

出雲北山地域の鹿肉の活用 ～商品開発を通じた地域貢献活動の展開～

籠橋有紀子

概 要

島根県では、鹿や猪による農産物の被害が広範囲に及び、今後さらに拡大することが懸念されている。また、捕獲したジビエ（野生鳥獣の食肉）の活用は、農産物の被害を減らすだけでなく、ジビエのブランド化を通じて地域経済の活性化や新たな雇用創出につながる。本稿では、鹿や猪による被害や捕獲状況を把握するとともに、出雲北山地域において捕獲された鹿肉の解体および活用の現状調査および、産学官連携により島根県の食文化に関連した商品開発を行い、県内外への販路拡大を行った一連の地域貢献活動について報告する。

キーワード：鹿肉，出雲北山地域，ジビエ，商品開発，地域貢献活動

I. はじめに

島根県の中山間地域では、鳥獣の人里への出没が頻繁になり、それに伴って農作物や造林木の被害が広範囲に及ぶようになった。

出雲北山地域では、鹿が集団で生息し、造林木への剥皮害、水稻や果樹等への食害を中心に被害を発生させ、被害額はピーク時に比べ減少傾向にあるものの、依然高い水準で推移している。出雲北山地域では鹿の生息数は平成15年に約2700～5400頭、その後、捕獲の強化により、平成27年に約359～951頭と推定され減少傾向にはあるものの、保護目標である180頭には届いていない¹⁾。

このような状況下において、全国各地において鳥獣の捕獲強化について積極的な取り組みが求められる中、島根県全体においても、島根中山間地域の環境整備活動をより推進することが求められている。また、捕獲・屠畜解体後のジビエの活用についても島根県美郷町での産業化を

目指した取り組みを始め、出雲市においても解体・加工施設の整備が始められている。

本稿では、出雲市における鹿を中心としたジビエを取り巻く状況や出雲北山地域で捕獲された鹿肉活用の現状についての調査から、産学官連携による商品開発までを一連の活動として出雲ジビエプロジェクトと位置付け、出雲北山地域の鹿肉（出雲鹿）の活用とブランド化を目指した継続した地域貢献活動について報告する。

II. 方 法

1. 島根県内での鹿の分布、被害や捕獲・解体の現状調査

2019年9月および11月に島根県出雲市の出雲ジビエ工房（図1）に訪問し、島根県内および出雲北山地域において急増する鹿の分布、被害の件数や実態、捕獲・解体の現状、ジビエの捕獲・解体や捕獲後の利用について聞き取りにより現状調査を行った。また、分布や被害については先行研究による文献調査も行った。

2. 鹿肉の食性、食肉としての利用特性について

鹿肉の栄養学的特徴の中で、栄養成分と嗜好性について、また、季節や食性による違いがあるのか否かを、日本食品成分表²⁾および先行研究による文献調査にて行い、まとめた。

3. 出雲北山地域の鹿肉を活用した商品開発

出雲北山地域における鹿肉の特徴を活かし、かつ、島根県の文化を県内外にアピールできる商品について下記の調査および企画・開発を行った。

1) 島根県の郷土料理および調理加工品の探索

島根県内の郷土料理について、鹿肉を使用したものの有無について文献検索を行い調査した。また、2019年9月および11月に、島根県出雲市の出雲ジビエ工房にて出雲北山地域の鹿肉の異なる部位の特性や活用方法やこれまでに工房にて行った取り組み事例について聞き取り調査を行った。

2) 文豪小泉八雲のガンボスープ

「怪談」で知られる文豪小泉八雲は、新聞記者をしていた時期に暮らしていたアメリカのニューオーリンズのクレオール料理の中でも有名なソウルフード「ガンボスープ」を好み、そのレシピを文献に残している³⁾。ガンボ(オクラ)の濃厚なうまみが特徴のスープで、米飯にかけて食べる。2015年に松江市ならびに小泉八雲研究室との連携により開発した「しまね三味ジビエ・ガンボスープ」は、猪肉を活用し、松江市内の企業にて製造して小泉八雲記念館で販売しているが⁴⁾、本プロジェクトでは、鹿肉の使用しにくい部位の一つであるシントマを使用した。原材料は、トマト、トマトジュース、出雲鹿、玉ねぎ、ピーマン、オクラ、セロリ、鶏がらスープ、なたね油、小麦粉、パセリ、ニンニク、タイム、こしょうとし、ガンボスープは小泉八雲の文献に準拠して作成した。なお、栄養成分計算については日本食品成分表²⁾を用いた。レトルト化は、松江市内の企業において試作を行った。

Ⅲ. 結 果

1. 島根県内での鹿の分布、被害や捕獲・解体の現状

1) 島根県内での鹿の分布、被害や捕獲の現状

島根県では、鹿は島根半島および県境付近に主に分布しており、出雲地方では、出雲北山山地や湖北山地などに広がり、また、市南部地域では、捕獲頭数が徐々に増加している^{1,5)}。出雲市鳥獣被害防止計画(令和2年～令和4年)では、鳥獣による農林水産業等に係る被害の防止に関する基本的な方針として、出雲北山山地では、島根県が定めた第二種特定鳥獣(ニホンジカ)管理計画に基づき、保護目標頭数の180頭となるように島根県と連携し個体数調整捕獲を行うとともに、防護ネットや金網柵による被害防止対策を推進し、農林作物被害の軽減に努めている⁵⁾。また、人工林の間伐を実施し、下層植生の成長を促し、シカの生息環境を整備している。湖北山地では、捕獲の強化に努め、非生息区域とすることを目標とし、さらに、捕獲頭数が徐々に増加している市南部地域においてもシカ被害の拡大を抑えるために隣接する自治体と情報を共有し、被害を拡大させないよう積極的な捕獲を行うことが取り組みの方針とされている⁵⁾。

2) 解体施設の現状と課題

令和2年現在、島根県内におけるジビエの解体施設12か所中、鹿の解体が行われているのは、島根県出雲市の出雲ジビエ工房および島根県益田市のタケダ猪精肉店の2か所である⁶⁾。出雲北山地区における、野生の猪・鹿による田畑荒らしなどの被害は深刻で、猟師による捕獲後は、そのまま廃棄処分される時期が長く続いていたが、2018年5月に出雲市佐田町のNPO法人里の恵み山溪会において、鳥獣解体・加工施設「出雲ジビエ工房」が開設された。以来、出雲ジビエ工房内で鹿や猪などの解体が行われている他、県内初の加工施設として、「出雲鹿」のブランド化を目的として、狩猟、解体、および加工までの勉強会などを開催している。安心、安全で良質な肉を安定供給するために、保健所のガイドラインに沿って製造・加工し、次世代

の猟師やジビエに関心のある地域住民などを対象に、野生鳥獣の解体技術の教育を行い、ジビエの普及や後進の育成に寄与することを目的として活動を行っている。

しかしながら、以上の聞き取り調査を通じて次の2点が今後の課題として浮き彫りとなった。

- (1) 猟師や野生鳥獣の解体技術をもった後進の育成
- (2) 猟師や解体職の魅力化への取り組み

ジビエの普及、安定供給に向けては、いずれの点においても更なる推進が必要であるが、これらの課題の解決に向けては、行政からの支援を含む組織的な取り組み、とりわけ猟師や解体施設における商品開発の支援など、六次産業化へ向けた支援が必要であると考えられる。

2. 鹿肉の食性、食肉としての利用特性について

鹿は家畜と異なり季節によりそれぞれ食性が異なることが報告されている(表1)⁷⁾。四季を通じて最も多く摂取しているのはササ、ノシバなどのグラミノイド(草本)であった。冬は、グラミノイドの摂取が減少するが、種子・果実、堅果の摂取が増え、脂肪を蓄えることが推察さ

れる。落葉広葉樹の葉は、グラミノイドの次に多く摂取されるが、秋、冬に摂取量が増加している⁷⁾。針葉樹やスギなどは春に比較的多く摂取される一方で、夏や秋には摂取されていない傾向が認められ、季節により少しずつ食性が異なっていることが報告されている⁷⁾。



図1 NPO 法人里の恵み山溪会「出雲ジビエ工房」
(2018年5月に開設)

表1 鹿の食性の季節変化(胃の内容物から求めた割合(%))

	春季 (3~5月)	夏季 (6~8月)	秋期 (9~11月)	冬季 (12~2月)
双子葉草本	6.2	6.4	7.5	1.1
落葉広葉樹 葉	16.3	19.2	25.6	29.4
針葉樹 葉	7.2	1.3	0.3	4.7
スギ 葉	3.6	0.2	0.0	1.1
ヒノキ 葉	0.7	0.0	0.0	0.1
樹枝	4.3	4.9	3.1	2.8
樹皮	0.7	5.8	1.1	1.1
グラミノイド(ササ・ノシバなど)	59.4	58.2	59.6	50.1
スズタケ	7.0	0.2	10.4	3.6
種子・果実	0.3	0.1	1.9	4.5
堅果	0.1	0.0	1.5	4.0
その他	5.6	4.2	1.1	6.5

* 引用文献 7)より出典・一部改変

表2 鹿肉の栄養成分（可食部 100 g あたり）

種類		エネルギー (kcal)	水分 (g)	たんぱく質 (g)	脂質 (g)	炭水化物 (g)	灰分 (g)	鉄 (mg)	多価不飽和脂肪酸比 $\omega 6/\omega 3$
夏季	鹿肉（ロース）（a）	103.0	75.6	21.5	0.8	1.1	1.1	3.7	4.2
冬季	鹿肉（ロース）（a）	97.0	77.1	20.1	1.0	0.8	1.1	3.5	7.1
	鹿肉（赤肉 生）（b）	140.0	71.4	23.9	4.0	0.3	1.2	3.9	1.8
	豚肉（赤肉 生）（b）	150.0	70.3	18.3	22.6	0.3	1.1	0.3	18~46
	和牛（赤肉 生）（b）	317.0	55.9	13.8	37.4	0.4	0.8	0.7	23~71

a)引用文献 8)より出典・一部改変 b)引用文献 2)より出典・一部改変

鹿肉の栄養成分（表2）は、鹿肉は和牛や豚肉と比較して、脂質が少なく、タンパク質や鉄が多い^{2,8)}。また、多価不飽和脂肪酸の比率（ $\omega 6/\omega 3$ ）が1.8であり、豚肉の18～46、和牛の23～71と比較して低く、 $\omega 3$ 脂肪酸を多く含むことが報告されている^{2,8)}。また、季節や食性の変化、雄雌、発達段階などの環境要因により、部位によっては肉質が異なるが、モモなどの赤身については季節変化を受けにくいなどの可能性が示唆されている^{8,9)}。調査により、調理加工を行う際に、部位により様々な環境の影響を受けるという点で家畜と大きく異なるという特性を把握し活用することが、ジビエのブランド化においては重要な課題であることが示唆された。

また、鹿肉の主な部位は、ロース、カタ、ネック、スネ、内モモ、外モモ、シントマがある。食肉全般において、部位別の価格帯は大きく異なり、ロース、ヒレやモモなどの柔らかく適度な脂肪を含む部位は、高級食材としての付加価値がつけやすく、レストランへの直販などで利益率も高い。しかし、硬さや脂質の量などにより加工が必要とされる多くの部位は、価格帯も比較的安く、ミンチとしての利用の他、加工食品の原料として活用するニーズが高い。出雲鹿においても、ロースはきめ細かくやわらかな肉質であり、希少部位でもあるため、高級素材として高価格で流通している。シントマは、内モモと外モモの間にある赤身で、モモ肉の中で比較的柔らかい部位であるが、いわゆるスジと呼ばれる結合組織が多く入っているためそのままでは硬く、スジを取り除いて小さな塊として使用するか、煮込みの使用に適しているとされる。

したがって流通の際の価格帯は低いことが調査により確認された。

3. 出雲北山地域の鹿肉を活用した商品開発

1) 鹿肉を活用した鳥根県の郷土料理および調理加工品の探索

鹿肉を含むジビエは、認知度が上がってきてはいるものの、県内外のレストランへの直接販売のほか、ペットフードなどへの利活用が中心であり、地元で食肉として一般に流通し活用されているケースはほぼ見当たらない。鳥獣対策の一環として鹿肉の活用をいち早く推進している鳥取県では、若桜町において2013年から解体施設の「わかさ29工房」が本格稼働し、道の駅を中心に真空パックの冷凍商品が販売されている⁹⁾。解体処理の過程や加工の過程における安全性の確保の必要性が家畜と比較して高いこともあり、全国的にも加工食品の種類は多いとは言えない状況である¹⁰⁾。

農林水産省のホームページによると、うちの郷土料理～次世代に伝えたい大切な味～鳥根県版における鹿肉の郷土料理は無い¹¹⁾。また、出雲ジビエ工房での聞き取りにより、これまで鳥根県内のレストランにおいて試作および提供されたメニューは、鹿肉のロースト（ロース）（図2）、鹿肉のカルパッチョ（ロース）、鹿肉のハンバーグ（ミンチ）、鹿肉のカレー（ミンチ、バラ肉）、鹿肉のデミグラスソース煮（ロース）（図2）、鹿肉のソーセージ（ミンチ）などであった。

2) 文豪小泉八雲のガンボスープ

小泉八雲の文献に残されているガンボスープは、余った食材で作るニューオリンジのソウルフードである。鳥根県の鳥獣対策の一環として

出雲の余った食材（出雲鹿）を活用した「しまね三昧ジビエ・ガンボスープ」を開発することにより、出雲鹿および島根県の文化を全国に伝えるツールとして作成した（図3）。また、レトルト加熱は、ジビエ肉の課題である衛生面において安全性の確保ができ、また、ジビエ肉の硬い部位を柔らかくする調理方法としても最適であったため、鹿肉のシンタマを活用して試作品を作成し、関係者における試食を経て完成品とした（図4）。内モモと外モモの間にあるシンタマは、季節を通して脂肪分が少ないが赤身として筋肉をしっかり味わうことができる部位である。スジが多く入っており、加工に手間がか

かるが、スジごとに小さな塊にすることにより、煮込みに活用することができた。

しまね三昧ジビエ・ガンボスープ（鹿肉）の栄養成分（1袋200gあたり）は、エネルギー159Kcal、たんぱく質9.9g、脂質7.9g、炭水化物12.0g、食塩相当量2.9g、しまね三昧ジビエ・ガンボスープ（猪肉）の栄養成分（1袋200gあたり）は、エネルギー200Kcal、たんぱく質8.4g、脂質12.8g、炭水化物12.3g、食塩相当量2.9gであったことから、鹿肉の活用によりエネルギーおよび脂質成分が抑えられた。

鹿肉の活用を検討する中で、これまでのレストラン等での提供に無かった目新しさのある、



図2 出雲鹿を使ったデミグラスソース煮（左）とロースト（右）



図3 島根県産ジビエの特性を活かしたツールの開発と調理加工品の提案

島根県独特の文化を伝えることのできるストーリー性のある食品としてだけでなく、栄養成分についても特徴があるものとなった。

「しまね三昧ジビエ・ガンボスープ」の第二弾は、猪バージョン、出雲鹿バージョンのセット販売を想定し、パッケージを一新した上で2020年8月に出雲市内の企画会社より発売した(図5)。その後、2020年11月から東京日比谷しまね館での販売を開始した他、島根県観光物産館、きらら多伎などへ販路を拡大している。

IV. 考 察

全国的に鳥獣被害がある中⁹⁾、島根県においても、鳥獣捕獲により農産物の被害を抑制すると同時に、捕獲後に良質なジビエとしての活用を地域で進めることにより、雇用創出による経済効果や地域のジビエのブランド化や食料自給率の向上へつながると考えられる。

鹿肉は、猪肉のぼたん鍋のように島根県の郷土料理や家庭料理に登場することはほとんど無く^{11, 12)}、また、現在も食べる習慣や機会が少な



図4 しまね三昧ジビエ・ガンボスープ (左) と試食の様子 (右)



図5 しまね三昧ジビエ・ガンボスープ (左：猪肉バージョン，右：鹿肉バージョン)

い。フランス料理やイタリア料理などのレストランでの活用は進んでいるものの、味や香りに抵抗があるなどの意見も根強くある。屠畜解体の過程、特に放血などの処理の安定した方法論の確立が必要であると同時に、調理加工方法の更なる提案、特に、地域に受け入れられるような調理・加工方法についての提案が求められていると考えられる。

本プロジェクトでは、島根県出雲市における出雲北山地域の鳥獣被害や捕獲、ジビエとしての活用について現状を文献調査および現地調査により把握した上で、出雲鹿のさらなるブランド化や島根県の食文化をふまえ、今後も継続して商品として販売でき、定番としての販売が可能となるようなストーリー性のある商品の企画・開発を試みた。

現在、産学官連携による商品開発を行う上で重要な点として、原料の流通ルートの確保、販売の継続、販路の拡大を念頭に置くことが挙げられる。商品開発を一過性のものではなく、継続した製造・販売につなげるためには、原材料の活用促進や商品についての情報発信、購入後のリピート率の向上をはかることなどが必要となる。これは、調理品においても同様であり、消費者のニーズを把握した上での展開が望まれている。

「しまね三味ジビエ・ガンボスープ」は、出雲地方で昔から愛されている怪談の作者、松江の文豪小泉八雲の愛したニューオリンズ発祥の料理である³⁾。すでに、ガンボスープは、2015年に我々の産学官連携の取り組みの一環で⁴⁾、島根大学教育学部附属小学校（当時：現在は島根大学教育学部附属義務教育学校（前期課程））で給食に提供したことをきっかけに、松江市内の公立小中学校の給食においても毎年一回の頻度で登場するようになっていく。それまでは知名度が高いとは言えなかったガンボスープを、松江市内の子供たちは、ふるさと学習での小泉八雲の学びと関連付けながら、給食を通して実体験として知ること、忘れられない味の記憶の一つになる可能性を秘めている。

「しまね三味ジビエ・ガンボスープ」は、2015年に松江市内の企業にて製造し、小泉八雲

記念館で販売され好評を博していた⁴⁾ものの、島根県内一カ所のみでの販売であったため、販路の拡大には至っていなかった。しかし、出雲鹿の活用を目指した本プロジェクトの商品開発により、第二弾としてリニューアルし、今年になって取り扱い店舗が東京都1件、島根県5件へと増え、販路が拡大した。今後は、開発した商品の検証や継続した調査により、島根県産品としてのジビエの一層の活用促進を目指したいと考えている。また、猪肉や鹿肉などのジビエの栄養特性について、季節および部位別の理化学分析等の結果やその特性を活かした調理加工方法の提案もあわせて行いたいと考えている。

V. おわりに

本プロジェクトでは、鹿による被害と捕獲状況を把握するとともに、捕獲後の活用推進を目的として、出雲北山地域で獲れた鹿肉の商品について、企画・開発を経て販売を実現した。捕獲した鹿の活用は、農産物の被害を減らすだけでなく、出雲鹿としてのブランド化を通じて地域経済の活性化や新たな雇用創出につながる。商品開発は地域貢献活動の一つとして大きなインパクトをもつ反面、その効果を継続させるためには、原材料を取り巻く状況の把握や加工までの調査をその都度行い、調査結果を活かしたストーリー性のあるツールや商品の開発を推進することが必要である。継続した地域貢献活動により、持続的地域創生につなげ、島根創生計画にそった取り組みとしたいと考えている。

謝 辞

本稿作成にあたり、島根県立大学看護栄養学部健康栄養学科の赤松遥、江本愛未、二宮芽生、三島亜美、宮迫瑞穂氏に感謝の意を表す。また、小泉八雲記念館館長小泉凡氏、調査にご協力いただいたNPO法人里の恵み山溪会の横山茂和氏に深謝申し上げる。

本稿は、2019年度島根県立大学地域活動推進奨励金の助成および2020年度北東アジア研究助成金を受けて行った研究の一部である。

利益相反

本稿の内容に関する利益相反事項は無い。

引用文献

- 1) 鳥根県中山間地域研究センター鳥獣対策科. 中国山地のニホンジカ. 2020.12.
https://www.pref.shimane.lg.jp/admin/region/kikan/chusankan/choju/nihonzika_chugokusanchi.html?site=sp
- 2) 日本食品成分表. 医歯薬出版株式会社編, 2020.
- 3) 小泉八雲. *La Cuisine Creole*, New York, Will H-Coleman, 1885.
- 4) 籠橋有紀子, 小泉凡. 鳥根県産品の基礎研究による特性を活かした食品開発 第2報, 鳥根県立大学短期大学部松江キャンパス研究紀要, 2018; 57: 55-62.
- 5) 出雲市鹿対策基本計画(平成31年度~平成35年度) 2019.4.
<https://www.city.izumo.shimane.jp/www/contents/1585557736733/files/001.pdf>
- 6) 農林水産省. ズビエ処理加工施設名簿. 2020.2. hanbai-4.pdf (maff.go.jp)
- 7) 矢部恒晶他. 九州山地の落葉広葉樹林帯におけるニホンジカの胃内容. 九州森林研究, 2007; 60: 99-100.
- 8) 中野陽他. ホンシュウジカ肉の成分とその品質. 鳥根県産業技術センター研究報告, 2016; 19: 1-7.
- 9) 山下一也, 平松喜美子, 籠橋有紀子. 出雲北山山地のシカ肉の活用の課題と展望 —サルコペニア予防への利用を探る—. 鳥根県立大学出雲キャンパス研究紀要, 2017; 12: 37-41.
- 10) 農林水産省. 捕獲した鳥獣の食肉利活用について. 2015.10.
h271001_meguji_katsuyou.pdf (maff.go.jp)
- 11) 農林水産省. うちの郷土料理~次世代に伝えたい大切な味~, 鳥根県. 2020.12.
https://www.maff.go.jp/j/keikaku/syokubunka/k_ryouri/search_menu/area/

shimane.html

- 12) 鳥根県. 伝えたいしまねの料理, 鳥根県各地の郷土料理・伝承料理のレシピ集. 2020.12.
<https://www.pref.shimane.lg.jp/life/kenko/kenko/syokuiku/recipe/tsutaetaishimanenoryori/>

Utilization of Deer Meat in Izumo Kitayama Mountains Area ~ Development of Regional Contribution through Product Development ~

Yukiko KAGOHASHI

Key Words and Phrases : Deer meat,
Izumo Kitayama Mountains Area,
Product development,
Gibier,
Regional contribution

Department of Health and Disease, The University of Shimane