

県内で捕獲されたニホンジカの栄養成分（第1報）*

唐沢秀行** 平出真一郎** 金子昌二** 山崎慎也** 大日方洋**

Nutritional Properties of *Cervus Nippon* Captured in Nagano prefecture(Part I)

Hideyuki KARASAWA, Shinichiro HIRAIDE, Shoji KANEKO, Shinya YAMAZAKI and Hiroshi OHINATA

最近、長野県ではニホンジカによる農林業などへの被害が拡大しており、その対策として多くのニホンジカが捕獲駆除されている。捕獲されたシカは、食肉としても利用されているが、そのほとんどが埋却や焼却処分をされている。そこで、シカ肉の食肉としての利用促進、また、ペットフードなど他の用途への利用拡大を目的に、県内で捕獲されたシカの一般成分および脂肪酸組成について分析を行った。その結果、シカ肉は、他の畜肉のもの肉と比べて、脂質が少なく、たんぱく質が多いことや、飽和脂肪酸の比率が高いことがわかった。捕獲された地域や捕獲された時期の違いによる成分値の差異についても検討したが、明らかな差は認められなかった。

キーワード：ニホンジカ、畜肉、一般成分、脂肪酸組成

1 はじめに

南信および佐久地域を中心にニホンジカの農業への被害が増大し、平成20年度の被害額は、14年度に比べ、4倍以上に増えており、野生鳥獣全体の被害額がほぼ横ばいに推移している中で、その増加は顕著である。また、ニホンジカによる南アルプスや八ヶ岳の高山帯での高山植物など希少植物への被害は、深刻になってきており、対策が急がれている。県では年間の目標捕獲頭数を定め、生息数を減少させる対策などをとっているため、年々捕獲駆除されるニホンジカが増え、19年度には1万頭を超えた。捕獲されたシカの一部は、ジビエと呼ばれ、食肉として利用されているが、そのほとんどが埋却や焼却など、廃棄処分されている。そこで、食肉への利用増加と、ペットフードなどに利用することを目的として、一般成分および脂肪酸組成について分析を行い、牛肉や豚肉など他の畜肉と比較することにより、シカ肉の成分の特性を調べた。また、シカが捕獲された地域や捕獲された時期による成分の差異についても検討した。

2 実験方法

2.1 供試試料

佐久、下伊那、上伊那および諏訪地域で9～10月、12月～1月、2月～3月にそれぞれ捕獲されたニホンジカ2頭ずつの前脚部の生肉を試料とした。上伊那地域で2～3月に捕獲された試料のみ1頭分であり、試料の合計は23点であった。

*平成20年度長野県ジビエ活用推進体制整備事業の一部として実施

**加工食品部

2.2 分析方法

2.2.1 試料の前処理

生肉をチョッパーにより細かくし、真空凍結乾燥したものを試験に供した。

2.2.2 一般成分分析

水分は、前処理で行った真空凍結乾燥前後での質量の差から算出した。タンパク質はセミマイクロケルダール法、脂質はジエチルエーテルによるソックスレー抽出法、灰分は550℃灰化法により求めた。

2.2.3 脂肪酸組成分析

試料からヘキサンにより振とう抽出した成分を、水酸化ナトリウムメタノール溶液で加水分解し、三フッ化ホウ素メタノール錯体でエステル化した後、ガスクロマトグラフ（島津製作所製、GC14A）により分析した。検出された主な6種の脂肪酸の総量を基に、各脂肪酸の組成比を求めた。

3 結果と考察

3.1 分析結果

一般成分の分析結果を表1に、脂肪酸組成分析結果を表2に示した。

一般成分分析結果をみると、水分が最も多く含まれており、全試料平均値で、76.6(g/試料100g)、次いでタンパク質が多く、19.6(g/試料100g)であった。脂質は2.3(g/試料100g)、エネルギーは101(kcal/試料100g)であった。

また、脂肪酸組成では、パルミチン酸、ステアリン酸およびオレイン酸が多く含まれていた。

表1 一般成分分析結果

番号	捕獲地域	捕獲時期	水分 (g)	タンパク質 (g)	脂質 (g)	炭水化物 (g)	灰分 (g)	エネルギー (kcal)
1	佐久	1	78.5	18.4 (85.6)	1.9 (8.8)	0.2 (0.9)	1.0 (4.7)	92 (428)
2	〃	1	76.7	20.4 (87.6)	1.0 (4.3)	0.7 (3.0)	1.2 (5.2)	93 (399)
3	下伊那	1	77.1	20.6 (90.0)	1.2 (5.2)	0 (0)	1.1 (4.8)	93 (406)
4	〃	1	75.1	20.4 (81.9)	3.4 (13.7)	0 (0)	1.1 (4.4)	112 (450)
5	上伊那	1	76.7	19.0 (81.5)	3.3 (14.2)	0 (0)	1.0 (4.3)	106 (455)
6	〃	1	73.1	21.6 (80.3)	2.6 (9.7)	1.6 (5.9)	1.1 (4.1)	116 (431)
7	諏訪	1	74.5	21.2 (83.1)	1.6 (6.3)	1.5 (5.9)	1.2 (4.7)	105 (412)
8	〃	1	77.2	20.1 (88.2)	1.5 (6.6)	0.1 (0.4)	1.1 (4.8)	94 (412)
9	佐久	2	77.0	18.3 (79.5)	1.6 (7.0)	2.0 (8.7)	1.1 (4.8)	96 (417)
10	〃	2	75.6	20.5 (84.2)	1.2 (4.9)	1.7 (7.0)	1.0 (4.1)	100 (410)
11	下伊那	2	77.4	20.0 (88.6)	1.6 (7.1)	0 (0)	1.0 (4.4)	94 (416)
12	〃	2	78.2	17.8 (81.5)	2.7 (12.4)	0.4 (1.8)	0.9 (4.1)	97 (444)
13	上伊那	2	75.7	20.0 (82.2)	2.0 (8.2)	1.2 (4.9)	1.1 (4.5)	103 (424)
14	〃	2	74.3	18.7 (72.9)	4.9 (19.1)	1.2 (4.7)	0.9 (3.5)	124 (483)
15	諏訪	2	76.6	19.0 (81.0)	2.6 (11.1)	0.8 (3.4)	1.0 (4.3)	103 (439)
16	〃	2	75.6	18.9 (77.5)	4.5 (18.5)	0 (0)	1.0 (4.1)	116 (476)
17	佐久	3	74.9	20.8 (82.8)	3.4 (13.6)	0 (0)	0.9 (3.7)	114 (454)
18	〃	3	76.8	20.3 (87.7)	1.9 (8.1)	0 (0)	1.0 (4.4)	98 (424)
19	下伊那	3	76.9	20.5 (88.9)	1.6 (7.0)	0 (0)	1.0 (4.3)	96 (418)
20	〃	3	79.5	17.2 (83.7)	2.4 (11.9)	0 (0)	0.9 (4.4)	91 (442)
21	上伊那	3	77.8	19.0 (85.7)	2.3 (10.5)	0 (0)	0.9 (4.0)	97 (437)
22	諏訪	3	77.9	19.5 (88.4)	1.7 (7.7)	0 (0)	0.9 (4.1)	93 (423)
23	〃	3	78.3	19.6 (90.4)	1.1 (5.0)	0 (0)	1.0 (4.7)	88 (406)
平均			76.6	19.6 (84.1)	2.3 (9.6)	0.5 (2.0)	1.0 (4.4)	101 (431)

試料100gあたりに含まれる量で、()は、乾物換算値 捕獲時期は、1が9月～10月、2が12月～1月、3が2月

表2 脂肪酸組成分析結果 (%)

捕獲地域	捕獲時期	ミリスチン酸 14:0	パルミチン酸 16:0	パルミトレイン酸 16:1	ステアリン酸 18:0	オレイン酸 18:1	リノール酸 18:2	α-リノレン酸 18:3
佐久	1	3.6	27.4	1.0	38.6	18.3	7.5	3.6
下伊那	1	7.7	34.8	2.7	21.3	28.9	3.4	1.2
上伊那	1	2.8	34.0	12.4	16.8	27.7	4.1	2.2
諏訪	1	3.5	29.6	10.7	21.5	28.1	4.3	2.3
佐久	2	3.2	30.1	4.0	34.4	22.1	4.4	1.8
下伊那	2	3.1	32.8	7.0	27.5	24.6	3.6	1.4
上伊那	2	2.9	37.8	18.1	12.5	25.2	2.2	1.3
諏訪	2	3.5	33.6	4.2	31.3	20.5	4.5	2.4
佐久	3	2.7	37.7	6.3	26.1	20.0	4.9	2.3
下伊那	3	5.3	38.2	7.1	21.9	23.8	2.9	0.8
上伊那	3	6.4	33.5	4.5	21.9	28.4	4.3	1.0
諏訪	3	4.9	32.5	4.0	25.8	25.7	5.1	2.0
平均		4.1	33.5	6.8	25.0	24.4	4.3	1.9

捕獲時期は1が9月～10月、2が12月～1月、3が2月～3月

表3 他の畜肉との一般成分の比較(乾物 100g あたり)

項目		シカ肉	牛肉	豚肉	鶏肉
タンパク質	(g)	83.9	78.4	81.9	79.3
脂質	(g)	9.7	16.0	13.3	16.5
炭水化物	(g)	2.0	1.8	0.7	0
灰分	(g)	4.4	3.8	4.1	4.2
エネルギー	(Kcal)	431	465	450	465

シカ肉は、分析した試料 23 点の平均値

他の畜肉は五訂食品成分表より以下の項目のデータを引用した。

- 牛肉-輸入肉 もも 赤肉 生
- 豚肉-大型肉種 もも 赤肉 生
- 鶏肉-若鶏肉 もも 皮なし 生

表4 他の畜肉との脂肪酸組成の比較

脂肪酸	シカ肉	牛肉	豚肉	鶏肉
ミリスチン酸	4.1	3.1	1.4	0.8
パルミチン酸	33.5	27.7	24.9	25.7
パルミトレイン酸	6.8	4.1	3.5	6.4
ステアリン酸	25.0	13.5	12.4	8.2
オレイン酸	24.4	47.3	48.0	45.1
リノール酸	4.3	3.8	9.7	13.3
α-リノレン酸	1.9	0.4	0.3	0.4

シカ肉は、分析した試料 12 点の平均値

他の畜肉は文献¹⁾より以下の項目のデータを参考にした。

- 牛肉- もも 脂身なし 輸入肉
- 豚肉-もも 脂身なし
- 鶏肉-もも 皮なし 若鶏

3. 2 他の畜肉との成分の比較

牛肉や豚肉など、他の畜肉との一般成分の比較を表3に、脂肪酸組成の比較を表4に示した。

他の畜肉については、比較的類似していると考えられるもも肉と比較した。シカ肉は、他の畜肉と比較して、タンパク質が多く、脂質が少なく、その結果から、エネルギーも小さい値であった。脂肪酸組成では、パルミチン酸やステアリン酸の飽和脂肪酸が多く、モノ不飽和脂肪酸であるオレイン酸が少なかった。

3. 3 捕獲地域および捕獲時期による成分の差異

分析結果について、捕獲地域および捕獲時期をそれぞれ因子として分散分析をした。その結果、一般成分では、水分、タンパク質、脂質およびエネルギー、また、脂肪酸では、α-リノレン酸以外の6脂肪酸において、5%の危険率で有意差はみられず、捕獲地域や捕獲時期による成分の明らかな差は認められなかった。

4 おわりに

県内で捕獲されたシカの前脚部生肉について、一般成分および脂肪酸組成について分析を行い、牛肉、豚肉および鶏肉のもも肉との成分を比較した。また、シカが捕獲された地域および捕獲された時期による成分の差についても検討した。

その結果、シカ肉は、他の畜肉と比較して、タンパク質が多く、脂質が少ないことがわかった。また、パルミチン酸やステアリン酸の飽和脂肪酸の組成比が高く、オレイン酸の組成比が低いことがわかった。捕獲地域や捕獲時期による分析した成分の明らかな差はみられなかった。

参考文献

- 1) 資源協会食品成分調査研究所. ひと目でわかる517食品表 ビタミンE, コレステロール, 脂肪酸, P/S. 東京, 第一法規出版. 1989, p72-89.