

(全鹿協便り第53号)

日本鹿研究

第3号

(2012年3月)

目次

【論文】

- 分枝のない角を有するニホンジカのミトコンドリア DNA 変異
 … 福井えみ子、丹治藤治、小金澤正昭、吉澤 緑、松本浩道 …… 1
- スギ人工林下層植生の牧養力に関する研究
 …… 鈴木達朗、丹羽美次、園原和夏、小林信一、小泉聖一 …… 6

【調査研究】

- 鹿に関する総合的研究 ～鹿の資源的利用の可能性～
 …… 小林信一、野上貞雄、糸長浩司、梶川 博、小泉聖一
 壁谷英則、鳥居恭好、高橋 巖、藤沢直樹 …… 10

【解説】

- 現代的教育ニーズ取組支援プログラム(現代GP)「エゾシカ学」の取り組み
 …… 増子孝義、北原理作、笠井文考、相馬幸作 …… 15
- エゾシカの被害対策と有効活用の両立は可能か？
 …… 北原理作、相馬幸作、増子孝義 …… 19
- モンゴル族の鹿肉および鹿の副産物の有効利用 …… 阿拉坦沙 …… 23

【鹿通信】

- 古代鹿皮革文化の継承と日本鹿革エコ製品の開発について … 丹治藤治 …… 27

【協会々務記事】

- 平成23年度全日本鹿協会通常総会記事 …… 31
- 全日本鹿協会規約 …… 33
- 全日本鹿協会役員名簿および事務局 …… 40
- 日本鹿研究投稿規定 …… 41
- 日本鹿研究投稿申込書 …… 42
- 全日本鹿協会入会届 …… 43
- 編集後記 …… 44

全日本鹿協会

252-0880 神奈川県藤沢市亀井野 1866

日本大学生物資源科学部畜産経営学研究室内

論文

分枝のない角を有するニホンジカのミトコンドリアDNA変異

福井 えみ子^{1*}、丹治 藤治²、小金澤正昭³、吉澤 緑¹、松本 浩道¹

¹宇都宮大学農学部生物生産科学科動物生産学講座（〒321-8505 栃木県宇都宮市峰町350）

TEL：028-649-5434 FAX：028-649-5431 e-mail:fukui@cc.utsunomiya-u.ac.jp

²日本鹿皮革開発協議会（〒152-0022 東京都目黒区柿の木坂3-7-16株式会社カルタン内）

TEL：03-3425-4283 FAX：03-3414-2877 e-mail：tanji@ninus.ocn.ne.jp

³宇都宮大学農学部附属演習林（〒329-2441 栃木県塩谷郡塩谷町船生7556）

TEL：0287-47-1185 FAX：0287-47-5408

Mitochondrial DNA variation in sika deer (*Cervus nippon*) with unbranched antlers in Oita prefecture

Emiko Fukui^{1*}, Touji Tanji², Masaaki Koganezawa³, Midori Yoshizawa¹, Hiromichi Matsumoto¹

¹Laboratory of Animal breeding and reproduction, Faculty of agriculture, Utsunomiya university

350 Mine-machi, Utsunomiya, Tochigi, Japan 321-8505

²Japan Deer Leather Development Association

3-7-16, Kakinokizaka, Meguro-ku, Tokyo 152-0022

³University Forest, Utsunomiya university

7556 Shioya-machi, Shioya-gun, Tochigi, Japan 329-2441

キーワード：ミトコンドリアDNA、遺伝的変異、ニホンジカ、分枝のない角

Keywords：Mitochondrial DNA, genetic variation, sika deer (*Cervus nippon*), unbranched antlers

要旨：大分県杵築市山香町において捕獲された分枝のない大きな角を持つニホンジカの分子遺伝学的特徴を明らかにすることを目的とした。まず、DNAを抽出し、ミトコンドリアDNAのコントロール領域およびシトクロームb領域をPCRで増幅後、シーケンス解析により塩基配列を明らかにした。得られた塩基配列を用いて、既に報告されているニホンジカの亜種であるエゾジカ、ホンシュウジカ、キュウシュウジカおよび中国のニホンジカのものと比較した。その結果、キュウシュウジカと最も高い相同性を示したことから、分枝のない角を持つニホンジカは日本在来のニホンジカであり、環境や突然変異などの影響によりこのような角の形態的変異を獲得したと考えられた。

I. はじめに

日本に棲息するニホンジカ (*Cervus nippon*) は、北海道からケラマ島まで広く分布しており、6亜種に分類されている。それらの6歳以上の成獣雄のおよその標準的体重（冬期）は、それぞれエゾジカ120kg、ホンシュウジカ60（近畿）-100kg（東北）、キュウシュウジカ50kg、タネジカ55kg、ヤクシカ35kg、ケラマジカは30kgであり、同種でありながら個体の大きさ（頭尾長、体重）や角の枝数（3～5

尖）が異なる事が報告され、これらの違いは環境の影響と考えられている¹⁾。これまでに各亜種の進化系統分類に関する研究が進められており、エゾジカ、ホンシュウジカおよびキュウシュウジカにおいて、染色体多型²⁾、血液タンパク質多型³⁾および遺伝子多型^{4)~9)}などの特徴が報告されている。今回報告する大分県杵築市山香町において捕獲されたニホンジカは、通常のニホンジカのような枝角の形態ではなく、分枝のない大きな角を保有していた。これら形態学的な変異は、遺伝的変異および環境の影響によ

るものとが考えられる。遺伝的なものとしては、他の亜種との交雑や形態学的な分化および成長に関わる遺伝子の変異、環境的なものとしては、気候やそれに起因する餌などの栄養学的な要因による月齢に応じた成長や分化における遅延や異常である。

本研究では、まず、大分県杵築市山香町において捕獲されたニホンジカのミトコンドリアDNAの塩基配列における特徴を明らかにすることにより、その由来について推察した。

II. 材料および方法

大分県杵築市山香町にて2010年10月に捕獲された分枝のない角を持つ体重27kgのニホンジカを個体番号Otia-1（写真1の上の右側および中）、体重22kgのニホンジカをOita-2（写真1の下）として、実験にはこれらの肝臓を用いた。

ニホンジカのDNA抽出には、DNeasy Blood &



写真1 大分県杵築市にて捕獲されたニホンジカ
(丹治藤治撮影)

注:写真(上-右側)と(中):Oita-1、写真(下):Oita-2

Tissue Kit (QIAGEN) を用い、ミトコンドリアDNA (mtDNA) コントロール領域およびチトクロームb領域の増幅のために、PCR (Polymerase Chain Reaction) を行った。コントロール領域の増幅およびシーケンス解析に用いられたプライマーは、Nagataら⁸⁾のL15926、H597、LD5およびHD8であり、チトクロームb領域の増幅およびシーケンス解析プライマーは、本研究において作製された表1に示す塩基配列である。PCR反応液は、4 μ lのdNTP Mixture、5 μ lの10 $\times$ Buffer、2.5 unitのTaKaRa EX TaqTM (TaKaRa)、最終濃度0.2 μ Mの各プライマー、約100 ngの鋳型DNAを加え、総量50 μ lに超純水で調整した。PCRは、始めに予備変性を94 $^{\circ}$ Cで5分、次に、変性を94 $^{\circ}$ Cで30秒、アニーリングを55 $^{\circ}$ Cで30秒、伸長を72 $^{\circ}$ Cで1分とする反応を30サイクル行い、最後に予備伸長72 $^{\circ}$ Cで10分反応させることにより行った。得られたPCR産物の分子量の確認は、1%アガロースゲルを用いた電気泳動およびエチジウムブロマ이드染色により行い、その後QIAquick PCR Purification Kit (QIAGEN) を用いて精製した。シーケンス反応は、BigDye Terminator v.3.1 (ABI PRISM) を用いて行った。シーケンス反応液10 μ lは、5 μ lのPCR産物精製液、1 μ lの5 $\times$ Sequencing Buffer、2 μ lのpreMix、6.67 pmolのプライマーの組成で調整した。反応条件は、始めに96 $^{\circ}$ Cで1分、次に96 $^{\circ}$ Cで10秒、50 $^{\circ}$ Cで5秒、60 $^{\circ}$ Cで4分の反応を25サイクル行った。

シーケンスはABI PRISM 3100 Genetic Analyzerにより行い、得られた配列はDNA解析ソフトGENETXY ver 11.1により解析した。

表1 ニホンジカのmtDNAチトクロームb領域の解析に用いたプライマーの塩基配列

プライマー No.	塩基配列
Cyt.bF14200	5'-ACAACGCATTTCATTGACCTCC-3'
Cyt.bR15369	5'-AGTCTTCCCCACCTTCCTACT-3'

III. 結果および考察

1. 形態学的特徴について

大分県杵築市山香町にて捕獲された分枝のない角のシカ2頭の体重は、それぞれ27kg、22kgであった。Ohtaishi¹⁾は、6歳以上の成獣雄のおよその標準的体重(冬期)は、それぞれエゾジカ120kg、ホンシユウジカ60(近畿)–100kg(東北)、キュウシユウジカ50kg、タネジカ55kg、ヤクシカ35kg、ケラマジ

カ30kgと報告しており、本研究のニホンジカは角の生えた成獣であるとするとかかなり小さい。野生動物の場合、成長に関して餌や気候などの様々な影響を直接受けるため、一般的な体重と単純に比較することはできない。これらのことから、今後、歯を採取し、齢査定の結果を考慮する必要があると考えられた。また、大分県の2個体（写真1）は、分枝のない大きな角を保有しており、この長さは1歳時に認められる分枝のない角の大きさをはるかに超えていた。角の枝数は、キュウシュウジカにおいて差異があり、4歳をこえても3尖の個体が半数存在すると報告されており¹⁾、必ずしも年齢とともに枝数が増加するとは限らない。本研究により、2尖に分枝せず一本角のままの個体が低頻度ではあるが存在していることが示された。

2. mtDNA コントロール領域（600bp）の結果

まず、本研究の2頭の相同性を図1に示した。

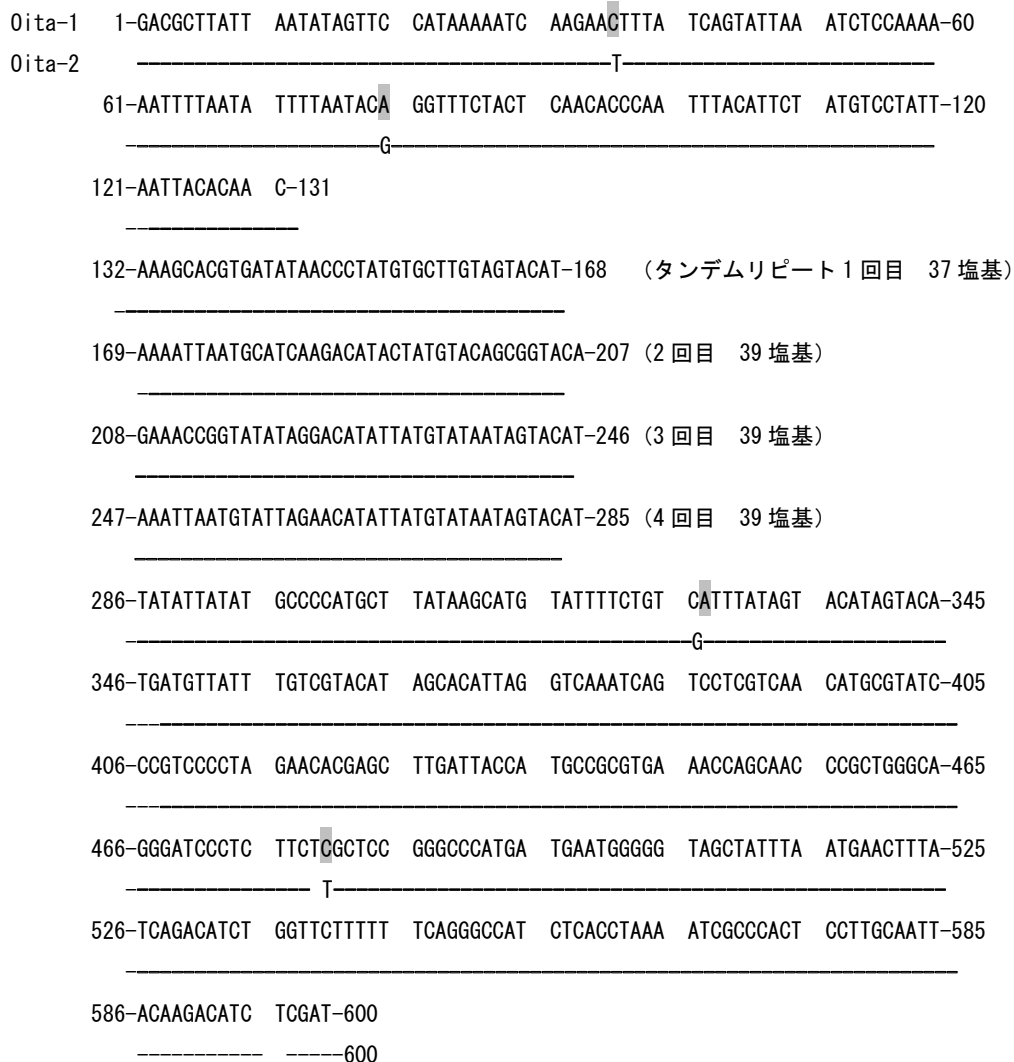


図1. 大分県で捕獲された2頭のニホンジカのmtDNAコントロール領域の塩基配列比較
C(上段) T(下段) の場合：2頭の間で塩基配列がC→Tへ置換していることを示す

no. AB089273)、宮崎県 (キュウシュウジカ: DDBJ accession no. AB012376) および中国 (ニホンジカ: DDBJ accession no. AB012382) のニホンジカの塩基配列と比較した。その結果、宮崎県個体と最も高い相同性 (約95%) を示し、他との比較ではそれらより低い相同性を示し、さらに塩基の挿入や欠損が認められ、構成塩基数に差異が認められた。

3. mtDNA チトクロームb領域 (720bp) の結果

本研究の2頭のチトクロームb領域の塩基配列およびアミノ酸配列は一致していたため、栃木個体 (Tochigi-1) との比較を図2に示した。720塩基のうち20塩基においてアミノ酸置換を伴わない同義置換が認められ、結果として本研究において解析された部分におけるアミノ酸配列は、栃木個体とすべて一致していた。さらに、これらの配列について Wadaら^{5),6)} (北海道個体) および Tamateら⁹⁾ (北海道、五葉山、対馬個体) の結果と比較したところ、アミノ酸配列は一致した。また、これらの同配列部

位における中国個体の塩基配列結果は報告されていないため比較できなかった。

以上の結果より、ミトコンドリアDNAコントロールおよびチトクロームb領域の塩基配列において、日本の九州地方 (宮崎) の個体との相同性が高かったことから、大分県で捕獲された2頭は日本に生息するニホンジカ (キュウシュウジカ) であると考えられた。

謝 辞

大分県杵築市山香町のシカ2頭の肝臓を送付頂きました山香アグリの鶴城宏様に深謝いたします。

文 献

- 1) Ohtaishi, N. (1986) Preliminary memorandum of classification, distribution and geographic variation on Sika deer. Mammal Science 53, 13-17.

```

Oita:      1-CTACTAGGAA TTTGTCTAAT TCTACAAATC CTCACAGGCC TATTCCTAGC AATACACTAT -60
Tochigi-1  ----- G----- --T----- -----T-----
          61-ACATCGGACA CAATAACAGC ATTTTCCTCT GTCACCCATA TCTGTGGAGA TGTCAAATAT-120
          -----T----- --C----- -----C-----C-----
          121-GGTTGAATTA TTCGATACAT ACACGCAAAC GGGGCATCAA TATTTTTCAT CTGCCTATTTC-180
          -----C----- -----
          181-ATACACGTAG GACGAGGGCT GTACTACGGA TCATATACTT TTCTAGAGAC ATGAAACATC-240
          -----
          241-GGAGTAATTC TCCTATTAC AGTTATAGCC ACAGCATTGC TAGGATATGT CCTACCATGA-300
          -----C-----C-----A-----
          301-GGACAAATAT CATTCTGAGG AGCAACAGAC ATTACCAACC TCTCTCAGC AATTCATAC-360
          -----G-----G-----C-----
          361-ATTGGCACAA ACCTAGTCGA ATGGATCTGA GGAGGCTTT CAGTAGATAA AGCAACCCTA-420
          -----G-----C-----
          421-ACCCGATTTT TCGCCTTCCA CTTTATTCTT CCATTATCA TCACAGCACT CGCTATAGTA-480
          -----T-----T-----
          481-CACTTACTCT TCCTTCACGA GACAGGATCC AACAACCCAA CAGGAATCCC ATCGGACGCA-540
          -----
          541-GACAAAATCC CCTTCCATCC TTAATAACC ATTAAGATA TCCTAGGCAT CTTACTTCTA-600
          -----C-----T-----
          601-GTACTCTTCC TGATATTACT AGTATTATTC GCACCAGACC TGCTTGGAGA TCCAGACAAC-660
          -----
          661-TACACCCAG CAAATCCGCT CAACACACCC CTCACATCA AACCTGAATG ATATTTCCTA-720
          -----
  
```

図2. 大分県および栃木県のニホンジカ mtDNA チトクロームb領域の塩基配列比較
T (上段) C (下段) の場合: 2頭の間で塩基配列がT→Cへ置換していることを示す

- 2) 張偉、村松晉、李培昌、西田浩司、高木伸季、網中潤、福井えみ子、吉澤緑、吉川堯、丹治藤治 (1995) ニホンジカで観察された染色体多型、日畜会報66、462-464.
- 3) Fukui,E., Koganezawa, M., Yoshizawa,M.,Muramatsu,S (2001) Genetic variation in six loci of serum proteins and red blood cell enzymes in Japanese sika deer (Cervus nippon) in Nikko national park. Animal Science Journal 72, 295-302.
- 4) Yuasa,T., Nagata,J., Hamasaki,S., Tsuruga, H., Furubayashi,K. (2007) The impact of habitat fragmentation on genetic structure of the Japanese sika deer (Cervus nippon) in southern Kantoh revealed by mitochondrial D-loop sequences. Ecological research 22, 97-106
- 5) Wada,K., Nishibori,M. and Yokohama, M (2004) Analysis of mitochondria DNA protein-coding region in the Yezo Sika deer (Cervus nippon) . Animal Science Journal 75, 295-302.
- 6) Wada,K., Nishibori,M. and Yokohama, M (2007) The complete nucleotide sequence of mitochondrial genome in the Japanese sika deer (Cervus nippon), and a phylogenetic analysis between Cervidae and Bovidae. Small ruminant research 69, 46-54.
- 7) Yamada,M., Hosoi,E., Tamate,B H., Nagata,J., Tatsuzawa,S., Tado,H. and Ozawa, S (2006) Distribution of two distinct lineages of sika deer (Cervus nippon) on Shikoku island revealed by mitochondrial DNA analysis. Mammal Study 31, 23-28.
- 8) Nagata,J., Masuda,R., Tamate,HB., Hamasaki,S., Ochiai,K., Asada,M., Tatsuzama,S., Suda,K., Tabo,H., Yoshida, MC (1999) Two Genetically Distinct Lineages of the Sika Deer, Cervus nippon, in Japanese Islands: Comparison of Mitochondrial D-loop Region Sequences. Molecular phylogenetics and evolution 13 (3), 511-519.
- 9) Tamate, HB. and Tsuchiya, T (1995) Mitochondrial DNA polymorphism in subspecies of Japanese sika deer, Cervus nippon. *Journal of Heredity* 86, 211-215.

論文

スギ人工林下層植生の牧養力に関する研究

鈴木 達朗^{1*}、丹羽 美次²、園原 和夏²、小林 信一²、小泉 聖一²

¹日本大学大学院生物資源科学研究科 ²日本大学生物資源科学部

日本大学生物資源科学部動物資源科学科畜産経営学研究室（〒252-0880 神奈川県藤沢市亀井野1866）

TEL：0466-84-3656 e-mail：gr11305003s@st.brs.nihon-u.ac.jp

A Study of the stocking capacity of lower layer vegetation in an artificial Japanese cedar forest

Tatsurou Suzuki¹, Yoshitsugu Niwa², Waka Sonohara², Shinichi Kobayashi², Seiichi Koizumi²

¹School of Bioresource Economics, Nihon University

²College of Bioresource Science, Nihon University

1866 Kameino, Fujisawa, Kanagawa, Japan 252-0880

キーワード：ニホンシカ、間伐、下層植生、嗜好性

Keywords：Sika deer(Cervus nippon), Thinning, Lower layer vegetation, Palatability

要旨：【目的】野生鳥獣、特にシカによる農作物被害対策の一環として、森林内下層植生の牧養力の測定を行った。【方法】神奈川県伊勢原市のスギ人工林内を試験地とし、間伐率0% 25% 33%の各区において、コドラート法により下層植生の収量を計測し、栄養素量を測定するとともに、本学付属農場で飼育されているニホンシカ（メス）4頭を用いてカフェテリア法による嗜好性試験を実施した。【結果】2010年度の収量及び乾物量では間伐率ごとに有意差は出なかったが、2011年度では有意差が出るようになった。一般成分においては間伐率ごとに差はなかった。また主要な下層植生であるコアカソ、シダ、チヂミザサ、ヤマグワの一般成分は、ヤマグワで粗蛋白質量が21.3%と高く、チヂミザサはNDF量が55.4%と高いなど種類ごとに栄養素量の違いが見られた。この4草では、ヤマグワ>チヂミザサ>コアカソ>シダの順に嗜好性が高かった。

1. 序 論

近年、日本全国で野生鳥獣被害が多発している。特にニホンシカによる農作物被害は年々増加傾向にあり、鳥獣による被害総額、約200億円中で最多の3割を占めている¹⁾(図1参照)。

被害増加の要因としては積雪量の減少や狩猟人口の減少によるシカの個体数の増加、耕作放棄地の増加によってシカが集落周辺の食物を求めて里地に降りてきていること等が挙げられている。また、このことは間伐等の森林管理が不十分なため、シカの餌である森林内の下層植生の減少による餌不足がシカを里山に降りさせている原因ではないかと考えられている。これは第二次世界大戦直後、木材需要の急

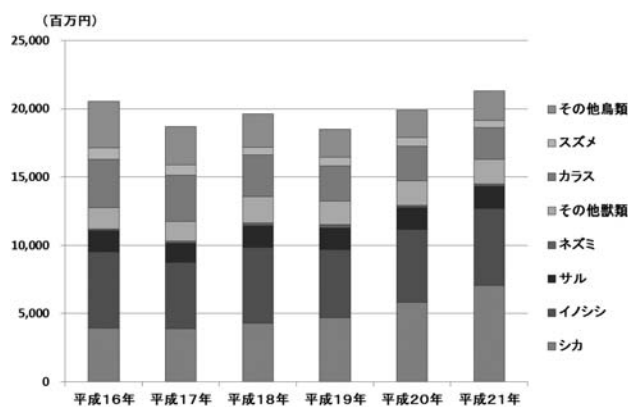
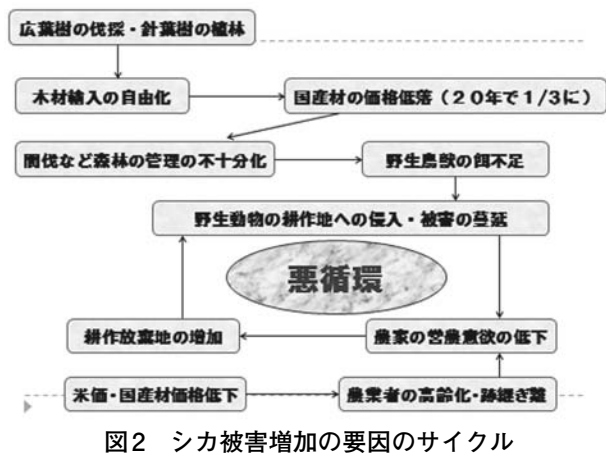


図1 野生鳥獣被害金額の推移（農林水産省調べ）

増に対して大量の針葉樹を植林したことに由来している。その後、昭和39年の木材輸入の全面自由化により、国産材の価格が急低落した。そのため日本

の林業経営は苦しくなり、日本の木材自給率は9割から現在では2割まで低下している。国産材の収益性低下により、間伐作業など森林の管理が適切に行われなくなったため、下層植生が減少し、シカは餌不足となった。その結果、シカ等の耕作地への侵入・被害が起これ、農家の営農意欲の低下による耕作放棄地の増加という悪循環が起きている²⁾(図2参照)。

本研究では、間伐率の異なる試験地を用い、各試験区の下層植生の収量及び栄養素量を測定し、さらに植種別のシカの嗜好性を測定する。そのことによって、森林下層植生のシカの飼料としての評価を行う。



2. 方 法

1) 間伐率の違いによる下層植生の収量及び栄養素量の測定

試験対象地は神奈川県伊勢原市日向薬師の人工林であり、試験区内の間伐率0%（無間伐）・25%（4本に1本間伐）・33%（3本に1本間伐）の試験区に間伐率ごとに1m×1m（2011年は1m×2m）のコドラートを3区画ずつ、計9区画を無作為に設置した。調査期間は第1回が2010年5月～9月、第2回が2011年5月～9月までで、コドラート内の下層植生を高さ5cmで刈取り、その現物量及び乾物量を測定した。さらに一般成分のうちの水分、粗蛋白質、粗脂肪、粗灰分は常法³⁾、NDF⁴⁾の含有率を測定した。同様に試験区内の主な下層植生で、嗜好性試験に使用したシダ・チヂミザサ・コアカソ・ヤマグワの植生4種について一般成分の含有率を測定した。

2) ニホンシカの嗜好性試験

試験区内の主な4種の下層植生であるコアカソ、チヂミザサ、ヤマグワ、シダを本大学付属農場で飼

育しているニホンシカ（メス）4頭を対象にカフェテリア法を用いて嗜好性を調査した。調査期間は2010年7月24日に実施し、午前10時～午後12時30分まで10分ごとに個体別にどの植生を食べているかを記録した。植種ごとの間隔は2mとし、4頭が同時に同じ植生を食べることができる飼槽を用いて実験した。

3. 結 果

1) 間伐率の違いによる下層植生の収量及び栄養素量測定の実験

間伐率ごとの収量の平均は2010年度の33%区が $490.0 \pm 206.1 \text{ g/m}^2$ 、25% 区 が $170.0 \pm 60.3 \text{ g/m}^2$ 、0% 区が $153.3 \pm 46.3 \text{ g/m}^2$ となり一元配置法による分散分析で有意差は見られなかった（図3-1参照）。

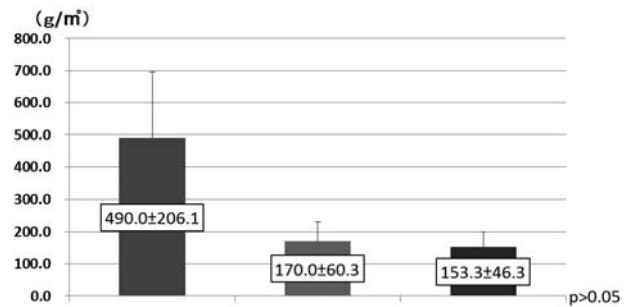


図3-1 間伐率別収量の平均 (2010)

2011年度は33%区が $833.5 \pm 31.9 \text{g/m}^2$ 、25%区が $426.9 \pm 10.1 \text{g/m}^2$ 、0%区が $186.6 \pm 22.6 \text{g/m}^2$ となり5%水準で有意差が見られた(図3-2参照)。全体的に1年で収量が増え、33%区では 300g/m^2 以上、25%区では 200g/m^2 以上増えたが、0%区では約 30g/m^2 しか増えなかった。

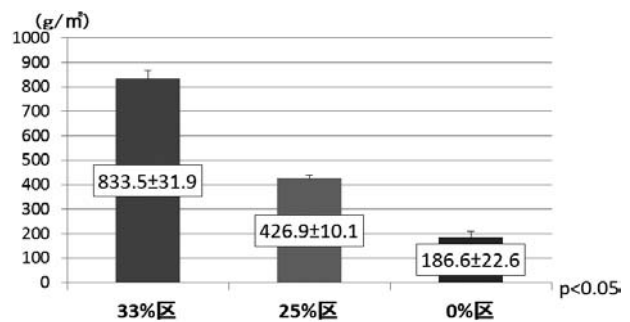


図3-2 間伐率別収量の平均（2011）

間伐率ごとの乾物量の平均は、2010年度では、33%区が $106.0 \pm 51.1 \text{ g/m}^2$ 、25%区が $36.5 \pm 15.0 \text{ g/m}^2$ 、0%区が $19.3 \pm 4.9 \text{ g/m}^2$ となり、有意差は見られなかった（図3-3参照）。

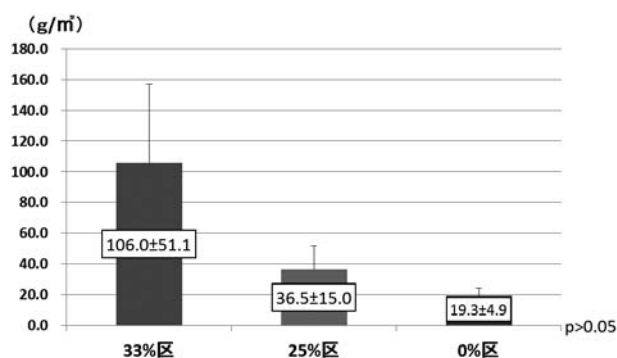


図3-3 間伐率別乾物量の平均 (2010)

2011年度は33%区が $213.1 \pm 26.6 \text{ g/m}^2$ 、25%区が $90.4 \pm 4.6 \text{ g/m}^2$ 、0%区が $38.9 \pm 5.4 \text{ g/m}^2$ となり、5%水準で有意差が見られた(図3-4参照)。収量が増えたことにより、乾物量も全体的に増加したことがわかる。33%区では約 100 g/m^2 以上増加した。

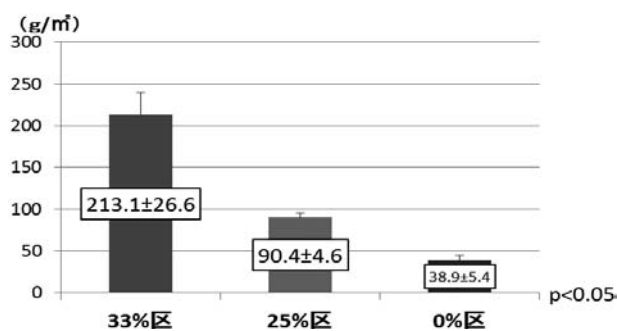


図3-4 間伐率別乾物量の平均 (2011)

粗蛋白質の含有率は33%区が10.8~13.7%、25%区が11.2~16.5%、0%区が12.7~17.5%となり、間伐率が低いほうがやや含有率が高めになった(表1参照)。乾物量中に含まれる粗蛋白質量は33%区の乾物量が多かったため、 $12.5 \pm 5.2 \text{ g/m}^2$ と他の間伐率よりも高めとなった(図3-5参照)。

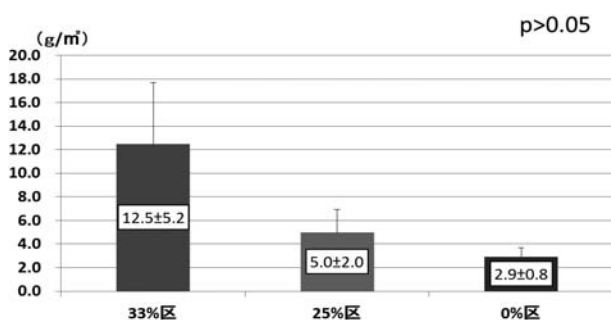


図3-5 間伐率別の単位面積中に含まれる粗蛋白質量(2010)

粗脂肪の含有率は33%区が2.2~2.8%、25%区では2.0~2.6%、0%区が2.5~3.7%となり、間伐率の低い0%区が高い傾向を示した(表1参照)。乾物量中に含まれる粗脂肪量は同様に33%区の乾物量が多かったため $2.4 \pm 1.1 \text{ g/m}^2$ と他の間伐率よりも高めとなった(図3-6参照)。

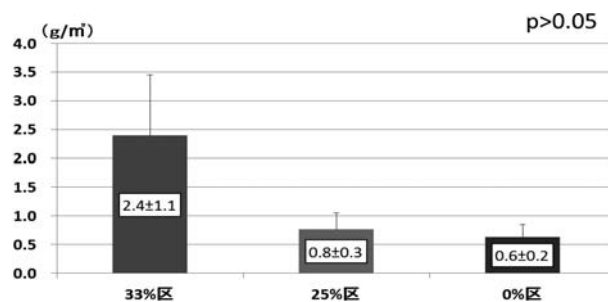


図3-6 間伐率別の単位面積中に含まれる粗脂肪量(2010)

NDFの含有率は33%区が44.0~53.0%、25%区が43.8~54.3%、0%区は38.7~46.5%となりNDFの含有率に大きな差は表れなかった(表1参照)。乾物量中に含まれるNDF量は上記と同様に33%区が $52.5 \pm 28.2 \text{ g/m}^2$ と他よりも高めとなった(図3-7参照)。

表1 間伐率別の乾物中に含まれる一般成分表

	粗蛋白質(%)	粗脂肪(%)	NDF(%)	粗灰分(%)
No1(33%)	10.8	2.2	53.0	11.8
No2(33%)	13.5	2.3	43.4	12.7
No3(33%)	13.7	2.8	44.0	10.2
No4(25%)	11.2	2.0	54.3	9.3
No5(25%)	14.5	2.6	43.8	11.0
No6(25%)	16.5	2.1	44.7	13.6
No7(0%)	17.5	2.5	46.5	13.8
No8(0%)	16.3	3.7	39.3	14.0
No9(0%)	12.7	3.2	38.7	12.3

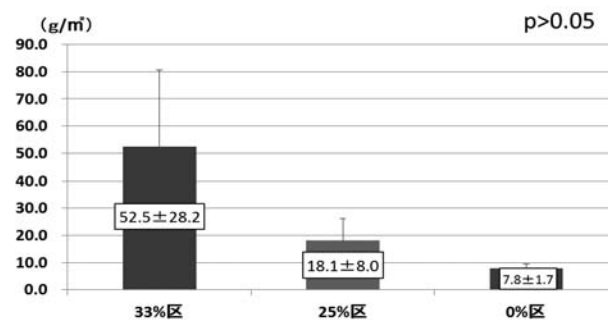


図3-7 間伐率別の単位面積中に含まれるNDF量(2010)

粗灰分の含有率は33%区が10.2~12.7%、25%区が9.3~13.6%、0%区が12.3~14.0%となり粗灰分の含有率に大きな差は表れなかった(表1参照)。乾物量中に含まれる粗灰分量は同様に33%区が高く、 $12.6 \pm 6.1 \text{ g/m}^2$ と他の間伐率よりも高い結果となった(図3-8参照)。

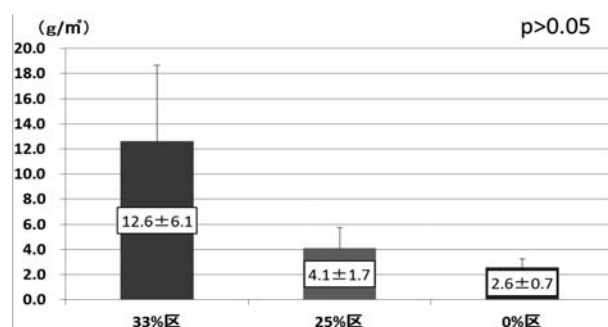


図3-8 間伐率別の単位面積中に含まれる粗灰分量(2010)

次に試験区内の主要な下層植生であるシダ、イチヂミザサ（イネ科）、コアカソ（イラクサ科）、ヤマグワ（クワ科）を植種別に一般成分の含有率を測定した。

粗蛋白質の含有率が高いものはヤマグワの21.3%、低いものはシダの13.2%であった。

粗脂肪の含有率が高いものはコアカソの3.6%であったが、シダやヤマグワと大きな差はなかった。しかし、チヂミザサは1.9%と低い結果となった。

NDFの含有率はチヂミザサの55.4%が最も高く、ヤマグワの37.4%が最も低い結果となった。

粗灰分の含有率はコアカソの18.8%が最も高く、シダの15.6%が最も低い結果となった（表2参照）。

表2 植種別の一般成分

	粗蛋白質(%)	粗脂肪(%)	NDF(%)	粗灰分(%)
シダ	13.2	3.5	40.0	15.6
チヂミザサ	13.9	1.9	55.4	17.1
コアカソ	17.2	3.6	44.4	18.8
ヤマグワ	21.3	3.4	37.4	17.8

2) ニホンシカの嗜好性試験

最初に全頭がまずヤマグワに集まり10時20分には葉の部分すべてを食べた（図4参照）。その後、チヂミザサに集まり葉の部分全頭で食べ、10時30分からはコアカソに3頭が移動した。そして10時40分には再度チヂミザサに2頭が移動した。その後10分ほど食べるのをやめ、11時20分に2頭がヤマグワの当年枝（枝部）を食べた。シダは最後まで残り、シダ以外の植種をすべて食べ終えた後12時00分から食べ始めた。

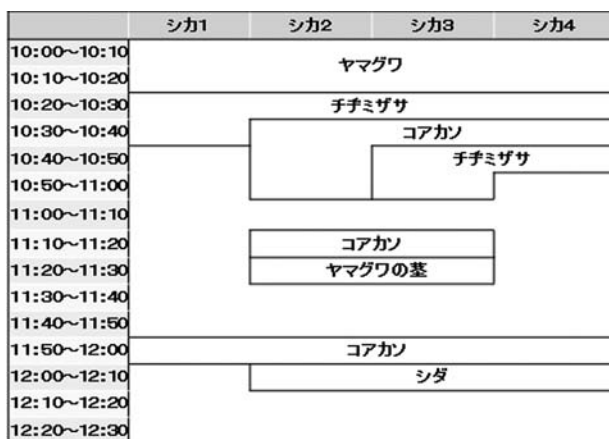


図4 カフェテリア法 嗜好性試験

4. 考 察

2010年度のコドラート別収量では33%区が最も多かったが、間伐率ごとに有意差はなかった。2011年度の収量は全体的に増加しており、間伐率が高いほ

ど有意に収量が多かった。間伐率の違いにより下層植生に到達する日照量が増加したためと考えられる。

間伐率ごとの一般成分で乾物中に含まれる粗蛋白質が33%区に比べ25%、0%区が高いのは25%、0%区が33%区よりも日光の照射が低いため育ちが遅い若い葉が多いからと思われる。しかし、コドラートごとに一般成分の含有率に大きな差はなく、有意差が認められなかったことから、間伐率によって影響されるのは、主に収量及び乾物量といえる。植種ごとの一般成分では、ヤマグワは他のクワ科植物と同様に粗蛋白質含量が多く、チヂミザサではNDFが多く粗脂肪が少なかったが、飼料成分表⁵⁾におけるイネ科の植物と同じ傾向であることを示した。

カフェテリア法の結果から、4種類中で全頭がヤマグワに集中したことから、一番嗜好性が高いのはヤマグワであり、その後、チヂミザサ、コアカソを食べ、ヤマグワの当年枝（枝部）、最後にシダを食べた。ヤマグワの当年枝（枝部）は他の植種に比べ柔らかいので食べたと思われる。以上のことよりシカには嗜好性があり、この4種類の嗜好性の順番はヤマグワ>チヂミザサ>コアカソ>シダであることが考えられる。以上のことから、間伐などの適切な森林管理を行うことで、シカの餌である下層植生の収量が増加し、森林内でのシカの牧養力が高まることが期待される。

謝 辞

（NPO）伊勢原森林里山研究会、日本大学付属農場及び飼養学研究室に多大なるご協力ご支援をいただいたことに深く感謝いたします。

引用文献

- 1) 『平成22年度食料・農業・農村白書』（平成23年5月31日公表）農林水産省
- 2) 小林信一「野生動物との共生－その可能性と方向－」、柏崎直巳『動物応用科学の展開－人と動物との共生をめざして－』（2011）P137 養賢堂
- 3) 石橋晃『新編動物栄養試験法』（2001）P455～466 養賢堂
- 4) Vansoest P. J, 『Forage Fiber Analysis, Agriculture Handbook』USDA P379.1-20
- 5) 『日本標準飼料成分表（2009年版）』中央畜産会

参考文献

- 1) 三浦慎悟『野生動物の生態と農林業被害 共存の論理を求めて』（2009）全国林業改良普及協会

調査研究

鹿に関する総合的研究 ～鹿の資源的利用の可能性～

小林 信一、野上 貞雄、糸長 浩司、梶川 博、小泉 聖一
壁谷 英則、鳥居 恭好、高橋 巖、藤沢 直樹

日本大学生物資源科学部

1. 研究の目的

近年シカ、イノシシ、サルなどの野生動物による被害が、中山間地域を中心として深刻化しており、農産物の年間被害額のみでも約200億円に達している。この背景には、中山間地域において過疎化・高齢化が急速に進行していることがあり、そのことが鳥獣害を引き起こす要因になっているとともに、鳥獣害対策を効果あるものと出来ない原因ともなっている。すなわち、過疎化・高齢化による担い手不足、農林産物価格の下落により、耕作放棄地や間伐などの手入れが十分でない人工林が増加しており、その結果、野生動物の生息域である奥山における餌不足と、奥山と集落の境界域である里山の荒廃が、集落への野生鳥獣の出没を助長している。

本研究では、こうした地域の過疎化・高齢化と野生鳥獣害増加が悪循環に陥っている現状に鑑み、野生動物を資源として捉え、その他の地域資源を地域住民が主体となり、大学やNPOなどがそれを支援するという内発型発展の方向での解決策を模索・検討することを目的とする。具体的には、シカなどの

野生鳥獣を山村活性化の手段と考え、一時養鹿によるシカ肉のローカルフードとしての活用の可能性（生体捕獲、キノコ類の廃菌床の飼料的利用、衛生管理およびマーケティング）や、シカなどの野生鳥獣をモチーフにしたエコツーリズムの提案などによって、野生鳥獣問題の解決を地域と大学との連携の中で、内発型地域活性化として進めることを目的とした（図1）。

2. 研究結果

これまでに得られた研究結果の概要は以下の通りである。

1) 住民調査等に基づいたシカを活用した地域活性化戦略の策定

奈良県十津川村の全54集落の262名の住民に対する調査を行った。その結果、住民の99.7%が鳥獣害防護柵を設置し、かろうじてサル、シカ、イノシシなどの鳥獣害を防いでいるが、追い払いを含め主に個人で行っているため、高齢化の中で労力がかかることが費用の問題とともに、深刻な問題となりつつある。こうした中で、集落全体での鳥獣害対策への取り組みに対する期待が大きいことが分かった。町当局は本調査を受け、集落の農地全体を取り囲む防護ネットの設置に乗り出している。しかし、高齢化が進行し、耕作放棄地が増加している中で、防護柵の設置のみでは解決にならないことも自明であり、集落をあげた取り組みの方向と可能性について検討する必要があることも確認された。そこで、(財)まちむら交流機構と共催で十津川村において地域住民を主な対象とした「鳥獣問題フォーラ

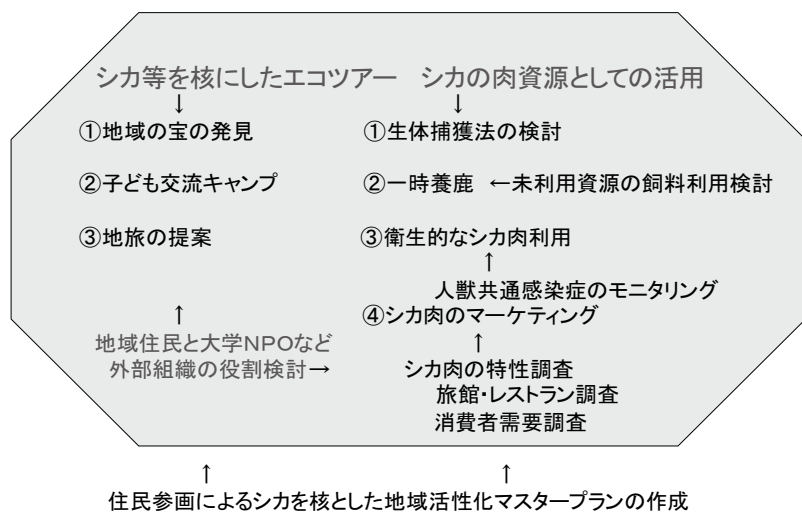


図1 住民参画によるシカを核とした地域活性化戦略

ム」を開催し、野生鳥獣を用いた地域活性化方策について討議を行った。また、中核的な担い手となる可能性がある谷瀬、中谷、竹筒、五百瀬集落を対象に鳥獣被害とその対策、及びそれを踏まえた地域活性化のアクションプランを構築するため、集落調査、集落活動拠点（直売所等調査）を対象にヒアリング調査を実施した。この調査と現地踏査により作成した土地利用図の分析から、土地利用計画として集落営農等による農地利用の集約化、集団的な野生鳥獣被害対策を検討した。さらに、鳥獣害対策としては「山に人がいる」状況つくることが重要であることから、自然愛好家などを組織した世界遺産の熊野古道、西熊野街道（「天空の道」）を整備することなどの有効性について検討・提案を行った。

2) シカの肉資源としての活用方法

(1) シカ肉の特性(DHA、EPA 含量)に関する調査

平成20～22年にかけて十津川村で捕獲されたニホンシカ、および北海道釧路市で飼養されたエゾシカを試料とし、ヒレ・ロース・バラに該当する部分の脂肪および肝臓脂肪の分析を行った。各試料より脂溶性成分をヘキサンにより溶媒抽出し、TLC（薄層クロマトグラフィ）による脂質一般分析、およびメチルエステル化後のGC（ガス・クロマトグラフィ）による脂肪酸組成分析を行った。特に多価不飽和脂肪酸に注目し、シカ肉の分析結果とブタ・ウシ肉の数値（科学技術庁『5訂増補・食品成分表』記載の数値）を比較検討した（図2）。その結果、シカのヒレ・ロース・バラ肉に含まる脂肪酸はブタ・ウシと比較してパルミトレイン酸（16:1n7）・アラキドン酸（20:4n6）が

有為に多く、ブタ・ウシでは検出限界以下であるドコサペンタエン酸（DPA、20:5n3）を検出した。多価不飽和脂肪酸について同様の傾向は肝臓でも認められ、DPA、さらにドコサヘキサエン酸（DHA、22:6n3）の存在を認めた。肝臓脂質中の飽和脂肪酸および一価不飽和脂肪酸の組成はシカとブタ・ウシで大きな差は認められなかった。また、 ω -3系（n3系）脂肪酸の代表である α -リノレン酸（18:3n3）の含量は各組織でシカ肉が高い値を示した。多価不飽和脂肪酸、特に ω -3系脂肪酸には循環器系など種々の疾患に対して予防効果があることが提唱され、摂取が推奨されている。以上の結果より、シカ肉は多価不飽和脂肪酸、特に ω -3系脂肪酸を多く含み、栄養性に優れた食肉資源であることが確かめられた。

(2) シカ由来人獣共通感染症の疫学調査

シカ肉を食用とする際のリスクとなっている病原性細菌等の保有状況について調査を行った。

（トキソプラズマ）シカやイノシシが中間宿主としてヒトへの感染源となり得る動物であることから、群馬県で捕獲されたシカやイノシシにおける抗トキソプラズマ（Tp）抗体保有状況を把握するためシカの血清107検体、イノシシ175検体を用い、市販ラテックス凝集試験キットによって検査した。その結果、抗Tp抗体陽性率はシカで1.9%、イノシシでは6.3%であった。従って、食肉としてはヒトへのTpの感染源になり得ると考えられ、Tp症やE型肝炎を含む種々の人獣共通感染症を防ぐためにもそれらの肉を摂取する際には十分に加熱することが推奨される。

（サルモネラ、エルシニア、志賀毒素産生性大腸

菌）平成22年3月から23年1月、北海道、宮城、愛知、奈良県のニホンジカから採取した血液41検体、糞便43検体、また奈良のシカ13頭、5頭からそれぞれ採取されたダニ66匹、シラミバエ16匹を用いた。血液と外部寄生虫からDNAを抽出し、PCR法によりリケッチア、ツツガムシ病、Q熱、野兎病の各遺伝子を検出した。糞便を用いて定法によりサルモネラ、エルシニア、志賀毒素産生性大腸菌（STEC）の分離培養を行った。その結果、奈良県のシカ14頭中4

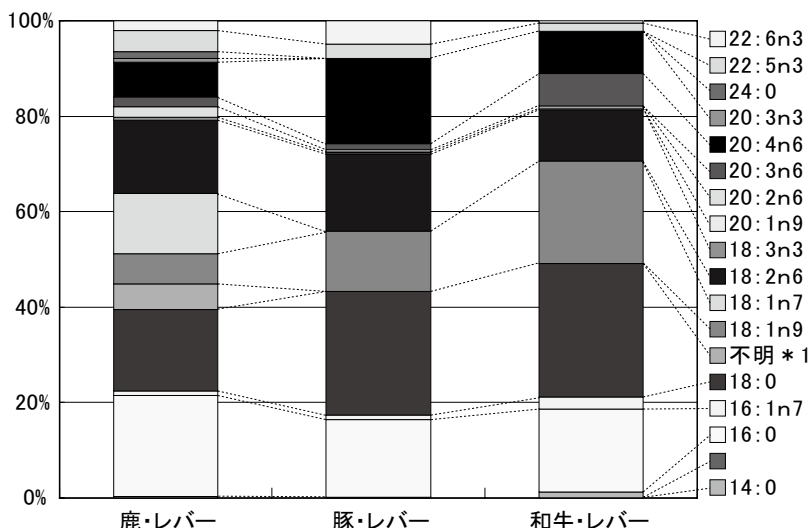


図2 レバーの脂肪酸組成の比較

頭(28.6%)の血液、44匹のダニ(66.7%)、4匹のシラミバエ(25%)からリケッチア遺伝子が検出されたが、他の地域のシカ、及び他の病原体は検出されなかった。糞便からサルモネラは検出されなかったが、エルシニアが8頭(18%)から分離され、このうち1頭からY. pseudotuberculosisが分離されたが、他は全て非病原性と考えられた。STECは21頭(48%)から61株の分離株が得られた。このうちeaeAやEHEC-hlyAといった病原遺伝子が17頭のシカから分離された36株に認められた。今後、検出された各種病原体の人への病原性について検討する必要がある。

(3) 一時養鹿の確立のための基礎的研究

シカ肉を衛生的にしかも美味しく供給するためには、屠畜および衛生状況をコントロールできる養鹿が望ましいが、昭和末期以降試みられた養鹿は、マーケティングおよび飼養経費、特に飼料費が嵩むため、経営的に成功していない。そこで、個体数調整との関連もあり、生体捕獲を行った野生シカを数か月間飼いなおす一時養鹿が北海道を中心に試みられている。本研究では、地形上の条件等が大きく異なる都府県における一時養鹿の技術的・経営的確立のための基礎研究を行った。

(生体捕獲) 一時養鹿のために、大量の野生シカを安全に生体捕獲する方法は、いくつかの地域で試みられてきたが成功していない。そのため本研究班は、全日本鹿協会、富士宮市、富士宮市鳥獣被害防止対策協議会と共催し、日本大学生物資源科学部の後援により、平成23年1月25、26日にわたって、「シカの生体捕獲のためのワークショップ—オーストラリアの経験から—」を、日本大学富士自然教育センター(静岡県富士宮市)において開催した(写真)。地元や他市町村猟友会、行政、

大学関係者など90名が参加し、招聘したオーストラリア連邦シドニー大学獣医学部トニー・イングリッシュ博士の講義と実地指導、討議の他、研究班からの研究報告も行った。この結果、生体捕獲ワナの構造、特にゲートのシステム、捕獲時期などが課題として整理された。

(シカ飼料としての地域の未利用資源の活用の検討)

シカ飼育用飼料として、市販の代表的な反芻家畜用飼料であるアルファルファハイキューブを用いて、その採食性および消化性の検討を行った。雌ニホンシカ4頭(平均体重45kg)にアルファルファハイキューブを給与したところ、直ちに良好な採食が観察され、ほとんど馴致の必要はみられなかった。給与量を徐々に増加させたところ、代謝体重の18%まで摂取量が増加し、これはシカの維持要求量が同体重の山羊と同等であると仮定した場合の1.87倍に相当する値であった。またこの時の体重変化は5kgの増加であった。次に、飼料中の不消化成分であるアルカンを指示物質としてアルファルファハイキューブの消化性を推定し、日本在来種山羊を用いて求めた値と比較した。その結果、乾物消化率において山羊で55%であるのに対して、シカで53%と両者に大きな差は見られなかった。また、未利用資源としてキノコ類の廃櫓木、廃菌床の飼料としての活用可能性について検討した結果、クヌギ櫓木は原木と比べシイタケ収穫後に乾物消化率が改善されたが消化率も24%にとどまり、家畜用飼料としての価値は低いものと考えられた。一方廃菌床は、シイタケ収穫後に乾物消化率が著しく向上し、乾草と同等かそれ以上の消化性を示した。エノキタケ廃菌床も24時間消化率が50%と高く、乾草と同等の消化性が示された(図3)。

(マーケティング)

①奈良県十津川村の旅館・民宿に対する聴き取り調査とアンケート調査を実施した。その結果、シカ肉料理に対する期待度はある程度確認できた。そこで、旅館・民宿を対象とした「鹿料理講習会」を、シカ肉料理の開発・普及を町をあげて行っている長野県大鹿村の旅館のシェフを招いて開催し、シカさし、シカ鍋の定番料理を超えたシカ肉料理の普及定着を試みた。

②シカ肉の需要動向を把握するため、シカ肉料理を提供している全国のレストラン等に対する郵送調査を行い、181件の有効回答を得た。その



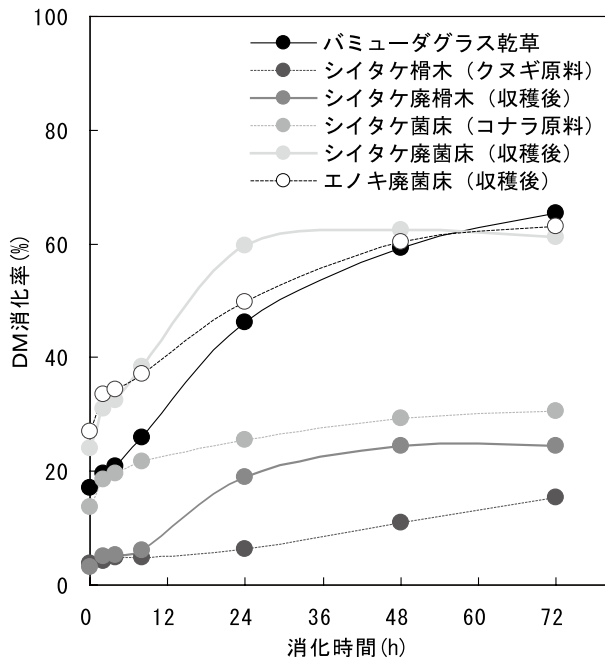


図3 未利用資源の消化率

結果、シカ肉料理の「人気度」「採算性」「発展性」「安全性」に関するレストラン側の評価は比較的高いことが確認された。しかし、シカ肉の栄養的な特徴については十分認識されておらず、今後こうした面での啓蒙を含めたマーケティングを行うことが必要との結論を得た。

- ③近年、急速に拡大するインターネット市場に着目し、シカ肉販売の現状について、インターネットショッピングモールの大手である楽天市場の食肉市場を対象に、シカ肉販売状況を調査し平成19年に行った同様の調査と比較分析を行った。その結果、インターネット販売によるシカ肉の販売は、わずかではあるが拡大傾向にある。シカ肉のうち、国産シカ肉が増加しており、本州産ではモモ肉が中心であり、加工品の多くは北海道（エゾシカ）が主流となっている。今後のシカ肉のインターネット市場における販売は、件数増加と価格上昇を経て、安定的な価格へと向かうことが予測される。しかしその反面、シカ肉が定着するためには、安全性の確保を図るとともに、用途件数の増加、消費者ニーズに合致する加工品の提供が必要不可欠であると考察された。

3) シカを活用したグリーンツーリズム・エコツーリズムの具体的策定

シカやイノシシをモチーフとしたエコツーリズムの試行として、平成22年8月に奈良県内の小学校2

校の小学生約50名を対象に2回にわたり実施されたことも交流キャンプ（主催：十津川村神納川地区協議会）において、鳥獣害の実態やシカ、イノシシの生態に関するプログラムを作成し、実施した。実施前後に参加児童を対象にしたアンケート調査を実施した結果、野生鳥獣や鳥獣害に対する認識が高まる等の効果が見られた。今後、シカなど野生鳥獣自体の観察ツアーなども含めたプログラムの開発・改善を、地元と共同して行っていく。

4) 野生鳥獣との棲み分け・共生のための森林と耕作放棄地の活用方策の検討

スギ人工林における間伐率と下層植生の関係の解明を行うため、NPO伊勢原森林里山研究会と連携して、神奈川県伊勢原市日向地区のスギ人工林内に設置した異なる間伐率の試験区を対象に、下層植生の種類およびその収量、栄養素量を測定した。その結果、33%間伐区において収量が高かったが有意な差ではなかった。またニホンシカを使ったカフェテリア法によって、主要な4種の下草の嗜好実験（食いつき）を行った結果、すべての下草を食べたが、嗜好性に明らかな差異があることが明らかになった。以上から、今後森林内の下草等によるシカの牧養力の測定とその増加方法を検討する。

また、野生鳥獣との棲み分けのための耕作放棄地再生に関する基礎研究として、栃木県那珂川町のNPO馬頭農村塾と連携して、調査地における山羊の繁殖、豚の放牧実験を実施した。その結果、山羊と豚を組み合わせた雑草処理と鼻蹄耕法が有効であり、また放牧豚肉の付加価値化についても食味調査等によって確認された。

以上の研究成果の一部として、以下が学術誌等に掲載された。

- 飲食店等における鹿肉の利用に関する調査報告. 日本鹿研究, 51:13-17. 2010
- 鹿肉のインターネット販売の現状と課題. 日本鹿研究, 52, 2011
- Serological surveillance of five tick-borne zoonoses in feral raccoons (*Procyon lotor*) in Japan. Vector-Borne and Zoonotic Diseases, 11 (1): 15-19. 2011. *Fasciola* infections in wild sika deer (*Cervus nippon*) that inhabit tourist site in Japan. Jpn. J. Ani. Hyg., 36 (1): 1-3,

- 2010.
- Multi-locus sequence analysis reveals host specific association between *Bartonella washoensis* and squirrels. Vet Microbiol., 148 (1) : 60-65, 2011.
 - Detection of multiple *Bartonella* species in digestive and reproductive tissues of fleas collected from sympatric mammals. ISME J., 4 (7) : 955-958, 2010.
 - Inhibitory effects of isoleucine and antagonism of the other branched-chain amino acids on fermentation parameters by mixed ruminal microbes in batch cultures and rumen simulating fermenters (Rusitec) Animal Science Journal 78 : 266-274, 2007.
 - Use of Wood Materials as Ruminant Feeds. Proceedings of the 14th Asian-Australasian Anim. Prod. Congress. 1, 445-449, 2010.
- (本研究は、日本大学学術助成金(総合研究)の支援を受けました。)

解説

現代的教育ニーズ取組支援プログラム（現代GP） 「エゾシカ学」の取り組み

増子 孝義、北原 理作、笠井 文考、相馬 幸作

東京農業大学 生物産業学部

1. 取組の経緯・背景

網走市内に生息する野生動物のうち、もっともよく見かける種類はエゾシカである。北海道内の生息数は約65万頭と推測され、そのうち道東には半分が生息している。1980年代から急増。農業被害は1996年度の50億円から一旦減少したものの、2010年度には59億円に増加している。

東京農大では1989年開学以来、エゾシカの生態や飼育などの研究を続けてきた。北海道庁は2005年に有識者で組織する「エゾシカ有効活用検討委員会」を発足させ、増え続けるエゾシカを貴重な自然資源と位置付けた。エゾシカの農林業被害から地域産業創出に至るプロセスは、学生教育に有効な教材であり、これらのプロセスを体験させることによって、視野の広い学生に育てることが期待される。そこで、「エゾシカ学」を提唱し、本事業を通じて、地域活性化に貢献できる人材を育成しようとした。

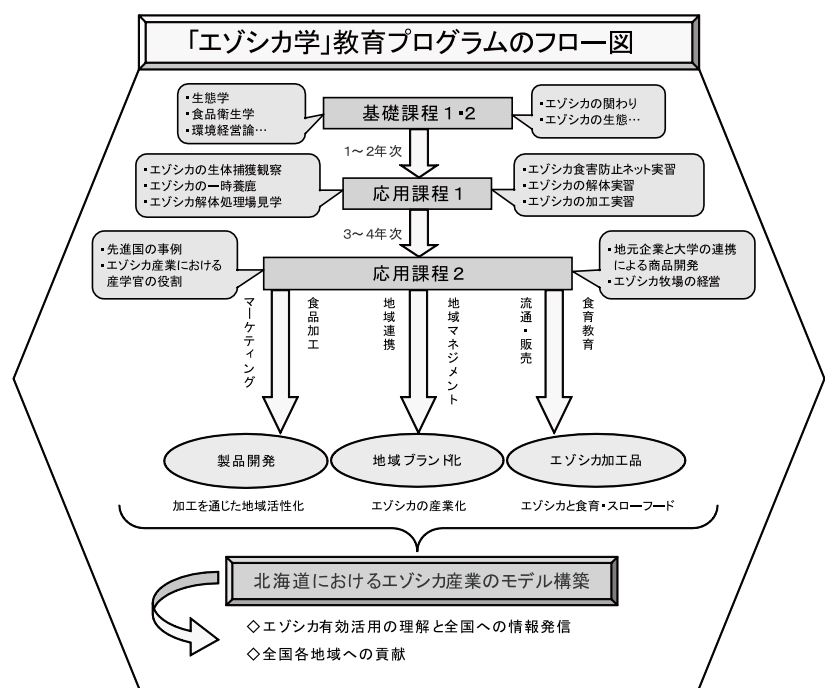
厚木キャンパス、その周辺住民を対象にしたものとして、「食と農」の博物館において「エゾシカ展」を5カ月間開催した。また、札幌圏でも市民を対象として同様の催しを短期間行った。そして、最終的にこれらの授業と実習ならびにワークショップで得られた知見を反映させ、今後の北海道におけるエゾシカ産業モデルを創造し、最終報告会で公開した。

「エゾシカ学」の基礎と応用編

エゾシカはアイヌ文化や北海道開拓時代において、貴重な食料資源として機能していた。現代においては農林業被害や交通事故を引起す害獣として、肉や皮、角などの生産物、観光産業を創出する地域資源として認識され、身近な存在になっている。基礎編ではエゾシカをよく知ってもらい、環境共生を目指すのが主眼である。そのために、大学、行政、民間企業、NPO法人、財団などから講師を招聘し、人とのかかわり、鹿を取巻く環境、地域の取組みが理

2. 取組の内容

本教育プログラムは2～4年次生を対象に開講した。プログラムの内容は基礎編（2年次生）、応用編（3、4年次生）、ワークショップから構成されている。応用編は「エゾシカ学」において最も重要なカリキュラムに位置付けている。ワークショップはワーキンググループを形成し、エゾシカ産業の創出、生体捕獲手法の確立の二つのテーマで学生を募集し、本学教員と連携先の学外講師が指導にあたった。本プログラムは、オホーツクキャンパスの学生や地域市民を対象に実施したが、世田谷や



解できるようにした。

応用編ではエゾシカとの環境共生、一次資源の加工開発、流通と企業創出などを学ぶことにより、学問領域を超えた幅広い知識を身に付け、大きな視野でものごとを捉える力を養うのが主眼である。さらに、樹皮食い防止ネット巻きや鹿肉加工などの実習、北方民族と鹿類の共生学、アイヌの自然観と鹿のかかわり、ローカルビジネスと地域の食文化、エゾシカビジネスと資源利用の可能性などの講義を通して、地域資源を有効活用し、地域活性化に大きく貢献できる人材を育て、エゾシカ産業モデルを創造することを目標にしている。

ワークショップ

本プログラムでは、北海道の鹿産業の創出のために何が必要かを議論した。まず、肉、皮、角の製品の開発が必要である。ワークショップでは開発の必要性、商品化に向けてのプロセス、販売戦略などを議論した。さらに、エゾシカの生体捕獲技術の向上は、鹿牧場経営の安定に欠かせないものであり、新たな生体捕獲手法として犬の活用を模索している。

3. 取組の成果や評価、人材養成面での達成度

基礎編には学生362名、市民92名、応用編には学生232名、市民80名が受講登録した。基礎編の講義ではエゾシカの生態や環境共生までの現状と課題をより具体的に提示することができた。学生と市民が一つの教室で一緒に受講すること

で、年齢の大幅に異なる世代の交流が図れた。応用編の講義では基礎編のステップアップに位置付ける座学や実習を通じて、加工品の製造、流通と販売を体感的に学ばせることができた。本編は特に自然科学系と社会科学系の学生それぞれに、両分野からアプローチさせることができ、文理融合的に展開することができた。

ワークショップでは、「北海道におけるエゾシカ



産業モデルの構築」を図るためのアプローチを課題別に行った。それぞれに関連する専門家を招聘したことにより、本学関係者のみでは知りえなかった意見と情報を得ることができた。特に鹿肉生産や加工業、生体捕獲、牧場経営などを実践している専門家の意見は、情報の提供や課題の設定において不可欠であった。商品開発については多くの意見や優れた提案をしてもらうことにより、エゾシカソーセージ、エゾシカ焼肉、エゾシカセーム革、エゾシカドッグフードなどの商品開発に成功し、それぞれの販売ルートの開拓や戦略を体験学習させることができ、実践的な学生教育を行うことができた。

「エゾシカ学」の進行状況はホームページを通じて適時情報発信を行い、本補助事業の普及啓蒙に繋げることができた。また、北海道全域のエゾシカに関連する連携先などとリンクを張ることで、学内外向けにエゾシカに関連するデータベースとしての利用価値を高めることができた。世田谷キャンパスの「食と農」の博物館において、「エゾシカ学」の成果報告を約5ヵ月間行ったことで、本プログラムを履修していない世田谷・厚木両キャンパスの学生に対しても紹介することができた。

多分野からの講師陣が作成したレジュメをテキスト化することで、補助事業終了後の受講生に対して、少人数の講師陣でも多分野の講義をカバーすることができる。また、実習は補助事業終了後にそれらをすべて実施することができないため、実習内容を録画したDVDビデオを作製することで、座学の補助教材に活用することができる。エゾシカパンフレットの作成および配布により、「エゾシカ学」の成果を受講した学生や市民だけでなく、広範囲の地域において幅広い年齢層の方々に対し、情報を提供することが可能になり、課題解決に向けた理解の促進や新たな提案が期待される。

2年半取組んだエゾシカ学の成果を報告するとともに、受講した学生および市民を中心に、「エゾシカ産業モデルの構築」へ向けた提言をテーマ別に発表してもらうことで、これまでに解決済み、今後も取組むべき、緊急な、将来的な課題などが明確になった。本事業の期間中に取組んだ具体的な産業モデル、途中過程にある産業モデルを紹介することができた。本事業の外部審査委員からは、教育と産業モデル構築の両者に対して高い評価をいただいた。

4. 学内からの評価、教育改革への影響等

通常の大学の講義では、学問体系の確立している教科を学科単位で教えている。したがって、あるテーマに沿って多角的に講義内容を作成し、見学や実習を加味することは少ない。本事業で取組んだ「エゾシカ学」では、エゾシカを一つの地域資源と捉え、多角的にアプローチすることにより、自然科学系と社会科学系の学生に対して興味深く学ばせることができた。

受講生120名中78名が次年度（補助金終了後）も「エゾシカ学」の受講を希望していた。その理由に、エゾシカの活用物の多さに驚いた、地域資源に貢献できる、講師が楽しんで教えている、プロジェクトが着々と進んでいる、ドッグフードの活用はすばらしい、エゾシカ産業に貢献できる人材になりたい、屋久島でも鹿（ヤクシカ）被害があることを知った、解体処理場に関心をもった、鹿角の活用に関心をもった、北海道全体の取組みが理解できもっと知りたい、エゾシカ肉を名物にしたい、活用アイデアがすごい、エゾシカ産業に興味をもったなどを挙げていた。

5. 学外からの評価、波及効果等

本事業ではエゾシカ有効活用においていくつかの産業モデルを提案した。

エゾシカソーセージとエゾシカ焼肉：加工実習から誕生したエゾシカ

ソーセージは、「食と農」の博物館と紀伊国屋書店で試食会を行い、「おいしかった」という回答が82.5%を占めた。これを参考に製造販売に踏切った。エゾシカ肉の活用において、バラやモモ



肉が低利用のため消費促進が切望されている。日本食研株式会社の技術指導によってこれらをタレ付焼肉として商品化することに成功した。大手食品メーカーがエゾシカ肉の製品開発や販売を指導したのは初めての試みであった。

エゾシカセーム革：エゾシカ皮を活用したセーム革が誕生した。これまで、ほとんど活用されていなかった原皮を有効活用できたことは、産業モデルとして価値がある。



無から有を形づくることの難しさを理解するための優れた教材だと考える。東京農大、北海道猟友会、奈良県毛皮革広報協同組合の3者で皮の回収、なめし、商品製造、販売を担当するNPO法人北海道自然資源活用機構を設立し、社会活動を目指している。

エゾシカドッグフード：未活用のものには食用に使

われない肉と内臓がある。それらを原料としてドッグフードの商品化を試みた。天然素材を活かし、しかも無



添加物の製品は安心、安全なドッグフードとしてニーズが高い。エゾシカを原料とした未活用部位を有効活用した優良商品であることから、他社製品と差別化するためのロゴマークを付けて、東京農大との連携を表記し、売上金の一部は日本介助犬協会に寄付することになっている。

産業モデルの普及と発展に向けて：国内で鹿が生息している地域では、同じようなパターンで鹿の被害に困っている。長野県、滋賀県、屋久島にかけ（2009～2010年）、エゾシカ学から得られた成果を中心に情報交換を行い、お互いの課題や今後の方針を話し合った。屋久島は知床とならんで世界自然遺産に登録されている。ヤクシカの増え過ぎは深刻で、「エゾシカ学」の成果や北海道における先進事例は大変歓迎された。

メディアでの紹介：2008年8月に初めて新聞記事に取上げられて以来、掲載回数は57回に上った。ミニコミ誌、北海道新聞、読売新聞、朝日新聞など幅広いメディアに注目された。

6. 今後の展望、課題

本取組みにより、学生や市民にエゾシカ問題の現状と課題を理解してもらうことができ、さらに産業モデルを提案することができた。2010年4月から補

助金の支援が得られないが、「エゾシカ学」は大幅に縮小されるものの、教育プログラムは継続している。最低人数の教員が担当することから、最終年度に作成したテキスト、実習録画DVDビデオ、エゾシカパンフレットなどが補助として機能している。

エゾシカ産業の構築に向けては、新たな補助金が獲得できれば継続する予定である。北海道におけるエゾシカ有効活用は独自のスタイルで進化しようとしている。さらなる関係者の結束が必要である。

解説

エゾシカの被害対策と有効活用の両立は可能か？

北原 理作、相馬 幸作、増子 孝義

東京農業大学 生物産業学部

1. エゾシカにおける被害対策と個体数管理の現状と課題

エゾシカにおける農業被害対策は、有害駆除と農耕地における侵入防止柵や電気牧柵の設置によって、個体数管理は、有害駆除だけでなく狩猟期間中の捕獲も含めてそれぞれ行われている。個体数管理は、北海道が策定した管理計画に基づき、モニタリングを通して猟期などの狩猟規制を調整しながら行われている。現状では、狩猟規制はほぼ最大限緩和されている。

被害は、農林業被害だけでなく、自然植生に対する採食圧、列車や車との衝突事故が深刻化している。被害額は、侵入防止柵設置の成果もあり減少に転じたが、近年は再び増加しており、2010年度には北海道全体で過去最高の59.4億円を記録した（北海道環境生活部調べ）（図1）。一方、越冬地を中心に、樹皮食いなどが広範囲に見られ、特に保護区内でその傾向が強い。

これらの対策において、憂慮される点として、被害対策コストおよび捕獲コストが高いこと、狩猟者の減少、保護区内の密度管理が難しいことが挙げられ、そのほか積雪深や積雪期間の減少に伴い、狩猟

効率の低下と自然淘汰の減少に影響がみられ、個体数増加が懸念される。

保護区内の密度管理と樹皮食害対策を両立させた成功例として、財団法人前田一步園財団が1999年度から取り組んだ阿寒湖周辺の保護区における冬期間に限定した給餌と生体捕獲が挙げられる。

2. 有効活用の現状と課題

近年は、北海道による衛生処理マニュアルの策定、食肉処理場の増加、鹿肉の普及啓蒙と需要の増加に伴い、自家消費以外にも肉の活用率は増えてきた（表1）。一方で、角、皮、内臓などの活用が不十分であったが、ペットフードやセーム革など商品開発および用途の多様化により、活用率は徐々に増えてつある。肉については、部位間に需要のバラツキがみられるため、在庫を抱えないためにも、バラやスネなどの低利用部位の需要を喚起するための商品開発が不可欠である。また、肉以外の低利用部位の活用促進と廃棄物の軽減は、処理場経営の安定に不可欠となるだろう。

一方、総捕獲数に対する活用率は現在でも十分とは言えず、ハンターに対して実施したアンケート結果によれば、狩猟期における捕獲個体のうち約75

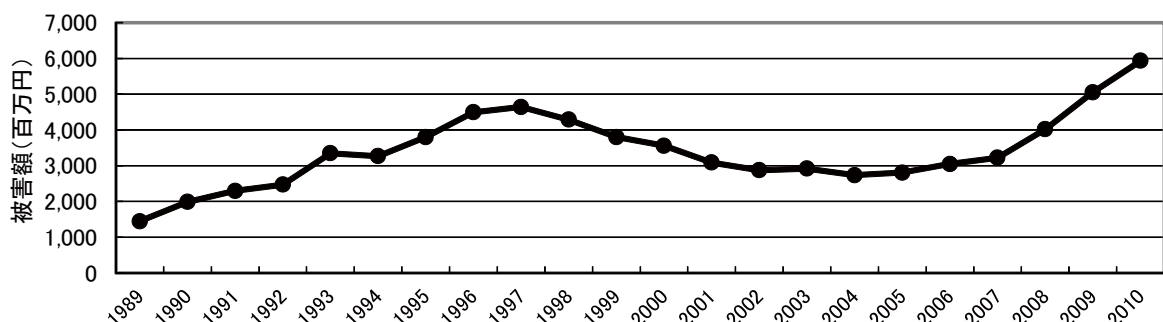


図1 北海道におけるエゾシカによる農業被害額の推移

表1 北海道内におけるエゾシカの処理状況

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
エゾシカ食肉処理実績のある施設数	37	45	54	69	64	63	61
エゾシカ処理頭数(頭)	4,849	6,998	8,948	11,224	11,762	12,004	13,522

北海道保健福祉部健康安全局調べ

%の個体は自家消費に回っており、約20%が食肉処理施設への持込、約5%が廃棄されている。大半が春から秋にかけて行われる許可捕獲（有害駆除、生体捕獲含む）においては、捕獲個体のうち約30%の個体が自家消費、約5%が食肉処理施設への持込、約65%が埋設などの廃棄とされ、対照的な結果となっている（社団法人北海道猟友会調べ）。エゾシカの保護管理計画が策定施行された1998年度以降2010年度までの北海道における総捕獲数は99万頭であり、おおよそ狩猟による捕獲が59万頭、駆除が40万頭となっている（図2）。よって、相当な数の鹿が未利用のまま無駄死してきたことが推察される。

何故駆除個体は活用率が低いのか？その要因として、春に捕獲されたシカが痩せており資源的価値が低いこと、ダニが多いこと、気温が高く処理までに時間を要すると商品価値が低下すること、狩猟期限定の季節稼働をしている処理場が多く、受け入れ体制が不十分なことなどが挙げられる。また狩猟期も含めて、捕獲地から処理場まで遠く1～2時間以内に搬入できない場合は、労力やコスト面からも処理場への持ち込みは難しい。また、野外解体は衛生的ではなく、一方で内臓付の搬入は、臭いや熱などの発生が品質を大きく低下させるため、食肉利用する

場合は特に近距離輸送が求められる。処理場の分布は、不均一であり、広範囲に分布しているエゾシカの捕獲と活用に十分対応できているとは言えない。そのため許可捕獲数が伸びても、処理場への持込頭数は増えていない（図3）。

有効活用を推進することは、残滓処理の負担軽減や無駄死を減らす点で、社会的倫理的な意義がある。しかし、全国的にシカが増加し通年で大量捕獲している現状において、旬なジビエとして希少価値をPRして消費する域は既に超えており、家畜と競合しながら活用しなければいけない状況である。家畜は、効率の良いシステムを構築した結果、安全性（衛生処理、検査体制など）、高品質、安定供給、低価格化が実現した。ニュージーランドの養鹿も同様であり、産業として機能している。一方で、活用システムが構築されていない鹿は、あらゆる条件で家畜に対抗するには厳しい現状がある。

3. 現状を打開するための取り組み

安全性を担保するためには解体処理場の存在が不可欠である。さらに品質を確保するためには、捕獲してから処理するまでの時間、血抜きが重要であるが、野外で銃捕獲やくくりわなで捕獲したものより、

囲いワナで生体捕獲した個体を解体処理場で処理した方が品質は高く安定する。一方、需要を喚起しても安定供給できないのであれば問題があり、販路開拓は進まない。北海道における有効活用の取り組みは、前述の阿寒湖畔において森林被害対策の一環で行われた生体捕獲個体を一時養鹿し解体処理場で処理することが先駆けとなり各地で広まった。しかし、これまでの生体捕獲実績を見ると、積雪条件が厳しい年ほど生体捕獲数

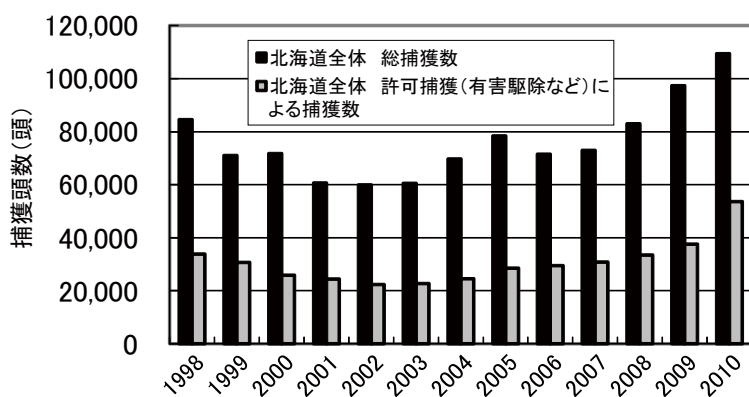


図2 北海道におけるエゾシカの捕獲数の推移

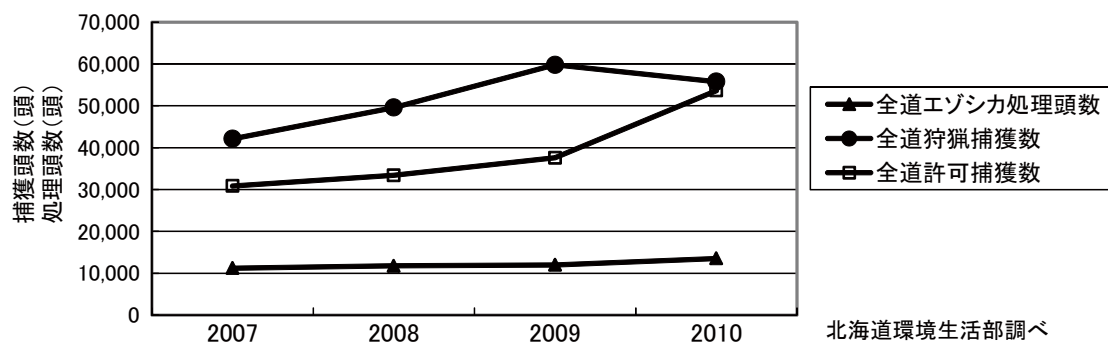


図3 エゾシカの捕獲頭数と処理場における解体処理実績の推移

は多く（図4）、空腹を満たすため給餌場に集まりやすいことが大きな要因となっている。言い換えると、冬期生体捕獲効率は、積雪条件に左右されやすく少雪地や少雪年には向かない捕獲手法と言える。よって、この捕獲技術のみに依存し安定的な供給体制を構築するには限界がある。

さらに、コスト面でも問題があり、捕獲効率が高い雪の多い年は、除雪費や給餌費用もかかり痩せている個体が多く、捕獲後に多額の飼育費用がかかる。阿寒湖の例は、樹皮被害対策という背景があり、有効活用システムを構築するためにスタートしたものではないことを理解しておく必要がある。さらに、密度管理目標を低密度に設定しており、目標が達成した場合は、積雪条件と無関係に捕獲数減少の兆候が表れると思われ、持続的な安定確保は難しくなるだろう。個体数管理でも、有効活用でも、コストを度外視しては持続的なシステムは構築できない。仮に活用を前提とした捕獲を行うのであれば、捕獲コストは1頭あたり平均5千円、高くても1万円以内を目標にすべきであり、生体捕獲については飼育期間の短縮が求められる。これらのコストは商品価格ならびに競争力に大きな影響を与える。

実際、阿寒湖畔の取り組みでは、年間の総経費が1,000万円以上とされている。道内の保護区で2011年に行われた猟友会による冬期一斉駆除では、延べ354人が従事し128頭の銃捕獲、2011年2月に自衛隊と猟友会が共同実施した駆除では、延べ241人が従事し28頭の銃捕獲という結果となっている。人件費を考慮しただけでも、活用を前提にした理想的な捕獲コストとはかけ離れている。

これらの現状は、活用を前提に個体数管理計画を進めていては、生息数も被害も減らないという事実がありやむを得ない部分もある。そこで我々は、現

在新たな取り組みを行っている。有効活用率向上のためには、駆除による捕獲個体の活用率を上げる必要がある。しかし、駆除を銃捕獲で行うと活用促進の支障になり、冬期の生体捕獲は、積雪の影響を受けやすく高コストであるため、越冬地から繁殖場所の農耕地へ移動した後の春から秋にかけて、生体捕獲が可能かどうか検討してきた。春から秋に向かうにつれ資源的価値は上昇していくため費用対効果が高く、秋に生体捕獲した個体は飼育することなく、と殺処理することも可能である。農耕地に依存する個体を捕獲することは、直接的に被害額の半分以上を占める牧草を中心とした農業被害軽減につながり、間接的には、交通事故や越冬地における被害も軽減される様々な利点がある。また、全体の個体数管理に対する貢献は小さくても、高密度地域に位置する市町村における地域個体群の管理は十分行えるであろう。

北海道美幌町の牧草地周辺に生息する500頭以上の個体群を対象に2010年より延べ5回の試験を行っており、囲いワナを牧草地に設置し低コストで大量捕獲する技術的な目処は見込まれた。試験では、牧羊犬ボーダーコリーの活用、鉋塩による誘引、等身大のシカデコイによる群れの誘引、暗視スコープを用いた接近と試験捕獲などを行った。犬については、モンキードッグのような追い払いだけでなく、捕獲のための追い込みを行うディアーDogとして中長期的に育成したいと考えている。誘引は、犬による追い込み成功率を上げる目的と、犬を用いずに低コストで捕獲を行う目的がある。どのような犬種でも鹿の逃げ脚に追いつくことはほぼ不可能であるが、犬を林縁に沿って回りこませることで草地内のシカが森に戻ることを阻止しながら、特定方向に設置する入り口が大きく開いた囲いワナに追い込んでいく

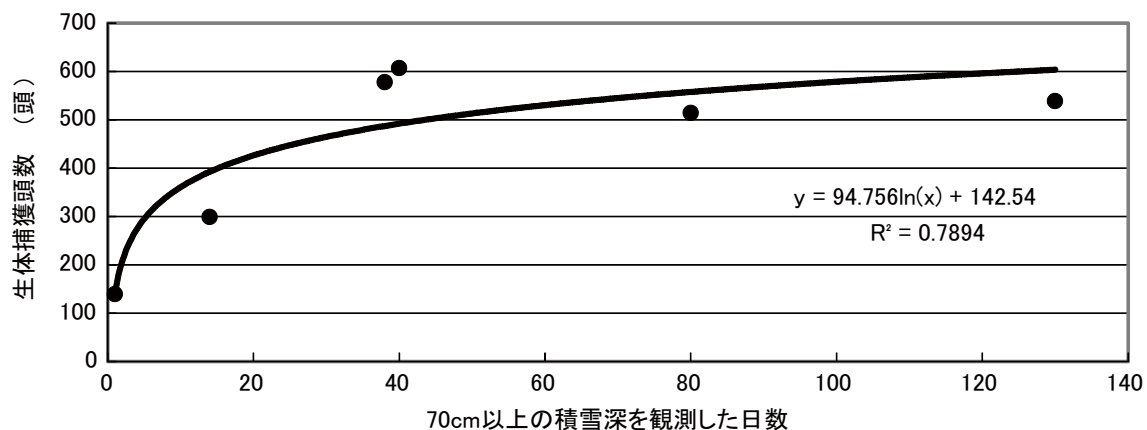


図4 阿寒湖畔における積雪深と生体捕獲実績の関係



写真1 エゾシカの群れに回り込むボーダーコリー



写真2 犬笛による指示でエゾシカの群れに接近するボーダーコリー

ことは可能であろう。2011年5月は12回中3回（成功率25%）、9月は5回中1回（成功率20%）とまだ課題も多いが、犬の経験値が上がったり、回り込みが得意な犬を選抜育成したりすれば、成功率向上が期待できるだろう。

成功した場合の捕獲数は、1度に数頭から数十頭まで幅があるが、群れ全体が一定方向に逃げる傾向

にあるので、捕獲効率は現時点でも悪くはない。また銃捕獲と違い生体捕獲は夜間捕獲も可能であり、失敗しても短期間に再チャレンジしやすい。試験地では、およそ2、3時間おきに再試験可能であった。さらに、捕獲後100km以上の長距離移動も既に運搬実績があることから、解体処理場への搬入を行うことは可能である。今後課題を整理しながら、実行体制を構築していきたいと考えている。

4. まとめ

多くの都道府県が策定しているシカ管理計画は、狩猟者や自治体の努力に委ねられており管理目標を円滑に低コストで達成するための総合的なシステムが担保されているとは言い難い。生息数が多い場合、システム構築は迅速に行わなければいけないが、鳥獣被害対策に関わる補助金の大半は柵などの物理的防除に費やされており、一時しのぎの結果となっている。補助金の活用はシステム構築を加速させるためにも用いるべきと考えられる。北海道はシカの有効活用が進んでいるが、公的資金に依存する「被害対策一個体数管理優先型のシステム」から派生した残滓対策の延長上に位置している現状である。市場原理にそった「資源利用優先型のシステム」との両立は、現行の銃捕獲に比重を置いた管理を行う以上限界があり、新たな生体捕獲技術の導入と銃捕獲の併用による新たな展開が望まれる。

解説

モンゴル族の鹿肉および鹿の副産物の有効利用

阿 拉 坦 沙

東京農工大学農学部（特別研究員）

1. はじめに

本稿では、モンゴル族の鹿肉および鹿の副産物の利用を解説する。また、本稿が今日の日本における鹿事業の需要拡大に少しでも参考になればと考えている。

モンゴル族は、世界の各地域に散在しているが、主にモンゴル国と中国・内モンゴル自治区に集中している。本稿は中国・内モンゴル自治区のモンゴル族を前提に概説する。内モンゴルにおけるモンゴル族は、長年に渡り遊牧を主体とする牧畜業を営むと同時に、狩猟を盛んに行ってきた。狩猟は秋季末から冬季に集中的に行い、春季は禁猟する。モンゴル族は、野生動物が夏季から秋季に渡り、肥沃な牧草を食べて成長した後に狩るのが一番望ましいと考える。また、宗教的な事情と狩猟の持続的な視点から子動物や妊娠中のメスを狩猟対象外にするなど狩猟は年中行われるものではない。狩猟方法は、地域によって多少異なるが、主として銃、猟犬を使い、集団で計画的に行う。また、初雪など野生動物に食物・体力面で大きなダメージがあるタイミングを選ぶことが多い。

モンゴル族の狩猟対象は、食料調達面から主にシカ・イノシシ・兔・野鳥など、被害駆除面からはオオカミ・キツネなどである。しかし、中国では、人口増加や生態環境の悪化などに伴い、野生動物の生息環境が著しく衰退し、その数も激減し、野生動物の保護が重視されるようになった。国からは、国営自然保護区を設置し、野生動物の保護分類を定め、『野生動物保護法』を制定した。『野生動物保護法』では、シカ科の野生動物は「Ⅰ級重点保護」と「Ⅱ級重点保護」の対象動物として分類された。こうした中、従来のモンゴル族のシカやイノシシなど大型野生動物の狩猟は禁止されることになり、兔・野鳥の狩猟も大幅に縮小した。従って直接的な狩猟の獲物が減少するものの、野生動物の飼育牧場が発展し、その需要を満たしている。

モンゴル族は、鹿のほとんどの部位を有効に利用する事になっている。まず、肉・内臓の部分は食用として、角・ペニス・アキレス腱・尾などを健康用品として、皮を生活加工用品として活用する。

2. 鹿の有効利用

モンゴル族が鹿を有効利用することの根底には、モンゴル医学の考え方がある一方、生活の経験と知恵があると考えられる。モンゴル族は、人間の身体は「陽性」と「陰性」の部分から構成されるとし、そのバランスを重要視する。従って鹿の肉やその副産物は身体のバランス調整に大きな機能を果たす貴重なものだと高く評価される。

食用として鹿肉と内臓

鹿肉は、一般的な家畜の肉より体力を増強し、「内気」を整え、体を温めるものと考えられる。体力の劣者、精力の弱体者、高齢者、新婚夫婦などに著しい効果があるとし、主に秋・冬・春に消費される。肝臓と心臓は血流を活性化し、元気を与える。腎臓は「陽性」を補うものとして男性中心に食べる。肝臓は血液と「陰性」を整う意味で女性中心に愛用される。十分な根拠を示すものではないが、アレルギーを引き起こすとし、鹿肉を野鳥・魚介類と一緒に食べることを控える。

モンゴル族は鹿肉を各ブロック別に細かく解体し、それぞれを調理することはしない。基本的には、精肉と骨付き肉と大きく二つに分類する。精肉を細長く切り、ヒモで結び干し肉にすることが多い（写真1：筆者が日本でエゾ鹿一頭を買い入れその肉の一部をモンゴル式の干し肉にした）。

干し肉は栄養が高いとされる一方、冷蔵庫が普及していないモンゴル人の生活や移動牧畜にとっては、肉の保存方法として優れているのは間違いないのである。肉を干す方法は、秋季など暖かさが残っている時期は、腐敗を防止するために肉の表面に塩を塗



写真1 干した鹿肉

注：本稿の写真/料理作りに使った原材料は「阿寒もみじ本舗」から買い入れた鹿肉である。

る。冬季は塩を塗らない場合が多く、何れにしても太陽の直射を避け、風通しがよく、影ある蔵庫に干す。条件を統一できないことで一概に言えないが、4～5日間では基本的に干されるものだと考えられる。干し肉は、手打ちうどんや鍋料理によく使われる。また、干し肉をそのまま、または焼いてお酒のつまみとすることも多い。

骨付き部分はモンゴル岩塩を入れて煮込んで食べる（写真2）。

肉質の硬さは調理方法によって解決できるものと考えられ、出汁を強く出す場合は強火で、肉を軟らかくする場合は弱火で調理する。鹿肉はエネルギーが高いこともあり、何日も連続で食べ続けることはしない。鹿肉を煮込んだ出汁は栄養が高いと評価され、直接に飲むか、手打ちうどんの出汁として使われる。

その他、鹿肉の主な食べ方は、餃子・肉まん・ホーシヨル（具を入れ油で焼く。形・大きさなどが若干異なるが、焼き餃子と同種のものである）の具に使うことが多い（写真3、写真4）。

当然、モンゴル族も鹿肉の獣臭い匂いを感じることもあるが、それは自然からの恵みであるとし、そ



写真2 骨付き手取り肉

のままだくことになっている。ただ、その獣臭さに全く違和感がないわけでもなく、鹿肉の煮込みにはニンニクを入れたり、餃子などの具作りには発酵された白菜（酸菜）とニンニクを入れたりして獣臭さを和らげる。筆者は、日本で購入した鹿肉を調理する時も、ニンニクを入れ、餃子などの具作りには高菜と混ぜることによって獣臭さを和らげることができた（写真5、餃子などの具作り）。鹿肉は脂肪分が少ない事で餃子などの具作りには、サラダ油やその他動物の脂肪を入れることによって具の美味しさを高めている。

鹿の内臓や肉の切り落としを炒めて食べる場合があれば、味噌、ニンニク、唐辛子、豆と一緒に煮込んで食べる場合が多い（写真6、モンゴル語で「鹿の味噌和え」と呼ばれている）。

「鹿の味噌和え」は「辛く」作られ、一般的な漬物の感覚で食べる場合があれば、手打ちうどんの調味料として使う場合も多い。

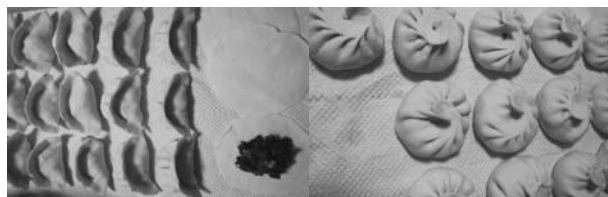


写真3 鹿肉餃子と肉まん

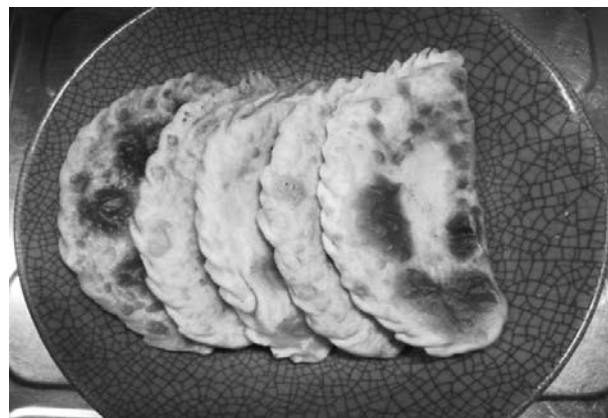


写真4 鹿肉ホーシヨル



写真5 鹿肉餃子などの具作り

注：肉の切りは手作業で行う上に、日本の挽肉より太く切るのは一般的である。左は、高菜と混ぜる以前、右は調味料を入れて具が完成した状態。



写真6 「鹿の味噌和え」

注：左は出来上がったばかりの液体、右は冷凍した固体状態。

鹿の副産物の利用

鹿の副産物の皮を生活加工用品として、角・ペニス・アキレス腱・尾などを健康用品として活用する。

従来は、狩猟から得られた鹿の皮を伝統的方法で加工し、革ひもやモンゴルショウダイ（鞆らしく物入れの袋）を作ることが多かった。近年、鹿牧場からの鹿皮は、専門業者に渡り、靴や革服の材料として活用されている。

角に関しては、狩猟は基本的秋季以後に行われるものであり、ほとんど袋角を採ることができない。夏季に袋角を目的に狩猟する場合があります、それはあくまでもモンゴル薬の原材料調達のために小規模にとどまる。現在は、鹿を牧場で飼育しており、袋角が比較的に大量に採れるようになっている。袋角は、血液を補い、精力を補強する機能を強く持つものと、精力を増強する為に用い、特に不妊者や腎臓機能が低下している者が使う。加工方法は、袋角を長時間干した後に細かくカットして使う（写真7）。

袋角の使い方は、5～10gの干した袋角のカットにお湯を淹れて一時間程度が経ってからそのお湯を飲む、またそこにお湯を繰り返して淹れて飲む。もうひとつの方法は、袋角を強い酒（アルコール度数50～65度）に淹れて2～3ヶ月間以上経ってから、毎日その酒を少量（10～20ml程度）飲む。このような使い方は、基本的に11月から4月までの間に行われ、天候が暖くなれば、体のバランスに良くないと考えられる。普通の角に関しては飾り物として使う場合があれば、モンゴル薬の原材料として使う

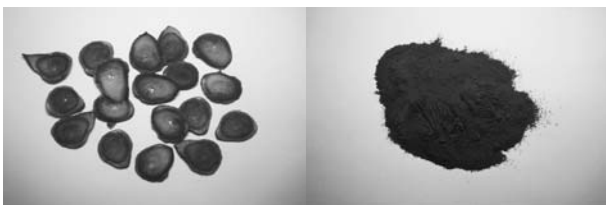


写真7 鹿の袋角と血の粉

注：「鹿の袋角のカット」と「鹿血の粉」は、株式会社鹿皇から調達したものである。

場合もある。

鹿の血に関しては、干すことを通して粉にする（写真7）。血は、「陰性」を補強するものだとし、冷え症の女性から不妊の女性などいわゆる「陰性」が弱い女性が使う。基本的には、毎日少量の鹿血の干し粉（3g程度）にお湯を淹れて飲む。この使い方も秋季末から春季始めまでに限定する。

鹿のペニス・アキレス腱・尾をも干してから健康用品として利用する。ペニス・アキレス腱の使い方は、干した後に強い酒に入れて2～3ヶ月間が経ってからその酒を少量ずつ毎日飲み続ける（男性限定）。ペニス・アキレス腱は、袋角とほとんど同じ機能を持っているとし、使い方も同じであるが、唯一の違いは、袋角と同じくお湯に淹れて飲む事をしていない点である。

鹿尾は、身体の全体バランスを整うには最適なものと称賛され、干した後にスープを作って飲む（男女共通）。一回では、5～10gの乾燥した尾体を使い、週に一回程度で使用する。

補足として、モンゴル族は干した鹿肉をそのままでも食べても鹿の生肉を食べる習慣がない。また、子供には鹿の副産物を使うことがない。

3. 最後に

以上、モンゴル族の鹿肉および鹿の副産物の利用を概説してきたが、いくつかの課題を提示しておきたい。

まず、モンゴル族の人々は、今まで狩猟した野生動物に対して衛生的な検査はほとんど行ってこなかったことは、食の安全安心面での不安が残る。今日における鹿牧場からの鹿生産物は中国内の衛生ガイドラインに従って処理されているが、量的に少ない事もあり、その他の肉に比べれば不十分な部分があり、改善すべきだと考えられる。

次に、モンゴル族の鹿生産物の消費は、モンゴル医学と今までの生活経験とその知恵から来ており、科学的に証明されたものではない点である。いわゆる実験的に因果関係が確たるものとして証明されない以上、モンゴル族の鹿生産物の消費のあり様が現代人に受け入れ難い面がある。

最後に、鹿肉は、秋季・冬季中心に消費されることが一般的になっており、鹿事業の展開に大きな障害要因となる。内モンゴルでは、鹿肉専門店が見当たらないことや、鹿肉の流通も期間限定とされるこ

とも、今までの消費動向に起因しているに違いない。

何れにしても、モンゴル族は、鹿の生産物は高級かつ貴重なものだと称賛し、長年に渡り愛用してきたが、今後の展開が注目される。

謝 辞

本稿は、筆者の父親を含む複数のモンゴル人に電話で聞き取りと事実確認を行ったことにより完成できた、ここに感謝を申し上げる。

参考文献

- 1) 『中華人民共和国野生動物保護法』1998年制定、2004年修正。
- 2) 布林特古斯 主編『モンゴル族民俗百科全書(モンゴル語)』内モンゴル科学技術出版社、1997年。

鹿通信

古代鹿皮革文化の継承と日本鹿革エコ製品の開発について

丹治 藤治

日本鹿皮革開発協議会 会長

1. 野生鹿の異常増加と産物利用につて

1)

野生の日本鹿は、昭和60年代頃（1988年）から増えはじめ、異常増加により平成22年（2010年）には年間約30万頭余が有害対策として駆除され、（表1）その大部分がゴミとして捨てられています。もとを正せば人間によるもので、天敵の狼を駆逐した結果、鹿の異常増加を招き、嫌われる動物として扱われている異常な事態を生んでおります。そして、野生鹿駆除対策として多額の経費を私達の税金で支払われています。

表1 年次別鹿駆除頭数（単位千頭）

項目	S64年	H3年	H9年	H16年	H20年
北海道			54	70	123
本 州			47	103	157
計	38	46	101	173	280

2)

日本鹿は国の保護動物でもあり、可愛い動物、幸せを呼ぶ目出たい縁起物です。又、鹿産物の鹿肉、鹿皮革は、古代から衣食の源泉であります。

日本鹿革は、古代から乱世に資源価値を発揮、貢献の歴史が刻まれ、素材利用面では、武具、装飾用材、防火用具や守り具等生活、文化に密着した資源であります。

平成22年（2010年）は、（株）カルタンの日本鹿皮革が日本エコレザー認定品第Ⅰ号に登録されまし

た。又、該日本鹿革による衣裳が、「平城遷都1300年記念ファッションショー」奈良100年会館で公演され、世界に発信されました。更に、環境にやさしいECE技術による和革の開発を進行中で、鹿皮革文化は奈良朝時代から始まり脈々と継承されています。

尚、詳細は、畜産の研究 第61巻 第11号（2007年・1199頁～1208頁及び平成22年度皮革産業振興対策事業・皮革産業高付加価値化事業皮革産業連携促進事業報告書（日本鹿皮革開発協議会発行誌を参照して下さい。

3)

全日本養鹿協会は、鹿被害対策の一環として鹿産物の有効利用を提称して、平成3年九州で時代に先駆けて鹿肉利用と鹿肉料理研修会を開催し、平成13年まで各地で実施して啓蒙活動を行いました。同時に、平成5年からは鹿産物の利用と資源枯渇防止対策を両輪としての取組みを啓蒙する（人と鹿との共存をテーマ）研修会を補助金外のボランティア活動によって5年間実施を致しました。

平成14年から新たに鹿皮の利用性の調査に乗り出し、平成17年頃から、鹿産物利用の機運が高まりました。平成18年鳥獣被害対策狩猟法の改正により鹿と体処理施設が急激に増加して参りました。尚、詳細は、畜産の研究 第61巻 第2号（2007年・312頁～385頁参照して下さい。

鹿革小史（歴史に学ぶ、歴史は繰り返す。時代の節目に、復興と鹿革の歴史）

- 712年 平城京に西と東市場開設（貨幣経済の始まり）鹿毛皮、シルク
- 719年 衣服令発布。官位別貴族衣裳が区分頒布（ヒレ）ファッション、鹿革
- 752年 天平異国文化の交流と伝統技術による鹿革模様染作品づくり
- 780年 律令で鉄甲から鹿革利用で鎧・武具となる。
- 1351年 鹿革天平模様染が地域産業の振興として奨励された。
- 1994年 日本中国合同の鹿産物利用開発交流会開催（北京）
- 2010年 日本鹿皮革 J A S 認定と遷都 1300 年記念祭鹿革衣装公開及び和革の開発

4) 鹿産物の処理施設について

野生鹿被害の増加と並行して、と体解体処理施設が平成17年ころから増加しております。平成18年以前の処理施設は26カ所前後に対して平成22年度には、56カ所余と大幅に増加しております。(表2)

施設の増加地域としては、東日本地域より西日本地域が多く、特に、東海、近畿、九州地域が急増しております。と体処理施設は、規模、能力及び技術水準等が個々に異なり、経営内容格に於いて格差が広まっているのが現状です。一方、と体処理施設新設の狙いを異常鹿の減少に主体(期待)を置き「採算性や長期的継続性」は二次的とする所が多数を占めております。採算性無視には異論があります。

今後は、有限資源利用の継続性について対策が重要と思われます。

2. 日本鹿皮革「エコ製品」の開発と「和皮革」事業について

1) 日本鹿皮革製品開発の基礎の整備

日本鹿皮革開発協議会は、平成20年から野生鹿皮を国内10県から500枚余を集収して、

「日本鹿皮革の特性、性能などの調査及び技術データの整備」を3年余実施しました。調査内容と業績概要は下記の通りです。尚、成績の詳細は、日本鹿研究創刊号(2010年3月 27頁)と第2号(2011年 3月・1頁)に記載していますので参照してください。

(1) セーム革の特性、消費性能調査と成績

セーム革は、細微繊維で優れた耐摩擦傷性素材であり傷付きにくい良質品ある。

(2) 摩擦堅ろう度試験と成績

セーム革は、人工革極細繊維集合フェルト、フェイスタオルよりも優れた脂取りであり、優勢を示しました。

(3) 基本物性調査(引張強さ、引裂強さ)と走査電子顕微鏡観察の繊維構造比較調査

海外産皮革との比較で、日本鹿革が優れた素材であり。又日本鹿革とえぞ鹿革との比較では日本鹿が優れていることが判りました

(4) セーム革と吟付革の安全性調査と成績 <日本エコレザー基準(JES)項目を測定>

遊離ホルムアルデヒドは、検出限界以下(幼児使用可)であり、又、溶出重金属、6価クロム、発ガン性染料はいずれも基準値以下で安全な素材である。

(5) 「セーム革の生体への影響」(化粧品素材としての動物試験)実験の成績

数社の鹿革素材を用いて安全性調査(一般血液、血清実験と皮膚感作試験、抗アレルギー試験を動物による実験)実験を行い陰性であり、F社製品は特に、優れた成績であった。(日本大学で実験)

2) 野生鹿皮革素材と製品が日本エコレザー基準認定品第1号

(1) これまでの日本エコレザー基準(JES)認定革は、牛、豚、羊、ワニ、サメの革でしたが、平成22年(西暦2010年)、初めて鹿革が日本エコレザー基準認定品となりJES認定製品5点が登場した。

(2) 日本の鹿皮革製品市場では、輸入製品が大部分を占めており国産製品は皆無に等しいのが現状です。

今後は、輸入製品との差別化を図り、日本鹿革製品の普及拡大に努める事を期待されています。

表2 地域別 22年度捕獲鹿頭数と屠体処理施設

都道府県	捕獲頭数	毘捕獲	%	H18処理所	H22
北海道	41,730頭	157頭	0.4	約22カ所	27カ所
東北関東甲信越	20,776	2,778	7.4	1	2
東海	8,433	2,402	35.1	1	3
近畿	23,243	7,831	31.1	0	4
四国中国	11,707	5,757	20.4	0	8
九州	25,270	7,353	34.4	2	12+(*14)=26
合 計	131,159	26,278	5	26	56+(*14)=70

注：捕獲鹿数は狩猟登録者によるものである。

*印は、大小規模の施設を多数認可の1自治体の数である。

そのための方策の一つとして、環境に配慮した製造方法で人体に安全な革・革製品を提供し、消費者に安全して使っていただくことが必要です。駆除鹿皮を捨てずに、手間、暇を掛けて JES 認定革あるいは認定された革製品の開発に全員参加推進を提案いたします。

(3) 日本エコレザー基準認定品（JAS 認定）と主な製品（表3）

3) 環境にやさしい和革の普及について

(1) ECO 技術による和革

鹿皮革の繊維組織、構造は、牛、豚、羊革とは異なり、特殊な鹿皮革は染色技術において高度で特殊技工法等が求められています。

従来の通常の皮染色では、ベース色を酸性染料で無地染めした後、樹脂コーティングを行って顔料で色・柄の表現、色落ちや割れ防止していますが、色柄の再現、堅牢性が低く、仕上がりがです。

今回3社連携に在る開発の「和革」は、繊細な色柄表現が可能な転写染色技術による製品で

す。技法は、インクジェットプリンター使用の転写紙による乾式染色を来ないます該技法品は、色落ち、割れが低く、堅牢度の高い特徴があるます。しかも、製品作りに、僅かな染料で染色が可能となる為、洗浄水も少なくて済み環境への負荷が軽減されます

(2) 和革素地と製品（事例）



表3 日本エコレザー基準認定品（JAS 認定）と主な製品

品 名	J A S 認定番号	J A S 許可番号	備 考
名刺入れ (キャメル)	100140	G110025	吟付タンニン
パス入り (キャメル)	100140	G110026	々
ドル入れ (キャメル)	100140	G110024	々
ハンチング (キャメル)	100140	G110033	々
バック (オーク)	100141	G110034	吟付クローム

コメント：整備された工場で生産し、品質管理が徹底した製品である。有害化学物質の検査を行い、第3者委員会（日本エコレザー）で認定された環境付価を備えた製品であり、生産者の顔が見える安心、安全な製品である。



名刺入れ G1001025



パス入れ G110026



札入れ G110124



バック G100034



ハンチング G100033



日本エコレザー基準認定ラベル
認定番号：100140(鹿革)

革の製造国：日本

このラベルは、革の科学物質（重金属・PCP・ホルムアルデヒド・禁止アゾ染料など）が基準内であることを認定したものです。

商 品 名：ハンチング

許可番号：G110033

製 造 所：池帽子店（京都）

販売会社：(株)カルタン

(所在地)：

東京都目黒区柿の木坂 3-7-16

3. エコ製品の普及と国産鹿革愛用活動計画

1) 国産鹿皮革製品の普及推進目標3本柱

- ①適合日本鹿皮の集荷モデル基地作りと規律、管理体制の構築化
- ②専門技術者や、JAグループ等含む関係団体、テナア―、関連業者、団体との連携、協力による推進体制作り
- ③ 官産学三身一体による日本鹿革製品ブランド品作りを重点的に推進

2) 日本鹿革エコマーク品と和革の推進に向けて当面の課題と対策、

- (1) 日本鹿皮を計画的に集荷して、適切に剥離、なめし仕上げを行い、日本鹿革の特性を活かした製品作りが重要です。

その為、原皮集荷のモデル基地作りと適合品質数量の確保、集荷鹿皮の格付と等級別価格体系つくりを図る。

- (2) 鹿皮の集荷となめし処理については、採算のとれる数量を集めて処理しなければ経済性が低い。又、なめした後の用途によってなめし処理は異なるので用途を明確にする必要がある。又、日本鹿のなめしについては、技術的に十分でない点については、新技術導入や連携等により適合等仕上げの推進を図る。

- (3) 原皮の質について

なめした後の用途を考えると、原皮の質を良好な状態に保持することが必要である。

又、原皮の質は、捕獲～剥皮の状態に左右される。猟銃を用いた場合には、弾の穴の位置、大きさが重要、剥皮の過程では刃物の使い方のできる切り傷をつけないように処理する。剥皮後は、乾燥、塩蔵、冷凍など保存処理を適正に行なうことが大切である。

- (4) 数量の確保について

害獣駆除による捕獲鹿から集めている皮のみでは、原皮の安定供給はむずかしい。今後は、養牧についても視野に入れた対策が必要である

原皮の質を高レベルに保って一定数を集め採取、保存、出荷する技術の体系化、手順のシステム化を図る必要もある。

4. 今後の事業推進と課題

- 1) 日本鹿皮革産業振興対策:トリニテイ=資源（環境省）、利用（経済産業省）、継続（農林水産省）=による総合戦略と啓蒙実践活動が不可欠である
- 2) 日本鹿革を自場産業、或いは、ブランド商品として取組めるように、農林業や商工業の関係団体など連携及び役割分担についてアドバイスや情報、技術の支援による協議とプログラムの作成が必要である
- 3) 良質原皮の継続的確保と製品開発、普及推進のシステム作りに向けて地域間の連携を図り、推進体制の整備強化が必要である
- 4) 日本鹿皮革製品の普及は、エコ製品、和革利用の高付加価値製品作りを重点的にする。
- 5) 野生日本鹿は、保護動物である為、鹿資源保護と利用の調和、規律維持が条件であり自治体が監督、指導出来る組織体による運営が期待される。

5. 纏め:日本鹿皮革産業振興対策事業推進の三原則

1. 鹿被害意識を改め、命を貰って野鹿産物に感謝する（共存）
2. 利用価値を発掘して、他力本願を改める（補助金依存体質の改革）
3. 規律保持による事業継続と管理機構作り及び3立販路開拓による適正利潤の確保（過当競争の回避）

協会々務記事

平成 23 年度
第 21 回 通常 総 会

《平成 23 年度通常総会議案書》

平成 23 年 4 月 20 日（水）午後 4 時～

（於） 千代田区大手町 1-3-1
J A ビル(32 階) 3208 会議室

全 日 本 鹿 協 会

（平成 23 年度）通 常 総 会 次 第

日 時：平成 23 年 4 月 20 日 16：00～
場 所：千代田区大手町 1-3-1 J A ビル（32 階 3208 会議室）

開会挨拶：全日本鹿協会会長 丹治藤治

議長選出：

議事録署名人の指名：

議事：

第 1 号議案 平成 22 年度事業報告に関する件

第 2 号議案 平成 22 年度収支決算報告並びに監査報告承認に関する件

第 3 号議案 平成 23 年度事業計画に関する件

第 4 号議案 平成 23 年度収支予算並びに経費の賦課及び徴収に関する件

第 5 号議案 平成 23・24 年度役員改選

第 6 号議案 その他の件

閉会挨拶：

第 1 号議案 平成 22 年度事業報告に関する件

平成 22 年度事業報告
自 平成 22 年 4 月 1 日
至 平成 23 年 3 月 31 日

I. 事業実績

1. 協会誌「日本鹿研究」2 号（全鹿協便り第 52 号）の発行

2. 「シカの生体捕獲のためのワークショップ」平成 23 年 1 月 25, 26 日実施
日大鳥獣研究班主催：富士宮市、富士宮市鳥獣被害防止対策協議会とともに共催
後援：日本大学生物資源科学部、於：日大富士自然教育センター
行政、地元猟友会、大学関係者など 90 名参加。

3. ホームページの更新

ホームページの更新を行った。

更新日：2010 年 4 月 9 日、16 日、8 月 16 日、11 月 8 日、12 月 23 日

4. 経済産業省補助事業（3 年度）（日本鹿皮革開発協議会）への参画

II. 会員の移動

	平成 21 年 年度末会員数	平 成 22 年 度		平成 23 年 年度末会員数	前年比較
		加 入	退 会		
団 体	2	—	—	2	—
個 人	26	3	3	26	+0
個人賛助	2	1	—	3	+1
学 生	0	2	—	2	+2
計	30	6	1	35	+3

第 2 号議案 平成 22 年度収支決算報告並びに監査報告承認に関する件
別紙

第 3 号議案 平成 23 年度事業計画に関する件

1) 23 年度活動方針

野生鹿の異常増殖が連年続き、被害対策の一環として、鹿産物の利用開発が鹿肉中心として全国的に広まっている。

一方、急速な鹿肉流通量の増加、生産技術面や品質管理面などで課題、過当競争などが露呈してきている。その為、全国的な視野に立って、規律ある鹿資源利用、鹿に関する情報収集・分析を行い、消費者に認知される商品作り等総合戦略による事業推進が重要である。

コメント

1. 鹿産物利用と資源保全を両輪で考える

- 1) 鹿肉（鹿産物）の社会的認知とそれに伴う法的整備
- 2) 安全性の確保・安定供給と安全品質の保証（認証制）
- 3) 技術の活用による鹿資源の特異性追求と高付加価値品の創作
- 4) 食育、鹿・鹿産物の知識拡大と普及
- 5) 鹿皮共同集荷と適度皮仕上げ、製品開発などの研修
- 6) 地域資源としての鹿の位置付け

2) 活動のポイント、

○鳥獣害対策活動と鹿産物の特性等技術データ整備と成果の共有、高付加価値品の開発支援に努める。

○鹿産物優良品認定規約の改定（整備）⇒鹿産物利用（主に鹿皮革製品の普及）の促進を図り財政基盤の改善・強化に努める。

3) 事業計画

① 鳥獣害対策と資源保全に係る補助事業に参加協力〔農水省関係〕

② 鹿肉等鹿産物の普及啓蒙活動（鹿肉試食会と展示会）

イベントの開催

考え方：鹿産物の特性データの開示、高付加価値品の開発支援に努め、安全な鹿資源の P R を行い、地域活性化に繋ぐ。

③ 鹿産物優良品認定規約の改定

製品・流通等の情報収集とネットワーク構築

考え方：ニーズの吸上げ、商品開発、流通情報等の収集と管理

④ 日本鹿皮革開発協議会コーディネート

⑤ 第 3 号会報発行

⑥ ホームページ作成と広報活動

考え方：関心あるグループを発掘し、会員参加の輪を広げる

第 4 号議案 平成 23 年度収支予算並びに経費の賦課及び徴収に関する件

I. 収支予算 別紙

II. 経費の賦課及び徴収方法

平成 23 年度の入会金並びに会費および賛助会費の額と徴収方法について

(1) 入会金 当分の間、徴収しない。

(2) 年会費

(1) 正会費 個人 6,000 円
団体(1 口) 50,000 円

(2) 賛助会費 3,000 円

(3) 学生会員 1,000 円

会費等の納入は、平成 23 年 7 月末日までとする。

平成23年3月31日			
貸借対照表			
全日本鹿協会			
I 一般会計			
(単位:円)			
資産の部		負債の部	
普通預金(郵貯)	487,633	立替金	231,253
普通預金(三井住友)	300,190	負債合計	231,253
現金	12,353	正味財産の部	
		当期剰余金	568,923
		正味財産合計	568,923
資産合計	800,176	負債正味財産合計	800,176
立替金:会誌発行費(佐藤印刷)198,450円他、小林立替分			
平成23年3月31日			
財産目録			
全日本鹿協会			
I 一般会計			
(単位:円)			
資産の部	通常貯金(ゆうちょ銀行)	487,633	
	普通預金(三井住友銀行)	300,190	
計	資産の部(計)	787,823	

4

第5号議案 平成23・24年度役員改選		
平成23年・24年度 役員候補		
全日本鹿協会		
役職	氏名	所属団体・役職名
会長	丹治 藤 治	日本鹿皮革開発協議会会長
名誉顧問	豊 田 晋	元全日本養鹿協会会長
名誉顧問	中 川 志 郎	元全日本養鹿協会監事
顧問	関 川 三 男	前全日本養鹿協会会長
副会長 事務局長兼務	小 林 信 一	日本大学教授
副会長	鈴 木 功	日本大学名誉教授
副会長	杉 田 正 見	NPO法人日本皮革技術協会会長
理事	倉 林 恵 太 郎	元東京都獣医師会会長
理事	土 居 佳 治	元JA愛知東技術主管
理事	鈴 木 和 威	元日本大学教授
理事	伊 東 正 男	元JA鹿追農協営農部長
理事	増 子 孝 義	東京農業大学教授
理事	石 田 光 晴	宮城大学教授
理事	永 井 秀 和	開業獣医
理事	曾 我 部 喜 市	北泉開発株式会社 代表取締役社長
理事	服 部 嘉 夫	有限会社樹屋会長
理事	石 井 康 博	東京農工大学名誉教授
監事	谷 清 司	全農・畜産総合対策部次長
監事	坂 本 敏 正	元農林中央金庫部長
注: 全日本鹿協会 事務局:日本大学生物資源科学部動物資源科学科 畜産経営学研究室内 住 所:〒252-0880 神奈川県藤沢市亀井野1866 電話:0466-84-3656		

5

〈別紙〉

第2号議案 平成22年度収支報告に関する件			
平成22年度収支決算報告			
自 平成22年 4月 1日 至 平成23年 3月31日			
I 一般会計			
(単位:円)			
収入の部			
科 目	平成22年度予算額	平成22年度決算額	比較増減
I 入会金	0	0	0
1 団体会員	0	0	0
2 個人会員	0	0	0
II 会費	485,000	478,000	-7,000
1 団体会員	300,000	300,000	0
2 個人会員	180,000	170,000	-10,000
3 賛助会員	3,000	6,000	3,000
4 学生会員	2,000	2,000	0
III 雑収入	100,000	237	-99,763
当期収入合計	585,000	478,237	-106,763
前期繰越金	322,639	322,639	0
収入合計	907,639	800,876	-106,763
支出の部			
科 目	平成22年度予算額	平成22年度決算額	比較増減
I 一般管理費	335,000	10,403	-324,597
1 人件費	120,000	0	-120,000
2 事務費	205,000	10,403	-194,597
(1)事務所賃借料	0	0	0
(2)事務消耗品費	25,000	2,063	-22,937
(3)通信運搬費	40,000	640	-39,360
(4)旅費交通費	120,000	7,000	-113,000
(5)雑 費	20,000	700	-19,300
3 会議費	10,000	0	-10,000
4 証紙作成費	0	0	0
II 事業費	250,000	221,550	-28,450
1 組織強化費	250,000	221,550	-28,450
(1)印刷費	150,000	198,450	48,450
(2)原稿料	0	0	0
(3)ホームページ関係費	100,000	23,100	-76,900
2 専門部会費	0	0	0
(1)専門委員会	0	0	0
(3)普及部会費	0	0	0
管理費・事業費合計	585,000	231,953	-353,047
III 予備費(次期繰越金)	322,639	568,923	246,284
支出合計	907,639	800,876	-106,763
監査の結果上記のとおり正確であることを認めます。 平成23年4月8日			
監事坂本敏正 監事谷清司			

第4号議案 平成23年度収支予算案並びに経費の賦課及び徴収方法に関する件			
I 平成23年度収支予算計画書(案)			
自 平成23年4月 1日 至 平成24年3月31日			
I 一般会計			
(単位:円)			
収入の部			
科 目	平成22年度予算額	平成23年度予算額	比較増減
I 入会金	0	0	0
1 団体会員	0	0	0
2 個人会員	0	0	0
II 会費	485,000	567,000	82,000
1 団体会員	300,000	350,000	50,000
2 個人会員	180,000	200,000	20,000
3 賛助会員	3,000	12,000	9,000
4 学生会員	2,000	5,000	3,000
III 雑収入	100,000	100,000	0
当期収入合計	585,000	667,000	82,000
前期繰越金	322,639	#REF!	#REF!
収入合計	907,639	#REF!	#REF!
支出の部			
科 目	平成22年度予算額	平成23年度予算額	比較増減
I 一般管理費	335,000	335,000	0
1 人件費	120,000	120,000	0
2 事務費	205,000	205,000	0
(1)事務所賃借料	0	0	0
(2)事務消耗品費	25,000	25,000	0
(3)通信運搬費	40,000	40,000	0
(4)旅費交通費	120,000	120,000	0
(5)雑 費	20,000	20,000	0
3 会議費	10,000	10,000	0
4 証紙作成費	0	0	0
II 事業費	250,000	550,000	300,000
1 組織強化費	250,000	450,000	200,000
(1)印刷費	150,000	250,000	100,000
(2)原稿料	0	0	0
(3)ホームページ関係費	100,000	200,000	100,000
2 専門部会費	0	100,000	100,000
(1)専門委員会	0	50,000	50,000
(2)普及部会費	0	50,000	50,000
管理費・事業費合計	585,000	885,000	300,000
III 予備費(次期繰越金)	322,639	#REF!	#REF!
支出合計	907,639	#REF!	#REF!

全日本鹿協会規約

Japan Deer Society (全鹿協; J.D.S.)

平成2年3月16日施行

平成21年7月1日改定

平成22年4月21日改定

第1章 総 則

(名称)

第1条 本会は、全日本鹿協会（以下「協会」という。英名 JAPAN DEER SOCIETY 略称 全鹿協 J.D.S.

(事務所)

第2条 協会は、事務所を
〒252-8510 藤沢市亀井野1866
日本大学生物資源科学部 におく。

(目的)

第3条 協会は、鹿の保護管理および資源としての持続的活用を図ることにより、鹿と人間の共生を目指すことを目的とする。

(事業)

第4条 協会は、前条の目的を達成するため、次の事業を行う。

- (1) 鹿、養鹿及び生産物に関する調査及び研究並びに情報の収集及び提供
- (2) 鹿の繁殖、飼養管理、衛生技術改善及び普及
- (3) 鹿の生産物及び加工品の流通推進業務
- (4) 鹿及び養鹿に関する研修会及び研究会の開催等
- (5) 鹿及び養鹿事業に関する国際交流
- (6) 鹿及び養鹿事業に関する印刷物、出版物の刊行
- (7) 鹿の系統に関する登録
- (8) その他協会の目的を達成するために必要な事業

(規程)

第5条 この規約に定めるもののほか、協会の運営に関し必要な事項は、規程で定める。

第2章 会 員

(会員の種別及び資格)

第6条 協会の目的に賛同するもの又は団体は、以下の種別の会員になることができる。

- (1) 正会員（個人、団体）
- (2) 賛助会員
- (3) 学生会員

(入会)

第7条 協会の会員になろうとする者は、会長が別に定める入会申込書を会長に提出し、理事会の承認を受けなくてはならない。

2 前項の規定により入会申込書を提出する者が、個人以外のときは、次に掲げる書類を添付しなければならない。

- (1) 定款若しくは寄付行為又はこれに代わるべき規程
- (2) 代表者の氏名及び所在地を記載した書面
- (3) その他会長が必要と認めた書類

3 前項第1項の承認があったときは、その旨を当該申込をしたものに通知するものとする。

(脱退)

第8条 会員は、次の各号の事由の一の該当するときは、協会を脱退する。

- (1) 会員から脱退届があったとき
- (2) 会員たる資格を喪失したとき
- (3) 禁治産若しくは準禁治産又は破産宣告を受けたとき
- (4) 死亡または解散
- (5) 会費を引き続き2年以上納入しないとき
- (6) 除名

(除名)

第9条 会長は、次の各号の事由の一に該当するときは、総会の議決を経て、その会員を除名することができる。この場合には、協会は、その総会の開催日の10日前までにその会員に対して、その旨を書面をもって通知し、かつ、総会で弁明する機会を与えるものとする。

- (1) 協会の事業を妨げ、又は協会の名誉を毀損する行為をしたとき
- (2) 規約又は総会の決議を無視する行為をしたとき

2 会長は、除名の決議があったときは、その旨を当該会員に通知するものとする。

(入会金及び会費)

第10条 会費は、入会の際に会員の種別に応じて総会で別に定める入会金を納入しなければならない。

2 会員は、毎年度会員の種別に応じて総会で別に定める会費を納入しなければならない。

3 既納の入会金、会費及びその他の拠出金品は、会員が脱退した場合においても、これを返還しない。

(届出)

第11条 会員は、その氏名（会員が団体の場合には、その名称、代表者の氏名）、住所（会員が団体の場合にはその所在地）又は定款若しくは寄付行為若しくはこれに代わるべき規程に変更があったときは、遅滞なく協会にその旨を届け出なければならない。

2 会員が団体である場合には、あらかじめ会員の代表者としてその権利を行使する者を協会に届け出なければならない。これを変更しようとするときも、同様とする。

第3章 役員等

(役員の数及び選任)

第12条 協会に、次の役員を置く。

- (1) 理事 10人以上 20人以内
- (2) 監事 2人以上 3人以内

2 理事及び監事は、総会において正会員のうちから選任する。ただし、総会で必要と認めたときは、正会員以外の者から理事5人以内を選任することができる。

3 理事及び監事は、相互にこれを兼ねることができない。

4 理事のうちから会長1人、副会長4人及び専務理事1名を互選する。

(役員の職務)

第13条 会長は、協会を代表し、その業務を総理する。

2 副会長は、会長を補佐し、協会の業務を掌理し、あらかじめ理事会において定める順序により、会長に事故があるときはその職務を代理し、会長が欠けたときはその職務を行う。

- 3 専務理事は、会長及び副会長を補佐し事務局を統轄して会務を処理し、会長及び副会長に事故があるときはその職務を代理し、会長及び副会長が欠けたときはその職務を行う。
- 4 理事は、理事会を組織し業務を執行する。
- 5 監事は、民法第59条に規定する職務を行う。

(役員の任期)

第14条 役員の任期は2年とする。しかし、再任は妨げない。

- 2 補欠又は増員による役員の任期は、前任者又は現任者の残任期間とする。

(任期満了又は辞任の場合)

第15条 任期満了又は辞任により役員の定数を欠くに至った場合は、退任した役員は、その後任者が就任するまでは、その職務を行うものとする。

(役員の解任)

第16条 協会は、役員が協会の役員としてふさわしくない行為をしたとき、その他特別の事由があるときは、総会の議決を経て、解任することができる。この場合には、協会は、その総会の開催日の10日前までにその会員に対して、その旨を書面をもって通知し、かつ、総会で弁明する機会を与えるものとする。

(役員の報酬)

第17条 役員は、無報酬とする。

- 2 前項の規程にかかわらず、常務の役員には、総会の議決を経て、報酬を支払うことができる。

(顧問及び参与)

第18条 協会に顧問及び参与を置くことができる。

- 2 顧問及び参与は、理事会の承認を得て、学識経験者のうちから会長が委嘱する。
- 3 顧問及び参与は、協会運営上の重要事項について、会長の諮問に応ずる。

第4章 総会

(総会の種別等)

第19条 総会は、通常総会及び臨時総会とする。

- 2 総会の議長は、総会において、出席正会員のうちから選出する。
- 3 通常総会は、毎事業年度終了後2ヵ月以内に開催する。
- 4 臨時総会は、次に掲げる場合に開催する。
 - (1) 理事会において必要と認めたとき。
 - (2) 正会員の5分の1以上又は監事から会議の目的たる事項を示した書面により請求があったとき。
 - (3) 民法第59条第4号の規定により監事が召集したとき。

(総会の招集)

第20条 総会は、前条第4項第3号に規定する場合を除き、会長が召集する。

- 2 前条第4項第2号の規定により請求があったときは、その請求があった日から20日以内に総会を招集しなければならない。
- 3 総会の招集は、少なくともその開催の10日前までに、その目的たる事項、日時及び場所を記載した書面をもって会員に通知しなければならない。

(会議の決議方法等)

第21条 総会は、正会員の過半数が出席しなければ開くことができない。

- 2 正会員は、総会において各1個の表決権を有する。賛助会員は表決権を有しない。
- 3 総会においては、前条第3項の規定によりあらかじめ通知された事項についてのみ、決議することができる。ただし、次条各号に掲げる事項を除き、緊急を要する事項については、この限りではない。
- 4 総会の議事は第24条に規定する場合を除き、出席者の表決権の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

(議会の決議事項)

第22条 この規約において、別に定める事項のほか、次の各号に掲げる事項は、総会の決議を経なければならない。

- (1) 規約の変更
- (2) 解散及び残余財産の処分
- (3) 入会金、会費（個人・団体）及び賛助会費の額並びにその徴収方法決定又は変更
- (4) 事業計画及び収支予算の決定又は変更
- (5) 事業報告、収支計算、正味財産増減計算、財産目録及び貸借対照表の承認
- (6) その他理事会において必要と認めた事項

(特別決議事項)

第23条 次の各号に掲げる事項は、総会において、出席者の表決権の3分の2以上による議決を必要とする。

- (1) 規約の変更
- (2) 解散及び残余財産の処分
- (3) 会員の除名
- (4) 役員の解任

(書面又は代理人による表決)

第24条 やむを得ない理由により総会に出席できない正会員は、あらかじめ通知された事項につき、書面又は代理人をもって表決権を行使することができる。

- 2 前項の書面は、総会の日の前日までに協会に到着しないときは、無効とする。
- 3 第1項の代理人は、代理権を証する書面を協会に提出しなければならない。
- 4 第1項の規定により表決権を行使する者は、出席したものとみなす。

(議事録)

第25条 総会の議事については、議事録を作成しなければならない。

- 2 議事録は議長が作成し、次の事項を記載し、議長及び出席会員のうちからその総会において選任された議事録署名人2人が署名押印しなければならない。
 - (1) 日時及び場所
 - (2) 会員の現在数及び出席会員（書面表決者及び表決委任者を含む）の氏名
 - (3) 議案
 - (4) 議事の経過の概要及びその結果
 - (5) 議事録署名人の選任に関する事項
- 3 議事録は、事務所に備え付けて置かなければならない。

第5章 理事会

(理事会の機構等)

第26条 理事会は、理事をもって構成する。

- 2 理事会は必要に応じて会長が招集する。
- 3 理事会の議長は、会長がこれに当たる。
- 4 監事は、必要に応じて理事会に出席し、意見を述べることができる。

(理事会の議決事項)

第27条 この規約において別に定めるもののほか、次の各号に掲げる事項は、理事会において審議し、又は決議するものとする。

- (1) 事業計画等総会に付議すべき事項及び総会の招集に関する事
- (2) 総会で議決した事項の執行に関する事
- (3) 会務を執行するための計画、組織及び管理の方法

- (4) 諸規程の制定又は改廃に関する事
- (5) その他理事会において必要と認めた事項

(規定の準用)

第28条 第20条第4項第2号、第21条第3項、第22条（第3項ただし書を除く。）、第25条及び第26条の規定は、理事会について準用する。

第6章 専門委員会

(専門委員会)

第29条 会長は、必要と認めるときは、理事会の議決を経て、専門委員会を置くことができる。

- 2 専門委員は、理事会の承認を得て、専門的な知識を有する者のうちから、会長が委嘱する。
- 3 専門委員会の運営に関し必要な事項は、理事会の議決を経て、会長が別に定める。

第7章 事務局等

(事務局及び職員)

第30条 協会の事務を処理するため、事務局を置く。

- 2 事務局に職員を置く。
- 3 事務局及び職員に関する事項は、理事会の議決を経て、会長が別に定める。

(業務の執行)

第31条 協会の業務の執行の方法については、規定に定めるもののほか、理事会で定める。

(書類及び帳簿の備え付け)

第32条 協会は、事務局に、民法第51条及びこの規約で定めるもののほか、次に掲げる書類及び帳簿を備え付けて置かなければならない。

- (1) 規約
- (2) 役員等の氏名、住所及び略歴を記載した書面
- (3) 許可、認可等及び登記に関する書類
- (4) 収入及び支出に関する証拠書類及び帳簿
- (5) その必要な書類及び帳簿

第8章 資産及び会計

(事業年度)

第33条 協会の事業年度は、毎年4月1日に始まり、翌年の3月31日に終わる。

(資産の構成)

第34条 協会の資産は、次の各号に掲げる物をもって構成する。

- (1) 設立当初の財産目録に記載された財産
- (2) 入会金、会費及び賛助会費
- (3) 寄付金品
- (4) 事業に伴う収入
- (5) 資産から生ずる収入
- (6) その他の収入
- 2 協会の資産を分けて、基本財産及び普通財産とする。
- 3 基本財産は、次の各号に掲げる物をもって構成する。
 - (1) 基本財産とすることを指定して寄付された財産

(2) 理事会で基礎財産に繰り入れることが議決した財産

4 基本財産は、これを処分し、又は担保に供することができない。ただし、協会の事務遂行上やむを得ない理由があるときは、総会の議決を経て、その一部若しくは全部を処分し、又は担保に供することができる。

5 普通財産は、第3項の基本財産以外の財産とする。

(資産の管理)

第35条 協会の資産は、協会が管理し、その方法は理事会において定める。

2 会計に関する規程は、総会の議決を経て、会長が別に定める。

(収支計算の方法等)

第36条 協会の経費は、資産の額を超えて支弁してはならない。

2 第4条に掲げる事業のうち補助事業に係る経理については、特別の勘定を設けて他の事業に係る経理と区分して経理しなくてはならない。

3 毎事業年度の収支決算における収支差額については、翌年度に繰り越すものとする。

(借入金)

第37条 協会は、その事業に要する経費の支弁に充てるため、あらかじめ理事会において定めた額を限度として、その事業年度の収入をもって償還する一時借入金の借り入れをすることができる。

(事業計画及び収支予算)

第38条 会長は、毎事業年度開始前に、事業計画及び収支予算の案を作成し、総会に提出しなければならない。

2 前項の規定にかかわらず、やむを得ない理由により収支予算が決定しないときは、直近に開催される総会において予算が決定するまでの間、理事会の議決を経て、前年度の予算に準じて収入及び支出をすることができる。

3 前項の収入及び支出は、当該年度の予算が直近に開催される総会において決定したときは、失効するものとし、当該収入及び支出があるときは、これを当該年度の予算に基づいてなしたものとみなす。

(監査等)

第39条 会長は、毎事業年度終了後、次の各号に掲げる書類を作成し、通常総会開催の日の10日前までに監事に提出して、その監査を受けなければならない。

(1) 事業報告書

(2) 収支計算書

(3) 正味財産増減計算書

(4) 貸借対照表

(5) 財産目録

2 監事は、前項の書類を受領したときは、これを監査し、監査報告書を作成して総会に提出しなければならない。

3 会長は、第1項の書類及び前項の監査報告書について、総会の承認を得た後、これを事務所に備え付けておかなければならない。

第9章 残余財産の処分

(解散の場合の残余財産の処分)

第40条 協会が解散した場合において、その債務を弁済してなお残余財産があるときは、総会の議決を経て、協会の目的と類似の目的を有する他の団体に寄付するものとする。

第10章 雑 則

(細則)

第41条 この規約において別に定めるもののほか、協会の事務の運営上必要な細則は、理事会の議決を経て会長が別に定める。

協会発足からの歴代役員名簿

平成	会長	副会長	専 務 (事務局長)	理 事	監 事
2	椿 精一	豊田 晋 大西靖彦 白井邦彦	丹治藤治 (富沢清勇)	美斉津康民、吉川 亮、辻井弘忠、服部建一、前沢治夫、 木下義盛、深谷幸作、	中川志郎 山口紀洋
3	椿 精一	豊田 晋 大西靖彦 白井邦彦	丹治藤治 (富沢清勇)	美斉津康民、吉川 亮、辻井弘忠、服部建一、前沢治夫、 木下義盛、深谷幸作、権田昭一、小原吉雄、佐々木信行、 森 隆夫、山本治男、刈谷孝一、原賀峰人、山之内久義	中川志郎 山口紀洋
5	豊田 晋	大西靖彦 佐藤 茂 吉川 亮	丹治藤治 (松井行雄)	美斉津康民、辻井弘忠、服部建一、前沢治夫、権田昭一、 森 隆夫、刈谷孝一、沢井忠志、山之内久義、会田寛二、 春日清秀、石島芳郎、武石昌敬	三村浩昭 山口紀洋
7	豊田 晋	佐藤 茂 吉川 亮 木下義盛	丹治藤治 (長島健治)	五十嵐幸男、芝田 博、前沢治夫、権田昭一、森 隆夫、 村松 晉、辻井弘忠、服部建一、岩崎 廣、石島芳郎、 武石昌敬、春日清秀、佐々木菊夫	海老原哲 山口紀洋
9	豊田 晋	佐藤 茂 吉川 亮 木下義盛	丹治藤治 (長島健治)	五十嵐幸男、芝田 博、前沢治夫、金川弘司、辻井弘忠、 服部建一、村松 晉、酒井健夫、石島芳郎、武石昌敬、 椿志郎、松村良作、秋山武司	野沢 整 山口紀洋
11	豊田 晋	佐藤 茂 吉川 亮 金川弘司	丹治藤治 (長島健治)	五十嵐幸男、前沢治夫、辻井弘忠、服部建一、村松 晉、 福田陽一、鈴木和威、服部建一、椿 志郎、石島芳郎、 田原正人、酒井憲之、竹村千治	小関文男 鳥居 匠
13	豊田 晋	佐藤 茂 吉川 亮 金川弘司	丹治藤治 (長島健治)	五十嵐幸男、前沢治夫、辻井弘忠、服部建一、村松 晉、 福田陽一、鈴木和威、椿 志郎、田原正人、酒井憲之、 竹村千治、土居佳治、伊東正男、石島芳郎	福島憲太郎 鳥居匠
15	豊田 晋	辻井弘忠 矢坂雅充	丹治藤治 (長島健治)	関川三男、前沢治夫、村松 晉、鈴木和威、池田昭七、 石島芳郎、小牧 弘、南浦正起、土居佳治、伊東正男、 服部嘉夫、	石塚総一郎 鈴木功
17	関川三男	辻井弘忠 村松 晉 大泉豊秋	丹治藤治 (長島健治)	前沢治夫、鈴木和威、吉川博康、池田昭七、小牧 弘、 増子孝義、南浦敏之、土居佳治、伊東正男、服部嘉夫、 住田隆文、千葉 毅	関谷 明 鈴木 功
19	関川三男	丹治藤治 村松 晉 小林信一 大泉豊秋	 (長島健治)	辻井弘忠、小牧 弘、増子孝義、南浦敏之、土居佳治、 伊東正男、服部嘉夫、永井秀和、前沢治夫、鈴木和威、 石田光晴、曾我部喜市、倉林恵太郎	平位修一 鈴木 功
21	丹治藤治	小林信一 鈴木 功 村松 晉	小林信一	増子 孝義、南浦 敏之、土居 佳治、伊東 正男、 服部 嘉夫、永井 秀和、鈴木 和威、石田 光晴、 曾我部喜市、倉林恵太郎	守江 寛 谷 清司 坂本敏正

事務局

全日本鹿協会

事務局：日本大学生物資源科学部動物資源科学科 畜産経営学研究室内

住 所：〒 252-0880 神奈川県藤沢市亀井野 1866

電 話：0466 - 84 - 3656

日本鹿研究投稿規定

- (1) 本誌は日本および世界の鹿の生態、飼養技術、資源活用、獣害対策、経済、社会、文化等に関する論文、研究ノート、調査研究、現地報告、総説、解説、エッセイおよび書評などを掲載する。投稿者が該当する種類を表紙に明記すること。
- (2) 論文および研究ノート、調査研究については編集委員会により審査を行う。その他の原稿の取り扱いについては、編集委員会に一任のこと。
- (3) 原稿の言語は、日本語と英語とする。論文および研究ノートの和文原稿には、表題、著者名および所属機関名（所在地）、次いで英文の表題、著者名、所属機関名（所在地）をつける。また英文原稿には末尾に和文要約をつける。論文および研究ノートには、それぞれ和文、英文のキーワード（5ワード以内）を書く。その他については、この限りではない。
- (4) 原稿用紙はすべてA4版とし、上下と左右に3cm程度の余白を空け、和文の場合は横書きで2段組25字×38行、英文の場合は65字×25行を標準とする。
- (5) 原稿の長さは、原則として論文・ノートでは刷上り8頁以内、その他では5頁以内とする。
- (6) 和文原稿はひらがな、新かな遣い、常用漢字を用いる。なお、エッセイなどは、この限りではない。
- (7) 本文の見出しは、章：I.□□□□□□、節：1. □□□□□□、項：(1) □□□□□□、小項：1) □□□□□□の順とする。なお、章が変わるときは2行、節、項が変わるときは1行空けて見出しを書く。
- (8) 本文を改行するときは、和文の場合1字空け、英文の場合は3字空けて書く。
- (9) 字体の指定は、イタリックは下線（ABC）、ゴシックは波線（ABC）、スモールキャピタルは二重下線（ABC）、上付き（肩付き）は∨、下付きは∧とする。
- (10) 句読点などは、「、。・；：「」（）―」を用い、行末にはみ出す句読点および括弧は行末に書く。
- (11) 年号は、元号の後に可能な限り西暦を付記する。例：明治43（1910）年
- (12) 図および写真は、そのまま写真製版できるように別葉で作成し、説明は別紙にまとめて書く。
- (13) 引用文献は、本文中での引用順に片括弧付きの番号を付して記載する。
- (14) 引用文献リストは、本文の後に番号順にまとめて記載する。
- (15) 初校は、著者が行うことを原則とする。
- (16) 報文の別刷代は著者負担とする。希望部数は初校の1頁目の上欄外に朱書すること。
- (17) 原稿およびそのコピー（各1部）は、
〒252-8510 神奈川県藤沢市亀井野1866
日本大学生物資源科学部畜産経営学研究室内
全日本鹿協会編集委員会
に郵送あるいは電子媒体等を送付すること。
- (18) 審査が終了した時点で、最終原稿2部とその内容を記録したCDあるいはDVDを送付する。なお、調査報告、解説およびエッセイなどは、この限りではない。

「日本鹿研究」投稿申込書

20 年 月 日

著者名	(ローマ字)	
所属先 および 役職名	(論文、研究ノートの場合は、英語表記もお願いします)	
連絡先	(著者が複数の場合の連絡先氏名)	
	(住所) (論文、研究ノートの場合は、英語表記もお願いします)	
	(電話)	(メールアドレス)

題 名	(日本語)				
	(英語)				
区 分	(希望区分に○をつけてください。)				
	1. 論文	2. 研究ノート	3. 調査研究	4. 総説	
	5. 現地報告	6. 書評	7. その他 ()		
	原稿字数 字	図枚数 枚	表枚数 枚	写真枚数 枚	刷上り推定 頁数 *

* 編集委員会で記入いたします。

FAX、郵送または E-mail でご連絡下さい。

全日本鹿協会入会届

平成 年 月 日

1. 氏 名	ふりがな 生年月日 年 月 日
2. 所属機関	〒 TEL — — FAX — — E-mail
3. 自 宅	〒 TEL — — FAX — — E-mail
4. 会報送付先	ア. 勤務先 イ. 自宅
5. E-mail での 連絡の可否	ア. 可 イ. 否
6. 研究会名簿 公表の可否	A. 勤務先名 ----- ア. 可 イ. 否 B. 所在地 ----- ア. 可 イ. 否 C. 自宅住所 ----- ア. 可 イ. 否
7. その他連絡事項	

4、5、6、については該当する項目の記号を○で囲んでください。

連絡先 〒252-0813 神奈川県藤沢市亀井野 1866 日本大学生物資源科学部畜産経営学研究室内
 全日本鹿協会事務局 小 林 信 一
 TEL,FAX 0466-84-3656
 E-mail kobayashi@brs.nihon-u.ac.jp

編集後記

鳥獣被害のいわゆる「御三家」であるサル、イノシシ、シカのなかでも、特にシカは2008年度に被害金額でもトップに躍り出て、被害面積、被害量と合わせて3冠王という不名誉な記録を樹立してしまった。

その間も被害防止策は講じられているものの、なかなか有効な手立てとはならない状況で今日に至っている。特に注目されている肉の利活用においては全国各地で様々なメニューや商品開発が行われてはいるが、奏功しないまま価格競争に陥ってしまった感がある。

特に鳥獣被害の際立つ中山間地域において、住民のなかには、人に勧められる肉ではないという意識も強く根付くような状況下で、食肉としての処理法の向上など意識改革が、いまいちど強く求められる時が来たように思われる。

本協会も、肉以外の利活用にとりかかり国産鹿皮革製品の開発に貢献してきた。今後も地道に、国産鹿の活用については全身利用が可能なことを訴求していく所存である。

2011年3月11日の東日本大震災から早くも1年がたつ。原発危険区域内では家畜が舎外に放たれて野生化しているような今日において同時に、鹿の放射性物質による汚染も懸念される。本協会ではそうした情報についても随時お知らせしていく所存である。

鹿は狩りと祈りの象徴として古代から扱われてきた。本協会も鹿を通じて一助となるような活動に邁進し、犠牲になられた人々に哀悼の意を表しつつ、被災地の1日も早い復興を願うばかりだ。

(Y T)

日本鹿研究(第3号)

平成24(2012)年3月30日

編集・発行

全日本鹿協会

252-0880 神奈川県藤沢市亀井野1866

日本大学生物資源科学部畜産経営学研究室内

TEL&FAX 0466-84-3656

印刷 佐藤印刷株式会社

150-0001 東京都渋谷区神宮前2-10-2

TEL 03-3404-2561 FAX 03-3403-3409
