

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  
山口大学共同獣医学部獣医寄生虫病学教室  
一般社団法人予防衛生協会  
一般社団法人予防衛生協会  
一般社団法人予防衛生協会  
大分県衛生環境研究センター  
大分県食肉衛生検査所  
宇都宮大学農学部附属里山科学センター  
宇都宮大学農学部生物生産科学  
帯広畜産大学  
株式会社 パルス  
田辺市ふるさと自然公園センター  
北海道環境生活部環境局エゾシカ対策課

下田 宙様  
佐藤 宏様  
岡林 佐知様  
大野 智恵子様  
濱野 正敬様  
成松 浩志様  
佐田 和也様  
小寺 祐二様  
竹田 努様  
山口 英美様  
都丸 成示様  
鈴木 和男様  
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ため、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ため、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、臓器の異常部分の剖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) 筋肉内の腫瘍について、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。

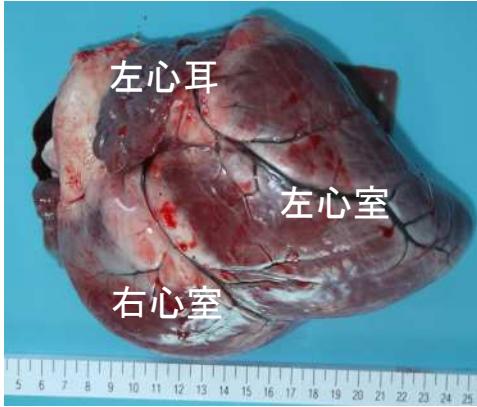


## 目次

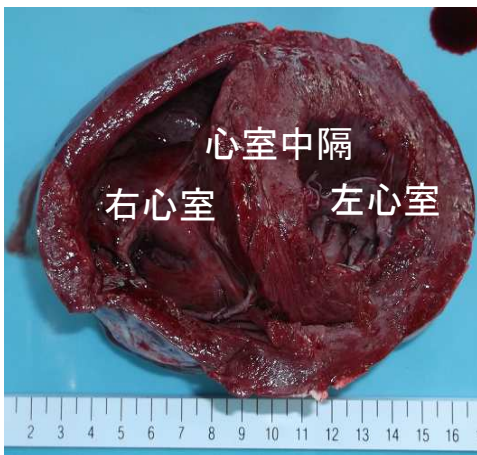
エゾシカ	.....	7
心臓	.....	8
肺	.....	9
肝臓	.....	10
脾臓	.....	12
腎臓	.....	13
胃	.....	14
腸管	.....	15
子宮	.....	16
筋肉	.....	17
シカ	.....	21
肺	.....	22
下顎リンパ節	.....	23
肝臓	.....	24
腎臓	.....	33
筋肉	.....	37
イノシシ	.....	39
肺・心臓	.....	40
肺	.....	41
肝臓	.....	43
腎臓	.....	55
消化管	.....	61
胃	.....	62
筋肉	.....	65
頭部	.....	67

# 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：剖面、著変なし。



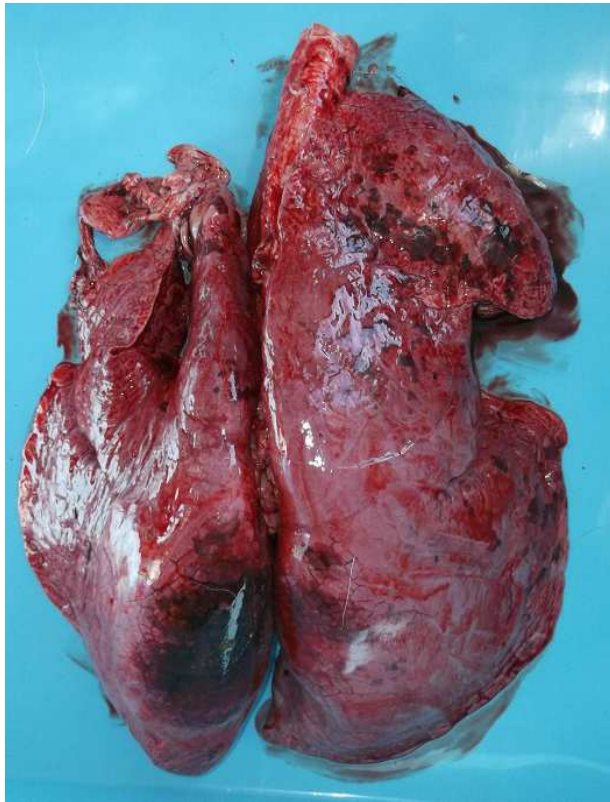
雌、肉眼所見：外観、著変なし。



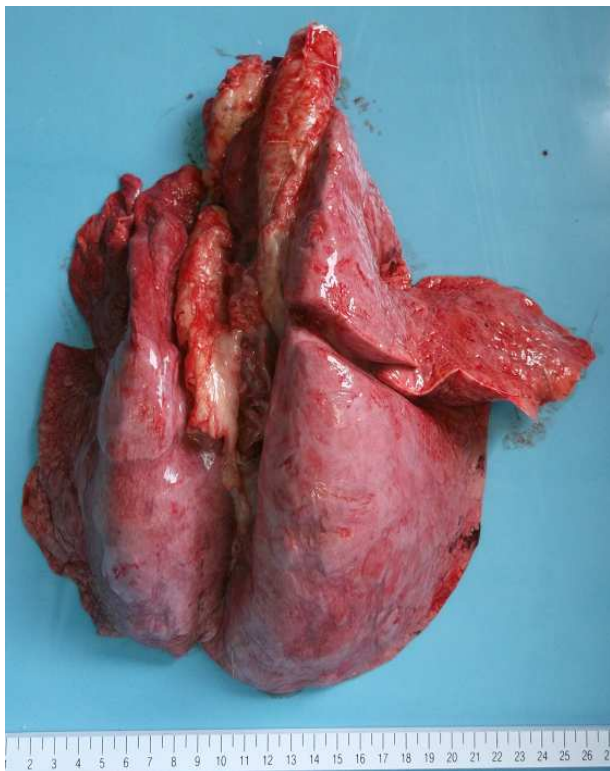
雌、肉眼所見：剖面、著変なし。



## エゾシカ 肺



雄、肉眼所見：著変なし。

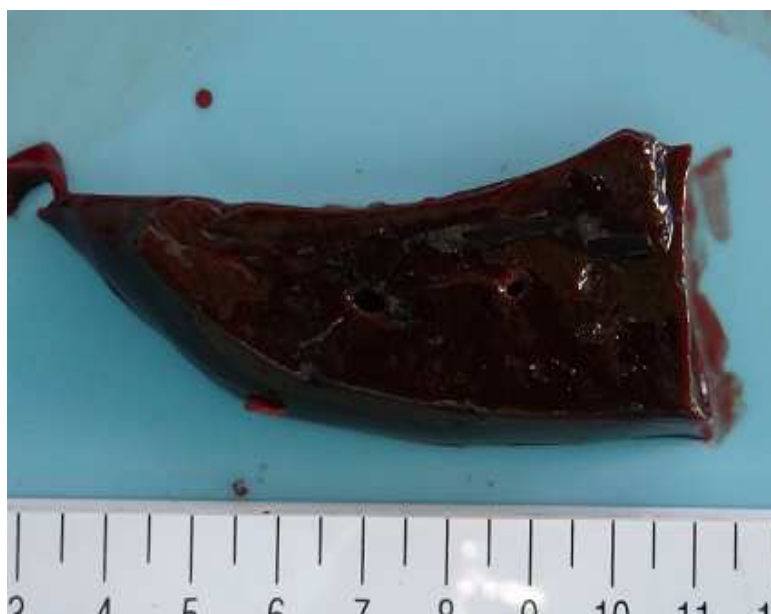


雌、肉眼所見：著変なし。

## エゾシカ 肝臓



雄、肉眼所見：横隔面、著変なし。



雄、肉眼所見：剖面、著変なし。

## エゾシカ 肝臓(病変部)



### 肉眼所見

- ・肝臓内に腫瘍形成。
- ・断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瘍(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。



断面：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。



断面



雌、肉眼所見：著変なし。



断面

# 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：蜂巢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。

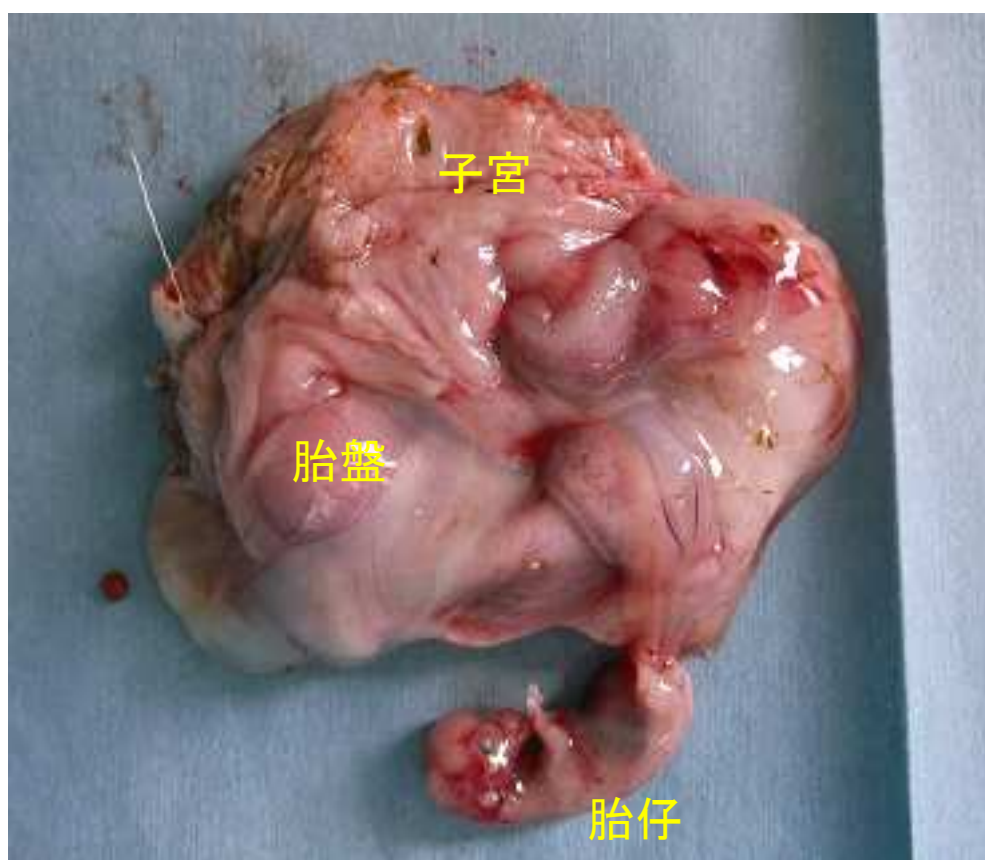


# エゾシカ 腸管

肉眼所見：著変なし。

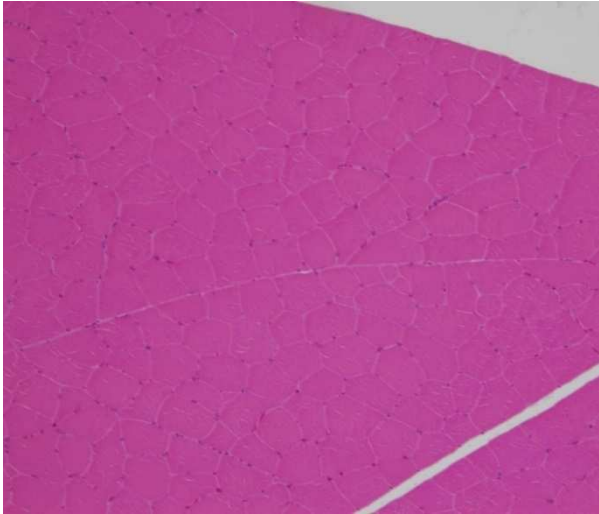


## エゾシカ 子宮と胎仔





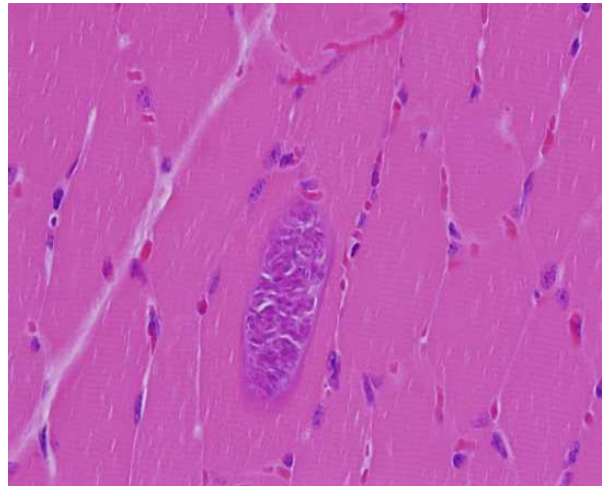
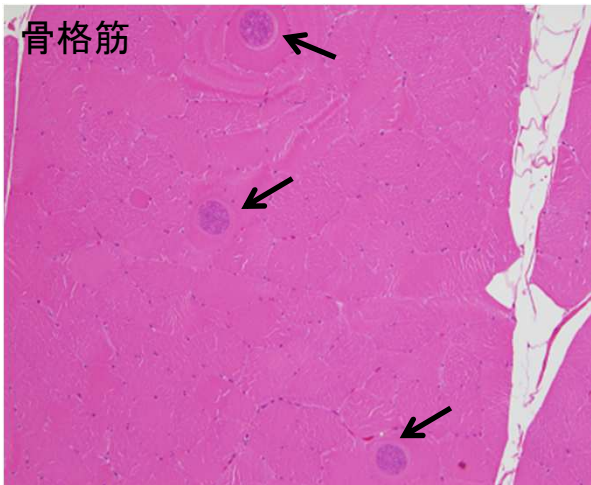
# エゾシカ 筋肉



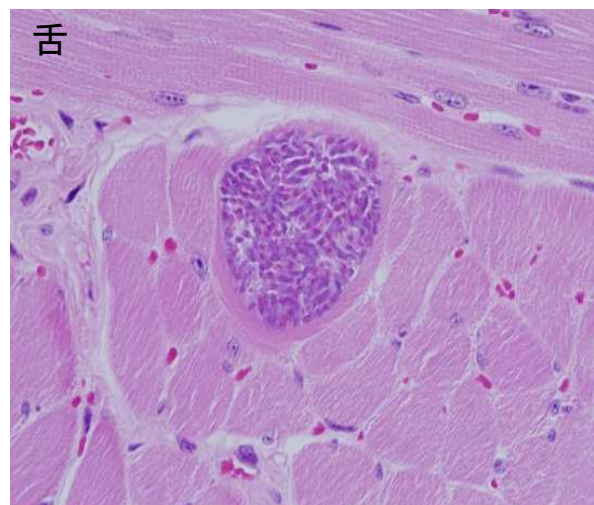
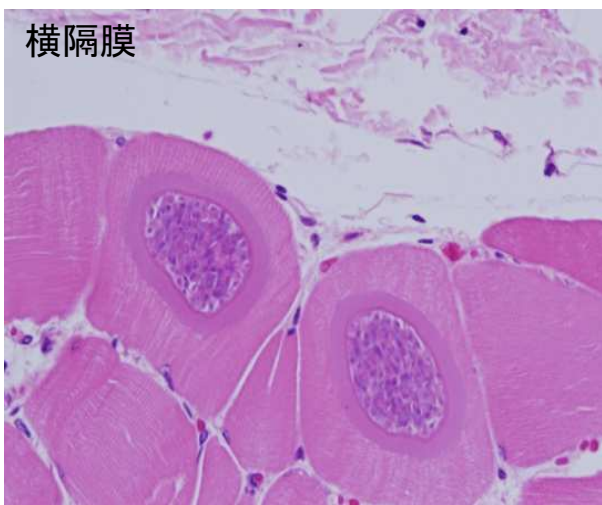
## 組織所見

・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：住肉包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包子虫が散見される。

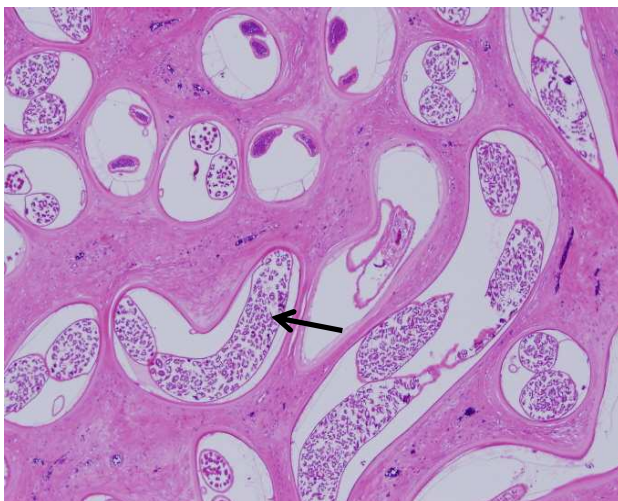
# エゾシカ 筋肉内腫瘍



肉眼所見：足の筋肉内に腫瘍形成。

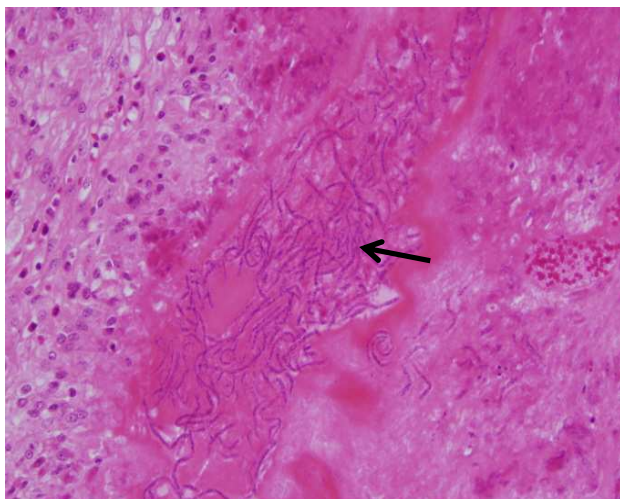


断面：やや硬く、ジャリジャリした感触あり。



## 組織所見

・糸状虫様の寄生虫が筋層を破壊又は押しつけながら生息し、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。

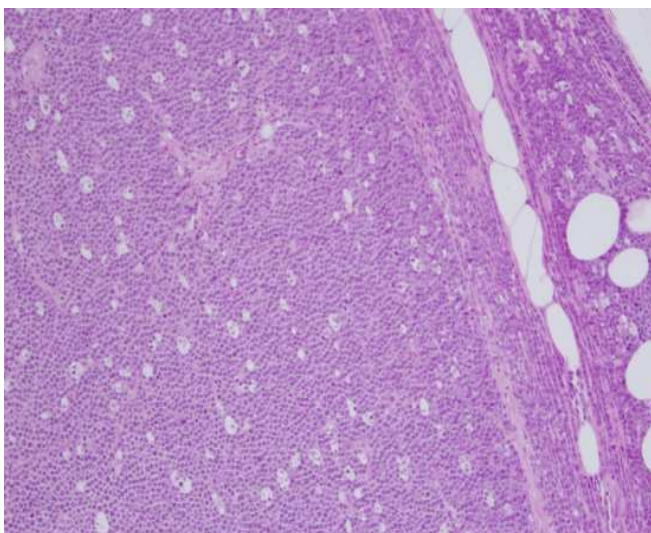


## エゾシカ 頸部腫瘍



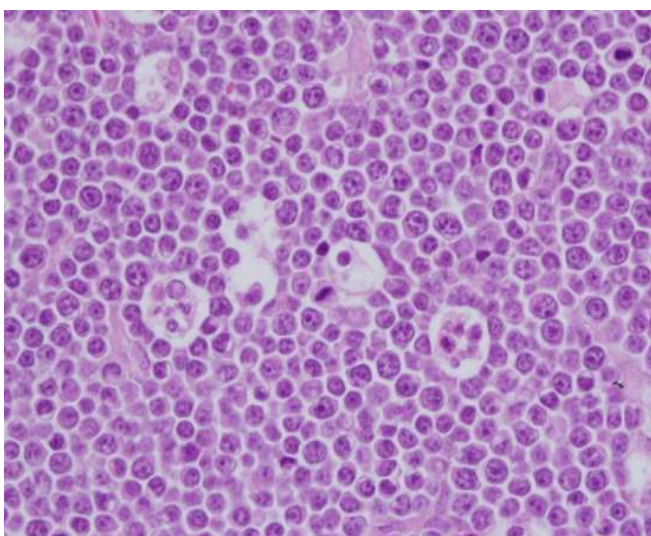
### 肉眼所見

・頸部(リンパ節)に白色の腫瘍形成。



### 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

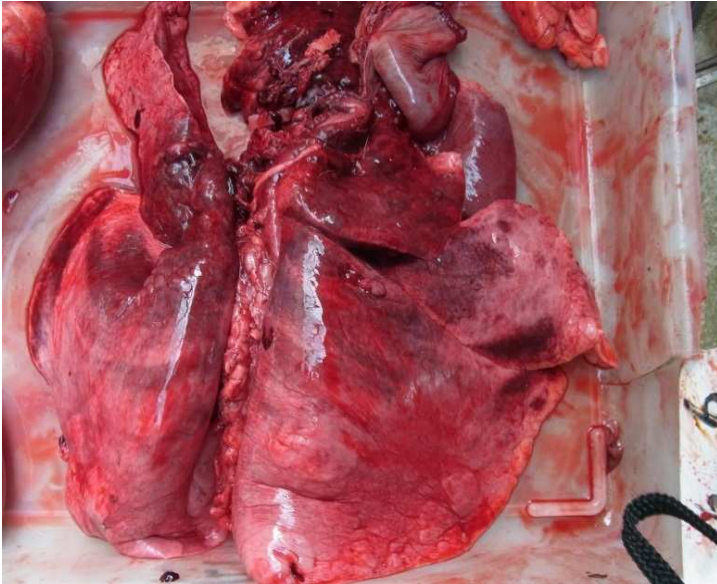
・円形で中型のリンパ球様腫瘍細胞からなり、核分裂像やスターリースカイ像も散見される。

対応: 悪性リンパ腫、全身廃棄

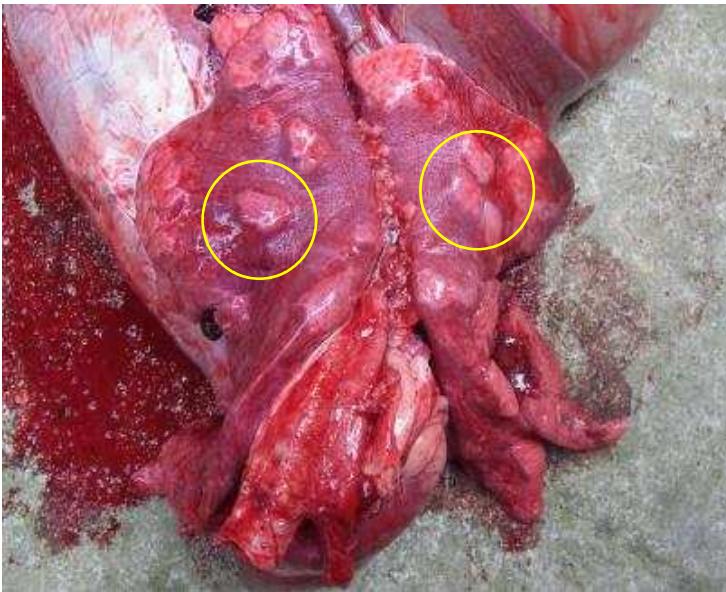


シカ

## シカ 肺



オス、23.5kg  
肉眼所見：著変なし。



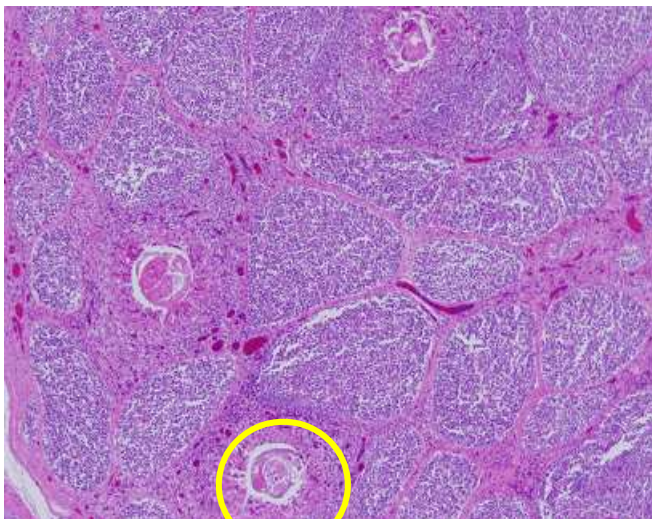
オス、70kg  
肉眼所見：白色の結節が散在。



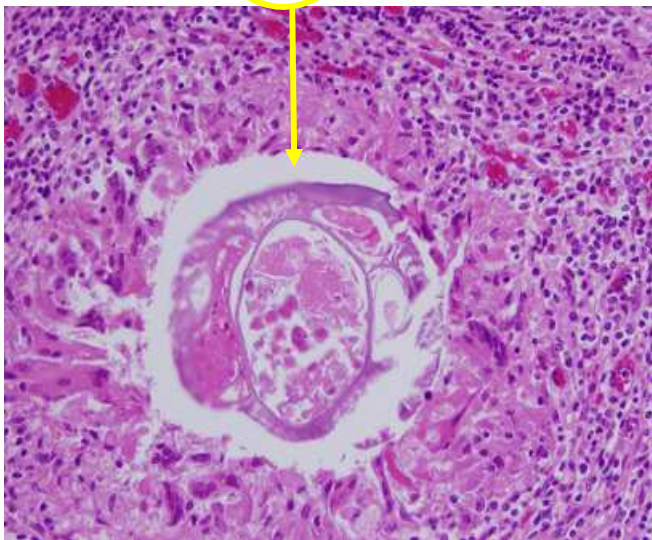
# シカ 下顎リンパ節



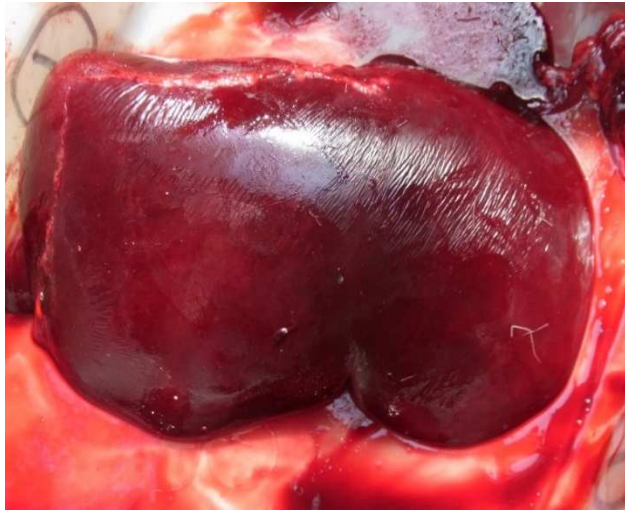
メス 25kg  
肉眼所見:リンパ節腫大、自壊。



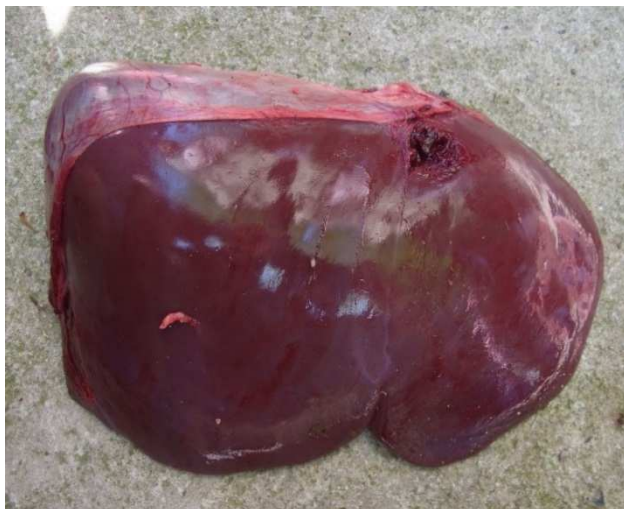
同上  
組織所見  
・胚中心の拡大したリンパ濾胞が増数し副皮質領域も拡大著しい。  
リンパ濾胞間の一部には、中心部に変性した虫体、周囲に異物巨細胞の集簇を伴う肉芽腫が散在(寄生虫の寄生による肉芽腫性リンパ節炎)。



## 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。



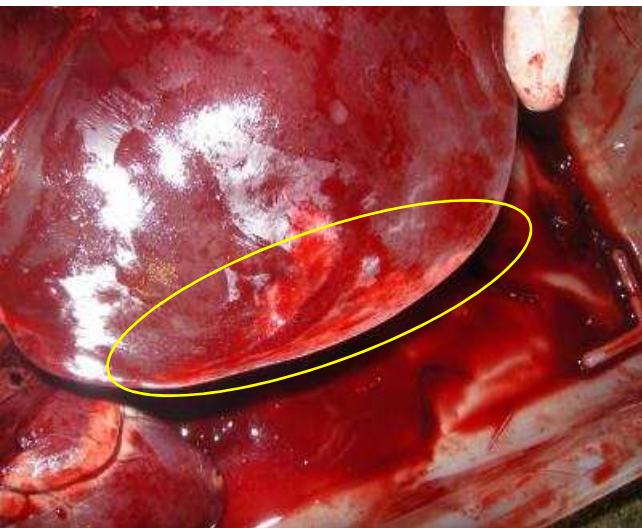
オス、38kg  
肉眼所見：著変なし。



# シカ 肝臓

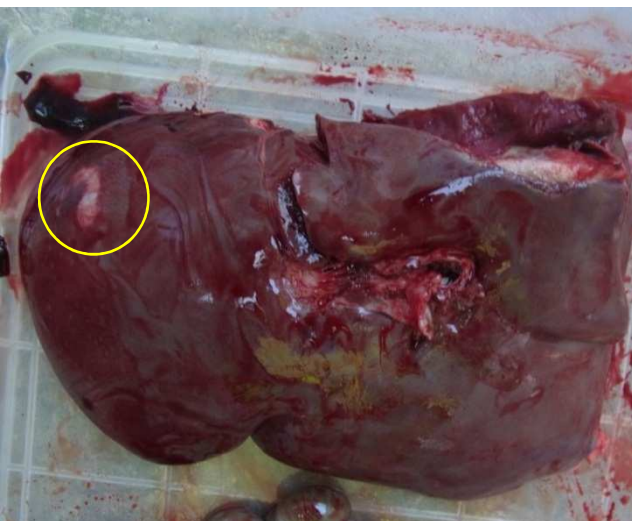


オス、70kg  
肉眼所見：水泡性変化。

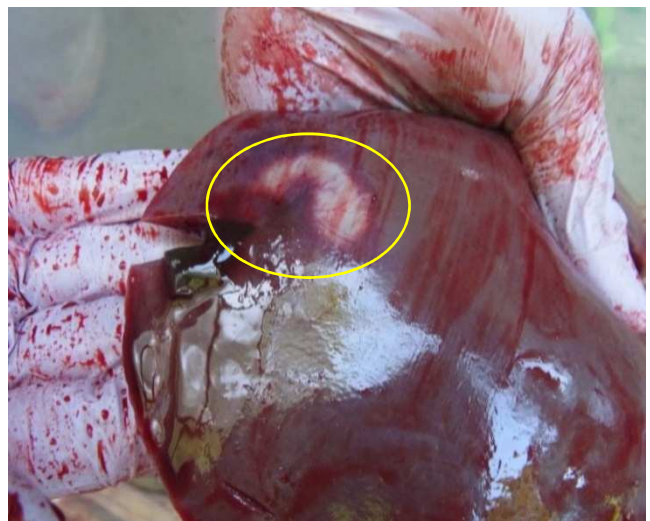


オス、65kg  
肉眼所見：肝に白色病変。

寄生虫感染：肝蛭

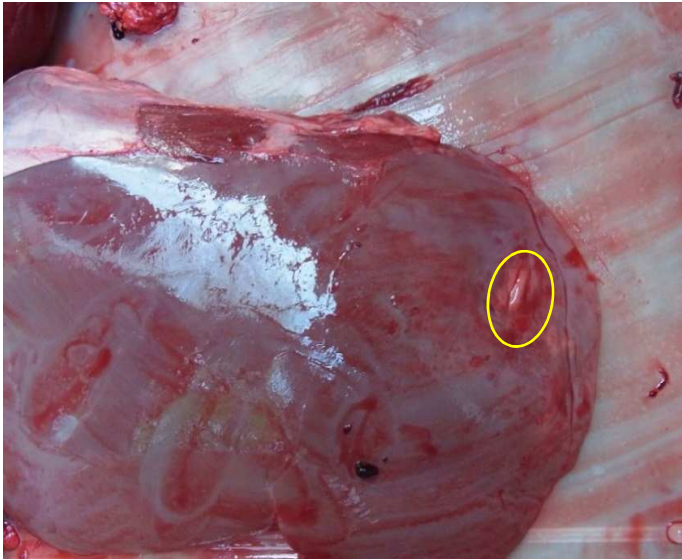


メス、推定40kg  
肉眼所見：肝臓に白斑、肝蛭寄生。



対応：内臓廃棄

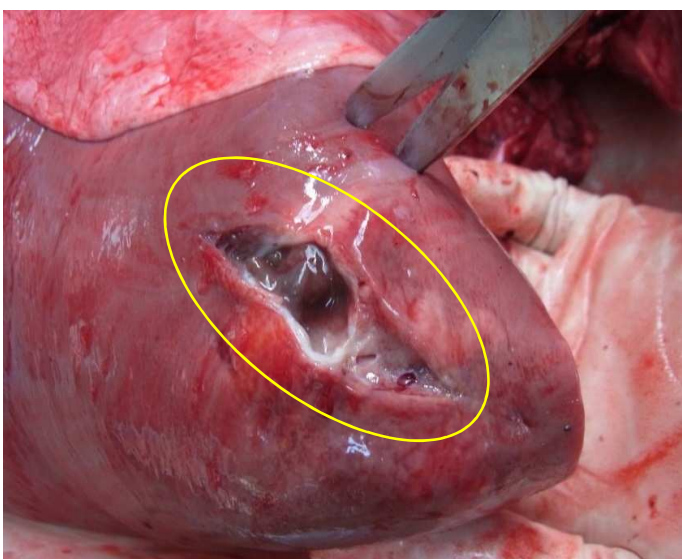
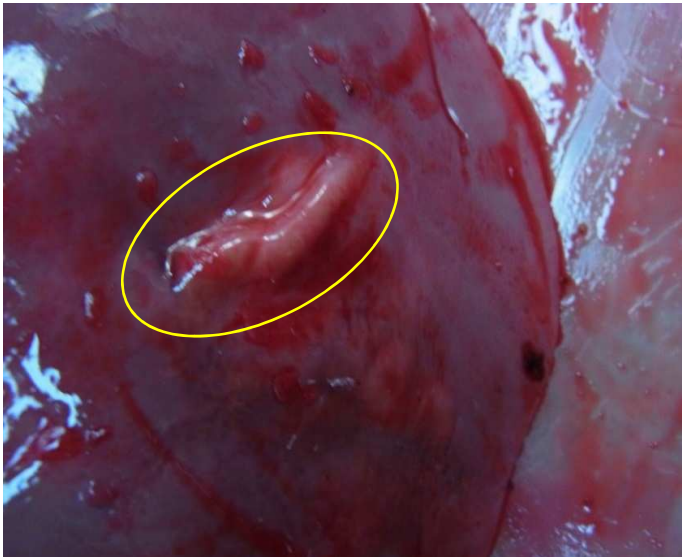
# シカ 肝臓



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



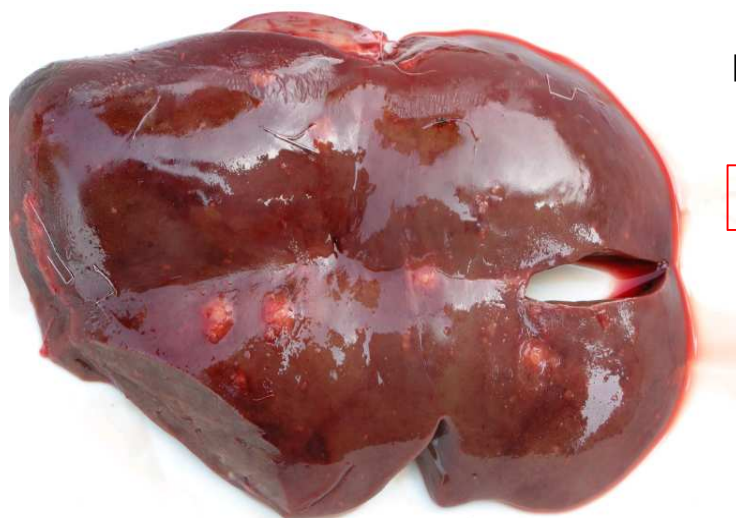
オス、17.5kg  
肉眼所見：肝臓に白斑、肝蛭寄生。

寄生虫感染：肝蛭



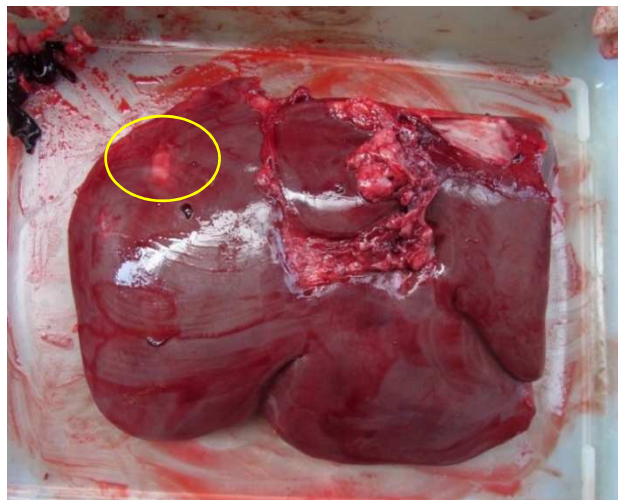
肉眼所見：肝膿瘍。

感染症：肝膿瘍



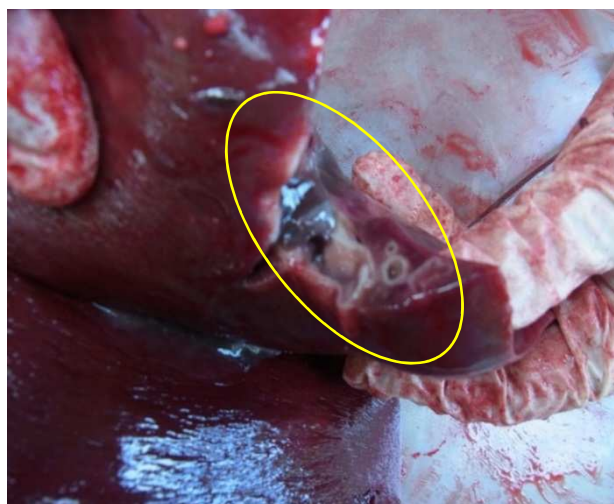
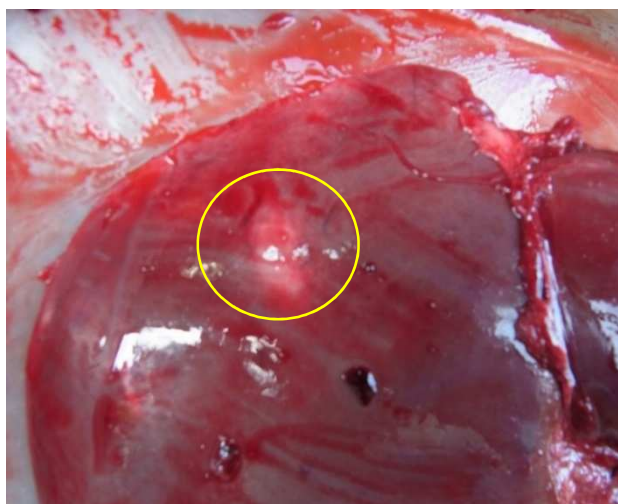
対応：内臓廃棄

# 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



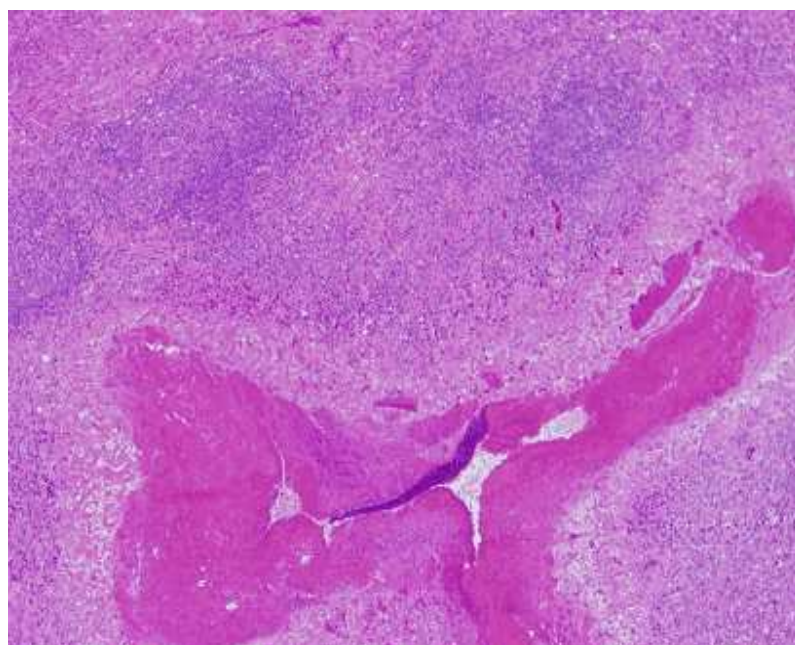
# シカ 肝臓

メス 56kg



肉眼所見: 肝膿瘍

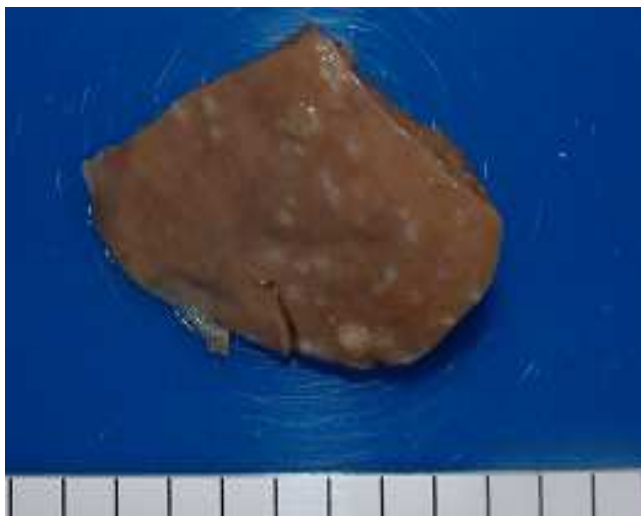
感染症: 肝膿瘍



組織所見: 好酸球性の肝膿瘍

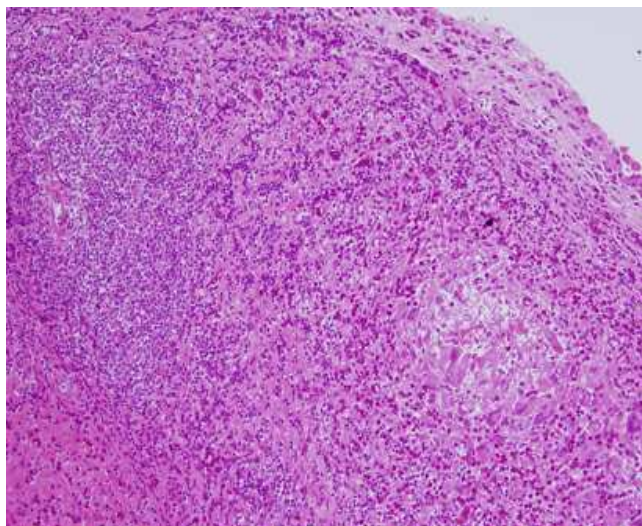
対応: 内臓廃棄

# シカ 肝臓



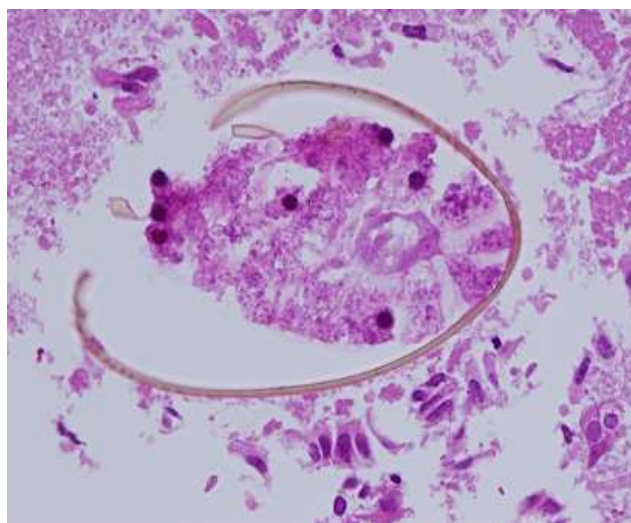
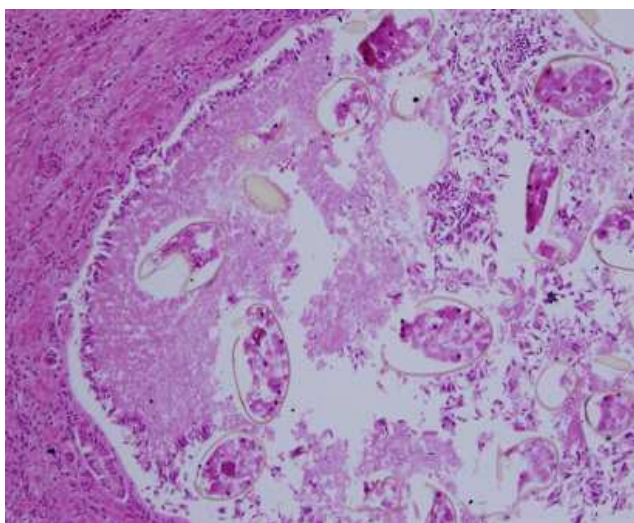
メス 17kg  
肉眼所見：白色斑散在。

対応：内臓廃棄



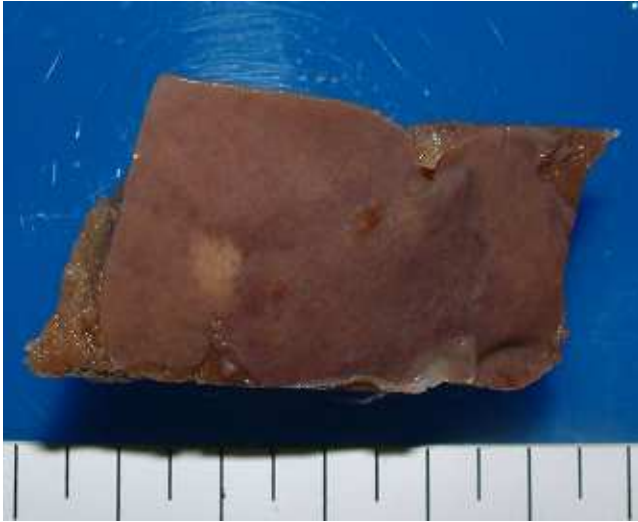
同上  
組織所見  
・包膜面からやや隆起する大小の結節性炎症病巣散在、炎症は実質へ一部波及。(肝包膜炎)。

・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

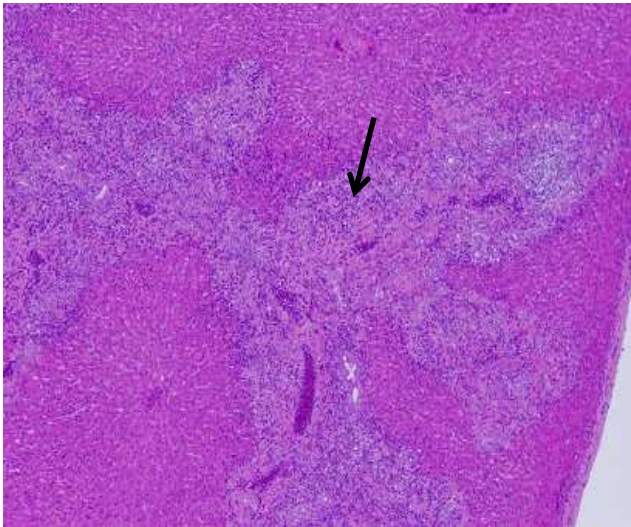


メス 26kg

肉眼所見：白色結節および肝蛭の寄生。

寄生虫感染：肝蛭

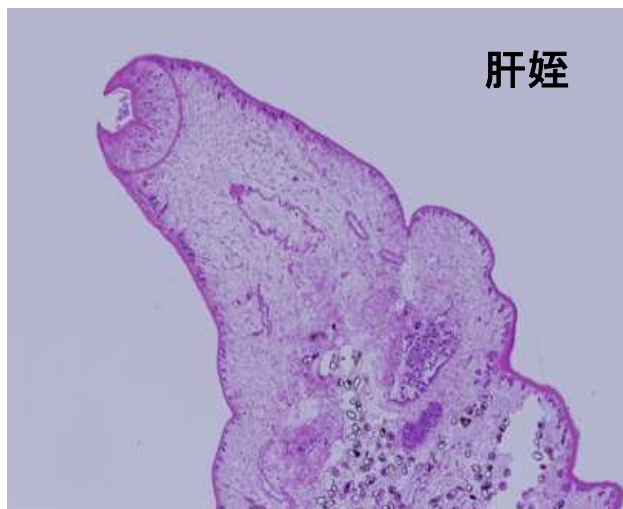
対応：内臓廃棄



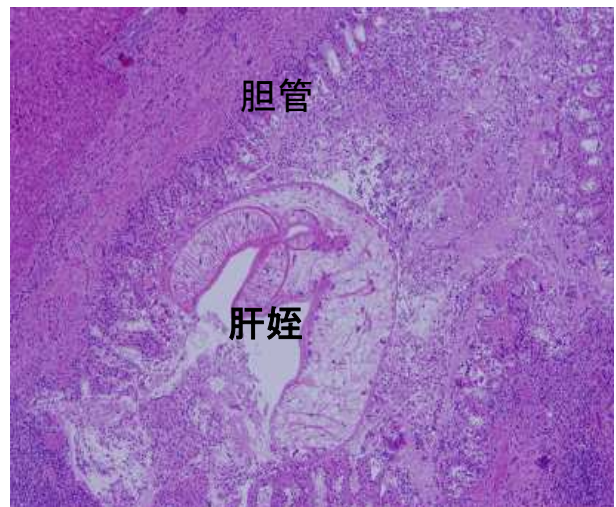
同上  
組織所見

・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。



肝蛭



胆管

肝蛭

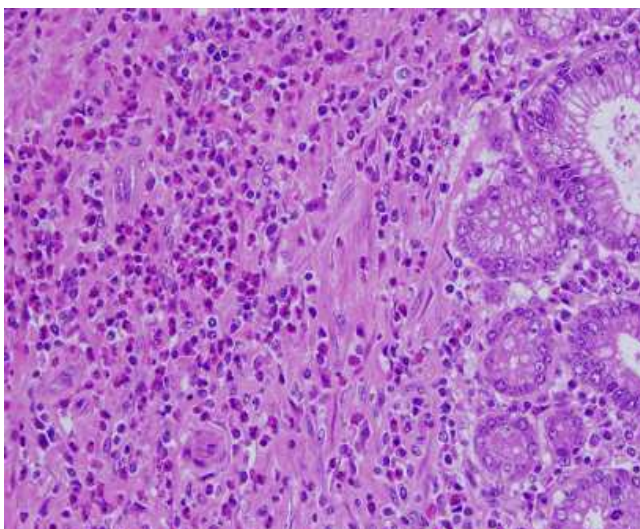
# シカ 肝臓



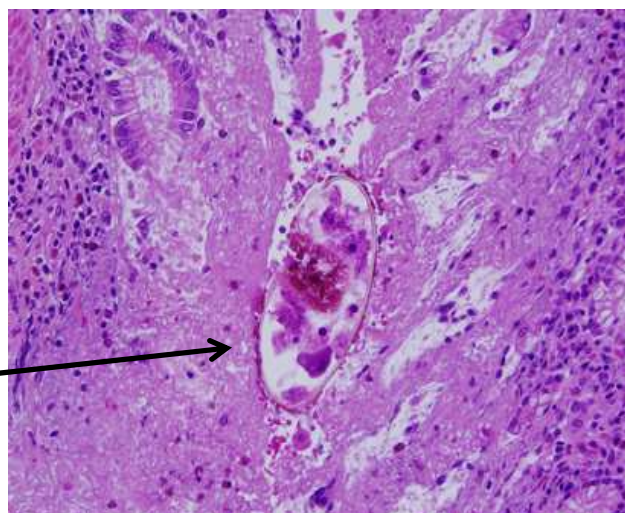
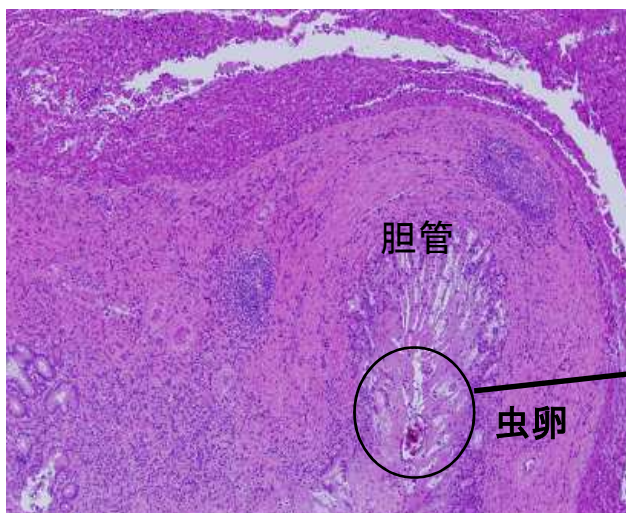
オス 22.5kg  
肉眼所見: 白色結節、肝蛭の寄生。

寄生虫感染: 肝蛭

対応: 内臓廃棄



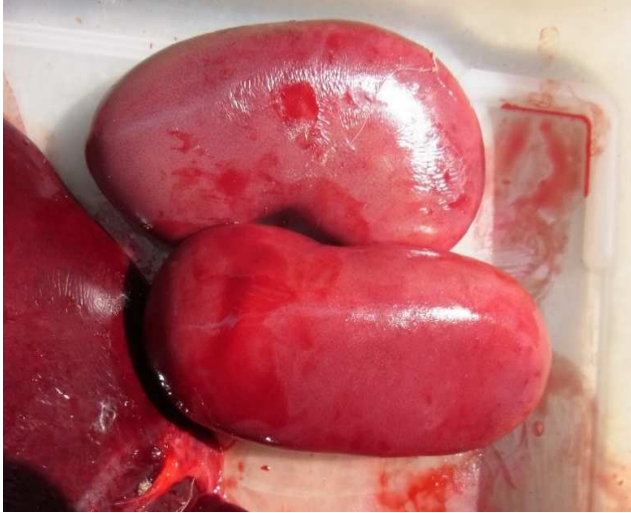
同上  
組織所見  
・粘膜固有層から粘膜下組織にかけて好酸球浸潤、またマクロファージや形質細胞の浸潤も伴いながら胆管周囲領域は線維性に拡大。  
・一部の拡張した胆管では、内腔に虫卵を認め、胆管上皮は過形成性に肥厚。





# シカ 腎臓

オス、23.5kg



メス、44kg



オス、38kg

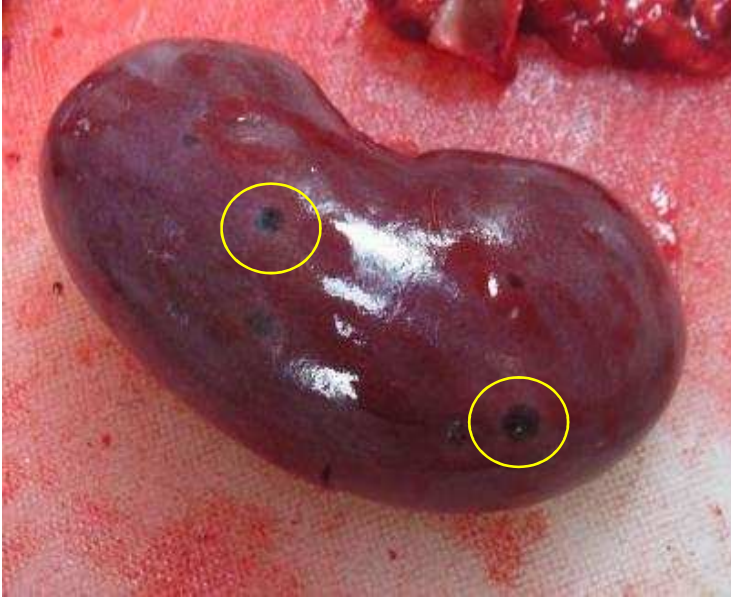


オス、54kg

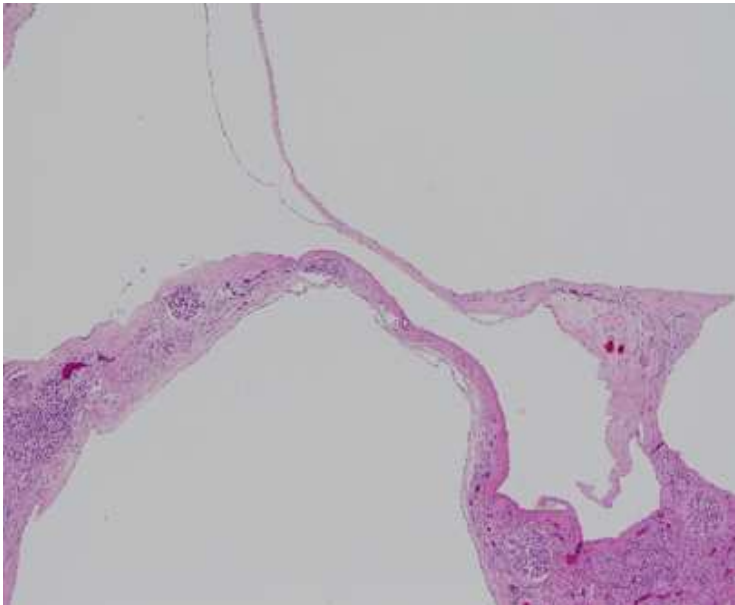


肉眼所見：著変なし。

# シカ 腎臓



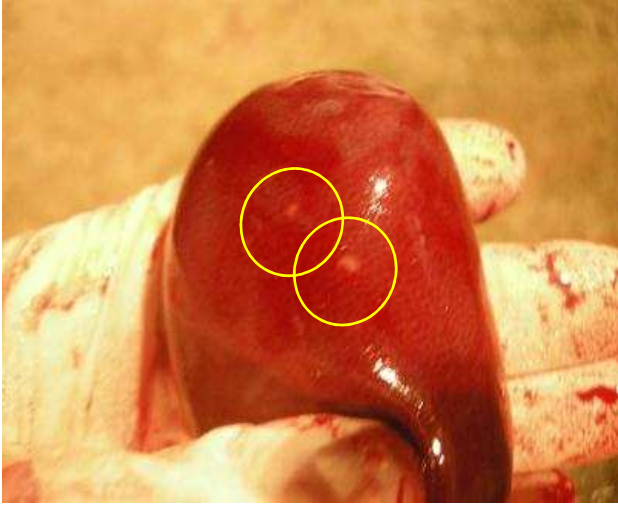
メス、50kg  
肉眼所見：黒色の斑点（嚢）



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

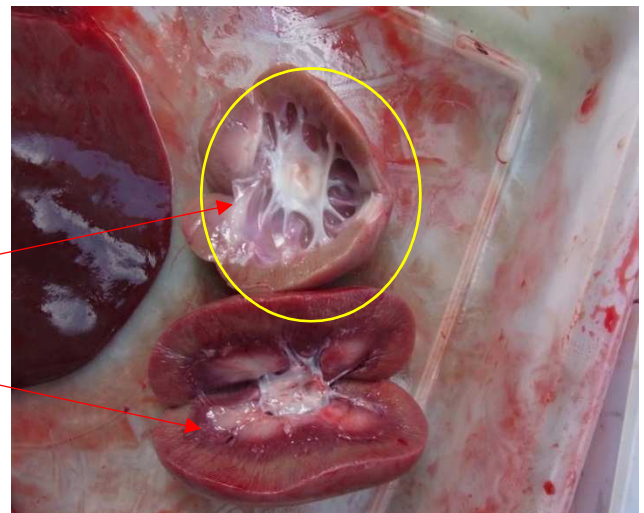
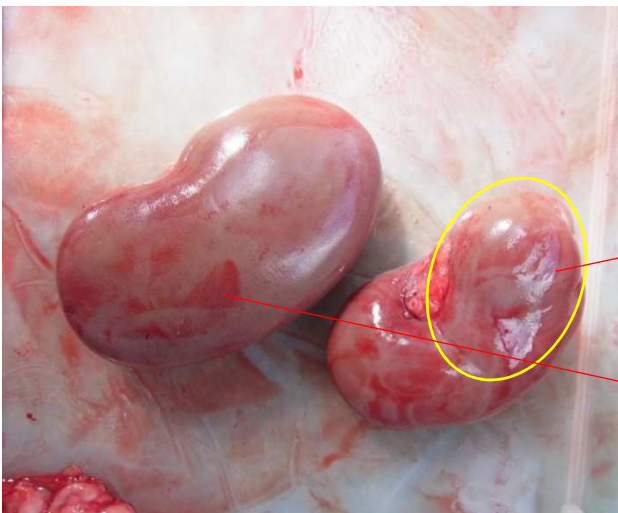


オス、65kg  
肉眼所見：腎に白斑



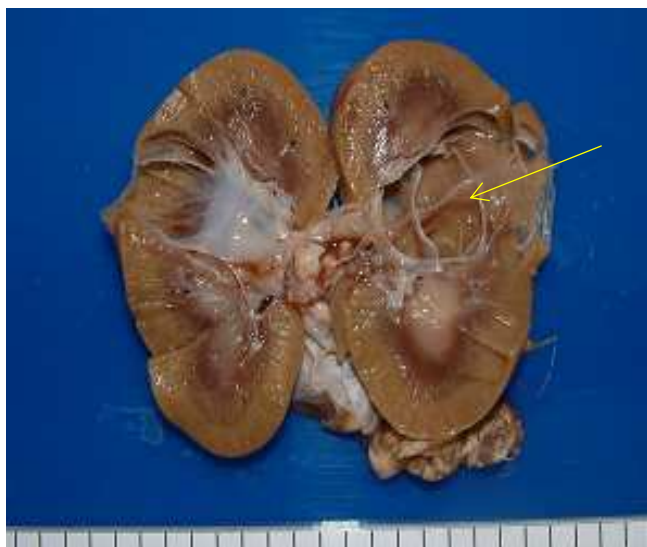
メス、推定25kg  
肉眼所見：腎臓に腎虫の寄生

寄生虫感染：腎虫

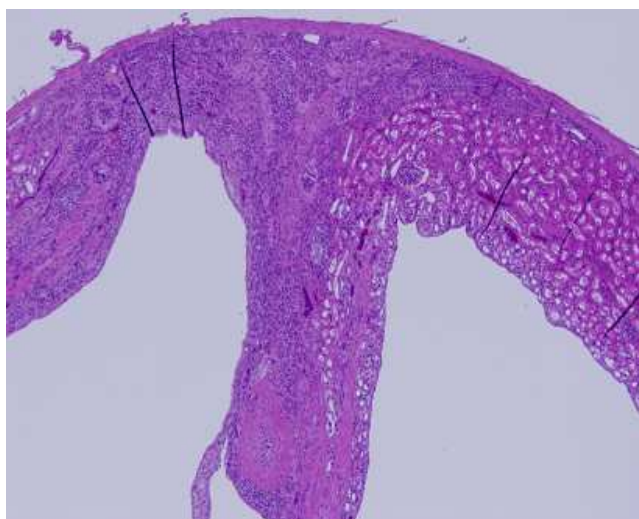


メス、34kg  
肉眼所見：腎臓の異形成（皮質の委縮と腎盂嚢胞状の拡張？）

# シカ 腎臓

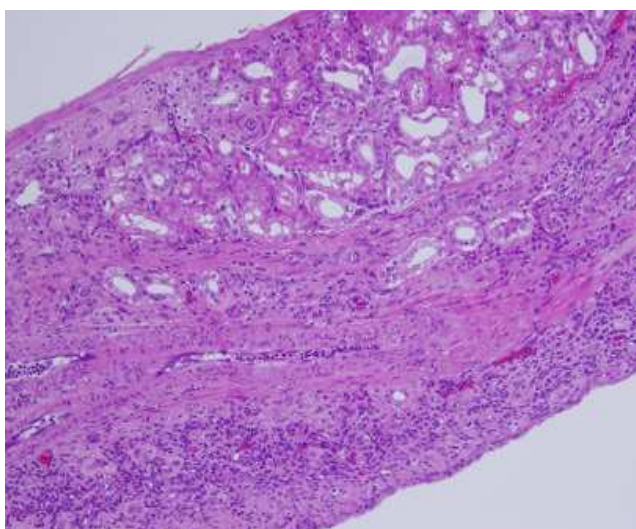
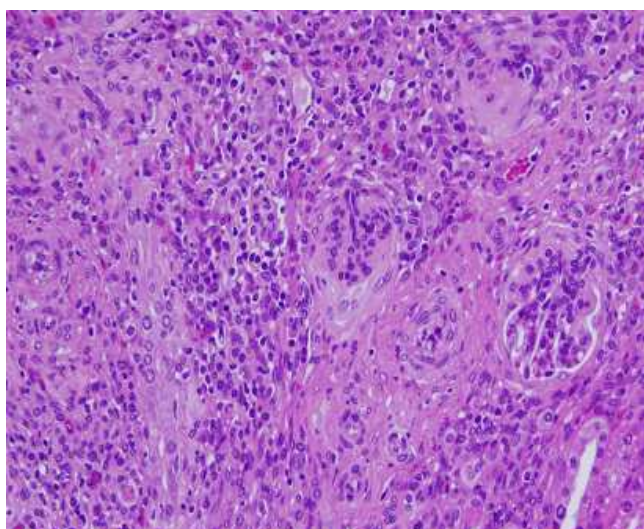


オス 22.5kg  
肉眼所見:水腎症。



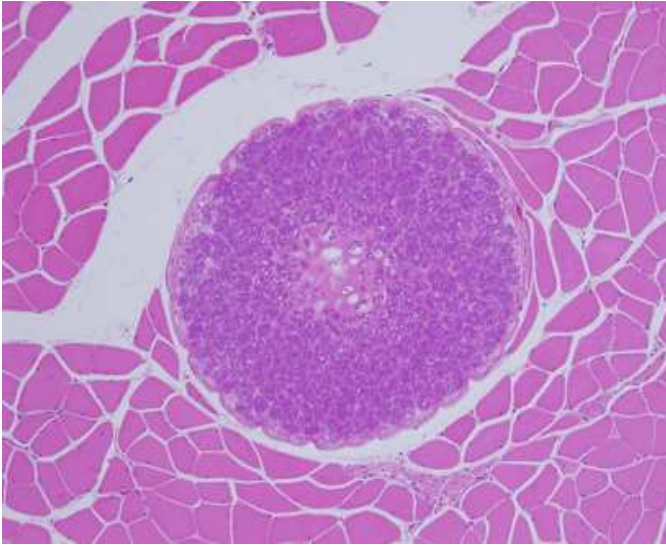
同上  
組織所見  
・腎盂の著しい拡張により、全体的に髓質も皮質も共に菲薄化。尿細管は萎縮気味。

・重篤箇所では、髓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)。





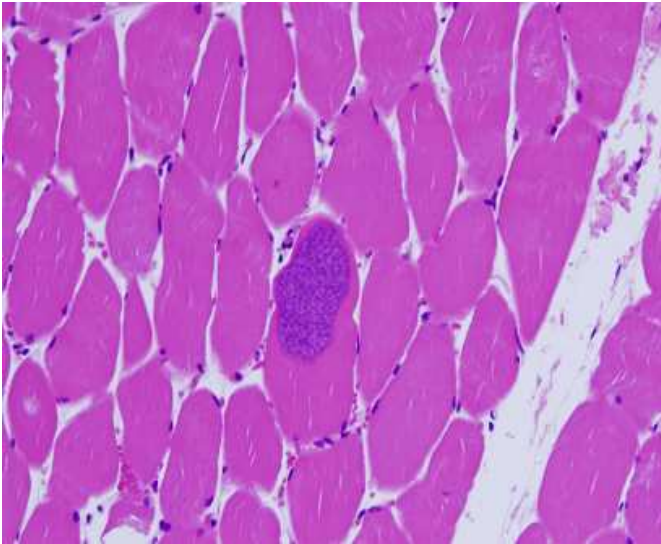
# シカ 筋肉



メス 36kg

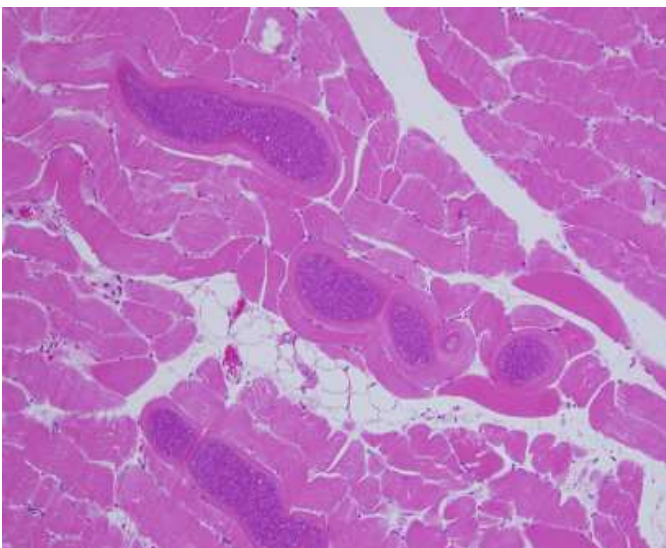
組織所見:住肉胞子虫の寄生。

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>

肉眼所見では住肉胞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。

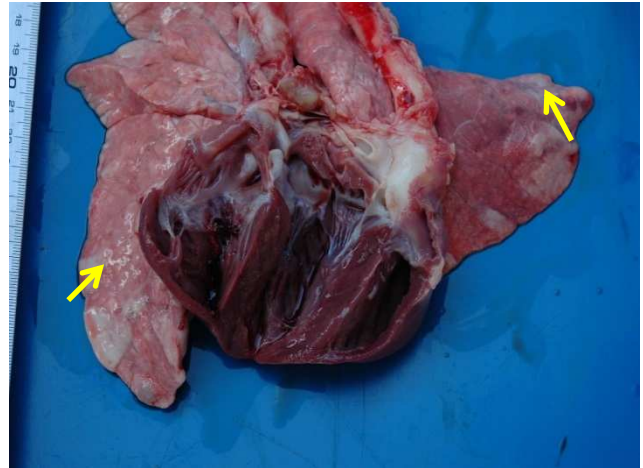
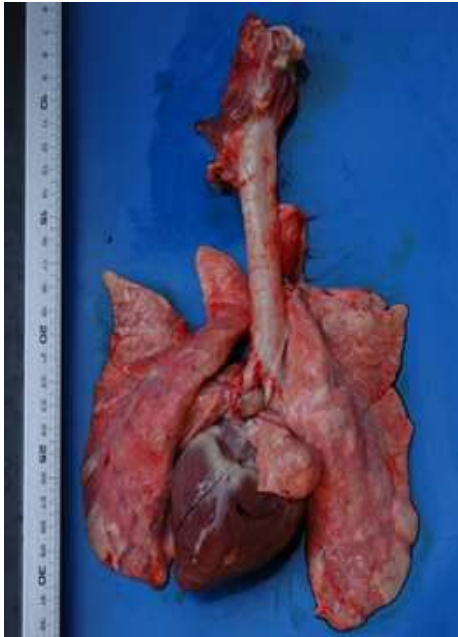


イノシシ

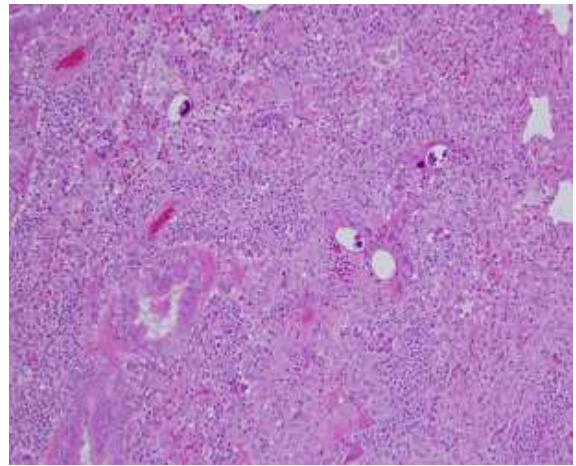
# イノシシ 肺・心臓

オス 推定25kg

肉眼所見: 肺葉辺縁部の白色変性。



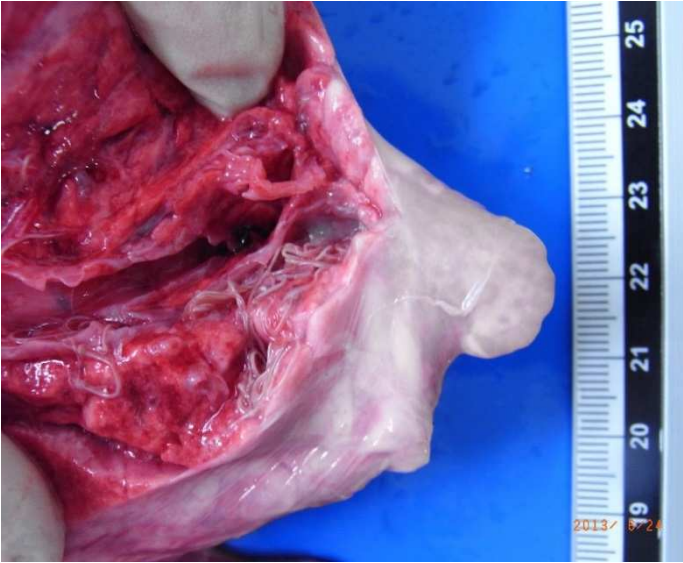
寄生虫感染: 肺虫



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



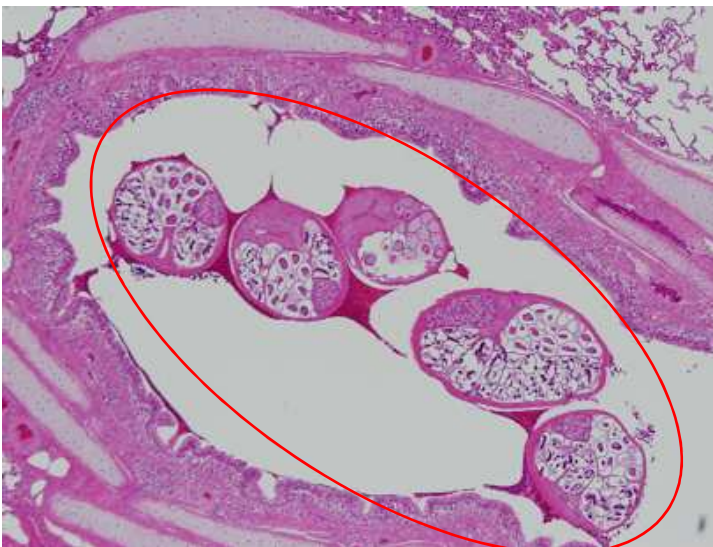
肉眼所見：気管支内に肺虫寄生。

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

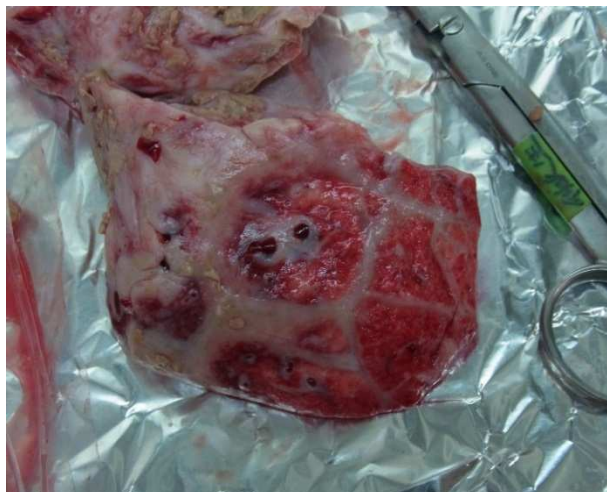


組織所見：気管支内に肺虫寄生  
(赤枠内は全て寄生虫中体)

# 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

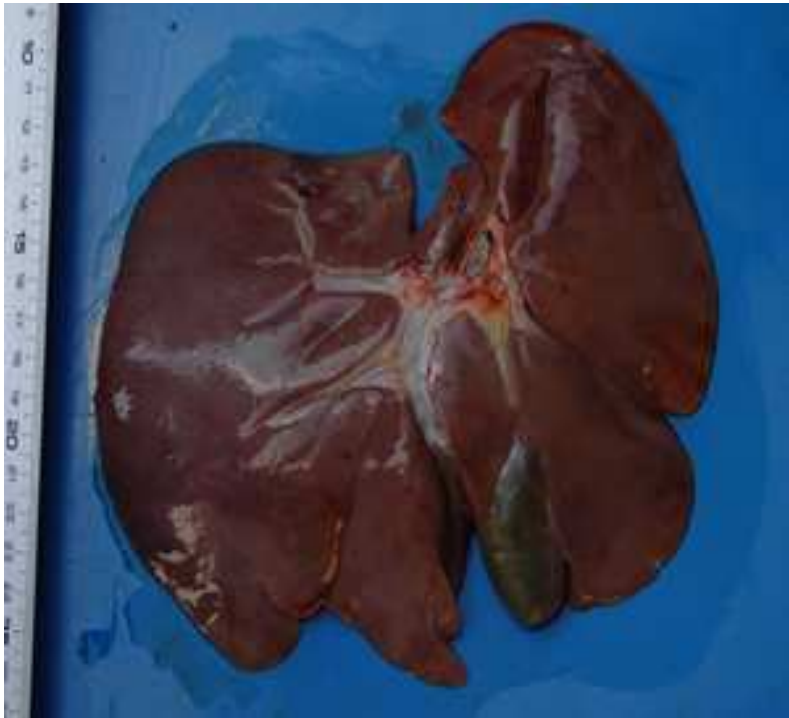
対応：内臓廃棄



# イノシシ 肝臓

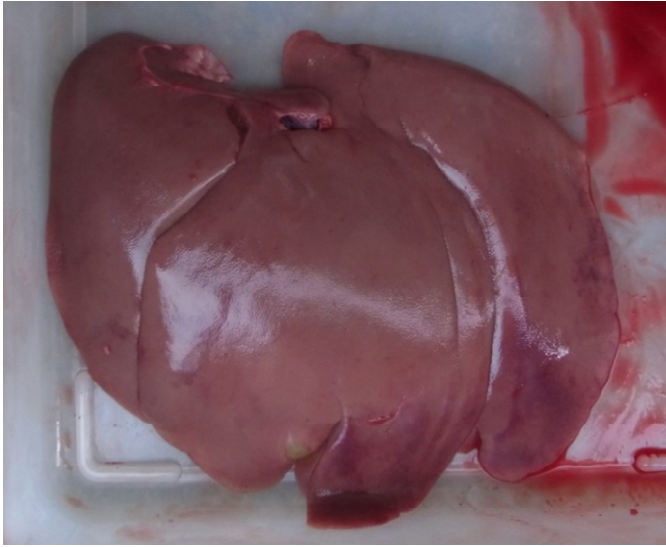


オス 推定25kg 横隔面  
肉眼所見: 著変なし。



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、纖維素付着  
腎虫性腹膜炎。

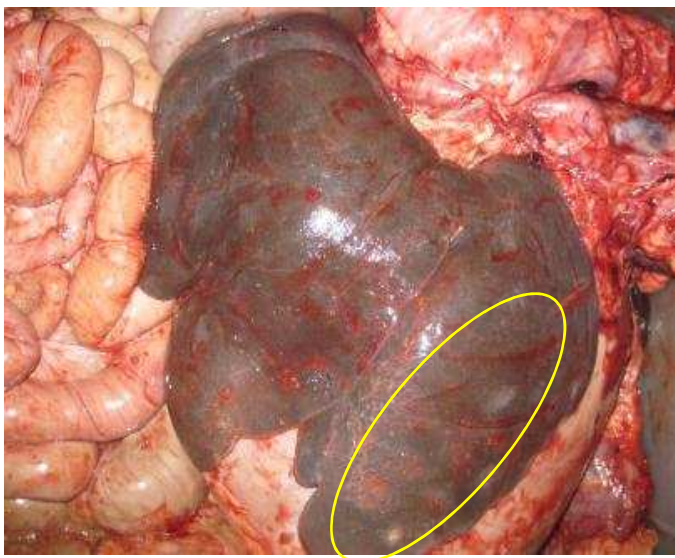
寄生虫感染：腎虫



肉眼所見：肝被膜粗造化、纖維素付着  
腎虫性腹膜炎。

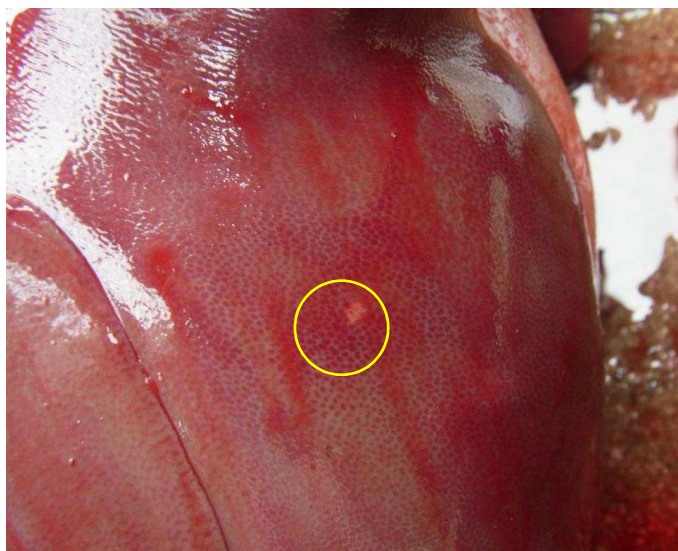
対応：内臓廃棄

# イノシシ 肝臓



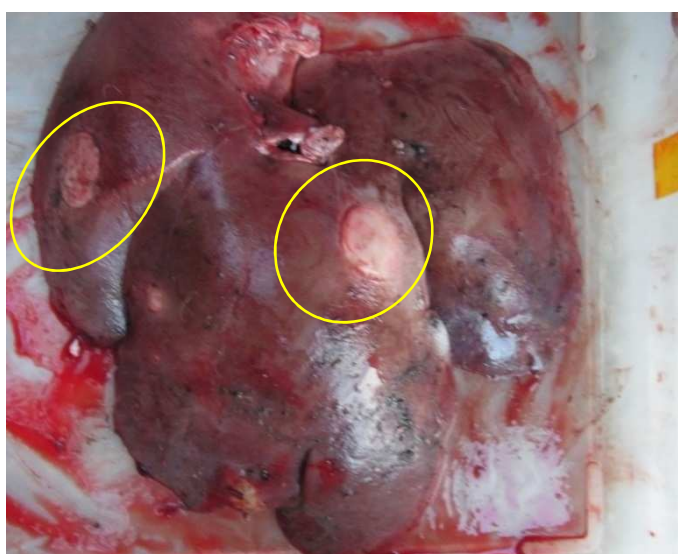
メス 40kg  
肉眼所見：白斑。

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。

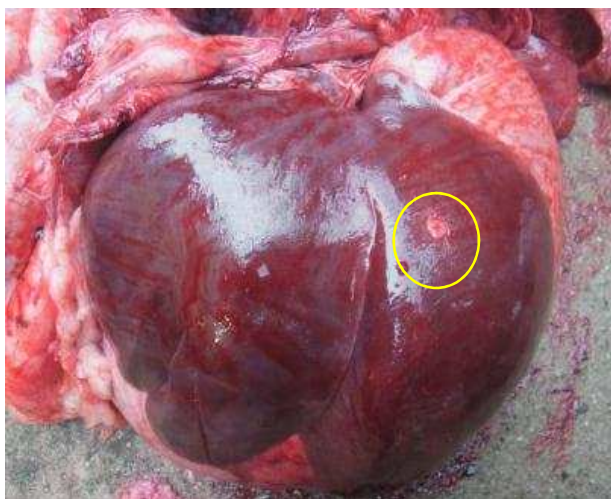




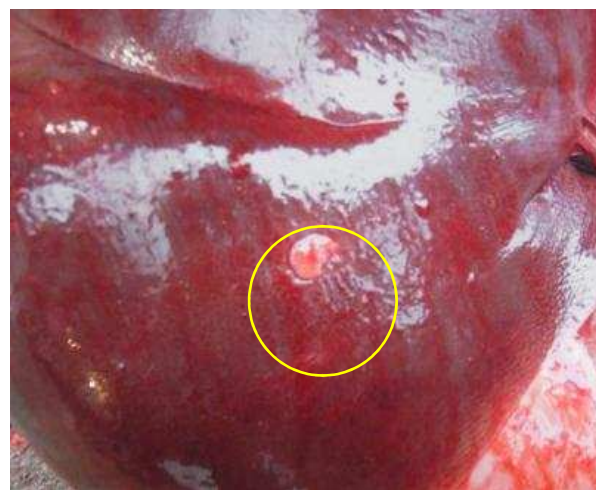
# イノシシ 肝臓



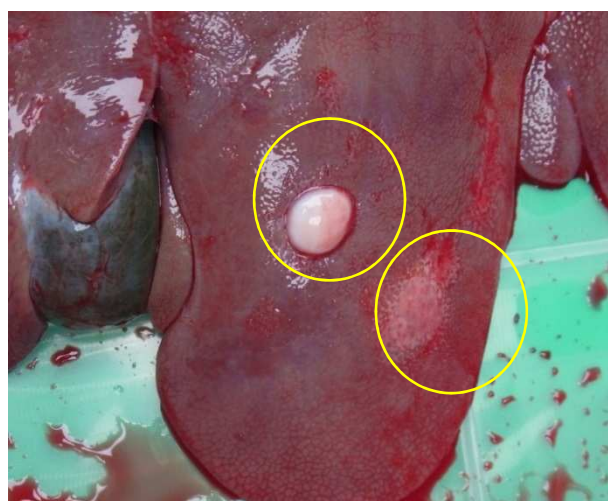
メス 推定60kg 肉眼所見: 白斑。



メス 推定60kg 肉眼所見: 瘢痕病変。



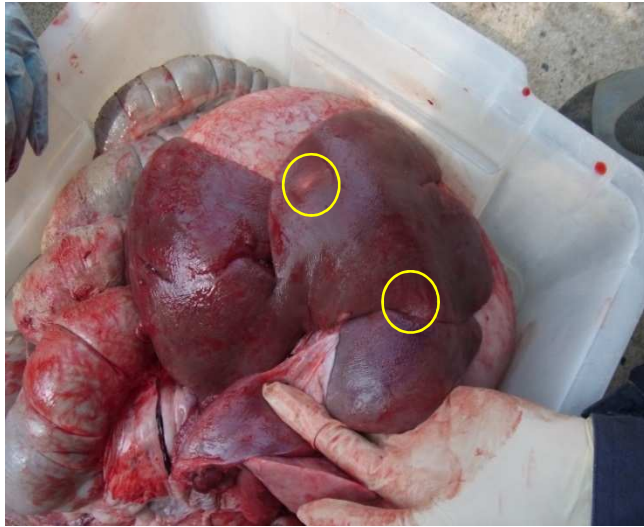
オス 推定30kg 肉眼所見: 白斑、肝蛭は確認できず。



寄生虫感染？

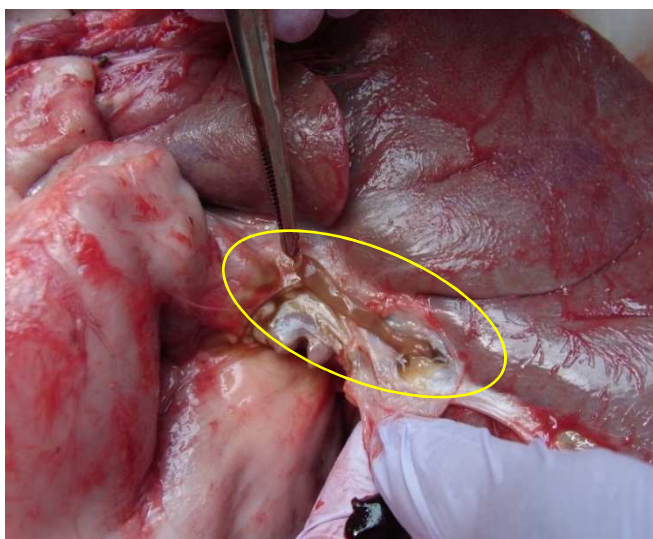
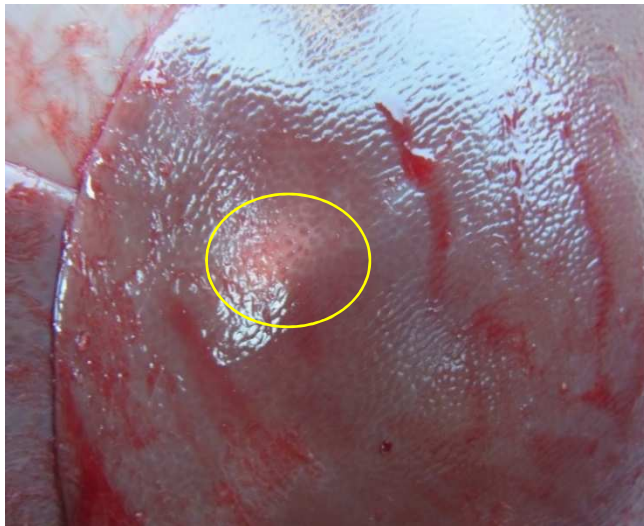
対応: 内臓廃棄

# 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

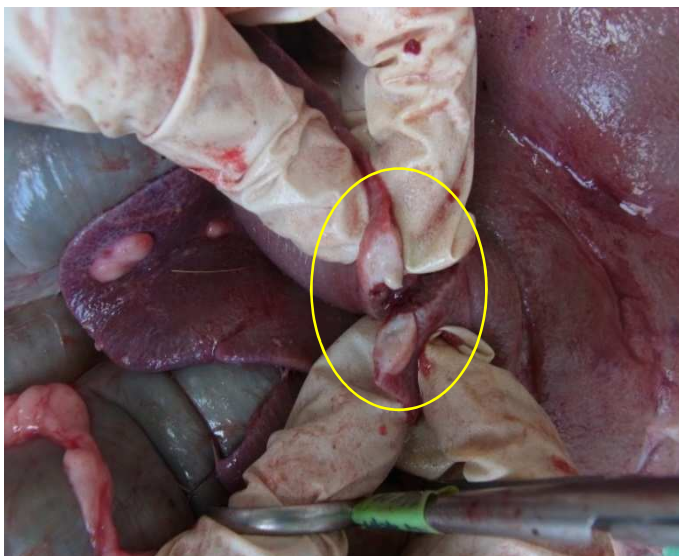


# イノシシ 肝臓



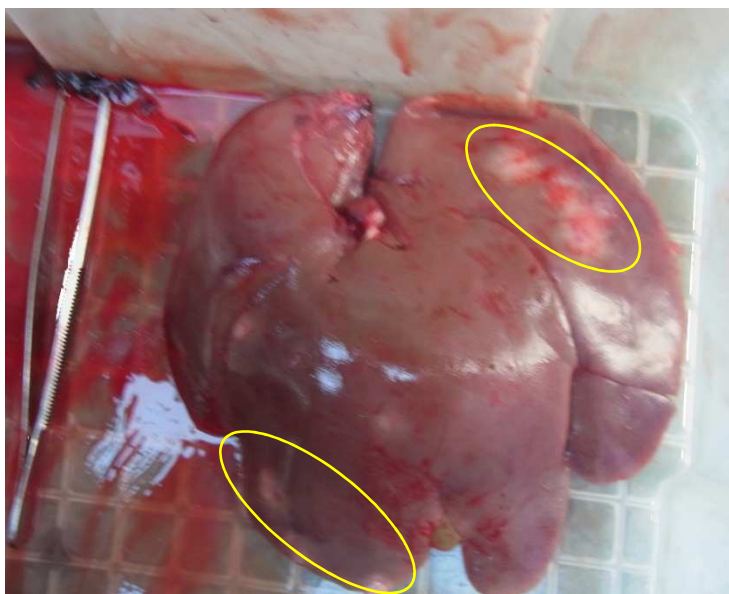
メス  
肉眼所見：多数の白斑、肝蛭の寄生。

寄生虫感染：肝蛭



対応：内臓廃棄

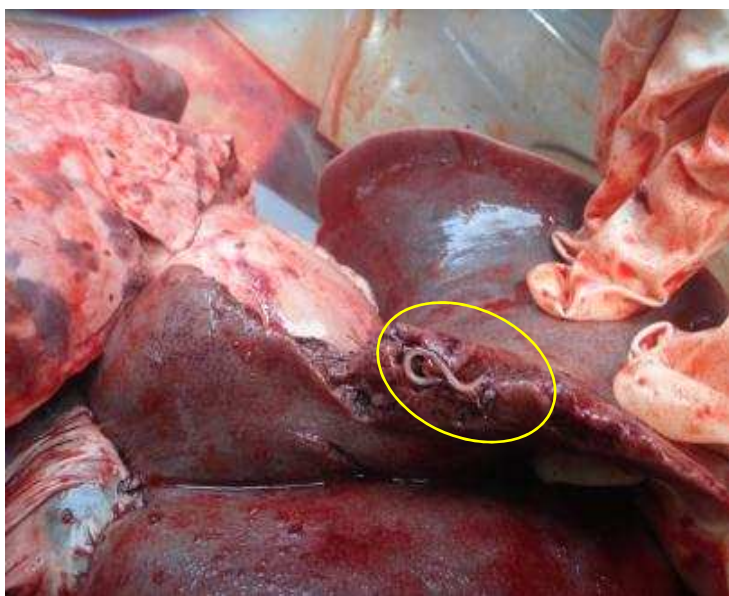
## イノシシ 肝臓



メス、13kg

肉眼所見：白斑、肝蛭は確認されず。

寄生虫感染：肝蛭



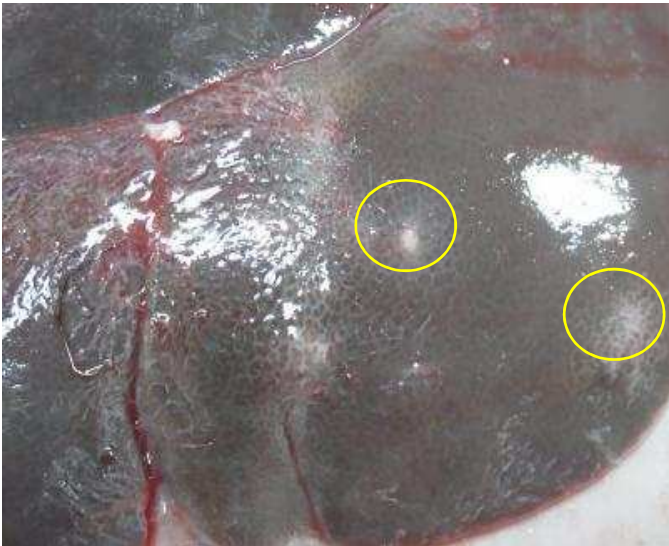
オス、50kg

肉眼所見：寄生虫検出。

寄生虫感染

対応：内臓廃棄

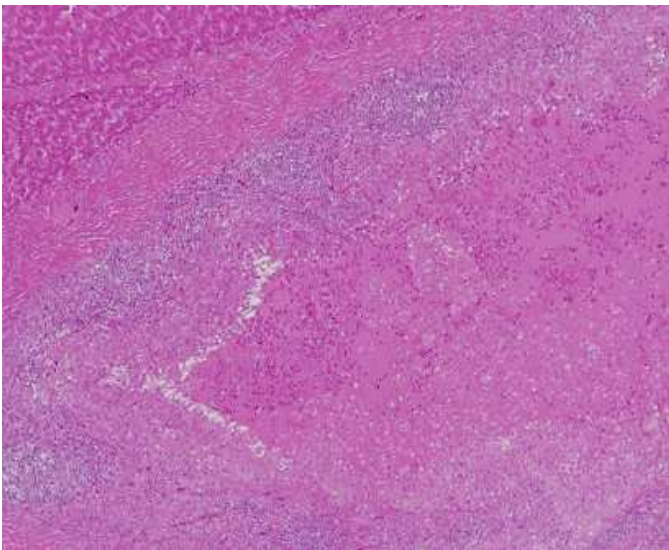
# イノシシ 肝臓



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く好酸球性肉芽腫＞形成。



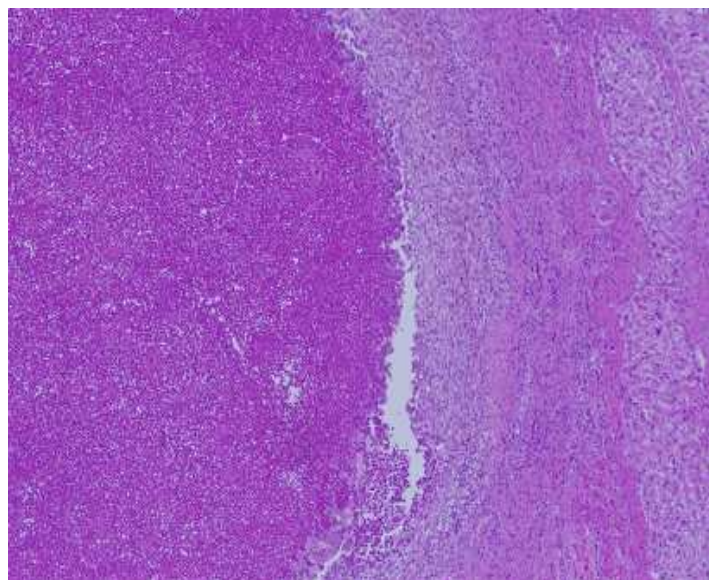
# イノシシ 肝臓



オス 32kg  
肉眼所見：白斑。

寄生虫感染：肝蛭？

対応：内臓廃棄



同上

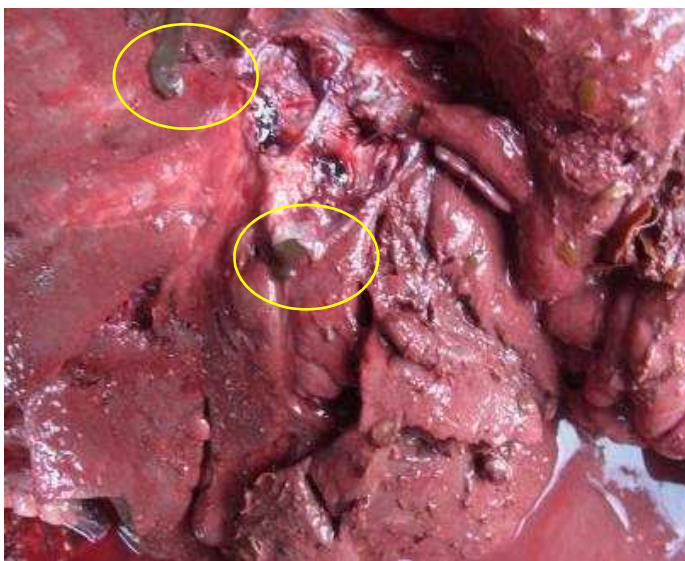
組織所見

・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

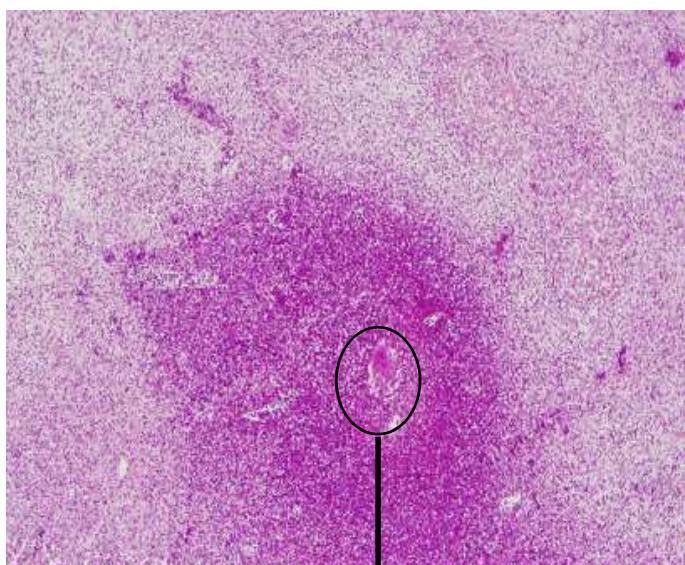


メス、38kg

肉眼所見

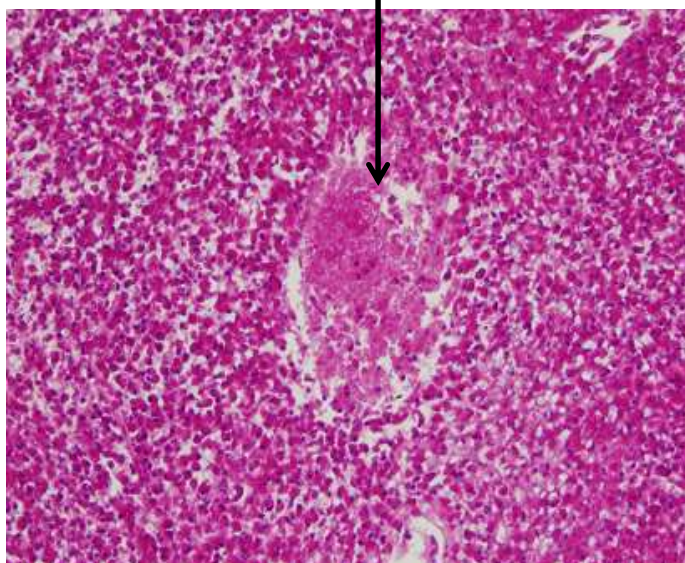
・肝臓表面に隆起した腫瘤。

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

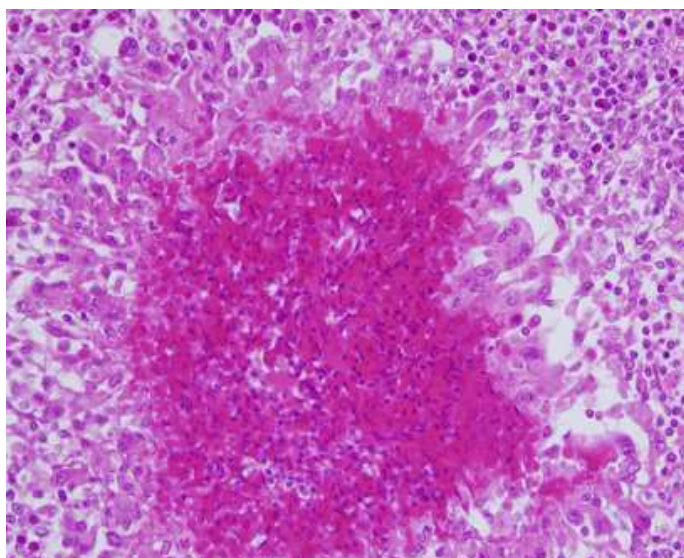


メス 49kg  
肉眼所見:小豆大病変。

寄生虫感染?



同上 断面



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。



断面: 著変なし。



## イノシシ 腎臓

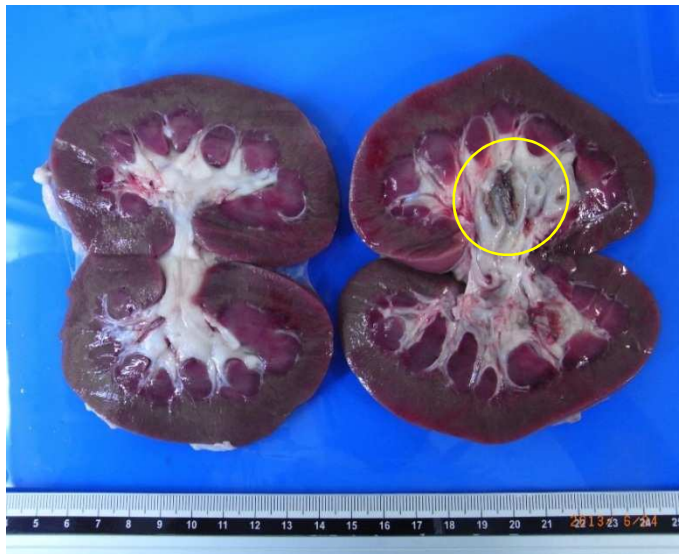


メス 125kg  
肉眼所見：著変なし。



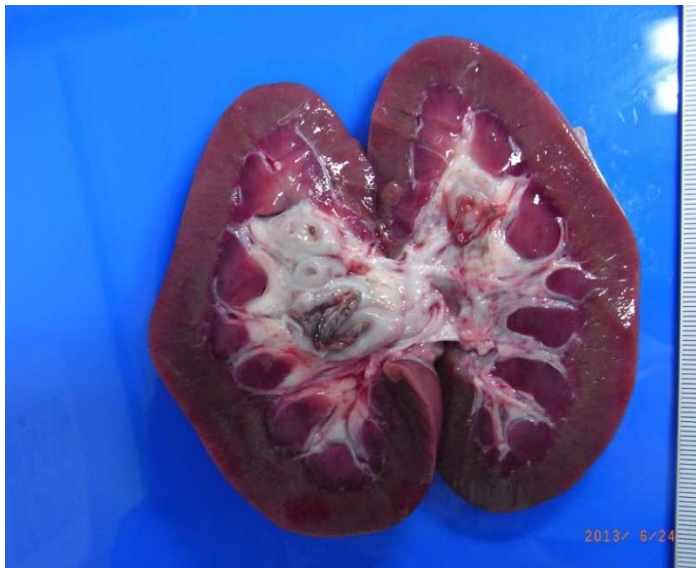
メス 52kg  
肉眼所見：著変なし。

# 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

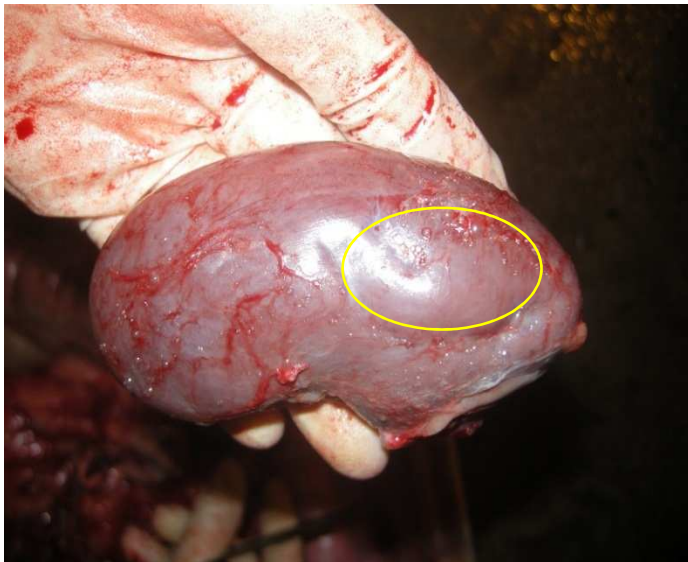


対応：内臓廃棄

# イノシシ 腎臓



オス、32kg  
肉眼所見：癒痕様病変。



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。



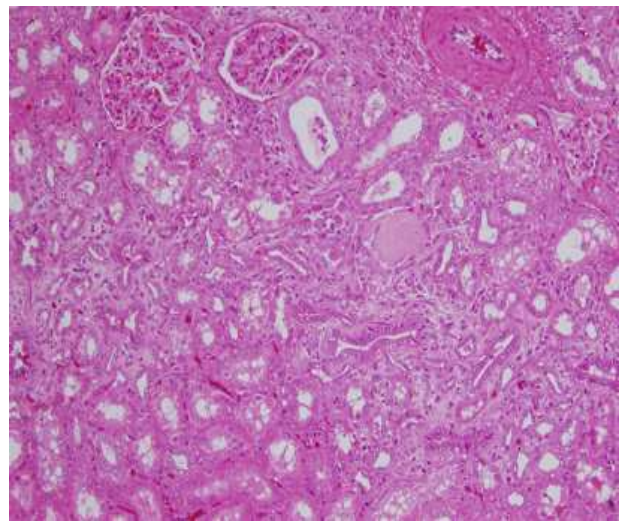
メス、50kg  
肉眼所見：肥大化、腫瘤。

対応：内臓廃棄

# イノシシ 腎臓



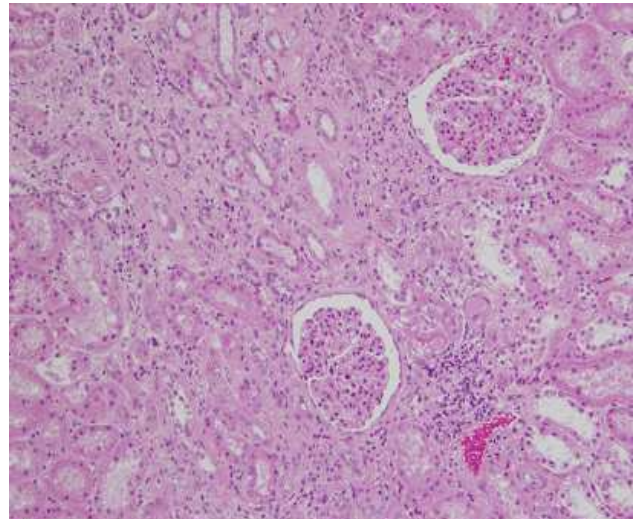
メス 49kg  
肉眼所見: 白斑が散在。



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。



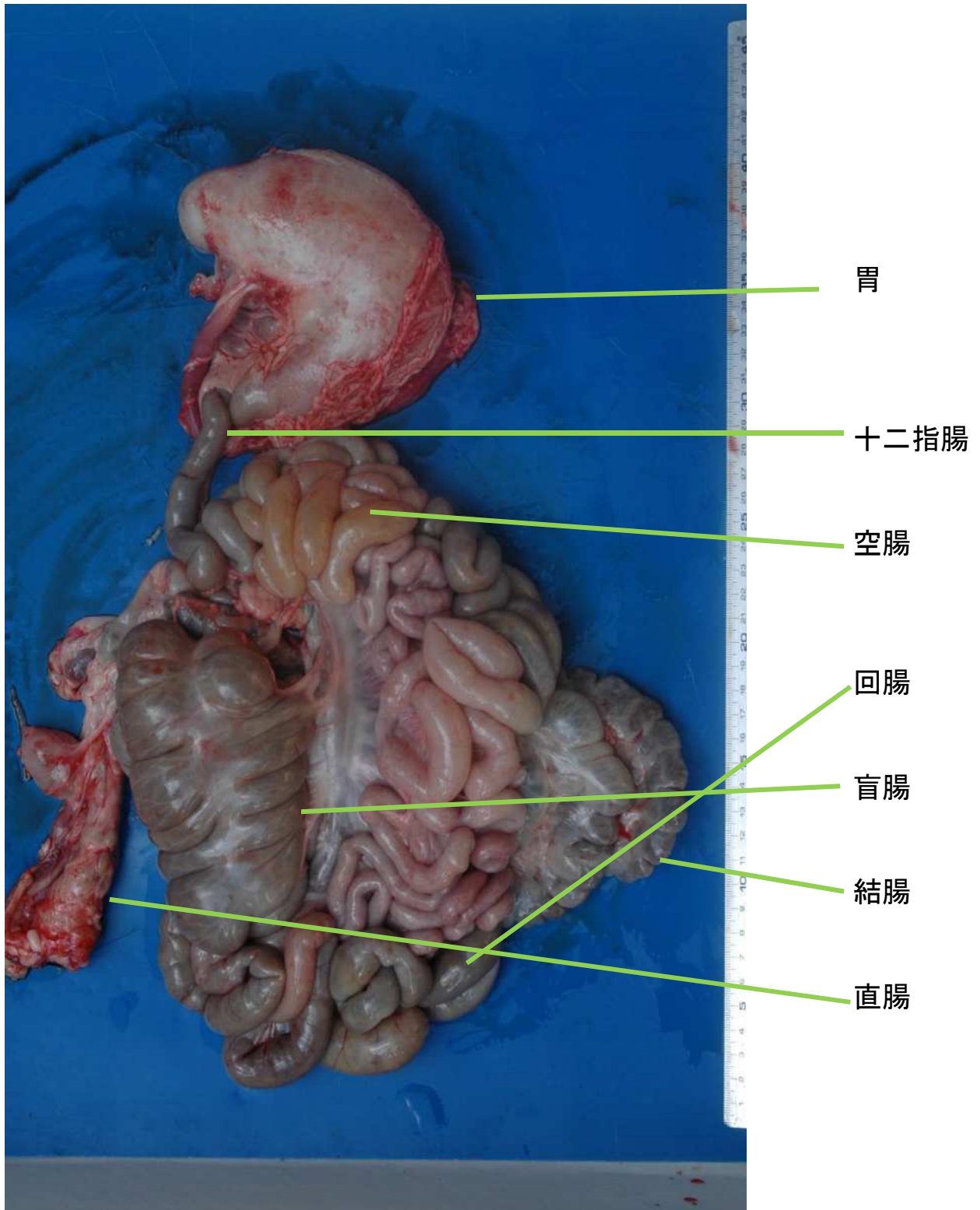
オス 37.5kg  
肉眼所見: 水疱。



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。



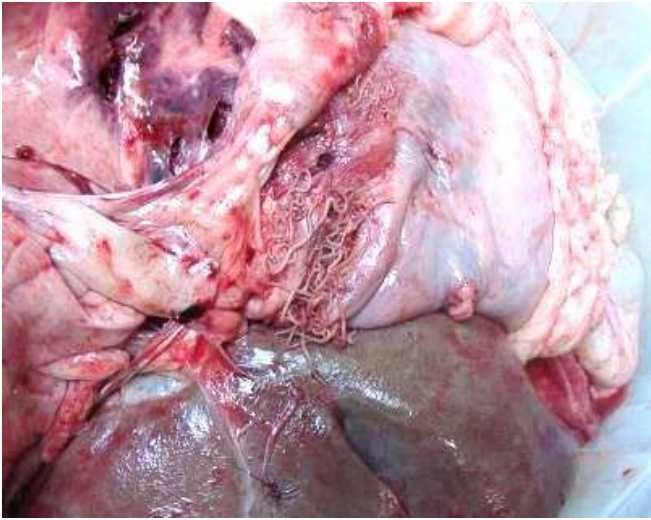
# イノシシ 胃

肉眼所見:ドロレス顎口虫 寄生

寄生虫感染:ドロレス顎口虫



# イノシシ 胃

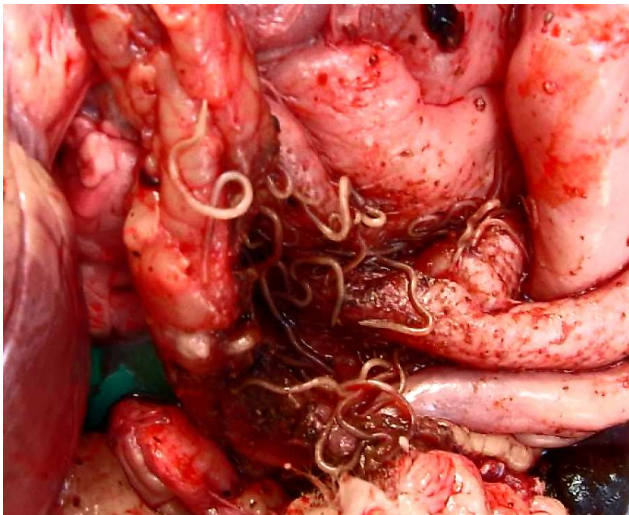


メス 50kg  
肉眼所見：豚胃虫寄生。



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

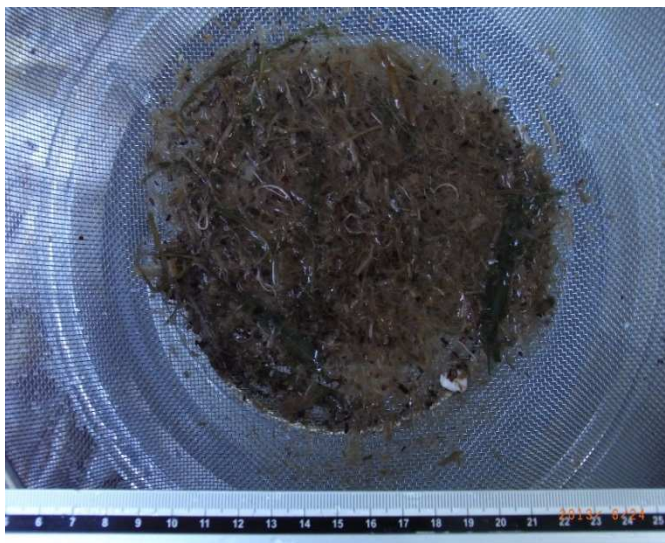


雌

雄



糞便から検出された回虫卵(別症例)



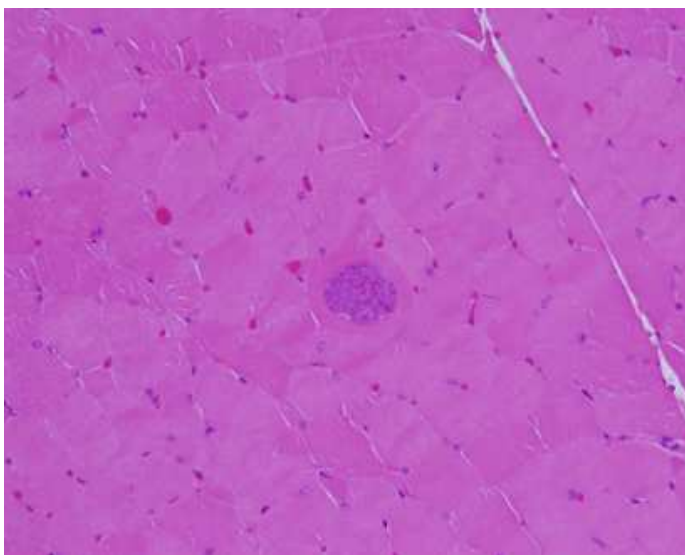
肉眼所見:大腸内に大量の鞭虫が寄生。



糞便から検出された鞭虫卵(別症例)

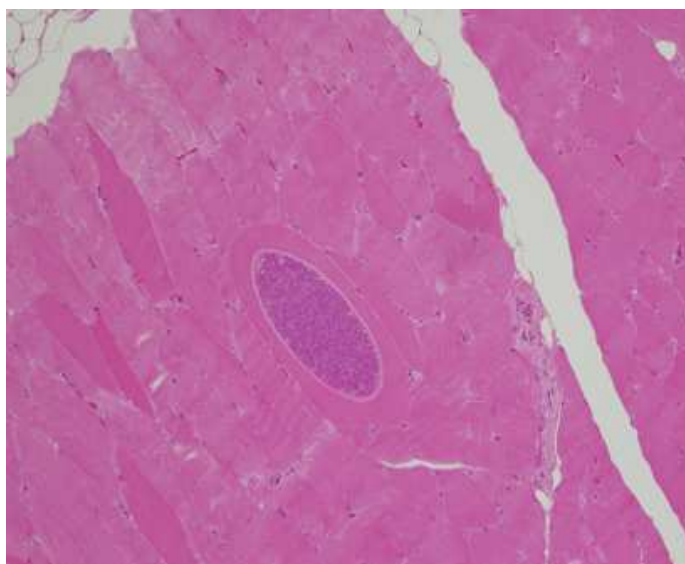


# イノシシ 筋肉



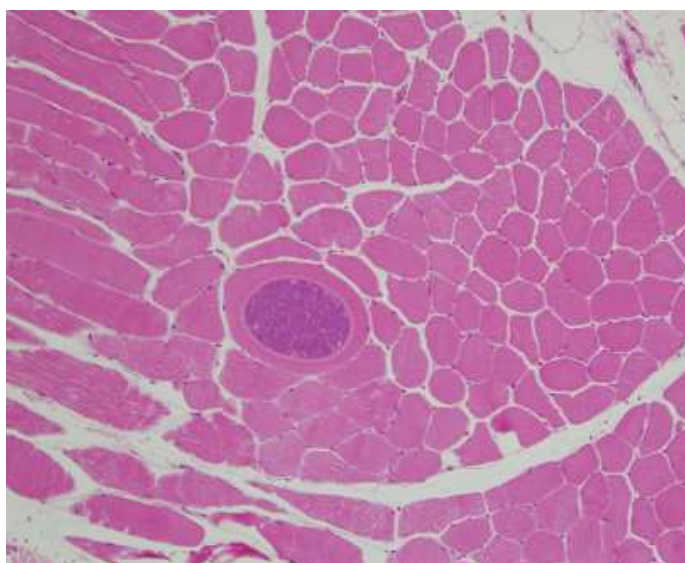
オス 14kg 1歳  
骨格筋  
組織所見:住肉胞子虫寄生。

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。

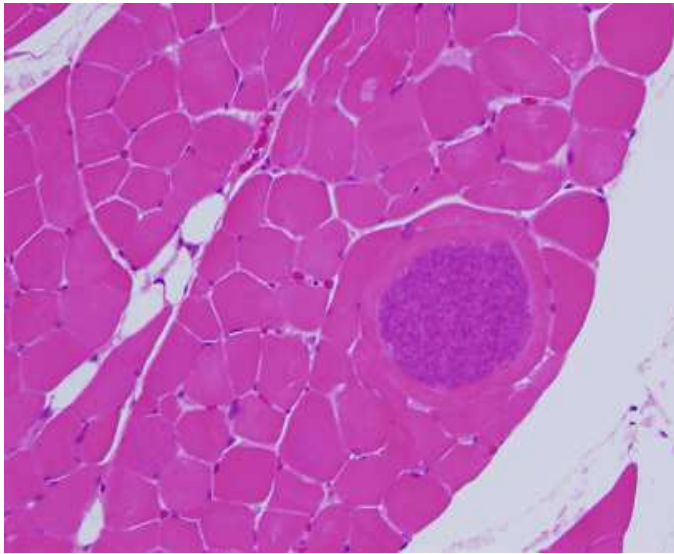
寄生虫感染:住肉胞子虫



メス 41kg 1~2歳  
骨格筋  
組織所見:住肉胞子虫寄生。

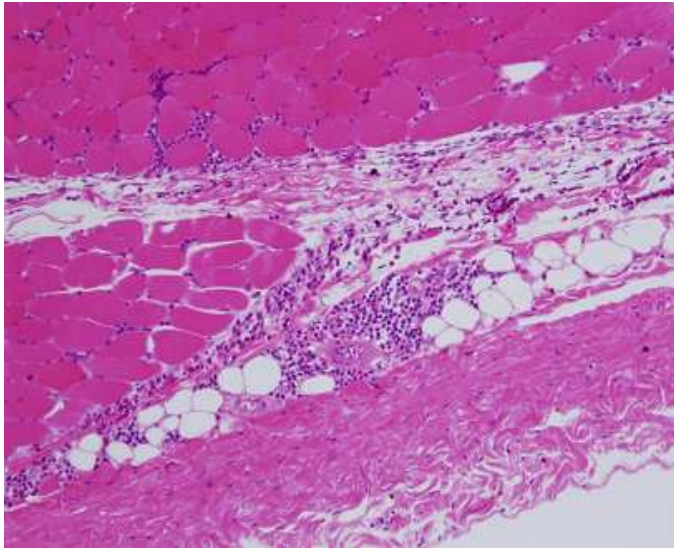
＜対応＞  
シカよりは寄生数は少ないものの、肉眼所見では住肉胞子虫の寄生が判断できないため、食用に供する際には十分に加熱調理する。

# イノシシ 筋肉

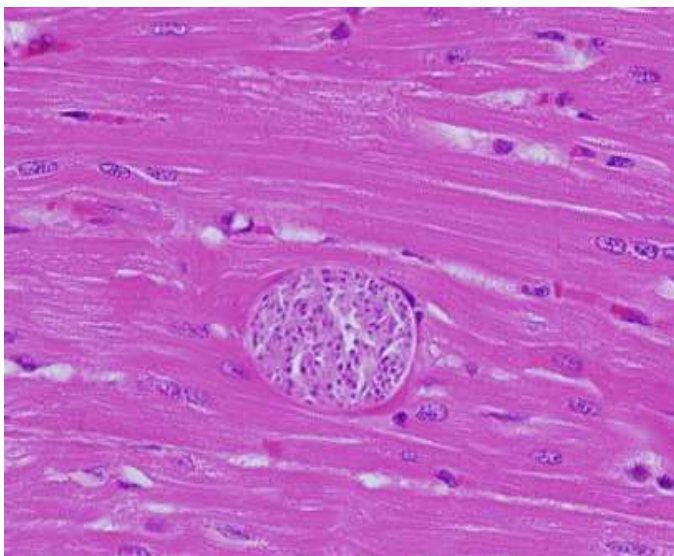


オス 12kg 1歳  
骨格筋  
組織所見:住肉胞子虫寄生。

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

動物の被毛についてのダニは、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。