



三陸シカ牧場の小牧区における捕獲された野生ジカの
の行動

メタデータ	言語: jpn 出版者: 宮崎大学農学部 公開日: 2014-07-01 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 細川, 吉晴 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10458/4903

研究論文

三陸シカ牧場の小牧区における捕獲された野生ジカの行動

細川吉晴

宮崎大学農学部森林緑地環境科学科

(2014年1月17日 受理)

Behavior of captured wild deer in a small paddock of Sanriku Deer Farm

Yoshiharu HOSOKAWA

Department of Forest and Environmental Sciences, Faculty of Agriculture, University of Miyazaki

Summary : Four 24-hour observations of behavior for 23 captured wild deer were carried out in May, July, September and November in the small paddock with 1200 m² area at the altitude of 720 m of Sanriku Deer Farm. The results are described as below,

- 1) Individual deer behavior pattern was almost similarly with that of the herd and the grazing, resting and rumination were observed as their main behavior.
- 2) Time spent grazing tended to be longer in spring, summer and early fall than in late fall. However, this tendency was equal to the increasing period and the decline period of deer weight respectively, as shown in the past study. Furthermore, the ruminating period was similar in case of the grazing behavior, but the resting period was reverse against that tendency.
- 3) The number and placement of feed troughs and watering points might greatly influence to the moving traits of deer in the small paddock.

Key words : Deer farm, Wild deer, Behavior, Small paddock

緒言

わが国におけるシカ牧場の数は多くはないが、そのシカの飼養管理に直接関わる人数は、飼養頭数の多少に関わらず大体1人という牧場が80%と圧倒的に多い(丹治 1999)。しかしながら、シカの飼養においては、事故死や原因不明の死亡が多いといわれており、飼養管理の中での看視の徹底や衛生面での飼養環境の改善が求められている(宮崎 1992)。それは、わが国における野生ジカの飼養技術がまだ日が浅いために、シカの正しい取り扱いや衛生面の環境整備などが十分に確立さ

れていないからである(池田 2000)。

ここではシカの飼養管理において重要と思われる、シカの行動特性の把握を目的とした調査を行った。なお、このシカ行動調査は三陸町シカ牧場が開設されたのちの1991年に行ったものであるが、その後、この牧場内では家畜同様に飼養するシカ舎が1992年に完成するなど、捕獲した野生ジカを着々と馴化することが試みられてきた牧場でもあった(細川 2011・2012)。現在、全国いたるところで野生ジカによる食害が発生している現状から、野生ジカの捕獲後のシカ牧場開設の際に参考に

るものと考え、ここに取りまとめた。

方法

シカの行動調査は、三陸町シカ牧場内の道路に面する1,200 m²の小牧区（標高720 m）で1991年5月～11月に実施した。牧区の一辺が道路に面して冬場に給餌をしやすいため、この牧区が越冬の飼養区域になっていた。給餌法は、道路脇のネットフェンスから約4 m離れて設置したコンクリート製U字溝（長さ4 m×幅0.5 m）を餌槽に用い、その餌槽内に1日1回、アルファルファのヘイキューブ約40 kgをバラバラに広げて給与した。ただ、その給餌時刻は牧場員の作業の都合によりまちまちであった。また、飲水施設はなかったが、牧区の北西側にある湧水とそれから流れる沢の水を飲用にしていた。

この牧区には、オスジカ19頭、メスジカ4頭、計23頭が放牧されていた。調査は季節に配慮し、5月下旬、7月下旬、9月下旬、11月下旬（以下、順に5月、7月、9月、11月と略す）の計4回とし、その調査時間帯は16:00から翌日16:00までの24時間とした。その間の外気温は、-15～40の範囲で測定ができる温湿度自記記録計（佐藤計量器製作所製、シグマ型）を地上高1.5 mに設置して測定した。

行動調査に供した頭数は、群行動が23頭、個体行動は角2本のうち1本が短い特徴がある1頭とした。行動パターンは、シカが反芻動物であるので、牛などの行動調査に用いる「採食、反芻、休息、移動および飲水」の5つに区分し、個体・群とも30分おきに確認した行動を記入した。ただ、個体行動の供試シカの行動調査では、その行動軌跡（シカの位置座標を測定したものではない）を、群行動に影響しないように注意して、地形と樹木の位置関係から目視によりシカ位置を判読して牧区図面に観測時刻とともに記録し、その経路をキルビメーターで図面縮尺に応じて計測した。

結果および考察

1. 調査牧区内の温度環境について

シカの個体および群の行動パターンを、外気温の変化とともに5月、7月、9月、11月の順に、図1～図4に示した。調査牧区内の温度環境として、5月と7月は晴れの穏やかな日であったが、

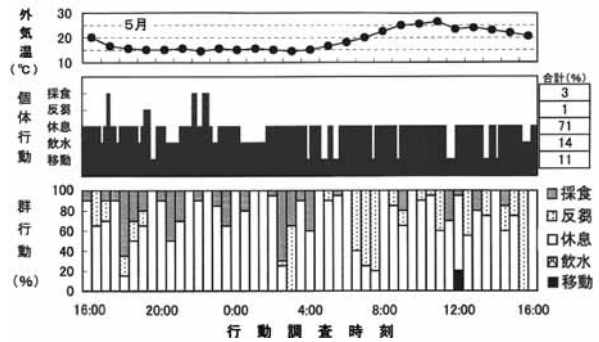


図1 5月における外気温とシカの個体・群の行動変化

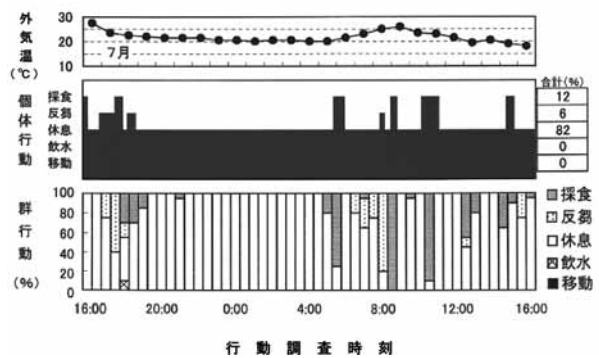


図2 7月における外気温とシカの個体・群の行動変化

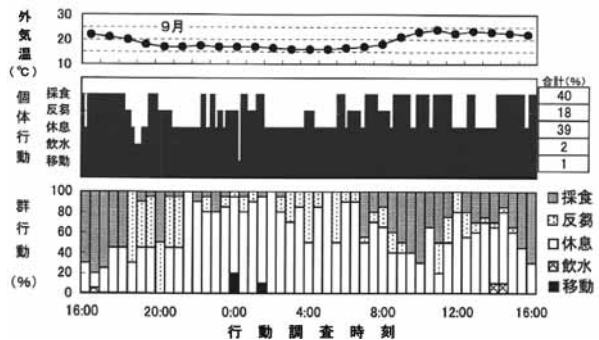


図3 9月における外気温とシカの個体・群の行動変化

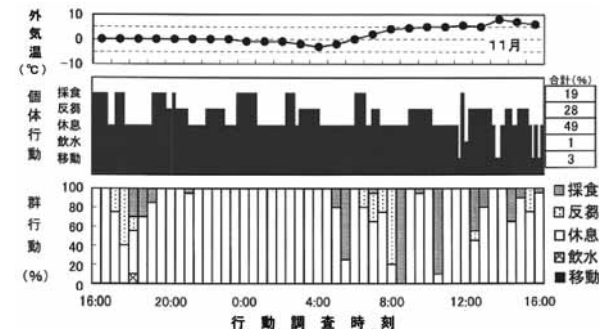


図4 11月における外気温とシカの個体・群の行動変化

9月は深夜に台風が三陸沖を通過したため暴風雨が吹き荒れ、22:00頃から翌朝6:00の日の出ころまで霧が立ち込めて視界はよくなかった。11月調査では、その調査日の前の降雪の残雪があり、しかも夜は風が強く、高標高なため非常に寒かった。

また、季節別の平均気温、最高気温および最低気温を整理すると、5月では順に18.8、26.5、14.5であった。最高気温と最低気温の温度差は12.0で、調査期間中の温度差が最も大きかった。7月では順に、21.7、27.5、18.0であり、調査期間中で最も高い気温となった。9月では順に19.2、24.0、16.0、最高気温と最低気温の差は8.0であった。11月では順に1.7、8.0、-3.0、最高気温と最低気温の差は11.0であり、調査期間中この11月のみが氷点下を記録した。

以上のことから、温度環境には季節間の違いや台風など特別な気象に応じて変化がみられたので、シカの行動に及ぼす影響は少ないと思える。ただ、標高が700mを越す高標高地の小牧区では11月の低温環境が落葉して寒さ除けのない林地内でのシカ行動に及ぼす影響は寒冷になりつつある中で大きいものと考えられる。

2. 採食行動について

採食行動の群行動では、5月には15:00~4:00の13時間にわたり、その中でも18:00に群の65%のシカが、23:00に90%のシカが採食していた。

7月には全体的に採食時間が短く、5:00~16:00にわたり、約2時間おきに75~100%のシカが採食した。9月には16:00~18:00、7:00~11:30および12:30~16:00に集中した。11月には5:30~6:00および8:30~9:00に集中した採食行動が分布した。

また、群行動における採食行動の割合は図5から明らかのように、5月が12%、7月が10%、9月が24%、11月が19%であった。採食時間は夏季に気温が高い時期に短く、秋の寒い時期に長くなる傾向があった。個体の採食行動の割合は、5月が3%、7月が12%、9月が40%、11月が19%であり、採食時間は群行動と同様に外気温の高い時期に短く、寒い時期に長くなった。また、採食行動における群と個体の関係には、個体の採食時間が長くなれば、群のそれも長くなる傾向がみられた。

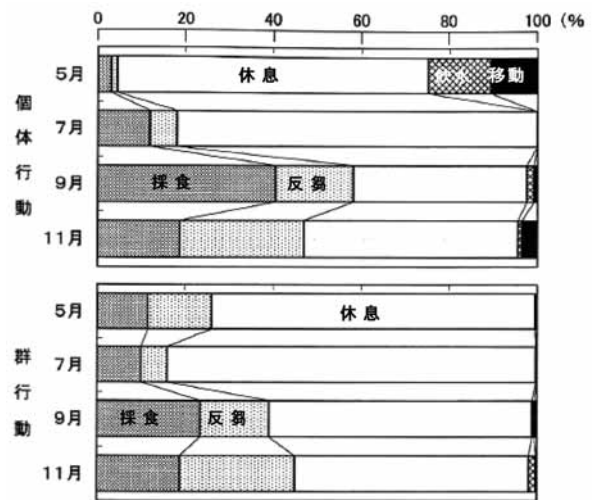


図5 個体・群の行動パターンの季節分布

以上のことから、シカの採食行動は気温が高いときには少なくなり、気温が低いときには多くなる行動特性があった。一般に、秋はシカの繁殖行動が見られ、また冬毛に生え変わる時期でもある。年間を通して増体量の大きな時期は、春の5月ころと繁殖期に入る8~9月である(矢坂 1998)。採食行動割合が個体・群行動とも9月に最も多かった理由には、こうした事情が関係していると考えられる。シカ群を放牧飼養している小牧区は、枝葉のある立木以外に下草が食い荒らされ多数のシカに何度も踏み荒らされ裸地化が進んでいたことから、飼槽があるというだけで、そこでの採食行動が主体になっていた。

シカは群行動の強い動物であるが、その社会行動の順位性もあるので、個体ごとにそれぞれの立場が異なる。ボス格のシカもいれば、逆にいじめを受けやすいシカもいる。今回の行動調査の対象である供試シカは、中位のシカであったものの、観察の結果では餌槽へ近づくと、ボス格のシカに追い返されている現場をよく見かけた。

このように採食行動は、ハイキューブ給餌だけであったため、順位性に由来する個体行動の差異があったといえる。そもそも23頭の放牧シカに対して、飼槽が1台で、その長さも短すぎたといえる。採食の際の競合行動として、ハイキューブをめぐる小競り合いや角突きがあり、傷を負う場合もある。こうした事故をなくすには、給餌作業の許す範囲で、飼槽を数個用意し、かつ、分散させるなどの工夫が必要といえる。

3. 反芻・休息行動について

群行動における反芻行動の割合は、5月が15%、7月が6%、9月が16%、11月が26%であった。反芻行動は気温の高い7月に少なく、気温の低い11月に最も多かった。個体の反芻行動の割合は、5月が1%、7月が6%、9月は18%、11月が19%となった。反芻時間は5月が少なく、11月が多くなった。このように群と個体の反芻行動は、季節別の割合においてずれが少し生じてはいたが、群の反芻行動は気温が高くなると少なくなり、気温が低くなれば多くなる特性があった。個体の反芻時間は採食時間とほぼ同じ割合であったことから、採食割合が多くなるにつれ反芻行動が増すといえる。

また、群行動における休息行動の割合は、図5に示すように、5月が71%、7月が82%、9月は39%、11月が49%であった。休息行動は気温の高いときに多く、逆に気温が低いときに少なくなる特性があった。また、個体行動における休息行動の割合は5月が74%、7月が84%、9月は60%、11月が53%であった。休息時間は、気温が高くなれば長くなり、逆に気温が低くなれば短くなる傾向があった。このように休息行動は、群と個体ともほぼ同じ割合になり、その休息割合は気温が高くなれば長く、逆に気温が低いと短くなる行動特性となった。

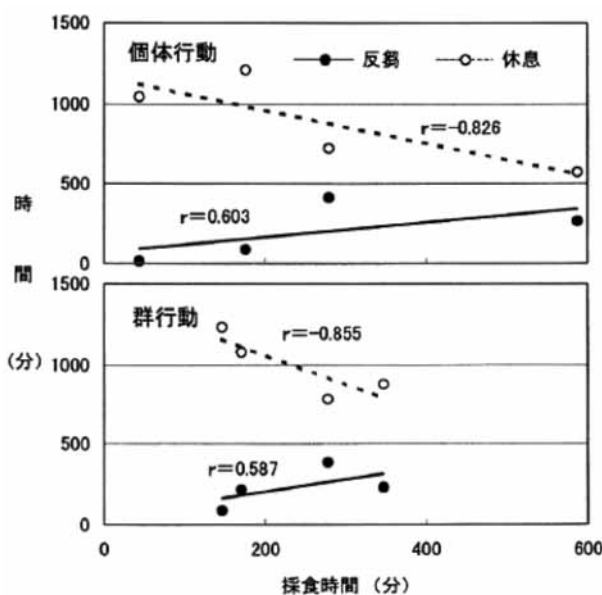


図6 個体・群行動における採食時間と反芻・休息時間との関係

さらに、シカの採食行動時間を横軸に、反芻・休息行動時間を縦軸に示したものが図6であり、個体・群行動別になっている。これらの関係から、採食行動が増すと反芻行動も増すが、休息行動が減る傾向が明らかであった。

以上のことから、群および個体において24時間観察の結果、反芻行動よりも休息行動の割合が最も多かった。気温が低くなるとシカは体温維持のためのエネルギー確保に採食して補うと考えられる。つまり、採食行動が増せば反芻行動も増し、逆に休息行動が減る関係が強く示唆された。

4. 飲水行動について

群における飲水行動の割合は、5月が0%、7月が0.2%、9月は0.5%、11月が1.6%と非常に少なかった。また、沢水の飲用だけを確認した。一方、個体における飲水行動では、5月が14%、7月が0%、9月は2%、11月が1%となり、ばらつきが多かった。

以上のことから、群と個体の飲水行動が非常に短時間で終わるため、30分区切りで観察した行動パターンの中にはほとんど現れにくいからである。そのため飲水行動は、群行動あるいは個体行動でも30分区切りとした時間帯に、まれに沢水を飲んでいる場合に、その行動がカウントされることになる。

5. 移動行動について

小牧区における供試シカの移動軌跡の例を図7に示した。この図では、7月29日の10:00~16:00の時間帯における30分間隔の移動軌跡を示したもので、飼槽に寄ったり小牧区の奥の方へ行き休憩

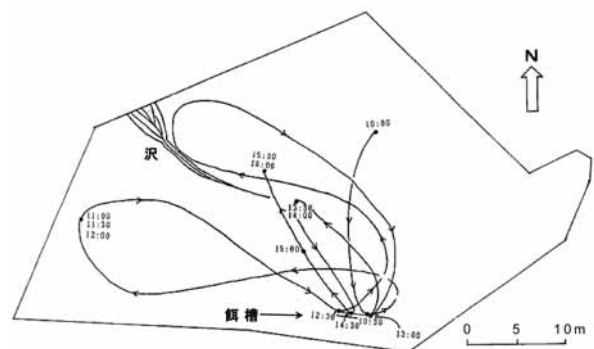


図7 小牧区における供試シカの行動軌跡の例 (7月29日観測: 10:00~16:00)

を取り、また沢水を飲んだり、さらに西側へ回ったりと、多様な行動がとられていることがわかる。群の移動行動の割合は、5月が0.4%、7月が0.0%、9月は0.6%、11月が0.2%であり、気温の高い7月には見られなかった。個体の移動行動は5月が11%、7月が0%、9月は1%、11月が3%であった。

さらに、移動距離は5月が1,248 m、7月が876 m、9月は767 m、11月が475 mであった。7月の行動パターンの特徴を図2から見ると、20:00から翌朝5:00まで個体・群とも休息状態であった。この小牧区は高標高にあり夏の昼でも30℃に達しないものの、林木の比較的多いくぼ地にあるため、夜間の気温が20℃程度で比較的暖かく、飲水以外に動き回る必要がなかったものと思われる。

図8に4回調査分の移動距離を示した。もっとも活動的であった時期は5月の春であり、移動距離が時間帯で開きはあるが、ほかの季節と顕著に異なっていた。ヘイクューブ以外に低木な植生を採食する際の移動に費やされたものといえる。

一般にシカは極めて俊敏な動物であり、移動は迅速に行われるはずである。ここは小牧区で狭い放牧地であるため、移動の範囲には限度があった。ここでの移動行動は反芻・休息の場所から餌槽へ移るとき、また、再び休息場所に戻るとき、よく取られる行動であった。その他に見られた移動行動には、角突きをして逃げるときや何かに驚いたときに取られるものであった。

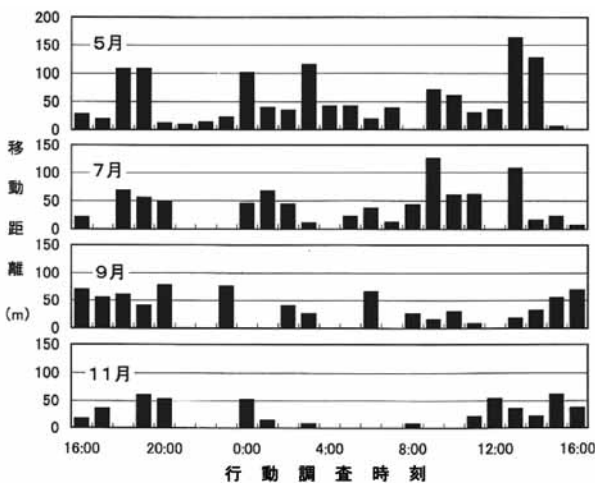


図8 小牧区における供試シカの季節別移動距離

6. シカの個体・群行動の総合考察

すでに図5に、シカの個体・群における行動パターンの季節分布を示したが、小牧区内における供試シカの特徴的行動の軌跡を図9に示した。

シカの個体・群における採食行動の割合は、春(5月)から初秋(9月)にかけて増加し、晩秋(11月)にかけて減少することが伺える。ここではシカの体重を測定していないが、小田島ら(1993)によると、採食行動時間の長短は体重の増加期と減退期と深く関係し、体重の増加期に採食行動が長く、その減退期は短くなる、と述べている。また、前述したように、反芻行動は、採食行動が増すのに伴い多くなり、休息行動は採食行動が増えるにしたがい減少した。移動距離は、気温が高い時期には長く、気温が低い時期は短くなった。

図9に3つの行動軌跡があるが、は餌槽とやや高台となっている休息場所とを行き来するものであり、は小牧区内の低木な植生を探しながら沢水を飲みに行く頻度の多いもので、は餌槽周辺に限定したものである。いずれも移動しながらの軌跡でありそれぞれに特徴がある。これらは、

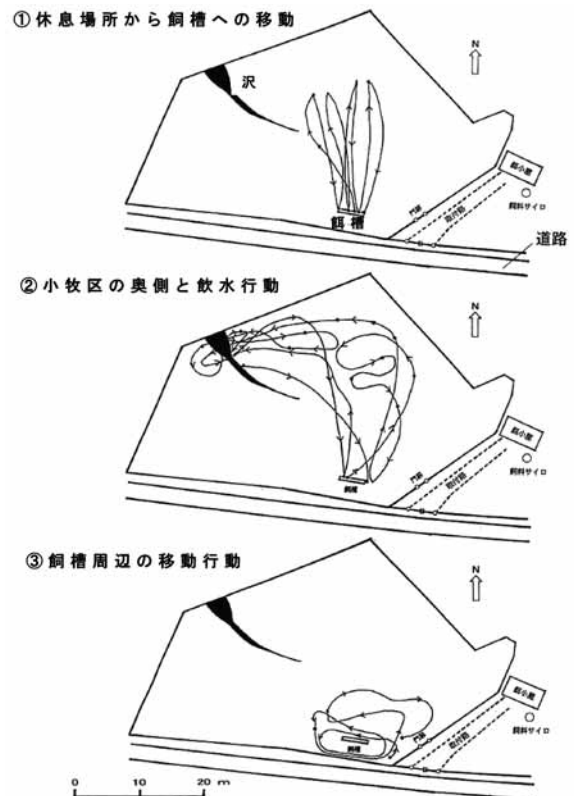


図9 小牧区内における特徴的な行動軌跡

個体行動の供試ジカ独自の社会的行動であるかもしれない。

このようなことから、シカの各行動パターンに要した時間の長短から判断し、採食、反芻および休息が主な行動パターンであり、そのシカの行動は季節の違いや繁殖の有無などと絡み、体重の変動にも関与しているといえる。

調査時に観察者が足元の缶を誤って蹴っただけで、その音に驚いて1頭が駆け出すと、それに反応して群全体がその方向に向かって駆け出した。このようにシカは非常に警戒心が強く扱いにくい動物でもある。牧場の方の話では、調査者が調査区域内にいるとしないのでは、シカの警戒が強くその行動が変わるらしく、普段なら餌槽付近に集まり、牧区の奥にはほとんど行かないそうである。採食するヘイクューブがなくなっても、餌槽の付近でこぼれたエサを探し回る行動は、特に寒くなってから認められた。

5月から11月にかけての移動距離は1,248 m, 876 m, 766 m, 475 mと減少傾向が明らかにみられたが、中には、前述したように、驚いて駆け出したことが何度かあったので、移動距離が延びた部分も若干含まれている。

いずれにしても、小牧区内におけるシカの行動は、ヘイクューブだけが給餌されていたので、ほかに採食可能な低木の若芽などを求めて季節的には春に移動行動が多かった点が特徴であった。同時に、餌槽や飲水を中心に展開された行動も多かったといえる。また、シカ群の飼養管理面における施設配置からみて、餌槽の個数や分散配置は、採食時の集中的行動における角突き事故などを減らすことに寄与できるはずである。

要約

標高720 mにある1,200 m²の小牧区において、野生ジカ23頭の個体と群の行動を5月、7月、9月および11月に各々24時間調査した。その結果を要約すると、以下ようになる。

1) シカの各行動の割合は群・個体ともほとんど似通っており、その行動パターンの割合では採食、休息および反芻が主体的であった。

2) 採食時間は春から初秋に長く、晩秋に短い傾向があったが、これは、既往研究の示す体重の増加期と減退期に合致していた。反芻時間は採食行動と同様な傾向を示す一方、休息時間はこれらと逆の傾向が認められた。

3) 小牧区におけるシカの行動には、餌槽や飲水箇所の個数や配置場所が大きく影響することが考えられる。

キーワード：シカ牧場、野生ジカ、行動、小牧区、季節

謝辞

本研究をまとめるに際し、調査当時、前三陸町農林課の方々から貴重な助言を賜った。また、山岸篤市君はじめ研究室の専攻生にはシカ行動調査とその結果の整理等で多大な協力をいただいた。ここに記して、深く謝意を表する。

引用文献

- 細川吉晴 (2011) 岩手県三陸町夏虫山高原における野生ジカ捕獲施設の施工. 宮崎大学農学部研究報告 第57巻, 39-48.
- 細川吉晴 (2012) 岩手県三陸町夏虫山高原における野生ジカ飼養施設の建設, 宮崎大学農学部研究報告, 第58巻, 19-29.
- 池田七昭 (2000) 季節変化の行動学的解析, ニホンジカの季節生産性に関する研究, 宮城県農業短期大学紀要, 第10号 3-19.
- 宮崎 昭 (1992) 鹿の飼養概況, 平成3年度鹿の生産・利用調査検討事業鹿の飼養管理マニュアル, 畜産技術協会, pp. 1-10.
- 小田島守, 中島功司, 大友 泰, 小田伸一, 庄司芳男, 加藤和雄, 太田 実, 佐々木康之 (1993) 群飼ニホンジカの採食量と体重の周年変化, 日本畜産学会会報 64, 421-423.
- 丹治藤治 (1999) わが国における養鹿の始まりと推移, 全日本養鹿協会会報「全鹿協だより」, 第11巻第2号, 7-15.
- 矢坂雅充 (1998) 薬と食べ物, 全日本養鹿協会会報「全鹿協だより」, 第10巻第3号, 1.