



2021・2022 年度ジビエ加工品品質評価推進事業

## ジビエ加工品品質評価推進事業報告書

令和5年3月

一般社団法人 食肉科学技術研究所

2021・2022年度ジビエ加工品品質評価推進事業  
ジビエ加工品品質評価推進事業報告書  
2021年度・2022年度実施

2023年3月発行  
発行所：一般社団法人 食肉科学技術研究所

〒150-0013 東京都渋谷区恵比寿 1-5-6  
TEL:03-3444-1408  
FAX:03-3441-8273

## 目次

要約（結果概要）	1
本文	
1. 事業の目的	8
2. 試料の入手及び分析の実施方法	8
3. 原料肉の分析結果と考察	14
3-1. 2021年度原料肉（シカ肉・イノシシ肉）	14
(1) 一般栄養成分	
(2) 呈味成分	
(3) 機能性成分	
(4) 脂肪酸組成	
(5) 物性	
(6) 官能	
3-2. 2022年度原料肉（シカ肉・イノシシ肉）	28
(1) 一般栄養成分	
(2) 呈味成分	
(3) 機能性成分	
(4) 脂肪酸組成	
(5) 物性	
(6) 官能	
3-3. 原料肉まとめ（シカ肉・イノシシ肉）	47
4. 加工品の分析結果と考察	51
4-1. 2021年度加工品（シカ加工品・イノシシ加工品）	51
(1) 原材料表示調査	
(2) 一般栄養成分	
(3) 呈味成分	
(4) 機能性成分	
(5) 脂肪酸組成	
(6) 物性	
(7) 官能	

4-2. 2022年度加工品（シカ加工品・イノシシ加工品）	61
（1）原材料表示調査	
（2）一般栄養成分	
（3）呈味成分	
（4）機能性成分	
（5）脂肪酸組成	
（6）物性	
（7）官能	
4-3. 加工品まとめ（シカ加工品・イノシシ加工品）	73
5. 今後の課題について	75
6. データ編	77
6-1. 2021年度各検査項目結果表	77
（1）原料肉	
（2）加工品	
6-2. 2022年度各検査項目結果表	103
（1）原料肉	
（2）加工品	
7. 写真	129
7-1. 2021年度原料肉及び加工品写真	129
7-2. 2022年度原料肉及び加工品写真	140
8. 参考	150
8-1. 現地調査結果1（Aジビエ加工処理施設・九州地域）	150
8-2. 現地調査結果2（Bジビエ加工処理施設・関東地域）	155
8-3. 推進委員会名簿	159

# ジビエ加工品品質評価推進事業報告書(2021-2022 年度)

一般社団法人 食肉科学技術研究所

## 要 約

### 1. 事業の目的

野生鳥獣による農産物被害の軽減及び野生イノシシによる CSF（豚熱）感染拡大の防止対策が喫緊の課題になるなか、野生鳥獣の捕獲・利用の促進を図るため、ジビエ加工品及びその原料肉について、理化学的成分分析、物理化学的特性分析や官能検査を実施し、その特徴を取りまとめるとともに、品質向上の課題を整理することを目的とした。

ジビエ加工品と加工品に使用される原料肉については、その品質や肉質について網羅的に調査したデータは少ない。そこで各種ジビエ加工品及びその原料肉の基礎的なデータを得るため、成分検査、物理化学的検査、食味検査について、品質や肉質に係る多角的な観点から試料を検査し、科学的データを得ることで客観的に評価した。

### 2. 試料の入手

試料は、地域性を考慮し日本国内を4ブロックに分け、北海道地域（シカのみ）、関東(2県)・中部(1県)地域、中国(1県)・四国(2県)地域、九州(3県)地域からの入手を基本とした。

入手する加工品及びその原料肉は、原則、同一の加工品製造販売施設（委託製造等を含む）から購入し、購入先として衛生管理等の遵守が確保されている国産ジビエ認証施設等を参考に施設を選定した。なお、捕獲時期については可能な限り2021年度は夏季、2022年度は冬季とした。

### 3. 結果概要

#### 【原料肉について】

シカ肉及びイノシシ肉の特徴を牛肉及び豚肉と比較してまとめると以下のとおりである。

#### 3-1 シカ肉（比較対照：牛肉）

##### （1）栄養成分と機能性成分

##### ①栄養成分

タンパク質（約20%）、鉄分、亜鉛及び銅を多く含み、脂質（約2%）が少なくエネルギー量が低かった。ビタミン類ではB1、B2、B12が多く、特にB1は顕著に高かった。

捕獲時期（季節性）において、冬季は夏季に比べ炭水化物（糖）を多く含み、グリコーゲン量と正の相関があった。炭水化物の高い試料は、グリコーゲン含量が高く、餌が少なくなる冬季にエネルギー源を蓄えていると考えられる。

(ポイント)

シカ肉は、鉄分、亜鉛、銅、ビタミンB群(特にB1)を牛肉より多く含み、かつ熱量が低かった。

## ②機能性成分

鉄分(貧血予防作用)、カルニチン(脂肪燃焼作用)、アンセリン及びバレニン(抗酸化・抗疲労作用)、タウリン(コレステロールや中性脂肪を減らす作用)が多かった。

(ポイント)

シカ肉は栄養性・機能性に優れた成分を牛肉より多く含んでいた。

## (2) 呈味成分等

うま味アミノ酸及び甘味アミノ酸は牛肉と比べて差はなかったが、味に複雑さ等をもたらす微苦味・風味アミノ酸や味の強さを表す遊離アミノ酸総量は牛肉の方が高かった。

味に濃厚さや持続性などコクをもたらすジペプチド(アンセリン・カルノシン)のうちアンセリンは、牛肉に比べて顕著に高かった。

核酸関連物質であるイノシン酸は牛肉の方が高かったが、シカ肉では試料間の差が大きく含量に幅があった。枝肉にした後の熟成日数の影響があるかもしれない。

(ポイント)

シカ肉は味にコクをもたらす成分(アンセリン)が多く、うま味アミノ酸、甘味アミノ酸も牛肉と同程度だったが、味の強さを表す遊離アミノ酸総量等は牛肉より少なかった。

## (3) 脂肪酸等

脂肪酸組成では、不飽和脂肪酸中の多価不飽和脂肪酸の割合が顕著に高く、一般的な家畜肉と異なっていた(多価不飽和脂肪酸:シカ肉 23.2%、牛肉 3.6%)。野生動物の食餌による差と考えられる。

多価不飽和脂肪酸のなかでも、牛肉をはじめとする家畜にはほとんど含まれないEPA, DPA, DHAのうち、特にDPAの割合が高かった。また、n6/n3比率は、牛肉と比較し顕著に低かった(n6/n3比率:シカ肉 2.9 牛肉: 34.0)。

一方、多価不飽和脂肪酸は酸化されやすいため、酸化臭を発生しやすいことが懸念される。シカ肉は酸化促進に関わる鉄含量も高いことから、貯蔵時に酸化が進みやすい可能性がある。対策としては、解体までの時間、捕獲後の放血処理や保存方法(包装資材)の改善などが考えられる。

(ポイント)

シカ肉は牛肉と比べて多価不飽和脂肪酸(特にDPA)が多い。n6/n3比率も低く、機能性を持つn3系脂肪酸の割合が高い点で優れており健康的で好ましい脂質をもつ食材と考えられた。

(参考)

- ・多価不飽和脂肪酸は、リノール酸やアラキドン酸のほか、魚介等に多いとされる EPA, DPA, DHA があるが、脂肪燃焼作用をもつ。また、その含量が多いと脂肪の口溶けが良くなる。
- ・ n6/n3 比率が高くなると、生活習慣病やアレルギー性疾患を起こしやすいとされる。

#### (4) 物性等

色調は、牛肉と比べて、暗く、赤色と黄色が強かった。

シカ肉の pH は 6 付近であり、家畜肉 (pH は概ね 5.5) と比べて高い傾向にあったが、食肉の明るさは pH が高くなるほど暗くなることが知られている。

加熱損失率はシカ肉が牛肉より著しく高かった (シカ肉 23.2%、牛肉 12.3%)。加熱損失率が高いため、加熱時にクッキングロスが大きく呈味成分や脂肪が失われやすいと考えられる。

(ポイント)

シカ肉は牛肉と比べて加熱損失率が高く、加熱により呈味成分・脂肪が失われやすいと考えられた。

#### (5) 官能検査

##### ①未加熱時

香りについては、ジビエの好ましい香りが強くプラスに、オフフレーバー (不快臭) である獣臭や酸化臭の強さは弱くマイナスに評価され、全体としては良好な評価であった。

脂肪酸組成の結果から、酸化臭の発生が懸念されたが、実際には、多くの原料肉が適正に取り扱われていることが示された。なお、酸化臭が強いと評価された 1 試料は、止め刺し及び解体までの時間が最も長かったことから、止め刺し、解体までの時間の長さや放血作業の影響が示唆された。

##### ②加熱時

味を表すうま味、コク、異味の強さは弱く、全てマイナス評価であった。一方、香りにおいては、ジビエの好ましい香りが強くプラス評価、オフフレーバーは弱くマイナス評価、すなわち味が全体的に弱くジビエの好ましい香りが口中に残るといった結果であった。

理化学検査では、呈味成分含量は低くなかったが、官能評価でうま味やコクが弱いと感じた一因として軽度の PSE による保水性の低下や加熱損失率の高さからくる呈味成分の流出が考えられた。

(ポイント)

シカ肉は、ジビエの好ましい香りがあり、獣臭、酸化臭も弱かった。一方、うま味やコクが弱く、加熱損失率の高さ等が影響している可能性が考えられた。

### 3-2 イノシシ肉 (比較対照: 豚肉)

#### (1) 栄養成分と機能性成分

##### ①栄養成分

鉄分及び亜鉛を多く含み、タンパク質はブタと同程度の量であったが、脂質（約 5.6%）が少なくエネルギー量が低かった。ビタミン類では特に B12 が顕著に高かった。

（ポイント）

イノシシ肉は、鉄分、亜鉛、ビタミン B12 を豚肉より多く含み、かつ熱量が低かった。

## ②機能性成分

鉄分及びヘム鉄（貧血予防作用）、カルニチン（脂肪燃焼作用）、アンセリン及びバレニン（抗酸化・抗疲労作用）、タウリン（コレステロールや中性脂肪を減らす作用）が多かった。捕獲時期（季節性）の違いにより、冬季に捕獲された試料は、バラ肉において脂質含量が夏季より 10%以上高かった。炭水化物の高い試料は、グリコーゲン含量が高く、餌が少なくなる冬季にエネルギー源を蓄えていると考えられる。

（ポイント）

イノシシ肉は栄養性・機能性に優れた成分を豚肉より多く含んでいた。

## （2）呈味成分等

うま味アミノ酸、甘味アミノ酸、味に複雑さ等をもたらす微苦味・風味アミノ酸、味の強さを表す遊離アミノ酸総量ともに豚肉より高かった。その差は大きく、微苦味・風味アミノ酸を除いて顕著に高かった。

味に濃厚さや持続性などコクを付与するジペプチド（アンセリン・カルノシン）のうちアンセリンは、豚肉に比べて高かった。

核酸関連物質であるイノシン酸は豚肉の方が高かったが、試料間の差が大きく含量に幅があった。枝肉にした後の熟成日数の影響があるかもしれない。

（ポイント）

イノシシ肉は、うま味アミノ酸、甘味アミノ酸、味の強さを表す遊離アミノ酸総量、コクをもたらす成分等が豚肉より多かった。

## （3）脂肪酸等

脂肪酸組成では、飽和脂肪酸の割合は豚肉とほとんど変わらないが、不飽和脂肪酸中の多価不飽和脂肪酸の割合が約 2 倍高く、一般的な家畜肉と異なっていた（多価不飽和脂肪酸：イノシシ 24.5%、豚肉 12.8%）。野生動物の食餌による差と考えられる。

多価不飽和脂肪酸のなかでも、家畜肉にはほとんど含まれない EPA, DPA, DHA のうち、シカ肉と同様、特に DPA の割合が高かった。また、n6/n3 比率は、豚肉と比較し低かった。

（n6/n3 比率：イノシシ肉 6.6 豚肉：11.3）

一方、多価不飽和脂肪酸は酸化されやすいため、酸化臭を発生することが懸念される。対策としては、解体までの時間、捕獲後の放血処理や保存方法（包装資材）の改善などが考えられる。

（ポイント）

イノシシ肉は豚肉と比べて多価不飽和脂肪酸（特に DPA）が多い。n6/n3 比率も低く、機能性を持つ n3 系脂肪酸の割合が高い点で優れており健康的で好ましい脂質をもつ食材と考えられた。



#### (4) 物性等

色調は、豚肉と比べて、暗く、赤色と黄色が強かった（但し、脂質含量の多い1例は除く）。

イノシシ肉のpHは6付近であり、家畜肉（pHは概ね5.5）と比べて高い傾向にあったが、食肉の明るさはpHが高くなるほど暗くなることが知られている。

加熱損失率はイノシシ肉が豚肉より著しく高かった（イノシシ肉 21.7%、豚肉 10.5%）。加熱損失率が高いため、加熱時にクッキングロスが大きく呈味成分や脂肪が失われやすいと考えられる。

##### (ポイント)

イノシシ肉は豚肉と比べて加熱損失率が高く、加熱により呈味成分・脂肪が失われやすいと考えられた。

#### (5) 官能検査結果

##### ①未加熱時

香りについては、ジビエの好ましい香りが強くプラスに、オフフレーバー（不快臭）である獣臭や酸化臭の強さは弱く、マイナスに評価され良好な評価であった。脂肪酸組成の結果から、酸化臭の発生が懸念されたが、実際には、多くの原料肉が適正に取り扱われていることが示された。

##### ②加熱時

味を表すうま味、異味の強さは弱く、マイナス評価であったが、シカとは異なりコクはプラス評価であった。コクのプラス評価は、シカと比べ脂肪含量が多いことが一因であろう。また、コクの評価が高い試料は脂質含量が高く、これらの脂肪酸組成は他試料に比べてオレイン酸の割合が高かった。

香りにおいては、ジビエの好ましい香りが強くプラス評価、オフフレーバーは弱くマイナス評価であった。

理化学検査では、呈味成分含量は低くなかったが、官能評価でうま味が弱いと感じた一因として軽度のPSEによる保水性の低下や加熱損失率の高さからくる呈味成分の流出が考えられた。

##### (ポイント)

イノシシ肉は、ジビエの好ましい香りがあり、コクもプラスだった。獣臭、酸化臭は弱かった。一方、うま味が弱く、加熱損失率の高さ等が影響している可能性が考えられた。

#### 【加工品について】

ジビエソーセージ（シカ及びイノシシソーセージ）の特徴を一般的な豚肉ソーセージと比較してまとめると以下のとおりである。

#### (1) 栄養及び機能性成分

##### ①栄養成分

原料肉の特徴をほぼ反映し、一般のソーセージに比べてタンパク質、ミネラル類である鉄分、亜鉛を多く含み、脂質が少なくエネルギー量が低かった。

ビタミン類は、B2 及び B12 が高く B1 が僅かに低かった。

(ポイント)

原料肉の特徴を反映しタンパク質、鉄分、亜鉛が多く、脂質が少なかった。

#### ②機能性成分

アンセリン・カルノシン・バレニン・ヘム鉄・カルニチンは、いずれも一般ソーセージに比べ、豊富に含まれていた。特に牛や豚には含有されないとされるバレニンは、加工品においても原料肉とほぼ同等の量を含有していた。

(ポイント)

機能性成分が、原料肉と同様に豊富に含まれていた。

#### (2) 呈味成分等結果

一般のソーセージに比べ、全体的には遊離アミノ酸総量、グルタミン酸、イノシン酸ともに含有量は低かった。ジビエソーセージは、調味料として、アミノ酸またはアミノ酸等を添加している製品としていない製品が存在し、試料間の差が大きいことが一因であると考えられる。

(ポイント)

一般のソーセージに比べて、遊離アミノ酸総量等は少なかった。アミノ酸等を添加しているものがあり、試料間の差が大きかった。

#### (3) 脂肪酸等

ジビエソーセージと一般ソーセージの脂肪酸組成を比較したところ、いずれも一価不飽和脂肪酸>飽和脂肪酸>多価不飽和脂肪酸の順で高く、原料肉の組成とは異なっていた。ジビエ原料肉で高い割合を示した多価不飽和脂肪の割合が減少、一価不飽和脂肪酸の割合が増加し、一般ソーセージに近い組成であった。

この割合の変化は、ジビエソーセージにおいて原料肉のシカやイノシンに加え豚肉、豚頭肉や豚脂肪が使用されていたものによると推定された。

(ポイント)

原料肉で高い割合を示した多価不飽和脂肪の割合が減少する一方、一価不飽和脂肪酸の割合が増加し、一般ソーセージに近い組成であった。豚肉や豚脂肪の使用によると考えられた。

#### (4) 物性等

ジビエソーセージの色調は原料肉の特徴を反映し、一般のソーセージに比べ、赤みが強く、暗い色調であった。この色調の違いは、ヘム色素(ミオグロビン)含量が、ジビエ>豚肉であることに由来すると考えられる。

ソーセージのテクスチャーは、表面のケーシング部分と内部の練り合わせ部分に分けられる。ケーシングは、一般のソーセージと比べて、噛み応えの平均値が高く、「噛み切りにくい」ことが特徴であった。練り合わせ部分の硬さ、咀嚼性等は、ジビエソーセージの最

低値と一般のソーセージの平均値が近い値を示しており、咀嚼されにくく、「強い噛み応えがある」ことが特徴であった。

ケーシングは、ジビエとは直接関係なく、羊腸や豚腸などが使用されていると考えられるため、適当なケーシングの選定によって改善される可能性があると考えられた。

ジビエ肉は、肉質は結着性が高くソーセージ加工に適していた。ジビエ肉が本来持ち合わせている特徴的な「硬さ」や「噛み応え」を活かしながらも、練り合わせの咀嚼性を改善するために硬さの調節が必要であれば、適度な加水や脂肪の添加や食肉の挽き目を小さくすることなどによって、軟らかくなり咀嚼されやすくなることが考えられる。ただし原料肉の結果から、pHが6未満の原料肉は、タンパク質の変性（PSE様）によって、水分や脂肪を保持することができない可能性があることから、原料肉の味や食感の特徴を損なわない程度に、食塩やリン酸塩の配合割合を工夫するなどの改善も考えられる。

（ポイント）

原料肉の特徴を反映し、一般のソーセージに比べ、赤みが強く、暗い色調であった。ケーシングは「噛み切りにくい」、練り合わせ部分は「強い噛み応えがある」ことが特徴であった。

## （5）官能検査結果

### ① 食感

一口目の食感はケーシングの歯切れが強いため噛み切りにくく、噛み続ける際に強い弾力を感じる。原料肉由来の硬さと弾力性が強く、噛み応えのある食感である。加工品というより食肉を食べているような肉々しい食感がある。ジューシーさはあるが脂っこさは弱いと評価された。

### ② 味

異味はほとんど感じられないものの、うま味やコク、肉様の味が弱く、全体的に味が弱い傾向であった。なお、遊離アミノ酸が顕著に高いものは、食品添加物としての調味料（アミノ酸）が添加されており、食肉由来のうま味が損なわれたため、うま味の好ましさのスコアが低くなったと考えられた。以上のことから、食品添加物に頼りすぎずジビエ特有の味を損なわないレシピの考案が望まれる。

ジビエ肉は、加熱損失率が高く水溶性の呈味成分が失われやすいことから、1つは凍結原料の解凍ドリップを減らす工夫（凍結時はできるだけ急速冷凍し、解凍時は比較的低温で緩やかに解凍する）、さらに加熱工程では呈味成分をできるだけ逃がさない63℃30分同等の加熱条件の工夫（低温で開始）が必要であると考えられる。

### ③ 香り

獣臭は弱くジビエの好ましい香りがあると評価された。

（ポイント）

ケーシングが噛み切りにくい、強い噛み応えのある食感で、味は一般的なソーセージに比べて全体的に弱い傾向にある。香りは獣臭は弱く、ジビエの好ましい香りが感じられる。

# 本 文

## 1. 事業の目的

野生鳥獣による農産物被害の軽減及び野生イノシシによる CSF（豚熱）感染拡大の防止対策が喫緊の課題になるなか、野生鳥獣の捕獲・利用の促進を図るため、ジビエ加工品及びその原料肉について、理化学的成分分析、物理化学的特性分析や官能検査を実施し、その特徴を取りまとめるとともに、品質向上の課題を整理することを目的とした。

ジビエ加工品と加工品に使用される原料肉については、その品質や肉質について網羅的に調査したデータは少ない。そこで各種ジビエ加工品及びその原料肉の基礎的なデータを得るため、1. 成分検査（基礎栄養成分、ミネラル類、脂肪酸組成及び量等の脂肪の質成分、遊離アミノ酸等呈味成分、機能性成分）、2. 物理化学的検査（テクスチャー等食感やジュシーさの検査）、3. 食味検査（訓練した官能検査員が実施する分析型官能評価）について、品質や肉質に係る多角的な観点から試料を検査し、科学的データを得ることで客観的に評価した。

## 2. 試料の入手及び分析の実施方法

### 2-1. 試料選定及び入手先

試料は、地域性を考慮し日本国内を4ブロックに分け、北海道地域（シカのみ）、関東（2県）・中部（1県）地域、中国（1県）・四国（2県）地域、九州（3県）地域からの入手を基本とした。

入手する加工品及びその原料肉は、原則、同一の加工品製造販売施設（委託製造等を含む）から購入し、購入先として衛生管理等の遵守が確保されている国産ジビエ認証施設や国や県のジビエ利活用取組事例集掲載施設、ジビエ振興自治体連絡協議会の会員自治体によるジビエの消費・需要拡大に向けたジビエ利用モデル地区を参考に施設を選定した。なお、捕獲時期については可能な限り2021年度は夏季、2022年度は冬季とした。

2021 年度及び 2022 年度の分析試料詳細情報を以下に示す。

(1) 2021 年度分析用試料詳細一覧 (シカ)

原料肉：15 検体、加工品 8 検体

\*S-4 及び S-6 はミックス部位のため、原料肉に関する情報は得られなかった。

部位/ 試料番号	加工品/ 試料番号	原料肉に関する情報								
		捕獲年月日	捕獲地域	性別	捕獲方法	止刺しまでの 時間	止め刺し の実施者	解体までの 時間	搬入まで の保冷	解体年月日
カタ/S-1	ソーセージ	2021/7/4	北海道	オス	銃	5~10分	捕獲者	40~50分	無	2021/7/4
モモ/S-2	/加工-1	2021/7/4	北海道	オス	銃	5~10分	捕獲者	40~50分	無	2021/7/4
バラ/S-3	ベーコン/ 加工-12	2021/7/4	北海道	オス	銃	5~10分	捕獲者	40~50分	無	2021/7/4
ミックス/S-4	ソーセージ	—	—	—	—	—	—	—	—	—
モモ/S-5	/加工-2	2021/5/25	関東,中部	オス	くくり罠	約10分	捕獲者	約30分	無	2021/5/27
ミックス/S-6	ソーセージ	—	—	—	—	—	—	—	—	—
カタ/S-7	/加工-3	2021/6/29	関東,中部	オス	くくり罠	5時間	—	0.5時間	無	2021/6/29
カタ/S-8		2021/6/25	関東,中部	オス	銃	5時間	—	1時間	無	2021/6/25
ウデ/S-9	ソーセージ	2020/10/26	中国,四国	メス	銃	0.3時間	捕獲者	1.3時間	無	2020/10/26
モモ/S-10	/加工-4	2021/6/21	中国,四国	オス	銃	約10分	捕獲者	10分	無	2021/6/21
カタ/S-11	ソーセージ	2021/4/24	中国,四国	オス	くくり罠	約0.1時間	捕獲者	約1.4時間	無	2021/4/24
スネ/S-12	/加工-5	2020/9/29	中国,四国	オス	くくり罠	約0.1時間	捕獲者	約1.4時間	無	2020/9/29
カタ/S-13	ソーセージ	2021/6/25	九州	オス	くくり罠	約1時間	捕獲者	約0.5時間	無	2021/6/25
バラ/S-14	/加工-6	2021/6/25	九州	オス	くくり罠	約1時間	捕獲者	約0.5時間	無	2021/6/25
モモ/S-15	ハム /加工-13	2021/4/29	九州	オス	くくり罠	約1時間	捕獲者	約0.5時間	無	2021/4/30

(2) 2021 年度分析用試料詳細一覧 (イノシシ)

原料肉：10 検体、加工品 6 検体

部位/ 試料番号	加工品/ 試料番号	原料肉に関する情報								
		捕獲年月日	捕獲地域	性別	捕獲方法	止刺しまでの 時間	止め刺し の実施者	解体までの 時間	搬入まで の保冷	解体年月日
ミックス/I-1	ソーセージ	—	—	—	—	—	—	—	—	—
モモ/I-2	/加工-7	2021/4/8	関東,中部	オス	くくり罠	約10分	捕獲者	約30分	無	2021/4/10
カタ/I-3	ソーセージ	2021/6/14	関東,中部	メス	箱罠	約1時間	捕獲者	約1時間	有	2021/6/14
モモ/I-4	/加工-8	2021/6/23	関東,中部	オス	くくり罠	約0.5時間	捕獲者	約0.5時間	有	2021/6/23
ウデ/I-5	ソーセージ	2020/12/16	中国,四国	オス	箱罠	約5分	施設担当者	70分	無	2020/12/16
モモ/I-6	/加工-9	2021/5/13	中国,四国	メス	箱罠	約5分	施設担当者	20分	無	2021/5/13
カタ/I-7	ソーセージ	2021/6/29	中国,四国	オス	くくり罠	約0.1時間	捕獲者	約1時間	無	2021/6/29
スネ/I-8	/加工-10	2021/6/29	中国,四国	オス	くくり罠	約0.1時間	捕獲者	約1時間	無	2021/6/29
バラ/I-9	ベーコン /加工-11	2021/7/9	九州	メス	くくり罠	5分	捕獲者	25分	無	2021/7/12
モモ/I-10	ハム /加工-14	2020/12/10	九州	メス	箱罠	—	—	約0.25時間	—	2021/12/22

(3) 2022年度分析用試料詳細一覧(シカ)

原料肉：14検体、加工品9検体

部位/ 試料番号	加工品/ 試料番号	原料肉に関する情報								
		捕獲年月日	捕獲地域	性別	捕獲方法	止刺しまでの 時間	止め刺しの 実施者	解体までの 時間	搬入まで の保冷	解体年月日
カタ/S-16	ソーセージ	2022/3/12	北海道	メス	銃	5~10分	捕獲者	40~50分	無	2022/3/12
モモ/S-17	/加工-15	2022/3/6	北海道	メス	銃	5~10分	捕獲者	40~50分	無	2022/3/6
バラ/S-18	ベーコン /加工-21	2022/3/15	北海道	オス	銃	5~10分	捕獲者	40~50分	無	2022/3/15
ウデ/S-19	ソーセージ	2022/2/23	関東,中部	メス	箱罨	約10分	捕獲者	約30分	無	2022/2/23
モモ/S-20	/加工-16	2022/2/23	関東,中部	メス	箱罨	約10分	捕獲者	約30分	無	2022/2/23
コマギレ S/21	ソーセージ /加工-17	2022/3/10	関東,中部	オス	くくり罨	約1時間	施設担当者	約1時間	有	2022/3/15
ウデ/S-22	ソーセージ	2022/1/18	中国,四国	メス	銃	0.3時間	捕獲者	1.3時間	無	2022/1/18
モモ/S-23	/加工-18	2022/2/26	中国,四国	オス	銃	約10分	捕獲者	10分	無	2022/2/26
カタ/S-24	ソーセージ	2022/3/14	中国,四国	メス	くくり罨	約0.1時間	捕獲者	約1時間	無	2022/3/14
スネ/S-25	/加工-19	2022/2/4	中国,四国	オス	くくり罨	約0.1時間	捕獲者	約1.4時間	無	2022/2/4
モモ/S-26	ハム /加工-22	2022/2/4	中国,四国	不明	くくり罨	不明	捕獲者	約0.5時間	無	2022/2/4
ウデ/S-27	ソーセージ	2022/1/11	九州	オス	くくり罨	約1時間	捕獲者	約0.5時間	無	2022/1/12
ネック/S-28	/加工-20	2022/2/16	九州	オス	くくり罨	約0.5時間	捕獲者	約0.5時間	無	2022/1/17
モモ/S-29	ハム /加工-23	2022/1/20	九州	メス	くくり罨	約1時間	捕獲者	約0.5時間	無	2022/1/21

(4) 2022年度分析用試料詳細一覧(イノシシ)

原料肉：12検体、加工品8検体

獣種	部位/ 試料番号	加工品/ 試料番号	原料肉に関する情報								
			捕獲年月日	捕獲地域	性別	捕獲方法	止刺しまでの 時間	止め刺しの 実施者	解体までの 時間	搬入まで の保冷	解体年月日
イノシシ	ウデ/I-11	ソーセージ	2022/2/28	関東,中部	オス	くくり罨	約10分	捕獲者	約30分	無	2022/2/28
	モモ/I-12	/加工-24	2022/2/28	関東,中部	オス	くくり罨	約10分	捕獲者	約30分	無	2022/2/28
イノシシ	ウデ/I-13	ソーセージ	2022/1/22	中国,四国	オス	箱罨	約5分	施設担当者	70分	無	2022/1/22
	モモ/I-14	/加工-25	2022/2/16	中国,四国	メス	箱罨	約5分	施設担当者	20分	無	2022/2/16
イノシシ	カタ/I-15	ソーセージ	2022/3/17	中国,四国	メス	くくり罨	約0.1時間	捕獲者	約1時間	無	2022/3/17
	スネ/I-16	/加工-26	2022/3/17	中国,四国	メス	くくり罨	約0.1時間	捕獲者	約1時間	無	2022/3/17
イノシシ	モモ/I-17	ハム /加工-30	2022/2/1	中国,四国	不明	くくり罨	不明	捕獲者	約0.5時間	無	2022/2/1
イノシシ	バラ/I-18	ベーコン /加工-28	2022/2/26	九州	メス	くくり罨	10分	捕獲者	30分	無	2022/3/1
イノシシ	モモ/I-19	ソーセージ	2021/12/28	九州	オス	箱罨	約1時間	捕獲者	約0.5時間	無	2021/12/29
	ウデ/I-20	/加工-27	2022/1/31	九州	メス	箱罨	約0.5時間	捕獲者	約0.5時間	無	2022/2/1
イノシシ	モモ(2頭で重 量確保)/I-21	ハム /加工-31	2022/2/26	九州	メス	くくり罨	6時間	施設担当者	1時間	無	2022/2/26
			2022/2/26		メス	くくり罨	6時間		1時間	無	2022/3/11*
	バラ/I-22	ベーコン /加工-29	2022/2/16	九州	メス	くくり罨	3時間	捕獲者	3時間	無	2022/2/16

\*:骨抜きが3/11

## 2-2. 試料調製方法及び分析項目

### (1) 原料肉の試料調製方法

- ① 凍結で搬入された試料は、4℃冷蔵庫で 24 時間解凍した。解凍後は試料調製前に外觀の特徴を得るため、速やかに写真撮影及び色調測定を実施した。
- ② 続いて、骨やスジなどの非可食部分を除去し全体を挽肉とした後、さらにグラインドカッターで均一化した。
- ③ 均一化した試料は、基礎成分をはじめとする成分検査、物理化学的検査及び官能検査に供した。

### (2) 加工品の試料調製方法

- ① 凍結で搬入された試料は、4℃冷蔵庫で 24 時間解凍した。試料調製前に、表示を含めた外装（表・裏）及び外装を外した製品の写真を速やかに撮影した。
- ② 続いて、試料を成分検査、物理化学的検査及び官能検査用に分け、基礎成分等をはじめとする成分検査に供するものは、細切後グラインドカッターで均一化した。
- ③ 物理化学的検査に供するものは、細切、均一化せずに真空包装して 0℃冷蔵庫に保管し、速やかに検査に着手した。
- ④ 官能検査に供するものは、細切、均一化せずに真空包装して 0℃冷蔵庫に保管し、賞味期限内に速やかに検査に着手した。

### (3) 原料肉の分析項目と検査方法

#### ① 成分検査

##### 1-1 基礎成分等

検査項目名	検査方法	備考
水分	常圧加熱乾燥法	均一化 真空包装 冷凍保管
たん白質	燃焼法	
脂質	エーテル抽出法	
炭水化物	計算による 100 - (水分 + たん白質 + 脂質 + 灰分)	
灰分	直接灰化法	
熱量	計算による 換算係数 (たん白質及び炭水化物:4 脂質:9)	
ナトリウム	原子吸光光度法 (灰化法)	
食塩相当量	ナトリウム含量より算出	
ミネラル類 7 項目	原子吸光光度法 (灰化法)	
ビタミンB1	チオクローム蛍光法	
ビタミンB2	ルミフラビン蛍光法	
ビタミンB12	微生物定量法	

##### 1-2 脂肪酸等

検査項目名	検査方法	備考
脂肪組成 飽和・不飽和脂肪酸含量	ガスクロマトグラフ法 (AOCS 1 h-05に準ずる)	均一化真 空包装
遊離脂肪酸	ガスクロマトグラフ法	
共役リノール酸	ガスクロマトグラフ法	冷凍保管

### 1-3 呈味成分等

検査項目名	検査方法	備考
遊離アミノ酸18種及び アンセリン・カルノシン・タウリン	生体液分析法（アミノ酸分析計による）	均一化真空包装 冷凍保管
バレニン	酸加水分解法	
核酸関連物質	高速液体クロマトグラフ法	
ヘム鉄（ミオグロビン含量）	分光光度計法	
カルニチン	酵素法	

### ② 物理化学的検査

検査項目名	検査方法	備考
写真	容器開封後の試料外観の写真	均一化前に実施
色調（赤肉部・脂肪部）	色差計による（L,a,b）	
結着性	遠心法による	均一化真空包装 冷凍保管
加熱損失率	加熱による	
トランスミッション値（TM値）	分光光度計により透過率を測定	
pH	pHメーターによる	

\*ソーセージ原料（ひき肉）のため、テクスチャー及び保水性は実施しないこととする

### ③ 官能検査

品質評価項目名	検査方法	備考
未加熱時の臭い、加熱後の味・香り（臭い）の観点より決定	訓練された3名の官能検査員による食味評価（円卓法による採点）	均一化真空包装

\*ソーセージ原料のため食感に関わる評価項目は実施しないこととする

### （4）加工品の分析項目と検査方法

#### ① 成分検査

##### 1-1 基礎成分等

検査項目名	検査方法	備考
水分	常圧加熱乾燥法	均一化真空包装 冷凍保管
たん白質	燃烧法	
脂質	エーテル抽出法	
炭水化物	計算による 100 - (水分 + たん白質 + 脂質 + 灰分)	
灰分	直接灰化法	
熱量	計算による 換算係数（たん白質及び炭水化物:4 脂質:9）	
ナトリウム	原子吸光光度法（灰化法）	
食塩相当量	ナトリウム含量より算出	
食塩	ホルバルト法	
亜硝酸根	ジアゾ化法	
重合リン酸塩	カラムクロマトグラフ法	
ミネラル類 7項目	原子吸光光度法（灰化法）	
ビタミンB1	チオクローム蛍光法	
ビタミンB2	ルミフラビン蛍光法	
ビタミンB12	微生物定量法	



### 1-2 脂肪酸等

検査項目名	検査方法	備考
脂肪組成 飽和・不飽和脂肪酸含量	ガスクロマトグラフ法（AOCS 1 h-05に準ずる）	均一化真空包装
遊離脂肪酸	ガスクロマトグラフ法	冷凍保管

### 1-3 呈味成分等

検査項目名	検査方法	備考
遊離アミノ酸18種及び アンセリン・カルノシン	生体液分析法（アミノ酸分析計による）	均一化真空包装 冷凍保管
バレニン	酸加水分解法	
イノシン酸	高速液体クロマトグラフ法	
ヘム鉄（ミオグロビン含量）	分光光度計法	
カルニチン	酵素法	

### ② 物理化学的検査

検査項目名	検査方法	備考
写真	容器開封後の試料外観・断面の写真	真空包装
色調（外観・断面）	色差計による（L,a,b）	
テクスチャー 練り合わせの評価 （硬さ・凝集性・弾力性・付着性・咀嚼性）	テンシプレッサーによる（多重バイト法）	
テクスチャー ケーシングの評価 （やわらかさ・しなやかさ・もろさ・噛み応え）	テンシプレッサーによる（2バイト法）	
pH	pHメーターによる	

### ③ 官能検査

品質評価項目名	検査方法	備考
食感・味・香りの観点より決定	訓練された3名の官能検査員による食味評価（円卓法による採点）	真空包装

### 3. 原料肉の分析結果と考察

分析結果は、検査項目ごとに平均値を算出した。必要に応じて、シカは牛と、イノシシは豚と分析値を比較した。なお、牛、豚の各データは、「2020 年度版日本食品標準成分表（八訂）」等に掲載の分析値（部位：モモ）を使用した。また、比較対象データは、栄養成分（八訂）を除き、冷凍肉のデータを使用した。（八訂データの冷蔵・冷凍は不明のため）

#### 3-1. 2021 年度原料肉

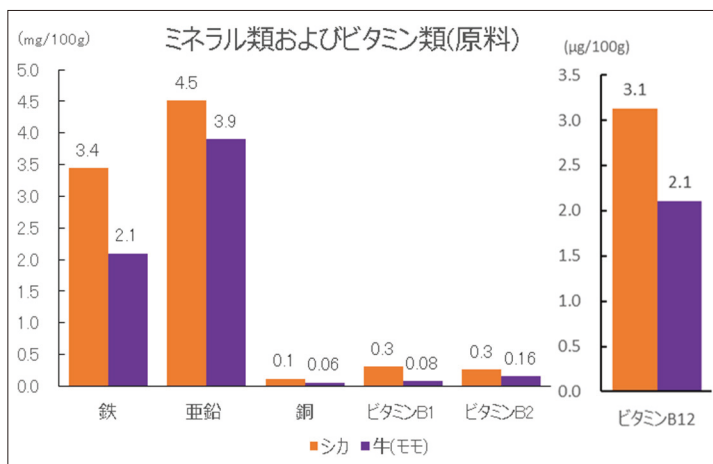
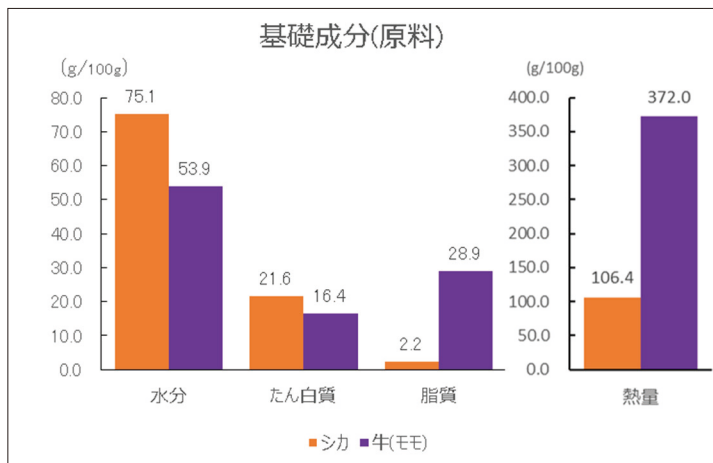
##### （1）一般栄養成分

水分、たんぱく質、脂質など基礎成分、加えてミネラル類、ビタミン類を測定した。

##### ① シカ

シカ肉は牛肉と比較すると、水分及びたんぱく質含量が高く脂質含量が低い。特に脂質含量は 2.2g/100g で顕著に低く牛肉の約 10 分の 1 であった。それにもない脂質含量が大きく影響する熱量は 106kcal で、牛肉の約 3 分の 1 以下であった。

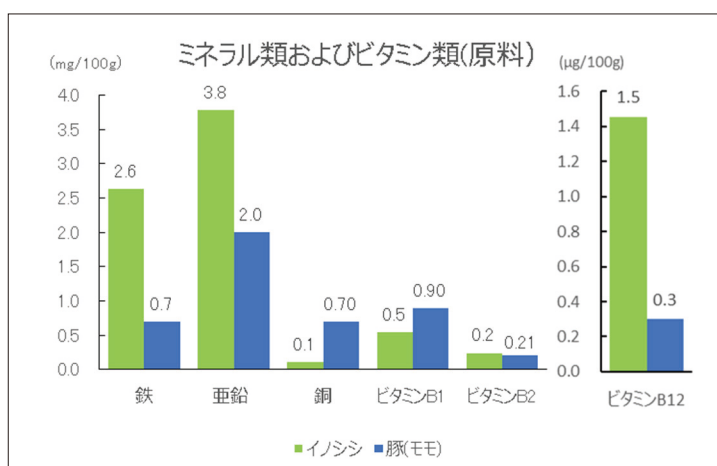
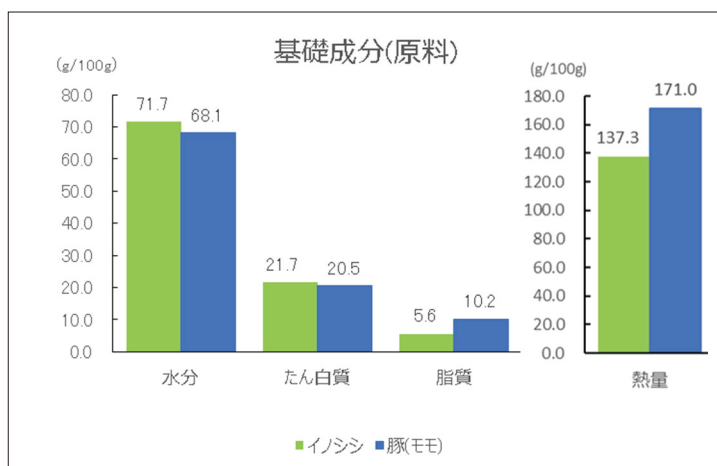
ミネラルは、生体内で合成されない無機（金属）元素のことで、摂取所要量は少ないものの、生命に不可欠な微量栄養素として重要である。ミネラル類では、牛肉に比べて鉄、亜鉛及び銅の含量が高かった。ビタミン B 群では、B1、B2、B12 とも牛肉よりその含量が高かった。特に B1 は牛肉の約 4 倍弱、B2 は約 2 倍弱高かった。



## ② イノシシ

イノシシ肉は豚肉と比較すると、水分及びたんぱく質含量にはほとんど差がないが、脂質含量は5.6g/100gと豚肉の約2分の1量で、そのため熱量も低かった。

ミネラル類では、特に鉄（約4倍弱）と亜鉛（約2倍弱）の含量が高かった。また、ビタミンB群のうち、B12の含量が非常に高く豚肉の5倍の含量を有していた。



## (2) 呈味成分（遊離アミノ酸・ペプチド・核酸関連物質）

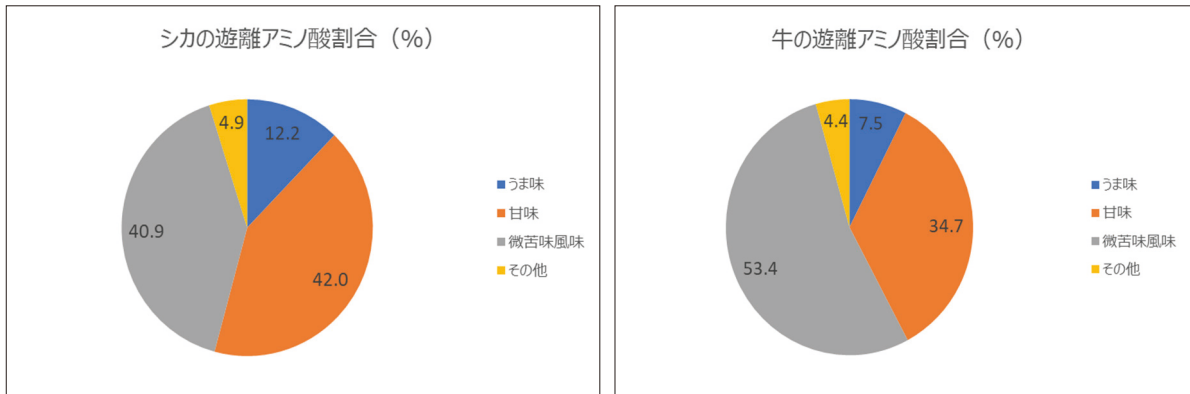
食肉の代表的な呈味成分を測定した。

遊離アミノ酸はそれぞれ味を持つ呈味物質で、アスパラギン酸とグルタミン酸はうま味、スレオニン、セリン、プロリン、アラニン及びグリシンは甘味、アルギニン、バリン、メチオニン、イソロイシン、ロイシン及びフェニルアラニンは微苦味及び風味を持つと言われている。またグルタミン酸、アスパラギン酸、アラニン、グリシン、セリンは核酸物質であるイノシン酸とうま味の相乗効果を持つことがわかっている。

### ① シカ

畜種	うま味アミノ酸	甘味アミノ酸	微苦味風味アミノ酸	遊離アミノ酸総量
シカ	25.3	80.3	62.9	206.9
牛	21.1	98.3	124.5	283.0

単位：mg/100g



味の強さに関連する遊離アミノ酸総量は、牛肉に比べて低かったが、旨味アミノ酸及び甘味アミノ酸量にはほとんど差がなかった。

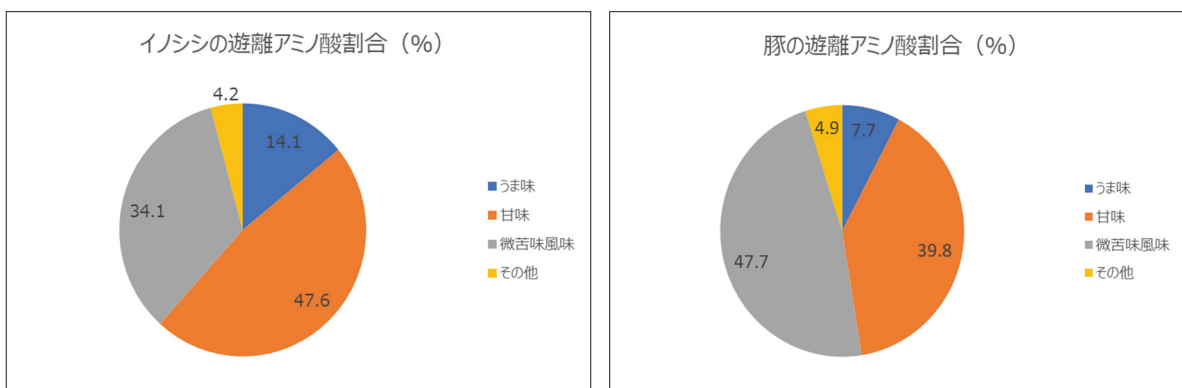
また、アミノ酸総量に対する呈味ごとのアミノ酸の割合をみると、シカ肉は、甘味アミノ酸>微苦味風味アミノ酸>うま味アミノ酸>その他の順で、甘味アミノ酸の割合が最も高く、先味として感じられるうま味及び甘味アミノ酸の合計は54.2%で50%を超えた。

一方、牛肉は、微苦味風味アミノ酸>甘味アミノ酸>うま味アミノ酸>その他の順で、後味に余韻（コク）が感じられる微苦味風味アミノ酸の割合が53.4%で最も高かった。両者には呈味性（味わい）に違いがあると推察された。

## ② イノシシ

畜種	うま味アミノ酸	甘味アミノ酸	微苦味風味アミノ酸	遊離アミノ酸総量
イノシシ	27.8	97.3	49.6	204.0
豚肉	8.3	43.1	39.7	108.4

単位：mg/100g



味の強さに関連する遊離アミノ酸総量は、豚肉に比べ約2倍弱高かった。旨味アミノ酸では、イノシシ肉が約3倍、甘味アミノ酸は約2倍高かった。旨味アミノ酸のうちアスパラギン酸量は、豚肉が含有する量に比べ約10倍高かった。

また、アミノ酸総量に対する呈味ごとのアミノ酸の割合をみると、イノシシ肉は、甘味アミノ酸>微苦味風味アミノ酸>うま味アミノ酸>その他の順で、甘味アミノ酸の割合が

最も高く、先味として感じられるうま味及び甘味アミノ酸の合計は 61.7%で 50%を大きく超えた。一方、豚肉は、微苦味風味アミノ酸>甘味アミノ酸>うま味アミノ酸>その他の順で、後味に余韻(コク)が感じられる微苦味風味アミノ酸の割合が 47.7%で最も高かった。両者には呈味性(味わい)に違いがあると推察された。

### (3) 機能性成分(ジペプチド・タウリン・ヘム鉄・カルニチン)

ジペプチドであるアンセリン、カルノシン、バレニン、タウリンは抗酸化及び疲労回復作用、タウリンはコレステロールや中性脂肪を減らす作用、ヘム鉄は貧血予防、カルニチンは脂肪燃焼作用を有する。アンセリンやカルノシンは機能性の他、濃厚感や持続性等のコクを付与する。

#### ① シカ

畜種	アンセリン	カルノシン	バレニン	タウリン	ヘム鉄	カルニチン
シカ	180.1	241.0	60.0	91.5	7.7	60.9
牛肉	80.8	323.2	1.3	21.8	12.9	43.2

単位: mg/100g

牛肉に比べて、アンセリン、バレニン、タウリン及びカルニチンが高かった。特にアンセリンは約 2 倍強、タウリンは 4 倍強量を有していた。また、家畜肉にほとんど含有されていないバレニンが豊富に含有されていた。

#### ② イノシシ

畜種	アンセリン	カルノシン	バレニン	タウリン	ヘム鉄	カルニチン
イノシシ	45.2	384.4	151.1	91.4	4.9	46.6
豚肉	31.2	732.8	0	29.8	2.0	12.0

単位: mg/100g

豚肉に比べて、アンセリン、バレニン、タウリン、ヘム鉄、カルニチンが高かった。特にタウリンは約 3 倍量を有していた。また、家畜肉にほとんど含有されていないバレニンが豊富に含有されていた。さらに、バレニンはシカ肉の約 2.5 倍量を有していた。

### (4) 脂肪酸組成および共役リノール酸

脂肪酸(種類とその割合)の種類は、飽和脂肪酸、不飽和脂肪酸に大別され、不飽和脂肪酸は更に一価不飽和脂肪酸と多価不飽和脂肪酸に分けられる。

#### ① シカ

脂肪酸組成を両者で比較すると、シカ肉の脂肪酸組成は牛肉とは大きく異なっていた。牛肉は飽和 36.0%、一価不飽和 60.4%、多価不飽和 3.6%で、オレイン酸をはじめとする一価不飽和脂肪酸の割合が非常に高く、多価不飽和脂肪酸の割合が低かった。一方、シカ肉は飽和 45.8%、一価不飽和 29.3%、多価不飽和脂肪酸 23.2%と多価不飽和脂肪酸の割合が顕著に高く特徴的な組成であった。多価不飽和脂肪酸は、代表的な脂肪酸としてリノール酸、 $\alpha$  リノレン酸やアラキドン酸の他、魚介等に多く含まれ脂肪燃焼作用など機能性を持つ n3 系脂肪酸イコサペンタエン酸(EPA)、ドコサペンタエン酸(DPA)、ドコサヘキサエン酸(DHA)があるが、特に牛肉には含有されない DPA の割合が高かった。

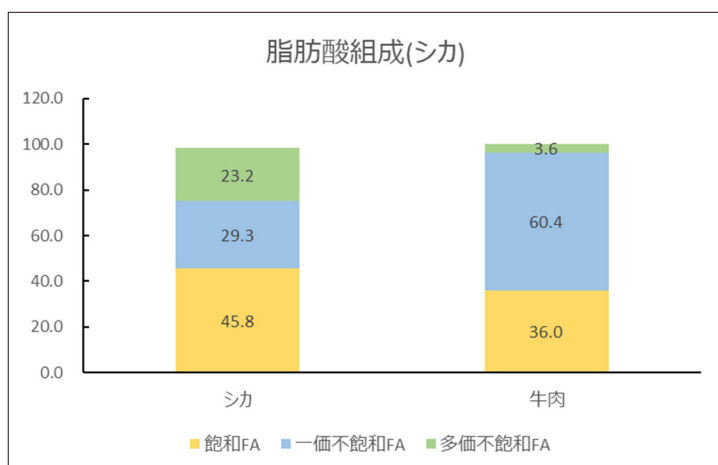
多価不飽和脂肪酸は、脂肪の口溶けに関与する一方で、酸化されやすく、酸化すると不快臭を発生することが懸念される。さらにシカ肉は鉄の含有量が高い(分析値 3.4 mg/100g)。

鉄イオンは酸化促進に関わっているため、貯蔵時に酸化が進行しやすい可能性があることから、捕獲後の放血処理など、前処理も重要と考えられる。

また、多価不飽和脂肪酸の割合は捕獲地域により差があった。関東・中部地域で捕獲された4試料の割合は、他地域に比べて高く平均値を超えていた。これらの試料は、官能試験において魚介系の匂いを感じるなど興味深い結果であった。

共役リノール酸は、多価不飽和脂肪酸であるリノール酸の異性体で、反芻動物に多く含有される。体脂肪の減少作用や動脈硬化抑制作用などの機能性をもつとされる。

シカ肉での含量は、モモ・肩肉では牛肉の含量の約2分の1であったが、バラ肉では牛肉と同等程度含有する試料があり、部位間でその含量に差があった。

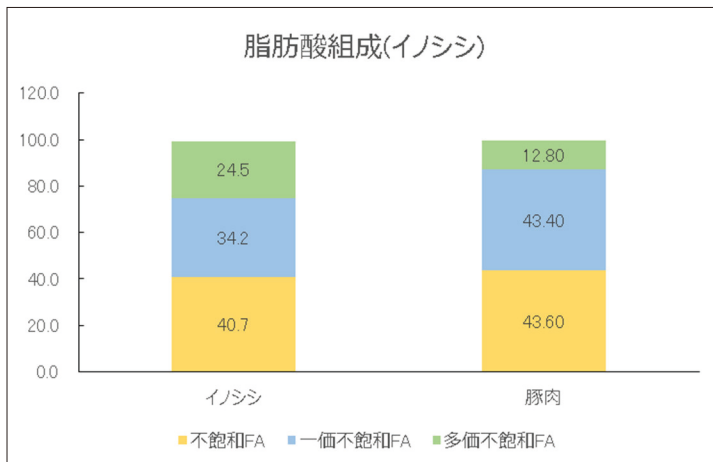


## ② イノシシ

脂肪酸組成を豚肉と比較すると、飽和脂肪酸の割合は変わらなかったが、不飽和脂肪酸中の一価と多価の割合が異なっていた。豚肉が一価不飽和 43.4%、多価不飽和 12.8%であるのに対し、イノシシ肉は一価不飽和 34.2%、多価不飽和脂肪酸 24.5%で、シカ肉同様に多価不飽和脂肪酸の割合が高かった。シカ肉同様、機能性をもつn3系脂肪酸イコサペンタエン酸 (EPA)、ドコサペンタエン酸 (DPA)、ドコサヘキサエン酸 (DHA) の割合が高かった。シカ肉同様に酸化されやすいことが懸念される。

また、多価不飽和脂肪酸の割合は捕獲地域により差があった。関東・中部地域で捕獲された3試料の割合は、他地域に比べて高く平均値を超えていた。これらの試料は、官能試験において魚介系の匂いを感じるなど興味深い結果であった。

共役リノール酸は、反芻動物に豊富とされているが、ばらつきがあるもののイノシシ肉全試料から検出された。特に共役リノール酸含有量が高かった3試料は、他試料に比べ脂肪含量 (10g/100g 以上) が高く、これらは四国及び九州地方で捕獲された試料であった。

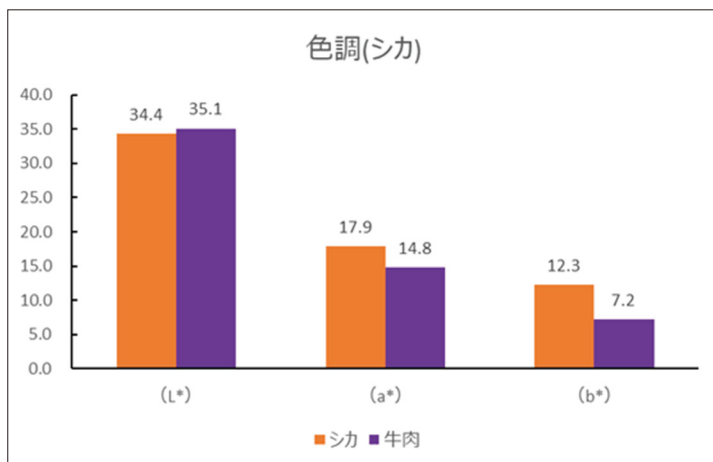


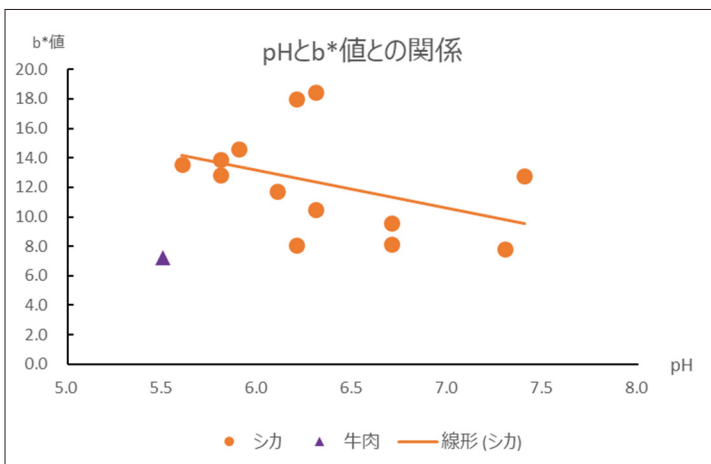
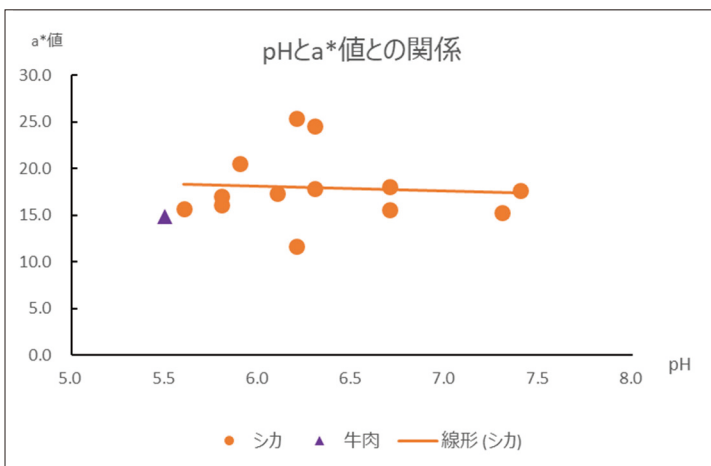
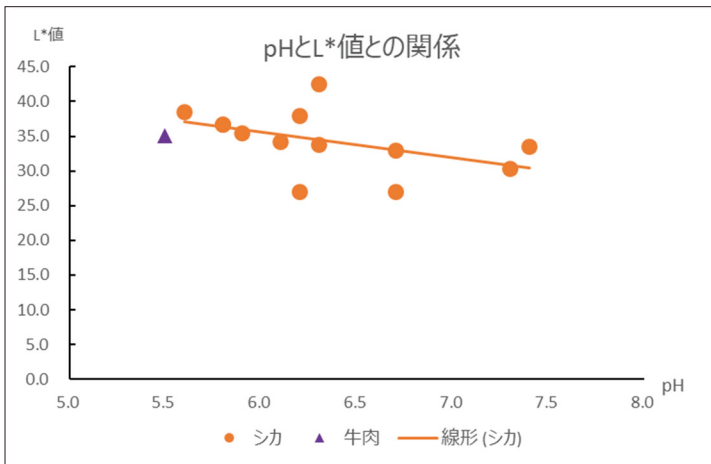
(5) 物性 (色調、pH、TM 値、結着性、加熱損失率)

① シカ

シカ肉の色調は、牛肉と比べるとL\*値で示されるように明るさは変わらないが、赤色度 (a\*) 及び黄色度 (b\*) が高かった。すなわち、シカ肉は、牛肉と全体的な明るさはほとんどかわらないが、赤みが強い色調であった。

次に、色調とpHの関係は、pHが高くなるにつれて、L\*値、a\*値、b\*値とも小さくなる傾向であった。





pH は平均値が 6.4 で、通常の家畜の pH である 5.5 に比べ高い傾向であった。一般的に家畜肉の pH は通常 5.5 付近であるが、これは、と畜時に生体時に蓄えていたエネルギーであるグリコーゲンを消費し、乳酸が生成されることで、pH が 7 から 5.5 に低下するためである。シカ肉の pH が家畜と比べて平均値 6.4 と高かったのは、生体時に野生動物が蓄えているグリコーゲンの量が、家畜に比べると少ない可能性が考えられた（生体時の栄養状態の違い）。グリコーゲンの量が少ないと、止め刺し後に生成される乳酸の量も少ないために、生体時の pH7 からの低下の程度が小さくなるのではないかと推察された。



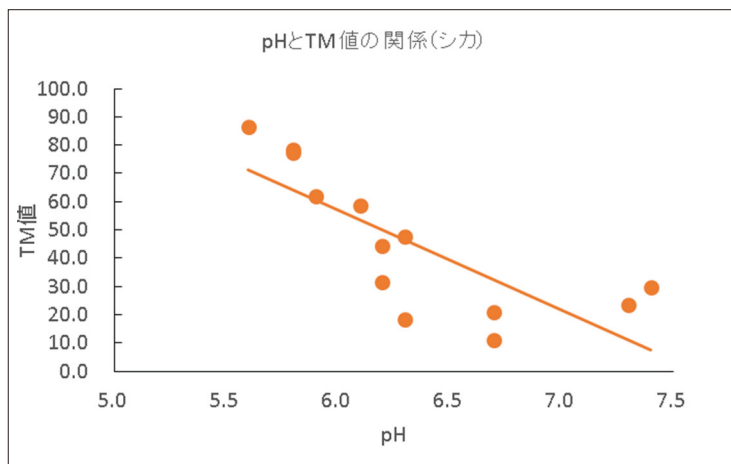
次年度は、試料のグリコーゲン量を測定し、pH との関係から肉質の状態について確認することも重要であると考えられた。

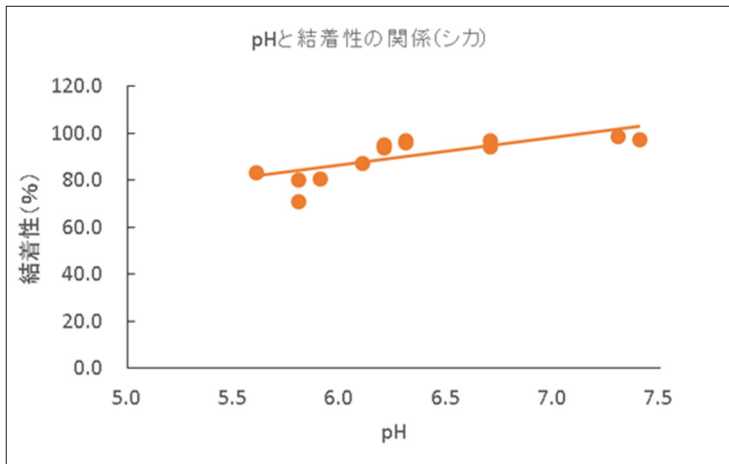
TM 値は、トランスミッション値と呼ばれ、赤肉におけるタンパク質の変性程度を表す指標である。TM 値が高い肉（目安として TM 値：80 以上）は、タンパク質変性の度合いが大きいことを意味し、その肉質は色調が淡く筋肉組織が軟弱で保水性や結着性が乏しく多量のドロップを伴うため、PSE (pale, soft and exudative) 様肉と呼ばれる。

結着性とは、ソーセージの性質であり、挽肉に食塩、水、脂肪を添加して細切した場合、それらが相互に密着する性質を表す。この値が大きいほど結着性が強く、ソーセージ加工においては、肉中に水や脂肪が乳化していることを意味する。例えば、結着性 80% の場合、総重量に対して 20% の水や脂肪が乳化せずに遊離したこととなる。水と脂肪が乳化するには、食肉中の筋肉タンパク質の中でも塩溶性タンパク質が大きく関与しており、このタンパク質を引き出すこと（塩漬）が食肉製品製造の重要なポイントとされる由縁である。したがって、食肉そのもののもつ結着性の良否が、相当程度ソーセージ等の品質に影響を与えることになる。今回は、ソーセージ原料として適当な肉質を保持しているかどうか、各試料の結着性を測定した。

今回の結果では、多くの試料（13 試料中 9 試料）が pH 6.0 以上を示し、それらは TM 値が低く結着性が高かった。この結果から、シカ肉において高 pH 試料は、タンパク質が変性しておらず、食肉加工原料に適していると考えられた。なお、pH が 6.0 未満の試料では、TM 値が高く結着性が低い傾向で、これらは全て銃で捕獲されたものであった。銃による捕獲は、他の捕獲方法に比べ身体的な拘束が短いため、捕獲によるストレスは少なく肉質に与える影響は低いと考えられたが、予想とは異なる結果となった。

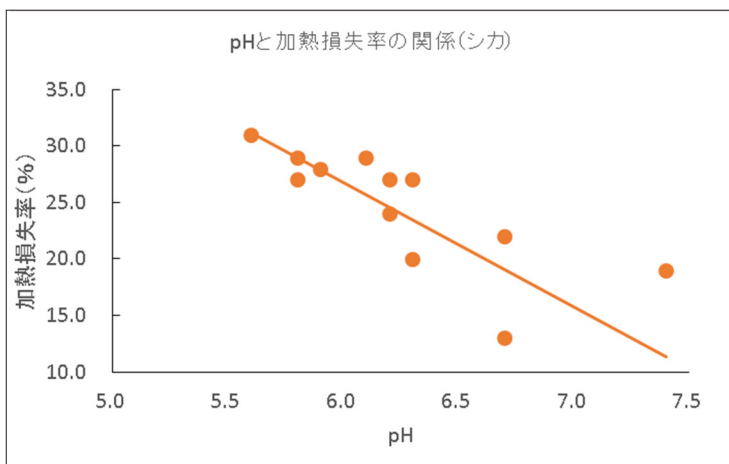
(pH と TM 値との相関  $r=-0.78$ ) (pH と結着性との相関  $r=0.74$ )





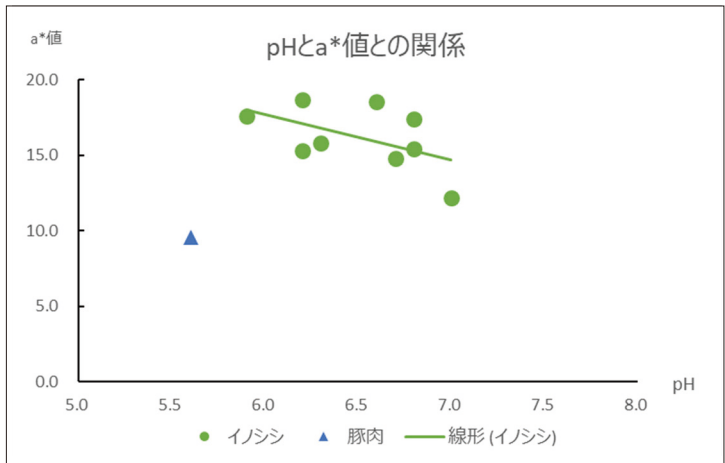
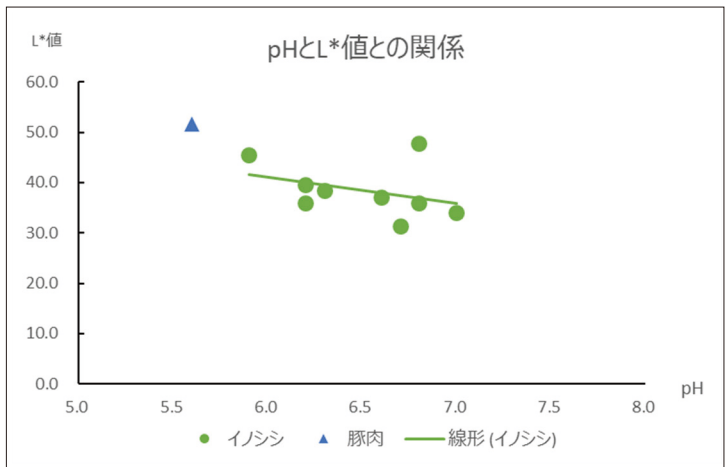
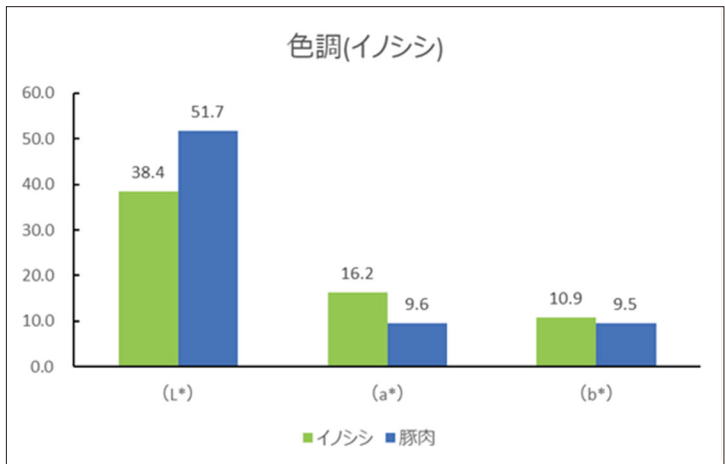
加熱損失率（クッキングロス）とは、生肉から加熱肉へ処理をした際、生じる重量損失を表し、食肉の食感においてジューシーさの指標となる。数値が低い方が加熱時のロスが小さくジューシーであることを示す。

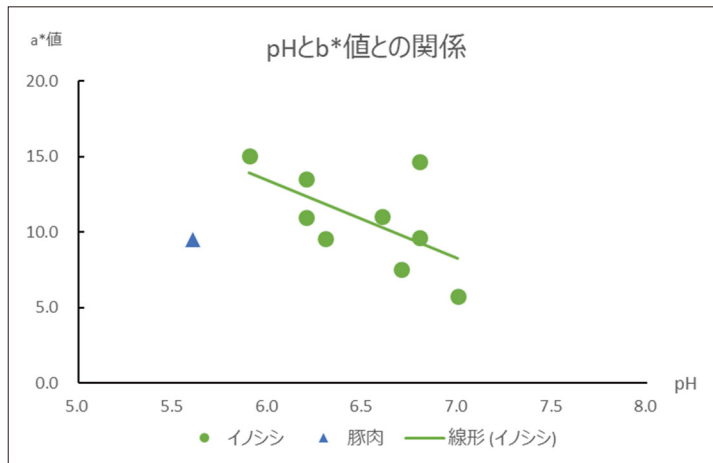
今回の結果では、シカ肉が 23.2%、牛肉は 12.3%で顕著な差があった。加熱損失率が高いことから、シカ肉は加熱時のクッキングロスが大きく水溶性成分（呈味成分）や脂肪が失われやすいと推察された。このことが官能検査での味の弱さに影響した可能性が考えられた。pHと加熱損失率の関係では、高pH試料（6.0以上）は加熱損失率が低く、結着性が高い傾向が認められた。一方低pH試料（6.0未満）は、加熱損失率が高い。これはTM値から推察されるように、これらの試料がPSE様の肉質をもつため、筋肉組織が軟弱で保水力が弱く、加熱時に肉中の成分が保持されにくかったことが要因の一つであると考えられる。（pHと加熱損失率との相関  $r=-0.83$ ）



## ② イノシン

イノシシ肉の色調は、豚肉に比べ赤色度（ $a^*$ ）が2倍以上高いが明るさ（ $L^*$ ）は低かった。すなわち、豚肉に比べイノシシ肉は濃い赤みを帯びており、全体的に暗い色調であった。色調とpHの関係は、シカ肉と同様にpHが高くなるにつれて、赤色度、黄色度、明るさとも小さくなる傾向であった。



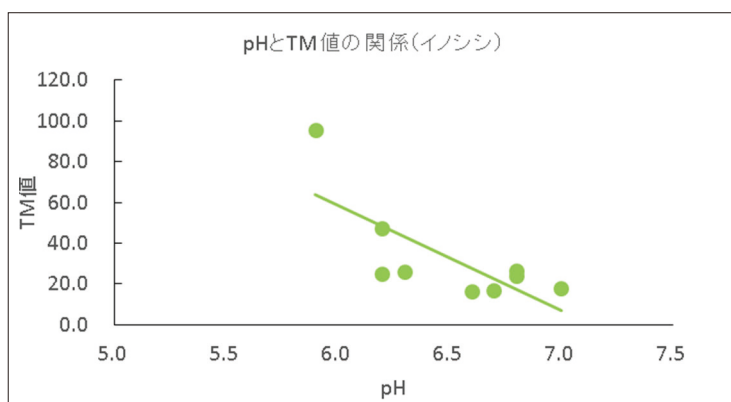


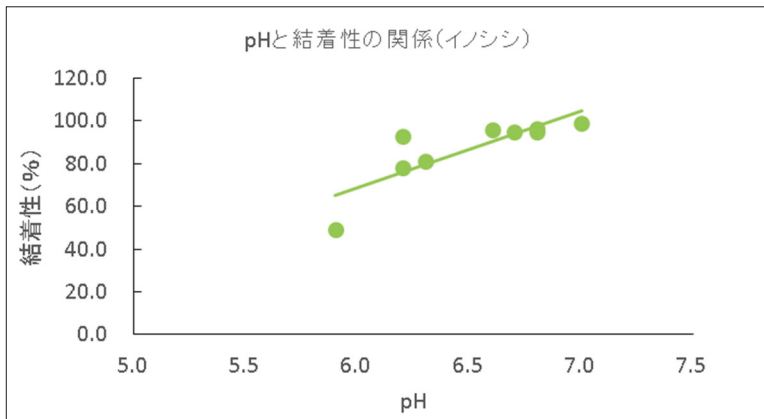
pH は平均値が 6.5 で、シカ肉と同様に通常の家畜の pH である 5.5 に比べ高い傾向であった。イノシシ肉の pH が家畜と比べて平均値 6.5 と高かったのは、シカ肉と同様に生体時に野生動物が蓄えているグリコーゲンの量によるものと推察された。

TM 値は、通常、家畜において正常の範囲とされる pH5.9 (pH6.0 未満) の試料において 95.6 と高く、結着性は 49.1%と著しく低い結果であった。当該試料はタンパクの変性が起きており (PSE 様) そのため結着性が低くなったと考えられた。その他の試料は異常が認められなかった。一方、pH6 以上の試料では、結着性が高く、TM 値が低かった。これらの結果から、イノシシにおいてもシカ肉と同様に高 pH 試料は、タンパク質の変性度合は低く、食肉加工原料に適していると考えられた。

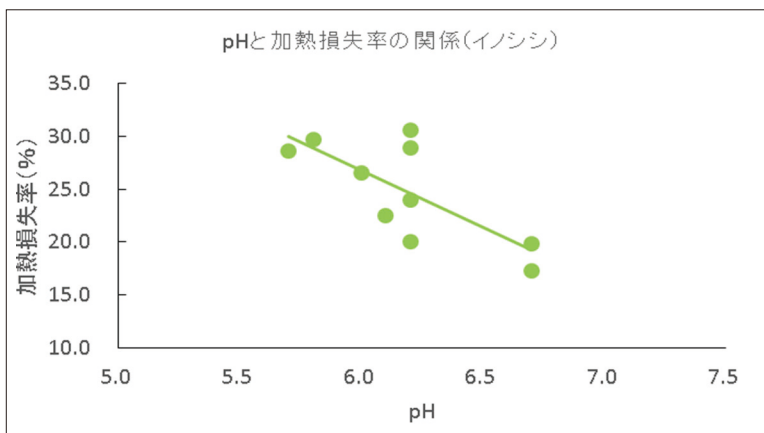
TM 値は、pH6 以上の試料では、結着性が高く、TM 値が低かった。これらの結果から、イノシシにおいてもシカ肉と同様に高 pH 試料は、タンパク質が変性しておらず、食肉加工原料に適していると考えられた。

(pH と TM 値との相関  $r=-0.78$ ) (pH と結着性との相関  $r=0.83$ )





加熱損失率は、イノシシ肉が 21.7%、豚肉は 10.5%で顕著な差があった。加熱損失率が高いことから、イノシシ肉は、加熱時のクッキングロスが大きく水溶性成分（呈味成分）や脂肪が失われやすいと推察された。このことが官能検査での味の弱さに影響した可能性が考えられた。pH と加熱損失率の関係では、高 pH 試料（6.0 以上）のうちの多くは加熱損失率が低く、結着性が高い傾向が認められた。一方低 pH 試料（6.0 未満）は、加熱損失率が高い。これは TM 値から推察されるように、これらの試料が PSE 様の肉質をもつため、筋肉組織が軟弱で保水力が弱く、加熱時に肉中の成分が保持されにくかったことが要因の一つであると考えられる。（pH と加熱損失率との相関  $r=-0.85$ ）



今回の結果からジビエ肉は、家畜に比べ pH が高く推移していた。試料の多くは pH 6 以上を示し、これらの試料は、タンパク質が変性しておらず、結着性が高くなることから、食肉加工原料に適していると考えられた。

一方、pH 6 未満の試料は、タンパク質が変性しており、その結果、結着性が低くなることから、食肉加工に適していない可能性が示唆される。例えば、水分や脂肪を保持することができず、ボソボソとした食感や歩留まりの悪さの原因となる。

pH に違いが現れる要因の 1 つは、野生動物の栄養状態の違いと考えられる。さらに、野生動物のタンパク質は、家畜では変性が認められない程度の pH (5.5~6) で変性していることから、止め刺しからの体温の変化が、家畜に比べて高い体温で推移している可能性

が考えられた。以上のことから、ジビエの肉質には、特に物性の影響が大きく関与すると推察された。

## (6) 官能

未加熱状態では、香り（鼻先香）として、「ジビエの好ましい香り」「獣臭の強さ」「酸化臭の強さ」を、官能検査員3名の円卓法により-3から+3の7段階で評価した。

加熱状態（70℃10分）では、加熱後の味と香り（口中香）として、「うま味」「コク」「異味」「ジビエの好ましい香り」「獣臭の強さ」「酸化臭の強さ」を同様に7段階で評価した。また「総合評価（バランス）」は、「うま味」「コク」「ジビエの好ましい香り」の各スコアの合計点を算出し評価した。

### ① シカ

#### ■未加熱時

	未加熱での香り		
	ジビエの好ましい香り	獣臭の強さ	酸化臭の強さ
最小値	-3	-3	-3
最大値	3	-3	3
平均値	1.2	-3.0	-2.5

未加熱ではジビエの好ましい香りが+1.2、獣臭や酸化臭の強さは、いずれもマイナス評価で良好であった。

未加熱のうち酸化臭が強かった1試料（S-8）は、止め刺しまでの時間及び解体までの時間の合計が6時間で、試料中最も長かった。止め刺し、解体までの時間の長さや放血作業が影響している可能性があると考えられた。

#### ■加熱時

	加熱後の味・香り						総合（うま味・コク・ジビエ香り）の合計
	うま味の強さ	コクの強さ	異味の強さ	ジビエの好ましい香り	獣臭の強さ	酸化臭の強さ	
最小値	-3	-3	-3	-2	-3	-3	-4
最大値	1	1	1	3	-3	1	5
平均値	-1.2	-1.9	-1.1	2.2	-3.0	-2.7	-1.0

加熱状態の味では、異味の強さ-1.1、うま味の強さが-1.2、コクの強さは-1.9でマイナス評価であった。香りでは、ジビエの好ましい香りは+2.2、獣臭の強さは、酸化臭の強さはいずれもマイナス評価で良好であった。総合評価は、-1.0でマイナス評価となったが、これはうま味やコクといった味の弱さが影響している。この味の弱さは加熱損失率の悪さに影響をうけていると考えられた。

ジビエ肉は味が強いイメージであったが、味は全体的に弱くジビエの好ましい香りが先にたつという結果であった。以上のことから、加工品を製造する際は、ジビエ特有の香り

の良さを残しながら、うま味やコクを補うことも必要であると推察された。

未加熱で酸化臭を感じた試料においては、加熱後も酸化臭が感じられたことから、止め刺しまでの時間等前処理を適切に行うことが重要と考えられた。

今回の試料のうち 1 試料のみメス(S-9)であったが、この試料は総合評価（うま味、コク、ジビエの香りのスコアの合計）が+5 で最も高かった。

## ② イノシシ

### ■未加熱時

	未加熱での香り		
	ジビエの好ましい香り	獣臭の強さ	酸化臭の強さ
最小値	-1	-3	-3
最大値	3	-3	-3
平均値	1.4	-3.0	-3.0

未加熱ではジビエの好ましい香りが+1.4、獣臭や酸化臭の強さは、いずれもマイナス評価で良好であった。

### ■加熱時

	加熱後の味・香り						
	うま味の強さ	コクの強さ	異味の強さ	ジビエの好ましい香り	獣臭の強さ	酸化臭の強さ	総合（うま味・コク・ジビエ香り）の合計
最小値	-2	-2	-3	-1	-3	-3	-1
最大値	2	3	3	3	-3	-3	5
平均値	-0.3	0.4	-0.2	1.8	-3.0	-3.0	1.4

加熱状態の味では、異味の強さ-0.2、うま味の強さが-0.3 でマイナス評価であったが、コクの強さは+0.4 でプラスの評価であった。香りでは、ジビエの好ましい香りは+1.8、獣臭の強さ及び酸化臭の強さはいずれもマイナス評価で良好であった。総合評価は+1.4 でプラス評価となった。

プラス評価となったコクは、脂質含量に影響を受けていると考えられた。脂質含量は平均値 0.9 g/100g で低い値であるものの、脂質含量が高い I-5, I-6, I-9, I-10 は、脂質由来のコクが感じられた。さらに、これらの試料の脂肪酸組成は、オレイン酸の割合が高かった。また、総合評価がシカと異なりプラス評価となったことも、コクの強さがプラスと評価されたことによる。

I2, I3, I4 の匂いは、魚介系の匂い（干しものや塩辛）と表現され、いずれも遊離脂肪酸組成は、n-3 系の割合が高かった。n-3 系脂肪酸は、魚介類にも含まれ、魚介類の一夜干しの匂いの原因物質であるカルボニル化合物の発生源となる物質であり、家畜の脂質にはほとんど含まれていない。以上のことから n-3 系脂肪酸の存在が、魚介系の匂いの要因と推定された。

また、官能検査員がボソボソしていると感じた試料の TM 値を確認すると 80%を超えており、結着性も低かった。以上のことから原料肉の肉質は、食感に大きな影響を与えていると考えられた。

### 3-2. 2022年度原料肉

2021年度同様に理化学的栄養成分検査、物理化学的検査、官能検査を実施した。2022年度は、捕獲時のストレスや捕獲時期による肉質への影響をより正確に把握するため、グリコーゲン含量及びストレスホルモンであるヒドロコルチゾン含量検査を追加した。

分析結果は、検査項目ごとに平均値を算出した。必要に応じて、シカは牛と、イノシシは豚と分析値を比較した。なお、牛、豚の各データは、「2020年度版日本食品標準成分表（八訂）」等に掲載の分析値（部位：モモ）を使用した。

また、2021年度は主に夏捕獲、2022年度は主に冬捕獲試された試料であることから、捕獲時期による違いについて確認した。

#### （1）一般栄養成分

水分、たんぱく質、脂質など基礎成分、加えてミネラル類、ビタミン類、グリコーゲン及びヒドロコルチゾンを測定した。

##### ① シカ

シカ肉は牛肉と比較すると、水分及びたんぱく質含量が高く脂質含量が低かった。特に脂質含量は3.9g/100gで顕著に低く牛肉の約7分の1であった。それにともない脂質含量が大きく影響する熱量は125kcalで、牛肉の約3分の1以下であった。

ミネラル類は、牛肉に比べて鉄、亜鉛及び銅の含量が高かった。ビタミンB群では、B1、B2、B12とも牛肉よりその含量が高かった。特にB1は牛肉の約4倍強、B2は約2倍強高かった。

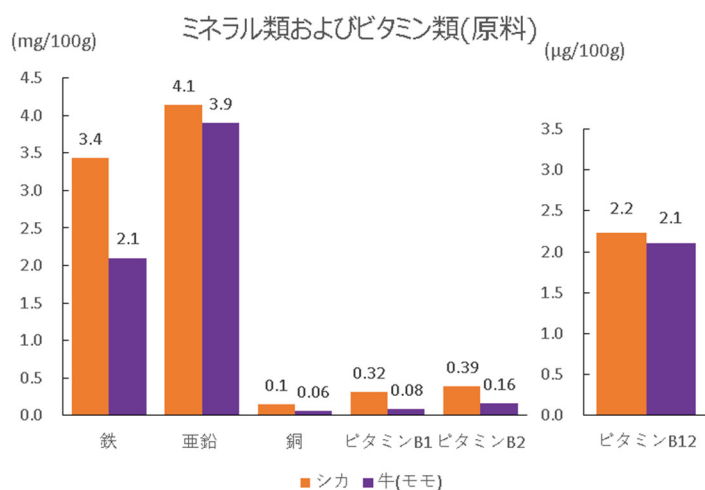
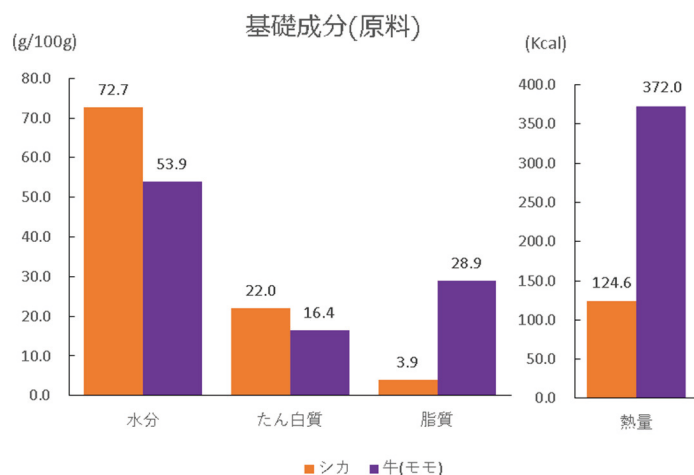
捕獲時期に注目すると、炭水化物含量に違いが認められた。炭水化物は、夏捕獲（2021年度）では、14試料中1試料にしか含有（0.1g/100g）されなかったが、冬捕獲（2022年度）では、15試料中1試料を除く全ての試料から含有され、平均値0.4、最大値1.1g/100gであった。

炭水化物は、栄養素としては少量であり、栄養状態や熟成期間により影響を受けるが、動物体内の貯蔵多糖（エネルギー）として存在するグリコーゲンの成分である糖を含有している。炭水化物含量が高い試料はグリコーゲン含量が高く正の相関が認められた。食餌が希薄となる冬季には、エネルギー源としてグリコーゲンを蓄えていると推察された。

この炭水化物含量に伴い、冬捕獲試料は夏捕獲試料に比べて、若干、熱量が高い結果であった。（夏：106kcal、冬：125kcal）今回の分析では、その含量は、最小値0.1g/100g、最大値2.3g/100g、平均値0.7g/100gで、個体差があり、牛肉の6.7g/100gと比較すると顕著に低かった。家畜と比べると栄養状態が悪いと推察された。なお、今回の結果では捕獲わなの関係は不明であった。

ヒドロコルチゾン（コルチゾール）は副腎皮質ホルモン（ステロイドホルモン）の一種で、ストレスに反応して分泌されるストレスホルモンの一種である。捕獲わなごとにヒドロコルチゾン含量を比較すると、箱わなく銃くくりわなの順で含量が高い＝ストレスが大きいという結果であった。銃については、最小値が0であったことから、一発で仕留めればストレスによる影響は少ないが長引くとストレスを与えられ考えられる。また、くくりわなは体の一部を拘束された状態が続くため、その間のストレスが大きくなると考えられる。





ヒドロコルチゾン含量 (mg/kg)			
	くくりわな	箱わな	銃
最小値	0.14	0.07	0.00
最大値	0.69	0.09	0.44
平均値	0.37	0.08	0.16

## ② イノシシ

イノシシ肉は豚肉と比較すると、水分及びたんぱく質含量にはほとんど差がないが、脂質含量は 4.4g/100g と豚肉より低く、そのため熱量も低かった。

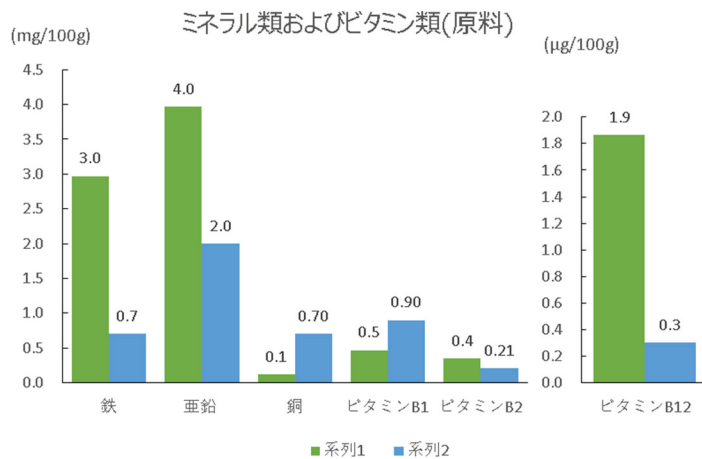
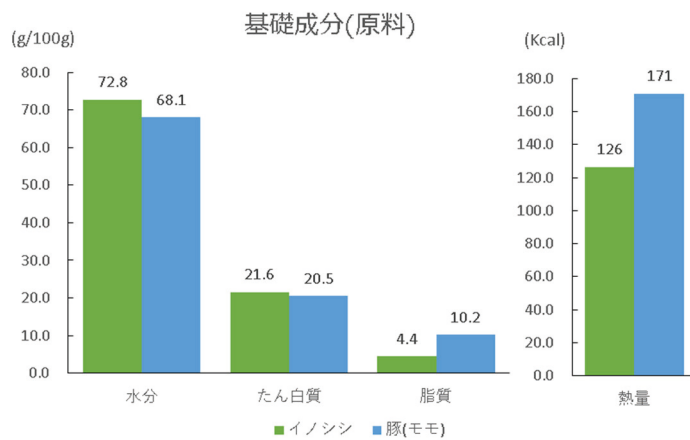
ミネラル類では、特に鉄 (4 倍強) と亜鉛 (約 2 倍弱) の含量が高かった。また、ビタミン B 群のうち、B12 の含量が非常に高く豚肉の約 6 倍弱の含量を有していた。

捕獲時期に注目すると、炭水化物含量及び脂肪含量に違いが認められた。炭水化物は、夏捕獲 (2021 年度) では、10 試料中とも含有されなかったが、冬捕獲 (2022 年度) では、

12 試料中 8 試料から含有され、平均値 0.2g/100g、最大値 0.8g/100g であった。脂肪含量は、バラ部位において、夏捕獲に比べ約 10%高い 59.4%を含有する試料が認められた。

グリコーゲン含量は、最小値 0.6 g/100g、最大値 3.8 g/100g、平均値 1.1g/100g で、個体差があり、豚肉の 2.4g/100g と比較すると顕著に低かった。家畜と比べると栄養状態が悪いと推察された。

捕獲わなごとにヒドロコルチゾン含量を比較すると、箱わなにくくりわなの順で含量が高い＝ストレスが大きいという結果であった。なお、今回は、シカと異なり銃による捕獲はなかった。



ヒドロコルチゾン含量 (mg/kg)

	くくりわな	箱わな	銃
最小値	0.02	0.00	
最大値	0.85	0.64	
平均値	0.37	0.31	

(2) 呈味成分 (遊離アミノ酸・ペプチド・核酸関連物質)

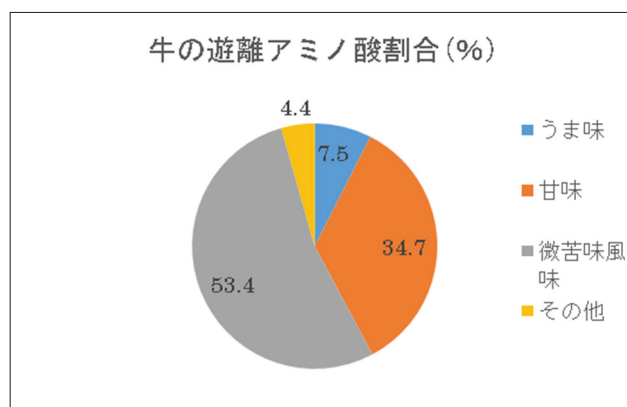
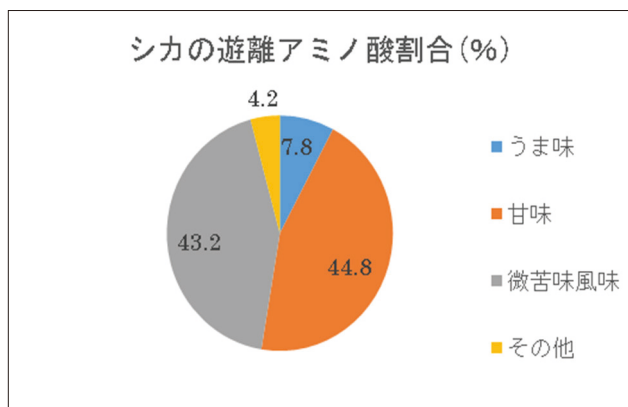
食肉の代表的な呈味成分を測定した。

遊離アミノ酸はそれぞれ味を持つ呈味物質で、アスパラギン酸とグルタミン酸はうま味、スレオニン、セリン、プロリン、アラニン及びグリシンは甘味、アルギニン、バリン、メチオニン、イソロイシン、ロイシン及びフェニルアラニンは微苦味及び風味を持つと言われている。またグルタミン酸、アスパラギン酸、アラニン、グリシン、セリンは核酸物質であるイノシン酸とうま味の相乗効果を持つことがわかっている。

① シカ

畜種	うま味アミノ酸	甘味アミノ酸	微苦味風味アミノ酸	遊離アミノ酸総量
シカ 2022 年度	14.4	82.8	79.8	184.8
シカ 2021 年度	25.3	86.9	84.7	206.9
牛肉	21.1	98.3	151.1	283.0

単位 : mg/100g



味の強さに関連する遊離アミノ酸は全体的に牛肉に比べて低く、特に微苦味風味アミノ酸は牛肉の半分ほどの量であった。

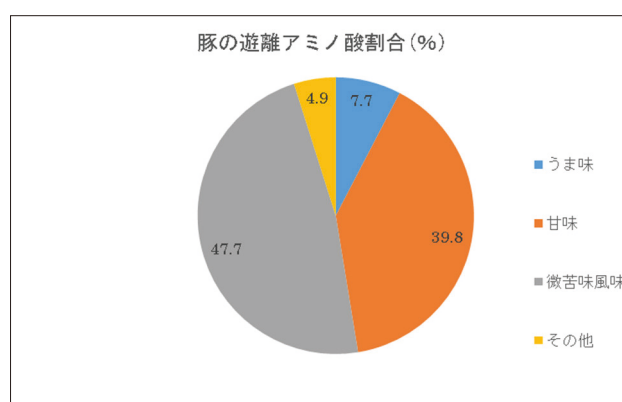
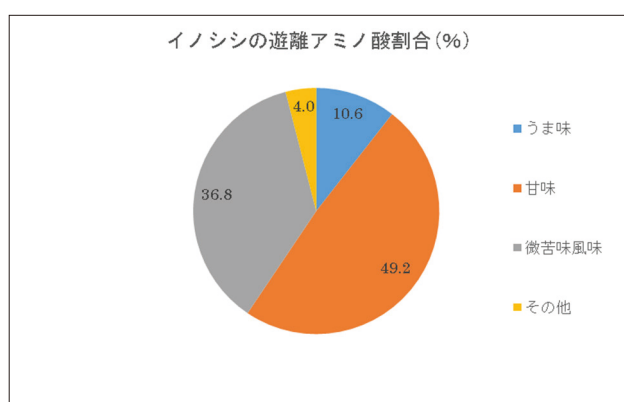
また、アミノ酸総量に対する呈味ごとのアミノ酸の割合をみると、シカ肉は、甘味アミノ酸>微苦味風味アミノ酸>うま味アミノ酸>その他の順で、甘味アミノ酸の割合が最も高かったが、牛肉は、微苦味風味アミノ酸>甘味アミノ酸>うま味アミノ酸>その他の順で、微苦味風味アミノ酸の割合が最も高く、呈味性(味わい)に違いがあると推察された。

2021年度（夏捕獲）と2022年度（冬捕獲）を比較すると冬捕獲の方が全体的にやや低い値であるものの、その差は小さかった。

② イノシシ

畜種	うま味アミノ酸	甘味アミノ酸	微苦味風味アミノ酸	遊離アミノ酸総量
イノシシ 2022年度	21.0	74.9	72.9	197.7
イノシシ 2021年度	27.3	92.0	47.0	193.5
豚肉	8.3	43.1	39.7	108.4

単位：mg/100g



味の強さに関連する遊離アミノ酸総量は、豚肉に比べ約2倍弱高かった。うま味アミノ酸では、イノシシ肉が約2.5倍、甘味アミノ酸は約2倍高かった。うま味アミノ酸のうちアスパラギン酸量は、豚肉が含有する量に比べ約9倍高かった。

また、アミノ酸総量に対する呈味ごとのアミノ酸の割合をみると、イノシシ肉は、甘味アミノ酸>微苦味風味アミノ酸>うま味アミノ酸>その他の順で、甘味アミノ酸の割合が最も高かったが、豚肉は、微苦味風味アミノ酸>甘味アミノ酸>うま味アミノ酸>その他の順で、微苦味風味アミノ酸の割合が最も高く、呈味性（味わい）に違いがあると推察された。

2021年度（夏捕獲）と2022年度（冬捕獲）を比較すると、各アミノ酸群に増減はあるもののほとんど差はなく、捕獲時期による差は認められなかった。

(3) 機能性成分（ジペプチド・タウリン・ヘム鉄・カルニチン）

アンセリン、カルノシン、バレニン抗酸化及び疲労回復作用、タウリンはコレステロールや中性脂肪を減らす作用、ヘム鉄は貧血予防、カルニチンは脂肪燃焼作用を有する。アンセリンは機能性の他、濃厚感や持続性等のkokを付与する。

① シカ

畜種:シカ	アンセリン	カルノシン	バレニン	タウリン	ヘム鉄	カルニチン
2022年度	194.9	329.4	66.9	83.4	8.3	57.8
2021年度	180.1	241.0	60.0	91.5	7.7	60.9
牛肉	80.8	323.2	1.3	21.8	12.9	43.2

単位 : mg/100g

牛肉に比べて、アンセリン、バレニン、タウリン及びカルニチンが高かった。特に、アンセリンは約 2.4 倍量、タウリンは約 3.8 倍量を有していた。また、家畜肉にほとんど含有されていないバレニンが豊富に含有されていた。

2021 年度（夏捕獲）と 2022 年度（冬捕獲）を比較すると、アンセリン、カルノシン、バレニン、ヘム鉄では冬捕獲の方が高く、特にカルノシンは約 1.4 倍高かった。

② イノシシ

畜種:イノシシ	アンセリン	カルノシン	バレニン	タウリン	ヘム鉄	カルニチン
2022年度	90.8	394.8	109.6	81.3	6.2	43.4
2021年度	45.2	384.4	151.1	91.4	4.9	46.6
豚肉	31.2	732.8	0.0	29.8	2.0	12.0

単位 : mg/100g

豚肉に比べて、アンセリン、バレニン、タウリン、ヘム鉄及びカルニチンが高かった。特に、アンセリンは約 2.9 倍量、タウリンは約 3.8 倍量を有していた。また、家畜肉にほとんど含有されていないバレニンが豊富に含有されていた。さらに、バレニンはシカ肉の約 1.6 倍量を有していた。

2021 年度（夏捕獲）と 2022 年度（冬捕獲）を比較すると、アンセリンは冬捕獲の方が 2 倍高く、バレニンは夏捕獲の方が約 1.4 倍高かった。

#### (4) 脂肪酸組成および共役リノール酸

脂肪酸（種類とその割合）の種類は、飽和脂肪酸、不飽和脂肪酸に大別され、不飽和脂肪酸は更に一価不飽和脂肪酸と多価不飽和脂肪酸に分けられる。

##### ① シカ

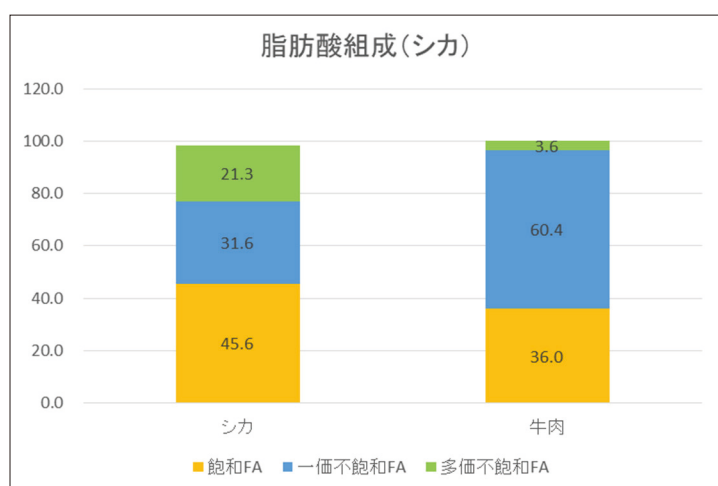
脂肪酸組成を両者で比較すると、シカ肉の脂肪酸組成は牛肉とは大きく異なっていた。牛肉は飽和 36.0%、一価不飽和 60.4%、多価不飽和 3.6%で、オレイン酸をはじめとする一価不飽和脂肪酸の割合が非常に高く、多価不飽和脂肪酸の割合が低かった。一方、シカ肉は飽和 45.6%、一価不飽和 31.6%、多価不飽和脂肪酸 21.3%と多価不飽和脂肪酸の割合が顕著に高く特徴的な組成であった。

多価不飽和脂肪酸の代表的な脂肪酸としてリノール酸、 $\alpha$  リノレン酸やアラキドン酸、魚介等に多く含まれ脂肪燃焼作用など機能性を持つn3系脂肪酸イコサペンタエン酸(EPA)、ドコサペンタエン酸(DPA)、ドコサヘキサエン酸(DHA)がある。いずれも牛肉への含有量は少ないが、シカ肉には多く含まれていた。また、北海道、関東・中部地域(関東以北)については多価不飽和脂肪酸の割合が5.8%~16.3%なのに対し、中・四国地域、九州地域(関東以南)については14.6%~42.9%と高い結果となり、捕獲地域で差が出る形となった。

その違いは夏季(2021年度)より顕著であることから、地域による食餌の違いや季節による環境によるものかもしれない。

飽和脂肪酸やオレイン酸等の一価不飽和脂肪酸について地域差は見られなかった。

共役リノール酸は、多価不飽和脂肪酸であるリノール酸の異性体で、反芻動物に多く含有される。体脂肪の減少作用や動脈硬化抑制作用などの機能性をもつとされる。シカ肉の平均含量は、牛肉の約2分の1であったが、部位間で差が見られた。ネックについては3.82mg/g(脂質)と牛肉を上回る最も高い数値であった。

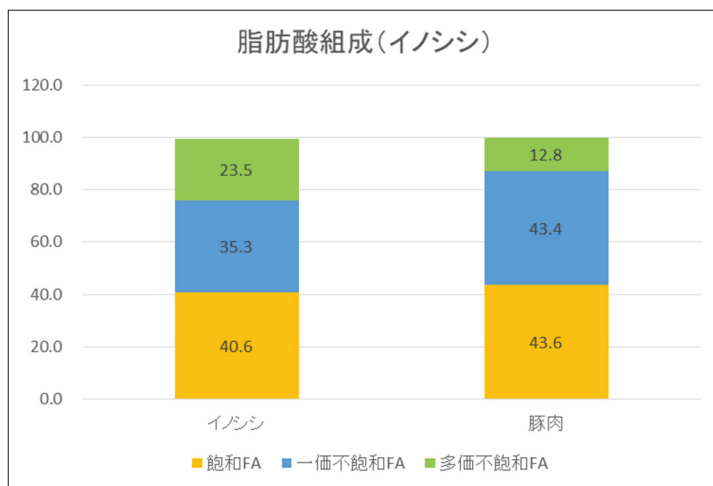


## ② イノシシ

脂肪酸組成を豚肉と比較すると、飽和脂肪酸の割合は変わらなかったが、不飽和脂肪酸中の一価と多価の割合が異なっていた。豚肉が一価不飽和 43.4%、多価不飽和 12.8%であるのに対し、イノシシ肉は一価不飽和 35.3%、多価不飽和脂肪酸 23.5%で、シカ肉と同様に多価不飽和脂肪酸の割合が高かった。シカ肉同様、機能性をもつ n3 系脂肪酸イコサペンタエン酸 (EPA)、ドコサペンタエン酸 (DPA)、ドコサヘキサエン酸 (DHA) の割合が高かった。

また、中・四国地域の 1 県で捕獲されたイノシシ肉 2 試料はオレイン酸が 43.2%、43.7%と高く、豚肉を上回る傾向であった。一方で、この 2 試料はリノール酸の割合が他試料に比べると低かった。

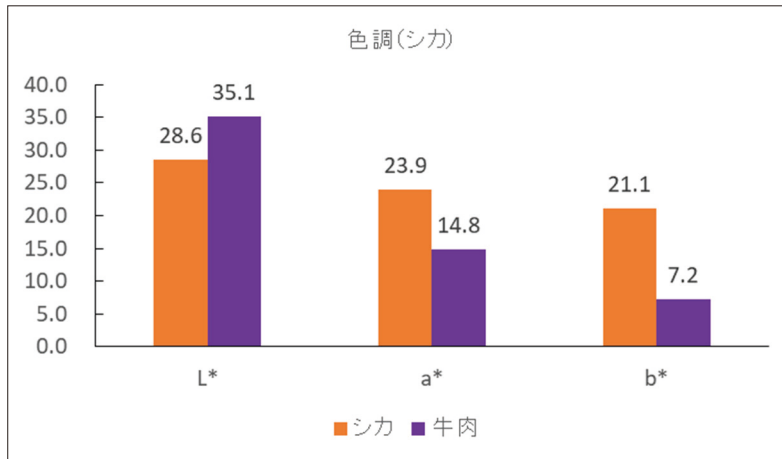
共役リノール酸は、反芻動物に豊富とされているが、ばらつきがあるもののイノシシ肉全試料から検出された。スネ肉は豚肉の倍量の 1.59mg/g(脂質)という結果であった。



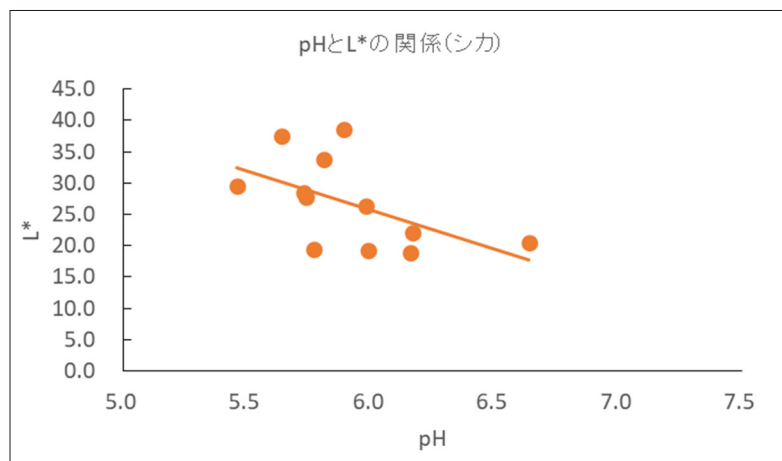
(5) 物性 ((色調、 pH、 TM 値、 結着性、 加熱損失率)

① シカ (バラの S-18 と脂肪含量が多い S-21 は除く)

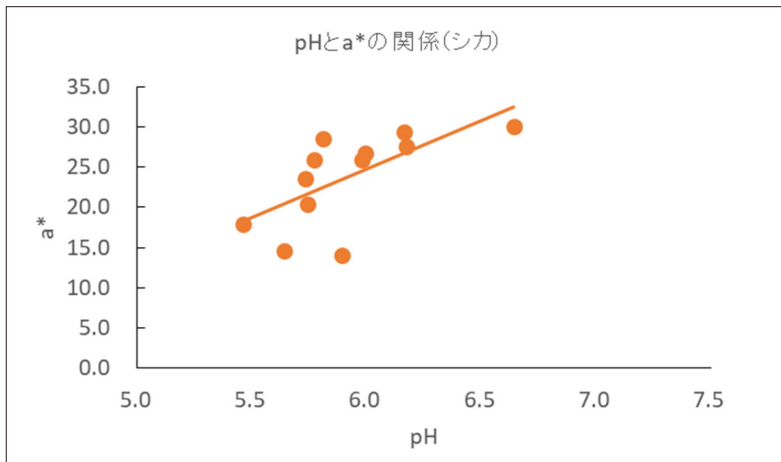
シカ肉の色調は、牛肉と比べると、明度 L\*値が低く、赤色度 a\*値及び黄色度 b\*値が高かった。すなわち、その色調は、牛肉と比べて、暗く、赤色と黄色が強い特徴があった。



色調と pH の関係は、pH が高いほど、L\*値が低く、a\*値が高かった。なお、色調の a\* 値 (赤色度) について、赤色の原因物質であるミオグロビン含量との関係を見ると、意外にも負の相関 ( $r=-0.57$ ) があった。他方、脂質含量との関係を見ると、これも負の相関 ( $r=-0.87$ ) があり、脂質が示す白色によって、赤色度が低下することがわかった。色調の a\* 値に対して、脂質含量は、大きく影響することがわかった。





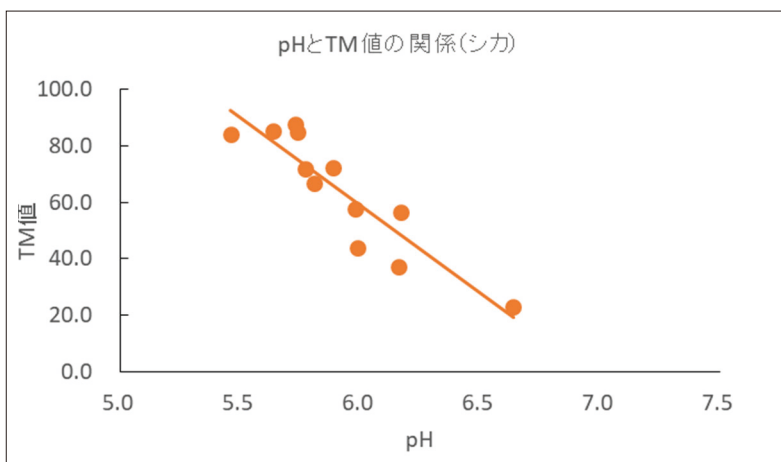


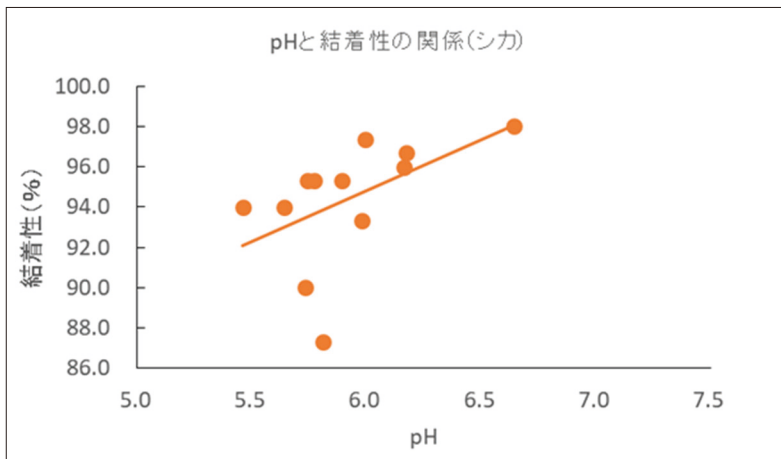
TM 値は、トランスミッション値と呼ばれ、赤肉におけるタンパク質の変性程度を表す指標である。TM 値が高い肉（目安として TM 値：80 以上）は、タンパク変性の度合いが大きいことを意味し、その肉質は色調が淡く筋肉組織が軟弱で保水性や結着性が乏しく多量のドロップを伴うため、PSE (pale, soft and exudative) 様肉と呼ばれる。

結着性とは、ソーセージの性質であり、挽肉に食塩、水、脂肪を添加して細切した場合、それらが相互に密着する性質を表す。この値が大きいほど結着性が強く、ソーセージ加工においては、肉中に水や脂肪が乳化していることを意味する。例えば、結着性 80% の場合、総重量に対して 20% の水や脂肪が乳化せずに遊離したこととなる。水と脂肪が乳化するには、食肉中の筋肉タンパク質の中でも塩溶性タンパク質が大きく関与しており、このタンパクを引き出すこと（塩漬）が食肉製品製造の重要なポイントとされる由縁である。したがって、食肉そのもののもつ結着性の良否が、相当程度ソーセージ等の品質に影響を与えることになる。今回は、ソーセージ原料として適当な肉質を保持しているかどうか、各試料の結着性を測定した。

今回の結果では、pH が低い試料では TM 値が高く、結着性が低い傾向であった。TM 値が 80 を超え肉質が PSE 様とされる試料は、13 試料中 4 試料でその pH は 5.7 以下であった。

多くの試料（13 試料中 9 試料）が pH 6.0 以上を示し、それらは TM 値が低く結着性が高かった。この結果から、シカ肉において高 pH 試料は、タンパク質が変性しておらず、食肉加工原料に適していると考えられた。

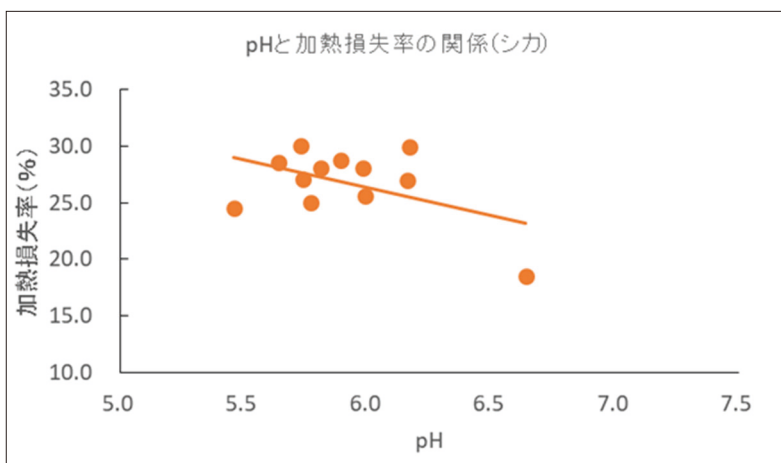




(pH と TM 値との相関  $r=-0.91$ ) (pH と結着性との相関  $r=0.51$ )

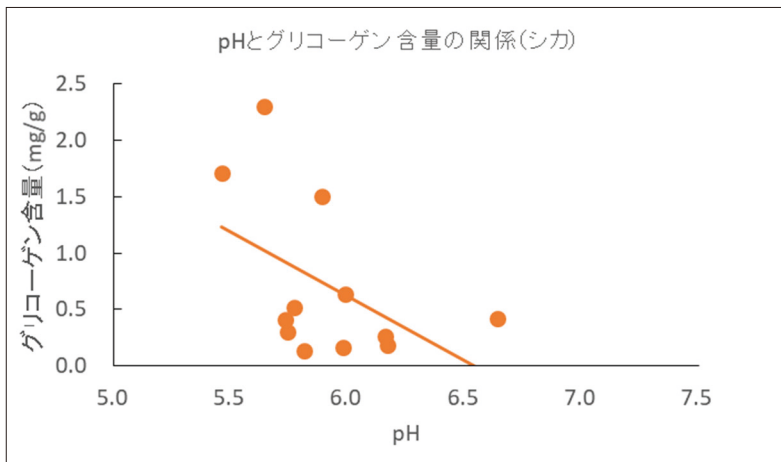
加熱損失率（クッキングロス）とは、生肉から加熱肉へ処理をした際、生じる重量損失を表し、食肉の食感においてジューシーさの指標となる。数値が低い方が加熱時のロスが小さくジューシーであることを示す。

今回の結果では、シカ肉が 26.4%、牛肉は 12.3% で顕著な差が認められた。加熱損失率が高いことから、シカ肉は、加熱時のクッキングロスが大きく水溶性成分（呈味成分）や脂肪が失われやすいと推察された。このことが官能検査での味の弱さに影響した可能性が考えられた。pH と加熱損失率の関係では、高 pH 試料は加熱損失率が低く、結着性が高い傾向が認められた。一方低 pH 試料は、加熱損失率が高い。これは TM 値から推察されるように PSE 様の肉質が要因であると考えられた。

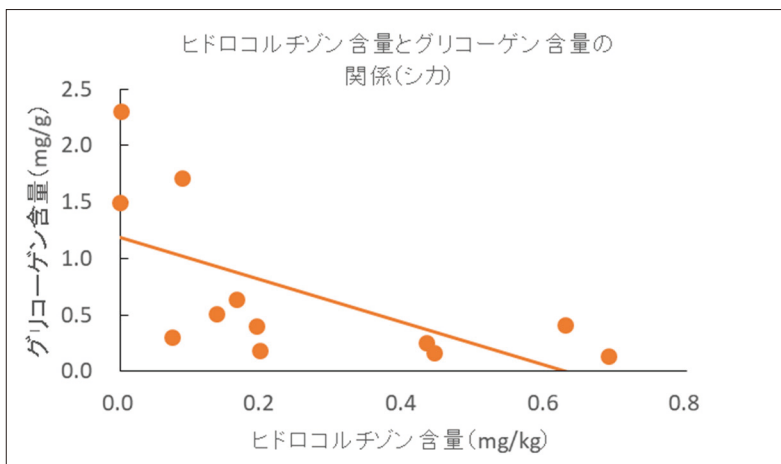


(pH と加熱損失率との相関  $r=-0.50$ )

pH とグリコーゲンの関係は、負の相関 ( $r=-0.51$ ) が認められ、グリコーゲン含量が低いほど、pH は高かった。

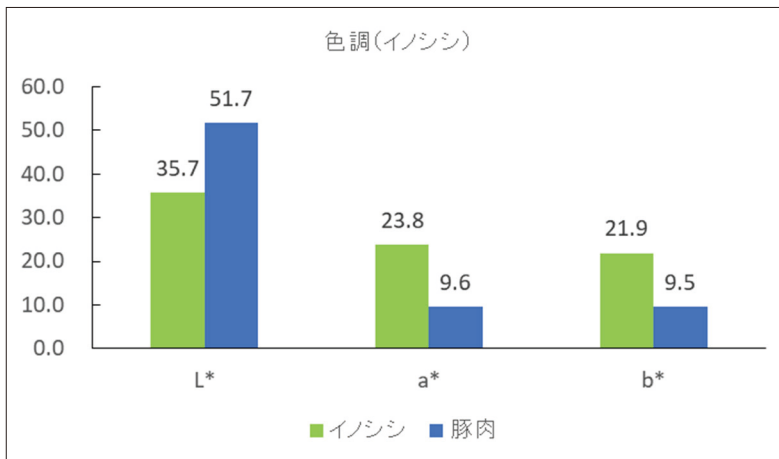


グリコーゲン含量とヒドロコルチゾン含量の間には、負の相関 ( $r=-0.62$ ) があった。ヒドロコルチゾンは、ストレスを受けることによってその量が増加するが、今回の結果は、ヒドロコルチゾンが多い食肉は、グリコーゲン含量が低くなることを示している。シカが捕獲される際には、必然的にストレスを受ける。同時に、生命の危機から逃れようとすることは激しい運動を伴い、グリコーゲンが消費されたことを意味すると考えられる。



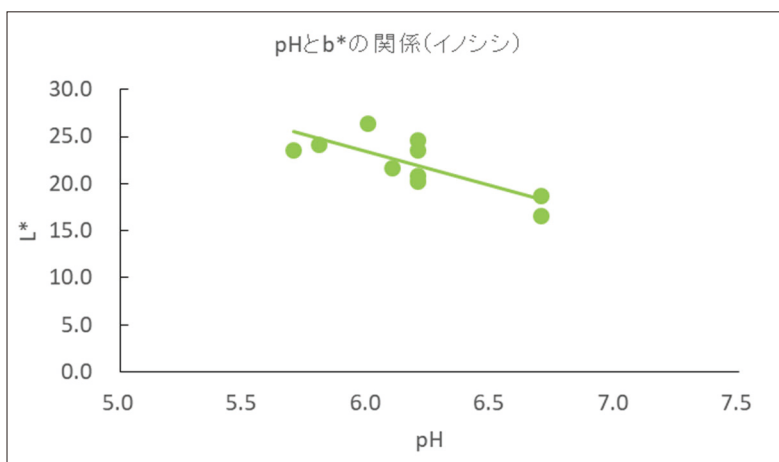
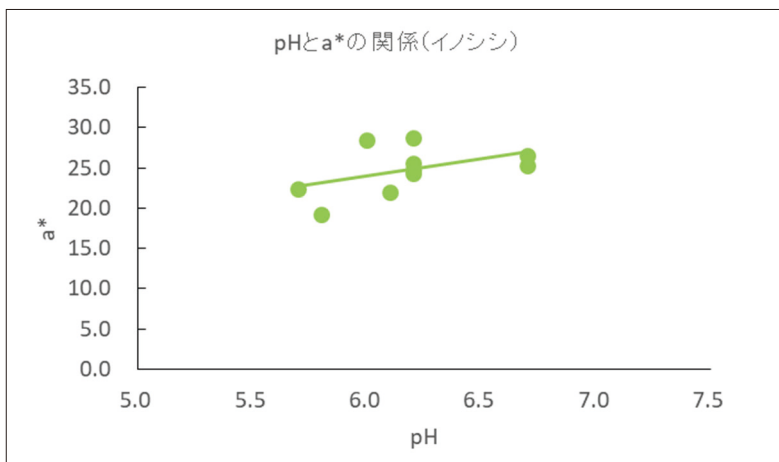
## ② イノシシ

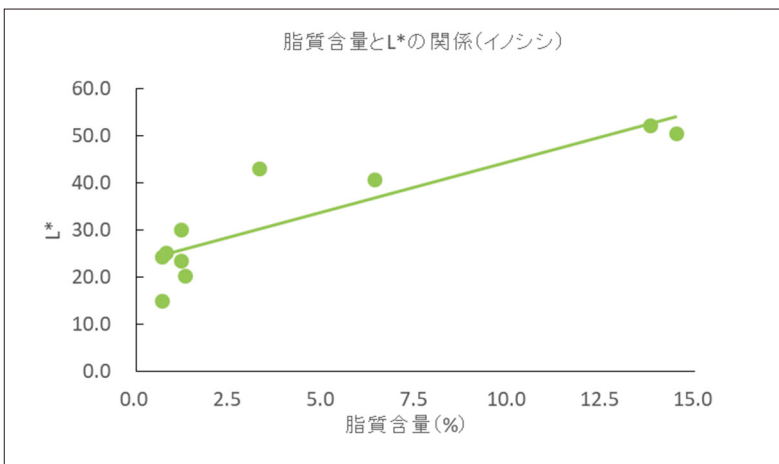
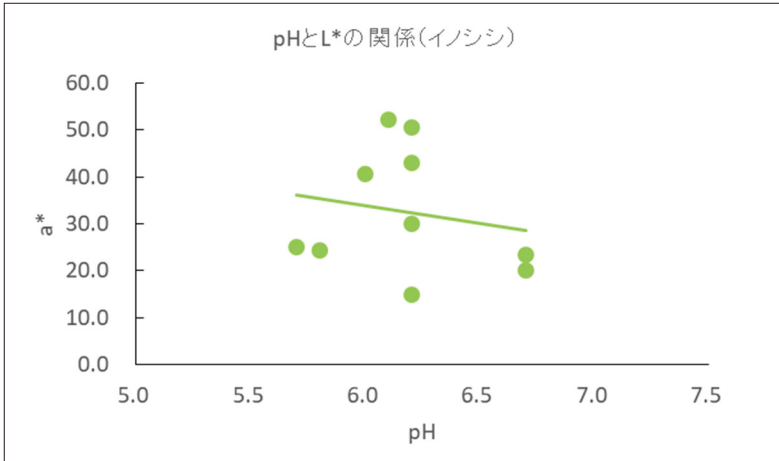
イノシシ肉の色調は、豚肉と比べると、明度 L\*値が低く、赤色度 a\*値及び黄色度 b\*値が高かった。すなわち、その色調は、豚肉と比べて、暗く、赤色と黄色が強い特徴があった。



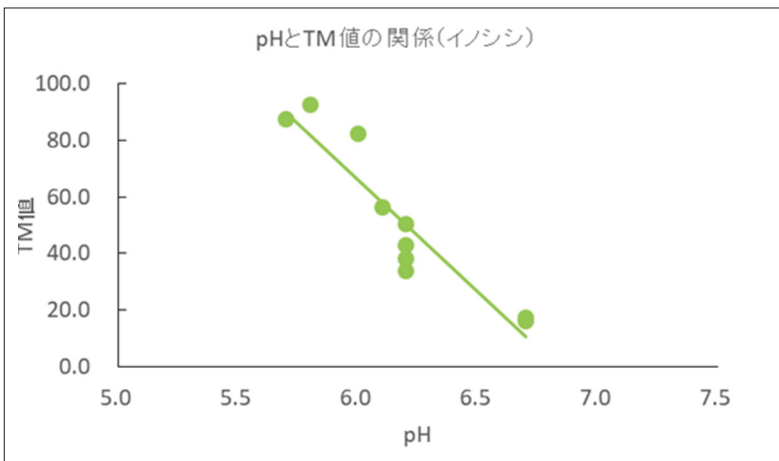
色調と pH の関係は、pH が高いほど、a\*値が高く、b\*値が低かった。(但し、脂質含量の多い I-22 モモは除く)

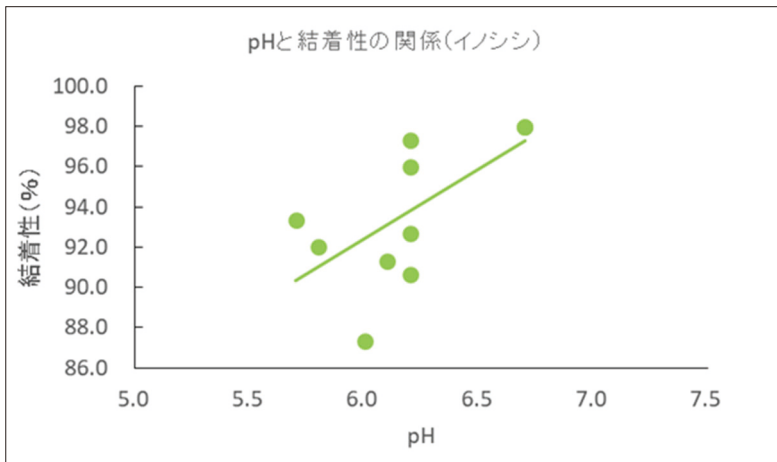
色調の a\*値 (赤色度) について、ミオグロビン含量との関係を見ると、相関は認められなかった。他方、色調の L\*値 (明度) については、脂質含量と正の相関 (r=0.88) があり、脂質が示す明るさが、イノシシ肉の明るさに反映されていることがわかった。





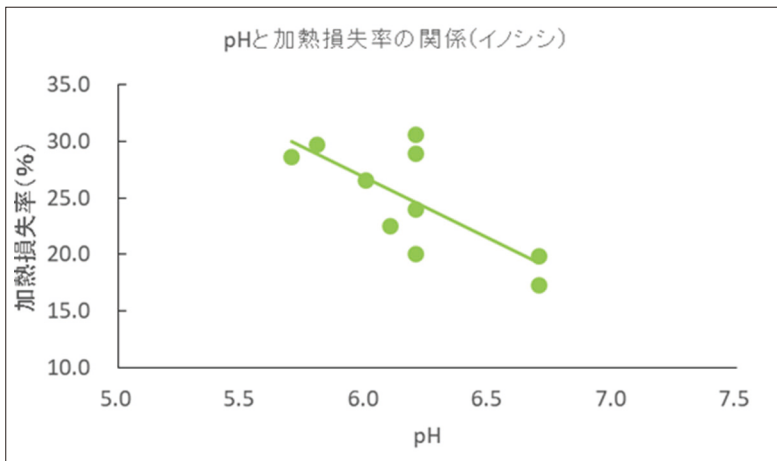
TM 値は、多くの試料が pH6.0 以上を示し、それらは TM 値が低く結着性が高かった。この結果から、イノシシ肉において高 pH 試料は、タンパク質の変性度合は低く、食肉加工原料に適していると考えられた。なお、pH が 6.0 未満の試料では、TM 値が高く結着性が低い傾向であった。これらの試料は TM 値が高いことから、タンパク変性が進んでいる可能性が示唆される。





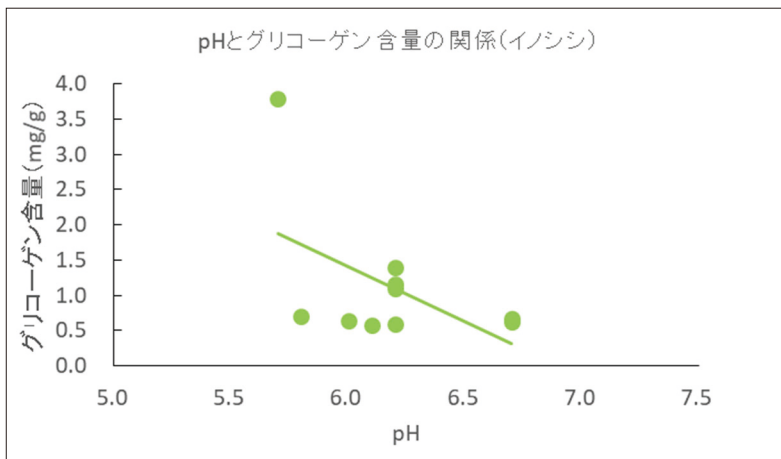
(pH と TM 値との相関  $r=-0.93$ ) (pH と結着性との相関  $r=0.64$ )

加熱損失率は、イノシシ肉が 27.3%、豚肉は 10.5%で、顕著な差があった。加熱損失率が高いことから、イノシシ肉は、加熱時のクッキングロスが大きく水溶性成分（呈味成分）や脂肪が失われやすいと推察された。このことが官能検査での味の弱さに影響した可能性が考えられた。pH と加熱損失率の関係では、高 pH 試料のうち多くは加熱損失率が低く、結着性が高い傾向が認められた。一方低 pH 試料は、加熱損失率が高い傾向が認められ、シカ肉と同様の傾向であった。これは TM 値から推察されるように PSE 様の肉質が要因であると考えられた。

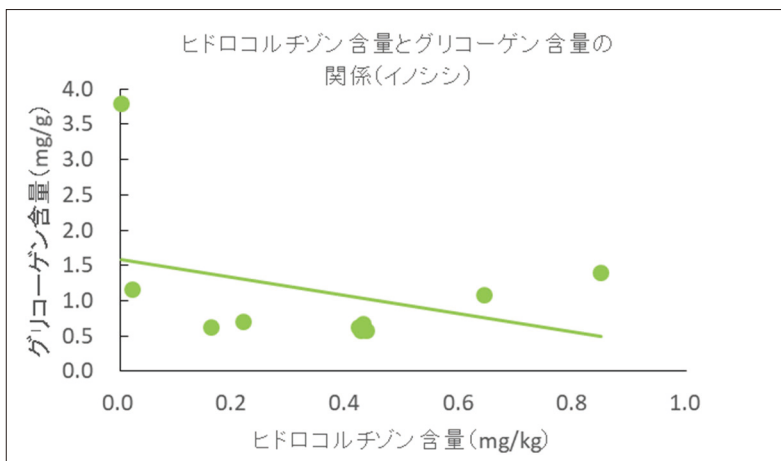


(pH と加熱損失率との相関  $r=-0.55$ )

pH とグリコーゲンの関係は、負の相関 ( $r=-0.52$ ) であり、グリコーゲン含量が低いほど、pH は高かった。シカの場合と同様に、今回捕獲されたイノシシについても、pH の高いものは、生前からグリコーゲン含量が少ない状態であったと推定された。



グリコーゲン含量とヒドロコルチゾン含量の間には、負の相関 ( $r=-0.36$ ) があった。しかし、ヒドロコルチゾン含量が高く、グリコーゲン含量も高い試料が存在した。この理由としては、生体時のグリコーゲン含量が高かったことが考えられる。捕獲時にストレスを受け、激しい運動をしても、有り余るグリコーゲンを持っていたということかもしれない。



2022年度に捕獲時のストレスによる肉質への影響を把握するため、グリコーゲン含量及びヒドロコルチゾン含量を測定した。これを踏まえ、pH、TM値、グリコーゲン、ヒドロコルチゾンの関係について、以下のように考察される。

一般的に家畜肉のpHは5.5付近であるが、これは生体時に家畜が蓄えていたグリコーゲンがと畜後に消費され乳酸が生成し、7付近から5.5付近に低下するためである。シカ肉及びイノシシ肉のpHは、今回それぞれ平均で6.3、6.5と家畜肉より高かった。これは野生動物は、人により飼料給与が適切に管理されている家畜と比べて栄養状態が一般的に悪く、生体に蓄えているグリコーゲンの量が少ないためと考えられる。このことは2022年にグリコーゲン含量を測定した結果、pHと負の相関 ( $r = -0.51$ ) が認められた結果からも示される。

pHが6以上の高pH試料は、今回の測定によりTM値が低い傾向が伺われた。一般にTM

値はタンパク質の変性の程度を示しており、TM 値が低ければ変性の程度が低いため、結着性が高く食肉加工に適していると考えられる。しかし、野生動物の場合では、今回、家畜では変性が見られず良好な肉質を維持できる程度の pH (5, 5~6) でも変性が認められた。その要因としては、家畜と比べて止め刺しから解体処理までの工程における低温管理の確実な実施が困難な場合が多いことが考えられる。

なお、pH が高い食肉は、低いものと比べて微生物が増殖しやすいため、止め刺し後の各工程において衛生的な管理を適切に行うことが重要である。

また、グリコーゲン含量とヒドロコルチゾン含量との間には負の相関(シカ:  $r = -0.62$ 、イノシシ:  $r = -0.55$ )があった。捕獲時にストレスを受け激しい運動をすることにより、ヒドロコルチゾンの量が増加し、グリコーゲンが消費されその含量が低下したと考えられる。

以上のことから、捕獲時の温度管理や処理後の凍結方法(急速・緩慢)、ストレスの軽減等対策が野生動物の肉質にどのような影響を与えるか、現場においてどのように実施できるか等が今後の重要な課題の一つと考えられる。

## (6) 官能

未加熱状態では、香り(鼻先香)として、「ジビエの好ましい香り」「獣臭の強さ」「酸化臭の強さ」を、官能検査員3名の円卓法により-3から+3の7段階で評価した。

加熱状態(70℃10分)では、加熱後の味と香り(口中香)として、「うま味」「コク」「異味」「ジビエの好ましい香り」「獣臭の強さ」「酸化臭の強さ」を同様に7段階で評価した。また「総合評価(バランス)」は、「うま味」「コク」「ジビエの好ましい香り」の各スコアの合計点を算出し評価した。

### ① シカ

#### ■未加熱時

	未加熱での香り		
	ジビエの好ましい香り	獣臭の強さ	酸化臭の強さ
最小値	-2	-3	-3
最大値	3	-3	3
平均値	1.7	-3.0	-1.9

未加熱ではジビエの好ましい香りが+1.7、獣臭や酸化臭の強さは、いずれもマイナス評価で良好であった。

未加熱のうち酸化臭が強かった1試料(S-21)は、止め刺しまでの時間及び解体までの時間の合計が他試料に比べて長かった。止め刺し、解体までの時間の長さや放血作業が影響している可能性があると考えられた。



■加熱時

	加熱後の味・香り						
	うま味の強さ	コクの強さ	異味の強さ	ジビエの好ましい香り	獣臭の強さ	酸化臭の強さ	総合(うま味・コク・ジビエ香り)の合計
最小値	-3	-3	-3	1	-3	-3	-5
最大値	1	1	1	3	-3	1	4
平均値	-1.2	-1.8	-1.2	2.0	-3.0	-2.2	-1.1

加熱状態の味では、異味の強さ-1.2、うま味の強さが-1.2、コクの強さは-1.8 でマイナス評価であった。香りでは、ジビエの好ましい香りは+2.0、獣臭の強さは、酸化臭の強さはいずれもマイナス評価で良好であった。総合評価は、-1.1 でマイナス評価となったが、これはうま味やコクといった味の弱さが影響している。この味の弱さは加熱損失率の悪さ(クッキングロスが大きい)に影響を受けていると考えられた。

ジビエ肉は味が強いイメージであったが、2021年同様、味は全体的に弱くジビエの好ましい香りが先にたつという結果であった。以上のことから、加工品を製造する際は、ジビエ特有の香りの良さを残しながら、うま味やコクを補うことも必要であると推察された。未加熱で酸化臭を感じた試料においては、加熱後は酸化臭は弱くなったものの感じられたことから、止め刺しまでの時間等前処理を適切に行うことが重要と考えられた。

② イノシン

■未加熱時

	未加熱での香り		
	ジビエの好ましい香り	獣臭の強さ	酸化臭の強さ
最小値	-1	-3	-3
最大値	3	-3	1
平均値	1.7	-3.0	-2.7

未加熱ではジビエの好ましい香りが+1.7、獣臭や酸化臭の強さは、いずれもマイナス評価で良好であった。1試料のみ弱い酸化臭が感じられ、当該試料は、多価不飽和脂肪酸の割合が高く比較的脂質含量の高い試料であった。

■加熱時

	加熱後の味・香り						
	うま味の強さ	コクの強さ	異味の強さ	ジビエの好ましい香り	獣臭の強さ	酸化臭の強さ	総合(うま味・コク・ジビエ香り)の合計
最小値	-1	-2	-3	-1	-3	-3	0
最大値	2	3	2	3	-3	1	5
平均値	0.4	0.9	-1.1	2.2	-3.0	-2.7	2.6

加熱状態の味では、異味の強さ-1.1 でマイナス評価であったが、うま味の強さは+0.4、コクの強さも+0.9 で、2021年度(夏捕獲)と異なり強さとしては強くはないが味の面で

プラスの評価であった。香りでは、ジビエの好ましい香りは+2.2、獣臭の強さ及び酸化臭の強さはいずれもマイナス評価で良好であった。

プラス評価となったコクは、脂質含量に影響を受けていると考えられた。脂質含量は平均値 8.3g/100g で夏捕獲試料 0.93g/100g に比べ顕著に高く、脂質含量が高い試料は、脂質由来のコクが感じられた。また、甘い香りが感じられた試料の脂肪酸組成は、オレイン酸の割合が高かった。

夏捕獲試料に比べ、うま味のスコアはプラス評価となり冬捕獲の方が味のスコアが高い結果となった。

I11, I12, I16, I17 の匂いは、魚介系の匂い（干しものや塩辛）と表現された。これらの遊離脂肪酸組成は、n-3 系の割合が高かった。n-3 系脂肪酸は、魚介類にも含まれ、魚介類の一夜干しの匂いの原因物質であるカルボニル化合物の発生源となる物質であり、家畜の脂質にはほとんど含まれていない。以上のことから n-3 系脂肪酸の存在が、魚介系の匂いの要因と推定された。

I-17 の食感は、官能検査員がパサパサしていると表現した。この試料の加熱損失率の値は 30%を超えておりジューシーさが失われていると考えられた。

### 3-3. 原料肉まとめ

#### 1 シカ肉（比較対照：牛肉）

##### （1）栄養成分と機能性成分

###### ①栄養成分

タンパク質（約20%）、鉄分、亜鉛及び銅を多く含み、脂質（約2%）が少なくエネルギー量が低かった。ビタミン類ではB1、B2、B12が多く、特にB1は顕著に高かった。

捕獲時期（季節性）において、冬季は夏季に比べ炭水化物（糖）を多く含み、グリコーゲン量と正の相関があった。炭水化物の高い試料は、グリコーゲン含量が高く、餌が少なくなる冬季にエネルギー源を蓄えていると考えられる。

###### ②機能性成分

鉄分（貧血予防作用）、カルニチン（脂肪燃焼作用）、アンセリン及びバレニン（抗酸化・抗疲労作用）、タウリン（コレステロールや中性脂肪を減らす作用）が多かった。

##### （2）呈味成分等

うま味アミノ酸及び甘味アミノ酸は牛肉と比べて差はなかったが、味に複雑さ等をもたらす微苦味・風味アミノ酸や味の強さを表す遊離アミノ酸総量は牛肉の方が高かった。

味に濃厚さや持続性などコクをもたらすジペプチド（アンセリン・カルノシン）のうちアンセリンは、牛肉に比べて顕著に高かった。

核酸関連物質であるイノシン酸は牛肉の方が高かったが、シカ肉では試料間の差が大きく含量に幅があった。枝肉にした後の熟成日数の影響があるかもしれない。

##### （3）脂肪酸等

脂肪酸組成では、不飽和脂肪酸中の多価不飽和脂肪酸の割合が顕著に高く、一般的な家畜肉と異なっていた（多価不飽和脂肪酸：シカ肉23.2%、牛肉3.6%）。野生動物の食餌による差と考えられる。

多価不飽和脂肪酸のなかでも、牛肉をはじめとする家畜にはほとんど含まれないEPA、DPA、DHAのうち、特にDPAの割合が高かった。また、n6/n3比率は、牛肉と比較し顕著に低かった（n6/n3比率：シカ肉2.9、牛肉34.0）。

一方、多価不飽和脂肪酸は酸化されやすいため、酸化臭を発生しやすいことが懸念される。シカ肉は酸化促進に関わる鉄含量も高いことから、貯蔵時に酸化が進みやすい可能性がある。対策としては、解体までの時間、捕獲後の放血処理や保存方法（包装資材）の改善などが考えられる。

##### （4）物性等

色調は、牛肉と比べて、暗く、赤色と黄色が強かった。

シカ肉の pH は 6 付近であり、家畜肉（pH は概ね 5.5）と比べて高い傾向にあったが、食肉の明るさは pH が高くなるほど暗くなることが知られている。

加熱損失率はシカ肉が牛肉より著しく高かった（シカ肉 23.2%、牛肉 12.3%）。加熱損失率が高いため、加熱時にクッキングロスが大きく呈味成分や脂肪が失われやすいと考えられる。

## （5）官能検査

### ①未加熱時

香りについては、ジビエの好ましい香りが強くプラスに、オフフレーバー（不快臭）である獣臭や酸化臭の強さは弱くマイナスに評価され、全体としては良好な評価であった。

脂肪酸組成の結果から、酸化臭の発生が懸念されたが、実際には、多くの原料肉が適正に取り扱われていることが示された。なお、酸化臭が強いと評価された 1 試料は、止め刺し及び解体までの時間が最も長かったことから、止め刺し、解体までの時間の長さや放血作業の影響が示唆された。

### ②加熱時

味を表すうま味、コク、異味の強さは弱く、全てマイナス評価であった。一方、香りにおいては、ジビエの好ましい香りが強くプラス評価、オフフレーバーは弱くマイナス評価、すなわち味が全体的に弱くジビエの好ましい香りが口の中に残るといった結果であった。

理化学検査では、呈味成分含量は低くなかったが、官能評価でうま味やコクが弱いと感じた一因として軽度の PSE による保水性の低下や加熱損失率の高さからくる呈味成分の流出が考えられた。

## 2 イノシシ肉（比較対照：豚肉）

### （1）栄養成分と機能性成分

#### ①栄養成分

鉄分及び亜鉛を多く含み、タンパク質はブタと同程度の量であったが、脂質（約 5.6%）が少なくエネルギー量が低かった。ビタミン類では特に B12 が顕著に高かった。

#### ②機能性成分

鉄分及びヘム鉄（貧血予防作用）、カルニチン（脂肪燃焼作用）、アンセリン及びバレニン（抗酸化・抗疲労作用）、タウリン（コレステロールや中性脂肪を減らす作用）が多かった。捕獲時期（季節性）の違いにより、冬季に捕獲された試料は、バラ肉において脂質含量が夏季より 10%以上高かった。炭水化物の高い試料は、グリコーゲン含量が高く、餌が少なくなる冬季にエネルギー源を蓄えていると考えられる。

### （2）呈味成分等

うま味アミノ酸、甘味アミノ酸、味に複雑さ等をもたらす微苦味・風味アミノ酸、味の強さを表す遊離アミノ酸総量ともに豚肉より高かった。その差は大きく、微苦味・風味アミノ酸を除いて顕著に高かった。

味に濃厚さや持続性などコクを付与するジペプチド（アンセリン・カルノシン）のうちアンセリンは、豚肉に比べて高かった。

核酸関連物質であるイノシン酸は豚肉の方が高かったが、試料間の差が大きく含量に幅があった。枝肉にした後の熟成日数の影響があるかもしれない。

### （3）脂肪酸等

脂肪酸組成では、飽和脂肪酸の割合は豚肉とほとんど変わらないが、不飽和脂肪酸中の多価不飽和脂肪酸の割合が約2倍高く、一般的な家畜肉と異なっていた（多価不飽和脂肪酸：イノシシ 24.5%、豚肉 12.8%）。野生動物の食餌による差と考えられる。

多価不飽和脂肪酸のなかでも、家畜肉にはほとんど含まれない EPA, DPA, DHA のうち、シカ肉と同様、特に DPA の割合が高かった。また、n6/n3 比率は、豚肉と比較し低かった。

（n6/n3 比率：イノシシ肉 6.6 豚肉：11.3）

一方、多価不飽和脂肪酸は酸化されやすいため、酸化臭を発生することが懸念される。対策としては、解体までの時間、捕獲後の放血処理や保存方法（包装資材）の改善などが考えられる。

### （4）物性等

色調は、豚肉と比べて、暗く、赤色と黄色が強かった（但し、脂質含量の多い1例は除く）。

イノシシ肉の pH は6付近であり、家畜肉（pHは概ね5.5）と比べて高い傾向にあったが、食肉の明るさは pH が高くなるほど暗くなることが知られている。

加熱損失率はイノシシ肉が豚肉より著しく高かった（イノシシ肉 21.7%、豚肉 10.5%）。加熱損失率が高いため、加熱時にクッキングロスが大きく呈味成分や脂肪が失われやすいと考えられる。

### （5）官能検査結果

#### ①未加熱時

香りについては、ジビエの好ましい香りが強くプラスに、オフフレーバー（不快臭）である獣臭や酸化臭の強さは弱く、マイナスに評価され良好な評価であった。脂肪酸組成の結果から、酸化臭の発生が懸念されたが、実際には、多くの原料肉が適正に取り扱われていることが示された。

#### ②加熱時

味を表すうま味、異味の強さは弱く、マイナス評価であったが、シカとは異なりコクはプラス評価であった。コクのプラス評価は、シカと比べ脂肪含量が多いことが一因である

う。また、コクの評価が高い試料は脂質含量が高く、これらの脂肪酸組成は他試料に比べてオレイン酸の割合が高かった。

香りにおいては、ジビエの好ましい香りが強くプラス評価、オフフレーバーは弱くマイナス評価であった。

理化学検査では、呈味成分含量は低くなかったが、官能評価でうま味が弱いと感じた一因として軽度のPSEによる保水性の低下や加熱損失率の高さからくる呈味成分の流出が考えられた。

#### 4. 加工品の分析結果と考察

分析結果は検査項目ごとに平均値を算出し、必要に応じて、ジビエソーセージ（シカ・イノシシ）と一般的な豚肉を主原料としたソーセージと分析値を比較した。なお、一般ソーセージの各データは、「2020年版日本食品標準成分表（八訂）」等に掲載の分析値を使用した。合わせて、試料の一括表示が手に入れられた製品については、使用原材料等について調査した。なお、ベーコン及びハムについては、試料数が少なかったため、検査結果をデータ編として巻末に記載した。特記すべき事項については本文に記載した。

##### 4-1. 2021年度加工品

###### (1) 原材料表示調査

###### ① シカ

ソーセージについて、原料肉は、6試料のうち5試料にシカ肉以外に豚肉、豚頭肉または豚脂肪が使用されており、シカ肉のみの使用は1試料だけであった。原材料は、結着材料としてコーンスターチ使用が1試料、その他の5試料に結着材料の使用はなかった。調味料として食塩のほか、糖類は砂糖が3試料、ぶどう糖単独が1試料、砂糖とぶどう糖の併用が1試料、砂糖と水あめとの併用が1試料あった。その他に洋酒、生姜、ゆず、トマトピューレー等の食品素材が4試料に使用されていた。

食品添加物については、結着補強剤として、リン酸塩、リン酸塩 (Na)、ポリリン酸 Na の3種類のうちいずれか6試料全てに使用されていた。発色剤は亜硝酸 Na が全ての試料に使用されていた。酸化防止剤はビタミンCが3試料に使用されていた。調味料はアミノ酸、アミノ酸等がそれぞれ2試料ずつに使用されており、残り2試料には使用がなかった。

ベーコン1試料は、原材料として、調味料は食塩、糖類として砂糖、ぶどう糖、水あめが3種類とも使用されていた。食品添加物については、結着補強剤、発色剤、酸化防止剤、香辛料抽出物の使用があった。

ハム1試料は、原材料として、調味料は食塩、糖類として砂糖が使用されていた。食品添加物については、乳化安定剤、結着補強剤、発色剤、酸化防止剤の使用があった。

###### ② イノシシ

ソーセージについて、原料肉は、4試料のうち1試料にイノシシ肉以外に豚脂肪が使用されていた。原材料は、結着材料として乳たん白及び卵たん白を併用している試料が1試料あったが他の3試料に使用はなかった。調味料として、食塩のほか糖類として砂糖単独2試料、ぶどう糖単独の使用が1試料、砂糖と水あめを併用1試料あった。その他に、酒、生姜、にんにく、ゆず等の食品素材が3試料に使用されていた。

食品添加物については、結着補強剤としてリン酸塩 (Na)、発色剤として亜硝酸 Na、酸化防止剤としてビタミンCが4試料全てに使用されていた。調味料はアミノ酸、アミノ酸等がそれぞれ1試料ずつに使用されていた。

ハム1試料は、原材料として、調味料は食塩、糖類として砂糖が使用されていた。食品添加物については、発色剤、酸化防止剤、くん液の使用のみであった。

(ベーコン1試料の表示は不明)

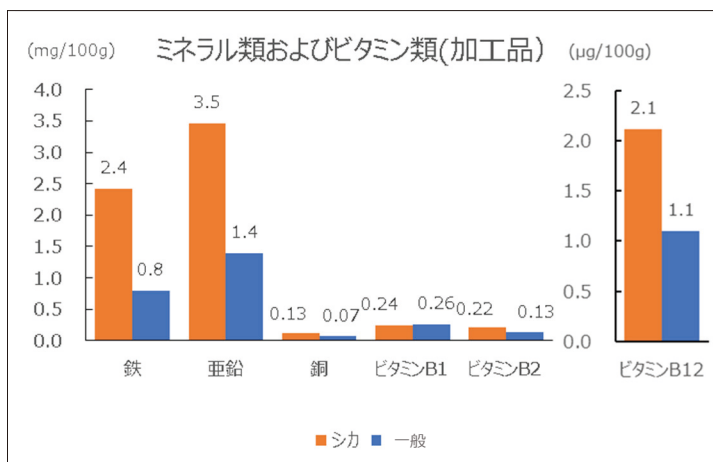
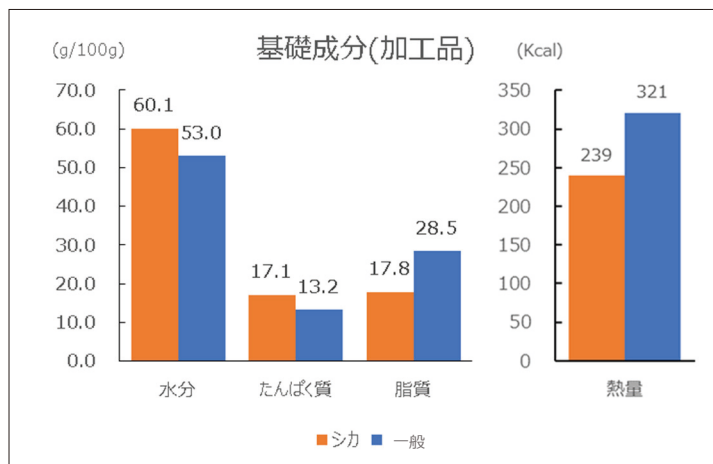
## (2) 一般栄養成分

水分、たんぱく質、脂質など基礎成分、加えてミネラル類、ビタミン類を測定した。

### ① シカ

シカソーセージは、一般ソーセージと比べて、水分及びたんぱく質が高く、脂質は低かった。それにともない熱量が低かった。

ミネラル類は、鉄が3倍、亜鉛は2倍強、銅は約2倍高かった。ビタミンでは、B1がわずかに低かったが、B2及びB12が高く特にB12は2倍高かった。ほぼ原料肉の特徴を反映していた。また、鉄、亜鉛、B12については、栄養成分表示において強調表示が可能な栄養成分の補給ができる旨の表示の基準値を上回る製品が存在した(基準値：食品100gあたり鉄2.04mg、亜鉛2.64mg、B12 0.72 $\mu$ g)。



ベーコン1試料について、2020年版日本食品標準成分表(八訂)に掲載されている豚バラ肉で製造された一般ベーコンと比較したところ、水分及びたんぱく質が高く、脂質は顕著に低かった。それにともない熱量も顕著に低かった。ミネラル類及びビタミン類では、鉄、亜鉛、銅、ビタミンB2及びB12が高かった。



ベーコン	水分 (g/100g)	たんぱく質 (g/100g)	脂質 (g/100g)	熱量 (kcal)
シカ	70.5	24.7	1.5	114
一般	45.0	12.9	39.1	405

ベーコン	鉄 (mg/100g)	亜鉛 (mg/100g)	銅 (mg/100g)	ビタミンB1 (mg/100g)	ビタミンB2 (mg/100g)	ビタミンB12 ( $\mu$ g/100g)
シカ	4.3	6.2	0.20	0.28	0.26	1.9
一般	0	1.8	0.08	0.47	0.14	0.7

ハム1試料について、八訂に掲載されている豚モモ肉で製造された一般モモハムと比較したところ、たんぱく質が高く、脂質は低かった。それにもない熱量も低かった。ミネラル類及びビタミン類では、鉄、亜鉛、銅、ビタミンB2及びB12が高かった。

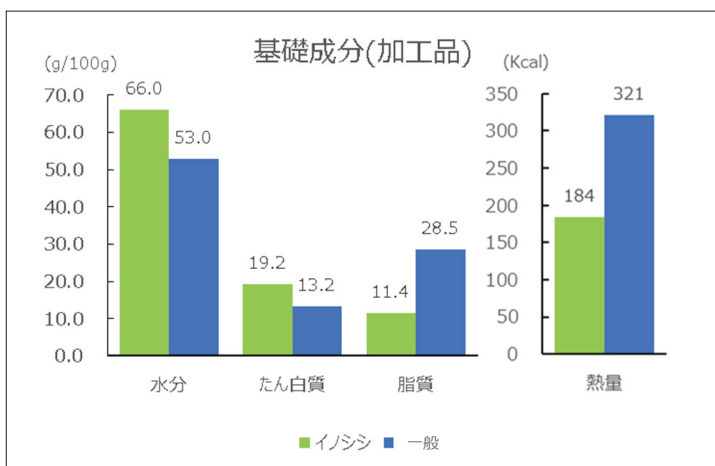
モモハム	水分 (g/100g)	たんぱく質 (g/100g)	脂質 (g/100g)	熱量 (kcal)
シカ	72.1	22.5	1.9	110
一般	72.0	18.7	4.0	118

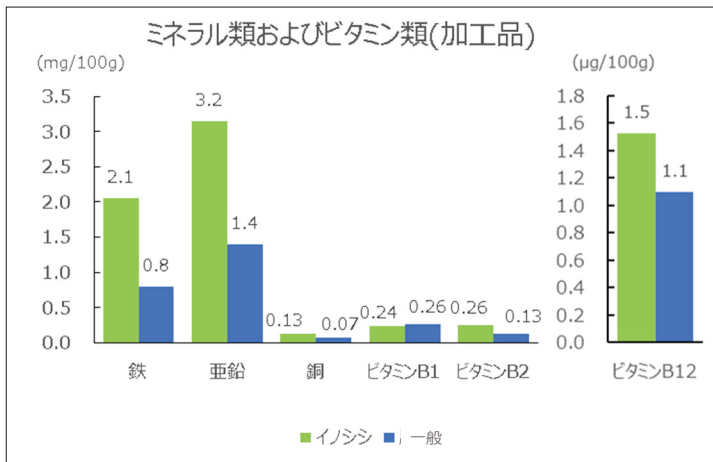
モモハム	鉄 (mg/100g)	亜鉛 (mg/100g)	銅 (mg/100g)	ビタミンB1 (mg/100g)	ビタミンB2 (mg/100g)	ビタミンB12 ( $\mu$ g/100g)
シカ	3.8	3.1	0.21	0.19	0.31	2.5
一般	0.7	1.6	0.07	0.90	0.12	1.3

## ② イノシシ

イノシシソーセージは、一般ソーセージと比べて、水分及びたんぱく質が高く、脂質は低く2分の1以下であった。それにもない熱量が低かった。

ミネラル類は、鉄及び亜鉛が約2.5倍、銅は約2倍高かった。ビタミンでは、B1がわずかに低かったが、B2及びB12が高く特にB2は2倍高かった。ほぼ原料肉の特徴を反映していた。また、鉄、亜鉛、B12については、栄養成分表示において強調表示が可能な栄養成分の補給ができる旨の表示の基準値を上回る製品が存在した（基準値：食品100gあたり鉄2.04mg、亜鉛2.64mg、B120.72 $\mu$ g）。





ベーコン1試料について、2020年版日本食品標準成分表(八訂)に掲載されている豚バラ肉で製造された一般ベーコンと比較したところ、水分、たんぱく質、脂質はそれぞれ1%前後の差が認められる程度で基礎栄養成分にはほとんど差がなかった。ミネラル類及びビタミン類では、鉄、亜鉛、及びB12が高かった。銅及びビタミンB2にはほとんど差がなかった。ビタミンB1は一般の約1/2であった。

ソーセージのように各項目で顕著な差はなく、原料に使用されたバラ部位によるものと考えられる。

ベーコン	水分 (g/100g)	たんぱく質 (g/100g)	脂質 (g/100g)	熱量 (kcal)
イノシシ	43.4	14.0	38.4	410
一般	45.0	12.9	39.1	405

ベーコン	鉄 (mg/100g)	亜鉛 (mg/100g)	銅 (mg/100g)	ビタミンB1 (mg/100g)	ビタミンB2 (mg/100g)	ビタミンB12 (µg/100g)
イノシシ	1.3	2.3	0.09	0.22	0.17	1.2
一般	0	1.8	0.08	0.47	0.14	0.7

ハム1試料について、八訂に掲載されている豚モモ肉で製造された一般モモハムと比較したところ、水分及びたんぱく質が高く脂質は顕著に低かった。それにともない熱量も顕著に低かった。ミネラル類及びビタミン類では、鉄、亜鉛、銅、ビタミンB2及びB12が高かった。

モモハム	水分 (g/100g)	たんぱく質 (g/100g)	脂質 (g/100g)	熱量 (kcal)
イノシシ	73.9	21.1	1.2	97
一般	72.0	18.7	4.0	118

モモハム	鉄 (mg/100g)	亜鉛 (mg/100g)	銅 (mg/100g)	ビタミンB1 (mg/100g)	ビタミンB2 (mg/100g)	ビタミンB12 (µg/100g)
イノシシ	2.9	2.2	0.18	0.24	0.32	1.6
一般	0.7	1.6	0.07	0.90	0.12	1.3

(3) 呈味成分 (遊離アミノ酸・ジペプチド・核酸関連物質)

シカ及びイノシシソーセージと一般ソーセージの呈味成分を比較した。

ソーセージ	アスパラギン酸	グルタミン酸	グリシン	アミノ酸 18 種合計	イノシン酸
シカ	3.7	100.1	8.9	252.5	6.1
イノシシ	3.5	93.7	28.3	264.6	22.3
一般	6.2	281.1	40.3	417.8	33.2

単位：mg/100g

ジビエソーセージ (シカ及びイノシシソーセージ) は一般ソーセージに比べ、味の強さに関連する遊離アミノ酸総量、うま味アミノ酸であるアスパラギン酸及びグルタミン酸、甘味をもつグリシン、うま味をもつイノシン酸、全てにおいて低い結果であった。イノシン酸とうま味の相乗効果を持つグルタミン酸、アスパラギン酸、アラニン、グリシン、セリンのうちアラニンやセリンは、一般ソーセージとほぼ同等量であった。

(4) 機能性成分 (ジペプチド・ヘム鉄・カルニチン)

ジビエソーセージについて、機能性成分であるアンセリン、カルノシン、バレニン、ヘム鉄、カルニチンを測定した。いずれの項目も原料肉に比べると加熱による減少はあるものの含有されており、特に牛には微量の含有、豚には含有されないと言われるバレニンは、加工品においてもジビエ原料肉の特徴を反映して検出された。

ソーセージ	アンセリン	カルノシン	バレニン	ヘム鉄	カルニチン
シカ	99.3	165.9	46.7	4.3	20.7
イノシシ	29.3	279.8	112.5	4.1	13.9

単位：mg/100g

(5) 脂肪酸組成

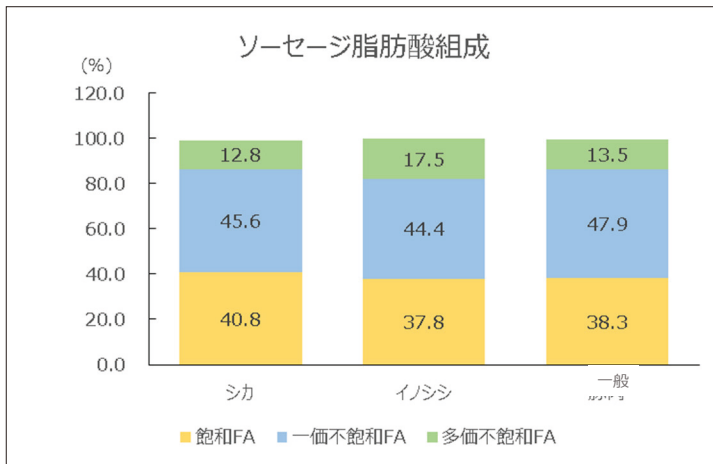
ジビエソーセージと一般ソーセージの脂肪酸組成を比較したところ、3種とも一価不飽和脂肪酸 > 飽和脂肪酸 > 多価不飽和脂肪酸の順で高かった。

不飽和脂肪酸中の一価及び多価脂肪酸の割合に着目すると、ジビエ原料肉で高い割合を示した多価不飽和脂肪酸の割合が減少、一価不飽和脂肪酸の割合が増加し、一般ソーセージに近い組成であった。

(多価不飽和脂肪酸の割合は、シカで原料肉 23.2%→製品 12.8%、イノシシで原料肉 24.5%→製品 17.5%)

この割合の変化は、ジビエソーセージにおいて原料肉のシカやイノシシに加え豚肉、豚頭肉や豚脂肪が使用されていたものによると推定された。

一価不飽和脂肪酸中のオレイン酸の割合を確認すると、一般ソーセージ 43.8%、シカソーセージで 37.8%、イノシシソーセージ 37.3%で、一般ソーセージが最も高かった。

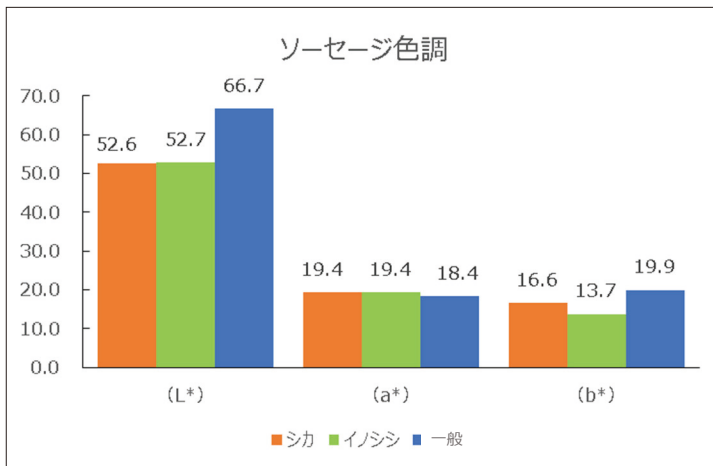


(6) 物性 (色調、テクスチャー)

ジビエソーセージ及び一般ソーセージの色調を比較した。

■色調

ジビエソーセージは、一般ソーセージに比べ、赤色度 (a\*) がやや高く、明るさ (L\*値) 及び黄色度 (b\*) が低かった。赤く暗い色調は、原料肉の特徴 (ヘム鉄=ミオグロビンが多い) が反映されたものと考えられた。



■テクスチャー

ジビエソーセージ及び一般ソーセージのテクスチャー (食感) を比較した。

ソーセージのテクスチャーは、表面のケーシング部分と内部の練り合わせ部分に分けられる。ケーシング部分は、やわらかさ、しなやかさ、噛み応え、もろさを測定した。練り合わせ部分は、硬さ、凝集性、弾力性および咀嚼性を測定した。

ジビエソーセージのケーシングは、一般ソーセージと比べて、やわらかさ、噛み応えの平均値が高く、シカよりもイノシシソーセージの方がより顕著であった。すなわち、ジビエソーセージのケーシングは、一般ソーセージと比較すると、硬く、噛み切れるまでに大きく変形し、それを噛み切るには、より多くのエネルギーを必要とし、「噛み切りにくい」ことが特徴であった。

ソーセージ	ケーシングの食感			
	テクスチャー やわらかさ	テクスチャー しなやかさ	テクスチャー 噛み応え	テクスチャー もろさ
	[kg/m <sup>2</sup> ]	—	[kgw・m/m <sup>2</sup> ]	—
シカ	299167	1.4	71558	1.7
イノシシ	363350	1.5	88910	1.4
一般	261050	1.4	63477	1.7

次に、ジビエソーセージの練り合わせ部分は、一般ソーセージと比べて、全ての項目で平均値が高かった。硬さ、凝集性および咀嚼性については、ジビエソーセージの最低値と一般ソーセージの平均値に近い値を示していた。すなわち、ジビエソーセージの練り合わせ部分は、一般ソーセージと比較すると、硬く、内部結合力が強く、弾力性があり、それを飲み込める状態に噛み砕くには、より多くのエネルギーを必要とし、一言で述べると「強い噛み応えがある」ことが特徴であった。この傾向は、シカソーセージよりイノシシソーセージの方がより顕著であった。

ソーセージ	練り合わせの食感			
	テクスチャー 硬さ	テクスチャー 凝集性	テクスチャー 弾力性	テクスチャー 咀嚼性
	[kgw/m <sup>2</sup> ]	—	%	[kgw/m <sup>2</sup> ]
シカ	19983	0.42	0.86	7373
イノシシ	26580	0.49	0.86	11652
一般	8072	0.28	0.77	1740

以上の結果から、ジビエソーセージの物性は、一般ソーセージとは異なるものであった。ケーシングの「噛み切りにくさ」については、ケーシングが口内に残るものがあった。ケーシングは、ジビエとは直接関係なく、羊腸や豚腸などが使用されていると考えられる。したがって、適当なケーシングの選定によって改善される可能性があると考えられた。

## (7) 官能

官能検査員3名の円卓方式により、加熱後(100℃5分間)の試料の食感、味、香りをも3から+3の7段階で評価した。評価項目は下記に示す。

### (a) 食感について

ケーシング		
ケーシングの歯切れの強さ*	:	弱い ⇄ 強い
練り合わせ (内部)		
弾力性の強さ	:	弱い ⇄ 強い
脂っこさの強さ		
ジューシー感の強さ	:	パサパサ ⇄ ジューシー
総合的評価		
食感の好ましさ	:	好ましくない ⇄ 好ましい

\*ケーシングの歯切れの強さは、弱い(噛み切れやすい)、強い(噛み切れにくい)として評価

## (b) 味について

塩味の強さ	:	弱い ⇔ 強い
甘味の強さ		
うま味の強さ		
肉様の味の強さ		
コクの強さ		
異味の強さ		
総合的評価		
味の好ましさ	:	好ましくない ⇔ 好ましい

## (c) 香りについて

くん煙の強さ	:	弱い ⇔ 強い
香辛料（スパイス）の強さ		
獣臭などワフレバーの強さ		
ジビエの好ましい香りの強さ		

## (d) 総合評価

総合的な評価（バランス）	:	まずい（悪い） ⇔ おいしい（良い）
--------------	---	--------------------

## ① シカ

## ■ 食感

平均値は、ケーシングの歯切れ+2.0、弾力性+2.2、脂っこさ+0.5、ジューシー感+2.0、好ましさ+1.3であった。食感は、一口めの食感はケーシングの歯切れが強いため噛み切りやすく、噛み続ける際に強い弾力を感じる。ジューシーさはあるが脂っこさは弱いと評価された。

	食感				
	ケーシング 歯切れ	弾力性	脂っこさ	ジューシー感	好ましさ
	弱い⇔強い	弱い⇔強い	弱い⇔強い	パサパサ ⇔ジューシー	好ましくない ⇔好ましい
最小値	0	0	-2	1	0
最大値	3	3	3	3	2
平均値	2.0	2.2	0.5	2.0	1.3

■味

平均値は、塩味+0.3、甘味+0.8、うま味+0.5、肉様の味+0.7、コク+0.8、異味-1.7、好ましさ+0.2であった。味は、異味はほとんど感じられないものの、うま味やコク、肉様の味が弱く、全体的に味が弱い傾向であった。

	味						
	塩味	甘味	うま味	肉様の味	コク	異味	好ましさ
	弱い⇔強い	弱い⇔強い	弱い⇔強い	弱い⇔強い	弱い⇔強い	弱い⇔強い	好ましくない⇔好ましい
最小値	-3	0	-2	-2	-1	-3	-3
最大値	3	3	2	2	2	1	2
平均値	0.3	0.8	0.5	0.7	0.8	-1.7	0.2

■香り

平均値は、くん煙+0.5、香辛料+1.2、獣臭-1.7、ジビエの好ましい香り+1.3であった。香りは、獣臭は弱くジビエの好ましい香りがあると評価された。

■総合評価

平均値は+0.6であった。総合評価とケーシングの歯切れ（負の相関  $r=-0.51$ ）、肉様の味（正の相関  $r=0.78$ ）、ジビエの好ましい香り（正の相関  $r=0.86$ ）に相関が認められた。

	香り				総合評価(バランス)
	くん煙	香辛料(スパイス)	獣臭などワフレバー	ジビエの好ましい香り	
	弱い⇔強い	弱い⇔強い	弱い⇔強い	弱い⇔強い	悪い⇔良い
最小値	-3	-2	-3	-2	-3
最大値	3	3	1	3	2
平均値	0.5	1.2	-1.7	1.3	0.6

② イノシシ

■食感

平均値は、ケーシングの歯切れ+1.3、弾力性+2.3、脂っこさ+0.0、ジューシー感+1.5、好ましさ+0.3であった。食感は、一口めの食感はケーシングの歯切れが強いためやや噛み切りにくい。噛み続ける際に強い弾力性を感じる。ジューシーさはあるが脂っこさは弱いと評価された。

	食感				
	ケーシング歯切れ	弾力性	脂っこさ	ジューシー感	好ましさ
	弱い⇔強い	弱い⇔強い	弱い⇔強い	パサパサ⇔ジューシー	好ましくない⇔好ましい
最小値	-1	2	-3	0	-2
最大値	3	3	3	3	2
平均値	1.3	2.3	0.0	1.5	0.3

## ■味

平均値は、塩味+1.3、甘味+0.5、うま味+1.0、肉様の味+1.0、コク+0.8、異味-2.0、好ましさ+1.0であった。味は、異味はほとんど感じられないものの、塩味、うま味はあるが、コクや甘味が弱い傾向であった。

	味						
	塩味	甘味	うま味	肉様の味	コク	異味	好ましさ
	弱い⇔強い	弱い⇔強い	弱い⇔強い	弱い⇔強い	弱い⇔強い	弱い⇔強い	好ましくない⇔好ましい
最小値	0	0	0	0	-1	-3	0
最大値	3	2	2	2	2	1	2
平均値	1.3	0.5	1.0	1.0	0.8	-2.0	1.0

## ■香り

平均値は、くん煙+1.0、香辛料+1.0、獣臭-2.0、ジビエの好ましい香り+0.8であった。香りは、獣臭は弱くジビエの好ましい香りがあると評価された。

## ■総合評価

平均値は+0.8であった。総合評価とケーシングの歯切れ（負の相関  $r=-0.63$ ）、脂っこさ（正の相関  $r=0.61$ ）、コク（正の相関  $r=0.87$ ）、ジビエの好ましい香り（正の相関  $r=0.84$ ）に相関が認められた。

	香り				総合評価 (バランス)
	くん煙	香辛料 (スパイス)	獣臭などオフ レバー	ジビエの好 ましい香り	
	弱い⇔強い	弱い⇔強い	弱い⇔強い	弱い⇔強い	悪い⇔良い
最小値	-3	-2	-3	-1	0
最大値	3	3	1	2	2
平均値	1.0	1.0	-2.0	0.8	0.8

以上の官能検査の結果から、ジビエソーセージは一般のソーセージとは異なり、以下のような特徴があった。

- ①ケーシングの歯切れが強く噛み切りにくいこと。
- ②原料肉由来の硬さと弾力性が強く、噛みごたえのある食感である。加工品というより食肉を食べているような食感であり、満足感が得られる。
- ③うま味、コク、肉様の味など全体的に味が弱い。イノシシソーセージよりシカソーセージの方がその傾向が強い。
- ④ジビエの好ましい香りがある。



## 4-2. 2022年度加工品

2021年度同様に、分析結果は検査項目ごとに平均値を算出し、必要に応じて、ジビエソーセージ（シカ・イノシシ）と一般的な豚肉を主原料としたソーセージと分析値を比較した。なお、一般ソーセージの各データは、「2020年版日本食品標準成分表（八訂）」等に掲載の分析値を使用した。合わせて、試料の一括表示が手に入れられた製品については、使用原材料等について調査した。なお、ベーコン及びハムについては、試料数が少なかったため、検査結果をデータ編として巻末に記載した。特記すべき事項については本文に記載した。

### （1）原材料表示調査

#### ① シカ

ソーセージについて、原料肉は、6試料のうち5試料にシカ肉以外に豚頭肉または豚脂肪が使用されており、シカ肉のみの使用は1試料だけであった。原材料は、結着材料として、でんぷん及びコーンスターチ使用がそれぞれ1試料、その他の4試料に結着材料の使用はなかった。調味料として食塩のほか、糖類は砂糖が3試料、ぶどう糖単独が2試料、併用が1試料あった。その他に洋酒、生姜、ゆず等の食品素材が3試料に使用されていた。

食品添加物については、乳化安定剤としてカゼイン Na が1試料に、結着補強剤としてリン酸塩 (Na) が6試料全てに使用されていた。発色剤は、亜硝酸 Na が5試料に、亜硝酸 Na と硝酸 K の併用が1試料に使用されていた。酸化防止剤はビタミンC が5試料に使用されており、1試料は使用がなかった。調味料はアミノ酸が2試料、アミノ酸等が1試料に使用されており、3試料には使用がなかった。

ベーコン1試料は、原材料として、調味料は食塩、糖類として砂糖、ぶどう糖、水あめが3種類とも使用されていた。食品添加物については、結着補強剤、発色剤、酸化防止剤、香辛料抽出物の使用があった。

ハム2試料は、原材料として、調味料は食塩、糖類として2試料とも砂糖が使用されておりその他の糖類との併用はなかった。食品添加物については、乳化剤、結着補強剤、発色剤、酸化防止剤の使用があった。調味料はアミノ酸等が1試料のみに使用されていた。

#### ② イノシシ

ソーセージについて、原料肉は4試料のうち2試料にイノシシ肉以外に豚脂肪が使用されていた。原材料は、結着材料としてコーンスターチを使用している試料が1試料あった。調味料として食塩のほか糖類として砂糖単独3試料、ぶどう糖単独としての使用が1試料あった。香辛料は4試料中3試料に使用されており、使用のなかった1試料は香辛料抽出物が使用されていた。食品添加物では、結着補強剤としてリン酸 Na、発色剤として亜硝酸 Na が4試料全てに使用されていた。酸化防止剤としてビタミンC が4試料全てに使用されていた。調味料としてアミノ酸が2試料に使用されていた。

ベーコン2試料は、原材料として、調味料は食塩、糖類として1試料のみに砂糖が使用されており、もう1試料に糖類の使用はなかった。食品添加物については、2試料とも結着補強剤や調味料の使用はなく、発色剤の使用があった。酸化防止剤及び pH 調整剤が1試料のみに使用されていた。

ハム 2 試料は、原材料として、調味料は食塩、糖類として 2 試料とも砂糖が使用されておりその他の糖類との併用はなかった。食品添加物については、結着補強剤、発色剤、酸化防止剤の使用があった。調味料はアミノ酸等が 1 試料のみに使用されていた。pH 調製剤が 1 試料のみに使用されていた。

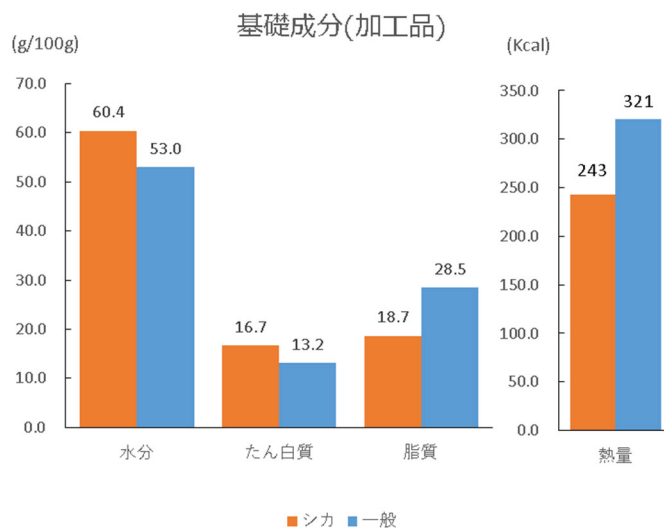
## (2) 一般栄養成分

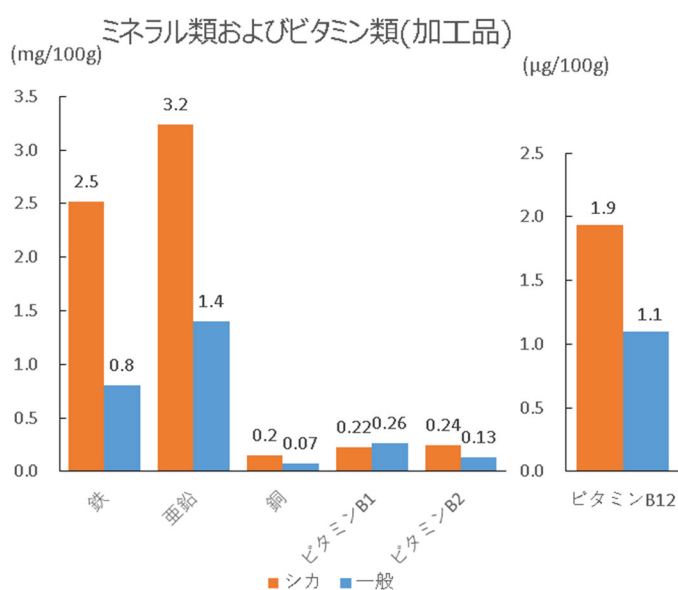
水分、たんぱく質、脂質など基礎成分、加えてミネラル類、ビタミン類を測定した。

### ① シカ

シカソーセージは、一般ソーセージと比べて、水分及びたんぱく質が高く、脂質は低かった。それにともない熱量が低かった。

ミネラル類は、鉄が 3 倍、亜鉛は 2 倍強、銅は約 2 倍高かった。ビタミンでは、B1 がわずかに低かったが、B2 及び B12 が高く特に B12 は 2 倍近く高かった。ほぼ原料肉の特徴を反映していた。また、鉄、亜鉛 B12 については、栄養成分表示において強調表示が可能な栄養成分の補給ができる旨の表示の基準値を上回る製品が存在した(基準値:食品 100g あたり鉄 2.04 mg、亜鉛 2.64 mg、B12 0.72µg)。





ベーコン1試料について、2020年版日本食品標準成分表(八訂)に掲載されている豚バラ肉で製造された一般ベーコンと比較したところ、水分及びたんぱく質が高く、脂質は顕著に低かった。それにともない熱量も顕著に低かった。ミネラル類及びビタミン類では、鉄、亜鉛、銅、ビタミンB2及びB12が高かった。試料数は少ないが、2021年度と同様の傾向であった。

ベーコン	水分 (g/100g)	たんぱく質 (g/100g)	脂質 (g/100g)	熱量 (kcal)
シカ	70.0	24.9	1.7	117
一般	45.0	12.9	39.1	405

ベーコン	鉄 (mg/100g)	亜鉛 (mg/100g)	銅 (mg/100g)	ビタミンB1 (mg/100g)	ビタミンB2 (mg/100g)	ビタミンB12 (µg/100g)
シカ	3.6	4.7	0.17	0.29	0.26	2.1
一般	0	1.8	0.08	0.47	0.14	0.7

ハム2試料について、八訂に掲載されている豚モモ肉で製造された一般モモハムと比較したところ、たんぱく質が高く、水分、脂質は低かった。脂質が低いことにともない熱量も低かった。ミネラル類及びビタミン類では、鉄、亜鉛、銅、ビタミンB2及びB12が高かった。

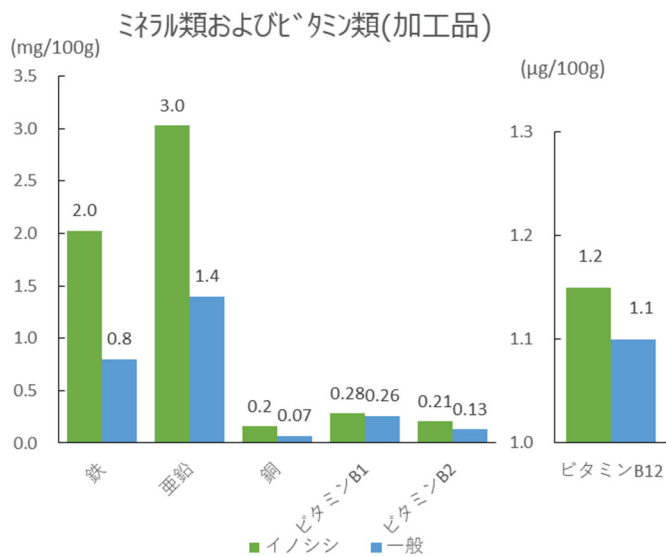
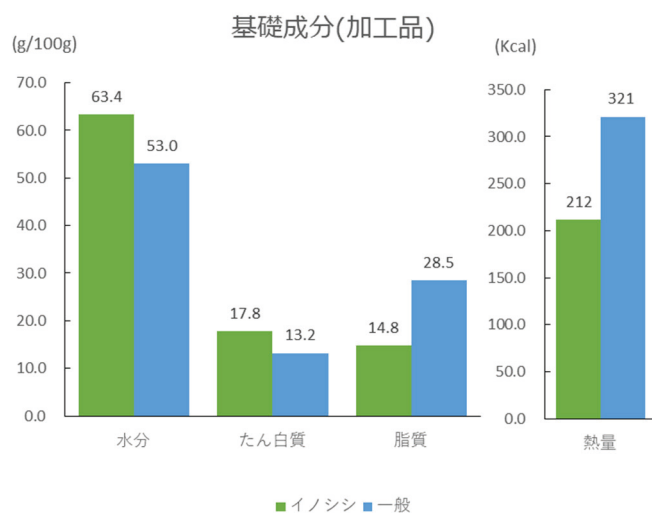
モモハム	水分 (g/100g)	たんぱく質 (g/100g)	脂質 (g/100g)	熱量 (kcal)
シカ (加工-22)	70.2	22.0	2.1	114
シカ (加工-23)	68.3	26.8	1.4	123
一般	72.0	18.7	4.0	118

モモハム	鉄 (mg/100g)	亜鉛 (mg/100g)	銅 (mg/100g)	ビタミンB1 (mg/100g)	ビタミンB2 (mg/100g)	ビタミンB12 ( $\mu$ g/100g)
シカ (加工-22)	3.5	3.6	0.27	0.34	0.36	1.9
シカ (加工-23)	4.4	3.4	0.23	0.32	0.35	2.5
一般	0.7	1.6	0.07	0.90	0.12	1.3

## ② イノシシ

イノシシソーセージは、一般ソーセージと比べて、水分及びたんぱく質が高く、脂質は低く2分の1以下であった。それにともない熱量が低かった。

ミネラル類は、鉄及び亜鉛が約2.5倍、銅は約2倍高かった。ビタミンでは、B1がわずかに低かったが、B2及びB12が高く特にB2は2倍弱高かった。ほぼ原料肉の特徴を反映していた。また、鉄、亜鉛、B12については、栄養成分表示において強調表示が可能な栄養成分の補給ができる旨の表示の基準値を上回る製品が存在した（基準値：食品100gあたり鉄2.04mg、亜鉛2.64mg、B120.72 $\mu$ g）。



ベーコン 2 試料について、2020 年版日本食品標準成分表（八訂）に掲載されている豚バラ肉で製造された一般ベーコンと比較したところ、1 試料は脂質含量が 70% を超え顕著に高く、そのため一般のベーコンより熱量が高かった。もう 1 試料は一般ベーコンに比べ、水分及びたんぱく質が高く脂質が低く、それにともない熱量も低かった。2 試料には、試料間のバラツキが大きく、原料のバラの脂肪の付き方によるものと推察された。

ミネラル類では、一般ベーコンより 2 試料とも高かったのは鉄及び銅であった。

ベーコン	水分 (g/100g)	たんぱく質 (g/100g)	脂質 (g/100g)	熱量 (kcal)
イノシシ (加工-28)	18.3	5.6	74.9	699
イノシシ (加工-29)	51.6	17.8	26.5	313
一般	45.0	12.9	39.1	405

ベーコン	鉄 (mg/100g)	亜鉛 (mg/100g)	銅 (mg/100g)	ビタミン B1 (mg/100g)	ビタミン B2 (mg/100g)	ビタミン B12 (µg/100g)
イノシシ (加工-28)	0.7	0.9	0.09	0.15	0.08	0.48
イノシシ (加工-29)	1.8	3.0	0.12	0.30	0.21	0.82
一般	0	1.8	0.08	0.47	0.14	0.7

ハム 2 試料について、八訂に掲載されている豚モモ肉で製造された一般モモハムと比較したところ、両試料ともたんぱく質がやや高かったが、基礎成分に顕著な差はなかった。ミネラル類及びビタミン類では、両試料とも鉄、亜鉛、銅、ビタミン B2 が高く、B12 にほぼ差はなかった。

モモハム	水分 (g/100g)	たんぱく質 (g/100g)	脂質 (g/100g)	熱量 (kcal)
イノシシ (加工-30)	70.6	21.9	2.7	116
イノシシ (加工-31)	71.0	21.5	4.0	123
一般	72.0	18.7	4.0	118

モモハム	鉄 (mg/100g)	亜鉛 (mg/100g)	銅 (mg/100g)	ビタミン B1 (mg/100g)	ビタミン B2 (mg/100g)	ビタミン B12 (µg/100g)
イノシシ (加工-30)	2.0	3.9	0.17	0.44	0.26	1.2
イノシシ (加工-31)	2.0	2.7	0.17	0.33	0.35	1.3
一般	0.7	1.6	0.07	0.90	0.12	1.3

(3) 呈味成分（遊離アミノ酸・ジペプチド・核酸関連物質）

ジビエソーセージ（シカ及びイノシシソーセージ）と一般ソーセージの呈味成分を比較した。

ジビエソーセージは一般ソーセージに比べ、味の強さに関連する遊離アミノ酸総量、うま味アミノ酸であるアスパラギン酸及びグルタミン酸、うま味をもつイノシン酸全てにおいて低い結果であった。これは前述の「原材料表示調査」より、調味料（アミノ酸）を使用している製品がわずかであることが原因と考えられる。調味料（アミノ酸）を使用している製品は、一般ソーセージと近似した値を示した。イノシン酸とうま味の相乗効果を持つグルタミン酸、アスパラギン酸、アラニン、グリシン、セリンのうちアラニンやセリンは、一般ソーセージよりも高い値であった。

2021年度（夏捕獲）と2022年度（冬捕獲）を比較すると、シカソーセージでは、冬捕獲の方がグルタミン酸は低い値となり、一方でイノシン酸は約2倍高い値となった。アミノ酸総量は冬捕獲の方がわずかに低い値となった。イノシシソーセージでは夏・冬狩猟の間でイノシン酸とグリシンが2倍以上の差があったが、アミノ酸総量にほとんど差はなかった。

ソーセージ	アスパラギン酸	グルタミン酸	グリシン	アミノ酸18種合計	イノシン酸
シカ 2022 年度	3.6	86.3	9.5	242.2	12.0
シカ 2021 年度	3.7	100.1	8.9	252.5	6.1
イノシシ 2022 年度	4.4	92.2	12.8	261.3	10.3
イノシシ 2021 年度	3.5	93.7	28.3	264.6	22.3
一般	6.2	281.1	40.3	417.8	33.2

単位：mg/100g

(4) 機能性成分（ジペプチド・ヘム鉄・カルニチン）

ジビエソーセージについて、機能性成分であるアンセリン、カルノシン、バレニン、ヘム鉄、カルニチンを測定した。いずれの項目も原料肉に比べると加熱により減少していたものの含有されており、特に牛には微量の含有、豚には含有されないと言われるバレニンは、加工品においても検出された。

2021年度（夏捕獲）と2022年度（冬捕獲）を比較すると、シカソーセージでは、原料肉と同様、全ての項目で冬捕獲の方が高かった。

イノシシソーセージでは、アンセリンは冬捕獲の方が、それ以外の機能性成分は夏捕獲の方が高かったが、その差はわずかであった。

ソーセージ	アンセリン	カルノシン	バレニン	ヘム鉄	カルニチン
シカ 2022 年度	116.5	176.1	32.3	5.1	26.5
シカ 2021 年度	99.3	165.9	46.7	4.3	20.7
イノシシ 2022 年度	45.2	262.1	92.8	3.8	11.5
イノシシ 2021 年度	29.3	279.8	112.5	4.1	13.9

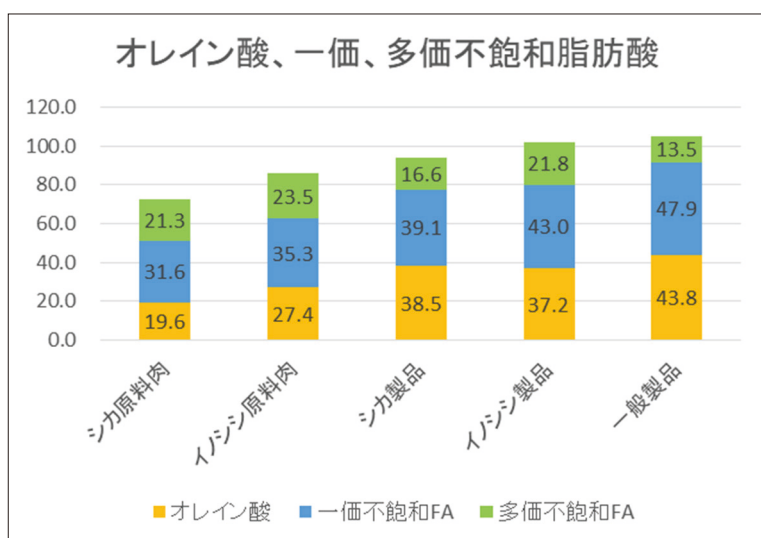
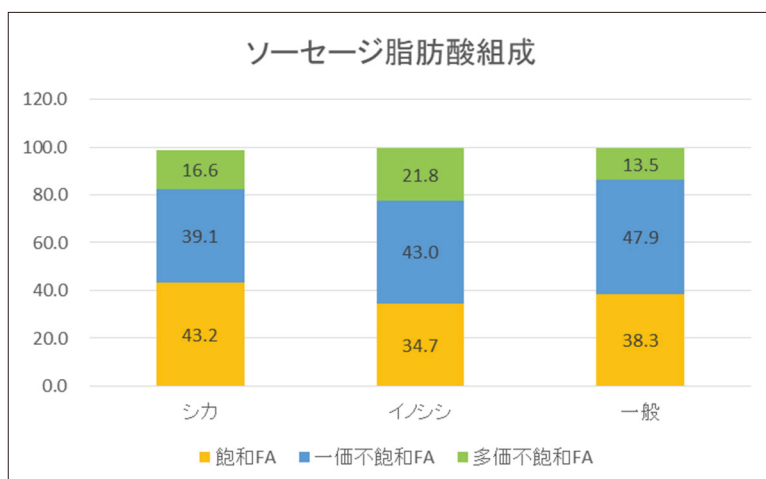
単位：mg/100g

### (5) 脂肪酸組成

ジビエソーセージと一般ソーセージの脂肪酸組成を比較したところ、シカ、イノシシソーセージはいずれも一般ソーセージと比べ、一価不飽和脂肪酸が低く、多価不飽和脂肪酸が高い傾向であった。

シカ肉、イノシシ肉の原料肉で高い割合を示した多価不飽和脂肪の割合が減少、一価不飽和脂肪酸の割合が増加し、一般ソーセージに近い組成であった。原料肉以外に豚肉、豚脂肪等の使用が見られた製品は一般ソーセージと脂肪酸組成が似た傾向であった。原料肉にシカ、イノシシのみが使用された製品については一価不飽和脂肪酸中のオレイン酸が低いこと等、シカ肉、イノシシ肉の原料肉に近い脂肪酸組成を示した。

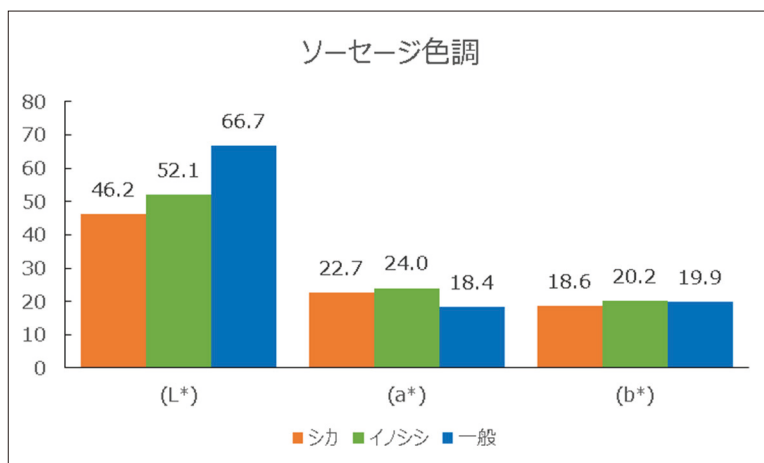
一価不飽和脂肪酸中のオレイン酸の割合を確認すると、一般ソーセージ 43.8%、シカソーセージで 38.5%、イノシシソーセージ 37.2%で、一般ソーセージが最も高かった。原料肉と比較すると、オレイン酸の割合はシカ原料肉 19.6%→製品 38.5%、イノシシ原料肉 27.4%→製品 37.2%、と大きく増加した。表示を確認すると試料によっては、ジビエ原料肉に比べてオレイン酸の割合が豊富な豚肉や豚肉の脂肪を使用しており、このことが要因であると考えられる。



## (6) 物性

### ■色調

ジビエソーセージ及び一般ソーセージの色調を比較した。



ジビエソーセージは赤色度 (a\*) が高く、明るさ (L\*値) は顕著に低かった。黄色度 (b\*) は、シカソーセージが最も低く一般ソーセージとイノシシソーセージの間には、ほとんど差はなかった。

ジビエソーセージは、一般ソーセージに比べ、赤みが強く、暗い色調であることを意味し、原料肉の特徴が反映された結果と言える。食肉由来の色素であるミオグロビンは、未加熱では赤色、発色剤存在下で加熱されるとピンク色を呈する。ジビエソーセージと一般ソーセージの色調の違いは、ヘム色素 (ミオグロビン) 含量が、ジビエ>豚肉であることに由来すると考えられる。

### ■テクスチャー

シカ、イノシシ及び一般ソーセージのテクスチャー (食感) を比較した。

ソーセージのテクスチャーは、表面のケーシング部分と内部の練り合わせ部分に分けられる。ケーシング部分は、やわらかさ、しなやかさ、噛み応え、もろさを測定した。練り合わせ部分は、硬さ、凝集性、弾力性および咀嚼性を測定した。

ジビエソーセージのケーシングは、一般ソーセージと比べて、噛み応えの平均値が高く、シカソーセージよりもイノシシソーセージの方がより顕著であった。すなわち、ジビエソーセージのケーシングは、一般ソーセージと比較すると、それを噛み切るために、より多くのエネルギーを必要とすることを意味し、「噛み切りにくい」ことが特徴であった。

ソーセージ	ケーシングの食感			
	テクスチャー やわらかさ	テクスチャー しなやかさ	テクスチャー 噛み応え	テクスチャー もろさ
	[kg/m <sup>2</sup> ]	—	[kgw・m/m <sup>2</sup> ]	—
シカ	272550	1.5	89538	1.6
イノシシ	424500	1.6	116600	2.0
一般	261050	1.4	63477	1.7



次に、ジビエソーセージの練り合わせ部分は、一般ソーセージと比べて、全ての項目で平均値が高かった。硬さ、凝集性および咀嚼性については、ジビエソーセージの最低値の方が一般ソーセージの平均値より高い値を示していた。すなわち、ジビエソーセージの練り合わせ部分は、一般ソーセージと比較すると、硬く、内部結合力が強く、弾力性があり、それを飲み込める状態に噛み砕くには、より多くのエネルギーを必要とし、「強い噛み応えがある」ことが特徴であった。この傾向は、シカソーセージよりイノシシソーセージの方がより顕著であった。

ソーセージ	練り合わせの食感			
	テクスチャー 硬さ	テクスチャー 凝集性	テクスチャー 弾力性	テクスチャー 咀嚼性
	[kgw/m <sup>2</sup> ]	—	%	[kgw/m <sup>2</sup> ]
シカ	18290	0.41	0.83	6453
イノシシ	21200	0.45	0.85	8579
一般	8072	0.28	0.77	1740

以上の結果から、ジビエソーセージの物性は、一般ソーセージとは異なるものであった。ケーシングの「噛み切りにくさ」については、ケーシングが口内に残るものがあった。ケーシングは、ジビエとは直接関係なく、羊腸や豚腸などが使用されていると考えられる。したがって、適当なケーシングの選定によって改善される可能性があると考えられた。

#### (7) 官能

官能検査員3名の円卓方式により、加熱後(100°C5分間)の試料の食感、味、香りを-3から+3の7段階で評価した。評価項目は下記に示す。

##### (a) 食感について

ケーシング		
ケーシングの歯切れの強さ*	:	弱い ⇔ 強い
練り合わせ (内部)		
弾力性の強さ	:	弱い ⇔ 強い
脂っこさの強さ		
ジューシー感の強さ	:	パサパサ ⇔ ジューシー
総合的評価		
食感の好ましさ	:	好ましくない ⇔ 好ましい

\*ケーシングの歯切れの強さは、弱い(噛み切れやすい)、強い(噛み切れにくい)として評価

## (b) 味について

塩味の強さ	:	弱い ⇔ 強い
甘味の強さ		
うま味の強さ		
肉様の味の強さ		
コクの強さ		
異味の強さ		
総合的評価		
味の好ましさ	:	好ましくない ⇔ 好ましい

## (c) 香りについて

くん煙の強さ	:	弱い ⇔ 強い
香辛料（スパイス）の強さ		
獣臭などワフレバーの強さ		
ジビエの好ましい香りの強さ		

## (d) 総合評価

総合的なおいしさ（バランス）	:	まずい（悪い） ⇔ おいしい（良い）
----------------	---	--------------------

## ① シカ

## ■ 食感

平均値は、ケーシングの歯切れ+2.0、弾力性+1.0、脂っこさ+1.2、ジューシー感+1.5、好ましさ+0.3であった。食感は、一口めの食感はケーシングの歯切れが強いため噛み切りにくく、噛み続ける際に弾力を感じる。ジューシーさ及び脂っこさは感じられると評価された。好ましさがマイナスの試料はいずれもケーシングの歯切れが非常に強い（+3）と評価された試料であり、食感の好ましさがケーシングの歯切れに影響していると推察された。

	食感				
	ケーシング 歯切れ	弾力性	脂っこさ	ジューシー感	好ましさ
	弱い⇔強い	弱い⇔強い	弱い⇔強い	パサパサ ⇔ジューシー	好ましくない ⇔好ましい
最小値	1	-1	-1	1	-1
最大値	3	3	3	3	2
平均値	2.0	1.0	1.2	1.5	0.3

## ■ 味

平均値は、塩味+1.5、甘味+1.2、うま味+1.0、肉様の味+0.5、コク+0.3、異味-0.2、好ましさ+0.2であった。味は、添加物から感じられる塩味や甘味が強く、肉様の味及びコクが弱く、味の好ましさは低い傾向であった。

	味						
	塩味	甘味	うま味	肉様の味	コク	異味	好ましさ
	弱い⇔強い	弱い⇔強い	弱い⇔強い	弱い⇔強い	弱い⇔強い	弱い⇔強い	好ましくない⇔好ましい
最小値	-1	0	-1	-2	-1	-2	-2
最大値	3	2	2	2	2	2	2
平均値	1.5	1.2	1.0	0.5	0.3	-0.2	0.2

### ■香り

平均値は、くん煙-2.5、香辛料+1.0、獣臭-1.8、ジビエの好ましい香り+1.7であった。香りは、くん煙臭及び獣臭は弱くジビエの好ましい香りが強いと評価された。

### ■総合評価

平均値は+0.2であった。総合評価と相関があった項目は、ケーシングの歯切れ（負の相関  $r=-0.53$ ）、肉様の味（正の相関  $r=0.82$ ）、コク（正の相関  $r=0.89$ ）、ジビエの好ましい香り（正の相関  $r=0.82$ ）が認められた。

	香り				総合評価(バランス)
	くん煙	香辛料(スパイス)	獣臭などワフレバー	ジビエの好ましい香り	
	弱い⇔強い	弱い⇔強い	弱い⇔強い	弱い⇔強い	悪い⇔良い
最小値	-3	-2	-3	0	-1
最大値	-2	3	1	3	2
平均値	-2.5	1.0	-1.8	1.7	0.2

## ② イノシシ

### ■食感

平均値は、ケーシングの歯切れ+0.8、弾力性+0.0、脂っこさ+0.3、ジューシー感+0.0、好ましさ+0.3であった。

	食感				
	ケーシング歯切れ	弾力性	脂っこさ	ジューシー感	好ましさ
	弱い⇔強い	弱い⇔強い	弱い⇔強い	パサパサ⇔ジューシー	好ましくない⇔好ましい
最小値	0	-1	-2	-2	-2
最大値	3	2	3	3	3
平均値	0.8	0.0	0.3	0.0	0.3

### ■味

平均値は、塩味+0.6、甘味+1.0、うま味+1.3、肉様の味+0.1、コク+0.1、異味-0.8、好ましさ-0.3であった。味は、異味はほとんど感じられないものの、添加物の塩味、うま味はあるが、肉様の味、コク弱い傾向であった。

	味						
	塩味	甘味	うま味	肉様の味	コク	異味	好ましさ
	弱い⇔強い	弱い⇔強い	弱い⇔強い	弱い⇔強い	弱い⇔強い	弱い⇔強い	好ましくない⇔好ましい
最小値	0	0	0	-3	-3	-3	-3
最大値	1	3	3	2	2	3	2
平均値	0.6	1.0	1.3	0.1	0.1	-0.8	-0.3

### ■ 香り

平均値は、くん煙+0.5、香辛料-0.1、獣臭-3.0、ジビエの好ましい香り+1.0であった。香りは、香辛料及び獣臭は弱くジビエの好ましい香りがあると評価された。

### ■ 総合評価

平均値は+0.5であった。総合評価と相関があった項目は、ケーシングの歯切れ（負の相関  $r=-0.48$ ）、肉様の味（正の相関  $r=0.89$ ）、コク（正の相関  $r=0.79$ ）、ジビエの好ましい香り（正の相関  $r=0.91$ ）が認められた。

	香り				総合評価 (バランス)
	くん煙	香辛料 (スパイス)	獣臭などオフ レーバー	ジビエの好 ましい香り	
	弱い⇔強い	弱い⇔強い	弱い⇔強い	弱い⇔強い	悪い⇔良い
最小値	-3	-2	-3	-1	-1
最大値	2	2	-3	3	3
平均値	0.5	-0.1	-3.0	1.0	0.5

以上の官能検査の結果から、ジビエソーセージは一般のソーセージとは異なり、以下のような特徴があった。

- ①ケーシングの歯切れが強く噛み切りにくいこと。
- ②原料肉由来の硬さと弾力性が強く、噛みごたえのある食感である。加工品というより食肉を食べているような食感であり、満足感が得られる。
- ③うま味、コク、肉様の味など全体的に味が弱い。
- ④ジビエの好ましい香りがある。

### 4-3. 加工品まとめ

ジビエソーセージ（シカ及びイノシシソーセージ）の特徴を一般的な豚肉ソーセージと比較してまとめると以下のとおりである。

#### （1）栄養及び機能性成分

##### ①栄養成分

原料肉の特徴をほぼ反映し、一般のソーセージに比べてタンパク質、ミネラル類である鉄分、亜鉛を多く含み、脂質が少なくエネルギー量が低かった。

ビタミン類は、B2 及び B12 が高く B1 が僅かに低かった。

##### ②機能性成分

アンセリン・カルノシン・バレニン・ヘム鉄・カルニチンは、いずれも一般ソーセージに比べ、豊富に含まれていた。特に牛や豚には含有されないとされるバレニンは、加工品においても原料肉とほぼ同等の量を含んでいた。

#### （2）呈味成分等結果

一般のソーセージに比べ、全体的には遊離アミノ酸総量、グルタミン酸、イノシン酸ともに含有量は低かった。ジビエソーセージは、調味料として、アミノ酸またはアミノ酸等を添加している製品としていない製品が存在し、試料間の差が大きいことが一因であると考えられる。

#### （3）脂肪酸等

ジビエソーセージと一般ソーセージの脂肪酸組成を比較したところ、いずれも一価不飽和脂肪酸＞飽和脂肪酸＞多価不飽和脂肪酸の順で高く、原料肉の組成とは異なっていた。ジビエ原料肉で高い割合を示した多価不飽和脂肪酸の割合が減少、一価不飽和脂肪酸の割合が増加し、一般ソーセージに近い組成であった。

この割合の変化は、ジビエソーセージにおいて原料肉のシカやイノシシに加え豚肉、豚頭肉や豚脂肪が使用されていたものによると推定された。

#### （4）物性等

ジビエソーセージの色調は原料肉の特徴を反映し、一般のソーセージに比べ、赤みが強く、暗い色調であった。この色調の違いは、ヘム色素（ミオグロビン）含量が、ジビエ＞豚肉であることに由来すると考えられる。

ソーセージのテクスチャーは、表面のケーシング部分と内部の練り合わせ部分に分けられる。ケーシングは、一般のソーセージと比べて、噛み応えの平均値が高く、「噛み切りにくい」ことが特徴であった。練り合わせ部分の硬さ、咀嚼性等は、ジビエソーセージの最低値と一般のソーセージの平均値が近い値を示しており、咀嚼されにくく、「強い噛み応えがある」ことが特徴であった。

ケーシングは、ジビエとは直接関係なく、羊腸や豚腸などが使用されていると考えられ

るため、適当なケーシングの選定によって改善される可能性があると考えられた。

ジビエ肉は、肉質は結着性が高くソーセージ加工に適していた。この結着性を活かした練り合わせ時のエマルジョン（原料肉、脂肪、水を混合した時の乳化の状態）作りがポイントと考えられる。練り合わせの「硬さ」は、官能試験の結果から、原料肉に由来する食肉らしい食感であり、加工品でありながら、食肉を食べた満足感を得ることに繋がっている。これらジビエ肉が本来持ち合わせている特徴的な「硬さ」や「噛み応え」を活かしながらも、練り合わせの咀嚼性を改善するために硬さの調節が必要であれば、適度な加水や脂肪の添加や食肉の挽き目を小さくすることなどによって、軟らかくなり咀嚼されやすくなることが考えられる。ただし原料肉の結果から、pHが6未満の原料肉は、タンパク質の変性（PSE様）によって、水分や脂肪を保持することができない可能性があることから、原料肉の味や食感の特徴を損なわない程度に、食塩やリン酸塩の配合割合を工夫するなどの改善も考えられる。一方、pHが6以上の原料肉は、結着性には優れているものの微生物が繁殖しやすいため、原料肉の衛生的な取り扱いが必要となる。

#### （5）官能検査結果

##### ① 食感

一口目の食感はケーシングの歯切れが強いため噛み切りにくく、噛み続ける際に強い弾力を感じる。原料肉由来の硬さと弾力性が強く、噛み応えのある食感である。加工品というより食肉を食べているような肉々しい食感がある。

ジューシーさはあるが脂っこさは弱いと評価された。

##### ② 味

異味はほとんど感じられないものの、うま味やコク、肉様の味が弱く、全体的に味が弱い傾向であった。なお、遊離アミノ酸が顕著に高いものは、食品添加物としての調味料（アミノ酸）が添加されており、食肉由来のうま味が損なわれたため、うま味の好ましさのスコアが低くなったと考えられた。以上のことから、食品添加物に頼りすぎずジビエ特有の味を損なわないレシピの考案が望まれる。

ジビエ肉は、加熱損失率が高く水溶性の呈味成分が失われやすいことから、1つは凍結原料の解凍ドリップを減らす工夫（凍結時はできるだけ急速冷凍し、解凍時は比較的低温で緩やかに解凍する）、さらに加熱工程では呈味成分をできるだけ逃がさない63℃30分同等の加熱条件の工夫（低温で開始）が必要であると考えられる。

##### ③ 香り

獣臭は弱くジビエの好ましい香りがあると評価された。

## 5. 今後の課題について

2021年から2022年の2年にわたりジビエ加工品及びジビエ肉（シカ肉・イノシシ肉）の品質及び肉質を網羅的に調査したことによって、客観的な科学的データを得ることができたが、いくつかの課題も挙げられる。

シカ肉及びイノシシ肉ともに牛肉や豚肉に比べ、タンパク質含量が高く脂肪含量は低く低カロリーであること、鉄分及び亜鉛などのミネラル類やビタミンB群が豊富であり、家畜肉（牛肉、豚肉）に劣らない栄養価をもつ食肉であることがわかった。また、鉄分（ヘム鉄）、カルニチン、アンセリン、タウリンなどの機能性成分を豊富に含み、さらに家畜では含有量の低いバレニンを有していた。脂肪の質を示す脂肪酸組成においては、家畜とは異なる特徴的な組成を有し、不飽和脂肪酸中の多価不飽和脂肪酸の割合が高く、特にDPAなど身体に良いとされるn3系脂肪酸が多いが、一方で酸化されやすい脂肪であることが懸念された。味に関与する遊離アミノ酸やイノシン酸などの呈味成分は豊富に含まれていたが、加熱損失率が高いため加熱による呈味成分等のロスが大きいことが要因のひとつとなり、官能評価においてうま味やコクが弱かった。加熱条件によっては呈味成分が失われやすいと推察された。pHにおいては、家畜のそれとは異なりと畜後も高めに推移していると推測され微生物が繁殖しやすい可能性があること、他方、ソーセージ加工原料として重要な結着性が高くジビエ肉は加工原料として適していることが示された。

以上のことから、原料肉における今後の課題として、安全性とおいしさを考慮した適切な温度・時間での加熱方法が重要であろう。病原微生物への感染リスクを避けるため食品衛生法が定める加熱条件（中心温度と時間：75℃1分以上又はこれと同等以上の効力を有する）をクリアした上で、クッキングロスをできるだけ抑える加熱温度と時間の検討、すなわち低温調理条件下による肉質変化の科学的検証が必要であろう。また、ジビエ肉は取扱いによっては微生物が繁殖しやすい可能性があること、酸化が進みやすいことなどが想定されるため、各工程（狩猟時、運搬時、食肉処理時、加工時）で求められる衛生的な取扱いを関係者に改めて周知することも必要であると考えられる。

加工前に注目すると、家畜の食肉では、「軟らかくする」「味を良くする」ために、死後の一定期間冷蔵（牛：約10日間、豚：約5日間）し市場に出回ることが一般的である。同様の工程はジビエ肉にも応用できるかもしれない。さらに、この冷蔵期間に加えて30日前後冷蔵する熟成手法（ウェットエイジングやドライエイジング）を用い、硬さや味を向上させることで、付加価値を付けることも可能かもしれない。もちろんジビエ加工施設現場での環境の整備やジビエ肉の衛生的な取り扱いが必要となるが、熟成の効果（食感の変化、うま味成分が増加する温度と日数）を検証することも今後の課題のひとつとなるであろう。

ジビエソーセージは、一般的な豚肉で製造されたソーセージと比べると、表面のケーシング部分及び内部の練り合わせ部分とも食感（テクスチャー）に大きな特徴があった。ケーシングについては、噛み応えの数値が高く噛み切りにくいことが要因となり、官能評価におけるケーシングの歯切れの悪さに繋がった。一方、練り合わせ部分は、原料肉に由来する食肉らしい硬さと噛み応えを持ち合わせていた。さらに、官能評価では肉様の味の強さが総合評価に影響していた。以上のことを総合すると、ジビエソーセージ加工において、一つは食感における適度なケーシングの選択及び練り肉とのバランス、もう一つは味にお

ける肉様の味の強さが重要であろう。

以上のことから、ジビエソーセージ製造における今後の課題として、(1) 食感に注目すれば、ジビエ特有の味を損なわず適度な食感を得るために、原料肉の挽き目の大きさ、脂肪の添加量、加水率などの練り合わせ加工条件を検討する必要があると考える。例えば、①挽き目（粗挽き又は細挽き）を揃え脂肪割合（豚肉添加量の割合）を変更したモデルソーセージを調製、食感（テクスチャー）検査及び官能評価を実施し脂肪添加量を検討する、②①で評価の高かった練り肉を調製し数種のケーシングを用いたソーセージを製造、食感（テクスチャー）検査及び官能評価を実施し、噛み切りやすいケーシングの検討をするなどが考えられる。(2) 味に注目すれば、調味料に頼り過ぎず肉様のうま味を増強させる方法として、特色 JAS のひとつである熟成ソーセージのように、原料肉を熟成するという考え方もある。原料肉を低温で一定期間塩漬熟成し、特有の風味（味と香り）を醸成させる条件として熟成温度と時間を検討することも考えられる。

今回、ジビエ肉処理加工施設訪問等により、加工品製造の実態として施設の多くは加工品製造を加工業者に委託しており、その製造技術や方法は、ほぼ委託先に一任されていることがわかった。先述の(1)や(2)を検証し、その結果を関係者にフィードバックすることでジビエ肉の特徴をいかしたソーセージ造りの一助となるかもしれない。

最後に、本事業においてご助言を頂いた推進委員の先生方、試料の提供にご協力頂いた各施設のご関係者様、施設訪問にご協力頂いた2施設のご担当者様に厚く御礼申し上げます。



## 原料肉\_成分検査(シカ)

No.	試料番号	獣種	部位	水分 g/100g	たん白質 g/100g	脂質 g/100g	炭水化物 g/100g	灰分 g/100g	ナトリウム mg/100g	食塩相当量 g/100g	熱量 Kcal	鉄 mg/100g	リン mg/100g	カルシウム mg/100g	カリウム mg/100g	マグネシウム mg/100g	亜鉛 mg/100g	銅 mg/100g	ビタミンB1 mg/100g	ビタミンB2 mg/100g	ビタミンB12 µg/100g
1	S-1	エゾシカ	カタ	76.3	21.0	1.6	0.0	1.1	56.8	0.1	98.4	2.4	177.3	4.1	276.9	21.5	5.2	0.09	0.20	0.26	2.1
2	S-2	エゾシカ	モモ	67.4	21.8	9.8	0.0	1.0	42.5	0.1	175.4	4.4	173.8	3.5	204.6	21.3	3.1	0.14	0.25	0.29	2.5
4	S-4	シカ	ミックス	75.7	21.8	1.4	0.0	1.1	92.9	0.2	99.8	3.5	195.0	7.0	243.6	21.4	4.0	0.13	0.57	0.28	3.3
5	S-5	シカ	モモ	75.7	21.9	1.2	0.0	1.2	59.2	0.2	98.4	2.9	221.6	4.9	238.0	23.1	3.9	0.12	0.27	0.28	3.1
6	S-6	シカ	ミックス	75.4	23.1	0.3	0.0	1.2	77.3	0.2	95.1	3.2	186.1	18.3	247.7	20.6	5.2	0.16	0.25	0.21	5.5
7	S-7	シカ	モモ	76.7	20.9	1.2	0.0	1.2	59.6	0.2	94.4	3.5	203.0	3.5	213.9	24.6	3.0	0.10	0.24	0.34	3.1
8	S-8	シカ	モモ	78.6	20.0	0.3	0.0	1.1	36.8	0.1	82.7	3.0	188.7	3.2	283.6	23.5	4.2	0.06	0.29	0.35	2.6
9	S-9	シカ	ウデ	78.2	20.0	0.8	0.0	1.0	85.4	0.2	87.2	3.0	183.0	4.6	242.3	22.1	4.1	0.13	0.50	0.18	3.3
10	S-10	シカ	モモ	74.9	22.4	1.6	0.0	1.1	51.9	0.1	104.0	3.5	186.3	3.6	246.2	22.7	4.9	0.10	0.69	0.22	2.7
11	S-11	シカ	カタ	73.6	22.3	3.0	0.0	1.1	67.7	0.2	116.2	3.3	192.1	3.7	294.7	22.0	6.0	0.12	0.17	0.23	3.2
12	S-12	シカ	スネ	74.1	21.8	3.0	0.1	1.0	74.1	0.2	114.2	2.6	183.2	6.0	253.4	19.4	5.1	0.12	0.16	0.22	2.3
13	S-13	シカ	カタ	76.7	20.9	1.4	0.0	1.0	66.8	0.2	96.2	3.8	208.0	3.7	187.5	22.6	5.8	0.12	0.19	0.30	3.6
15	S-15	シカ	モモ	72.7	22.9	3.3	0.0	1.1	61.0	0.1	121.3	5.7	200.1	3.5	225.3	26.1	4.1	0.18	0.21	0.35	3.3
3	S-3	エゾシカ	バラ	72.9	20.2	5.9	0.0	1.0	66.4	0.2	133.9	2.4	161.7	4.6	196.0	19.5	6.1	0.11	0.20	0.22	1.7
14	S-14	シカ	バラ	59.6	16.0	23.6	0.0	0.8	56.6	0.1	276.4	2.4	139.5	3.8	201.2	16.1	4.2	0.08	0.22	0.15	2.1
		最小値		67.4	20.0	0.3	0.0	1.0	36.8	0.1	82.7	2.4	173.8	3.2	187.5	19.4	3.0	0.06	0.16	0.18	2.1
		最大値		78.6	23.1	9.8	0.1	1.2	92.9	0.2	175.4	5.7	221.6	18.3	294.7	26.1	6.0	0.18	0.69	0.35	5.5
		平均値		75.1	21.6	2.2	0.0	1.1	64.0	0.2	106.4	3.4	192.2	5.4	242.9	22.4	4.5	0.12	0.31	0.27	3.1
		牛(モモ)		53.9	16.4	28.9	0.4	0.8	63.0	0.2	372.0	2.1	140.0	3.0	270.0	17.0	3.9	0.06	0.08	0.16	2.1

\*最小値、最大値、平均値はバラを除く

(2021年度)

## 原料肉\_成分検査(イノシン)

No.	試料番号	獣種	部位	水分 g/100g	たん白質 g/100g	脂質 g/100g	炭水化物 g/100g	灰分 g/100g	ナトリウム mg/100g	食塩相当量 g/100g	熱量 Kcal	鉄 mg/100g	リン mg/100g	カルシウム mg/100g	カリウム mg/100g	マグネシウム mg/100g	亜鉛 mg/100g	銅 mg/100g	ビタミンB1 mg/100g	ビタミンB2 mg/100g	ビタミンB12 µg/100g
16	I-1	イノシン	ミックス	73.5	24.2	1.2	0.0	1.1	76.0	0.2	107.6	2.4	158.1	3.4	227.3	22.6	4.4	0.11	0.80	0.27	1.8
17	I-2	イノシン	モモ	72.3	25.5	1.1	0.0	1.1	68.4	0.2	111.9	1.9	190.3	3.2	227.1	23.0	2.5	0.08	0.88	0.29	1.0
18	I-3	イノシン	カタ	76.6	21.4	1.0	0.0	1.0	92.8	0.2	94.6	2.0	186.7	3.7	225.5	21.0	4.4	0.10	0.35	0.31	2.0
19	I-4	イノシン	モモ	76.1	21.3	1.5	0.0	1.1	63.0	0.2	98.7	2.3	142.2	4.0	300.1	21.6	2.8	0.11	0.67	0.28	1.4
20	I-5	イノシン	ウデ	66.0	19.9	13.2	0.0	0.9	76.4	0.2	198.4	2.1	149.6	6.8	240.8	16.8	3.8	0.10	0.45	0.22	1.1
21	I-6	イノシン	モモ	58.4	18.3	22.5	0.0	0.8	53.3	0.1	275.7	2.9	122.3	2.8	221.2	16.3	3.5	0.06	0.47	0.21	1.5
22	I-7	イノシン	カタ	75.7	21.7	1.6	0.0	1.0	86.1	0.2	101.2	3.3	192.8	4.5	266.8	19.5	4.1	0.10	0.39	0.19	1.3
23	I-8	イノシン	スネ	75.6	22.5	0.9	0.0	1.0	86.7	0.2	98.1	3.4	181.0	4.0	259.8	18.6	5.1	0.14	0.22	0.21	1.2
25	I-10	イノシン	モモ	70.7	20.8	7.4	0.0	1.1	64.5	0.2	149.8	3.4	203.7	4.3	271.1	21.3	3.4	0.16	0.61	0.19	1.8
24	I-9	イノシン	バラ	38.4	11.9	49.2	0.0	0.5	39.4	0.1	490.4	1.1	107.3	3.2	114.9	9.2	2.2	0.07	0.16	0.10	0.62
		最小値		58.4	18.3	0.9	0.0	0.8	53.3	0.1	94.6	1.9	122.3	2.8	221.2	16.3	2.5	0.06	0.22	0.19	1.0
		最大値		76.6	25.5	22.5	0.0	1.1	92.8	0.2	275.7	3.4	203.7	6.8	300.1	23.0	5.1	0.16	0.88	0.31	2.0
		平均値		71.7	21.7	5.6	0.0	1.0	74.1	0.2	137.3	2.6	169.6	4.1	248.9	20.1	3.8	0.11	0.54	0.24	1.5
		豚(モモ)		68.1	20.5	10.2	0.2	1.0	47.0	0.1	171.0	0.7	200.0	4.0	350.0	24.0	2.0	0.70	0.90	0.21	0.3

\*最小値、最大値、平均値はバラを除く

## 原料肉\_呈味成分・遊離アミノ酸(シカ)

No.	試料番号	獣種	部位	Asp	Thr	Ser	Glu	Gly	Ala	Val	Cys	Met	Ile	Leu	Tyr	Phe	Trp	Lys	His	Arg	Pro	Total	
				旨味	甘味	甘味	旨味	甘味	旨味	旨味	甘味	旨味	旨味	旨味	旨味	旨味	旨味	旨味	旨味	旨味	旨味	旨味	旨味
				アスパラギン酸	スレオニン	セリン	グルタミン酸	グリシン	アラニン	バリン	シスチン	メチオニン	イソロイシン	ロイシン	チロシン	フェニルアラニン	トリプトファン	リジン	ヒスチジン	アルギニン	プロリン	アミノ酸8種合計	
1	S-1	エゾシカ	カタ	2.8	5.4	5.8	8.5	7.0	49.1	9.4	3.3	6.0	6.5	12.0	6.0	6.3	1.5	7.5	3.0	9.1	2.5	151.7	
2	S-2	エゾシカ	モモ	1.3	6.4	7.7	8.1	6.7	44.6	14.0	1.7	10.7	12.4	24.5	13.9	15.8	12.6	9.5	3.7	11.2	1.7	206.5	
4	S-4	シカ	ミックス	12.7	13.9	18.0	20.4	16.3	62.4	20.7	3.2	13.6	15.9	30.5	1.1	17.5	4.8	22.3	8.2	11.6	8.1	301.2	
5	S-5	シカ	モモ	9.8	10.1	11.9	20.5	14.6	54.5	10.9	2.3	3.6	6.1	10.3	5.9	5.1	1.3	10.7	4.9	9.6	8.7	200.8	
6	S-6	シカ	ミックス	15.6	22.8	26.9	52.1	25.3	56.5	21.5	2.4	13.3	14.1	23.4	18.3	17.3	3.4	34.1	12.8	18.0	19.5	397.3	
7	S-7	シカ	カタ	13.9	15.5	20.6	26.4	15.7	50.4	17.9	1.9	8.1	12.0	20.0	13.1	9.6	2.9	24.5	11.7	19.9	12.6	296.7	
8	S-8	シカ	カタ	3.7	7.8	9.4	11.6	10.4	39.8	11.9	2.6	5.4	7.9	12.4	6.5	6.0	1.3	8.2	3.5	8.2	3.3	159.9	
9	S-9	シカ	ウデ	17.0	10.9	14.5	40.2	14.9	28.1	11.1	0.5	4.3	6.2	10.2	7.6	5.9	1.4	14.6	6.0	10.0	10.0	213.4	
10	S-10	シカ	モモ	1.8	6.0	7.1	8.4	6.8	36.9	9.2	0.8	6.4	7.1	14.2	6.6	8.6	2.1	7.1	2.5	7.2	2.1	140.9	
11	S-11	シカ	カタ	5.2	10.6	13.7	13.2	11.5	54.8	12.0	0.7	7.2	8.7	15.9	8.5	9.0	2.1	12.7	5.7	12.0	5.1	208.6	
12	S-12	シカ	スネ	5.6	8.1	9.7	11.0	9.7	42.9	10.1	0.5	4.8	6.4	11.3	6.0	5.5	1.4	9.7	3.5	9.3	5.5	161.0	
13	S-13	シカ	カタ	2.0	5.9	6.2	8.9	9.0	42.0	8.0	1.7	3.9	5.3	9.2	3.8	4.3	1.1	6.2	2.9	6.7	2.4	129.5	
15	S-15	シカ	モモ	1.9	5.3	6.0	6.3	13.1	35.1	7.8	1.5	4.0	4.8	8.6	4.1	4.8	1.0	6.3	2.8	5.6	3.3	122.3	
3	S-3	エゾシカ	バラ	7.7	9.3	11.9	10.6	12.5	47.6	13.3	3.8	9.0	9.4	17.1	9.2	9.2	2.7	14.1	4.8	14.0	7.7	213.9	
14	S-14	シカ	バラ	3.5	7.4	8.9	5.6	9.7	37.0	9.7	2.6	5.6	6.9	12.0	6.3	6.3	1.5	9.4	3.6	9.7	4.3	150.0	
最小値				1.3	5.3	5.8	6.3	6.7	28.1	7.8	0.5	3.6	4.8	8.6	1.1	4.3	1.0	6.2	2.5	5.6	1.7	122.3	
最大値				17.0	22.8	26.9	52.1	25.3	62.4	21.5	3.3	13.6	15.9	30.5	18.3	18.3	17.5	12.6	34.1	12.8	19.9	19.5	397.3
平均値				7.2	9.9	12.1	18.1	12.4	45.9	12.7	1.8	7.0	8.7	15.6	7.8	8.9	8.9	2.8	13.3	5.5	10.6	6.5	206.9
牛肉				3.0	12.8	18.2	18.1	14.3	47.4	19.6	2.0	13.5	16.3	28.1	16.4	16.4	16.9	3.6	20.2	6.9	20.1	5.6	283.0

\* 単位:mg/100g

\* 最小値、最大値、平均値はバラを除く

(2021年度)

## 原料肉\_呈味成分・遊離アミノ酸(イノシン)

No.	試料番号	獣種	部位	Asp	Thr	Ser	Glu	Gly	Ala	Val	Cys	Met	Ile	Leu	Tyr	Phe	Trp	Lys	His	Avg	Pro	Total	
				旨味	旨味	旨味	旨味	旨味	旨味	旨味	旨味	旨味	旨味	旨味	旨味	旨味	旨味	旨味	旨味	旨味	旨味	旨味	旨味
				アスパラギン酸	スレオニン	セリン	グルタミン酸	グリシン	アラニン	バリン	シスチン	メチオニン	イソロイシン	ロイシン	チロシン	フェニルアラニン	トリプトファン	リジン	ヒスチジン	アルギニン	プロリン	アミノ酸18種合計	
16	I-1	イノシン	ミンクス	17.0	17.5	24.7	28.7	23.0	70.8	17.7	1.2	11.3	14.7	23.9	14.2	14.2	4.3	28.6	10.6	21.9	12.9	357.2	
17	I-2	イノシン	モモ	10.8	12.3	16.7	30.7	15.4	36.5	13.8	1.8	6.1	9.6	14.7	9.2	7.9	2.3	18.8	6.4	7.8	13.4	234.2	
18	I-3	イノシン	カタ	2.2	6.7	14.6	11.1	17.2	63.6	7.8	2.2	3.9	5.4	9.2	4.0	5.1	1.2	8.4	4.7	7.4	5.0	179.7	
19	I-4	イノシン	モモ	4.3	6.1	6.2	15.6	8.6	37.7	6.5	0.8	2.3	4.1	6.0	4.2	4.1	1.3	6.8	3.6	5.0	4.5	127.7	
20	I-5	イノシン	ウデ	9.1	8.9	17.2	24.6	15.5	47.3	7.7	0.9	3.4	4.8	7.9	4.2	4.1	1.2	10.2	6.4	8.0	8.3	189.7	
21	I-6	イノシン	モモ	2.5	4.7	11.1	12.2	10.3	45.7	5.4	0.6	3.0	3.8	7.1	3.0	3.6	0.9	7.2	3.4	5.9	3.2	133.6	
22	I-7	イノシン	カタ	4.3	7.9	10.5	16.6	11.5	55.4	7.5	1.2	3.5	5.1	9.5	5.2	5.4	1.9	10.9	4.0	9.2	6.8	176.4	
23	I-8	イノシン	スネ	7.3	9.7	12.6	20.4	13.7	53.6	8.3	1.3	3.7	5.7	9.3	6.0	5.4	1.9	13.0	4.3	10.3	7.7	194.2	
25	I-10	イノシン	モモ	8.2	12.5	18.0	24.5	14.8	47.4	13.2	1.0	7.0	9.8	16.6	10.9	8.6	2.7	18.5	6.2	14.7	8.6	243.2	
24	I-9	イノシン	バラ	2.3	4.3	5.5	20.9	7.3	23.9	5.0	0.6	1.3	2.9	4.5	2.4	2.3	1.0	5.8	1.8	4.3	2.9	99.0	
最小値				2.2	4.7	6.2	11.1	8.6	36.5	5.4	0.6	2.3	3.8	6.0	3.0	3.6	0.9	6.8	3.4	5.0	3.2	127.7	
最大値				17.0	17.5	24.7	30.7	23.0	70.8	17.7	2.2	11.3	14.7	23.9	14.2	14.2	4.3	28.6	10.6	21.9	13.4	357.2	
平均値				7.3	9.6	14.6	20.5	14.4	50.9	9.8	1.2	4.9	7.0	11.6	9.5	6.8	6.5	2.0	13.6	5.5	10.0	7.8	204.0
豚肉				0.7	4.8	5.7	7.6	8.4	21.7	6.8	2.4	6.2	6.3	9.5	5.9	6.0	0.8	6.1	2.1	4.9	2.5	108.4	

\* 単位:mg/100g

\* 最小値、最大値、平均値はバラを除く

## 原料肉\_呈味成分・ペプチド・機能性成分(シカ)

No.	試料番号	獣種	部位	アンセリン	カルノシン	タウリン	バレニン	ATP	ADP	AMP	IMP	INO	Hx	ヘム鉄	カルニチン
1	S-1	エゾシカ	カタ	113.1	174.9	138.4	30	12.6	5.0	5.0	5.4	108.6	3.8	5.5	39.1
2	S-2	エゾシカ	モモ	253.0	303.1	61.8	70	11.0	4.6	4.0	75.0	92.6	1.2	7.7	44.1
4	S-4	シカ	ミックス	180.4	265.6	47.1	70	13.4	5.3	5.1	2.6	72.1	30.8	7.1	37.8
5	S-5	シカ	モモ	169.9	247.2	118.4	40	10.9	3.6	3.7	2.0	55.8	27.2	7.1	40.6
6	S-6	シカ	ミックス	159.3	222.2	67.6	40	9.2	4.5	2.6	24.1	23.2	36.8	7.1	39.3
7	S-7	シカ	カタ	245.3	320.2	73.5	90	13.1	7.9	5.9	54.0	83.9	34.5	7.9	98.1
8	S-8	シカ	カタ	247.2	324.7	47.6	70	10.2	8.0	3.7	63.0	74.0	17.2	6.4	77.6
9	S-9	シカ	ウデ	122.3	189.6	45.5	60	9.2	9.3	2.8	4.8	26.3	48.1	7.4	58.2
10	S-10	シカ	モモ	173.4	229.2	127.3	70	10.9	4.6	4.1	57.5	72.8	6.9	8.0	71.5
11	S-11	シカ	カタ	112.5	185.6	92.2	60	11.9	5.9	4.2	32.2	62.7	14.6	7.3	69.4
12	S-12	シカ	スネ	123.0	171.9	139.5	30	10.3	2.9	3.2	0.1	49.6	27.5	5.9	46.3
13	S-13	シカ	カタ	132.4	158.1	153.6	40	12.0	6.1	6.1	47.0	73.2	18.7	9.5	82.6
15	S-15	シカ	モモ	309.3	340.9	77.2	110	11.7	6.4	6.0	87.6	72.5	25.3	12.6	87.1
3	S-3	エゾシカ	ハラ	108.3	164.9	74.6	40	13.0	5.0	5.0	0.0	77.5	18.8	5.6	37.3
14	S-14	シカ	ハラ	121.4	173.1	62.5	40	10.6	5.7	4.0	0.1	42.5	28.5	6.1	59.3
最小値				112.5	158.1	45.5	30.0	9.2	2.9	2.6	0.1	23.2	1.2	5.5	37.8
最大値				309.3	340.9	153.6	110.0	13.4	9.3	6.1	87.6	108.6	48.1	12.6	98.1
平均値				180.1	241.0	91.5	60.0	11.3	5.7	4.3	35.0	66.7	22.5	7.7	60.9
牛肉				80.8	323.2	21.8		.00	12.1	14.8	241.0	46.0	12.6	12.9	43.2

\* 単位: mg/100g

(注)ミックスは、含まれる原料肉(モモ等)すべてについて個別情報あり。

(2021年度)

## 原料肉\_呈味成分・ペプチド・機能性成分(イノシシ)

No.	試料番号	獣種	部位	アンセリン	カルノシン	タウリン	バレニン	ATP	ADP	AMP	IMP	INO	Hx	ヘム鉄	カルニチン
16	I-1	イノシシ	ミックス	43.1	445.3	104.4	90	9.2	12.5	4.2	46.3	40.6	51.2	4.3	29.4
17	I-2	イノシシ	モモ	63.2	605.5	54.6	110	11.2	4.6	5.5	18.0	58.7	37.1	4.0	25.4
18	I-3	イノシシ	カタ	29.8	306.8	143.5	130	10.7	6.2	5.3	67.3	38.8	17.2	4.1	37.0
19	I-4	イノシシ	モモ	39.0	456.1	73.9	130	10.0	3.3	4.1	38.4	36.6	23.0	4.7	54.6
20	I-5	イノシシ	ウデ	29.0	261.1	88.4	90	10.2	4.0	4.6	40.8	28.7	22.1	5.0	54.2
21	I-6	イノシシ	モモ	49.5	290.8	76.6	170	9.6	4.7	4.2	42.0	36.3	12.1	5.2	52.9
22	I-7	イノシシ	カタ	46.2	304.3	86.3	170	11.2	4.5	5.1	48.7	39.1	22.6	5.4	51.6
23	I-8	イノシシ	スネ	52.7	292.8	120.2	160	10.1	3.3	4.0	11.9	25.7	29.1	6.3	56.4
25	I-10	イノシシ	モモ	54.0	497.1	74.3	310	10.3	5.8	4.5	57.9	35.2	22.1	5.4	57.7
24	I-9	イノシシ	バラ	18.5	207.3	39.5	90	8.2	1.5	1.7	14.8	10.3	14.4	1.8	21.4
最小値				29.0	261.1	54.6	90.0	9.2	3.3	4.0	11.9	25.7	12.1	4.0	25.4
最大値				63.2	605.5	143.5	310.0	11.2	12.5	5.5	67.3	58.7	51.2	6.3	57.7
平均値				45.2	384.4	91.4	151.1	10.3	5.4	4.6	41.3	37.7	26.3	4.9	46.6
豚肉				31.2	732.8	29.8		8.6	8.6	12.3	177.4	63.8	10.2	2.0	12.0

\* 単位: mg/100g

\* 最小値、最大値、平均値はバラを除く

## 原料肉\_脂肪酸組成及び共役リノール酸含量(シカ)

No.	試料番号	獣種	部位	脂肪酸組成 (%)																共役 リノール酸 (mg/100g)	
				ハルミチン酸	ステアリン酸	オレイン酸	リノール酸	αリノレン酸	アラキドン酸	イコサペンタエン酸	ドコサペンタエン酸	ドコサヘキサエン酸	飽和FA	不飽和FA	一価不飽和FA	多価不飽和FA	不飽和/飽和	n-3脂肪酸	n-6脂肪酸		n6/n3
1	S-1	エゾシカ	カタ	25.4	17.6	15.8	9.2	2.7	3.5	0.7	1.5	0.2	51.97	47.96	27.65	18.48	0.92	5.18	13.59	2.62	15.7
2	S-2	エゾシカ	モモ	33.8	10.6	20.5	2.6	1.2	0.4	0.1	0.2	φ	49.28	50.66	44.53	4.72	1.03	1.64	3.36	2.05	37.2
4	S-4	シカ	ミックス	25.2	15.6	15.5	10.5	2.7	2.4	0.5	1.0	0.2	50.08	49.83	30.08	17.88	1.00	4.47	13.65	3.05	14.5
5	S-5	シカ	モモ	16.8	18.0	9.7	20.1	4.4	6.1	1.7	2.1	0.4	45.24	54.65	15.46	36.11	1.21	8.77	27.64	3.15	9.7
6	S-6	シカ	ミックス	8.4	14.6	7.9	23.9	3.3	14.4	2.5	3.7	0.8	37.03	62.93	11.53	50.71	1.70	10.46	40.45	3.86	17.2
7	S-7	シカ	カタ	21.5	11.1	13.8	12.7	3.8	4.8	1.0	1.5	0.2	41.09	58.82	32.99	24.84	1.43	6.60	18.43	2.79	16.6
8	S-8	シカ	カタ	9.7	15.6	5.1	28.0	4.3	10.2	2.0	2.4	0.3	41.01	58.92	8.67	49.08	1.44	9.09	40.26	4.43	54.3
9	S-9	シカ	ウヅ	18.6	16.5	17.7	13.3	3.3	5.3	1.6	2.6	0.2	46.54	53.42	24.74	27.49	1.15	7.83	19.86	2.54	17.4
10	S-10	シカ	モモ	22.1	10.9	18.4	9.2	1.9	3.6	0.6	1.3	0.2	41.56	58.39	39.57	17.80	1.41	4.02	13.98	3.48	16.5
11	S-11	シカ	カタ	27.3	24.5	18.0	6.2	1.9	1.1	0.2	0.5	0.1	59.15	40.77	27.70	10.42	0.69	2.87	7.82	2.73	29.2
12	S-12	シカ	スネ	24.1	17.7	19.5	6.3	2.4	1.5	0.4	0.8	0.1	48.03	51.88	36.90	12.01	1.08	3.84	8.48	2.21	7.2
13	S-13	シカ	カタ	24.4	11.3	14.8	11.3	3.1	2.6	0.6	1.4	0.2	44.59	55.35	33.36	20.08	1.24	5.39	14.93	2.77	9.6
15	S-15	シカ	モモ	25.5	8.5	17.6	5.6	2.6	1.2	0.5	0.8	0.2	39.67	60.22	47.20	11.37	1.52	4.29	7.33	1.71	8.8
3	S-3	エゾシカ	ハラ	31.1	21.1	18.1	3.5	1.5	0.9	0.2	0.5	φ	58.39	41.55	32.07	6.89	0.71	2.38	4.82	2.03	28.1
14	S-14	シカ	ハラ	34.9	17.7	14.7	2.5	22.1	0.2	0.1	0.3	0.1	59.07	40.84	32.08	5.13	0.69	2.41	3.05	1.27	49.1
最小値				8.4	8.5	5.1	2.6	1.2	0.4	0.1	0.2	0.1	37.0	40.8	8.7	4.7	0.7	1.6	3.4	1.7	7.2
最大値				33.8	24.5	20.5	28.0	4.4	14.4	2.5	3.7	0.8	59.1	62.9	47.2	50.7	1.7	10.5	40.4	4.4	54.3
平均値				21.8	14.8	14.9	12.2	2.9	4.4	0.9	1.5	0.3	45.8	54.1	29.3	23.2	1.2	5.7	17.7	2.9	19.5
牛肉				22.0	10.3	53.1	3.0	0.1	0.2	φ	0.0	φ	36.0	64.0	60.4	3.6	1.8	0.1	3.4	34.0	41.6

\* 最小値、最大値、平均値はハラを除く

## 原料肉\_脂肪酸組成及び共役リノール酸(イノシシ)

No.	試料番号	獣種	部位	脂肪酸組成 (%)																共役 リノール酸 (mg/100g)		
				パルミチン酸	ステアリン酸	オレイン酸	リノール酸	αリノレン酸	アラキドン酸	イコサペン タエン酸	ドコサペンタ エン酸	ドコサヘキサ エン酸	飽和FA	不飽和FA	一価不飽和 FA	多価不飽和 FA	不飽和/飽 和	n-3 脂肪酸	n-6 脂肪酸		n6/n3	
16	I-1	イノシシ	ミックス	18.9	11.4	23.0	21.6	1.0	6.3	0.7	1.5	0.3	36.66	63.24	29.98	33.04	1.72	3.50	29.70	8.49	21.4	
17	I-2	イノシシ	モモ	20.9	11.9	18.9	20.3	2.9	5.5	1.3	2.0	0.3	40.00	59.68	24.98	34.14	1.49	6.87	27.68	4.03	40.6	
18	I-3	イノシシ	カタ	19.5	11.1	24.2	20.9	0.9	6.5	0.3	1.0	0.2	36.94	62.93	31.04	31.65	1.70	2.50	29.35	11.75	43.8	
19	I-4	イノシシ	モモ	20.5	12.5	13.8	21.9	7.0	4.1	1.7	2.7	0.2	39.76	59.54	19.06	39.35	1.50	12.45	27.88	2.24	1.3	
20	I-5	イノシシ	ウデ	25.2	10.2	43.6	5.6	0.9	0.5	0.1	0.2	φ	38.14	61.78	53.84	7.77	1.62	1.27	6.62	5.23	347.6	
21	I-6	イノシシ	モモ	26.3	11.2	44.3	4.7	0.4	0.4	φ	0.1	0.1	39.79	60.15	53.94	6.05	1.51	0.68	5.44	7.95	398.1	
22	I-7	イノシシ	カタ	23.8	14.4	23.4	16.8	2.8	3.5	0.3	0.8	0.1	44.26	55.49	29.42	25.75	1.25	4.22	21.85	5.18	28.6	
23	I-8	イノシシ	スネ	20.0	13.1	21.1	19.3	2.2	6.7	0.5	1.3	0.2	40.24	59.52	27.10	32.12	1.48	4.43	27.99	6.31	25.5	
25	I-10	イノシシ	モモ	26.4	13.5	31.8	8.3	0.8	0.9	0.1	0.2	φ	50.49	49.42	38.47	10.63	0.98	1.12	9.69	8.65	242.1	
24	I-9	イノシシ	バラ	27.9	13.6	36.7	9.0	1.8	0.2	φ	0.1	φ	44.27	55.60	43.57	11.80	1.26	2.19	9.79	4.48	433.5	
最小値				18.9	10.2	13.8	4.7	0.4	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	36.7	49.4	19.1	6.1	1.0	0.7	5.4	2.2	1.3
最大値				26.4	14.4	44.3	21.9	7.0	6.7	1.7	2.7	0.3	50.5	63.2	53.9	39.3	1.7	12.5	29.7	11.8	398.1	
平均値				22.4	12.1	27.1	15.5	2.1	3.8	0.6	1.1	0.2	40.7	59.1	34.2	24.5	1.5	4.1	20.7	6.6	127.7	
豚肉				24.8	16.8	38.8	11.2	0.6	0.1	φ	φ	φ	43.60	56.40	43.40	12.80	1.30	1.0	11.7	11.3	6.0	

\*最小値、最大値、平均値はバラを除く



## 原料肉\_遊離脂肪酸組成(シカ)

No.	試料番号	獣種	部位	遊離脂肪酸組成 (%)																
				ハルミチン酸	ステアリン酸	オレイン酸	リノール酸	α/リノレン酸	アラキドン酸	イコサペンタエン酸	トコサペンタエン酸	ドコサヘキサエン酸	飽和FA	不飽和FA	一価不飽和FA	多価不飽和FA	不飽和/飽和	n-3脂肪酸	n-6脂肪酸	n6/n3
1	S-1	エゾシカ	カタ	15.6	14.0	9.9	20.4	7.3	0.4	2.7	5.9	0.3	36.40	63.60	16.30	46.52	1.75	16.14	30.38	1.88
2	S-2	エゾシカ	モモ	18.2	9.8	15.4	11.7	3.7	0.3	1.7	4.0	0.0	37.13	62.87	37.01	25.53	1.69	9.50	16.03	1.69
4	S-4	シカ	ミックス	17.8	13.5	15.8	14.8	4.7	0.2	1.1	1.8	0.7	39.93	60.07	30.50	27.47	1.50	8.29	19.38	2.34
5	S-5	シカ	モモ	18.4	17.8	14.6	17.0	5.5	0.3	1.3	1.7	0.7	41.20	58.30	23.19	31.26	1.41	9.65	22.10	2.29
6	S-6	シカ	ミックス	12.7	17.1	9.6	21.3	4.0	0.2	3.1	4.0	1.1	33.76	66.14	15.38	49.37	1.96	12.45	37.16	2.99
7	S-7	シカ	カタ	17.3	12.1	12.8	13.6	6.4	0.4	2.3	3.1	0.3	34.57	65.19	30.93	33.03	1.89	12.43	20.84	1.68
8	S-8	シカ	カタ	15.2	15.9	5.9	22.4	6.4	0.3	3.9	4.5	1.3	36.02	63.83	10.13	51.92	1.77	16.28	35.78	2.20
9	S-9	シカ	ウデ	20.2	16.0	20.0	11.0	2.7	0.4	2.2	2.3	0.0	42.41	57.34	31.54	24.68	1.35	7.48	17.45	2.33
10	S-10	シカ	モモ	15.8	9.7	14.5	17.7	4.7	0.3	1.9	3.9	0.0	31.97	68.03	30.56	36.76	2.13	10.45	26.31	2.52
11	S-11	シカ	カタ	19.4	15.7	20.4	11.3	3.8	0.5	1.0	0.6	0.0	42.69	57.07	34.46	20.21	1.34	5.70	14.76	2.59
12	S-12	シカ	スネ	16.5	12.3	19.3	11.3	4.1	0.2	1.3	2.1	0.0	33.14	66.62	40.71	23.51	2.01	7.86	16.03	2.04
13	S-13	シカ	カタ	18.8	12.4	12.5	16.9	6.1	0.3	2.1	3.9	0.0	38.00	61.92	24.93	34.30	1.63	12.22	22.17	1.81
15	S-15	シカ	モモ	18.5	12.6	11.8	13.0	6.5	0.0	2.4	2.9	0.0	41.71	58.29	25.71	30.22	1.40	12.85	17.78	1.38
3	S-3	エゾシカ	バラ	17.8	12.1	21.0	9.5	3.9	0.2	1.1	4.6	0.0	35.99	64.01	37.77	24.63	1.78	9.57	15.06	1.57
14	S-14	シカ	バラ	22.5	12.6	16.7	6.0	3.4	0.5	0.0	1.7	0.0	44.79	55.21	39.04	13.77	1.23	5.19	8.58	1.65
最小値				12.7	9.7	5.9	11.0	2.7	0.0	1.0	0.6	0.0	32.0	57.1	10.1	20.2	1.3	5.7	14.8	1.4
最大値				20.2	17.8	20.4	22.4	7.3	0.5	3.9	5.9	1.3	42.7	68.0	40.7	51.9	2.1	16.3	37.2	3.0
平均値				17.3	13.8	14.0	15.6	5.1	0.3	2.1	3.1	0.3	37.6	62.3	27.0	33.4	1.7	10.9	22.8	2.1

\* 最小値、最大値、平均値はバラを除く

## 原料肉\_遊離脂肪酸組成(イノシン)

No.	試料番号	獣種	部位	遊離脂肪酸組成 (%)																
				パルミチン酸	ステアリン酸	オレイン酸	リノール酸	αリノレン酸	アラキドン酸	イコサペンタエン酸	ドコサペンタエン酸	トコサヘキサエン酸	飽和FA	不飽和FA	一価不飽和FA	多価不飽和FA	不飽和/飽和	n-3脂肪酸	n-6脂肪酸	n6/n3
16	I-1	イノシン	ミックス	14.5	8.9	18.4	29.4	1.3	10.7	1.5	3.0	0.8	26.67	73.22	23.96	48.84	2.75	6.67	42.54	6.38
17	I-2	イノシン	モモ	13.4	6.4	14.5	27.4	6.6	7.6	3.9	5.7	1.1	23.62	75.96	19.95	54.84	3.22	17.67	37.76	2.14
18	I-3	イノシン	カタ	13.7	6.6	14.6	27.1	6.5	7.4	3.8	5.7	1.0	23.93	75.58	20.35	54.10	3.16	17.63	37.13	2.11
19	I-4	イノシン	モモ	17.0	8.8	13.6	26.6	9.0	4.6	3.0	4.0	0.3	29.40	69.81	19.02	49.74	2.37	17.03	33.64	1.97
20	I-5	イノシン	ウデ	14.6	7.7	36.1	17.1	1.7	5.6	1.1	1.6	0.0	27.06	72.94	44.92	28.02	2.69	4.44	23.58	5.31
21	I-6	イノシン	モモ	16.9	8.5	33.8	15.7	0.7	7.7	1.0	0.0	0.0	31.31	68.69	43.63	25.06	2.19	1.65	23.41	14.21
22	I-7	イノシン	カタ	15.8	8.2	27.1	24.1	5.0	5.7	0.6	1.3	0.0	27.28	72.43	33.70	38.38	2.66	7.17	31.50	4.39
23	I-8	イノシン	スネ	16.9	9.8	25.5	20.9	3.3	6.3	0.7	1.5	0.7	30.30	69.29	33.11	35.74	2.29	6.60	29.65	4.49
25	I-10	イノシン	モモ	17.2	9.8	31.7	15.3	1.8	5.1	0.9	1.7	0.0	33.32	66.68	40.13	26.16	2.00	4.35	21.81	5.01
24	I-9	イノシン	バラ	20.5	11.9	33.0	14.2	2.3	2.3	0.9	0.0	0.0	41.30	58.70	38.98	19.72	1.42	3.19	16.53	5.19
最小値				13.4	6.4	13.6	15.3	0.7	4.6	0.6	0.0	0.0	23.6	66.7	19.0	25.1	2.0	1.6	21.8	2.0
最大値				17.2	9.8	36.1	29.4	9.0	10.7	3.9	5.7	1.1	33.3	76.0	44.9	54.8	3.2	17.7	42.5	14.2
平均値				15.6	8.3	23.9	22.6	4.0	6.7	1.8	2.7	0.4	28.1	71.6	31.0	40.1	2.6	9.2	31.2	5.1

\* 最小値、最大値、平均値はバラを除く

## 原料肉\_物性(シカ)

No.	試料番号	獣種	部位	原料肉に関する情報						pH	色調全体(L*)	色調全体(a*)	色調全体(b*)	結着性(%)	加熱損失率(%)	TM値	
				捕獲年月日	捕獲方法	止刺しまでの時間	止め刺しの実施者	解体までの時間	搬入までの保冷								解体年月日
1	S-1	エゾシカ	カタ	2021/7/4	銃	5~10分	捕獲者	40~50分	無	2021/7/4	5.8	36.8	16.1	13.9	71.1	29.0	78.5
2	S-2	エゾシカ	モモ	2021/7/4	銃	5~10分	捕獲者	40~50分	無	2021/7/4	5.6	38.5	15.7	13.5	83.4	31.0	86.5
4	S-4	シカ	ミックス	—	—	—	—	—	—	—	5.9	35.6	20.6	14.6	81.0	28.0	61.8
5	S-5	シカ	モモ	2021/5/25	<<リ畧	約10分	捕獲者	約30分	無	2021/5/27	6.7	33.0	18.0	9.6	94.3	22.0	20.8
6	S-6	シカ	ミックス	—	—	—	—	—	—	—	7.3	30.3	15.3	7.8	98.9	5.0	23.4
7	S-7	シカ	カタ	2021/6/29	<<リ畧	5時間	—	0.5時間	無	2021/6/29	6.7	27.1	15.6	8.1	96.8	13.0	11.0
8	S-8	シカ	カタ	2021/6/25	銃	5時間	—	1時間	無	2021/6/25	6.3	33.8	17.8	10.5	97.1	27.0	18.5
9	S-9	シカ	ウデ	2020/10/26	銃	0.3時間	捕獲者	1.3時間	無	2020/10/26	7.4	33.5	17.7	12.8	97.5	19.0	29.8
10	S-10	シカ	モモ	2021/6/21	銃	約10分	捕獲者	10分	無	2021/6/21	5.8	36.7	17.1	12.9	80.1	27.0	77.3
11	S-11	シカ	カタ	2021/4/24	<<リ畧	約0.1時間	捕獲者	約時間	無	2021/4/24	6.2	38.0	25.4	18.0	94.1	27.0	44.3
12	S-12	シカ	スネ	2020/9/29	<<リ畧	約0.1時間	捕獲者	約1.4時間	無	2020/9/29	6.3	42.6	24.6	18.4	96.0	20.0	47.6
13	S-13	シカ	カタ	2021/6/25	<<リ畧	約1時間	捕獲者	約0.5時間	無	2021/6/25	6.1	34.2	17.3	11.8	87.4	29.0	58.8
15	S-15	シカ	モモ	2021/4/29	<<リ畧	約1時間	捕獲者	約0.5時間	無	2021/4/30	6.2	27.0	11.6	8.1	95.2	24.0	31.5
3	S-3	エゾシカ	バラ	2021/7/4	銃	5~10分	捕獲者	40~50分	無	2021/7/4	6.0	41.1	17.1	14.3	92.3	32.0	62.7
14	S-14	シカ	バラ	2021/6/25	<<リ畧	約1時間	捕獲者	約0.5時間	無	2021/6/25	6.2	52.2	23.0	20.2	92.6	35.0	60.6
最小値																	
最大値																	
平均値																	
牛肉																	

\*最小値、最大値、平均値はバラを除く

## 原料肉\_物性(イノシシ)

No.	試料番号	獣種	部位	原料肉に関する情報							pH	色調全体(L*)	色調全体(a*)	色調全体(b*)	結着性(%)	加熱損失率(%)	TM値
				捕獲年月日	捕獲方法	止刺しまでの時間	止め刺しの実施者	解体までの時間	搬入までの保冷	解体年月日							
16	I-1	イノシシ	ミックス	—	—	—	—	—	—	—	6.2	36.1	15.3	11.0	92.6	21.0	25.1
17	I-2	イノシシ	モモ	2021/4/8	くくり罠	約10分*	捕獲者*	約30分*	無*	2021/4/10	7.0	34.0	12.2	5.8	98.7	8.0	17.7
18	I-3	イノシシ	カタ	2021/6/14	箱罠	約1時間	捕獲者	約1時間	有	2021/6/14	6.3	38.5	15.8	9.6	81.1	27.0	25.9
19	I-4	イノシシ	モモ	2021/6/23	くくり罠	約0.5時間	捕獲者	約0.5時間	有	2021/6/23	6.7	31.3	14.8	7.5	94.7	19.0	16.9
20	I-5	イノシシ	ウデ	2020/12/16	箱罠	約5分	施設担当者	70分	無	2020/12/16	6.8	47.8	17.4	14.7	96.2	19.0	26.8
21	I-6	イノシシ	モモ	2021/5/13	箱罠	約5分	施設担当者	20分	無	2021/5/13	5.9	45.5	17.6	15.0	49.1	32.0	95.6
22	I-7	イノシシ	カタ	2021/6/29	くくり罠	約0.1時間	捕獲者	約1時間	無	2021/6/29	6.2	39.6	18.7	13.5	78.3	25.0	47.3
23	I-8	イノシシ	スネ	2021/6/29	くくり罠	約0.1時間	捕獲者	約1時間	無	2021/6/29	6.8	36.0	15.4	9.7	94.9	21.0	24.2
25	I-10	イノシシ	モモ	2020/12/10	箱罠	—	—	約0.25時間	—	2021/12/22	6.6	37.2	18.6	11.0	95.7	23.0	16.4
24	I-9	イノシシ	バラ	2021/7/9	くくり罠	5分	捕獲者	25分	無	2021/7/12	6.8	68.4	12.1	15.9	38.8	52.0	56.7
最小値																	
最大値																	
平均値																	
豚肉																	

\*最小値、最大値、平均値はバラを除く

原料肉\_官能検査(シカ)

No.	試料番号	獣種	部位	未加熱での香り				加熱後の味・香り								
				ジビエの好ましい香り	獣臭の強さ	酸化臭の強さ	その他コメント	うま味の強さ	コクの強さ	異味の強さ	ジビエの好ましい香り	獣臭の強さ	酸化臭の強さ	総合(うま味・コク・ジビエ香り)の合計	その他の香り	その他コメント
1	S-1	エゾシカ	カタ	3	-3	-3	グラス臭 牛肉のような香り	-3	-3	1	3	-3	-3	グラス臭	鉄(金属)味先味・後味とも弱い	
2	S-2	エゾシカ	モモ	3	-3	-2	牛肉のような香り	-1	-1	1	3	-3	1	グラス臭	酸味あり食感はレバー様でポソ	
4	S-4	シカ	ミックス*	-2	-3	-3	酸味臭	-1	-1	1	-2	-3	-4	/	鉄っぽい 香りの弱いコーンポーフ	
5	S-5	シカ	モモ	1	-3	-3	魚介系の匂い	-1	-2	-3	1	-3	-2	/	うま味・コク弱いジビエの香りも 強くないので特徴ない	
6	S-6	シカ	ミックス	3	-3	-3	魚介系の匂い(干物)	-3	-3	-3	3	-3	-3	/	魚介系の匂い(干物) プルプル pH高い保水性高くゲル化している	
7	S-7	シカ	カタ	-2	-3	-3	全体的に匂い弱い	0	0	-3	3	-3	3	金属臭	食感レバー	
8	S-8	シカ	カタ	-3	-3	3	酸化臭が強いためジビエ臭感じられない	-3	-3	-3	2	-3	1	-4	/	酸化臭和らぐ 金属臭
9	S-9	シカ	ウデ	3	-3	-3	魚介系の匂い(干物)	1	1	-3	3	-3	5	/	バランス良い金属臭なく香りよい 食感弾力あり(ゲル化)	
10	S-10	シカ	モモ	2	-3	-3	魚介系の匂い	-3	-3	1	3	-3	-3	金属臭	鉄っぽい味	
11	S-11	シカ	カタ	2	-3	-3	グラス臭 魚介系の匂い	-1	-3	1	2	-3	-2	/	レバー味	
12	S-12	シカ	スネ	2	-3	-3	グラス臭 魚介系の匂い	-1	-3	-3	2	-3	-2	グラス臭	魚介系の匂い 食感良い	
13	S-13	シカ	カタ	2	-3	-3	グラス臭	0	-3	1	2	-3	-1	グラス臭	鉄っぽい味	
15	S-15	シカ	モモ	2	-3	-3	グラス臭 牛肉のような香り	0	-1	-2	3	-3	2	グラス臭	味あり コク広がりあり 鉄っぽい味あり	
3	S-3	エゾシカ	バラ	2	-3	-3	グラス臭・牛肉のような香り	-3	-2	-3	2	-3	-3	グラス臭	甘い香り	
14	S-14	シカ	バラ	2	-3	-2	グラス臭	-3	-3	-3	2	-3	-4	/	うま味・コクない、匂いと脂っこさ残るが脂にコクない 脂の甘い香りはある	
最小値				-3.0	-3.0	-3.0	/	-3.0	-3.0	-3.0	-2.0	-3.0	-4.0	/	/	
最大値				3.0	-3.0	3.0	/	1.0	1.0	1.0	3.0	-3.0	1.0	5.0	/	/
平均値				1.2	-3.0	-2.5	/	-1.2	-1.9	-1.1	2.2	-3.0	-2.7	-1.0	/	/

\* 最小値、最大値、平均値はバラを除く

## 原料肉\_官能検査(イノシシ)

No.	試料番号	獣種	部位	未加熱での香り				加熱後の味・香り							
				ジビエの好ましい香り	獣臭の強さ	酸化臭の強さ	その他コメント	うま味の強さ	コクの強さ	異味の強さ	ジビエの好ましい香り	獣臭の強さ	酸化臭の強さ	総合(うま味・コク・ジビエ香り)の合計点	その他の香り
16	I-1	イノシシ	ミックス*	1	-3	-3	弱いラム肉様の香り	-2	-2	3	1	-3	-1	ラムの様な	鉄の味強い うま味弱い 味弱い
17	I-2	イノシシ	モモ	3	-3	-3	魚介系の臭い(干物)	-2	-2	-3	3	-3	1	魚介系の臭い(干物)	味強くない タンパク
18	I-3	イノシシ	カタ	3	-3	-3	魚介系の臭い(塩辛) 弱いグラス臭	0	-1	2	3	-3	3	魚介系の臭い(干物) 香ばしい香り	ジビエの好ましい香りはあるが、食感ポソポソする(レバー様)
19	I-4	イノシシ	モモ	3	-3	-3	魚介系の臭い(塩辛) 弱いグラス臭	1	2	1	3	-3	4	グラス臭	弱い渋みあり
20	I-5	イノシシ	ウデ	-1	-3	-3	ジビエの好ましい香り弱い 脂多い	1	3	-3	-1	-3	0	脂の甘い香り	ジビエの好ましい香りは弱い 脂が口に広がりにコクあり ハランス良い
21	I-6	イノシシ	モモ	2	-3	-3	脂肪の甘い香り 脂肪多い	1	3	-1	3	-3	4	レバー臭	ジビエの好ましい香りは強い うま味はあるが食感はポソポソする レバー臭あり
22	I-7	イノシシ	カタ	0	-3	-3	ジビエの好ましい香り弱い 脂肪少ない	-1	0	1	1	-3	0	レバー臭	ジビエの好ましい香りは弱い 味は弱い レバー臭あり 鉄の味
23	I-8	イノシシ	スネ	0	-3	-3	ジビエの好ましい香り弱い 脂肪少ない	-2	-2	-3	1	-3	-1		あっさりしすぎておいしくない 脂少ない
25	I-10	イノシシ	モモ	2	-3	-3	ジビエの好ましい香りあり 甘い香り 脂肪や多い	1	3	1	2	-3	3	ネギの様な	鉄の味はあるが、うま味あり 脂むとコク出てくる ハランス良い
24	I-9	イノシシ	バラ	3	-3	-3	ジビエ様好ましい香り強い 甘い香り 脂肪多い	2	3	-3	3	-3	5		脂のコクあり 味、香り良い
最小値				-1.0	-3.0	-3.0		-2.0	-2.0	-3.0	-1.0	-3.0	-1.0		
最大値				3.0	-3.0	-3.0		1.0	3.0	3.0	3.0	-3.0	4.0		
平均値				1.4	-3.0	-3.0		-0.3	0.4	-0.2	1.8	-3.0	-3.0	1.4	

\* 最小値、最大値、平均値はバラを除く







## 加工品\_成分検査(シカ)

No.	記録番号	獣種	種類	水分 g/100g	たんぱく質 g/100g	脂質 g/100g	炭水化物 g/100g	灰分 g/100g	ナトリウム mg/100g	食塩相当量 g/100g	熱量 Kcal	食塩 %	亜硝酸塩 ppm	重合リン 酸塩 g/100g	鉄 mg/100g	リン mg/100g	カルシウム mg/100g	カリウム mg/100g	マグネシウム mg/100g	亜鉛 mg/100g	銅 mg/100g	ビタミンB1 mg/100g	ビタミンB2 mg/100g	ビタミンB12 μg/100g
1	加工-1	エゾシカ	ソーセージ	54.2	12.0	31.8	0.2	1.8	538.7	1.4	335	1.0	8.8	0.05	2.3	170.7	8.2	150.5	13.7	2.8	0.13	0.22	0.19	1.4
2	加工-2	シカ	ソーセージ	65.8	17.8	13.5	0.6	2.3	667.5	1.7	195	1.5	19.6	0.03	2.8	229.3	10.1	250.0	15.2	3.9	0.15	0.24	0.21	2.9
3	加工-3	シカ	ソーセージ	54.7	16.2	21.8	4.8	2.5	744.8	1.9	280	1.8	10.2	0.02	2.1	177.8	6.1	228.9	14.1	2.9	0.10	0.28	0.23	2.0
4	加工-4	シカ	ソーセージ	71.6	20.9	3.6	1.4	2.5	719.3	1.8	122	1.4	13.6	0.01	2.6	227.6	8.8	221.2	18.9	4.3	0.14	0.23	0.22	2.5
5	加工-5	シカ	ソーセージ	55.2	19.0	20.6	2.5	2.7	767.4	2.0	271	1.5	10.3	0.03	2.5	249.0	8.1	270.3	15.6	3.6	0.13	0.25	0.23	2.0
6	加工-6	シカ	ソーセージ	59.2	16.8	15.6	6.1	2.3	723.3	1.8	232	1.5	14.2	0.01	2.2	220.6	5.0	190.0	13.3	3.3	0.11	0.24	0.23	1.9
12	加工-12	エゾシカ	ベーコン	70.5	24.7	1.5	0.4	2.9	798.6	2.0	114	1.6	18.9	0.01	4.3	212.9	6.3	208.8	16.8	6.2	0.20	0.28	0.26	1.9
13	加工-13	シカ	ハム	72.1	22.5	1.9	0.6	2.9	909.0	2.3	110	1.9	14.8	0.01	3.8	215.7	5.3	276.8	18.9	3.1	0.21	0.19	0.31	2.5
			最小値	54.2	12.0	3.6	0.2	1.8	538.7	1.4	122	1.0	8.8	0.01	2.1	170.7	5.0	150.5	13.3	2.8	0.10	0.22	0.19	1.4
			最大値	71.6	20.9	31.8	6.1	2.7	767.4	2.0	335	1.8	19.6	0.05	2.8	249.0	10.1	270.3	18.9	4.3	0.15	0.28	0.23	2.9
			平均値	60.1	17.1	17.8	2.6	2.4	693.5	1.8	239	1.5	12.8	0.03	2.4	212.5	7.7	218.5	15.1	3.5	0.13	0.24	0.22	2.1
			豚肉(ソーセージ)	53.0	13.2	28.5	3.0	2.3	730.0	1.9	321	1.4	12.4	0.04	0.8	190.0	7	180	13	1.4	0.07	0.26	0.13	1.1
			豚肉(ベーコン)	45.0	12.9	39.1	0.3	2.7	800.0	2.0	405	2.0	5.4	0.01	0.0	230.0	6	210	18	1.8	0.08	0.47	0.14	0.7
			豚肉(モモハム)	72.0	18.7	4.0	1.3	3.5	1100.0	2.8	118	1.7	5.1	0.02	0.7	340.0	8	260	20	1.6	0.07	0.90	0.12	1.3

\*最小値、最大値、平均値はベーコンを除く

## 加工品\_成分検査(イノシシ)

No.	試料番号	獣種	種類	水分 g/100g	たん白質 g/100g	脂質 g/100g	炭水化物 g/100g	灰分 g/100g	ナトリウム mg/100g	食塩相当量 g/100g	熱量 Kcal	食塩 %	亜硝酸塩 ppm	重合リン酸塩 g/100g	鉄 mg/100g	リン mg/100g	カルシウム mg/100g	カリウム mg/100g	マグネシウム mg/100g	亜鉛 mg/100g	銅 mg/100g	ビタミンB1 mg/100g	ビタミンB2 mg/100g	ビタミンB12 μg/100g
7	加工-7	イノシシ	ソーセージ	57.9	16.2	23.2	0.4	2.3	656.2	1.7	275	1.6	8.0	0.02	1.2	147.8	7.5	247.7	13.6	1.9	0.13	0.25	0.17	0.97
8	加工-8	イノシシ	ソーセージ	61.8	17.4	15.7	2.7	2.4	736.9	1.9	222	1.0	14.9	0.10	2.3	261.8	21.8	153.8	15.5	3.0	0.11	0.27	0.23	1.8
9	加工-9	イノシシ	ソーセージ	72.7	21.3	2.7	1.1	2.2	616.0	1.6	114	1.3	14.2	0.01	2.6	179.2	6.2	229.3	17.2	4.2	0.14	0.22	0.32	1.9
10	加工-10	イノシシ	ソーセージ	71.7	21.8	4.0	0.2	2.3	663.6	1.7	124	1.5	21.5	0.02	2.1	193.5	7.3	260.1	16.6	3.5	0.14	0.24	0.30	1.7
11	加工-11	イノシシ	ベーコン	43.4	14.0	38.4	2.2	2.0	700.5	1.8	410	1.8	17.5	0.00	1.3	184.4	8.9	81.4	13.9	2.3	0.09	0.22	0.17	1.2
14	加工-14	イノシシ	ハム	73.9	21.1	1.2	0.5	3.3	883.3	2.2	97	1.5	10.6	0.09	2.9	252.5	4.3	412.9	18.2	2.2	0.18	0.24	0.32	1.6
			最小値	57.9	16.2	2.7	0.2	2.2	616.0	1.6	114	1.0	8.0	0.01	1.2	147.8	6.2	153.8	13.6	1.9	0.11	0.22	0.17	1.0
			最大値	72.7	21.8	23.2	2.7	2.4	736.9	1.9	275	1.6	21.5	0.10	2.6	261.8	21.8	260.1	17.2	4.2	0.14	0.27	0.32	1.9
			平均値	66.0	19.2	11.4	1.1	2.3	668.2	1.7	184	1.4	14.7	0.04	2.1	195.6	10.7	222.7	15.7	3.2	0.13	0.24	0.26	1.5
			豚肉(ソーセージ)	53.0	13.2	28.5	3.0	2.3	730.0	1.9	321	1.4	12.4	0.04	0.8	190	7	180	13	1.4	0.07	0.26	0.13	1.1
			豚肉(ベーコン)	45.0	12.9	39.1	0.3	2.7	800.0	2.0	405	2.0	5.4	0.01	0.0	230.0	6	210	18	1.8	0.08	0.47	0.14	0.7
			豚肉(モモハム)	72.0	18.7	4.0	1.3	3.5	1100.0	2.8	118	1.7	5.1	0.02	0.7	340.0	8	260	20	1.6	0.07	0.90	0.12	1.3

\*最小値、最大値、平均値はベーコン・ハムを除く

加工品\_旨味成分(シカ)

No.	試料番号	獣種	種類	Asp	Thr	Ser	Glu	Gly	Ala	Val	Cys	Met	Ile	Leu	Tyr	Phe	Trp	Lys	His	Avg	Pro	Total	アミノ酸18 種合計	アンセリン	カルノシン	ハレニン	イノシン酸	ヘム鉄	カルニチン	
1	加工-1	エゾシカ	ソーセージ	1.9	3.7	4.9	126.1	5.0	22.6	6.8	2.3	5.2	5.6	9.2	2.8	4.7	1.1	5.1	1.6	6.3	2.7	217.6	83.1	78.1	30	3.4	4.0	13.8		
2	加工-2	シカ	ソーセージ	8.8	9.6	12.1	21.9	10.8	44.1	14.3	3.0	9.0	11.1	19.9	8.2	12.0	3.0	15.3	5.5	14.9	11.8	235.3	128.2	172.7	40	3.9	5.2	37.5		
3	加工-3	シカ	ソーセージ	1.8	6.7	8.2	89.7	8.9	32.6	10.6	2.7	7.7	8.7	17.4	8.2	9.8	2.0	10.2	4.2	12.0	8.3	249.7	82.2	189.1	40	12.3	2.9	3.6		
4	加工-4	シカ	ソーセージ	4.0	6.5	8.7	158.5	8.8	42.4	9.6	2.8	6.2	7.2	13.5	6.7	7.8	1.8	9.6	4.2	10.8	6.1	315.2	105.1	237.1	90	2.2	3.9	43.0		
5	加工-5	シカ	ソーセージ	2.3	6.2	7.8	16.0	12.3	41.9	8.3	0.4	3.4	4.9	9.5	5.0	4.5	1.2	10.2	3.9	9.2	8.8	155.8	89.8	160.7	40	4.2	4.6	24.8		
6	加工-6	シカ	ソーセージ	3.1	5.9	7.3	188.3	7.8	41.8	10.7	1.4	4.4	6.3	15.0	7.1	9.8	1.7	8.3	3.6	9.7	9.4	341.6	107.6	157.8	40	10.3	5.4	1.2		
12	加工-12	エゾシカ	ベーコン	4.5	11.9	14.3	74.1	12.8	44.9	17.3	4.0	11.5	14.2	26.0	6.0	14.7	3.3	19.0	7.3	11.0	10.3	307.1	168.5	145.3	60	2.5	8.1	2.1		
13	加工-13	シカ	ハム	3.5	28.0	36.0	90.1	26.4	73.6	37.8	3.7	20.1	27.9	48.9	23.9	27.8	5.9	42.4	16.1	34.8	44.6	591.5	175.1	244.3	60	22.8	8.8	21.8		
最小値				1.8	3.7	4.9	16.0	5.0	22.6	6.8	0.4	3.4	4.9	9.2	2.8	4.5	1.1	5.1	1.6	6.3	2.7	155.8	82.2	78.1	30.0	2.2	2.9	1.2		
最大値				8.8	9.6	12.1	188.3	12.3	44.1	14.3	3.0	9.0	11.1	19.9	11.1	19.9	8.2	12.0	3.0	15.3	5.5	14.9	11.8	341.6	128.2	237.1	90.0	12.3	5.4	43.0
平均値				3.7	6.4	8.2	100.1	8.9	37.6	10.1	2.1	6.0	7.3	14.1	14.1	14.1	6.3	8.1	1.8	9.8	3.8	10.5	7.9	252.5	99.3	165.9	46.7	6.1	4.3	20.7
豚肉(ソーセージ)				6.2	6.0	8.5	281.1	40.3	20.6	6.7	1.6	2.7	2.7	4.0	7.1	3.5	4.0	0.9	6.8	2.2	9.4	6.4	417.8				33.2			
豚肉(ベーコン)				2.5	6.6	10.2	233.3	12.6	28.9	11.3	0.0	0.0	7.5	8.0	13.7	13.7	9.6	9.9	4.4	4.8	12.3	7.6	396.4							
豚肉(モモハム)				3.5	9.0	10.2	156.3	12.5	26.1	12.9	26.1	0.0	7.7	9.5	16.2	16.2	9.0	10.2	5.1	4.4	13.3	6.7	326.5							

\* 単位:mg/100g

\* 最小値、最大値、平均値はベーコンを除く

## 加工品\_呈味成分(イノシン)

No.	試料 番号	獣種	種類	Asp アスパラ ギン酸	Thr スレオニ ン	Ser セリン	Glu グルタミン 酸	Gly グリシン	Ala アラニン	Val バリン	Cys システチ ン	Met メチオニ ン	Ile イソロイシ ン	Leu ロイシン	Tyr チロシン	Phe フェニルア ラニン	Trp トリプト ファン	Lys リジン	His ヒスチジ ン	Arg アルギニ ン	Pro プロリン	Total アミノ酸18 種合計	アンゼリン	カルホシン	ハレニン	イノシン酸	ヘム鉄	カルニチ ン	
7	加工-7	イノシン	ソーセージ	7.1	11.7	15.4	22.6	14.6	42.7	14.2	2.3	8.7	11.2	19.7	11.1	11.1	2.7	20.0	6.5	14.8	10.6	247.0	20.3	261.6	40	14.2	2.2	12.7	
8	加工-8	イノシン	ソーセージ	3.8	6.0	8.2	201.1	78.9	29.1	8.0	1.2	3.5	4.1	7.6	4.3	4.5	0.9	9.6	2.5	8.5	7.5	389.3	26.4	200.3	90	27.7	3.1	15.4	
9	加工-9	イノシン	ソーセージ	2.6	6.6	9.5	138.0	9.4	45.2	9.0	2.9	6.8	7.3	13.1	7.7	7.6	1.8	11.0	4.2	10.8	6.6	300.1	39.1	325.1	230	37.3	5.2	17.1	
10	加工-10	イノシン	ソーセージ	0.4	5.2	6.3	13.2	10.1	35.7	6.1	0.7	3.2	4.0	6.5	3.5	3.7	1.1	7.4	3.5	7.1	4.3	122.0	31.5	332.2	90	10.1	5.8	10.2	
11	加工-11	イノシン	ベーコン	2.0	5.1	6.8	9.3	6.7	17.4	7.1	1.9	5.2	5.7	9.4	5.5	4.9	1.3	10.4	3.1	8.6	3.7	114.1	19.1	203.1	110	6.1	2.7	1.0	
14	加工-14	イノシン	ハム	2.7	8.6	11.6	51.7	12.3	39.0	12.4	3.0	9.2	11.1	18.7	9.8	10.7	2.5	15.4	5.0	13.7	7.1	244.5	46.7	371.1	140	42.1	4.5	18.3	
			最小値	0.4	5.2	6.3	13.2	9.4	29.1	6.1	0.7	3.2	4.0	6.5	3.5	3.7	0.9	7.4	2.5	7.1	4.3	122.0	20.3	200.3	40.0	10.1	2.2	10.2	
			最大値	7.1	11.7	15.4	201.1	78.9	45.2	14.2	2.9	8.7	11.2	19.7	11.1	11.1	2.7	20.0	6.5	14.8	10.6	389.3	39.1	332.2	230.0	37.3	5.8	17.1	
			平均値	3.5	7.4	9.9	93.7	28.3	38.2	9.3	1.8	5.6	6.7	11.7	6.7	6.7	1.6	12.0	4.2	10.3	7.3	264.6	29.3	279.8	112.5	22.3	4.1	13.9	
			豚肉(ソーセージ)	6.2	6.0	8.5	281.1	40.3	20.6	6.7	1.6	2.7	4.0	7.1	3.5	4.0	0.9	6.8	2.2	9.4	6.4	417.8				33.2			
			豚肉(ベーコン)	2.5	6.6	10.2	233.3	12.6	28.9	11.3	0.0	7.5	8.0	13.7	9.6	9.9	4.4	13.2	4.8	12.3	7.6	396.4							
			豚肉(モモハム)	3.5	9.0	10.2	156.3	12.5	26.1	12.9	0.0	7.7	9.5	16.2	10.2	10.2	5.1	13.9	4.4	13.3	6.7	326.5							

\* 単位:mg/100g

\* 最小値、最大値、平均値はベーコン・ハムを除く

## 加工品\_脂肪酸(シカ)

No.	試料番号	獣種	種類	脂肪酸組成 (%)										遊離脂肪酸組成 (%)							
				ハルミチン酸	ステアリン酸	オレイン酸	リノール酸	飽和FA	不飽和FA	一価不飽和FA	多価不飽和FA	不飽和/飽和	ハルミチン酸	ステアリン酸	オレイン酸	リノール酸	飽和FA	不飽和FA	一価不飽和FA	多価不飽和FA	不飽和/飽和
1	加工-1	エゾシカ	ソーセージ	22.1	11.2	41.9	13.5	35.50	64.41	47.87	16.22	1.81	20.7	12.6	32.3	9.5	41.19	58.81	36.42	10.34	1.43
2	加工-2	シカ	ソーセージ	24.8	13.5	37.8	10.0	41.31	58.65	44.89	12.45	1.42	20.5	12.0	27.8	12.2	37.11	62.89	33.32	14.31	1.69
3	加工-3	シカ	ソーセージ	24.6	13.2	40.5	10.2	40.39	59.55	47.16	12.01	1.47	23.6	13.1	27.5	9.2	43.39	56.61	32.93	9.91	1.30
4	加工-4	シカ	ソーセージ	26.8	14.4	27.2	7.2	47.03	52.88	40.11	11.58	1.12	25.6	16.6	16.6	8.1	51.13	48.87	27.43	12.00	0.96
5	加工-5	シカ	ソーセージ	25.1	12.8	41.2	7.7	40.79	59.15	49.06	9.61	1.45	31.2	20.4	20.5	5.0	61.31	38.69	26.39	6.25	0.63
6	加工-6	シカ	ソーセージ	23.8	13.4	38.4	12.4	40.03	59.89	44.27	14.92	1.50	18.0	12.2	36.0	15.7	35.32	64.68	43.13	20.65	1.83
12	加工-12	エゾシカ	ベーコン	20.5	20.8	13.3	14.0	53.76	46.15	18.78	26.16	0.86	22.1	19.2	14.2	13.8	48.38	51.39	22.12	28.22	1.06
13	加工-13	シカ	ハム	23.0	13.0	13.6	12.0	46.40	53.54	27.94	24.03	1.15	22.5	18.5	13.9	11.3	46.29	53.48	25.91	24.80	1.16
			最小値	22.1	11.2	27.2	7.2	35.5	52.9	40.1	9.6	1.1	18.0	12.0	16.6	5.0	35.3	38.7	26.4	6.3	0.6
			最大値	26.8	14.4	41.9	13.5	47.0	64.4	49.1	16.2	1.8	31.2	20.4	36.0	15.7	61.3	64.7	43.1	20.6	1.8
			平均値	24.5	13.1	37.8	10.1	40.8	59.1	45.6	12.8	1.5	23.3	14.5	26.8	9.9	44.9	55.1	33.3	12.2	1.3
			豚肉(ソーセージ)	23.5	12.6	43.8	12.0	38.3	61.4	47.9	13.5	1.6									

\* 最小値、最大値、平均値はベーコンを除く

## 加工品\_脂肪酸(イノシシ)

No.	試料番号	獣種	種類	脂肪酸組成 (%)										遊離脂肪酸組成 (%)									
				ハルミチン酸	ステアリン酸	オレイン酸	リノール酸	飽和FA	不飽和FA	一価不飽和FA	多価不飽和FA	不飽和/飽和	ハルミチン酸	ステアリン酸	オレイン酸	リノール酸	飽和FA	不飽和FA	一価不飽和FA	多価不飽和FA	不飽和/飽和		
7	加工-7	イノシシ	ソーセージ	25.0	13.9	40.8	10.4	41.18	58.75	46.29	12.26	1.43	16.3	9.2	39.2	19.3	29.48	70.52	45.58	24.94	2.39		
8	加工-8	イノシシ	ソーセージ	24.4	13.2	41.9	10.1	40.28	59.66	47.60	11.86	1.48	20.8	12.1	35.0	17.5	37.84	62.16	40.69	21.13	1.64		
9	加工-9	イノシシ	ソーセージ	23.9	11.0	36.7	10.1	39.10	60.81	45.75	14.91	1.55	19.5	10.8	22.2	19.6	35.62	64.15	31.58	32.57	1.80		
10	加工-10	イノシシ	ソーセージ	19.6	8.8	29.6	24.9	30.79	69.00	37.88	31.00	2.24	18.1	9.2	20.5	29.2	31.83	67.89	27.34	40.55	2.13		
11	加工-11	イノシシ	ベーコン	27.1	12.4	41.2	8.3	41.68	58.23	48.20	9.79	1.40	20.0	10.4	38.0	13.0	36.28	63.72	45.69	18.03	1.76		
14	加工-14	イノシシ	ハム	21.6	10.6	28.4	16.9	39.46	60.46	34.65	25.67	1.53	20.1	9.3	16.2	28.2	31.40	68.52	20.02	48.44	2.18		
			最小値	19.6	8.8	29.6	10.1	30.8	58.8	37.9	11.9	1.4	16.3	9.2	20.5	17.5	29.5	62.2	27.3	21.1	1.6		
			最大値	25.0	13.9	41.9	24.9	41.2	69.0	47.6	31.0	2.2	20.8	12.1	39.2	29.2	37.8	70.5	45.6	40.6	2.4		
			平均値	23.2	11.7	37.3	13.9	37.8	62.1	44.4	17.5	1.7	18.7	10.3	29.2	21.4	33.7	66.2	36.3	29.8	2.0		
			豚肉(ソーセージ)	23.5	12.6	43.8	12.0	38.3	61.4	47.9	13.5	1.6											

\* 最小値、最大値、平均値はベーコン・ハムを除く

## 加工品\_物理学的検査(シカ)

No.	試料番号	獣種	種類	pH	色調 (細切試料)			ケーシングの食感					練り合わせの食感				脂質
					(L*)	(a*)	(b*)	テクスチャー やわらかさ [kgw/m <sup>2</sup> ]	テクスチャー しなやかさ	テクスチャー 噛み応え [kgw・m/m <sup>2</sup> ]	テクスチャー もろさ	テクスチャー 凝集性	テクスチャー 弾力性 %	テクスチャー 咀嚼性 [kgw/m <sup>2</sup> ]	テクスチャー 硬さ [kgw/m <sup>2</sup> ]		
1	加工-1	エゾシカ	ソーセージ	6.5	57.1	11.3	13.4	268600	1.51	69060	1.53	18820	0.43	0.76	6144	31.8	
2	加工-2	シカ	ソーセージ	6.2	53.4	23.9	24.7	379000	1.52	85110	1.63	24510	0.46	0.89	9902	13.5	
3	加工-3	シカ	ソーセージ	6.0	56.0	20.1	17.2	240700	1.33	63910	1.69	22430	0.38	0.89	7611	21.8	
4	加工-4	シカ	ソーセージ	6.2	46.9	21.7	13.9	274000	1.33	60330	1.87	21650	0.35	0.91	6912	3.6	
5	加工-5	シカ	ソーセージ	6.6	50.3	18.9	14.5	337300	1.32	94800	1.61	21510	0.56	0.89	10622	20.6	
6	加工-6	シカ	ソーセージ	6.5	52.1	20.3	16.0	295400	1.51	56140	1.76	10980	0.33	0.83	3048	15.6	
12	加工-12	エゾシカ	ベーコン	6.3	37.0	18.3	9.5					97410	0.68	0.92	60737	1.5	
13	加工-13	シカ	ハム	6.5	39.6	19.9	11.9					55030	0.77	0.82	34785	1.9	
最小値				6.0	46.9	11.3	13.4	240700	1.3	56140	1.5	10980	0.33	0.76	3047.5	3.6	
最大値				6.6	57.1	23.9	24.7	379000	1.5	94800	1.9	24510	0.56	0.91	10622.3	31.8	
平均値				6.3	52.6	19.4	16.6	299167	1.4	71558	1.7	19983	0.42	0.86	7373.3	17.8	
豚肉(ソーセージ)					66.7	18.4	19.9	261050	1.4	63477	1.7	8072	0.28	0.77	1740	28.5	

\* 最小値、最大値、平均値はベーコンを除く

## 加工品\_物理学的検査(イノシシ)

No.	試料番号	獣種	種類	pH	色調 (細切試料)			ケーシングの食感				練り合わせの食感				脂質 g/100g		
					(L*)	(a*)	(b*)	テラスチャー やわらかさ [kgw/m <sup>2</sup> ]	テラスチャー しなやかさ	テラスチャー 噛み応え [kgw·m/m <sup>2</sup> ]	テラスチャー もろさ	テラスチャー 硬さ [kgw/m <sup>2</sup> ]	テラスチャー 凝集性	テラスチャー 弾力性 %	テラスチャー 咀嚼性 [kgw/m <sup>2</sup> ]			
7	加工-7	イノシシ	ソーセージ	6.1	62.0	16.7	14.4	349300	—	78630	—	1.36	21330	—	0.44	0.85	8042	23.2
8	加工-8	イノシシ	ソーセージ	6.6	54.1	20.2	14.4	305600	1.53	72820	1.37	1.44	13640	0.45	0.82	5091	15.7	
9	加工-9	イノシシ	ソーセージ	6.2	46.7	21.7	14.0	396000	1.57	91790	1.44	1.35	33900	0.52	0.92	16076	2.7	
10	加工-10	イノシシ	ソーセージ	6.7	48.1	18.9	12.0	402500	1.41	112400	1.35	1.35	37450	0.55	0.85	17401	4.0	
11	加工-11	イノシシ	ベーコン	6.3	63.4	16.6	15.1						81350	0.64	0.68	35520	38.4	
14	加工-14	イノシシ	ハム	6.2	46.6	19.9	12.9						92370	0.73	0.89	59267	1.2	
最小値				6.1	46.7	16.7	12.0	305600	1.4	72820	1.4	1.4	13640	0.44	0.82	5091	2.7	
最大値				6.7	62.0	21.7	14.4	402500	1.6	112400	1.4	1.4	37450	0.55	0.92	17401	23.2	
平均値				6.4	52.7	19.4	13.7	363350	1.5	88910	1.4	1.4	26580	0.49	0.86	11652	11.4	
豚肉(ソーセージ)					66.7	18.4	19.9	261050	1.4	63477	1.7	1.7	8072	0.28	0.77	1740	28.5	

\*最小値、最大値、平均値はベーコン・ハムを除く



## 加工品\_官能検査(シカ)

No.	試料番号	種類	食感						味						香り				総合評価 (バランス)				
			ケンク 歯切れ	弾力性	脂っこさ	ジューシー感	好ましさ	好ましくない	塩味	甘味	うま味	肉様の味	コク	異味	好ましさ	好ましくない	くん煙	香辛料 (スパイス)		獣臭などオフ レバー	ジビエの好ま しい香り	悪い	良い
1	加工-1	ソーセージ	3	2	3	3	2	2	0	2	2	2	2	-3	2	3	3	3	3	3	2	2	
2	加工-2	ソーセージ	3	3	0	2	1	0	0	1	2	1	-3	1	3	3	3	3	3	2	2	2	
3	加工-3	ソーセージ	2	2	0	3	2	-3	3	-2	0	1	-3	1	-1	-2	1	-1	-1	-3	-3	-3	
4	加工-4	ソーセージ	3	3	-2	1	1	0	0	1	1	-1	0	1	2	2	3	3	3	2	2	2	
5	加工-5	ソーセージ	1	3	2	2	2	3	0	2	2	-3	2	2	2	3	3	1	3	2	2	2	
6	加工-6	ソーセージ	0	0	0	1	0	0	2	-1	-1	-1	-1	-1	1	-2	-3	-2	-2	0	0	0	
12	加工-12	ベーコン	3	3	-3	0	-3	0	0	0	1	0	-3	0	0	-2	2	2	3	-1	-1	-1	
13	加工-13	ハム	1	1	-3	0	0	-1	3	0	-2	2	-2	2	2	1	-3	-3	-3	-3	-3	-3	
最小値			0	0	-2	1	0	-3	0	-2	-1	-3	-3	-3	-3	3	-2	-3	-2	-3	-3	-3	
最大値			3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	1	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2
平均値			2.0	2.2	0.5	2.0	1.3	0.3	0.8	0.5	0.7	0.8	-1.7	0.2	0.5	1.2	-1.7	1.2	-1.7	1.3	0.6	0.6	0.6

\* 最小値、最大値、平均値はベーコン、ハムを除く

## 加工品\_官能検査(イノジシ)

No.	試料番号	種類	食感					味						香り				総合評価 (バランス)	
			ケーシング 歯切れ	弾力性	脂っこさ	ジューシー感 ハザサ ジューシー	好ましさ 好ましくない 好ましい	塩味	甘味	うま味	肉様の味	コク	異味	好ましさ 好ましくない 好ましい	くん煙	香辛料 (スパイス)	獣臭などオフ レハー		ジビエの好ま しい香り
7	加工-7	ソーセージ	3	2	3	3	2	3	0	2	2	2	2	2	2	-2	-3	2	2
8	加工-8	ソーセージ	-1	2	0	1	1	2	2	1	1	-3	1	2	0	-3	0	0	1
9	加工-9	ソーセージ	3	2	-3	0	-2	0	0	1	1	-3	0	3	3	1	1	-1	0
10	加工-10	ソーセージ	0	3	0	2	0	2	0	0	1	-3	1	-3	3	-3	3	2	0
11	加工-11	ベーコン	/	3	3	2	2	2	0	1	0	-3	0	3	-3	1	1	0	
14	加工-14	ハム	/	2	-3	2	2	2	1	0	0	0	0	-3	-2	-3	2	0	
最小値			-1	2	-3	0	-2	0	0	0	0	-1	-3	0	-3	-2	-3	-1	0
最大値			3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	1	2	3	3	1	2	2
平均値			1.3	2.3	0.0	1.5	0.3	1.3	0.5	1.0	1.0	0.8	-2.0	1.0	1.0	1.0	-2.0	0.8	0.8

\* 最小値、最大値、平均値はベーコン、ハムを除く

## 原料肉\_成分検査(シカ)

No.	試料番号	獣種	種類	水分 g/100g	たん白質 g/100g	脂質 g/100g	炭水化物 g/100g	灰分 g/100g	ナトリウム mg/100g	食塩相当量 g/100g	熱量 Kcal	鉄 mg/100g	リン mg/100g	カルシウム mg/100g	カリウム mg/100g	マグネシウム mg/100g	亜鉛 mg/100g	銅 mg/100g	ビタミンB1 mg/100g	ビタミンB2 mg/100g	ビタミンB12 μg/100g
1	S-16	イノシカ	カタ	73.1	21.1	4.1	0.7	1.0	53.6	0.1	124.1	3.9	123.6	3.9	256.8	18.9	5.5	0.09	0.18	0.39	3.2
2	S-17	イノシカ	モモ	70.0	21.6	6.8	0.6	1.0	50.6	0.1	150.0	4.6	183.7	3.4	268.0	20.7	3.7	0.20	0.20	0.44	2.9
4	S-19	シカ	ウデ	73.5	22.9	2.0	0.6	1.0	91.1	0.2	112.0	3.5	174.0	4.1	245.2	19.8	5.0	0.10	0.25	0.34	2.4
5	S-20	シカ	モモ	71.6	23.1	3.1	1.1	1.1	64.4	0.2	124.7	3.8	160.8	4.3	288.8	21.9	2.7	0.24	0.35	0.40	1.5
6	S-21	シカ	コマギレ	57.4	17.8	23.8	0.1	0.9	48.0	0.1	285.8	2.2	132.2	3.3	208.8	15.8	3.4	0.12	0.49	0.31	0.88
7	S-22	シカ	ウデ	74.5	22.5	1.7	0.2	1.1	58.4	0.2	106.1	3.7	143.0	4.0	300.6	20.4	5.1	0.12	0.27	0.40	2.7
8	S-23	シカ	モモ	77.0	21.1	0.7	0.1	1.1	58.6	0.2	91.1	3.5	135.1	3.8	307.1	19.8	2.8	0.12	0.22	0.32	1.7
9	S-24	シカ	カタ	75.4	21.9	1.4	0.3	1.0	75.2	0.2	101.4	2.7	202.3	5.7	230.6	18.6	4.3	0.14	0.49	0.45	2.2
10	S-25	シカ	スネ	74.8	23.5	0.7	0.0	1.0	94.3	0.2	100.3	2.8	195.9	5.8	229.7	18.1	4.8	0.13	0.51	0.39	1.6
11	S-26	シカ	モモ	74.8	22.4	1.2	0.4	1.2	51.3	0.1	102.0	3.1	241.1	3.3	301.5	20.9	2.5	0.19	0.23	0.46	1.9
12	S-27	シカ	ウデ	75.0	22.3	1.5	0.1	1.1	60.3	0.2	103.1	3.6	236.5	4.0	315.3	19.0	5.4	0.11	0.27	0.34	3.3
13	S-28	シカ	ネック	74.1	22.4	2.0	0.5	1.0	61.7	0.2	109.6	3.6	220.0	3.6	276.6	18.8	6.2	0.14	0.33	0.34	2.7
14	S-29	シカ	モモ	73.9	22.8	1.8	0.4	1.1	50.9	0.1	109.0	3.6	269.7	3.8	309.6	21.2	2.4	0.19	0.31	0.44	2.0
3	S-18	イノシカ	ハラ	75.4	21.6	1.4	0.6	1.0	73.5	0.2	101.4	3.1	129.6	4.8	231.2	18.1	6.7	0.12	0.15	0.26	2.9
最小値				57.4	17.8	0.7	0.0	0.9	48.0	0.1	91.1	2.2	123.6	3.3	208.8	15.8	2.4	0.1	0.18	0.31	0.88
最大値				77.0	23.5	23.8	1.1	1.2	94.3	0.2	285.8	4.6	269.7	5.8	315.3	21.9	6.2	0.2	0.51	0.46	3.30
平均値				72.7	22.0	3.9	0.4	1.0	63.0	0.2	124.6	3.4	186.0	4.1	272.2	19.5	4.1	0.1	0.32	0.39	2.23
牛肉				53.9	16.4	28.9	0.4	0.8	63.0	0.2	372.0	2.1	140.0	3.0	270.0	17.0	3.9	0.06	0.08	0.16	2.1

\*最小値、最大値、平均値はハラを除く

## 原料肉\_成分検査(イノシシ)

No.	試料番号	獣種	種類	水分 g/100g	たん白質 g/100g	脂質 g/100g	炭水化物 g/100g	灰分 g/100g	ナトリウム mg/100g	食塩相当量 g/100g	熱量 Kcal	鉄 mg/100g	リン mg/100g	カルシウム mg/100g	カリウム mg/100g	マグネシウム mg/100g	亜鉛 mg/100g	銅 mg/100g	ビタミンB1 mg/100g	ビタミンB2 mg/100g	ビタミンB12 μg/100g	
1	I-11	イノシシ	ウデ	75.6	22.0	1.3	0.0	1.1	87.6	0.2	99.7	2.8	215.8	4.8	257.0	20.1	4.6	0.16	0.46	0.33	1.1	
2	I-12	イノシシ	モモ	75.8	21.9	1.2	0.0	1.1	82.5	0.2	98.4	2.1	224.2	3.9	242.7	20.3	2.5	0.13	0.59	0.25	0.85	
3	I-13	イノシシ	ウデ	65.7	19.5	13.8	0.1	0.9	66.9	0.2	202.6	2.2	179.9	3.5	196.4	17.8	4.1	0.09	0.67	0.30	2.2	
4	I-14	イノシシ	モモ	71.0	21.4	6.4	0.2	1.0	57.4	0.2	144.0	2.7	182.3	4.3	241.6	19.3	3.6	0.08	0.59	0.35	1.2	
5	I-15	イノシシ	カタ	77.2	20.9	0.7	0.1	1.1	83.6	0.2	90.3	5.4	208.1	6.6	248.6	19.8	6.0	0.18	0.16	0.35	3.0	
6	I-16	イノシシ	スネ	75.4	22.5	0.7	0.4	1.0	72.9	0.2	97.9	3.8	200.2	5.1	260.5	20.3	5.6	0.12	0.19	0.38	3.6	
7	I-17	イノシシ	モモ	74.9	22.7	1.2	0.1	1.1	72.3	0.2	102.0	3.0	184.2	5.7	229.1	20.5	3.3	0.14	0.50	0.42	2.4	
9	I-19	イノシシ	モモ	75.0	22.3	0.8	0.8	1.1	48.7	0.1	99.6	3.2	107.2	4.7	308.5	22.4	2.6	0.11	0.29	0.36	1.4	
10	I-20	イノシシ	ウデ	64.8	19.6	14.5	0.1	1.0	59.2	0.2	209.3	2.2	150.9	4.3	198.0	19.1	3.8	0.10	0.63	0.34	1.3	
11	I-21	イノシシ	モモ	72.6	22.8	3.3	0.1	1.2	61.3	0.2	121.3	2.3	196.0	5.6	291.9	22.7	3.6	0.09	0.60	0.44	1.6	
12	I-22	イノシシ	バラ	41.0	11.4	47.0	0.0	0.6	40.2	0.1	468.6	1.3	3.0	5.0	106.3	10.7	2.1	0.06	0.28	0.16	0.79	
8	I-18	イノシシ	バラ	31.7	8.5	59.4	0.0	0.4	31.0	0.1	568.6	1.0	42.2	3.5	58.7	6.9	1.4	0.06	0.27	0.14	0.58	
最小値				64.8	19.5	0.7	0.0	0.9	48.7	0.1	90.3	2.1	107.2	3.5	196.4	17.8	2.5	0.1	0.2	0.2	0.9	
最大値				77.2	22.8	14.5	0.8	1.2	87.6	0.2	209.3	5.4	224.2	6.6	308.5	22.7	6.0	0.2	0.2	0.7	0.4	3.6
平均値				72.8	21.6	4.4	0.2	1.1	69.2	0.2	126.5	3.0	184.9	4.9	247.4	20.2	4.0	0.1	0.1	0.5	0.4	1.9
豚肉				68.1	20.5	10.2	0.2	1.0	47.0	0.1	171.0	0.7	200.0	4.0	350.0	24.0	2.0	0.70	0.21	0.90	0.21	0.3

\*最小値、最大値、平均値はバラを除く

(2022年度)

## 原料肉\_呈味成分・遊離アミノ酸(シカ)

No.	試料番号	獣種	種類	Asp	Thr	Ser	Glu	Gly	Ala	Val	Cys	Met	Ile	Leu	Tyr	Phe	Trp	Lys	His	Arg	Pro	Total
				旨味	甘味	甘味	旨味	甘味	甘味	微苦味・風味	—	微苦味・風味	微苦味・風味	微苦味・風味	微苦味・風味	フェニルアラニン	—	微苦味・風味	—	微苦味・風味	甘味	味の強さ
				アスパラギン酸	スレオニン	セリン	グルタミン酸	グリシン	アラニン	バリン	シスチン	メチオニン	イソロイシン	ロイシン	チロシン	トリプトファン	リジン	ヒスチジン	アルギニン	プロリン	アミノ酸18種合計	
1	S-16	エゾシカ	カタ	4.2	9.0	12.6	8.0	9.8	50.5	12.2	2.1	9.6	12.1	20.8	10.4	12.5	2.8	17.0	6.2	14.5	4.2	218.5
2	S-17	エゾシカ	モモ	2.4	13.2	17.5	22.3	11.5	53.1	19.1	0.0	15.7	22.1	39.8	18.8	22.5	4.7	18.7	7.5	22.0	4.7	315.6
4	S-19	シカ	ウデ	2.8	8.0	10.8	9.9	9.7	54.5	9.9	0.0	8.1	9.8	17.3	8.8	10.2	2.2	10.4	5.1	12.3	3.7	193.5
5	S-20	シカ	モモ	1.9	10.6	14.1	15.2	11.9	56.3	15.4	0.0	13.3	16.4	30.0	15.1	16.5	3.4	13.5	5.8	15.9	4.4	259.7
6	S-21	シカ	コマギレ	2.8	4.0	8.3	9.9	11.9	42.4	5.1	0.8	3.3	4.0	7.3	3.8	5.3	1.1	5.8	3.6	5.5	3.8	128.7
7	S-22	シカ	ウデ	2.1	5.3	6.9	7.0	8.5	52.1	6.1	0.0	4.8	5.4	9.8	5.2	6.3	1.4	5.6	6.0	6.2	2.3	141.0
8	S-23	シカ	モモ	2.3	6.0	8.2	10.0	9.5	41.2	7.2	0.6	5.3	5.9	11.1	5.8	7.6	1.4	6.5	4.1	9.3	3.4	145.4
9	S-24	シカ	カタ	2.6	6.7	8.7	9.7	9.0	60.3	5.8	0.5	4.0	6.1	9.5	4.8	6.4	1.7	8.1	5.1	8.9	3.8	161.7
10	S-25	シカ	スネ	13.4	11.9	17.9	17.4	15.9	63.8	10.2	0.6	5.4	7.9	12.5	7.8	7.7	2.2	17.3	7.3	14.3	9.9	243.4
11	S-26	シカ	モモ	2.5	7.3	10.1	11.5	8.8	45.4	8.8	0.0	7.2	8.5	15.6	8.1	8.7	1.7	9.1	4.7	10.3	2.8	171.1
12	S-27	シカ	ウデ	3.7	5.5	6.7	8.6	9.0	59.7	6.9	1.2	3.9	5.2	8.9	3.9	4.9	1.1	5.8	3.9	5.4	2.4	146.7
13	S-28	シカ	ネック	1.3	5.4	5.0	5.9	6.1	41.7	6.8	1.9	4.5	5.5	9.6	4.5	5.5	1.3	4.9	3.2	5.7	2.1	120.9
14	S-29	シカ	モモ	1.4	6.1	7.6	8.1	7.4	43.9	9.0	0.0	6.8	8.3	16.1	8.0	9.1	1.6	7.3	3.7	9.0	2.2	155.6
3	S-18	エゾシカ	ハラ	6.5	11.5	16.5	16.5	13.0	51.8	14.0	1.8	10.0	12.2	21.5	11.3	12.5	2.9	18.5	7.6	22.6	6.1	256.8
最小値				1.3	4.0	5.0	5.9	6.1	41.2	5.1	0.0	3.3	4.0	7.3	3.8	4.9	1.1	4.9	3.2	5.4	2.1	120.9
最大値				13.4	13.2	17.9	22.3	15.9	63.8	19.1	2.1	15.7	22.1	39.8	18.8	22.5	4.7	18.7	7.5	22.0	9.9	315.6
平均値				3.3	7.6	10.3	11.0	9.9	51.1	9.4	0.6	7.1	9.0	16.0	8.1	9.5	2.0	10.0	5.1	10.7	3.8	184.8
牛肉				3.0	12.8	18.2	18.1	14.3	47.4	19.6	2.0	13.5	16.3	28.1	16.4	16.9	3.6	20.2	6.9	20.1	5.6	283.0

\* 単位:mg/100g

\* 最小値、最大値、平均値はハラを除く

(2022年度)

### 原料肉\_呈味成分・遊離アミノ酸(イノシン)

No.	試料番号	獣種	種類	Asp	Thr	Ser	Glu	Gly	Ala	Val	Cys	Met	Ile	Leu	Tyr	Phe	Trp	Lys	His	Arg	Pro	Total	
				旨味	甘味	甘味	旨味	甘味	甘味	微苦味・風味	—	微苦味・風味	微苦味・風味	微苦味・風味	微苦味・風味	微苦味・風味	—	微苦味・風味	—	微苦味・風味	甘味	味の強さ	
				アスパラギン酸	スレオニン	セリン	グルタミン酸	グリシン	アラニン	バリン	シスチン	メチオニン	イソロイシン	ロイシン	チロシン	フェニルアラニン	トリプトファン	リジン	ヒスチジン	アルギニン	プロリン	アミノ酸18種合計	
1	I-11	イノシン	ウデ	13.1	11.8	16.4	19.4	14.6	70.1	9.7	1.0	4.6	7.4	11.0	6.5	6.6	1.7	12.9	6.0	10.4	7.8	231.0	
2	I-12	イノシン	モモ	8.0	9.8	12.9	14.2	13.0	46.2	9.2	1.0	4.5	6.8	10.4	6.5	6.5	1.7	10.9	4.6	9.4	6.2	181.8	
3	I-13	イノシン	ウデ	3.2	4.6	15.0	16.0	15.6	59.3	5.3	0.4	2.6	4.0	6.7	3.1	4.1	0.7	5.1	3.3	5.4	5.4	143.8	
4	I-14	イノシン	モモ	3.1	4.8	6.2	12.4	10.5	40.2	6.1	0.4	3.9	5.8	8.0	4.6	5.8	1.0	6.6	3.6	6.2	2.8	132.0	
5	I-15	イノシン	カタ	12.8	16.4	22.6	20.4	28.2	67.0	17.0	1.0	9.1	14.4	26.3	12.8	15.3	3.8	24.6	9.2	19.3	10.2	330.4	
6	I-16	イノシン	スネ	3.3	5.1	6.7	7.2	6.8	45.2	7.1	0.8	4.7	5.3	10.2	5.2	6.6	1.7	5.5	3.6	8.0	2.7	135.7	
7	I-17	イノシン	モモ	6.9	11.9	19.0	16.5	28.3	60.5	13.1	0.6	6.0	10.5	18.1	8.6	10.6	2.7	16.5	6.9	13.9	12.9	263.5	
9	I-19	イノシン	モモ	0.9	5.0	6.1	8.4	5.2	39.7	8.4	0.8	5.8	6.7	13.3	6.6	7.3	2.0	6.0	2.8	8.3	2.0	135.3	
10	I-20	イノシン	ウデ	5.3	6.5	10.4	10.4	15.8	59.3	6.1	0.6	3.2	5.0	8.6	4.8	5.9	1.7	8.9	5.6	9.5	5.8	173.4	
11	I-21	イノシン	モモ	12.2	17.2	24.4	27.2	21.4	69.5	16.2	0.5	9.1	13.7	24.6	14.9	13.8	3.8	24.5	9.8	22.5	11.2	336.5	
12	I-22	イノシン	バラ	3.9	5.9	8.0	8.3	7.8	27.8	5.8	0.5	2.5	4.1	7.1	4.2	4.0	1.2	7.9	2.8	5.9	4.0	111.7	
8	I-18	イノシン	バラ	3.6	5.1	7.2	8.7	7.1	20.0	4.9	0.6	1.9	2.9	5.0	3.0	3.1	1.0	7.7	2.6	5.2	4.1	93.7	
最小値				0.9	4.6	6.1	7.2	5.2	27.8	5.3	0.4	2.5	4.0	6.7	3.1	4.0	0.7	5.1	2.8	5.4	2.0	111.7	
最大値				13.1	17.2	24.4	27.2	28.3	70.1	17.0	1.0	9.1	14.4	26.3	14.9	15.3	15.3	3.8	24.6	9.8	22.5	12.9	336.5
平均値				6.6	9.0	13.4	14.4	15.2	53.2	9.5	0.7	5.1	7.6	13.1	7.1	7.1	7.9	2.0	11.8	5.3	10.8	6.5	197.7
豚肉				0.7	4.8	5.7	7.6	8.4	21.7	6.8	2.4	6.2	6.3	9.5	5.9	6.0	0.8	6.1	2.1	4.9	2.5	108.4	

\* 単位:mg/100g

\* 最小値、最大値、平均値はバラを除く

## 原料肉\_呈味成分・ペプチド等(シカ)

No.	試料番号	獣種	種類	アンセリン	カルノジン	タウリン	バレニン	ATP	ADP	AMP	IMP	INO	Hx	ヘム鉄	カルニチン	グリコーゲン	ヒドロコチゾン	
1	S-16	エゾシカ	カタ	195.7	156	74.1	40.1	8.2	8.4	7.8	43.2	85.0	15.5	9.8	52.4	1.5	0.00	
2	S-17	エゾシカ	モモ	292.4	269.6	66.3	79.6	6.8	7.2	7.5	46.8	116.9	12.5	9.7	50.5	2.3	0.00	
4	S-19	シカ	ウデ	206.2	243.6	82.3	39.2	1.3	0.7	1.4	16.8	20.1	0.0	9.6	61.3	0.3	0.07	
5	S-20	シカ	モモ	352	409.3	31.1	85.0	9.6	6.5	6.6	128.7	117.4	3.8	8.4	52.0	1.7	0.09	
6	S-21	シカ	コマギレ	49.9	366.1	67.7	80.1	6.6	6.3	6.1	72.9	47.0	17.2	5.7	56.8	0.1	0.32	
7	S-22	シカ	ウデ	179.8	277.6	147.8	54.2	9.8	7.9	8.2	144.2	64.7	11.8	9.6	51.4	0.2	0.44	
8	S-23	シカ	モモ	256.8	354.2	19.8	97.9	9.3	7.3	7.1	107.4	74.2	11.3	7.4	51.4	0.2	0.20	
9	S-24	シカ	カタ	45.9	386.2	88.1	119.5	9.7	9.0	8.5	86.9	65.6	19.4	5.8	54.5	0.1	0.69	
10	S-25	シカ	スネ	57.6	458.6	119.4	126.8	8.8	12.4	7.7	32.0	26.7	53.3	7.4	61.0	0.4	0.63	
11	S-26	シカ	モモ	264.2	399.6	64.4	44.7	9.4	7.5	7.4	153.0	72.5	11.8	7.6	54.6	0.6	0.16	
12	S-27	シカ	ウデ	175.7	230.2	159	23.7	10.1	8.5	8.6	78.8	52.1	22.2	9.6	68.9	0.3	0.43	
13	S-28	シカ	ネック	178.8	327.3	103.4	35.1	9.3	7.9	8.0	69.6	84.2	13.3	9.8	58.2	0.4	0.19	
14	S-29	シカ	モモ	278.7	403.8	61	44.3	9.2	7.6	8.2	188.7	57.7	12.6	7.0	65.1	0.5	0.14	
3	S-18	エゾシカ	バラ	205.4	162.8	56.5	33.1	8.5	9.6	8.3	3.5	108.8	1.9	7.5	12.5	1.0	0.00	
最小値				45.9	156.0	19.8	23.7	1.3	0.7	1.4	16.8	20.1	0.0	5.7	50.5	0.1	0.00	
最大値				352.0	458.6	159.0	126.8	10.1	12.4	8.6	188.7	117.4	53.3	11.8	9.8	68.9	2.3	0.69
平均値				194.9	329.4	83.4	66.9	8.3	7.5	7.2	89.9	68.0	15.8	15.8	8.3	56.8	0.7	0.26
牛肉				80.8	323.2	21.8	—	0.0	12.1	14.8	241.0	46.0	12.6	12.9	43.2	—	0.01	

\* 単位:mg/100g(ヒドロコチゾンはmg/kg)

\* 最小値、最大値、平均値はバラを除く

## 原料肉\_呈味成分・ペプチド等(イノシシ)

No.	試料番号	獣種	種類	アンセリン	カルニン	タウリン	バレニン	ATP	ADP	AMP	IMP	INO	Hx	ヘム鉄	カルニチン	グリコーゲン	ヒドロコルチゾン
1	I-11	イノシシ	ウデ	40.8	355.2	118.3	76.9	3.4	17.5	4.2	45.6	49.8	46.0	6.6	58.9	0.7	0.43
2	I-12	イノシシ	モモ	67.8	598.8	61.9	139.7	6.4	10.3	6.6	48.3	67.3	39.6	4.6	46.8	0.6	0.42
3	I-13	イノシシ	ウデ	32	325.4	122.3	124.0	5.6	6.8	6.5	78.8	51.5	14.6	5.2	41.9	0.6	0.42
4	I-14	イノシシ	モモ	64	515.4	105.5	260.1	7.2	8.2	7.3	88.1	61.3	16.7	5.9	59.3	0.6	0.16
5	I-15	イノシシ	カタ	145.8	212	49.8	35.5	6.7	11.2	6.4	11.5	80.0	30.8	9.7	51.7	1.2	0.02
6	I-16	イノシシ	スネ	212.3	240.8	90.0	32.4	8.2	10.1	7.1	61.2	78.1	18.3	9.9	41.5	0.7	0.22
7	I-17	イノシシ	モモ	62.9	554.9	117.5	154.7	6.5	9.1	7.5	72.7	53.3	30.4	5.8	36.8	1.4	0.85
9	I-19	イノシシ	モモ	256.5	427.2	32.5	70.1	7.7	7.2	7.8	153.5	98.3	0.0	7.1	56.1	3.8	0.00
10	I-20	イノシシ	ウデ	36	321.8	93.4	78.6	5.0	7.9	8.2	77.1	49.9	21.7	5.7	40.5	1.1	0.64
11	I-21	イノシシ	モモ	58.9	554.2	80	105.5	6.3	8.9	7.1	73.3	59.6	39.0	5.6	32.9	0.6	0.48
12	I-22	イノシシ	バラ	21.4	236.6	23.6	128.0	2.4	4.7	3.1	24.0	9.1	21.7	2.3	10.9	0.3	0.16
8	I-18	イノシシ	バラ	18.7	157.7	15.7	91.6	0.0	3.8	0.0	0.0	1.0	17.7	1.2	2.0	0.7	0.23
		最小値		21.4	212.0	23.6	32.4	2.4	4.7	3.1	11.5	9.1	0.0	2.3	10.9	0.3	0.00
		最大値		256.5	598.8	122.3	260.1	8.2	17.5	8.2	153.5	98.3	46.0	9.9	59.3	3.8	0.85
		平均値		90.8	394.8	81.3	109.6	6.0	9.2	6.5	66.7	59.8	25.3	6.2	43.4	1.1	0.35
		豚肉		31.2	732.8	29.8		8.6	8.6	12.3	177.4	63.8	10.2		12.0	2.4	0.01

\* 単位: mg/100g (ヒドロコルチゾンはmg/kg)

\* 最小値、最大値、平均値はバラを除く



## 原料肉\_脂肪酸組成及び共役リノール酸含量(シカ)

No.	試料番号	獣種	種類	脂肪酸組成 (%)														共役 リノール酸 (mg/100g)	共役 リノール酸 (mg/脂質g)			
				パルミチン 酸	ステアリン 酸	オレイン酸	リノール酸	$\alpha$ リノレン酸	アラキドン 酸	イコサペン タエン酸	ドコサペン タエン酸	ドコサヘキ サエン酸	飽和FA	不飽和FA	一価不飽和 FA	多価不飽和 FA	不飽和/飽 和			n-3 脂肪酸	n-6 脂肪酸	n6/n3
1	S-16	エゾシカ	カタ	32.5	17.6	20.0	4.6	1.0	1.3	0.2	0.6	0.1	57.3	42.7	32.7	8.0	0.7	2.0	6.2	3.2	10.393	2.22
2	S-17	エゾシカ	モモ	35.3	14.0	20.9	3.5	0.9	0.7	0.2	0.3	0.1	54.9	45.0	38.0	5.8	0.8	1.5	4.5	2.9	10.502	1.36
4	S-19	シカ	ウデ	22.5	15.2	19.7	10.2	2.4	2.2	0.3	0.6	0.1	45.0	55.0	36.4	16.3	1.2	3.5	13.1	3.8	6.219	2.40
5	S-20	シカ	モモ	24.2	14.9	22.0	7.0	1.7	1.1	0.2	0.3	φ	44.6	55.4	42.4	10.6	1.2	2.3	8.6	3.7	12.154	3.02
6	S-21	シカ	コマギレ	24.2	12.3	41.8	8.7	1.3	0.3	φ	0.1	φ	39.0	60.8	49.6	11.1	1.6	1.7	9.6	5.7	13.298	0.52
7	S-22	シカ	ウデ	25.2	10.5	20.5	8.2	1.4	2.5	0.5	1.2	0.2	43.5	56.4	41.0	14.6	1.3	3.3	11.4	3.5	3.570	1.33
8	S-23	シカ	モモ	18.7	13.9	12.6	16.2	2.6	7.0	0.8	1.9	0.2	45.1	54.9	23.8	30.0	1.2	5.6	24.7	4.4	1.154	0.89
9	S-24	シカ	カタ	20.9	12.3	18.2	27.1	2.9	4.1	0.3	1.1	0.1	39.1	60.7	23.4	37.1	1.6	4.6	32.8	7.2	1.347	0.65
10	S-25	シカ	スネ	18.2	12.2	14.1	28.7	2.3	7.5	0.5	1.8	0.2	37.7	62.0	18.8	42.9	1.6	5.0	38.2	7.6	0.670	0.45
11	S-26	シカ	モモ	19.8	14.5	15.2	14.4	3.5	6.0	1.5	2.0	0.3	45.7	54.1	23.9	28.8	1.2	7.4	21.8	2.9	3.615	1.74
12	S-27	シカ	ウデ	22.0	15.8	14.0	13.5	3.7	4.5	0.9	1.9	0.4	47.1	52.8	24.1	25.9	1.1	7.0	19.2	2.7	6.645	2.95
13	S-28	シカ	ネック	23.4	13.6	18.1	11.6	2.7	3.6	0.6	1.1	0.3	45.2	54.8	31.8	20.7	1.2	4.8	16.1	3.3	9.617	3.82
14	S-29	シカ	モモ	21.7	15.6	17.1	11.4	2.6	5.7	1.7	2.1	0.5	48.4	51.6	24.4	25.3	1.1	7.0	18.6	2.7	6.102	2.74
3	S-18	エゾシカ	バラ	24.7	19.3	15.8	9.8	1.6	3.9	0.7	1.5	0.2	54.5	45.4	25.4	18.3	0.8	4.1	14.4	3.6	2.606	1.28
最小値				18.2	10.5	12.6	3.5	0.9	0.3	0.2	0.1	0.1	37.7	42.7	18.8	5.8	0.7	1.5	4.5	2.7	0.7	0.4
最大値				35.3	17.6	41.8	28.7	3.7	7.5	1.7	2.1	0.5	57.3	62.0	49.6	42.9	1.6	7.4	38.2	7.6	13.3	3.8
平均値				23.7	14.0	19.6	12.7	2.2	3.6	0.6	1.1	0.2	45.6	54.3	31.6	21.3	1.2	4.3	17.3	4.1	6.6	1.9
牛肉				22.0	10.3	53.1	3.0	0.1	0.2	φ	0.0	φ	36.0	64.0	60.4	3.6	1.8	0.1	3.4	34.0	41.6	41.6

\*最小値、最大値、平均値はバラを除く

原料肉\_脂肪酸組成及び共役リノール酸含量(イノシシ)

No.	試料番号	獣種	種類	脂肪酸組成 (%)																共役リノール酸 (mg/100g)	共役リノール酸 (mg/脂質g)	
				パルミチン酸	ステアリン酸	オレイン酸	リノール酸	αリノレン酸	アラキドン酸	イコサペンタエン酸	ドコサペンタエン酸	ドコサヘキサエン酸	飽和FA	不飽和FA	一価不飽和FA	多価不飽和FA	不飽和/飽和	n-3脂肪酸	n-6脂肪酸			n6/n3
1	I-11	イノシシ	ウデ	20.3	12.1	22.0	22.3	0.6	6.5	0.3	0.9	0.1	39.1	60.8	28.7	32.0	1.6	1.9	30.2	15.6	0.557	0.30
2	I-12	イノシシ	モモ	20.8	10.9	25.9	21.0	0.6	5.1	0.2	0.7	0.1	37.6	62.3	33.1	29.0	1.7	1.7	27.4	16.1	0.567	0.29
3	I-13	イノシシ	ウデ	26.4	10.4	43.7	6.1	0.6	0.6	0.1	0.2	φ	39.4	60.6	52.4	8.0	1.5	0.9	7.2	8.2	4.401	0.30
4	I-14	イノシシ	モモ	23.1	9.5	43.2	8.0	0.7	1.2	0.1	0.2	0.1	35.5	64.4	53.5	10.8	1.8	1.2	9.7	8.1	4.178	0.61
5	I-15	イノシシ	カタ	15.8	13.5	12.6	16.5	1.1	10.1	1.5	3.6	0.4	43.6	56.3	20.5	35.0	1.3	6.8	28.4	4.2	1.251	0.90
6	I-16	イノシシ	スネ	16.1	16.5	14.3	15.7	2.7	6.6	0.7	1.8	0.4	44.0	55.9	25.0	29.3	1.3	5.8	23.9	4.2	2.507	1.59
7	I-17	イノシシ	モモ	20.5	11.8	21.3	21.0	0.7	7.6	0.6	1.7	0.2	38.4	61.5	27.7	33.7	1.6	3.4	30.4	9.0	0.434	0.21
9	I-19	イノシシ	モモ	19.1	13.5	9.7	17.6	4.1	6.5	2.5	2.3	0.8	44.7	55.2	18.6	35.2	1.2	10.0	25.5	2.6	1.407	1.02
10	I-20	イノシシ	ウデ	23.1	8.9	40.5	12.9	1.1	0.9	0.1	0.3	0.1	35.1	64.8	48.6	16.1	1.8	1.6	14.6	9.0	7.532	0.46
11	I-21	イノシシ	モモ	20.8	11.5	32.1	15.2	1.2	3.0	0.3	0.7	0.2	39.7	60.2	38.3	21.8	1.5	2.5	19.4	7.6	1.302	0.34
12	I-22	イノシシ	バラ	25.9	13.1	35.7	5.7	1.1	0.1	φ	0.1	φ	50.1	49.9	42.2	7.4	1.0	1.4	6.2	4.5	19.430	0.39
8	I-18	イノシシ	バラ	23.2	10.3	44.4	10.2	1.3	0.2	φ	0.1	φ	36.7	63.2	50.6	12.3	1.7	1.5	10.9	7.3	24.267	0.37
最小値				15.8	8.9	9.7	5.7	0.6	0.1	0.1	0.1	0.1	35.1	49.9	18.6	7.4	1.0	0.9	6.2	2.6	0.4	0.2
最大値				26.4	16.5	43.7	22.3	4.1	10.1	2.5	3.6	0.8	50.1	64.8	53.5	35.2	1.8	10.0	30.4	16.1	19.4	1.6
平均値				21.1	12.0	27.4	14.7	1.3	4.4	0.7	1.1	0.3	40.6	59.3	35.3	23.5	1.5	3.4	20.3	8.1	4.0	0.6
豚肉				24.8	16.8	38.8	11.2	0.6	0.1	φ	φ	φ	43.6	56.4	43.4	12.8	1.3	1.0	11.7	11.3	6.0	6.0

\*最小値、最大値、平均値はバラを除く

## 原料肉\_遊離脂肪酸組成(シカ)

No.	試料番号	獣種	種類	遊離脂肪酸組成 (%)																
				パルミチン酸	ステアリン酸	オレイン酸	リノール酸	$\alpha$ リノレン酸	アラキドン酸	イコサペンタエン酸	ドコサベンタエン酸	ドコサヘキサエン酸	飽和FA	不飽和FA	一価不飽和FA	多価不飽和FA	不飽和/飽和	n-3脂肪酸	n-6脂肪酸	n6/n3
1	S-16	エゾシカ	カタ	19.4	11.5	19.3	14.0	2.5	4.7	1.7	3.7	0.0	37.5	62.5	34.2	27.3	1.7	7.9	19.4	2.5
2	S-17	エゾシカ	モモ	19.7	11.2	16.0	17.7	3.3	4.6	2.0	2.0	0.0	37.8	62.2	31.0	30.7	1.6	7.3	23.4	3.2
4	S-19	シカ	ウデ	18.1	13.8	14.0	19.4	5.2	4.1	1.0	1.8	0.0	40.8	59.1	24.5	32.3	1.4	8.2	24.3	3.0
5	S-20	シカ	モモ	19.1	13.9	12.1	21.6	5.4	4.1	1.4	2.0	0.0	40.2	59.8	21.6	35.8	1.5	8.9	26.9	3.0
7	S-22	シカ	ウデ	15.8	8.8	18.4	16.0	3.3	6.8	2.4	5.1	1.4	28.8	71.2	33.9	36.3	2.5	12.3	24.3	2.0
6	S-21	シカ	コマギレ	18.7	11.1	30.6	14.6	1.5	5.1	0.0	4.8	0.0	36.8	63.2	36.4	26.7	1.7	6.2	20.5	3.3
8	S-23	シカ	モモ	15.1	11.4	11.0	23.4	5.9	11.8	2.2	4.6	0.6	30.2	69.7	17.4	51.1	2.3	13.4	38.1	2.8
9	S-24	シカ	カタ	18.5	9.1	16.2	35.6	4.7	4.6	0.4	1.6	0.0	30.0	69.8	20.6	48.5	2.3	6.9	42.0	6.1
10	S-25	シカ	スネ	21.9	12.9	17.8	28.4	3.2	3.8	0.5	0.7	0.0	37.7	62.0	23.5	38.0	1.6	4.7	33.8	7.2
11	S-26	シカ	モモ	19.6	13.5	17.0	15.9	5.4	5.9	2.2	3.0	0.6	38.1	61.8	25.6	34.4	1.6	11.5	23.3	2.0
12	S-27	シカ	ウデ	16.9	13.8	15.9	15.9	6.2	4.8	1.8	3.1	0.7	34.3	65.4	27.2	34.0	1.9	12.2	22.4	1.8
13	S-28	シカ	ネック	17.2	12.8	14.3	18.8	5.6	6.4	1.8	3.0	0.9	34.4	65.6	25.7	38.0	1.9	11.3	26.7	2.4
14	S-29	シカ	モモ	18.8	13.8	18.8	14.4	4.3	6.1	2.8	3.9	1.0	36.8	63.1	26.4	34.4	1.7	12.1	22.5	1.9
3	S-18	エゾシカ	ハラ	16.4	12.2	16.3	18.8	3.8	7.4	2.6	3.9	0.0	33.1	66.8	27.8	37.6	2.0	10.4	27.3	2.6
最小値				15.1	8.8	11.0	14.0	1.5	3.8	0.4	0.7	0.6	28.8	59.1	17.4	26.7	1.4	4.7	19.4	1.8
最大値				21.9	13.9	30.6	35.6	6.2	11.8	2.8	5.1	1.4	40.8	71.2	36.4	51.1	2.5	13.4	42.0	7.2
平均値				18.4	12.1	17.0	19.7	4.3	5.6	1.7	3.0	0.9	35.6	64.3	26.8	36.0	1.8	9.5	26.7	3.2

\* 最小値、最大値、平均値はハラを除く

## 原料肉\_遊離脂肪酸組成(イノシシ)

No.	試料番号	獣種	種類	遊離脂肪酸組成 (%)																
				パルミチン酸	ステアリン酸	オレイン酸	リノール酸	$\alpha$ リノレン酸	アラキドン酸	イコサペンタエン酸	ドコサペンタエン酸	ドコサヘキサエン酸	飽和FA	不飽和FA	一価不飽和FA	多価不飽和FA	不飽和/飽和	n-3脂肪酸	n-6脂肪酸	n6/n3
1	I-11	イノシシ	ウデ	20.3	11.0	22.1	25.9	0.8	6.6	0.3	1.0	0.5	33.9	66.0	29.2	36.3	1.9	2.7	33.9	12.4
2	I-12	イノシシ	モモ	20.3	10.7	24.6	24.6	0.6	5.0	0.2	0.6	0.4	33.7	66.1	32.1	32.9	2.0	2.0	31.7	15.8
3	I-13	イノシシ	ウデ	17.1	8.5	36.3	16.1	1.0	5.9	0.0	0.0	0.0	30.5	69.5	45.0	24.5	2.3	1.0	23.5	24.0
4	I-14	イノシシ	モモ	17.3	8.1	26.7	25.2	1.3	7.2	1.1	1.9	0.7	28.4	71.6	32.8	38.8	2.5	4.9	33.9	6.9
5	I-15	イノシシ	カタ	20.1	14.9	19.2	13.3	1.1	5.9	1.0	3.9	1.0	39.4	60.4	31.5	27.5	1.5	7.1	20.6	2.9
6	I-16	イノシシ	スネ	16.5	14.4	14.6	15.8	3.9	5.7	1.1	2.8	0.7	40.8	59.2	25.5	31.5	1.5	8.5	23.1	2.7
7	I-17	イノシシ	モモ	17.7	8.8	23.6	25.9	0.8	8.6	1.0	2.1	0.7	28.5	71.3	29.8	40.9	2.5	4.8	36.6	7.6
9	I-19	イノシシ	モモ	15.7	11.3	7.4	24.3	8.5	7.3	4.4	5.4	1.3	32.4	67.6	12.8	53.5	2.1	19.6	33.9	1.7
10	I-20	イノシシ	ウデ	15.7	7.3	31.7	24.4	0.9	6.2	0.0	1.6	0.0	28.0	72.0	37.9	34.1	2.6	2.5	31.5	12.5
11	I-21	イノシシ	モモ	17.0	10.0	26.5	23.3	1.7	6.1	0.8	1.8	0.7	30.6	69.2	32.6	36.2	2.3	5.3	31.4	5.9
12	I-22	イノシシ	ハラ	15.9	9.2	40.9	9.6	1.6	1.2	0.0	0.0	0.0	34.9	65.1	48.8	16.4	1.9	1.6	14.8	9.1
8	I-18	イノシシ	ハラ	14.0	8.5	40.3	12.6	2.5	2.9	0.0	1.5	0.0	33.3	66.7	45.6	19.5	2.0	4.0	15.5	3.9
最小値				15.7	7.3	7.4	9.6	0.6	1.2	0.2	0.6	0.4	28.0	59.2	12.8	16.4	1.5	1.0	14.8	1.7
最大値				20.3	14.9	40.9	25.9	8.5	8.6	4.4	5.4	1.3	40.8	72.0	48.8	53.5	2.6	19.6	36.6	24.0
平均値				17.6	10.4	24.9	20.8	2.0	6.0	1.2	2.3	0.7	32.8	67.1	32.5	33.9	2.1	5.5	28.6	9.2

\* 最小値、最大値、平均値はハラを除く

## 原料肉\_物理学的検査(シカ)

No.	試料番号	獣種	部位	原料肉に関する情報						pH	色調全体(L*)	色調全体(a*)	色調全体(b*)	ヘム鉄	脂質g/100g	結着性(%)	加熱損失率(%)	TM値	グリコーゲンmg/g	ヒドロコルチゾンmg/kg
				捕獲年月日	捕獲方法	止刺しまでの時間	止め刺しの実施者	解体までの時間	輸入までの保冷											
1	S-16	エゾシカ	カタ	2022/3/12	銃	5~10分	捕獲者	40~50分	無	2022/3/12	38.5	14.0	22.0	9.8	4.1	95.3	28.8	72.5	1.5	0.00
2	S-17	エゾシカ	モモ	2022/3/6	銃	5~10分	捕獲者	40~50分	無	2022/3/6	37.4	14.6	21.3	9.7	6.8	94.0	28.6	85.4	2.3	0.00
4	S-19	シカ	ウデ	2022/2/23	箱罾	約10分	捕獲者	約30分	無	2022/2/23	27.8	20.3	22.0	9.6	2.0	95.3	27.0	84.8	0.3	0.07
5	S-20	シカ	モモ	2022/2/23	箱罾	約10分	捕獲者	約30分	無	2022/2/23	29.5	17.9	22.5	8.4	3.2	94.0	24.6	84.0	1.7	0.09
6	S-21	シカ	コマギレ	2022/3/10	くくり罾	約1時間	施設担当者	約1時間	有	2022/3/15	49.5	25.9	22.8	5.7	23.8	93.3	22.2	57.5	0.1	0.32
7	S-22	シカ	ウデ	2022/1/18	銃	0.3時間	捕獲者	1.3時間	無	2022/1/18	26.3	25.8	23.3	9.6	1.7	93.3	28.1	57.6	0.2	0.44
8	S-23	シカ	モモ	2022/2/26	銃	約10分	捕獲者	10分	無	2022/2/26	22.1	27.5	19.0	7.4	0.7	96.7	29.9	56.6	0.2	0.20
9	S-24	シカ	カタ	2022/3/14	くくり罾	約0.1時間	捕獲者	約1時間	無	2022/3/14	33.8	28.6	26.2	5.8	1.4	87.3	28.1	66.8	0.1	0.69
10	S-25	シカ	スネ	2022/2/4	くくり罾	約0.1時間	捕獲者	約1.4時間	無	2022/2/4	20.4	30.1	20.3	7.4	0.7	98.0	18.5	23.1	0.4	0.63
11	S-26	シカ	モモ	2022/2/4	くくり罾	不明	捕獲者	約0.5時間	無	2022/2/4	19.3	26.7	15.1	7.6	1.2	97.3	25.6	43.9	0.6	0.16
12	S-27	シカ	ウデ	2022/1/11	くくり罾	約1時間	捕獲者	約0.5時間	無	2022/1/12	18.8	29.3	20.5	9.6	1.5	96.0	27.0	37.4	0.3	0.43
13	S-28	シカ	ネック	2022/2/16	くくり罾	約0.5時間	捕獲者	約0.5時間	無	2022/1/17	28.5	23.6	24.5	9.8	2.0	90.0	30.1	87.8	0.4	0.19
14	S-29	シカ	モモ	2022/1/20	くくり罾	約1時間	捕獲者	約0.5時間	無	2022/1/21	19.4	26.0	15.1	7.0	1.8	95.3	25.0	72.1	0.5	0.14
3	S-18	エゾシカ	バラ	2022/3/15	銃	5~10分	捕獲者	40~50分	無	2022/3/15	28.7	14.8	22.1	7.5	1.4	96.7	30.3	76.0	1.0	0.00
最小値										5.5	18.8	14.0	15.1	5.7	0.7	87.3	18.5	23.1	0.1	0.00
最大値										6.6	49.5	30.1	26.2	9.8	23.8	98.0	30.1	87.8	2.3	0.69
平均値										5.9	28.6	23.9	21.1	8.3	3.9	94.3	26.4	63.8	0.7	0.26
牛肉										5.5	35.1	14.8	7.2	12.9	28.9	12.3	6.7	0.01		

\*単位:mg/kg (ヒドロコルチゾン)

\*最小値、最大値、平均値は、バラを除く

(2022年度)

## 原料肉\_物理学的検査(イノシン)

No.	試料番号	獣種	部位	原料肉に関する情報							pH	色調全体(L*)	色調全体(a*)	色調全体(b*)	ヘム鉄	脂質 g/100g	結着性 (%)	加熱損失 率 (%)	TM値	グリコーゲンmg/g	ヒドロコ ルチゾン mg/kg
				捕獲年月日	捕獲方法	止刺しまでの 時間	止め刺しの 実施者	解体までの 時間	搬入まで の保冷	解体年月日											
1	I-11	イノシン	ウデ	2022/2/28	くくり罠	約10分	捕獲者	約30分	無	2022/2/28	6.7	20.3	26.6	18.7	6.6	1.3	98.0	19.9	17.7	0.7	0.43
2	I-12	イノシン	モモ	2022/2/28	くくり罠	約10分	捕獲者	約30分	無	2022/2/28	6.7	23.5	25.3	16.6	4.6	1.2	98.0	17.3	16.3	0.6	0.42
3	I-13	イノシン	ウデ	2022/1/22	箱罠	約5分	施設担当者	70分	無	2022/1/22	6.1	52.3	22.0	21.7	5.2	13.8	91.3	22.5	56.7	0.6	0.42
4	I-14	イノシン	モモ	2022/2/16	箱罠	約5分	施設担当者	20分	無	2022/2/16	6.0	40.8	28.5	26.5	5.9	6.4	87.3	26.6	82.7	0.6	0.16
5	I-15	イノシン	カタ	2022/3/17	くくり罠	約0.1時間	捕獲者	約1時間	無	2022/3/17	6.2	14.9	28.8	20.9	9.7	0.7	97.3	29.0	43.3	1.2	0.02
6	I-16	イノシン	スネ	2022/3/17	くくり罠	約0.1時間	捕獲者	約1時間	無	44637	5.8	24.4	19.3	24.2	9.9	0.7	92.0	29.7	92.7	0.7	0.22
7	I-17	イノシン	モモ	2022/2/1	くくり罠	不明	捕獲者	約0.5時間	無	2022/2/1	6.2	30.1	25.6	20.2	5.8	1.2	92.7	30.7	38.3	1.4	0.85
9	I-19	イノシン	モモ	2021/12/28	箱罠	約1時間	捕獲者	約0.5時間	無	2021/12/29	5.7	25.2	22.5	23.6	7.1	0.8	93.3	28.7	87.6	3.8	0.00
10	I-20	イノシン	ウデ	2022/1/31	箱罠	約0.5時間	捕獲者	約0.5時間	無	2022/2/1	6.2	50.6	24.8	23.6	5.7	14.5	90.7	24.0	50.5	1.1	0.64
11	I-21	イノシン	モモ	2022/2/26 2022/2/26	くくり罠 くくり罠	6時間 6時間	施設担当者 施設担当者	1時間 1時間	無 無	2022/2/26* 2022/3/11	6.2	43.1	24.3	24.6	5.6	3.3	96.0	20.1	34.1	0.6	0.48
12	I-22	イノシン	バラ	2022/2/16	くくり罠	3時間	捕獲者	3時間	無	2022/2/16*	6.5	67.2	13.8	20.2	2.3	47.0	70.0	51.9	84.6	0.3	0.16
8	I-18	イノシン	バラ	2022/2/26	くくり罠	10分	捕獲者	30分	無	2022/3/1	7.0	66.0	11.8	19.1	1.2	59.4	66.7	51.0	74.0	0.7	0.23
最小値																					
最大値																					
平均値																					
豚肉																					

\*単位:mg/kg(ヒドロコルチゾン)

\*最小値、最大値、平均値はバラを除く

原料肉\_官能検査(シカ)

No.	試料番号	獣種	部位	未加熱での香り				加熱後の味・香り								
				ジビエの好ましい香り	獣臭の強さ	酸化臭の強さ	その他コメント	うま味の強さ	コクの強さ	異味の強さ	ジビエの好ましい香り	獣臭の強さ	酸化臭の強さ	総念(うま味・コク・ジビエ香り)の合計	その他の香り	その他コメント
1	S-16	エゾシカ	カタ	3	-3	-3	グラス臭 牛肉のような香り	-2	-3	1	3	-3	-2	グラス臭	先味に金属(鉄)味・後味とも弱い	
2	S-17	エゾシカ	モモ	3	-3	-3	グラス臭	-2	-1	1	3	-3	0	グラス臭	先味に金属(鉄)味・後味とも弱い	
4	S-19	シカ	ウデ	1	-3	-3	全体的に匂いが弱い	-1	-1	-3	1	-3	-1		ジビエらしい香りが弱く特長がない	
5	S-20	シカ	モモ	2	-3	-3	魚介系の匂い	-1	-1	-3	1	-3	-1		ジビエらしい香りが弱く特長がない	
6	S-21	シカ	コマギレ	-2	-3	-3	酸化臭が強いためジビエ臭感じられない	-3	-3	1	1	-3	1	-5	弱い酸化臭	酸化臭和らぐ 金属臭
7	S-22	シカ	ウデ	3	-3	-3	魚介系の匂い(干物)	0	0	-3	3	-3	3	金属臭	食感ほレバー	
8	S-23	シカ	モモ	2	-3	-3	魚介系の匂い(干物)	-3	-3	-3	2	-3	1	-4		酸化臭和らぐ 金属臭
9	S-24	シカ	カタ	3	-3	-3	魚介系の匂い	1	1	-3	2	-3	4		うま味・コク・ジビエの香りのバランス良い	
10	S-25	シカ	スネ	-2	-3	-3	弱い酸化臭強い	0	-3	1	1	-3	0	-2	金属臭	酸化臭和らぐ 金属臭
11	S-26	シカ	モモ	2	-3	-3	グラス臭 魚介系の匂い	-1	-3	1	2	-3	-3	グラス臭	弱い酸味	
12	S-27	シカ	ウデ	3	-3	-3	グラス臭 牛肉のような香り	-1	-3	-3	2	-3	-3	グラス臭	鉄っぽい 香りの弱い弱いローゼーフ	
13	S-28	シカ	ネック	2	-3	-3	グラス臭	-3	-3	1	2	-3	-4	グラス臭	レバーのような味	
14	S-29	シカ	モモ	2	-3	-3	グラス臭 牛肉のような香り	0	-1	-3	3	-3	2	グラス臭	味あり コク広がりあり 鉄っぽい味あり	
3	S-18	エゾシカ	バラ	2	-3	-3	グラス臭・牛肉のような香り	-3	-2	-3	2	-3	-3	グラス臭	脂のコクがない	
				最小値	-2.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	1.0	-3.0	-3.0	-5.0		
				最大値	3.0	-3.0	3.0	1.0	1.0	1.0	3.0	3.0	1.0	4.0		
				平均値	1.7	-3.0	-1.9	-1.2	-1.8	-1.2	2.0	-3.0	-2.2	-1.1		

\*最小値、最大値、平均値はバラを除く

## 原料肉\_官能(イノシシ)

No.	試料番号	獣種	部位	未加熱での香り				加熱後の味・香り									
				ジビエの好ましい香り	獣臭の強さ	酸化臭の強さ	その他コメント	うま味の強さ	ココの強さ	異味の強さ	ジビエの好ましい香り	獣臭の強さ	酸化臭の強さ	総合(うま味・コク・ジビエ香り)の合計点	その他の香り	その他コメント	
1	I-11	イノシシ	ウデ	3	-3	-3	魚介系の臭い(干物)	-1	-1	-3	3	-3	-3	2	魚介系の臭い(干物)	味強くない 全体的に淡泊	
2	I-12	イノシシ	モモ	3	-3	-3	魚介系の臭い(干物)	-1	-2	-3	3	-3	-3	2	魚介系の臭い(干物)	味強くない 全体的に淡泊	
3	I-13	イノシシ	ウデ	1	-3	-3	ジビエの好ましい香りがあるが強くない	1	3	-3	-1	-3	1	0	非常に弱い酸化臭	弱い酸化臭があるが脂肪が多く口溶けの良さがある。	
4	I-14	イノシシ	モモ	2	-3	-3	脂肪の甘い香り 脂肪多い	1	1	-3	3	-3	-3	4	甘い香り	ジビエの好ましい香りだけでな 脂肪の甘い香りがある	
5	I-15	イノシシ	カタ	-1	-3	-3	弱い酸化臭	0	-1	-3	3	-3	-3	3	甘い香り	ジビエの好ましい香りより甘い 香りがある	
6	I-16	イノシシ	スネ	2	-3	-3	脂肪の甘い香り 脂肪多い	1	3	-3	3	-3	-3	4	魚介系の臭い(干物)	ジビエの好ましい香り強い	
7	I-17	イノシシ	モモ	0	-3	-3	ジビエの好ましい香り弱い 脂肪少ない	-1	-1	-3	1	-3	-3	0	魚介系の臭い(干物)	ジビエの好ましい香りは弱い 味は弱い ハサハサする	
9	I-19	イノシシ	モモ	0	-3	-3	ジビエの好ましい香り弱い 脂肪少ない	-1	-2	-3	1	-3	-3	0		あっさりしすぎておいしくない 脂少ない	
10	I-20	イノシシ	ウデ	2	-3	-3	脂肪の甘い香り 脂肪多い	1	2	-3	2	-3	-3	3	甘い香り	全体的にバランスが良い	
11	I-21	イノシシ	モモ	3	-3	-3	ジビエの好ましい香り強い	2	3	-3	3	-3	-3	5		ジビエの好ましい香り味のバ ランスが良い 脂質のコクを感 じる	
12	I-22	イノシシ	バラ	2	-3	-3	ジビエの好ましい香りあり 甘い香り 脂肪やや多い	1	3	-3	2	-3	-3	3		鉄の味はあるが、うま味あり噛 むとコク出てくる バランス良い	
8	I-18	イノシシ	バラ	3	-3	-3	ジビエ好ましい香り強い 甘い香り 脂肪多い	2	3	-3	3	-3	-3	5		バランス良い 脂のコクあり 味、香り良い	
最小値				-1.0	-3.0	-3.0		-1.0	-2.0	-3.0	-1.0	-3.0	-3.0	0.0			
最大値				3.0	-3.0	1.0		2.0	3.0	2.0	3.0	-3.0	1.0	5.0			
平均値				1.7	-3.0	-2.7		0.4	0.9	-1.1	2.2	-3.0	-2.7	2.6			

\* 最小値、最大値、平均値はバラを除く







## 加工品\_成分検査(シカ)

No.	試料番号	獣種	種類	水分 g/100g	たん白質 g/100g	脂質 g/100g	炭水化物 g/100g	灰分 g/100g	ナトリウム mg/100g	食塩相当量 g/100g	熱量 Kcal	食塩 %	亜硝酸塩 ppm	重合リン酸塩 g/100g	鉄 mg/100g	リン mg/100g	カルシウム mg/100g	カリウム mg/100g	マグネシウム mg/100g	亜鉛 mg/100g	銅 mg/100g	ビタミンB1 mg/100g	ビタミンB2 mg/100g	ビタミンB12 μg/100g
1	加工-15	エゾシカ	ソーセージ	54.9	12.0	29.1	2.1	1.9	563.7	1.4	318.3	1.1	9.1	0.04	2.1	160.2	8.7	187.9	13.3	2.8	0.14	0.22	0.19	1.6
2	加工-16	シカ	ソーセージ	59.6	14.6	21.7	1.9	2.2	698.5	1.8	261.3	1.5	17.4	0.02	2.4	180.8	8.3	209.3	13.6	2.9	0.15	0.21	0.23	2.0
3	加工-17	シカ	ソーセージ	57.2	15.8	23.6	1.7	1.7	504.1	1.3	282.4	0.9	3.7	0.04	2.5	229.2	5.7	175.3	14.1	2.7	0.15	0.23	0.23	1.6
4	加工-18	シカ	ソーセージ	74.1	20.4	1.8	1.4	2.3	670.9	1.7	103.4	1.2	33.4	0.01	2.7	243.7	7.4	225.1	19.9	3.6	0.19	0.25	0.27	2.3
5	加工-19	シカ	ソーセージ	57.6	19.5	19.9	0.2	2.8	863.2	2.2	257.9	1.6	8.7	0.03	2.8	265.0	8.3	270.7	17.3	3.9	0.15	0.26	0.28	1.9
6	加工-20	シカ	ソーセージ	59.1	17.6	15.9	4.6	2.8	892.5	2.3	231.9	1.6	23.2	0.01	2.6	233.5	7.5	250.6	16.0	3.5	0.13	0.18	0.23	2.2
7	加工-21	エゾシカ	ベーコン	70.0	24.9	1.7	0.6	2.8	925.9	2.4	117.3	1.8	14.2	0.01	3.6	258.2	8.1	249.4	17.3	4.7	0.17	0.29	0.26	2.1
8	加工-22	シカ	ハム	70.2	22.0	2.1	1.7	4.0	1563.1	4.0	113.7	2.9	18.2	0.04	3.5	306.5	7.0	170.1	13.3	3.6	0.27	0.34	0.36	1.9
9	加工-23	シカ	ハム	68.3	26.8	1.4	0.8	2.7	826.6	2.1	123.0	1.6	10.9	0.01	4.4	290.7	6.6	302.2	19.3	3.4	0.23	0.32	0.35	2.5
				最小値																				
				最大値																				
				平均値																				
豚肉(ソーセージ)				54.9	12.0	1.8	0.2	1.7	504.1	1.3	103.4	0.9	3.7	0.0	2.1	160.2	5.7	175.3	13.3	2.7	0.1	0.18	0.19	1.1
豚肉(ベーコン)				74.1	20.4	29.1	4.6	2.8	892.5	2.3	318.3	1.6	33.4	0.0	2.8	265.0	8.7	270.7	19.9	3.9	0.2	0.26	0.28	2.3
豚肉(モモハム)				60.4	16.7	18.7	2.0	2.3	698.8	1.8	242.5	1.3	15.9	0.0	2.5	218.7	7.7	219.8	15.7	3.2	0.2	0.22	0.24	1.9
				53.0	13.2	28.5	3.0	2.3	730.0	1.9	321	1.4	12.4	0.04	0.8	190.0	7	180	13	1.4	0.07	0.26	0.13	1.1
				45.0	12.9	39.1	0.3	2.7	800.0	2.0	405	2.0	5.4	0.01	0.0	230.0	6	210	18	1.8	0.08	0.47	0.14	0.7
				72.0	18.7	4.0	1.3	3.5	1100.0	2.8	118	1.7	5.1	0.02	0.7	340.0	8	260	20	1.6	0.07	0.90	0.12	1.3

\* 最小値、最大値、平均値はベーコンを除く

## 加工品\_成分検査(イノシシ)

No.	試料番号	獣種	種類	水分 g/100g	たん白質 g/100g	脂質 g/100g	成水化物 g/100g	灰分 g/100g	ナトリウム mg/100g	食塩相当量 g/100g	熱量 Kcal	食塩 %	亜硝酸塩 ppm	重合リン酸塩 g/100g	鉄 mg/100g	リン mg/100g	カルシウム mg/100g	カリウム mg/100g	マグネシウム mg/100g	亜鉛 mg/100g	銅 mg/100g	ビタミンB1 mg/100g	ビタミンB2 mg/100g	ビタミンB12 μg/100g
1	加工-24	イノシシ	ソーセージ	60.0	14.8	21.4	1.5	2.3	741.0	1.9	257.8	1.7	38.1	0.02	1.6	186.3	10.7	309.8	13.2	2.0	0.20	0.28	0.17	0.80
2	加工-25	イノシシ	ソーセージ	64.9	18.0	13.9	1.1	2.1	663.9	1.7	201.5	1.2	27.9	0.01	2.1	194.8	7.0	242.4	16.4	3.3	0.14	0.29	0.22	1.1
3	加工-26	イノシシ	ソーセージ	72.2	20.3	5.3	0.2	2.0	650.2	1.7	129.7	1.3	18.2	0.02	2.4	236.3	6.7	227.7	15.8	3.6	0.12	0.27	0.24	1.6
4	加工-27	イノシシ	ソーセージ	56.4	17.9	18.6	4.5	2.6	832.1	2.1	257.0	1.6	22.6	0.01	2.0	218.2	6.1	186.9	15.1	3.2	0.18	0.28	0.21	1.1
5	加工-28	イノシシ	ベーコン	18.3	5.6	74.9	0.5	0.7	225.9	0.6	698.5	0.8	14.2	0.00	0.7	40.0	2.7	55.9	5.1	0.9	0.09	0.15	0.08	0.48
6	加工-29	イノシシ	ベーコン	51.6	17.8	26.5	0.7	3.4	1017.4	2.6	312.5	1.7	14.7	0.15	1.8	288.3	6.4	411.9	13.6	3.0	0.12	0.30	0.21	0.82
7	加工-30	イノシシ	ハム	70.6	21.9	2.7	1.0	3.8	1492.0	3.8	115.9	2.9	12.6	0.02	2.0	177.0	18.3	128.1	13.4	3.9	0.17	0.40	0.26	1.2
8	加工-31	イノシシ	ハム	71.0	21.5	4.0	0.2	3.3	905.0	2.3	122.8	1.6	11.0	0.10	2.0	366.5	4.2	513.1	19.4	2.7	0.17	0.33	0.35	1.3
最小値				56.4	14.8	5.3	0.2	2.0	650.2	1.7	129.7	1.2	18.2	0.0	1.6	186.3	6.1	186.9	13.2	2.0	0.1	0.27	0.17	0.8
最大値				72.2	20.3	21.4	4.5	2.6	832.1	2.1	257.8	1.7	38.1	0.0	2.4	236.3	10.7	309.8	16.4	3.6	0.2	0.29	0.24	1.6
平均値				63.4	17.8	14.8	1.8	2.3	721.8	1.8	211.5	1.5	26.7	0.0	2.0	208.9	7.6	241.7	15.1	3.0	0.2	0.28	0.21	1.2
豚肉(ソーセージ)				53.0	13.2	28.5	3.0	2.3	730.0	1.9	321	1.4	12.4	0.04	0.8	190.0	7	180	13	1.4	0.07	0.26	0.13	1.1
豚肉(ベーコン)				45.0	12.9	39.1	0.3	2.7	800.0	2.0	405	2.0	5.4	0.01	0.0	230.0	6	210	18	1.8	0.08	0.47	0.14	0.7
豚肉(モモハム)				72.0	18.7	4.0	1.3	3.5	1100.0	2.8	118	1.7	5.1	0.02	0.7	340.0	8	260	20	1.6	0.07	0.90	0.12	1.3

\*最小値、最大値、平均値はベーコンを除く

## 加工品\_呈味成分(シカ)

No.	試料番号	献種	種類	Asp アスパラギン酸	Thr スレオニン	Ser セリン	Glu グルタミン酸	Gly グリシン	Ala アラニン	Val バリン	Cys システイン	Met メチオニン	Ile イソロイシン	Leu ロイシン	Tyr チロシン	Phe フェニルアラニン	Trp トリプトファン	Lys リジン	His ヒスチジン	Arg アルギニン	Pro プロリン	Total アミノ酸18 種合計	アンゼリン	カルノシン	ハレニン	イノシン酸	ヘム鉄	カルニチン	
1	加工-15	エゾシカ	ソーセージ	2.9	3.6	4.7	120.0	5.3	25.1	4.9	1.4	3.4	4.9	7.8	3.0	4.5	1.0	5.4	2.3	5.0	2.8	208.0	87.4	82.5	13.6	8.1	3.7	40.0	
2	加工-16	シカ	ソーセージ	1.2	4.5	5.6	9.6	6.1	31.7	6.7	1.6	4.5	6.4	11.7	5.4	6.2	1.3	6.0	2.8	8.6	3.4	123.3	121.2	152.5	27.0	44.5	4.8	6.8	
3	加工-17	シカ	ソーセージ	1.0	4.7	5.9	8.4	6.6	26.8	6.4	1.3	4.0	5.3	9.7	5.1	5.7	1.3	6.4	2.9	6.1	3.1	110.7	109.0	172.7	29.1	9.7	5.8	43.6	
4	加工-18	シカ	ソーセージ	7.8	11.1	14.0	158.7	12.5	53.0	15.3	2.0	9.4	13.5	24.5	12.5	15.2	3.3	18.1	7.4	17.5	9.1	404.9	128.6	275.2	69.9	4.3	5.8	30.1	
5	加工-19	シカ	ソーセージ	1.2	6.5	8.6	15.5	12.8	50.2	7.9	1.2	3.9	5.8	10.2	5.1	5.6	1.3	10.4	4.7	9.6	8.7	169.2	115.7	191.5	27.3	0.4	4.6	9.2	
6	加工-20	シカ	ソーセージ	7.4	10.5	13.6	205.3	13.4	55.2	15.0	0.7	7.2	10.6	21.0	10.0	13.8	2.7	15.1	6.7	16.4	12.5	437.1	137.0	182.3	26.7	5.4	5.9	29.0	
7	加工-21	エゾシカ	ベーコン	5.2	12.4	16.2	85.8	16.7	53.1	18.0	2.0	10.3	15.5	27.1	5.9	15.2	3.8	19.8	7.2	12.0	11.2	337.4	178.4	181.6	45.9	1.9	5.8	28.9	
8	加工-22	シカ	ハム	5.9	9.6	11.8	135.8	7.7	30.0	13.5	1.7	9.2	13.2	24.1	13.6	14.3	3.4	18.6	6.5	18.4	9.1	346.4	105.5	141.5	14.9	10.3	7.7	18.5	
9	加工-23	シカ	ハム	16.1	34.5	37.2	82.0	33.2	96.3	47.0	1.8	23.9	36.3	62.3	23.7	37.0	7.4	54.1	19.9	36.8	45.7	695.2	209.6	265.7	48.9	7.9	9.6	15.6	
			最小値	1.0	3.6	4.7	8.4	5.3	25.1	4.9	0.7	3.4	4.9	7.8	3.0	4.5	1.0	5.4	2.3	5.0	2.8	110.7	87.4	82.5	13.6	0.4	3.7	6.8	
			最大値	7.8	11.1	14.0	205.3	13.4	55.2	15.3	2.0	9.4	13.5	24.5	12.5	15.2	3.3	18.1	7.4	17.5	12.5	437.1	137.0	275.2	69.9	44.5	5.9	43.6	
			平均値	3.6	6.8	8.7	86.3	9.5	40.3	9.4	1.4	5.4	7.8	14.2	6.9	8.5	1.8	10.2	4.5	10.5	6.6	242.2	116.5	176.1	32.3	12.0	5.1	26.5	
			豚肉(ソーセージ)	6.2	6.0	8.5	281.1	40.3	20.6	6.7	1.6	2.7	4.0	7.1	3.5	4.0	0.9	6.8	2.2	9.4	6.4	417.8				33.2			
			豚肉(ベーコン)	2.5	6.6	10.2	233.3	12.6	28.9	11.3	0.0	7.5	8.0	13.7	9.6	9.9	4.4	13.2	4.8	12.3	7.6	396.4							
			豚肉(モモハム)	3.5	9.0	10.2	156.3	12.5	26.1	12.9	0.0	7.7	9.5	16.2	9.0	10.2	5.1	13.9	4.4	13.3	6.7	326.5							

\* 単位:mg/100g

\* 最小値、最大値、平均値はベーコンを除く

## 加工品\_呈味成分(イノシン)

No.	試料番号	獣種	種類	Asp アスパラギン酸	Thr スレオニン	Ser セリン	Glu グルタミン酸	Gly グリシン	Ala アラニン	Val バリン	Cys システイン	Met メチオニン	Ile イソロイシン	Leu ロイシン	Tyr チロシン	Phe フェニルアラニン	Trp トリプトファン	Lys リジン	His ヒスチジン	Arg アルギニン	Pro プロリン	Total アミノ酸18 種合計	アンゼリン	カルバノリン	バレニン	イノシン酸	ヘム鉄	カルニチン
1	加工-24	イノシン	ソーセージ	2.9	5.5	7.2	13.4	8.0	30.0	5.6	0.5	2.6	4.3	7.5	3.9	4.3	0.9	6.6	2.8	7.6	4.0	117.6	30.3	258.2	63.4	20.2	3.7	6.1
2	加工-25	イノシン	ソーセージ	5.7	8.5	11.3	148.8	11.1	47.3	10.2	1.2	6.6	9.9	16.2	8.2	10.4	2.5	14.4	5.5	12.9	7.0	337.7	42.6	321.4	119.4	14.2	3.4	22.6
3	加工-26	イノシン	ソーセージ	3.2	5.6	7.3	14.7	14.4	34.8	5.7	0.4	2.9	4.7	7.1	4.6	4.4	1.3	8.7	3.9	11.7	5.7	141.1	60.5	165.9	122.9	2.1	3.5	6.4
4	加工-27	イノシン	ソーセージ	5.7	11.4	17.4	192.0	17.7	63.0	14.0	0.5	6.7	9.9	19.2	10.2	13.0	3.0	18.7	7.5	20.6	18.2	448.7	47.3	302.8	65.5	4.5	4.4	10.7
5	加工-28	イノシン	ベーコン	2.0	3.2	4.6	6.7	3.8	10.3	3.5	0.5	2.7	2.9	4.3	2.7	2.6	0.9	5.5	1.8	4.3	1.8	64.1	9.6	81.2	29.4	0.0	0.8	5.2
6	加工-29	イノシン	ベーコン	4.0	9.7	13.8	56.2	11.9	47.8	10.0	0.5	5.1	7.9	13.0	8.0	7.0	2.2	15.6	5.0	12.5	8.4	238.6	28.8	268.3	98.7	15.9	3.7	7.7
7	加工-30	イノシン	ハム	8.7	13.3	18.6	364.6	14.3	42.7	16.1	1.3	9.4	14.1	23.2	13.8	13.2	3.5	26.9	8.0	21.7	11.9	625.3	28.1	233.2	52.9	10.9	4.7	4.9
8	加工-31	イノシン	ハム	4.1	15.8	21.3	57.8	19.4	67.4	17.4	1.3	10.2	15.0	25.2	16.0	14.0	3.6	25.6	9.0	22.7	12.3	358.1	53.9	480.1	90.5	45.0	3.9	8.1
		最小値		2.9	5.5	7.2	13.4	8.0	30.0	5.6	0.4	2.6	4.3	7.1	3.9	4.3	0.9	6.6	2.8	7.6	4.0	117.6	30.3	165.9	63.4	2.1	3.4	6.1
		最大値		5.7	11.4	17.4	192.0	17.7	63.0	14.0	1.2	6.7	9.9	19.2	10.2	13.0	3.0	18.7	7.5	20.6	18.2	448.7	60.5	321.4	122.9	20.2	4.4	22.6
		平均値		4.4	7.8	10.8	92.2	12.8	43.8	8.9	0.7	4.7	7.2	12.5	6.7	8.0	1.9	12.1	4.9	13.2	8.7	261.3	45.2	262.1	92.8	10.3	3.8	11.5
		豚肉(ソーセージ)		6.2	6.0	8.5	281.1	40.3	20.6	6.7	1.6	2.7	4.0	7.1	3.5	4.0	0.9	6.8	2.2	9.4	6.4	417.8				33.2		
		豚肉(ベーコン)		2.5	6.6	10.2	233.3	12.6	28.9	11.3	0.0	7.5	8.0	13.7	9.6	9.9	4.4	13.2	4.8	12.3	7.6	396.4						
		豚肉(モモハム)		3.5	9.0	10.2	156.3	12.5	26.1	12.9	0.0	7.7	9.5	16.2	9.0	10.2	5.1	13.9	4.4	13.3	6.7	326.5						

\*単位:mg/100g

\*\*最小値、最大値、平均値はベーコンを除く

## 加工品\_脂肪酸組成(シカ)

No.	試料番号	獣種	種類	脂肪酸組成 (%)										遊離脂肪酸組成 (%)									
				ハルミチン酸	ステアリン酸	オレイン酸	リノール酸	飽和FA	不飽和FA	一価不飽和FA	多価不飽和FA	不飽和/飽和	ハルミチン酸	ステアリン酸	オレイン酸	リノール酸	飽和FA	不飽和FA	一価不飽和FA	多価不飽和FA	不飽和/飽和		
1	加工-15	エゾシカ	ソーセージ	22.8	12.9	41.5	11.9	38.0	61.9	47.1	14.4	1.6	16.5	10.0	40.2	15.5	32.1	67.9	46.9	21.0	2.1		
2	加工-16	シカ	ソーセージ	24.0	13.9	41.2	10.0	40.2	59.8	47.4	11.9	1.5	15.8	9.3	43.1	15.2	28.8	71.2	49.7	21.6	2.5		
3	加工-17	シカ	ソーセージ	24.3	12.4	42.6	9.2	39.2	60.7	49.2	11.2	1.5	7.8	10.5	42.3	13.1	31.5	68.5	51.6	17.0	2.2		
4	加工-18	シカ	ソーセージ	23.9	12.0	26.8	8.8	43.4	56.5	40.3	15.4	1.3	19.9	12.2	20.0	14.8	37.6	62.4	35.8	25.7	1.7		
5	加工-19	シカ	ソーセージ	24.6	13.0	40.2	8.1	40.6	59.4	48.6	10.2	1.5	21.1	13.1	31.5	11.3	41.4	58.6	39.6	18.4	1.4		
6	加工-20	シカ	ソーセージ	23.2	14.2	38.8	11.9	40.0	59.9	44.9	14.4	1.5	17.3	12.0	37.5	16.8	34.6	65.4	44.1	20.9	1.9		
7	加工-21	エゾシカ	ベーコン	21.3	21.7	16.8	10.2	51.8	48.1	26.8	18.9	0.9	20.0	17.1	19.3	11.9	41.8	58.2	32.4	23.3	1.4		
8	加工-22	シカ	ハム	21.3	16.4	16.5	12.2	50.2	49.7	23.5	24.1	1.0	24.4	20.1	17.3	10.5	50.9	49.1	24.8	22.7	1.0		
9	加工-23	シカ	ハム	18.4	15.8	15.8	15.6	45.5	54.5	23.7	29.1	1.2	22.6	22.1	15.1	11.5	49.8	50.2	22.8	24.7	1.0		
最小値				22.8	12.0	26.8	8.1	38.0	56.5	40.3	10.2	1.3	7.8	9.3	20.0	11.3	28.8	58.6	35.8	17.0	1.4		
最大値				24.6	14.2	42.6	11.9	43.4	61.9	49.2	15.4	1.6	21.1	13.1	43.1	16.8	41.4	71.2	51.6	25.7	2.5		
平均値				23.8	13.1	38.5	10.0	40.2	59.7	46.3	12.9	1.5	16.4	11.2	35.8	14.5	34.3	65.7	44.6	20.8	2.0		
豚肉(ソーセージ)				23.5	12.6	43.8	12.0	38.3	61.4	47.9	13.5	1.6											

\*最小値、最大値、平均値はベーコンを除く

## 加工品\_脂肪酸組成(イノシシ)

No.	試料番号	獣種	種類	脂肪酸組成 (%)										遊離脂肪酸組成 (%)									
				パルミチン酸	ステアリン酸	オレイン酸	リノール酸	飽和FA	不飽和FA	一価不飽和FA	多価不飽和FA	不飽和飽和	パルミチン酸	ステアリン酸	オレイン酸	リノール酸	飽和FA	不飽和FA	一価不飽和FA	多価不飽和FA	不飽和飽和		
1	加工-24	イノシシ	ソーセージ	24.3	14.7	41.4	9.5	41.5	58.4	46.9	11.2	1.4	16.6	8.7	44.9	15.9	29.7	70.3	52.2	18.1	2.4		
2	加工-25	イノシシ	ソーセージ	23.6	10.2	43.2	9.6	36.4	63.5	51.2	12.1	1.7	22.6	9.5	38.0	13.3	35.3	64.7	46.1	18.5	1.8		
3	加工-26	イノシシ	ソーセージ	12.5	7.2	22.0	42.4	22.3	77.4	25.8	50.9	3.5	12.0	6.1	18.8	43.6	20.6	78.9	23.4	54.1	3.8		
4	加工-27	イノシシ	ソーセージ	23.4	12.5	42.0	10.9	38.6	61.4	48.1	13.0	1.6	21.6	10.2	40.4	13.4	35.8	64.2	46.9	17.4	1.8		
5	加工-28	イノシシ	ベーコン	22.8	10.4	44.6	10.4	36.4	63.5	50.7	12.6	1.7	21.4	8.7	44.1	12.1	35.2	64.8	50.2	14.4	1.8		
6	加工-29	イノシシ	ベーコン	25.0	12.0	36.7	5.9	48.0	51.9	43.8	7.9	1.1	22.2	9.7	35.3	7.4	46.6	53.0	43.2	9.7	1.1		
7	加工-30	イノシシ	ハム	18.7	10.2	29.2	24.5	32.5	67.3	35.0	32.1	2.1	16.4	12.2	21.0	31.7	30.7	69.1	25.8	43.2	2.3		
8	加工-31	イノシシ	ハム	19.9	9.9	37.2	13.7	36.4	63.5	44.0	19.3	1.7	21.7	11.8	25.3	20.7	37.9	62.1	31.2	30.8	1.6		
最小値				12.5	7.2	22.0	9.5	22.3	58.4	25.8	11.2	1.4	12.0	6.1	18.8	13.3	20.6	64.2	23.4	17.4	1.8		
最大値				24.3	14.7	43.2	42.4	41.5	77.4	51.2	50.9	3.5	22.6	10.2	44.9	43.6	35.8	78.9	52.2	54.1	3.8		
平均値				20.9	11.2	37.2	18.1	34.7	65.2	43.0	21.8	2.1	18.2	8.6	35.5	21.5	30.3	69.5	42.1	27.0	2.5		
豚肉(ソーセージ)				23.5	12.6	43.8	12.0	38.3	61.4	47.9	13.5	1.6											

\*最小値、最大値、平均値はベーコンを除く



## 加工品\_物理学的検査(シカ)

No.	試料番号	獣種	種類	pH	色調 (細切試料)			ケーシングの食感				練り合わせの食感			
					(L*)	(a*)	(b*)	テクスチャー やわらかさ [kgw/m <sup>2</sup> ]	テクスチャー しなやかさ	テクスチャー 噛み応え [kgw・m/m <sup>2</sup> ]	テクスチャー もろさ	テクスチャー 硬さ [kgw/m <sup>2</sup> ]	テクスチャー 凝集性	テクスチャー 弾力性	テクスチャー 咀嚼性 [kgw/m <sup>2</sup> ]
1	加工-15	エゾシカ	ソーセージ	6.5	54.5	12.4	14.9	292300	1.55	102900	1.35	17540	0.50	0.757	6639
2	加工-16	シカ	ソーセージ	6.2	53.0	22.0	16.7	235800	1.19	102400	1.33	18860	0.45	0.851	7142
3	加工-17	シカ	ソーセージ	6.4	51.9	18.0	16.8	182500	1.40	56780	1.75	14210	0.37	0.752	3997
4	加工-18	シカ	ソーセージ	6.3	36.0	26.7	20.1	302200	1.46	91810	1.65	20040	0.41	0.889	7215
5	加工-19	シカ	ソーセージ	6.5	47.8	20.1	18.1	410900	1.64	128900	1.30	27950	0.44	0.875	10736
6	加工-20	シカ	ソーセージ	6.5	46.2	22.7	19.6	211600	1.44	54440	1.92	11140	0.32	0.847	2991
7	加工-21	エゾシカ	ベーコン	6.3	36.7	19.9	13.5					103000	0.48	0.839	41307
8	加工-22	シカ	ハム	6.3	33.6	27.3	22.6					74820	0.48	0.873	31222
9	加工-23	シカ	ハム	6.4	34.1	19.8	14.2					19060	0.86	0.895	14705
最小値				6.2	36.0	12.4	14.9	182500	1.2	54440	1.3	11140	0.32	0.752	2991
最大値				6.5	54.5	26.7	20.1	410900	1.6	128900	1.9	27950	0.50	0.889	10736
平均値				6.4	48.2	20.3	17.7	272550	1.4	89538	1.6	18290	0.41	0.829	6453
豚肉(ソーセージ)				5.9	66.7	18.4	19.9	261050	1.4	63477	1.7	8072	0.28	0.770	1740

\* 最小値、最大値、平均値はハム、ベーコンを除く

## 加工品\_物理学的検査(イノシシ)

No.	試料番号	獣種	種類	pH	色調 (細切試料)			ケーシングの食感				練り合わせの食感			
					(L*)	(a*)	(b*)	テクスチャー やわらかさ [kgw/m <sup>2</sup> ]	テクスチャー しなやかさ	テクスチャー 噛み応え [kgw・m/m <sup>2</sup> ]	テクスチャー もろさ	テクスチャー 凝集性	テクスチャー 硬さ [kgw/m <sup>2</sup> ]	テクスチャー 弾力性 %	テクスチャー 咀嚼性 [kgw/m <sup>2</sup> ]
1	加工-24	イノシシ	ソーセージ	6.6	59.9	18.2	14.0	192500	1.29	76820	1.44	18420	0.49	0.826	7410
2	加工-25	イノシシ	ソーセージ	6.3	49.4	24.8	19.4	231600	1.54	57720	1.79	21700	0.49	0.867	9200
3	加工-26	イノシシ	ソーセージ	6.7	46.0	23.4	17.9	424500	1.59	116600	1.47	31130	0.52	0.867	14116
4	加工-27	イノシシ	ソーセージ	6.6	52.1	24.0	20.2	214600	1.31	54920	2.04	13550	0.31	0.844	3591
5	加工-28	イノシシ	ベーコン	6.9	64.4	11.3	16.2					97270	0.33	0.778	24595
6	加工-29	イノシシ	ベーコン	6.7	54.1	22.0	19.8					102200	0.37	0.930	34977
7	加工-30	イノシシ	ハム	6.5	43.6	20.9	15.5					112300	0.50	0.824	46268
8	加工-31	イノシシ	ハム	6.5	49.7	23.7	18.1					47230	0.38	0.891	15865
最小値				6.3	46.0	18.2	14.0	192500	1.3	54920	1.4	13550	0.31	0.826	3591
最大値				6.7	59.9	24.8	20.2	424500	1.6	116600	2.0	31130	0.52	0.867	14116
平均値				6.6	51.9	22.6	17.9	265800	1.4	76515	1.7	21200	0.45	0.851	8579
豚肉(ソーセージ)				5.9	66.7	18.4	19.9	261050	1.4	63477	1.7	8072	0.28	0.770	1740

\*最小値、最大値、平均値はハム、ベーコンを除く



## 加工品\_官能検査(イノシン)

No.	試料番号	種類	食感					味						香り				総合評価 (バランス)	
			ケーンゲ 歯切れ	弾力性	脂っこさ	シュージー感 ハハサ シュージー	好ましさ 好ましくない 好ましい	塩味	甘味	うま味	肉様の味	コク	異味	好ましさ 好ましくない 好ましい	くん煙	香辛料 (スパイス)	獣臭などオフ レバー		ジビエの好ま しい香り
24	加工-24	ソーセージ	0	2	3	3	3	1	0	2	2	2	2	2	-3	1	-3	3	3
25	加工-25	ソーセージ	3	-1	-2	-2	-2	1	1	1	0	1	1	1	-2	2	-3	1	1
26	加工-26	ソーセージ	0	-1	-2	-2	-1	0	0	1	1	-1	-1	-3	-2	-3	1	-1	
27	加工-27	ソーセージ	0	0	1	1	1	1	3	1	1	-3	1	2	-1	-3	-1	-1	
28	加工-28	ベーコン		0	3	3	3	2	0	0	1	0	0	-3	1	-2	-3	2	
29	加工-29	ベーコン		0	3	3	3	2	0	0	2	2	2	-3	1	-2	-3	2	
30	加工-30	ハム		2	-3	2	2	2	1	3	3	-3	0	-3	2	2	-3	0	
31	加工-31	ハム		1	-3	2	2	2	1	-1	2	-2	3	-3	1	1	-3	1	
最小値			0	-1	-2	-2	-2	0	0	0	-3	-3	-3	-3	-3	-2	-3	-1	
最大値			0	2	3	3	3	1	3	3	2	2	3	2	2	2	-3	3	
平均値			0.8	0.0	0.3	0.0	0.3	0.6	1.0	1.3	0.1	0.1	-0.8	-0.3	-0.5	-0.1	-3.0	1.0	

\* 最小値、最大値、平均値はベーコン、ハムを除く

2021 年度 原料肉（鹿）写真

S-1 エゾ鹿カタ



S-2 エゾ鹿モモ



S-3 エゾ鹿バラ



S-4 鹿ミックス



S-5 鹿モモ



S-6 鹿ミックス



S-7 鹿モモ



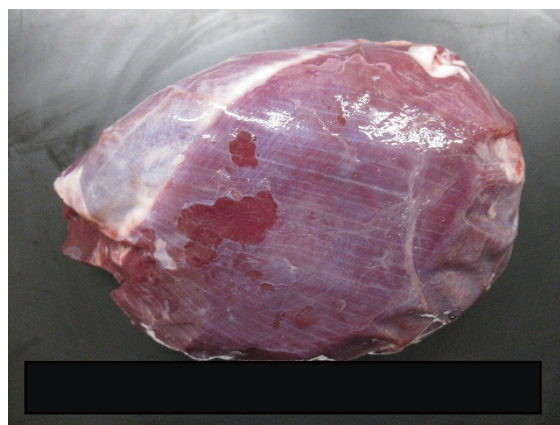
S-8 鹿モモ



S-9 鹿ウデ



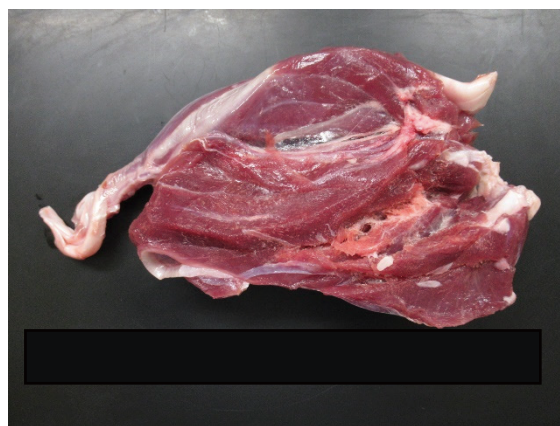
S-10 鹿モモ



S-11 鹿カタ



S-12 鹿スネ



S-13 鹿カタ



S-14 鹿バラ



S-15 鹿モモ

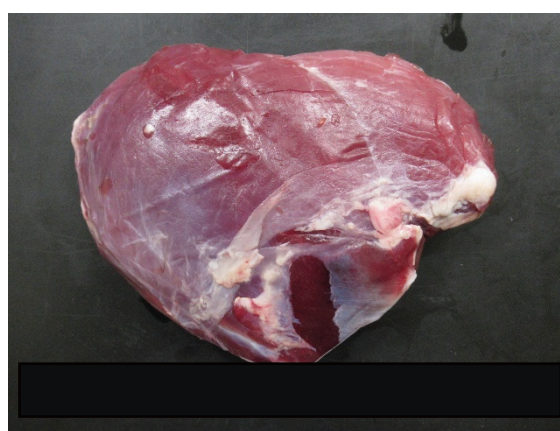


2021 年度 原料肉（猪）写真

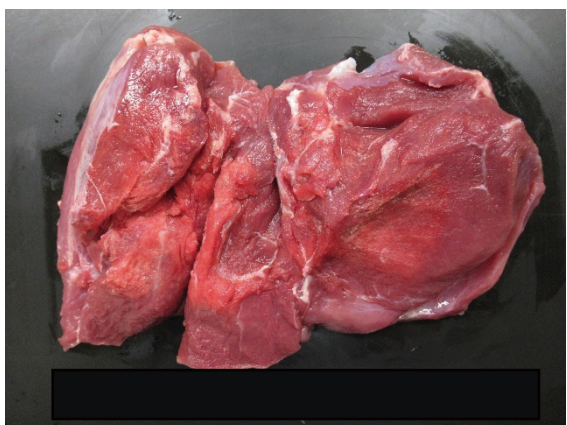
I-1 猪ミックス



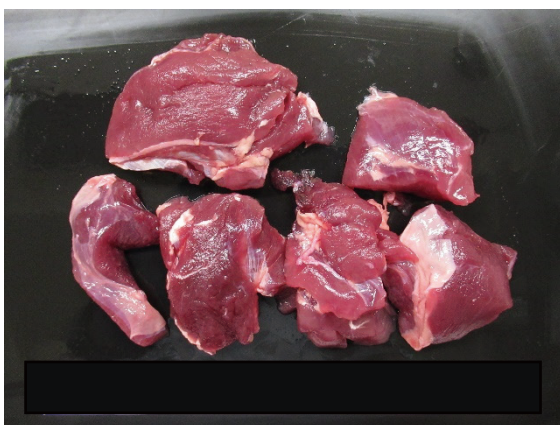
I-2 猪モモ



I-3 猪カタ



I-4 猪モモ



I-5 猪ウデ

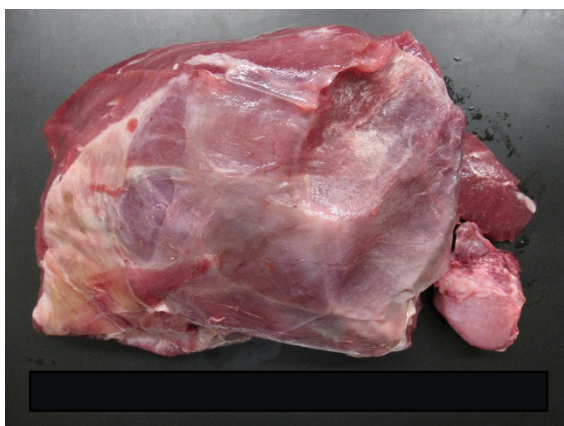


I-6 猪モモ

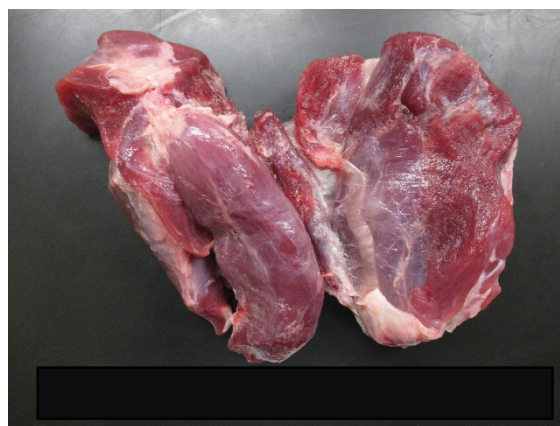




I-7 猪カタ



I-8 猪スネ



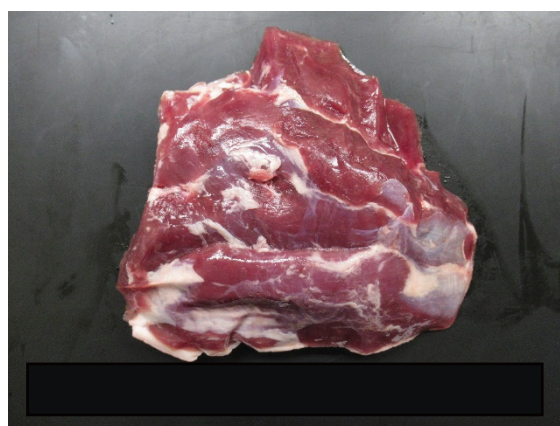
I-9 猪バラ



I-10 猪モモ



I-10 猪モモ



2021 年度 加工品 写真

シカソーセージ

加工 1



加工 2



加工 3





加工 4



加工 5



加工 6

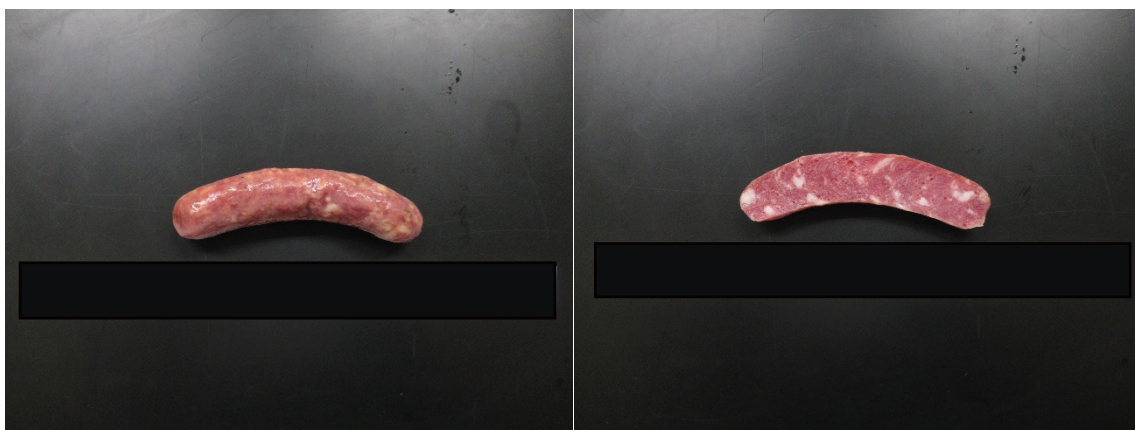


イノシシソーセージ

加工 7



加工 8



加工 9



加工 10



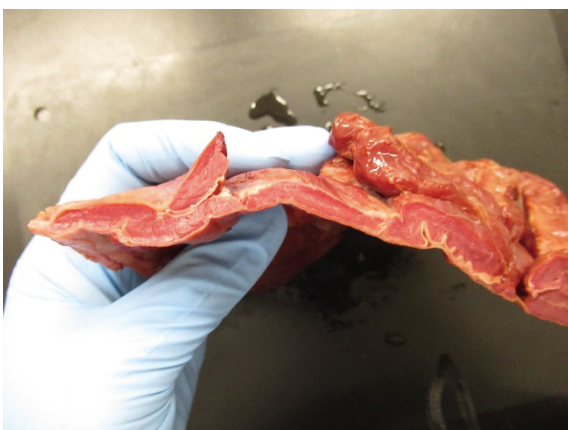
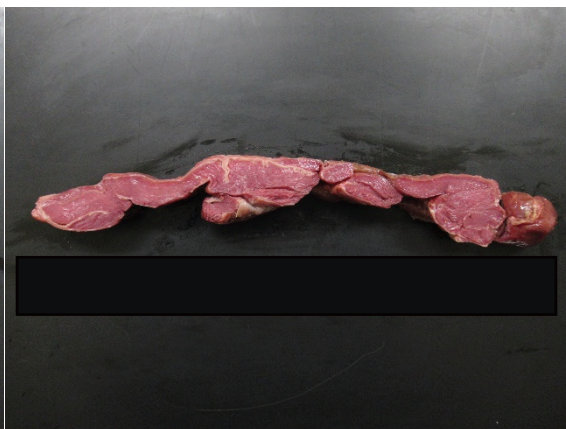
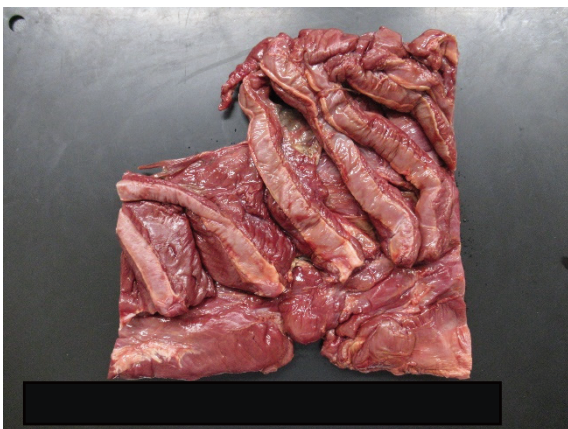
イノシシベーコン

加工 11



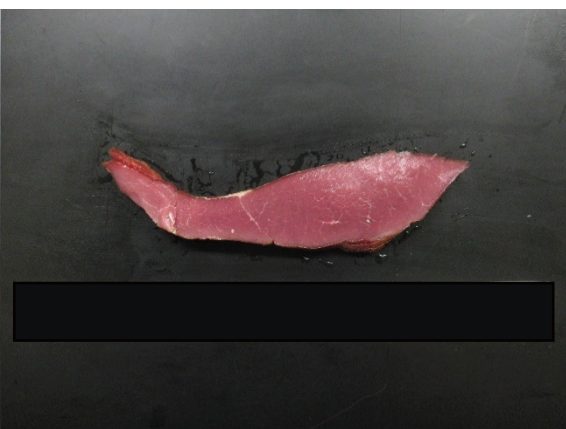
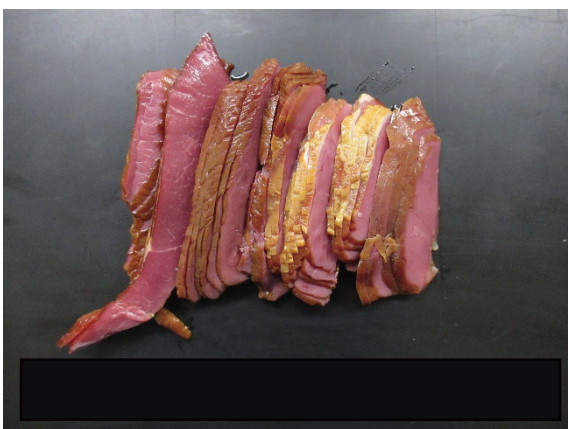
## シカベーコン

### 加工 12



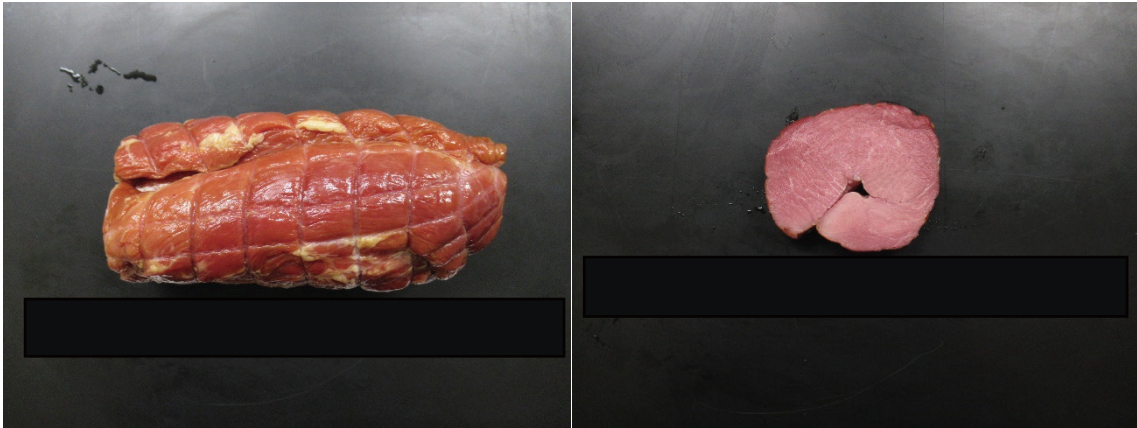
## シカハム

### 加工 13



# イノシシハム

加工 14



2022年度 原料肉（鹿）写真

S-16 エゾ鹿カタ



S-2 エゾ鹿モモ



S-18 エゾ鹿バラ



S-19 鹿ウデ



S-20 鹿モモ

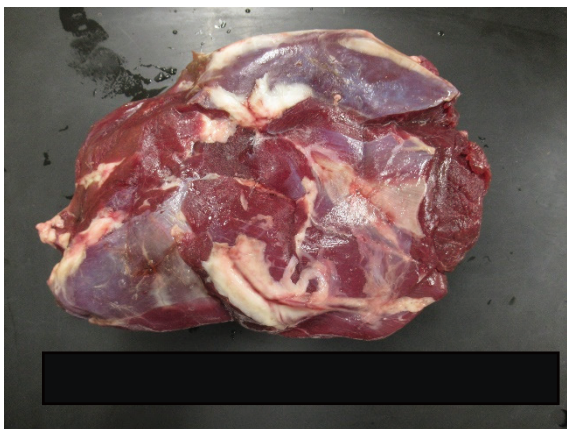


S-21 鹿コマギレ





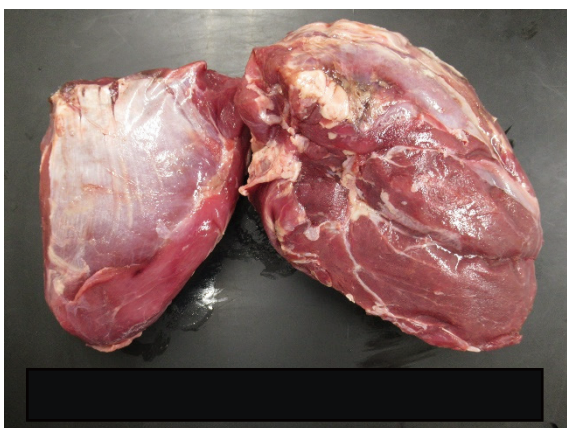
S-22 鹿ウデ



S-23 鹿モモ



S-24 鹿カタ



S-25 鹿スネ



S-26 鹿モモ



S-27 鹿ウデ



S-28 鹿ネック



S-29 鹿モモ



2022年度 原料肉（猪）写真

I-11 猪ウデ



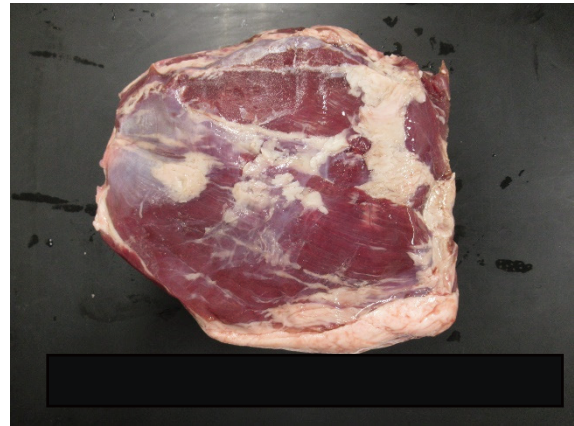
I-12 猪モモ



I-13 猪ウデ



I-14 猪モモ



I-15 猪カタ



I-16 猪スネ



I-17 猪モモ



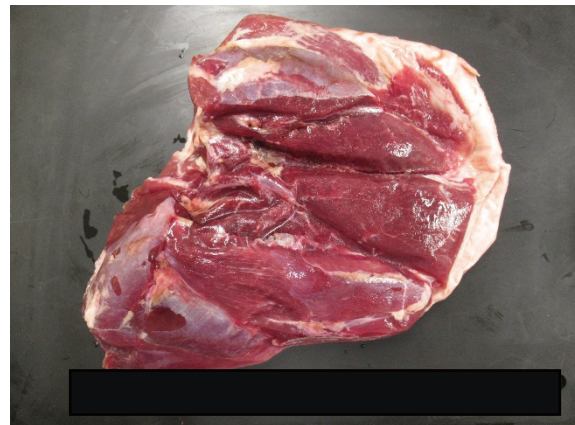
I-18 猪バラ



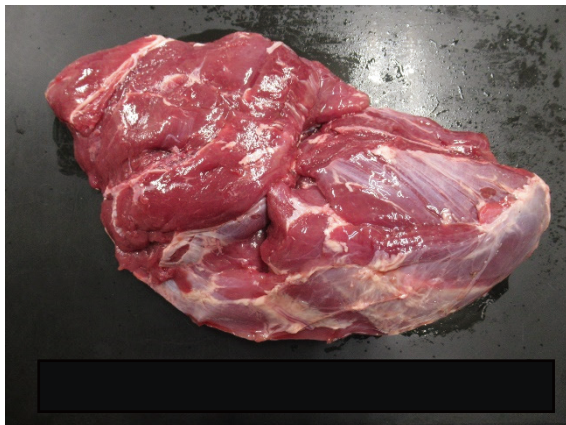
I-19 猪モモ



I-20 猪ウデ



I-21 猪モモ



I-22 猪バラ



2022 年度 加工品 写真

シカソーセージ

加工 15



加工 16



加工 17



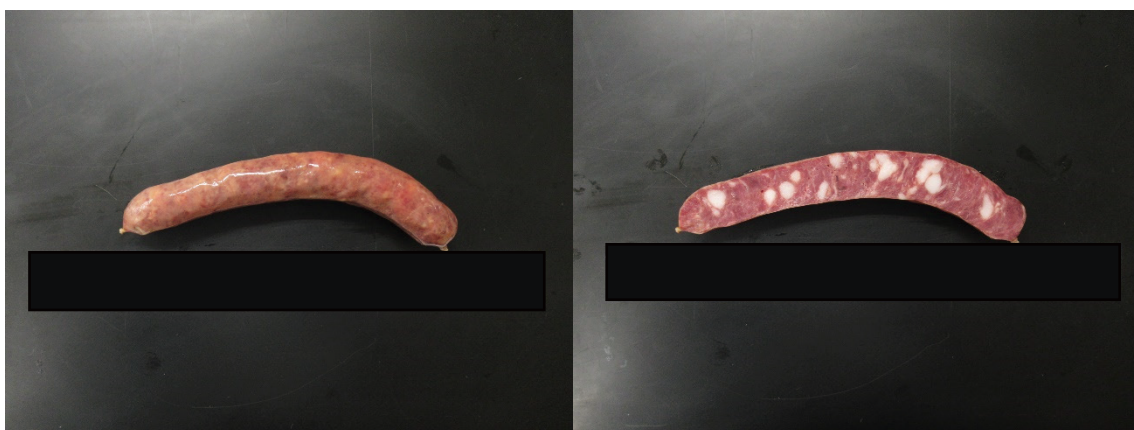
加工 18



加工 19



加工 20



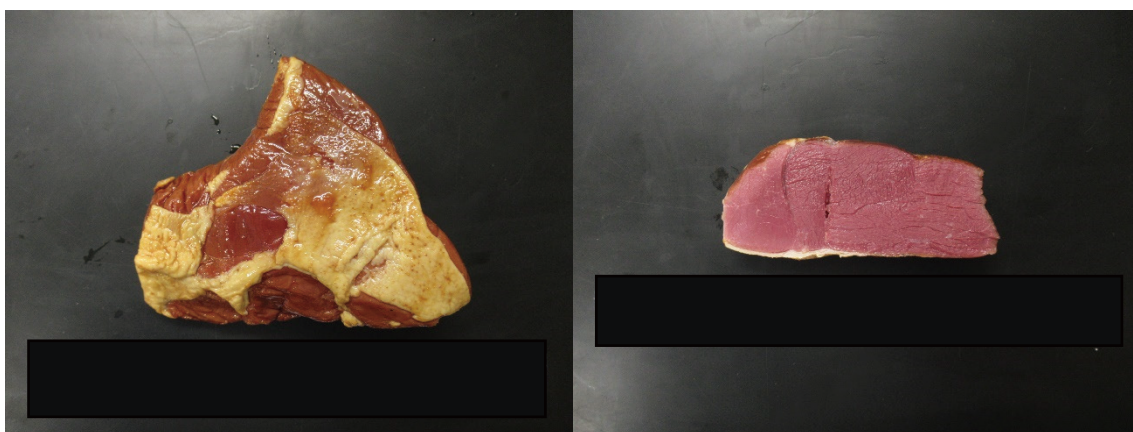
## シカベーコン

### 加工 21



## シカハム

### 加工 22



### 加工 23



# イノシシソーセージ

## 加工 24



## 加工 25



## 加工 26



加工 27



イノシシベーコン

加工 28



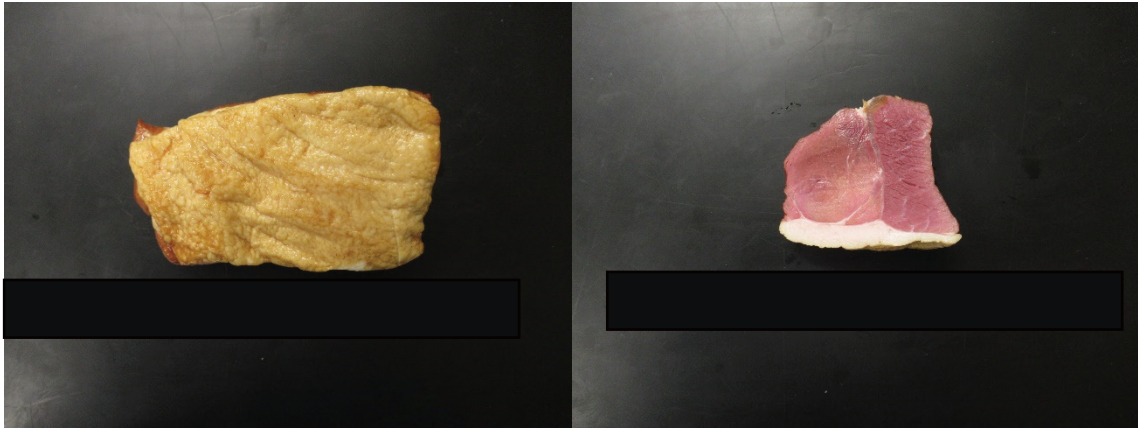
加工 29



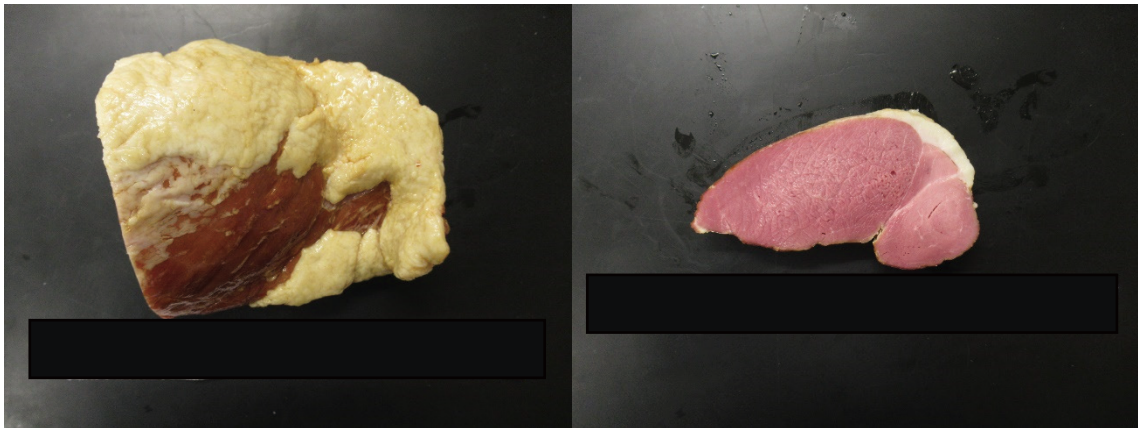


# イノシシハム

## 加工 30



## 加工 31



## A ズビエ処理加工施設（九州地域）

調査年月日：2022(令和4)年10月

調査実施者：推進委員1名、食肉科研職員2名

予め用意した質問票に基づき質問し、施設担当者からご説明をいただいた結果概要は以下のとおり。

### (原料肉)

1. 主たる捕獲方法（夏と冬で捕獲方法が変わるか？冬は銃になるとか？）
  - ・わなが主。シカはくりわな、イノシシは箱わな。季節で銃になるということはない。わなで捕獲後にストレスを与えないために、と止め刺しで銃を使うことはある。
2. 捕獲後、生け捕り数日おくことがあるか？
  - ・生体で捕獲はない。
3. 捕獲後、止め刺しまでの時間（短くすることはできるか？できる場合、どうしているか？）  
（止め刺しまでの時間が長いと肉質が悪くなる傾向があるため。）
  - ・基本1時間以内としている。（血抜きを含めて）
  - ・捕獲者によっては、時間を間違えて報告する人がいる。肉質の状態を見て判断することもある。おかしいと感じたら再度、捕獲者に確認する。
  - ・お腹を開けたときに、と体の中心温度や時間を経過した肉は胃に「あざ」があるのでわかる。
4. 捕獲から処理施設までの移動時間は？
  - ・1時間以内
  - ・捕獲場所から施設まで遠くて直線で20キロ位まで。直線距離なので、1時間以上かかっているものがある。
5. 移動中の温度管理について
  - ・温度管理はしていない。軽トラックでの移動となるので外気温。
6. 加工室の温度管理について
  - ・20℃以下（設定温度16℃、当日の室温17℃）。夏は温度が上がるので短時間で作業を終えるようにしている。
  - ・室温が高い場合は、冷房で部屋を冷やす。
7. 生体搬入の場合、と体が冷蔵温度帯に入るまでに要する一般的な時間は？
  - ・生体搬入なし。

8. 止め刺しの場合、と体が冷蔵温度帯に入るに要する一般的な時間は？
- ・止め刺しから約 1.5 時間が目安。（移動 1 時間+剥皮・解体）
  - ・シカは吊るしで行うので解体処理には 15 分。イノシシは手剥ぎのためシカより時間がかかる。
9. 生体搬入と止め刺しで肉質に違いはありますか？
- ・ストレスを与えずに捕獲できれば生体の方が良いと思うが、一概には言えない。生体で搬入しても、肉に「やけ」がある場合もある。
10. 内臓の内容物が出ないためにどうしていますか？ 具体的な方法について
- ・入口・出口の 2 か所を結束バンドで結紮する。解体時に内臓を傷つけないように細心の注意を払っている。
11. 家畜の食肉はすべて、「軟らかくする」「味を良くする」ために、死後の一定期間冷蔵し（ウシの場合 10 日間、ブタの場合 5 日間）、その後市場に出回りますが、ジビエの食肉には同様の工程がありますか？ ある場合、その冷蔵期間は？
- ・剥皮後内臓を取り出し、次亜塩素酸で洗浄して、翌日まで冷蔵庫保管。翌日解体するので、硬直解除に 1 日おいている。（急ぎの出荷がない限り）
12. 家畜の食肉の一部は、上記の冷蔵期間に加えて、さらに 1 カ月以上冷蔵し、硬さや味を向上させる場合があります（ウェットエイジング・ドライエイジングと呼ばれます）。ジビエの食肉には同様の工程がありますか？ ある場合、その冷蔵期間は？
- ・当施設では実施していない。やってみたことはあるが、冷蔵庫が狭いこと、熟成中にカビが生えるなどあって、安全なものを提供できないと考えた。一般的ではなく衛生面で危ない。温度や湿度の管理が難しいと感じる。
  - ・他県で実施している施設もあるが、熟成期間はまちまち（推進委員のコメント）。
13. ジビエの食肉を冷蔵した場合、保存期限は何日間ですか？
- ・顧客の要望で半身（脱骨せずに）出荷することもあるが、冷蔵で 5 日間が限度。
14. ジビエの食肉の良いところは？
- ・味：ジビエそれぞれに家畜とは違った味
  - ・香り：家畜とは異なる特有の濃い香り
  - ・食感：硬いが弾力のある食感
  - ・新鮮さ：「猟師直送」の文言は、新鮮さをイメージさせ危ない（推進委員のコメント）。
  - ・機能性（健康に良い成分が含まれている）：今回の調査でも家畜に比べ機能性成分が豊富と感じた
15. おいしい食肉を得るために、工程の中で注意すべきと考えている工程とその注意点は？
- ・捕獲：ストレスを与えない
  - ・止め刺し→施設への搬入

- ・解体：内臓の状態、寄生虫、表面に「やけ」がないか確認している。次亜塩素酸ソーダでの消毒後、冷蔵庫へ。  
真空パック後に金属探知機による確認（散弾銃 わなであっても捕獲前に銃で撃たれ破片があることもあるため）。
- ・保存：と体は冷蔵庫温度管理（2℃ 空気循環）  
精肉後、急速冷凍（-40℃ 2時間）した後、冷凍庫保管（-20℃）で保管する。
- ・その他：搬入状態の確認（毛に、はげた部分ないか皮膚病）
- ・廃棄部分、内臓はペットフードへ利用。
- \* 金属探知機、急速冷凍機⇒ジビエ振興関係団体、町からの補助で導入した。このような連携がないと処理加工施設としてやっていくのは難しいと感じる（第3セクター的な取り組み）。

#### 16. 捕獲地域の植生は？エサとして食べていると考えられるものは？

- ・胃の中を見ると、木の実、稲、栗、スイカ。畑で栽培しているものがエサとなっている。
- ・イノシシはヘビやカエルもあり。
- ・（川が近いが魚はとの問いかけに対して）魚は見たことない。

#### 17. 年間の捕獲数は？（イノシシ、シカ）

- ・一昨年から年間約 600 頭。比率はシカとイノシシが 6 : 4 くらい。
- ・捕獲者は農家の人ほとんどで、農家の繁忙時期に左右されるので、田植え、稲刈の時期が少なく、冬場が増える傾向。

### （加工品）

#### 18. 加工は委託か？委託の場合、委託先に自社の意見を伝えているか？全ておまかせか？

- ・加工は委託。以前は意見を伝えていなかったが、最近では客から無添加の要望があるため伝えている。
- ・加工所は 1 か所で県内にある。
- ・委託加工を請け負ってくれる施設は少ない。自然物を取り扱うライン対応が難しいため。

#### 19. ソーセージの使用原料部位は？

- ・ロース、モモ、バラを取った残りの部分。

#### 20. 解凍方法、解凍後温度、解凍時間（解凍しない？）

- ・ミンチ肉として販売する場合、ドリップを出さないために半解凍にする（2℃冷蔵庫）。

#### 21. 原料肉の挽き目の大きさは？（粗い、細い）そうしている理由は？

- ・3ミリ（通常） < 6.2（あら挽き）あら挽きの方が人気で要望が多い。

#### 22. 脂肪の添加有無（種類は？豚、イノシシ？）

- ・イノシシ、肉がやけているものは脂をとっておく。イノシシ脂の価値が高いので。加工品に使うよりそのまま販売。

23. 原料肉と脂肪の割合は？  
不明
24. カッティング時の肉温は？  
不明
25. 加水量は？（エマルジョンの状態）  
不明
26. 調味料、添加物の種類について  
不明
27. ケーシングの種類、太さは？  
不明
28. 加熱温度と時間について  
不明
29. 製品出荷までの保存方法について  
不明
30. ソーセージについて、ジビエの特徴の違いを活かすため、種の違う食肉を使って加工することは可能か？  
（例えば、イノシシとシカを使ったソーセージなど）  
・（シカ肉は脂が少ないのでイノシシの脂を足してソーセージを作ることはあるかとの問いかけに対して）イノシシの脂だけで価値があるため、脂だけで販売するほうが主流（甘味、コクがありおいしい）。
31. ジビエ加工品は、家庭のどのような場面で食べられることを考えていますか？  
・朝ごはん：ソーセージなど加工品  
・昼ごはん：カレー、ハンバーグ  
・夜ごはん：カレー、ハンバーグ、焼肉、鍋
32. 加工品にすることにメリットはありますか？  
・精肉として取扱いが難しい部位の有効利用が可能。  
・精肉と違う食べ方が提案できる。  
・ジビエが苦手な人でも食べやすい。  
・保存性が向上する。  
（その他）  
・ペットフード用のジャーキーとして廃棄肉を利用。
33. その他  
・内臓は基本廃棄する。  
・商品は主に県内の道の駅で販売。他、近隣県や都内のレストランや居酒屋へ出荷。

施設の状況

剥皮	処理室		加工室		
	包丁保管		真空機	金探	急速冷凍
		冷蔵庫	処理台		
	手洗い		手洗	長靴洗浄	

・調査当日の捕獲：シカ2、イノシシ2体（解体処理はほとんど午前中に終了する）

・施設：解体・加工施設＝母屋、冷凍保管及び発送＝別棟 合計2棟

#### 母屋

①母屋の入り口（屋根のみ）：剥皮した皮を乾燥（ダコとる）、出荷

②処理室：入口上部 紫外虫よけ灯、室温 17℃（扉、冷房あり）

剥皮は、シカは吊るし、イノシシは専用の台にのせて実施

刀は 83℃のお湯につけ殺菌しながら解体

結紮2か所、頭・内臓を取った後に次亜塩素酸ソーダで消毒、枝肉を冷蔵庫へ（1日貯蔵）

刀（柄が木製を使用しない）保管庫は殺菌灯あり

冷蔵庫は処理室側と加工室側両方に扉がある（ワンウェイで処理可能）

③加工室：上部 紫外虫よけ灯、室温 16℃（扉、冷房あり）

中央に処理台（脱骨・部分肉わけり・トリミング）真空装置、金属探知機、急速冷凍機あり

部分肉を真空パック→急速冷凍（-40℃ 2時間）→金属探知機

別棟：冷凍庫（-20℃以下）あり、発送準備できる机、シール

急速冷凍した製品を冷凍庫で保管する

他：内臓など廃棄物用の冷凍保管庫（2台）は、母屋入口屋根のみ箇所にある

## B シビエ肉処理加工施設（関東地域）

調査年月日：2022(令和4)年11月

調査実施者：推進委員2名、食肉科研2名

予め用意した質問票に基づき質問し、施設担当者からご説明をいただいた結果概要は以下のとおり。

### (原料肉)

1. 主たる捕獲方法（夏と冬で捕獲方法が変わるか？冬は銃になるとか？）
  - ・わなが90%。季節で銃になるということはない。わなで捕獲後、イノシシの止め刺しに銃を使うことはある。
2. 捕獲後、生け捕り数日おくことがあるか？
  - ・生体で捕獲はない。
3. 捕獲後、止め刺しまでの時間（短くすることはできるか？できる場合、どうしているか？）  
（止め刺しまでの時間が長いと肉質が悪くなる傾向があるため。）
  - ・連絡後、基本1時間以内。
  - ・基本的に止め刺しは施設責任者が担当。持込も少しある
4. 捕獲から処理施設までの移動時間は？
  - ・1時間以内としている
5. 移動中の温度管理について
  - ・保冷車（-6℃設定）で冷やしながら、移動。
6. 加工室の温度管理について
  - ・設定温度16℃。
  - ・室温が高い場合は、冷房にて部屋を冷やす。
7. 生体搬入の場合、と体が冷蔵温度帯に入るまでに要する一般的な時間は？
  - ・生体搬入はない。
8. 止め刺しの場合、と体が冷蔵温度帯に入るに要する一般的な時間は？
  - ・搬入後すぐに剥皮し冷蔵庫へ。受入時の体温を測定(シカは約41℃)。
9. 生体搬入と止め刺しで肉質に違いはありますか？
  - ・生体搬入はない。

10. 内臓の内容物が出ないためにどうしていますか？具体的な方法について
- ・入口・出口の2か所をビニールで覆い、結束バンド2本ずつで結紮する。
11. 家畜の食肉はすべて、「軟らかくする」「味を良くする」ために、死後の一定期間冷蔵し（ウシの場合10日間、ブタの場合5日間）、その後市場に出回りますが、ジビエの食肉には同様の工程がありますか？ある場合、その冷蔵期間は？
- ・剥皮、内臓を取り出し、エタノールで洗浄後、3～4日間まで冷蔵保管。
12. 家畜の食肉の一部は、上記の冷蔵期間に加えて、さらに1か月以上冷蔵し、硬さや味を向上させる場合があります（ウェットエイジング・ドライエイジングと呼ばれます）。ジビエの食肉には同様の工程はありますか？ある場合、その冷蔵期間は？
- ・実施していない。
13. ジビエの食肉を冷蔵した場合、保存期限は何日間ですか？
- ・シェフなどはチルドを希望するが、必ず冷凍（-25℃設定）する。
- （同行の県担当者からのコメント；県のジビエ認証制度では、冷蔵保管でもよい。肉質の面から言えば、冷蔵の方が良いが、寄生虫等を考慮すると冷凍の方がベター。）
14. ジビエの食肉の良いところは？
- ・味：家畜とは異なるジビエ特有の味（家畜はある種人工的と取れるが、ジビエは自然のものである）
  - ・香り：家畜とは異なるジビエ特有の濃い香り
  - ・新鮮さ：「猟師直送」の文言、新鮮さをイメージさせ危ない（推進委員のコメント）。
  - ・機能性(健康に良い成分が含まれている)：今回の調査でも家畜に比べ機能性成分が豊富と感じた。
15. おいしい食肉を得るために、工程の中で注意すべきと考えている工程とその注意点は？
- ・止め刺し後の施設搬入、放血については早く行うようにしている。
  - ・県の認証では金属探知機導入が必須(わな捕獲でも捕獲前に散弾銃で撃たれ破片があることもあるため金属探知機による確認を行っている)。
  - ・県の認証ではトレーサビリティができる。例えば、クレームなどが入った場合、同じ個体番号のジビエ肉がどこに販売されたかが分かるので、販売先にその旨を連絡できる。
  - ・廃棄部分(筋など)はペットフードへ利用。
  - ・熟成庫での保管（3-4日）は、放血で抜け切っていない血を抜く意味もある（実際に床に血が落ちていたとのこと）。
16. 捕獲地域の植生は？エサとして食べていると考えられるものは？
- ・クマザサ、キハダ、ドングリがエサとなっている。
  - ・イノシシは何でも食べる。
17. 年間の捕獲数は？(イノシシ、シカ)



- ・最高は年間約 600 頭。今はコロナのため、100～150 頭（生産調整のようなかたち）
- ・比率はシカ：イノシシ= 20：1 くらい。

#### (加工品)

18. 加工は委託か？ 委託の場合、委託先に自社の意見を伝えているか？ 全ておまかせか？
- ・加工は委託。ジビエ感を残すように伝えている。子供に安心して与えられるもの。(塩分：0.9%)
  - ・加工所は 1 か所。
  - ・意見交換しているという印象（現在ケーシングの厚さを検討中とのこと）
19. ソーセージの使用原料部位は？
- ・ロース、モモ、バラ、ヒレを取った残りの部分。
20. 解凍方法、解凍後温度、解凍時間（解凍しない？）
- 不明
21. 原料肉の挽き目の大きさは？(粗い、細い)そうしている理由は？
- 不明
22. 脂肪の添加有無(種類は？豚、イノシシ？)
- ・豚
23. 原料肉と脂肪の割合は？
- 不明
24. カッティング時の肉温は？
- 不明
25. 加水量は？（エマルジョンの状態）
- 不明
26. 調味料、添加物の種類について
- 不明
27. ケーシングの種類、太さは？
- 不明
28. 加熱温度と時間について
- 不明
29. 製品出荷までの保存方法について
- 不明
30. ソーセージについて、ジビエの特徴の違いを活かすため、種の違う食肉を使って加工することは可能か？  
（例えば、イノシシとシカを使ったソーセージなど）
- ・ない。
  - ・イノシシは、脂単体で価値がある。発想として浮かんだこともない。
31. ジビエ加工品は、家庭のどのような場面で食べられることを考えていますか？

・朝ごはん

### 32.加工品にすることにメリットはありますか？

・ジビエが苦手な人でも食べやすい

(その他)

・部分肉以外に挽肉も販売している。

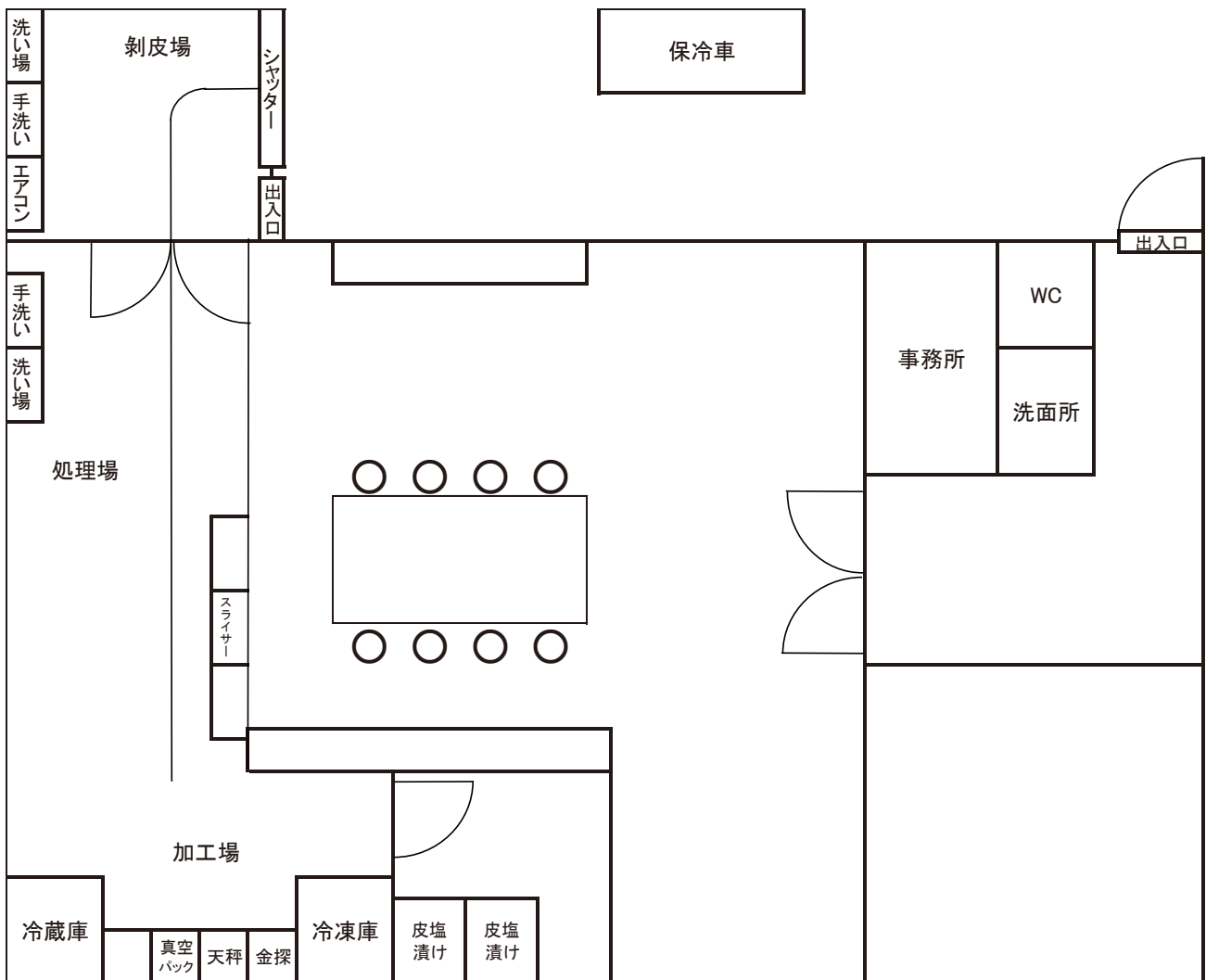
・以前は道の駅で販売していた。

・生肉の販売先は、飲食店が主。一般消費者向けに加工品という感じ。

・都内、小淵沢のアンテナショップ、ネット、EC サイト、キャンプ場で販売中。

・捕獲された一頭一頭に違いがあり、それぞれどのように扱うのがベストかを考えることにやりがいを感じている。

### 施設の状況



ジビエ加工品品質評価推進事業 推進委員会名簿

○ 委 員

(五十音順)

押田 敏雄	麻布大学名誉教授
藤木 徳彦	(一社)日本ジビエ振興協会 代表理事
宮島 成郎	日本ハム・ソーセージ工業協同組合 専務理事 (令和3年度)
強谷 雅彦	日本ハム・ソーセージ工業協同組合 専務理事 (令和4年度)
渡邊 聡尚	山梨県 農政部畜産課 畜産課長

○ オブザーバー

加藤 哲也	農林水産省 農村振興局 鳥獣対策・農村環境課 課長補佐
-------	-----------------------------

