

# ジビエを使ったアスリートレシピの開発における報告書

四国大学生生活科学部健康栄養学科

講師 村上 亜弥子

## 1. はじめに

近年、全国的に野生のニホンジカが広く生息し、農林業被害、森林の衰退が深刻化している。徳島県では、令和3年度の野生鳥獣による農作物被害額は9千万円余りであり、近年減少傾向を示しているものの、依然として高い水準を維持している<sup>1)</sup>。

このような背景から、自然環境と生物多様性を保護・保全するために、シカの捕獲を行い、シカ肉を食品に有効活用することが強く望まれている。しかし、シカ肉を衛生的に解体できる施設は十分とはいえず、捕獲されたシカのうち食肉として流通しているものはわずかである。さらに、シカ肉の普及には課題もあり、生産・流通面では、獣肉であるシカは畜産肉である牛肉・豚肉・鶏肉と違い、その調達・生産・加工・販売に膨大な時間・手間・労力を要し、安定的な大量供給ができない問題からも、価格・輸送コストがかかり<sup>2)</sup>、高価であるため、日常的に食す物ではなく、シカ肉料理が普及しているとはいえない。

一方、シカ肉は、高たんぱく、低脂肪で鉄、ビタミンB群が豊富で、“ヘルシーな食材”として、注目を集めており、徳島県では、シカ肉が持つ栄養成分、機能性、およびストーリー性を活かした「アスリート食」のメニュー開発に取り組むことで、「阿波地美栄（あわじびえ）」の普及と消費拡大を目指している。

今回、県産シカ肉を活用した「アスリート食の開発」にあたり、シカ肉の栄養成分分析とメニュー開発を実施したので、報告する。

## 2. シカ肉の栄養分析

### 2.1 試料

試料に供したシカ肉のロース、ももは、美馬市木屋平、三好市祖谷より、それぞれ冷凍された状態で購入し、各部位の試料は、5検体をブレンドして作成することとした。分析に使用した、各個体状況は表1、表2に示す通りである。

試料の調整には、シカ肉を10時間冷蔵庫内(1~2℃)で半解凍させ、包丁(セラミック製)、まな板(ひのき、ポリエチレンプラスチック)を使用して、1cm幅に切り、ひとつおきにそれぞれの個体から70~80gずつ均一になるように選択した。試料の調整には、フードプロセッサー(チタンコーティング)を用い、肉全体を均質化し、冷凍真空後、一般財団法人日本食品分析センターに分析を依頼した。

### 2.2 シカ肉の栄養分析

分析値には、栄養成分表示(水分、たんぱく質、脂質、灰分、炭水化物、糖質、食物繊維、エネルギー、食塩相当量(ナトリウム))、ビタミンB<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、B<sub>6</sub>、B<sub>12</sub>、鉄、遊離タウリン、カルニチンの分析の結果は表3、脂肪酸の一斉定量の結果は表4に示す通りである。

## 2.3 シカ肉の捕獲場所、捕獲時期によるエネルギー及び栄養素の比較

捕獲場所および部位別による差のあった栄養素等は、脂質ではロース、ナトリウム、鉄ではロース、ももともに、三好市祖谷の方が美馬市木屋平と比較して、高値を示した。また、遊離タウリンではロースよりももの方が高かった。

捕獲時期における差のあった栄養素は、ロース、ももともに、ビタミン B<sub>2</sub>では冬あるいは秋冬に、ビタミン B<sub>6</sub>では春夏に、高値を示した。カルニチンでは、ロース、ももともに秋冬、冬に捕獲されたものの方が、高値を示す傾向が見られた。脂肪酸の総脂肪酸、飽和脂肪酸、一価不飽和脂肪酸、ミスチリン酸、パルミチン酸、パルミトレイン酸、ステアリン酸、オレイン酸において、三好市祖谷のロースが他の捕獲場所および部位と比較して、高値を示した。その他の栄養素では、捕獲場所、部位（ロース、もも）において、ほとんど差がなかった。

## 2.4 シカ肉のエネルギー及び栄養素、機能性成分について (牛肉との比較)

県産のシカ肉は、たんぱく質を約 20%、鉄を多く含み、脂質が約 1%と少ない食材である。牛肉（同部位）との栄養素の比較は、表 5, 6, 7, 8 に示す通りである。ロース、ももともに、エネルギー、脂質は低く、ビタミン B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, 鉄が顕著に多かった。

脂肪酸においては、ももでは、多価不飽和脂肪酸が多い。なかでも、EPA, DHA は、牛肉よりも顕著に高かった。また、n-6 系脂肪酸/n3 系脂肪酸の摂取比率も、牛肉よりもはるかに低く、n-3 系脂肪酸の割合が高いことは、習慣的な摂取により、多様な生理作用を介して、生活習慣病の発症を予防する効果のある食材であると考えられる。

機能性成分として、カルニチン（脳機能の向上、疲労・ストレス軽減、体脂肪抑制効果）が多く、タウリンも含んでいた。

## 3. アスリート食開発にあたっての検討

### 3.1 アスリート食としての食材「シカ肉」

アスリートは、身体活動量が多いことから、必要とされるエネルギー、栄養素が多い。しかしながら、身体活動時間が長くなるにつれて、交感神経が優位な状態が持続し、効率よく消化吸収できないというギャップを抱えている。このようなことから、アスリートにとっての食事は“食感”と“かさ”への配慮が必要となってくる。限られた食事量の中で、いかに栄養を取るかということである。シカ肉のように、低カロリー、低脂肪、高たんぱく質、さらにはビタミン、ミネラルが豊富であり、さらに機能性成分も持ち合わせた、「栄養密度が高い食材」であり、アスリート食を組み立てる上で、牛肉に劣らず、代替食材として活用できる可能性を秘めたものであると考えられる。

また、貧血予防において、鉄分の多い食材としてレバーを活用することが挙げられるが、独特な風味、食感が好まれない場合が多い。レバーに比べて、シカ肉の風味、食感は、調理方法を工夫することにより、鉄分の多い食材として受け入れられやすいと考えられる。

### 3.2 調理方法の検討

食肉は、味、テクスチャー、色調、香りなどの様々な特性が変化するが、この中でも硬さ、保水性などを含むテクスチャーが食肉のおいしさと密接に関係している<sup>3)</sup>。栄養素分析の結果より、徳島県に生育するシカ肉は脂肪含量が非常に低かった。このことは、加熱方法によっては硬く、加熱損失率が高いことから、脂肪から得られる旨みが少ないと感じられること、さらに豊富に含まれる鉄分の独特な風味が出てくることが考えられた。

レシピ開発の試作は、全 15 回実施し、学生、研究者、およびプロジェクトメンバー（社会連携推進課）、四国大学食堂調理スタッフと試食を繰り返し、意見交換をしながら、開発を行なった。試作の中で、加熱によって、肉質が硬くなり食感が悪く、さらには、肉が引き締まることで、レバーと同様の血生臭さが残ることが課題となった。

このことより、レシピ開発には、“硬さ=食感”、“匂い”を克服することを目標とし、調理法（乾式加熱、湿式加熱、真空低温調理法、圧力調理）、調味料、肉の厚さを繰り返し検討することとした。

真空低温調理法は、食材を調味液と共にフィルムの中に密閉して加熱する方法で、空気の断熱作用を排除することで熱効率が上がり、低温での調理が可能である。低温で調理すると、たんぱく質の凝固、水分の流出が制御できるため、肉のジューシーな食感を引き出すことができる<sup>4)</sup>。この調理法に適した肉の厚さ、加熱温度、時間、漬け込みだれに工夫を持たせることで、柔らかさ、マスキングの両方を実現することにした。また、圧力鍋の使用で高圧力（100~150MPa）をかけることで、肉の筋肉構成たんぱく質の構造変化、筋原繊維、筋繊維が破断しやすくなり、さらには省エネにもつながる。

これらの調理方法を用いることで、シカ肉の持つ、栄養素、味、テクスチャー、風味、香りを提供者の食べやすい方向に最大限に引き出すことを目指した。

なお、試食会で提供する料理はガイドライン<sup>5)</sup>に従い、衛生的に処理されたシカ肉を使用し、中心部の温度が 75℃で 1 分以上、またはこれと同等以上の効力を有する方法で加熱調理された料理であることとした。

### 3.3 求められるアスリート食としてのエネルギー栄養素とバランス

アスリートは、運動、スポーツを行うために必要な栄養素を、身体活動状況（通常練習期、試合期、増量、減量、故障等）に応じて、量、タイミングを考えて摂取し、パフォーマンスの向上を目的に合わせたエネルギー、栄養素等の摂取を行うことが必要である。

エネルギーとして利用できる栄養素は、炭水化物、脂質、たんぱく質であり、これらの 3 つの栄養素が含まれた食事を摂る必要がある。厚生労働省が発表している「日本人の食事摂取基準」では、必要なエネルギー量の 50~60%を炭水化物で、13~20%をたんぱく質で、20~30%を脂質で摂ることをガイドラインとして掲げている<sup>6)</sup>。一方、アスリート向けの栄養ガイドラインでは、糖質は体重 1kg あたり 5~10g/日（中・高強度の運動を 1~3 時間程度行う場合）、たんぱく質は体重 1kg あたり 1.4~2.0g/日が目安と考えられている<sup>7)</sup>。

今回のメニュー開発においては、提供者（体重 48~65kg を想定）の競技の期分け（通常練習期、増量期、試合期）を想定し、運動量によってガイドラインの数値を活用し、提供者であ

るアスリート用にアレンジした。1日のエネルギー量の35%を目安とし、主食、主菜、副菜、汁物、果物または乳製品の組み合わせ、あるいは、主食と主菜が一緒になった丼ものに副菜、果物、または乳製品をつけることを考慮して、シカ肉を使用した主菜を中心としたメニューの開発を行った。開発メニュー数は5品であり、アスリートの期分けに応じた人気の高いメニューから選択、たんぱく質源をシカ肉に置き換え、作成した。

### 3.4 期分けを考慮した食事の工夫

#### 3.4.1 通常練習期・身体づくり(増量)に求められること

トレーニングで消費したエネルギーを炭水化物でしっかり補い、筋肉を構成するたんぱく質をしっかりと食べることがポイント、複数のたんぱく質源を組み合わせることで、摂取量を増やすことができる。

- ・良質なたんぱく質を含む食材を2種類以上とする。
- ・たんぱく質の吸収を促進するビタミンB<sub>6</sub>を多く含む食品を取り入れる。
- ・エネルギー摂取効率のよい、脂肪(油)を上手に利用する。
- ・栄養密度を高めるため、野菜は緑黄色野菜を優先して使用する。

#### 3.4.2 試合期に求められること

多くのスポーツの試合では、全力に近い力を一定時間維持する必要がある、試合期の食事は、糖質を多く含む献立を第一に考える。また、緊張、興奮からくる消化・吸収の低下への対応も必要であり、消化に時間のかかる栄養素は脂質であることから、脂肪分の少ない食材を、油を使う量が少ない調理方法で作った食事にする必要があるとなってくる。

- ・たんぱく質量は普段通り、ただし、食材は脂質が少ない種類を選択する。
- ・糖質の多い食材(いも、かぼちゃ、春雨、マカロニなど)を組み込む。
- ・油(揚げ物・食材に油通し)、ルー、マヨネーズ、クリーム、バターを使った料理は避ける。

### 3.5 メニューおよび提供について

提供期間は2023年2月15日、16日、17日、21日、22日の5日間で、四国大学第一食堂にて、12時10分～13時で1日50食提供を行った。“シカ肉の青椒肉絲”、“スタミナローストベニスン丼”、“シカ肉のピカタ”、“もみじ米粉シチュー”、“シカ肉の黒酢あんかけ”の5品を作成、ご飯(サイズSS:120g, S:160g, M:240g, L:320gは、自由選択)、味噌汁の提供とした。

提供者は、事前に四国大学指定競技クラブの学生、教職員(アスリート)に希望を取り、参加希望者とした。

#### 4. 各メニューレシピ

##### シカ肉の青椒肉絲

シカ肉(ロース) 400g  
塩・こしょう 少々  
片栗粉 20g  
じゃがいも 200g  
赤パプリカ 60g  
黄パプリカ 60g  
ピーマン 60g  
油 8g

##### <A>

砂糖 12g  
酒 30g  
濃口しょうゆ 24g  
オイスターソース 8g



##### 調理方法

1. シカ肉を細切りにし、塩をまぶし 30 分ほど放置。水で洗い流し、キッチンペーパーで水気を拭き取る。塩・こしょうで下味をつけ、片栗粉をまぶす。
2. じゃがいも、赤パプリカ、黄パプリカ、ピーマンは細切りにする。
3. ボウルに A を入れ、合わせ調味料を作る。
4. フライパンに油をひき、じゃがいもを炒める。じゃがいもに火が通ったら、シカ肉を加えて炒め、シカ肉に火が通ったら、赤パプリカ、黄パプリカ、ピーマンは最後に加えてサッと炒める。3 の合わせ調味料を加え、全体にからめる。

##### アスリート食としての位置付け

通常練習期 (回復・増量を目指すアスリート)

糖質、たんぱく質、ビタミン類がこの一皿で摂れるメニュー。甘辛い味付けで、食欲がない時にでも食べやすいメニュー。

##### レシピ開発のポイント

青椒肉絲は、本場中国では豚肉を使用するのが一般的。シカ肉に置き換えることで、鉄を多く摂れる。

また、ジャガイモを加えたことで、主食以外からも糖質補給を可能に。糖質の他にもビタミン C が豊富なジャガイモのビタミン C は、でんぷんに包まれているため、加熱しても損失が少ないのが特徴。

栄養価: エネルギー 202kcal, たんぱく質 24.6g, 脂質 3.1g, 鉄分 4.4g, 食塩相当量 2.1g

## スタミナローストベニスン丼

シカ肉 (もも) 480g

玉ねぎ 100g

<A>

すりおろし玉ねぎ 50g

すりおろししょうが・すりおろしニンニク 各 3g

ごま油 (大さじ 1) 12g

白すりごま (大さじ 2) 12g

酒 (大さじ 2) 30g

みりん (大さじ 2) 32g

砂糖 (大さじ 2) 18g

濃口しょうゆ (大さじ 4) 72g

黒酢 20g

ベビーリーフ 25g

温玉 1個

ご飯 150g



### 調理方法

1. シカ肉を 1~1.5mm の厚さでカット，キッチンペーパーで水気を拭き取る。
2. シカ肉，玉ねぎを平たく袋に広げ，A に漬け込み一晩ねかせる。(A は大さじ 4 ほど残す)
3. 玉ねぎは，フライパンで炒め，シカ肉は 70℃，10 分で低温調理する。
4. 3 を袋から取り出し，シカ肉の表面をフライパンで軽く弱火(低温)で焼く。(3 ではシカ肉の表面が赤いので，赤みを取る程度) 2 で残したタレも火入れする。
5. ベビーリーフはさっと洗い，ご飯をもりつけ，ベビーリーフの上に 4 と，温玉をのせ，タレをかける。

### アスリート食としての位置付け

通常練習期 (食欲低下中でも食べやすいメニュー)

炭水化物を多く取れるように，ご飯がすすむ丼のメニュー。黒酢による疲労回復，ベビーリーフを入れることで，食物繊維，ビタミン，ミネラルと一緒に摂取可能。

### レシピ開発のポイント

そのまま加熱してしまうと硬くなりやすいもも肉を，カットする厚さ，火の入れ方も真空低温調理法を使うことで解消。

漬け込みだれに，玉ねぎのすりおろしを使うことで，肉を柔らかくし，黒酢を加えることで，さっぱり食べられるように調整。

栄養価: エネルギー 307kcal, たんぱく質 35.0g, 脂質 10.9g, 鉄分 5.5g, 食塩相当量 2.8g

## もみじ米粉シチュー

シカ肉 (もも) 480g  
ジャガイモ 200g  
にんじん 160g  
玉ねぎ 160g  
しめじ 120g  
ブロッコリー 120g  
コンソメ 8g  
牛乳 400g  
米粉 (菓子・製菓用) 40g  
煮汁 400g (コンソメ汁)  
粗塩 4g  
黒こしょう 少々



### 調理方法

1. シカ肉を一口大にカット，塩をまぶし 30 分ほど放置．水で洗い流し，キッチンペーパーで水気を拭き取る．
2. コンソメ，水 (分量外 1L) を加え，圧力鍋で 25 分加熱する．
3. シカ肉を取り出し，煮汁 400ml でじゃがいも，にんじん，玉ねぎ，しめじを煮る．ブロッコリーは茹でておく．(煮汁が 400mL 以下の場合，水を加え，400mL にする)
4. 野菜に火が通ったら，肉を戻し，牛乳を加える．
5. 米粉と同量の水 (分量外) で溶いた米粉を入れ，焦げないようによくかき混ぜながら加熱して，とろみをつける．
6. ブロッコリーを入れて，塩，胡椒で味を整え，器に盛り付ける．

### アスリート食としての位置付け

試合前 (減量中・増量期: 食欲低下中でも食べやすいメニュー)

アスリートにとって，試合前日，試合当日にはできる限り消化の良いものが望まれ，脂質の多いメニューは推奨されにくい．ルウと油を使わないことで，試合前にも食べられる内容にし，さらに減量中，食欲低下時に，胃腸に負担のかかりにくいメニューとして作成．良質なたんぱく質を 2 種類入れることで，増量するためのポイント

### レシピ開発のポイント

もも肉をそのまま煮込むと，硬く，独特の味になるため，コンソメを用い，圧力鍋で調理することで解消．ルウを使わないことで，油脂が少なく，野菜，肉，乳製品が一度に取れるレシピに．

栄養価: エネルギー 309kcal, たんぱく質 34.9g, 脂質 5.9g, 鉄分 5.4g, 食塩相当量 1.9g

## シカ肉のピカタ

シカ肉 (ロース) 480g  
卵 4 個  
薄力粉 24g  
粉チーズ 28g  
コンソメ 6g  
油 6g  
ベビーリーフ 25g  
<ソース>  
トマト缶 180g  
しめじ 90g  
玉ねぎ 60g  
にんにく 6g  
油 12g  
塩 1.2g  
こしょう 少々



### 調理方法

1. シカ肉を 5mm の厚さでカット，塩をまぶし 30 分ほど放置．水で洗い流し，キッチンペーパーで水気を拭き取る．
2. 肉の両面に塩コショウをまぶし，コンソメ，粉チーズを両面につけ，薄力粉をまぶす．
3. 溶き卵にくぐらせる．
4. フライパンに油を引き，両面を中火でゆっくり焼く．もう一度溶き卵をつけ，再度焼く．
5. フライパンに油を引き，みじん切りにしたニンニクをいれ，油に香りを移し，串切りにした玉ねぎ，小房に切ったしめじを軽く炒める．
6. トマト缶を入れ，2～3 分ほど軽く煮る．塩・胡椒で味を整える．

※ 衣がはがれやすいので，あまりつつかない

### アスリート食としての位置付け

通常練習期 (疲労回復・骨太アスリートを目指して)

普段とりづらい，乳製品も，お肉と一緒に簡単に摂取可能．ソースにキノコ類を使うことで，カルシウムとビタミン D の相乗効果を狙っている．高たんぱく質，ボリュームがあるメニューで，疲労回復だけでなく，増量期にもおすすめ．

### レシピ開発のポイント

肉そのものの味が出やすいことから，コンソメ，粉チーズをつけて下味に．溶き卵 1 回だけの衣では，肉の色が黒く出てしまうため，2 回とした．

栄養価：エネルギー 278kcal，たんぱく質 33.3g，脂質 12.6g，鉄分 5.0g，食塩相当量 1.4g



## シカ肉の黒酢あんかけ

シカ肉 (もも) 560g

<漬け込みだれ>

おろししょうが・おろしにんにく 各 4g

マヨネーズ 32g

濃口しょうゆ 24g

はちみつ 20g

ヨーグルト (無糖) 60g

薄力粉 18g

片栗粉 27g

揚げ油 適量

さつまいも 140g

れんこん 140g

ピーマン 90g

赤パプリカ 130g

<A>

黒酢 60g

酒 30g

濃口しょうゆ 36g

砂糖 27g

水溶き片栗粉 大さじ 1.5

調理方法

1. シカ肉を一口大にカット，塩をまぶし 30 分ほど放置．水で洗い流し，キッチンペーパーで水気を拭き取る．
2. 漬け込みだれにシカ肉を入れ，冷蔵庫で一晩ねかせ，味を染み込ませる．
3. 薄力粉，片栗粉を混ぜ合わせたものを衣として付け，160℃ 7~8 分揚げる．(中まで火を入れる)
4. さつまいも，れんこん，ピーマン，赤パプリカは食べやすい大きさに切り，160~170℃の油で素揚げし，根菜類は柔らかくなったら取り出す
5. Aを入れて煮立て，とろみがついたら，3，4を加えてからめる．



### アスリート食としての位置付け

通常練習期 (疲労回復・増量を目指すアスリート)

エネルギー摂取効率の良い“脂肪 (油)” を上手に取り入れることで、エネルギー量を確保。栄養密度を高めるため、緑黄色野菜を優先して選択、主菜、副菜が一緒に取れる一品に。あんに、穀物酢にないアミノ酸を多く含む黒酢を使用し、吸収促進。疲労回復効果を狙った。

### レシピ開発のポイント

漬け込みだれに、ヨーグルトを使用して、肉の硬さを解消。マヨネーズを使うことで、揚げた時の加熱損失を少なくした。揚げ物は、180度とすることが多いが、肉色が真黒になってしまうこと、硬さが残ることから、揚げ温度、時間に調節を行った。

栄養価: エネルギー 405kcal, たんぱく質 34.8g, 脂質 8.0g, 鉄分 5.8g, 食塩相当量 2.6g

## 5. アンケート結果

試食会の期間中、のべ 223 人に食事提供を行い、喫食調査を実施。男女 207 名から有効回答を得た。(有効回答率 92.8%)。回答者の属性は、表 9 に示す通りである。喫食者の内訳は、男性 58.3%、女性 41.7%であり、年代で見ると、10 代、20 代が 6 割を占めていた。「過去にジビエ料理(シカ肉)を食べた経験のないもので、アスリート食に適している食材と知らなかったものの年代別内訳」については、図 1 に示す通りであり、喫食未経験者は、207 人中 67 人で全体の 3 割(年代、人数: 10 代、17 名、20 代、34 名、30 代、3 名、40 代、7 名、50 代、1 名、60 代、3 名、70 代、2 名)であり、40 代で差があるものの、その他の年代では、男女ともに差はなく、10 代、20 代の若い世代で、経験のないものが多く見られた。また、喫食未経験者の中で、アスリート食に適している食材と知らなかったものは、67 名の中で 46 名(年代、人数: 10 代、11 名、20 代、25 名、30 代、2 名、40 代、3 名、50 代、1 名、60 代、2 名、70 代、2 名)であり、各年代・性別において約 7 割以上のものが、知らなかった。

喫食未経験者である 67 人のシカ肉に対するイメージについて、図 2 に示す通りである。「癖がある」42 人(62.7%)(年代、人数: 10 代、10 名、20 代、23 名、30 代、1、40 代、4 名、50 代、0、60 代、1 名、70 代、1)「臭みがある」40 人(59.7%)(年代、人数: 10 代、8 名、20 代、16 名、30 代、2 名、40 代、6 名、50 代、0 名、60 代、2 名、70 代、1 名)と 6 割ほどの人が、ネガティブなイメージを持ち、「肉らしい」19 人(28.4%)(年代、人数: 10 代、5 名、20 代、6 名、30 代、0 名、40 代、5 名、50 代、1 名、60 代、0 名、70 代、1 名)、「淡白・あっさりしている」17 人(25.4%)(年代、人数: 10 代、1 名、20 代、8 名、30 代、1 名、40 代、0 名、50 代、0 名、60 代、3 名、70 代、1 名)など、ポジティブなイメージをあげるものは、全体の 3 割程度であった。

各メニューにおける、「シカ肉」の匂い、食感について、図 3、図 4 に示す通りである。「とても良い」「やや良い」といった評価は、「スタミナローストベニスン丼」「シカ肉の黒酢あんかけ」では、7 割以上であり、「シカ肉の青椒肉絲」「もみじ米粉シチュー」「シカ肉のピカタ」では、半数以上であった。また、今まで食べた同メニュー(シカ肉以外)と、今回のシカ肉を使ったメニューが同じ値段で学食にあったとしたら、シカ肉を選ぶかについて、図 5 に示す通りである。男性では、「必ず選ぶ」「ときどき選ぶ」といった評価が、「シカ肉の青椒肉絲」「もみじ米粉シチュー」「シカ肉の黒酢あんかけ」では、9 割以上、「スタミナローストベニスン丼」「シカ肉のピカタ」では、8 割であり、女性では、「シカ肉の青椒肉絲」「スタミナローストベニスン丼」「シカ肉の黒酢あんかけ」では、9 割以上、「もみじ米粉シチュー」「シカ肉のピカタ」では、7 割以上であった。

## 6. まとめ

今回、シカ肉が持つ栄養成分、機能性、およびストーリー性を活かした「アスリート食」のメニュー開発に取り組むことで、本県の「阿波地美栄(あわじびえ)」の普及を目指すことに重点を置いて取り組んだ。

県産のシカ肉は、牛肉と比べて、低エネルギー、高たんぱく、低脂肪、鉄、EPA、DHA がともに高く、さらに機能性成分も持ち合わせた「栄養密度が高い食材」であり、アスリート

食を組み立てる上で、牛肉に劣らず、代替食材として活用できる可能性を秘めたものであると考えられた。

レシピ開発において、徳島県に生育するシカ肉は脂肪含量が非常に低かったことから、加熱方法による硬さ、加熱損失率により脂肪から得られる旨みが少なくなること、さらに豊富に含まれる鉄分の独特な風味が強調されることが考えられた。“硬さ=食感”、“匂い”を克服するため、調理法、調味料、肉の厚さについて繰り返し検討を行なった。中華調味料の選択、肉を調味料液につけ込んだメニュー「シカ肉の青椒肉絲」「スタミナローストベニスン丼」「シカ肉の黒酢あんかけ」では、「匂い」「食感」とともに「とても良い」「やや良い」といった評価が高かったが、素材そのものの状態で提供するような「もみじ米粉シチュー」「シカ肉のピカタ」といったメニューでは、評価が分かれる結果であった。また、シカ肉のピカタにおいては、繊維と直角となるよう、肉の厚さも調整し、筋切りも行ったが、個体差が大きく、「箸で切れない」「噛み切りにくい」という反省点も残った。

あなたが今まで食べた同メニュー（シカ肉以外）と、今回のシカ肉を使ったメニューが同じ値段で学食にあったとしたら、シカ肉を選ぶかについては、「必ず選ぶ」「ときどき選ぶ」と回答したものが、男女によって差があり、特に興味深かったところは、「もみじ米粉シチュー」では、男女での評価の差が大きく見られた。このことは、今後のレシピ開発においても、食事満足度を向上させる上で活かせる部分であると考ええる。

今回は、事前予約の者のみへの提供であったが、試食期間中、「食べてみたい」と興味を示してくれた学生も多かった。認知を高めるためにも、まずは、シカ肉料理に何度も目に触れさせ、食べてもらうきっかけづくりをすることが必要であり、定期的に学食、イベント等で、提供することが有効であると考えられる。

また、シカ肉の販売価格は、ロース肉は、100g 当たり平均価格が約 400 円、もも肉は、100g 当たり平均価格が 300 円ほどであり、国産牛肉と同程度、国産豚肉の約 2 倍ほどである。価格は、消費者の重視する点でもあるため、もっと購入しやすい価格を望むが、販売する側の供給量・採算性を考えると負担も大きい<sup>8)</sup>。シカ肉のさらなる利活用を推進していくためには、消費者への認知の拡大が必要であり、調理方法、部位別の利用方法、今回のように、アスリート食として活用できるといった視点から、シカ肉の魅力を PR し、付加価値をつけていくことが必要であろう。

シカ肉（ロース、もも）は、アスリート食を組み立てる上で、牛肉に劣らず、代替として活用できる可能性を秘めた食材であり、令和 5 年度においては、アスリートにとって、手軽で美味しく、素早く取れる補食（練習前、練習後）、試合前日食を中心に展開していきたいと考えている。

## 謝辞

本事業は、徳島県受託事業における「ジビエを使ったアスリート食開発事業」の成果であり、短期大学部の坂本先生をはじめ、健康栄養学科の学生さん、社会連携推進課、調理を担当してくださった食堂の皆さん、そして、喫食調査にご協力いただきました、顧問の先生方、アスリートの皆さんのおかげで、遂行することができました。この場を借りて、厚くお礼申

し上げ，感謝の意を表します。

#### 引用文献

- 1) 徳島県鳥獣被害防止センター．第 4 期徳島県鳥獣被害防止対策基本方針～野生鳥獣による被害低減の実感を目指して～．令和 4 年 3 月
- 2) 鍛冶 博之．有害鳥獣が及ぼす現代的課題と対策—鹿の場合．*徳島文理大学研究紀要* 103: 13-26, 2022.
- 3) 西海 理之．圧力で肉が軟化？-食肉の高圧物性変換技術の開発-．*高圧力の科学と技術* 27: 49-59, 2017.
- 4) 西念 幸江，柴田 圭子，安原 安代．鶏肉の真空料理に関する研究 (第 1 報) 真空調理と茹で加熱した鶏肉の物性及び食味．*日本家政学会誌* 54: 591-600, 2003.
- 5) 厚生労働省：野生鳥獣肉の衛生管理に関する方針 (ガイドライン)，2014.
- 6) 厚生労働省．日本人の食事摂取基準 2020 年版．  
<https://www.mhlw.go.jp/content/10904750/000586553.pdf> (2022 年 12 月 19 日閲覧)
- 7) Burke LM et al. Carbohydrate for training and competition. *Journal of Sports Sciences* 29: 17-27, 2011.
- 8) 佐々木卓菜，金子与止男：シカ肉利活用の課題と展望．*総合政策* 16: 73-87, 2014.

表 1. 栄養分析に使用したシカ肉 (三好市祖谷, 美馬市木屋平) の個体概要

	処理施設	捕獲場所	捕獲日	性別	生体体重(kg)	肉種	内容量 (g)
2021 年秋冬	美馬市シカ肉 処理加工施設	美馬市木屋平	2021/12/26	♂	40	コース	600
			2022/1/10	♂	37	コース	720
			2022/1/12	♂	48	コース	600
			2022/1/22	♀	32	コース	610
			2022/2/4	♀	25	コース	530
			2021/10/1	♂	45	もも	10000
			2021/10/3	♂	43	もも	10000
			2021/10/4	♂	35	もも	10000
			2021/12/3	♂	48	もも	10000
			2021/12/11	♀	34	もも	10000
2021 年冬	祖谷の地美栄	三好市	2021/12/23	♀	28	コース	470
			2021/12/29	♂	35	コース	420
			2022/1/2	♂	45	コース	765
			2022/1/12	♂	40	コース	795
			2022/1/21	♂	35	コース	635
			2022/1/2	♂	45	もも	640
			2022/1/12	♂	40	もも	680
			2022/1/21	♂	35	もも	645
			2021/12/23	♀	28	もも	430
			2021/12/29	♂	35	もも	550

表 2. 栄養分析に使用したシカ肉 (三好市祖谷, 美馬市木屋平) の個体概要

	処理施設	捕獲場所	捕獲日	性別	生体体重(kg)	肉種	内容量 (g)
2022 年春夏	祖谷の地美栄	三好市	2022/8/2	♂	47	ロース	690
			2022/8/3	♀	43	ロース	645
			2022/8/7	♂	55	ロース	465
			2022/9/7	♀	32	ロース	595
			2022/9/4	♂	54	ロース	790
			2022/7/11	♂	37	もも	485
			2022/6/13	♀	33	もも	550
			2022/8/2	♂	47	もも	710
			2022/5/26	♂	48	もも	645
			2022/9/10	♀	40	もも	650
2022 年春夏	美馬市シカ肉 処理加工施設	美馬市	2022/8/28	♀	28	ロース	680
			2022/8/29	♀	32	ロース	780
			2022/9/3	♀	30	ロース	600
			2022/9/10	♀	37	ロース	1100
			2022/9/19	♂	45	ロース	640
			2022/5/17	♀	35	もも	1000
			2022/5/21	♂	43	もも	1000
			2022/5/26	♀	32	もも	1000
			2022/9/19	♂	45	もも	1000
			2022/9/21	♂	44	もも	1000

表 3. 三好市祖谷, 美馬市木屋平におけるシカ肉の各部位の分析結果

	三好市祖谷				美馬市木屋平			
	ロース		もも		ロース		もも	
	2021 冬	2022 春夏	2021 冬	2022 春夏	2021 秋冬	2022 春夏	2022 秋冬	2022 春夏
水分 (g/100g)	76.2	75.4	76.8	76.4	75.4	75.9	76.1	76.4
たんぱく質 (g/100g)	21.4	21.9	21.7	22.2	22.6	22.4	21.9	21.9
脂質 (g/100g)	1.6	2.1	1.0	0.8	1.0	0.8	1.0	0.8
灰分 (g/100g)	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1
炭水化物 (g/100g)	0	0	0	0	0	0	0	0
糖質 (g/100g)	0	0	0	0	0	0	0	0
食物繊維 (g/100g)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
エネルギー (kcal/100g)	100	107	96	96	99	97	97	95
ナトリウム (mg/100g)	63.2	61.5	49.3	57.5	42.7	41.8	43	42.7
食塩相当量 (g/100g)	0.161	0.156	0.125	0.146	0.108	0.106	0.109	0.108
ビタミン B <sub>1</sub> (mg/100g)	0.2	0.16	0.21	0.19	0.24	0.19	0.17	0.19
ビタミン B <sub>2</sub> (mg/100g)	0.38	0.32	0.42	0.36	0.38	0.33	0.4	0.36
ビタミン B <sub>6</sub> (mg/100g)	0.565	0.595	0.617	0.624	0.564	0.606	0.552	0.577
ビタミン B <sub>12</sub> (µg/100g)	0.96	1.5	1.3	2	1.2	1.4	2.4	2
鉄 (mg/100g)	3.8	4.31	3.87	4.03	3.72	3.86	3.31	3.39
遊離タウリン (mg/100g)	0.02	0.03	0.03	0.04	0.02	0.02	0.05	0.05
カルニチン (mg/100g)	93	96	120	95	100	78	110	91

一般財団法人 日本食品分析センター からの報告の数値を記載



表 4. 三好市祖谷, 美馬市木屋平におけるシカ肉の各部位の脂肪酸一斉定量の結果

	三好市祖谷				美馬市木屋平			
	ローズ		もも		ローズ		もも	
	2021 冬	2022 春夏	2021 冬	2022 春夏	2021 秋冬	2022 春夏	2022 秋冬	2022 春夏
総脂肪酸 (g/100g)	1.79	2.13	1.24	0.92	1.16	0.96	1.27	1.02
飽和脂肪酸 (g/100g)	0.78	0.86	0.52	0.34	0.46	0.38	0.47	0.36
一価不飽和脂肪酸 (g/100g)	0.6	0.89	0.31	0.23	0.33	0.22	0.43	0.28
多価不飽和脂肪酸 (g/100g)	0.41	0.38	0.41	0.35	0.37	0.36	0.37	0.38
n-3 不飽和脂肪酸 (g/100g)	0.1	0.09	0.1	0.08	0.09	0.08	0.09	0.09
n-6 不飽和脂肪酸 (g/100g)	0.31	0.29	0.31	0.27	0.28	0.28	0.28	0.29
ミリスチン酸 (g/100g)	0.04	0.05	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01
ミリストレイン酸 (g/100g)	0.01	0.02	-	-	-	-	-	-
ペンタデカン酸 (g/100g)	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-
パルミチン酸 (g/100g)	0.49	0.58	0.26	0.19	0.27	0.21	0.26	0.21
パルミトレイン酸 (g/100g)	0.16	0.25	0.05	0.05	0.07	0.04	0.09	0.06
ヘプタデカン酸 (g/100g)	0.01	0.01	0.01	-	-	-	-	-
ステアリン酸 (g/100g)	0.23	0.21	0.23	0.14	0.17	0.16	0.19	0.14
オレイン酸 (g/100g)	0.43	0.62	0.26	0.18	0.26	0.18	0.34	0.22
リノール酸 (g/100g)	0.21	0.19	0.22	0.19	0.19	0.19	0.18	0.2
α-リノレン酸 (g/100g)	0.05	0.04	0.05	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04
ジホモ-γ-リノレン酸(g/100g)	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.01
アラキドン酸 (g/100g)	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09	0.08
エイコサペンタエン酸 (g/100g)	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
ドコサヘキサエン酸 (g/100g)	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03

一般財団法人 日本食品分析センター からの報告の数値を記載

表 5.シカ肉 (ロース) の分析結果と牛肉との成分比較

	ロース		生肉	
	三好市祖谷	美馬市木屋平	牛肉 かたロース 赤肉	牛肉 リブロース赤身
水分 (g/100g)	75.8	75.8	69.8	68.6
たんぱく質 (g/100g)	22.1	21.9	19.7	21.7
脂質 (g/100g)	1.4	0.9	9.5	9.1
灰分 (g/100g)	1.1	1.1	0.9	1.0
炭水化物 (g/100g)	0	0	0.1	0
糖質 (g/100g)	0	0	0	0
食物繊維 (g/100g)	0.5	0.5	0	0
エネルギー (kcal/100g)	101	96	160	163
ナトリウム (mg/100g)	52	48	54	47
食塩相当量 (g/100g)	0.1	0.1	0.1	0.1
ビタミン B <sub>1</sub> (mg/100g)	0.20	0.19	0.07	0.09
ビタミン B <sub>2</sub> (mg/100g)	0.35	0.39	0.23	0.17
ビタミン B <sub>6</sub> (mg/100g)	0.58	0.59	0.27	0.40
ビタミン B <sub>12</sub> (μg/100g)	1.3	1.9	2.1	1.5
鉄 (mg/100g)	3.9	3.7	2.4	2.3

シカ肉の値は、分析した試料の平均値、他の畜肉は、「日本食品標準成分表 2020 年版 (八訂)」 準拠 より以下の項目データを引用

- ・ 牛肉-輸入肉 かたロース 赤肉 生
- ・ 牛肉-輸入肉リブロース赤身 生

表 6. シカ肉 (ロース) の分析結果 (脂肪酸一斉定量) と牛肉との成分比較

	ロース		生肉	
	三好市祖谷	美馬市木屋平	牛肉 かたロース 赤肉	牛肉 リブロース赤身
総脂肪酸 (g/100g)	1.96	1.06	8.22	7.82
飽和脂肪酸 (g/100g)	0.82	0.42	3.72	3.80
一価不飽和脂肪酸 (g/100g)	0.75	0.28	4.12	3.70
多価不飽和脂肪酸 (g/100g)	0.40	0.37	0.38	0.32
n-3 不飽和脂肪酸 (g/100g)	0.10	0.09	0.06	0.05
n-6 不飽和脂肪酸 (g/100g)	0.30	0.28	0.32	0.27
ミリスチン酸 (mg/100g)	45.0	15.0	230.0	250.0
ミリストレイン酸 (mg/100g)	15.0	-	54.0	43.0
ペンタデカン酸 (mg/100g)	10.0	-	44.0	42.0
パルミチン酸 (mg/100g)	535.0	240.0	2100.0	2100.0
パルミトレイン酸 (mg/100g)	205.0	55.0	280.0	240.0
ヘプタデカン酸 (mg/100g)	10.0	-	130.0	110.0
ステアリン酸 (mg/100g)	220.0	165.0	1200.0	1300.0
オレイン酸 (mg/100g)	525.0	220.0	-	-
リノール酸 (mg/100g)	200.0	190.0	270.0	230.0
α-リノレン酸 (mg/100g)	45.0	35.0	35.0	32.0
ジホモ-γ-リノレン酸 (mg/100g)	10.0	10.0	0.0	0.0
アラキドン酸 (mg/100g)	90.0	80.0	27.0	20.0
エイコサペンタエン酸 (mg/100g)	20.0	20.0	6.0	0.0
ドコサヘキサエン酸 (mg/100g)	30.0	30.0	0.0	0.0

シカ肉の値は、分析した試料の平均値、他の畜肉は、「日本食品標準成分表 2020 年版 (八訂)」 準拠 より以下の項目データを引用

- ・ 牛肉-輸入肉 かたロース 赤肉 生
- ・ 牛肉-輸入肉リブロース赤身 生

表 7. シカ肉 (もも) の分析結果と牛肉との成分比較

	もも		生肉
	三好市祖谷	美馬市木屋平	牛肉 もも 赤肉
平均			
水分 (g/100g)	76.6	76.3	74.2
たんぱく質 (g/100g)	22.0	21.9	21.2
脂質 (g/100g)	0.9	0.9	4.3
灰分 (g/100g)	1.1	1.2	1.0
炭水化物 (g/100g)	0	0	0.4
糖質 (g/100g)	0	0	0
食物繊維 (g/100g)	0.5	0.5	0
エネルギー (kcal/100g)	96	96	117
ナトリウム (mg/100g)	53	43	44
食塩相当量 (g/100g)	0.1	0.1	0.1
ビタミン B <sub>1</sub> (mg/100g)	0.20	0.18	0.09
ビタミン B <sub>2</sub> (mg/100g)	0.39	0.38	0.21
ビタミン B <sub>6</sub> (mg/100g)	0.62	0.56	0.48
ビタミン B <sub>12</sub> (μg/100g)	1.7	2.2	1.6
鉄 (mg/100g)	4.0	3.4	2.6

シカ肉の値は、分析した試料の平均値、他の畜肉は、「日本食品標準成分表 2020 年版 (八訂)」 準拠 より以下の項目データを引用

- ・ 牛肉-輸入肉 もも 赤肉 生

表 8. シカ肉 (ロース) の分析結果 (脂肪酸一斉定量) と牛肉との成分比較

平均	もも		生肉
	三好市祖谷	美馬市木屋平	牛肉 もも 赤肉
総脂肪酸 (g/100g)	1.08	1.15	3.40
飽和脂肪酸 (g/100g)	0.43	0.42	1.48
一価不飽和脂肪酸 (g/100g)	0.27	0.36	1.72
多価不飽和脂肪酸 (g/100g)	0.38	0.38	0.19
n-3 不飽和脂肪酸 (g/100g)	0.09	0.09	0.03
n-6 不飽和脂肪酸 (g/100g)	0.29	0.29	0.16
ミリスチン酸 (mg/100g)	15.0	15.0	97.0
ミリストレイン酸 (mg/100g)	-	-	29.0
ペンタデカン酸 (mg/100g)	-	-	16.0
パルミチン酸 (mg/100g)	225.0	235.0	890.0
パルミトレイン酸 (mg/100g)	50.0	75.0	130.0
ヘプタデカン酸 (mg/100g)	10.0	-	39.0
ステアリン酸 (mg/100g)	185.0	165.0	440.0
オレイン酸 (mg/100g)	220.0	280.0	-
リノール酸 (mg/100g)	205.0	190.0	120.0
α-リノレン酸 (mg/100g)	45.0	40.0	15.0
ジホモ-γ-リノレン酸 (mg/100g)	10.0	10.0	0.0
アラキドン酸 (mg/100g)	80.0	85.0	24.0
エイコサペンタエン酸 (mg/100g)	20.0	20.0	4.0
ドコサヘキサエン酸 (mg/100g)	25.0	30.0	1.0

シカ肉の値は、分析した試料の平均値、他の畜肉は、「日本食品標準成分表 2020 年版 (八訂)」 準拠 より以下の項目データを引用

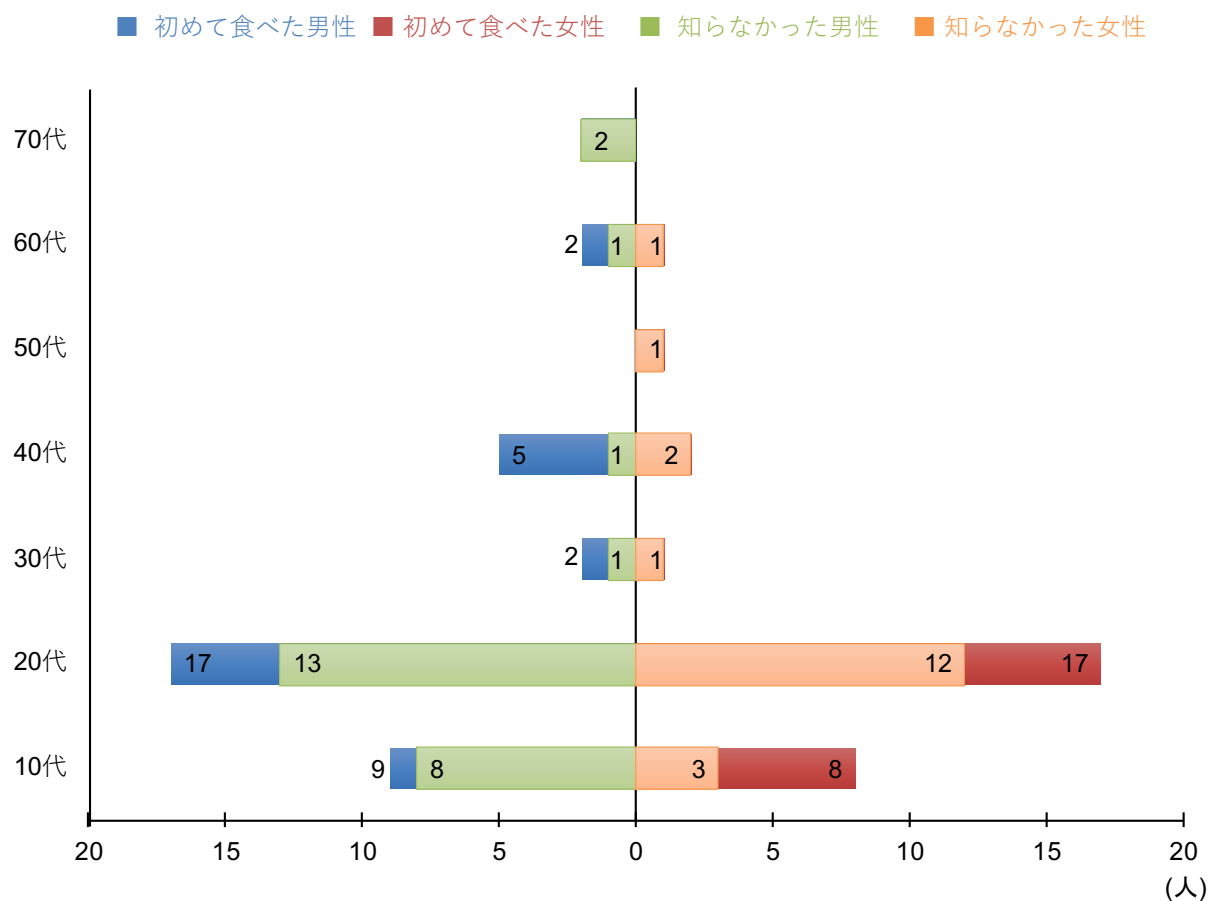
- ・ 牛肉-輸入肉 もも 赤肉 生

表 9. 喫食者の属性

性別	人数	%	年齢	人数	%
男性	121	58.3	10代	43	20.9
女性	86	41.7	20代	78	37.9
			30代	23	11.2
			40代	21	10.2
			50代	11	5.3
			60代	24	11.7
			70代	6	2.9

n=207 重複を含む

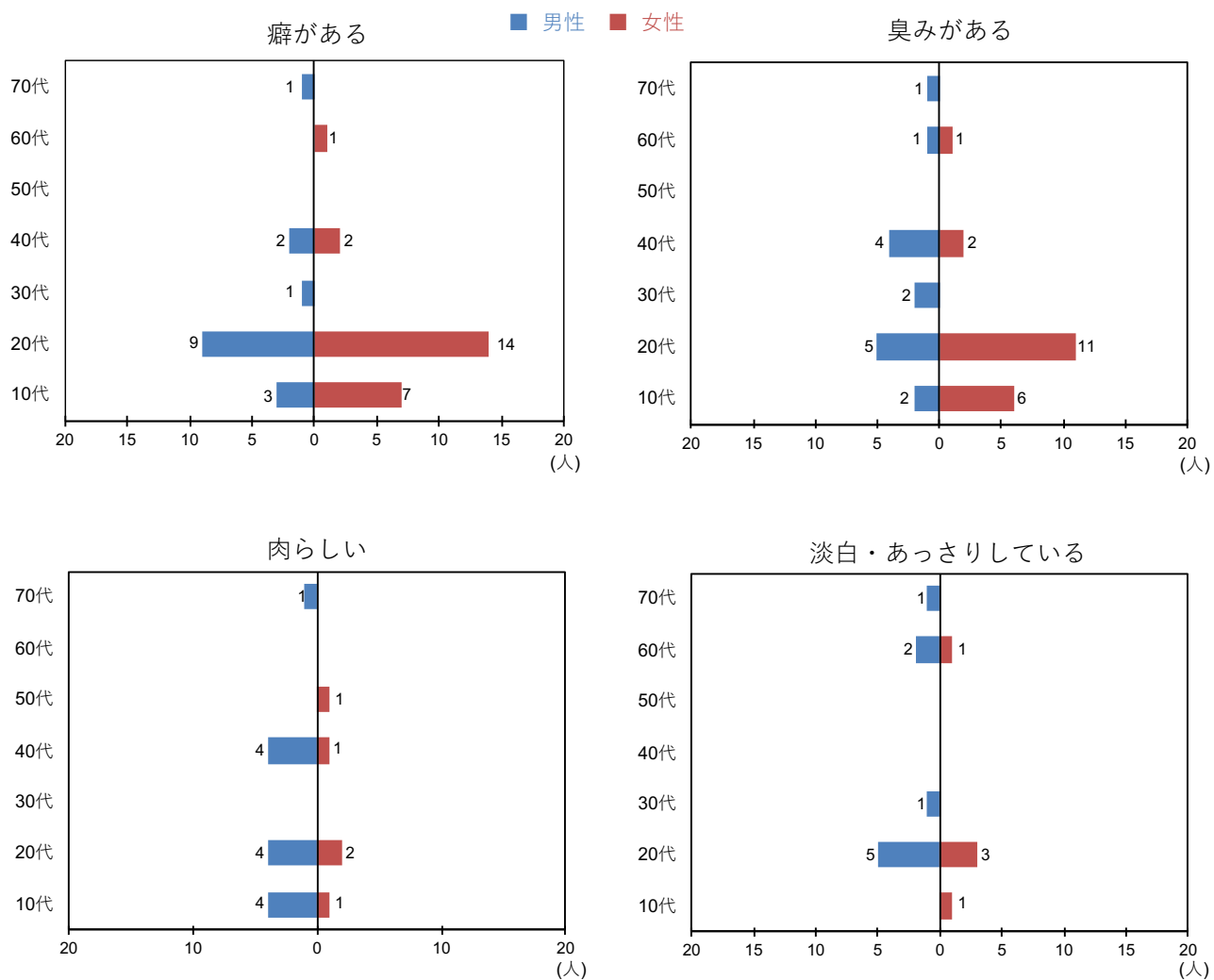
図 1. シカ肉の喫食未経験者の中で、シカ肉がアスリート食に適している食材と知らなかった者の年代別内訳



n=67

アンケート結果より作成

図 2. シカ肉の喫食未経験者の「シカ肉」に対するイメージ (複数回答可)



n=67

アンケート結果より作成

図 3. 各メニューにおける「シカ肉」の”匂い” についての評価

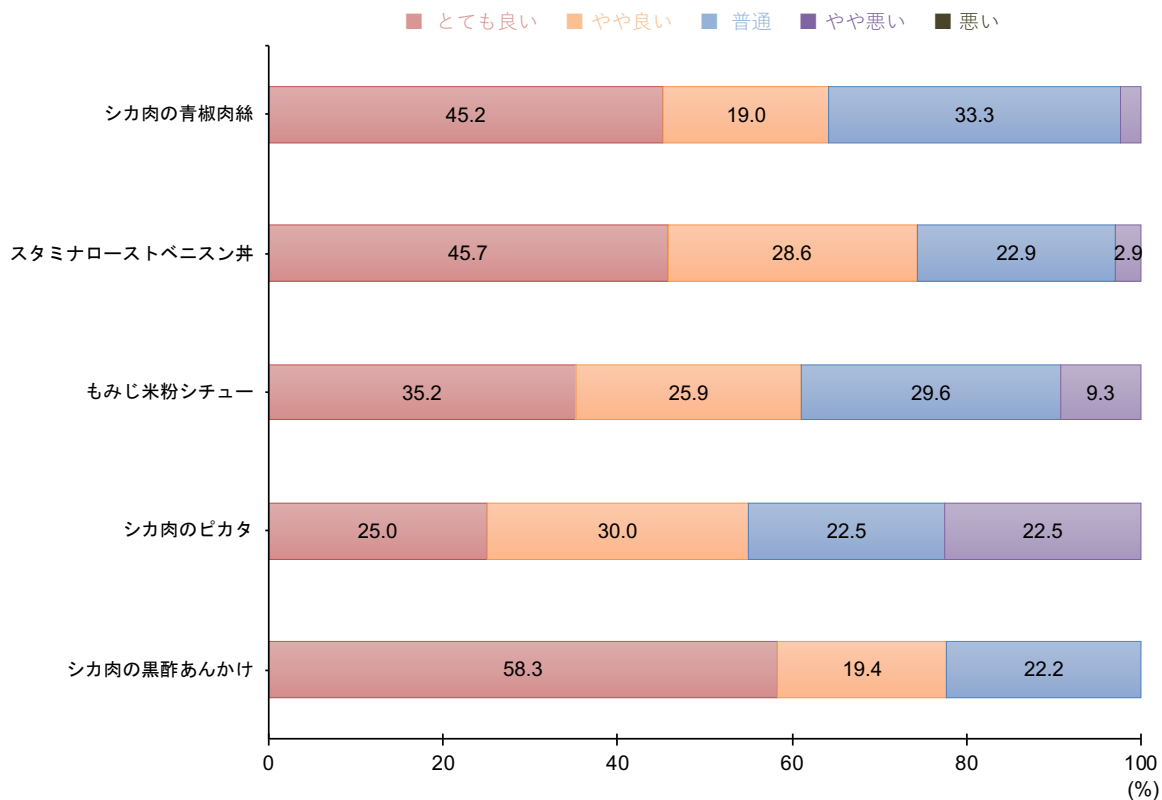
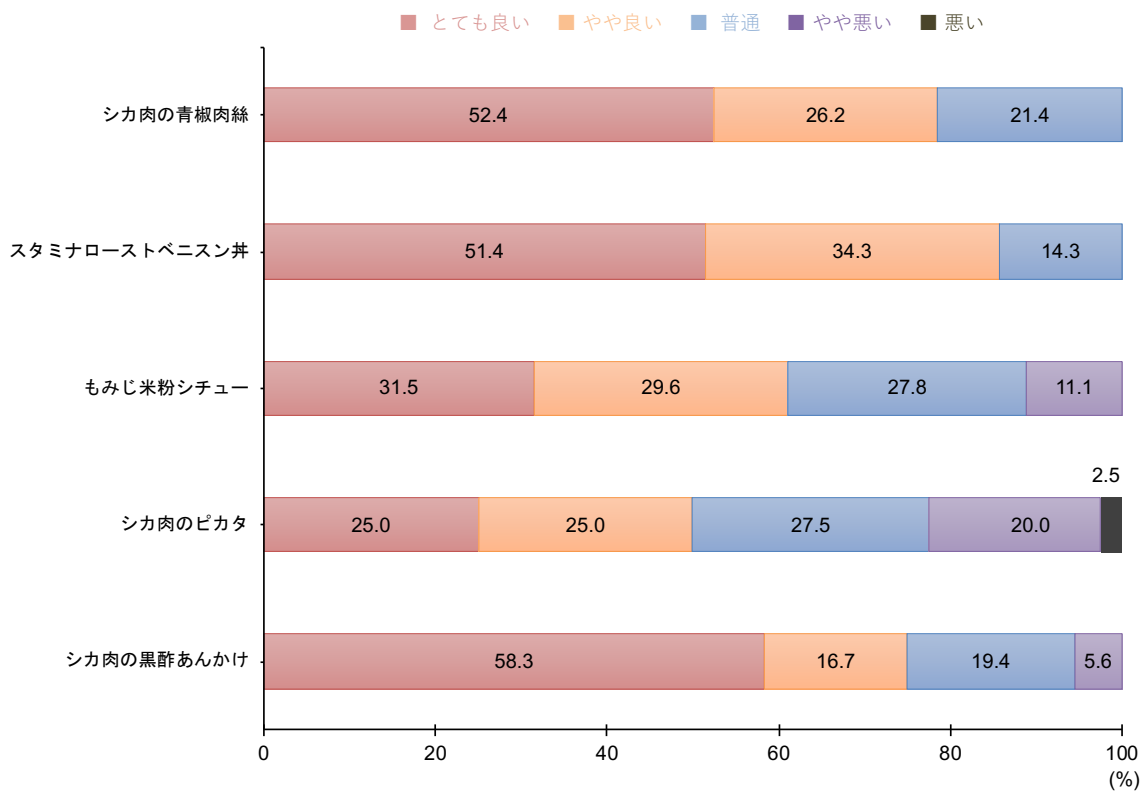


図 4. 各メニューにおける「シカ肉」の”食感” についての評価

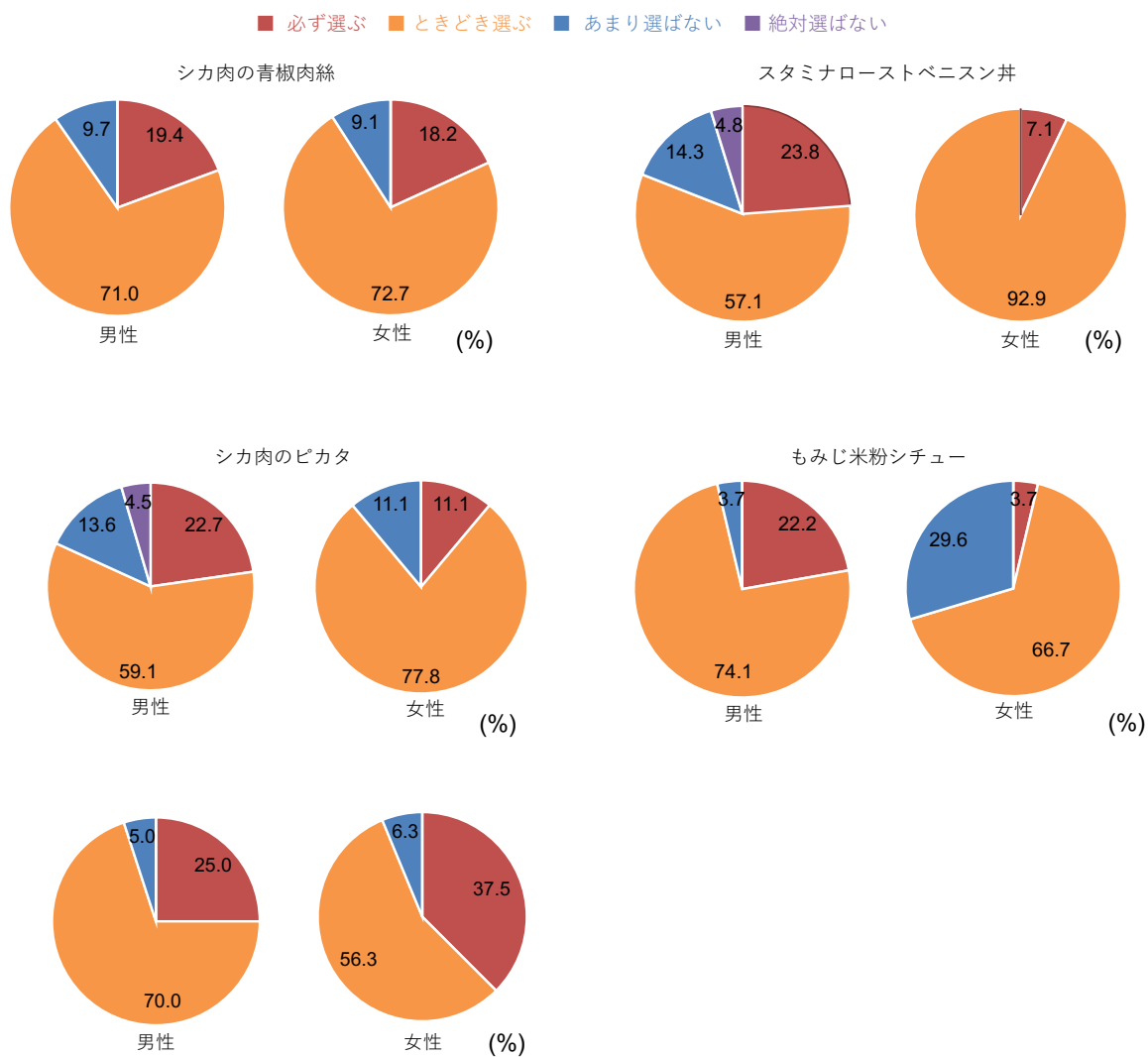


n=207

アンケート結果より作成



図 5. あなたが今まで食べた同メニュー（シカ肉以外）と、今回のシカ肉を使ったメニューが同じ値段で学食にあったとしたら、シカ肉を選ぶか



n=207

アンケート結果より作成

# ジビエを使ったアスリート食の開発 試食会

目的: ジビエの機能性を活かし、アスリートが置かれた状況に応じて、  
カテゴリ（通常練習期・試合期・増量期）に分けたコンセプトでレシピ作成

## Menu

2月15日（水）シカ肉の青椒肉絲

2月16日（木）スタミナローストベニスン丼

2月17日（金）もみじ米粉シチュー

2月21日（火）鹿肉のピカタ

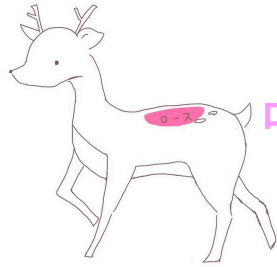
2月22日（水）シカ肉の黒酢あんかけ



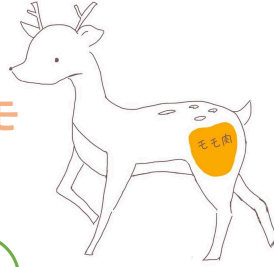
栄養素の詰まったお肉だからこそ、  
味にも特徴がある

食べ慣れないジビエ，可能性は無限大！

## シカ肉 部位別 (ロースvsもも) の栄養素比較



ロース VS もも



同じ量

100g 400円

- ・たんぱく質
- ・ビタミンB<sub>6</sub>
- ・鉄

- ・エネルギー
- ・脂質
- ・ミネラル (灰分)
- ・ビタミンB<sub>1</sub>
- ・ナトリウム
- ・タウリン

100g 300円

- ・ビタミンB<sub>2</sub>
- ・ビタミンB<sub>12</sub>
- ・カルニチン

## シカ肉ってどんな肉？

高たんぱく・低脂肪・低カロリー

【たんぱく質】和牛の1.1倍

【脂質】和牛の、ロースでは20分の1、ももでは10分の1以下

【エネルギー】和牛の半分以下で超低カロリーなお肉。減量中、増量中でも、筋肉量、体脂肪量を気にするアスリートたちが身体作りをするために最適な食材

ビタミンB群が豊富

【ビタミンB<sub>2</sub>】和牛の約1.7倍

糖質、脂質、たんぱく質のエネルギー代謝に関与

【ビタミンB<sub>6</sub>】和牛の約1.5倍

アミノ酸代謝に関与

【ビタミンB<sub>12</sub>】和牛の約1.6倍 (もも)

血液を作る役割

鉄、カルニチンも豊富！

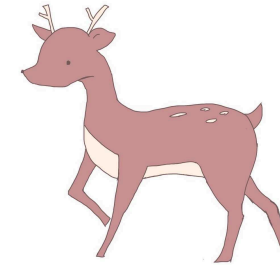
【鉄、ミネラル (灰分)】

貧血予防、身体の構成成分となり、エネルギーを作り、体の調子を整えてくれる

⇒持久力up、疲れにくい

【カルニチン (アミノ酸の一種)】

代謝促進、体脂肪燃焼に効果的



栄養素の詰まったお肉だからこそ、  
味にも特徴がある

食べ慣れないジビエ、可能性は無限大！

ジビエを使ったアスリート食の開発試食会 ポップ (食堂内掲示用,各提供日)

2023年2月15日提供

### シカ肉の青椒肉絲

通常練習期 (回復・増量を目指すアスリートに)

#### ジャガイモ

糖質・ビタミンCが豊富

糖質: エネルギー源

◎ジャガイモに含まれる

ビタミンCは、熱で減少しにくい



#### 赤パプリカ, 黄パプリカ, ピーマン

ビタミンCが豊富

・肌の老化を防ぐ

・風邪予防

POINT

糖質, たんぱく質, ビタミン類がこの一皿で摂れる!

甘辛い味付けで, 食欲がない時でも食べやすい◎

2023年2月16日提供

### スタミナローストベニスン丼

通常練習期 (食欲低下中でも食べやすいメニューに)

#### 玉ねぎ

炒めることで甘みがUP!

・血液サラサラ効果

・疲労回復, 高血圧の予防

#### 温玉

半熟にすることで, 固茹でより消化しやすく, 栄養成分の損失も少ない

#### ベリーリーフ

発芽後30日ほどで収穫した野菜・ハーブの若い葉っぱのこと

・βカロテン, ビタミンC, 葉酸, 鉄

が豊富

・生食60gで1日の野菜摂取量と同程度

#### タレに使っている黒酢

クエン酸・必須アミノ酸

・疲労回復

・美肌効果

・栄養の吸収を促進

→穀物酢にないBCAAが豊富

POINT

丼にすることで, しっかりたんぱく質摂取を促す

ベリーリーフ (野菜ミックス) を活用することで,

食物繊維, ビタミン, ミネラルと一緒に摂ることができる

### もみじ米粉シチュー

試合前でもOK! (減量中・食欲低下中でも食べやすいメニューに)

#### にんじん

ビタミンAが豊富

・免疫力低下の防止

→けが予防

#### じゃがいも

糖質・ビタミンCが豊富

・糖質: エネルギー源

・ビタミンC: 抗酸化作用・けが予防

#### 牛乳&しめじ

カルシウムとビタミンDの相乗効果

・カルシウム: 骨の強化

・ビタミンD: カルシウムの吸収を補助

→骨の強化

POINT

圧力鍋を使って, 肉の硬さを解消

油, 小麦粉を使わないため

減量中・試合前・食欲がない時にも食べられる!

肉, 野菜, 乳製品を一度に摂ることができ,

エネルギーや筋肉を回復・修復する

2023年2月17日提供

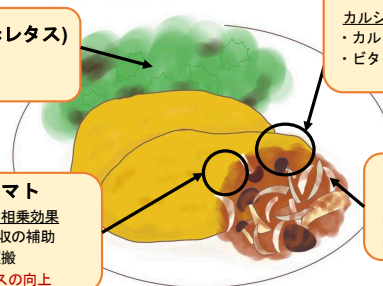
ジビエを使ったアスリート食の開発試食会 ポップ（食堂内掲示用，各提供日）

2023年2月21日提供

2023年2月22日提供

### シカ肉のピカタ

通常練習期 (疲労回復・骨太アスリートを目指して)



**ベビーリーフ (赤レタス)**  
・細胞の老化を抑制  
・疲労回復効果

**チーズ&しめじ**  
カルシウムとビタミンDの相乗効果  
・カルシウム：骨の材料  
・ビタミンD：カルシウム吸収の補助  
→骨の強化

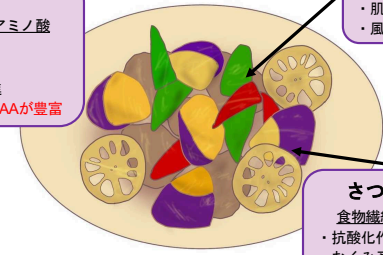
**シカ肉&トマト**  
ビタミンCと鉄の相乗効果  
・ビタミンC：鉄の吸収の補助  
・鉄：全身に酸素を運搬  
→パフォーマンスの向上

**玉ねぎ**  
アリシンが豊富  
・血液サラサラ効果  
・疲労回復，高血圧の予防

**POINT** ① たんぱく質，カルシウムを同時に摂ることができ  
体を大きくしたい時期にもおすすめ^^  
摂りづらい乳製品もお肉と一緒に簡単に食べられる！

### シカ肉の黒酢あんかけ

通常練習期 (疲労回復・増量を目指すアスリートに)



**黒酢**  
クエン酸・必須アミノ酸  
・疲労回復  
・美肌効果  
・栄養の吸収を促進  
→穀物酢にないBCAAが豊富

**赤パプリカ，ピーマン**  
ビタミンCが豊富  
・肌の老化防止  
・風邪予防

**さつまいも・レンコン**  
食物繊維・ビタミンC・カリウム  
・抗酸化作用  
・むくみ予防  
・腸内環境を整える

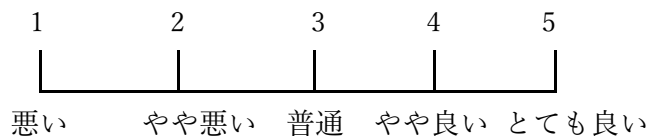
**POINT** ① 食物繊維を摂ることにより，腸内環境が整い，美肌効果！  
徳島県産のさつまいも・レンコンを使い，地産地消を高めよう！

## ジビエを使ったアスリート食に関する喫食調査

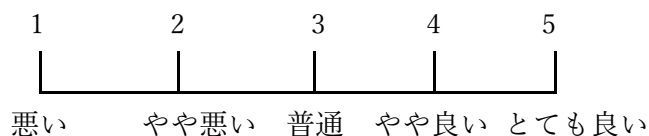
ジビエ（シカ肉）を使ったアスリート食について、お尋ねします。該当するところにチェックしてください。

- 性別 男性 女性
- 年齢 10代 20代 30代 40代 50代 60代 70代
- シカ肉は、アスリート食に適している食材であることを、聞いたことがありますか。  
 はい  いいえ
- 過去にジビエ料理（シカ肉）を食べた経験はありますか。  
 初めて  過去に食べたことがある
- あなたの、シカ肉に対するイメージは、どれですか？（複数回答可）  
 癖がある  臭みがある  美味しくない  淡泊・あっさりしている  
 獣っぽい  美味しそう  肉らしい  非衛生的  
 わからない  その他（                      ）
- 本日のメニューの「シカ肉」の評価について、数字に丸をつけてください。

おいについて



食感について



- あなたが今まで食べた同メニュー（シカ肉以外）と、今回のシカ肉を使ったメニューが同じ値段で学食にあったとしたら、シカ肉を選びますか？  
 必ず選ぶ  ときどき選ぶ  あまり選ばない  絶対選ばない
- 今回の試食について、お気づきの点等がありましたら、自由にご記入ください。

ご協力ありがとうございました。

## アンケート結果

### シカ肉に対するイメージ (全体) (複数回答)

	合計 (人)	割合 (%)	男性 (人)	女性 (人)
癖がある	115	55.6	54	61
臭みがある	108	52.2	49	59
獣っぽい	62	30.0	30	32
肉らしい	59	28.5	43	16
淡白・あっさりしている	52	25.1	32	20
美味しそう	34	16.4	27	7
美味しくない	12	5.8	5	7
非衛生的	12	5.8	8	4
わからない	1	0.5	1	0

n=207 重複を含む

### 初めて食べた人の「シカ肉」に対するイメージ (複数回答可)

	合計 (人)	割合 (%)	男性 (人)	女性(人)
癖がある	42	62.7	19	23
臭みがある	40	59.7	18	22
獣っぽい	20	29.9	14	6
肉らしい	19	28.4	13	6
淡白・あっさりしている	17	25.4	10	7
美味しそう	10	14.9	10	0
美味しくない	6	9.0	2	4
非衛生的	3	4.5	3	0
わからない	1	1.5	1	0
その他 (硬い)	2	3.0	0	2

n=67

初めて食べた人の「シカ肉」に対するイメージの年代・性別内訳（複数回答可）

	男性（人）						
	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代
癖がある	3	9	1	2	0	0	1
臭みがある	2	5	2	4	0	1	1
獣っぽい	2	6	1	0	0	0	0
肉らしい	4	4	0	4	0	0	1
淡白・あっさりしている	0	5	1	0	0	2	1
美味しそう	1	5	0	0	0	0	1
美味しくない	0	2	0	0	0	0	0
非衛生的	0	2	0	0	0	0	1
わからない	1	0	0	0	0	0	0

n=37

初めて食べた人の「シカ肉」に対するイメージの年代・性別内訳（複数回答可）

	女性（人）						
	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代
癖がある	7	14	0	2	0	1	0
臭みがある	6	11	0	2	0	1	0
獣っぽい	0	7	1	1	0	0	0
肉らしい	1	2	0	1	1	0	0
淡白・あっさりしている	1	3	0	0	0	1	0
美味しそう	0	0	0	0	0	0	0
美味しくない	1	3	0	1	0	0	0
非衛生的	0	0	0	0	0	0	0
わからない	0	0	0	0	0	0	0

n=30



各メニューにおける「シカ肉」の「におい」「食感」についての評価

	シカ肉の青椒肉絲		スタミナローストベニスン丼		もみじ米粉シチュー	
	におい (人)	食感 (人)	におい (人)	食感 (人)	におい (人)	食感 (人)
とても良い	19	22	16	18	19	17
やや良い	8	11	10	12	14	16
普通	14	9	8	5	16	15
やや悪い	1	0	1	0	5	6
悪い	0	0	0	0	0	0

	シカ肉のピカタ		シカ肉の黒酢あんかけ	
	におい (人)	食感 (人)	におい (人)	食感 (人)
とても良い	10	10	21	21
やや良い	12	10	7	6
普通	9	11	8	7
やや悪い	9	8	0	2
悪い	0	1	0	0

あなたが今まで食べた同メニュー（シカ肉以外）と、今回のシカ肉を使ったメニューが同じ値段で学食にあったとしたら、シカ肉を選ぶか

	青椒肉絲		肉丼		シチュー	
	男性 (人)	女性 (人)	男性 (人)	女性 (人)	男性 (人)	女性 (人)
必ず選ぶ	6	2	5	1	6	1
ときどき選ぶ	22	8	12	13	20	18
あまり選ばない	3	1	3	0	1	8
絶対選ばない	0	0	1	0	0	0

	ピカタ		黒酢	
	男性 (人)	女性 (人)	男性 (人)	女性 (人)
必ず選ぶ	5	2	5	6
ときどき選ぶ	13	14	14	9
あまり選ばない	3	2	1	1
絶対選ばない	1	0	0	0