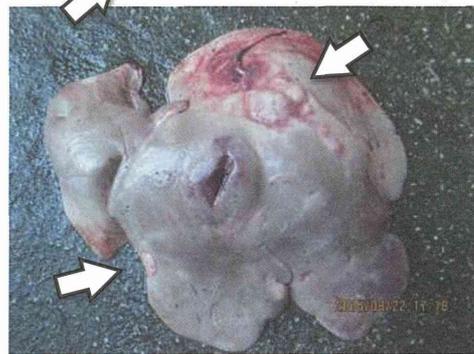
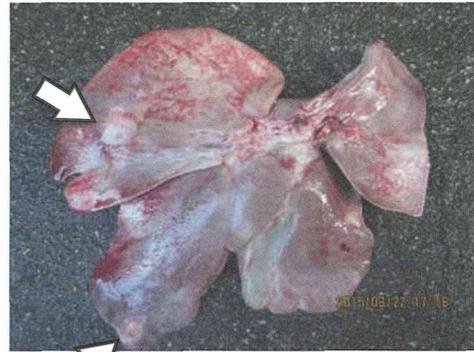


# 異常臓器の写真の収集(山口県の猟友会)

イノシシ 15-59 2015/8/22 ♂ 8kg 80cm

肝臓に結節



# 異常臓器の写真の収集(山口県の猟友会)

イノシシ 15-62 2015/8/29 ♀ 45kg 115cm

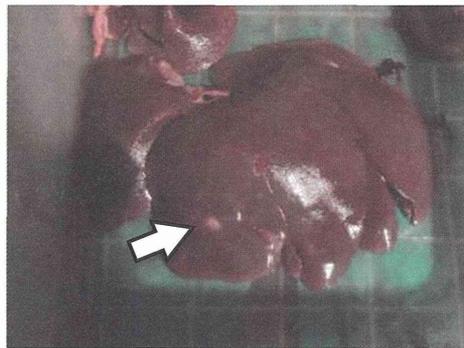
腎虫の寄生、肝臓に結節



## 異常臓器の写真の収集(山口県の猟友会)

イノシシ 15-90 2015/10/24 ♂ 25kg 99cm

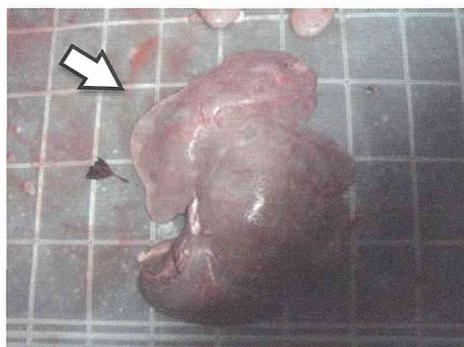
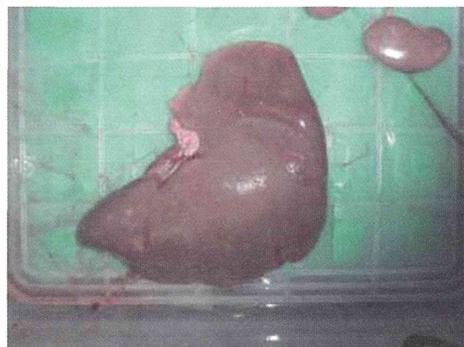
肝臓に結節



## 異常臓器の写真の収集(山口県の猟友会)

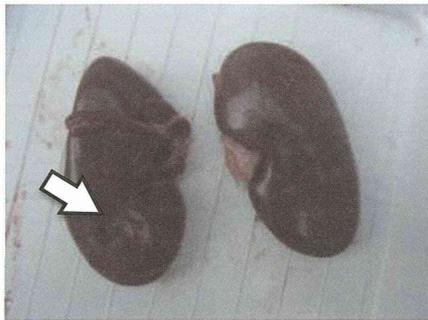
イノシシ 15-99 2015/11/7 ♀ -kg 80cm

肝臓病変



# 異常臓器の写真の収集(山口県の猟友会)

イノシシ 15-108 2015/12/19 ♀ 60kg 120cm 腎臓に結節



「野生シカ・イノシシにおける細菌汚染の実態調査」

鹿児島大学：安藤 匡子

## 野生シカ・イノシシにおける細菌汚染の実態調査

研究分担者：鹿児島大学共同獣医学部 准教授 安藤匡子

研究協力者：鹿児島大学共同獣医学部 教授 中馬猛久

山口大学共同獣医学部 テニユアトラック准教授 高野愛

### 要約：

狩猟肉による細菌性食中毒の予防対策が必要であり、基礎的データの収集として、狩猟捕獲された野生シカおよびイノシシにおける食中毒菌の保有状況を通年で調査した。シカ155頭およびイノシシ138頭の糞便から、志賀毒素産生性大腸菌（STEC）（シカ15.5%、イノシシ2.2%）、カンピロバクター（シカ3.2%、イノシシ14.5%）、黄色ブドウ球菌（シカ9.0%、イノシシ1.4%）が分離されたが、サルモネラは分離されなかった。STECには、血清型O157もあった。狩猟動物を食用とする際には、可食部位の腸管内容物による汚染を防ぐことが重要であることが示された。捕獲動物を狩猟肉とする際に、食品衛生学的に安全に取り扱う方法を啓発する必要がある。

### A. 研究目的

近年、様々な要因により野生動物の生息数や行動が変化している。これに伴い、農林畜産業被害の増大が報告されており、人獣共通感染症への影響も懸念されている。農畜産業や生活環境保護対策として、個体数の調整が推進され、野生鳥獣の捕獲数は年々増加している。狩猟動物を資源として有効利用するため、狩猟肉を一般に喫食する機会が増加している。主にシカおよびイノシシが食用とされている。

一般的な食肉は、管理飼育された家畜が法令に則り衛生的に加工されている。しかし、狩猟肉は、野生鳥獣の健康状態が不明であり加工方法も様々で公的な検査は受けていない。狩猟肉に由来する食中毒は、国内外で報告されており、細菌性食中毒も含まれている。このため、狩猟肉の安全対策の確立に向けた基礎的データの充実が必要

である。そこで、狩猟肉として消費量の多い野生シカ、イノシシを対象に、細菌性食中毒の原因菌として重要な志賀毒素産生性大腸菌（STEC）、サルモネラ、カンピロバクター、黄色ブドウ球菌の保有状況を調査した。

### B. 研究方法

2014年6月～2015年5月に鹿児島県および山口県で狩猟捕獲され野生シカ155頭、イノシシ138頭、合計293頭の直腸便を採集した。

細菌分離には、各種選択培地を用い、菌種の同定は質量分析法(MALDI TOF-MS)または生化学性状検査により行った。STEC分離には、クロモアガーSTEC寒天培地を用いた。PCRによる志賀毒素遺伝子(*stx1*、*stx2*)の検出によりSTECと判定した。サルモネラ分離には、ハーナーテトラチオン培地で42℃一

晩増菌培養後、または直接ランバック寒天培地にて選択培養した。カンピロバクター分離には、プレストン培地にて増菌後バツラー寒天培地を用い、それぞれ 42°C 二晩の微好気培養を行い、好熱性菌を選択分離した。黄色ブドウ球菌は、7%NaCl 加ミューラーヒントン培地で増菌培養後、卵黄加食塩マンニット寒天培地にて選択分離した。STEC は、抗血清凝集反応による O 抗原血清型 (O26、O103、O104、O111、O121、O145、O157) 決定を行った。黄色ブドウ球菌は、逆受け身ラテックス凝集法によりエンテロトキシン A、B、C、D の産生を調べた。

(倫理面への配慮) 全ての実験は、鹿児島大学病原体等安全管理規則に則り実施した。

### C. 研究結果

STEC はシカ 24 頭(保菌率 15.5%)から 28 株、イノシシ 3 頭(2.2%)から 4 株分離され、合計 27 頭(9.2%)から 32 株分離された(表 1)。分離された STEC は、全ての株が *stx2* を保有し、そのうち 6 株が *stx1* を保有していた(表 2)。O 抗原血清型別では、シカ 1 頭およびイノシシ 1 頭からそれぞれ分離された 3 株が O157 であった。他の分離株は、今回検査した食中毒の原因となる主要な血清型ではなかった。

好熱性カンピロバクターは、シカ 5 頭から 5 株(3.2%)、イノシシ 20 頭から 20 株(14.5%)分離された。シカ由来株は全て *Campylobacter hyointestinalis* であり、イノシシ由来株は、*C. jejuni* 1 株(0.7%)、*C. coli* 2 株(1.4%)、*C. hyointestinalis* 14 株(10.1%)、*C. lanienae* 3 株(20.2%)であった(表 3)。

黄色ブドウ球菌はシカ 14 頭から 14 株(9.0%)、イノシシ 2 頭から 2 株(1.4%)分離された。エンテロトキシン A、B、C、D を産生する分離株は認められなかった。サルモネラは分離されなかった。

月別分離率は、黄色ブドウ球菌は 8 月にピークを示したが、他の菌種ではそのような傾向は認められなかった(図 1)。

### D. 考察

野生シカ、イノシシの糞便中に STEC や *C. jejuni*、*C. coli* などの食中毒菌が生存していることが明らかになった。動物種により保菌率に偏りがあり、STEC および黄色ブドウ球菌はシカからの分離が多く、カンピロバクターはイノシシからの分離が多かった。

今回の調査では、STEC O157 がシカとイノシシの両方から分離された。国内の野生動物からの STEC O157 分離は、シカで報告があるが、イノシシでは初めてである。この結果から、どちらの動物においても O157 感染の危険性が明らかになった。食中毒の原因となる他の主要な血清型はなく、野生動物が保有する株は多様であることが示唆された。今回決定できなかった血清型や毒素のタイピングなどについて、更なる解析が必要である。

人のカンピロバクター食中毒の原因として最も多い *C. jejuni* および *C. coli* が分離されたことから、イノシシ肉は食中毒の原因となる可能性が示された。*C. lanienae* および *C. hyointestinalis* は海外において人への感染が報告されており、日本においてもこれらの菌種がヒトへの被害を起こす可能性

が考えられた。*C. lanienae* は、海外で動物の解体処理従事者から分離されており、経口以外にも人への感染ルートがあると考えられ、解体者の安全確保のために解体時には注意が必要である。

分離されたブドウ球菌は検出可能な毒素を産生しておらず、食中毒を起こす可能性は示されなかったが、今後、他の毒素についても検討する必要がある。サルモネラは分離されなかったが、野生シカおよびイノシシが保菌していないと結論するには継続した調査が必要と考えられる。

#### E. 結論

野生シカおよびイノシシの糞便中から食中毒菌が分離されたことから、狩猟動物の解体の際には、可食部位の腸管内容物による汚染防止が重要であることが示された。狩猟肉による食中毒予防のために、食肉として扱う衛生的な方法、すなわち適切な解体場所の確保と解体方法の啓発が必要である。また、解体者の感染症に対する安全対策、畑や牧草地など農畜産業用地の汚染防止の必要性も考えられた。

F. 健康危険情報 (分担研究報告書には記入せずに、総括 研究報告書にまとめて記入)

#### G. 研究発表

1. 論文発表 (発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

1. Andoh M, Sakata A, Takano A, Kawabata H, Fujita H, Une Y, Goka K, Kishimoto T, Ando S: Detection of *Rickettsia* and

*Ehrlichia* spp. in ticks associated with exotic reptiles and amphibians imported into Japan. PLoS ONE 10(7) e0133700, 2015

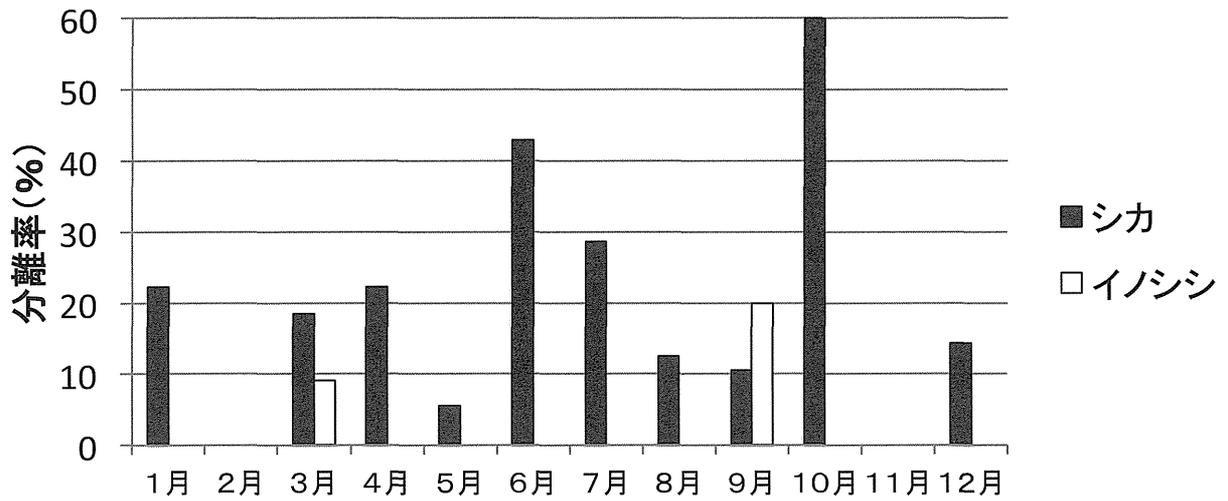
#### 2. 学会発表

1. 富野由通、堀内雄太、申ジエ、高野愛、安藤匡子、中馬猛久：食用となる野生シカ、イノシシの食中毒菌分離. 第 36 回日本食品微生物学会学術総会, 神奈川 (川崎市教育文化会館), 2015 年 11 月 12-13 日.
2. 安藤匡子：狩猟肉となる野生シカ、イノシシにおける食中毒菌の保有状況. 第 15 回人と動物の共通感染症研究会学術集会, 東京 (国立感染症研究所), 2015 年 10 月 30 日.
3. 富野由通、堀内雄太、申ジエ、高野愛、安藤匡子、中馬猛久：食用となる野生シカ、イノシシの食中毒菌保有状況. 平成 27 年度獣医学術九州地区学会, 熊本 (メルパルク熊本), 2015 年 10 月 16 日.

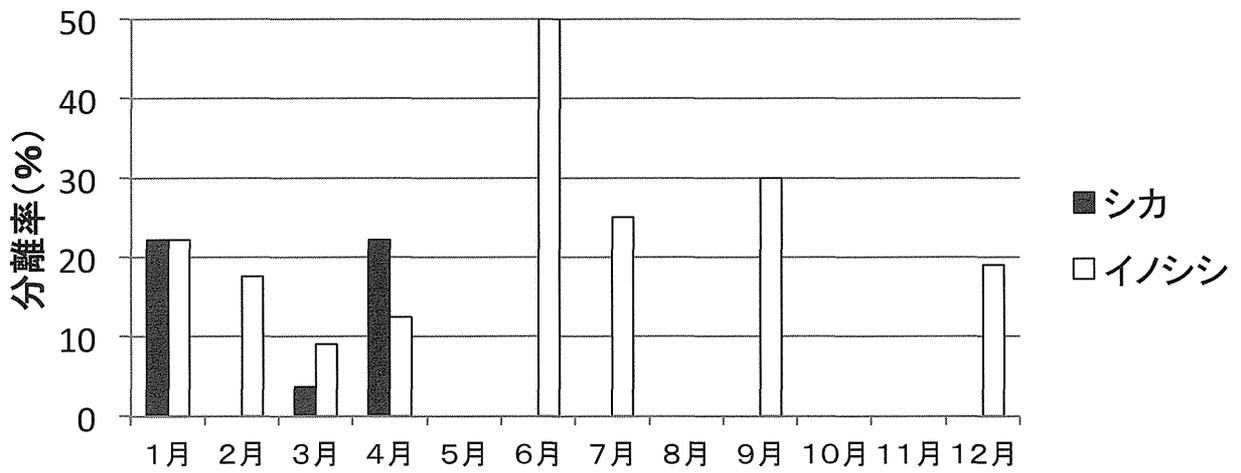
#### H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

### STEC



### カンピロバクター



### 黄色ブドウ球菌

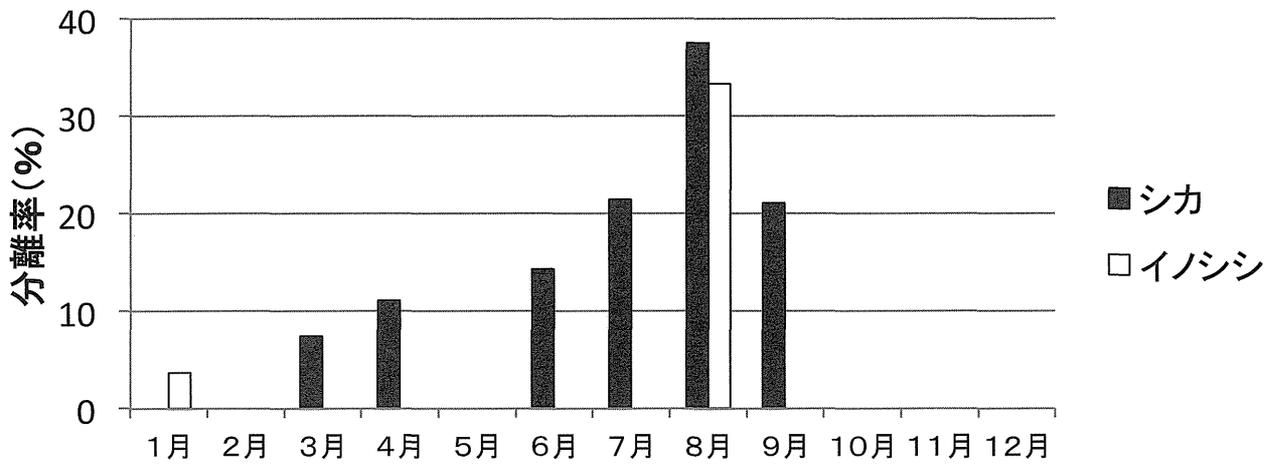


図1. シカおよびイノシシからの各細菌の月別分離率。

表 1. 調査した動物数と各細菌種の保菌頭数および保菌率。

	個体数	STEC		カンピロバクター		黄色ブドウ球菌		サルモネラ	
シカ	155	24*	(15.5)**	5	(3.2)	14	(9.0)	0	(0.0)
イノシシ	138	3	(2.2)	20	(14.5)	2	(1.4)	0	(0.0)
合計	293	27	(9.2)	25	(8.5)	16	(5.5)	0	(0.0)

\*陽性頭数, \*\*保菌率

表 2. 病原性遺伝子を保有する大腸菌陽性頭数および保有率。

病原性遺伝子	シカ		イノシシ		合計	
<i>stx1</i>	5*	(3.2)**	1	(0.7)	6	(2.0)
<i>stx2</i>	24	(15.5)	3	(2.2)	27	(9.2)
<i>stx1 + stx2</i>	5	(3.2)	1	(0.7)	6	(2.0)

\*陽性頭数, \*\*保有率

表 3. *Campylobacter* spp.保菌頭数および保菌率。

	頭数	<i>C. jejuni</i>		<i>C. coli</i>		<i>C. hyointestinalis</i>		<i>C. lanienae</i>		合計	
シカ	155	0*	(0.0)**	0	(0.0)	5	(3.2)	0	(0.0)	5	(3.2)
イノシシ	138	1	(0.7)	2	(1.4)	14	(10.1)	3	(2.2)	20	(14.5)
合計	293	1	(0.7)	2	(1.4)	19	(6.5)	3	(2.2)	25	(8.5)

\*陽性頭数, \*\*保菌率

「拭き取り検体を用いた野生鳥獣枝肉の  
衛生評価に関する研究」

日本大学：壁谷 英則

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

拭き取り検体を用いた野生鳥獣枝肉の衛生評価に関する研究

研究分担者 壁谷 英則 （日本大学生物資源科学部獣医学科）  
研究協力者 小林 信一 （日本大学生物資源科学部動物資源学科）  
山崎 朗子 （岩手大学農学部獣医学科）

研究要旨

平成 27 年度は、わが国の野生鳥獣肉処理施設 A において処理された野生鳥獣枝肉を対象として、拭き取り調査を実施し、当該施設において年間を通して処理される野生鳥獣枝肉の衛生状態を評価した。その結果、一般細菌数が全国の牛枝肉における中央値よりも低い値となったものは、鹿胸部で 80.8% (42/52)、鹿肛門周囲部で 82.7% (43/52)、猪腹部で 88.9% (8/9) であった。一方で、一般細菌数が、10,000 個/cm<sup>2</sup> 以上となった検体も鹿胸部で 19.2% (10/52)、鹿肛門周囲部で 11.5% (6/52)、猪腹部で 11.1% (1/9) 認められた。枝肉洗浄前に一般細菌数が、10,000 個/cm<sup>2</sup> 以上となった検体の出現率が高まる要因を検討したところ、季節別の比較において、夏の検体で有意に汚染検体の検出率が高くなることが明らかとなった。

A. 研究目的

鹿や猪をジビエとして積極的に活用する動きが各地で起きているが、鹿や猪はと畜場法の定める獣畜に含まれていないため、衛生的に処理するための手順等が整備されていない。解体後の鹿肉や猪肉を安全かつ衛生的に取り扱うためのマニュアルの作成は急務の課題となっている。わが国の野生鳥獣の処理施設は、その処理方法、設備、器具、作業従事者の経験などにおいて非常に多岐に富んでいる。また、野生鳥獣肉の処理と家畜の処理において、大きく異なる点として、処理施設に搬入されるまでの動物の衛生管理、飼養管理、健康管理の有無

が挙げられる。以上のことから、平成 27 年度は、様々な条件下で不特定数の猟師により野生鳥獣が搬入されるわが国の 1 処理施設において、年間を通して処理される鹿、および猪の枝肉を対象としたふき取り調査を実施し、一般細菌数、大腸菌群数ならびにブドウ球菌数による衛生指標細菌数を計測して衛生状態を評価した。これにより、特に処理施設搬入前の野生鳥獣の各種条件が、最終的な枝肉の衛生状態にどのような影響を与えるのかを検討した。

B. 研究方法

2015 年 2～8 月の間に、わが国で捕獲さ

れ、処理施設 A にて解体処理された、鹿 52 頭、および猪 9 頭を用いた。衛生評価の方法は「枝肉の微生物検査実施要領（平成 25 年）」（厚生労働省）に従った。すなわち、各動物を解体、洗浄した後の枝肉の胸部、肛門周囲部（以上鹿）、あるいは腹部（猪）100cm<sup>2</sup> から拭き取り材料を採取し、10ml の滅菌生理食塩水に回収した。各拭き取り検体の 1ml 量を 3 種類のペトリフィルム（AC プレート：一般細菌数用、EC プレート：大腸菌群数用、STX プレート：黄色ブドウ球菌用）にそれぞれ接種した。EC、および STX 各プレートは 35℃ で 24 時間、AC プレートは 35℃ で 48 時間培養し、それぞれ形成されたコロニー数を計測した。

### C. 研究結果

鹿および猪の枝肉では、電解水による洗浄後の一般細菌数、大腸菌群数、黄色ブドウ球菌数が検出限界未満（10 個/cm<sup>2</sup>、3 個/cm<sup>2</sup>、3 個/cm<sup>2</sup>）となった検体は、鹿胸部で、それぞれ 35（67.3%）、46（88.5%）、48（92.3%）検体、鹿肛門周囲部で、それぞれ 37（71.2%）、49（94.2%）、48（92.3%）検体、猪腹部で、それぞれ 6（66.6%）、9（100%）、9（100%）検体であった（図 1, 2, 3）。一般細菌数が平成 25 年度全国の牛枝肉における中央値（胸部：108.1 個/cm<sup>2</sup>、肛門周囲部：83.6 個/cm<sup>2</sup>）よりも低い値となったものは、鹿胸部で 80.8%（42/52）、鹿肛門周囲部で 82.7%（43/52）、猪腹部で 88.9%（8/9）であった。

一方、一般細菌数が、10,000 個/cm<sup>2</sup> 以上となった検体も鹿胸部で 19.2%（10/52）、鹿肛門周囲部で 11.5%（6/52）、猪腹部で 11.1%（1/9）認められた。これらの枝肉に高度の汚染が認められた原因を検討するた

め、枝肉洗浄前に一般細菌数が、10,000 個/cm<sup>2</sup> 以上となった検体を汚染検体とし、性別、地域別、季節別、ならびに施設内気温別に、汚染検体の出現率を比較したところ、性別、季節別では有意差は認められなかった（結果は示さず）が、季節別では、鹿肛門周囲部で、春 0%（0/7）、夏 44.1%（15\*/34）、冬 27.3%（3/11）、鹿胸部で、春 0%（0/7）、夏 61.8%（21\*\*/34）、冬 18.2%（2/11）となり、夏の検体で有意（\*p<0.05, \*\*p<0.001）に高い値を示した（表 1）。さらに施設内気温別では、鹿肛門周囲部で、20℃未満で 33.3%（3/9）、20℃以上で 51.7%（15/29）、鹿胸部で 20℃未満で 33.3%（3/9）、20℃以上で 62.1%（18/29）となり、いずれも 20℃以上において高く認められる傾向を示した。

### D. 考察

野生鳥獣肉の処理については、全国で多種多様な方法で実施されているため、それぞれの条件毎に最適な食肉処理の方法を検討する必要がある。本研究では、処理場に搬入される前の条件を検討するため、一つの処理施設 A に年間を通して、搬入される検体を対象とした。処理施設 A は、作業者が固定されていること、ならびに多様な背景を持った鹿や猪が搬入されることから、検討対象とした。本研究の成績から、処理施設 A で処理された枝肉は、非常に衛生的な取り扱いがされているものと考えられた。一方、高度に汚染されたものは、夏において多く発生することが明らかとなった。夏において、作業者、作業工程、作業時間など、他と比べて特に変更は無いことから、枝肉を汚染する頻度は季節毎に変わりなく、一定の頻度でおこるものと考えられる。このことから、夏の気温が高い時期には、枝

肉を汚染する汚染源において、細菌が増殖しており、枝肉の高度汚染が認められるようになるものと考えられた。以上のことから、枝肉の高度汚染を防ぐには、夏の細菌の増殖が起きやすい時期には、トメ刺しから処理場へ搬入し、解体するまでの時間をより短くすること、あるいは低温を保つこと、など汚染源となる細菌の増殖を阻止することが重要であるものと考えられた。今後、枝肉の衛生管理上重要となる処理工程のポイントについて検討する必要がある。

- 2. 実用新案登録  
なし
- 3. その他  
なし

#### E. 結論

1) 処理施設 A にて処理された鹿、猪の枝肉は牛と比べても比較的衛生的に処理が行われていると考えられたが、一部の枝肉では高度に汚染されていた。

2) 枝肉の高度細菌汚染は、夏に多く認められたことから、夏には、特に、汚染源となる細菌が増殖する危険性があることを認識し、細菌汚染防止について、特に注意を要するものと考えられた。

3) 今後、わが国で実施されている様々な処理方法、器具、処理工程を精査し、それぞれの方法毎に、枝肉の衛生管理上重要となる点を検討する必要がある。

#### F. 健康危険情報

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

なし

##### 2. 学会発表

なし

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

##### 1. 特許取得

なし

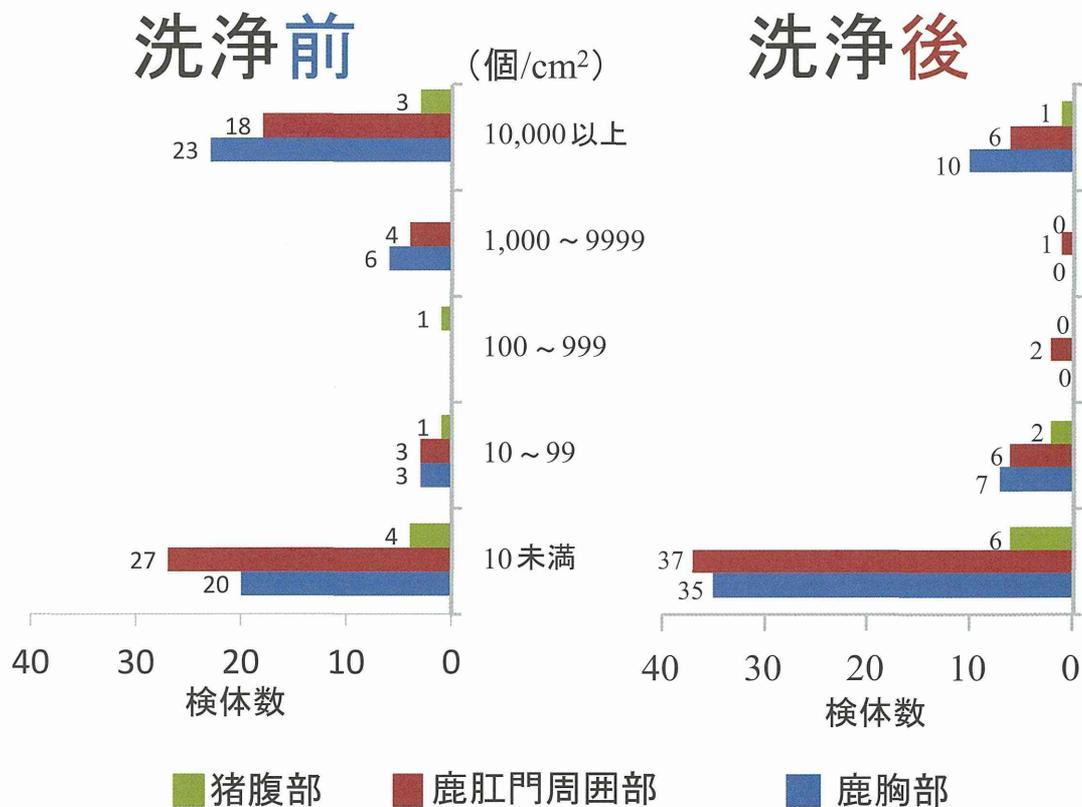


図1 施設Aで処理された枝肉表面の一般細菌数

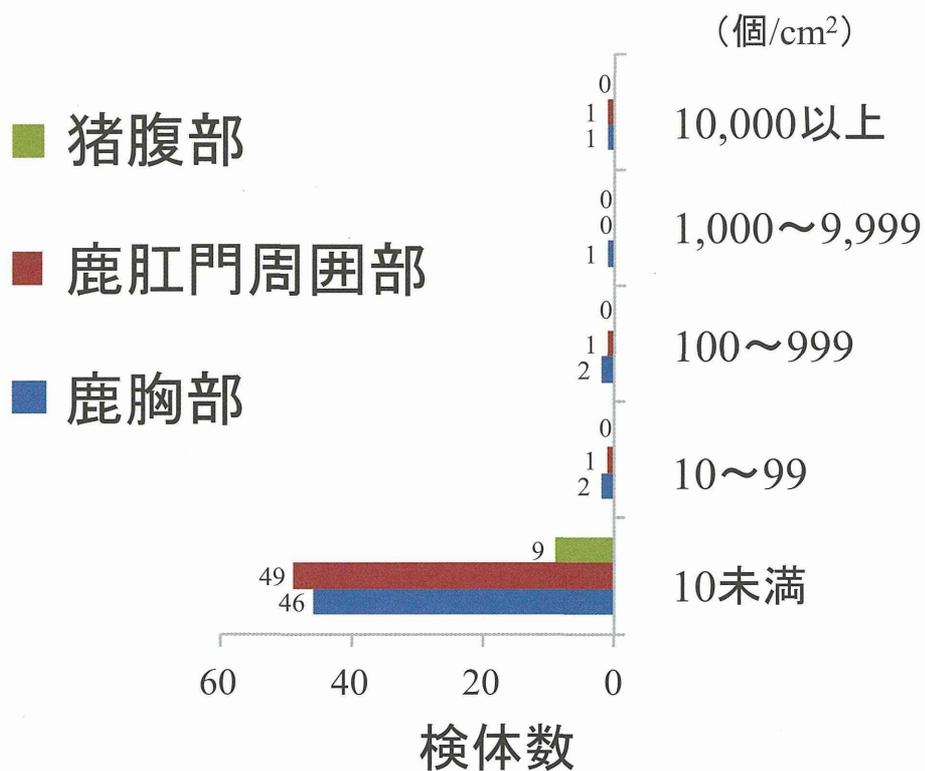


図2 施設Aで処理された枝肉表面の大腸菌群数

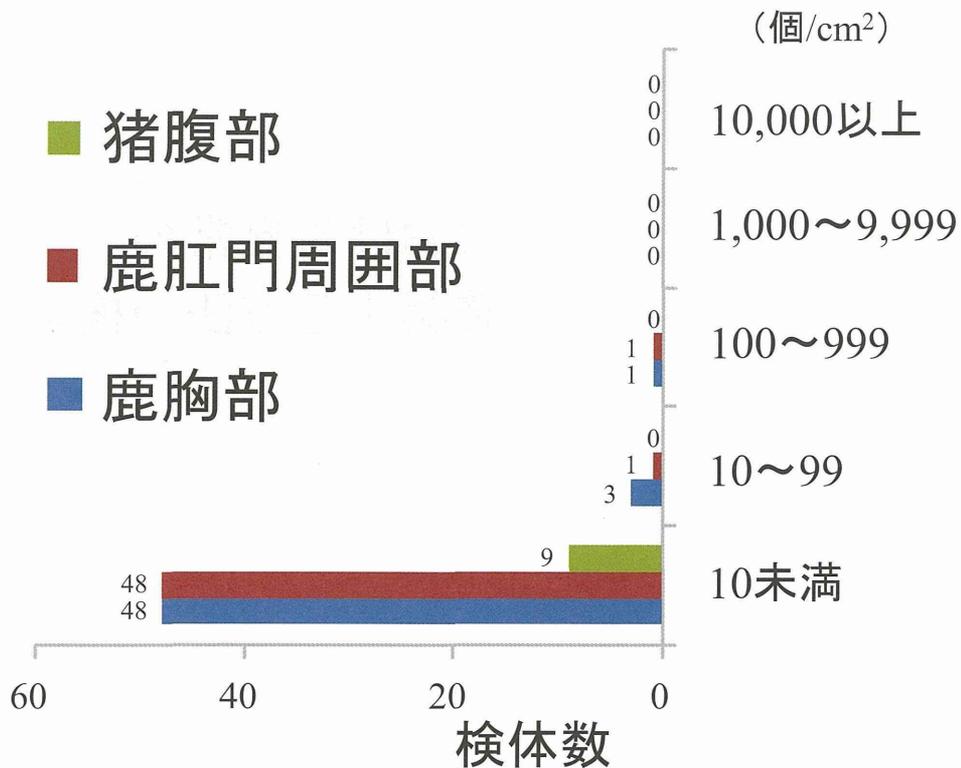


図3 施設Aで処理された枝肉表面のブドウ球菌数

表1 汚染検体の背景

項目	検体数	肛門周囲		胸		
		汚染 検体数	(%)	汚染 検体数	(%)	
季節	春	7	0	0	0	
	夏	34	15	44.1*	21	61.8**
	冬	11	3	27.3	2	18.2
気温	<20°C	9	3	33.3	3	33.3
	20°C<	29	15	51.7	18	62.1

\*p<0.05, \*\*p<0.001

「狩猟時及び食肉処理場における異常の  
有無を確認する方法の検証」

予防衛生協会：岡林 佐知

## 研究分担者

- ・所属：一般社団法人予防衛生協会
- ・氏名：岡林 佐知

### A. 研究目的

国内の解体処理施設で得られたシカやイノシシの各諸臓器の病理検査を行い、異常の有無を確認すると共に、地域による病原体保有状況の比較を行う。これらの疫学的根拠に基づき、狩猟者や解体処理業者向けの分かり易いカラーアトラスの充実を図る。

### B. 研究方法

鹿児島県のシカ5頭、山口県のシカ6頭及びイノシシ6頭の計17頭の骨格筋・横隔膜・心臓・肺・肝臓・腎臓・舌・その他のホルマリン固定材料を病理組織学的に検索した。なお、病理検査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従い、可食部分を採取した後の内臓等より速やかに採取された。ホルマリン固定された各諸臓器は所定の方法でパラフィン包埋し薄切、HE染色後に鏡検し、病理組織学的検索を実施した。倫理面については、病理組織学的に病原体が認められた場合にも、情報漏えい等による処理業者への風評被害が出ないよう配慮された。

### C. 研究結果

病理組織学的検索結果のまとめを表1に示す。すでに過去に報告があるように、シカではいずれの地域においても、骨格筋・横隔膜・心臓・舌等の筋組織には住肉包子虫のシストが高率に検出された。また、これらの筋系組織を部位別に比較すると、舌で住肉包子虫のシストがより多数確認された(表2)。イノシシの肺には肺虫の寄生が高率に認められ、それに付随する病変としてリンパ濾胞の過形成も観察された。また、シカでは両地域ともに一部の個体で重度の慢性胆管肝炎が認められ、

病態としては肝蛭等の寄生虫感染が疑われた。イノシシでも好酸球性の肝膿瘍の形成が1頭で認められ、同じく寄生虫感染が疑われた。イノシシの舌では毛細線虫と思われる寄生虫が観察された。山口県のシカでは1頭において尿細管由来と思われる単純性嚢胞の形成が認められた。

### D. 考察

今年度は鹿児島県と山口県の2か所からの採材・検索が主体であったが、得られた主病変としては、①シカでの住肉包子虫寄生②イノシシでの肺虫寄生③シカの慢性胆管炎やイノシシでの好酸球性膿瘍、の3種類であった。また、筋系組織の比較により、シカの舌でより住肉包子虫のシスト数が多いことが明らかとなり、イノシシの舌では新たに毛細線虫様の寄生虫が確認された。骨格筋だけでなく舌も、一部の利用者にとっては可食部に相当するため、やはり寄生虫の同定と病原性について明らかにするとともに、適切な食肉処理や調理方法による寄生虫の不活化方法について、処理業者や利用者きちんと啓発・普及していく必要性が感じられた。また収集先が偏ってしまうという問題点も挙げられたため、検体の収集範囲を広げ、地域差についても検討していくためには、地方自治体も含めた幅広い材料提供ネットワークの構築が必須と考えられた。

### E. 結論

解体処理業者・利用者向けのカラーアトラスとは、肉眼でどのような変化があれば異常であり、食用に供してはならないというマクロの判断基準を提示するべきものであるが、そ

の一方、肉眼で異常が認められない場合であっても、その組織は病原体を保有しており、適切な処理・調理方法で不活化されないと、人体にとって有害であるということを啓発するための目的も有している。次年度は調査地域を広げ、さらなる病理検索情報の蓄積を図り、病原体の保有状況の調査を継続すると共に、利用者の食の安全を守り、解体処理・加工業者への風評被害にならないような、配慮の行き届いたカラーアトラスやリーフレットを作成し、講習会等での啓発・普及に利用し

ていきたい。

- F. 健康危険情報  
特になし。
- G. 研究発表  
特になし。
- H. 知的財産の出願・登録状況
  - 1. 特許取得  
なし
  - 2. 実用新案登録  
なし

表1

	鹿児島シカ	山口シカ	山口イノシシ
骨格筋	住肉包子虫寄生(1/3)頭	住肉包子虫寄生(6/6)頭	著変無し(6/6頭)
横隔膜	無	住肉包子虫寄生(4/6)頭	著変無し(6/6頭)
肺	リンパ濾胞の結節性過形成 (1/5頭)	著変無し(6/6)頭	気管支内の肺虫寄生 (5/6頭) リンパ濾胞の過形成 (4/6頭) 著変無し(1/6頭)
心臓	住肉包子虫寄生(3/5)頭	住肉包子虫寄生(6/6)頭	住肉包子虫寄生(1/6頭)
肝臓	重度の慢性胆管肝炎 (1/5頭) 軽度の炎症(1/5頭)	重度の慢性胆管炎(2/6頭) 軽度の胆管肝炎(2/6頭) 軽度の小肉芽腫(2/6頭)	好酸球性膿瘍(1/6頭)
腎臓	無	リンパ濾胞の結節性過形成 (1/4頭) 単純性嚢胞(1/4頭) 著変無し(2/4頭)	著変無し(1/5頭)
舌	無	住肉包子虫寄生(6/6)頭	寄生虫寄生(1/5頭)

表2

山口シカNo	15-81	15-87	15-93	15-96	15-101	15-105	平均
骨格筋	5	5	7	5	2	5	4
横隔膜	13	5	0	7	0	1	4.3
心臓	9	7	1	11	4	4	6
舌	14	17	14	23	2	11	13.5