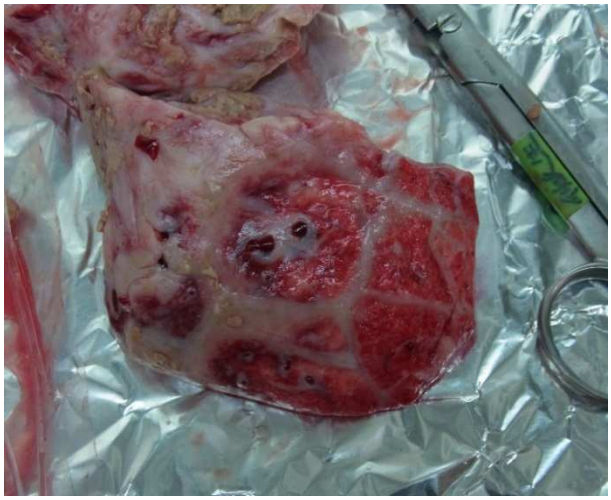
対応：寄生虫濃厚汚染。
内臓廃棄



組織所見：気管支内に肺虫寄生
（赤枠内は全て寄生虫中体）

イノシシ　肺

肉眼所見：肺辺縁寄生虫性気腫。



肉眼所見：真菌感染症による乾酪性結節。

真菌感染症

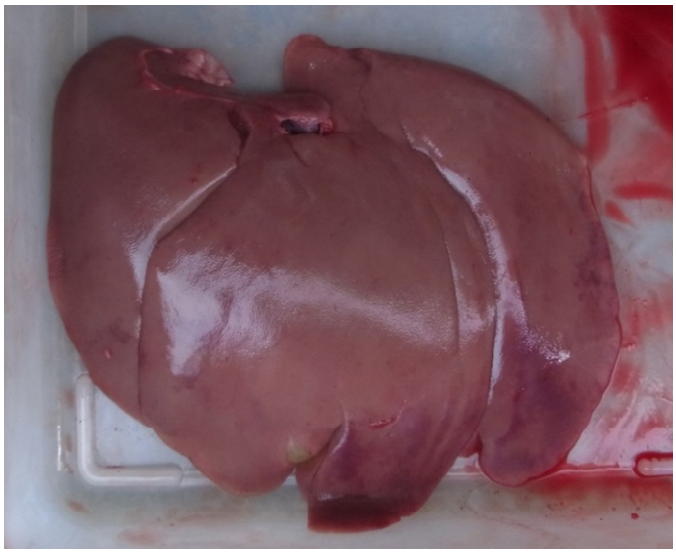
対応：内臓廃棄

イノシシ　肝臓

オス　推定25kg　横隔面
肉眼所見：著変なし。

臓側面
著変なし。

イノシシ　肝臓



メス　12.5kg
肉眼所見：著変なし。

メス　52kg
肉眼所見：著変なし。

同上　臓側面
肉眼所見：著変なし。

イノシシ　肝臓

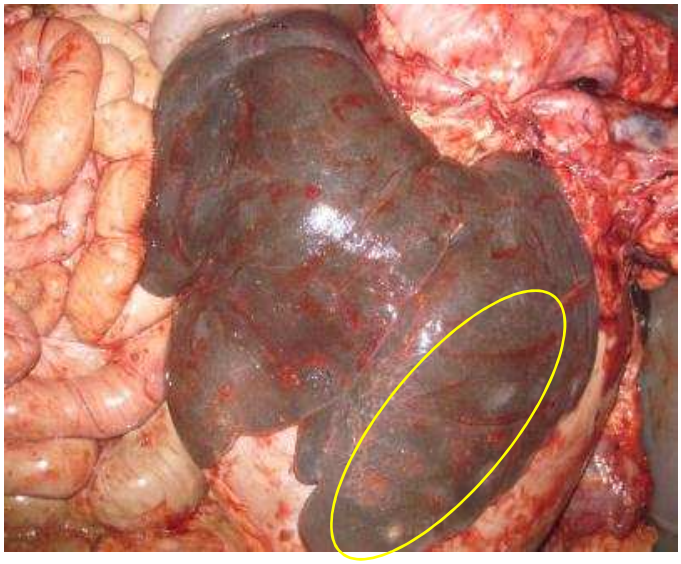
肉眼所見：肝被膜粗造化、繊維素付着
腎虫性腹膜炎。

寄生虫感染：腎虫

肉眼所見：肝被膜粗造化、繊維素付着
腎虫性腹膜炎。

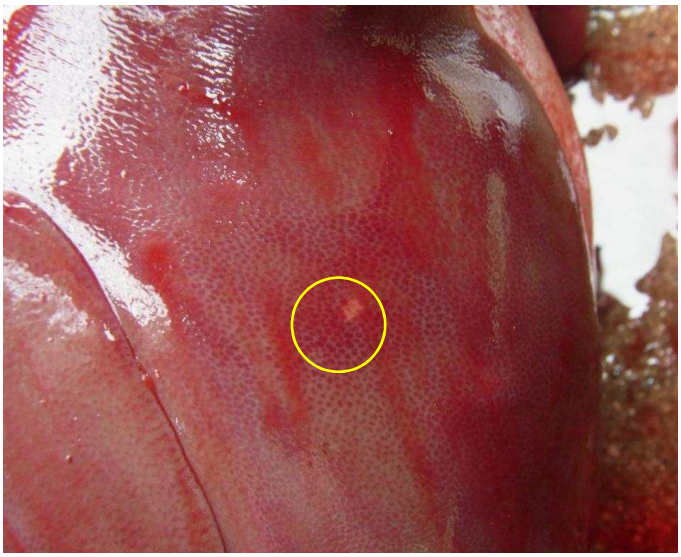
対応：内臓廃棄

イノシシ　肝臓



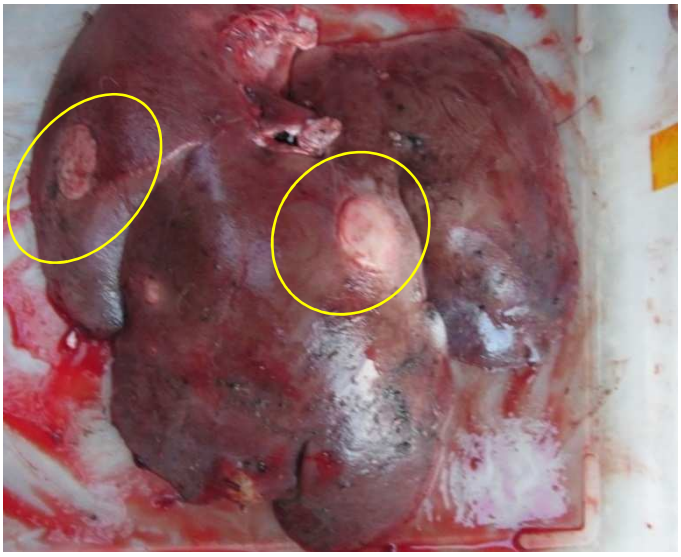
メス　40kg
肉眼所見：白斑。

寄生虫感染？



オス　25kg
肉眼所見：白斑。

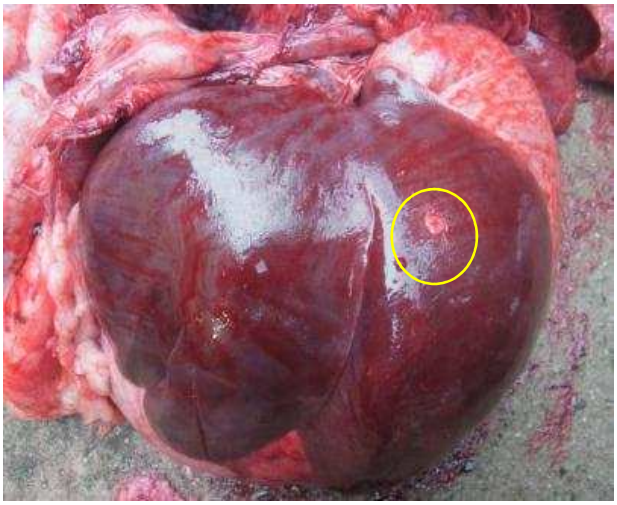
対応：内臓廃棄

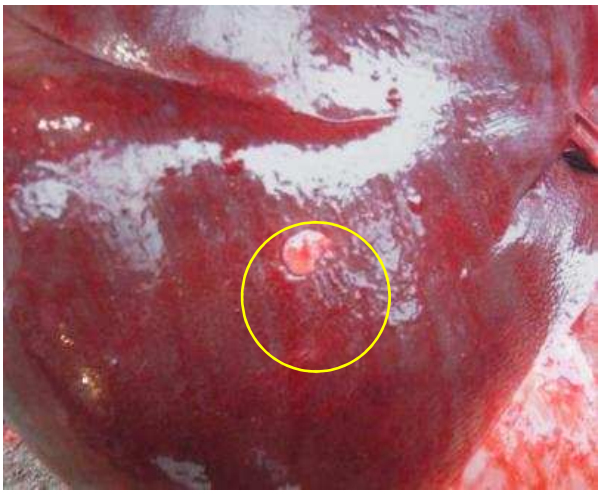


メス　23kg
肉眼所見：白い瘢痕、寄生虫確認されず。

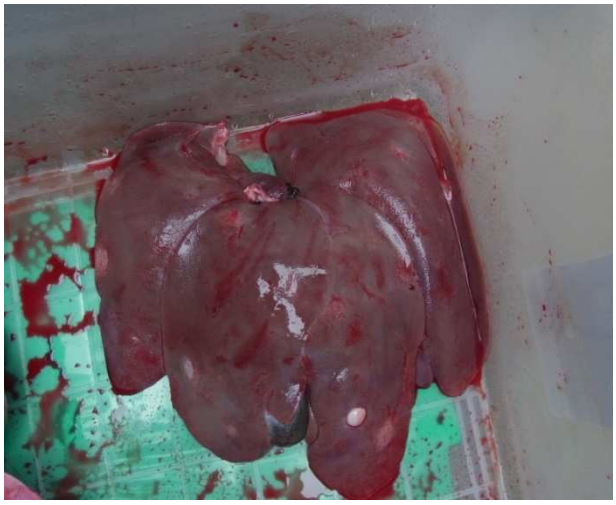
イノシシ　肝臓

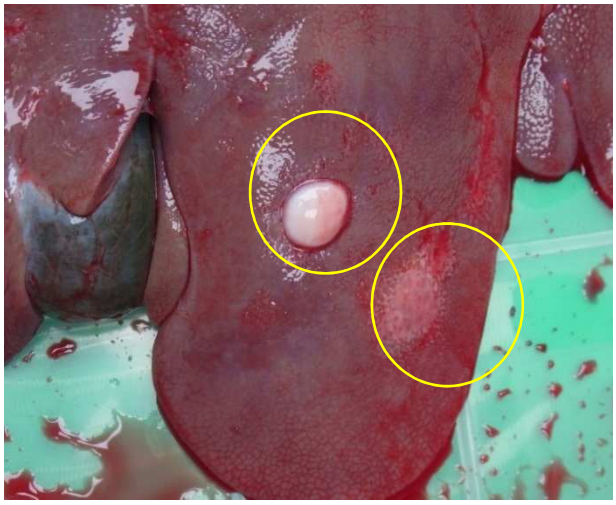
メス　推定60kg　肉眼所見：白斑。





メス　推定60kg　肉眼所見：瘢痕病変。



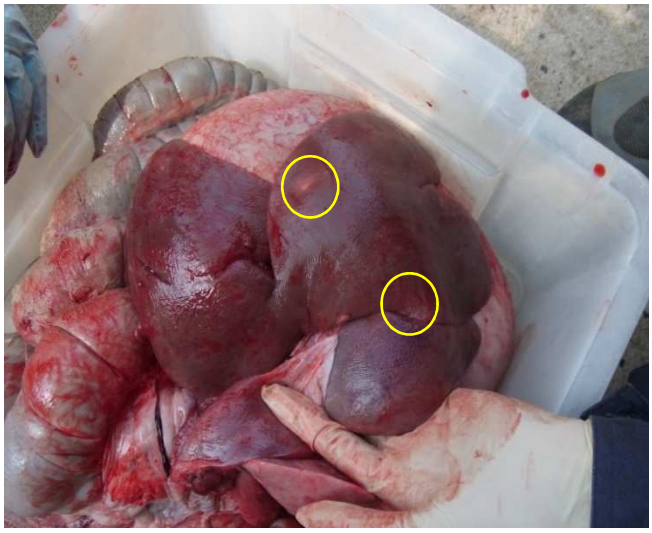


オス　推定30kg　肉眼所見：白斑、肝蛭は確認できず。

寄生虫感染？

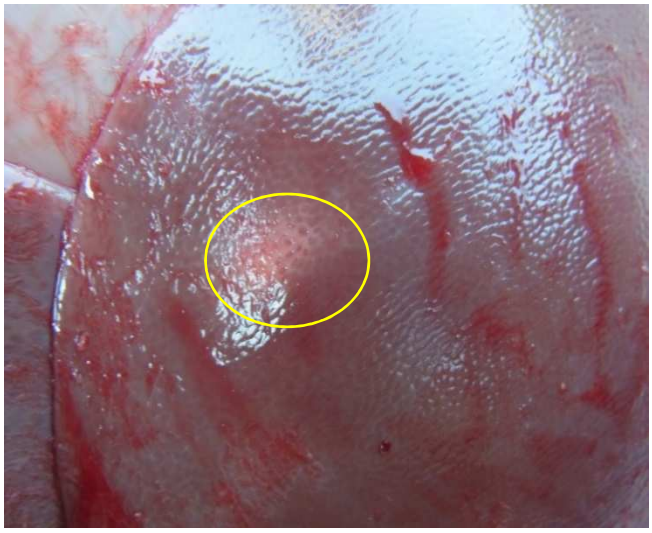
対応：内臓廃棄

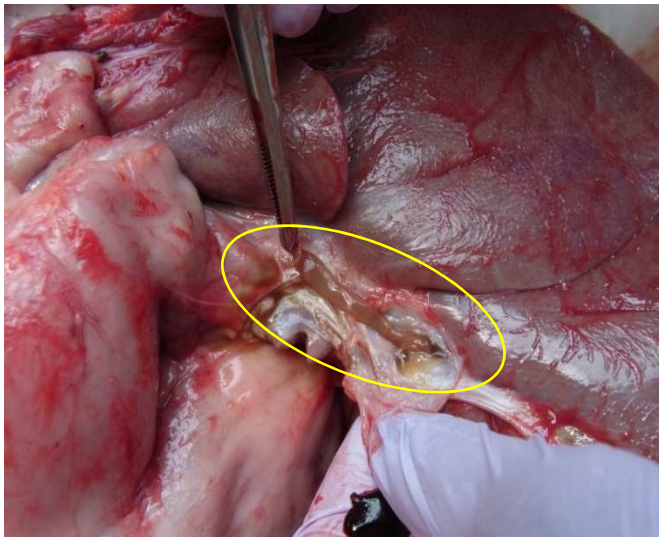
イノシシ　肝臓



オス　24kg
肉眼所見：白斑、肝蛭寄生。

寄生虫感染：肝蛭



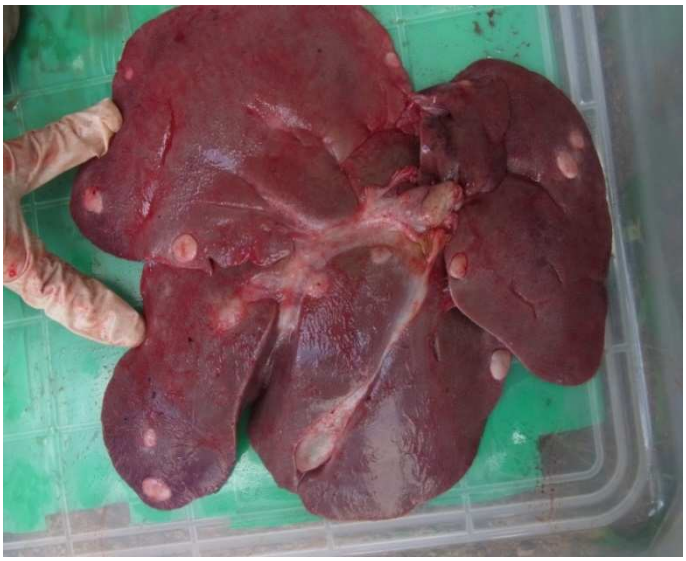


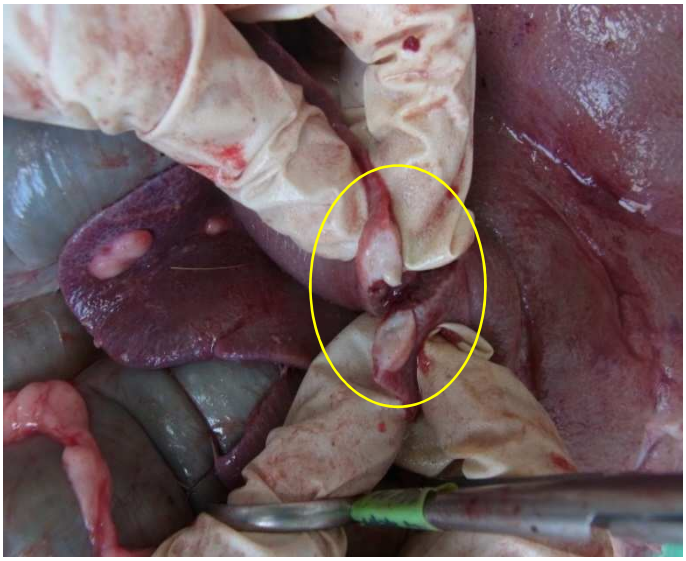
対応：内臓廃棄

イノシシ　肝臓

メス
肉眼所見：多数の白斑、肝蛭の寄生。

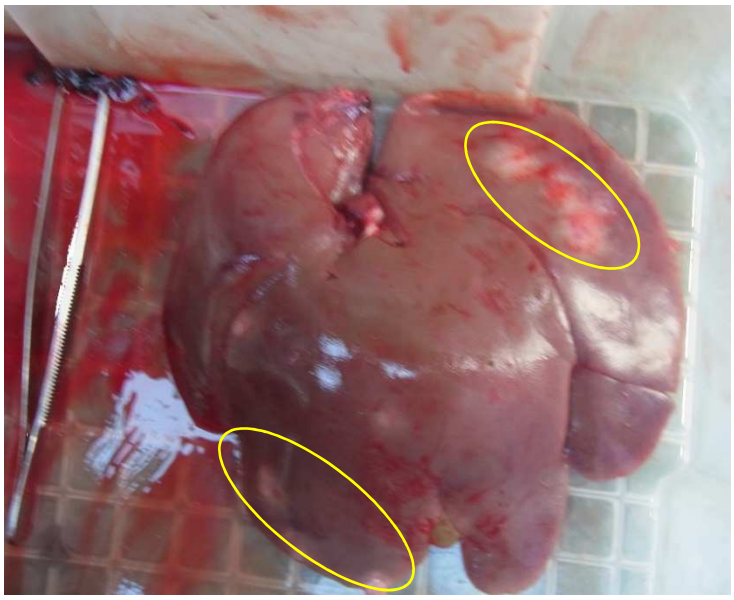
寄生虫感染：肝蛭





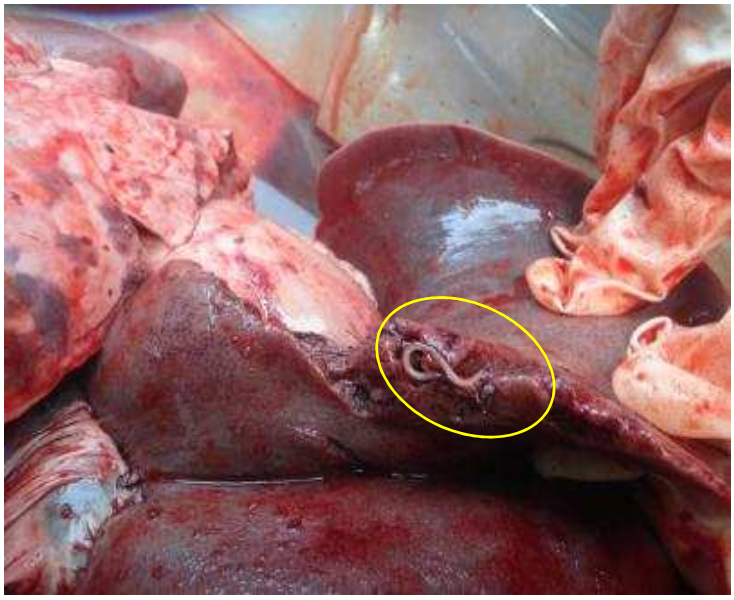
対応：内臓廃棄

イノシシ　肝臓



メス、13kg
肉眼所見：白斑、肝蛭は確認されず。

寄生虫感染：肝蛭

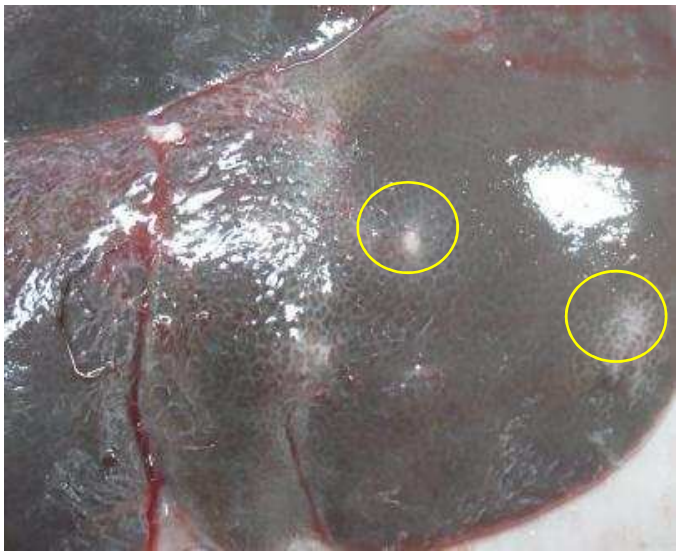


オス、50kg
肉眼所見：寄生虫検出。

寄生虫感染

対応：内臓廃棄

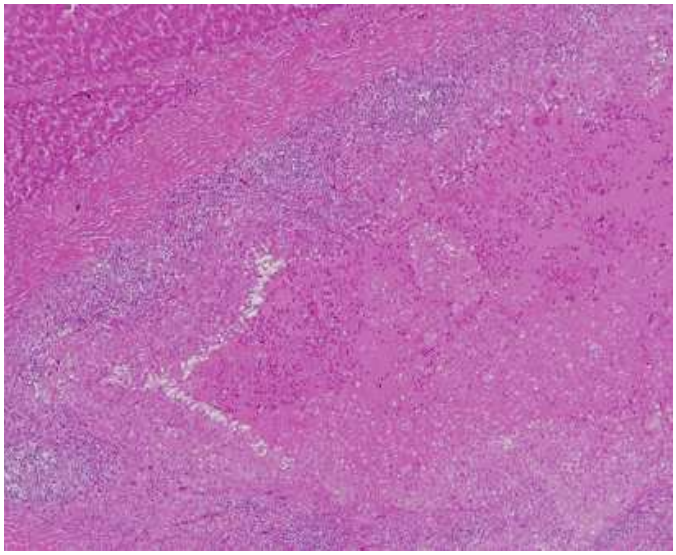
イノシシ　肝臓



メス、推定40kg
肉眼所見：白斑。

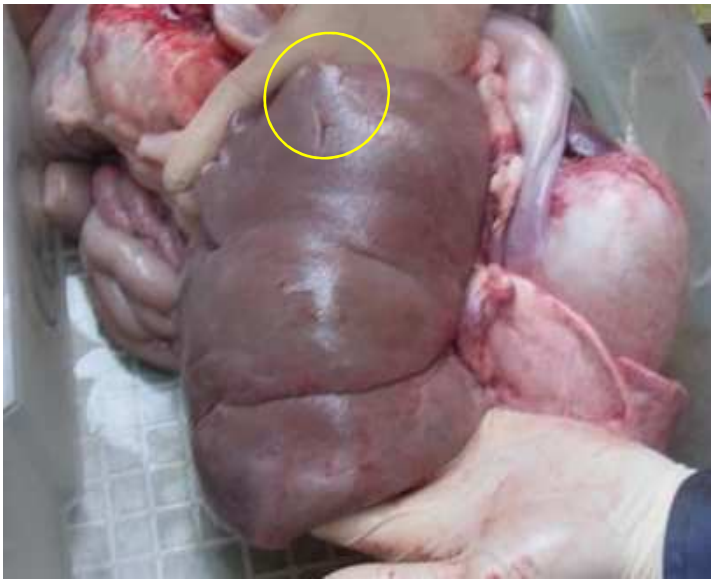
寄生虫感染：肝蛭？

対応：内臓廃棄



同上
組織所見
・中心部に好酸球性退廃物や好酸性液を貯留し、周囲を好酸球や組織球浸潤巣で被包化され、さらにリンパ濾胞やリンパ球浸潤巣を伴う線維性結合組織で覆われた＜好酸球性肉芽腫＞形成。

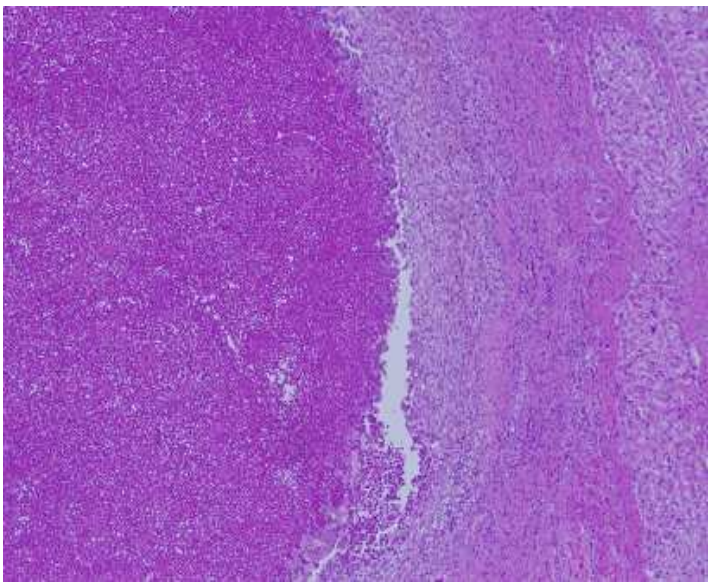
イノシシ　肝臓



オス　32kg
肉眼所見：白斑。

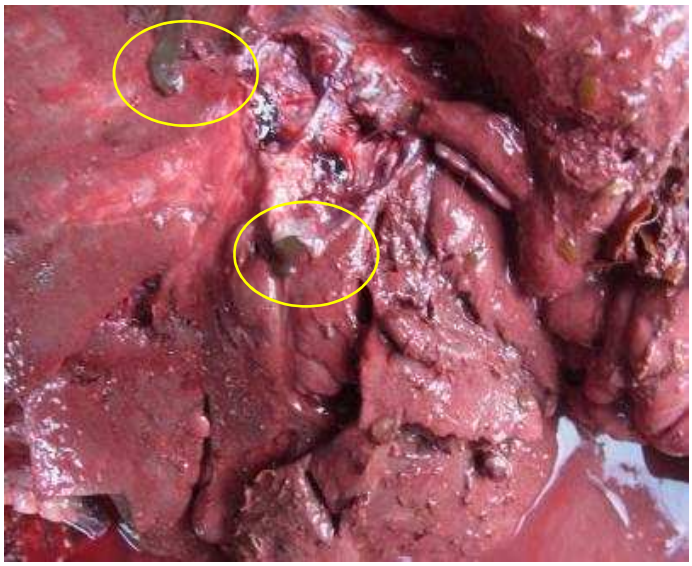
寄生虫感染：肝蛭？

対応：内臓廃棄



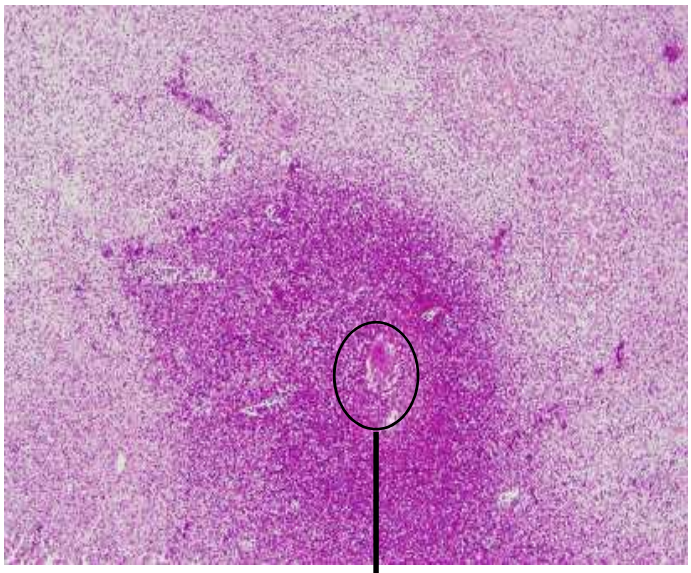
同上
組織所見
・中心部は好酸球性退廃物からなり、多核巨細胞や泡沫状マクロファージの浸潤も伴う＜好酸球性膿瘍＞形成。
さらにその周囲に好酸球やリンパ球、形質細胞の浸潤と共に線維芽細胞も増生し、線維化は周囲の小葉間間質にまで波及している。

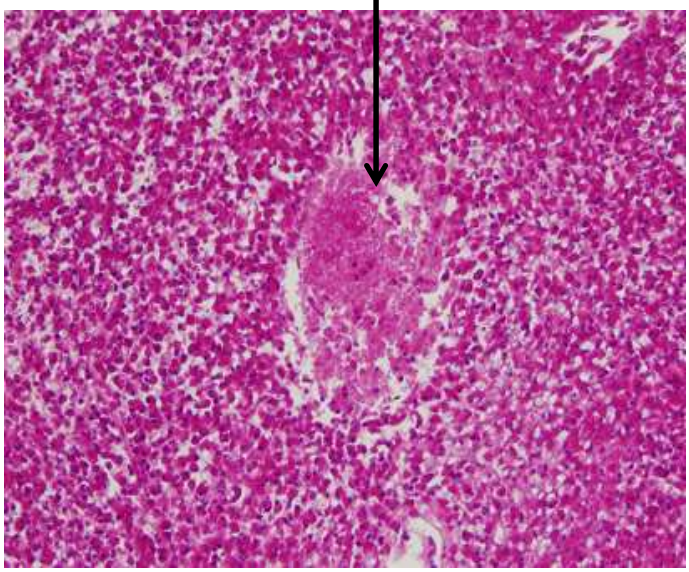
イノシシ　肝臓



メス、38kg
肉眼所見
・肝臓表面に隆起した腫瘤。

寄生虫感染：肝蛭





組織所見
・中心部に虫体（肝蛭）の残骸を含み、周囲を好酸球性退廃物で覆われた＜好酸球性膿瘍＞が散在。

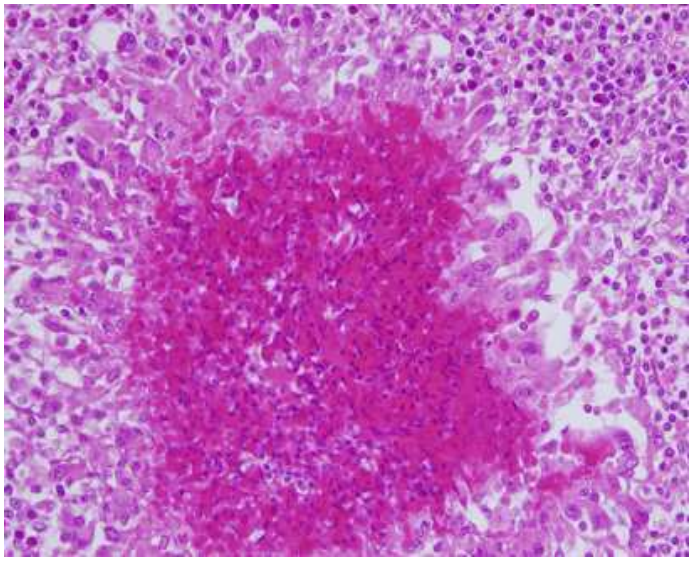
対応：内臓廃棄

イノシシ　肝臓

メス　49kg
肉眼所見：小豆大病変。

寄生虫感染？

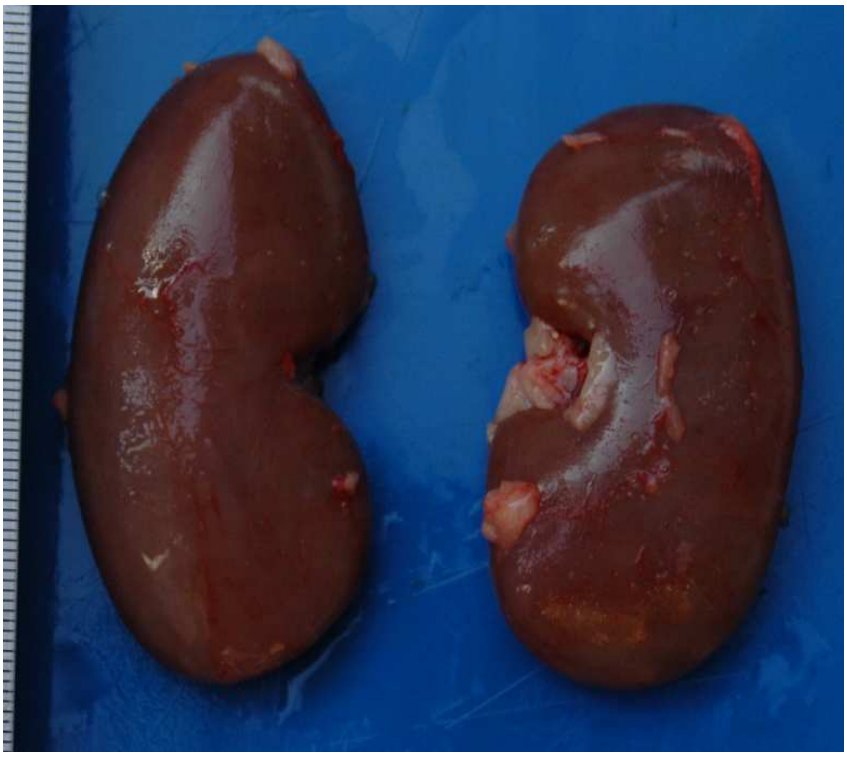
同上　割面



同上
組織所見：小豆大病変は好酸球主体の膿瘍で、膿瘍内には好酸球性退廃物を中心として周囲を組織球で囲まれた好酸球性肉芽腫病変。

対応：内臓廃棄

イノシシ　腎臓



オス　推定25kg　肉眼所見：著変なし。

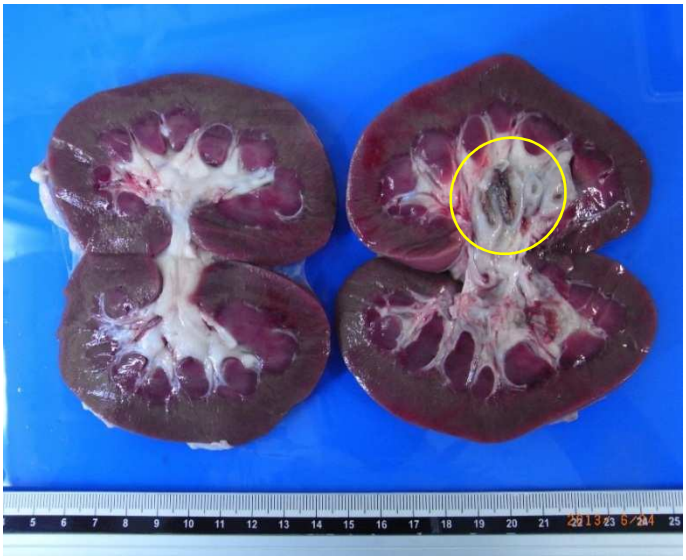
割面：著変なし。

イノシシ　腎臓

メス　125kg
肉眼所見：著変なし。

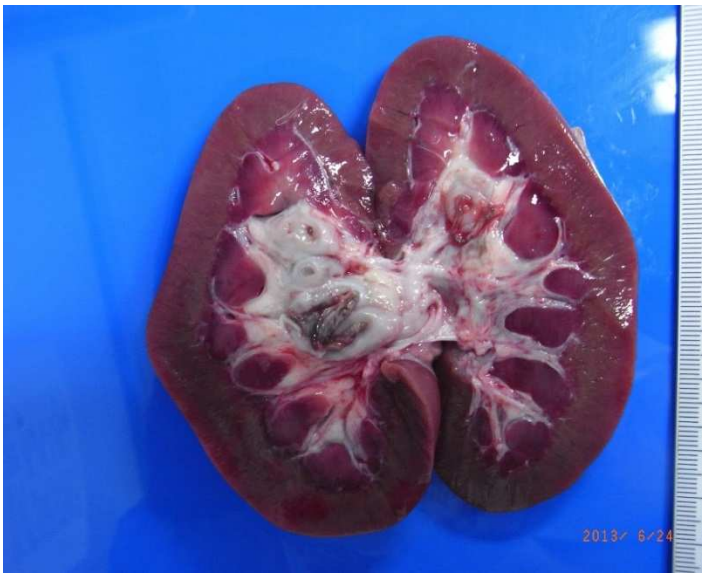
メス　52kg
肉眼所見：著変なし。

イノシシ　腎臓



肉眼所見：腎盂に豚腎虫寄生。

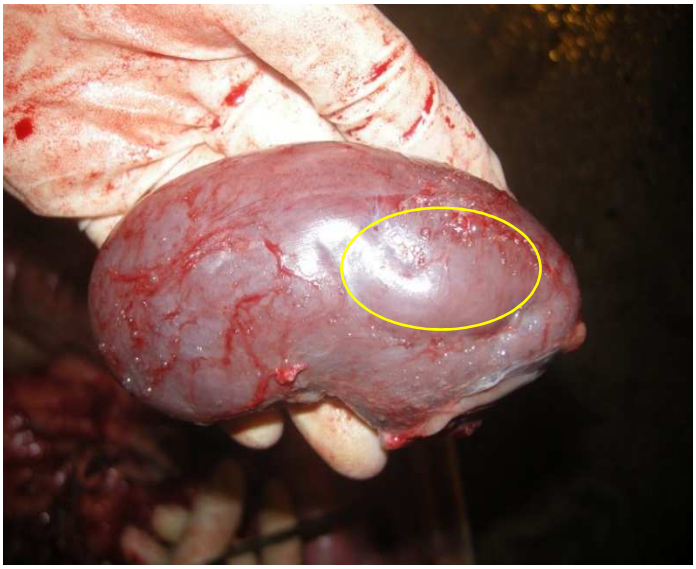
寄生虫感染：豚腎虫



対応：内臓廃棄

イノシシ　腎臓

オス、32kg
肉眼所見：瘢痕様病変。



メス、63kg
肉眼所見：結節性病変。

メス、推定50kg
肉眼所見：結節性病変。

対応：内臓廃棄

イノシシ　腎臓

メス、52kg
肉眼所見：多数の白斑、寄生虫は確認できず。

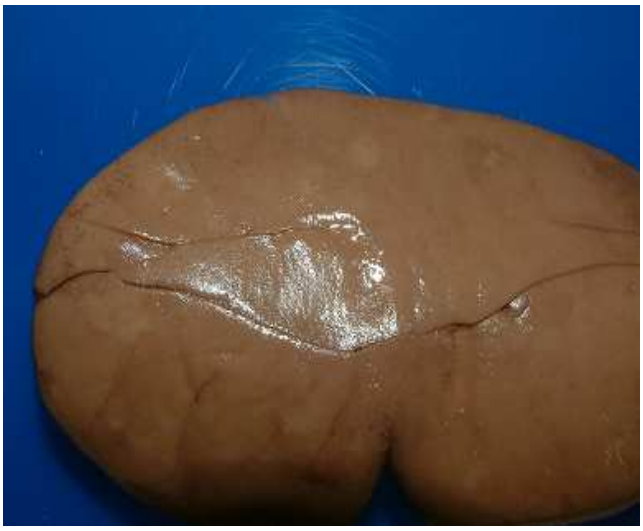
寄生虫感染？

メス
肉眼所見：腫大、異形成。

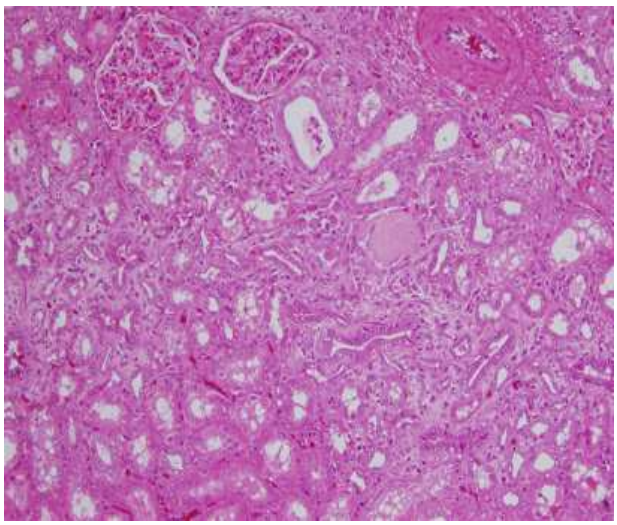
メス、50kg
肉眼所見：肥大化、腫瘤。

対応：内臓廃棄

イノシシ　腎臓

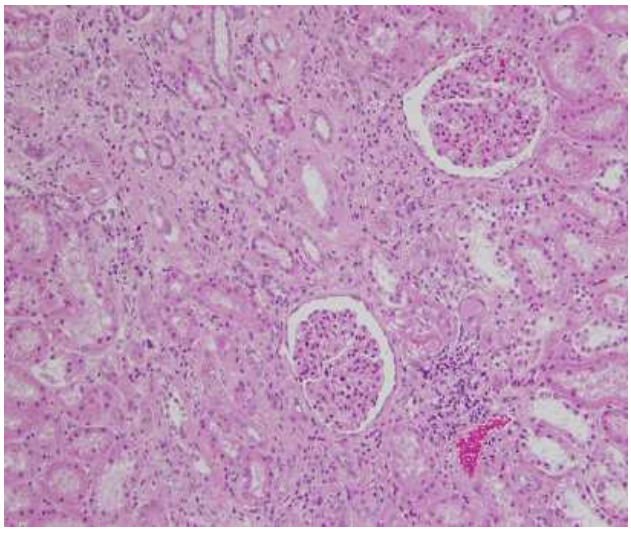


メス　49kg
肉眼所見：白斑が散在。



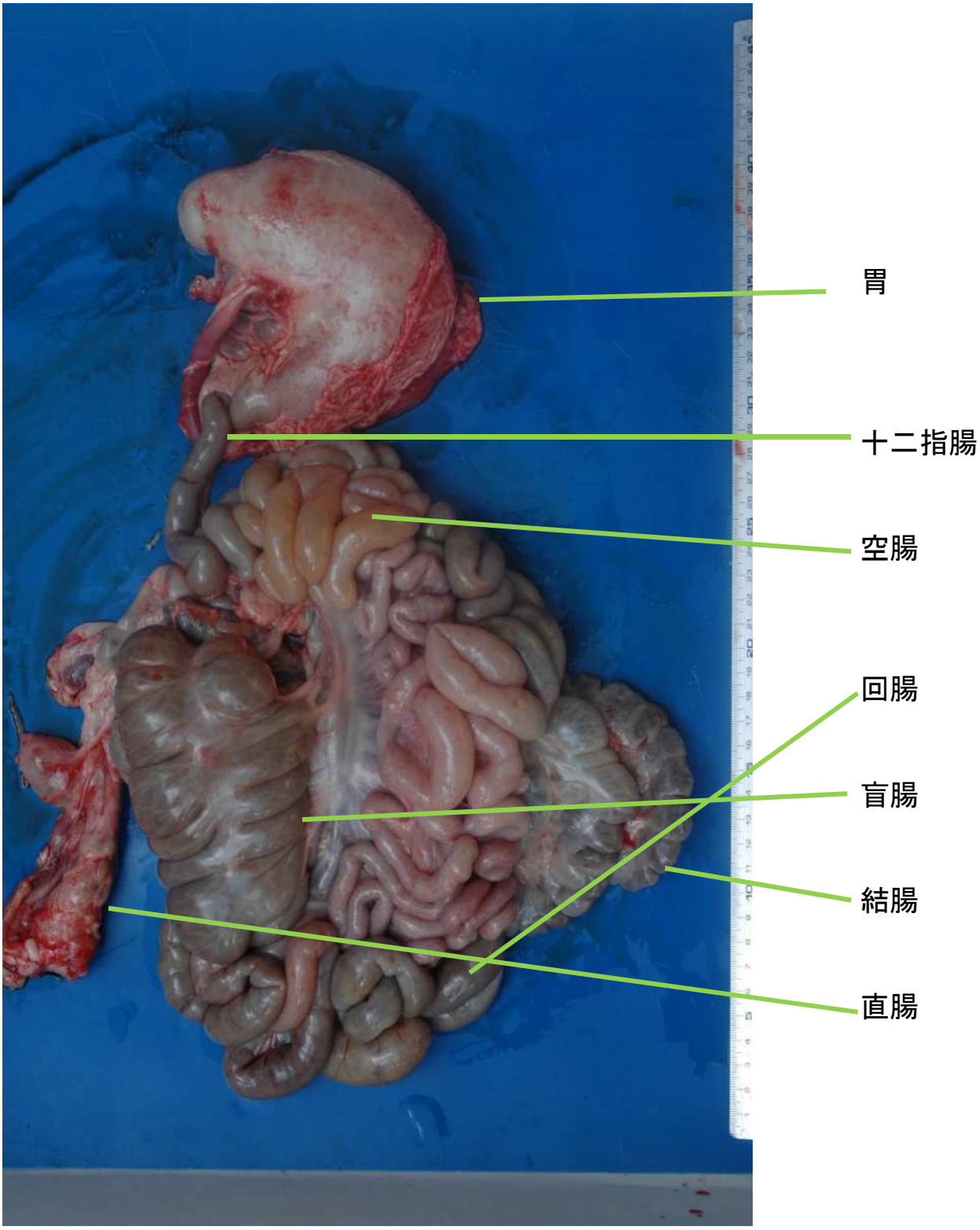
組織所見
・皮質で、線維性に硬化した糸球体、再生性や萎縮・変性した尿細管を認め、間質には線維化を伴った小病巣散見。

オス　37.5kg
肉眼所見：水疱。



組織所見：ごく一部の皮質に限局して、尿細管の変性と共に、間質に軽度のリンパ球浸潤を伴った線維化巣あり。

イノシシ　消化管

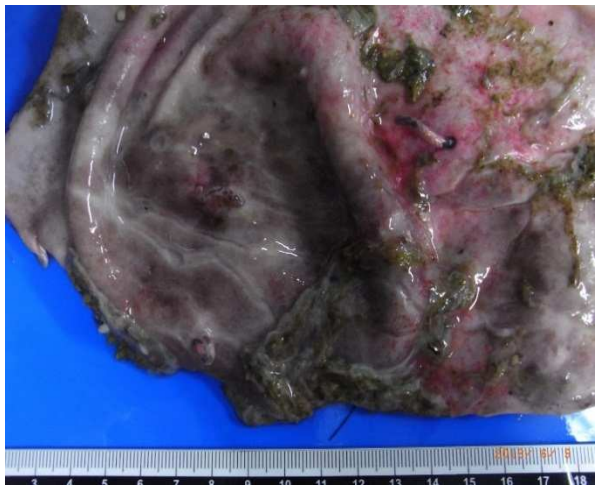


オス　推定25kg
肉眼所見：著変なし。

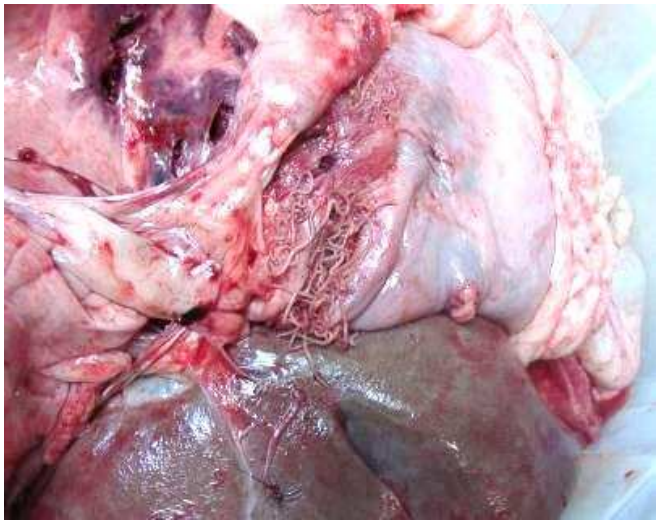
イノシシ　胃

寄生虫感染:ドロレス顎口虫

肉眼所見:ドロレス顎口虫　寄生



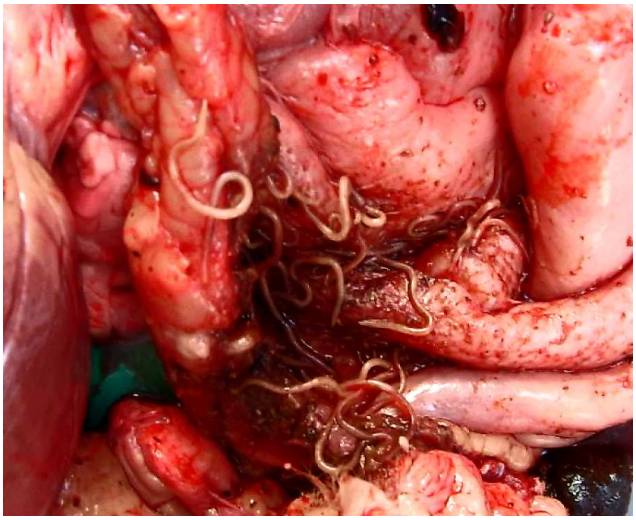
イノシシ　胃



メス　50kg
肉眼所見：豚胃虫寄生。

オス　推定10kg
肉眼所見：豚胃虫寄生。

寄生虫感染：豚胃虫



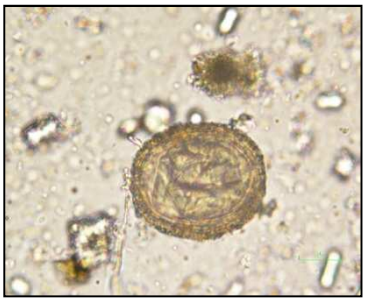
メス
肉眼所見：腹腔内に多数の豚胃虫が認められる。

対応：内臓廃棄

イノシシ　胃

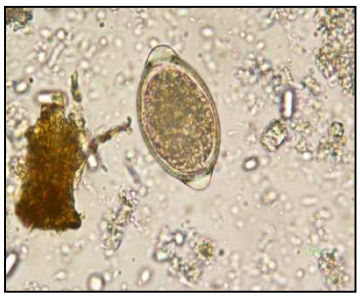
肉眼所見：小腸内に回虫雌雄成虫が寄生。

寄生虫感染：回虫



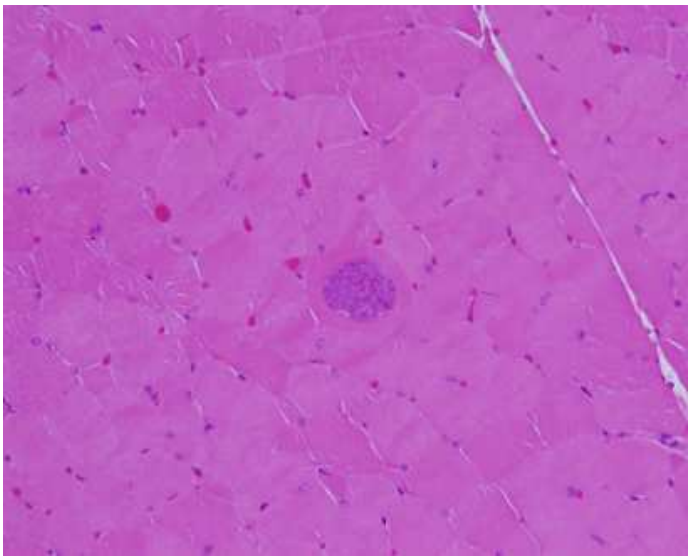
糞便から検出された回虫卵（別症例）

肉眼所見：大腸内に大量の鞭虫が寄生。



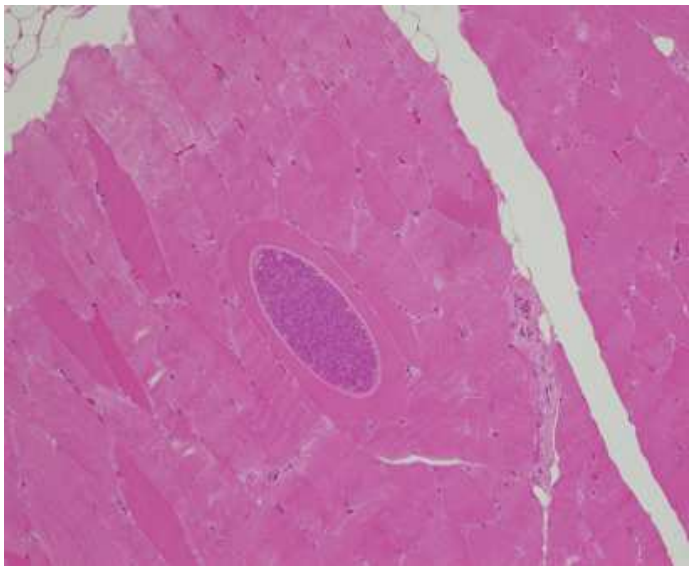
糞便から検出された鞭虫卵（別症例）

イノシシ　筋肉



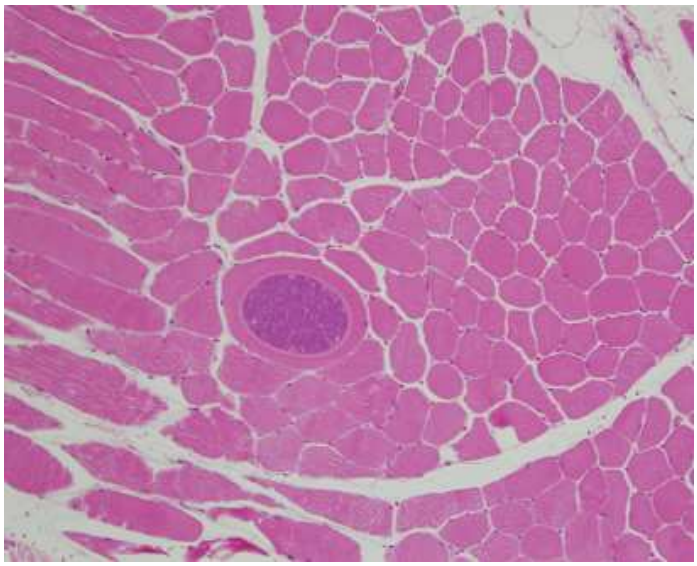
オス　14kg　1歳
骨格筋
組織所見：住肉胞子虫寄生。

寄生虫感染：住肉胞子虫



メス　22kg
骨格筋
組織所見：住肉胞子虫寄生。

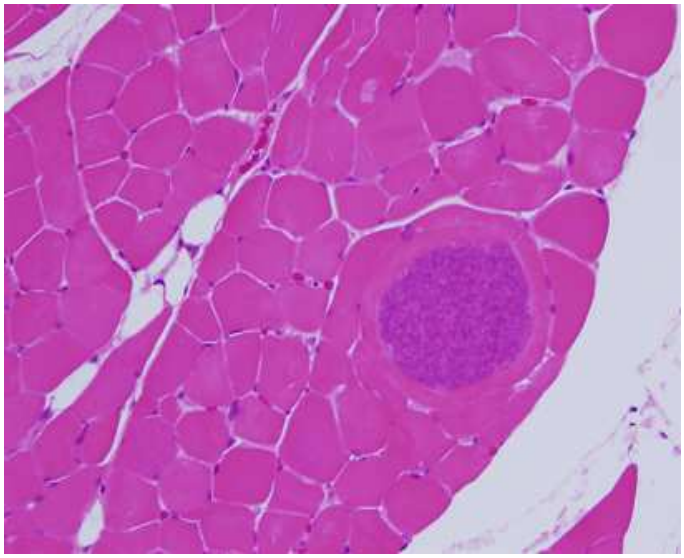
寄生虫感染：住肉胞子虫



メス　41kg　1～2歳
骨格筋
組織所見：住肉胞子虫寄生。

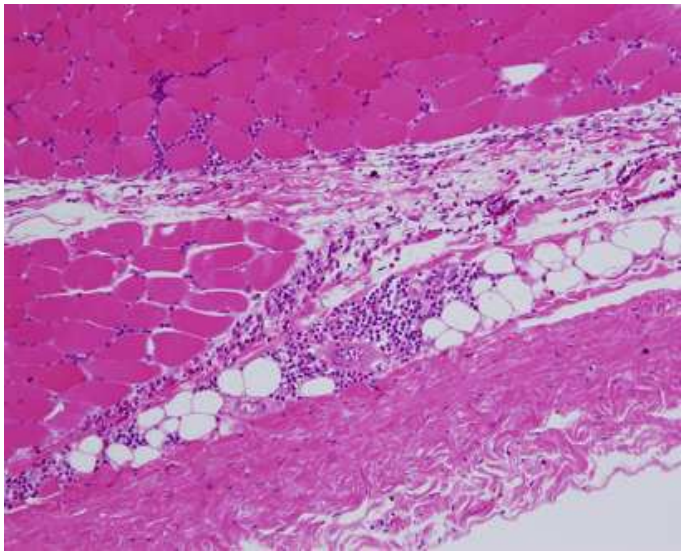
＜対応＞
シカよりは寄生数は少ないものの、肉眼所見では住肉包子虫の寄生が判断できないため、食用に供する際には十分に加熱調理する。

イノシシ　筋肉

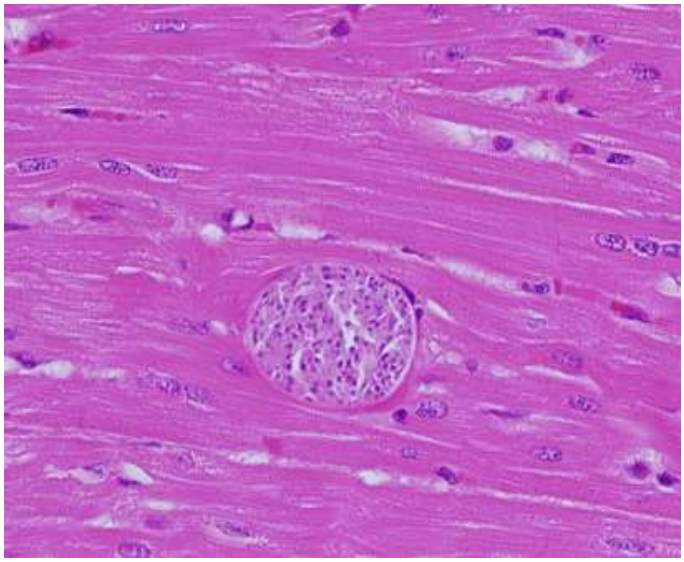


オス　12kg　1歳
骨格筋
組織所見：住肉胞子虫寄生。

寄生虫感染：住肉胞子虫



オス　62kg　1.5歳
横隔膜
組織所見：筋層内や筋間結合組織に軽度～中等度のリンパ球浸潤巣が散見される。間質の小血管周囲には、リンパ球や好酸球の浸潤も認める。



メス　20kg　1歳
心筋
組織所見：住肉胞子虫寄生、筋層内や筋間結合組織に軽度～中等度のリンパ球浸潤巣。

寄生虫感染：住肉胞子虫

イノシシ　頭部

ダニの感染症：皮膚疥癬症
動物の被毛についたダニは、冷凍後も生存している可能性があるため、すみやかな剥皮、除去等が必要。

「厚労科研：野生鳥獣由来食肉の安全性確保に関する研究」のガイドライン策定にあたって検討すべきポイントの整理（髙井メモ）

１．ガイドラインが必要な背景

野生鳥獣は「と畜場法」の適用外のため、具体的な処理方法が定められていない。

２．ガイドラインの位置付け

野生獣肉を食肉として利用する際の衛生管理指針として示すことにより野生獣肉の安全確保を図る。

３． 検討すべき管理のポイント

１） 生産段階

（１）家畜の場合 該当する法律：家畜伝染病予防法・家畜保健衛生所法・薬事法・飼料安全法等

（２）野生鳥獣の場合:該当する法律：鳥獣保護法、家畜伝染病予防法・鳥獣被害特措法等

２） と畜段階

（１）家畜の場合：**「生体検査」→「解体前検査」→「解体後検査」**解体後検査は、さらに**「頭部検査」、「内臓検査」及び「枝肉検査」**に細分化されている。後者に関する検査として、**施設や作業のチェックと枝肉の大腸菌検査が実施**されている。この検査については、検査方法も含めて**厚生省通知で義務付けられている。**検査する**と畜検査員**は、都道府県の職員のうちから、都道府県知事が命じることになっているが、**獣医師の免許取得が前提**となる。

（２）野生鳥獣の場合

ア）野外で仕留めた場合（銃・わな・網）①捕獲②個体確認→**「生体検査」**に対応（**捕獲個体記録票**→異常な個体の排除）③放血→**と殺**④運搬・搬入→**「解体前検査」**

イ）生体搬入の場合（わな・網）処理施設において、と殺・放血を実施

と畜段階におけるガイドライン作成にあたっての論点

（ア） 「生体検査」：**現場で容易に対応できる方法となっているか？** 提案：GPS 機能付きカメラ等での撮影を個体情報の代替とする。

（イ） 「解体前検査」：猟師からの情報を元に**と畜検査員（獣医師）と同等な「生体検査」の判断ができる体制か？**

（ウ） 野外での解体の是非が**自治体で異なった判断となっている**。

（エ） 野外解体の捉え方：野外での解体の適切な方法

（オ） と畜場法の場外とさつのように離島などで野外解体が成立すると考えると、自治体での異なった対応も、双方が、と畜場法に沿って、判断されていると考えることも出来る？？？

（カ） この辺りが厚労省ガイドライン策定上、議論の分かれる管理ポイントとなるか？

（キ） その他、細かな条件の設定をガイドラインで示すか？：止め刺しから搬入時間、冷蔵の有無、放血方法など。

①自治体のガイドラインの相違点

1．**流通を前提とする場合、内臓摘出や解体をしない状態で搬入**：山梨県・千葉県・大分県・鳥取県・島根県他４

2．**原則として内臓摘出をしない状態で処理場に搬入してください**：熊本県・鹿児島県

3．**屋外で解体処理された個体を食用とするのは望ましくありません**：岡山県

4．**野外解体を認めたガイドライン　奈良県・福井県・香川県・高松市・高知県・和歌山県・三重県・石川県**

３）加工・流通段階

（１）家畜の場合:生体搬入から枝肉に検印を押されるまでが**と畜場法の対象**。部分肉以降については、**食品衛生法**が適用。これらの諸規定が遵守されているどうか、**検査制度、食品衛生監視員による監視制度**について規定。

（２）野生鳥獣の場合：野生鳥獣を、食用に供するため、販売目的で解体処理し、又は解体処理された肉を販売する場合には、**食品衛生法**の適用を受ける。解体処理を行う場合には、「**食肉処理業**」、解体処理された野生鳥獣の肉を販売する場合には「**食肉販売業**」、加工製品を製造する場合には「**食肉製品製造業**」、調理等により飲食の提供を行う場合には「**飲食店営業**」の**許可**が必要となり、都道府県等が条例で業種毎に施設基準を定めている。

４． 提言（・・詳細は報告書）

１）野生鳥獣肉に関する規程が、各自治体の裁量による基準にまかされている。

２）自治体のガイドラインにばらつきがあり、多くは努力目標であり、責任体制が不明瞭。

３）今後、野獣肉の食肉流通に関する情勢変化を踏まえ、適宜、ガイドラインを作成した地方自治体が主体的にリスク評価を実施するとともに、狩猟者による解体処理や自家消費のあり方についても何らかの法的規制を整備した上で、地域における監視指導体制の充実を図っていくべき段階にきている。

４）最後に、各自治体の食肉検査所に配置されている微生物検査室・病理検査室・理化学検査室と、獣医系大学など（本研究班員の所属する大学など）が協力して、野生獣肉のスクリーニングができるような調査組織が経常経費で運営できるような調査研究拠点・野生鳥獣肉検査センターを設置することが望ましい。

以上

と殺前に確認すべき事項	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
列2	H20.5	H18.9	H20.9	H22.4	H21.8	H23.6	H22.11	H23.10	H25.11	H26.3	H24.4	H21.2	H24.12	H19.9	H25.3	H25.32	H24.43	H23.1	H21.3	H18.10	H23.4	H24.42
	千葉県	島根県	山梨県	大分県	奈良県	鳥取県	福井県	岡山県	岐阜県	熊本県	香川県	高知県	三重県	長野県	鹿児島県	石川県	富山県	兵庫県	和歌山県	北海道	岡崎市	高松市
高熱を呈しているもの	○	○			○				○		○								○			○
神経症状を呈しているもの　全身まひなど	○	○			○			○	○		○				○	○	○		○		○	○
跛行や歩様の蹌踉なもの（狩猟時に元気、歩行、挙動等に異常はなかったか）	○	○		○	○	○		○	○		○			○	○	○	○	○	○	○	○	○
異常な鼻漏・鼻汁、流涎、発咳の著しいもの	○	○			○			○	○		○				○		○		○		○	○
著しい脱毛のあるもの	○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○
削痩の著しいもの	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
顔面（鼻部）その他に奇形を呈するもの	○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○		○	○
口腔、口唇、舌、乳房、蹄、体表等に水泡やびらん、潰瘍等を多数形成しているもの	○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○
下痢の著しいもの　被毛が著しく汚れている	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
消化管を損傷していないか				○																		
被毛にツヤがあるか				○										○				○		○		
腫れているところはないか				○																○		
鼻、口、肛門などから出血（暗赤色等）はないか				○										○	○		○	○		○		
創傷や出血、化膿しているところはないか　大きな外傷				○		○	○	○		○			○	○	○	○				○		
皮下にうみを含むできもの（膿瘍）が多くあるもの（3箇所程度）					○		○	○	○	○	○	○	○		○	○	○		○		○	○
その他、異常があると認めたもの　外見上明らかな異常					○		○	○	○	○		○	○	○	○	○	○					
体表に膿瘍（膿）はないか						○																
ダニ類など外部寄生虫の著しい寄生							○	○	○	○	○		○		○	○	○		○		○	○
眼粘膜の黄変が認められる										○												
体表に赤から紫色のあざ（紅斑、紫斑）が多数ある										○			○									
口腔周辺や眼周辺粘膜に膿疱が認められる										○												
腹部に被弾した個体																	○					
散弾で狙撃された個体																	○					
転倒等により全身の損傷が激しい個体																	○					
捕獲者による捕獲・止め刺し時に既に死亡していたもの																	○		○		○	

解体前に確認すべき事項	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
列2	H20.5	H18.9	H20.9	H22.4	H21.8	H23.6	H22.11	H23.10	H25.11	H26.3	H24.4	H21.2	H24.12	H19.9	H25.3	H25.32	H24.43	H23.1	H21.3	H18.10	H23.4	H24.42
	千葉県	島根県	山梨県	大分県	奈良県	鳥取県	福井県	岡山県	岐阜県	熊本県	香川県	高知県	三重県	長野県	鹿児島県	石川県	富山県	兵庫県	和歌山県	北海道	岡崎市	高松市
体表に紫斑、うっ血、チアノーゼ等の症状があるもの　皮膚や粘膜	○	○			○				○	○	○										○	○
著しい脱毛のあるもの	○	○	○		○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○
削痩の著しいもの	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
顔面（鼻部）その他に奇形を呈するもの	○	○			○	○	○	○		○		○	○	○	○	○	○				○	
口腔、口唇、舌、乳房、蹄、体表等に水泡やびらん、潰瘍等を多数形成しているもの	○	○	○		○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○
創傷（被弾部位及び捕獲時の創傷部位を除く）に浮腫を形成しているもの　出血や化膿	○	○		○	○			○	○	○	○		○	○				○	○		○	○
重篤な外傷や化膿部位が見られるもの			○	○		○	○			○			○		○	○		○		○		
下痢により被毛が著しく汚れているもの	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
被毛にツヤはあるか				○										○				○		○		
腫れているところはないか				○																○		
全身の麻痺など神経症状を呈しているもの　挙動に異常がある					○			○							○	○	○					
脚をハの字に開いて歩く（跛行）、または足取りがおぼつかない（蹌踉）のもの				○	○	○		○						○	○	○	○	○		○		
異常な鼻漏・鼻汁、流涎、発咳の著しいもの					○			○							○		○		○			
高熱を呈しているもの					○														○			
皮下にうみを含むできもの（膿瘍）が多くあるもの（3箇所程度）					○	○	○	○		○		○	○		○	○	○		○			
放血の不十分なもの					○																	
その他、外見上明らかな異常							○	○	○	○		○	○	○	○	○	○					
眼粘膜の黄変が認められる										○												
体表に赤から紫色のあざ（紅斑、紫斑）が多数ある										○									○			
口腔周辺や眼周辺粘膜に膿疱が認められる										○												
ダニ類などの外部寄生虫の寄生が著しい										○			○			○	○		○			
腹部に被弾した個体																	○					
散弾で狙撃された個体																	○					
転倒等により全身の損傷が激しい個体																	○					
鼻・口・肛門等から出血していないか																	○	○		○		

解体時に確認すべき事項	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
発行または改訂	H20.5	H18.9	H20.9	H22.4	H21.8	H23.6	H22.11	H23.10	H25.11	H26.3	H24.4	H21.2	H24.12	H19.9	H25.3	H25.32	H24.43	H23.1	H21.3	H18.10	H23.4	H24.42
	千葉県	島根県	山梨県	大分県	奈良県	鳥取県	福井県	岡山県	岐阜県	熊本県	香川県	高知県	三重県	長野県	鹿児島県	石川県	富山県	兵庫県	和歌山県	北海道	岡崎市	高松市
心筋炎、心内膜炎、心膜炎	○	○			○	○			○		○								○		○	○
重度の肺炎、胸膜炎、水腫 、壊死、硬結	○	○			○	○			○		○						○		○		○	○
肝臓の腫大、壊死斑、硬結 、うっ血、出血、膿瘍、胆管の肥厚等の異常	○	○	○		○	○		○	○		○						○		○		○	○
脾臓の腫大、壊死斑、 うっ血	○	○	○		○	○		○	○		○						○		○		○	○
胸水、腹水の増量	○	○	○		○	○	○	○	○		○								○		○	○
胃、小腸粘膜の肥厚又は非薄化、潰瘍、出血斑	○	○	○		○	○	○	○	○		○								○		○	○
腸間膜リンパ節その他のリンパ節の腫大、結節、乾酪壊死	○	○	○		○	○	○	○	○		○								○		○	○
腎臓の腫大、壊死斑、出血斑	○	○	○		○	○	○	○	○		○						○		○		○	○
著しい黄疸	○	○			○				○		○						○		○		○	○
全身性にわたる水腫　多臓器にわたる水腫、腫瘍	○	○			○	○					○								○		○	○
全身性にわたる腫瘍　多臓器にわたる水腫、腫瘍	○	○			○	○					○								○		○	○
全身性にわたる化膿　多臓器又は全身性にわたる膿瘍	○	○			○	○					○								○		○	○
全身性の寄生虫症　 肝臓や肺に	○	○			○	○		○			○						○		○		○	○
枝肉に骨折などの外傷があり、著しく色の変わっている部位のあるもの					○	○																
血液の異常　血液の色や粘性に異常はないか			○			○	○	○	○	○												
関節が腫れていないか			○			○			○	○												
異物は認められないか(銃弾等)			○			○		○	○						○			○				
枝肉の表面に菱形の発疹が多数ないか 筋肉中に寄生虫はないか			○			○				○												
全身；腫瘍、膿瘍、異常な出血はないか			○				○	○	○	○							○					
内臓；表面や断面に白点、変色部分等はないか							○			○												
内臓；その他、内臓の大きさ、固さ、色、臭いなどの異常はないか							○	○		○												
内臓；粘液の色、状態に異常はないか			○																			
内臓の破裂はないか			○																			
リンパ節の形状、大きさ、色、固さ、臭いなどの異常								○		○			○		○	○	○					
内臓枝肉共通；大きさ、色、形、固さ、臭いに異常はないか								○	○													
筋肉や脂肪が水っぽい									○	○												
筋肉の炎症、出血斑、硬結、膿瘍											○											○
その他、明らかな異常はないか													○									

内臓枝肉共通；大きさ、色、形、固さ、臭いに異常はないか			○	○					○	○		○	○	○	○	○	○	○		○		
膿瘍、腫瘍、結節、出血等はないか			○	○			○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○		○		
リンパ節は腫れていないか				○			○			○		○	○	○	○	○	○	○		○		
内臓（心臓、肝臓、腎臓、肺、脾臓、リンパ節等）																						
；血液の色や粘性に異常はないか				○			○	○	○	○			○	○	○	○	○	○		○		
；表面、断面に白色点（斑）、変色部分等はないか				○			○			○		○	○	○	○	○	○	○		○		
；肝臓や肺等に寄生虫はいないか				○			○	○		○		○	○	○	○	○		○		○		
；胸腔内、腹腔内に異常に液が溜まっていないか				○			○	○		○		○	○	○	○	○	○	○		○		
枝肉（筋肉、骨、関節、リンパ節等）																						
；筋肉変性、脂肪水腫はないか （水っぽくないか）			○	○			○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○		○		
；関節は腫れていないか			○	○			○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○		○		
；筋肉に寄生虫（白色点等）はいないか			○	○			○	○		○		○	○	○	○	○		○		○		
その他　特記事項							○	○		○				○	○	○						
胆管が厚くなっていないか、葉脈状になっていないか																	○					
体表に多数の紅斑・紫斑や、皮膚・粘膜に多数のチアノーゼ部分がないか																	○					
被弾部位や捕獲時の創傷部位以外に多数の浮腫がないか																	○					