

令和6年度厚生労働科学研究費補助金
(食品の安全確保推進研究事業)
(分担) 研究報告書

ジビエ生産物の狩猟者、解体・加工者及び消費者に至る流通過程における健康被害の軽減に関する研究

研究分担者 前田 健 (国立感染症研究所・獣医科学部)
研究協力者 宇根 有美 (一社 どうぶつ疾病研究支援協会)

研究要旨：ジビエ生産物の狩猟者、解体・加工者及び消費者に至る流通過程において、生じるヒトへの健康被害をなくし、かつこれらの作業に関連する動物衛生上のリスクをなくすことを目的として、カラーアトラス「ジビエのカラーアトラス あぶない異常・気をつける異常」を作成し、改訂し、普及活動を行った。

A. 実施目的

ジビエ生産物の狩猟者、解体・加工者及び消費者に至る流通過程において、生じるヒトへの健康被害をなくし、かつこれらの作業に関連する動物衛生上のリスクをなくすことを目的とする。

B. 実施方法

研究期間中一貫して、検体の収集および病変の病理検査を実施して、オリジナルティのある、質の高い、かつ確定診断された画像を準備する。重要疾患に関しては家畜の疾患写真を用いる。情報提供の媒体としてはカラーアトラスを用いる。カラーアトラスの内容としては、疾病に関する知識が少ない一般人（狩猟者、解体・加工者）でも理解できるように簡易な表現にして、危険な疾病を認識して的確に排除できるようにする。また、従事者自身が有効な感染症防御対策が取れるようにする。

セミナーや講習会を開催して、アトラスの使い方を説明するとともに、アンケート調査を行い、その結果を解析して、改訂内容に反映させる。

(倫理面への配慮)

セミナーおよび講習会で実施するアンケート調査に際して、個人情報の取り扱いには特段の配慮をする。

C. 実施結果

1) カラーアトラスの作成：野生鳥獣の狩猟者および解体・加工施設の協力を得て、病変のある臓器・組織の提供を受けて、写真撮影と病理検査を実施した検体数は100以上に達した。また、牛、豚の疾病写真に関しては全国食肉衛生検査所協議会編カラーアトラス掲載の写真転載の許可を得て用いて作成した。アンケート調査の結果や研究班班員からのコメントも参考に、改訂を実施して約70ページのカラーアトラス「ジビエのカラーアトラス あぶない異常・気をつける異常」を作成した。工夫した点としては、疾病・病変の重要度を信号機で表現し、識別するためのポイントを簡潔にした。また、関連する情報を、別項目として、病変の見方、野生動物によくみられる病変、引用文献を掲載した。

2) 普及活動：ジビエハンター研修会、セミナーなどでの講義の際に、試作版を配布、説明しアンケート調査を行った。その意見を改訂に反映した。

3) 厚労省 HP 掲載のカラーアトラス改訂支援：写真の提供およびアドバイスをを行った。

なし

4) その他：研究期間中に病変・疾病に関する問い合わせに対応した。具体的には送付画像へのコメント、送付組織の病理学的検査など

3. その他

なし

D. 考察

各種セミナー、講演会での説明、配布およびアンケート結果は、大変好評であった。今後の検討事項としては、カラーアトラスの普及方法があり、併せて可食部分「肉」の生食の危険性をわかりやすく伝えることが必要と考えた。

E. 結論

カラーアトラスはジビエ生産物流通過程に生じる公衆衛生上のリスク軽減に貢献する。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

3. 講演会

講演・セミナー（カラーアトラス配布）

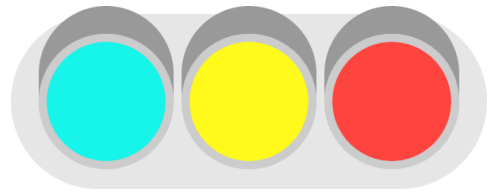
1. ジビエ基礎セミナー 野生鳥獣（狩猟前・解体時）の異常の見分け方とリスク対応 大阪 2024年10月16日
2. 令和5年度 ジビエハンター育成研修 島根 2024年3月17日
3. 伯方島ジビエセミナー 伯方島 2024年11月16日

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

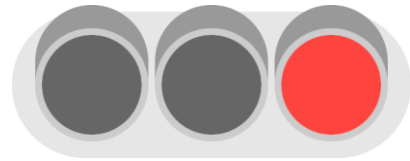
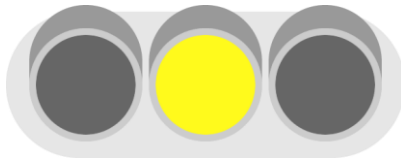
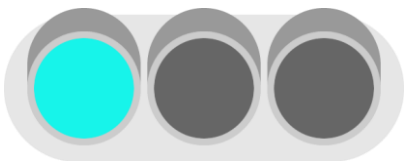
なし

2. 実用新案登録



ジビエのカラーアトラス

あぶない異常・気をつける異常



目次

はじめに

1. 本カラーアトラスの使い方
2. あぶない異常・気をつける異常
 - 1) シカ
 - 2) イノシシ
 - 3) 共通
3. 生肉を食べてはいけない理由
4. 病変の見方
5. よく見られる病変
6. 疾病情報
7. 衛生管理
8. 付録 逆引き一覧
9. 掲載の許諾、引用文献

はじめに

■ 補助金名称

厚生労働科学研究費

食品の安全確保推進研究事業

■ 研究課題

野生鳥獣由来食肉の食中毒発生防止と

衛生管理ガイドラインの改良に資する研究

(21KA1003)

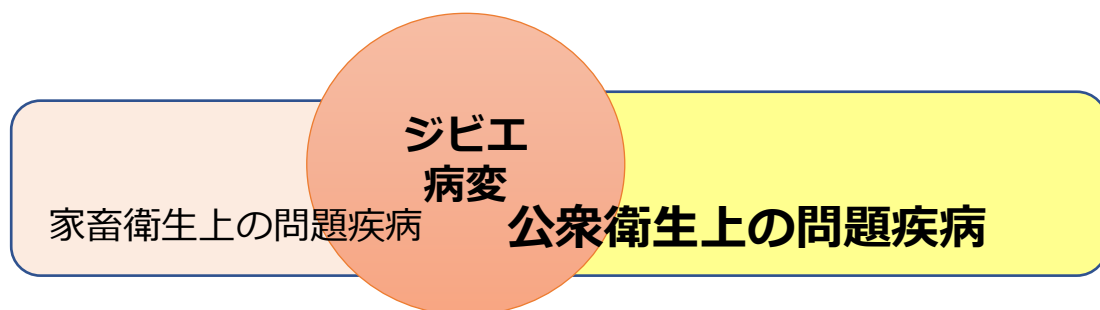
■ 目的

野生鳥獣由来食肉における病原体汚染の実態調査などを通じて危害防止のための知見の収集と、HACCP義務化に対応した衛生管理手法の確立

■ カラーアトラス制作者

宇根 有美

(一般社団法人どうぶつ疾病研究支援協会、
国立感染症研究所客員研究員、麻布大学名誉教授)



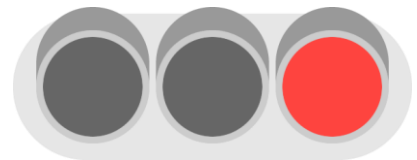
1.本カラーアトラスの使い方

■ カラーアトラス作成の目的

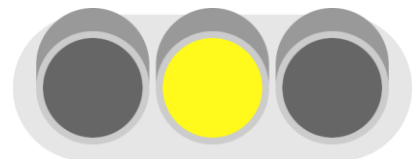
野生動物の食肉利用における現場において公衆衛生上のリスクを軽減あるいはなくすために、専門的な知識を有さない関係者でも、的確に疾病・病変を認識し、適切な対応を可能にする。

信号の意味

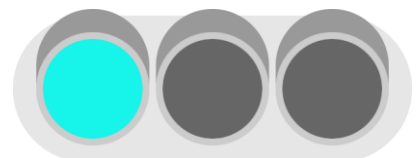
赤：全廃棄すべき
全廃棄した方が良い
人に感染する可能性の高い疾患



黄：人には感染しない（感染する可能性が低い）が、取り扱い注意
全廃棄、そして移動にも注意する
動物の感染症



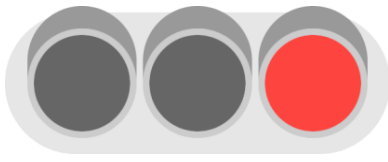
青：健康上問題ない
偶然みられた変化



2.あぶない異常・気をつける異常

1) シカ編





削瘦

さくそう

ポイント

■異常に痩せている

■毛が薄い

■毛が抜けている（脱毛）、貧毛

■色が白い（口粘膜や結膜が白い；貧血）

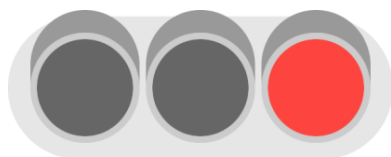
様々な
原因がある
（長期の異常）

- ・ 冬場の採食不足
（栄養不良）
- ・ 感染症
- ・ 中毒
- ・ 内臓疾患
など



【エゾシカ 年齢：推定2歳】
状態：顕著な削瘦
角：左右とも上の分岐で欠損
（通常、左右欠損はない）
被毛：毛並みが非常に悪い。
胸元はもじゃもじゃ、チリ毛様
下痢：捕獲時から重篤な下痢で洗い流した後、変色しているところは全て下痢便が付着

特徴：異常な削瘦（痩せ）は、長期にわたって、栄養不足、消耗性疾患に罹患している可能性があり、慢性下痢、慢性の呼吸器疾患など、貧血していることがほとんど。ある種の中毒や人にも感染する可能性のある寄生虫（クリプトスポリジウム）、抗酸菌症の感染も考えられる。注意が必要。



結核けっかく

ポイント

■ 肺

肺の表面や内部に、塊、ブツブツ、ボコボコ（結核結節）がたくさんみられる

結節の中は、くずれ易く、乾燥感があり、黄色みが強い



■ リンパ節の腫れ

リンパ節の中にも結核結節が形成され、腫れる

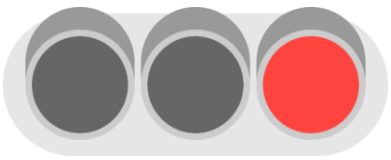
肺と同じ変化がみられる



黄白色のチーズ様の壊死 [牛の肺断面]

■ 人獣共通感染症 感染性が高い。家畜伝染病(法定伝染病)

特徴：主に胸腔のリンパ節が塊状に腫れる。リンパ節の断面には黄白色のチーズ様（乾酪壊死）の病変（結核結節）がみられる。肺内部や胸膜の表面、全身のリンパ節にも同じような異常（結核結節）を作ることもある。



結核^{けっかく} (真珠病)

ポイント

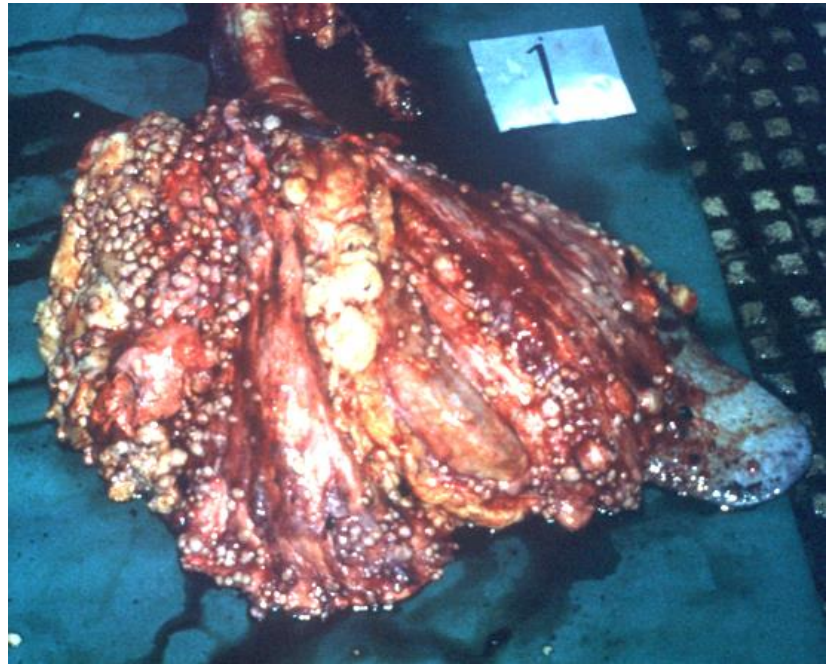
■肺表面、胸腔胸膜に形の整った小型のブツブツがたくさんみられる

結核結節

(播種性結核、漿膜結核、真珠病)

表面にブツブツ、ボコボコの塊ができる
(結節という)

■ **人獣共通感染症**
感染性が高い。家畜
伝染病(法定伝染病)



数珠状の結節 [牛の肺]



数珠状の結節 [牛の大網]



特徴：肺胸膜、胸郭胸膜に播種性に比較的大きさの整った硬い結節が形成される。

ポイント

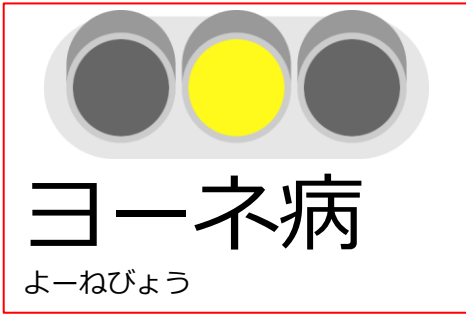
■ 消瘦

慢性の水様性下痢でたいへんやせている

■ 小腸に出血などはなく、

腸を握ると分厚い感じ

■ 腸間膜リンパ節の腫脹



「家畜伝染病（法定伝染病）」・家畜保健衛生所への通報



水様性下痢（矢頭）【牛】 ※



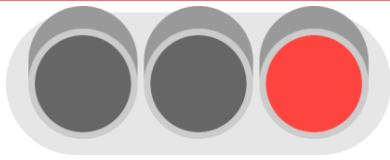
腸管 小腸を中心に腸管の壁が厚く、タプタプした感じ【牛】 ※



粘膜が肥厚して「わらじ」状の表面のように見える【牛の小腸】

※ 農研機構動物衛生研究部門提供

特徴：小腸の病変が顕著、特に大腸寄りの小腸の粘膜が分厚くなり、消化吸収ができなくなり、下痢を起こす。発症すると治療に反応しない下痢が続くため、どんどんやせていく。小腸の外観は、太く、しわがよっている。小腸をしごくように握ると粘膜が分厚くなっているのがよくわかる。小腸を切開すると、粘膜が「わらじ」のようにしわを作っているのがわかる。



破傷風

はしょうふう

ポイント

■**後弓反張** こうきゅうはんちよう
頭と首を後ろに反り返している
尻尾も立っている
木馬のように足をピンと伸ばしている

■**強直性痙攣** きょうちよくせいけいれん
ブルブル震えるような痙攣ではなく、木馬のように四肢を伸ばして固まってしまう（木馬様姿勢）

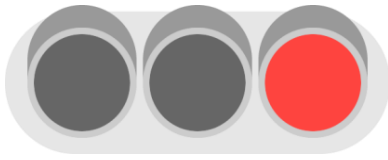


人獣共通感染症



首がのけ反り、四肢が伸びている [牛]

特徴：外傷のほか、臓器等に目立った病変はない。脱水の傾向がある。胃内容の水分量が少ない。外傷が目立たないこともある（見つからないこともある）。通常は創傷（外傷）に感染して、感染部で毒素を産生。



肝蛭 かんてつ

ポイント

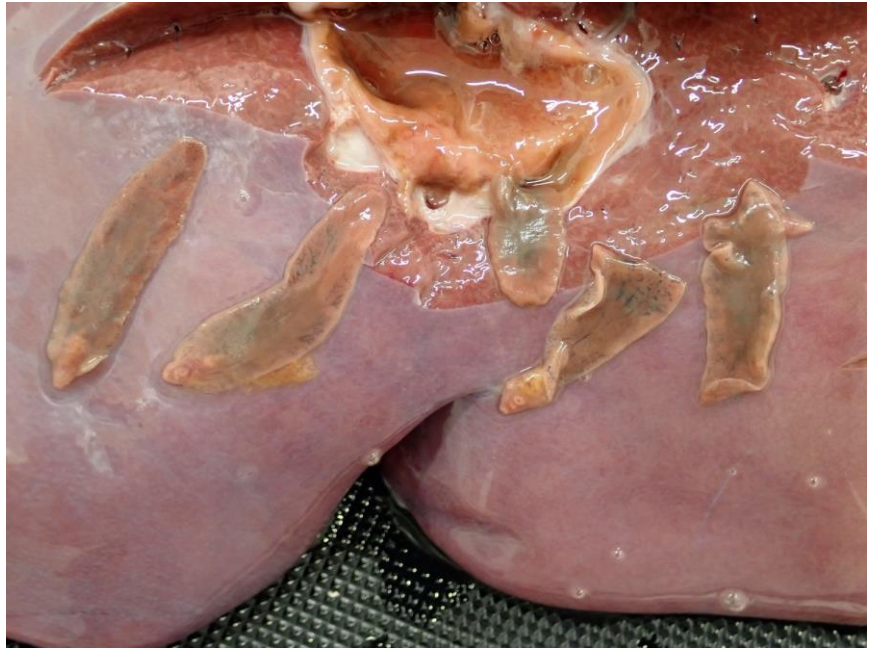
- 肝臓内の中に木の葉のような形の**寄生虫**がみられる
- 寄生虫は肝臓の中の**胆管内**に寄生している。ときに、胆管が拡張したり、壁が厚くなったり、胆汁が増えたりする



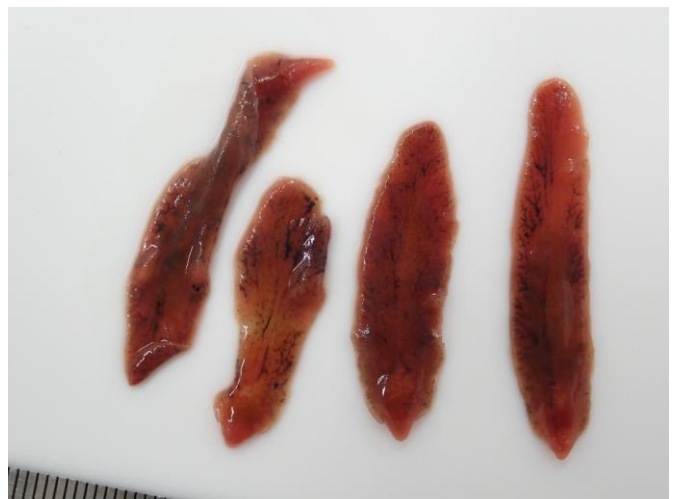
■ 人獣共通感染症

ヒトを含むいろいろな動物に感染することがわかっている。普通は、寄生虫の幼虫がついた草などを食べることで感染する。

肝蛭が寄生した肝臓を間違っ生で食べる、あるいは、肝蛭がついた食物を食べることで感染する。

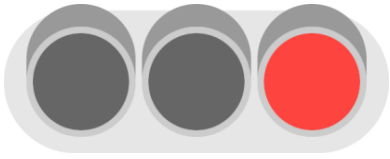


肝臓の胆管内にみられた肝蛭 [シカ]
肝蛭が寄生する胆管の壁はしばしば肥厚する



木の葉様のような形の肝蛭 [シカ]

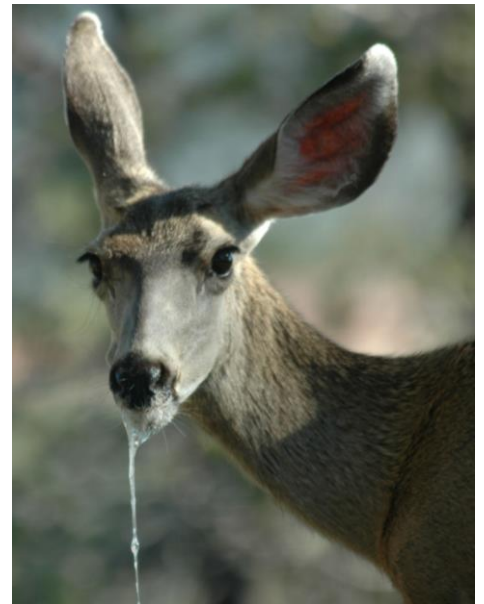
特徴：肝蛭の発育段階で、未成熟な吸虫（幼虫）が腸壁，腹腔や肝臓を移行し，胆管で成虫となる。寄生された胆管では壁の肥厚がみられることが多い。
イノシシにも感染する



慢性消耗病

ポイント

- シカの動きがおかしい。ポーと、ジーとして動かない。立ち尽くしている。逃げない。
- 痩せている。毛が抜けている。
- よだれを流す



病原体は長い間、土壌を汚染する。
発症したシカは治らない。衰弱して死ぬ。

ヒトへの影響が心配されている。

立ち尽くしている。動かない。高度の脱毛 [シカ]
涎を流している [シカ]

[Washburn County deer farm has chronic wasting disease - Duluth News Tribune | News, weather, and sports from Duluth, Minnesota](#)

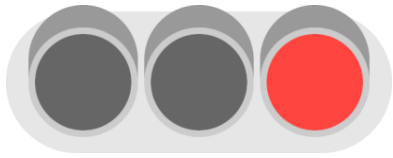
特徴：異常な行動をとる。ポーと立ち尽くしている。人をみても逃げない。流涎がみられる。もともとは北米の野生のいくつかの種類に流行していたが、北欧でも発生している、韓国では、カナダから輸入したシカから、各地で発症が確認されている。ゾンビ鹿病という俗称がある。

脱毛と異常な消瘦、胃内容が少ない、水分量が少ないなど以外に、解剖しても病変はない。長期間にわたって土壌を汚染する。有効な消毒法はない。牛伝達性海綿状脳症（俗称狂牛病と、同じ仲間の病原体プリオンを原因とする）

2.あぶない異常・気をつける異常

2) イノシシ編





削瘦・下痢

さくそう

げり

ポイント

■ 痩せている

- 毛が薄い
- 毛の質が悪い
- 水様の下痢便



いろいろな原因がある
(長い間患っている)

- ・ 冬場の採食不足
(栄養不良)
- ・ 感染症
- ・ 中毒
- ・ 内臓疾患
など

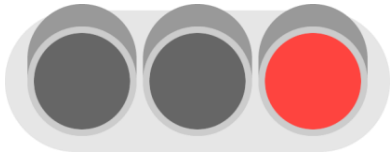


[イノシシ 性別：雄 体重：30Kg]

状態：顕著な削瘦

下痢：死体洗浄時に水様の下痢が排便

特徴：削瘦（痩せ）は、長期にわたって、栄養不足、消耗性疾患に罹患している可能性があり、慢性下痢、慢性の呼吸器疾患など、貧血していることがほとんど。ある種の中毒や人にも感染する可能性のある寄生虫、細菌の感染も考えられる。注意が必要。



豚丹毒 とんたんどく

皮膚型

ダイヤモンド疹

菱形疹 りょうけいしん

ポイント 皮膚の異常

- 菱形ひしがたの特徴的な病変
イノシシは茶色の毛色のため
分かりにくい
- 体表リンパ節腫大



■ 人獣共通感染症

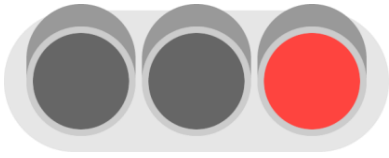


皮膚表面のダイヤモンド疹 [豚]



体表のカサブタ形成 [豚]

特徴：皮膚に、特徴的な病変がみられる。
回復期には、皮膚の表面に黒く変色したかさぶたが形成される。

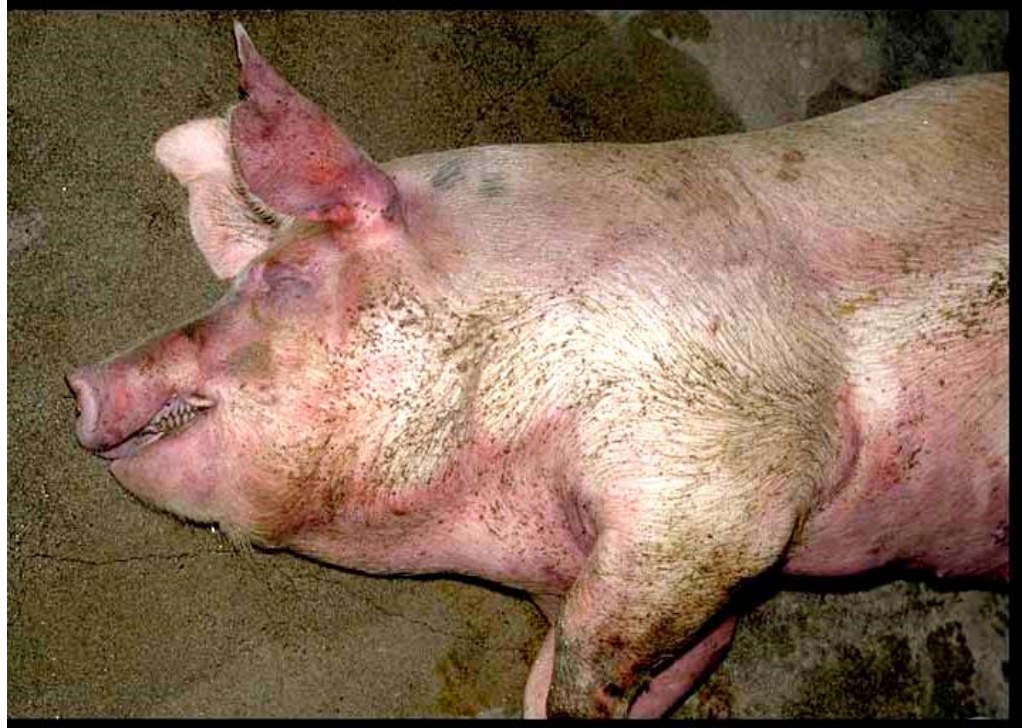


豚丹毒 とんたんどく

ポイント

- **チアノーゼ**（紫色）
粘膜、皮むき後の皮膚が紫色
- **リンパ節腫大**
- **胃から十二指腸粘膜出血**
- **腎臓の赤い小さなたくさんの点**（点状出血）

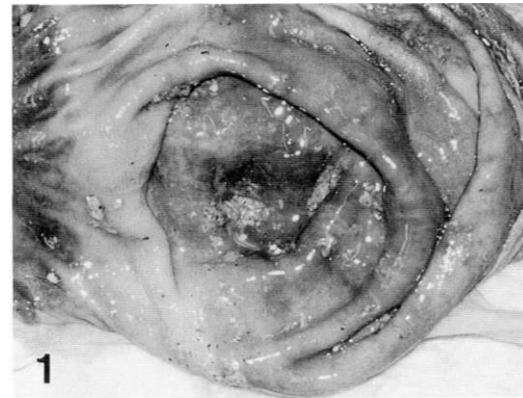
敗血症型



皮膚のチアノーゼ（紫色） [豚]

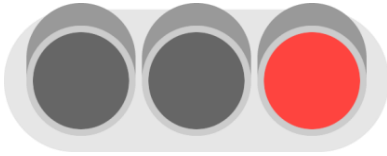
チアノーゼがみられる他の病気

- **豚熱**
- **トキソプラズマ症**
（人獣共通感染）



胃粘膜出血（広汎） [イノシシ]

特徴：全身のチアノーゼが特徴的で、解体するといろいろな臓器のうっ血（赤黒い）、全身リンパ節および脾臓の腫大と出血、胃から十二指腸粘膜の出血、肺水腫と出血、腎臓の腫大と皮質の点状出血などが様々な程度で見られる。



豚丹毒 とんたんどく

ポイント

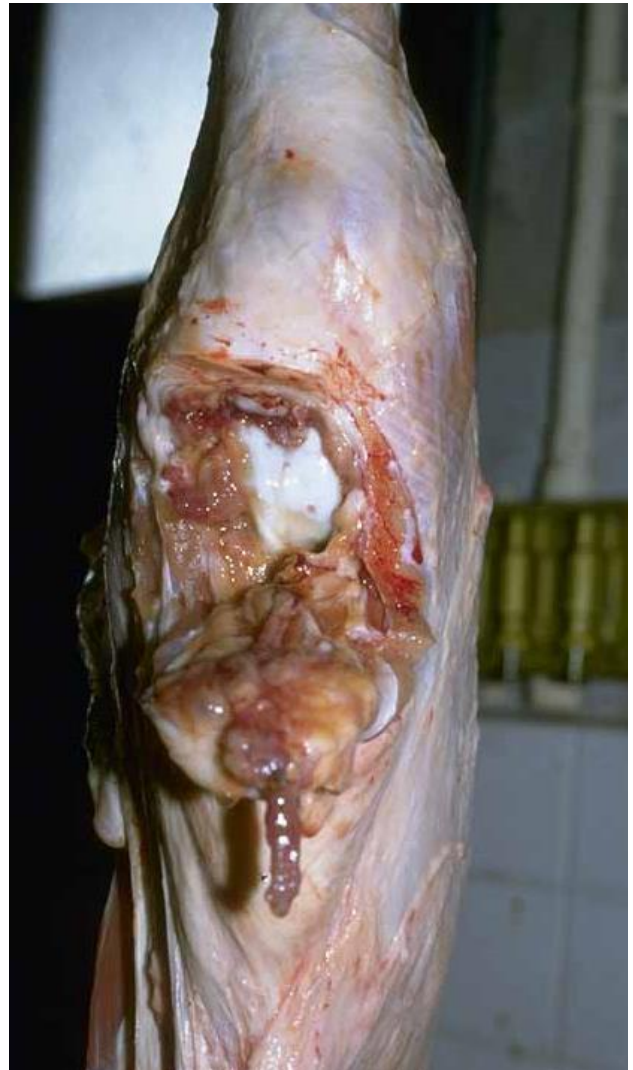
- リンパ節が非常に大きい（腫れている）
- リンパ節が赤い
- リンパ節が断面が盛り上がる
- 腫れているリンパ節の近くの関節に炎症がある。液体（関節液）増加、液体が濁っている
- 関節の中に、変なものがある（絨毛、カキ卵のようなもの）

関節炎型

リンパ節腫大

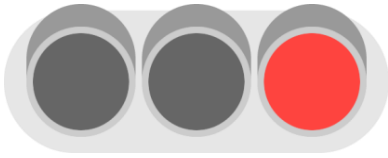


内腸骨リンパ節の腫大と出血 [豚]



慢性膝関節炎 [豚]

特徴：リンパ節の腫大が顕著である。そのリンパ節の近くの関節などに炎症がある。豚の場合、内腸骨リンパ節 # 腫大と膝関節炎の組み合わせが多い。# 腹腔骨盤の入り口、背中側にあるリンパ節（後ろ足の付け根の腹の中、背骨に脇にあるリンパ節）



レンサ球菌症

れんさきゅうきんしょう

ポイント

- **疣贅性心内膜炎** ゆうぜいせいしんないまくえん
心臓を割ってみると、弁にイボ状の病変
- 心臓が普通より大きい
- 心臓の表面にかき卵みみたいな付着物
- 腎臓の表面に白斑や出血
- 肺が部分的に赤く硬くなっている

敗血症型

心内膜炎型

■ 人獣共通感染症



豚丹毒でも
心臓に同じ
変化



心臓内腔 心内膜炎 [豚]



肺、水っぼい、赤い、重い [豚]

特徴：心臓の弁にイボ状、結節状、カリフラワー状の病変を作る。病変は黄白色または、血液を混じて赤い。病変は細菌の塊で、はがれると血流に乗って全身にばらまかれる。心臓の表面と心臓を包む膜の間に細菌がたどり着くと、そこに濁った液体がたまったり、かき卵または卵スープのような黄白色の物（線維素）がみられる（心外膜炎）。細菌が腎臓にたどり着くと、表面に白斑を生じる（腎梗塞）。

また、関節炎や髄膜炎もおこすが、その場合、解体時に目立った病変がないこともあるので、注意が必要。

黄色枠 岐阜県由来
写真確認

豚熱 ぶたねつ

- 死亡率が高い
- 伝播力が高い

家畜伝染病（法定伝染病）野生イノシシがある

ポイント

イノシシでは、ほとんど異常がみられない
(ただ死んでいる)

豚でみられる異常

- 紫斑 しはん：紫色に変色した斑状の病変
耳、鼻、下腹部の皮膚に紫斑
- 脾臓に出血
脾臓の辺縁に赤黒い出血
- 腎臓の表面に点状出血
- リンパ節の腫脹



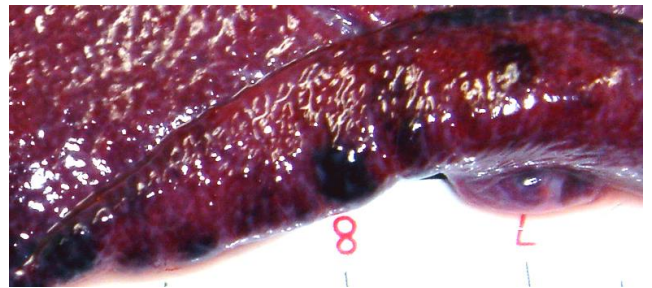
前肢（紫斑） [豚]



リンパ節の出血と水腫 [豚]

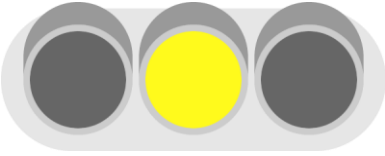


腎臓（点状出血） [豚]



脾臓辺縁部（出血梗塞） [豚]

特徴：イノシシでは、軽度の削瘦のみで、目立った異常が見つからない。重篤な事例では、豚のように次のような異常が見られることもある。耳介、鼻端、四肢、下腹部の皮膚に、内出血による紫赤斑がみられる。イノシシでは被毛の少ない下腹部～内股が見つかりやすい。脾臓の辺縁を縁どるように出血部が並び、出血部は腫れている（出血性梗塞）。腎臓の表面や膀胱の粘膜、心臓の表面に点状出血がみられる。体表リンパ節や腸間膜リンパ節など、全身のリンパ節は、出血を伴って腫脹する。¹⁹



アフリカ豚熱

あふりかぶたねつ

ポイント

■チアノーゼ

耳、鼻、下腹部の皮膚が赤紫色になる

■脾臓の腫大

■多発性の出血

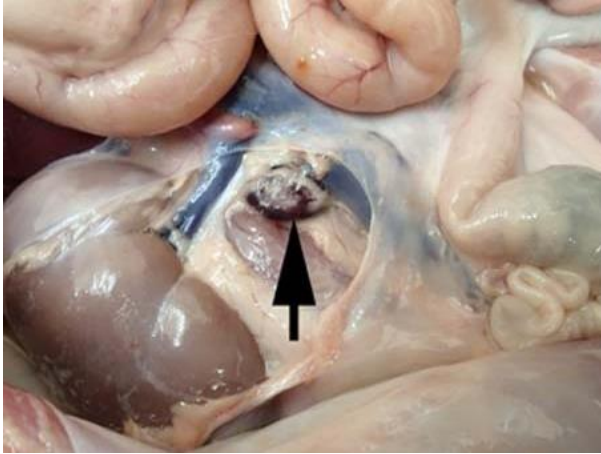
多くの臓器が出血で赤黒くみえる

■リンパ節の腫脹

■肺水腫

- **非常に死亡率が高い**
- **伝播力が高い**

家畜伝染病（海外悪性伝染病）



リンパ節出血 [豚]

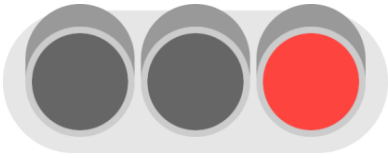


脾臓のうっ血性腫大（腫れ） [豚]



腸管出血 [豚]

特徴：耳介、鼻端、四肢、下腹部の皮膚に、酸欠によるチアノーゼがみられる。イノシシでは被毛の少ない下腹部～内股がみやすい。脾臓は赤黒く、著しく腫大する。腎臓など多臓器で出血が認められる。体表リンパ節や腸間膜リンパ節など、全身のリンパ節は、出血を伴って腫脹する。肺は、胸腔内で血の混ざった液体に浸るほど出血と水腫が顕著。



抗酸菌症

こうさんきんしょう

ポイント

■リンパ節の腫脹

中身が詰まった感じで、少し腫れる

■肝臓に白い小さなブツブツ

表面の白斑は盛り上がってみえ、内部にも病変が広がる

■肺や腎臓に白ブツができることも

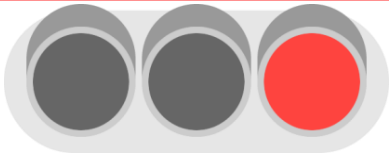


腸間膜リンパ節に白斑散在 [豚]



肝臓に白斑多数散在 [豚]

特徴：体表リンパ節や腸間膜リンパ節など、全身のリンパ節が充実性に腫脹する。リンパ節の断面には黄白色のチーズ様の病変（しばしば硬い；石灰沈着）がみられる。肝臓や肺に黄白色の膿瘍、結節を作ることもある。



疥癬 かいせん

ポイント 皮膚に注目

- ハゲ（脱毛）、貧毛
- 皮膚がガサガサ、ボロボロ
- 皮膚が厚い、硬い
- 部分的～全身



■ 人獣共通感染症



- 皮膚に寄生するダニの1種が原因
- ヒトにも感染する

全身性の脱毛と皮膚の肥厚と硬化

写真提供：岸本真弓

株式会社 野生動物保護管理事務所

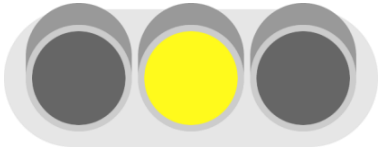
特徴：皮膚に感染するダニの1種が原因で、動物は非常に強い痒みを感じて、いろいろな構造物（木、岩、壁、地面など）に体をこすりつけるため、脱毛、糜爛、潰瘍、カサブタ、炎症などが起きて、皮膚は硬く厚くなる。進行すると、病変は全身性に広がる。

豚ヒゼンダニによるヒトの疥癬症の流行が確認されている。

2.あぶない異常・気をつける異常

3) 共通（シカ、イノシシ）





腹が張っている

ポイント

- 腹が張っている
腹が異様に膨らんでいる
叩くとタプンタプンしている
→ 水が溜まっている（腹水）

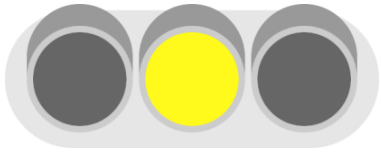
いろいろな原因がある

- ・ 腹腔内の炎症
- ・ 心臓病（腹水）
- ・ 肝臓病（腹水）など



腹囲が膨満している [豚]

特徴：異常に腹が張っている状態を腹囲膨満という。波動感がある場合は、液体が溜まっている。太鼓のように弾力がある場合はガスが溜まっている。
死んで時間が経つと腹は太鼓のように膨れる。



黄疸 おうだん

ポイント

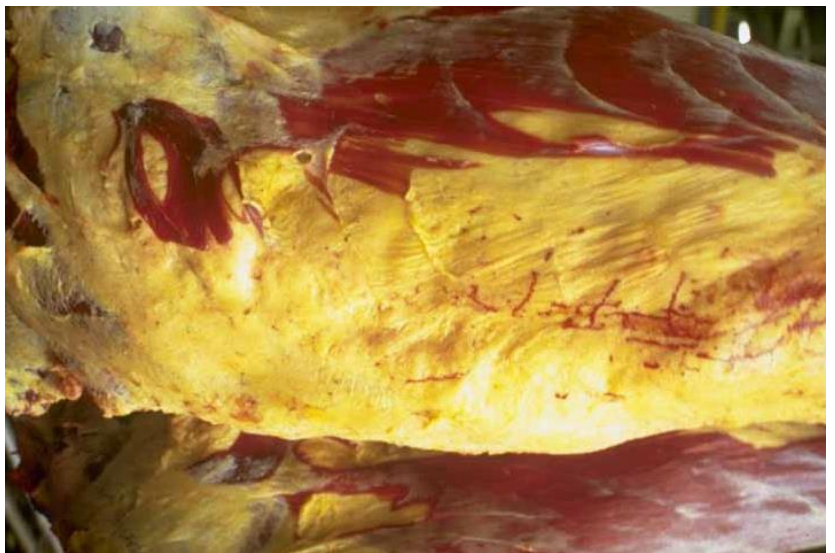
- 剥皮後の皮や皮下脂肪が全体的に黄色い
- 体全体が黄色くなるが、眼の結膜（白目部分）、心臓表面の脂肪、内臓脂肪など、もともと白い部位でみやすい
- 肝臓の黄変、腫大、くずれやすいことが多い

いろいろな原因がある

- ・ 感染症
- ・ 肝臓病
- ・ 中毒 など

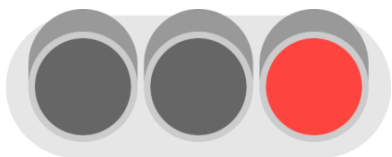


腸間膜の脂肪の黄染 [牛]



筋膜に付着する脂肪も黄染 [牛]

特徴：血液が破壊されたり、肝臓、胆嚢の病気で全身が黄色く染まる。肝臓、脾臓、腎臓を含め全身が黄染するが、もとが白い脂肪で観察しやすい。



脾臓が腫れる 脾腫ひしゅ

ポイント

- 脾臓が非常に大きい
- 脾臓が軟らかい。グジュグジュ
- 脾臓が赤黒い
- 脾臓の切り口が盛り上がる
- 脾臓の切り口からドロドロと液体が滴り落ちる

敗血症

かなり危険

全身性の高度の感染症の時にみられる



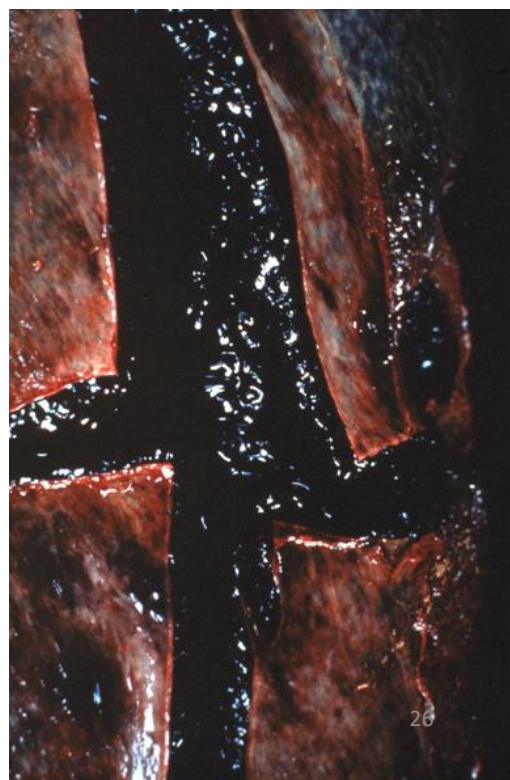
脾臓の高度腫大 [牛]

「炭疽」

人に感染する、
手指の小さな傷から
も感染する

■ 人獣共通感染症

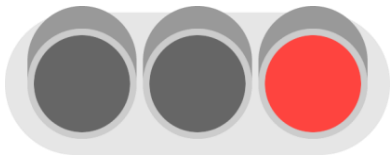
家畜伝染病：
法定伝染病
感染症法：
4類感染症



特徴：脾腫（脾臓が高度に腫れあがること）、脾臓が赤黒く、軟らかくなる。肝臓や心臓なども色が白っぽくなって、腫れる（混濁腫脹）。血が固まりにくい。皮下織も含め、いろいろなところから出血がみられる。

日本では、2000年に牛の炭疽が2頭みつけて以降、報告はない。

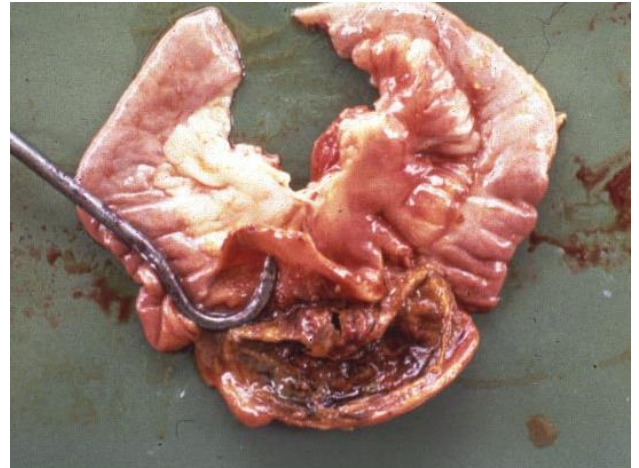
炭疽菌は抵抗性が強いので、長い間土壌などで生き続ける



腸・腸間膜の 出血、壊死

ポイント

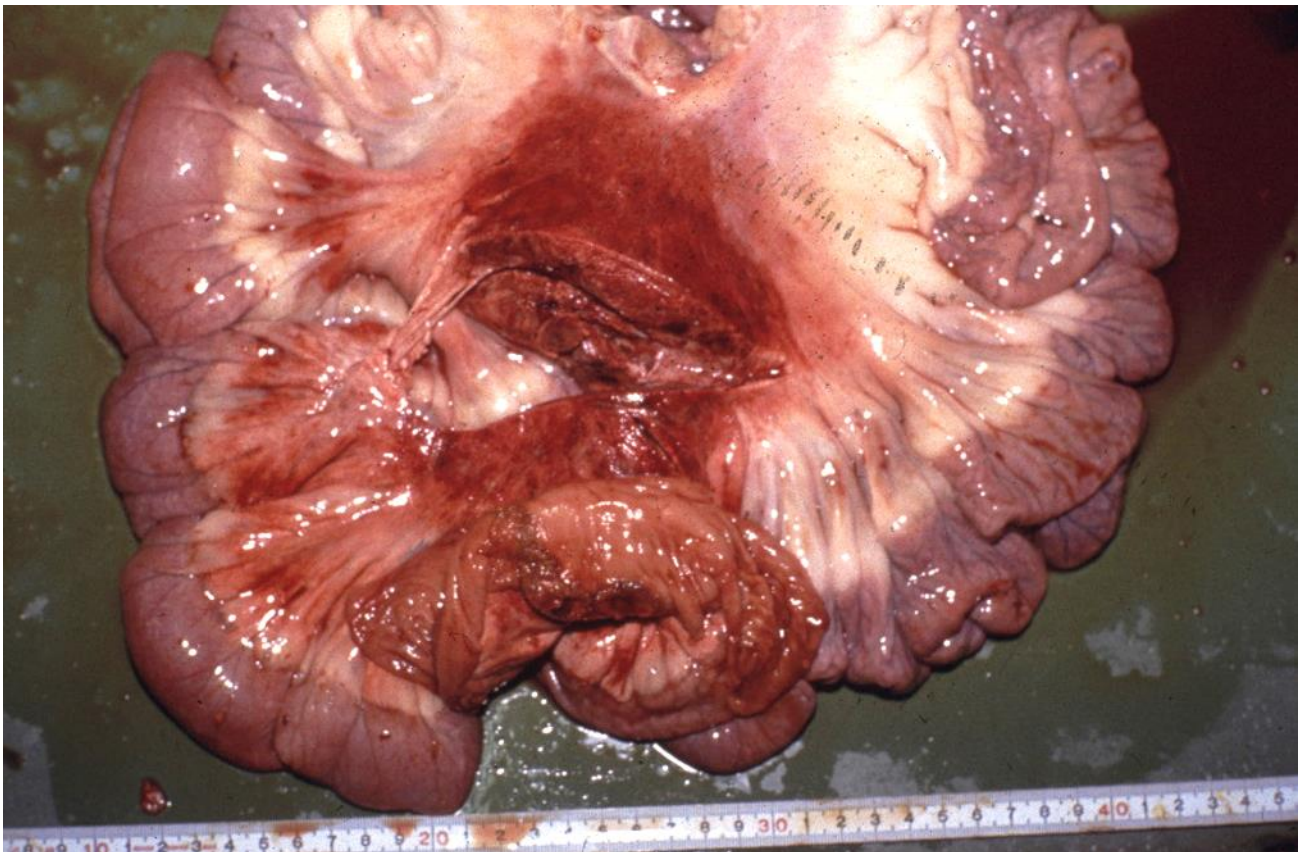
- 腸の一部が赤く、膨れて、脆い
- 腸間膜にも出血と壊死



小腸の出血および偽膜形成 [豚]

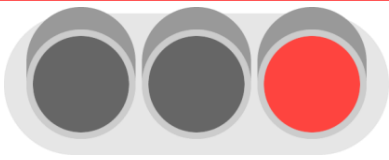
腸炭疽 非常に危険

- **人獣共通感染症**



小腸および腸間膜の出血 [豚]

特徴：炭疽菌が感染すると、その部位に、非常に強い出血と壊死をおこす。腸炭疽の場合には、腸の一部、そしてその部分の腸間膜に出血と壊死がみられる。



炭疽 たんそ

野生鳥獣の炭疽 情報

<https://www.anipedia.org/resources/anthrax/1203>

■ 人獣共通感染症

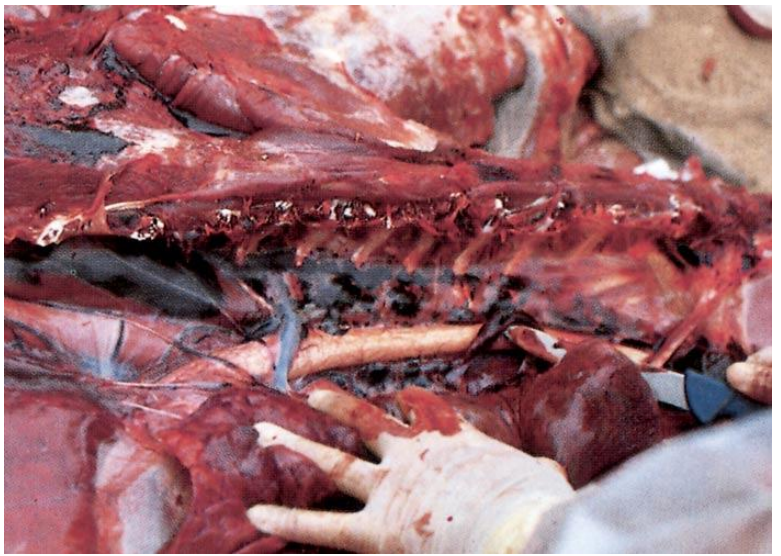
家畜伝染病：
法定伝染病
感染症法：
4類感染症



炭疽、典型的な姿勢 [クドウ]



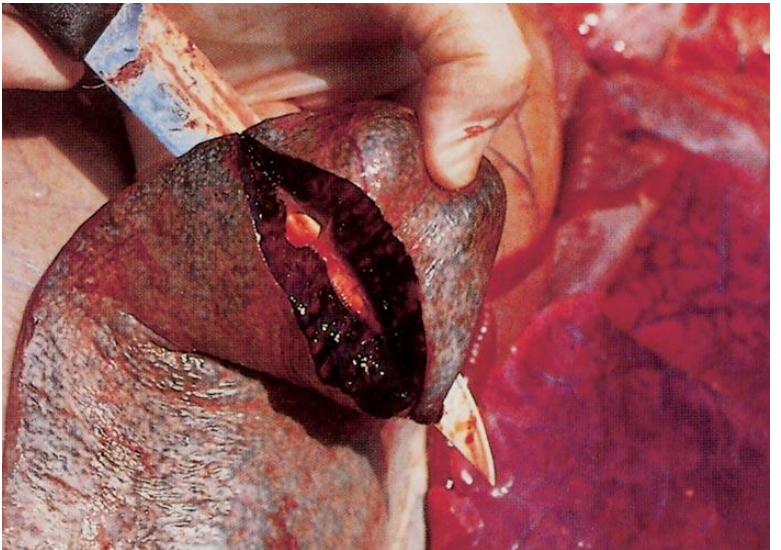
炭疽、皮膚の複数の出血 [クドウ]



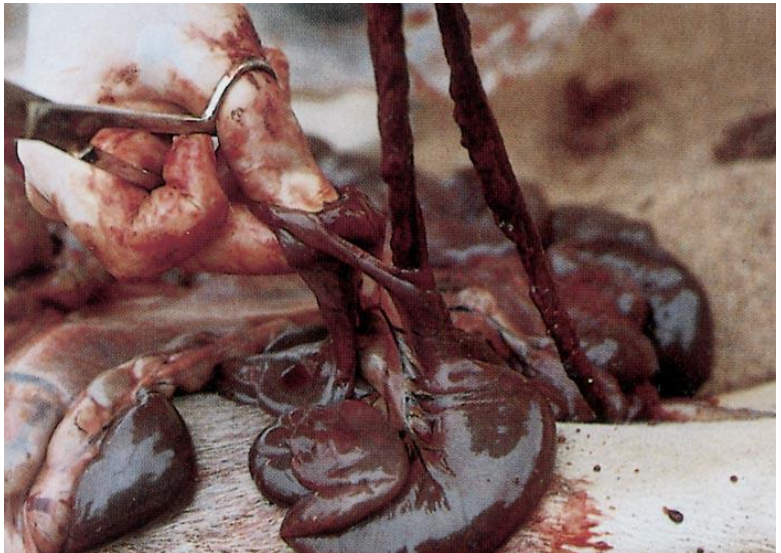
炭疽、顕著な出血 [クドウ]

■ 人獣共通感染症

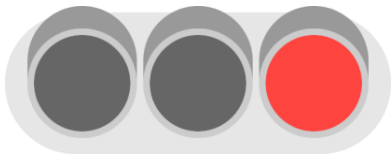
家畜伝染病：
法定伝染病
感染症法：
4類感染症



炭疽 顕著な脾腫 [クドウ]



炭疽 重篤で急性のびまん性線維索性出血性腸炎 [クドウ]



トキソプラズマ症

ときそぷらずましよう



■ 人獣共通感染症

ポイント

■ 紫斑しはん

耳、鼻、下腹部の皮膚に紫斑

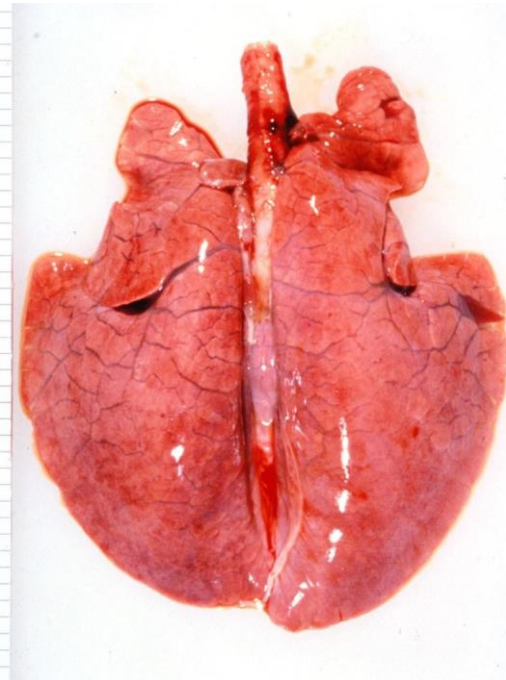
■ 肺水腫

肺が全体的に水っぽく、表面に出血斑が多発

■ リンパ節の腫脹

■ 肝臓が褪色して、表面に白斑、赤斑

■ 腎臓の表面に点状出血



肺水腫 [豚] ※



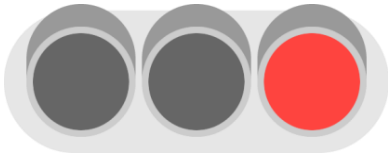
肝臓の褪色と白斑 [豚]



腎臓の点状出血 [豚] ※

※ 農研機構動物衛生研究部門提供

特徴：耳介、鼻端、四肢、下腹部の皮膚に、内出血による紫赤斑がみられる。イノシシでは被毛の少ない下腹部～内股がみやすい。肺は全体的に水を含んでたっぷりしていて、表面に点状～斑状の出血が多発する。その他に、腹腔内のリンパ節が出血を伴って硬く腫脹したり、肝臓が濁った色で腫脹し、表面に白斑がみられたり、腎臓に点状出血がみられたりする。



サルモネラ症

さるもねらしょう

ポイント

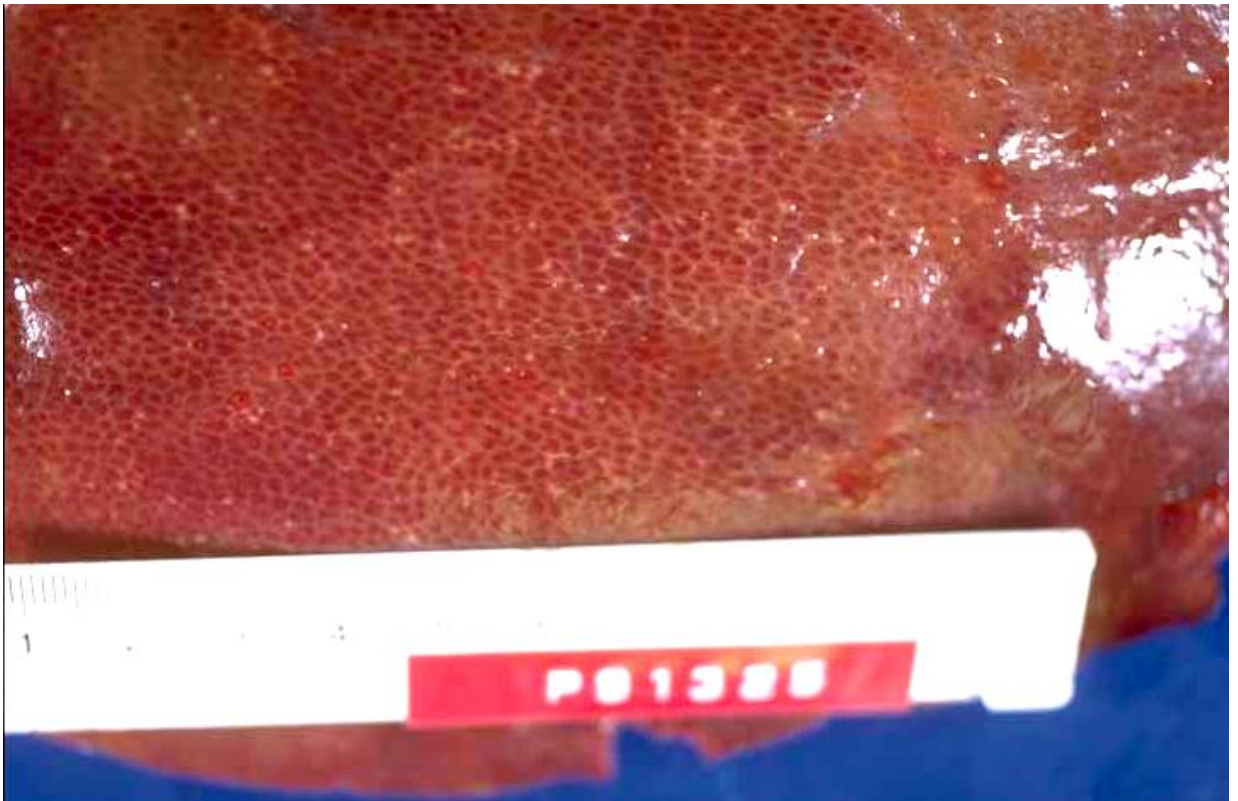
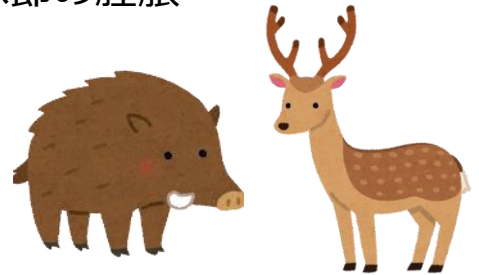
■ 下痢

黄白色で悪臭のある下痢

■ 肝臓に小白斑

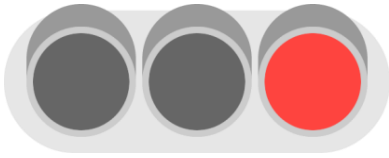
■ 腸間膜リンパ節の腫脹

■ 人獣共通感染症



肝臓に小さな白斑散在 [豚]

特徴：黄白色で悪臭のある水様性～泥状の下痢を呈する。腸炎を起こし、腸間膜リンパ節が腫脹する。全身感染すると、肝臓に小白斑がみられる。
実際、豚では、肝臓の病変だけが確認されることが多く、下痢はわからない。



レプトスピラ症

れぷとすぴらしょう

ポイント

- 膀胱内に赤茶色の尿の貯留
- 黄疸 皮下織、結膜、各種臓器
- 肝臓、腎臓に点状出血や小白斑
- 腎臓 茶色っぽい

■ 人獣共通感染症



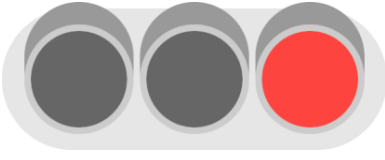
膀胱内に血尿 [牛] ※



腎臓の褐色化と点状出血 [牛] ※

※ 家畜疾病カラーアトラス2006.2増補版

特徴：家畜では不顕性感染が多い。発症すると、赤血球が破壊されて、赤茶色の尿（血色素尿）がみられたり、黄疸になったりする。シカ、イノシシの黄疸は、剥皮後の皮下組織の色を見るとわかりやすい。肝臓や腎臓には点状出血がみられ、慢性化すると腎臓の表面に小白斑が認められる。



クリプトスポリジウム症
くりぶとすぼりじょうむしょう



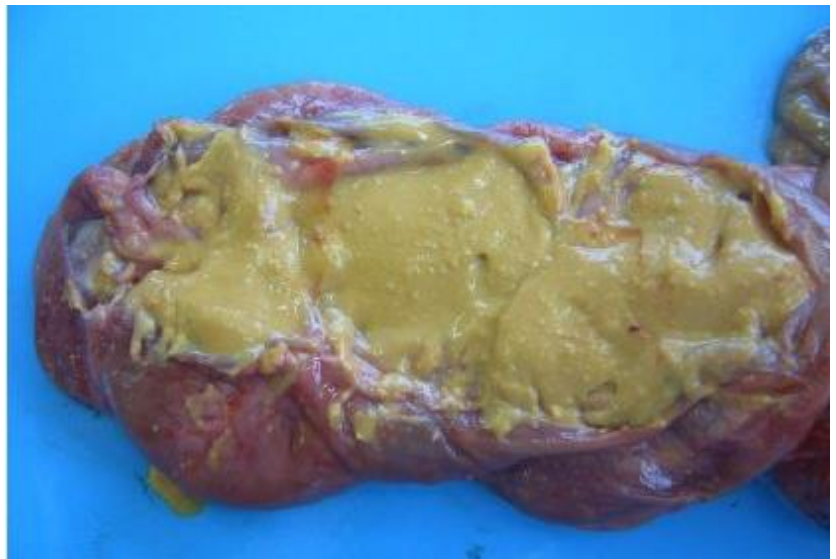
■ **人獣共通感染症**
感染性が高い。
経口感染

ポイント

- **水様性の激しい下痢**
- **腸の壁がタプタプ、しまりがなく**
腸の内容物が水のようにであったり、粘液様

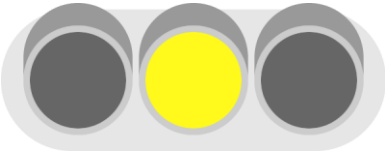


カタル性・出血性腸炎（典型的な肉眼病変） [子牛]



牛乳の凝固物が混じった特異な黄緑色の内容で、大腸粘膜の水腫と充血がみられる [牛]

特徴：腸管のみに病変がある。臓器等に目立った病変はない。



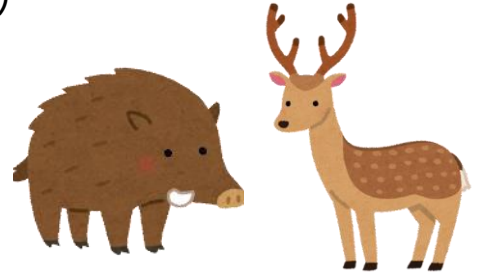
口蹄疫

こうていえき

ポイント

■皮膚、粘膜のびらん、潰瘍

口や鼻、乳房、蹄に水疱ができるが、すぐに破れて真皮や粘膜下が赤くみえる(びらん、潰瘍)



鼻鏡のびらん [豚] ※



蹄幹部のびらん・潰瘍 [豚] ※

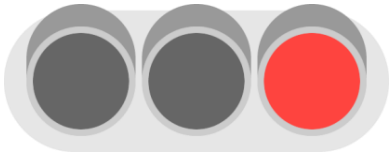


歯床板のびらん [牛] ※

■家畜伝染病予防法
法定伝染病
感染性が高い。

※宮崎県提供

特徴：口や鼻の粘膜、乳房の皮膚、蹄のすぐ上の皮膚に水疱を作る。水疱はすぐに破れて、境界明瞭なびらん、潰瘍を形成するが、それも比較的すぐに治る。幼獣では、心臓に縞状の褪色（白っぽい）がみられることもある。口蹄疫ウイルスは人には感染しないが、家畜にまん延すると経済的被害が甚大となる。



住肉胞子虫症

(サルコシスティス症)

じゅうにくほうしちゅうしょう

■ 人獣共通感染症

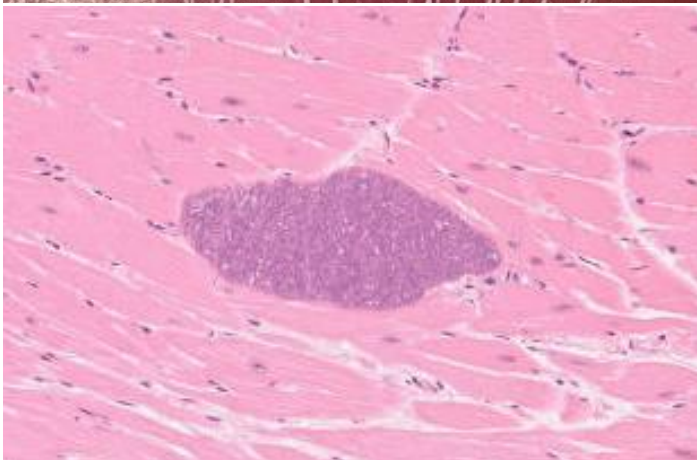
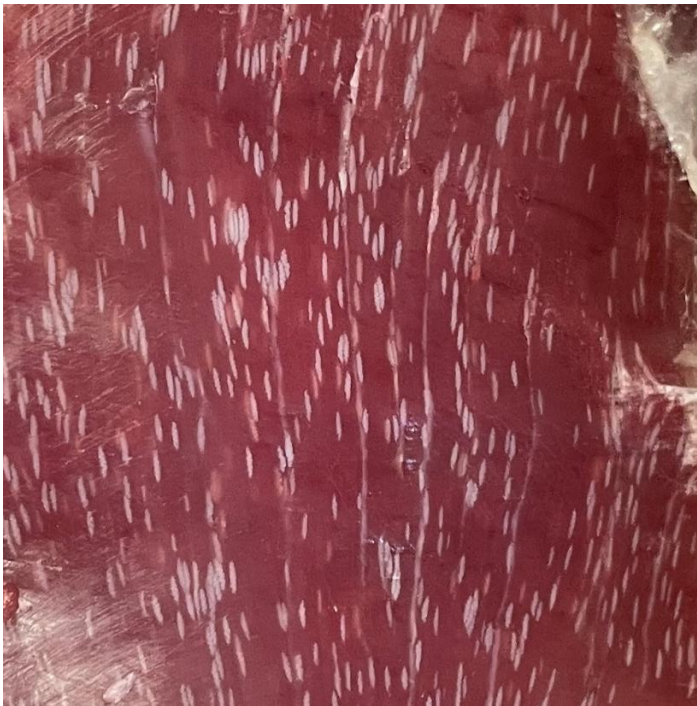
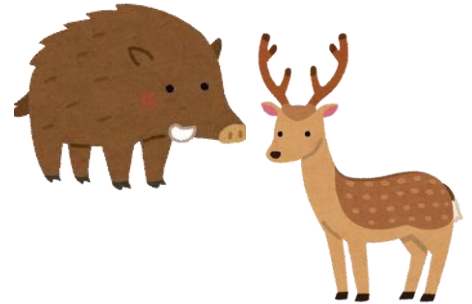
ポイント

■ 筋肉の中に白っぽい小結節～うねうねしたスジ、ギザギザしたスジ

牛肉の「サシ」と間違えた人がいる

■ 目に見えるほどたくさん感染

※目でこれほどたくさんみえるのは、猛烈にたくさん寄生しているということ 危険度が増す

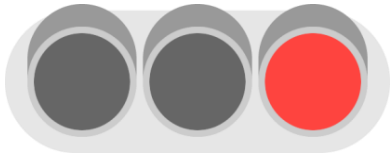


筋肉に白色のスジ（※イノシシでは、目視されることが少ない）[シカ]

左下図：組織標本。多数のブラディゾイト（増殖虫体）を入れたシスト（沢山の寄生虫を入れた袋）を筋肉組織内に形成する（青い粒々1つ1つが寄生虫）

35

特徴：大量寄生であっても、動物に症状はないが、まれに、シストが破れて炎症が起きることがある。炎症が起きた部分は白色あるいは緑がっている



有鉤囊虫症

ゆうこうのうちゅうしょう

ポイント

■ 筋肉に黄白色、白色の結節～透明な水疱（囊胞）

■ 人獣共通感染症

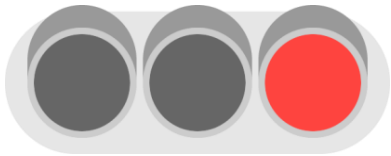


筋肉内の多数の白色結節・水疱（囊胞） [豚]



筋膜下の囊胞、一部に白点（矢印）がみられる [豚]

特徴：寄生虫の幼虫が透明な袋（囊胞）に入った状態で寄生する。筋肉（特に体幹の筋肉、横隔膜、舌）のほか、脳、脾臓、リンパ節、肝臓、肺に寄生することもある。たくさん寄生されても動物は無症状。



無鉤囊虫症

むこうのうちゅうしょう

ポイント

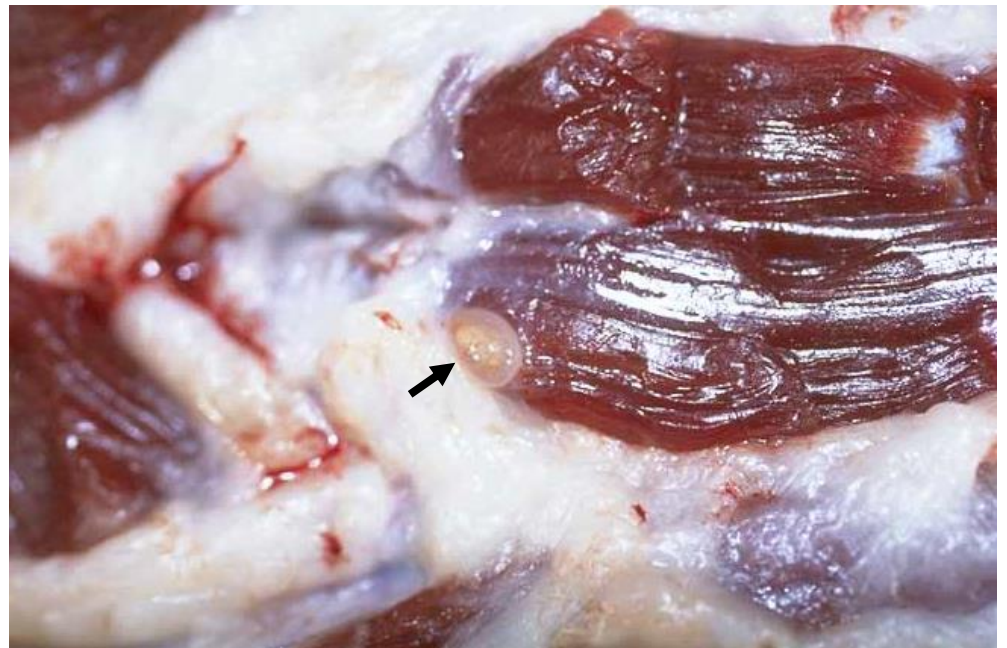
- 筋肉に黄白色・白色の結節～透明な水疱（囊胞）



■ 人獣共通感染症

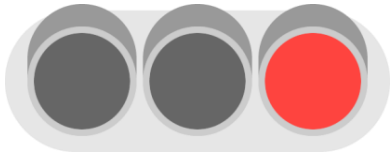


筋肉内の黄色っぽい透明な水疱（囊胞） [牛]



筋肉内の囊胞、中に白い結節（頭節；寄生虫の頭）がみられる [牛]

特徴：寄生虫の幼虫が透明な袋（水疱・囊胞）に入った状態でみられる。主に筋肉（ほほ肉、心臓、舌、横隔膜、体幹の筋肉）に寄生する。動物は無症状。



エキノкокクス症

えきのこつくすしょう

ポイント

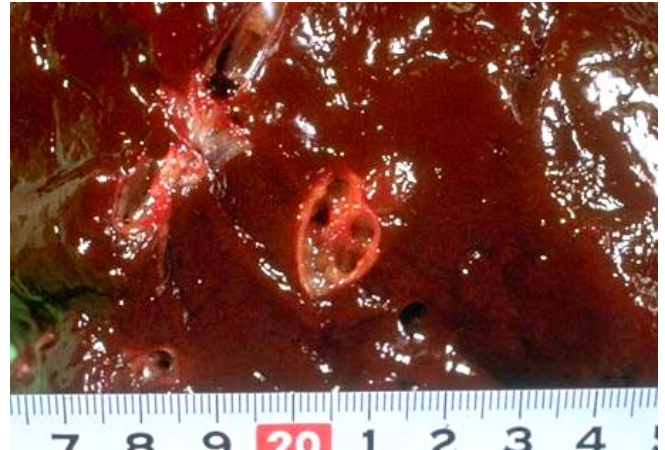
- 肺、肝臓、腎臓の
白っぽい嚢胞（水を入れた袋）、
結節



■ 人獣共通感染症



肝臓に白色の嚢胞 [牛]



肝臓の断面 [牛]

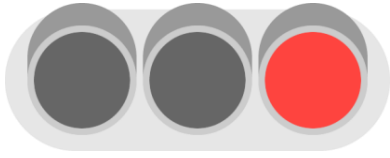


腎臓に嚢胞（矢印） [牛]



腎臓の断面 [牛]

特徴：寄生虫の幼虫が分厚い白色の袋（嚢胞）に入った状態で寄生する。大きさは直径数mm～数十cm。



旋毛虫症 (トリヒナ症)

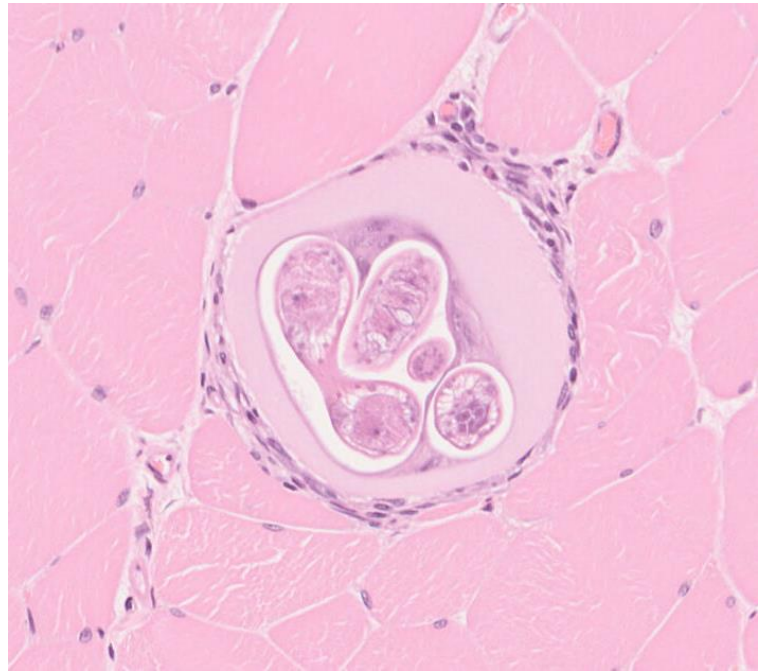
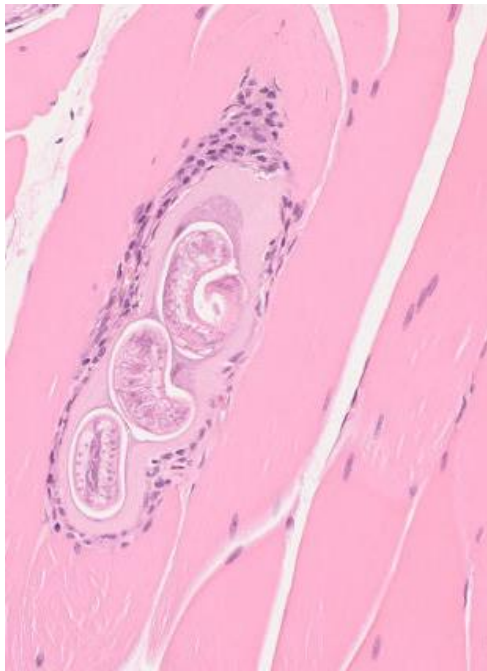
せんもうちゅうしょう

ポイント

- 成虫は腸管内、幼虫は同一動物の横紋筋に寄生
- 成虫は1~2mm、幼虫は1mmに満たないため、**目でみつけることはむずかしい**
- 人への感染は、幼虫が寄生した筋肉を生で食べることによっておきる



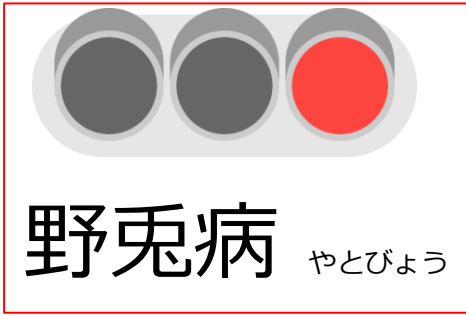
■ 人獣共通感染症



筋肉内の寄生虫、厚い膜で包まれている

[スナネズミ、どのような動物でも同じように寄生する]

特徴：成虫は腸管内で、よく動く幼虫を生む。生まれた幼虫は血液やリンパ液に乗って全身を移動して、最終的には筋肉内で被嚢化（膜に包まれる）し生き続け、次の動物に食べられることを待つ。



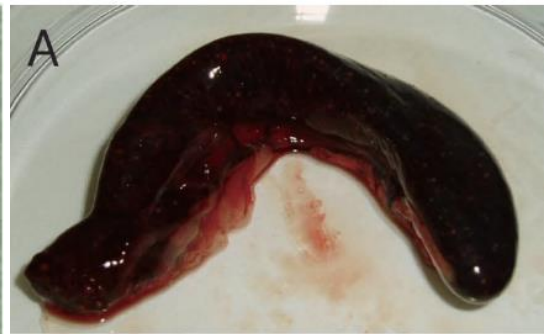
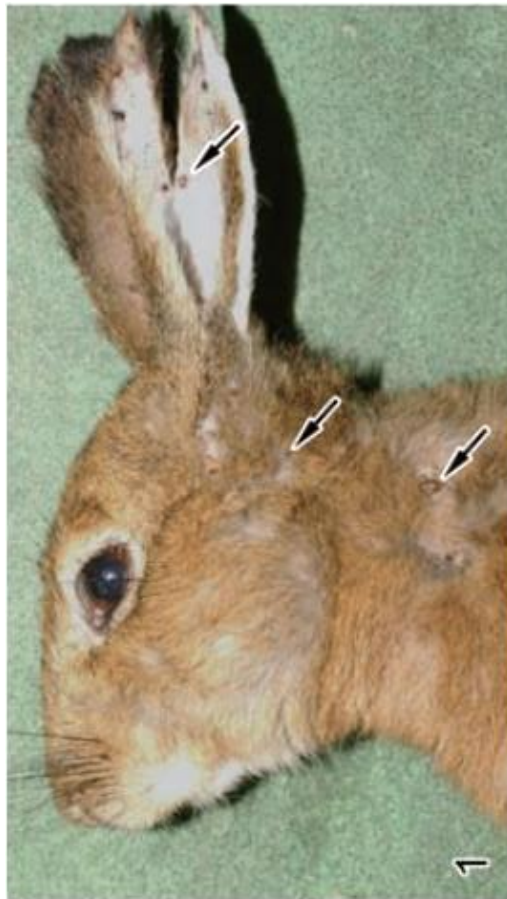
野兔病 やとびょう

■ 人獣共通感染症

ポイント

ウサギの病気として知られているが
いろいろな種類の動物に感染する
ヒトにも簡単に感染

- 痩せている
- 皮膚病
皮膚に潰瘍、糜爛、出血
- リンパ節が腫れている (重篤)
- 臓器に白い結節、脾臓の腫れ



いろいろな感染方法で、
簡単に感染する危険な細菌・感染症

Jpn. J. Infect. Dis., 69, 431-434, 2016 J. Vet. Med. Sci. 71(12): 1629-1635, 2009

特徴：野兔病菌 *Francisella tularensis* によりおこる人獣共通感染症

250種以上の様々な哺乳類、鳥類、節足動物などが感染する。ウサギ、齧歯類は感受性が高く敗血症死することが多い。国内ではノウサギを感染源とすることが多く、解体作業、生産物である被毛、肉などへの直接接触、吸引などで感染する。馬、緬羊、豚、イノシシ、ウサギでは家畜伝染病予防法の届出伝染病に、ヒトでは感染症法の四類感染症に指定されている。

3. 生肉を食べてはいけない理由

シカ

- 住肉孢子虫：肉の中に寄生する小さな寄生虫（原虫）
ほとんどのシカが感染しています。
たくさん感染すると目でみえます。
人が感染すると → **腹痛、下痢**（生煮えの肉で、集団発生あり）
- 肺吸虫：イノシシの項目をみてください。
- E型肝炎：イノシシの項目をみてください。
イノシシに比べてシカのE型肝炎ウイルス感染率は低いですが、シカ肉を食べて感染した事例があります。

イノシシ

- 肺吸虫：筋肉の中に寄生する寄生虫の幼虫
生きている虫が含まれている肉を食べると、→ **肺に寄生**
はじめは、**腹痛、胸痛**で、特有の**咳、血痰**が出ることがあります。肺癌や肺結核に間違われることがあります。
- 有鉤囊虫：幼虫を含む肉を食べて、寄生虫が腸で成長して成虫になります。ほとんど症状はなく、時々腹部に違和感を覚える程度（有鉤条虫症）。
- トキソプラズマ症：肉の中に含まれる寄生虫（原虫）で、目で見えないほど小さい。
無症状から頭痛、軽い発熱等の軽い症状を示すことが多いです。免疫能が低いと、症状が重くなります。妊娠期間中に初めて感染すると流産、死産、早産の原因になり、胎児にひどい症状が出ます（水頭症など）。
- E型肝炎：ウイルスに感染していてもイノシシ（やシカ）に異常はありません。
人に感染すると→ 症状が出ないことが多いですが（不顕性感染、特に若年者）、**肝炎が起きることがあって、発熱、高率に黄疸がおきます。**

□ジビエにおける食品衛生上の問題点

寄生虫汚染を中心に 獣医学会市民公開講座令和4年

https://www.jsvetsci.jp/meeting/pdf/20230204_public_seminar_abstract1.pdf

□野生鳥獣肉がかかわる寄生虫症 モダンメディア

64https://www.eiken.co.jp/uploads/modern_media/literature/2018_02/003.pdf

□寄生虫による食中毒にご注意ください | 食品安全委員会 - 食の安全、を科学する

□生シカ肉を介する E型肝炎ウイルス食中毒事例について (E型肝炎Q & A)

□E型肝炎ウイルスの感染事例・E型肝炎Q&A

<https://www.mhlw.go.jp/houdou/2003/08/h0819-2a.html>

□動物でのE型肝炎ウイルスの感染状況 <https://idsc.niid.go.jp/iasr/26/308/dj3086.html>

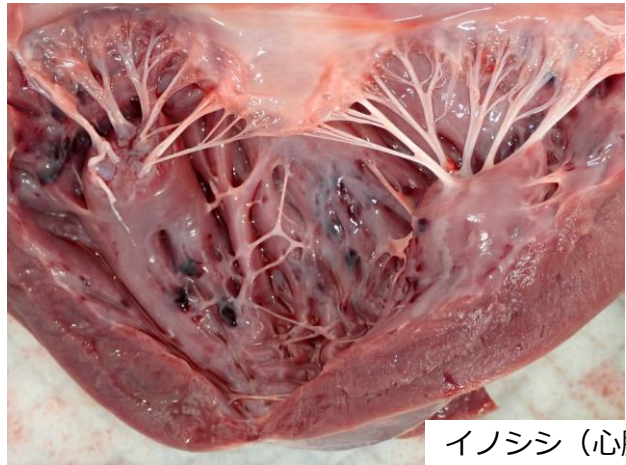
4. 病変の見方

- 心臓
- 肺
- 肝臓
- 腎臓
- 腸管
- 筋肉
- リンパ節

心臓の変化の見方



シカ



イノシシ (心臓内部)

基礎知識

- 心臓の形 尖端（心尖）を下に向けた鈍円錐形
心臓は4つの部屋からできているが、1つの部屋として確認できるのは心房で、心臓の上方(写真でも上)に左右の心房がそれぞれ耳のような形でみられる。左右の心室は外から2つの部屋としてみえない。
- 心臓の左右 左心室の筋肉は厚く、右より大きくて、内部（内腔）は狭い。右心室の筋肉の厚さは左の3分の1～2分の1と薄い。内腔は左より広い。心房の筋肉は大変薄く、内腔に筋状の筋肉（櫛状筋）がある。心室と心房の間には弁がある（左は二尖弁あるいは僧帽弁、右は三尖弁）
- 心臓を入れる袋（心嚢／心膜）袋に入っている。少しの液体（心嚢水）あり
- 心臓の外と内 外側には心外膜という膜があって、内側には心内膜がある。ともに平滑（ツルツル）で透明感がある。筋肉には弾力がある（少し時間がたつと固くなる）。

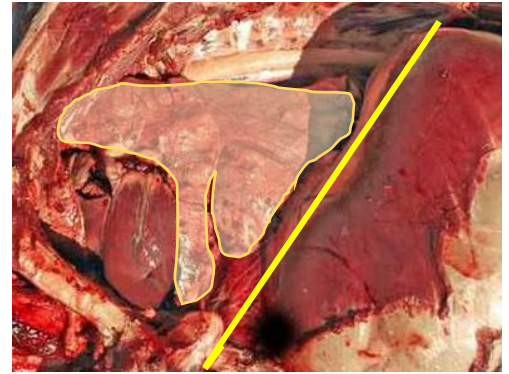
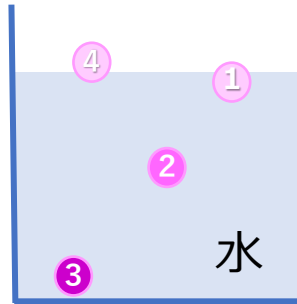
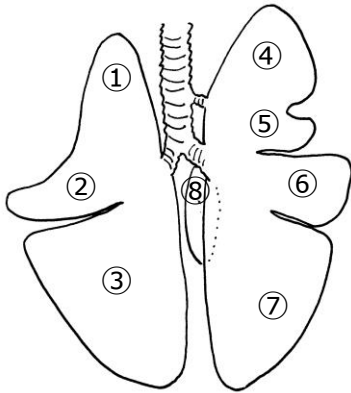
変化の見方(ポイント)

- 大きさ いつもより 大きい／小さい
- 形 いつもの円錐形でない 球形／いびつ(変な形)
- 色 全体的に 赤色／黄色／白色／褐色／緑色など
一部に 赤色／黄色／白色／褐色／緑色など
- 表面 透明感がない／白っぽい／ザラザラ／網目状／隆起するものがあるなど
- 断面 透明感がない／白っぽい／網目状／隆起するものがある／切った面が膨隆する など
- 質 硬い／軟らかい／もろい など
- できもの（結節、腫瘤） 部位、数、形状、性状、内容（断面）
- 心膜の状態 表面、心嚢水（量、色、浮遊物の有無）
- その他 心臓以外の臓器の変化の観察

変化の見方(ポイント) 解説

- 心臓の色を決定する要因 心臓の元々の色（肉色）、血液量、脂肪量など
いつもより赤い、赤黒い：血液量が多い（うっ血、出血など）
白色、黄色：脂肪量が多いと淡い(薄い) 色になるが、野生動物の場合、細胞が変性している可能性大
- 右心室は左心室より筋肉が薄いため死後硬直が強く起きない。そのため死体では、右心室は左より内腔が広い。

肺の変化の見方



基礎知識

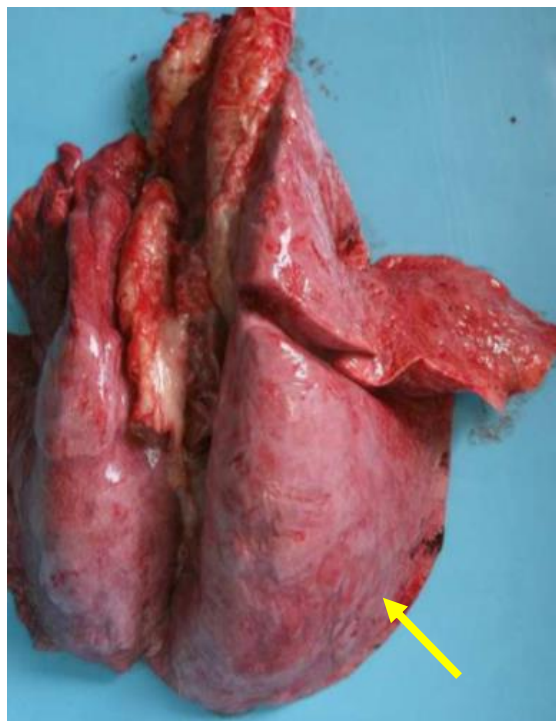
- 肺の形 1対の臓器で右と左に分かれている（右肺と左肺）、さらに、左右の肺はくびれ（葉間裂）によって、パーツ（肺葉）に分かれる。シカを含む反芻獣は8つのパーツ（肺葉）に分かれる。イノシシは7つに分かれる。
- 肺の表と裏 肺の肋骨に接している面を肋骨面（表、背面）という（緩やかに隆起した広い面）。心臓を取り囲んでいる面を内側面という（裏、腹面）
- 質 表面は透明感があって平滑（ツルツル）で、空気を含んでマシュマコのように柔らかい。肺の小片を水に入れると水面に少し肺の一部を出して浮く①正常。
- 表面 肺の表面を覆う膜（漿膜しょうまく）を胸膜きょうまくという。特に肺の表面を覆う膜を肺胸膜という。同じ膜は胸腔内面を覆っている（壁側胸膜）。
- 断面 スポンジのよう、空気を入れる極小の小部屋の集合体
- 気管と気管支 梁はりの役割をしている軟骨が発達していて、簡単にはつぶれないようになっている。空気の通り道で内部は湿っていて、何も無い。
- 肺は陰圧の胸腔の中で空気を吸い込んで大きく拡張している。胸腔から出すと（大気圧、陽圧になる）肺は小さくなる（退縮する）。

変化の見方(ポイント)

- 大きさ いつもより 大きい/小さい
正常では、胸腔の大きさより肺はずいぶん小さい。
図の黄色の線は横隔膜のラインで、図の肺は胸腔一杯に存在（異常：退縮不全）
- 形 各部（左右や肺葉）の大きさのバランスが崩れている。
例：左肺が右肺に比べて大きい。
- 色 全体的に 赤色/黒っぽい/白色/明るい色など
一部が 赤色/黒っぽい/白色/明るい色など
例：肺の縁だけが白い、肺の前葉の縁だけが色が違う(赤い) など
- 表面 透明感がない/白っぽい/ザラザラ/隆起するものがあるなど
- 断面 断面にスポンジ状の構造が見えない、断面から液体や泡がにじみ出てくる、あるいは流れ落ちる。気管支の断面から液体や泡沫が出る。膿(黄白色のドロドロの液体)がある。ボソボソした黄白色の物質(乾燥した膿、壊死組織)がある
- 重量 重い/非常に軽い
- 質 硬い、弾力性がある、プリンのように波動感があるなど
- できもの(結節、腫瘍) 部位、数、形状、性状、内容(断面)
- 気管支・気管内部 液体、固形物などがある。色、性状の確認
- その他 肺以外の臓器の変化の観察、特にリンパ節に注意

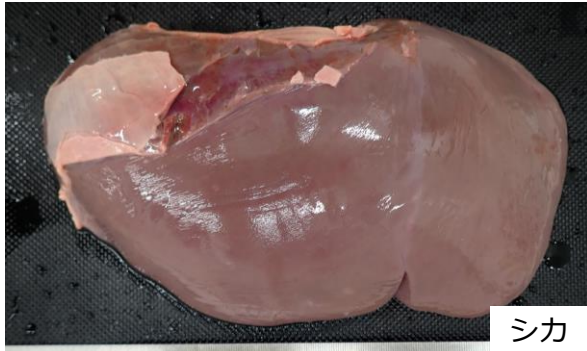
変化の見方(ポイント) 解説

- **大きさ** 下の左図のように胸腔から取り出された肺は空気が排出されて縮む(退縮良好)。右図のように肺自体が盛り上がり、フワフワと大きい場合は肺内に大量の空気が残っている(退縮不全)。このような場合は気道(喉頭、気管、太い気管支)に空気の排出を阻害しているものが存在している可能性が高い。この時、肺を採出している間に縮んでいくときもある。肺が退縮不全で、重い場合、肺の色が濃い場合は、液体(水腫液、血液など)や固形物(吐物、血餅、滲出物(線維素、炎症細胞など)が気管支から肺胞までのどこかに存在する可能性がある。液体成分が主体の場合、肺の小片を水に入れると水中を浮遊する②。固形成分が多いと沈下する③。
- **肺の色を決定する要因** 空気の量と血液の量
と殺された動物の肺は放血されているので明るい赤(桃色、貧血の色)、いつもより赤い、赤黒い;血液量が多い(うっ血、充血、出血)。特に赤黒い場合は、出血などを疑う。白色:空気の量が多い(気腫)、気腫の場合、肺の小片を水に入れると水面の上に浮く部分が多い④。
- **肺表面** 肺の本来の色が見えず、白い(胸膜の肥厚)、ザラザラしている(胸膜炎)
- **肺断面** 断面から液体がにじむことを「多汁^{たじゅう}」という。肺水腫が起きている(肺胞内に液体が貯留している)。泡沫がみられるときも同じ。肺水腫が高度になると液体が流れ落ちる。
- **硬さ** 肺の柔らかさがなく、波動感がある場合、肺水腫、弾力があり硬い場合、肺胞がつぶれている(無気肺)、あるいは固形物がたまっている(肺炎など)。肺の組織が破壊されたり、炎症、異物があると修復反応(器質化)が起きて硬くなる。
- **気道** 血餅(血の塊)がある場合、血液吸入肺(と殺の影響)。黄色、黄白色内容がある場合、肺炎。ビールの泡のようなものがあれば肺水腫。



左図と右図を比較(矢印) 右図の肺は風船を膨らましたように盛り上がり、軽い(異常、退縮不全)肺内から空気がうまく排出されていない。
左図の肺は扁平(正常、退縮良好)

肝臓の変化の見方



シカ



イノシシ

※辺縁うっ血性

基礎知識

- 肝臓の形 シカの肝臓は塊状で、横に長い、長方形で、肝の各部(肝葉) を分けるくびれ(切痕) が浅い(唯一、右側に1つ塊がある; 尾状葉★)。イノシシでは肝葉がはっきりと分かれている。
- 肝臓の表と裏 肝臓の頭側(横隔膜に面している面) を横隔膜面という。
肝臓の尾側(胃腸に面している面) を内臓面という。
- 胆嚢 シカにはない。イノシシの胆嚢は肝葉方形葉と内側右葉に包まれるようにある。通常、胆嚢のある位置から、向かって右を右葉という。
- 肝臓の構造 大きく3つの部分からなっている左葉、右葉、尾状葉
- 質 シカの表面は、透明感があって平滑(ツルツル) で、断面は羊羹のように均質で、軟らかく弾力がある。イノシシ(豚) の肝臓の表面には細かい凹凸がある。ちりめん皺のように見える。また、細かい網目の目のような模様がある(肝小葉かんしょうよう)。他の動物の肝臓に比べて硬い(網目の部分に線維組織が多いため)。年を取ると網目がしっかりとしてみえるようになって、さらに硬くなる。
- 表面 肝臓の表面を覆う膜を包膜(ほうまく) という。

変化の見方(ポイント)

- 大きさ いつもより 大きい/小さい
- 形 いつもの形でない 正方形/球形/いびつ(変な形)
- 色 全体的に 赤色/黄色/白色/褐色/緑色など
一部に 赤色/黄色/白色/褐色/緑色など
- 表面 透明感がない/白っぽい/ザラザラ/網目状/隆起するものがあるなど
イノシシ: いつもより網目がはっきりみえる
- 断面 透明感がない/白っぽい/網目状/隆起するものがある/切った面が膨隆する 血が流れだすなど
- 質 硬い/軟らかい/もろい など
- できもの(結節、腫瘤) 部位、数、形状、性状、内容(断面)
- その他 肝臓以外の臓器の変化の観察

変化の見方(ポイント) 解説

- 肝臓の色を決定する要因 肝臓の元々の色(赤褐色)、血液量、脂肪量など
いつもより赤い、赤黒い: 血液量が多い
白色、黄色: 脂肪量が多いと淡い(薄い) 色になるが、野生動物の場合、肝細胞が変性している可能性大
・小鹿(幼若な動物) は透明感が強く、やや明るい色を示すが、これは正常
やや緑色調、黄色: 黄疸の疑い(黄疸の場合、煮ると緑色が濃くなる)
- シカの肝臓: イノシシのような小さな網目模様が見えるときは異常

腎臓の変化の見方



シカ



イノシシ

基礎知識

- 腎臓の形 豆状で左右に1つずつ存在
- 質 表面は、透明感があって、平滑(ツルツル)均質で弾力がある。
- 表面 薄いが、しっかりした被膜で包まれている。
被膜の外側には脂肪が多くついていることもある。
- 断面 外側(腎皮質)と内側(腎髄質;外帯、内帯)の3つの層に区分できる。
イノシシでは外観は1つだが、断面では、腎乳頭(矢印)という構造が集まって1つになったようになっている。
- 腎門(くぼみ)には、血管以外に尿管もでている。

変化の見方(ポイント)

- 大きさ いつもより 大きい/小さい
- 形 いつもの豆状でない 球形/いびつ(変な形)
- 色 全体的に 赤色/黄色/白色/褐色/緑色など
一部が 赤色/黄色/白色/褐色/緑色など
- 包膜 包膜の剥離の状況。剥げにくい、剥げやすい
- 表面 えくぼのような窪み(瘢痕)がある
- 断面 3つの層構造がきれいにみえる。断面のうち窪んだところ腎盂(腎盤)
腎盂が拡張している。液体が溜まっている(尿、濁った液体)、結石など
- 質 硬い/軟らかい/もろい など
- できもの(結節、腫瘍) 部位、数、形状、性状、内容(断面)
- 腎臓周囲脂肪の状態 硬結の有無、石鹸のような不透明な部分の有無
- 尿管 拡張している。太い、硬い、ゴツゴツしている。
- その他 腎臓以外の臓器の変化の観察

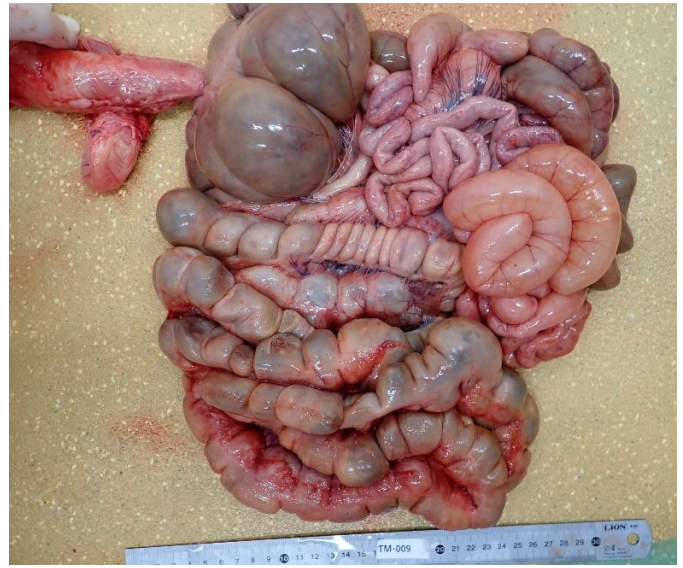
変化の見方(ポイント) 解説

- 腎臓の色を決定する要因 腎臓の元々の色(暗赤褐色)、血液量など
いつもより赤い、赤黒い:血液量が多い
変性が強いと、白っぽくなる。
- 断面 正常では三層明瞭で、不明瞭な場合は異常。
- 腎臓の硬さ 硬い場合、結合組織が増えている。小型であることが多い。
- 腎門から尿管(特に尿管):尿管がみえない、硬い。ボコボコ(腎虫症)

腸管の変化の見方



シカ



イノシシ

基礎知識

- 腸の形 小腸（十二指腸、空回腸）と大腸（盲腸、結腸、直腸）に分けられる。
- 結腸の形 シカ：円盤結腸、イノシシ：円錐結腸
ウシの盲腸や結腸には腸ヒモや隆起を見ない
ブタには3条の盲腸ヒダ、2条の結腸ヒダを持つ
- 質 表面は、平滑(ツルツル)
- 表面 表面を覆う膜を漿膜（しょうまく）という
内腔表面をおおう面は粘膜という 胃から大腸まで白く、食道は赤。

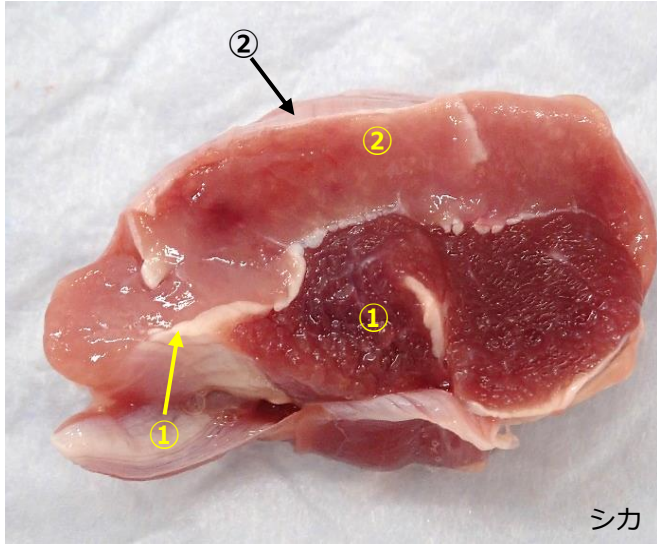
変化の見方(ポイント)

- 大きさ いつもより 太い／細い
- 形 いつもの管状でない 拡張／狭窄／ヘルニア／数珠状／その他(変な形)
- 漿膜の色
全体に 赤色／黄色／褐色／緑色など
一部に 赤色／黄色／褐色／緑色など
- 漿膜面 透明感がない／ザラザラ／糸くずのようなものが付着／
隆起するものがある、他の臓器とくっついている（癒着）など
- 粘膜面の色 剥がれ落ちるものがある
全体に 赤色／黄色／白色／褐色／緑色など
一部が 赤色／黄色／白色／褐色／緑色など
- 厚み 粘膜、筋層
- できもの（結節、腫瘤） 部位、数、形状、性状、内容（剖面）
- その他 腸管以外の臓器の変化の観察
寄生虫の有無

変化の見方(ポイント) 解説

- 腸管の色を決定する要因 腸管の元々の色（乳白色）、出血、感染症など
いつもより赤い、赤黒い、褐色：出血してから経過の長さで、赤から黄色、茶色
粘膜全体が腫れている（厚い）：ヨーネ病などの感染症など

筋肉の変化の見方



基礎知識

- 筋肉の発達 正常であれば、肋骨、背中の骨（脊椎棘突起せきついきよくとつき）、腰骨（大腿骨大転子だいてんし、ヒトでは寛骨を指す）などは、みえないし触れない。
- 色 シカは赤みがある①（豚肉より赤く、牛肉より赤みが弱い）
- 質 透明感があり、みずみずしく、弾力がある。牛肉のようにサシ（脂肪）は入らない（筋肉内部に白色の部分はない）。
- 表面 表面/筋束を筋膜が覆う（部位によって厚さが違う。矢印①は厚い）。平滑（ツルツル、矢印②薄い筋膜）
- 皮膚、関節、骨 筋肉に接する組織の変化にも注意する。

変化の見方(ポイント)

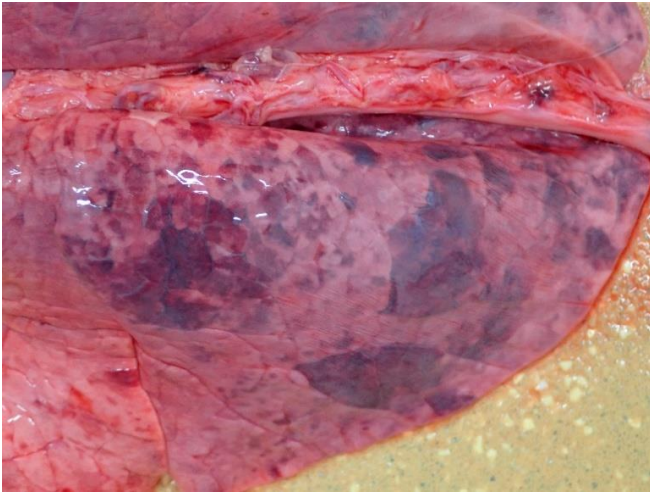
- 発達 骨がみえる、触れる場合は筋肉の発達不良、萎縮（骨子明瞭こっしめいりょう、痩せているときの表現）
- 色 全体的に、あるいは一部で、色が褪せている（赤みが減る）。より赤い/赤黒色/白っぽい②、透明感がない。一方で水っぽいことも異常。
- 表面・断面 透明感がなくなって、濁った感じ（煮肉様しゃにくよう、肉を煮た時のような色と質感）/白っぽい/ザラザラと硬い/水っぽい②
- 筋肉に変化がある時 部位（前肢、後肢、体幹部たいかんぶ；胸、腹部）、体の外側、内側など）、皮膚、関節、骨に異常がないか必ず確認する。暴れた時にぶつかりやすいところ、毘がかかりやすいところなどであるかどうかの確認も必要

変化の見方(ポイント) 解説

- 筋肉の萎縮/発達不良（骨子明瞭）：消耗性疾患（体力を奪うような感染症、非感染性疾患など）、長期の摂食不良（栄養不良）、春先（餌の少ない時期の後）は秋より筋肉量が少ない。
- 透明感がない：筋肉の変性
- 筋肉が白っぽい：貧血、筋組織の変性、壊死。煮肉様の場合、高度の変性あるいは壊死している。打撲など物理的な刺激で変性、壊死が起こる。過度の体温上昇。
- 白くザラザラ、硬い：壊死したところに石灰塩が沈着している（砕いた軽石を触っている感じ）。壊死が高度で少し時間が経っている。
- 赤い、赤黒い：出血、充血。
- 水っぽい：断面入れると液体が滴り落ちる。水腫という。限局性にみられる場合は、打撲部位、括り毘がかかった部分など物理的な刺激に関連して現れる。この場合、出血を伴うことが多い。四肢、体幹部の腹面にびまん性に現れる場合は、心臓や腎臓に異常がないか確認する。高度の削瘦（非常に栄養状態が悪い）の場合にも現れることがある。

5.よく見られる病変

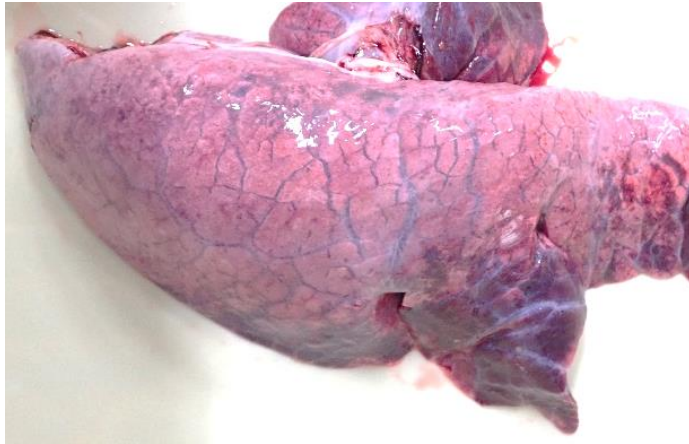
- 筋肉
- 心臓
- 肺
- 肝臓
- 腎臓
- 胃
- 腸管



血液吸入肺、肺 [イノシシ]



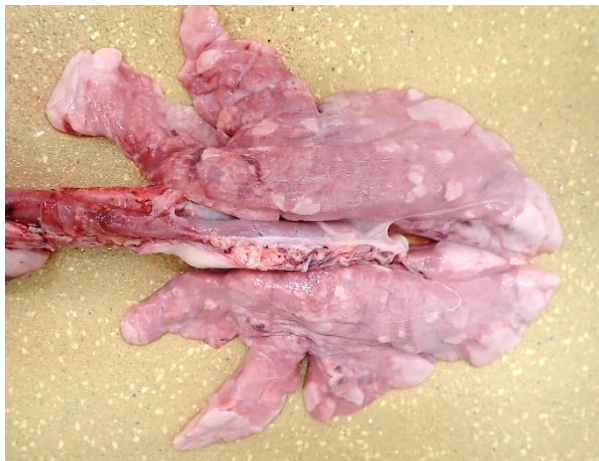
血液吸入肺、肺断面 [イノシシ]
吸引された血液は気道末端まで到達している(囲み)



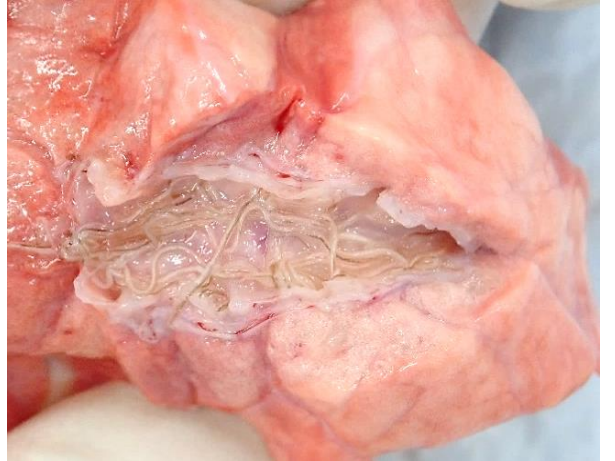
肺水腫 (敗血症)、肺 [豚]
水っぽく、赤い



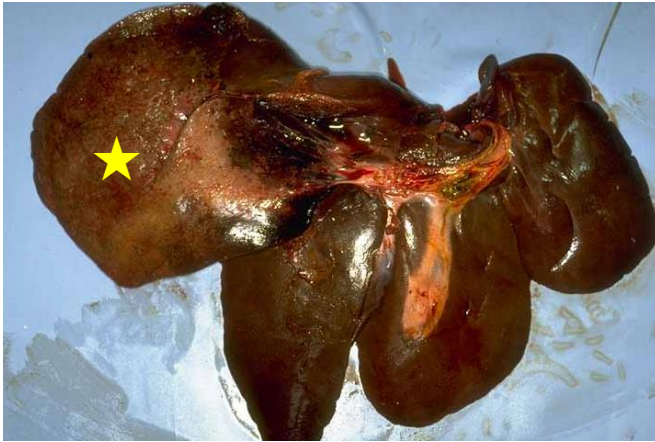
胸膜炎、肺 [シカ] 胸膜の肥厚
肺表面がザラザラしている



肺気腫、肺 [イノシシ]
白色部位がマシュマロのように空気を含む



豚肺虫、肺 [イノシシ]
気管支内に豚肺虫を確認



肝葉捻転、肝臓〔豚〕
外側左葉が大きく★、変色してもろい



抗酸菌症、肝臓〔豚〕
全体に細かな白い結節がある（壊死と炎症）



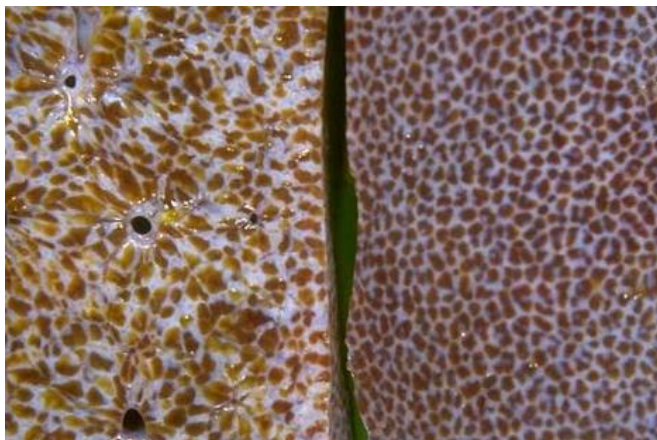
膿瘍、肝臓〔豚〕 全体に小豆大の結節がある



肝間質炎、肝臓〔豚〕 網目が白く目立ち、ときに中心に結節がある



変性、壊死、出血、肝臓〔豚〕 肝臓全体が白っぽく、白と赤の斑点がある（トキソプラズマ症）



肝線維症、肝臓〔豚〕 網目が白く際立っている



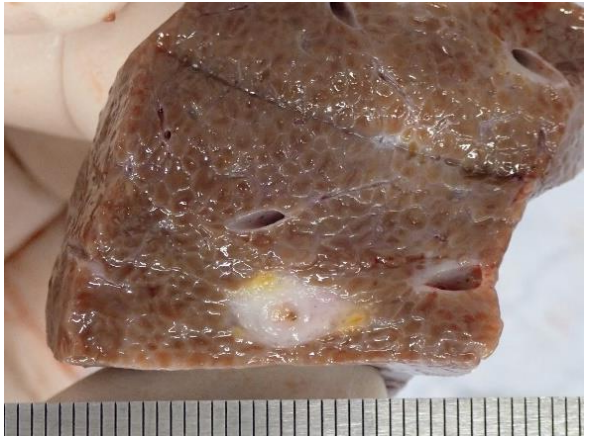
臓器の色の違い、肝臓【エゾシカ】
ともに正常で、おそらく食性による違い



肝包膜炎、肝臓【イノシシ】
肝臓表面がザラザラしている



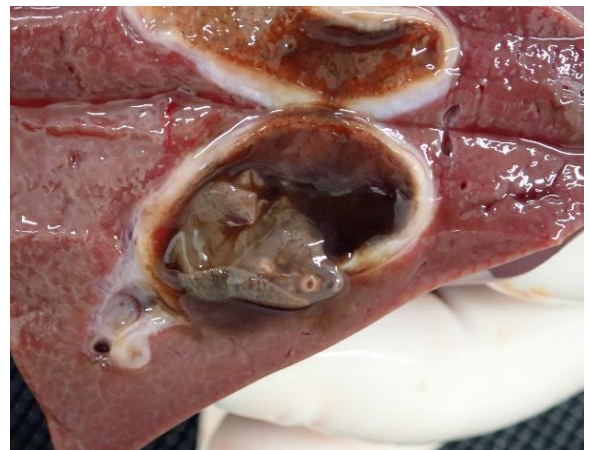
肝間質炎、肝臓【イノシシ】
ミルクスポットといわれる白い網目状
の病変がみられる



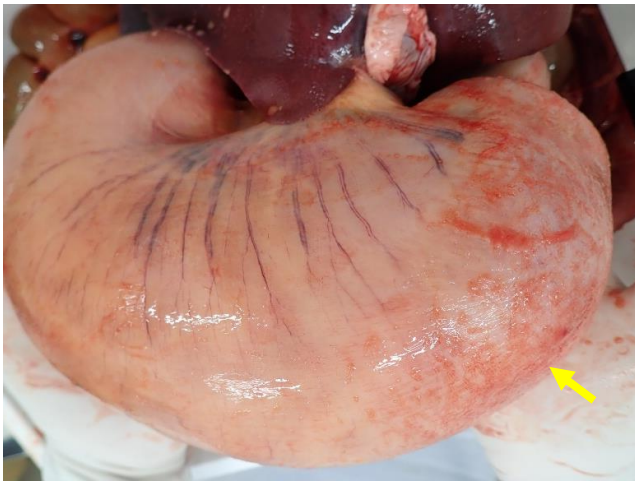
肝間質炎、肝臓断面【イノシシ】
ミルクスポット断面



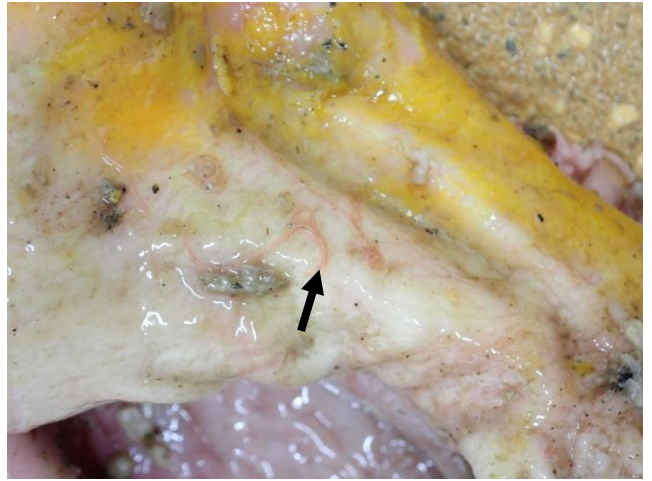
肝膿瘍、肝臓【イノシシ】
肝臓に白斑を散見 寄生虫を疑う病変



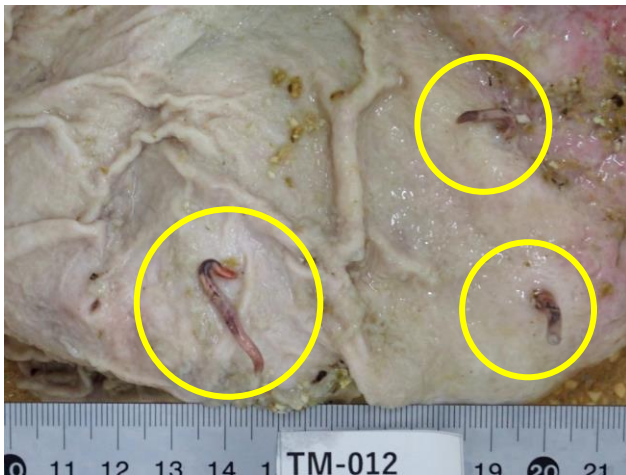
肝蛭、肝臓、胆管【シカ】
胆管内に肝蛭が寄生



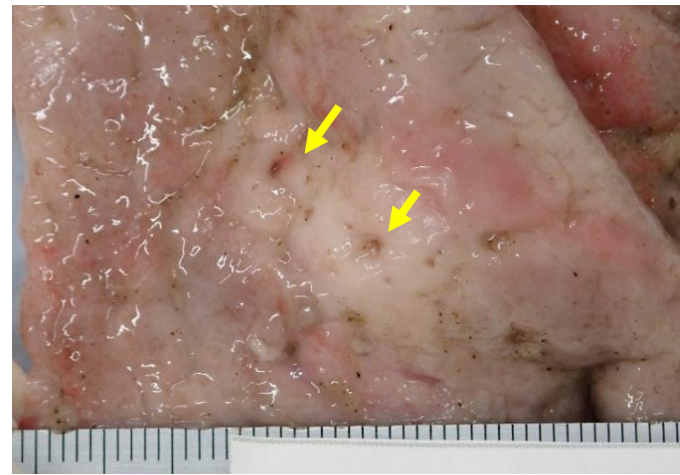
線維索性腹膜炎 [イノシシ]
胃漿膜面(矢印) がザラザラしている



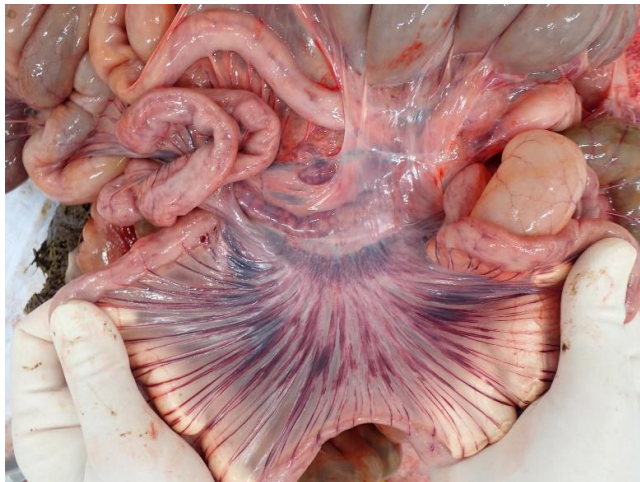
胃内寄生虫、胃 [イノシシ]
胃粘膜に胃虫(線虫、矢印)



ドロレス顎口虫、胃 [イノシシ]



ドロレス顎口虫が寄生していた部位 (潰瘍)、胃 [イノシシ]



放血不良疑い [イノシシ]
小腸腸間膜に放射状に赤い筋が見える(血液を入れて拡張する血管)



漿膜出血、小腸 [イノシシ]



汎漿膜炎、小腸 [豚]



回腸末端炎、回腸 [豚]
筋層肥厚 (高度)
ローソニア症、豚増殖性腸炎
(Lawsonia intracellularis)



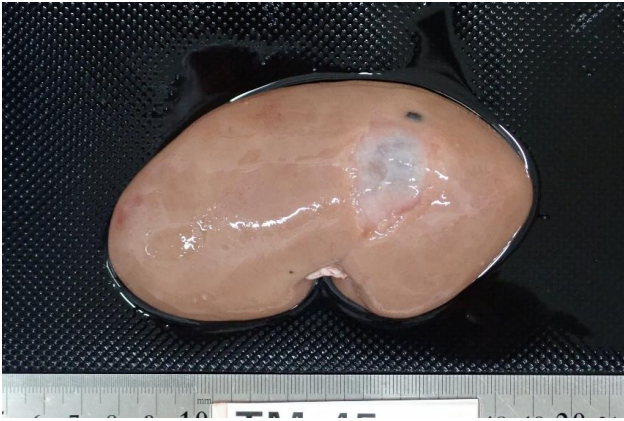
死後変化 [イノシシ]
結腸全体的に緑色し、ガスを含んで拡張
異臭がある



脾臓暗赤色 (うっ血) [イノシシ]
右図 (放血、血抜きが十分な脾臓) と比較



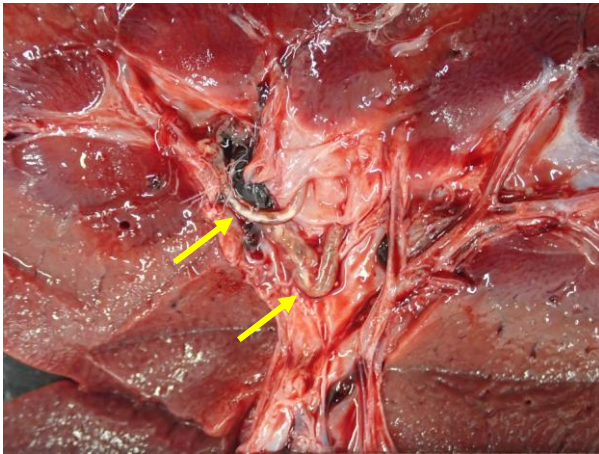
漿膜炎、脾臓 [イノシシ]
脾臓表面がザラザラしている。
被膜に線維素付着



腎嚢胞、腎臓 [イノシシ]
腎臓の透明な液体を入れる多胞性嚢胞



腎貧血梗塞、腎臓 [イノシシ]
腎臓表面より楔状に白い病変があり、その周囲に出血を伴っている



腎虫症、腎臓断面腎盤 [イノシシ]



腎虫症、尿管の拡張 [イノシシ]
腎虫寄生による尿管壁における嚢胞形成



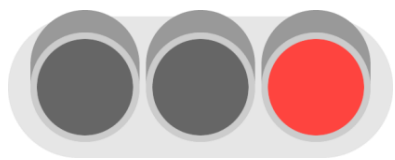
腎臓周囲の脂肪壊死 [エゾシカ]

6. 疾病情報

- 旋毛虫症
- 肝蛭
- 住肉胞子虫
- 豚丹毒
- 溶血連鎖球菌症
- 炭疽
- レプトスピラ症
- クリプトスポリジウム症
- ヨーネ病
- 疥癬

旋毛虫

(せんもうちゅうしょう、トリヒナ症)



旋毛虫症（トリヒナ症）とは、線虫の1種である*Trichinella spiralis*または旋毛虫属（*Trichinella*属）の近縁種による感染症をいう。多くの哺乳動物に感染する。感染経路:感染肉の生食、ヒトへの感染源として最も主要な動物は豚とされる。イタリア、フランスでは1975～2005年までに集団感染事例が発生し、患者数は合計3,000名以上に上る。旋毛虫の自然界における宿主は哺乳類のみならず、鳥類から爬虫類まで多岐にわたる動物種が含まれる。そのため、本症の発生に関わる主な動物種は地域によっても異なり、クマやイノシシなどの狩猟獣が家畜以上に重要な感染源となっている地域もある。

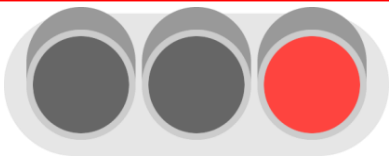
旋毛虫症の予防は、十分な加熱調理に尽きる。近年、わが国では捕獲個体の利活用が促進されているシカやイノシシに加え、ジビエブームによって種々の狩猟獣の肉が食用として流通している。今のところ国内の野生動物で旋毛虫が検出されているのはクマ2種のほか、キツネ（北海道）、タヌキ（北海道、山形県）、アライグマ（北海道）で、イノシシやシカの肉が感染源になった例の報告はない。しかし、ヨーロッパではイノシシ肉が旋毛虫症の主要な感染源の一つであること、また、北米ではシカ肉が原因と推定される感染事例が報告されていることを踏まえ、クマ肉と同様に、イノシシやシカの肉にも注意を払う必要がある

表 2. 日本国内で診断・報告されたヒトの旋毛虫症の発生事例

感染地	原因食品	発症者数	診断の根拠	報告者（年）
青森県	クマ肉	15	症状、残品	山口ら（1975）
北海道	クマ肉	12	症状、生検、残品	手林ら（1981）
三重県	クマ肉	60	症状、残品	片桐ら（1984）
タイ国	豚肉	1	症状、抗体	戸谷ら（1985）
石川県	クマ肉	1	症状、抗体	田辺ら（1985）
鳥取県	豚肉	1	症状、抗体	山口ら（1986）
山形県	豚肉	1	症状、抗体	山口ら（1986）
広島県	豚肉？	1	症状、抗体	佐々木ら（1987）
ポーランド？	ソーセージ？	1	抗体	楠原ら（1999）
中国	クマ肉	1	症状、抗体、生検	塩田ら（1998）
ケニア	豚肉？	1	症状、抗体	中村ら（2003）
台湾	スッポン	2	症状、抗体	前田ら（2010）
茨城県	クマ肉	21	症状、抗体、残品	茨城県（2016）

<https://www.niid.go.jp/niid/ja/typhi-m/iasr-reference/2406-related-articles/related-articles-446/7215-446r06.html>





肝蛭

かんてつ

野生動物の肝蛭情報

■肝蛭とは

*Fasciola*属の吸虫が原因とされる。メタセルカリア（幼虫）の感染により、主に反芻獣（ウシ、ヒツジ、ヤギ）、馬、豚、ヒトなど多くの哺乳類の肝臓（胆管）に寄生する。中間宿主はヒメモノアラガイである。家畜がメタセルカリアの付着した植物を摂取すると、腸に至り、脱嚢して腸壁を穿通して腹腔へ移動する。その幼虫は肝臓表面の被膜から侵入、胆道内に寄生し、成虫になるまでここで発育する。

肝臓に観察される病変として2種類。幼虫が肝実質を移行する時期（肝内移行期）、成虫が胆管に寄生する時期（胆管内寄生期）および異所寄生（迷入）によって異なる。

■肝蛭の寄生状況

シカにおける感染率は非常に高いが、イノシシにおける感染率は低い。また、感染状況に地域差がある。

■文献

1. ニホンイノシシの内部寄生虫（抜粋）

兵庫県下で収集したニホンイノシシ132頭を対象として、その内部寄生虫（蠕虫）を網羅的に調べた。対象動物に線虫22種と条虫1種、吸虫1種の寄生が確認された。吸虫については単為生殖型肝蛭（いわゆる日本産肝蛭 *aspermic Fasciola* sp.）の寄生も国内で初めて確認された。豚腸結節虫 *Oesophagostomum dentatum*は和歌山県産イノシシでは高い寄生率(55%)であったが、兵庫県産個体ではごく稀な寄生であったこと(3.8%)、和歌山県産イノシシでは寄生が確認されなかった有歯豚胃虫の感染個体が阪神地域に集中していることなど、イノシシ個体群により特有の寄生虫相をもつことが示

唆された。<https://agriknowledge.affrc.go.jp/RN/2010912711.pdf>

2. 北海道十勝地方のエゾシカ (*Cervus nippon yesoensis*) における

日本産カンテツ (*Fasciola* sp.) の寄生状況調査（抜粋）

国内での家畜のカンテツ症は激減しているが、ニホンジカ (*C. nippon*) では、高率にカンテツの寄生が認められる。本研究では、北海道十勝地方において、野生のエゾシカのカンテツ寄生状況を把握し、今後の肝蛭症拡大対策の基礎的資料となる情報を提示することを目的とした。2012年5月から10月の期間に十勝地方の10ヶ所の調査地点から収拾した計507サンプルのエゾシカの糞塊を用いて虫卵検査を行った。その結果、十勝地方におけるエゾシカのカンテツ寄生率は14.2%であり、道内の他地域からの報告と比べると低いレベルであった。また、今回の調査でカンテツが検出された調査地点と食肉衛生検査所の検査結果から得られたカンテツ寄生ウシの生産元地点を比較した結果、寄生分布が両者である程度重なっている傾向が示唆された。

https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjzwm/18/4/18_115/_pdf

シカ肉による食中毒 住肉胞子虫



■住肉胞子虫とは

原虫の一種で、肉食動物を終宿主として、糞便中に排泄されたオーシストの経口感染によって感染する。オーシストを食べた動物（待機宿主、中間宿主）の筋組織内にシストを形成し、終宿主が食べられるのを待つ。2012年に食品衛生法施行規則の一部改正で住肉胞子虫属の*Sarcocystis fayeri*が食中毒事件票の原因物質として追加された。

■文献

1. シカ肉のあぶりが原因と推定された有症事例

平成27年12月11日に、N市内の飲食店で10日に会食をした複数人が食中毒様症状を呈していると保健所に連絡があった。保健所が調査をしたところ、12月10日にA施設を利用した1グループ17名のうち10名が嘔吐や下痢などの食中毒様症状を呈しており、有症者は当該施設の喫食以外に共通行動はなかった。

日本食品微生物学会雑誌 Jpn. J. Food Microbiol., 34(3), 166-169, 2017

2. 新潟県報道発表資料（8月23日）概要

2019年8月17日、18日に新潟県南魚沼市の旅館で提供された夕食の摂食者52人中30人が下痢、嘔吐、吐き気等の症状を呈した。提供された食品に、加熱不十分な鹿肉料理があった。

1. 発生日 8月17日午後10時頃
2. 原因施設 新潟県南魚沼市 旅館
3. 摂食者 21グループ52人
4. 発症者 15グループ30人
5. 原因食品 8月17日及び18日の夕食（加熱不十分な鹿肉料理の提供あり）
6. 病因物質 不明（細菌、ウイルス検査実施）

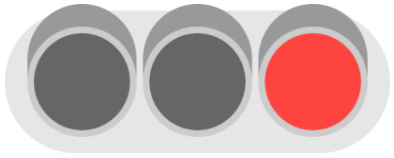
新聞報道等：鹿肉はエゾシカ肉で北海道からの購入肉で、24日毎日新聞では「保健所が寄生虫の可能性があると報道している。27日のハザードラボは「保健所が鹿肉からザルコシスティス寄生虫が検出され、原因の可能性が高い」と報道している。

[【ザルコシスティス寄生虫】新潟の旅館 鹿肉料理で「ザルコシスティス寄生虫」30人が集団感染 /新潟県 \(kansenshou.com\)](#)

3. 厚生労働科学研究費補助金食品の安全確保推進研究事業
住肉胞子虫による国産ジビエの食中毒リスク評価に関する研究

<https://mhlw->

[grants.niph.go.jp/system/files/download_pdf/2020/202024008B.pdf](https://mhlw-grants.niph.go.jp/system/files/download_pdf/2020/202024008B.pdf)



豚丹毒 とんたんどく

イノシシの豚丹毒情報

報告例

- 高知県 イノシシ肥育農家で、17頭のうち3頭が敗血症で死亡
https://www.jstage.jst.go.jp/article/jvma1951/54/6/54_6_442/_pdf/-char/ja
- 愛媛県 森川ら、全国家畜保健衛生所業績抄録、17,29(1983)
- 滋賀県 橋本ら、全国家畜保健衛生所業績抄録、19,123(1985)
- 奈良県 松田ら、奈良県農林部畜産課畜産関係業績発表集録、21,71-75(1988)
- 山口県 小川ら、家畜衛生週報、2590,55(2000)

発生状況

愛媛県(1993年5月)および長崎県(1996年6月)での発生例は、いずれも急死を特徴とする敗血症型で、春から秋にかけて発生していた。

鑑別診断：豚熱やトキソプラズマ病と類似した臨床および肉眼所見を示す。

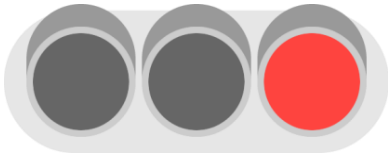
Yamamoto K, Kijima M, Takahashi T, Yoshimura H, Tani O, Kojyou T, Yamawaki Y, Tanimoto T. Serovar, pathogenicity and antimicrobial susceptibility of *Erysipelothrix rhusiopathiae* isolates from farmed wild boars (*Sus scrofa*) affected with septicemic erysipelas in Japan. *Res. Vet. Sci.*, 67, 301-303, 1999

抗体調査

イノシシの生息域をほぼ網羅する41府県から狩猟または有害鳥獣駆除で捕獲された野生イノシシを対象として、2014年～2017年の間に、血液 計1,372頭分を収集し、豚丹毒菌に対する抗体を検査したところ、抗体陽性率は95.6%であった。欧州諸国で報告された陽性率(2.4%-17.5%)と比べて非常に高い。抗体価とは、豚丹毒に感染した履歴を示す。

大崎慎人、山本健久、下地善弘、高木道浩、須田遊人、筒井俊之 野生イノシシにおける家畜疾病の全国調査 豚病会報 *Proc. Jpn. Pig. Vet. Soc.* 74, 28-33, 2019

https://www.naro.go.jp/project/results/4th_laboratory/niah/2019/niah19_s05.html



溶連菌 ようれんきん

イノシシの溶連菌情報

■ 豚の連鎖球菌 解説

溶血連鎖球菌 *S. suis* は、豚および豚肉と職業上接触する機会の多い人にも疾病を起こすことがある。養豚業従事者や獣医師、食肉処理従事者などは感染のリスクが高く、感染した豚(またはその生肉)に接触した際に、皮膚の外傷を介して感染すると考えられている。潜伏期は数時間から3日間に及ぶ。人の感染症では化膿性髄膜炎が多く、後遺症として、聴覚障害や運動失調を伴うことも多い。まれに敗血症により多臓器不全を起こす。人では血清型2型菌の感染報告がほとんどであるが、タイなど一部の国では、14型による症例の報告も多い。人の *S. suis* 感染症はヨーロッパやアジア諸国での報告が多く、大半は職業上、豚と接触する機会の多い人の症例で、**イノシシを解体したハンターでの例もある。**

https://www.naro.go.jp/laboratory/niah/disease/s_suis/index.html

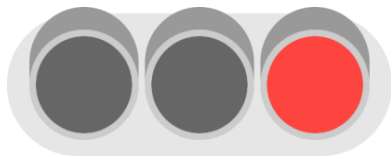
■ イノシシ咬傷から検出された Lancefield の A 群を保有する *Streptococcus suis* の一例 長谷川 祐紀、大田 孝介、秋田 豊和、口広 智一

<https://congress.jamt.or.jp/j71/pdf/general/0047.pdf>

【はじめに】*Streptococcus suis* はブタやイノシシを自然宿主とするグラム陽性連鎖球菌で、動物由来感染症に関連しており、Lancefield分類は通常S群ないしR群といわれている。今回、イノシシ咬傷から創部感染を発症した患者から、世界初と思われる Lancefield の A 群抗原を保有する *S. suis* を検出したので報告する。【症例】68歳、男性。既往症は特になし。令和3年7月に害獣駆除でイノシシを罠にかけて回収する際に咬傷を受けたため受傷当日に近医を受診。創部からは悪臭を伴う膿汁が継続して排出され、発熱、シバリングもあり、翌日に当院へ紹介入院となった。【細菌検査所見】提出された皮下膿瘍では、培養翌日にα溶血した灰色のS型コロニーを認め、時間経過とともにβ溶血を示した。カタラーゼ試験陰性、プロレックス「イワキ」(イワキ株式会社)を用いた Lancefield分類はA群陽性であり、MALDI Biotyperにて *S. suis* (スコア 2.382) と同定された。16S rRNA, *gyrA*-geneによるシークエンス系統解析でも *S. suis* と同定された。感受性試験はWalkAway MF7J パネルを用いた結果、多くの薬剤に感性を示したが、エリスロマイシン感性：MIC≤0.12、クリンダマイシン耐性：MIC>1を示した。このほか *Staphylococcus hyicus*、*Escherichia coli*、*Enterobacter* spp.、*Serratia* spp.も同時検出された。治療はドレナージ法実施やテタノブリンを投与し、SBT/ABPC3g×4回/8日間投与され軽快退院した。【考察】動物咬傷は複数菌感染が一般的であるが、同時検出された菌種はLancefield抗原検査でA群と交差反応を示すとされる菌種に該当しなかったため、本症例は世界初の Lancefield の A 群抗原を保有する *S. suis* 感染症疑い例と判断された。感受性パターンも非典型的であり、特殊な遺伝子が関与している可能性が示唆されるため、現在全ゲノム解析を依頼中である。

■ イノシシの溶血連鎖球菌

Fernández-Aguilar X, Gottschalk M, Aragon V, Càmarà J, Ardanuy C, Velarde R, Galofré-Milà N, Castillo-Contreras R, López-Olvera JR, Mentaberre G, Colom-Cadena A, Lavín S, Cabezón O. Urban Wild Boars and Risk for Zoonotic *Streptococcus suis*, Spain. *Emerg Infect Dis*. 2018 Jun;24(6):1083-1086. doi: 10.3201/eid2406.171271.



溶連菌 ようれんきん

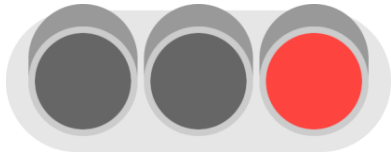
イノシシの溶連菌情報

第29回サイエンスカフェ
 ジビエの食中毒リスクとその対策 関崎勉

家畜および野生動物での食中毒病原体の保有率(%)

病原体	牛	豚	馬	鶏、その他鳥	羊・山羊	鹿	猪	鴨	兎	熊
腸管出血性大腸菌	21	7.5	low	—	56-67	3	0	—	?	?
カンピロバクター	10	1.6-3.5	low	30-40 (30-96)	30	0	<44	15-20	?	?
サルモネラ	<0.5 (9.2)	8.6	low	(<0.003)	13.4	0	7.4 (50)	+	+	+
E型肝炎ウイルス	—	100	—	+	—	35	30	—	—	—
トキソプラズマ	7.3	5.2	0	0	?	1.9	6.3	4.6	?	?
野兎病菌	—	—	—	—	—	—	—	—	0.2(J)	—
豚レンサ球菌	20	100	0	—	?	?	92	—	33.3	—
トリヒナ	0	0(+)	+	0	0	?	+	—	?	+
住肉胞子虫	30-50	<10	43	—	<80, 48	90	46	—	?	?

いずれも報告にあった成績で、国や地域はそれぞれ異なるため、異なる場合もある。
 ()は食肉や卵での汚染率、—は宿主が異なるため存在しないと推定されるもの、+は、存在が報告されたもの、?は成績は十分ないが、保有すると思われるもの。



炭疽たんそ

イノシシの炭疽 情報

■ 野生鳥獣における炭疽抗体調査

炭疽病は、炭疽菌によって引き起こされる急性疾患であり、世界中で野生動物、家畜およびヒトに感染しているが、これらの集団に与える影響は十分に認識されていない。ウクライナでは、サーベイランスは受動的であり、炭疽菌はしばしば家畜から検出される。しかし、野生動物は炭疽病による死亡例（イノシシ、Sus scrofaなど）が記録されているが、サーベイランスの対象にはなっていない。イノシシはウクライナでは豊富で広く生息しており、頻繁に狩猟される種である。我々は、ウクライナのイノシシの血液サンプルのB. anthracisに対する抗体を調べるスクリーニング試験を開始した。その結果を既知の家畜炭疽病ホットスポットと関連付けた。その結果、家畜炭疽病ホットスポットから35km、過去のイノシシの炭疽病報告から400km離れた場所で、イノシシの炭疽病への曝露の証拠が発見された。我々はウクライナにおける炭疽病のバイオセンチネルとして野生動物を用いることを提言する。

Serological Anthrax Surveillance in Wild Boar in Ukraine.

VECTOR-BORNE AND ZOONOTIC DISEASES 14(8), 2014 Mary Ann Liebert, Inc.

DOI: 10.1089/vbz.2013.152

■ イノシシの炭疽発生事例（国内では確認されていない）

- ・アメリカ 2009年から2010年にかけてテキサス州で発生した2つの大規模な炭疽病流行では、放し飼いの野良豚が多数死亡
- ・ウクライナ
- ・インド Kerala`s Thrissur district

■ 炭疽に関する資料（野生鳥獣）

1) Anthrax

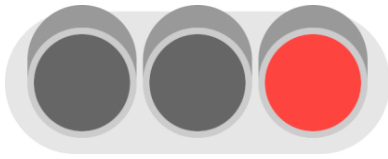
<https://www.anipedia.org/resources/anthrax/1203>

2) Bagamian KH, Alexander KA, Hadfield TL, Blackburn JK. Ante- and postmortem diagnostic techniques for anthrax: rethinking pathogen exposure and the geographic extent of the disease in wildlife. J Wildl Dis. 2013

Oct;49(4):786-801. doi: 10.7589/2013-05-126.

3) Fasanella A, Galante D, Garofolo G, Jones MH. Anthrax undervalued zoonosis. Vet Microbiol. 2010 Jan 27;140(3-4):318-31.

doi:10.1016/j.vetmic.2009.08.016.



レプトスピラ症 れぷとすぴらしょう

イノシシのレプトスピラ症 の情報

■イノシシのレプトスピラ症

ベルリン産のイノシシ141頭中25頭（18%）にレプトスピアの抗体を検出した（95%信頼区間12-25）。血清陽性は慢性間質性腎炎と関連し（オッズ比10.5, $p = 0.01$ ），腎臓組織からレプトスピアが検出された。イノシシは都市環境におけるヒトのレプトスピラ症の潜在的感染源となる可能性がある。

Jansen A, Luge E, Guerra B, Wittschen P, Gruber AD, Loddenkemper C, Schneider T, Lierz M, Ehlert D, Appel B, Stark K, Nöckler K. Leptospirosis in urban wild boars, Berlin, Germany. *Emerg. Infect. Dis.*, 2007 May;13(5):739-42. doi: 10.3201/eid1305.061302.

■野生鳥獣のレプトスピラに関する調査

・2005年から2008年にかけての日本のイノシシやシカにおけるレプトスピラ属細菌の有病率をポリメラーゼ連鎖反応を用いて調査した。鞭毛flaBは、9都道府県のイノシシ（陽性率15.2%、145頭中22頭）、1都道府県の鹿（1.1%、94頭中1頭）の腎臓で検出された。調査期間中の陽性動物の有病率（カイ二乗検定、 $p=0.94$ ）または2007年～2008年のシーズンにおける雄と雌のイノシシの有病率（フィッシャーの正確検定、 $P=0.45$ ）に年間変化はなかった。これらの動物が保有しているレプトスピラ種は、*L. interrogans*（22頭）と*L. borgpetersenii*（1頭）であると推測された。

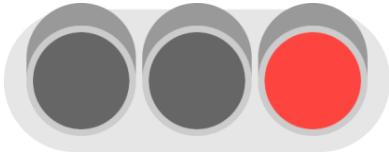
Koizumi N, Muto M, Yamada A, Watanabe H. Prevalence of *Leptospira* spp. in the kidneys of wild boars and deer in Japan. *J. Vet. Med. Sci.* 2009 Jun;71(6):797-9. doi: 10.1292/jvms.71.797.

・Żmudzki J, Jabłoński A, Nowak A, Zębek S, Arent Z, Bocian Ł, Pejsak Z. First

overall report of *Leptospira* infections in wild boars in Poland. *Acta Vet. Scand.*

2016 Jan 12;58:3. doi: 10.1186/s13028-016-0186-7.

・Cilia G, Bertelloni F, Angelini M, Cerri D, Fratini F. *Leptospira* Survey in Wild Boar (*Sus scrofa*) Hunted in Tuscany, Central Italy. *Pathogens.* 2020 May 14;9(5):377. doi: 10.3390/pathogens9050377.



クリプトスポリジウム症 くりぷとすぽりじうむしょう

シカのクリプトスポリジウム症 情報

■ クリプトスポリジウム 検出率

・野生動物での水系感染症病原微生物の保有状況と水源汚染の疫学研究
研究協力を得られた各都道府県から野生ニホンジカの試料を得た。
関東地方は静岡県（天城・富士宮）45頭、山梨県42頭、千葉県11頭、近畿地方では三重県25頭、京都府29頭、滋賀県23頭、九州地方は熊本県18頭、宮崎県5頭、長崎県51頭、合計で全国から251頭分の試料が採集された。性別が分かっているものは雌個体122頭、雄個体123頭である。上記の試料を用いて研究計画書のとおり実験を行い、問題なく糞便中のクリプトスポリジウム原虫の濃縮、核酸抽出、18SリボソームRNAを標的としたクリプトスポリジウム属原虫の検出ができた。その結果、現在までに、静岡県15.6%(7/45)、京都府17.2%(5/29)、千葉県9.1%(1/11)、山梨県0%(0/42)、三重県0%(0/25)、滋賀県0%(0/23)、宮崎県20.0%(1/5)、熊本県0%(0/18)、長崎県2%(1/51)という陽性率が確認されている。雌雄間では雄8.9%(11/123)、雌4.1%(5/122)であった。これらの陽性検体について塩基配列を解析したところ、*Cryptosporidium* sp. deer genotype、*C. ryanae*、*C. bovis*と100%の相同性を示した。これらのうち、*C. bovis*は*C. ryanae*とともに同一個体から検出され、混合感染の様相を示した。このように、シカ固有種に加えウシ由来の種が感染していることが分かった。全ての陽性検体について、検量線からCt値を参考に遺伝子コピー数を算出した結果、糞便1gあたりのオーシスト数は最大でも1の低密度感染であることが分かった。以上の結果から、野生ニホンジカには地域ごとに異なる陽性率でクリプトスポリジウム感染が存在しており、その種はウシに感染するものと同一であることから、家畜との相互関係が想定されることが分かった。

科学研究費助成事業 若手研究B 25871155 山崎 朗子

<https://kaken.nii.ac.jp/ja/grant/KAKENHI-PROJECT-25871155/>

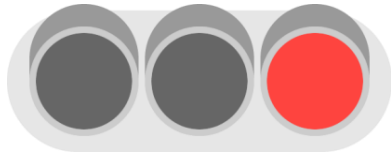
・北海道十勝地方のエゾシカ(*Cervus nippon yesoensis*)におけるクリプトスポリジウム感染症の有病率と系統解析

2016年から2017年の間に狩猟された鹿から収集された便サンプルの7.5%(13/173)からクリプトスポリジウム種（シカタイプ）が検出された。
Shirozu T, Soga A, Morishita YK, Seki N, Ko-Ketsu M, Fukumoto S.
Prevalence and phylogenetic analysis of *Cryptosporidium* infections in Yezo sika deer (*Cervus nippon yesoensis*) in the Tokachi sub-prefecture of Hokkaido, Japan. *Parasitol Int.* 2020 Jun;76:102064. doi: 10.1016/j.parint.2020.102064.

■ 資料

Cryptosporidiosis in deer calves.

Orr, M. B., Mackintosh, C. G., Suttie, J. M. *New Zealand Veterinary Journal* 33(9):151-152, (1985).<https://doi.org/10.1080/00480169.1985.35205>



ヨーネ病 よーねびょう

ヨーネ病 情報

■野生オジロジカのヨーネ病

米国バージニア州フォーキア郡の野生オジロジカ (*Odocoileus virginianus*) (2歳、雄) が、病理組織学的検査と微生物学的検査 (*Mycobacterium avium* subspecies *paratuberculosis*を検出) ヨーネ病と診断された。臨床的および病理学的所見には、やせ、体脂肪の減少、慢性下痢、組織内抗酸菌桿菌を伴う重度の慢性びまん性肉芽腫性大腸炎、組織内抗酸性桿菌を伴う中等度の慢性肉芽腫性リンパ節炎、および中等度の慢性多巣性リンパ球形質細胞性肝炎がみられた。その後、下痢のある衰弱したシカ10頭と無症状のシカ72頭を対象に、細菌検査と酵素結合免疫吸着測定法 (ELISA) を用いた血清検査では陰性であった。

Sleeman JM, Manning EJ, Rohm JH, Sims JP, Sanchez S, Gerhold RW, Keel MK. John's disease in a free-ranging white-tailed deer from Virginia and subsequent surveillance for *Mycobacterium avium* subspecies *paratuberculosis*. J. Wildl. Dis. 2009 Jan;45(1):201-6. doi: 10.7589/0090-3558-45.1.201.

■Paratuberculosis

<https://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/paratuberculosis.pdf>

■第二種特定鳥獣管理計画作成のためのガイドライン (ニホンジカ編) 2021年 (令和3年) 3月改定版 環境省

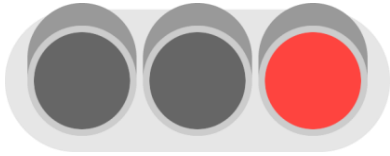
2) 家畜等への感染リスク ① ヨーネ病 原因菌はヨーネ菌 (*Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis*) と呼ばれ、牛、めん羊、山羊等の反芻動物が感染して起こる病気で、家畜の法定伝染病。慢性の頑固な下痢を 起こす。感染経路は経口感染が主であり、子牛が哺乳期にヨーネ菌に汚染された乳や餌、水、牧草等を食べて感染する。現在、実用的なワクチンはなく、化学療法も困難である。ニホン ジカが感染した場合は、疾病を拡散する可能性があるため、牛とニホンジカの接触機会をな くす、ニホンジカの生息密度を下げるといった対策のほか、ヒトの衛生管理 (ヒトが病原菌 を持ち運ばない等) が必要となる。参考 国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構

http://www.naro.affrc.go.jp/org/niah/disease_fact/k12.htm

<https://www.env.go.jp/nature/choju/plan/plan3-2e/nihonjika.pdf>

■資料

<https://www.agriculture.gov.au/sites/default/files/sitecollectiondocuments/animal/ahl/anzsdp-johnes-disease-july-2015.pdf>



ヨーネ病 よーねびょう

ヨーネ病 情報

- ニホンジカ（ヤクシカ）のヨーネ病発生について 東京 ズーネット
多摩動物公園のヤクシカ舎で飼育中の個体から、家畜伝染予防法において蔓延の防止などが定められているヨーネ病が発生。感染判明までの経緯
6月9日 今年2月以降に、抗酸菌（※）が原因と疑われる異常個体が散見されたため、家畜保健衛生所に報告・相談、あわせて検査を依頼。
6月11日 飼育する18頭のうち、治療のために隔離している2頭から糞便を採材し、家畜保健衛生所に検査を依頼。
6月14日 検査した2頭、いずれもリアルタイムPCR検査によりヨーネ病患畜であると連絡あり。※結核菌、ヨーネ菌を含むMycobacterium属菌を抗酸菌という。

判明後の措置状況

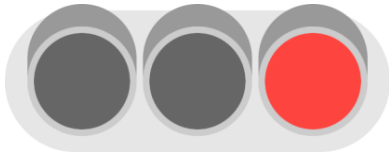
- 6月15日 家畜保健衛生所の職員が来園し、家畜伝染病予防法に基づくヨーネ病対応について指示・指導を受ける。
- 6月19日 仔1頭（6月5日生まれ）が死亡。家畜保健衛生所に指示を仰ぎ、解剖は実施せず。
- 6月28日 3頭（うち1頭は陽性個体の仔）を殺処分し、6月19日死亡の1頭とあわせて4頭の死体を家畜保健衛生所に引き渡し、解剖を家畜保健衛生所でおこなった。
- 6月29日 死体を家畜保健衛生所で焼却処分。

家畜伝染病予防法に基づき6月29日付東京都公報に掲載。

現状および今後の対応（7月14日更新）

その後、当園で飼育していた残り14頭のヤクシカの感染状況についても調査を検討してきました。家畜保健衛生所に12頭のヨーネ病の検査を依頼したところ、7月2日に11頭の感染（陽性）が確認されました。このため、陽性個体11頭と陽性個体から生まれた仔2頭についても、7月14日に殺処分しました。

https://www.tokyo-zoo.net/topic/topics_detail?kind=news&inst=tama&link_num=26873



疥癬 かいせん

疥癬 情報

- 原因：ヒゼンダニ *Sarcoptes scabiei* 動物によって、寄生するダニの種類が異なる
- 宿主域とダニの種類 ヒト：*Sarcoptes scabiei* var. *hominis*
犬（タヌキ、キツネ）：イヌセンコウヒゼンダニ
猫：ネコショウセンコウヒゼンダニ
豚：*Sarcoptes scabiei* var. *suis*
イノシシ：各地で、疥癬が疑われるイノシシが目撃されている
鳥取県江府町では、通称「ハゲ」
アナグマ、テン、ハクビシン、アライグマ、ツキノワグマ、カモシカなどでも報告あり。
- 病原性 好適宿主の場合、皮膚に虫穴（道を形成して卵を産むため、発症する。非好適宿主お場合は、刺咬するが、虫穴（道）を基本的には形成しないため、一過性に激しい掻痒。あるいは軽症であることが多い。
- 感染経路：直接接触（経皮、接触感染）
- 臨床症状：タヌキでは、激しい掻痒感、皮膚がガサガサ、ポロポロ、肥厚、硬くなる、脱毛
 - 限局性から全身性の皮膚病変
 - 落屑、脱毛、痂皮、潰瘍、糜爛、滲出、肥厚、硬化（線維化）
 - 象皮様、進行すると削瘦

■ヒトへの感染例

ヒトにおける豚ヒゼンダニ症の集団
皮膚 27 (3) 379-385、昭和60年6月

食肉市場の豚処理施設において、市場改修後に豚処理作業に当たっていた36名中22名に掻痒感を伴う潮紅色丘疹あるいは膨疹などが指間や躯幹に発生する皮膚疾患が流行した。ヒトの皮膚病変からヒゼンダニは検出できなかったが、豚から豚ヒゼンダニが検出された。また、ヒゼンダニ感染を念頭において治療したところほぼ全員が快方に向かった。このことから、本事例をヒトにおける豚疥癬症の流行とした



2014年12月6日撮影

7. 衛生管理

厚生労働省の「野生鳥獣肉の衛生管理に関する指針（ガイドライン）」に基づく衛生管理の遵守、業として食用とする野生鳥獣の食肉加工を行う場合には、食品衛生法の規制対象となる。具体的には、基準に適合する食肉処理施設を設けること※、処理加工を行うために必要な営業許可を受けること、基準に従って衛生的に処理加工を行うことが必要となる。

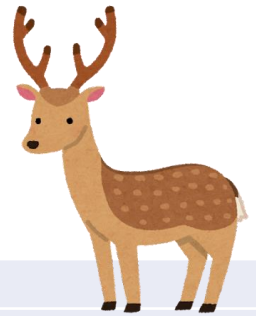
※ 野生鳥獣肉を処理する食肉処理施設についてもHACCPに沿った衛生管理を実施することが求められる

表示ラベルの記載事項の遵守

https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11130500-Shokuhinanzendu/GLhonbun_1.pdf

8.付録

逆引き一覧



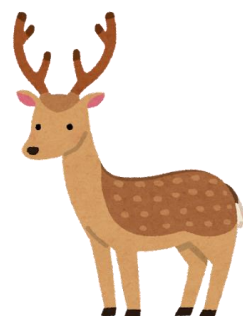
シカ

部位	変化	疾患名
外見	全身性の出血	炭疽
外見	全身性の出血	悪性水腫
外見	水疱、びらん、潰瘍	口蹄疫
外見	水疱、びらん、潰瘍	牛丘疹性口内炎
外見	脱毛、痂皮	疥癬
外見	脱毛、痂皮	皮膚糸状菌症
外見	黄疸	レプトスピラ症
外見	下痢	ヨーネ病
外見	下痢	サルモネラ症
外見	下痢	腸管出血性大腸菌感染症
外見	下痢	クリプトスポリジウム症
心	褪色・変色	口蹄疫
心	心内膜炎・心外膜炎	膿毒症・敗血症
肺	水腫	悪性水腫
肺	白斑・膿瘍・結節	結核
肝	点状出血	レプトスピラ症
肝	白斑	サルモネラ症
肝	白斑・膿瘍・結節・点状出血	膿毒症・敗血症
脾	腫大	炭疽
腎	点状出血・白斑	レプトスピラ症
腎	白斑・膿瘍・結節・点状出血	膿毒症・敗血症
腎	腎不全	尿毒症
消化管	肥厚	ヨーネ病
消化管	偽膜・潰瘍	サルモネラ症
消化管	出血	腸管出血性大腸菌感染症
リンパ節	腫脹	結核
リンパ節	腫脹	ヨーネ病
リンパ節	腫脹	膿毒症・敗血症

イノシシ

部位	変化	疾患名
外見	全身性の出血	炭疽
外見	全身性の出血	悪性水腫
外見	全身性の出血	アフリカ豚熱
外見	水疱、びらん、潰瘍	口蹄疫
外見	紫斑	豚熱
外見	紫斑	アフリカ豚熱
外見	紫斑	トキソプラズマ症
外見	紫斑	豚丹毒
外見	黄疸	レプトスピラ症
外見	下痢	サルモネラ症
外見	下痢	トキソプラズマ症
心	褪色・変色	口蹄疫
心	点状出血	豚熱
心	点状出血	アフリカ豚熱
心	心内膜炎	豚丹毒
心	心内膜炎	レンサ球菌症
心	心内膜炎・心外膜炎	膿毒症・敗血症
肺	水腫・点状出血・白斑	トキソプラズマ症
肺	水腫・出血	アフリカ豚熱
肺	水腫	悪性水腫
肺	白斑・膿瘍・結節	抗酸菌症
肺	硬化	豚インフルエンザ
肺	硬化	レンサ球菌症
肝	腫大	レンサ球菌症
肝	点状出血	レプトスピラ症
肝	白斑・点状出血・腫大	トキソプラズマ症
肝	白斑・膿瘍・結節	抗酸菌症
肝	白斑	サルモネラ症
肝	白斑	野兔病
肝	白斑・膿瘍・結節・点状出血	膿毒症・敗血症

部位	変化	疾患名
腎	点状出血	トキソプラズマ症
腎	点状出血	豚熱
腎	点状出血	豚丹毒
腎	点状出血・白斑	レプトスピラ症
腎	出血	アフリカ豚熱
腎	白斑・膿瘍・結節・点状出血	膿毒症・敗血症
腎	腎不全	尿毒症
消化管	偽膜・潰瘍	豚熱
消化管	偽膜・潰瘍	サルモネラ症
消化管	出血・潰瘍	トキソプラズマ症
リンパ節	出血・腫脹	豚熱
リンパ節	出血・腫脹	アフリカ豚熱
リンパ節	出血・腫脹	トキソプラズマ症
リンパ節	腫脹	豚丹毒
リンパ節	腫脹	レンサ球菌症
リンパ節	腫脹	抗酸菌症
リンパ節	腫脹	膿毒症・敗血症



9. 掲載の許諾、引用文献

■ 牛および豚の肉眼写真

食肉・食鳥衛生検査 マクロ病理学カラーアトラス ISBN:978-4-87362-073-2

食肉衛生検査病理学カラーアトラス

全国食肉衛生検査所協議会 編集 出版者 学窓社

■ 豚熱およびアフリカ豚熱の肉眼写真

農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究部門

■ 写真引用文献、引用先

・野生動物の炭疽

<https://www.anipedia.org/resources/anthrax/1203>

・クリプトスポリジウム症

Orr, M. B., Mackintosh, C. G., Suttie, J. M. Cryptosporidiosis in deer calves. <https://doi.org/10.1080/00480169.1985.35205>

・レプトスピラ症 農林水産省畜産局 「家畜疾病カラーアトラス」

・ヨーネ病 動物衛生研究所 ウェブサイト「家畜疾病図鑑Web」

https://www.naro.affrc.go.jp/org/niah/disease_dictionary/houtei/k12.htm

・口蹄疫 農林水産省 ウェブサイト「消費・安全>家畜の病気を防ぐために>口蹄疫に関する情報>関連情報>口蹄疫罹患家畜の特徴的病変（2010年宮崎県事例）」

https://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/katiku_yobo/k_fmd/attach/pdf/index-32.pdf

・豚熱 農林水産省 ウェブサイト「消費・安全>家畜の病気を防ぐために>CSFについて>畜産農家の方へ」

<https://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/csf/farmer.html>

