

## 2006年度神奈川県ニホンジカ保護管理事業における ニホンジカ (*Cervus nippon*) 個体群調査報告

小林俊元\*・末次加代子\*・山根正伸\*\*・永田幸志\*\*\*・溝口暁子\*\*\*\*

Report of the sika deer (*Cervus nippon*) population research for sika deer management.

Toshiyuki KOBAYASHI\*, Kayoko SUETSUGU\*, Masanobu YAMANE\*\*  
Koji NAGATA\*\*\*, Akiko MIZOGUCHI\*\*\*\*

### はじめに

神奈川県では、2003年3月に、鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律に基づく、特定鳥獣保護管理計画として、4か年計画の第1次神奈川県ニホンジカ保護管理計画（以下「第1次保護管理計画」という。）を策定し、ニホンジカ（以下「シカ」という。）の保護管理事業を実施してきた。

保護管理事業では、「生物多様性の保全と再生」、「農林業被害の軽減」、「ニホンジカ地域個体群の維持」を目標として、県・市町村等、多様な主体による取り組みが連携して実施されている。

神奈川県自然環境保全センター（以下「保全センター」という。）では、第1次保護管理計画の計画対象区域において、モニタリングと個体数調整を行っており、事業実績及びモニタリング結果の取りまとめと検証を行い、神奈川県環境農政部緑政課が毎年度策定する事業実施計画を作成するための基礎データとして活用している。

なお、事業実施計画は、年度ごとに結果を検証して次年度の保護管理実施計画にフィードバックさせていく、順応的管理手法をとっている。

今回の報告は、第1次保護管理計画を遂行するにあたり、2006年度に保全センター野生生物課が担った調査業務の結果について報告するものであり、2005年度までの調査結果については、2003年度（永田ほ

か、2003）、2004年度（永田ほか、2004）、2005年度（小林ほか、2005）により報告されている。

2006年度の調査は、ニホンジカ保護管理計画策定のために行った調査実施時点（2000、2001年度）からの経過観測と、第2次神奈川県ニホンジカ保護管理計画の改定に向けた全域調査の一部を目的として、シカ個体群の以下の項目調査を行った。本稿では、各調査項目について調査目的、調査方法、調査結果及び考察について個別に報告する。

- 1 区画法による生息密度調査
- 2 糞塊法による糞塊密度調査
- 3 スポットライトセンサス
- 4 猟区における捕獲効率調査
- 5 捕獲個体分析

### 生息密度調査

#### 1 調査目的

シカの生息状況を把握する上で、生息密度は基本的な情報の一つである。丹沢山地においては、これまで、区画法（Maruyama and Furubayashi, 1983）による生息密度調査が実施されており、調査結果をもとに生息数の推計（永田ほか、2003）や生息動向に関する考察（古林、1996）が行われている。ニホンジカ保護管理事業のモニタリングでは、丹沢山地内の生息密度の地域差や生息動向を把握することを

\* 神奈川県自然環境保全センター自然保護公園部野生生物課（〒243-0121 厚木市七沢657）

\*\* 神奈川県自然環境保全センター研究部（〒243-0121 厚木市七沢657）

\*\*\* 神奈川県環境農政部緑政課（〒231-8588 横浜市中区日本大通1）

\*\*\*\* 株式会社野生動物保護管理事務所（〒194-0215 東京都町田市小山ヶ丘1-10-13）

目的として生息密度調査を行った。

## 2 調査方法

調査は区画法により実施し、調査地は第1次保護管理計画で実施されてきた調査地の中で、特に詳細に現状を把握したい13箇所を実施した。そのうち新規箇所として、中津川Dの水沢で実施し、位置を図1に示した。

調査は、前回の調査同様、森林内の見通しがよく、精度の高くなる落葉後(11月30日~1月22日)に実施した。調査時には各調査員がトランシーバーで連絡を取り合い、目撃個体の重複を確認した。また、調査結果の集計時にも、目撃時間と目撃場所から重複して目撃したと判断できる個体については、重複を消去して集計を行った。重複カウントの可能性を判断しにくい場合は、調査結果に幅を持たせることとした。なお、本調査は、現地調査を株式会社野生動物保護管理事務所に委託して行った。

## 3 調査結果及び考察

2006年度の調査結果と過去の調査結果を表1に示した。2006年度の調査結果では、丹沢湖(56.7~61.2頭/km<sup>2</sup>)、丹沢山(49.0~50.0頭/km<sup>2</sup>)、秦野峠(33.1~35.9頭/km<sup>2</sup>)で高い生息密度となり、前回の調査時と同様、多少の変動はあるものの、高密度の状態が維持されていることが確認された。新たに調査地に設定した水沢(16.4頭/km<sup>2</sup>)は比較的高い生息密度であった。また、札掛では毎年、NGO(丹沢けものみちネットワーク)による調査が実施されており、そのデータ(けものみちネットワーク2006)を引用した。

今回の調査地のうち、丹沢湖、丹沢山、熊木沢、仲ノ沢、堂平においては、2004年~2006年の2月~3月に植生回復を目的としたシカの管理捕獲を実施したため、今後、管理捕獲及び密度調査等のデータを蓄積して管理捕獲の効果を検証したい。

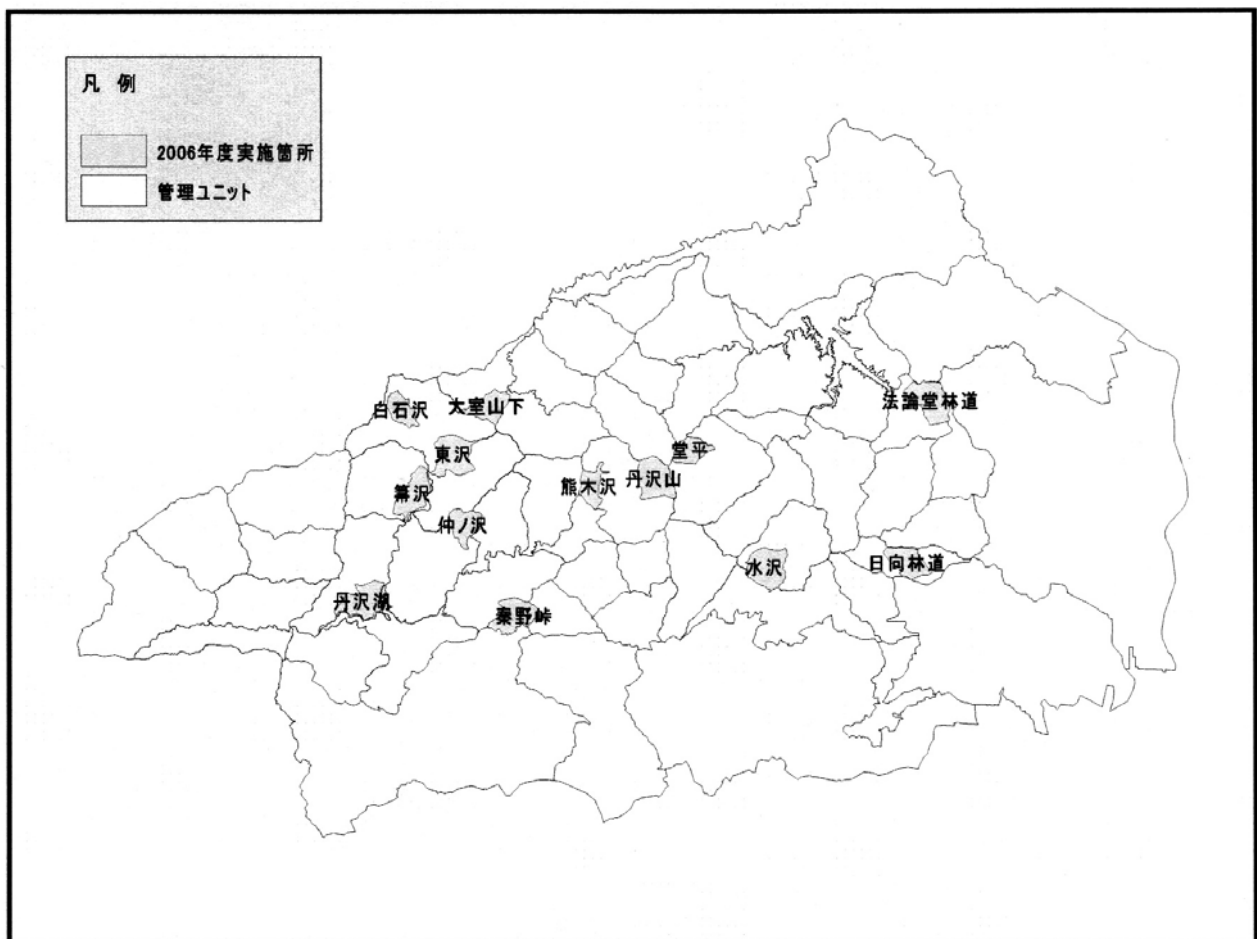


図1 生息密度調査実施箇所位置図(2006)

表1 区画法による生息密度調査結果

(頭/km<sup>2</sup>)

大流域 エリア	管 理 ユニット	調査地名	2000/2001	2002	2003	2004	2005	2006
世附川	世附川A	切通峠	+	-	-	0.9~1.8	-	-
世附川	世附川B	菰釣林道	-	-	-	-	2.6	-
世附川	世附川C	菰釣山	2.3	-	-	1.5	-	-
世附川	世附川D	大又沢	0.6	-	-	2.9	12.0	-
世附川	世附川E	浅瀬	-	-	-	-	6.4	-
世附川	世附川F	明神山	-	-	-	-	-	-
中川川上流	中川川上流A	箒沢	-	-	-	-	20.2	22.2~23.9
中川川上流	中川川上流B	白石沢	3.5	-	4.3	3.4~4.3	-	26.4
中川川上流	中川川上流B	東沢	21.9	17.0~18.6	12.5	14.3~14.8	-	28.2~29.2
中川川上流	中川川上流C	東沢	-	-	-	-	12.9	-
丹沢湖	丹沢湖A	丹沢湖南西	-	-	-	-	0.5	-
丹沢湖	丹沢湖B	丹沢湖	58.5	60.0~62.4	66.3~73.6	74.7	93.0	56.7~61.2
丹沢湖	丹沢湖C	丹沢湖北東	-	-	-	20.4~21.4	-	-
丹沢湖	丹沢湖D	大野山	0.7	-	-	10.0	-	-
神ノ川	神ノ川B	荒井	-	-	-	-	+	-
神ノ川	神ノ川B	青根	+	-	-	2.8	-	-
神ノ川	神ノ川D,E	大室山下	+	-	-	4.1	4.5	2.8
丹沢中央	丹沢中央A	仲ノ沢	-	-	15.4~16.9	9.5	11.8	10.3
丹沢中央	丹沢中央B	檜洞丸	-	-	-	-	23.1	-
丹沢中央	丹沢中央C	鍋割山下	-	-	-	-	5.2	-
丹沢中央	丹沢中央D	丹沢山	56.7~57.2	-	39.4	51.3~55.8	34.3	49.0~50.0
丹沢中央	丹沢中央D	熊木沢	26.4~28.3	20.7~22.3	17.8	19.3	24.1	13.2
丹沢南麓	丹沢南麓A	玄倉北東	-	-	-	14.9	-	-
丹沢南麓	丹沢南麓A,B	秦野峠	18.0~18.6	-	38.5~40.1	38.5	48.3	33.1~35.9
丹沢南麓	丹沢南麓C	寄	14.0	-	-	14.7	-	-
丹沢南麓	丹沢南麓D	三廻部	-	-	-	19.3	-	-
早戸川	早戸川A	黍殻山下	+	-	4.6	1.5	+	-
早戸川	早戸川A	焼山	0.8	-	-	2.6	-	-
早戸川	早戸川A,B,C	早戸川林道	-	-	-	-	+	-
中津川	中津川A	高畑山	-	-	-	-	+	-
中津川	中津川B	堂平	30.0	37.5~40.8	29.7~31.4	23.1	20.8	14.2
中津川	中津川D	水沢	-	-	-	-	-	16.4
中津川	中津川E	唐沢川上流	-	-	-	-	19.0	-
大山・秦野	大山・秦野A,B	水無川左岸	-	-	-	-	2.6	-
大山・秦野	大山・秦野B	菩提	0.5	-	-	+	-	-
大山・秦野	大山・秦野C	子易	5.5	-	-	+	-	-
大山・秦野	大山・秦野D	名古木	-	-	-	-	+	-
清川	清川A	日向林道	-	-	-	22.3~24.2	-	14.6~16.6
清川	清川B	七沢	8.0	-	-	14.3~14.9	-	-
清川	清川C	谷太郎林道	-	-	-	-	3.8	-
清川	清川D	別所温泉	25.9~26.6	-	-	3.0	-	-
清川	清川E	法論堂林道	-	-	-	-	40.0	18.4~19.4
宮ヶ瀬湖	宮ヶ瀬湖A	堤川林道	-	-	-	-	2.4	-
宮ヶ瀬湖	宮ヶ瀬湖B	高取山	8.7	-	-	7.7	-	-
宮ヶ瀬湖	宮ヶ瀬湖C	南山	-	-	-	-	3.0	-
宮ヶ瀬湖	宮ヶ瀬湖D	宮ヶ瀬湖西	+	-	-	2.5	-	-
厚木市	エリア外	飯山	9.9~11.3	-	-	+	-	-
愛川町	エリア外	仏果山東	-	-	-	-	+	-
南足柄市	エリア外	内山	-	-	-	-	2.6	-
山北町	エリア外	八丁	3.7~4.9	-	-	1.8	-	-
松田町	エリア外	虫沢	-	-	-	-	1.4	-
箱根町	エリア外	宮城野	-	-	-	-	+	-
藤野町	エリア外	牧野	-	-	-	-	+	-

塗りつぶした調査地は可猟区

‘ + ’ は発見頭数が0頭だが、新しいシカの痕跡が求められた場合。‘ - ’ は未調査。

## 生息動向調査

### 1 調査目的

で示した区画法に限らず、野生動物の生息数(密度)の推計手法は誤差を生じるものであり、特に山岳森林地帯においては正確な値を得ることは困難である。そのため、調査手法を複合的に用いて生息密度の動向を判断することが望ましいことから、糞塊密度調査、スポットライトセンサス、捕獲効率調査を実施し、区画法による調査結果と合わせて生息動向を把握する調査を実施した。

### 2 調査方法

#### (1) 糞塊密度調査

シカの密度推定に糞の出現数を使用する手法として糞粒法と糞塊法があり、糞粒法は九州地方を中心に広く使用されている。糞粒法は森下ほか(1979)によりニホンカモシカの密度推定のために考案された方法であり、小野ほか(1983)、岩本ほか(2000)により改良されたものがシカの生息数推定に使用されている。また、糞塊法は、一回の排糞によると考えられる糞塊の数をカウントする方法であり、一定区画の糞粒をすべてカウントする糞粒法に比べて、より簡便な方法である。シカの糞塊数から生息数を推定する計算式に公表されたものはないが、糞塊数の増減から、同一調査地における生息数(密度)の経年的変化の傾向を把握することは可能と考えられる。そこで今回、生息動向のモニタリングとして、省力的な調査である糞塊法による調査を実施した。

糞塊法はほとんどあらゆる環境において少人数で調査可能な方法であるが(北海道、2001)、本調査ではシカによる生息地の利用度のモニタリング手法として、帯状区を設定し、20㎡ごとの糞塊数を数える簡便な方法(北海道、2001)により調査を行った。

糞塊の調査地は、11の大流域エリア内の56管理ユニット内に2箇所ずつ(丹沢大山国定公園・県立丹沢大山自然公園区域外の管理ユニット及び丹沢湖B、丹沢中央D、中津川Bでは3箇所)と、管理ユニットエリア外の山北町、松田町、秦野市、伊勢原市、厚木市、愛川町、相模原市津久井町の合計122箇所に設定した。調査地は、降雨等により糞塊の流出する可能性の低い緩傾斜地を選定し、調査効率を考慮して林

道等からのアクセスの良い場所に設定した。これらの条件を満たす場所は、丹沢山地ではほとんどがスギ・ヒノキの人工林となっているため、調査地の大部分が林冠の閉鎖した壮齢のスギ・ヒノキ人工林であった。

各調査地において、100m×2mの帯状区を4区画設定し、2m×10mごと(以下「プロット」という。)に発見した糞塊数を記録した。調査地の地形等によって100mとることができない場合は、50mラインの両側に2m幅の帯状区を設定し、50mラインが確保出来ない場合は、可能な限りの延長で調査を行った。

糞塊は糞の大きさ、色、形などから、シカが1回に排糞した塊を判断して記録し、糞塊の概数や新鮮度(新:つやがある、中:新、旧のどちらでもない、旧:形が崩れている、色があせている)についても記録した。

集計の際は、プロット20㎡あたりの平均糞塊数を1haあたりに換算し、糞塊の累積日数で除した糞塊数を、糞塊/ha/日(以下「糞塊密度」という。)として算出した。

糞塊のカウントは、2007年3月5日~9日、12日~16日、19日、22日、23日、26日の計14日間実施した。本調査は、現地調査を株式会社野生動物保護管理事務所に委託して行った。

#### (2) スポットライトセンサス

これまでの継続した調査結果から、冬季は鳥獣保護区内で高い生息密度が保たれている状況をふまえ、2005年度から調査地を鳥獣保護区を含む路線を中心に複数回実施することにした。調査時期は猟期中とした。一定の調査ルートを夜間(日没後18:00~22:00)にピックアップトラックで走行し、荷台から前後左右をスポットライトで照射して、発見したシカの頭数を記録した。スポットライトはスプリングマン社製Q-Beam(クウォーツハロゲン 2,000,000燭光)を2燈用いた。夜間にスポットライトを受けたシカの目は反射するため、容易に発見できた。シカを発見した場合は直ちに車を止め、頭数、性別等の記録を行った。

#### (3) 捕獲効率調査



シカを捕獲する場合、シカの生息密度が高ければ、



表2 スポットライトセンサス結果集計(2006)

大流域	管理ユニット	調査路線	調査延長km	目撃頭数	頭数/km	調査日
丹沢湖	丹沢湖B	県道山北・山中湖線	2.6	22	8.46	06.12.11
	丹沢湖C	仲の沢林道	2.4	17	7.08	07.01.22
中川川上流	中川川上流A	大滝沢林道	2.7	18	6.67	07.02.05
	中川川上流B	犬越路林道	4.8	17	3.54	06.12.12
	中川川上流B,C	東沢林道	2.9	17	5.86	06.12.20
丹沢南麓	丹沢南麓B	秦野峠林道	5.1	49	9.61	06.12.06
	丹沢南麓E	三廻部林道	4.9	37	7.55	07.01.08
	中津川B	塩水林道	4.6	15	3.26	06.12.04
中津川		本谷林道	3.4	12	3.56	06.12.04
	中津川C	境沢林道	3.7	17	4.59	06.12.08
	中津川D	水沢資材運搬路	2.9	9	3.10	06.12.08
宮ヶ瀬湖	宮ヶ瀬湖B	宮ヶ瀬湖畔	2.2	25	11.36	07.02.19

印の路線には一部猟区を含む

-  鳥獣保護区
-  猟区

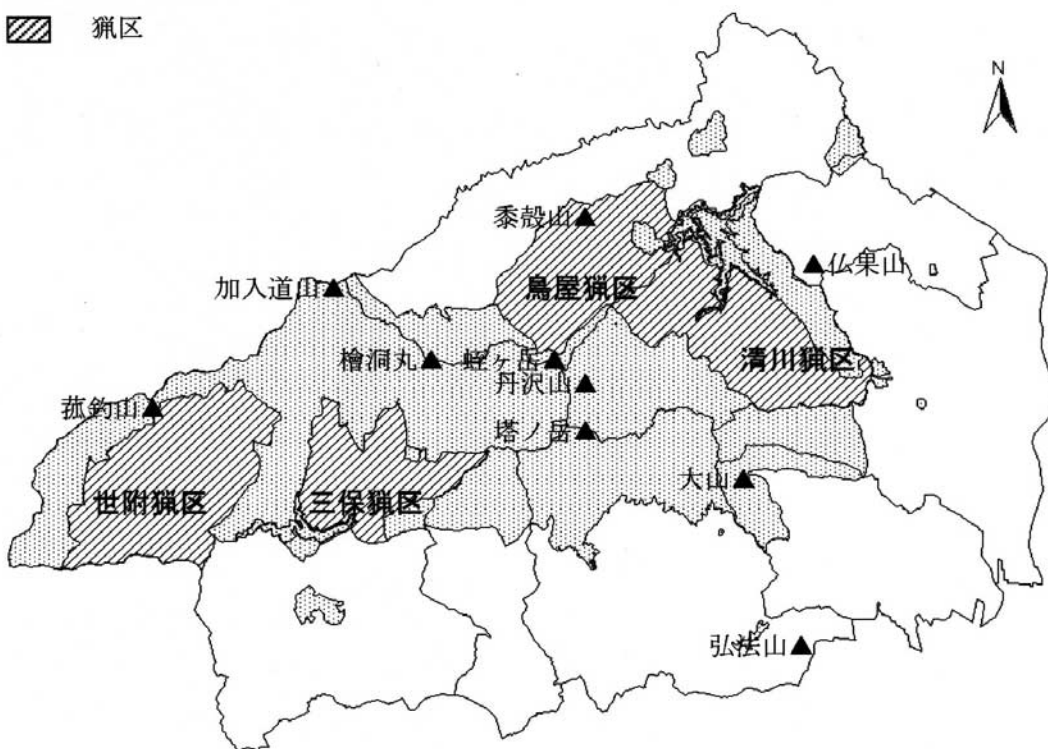
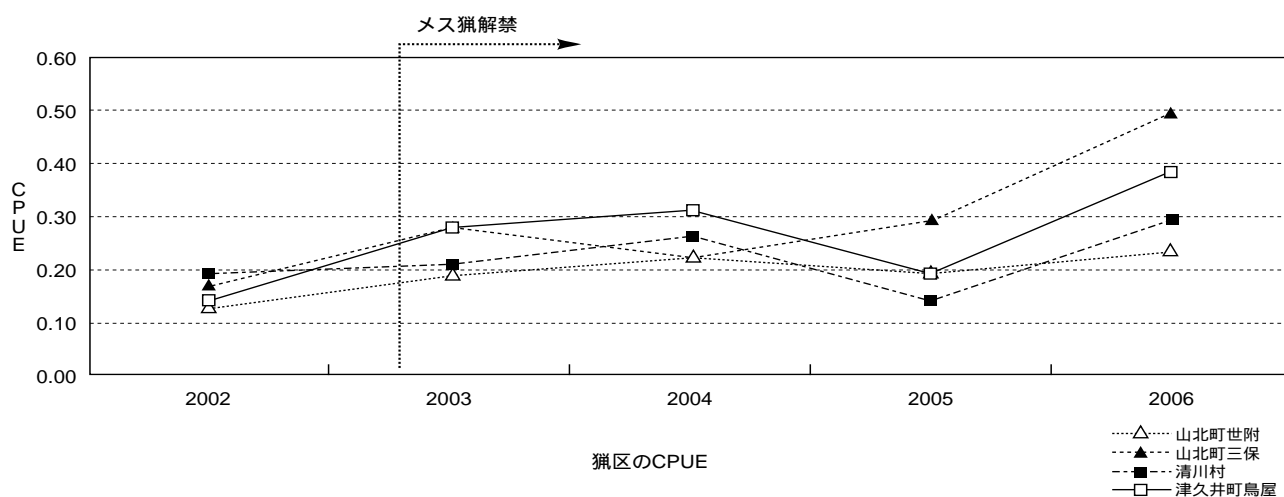


図3 猟区等位置図

表3 猟区捕獲実績



## 各猟区のCPUEの変化

猟区名	性別	2002	2003	2004	2005	2006
山北町三保	全体	0.17	0.28	0.22	0.29	0.49
	全体	0.17	0.28	0.22	0.29	0.49
山北町世附	全体	0.13	0.19	0.22	0.19	0.23
	全体	0.13	0.19	0.22	0.19	0.23
清川村	全体	0.19	0.21	0.26	0.14	0.29
	全体	0.19	0.21	0.26	0.14	0.29
津久井町鳥屋	全体	0.14	0.28	0.31	0.19	0.38
	全体	0.14	0.28	0.31	0.19	0.38
合計	全体	0.16	0.22	0.25	0.18	0.30
	全体	0.16	0.22	0.25	0.18	0.30

## 各猟区の捕獲数の変化

猟区名	性別	2002	2003	2004	2005	2006
山北町三保	計	37	28	30	39	58
	入猟者数	216	99	137	135	118
	計	67	61	65	55	66
山北町世附	計	67	84	84	68	82
	入猟者数	515	449	375	351	353
	計	106	90	103	52	105
清川村	計	106	115	122	65	130
	入猟者数	570	560	465	468	447
	計	29	32	22	9	22
津久井町鳥屋	計	29	57	40	15	36
	入猟者数	239	202	131	80	94
	計	239	205	215	147	237
合計	計	239	284	276	187	306
	入猟者数	1,540	1,310	1,108	1,034	1,012
	計	239	284	276	187	306

## 捕獲個体分析

### 1 調査目的

シカ個体群の状態を把握するためには、基礎資料として個体群内の年齢構成や体サイズ、栄養状態等、個体に関する情報の蓄積が必要であり、永田ほか(2005)、小林ほか(2006)同様、県が実施した管理捕獲等の個体について分析を行った。

### 2 調査方法

#### (1) サンプル収集

収集したサンプルは、県による植生回復目的の管理捕獲(以下「植生回復管理捕獲」という。)の個体、農林業被害軽減目的の管理捕獲(以下「被害軽減管理捕獲」という。)の個体、狩猟で捕獲された個体、傷病鳥獣として救護された個体に区分して収集した。

#### ア 植生回復管理捕獲

第1次保護管理計画に基づき、2003年度より丹沢大山地域において、著しく自然植生の劣化がみられる管理ユニット(主に高標高域の山間部)で管理捕獲が行われた(2006年度に実施したユニットは丹沢湖B、丹沢中央A、中津川Bの3箇所。(表4に掲載))。2006年度の捕獲は神奈川県が社団法人神奈川県猟友会に委託し、2007年1月23日～3月18日の期間で実施した。

捕獲個体の外部計測等の記録とサンプル収集(第一切歯および腎臓と周囲脂肪)、骨髄内脂肪色の確認は、保全センター職員と管理捕獲従事者が行った。

#### イ 被害軽減管理捕獲

農林業被害軽減のための捕獲は、2002年度以前は有害鳥獣捕獲として、被害状況に応じて行われていたが、2003年度以降は特定鳥獣保護管理計画に基づく管理捕獲(個体数調整)として行われている。捕獲は、農協や市町村等から社団法人神奈川県猟友会の各地区支部に依頼して3月～10月に行われた。捕獲個体の外部計測等の記録及びサンプル収集(第一切歯、腎臓と周囲脂肪)、骨髄内脂肪色の確認、妊娠の有無の確認は、捕獲従事者が行った。

#### ウ 狩猟

狩猟は11月15日～2月15日の猟期中に毎年行われている。猟期前に、猟区管理者、狩猟者に捕獲個体記録用紙及びサンプル収集袋を配布し、外部計測等の記録、サンプル収集(第一切歯)を依頼した。

#### エ 傷病鳥獣

保全センターでは、傷病鳥獣の救護も業務で実施しており、交通事故やへい死体等の個体が搬入されることがある。症状が回復せず死亡した個体については、外部計測と第一切歯の収集、腎臓と周囲脂肪の摘出及び計測、骨髄内脂肪色及び妊娠の有無の確認を保全センター職員が実施し、データを蓄積している。

#### (2) 分析

##### ア 外部計測

外部計測は、体重、全長、尾長、耳長(内、外)、耳幅、後足長、肩高、首周囲長(上、下)、胸囲、胴囲、腰囲について計測し、メスについては胎児の有無の確認と、胎児がいる場合にはその性別、全長及び後足長を計測した。

##### イ 栄養状態

栄養状態は大腿骨骨髄内の脂肪の視覚的評価と、ライニー式腎脂肪指数(腎臓周囲脂肪重量/腎臓重量×100)(Riney, 1955、以下RKFI)の算出により行った。骨髄内脂肪の色は栄養状態が悪化するにつれ、白色ワックス状、桃色ワックス状及びゼリー状、赤色ゼリー状と変化するため(野生動物救護ハンドブック編集委員会、1996)、骨髄内脂肪の色を白、赤、ピンク、透明に分けて記録した。また、捕獲個体から収集した腎臓及び周囲脂肪について、それぞれ重量を計測してRKFIを算出した。

##### ウ 年齢査定及び第一切歯摩滅率

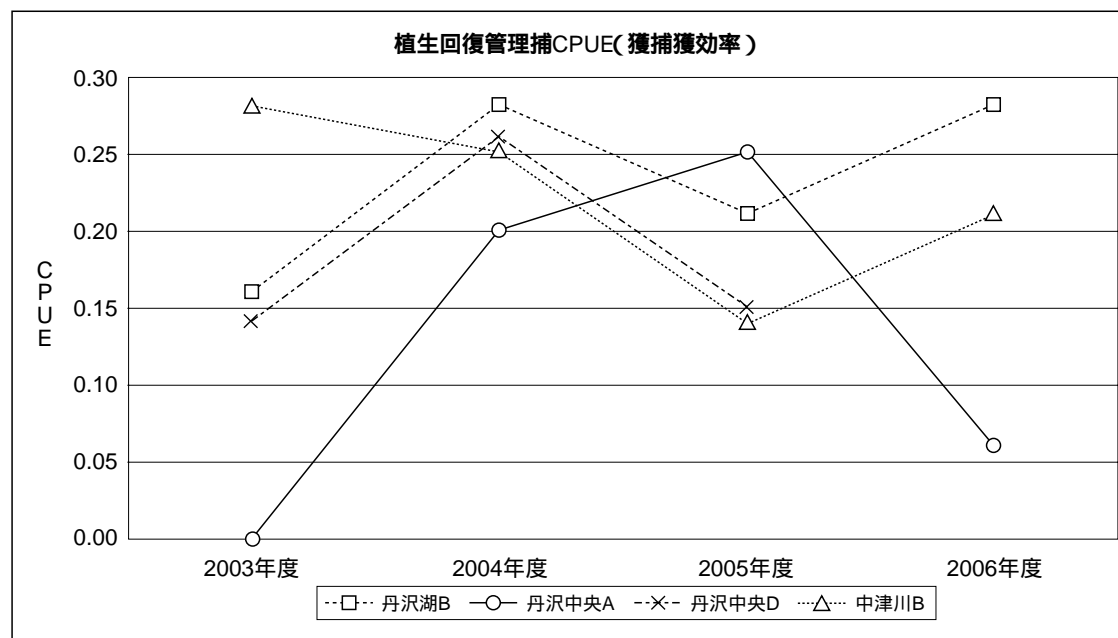
年齢査定は収集した第一切歯を脱灰処理の後、歯根部を氷結ミクロトームによって切削し、染色して標本作製し、顕微鏡でセメント質の年齢数を読み取るセメント質年輪法で行った。この際、シカの誕生日を6月1日とした。なお、幼獣については、組織切片は作成せず、歯の形態により年齢を判断した。



表4 植生回復管理捕獲年度別実施状況

捕獲ユニット	2003					2004				
	捕獲目標数	捕獲日数	参加延べ人・日	捕獲実績合計	CPUE	捕獲目標数	捕獲日数	参加延べ人・日	捕獲実績合計	CPUE
丹沢湖B	10	3	56	9	0.16	25	4	82	23	0.28
中川川上流A	5	1	18	0	0.00	-	-	-	-	-
丹沢中央A	10	1	19	0	0.00	10	2	41	8	0.20
丹沢中央D	50	6	134	19	0.14	50	5	116	30	0.26
中津川B	20	4	61	17	0.28	20	4	64	16	0.25
中津川D	-	-	-	-	-	10	2	45	0	0.00
神ノ川D	5	0	0	0	0.00	-	-	-	-	-
合計	100	15	288	45		115	17	348	77	
捕獲期間	2004年2月18日～3月14日					2005年2月20日～3月20日				

捕獲ユニット	2005					2006				
	捕獲目標数	捕獲日数	参加延べ人・日	捕獲実績合計	CPUE	捕獲目標数	捕獲日数	参加延べ人・日	捕獲実績合計	CPUE
丹沢湖B	45	8	207	43	0.21	70	10	250	70	0.28
中川川上流A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
丹沢中央A	5	1	20	5	0.25	20	3	65	4	0.06
丹沢中央D	35	4	92	14	0.15	-	-	-	-	-
中津川B	15	4	57	8	0.14	20	5	81	17	0.21
中津川D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
神ノ川D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	100	17	376	70		110	18	396	91	
捕獲期間	2006年2月18日～3月21日					2007年1月23日～3月18日				



これらの作業は、保全センター職員が行った。

また、収集した第一切歯について、磨滅率（高槻、1998）を算出した。第一切歯の歯冠部に見られる磨滅は年齢に伴って進行し、最終的には歯根部にまで達する個体も存在する（大泰司、1976）。磨滅の進行度合いは、採食物により差が生じ、繊維分が多く低質な植物を主に採食する場合は、磨滅の進行が速いと考えられるため（高槻、1998）年齢と磨滅の進行程度を比較することで食物環境等を推測することが可能となると考えられる。歯の磨滅の状態を調査する方法のうち、今回は高槻（1998）の方法に従い、歯冠部全体の幅と磨滅部分の幅をノギスで計測して、磨滅率（磨滅部分の幅/歯冠部全体の幅）を算出した。

### 3 調査結果及び考察

#### (1) 体サイズ

体サイズの分析は、2006年度に捕獲した植生回復管理捕獲個体（以下「山間部個体」という。）と、2001年9月～2006年2月までに収集した被害軽減管理捕獲個体、狩猟個体及び傷病個体（以下「山麓部個体」という。）の記録で行った。分析に用いたサンプル数は、山間部個体77個体（うち、メス65、オス9、不明3）と、山麓部個体44（うち、メス15、オス27、不明2）個体であった。山間部個体別と山麓部個体別に、年齢別、体重別体サイズを図4に示した。

2006年度に捕獲された各個体の体重は、山間部個体メス成獣（2歳以上）は、丹沢湖B（35個体）24.0～58.0kg、丹沢中央A（2個体）42.0～45.0kg、中津川B（11個体）36.0～47.0kgであった。また、山麓部個体のメス成獣15個体のうち7個体の平均体重は53.16kgであった。

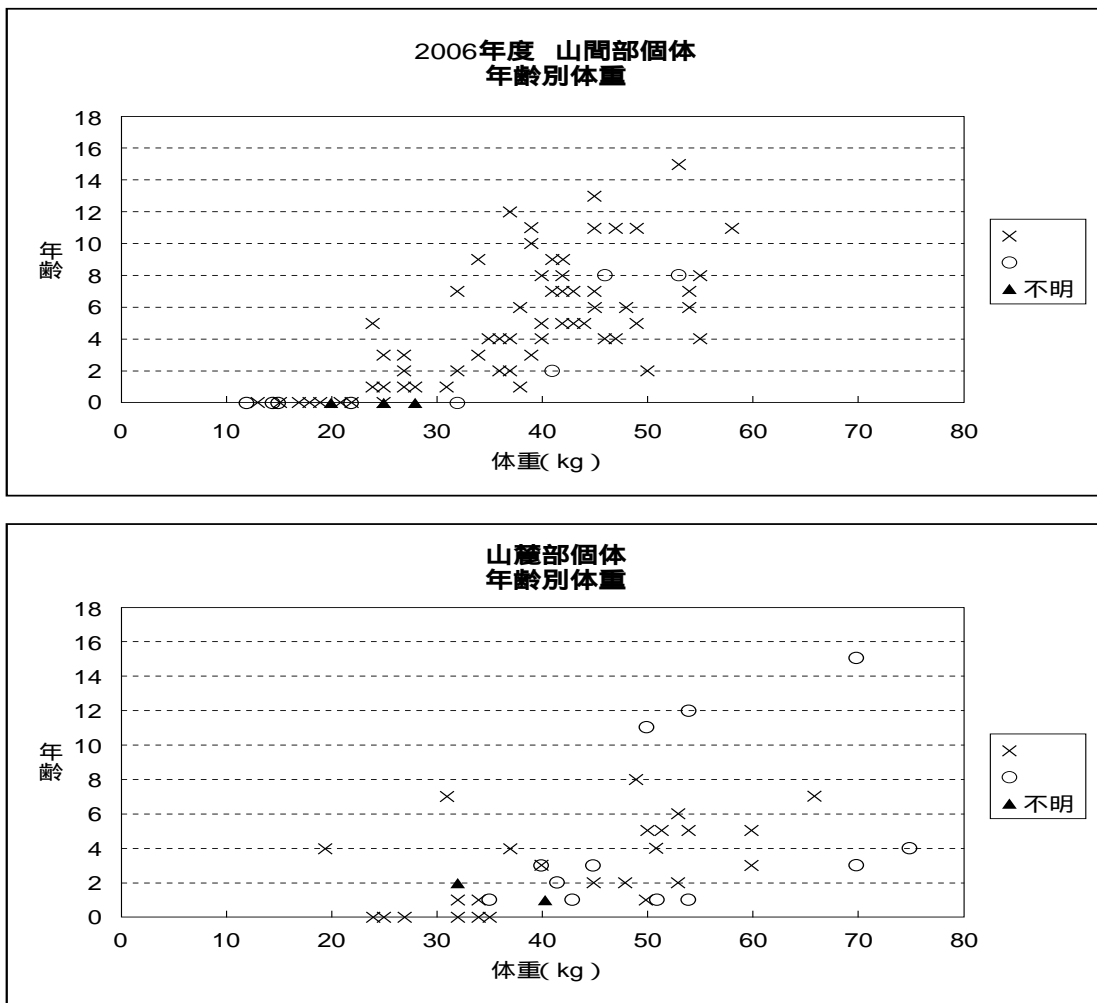


図4 年齢別体重別体サイズ

(2) 妊娠状況

2006年度の間山部個体の妊娠状況を表5に示した。成獣個体の妊娠率は、丹沢湖B54.2% (48個体中26個体)、丹沢中央A50.0% (2個体中1個体)、中津川B54.6% (11個体中6個体)であった。

山麓部個体成獣の妊娠率は、胎児の有無もしくは出産の有無が確認できる1~5月に捕獲された個体の記録を使用して算出した。2006年度に捕獲された個体のデータ数が少なかったことから、2001~2006年のデータを使用して算出したところ、妊娠率は、71.2% (125個体中89個体)であった。

表5 2006年度山間部個体のメス成獣の妊娠の内訳

捕獲ユニット	捕獲個体数	妊娠個体数	妊娠率 (%)
丹沢湖B	48	26	54.2
丹沢中央A	2	1	50.0
中津川B	11	6	54.6
合計(全体)	61	33	54.1

○山麓部個体の妊娠率 71.2% (125個体のうち、89個体の妊娠を確認)

捕獲時期は2001年~2006年の1月から5月まで

(3) 栄養状態

2006年度の間山部個体について、管理ユニットごとのメス成獣の大腿骨骨髓内脂肪色の割合を図5に (サンプル数57)、RKFI (サンプル数59) を図6に示した。

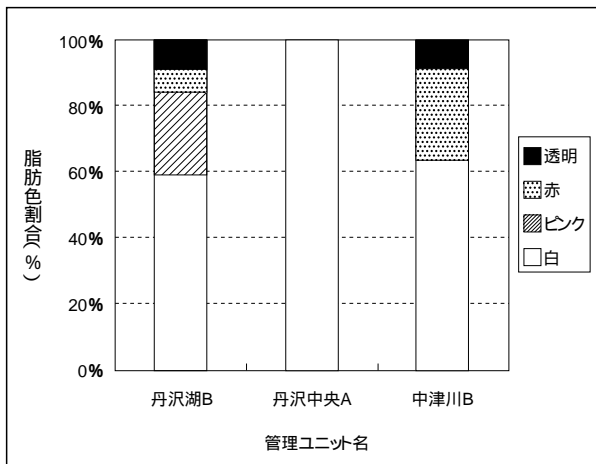


図5 山間部個体 (2006) メス成獣 管理ユニット別骨髓内脂肪色内訳表

骨髓内脂肪の色は、栄養状態の極端な悪化を示す赤が3個体、透明が5個体見られた。RKFIは、丹沢湖Bで46個体の算出の結果、5.6~148.6で、丹沢中央Aは2個体で26.1~63.8で、中津川Bは11個体で6.8~46.0であった。

栄養状態を示す指標の、骨髓内脂肪色及びRKFIは、季節によってその状態に違いが見られる (永田ほか、2005、小林ほか、2006)。現在、保全センターに存在するデータで、山間部個体と山麓部個体で捕獲時期が重なるものはほとんどない。これらの比較をすることで、栄養状態の比較と考察を進めることが必要であるため、両地域の同時期のサンプル収集が課題となっている。

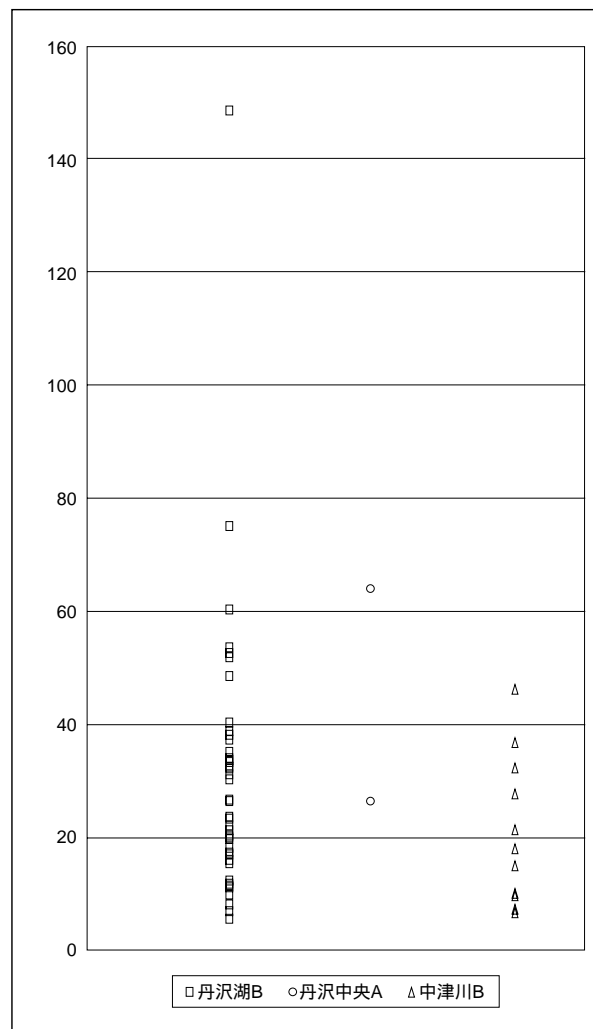


図6 山間部個体 メス成獣RKFI (2006)

(4) 年齢査定

2006年度に収集された切歯サンプルの内訳について、捕獲区分別に表6に示した。山間部個体は、2007年1月～3月の捕獲個体より採取した。また、山麓部個体は、2006年4月～2007年2月に捕獲された個体より採取した。現段階では基礎データの収集をしている段階であり、今後、得られたデータを用いて個体数変動を推計し、地域ごとに年齢構成の状態を推測するためにはサンプル数を増やす必要がある。

表6 年齢査定サンプル数(2006) (頭)

捕獲区分		
植生回復管理捕獲	61	3
農林業被害管理捕獲	67	44
狩猟	1	0
傷病	1	0

(5) 切歯摩滅率

収集した切歯で第一切歯(永久歯)磨滅部の計測が可能であった個体については、切歯磨滅率を算出し、山間部個体と山麓部個体別に図7に示した。

サンプルは、山間部個体については過去4か年で実施した植生回復管理捕獲のメス成獣170個体分、山麓部個体については2005年5月から2007年2月までに捕獲された192個体である。

山間部個体と山麓部個体を比較すると、直線回帰式の傾きは山間部個体の方が大きかった。前述したように、食物の質が低下することにより切歯の磨滅の進行は早まると考えられることから(高槻、1998)、特に植生が劣化している高標高域では、樹皮等、質の低い食物を多く採食していると考えられた。

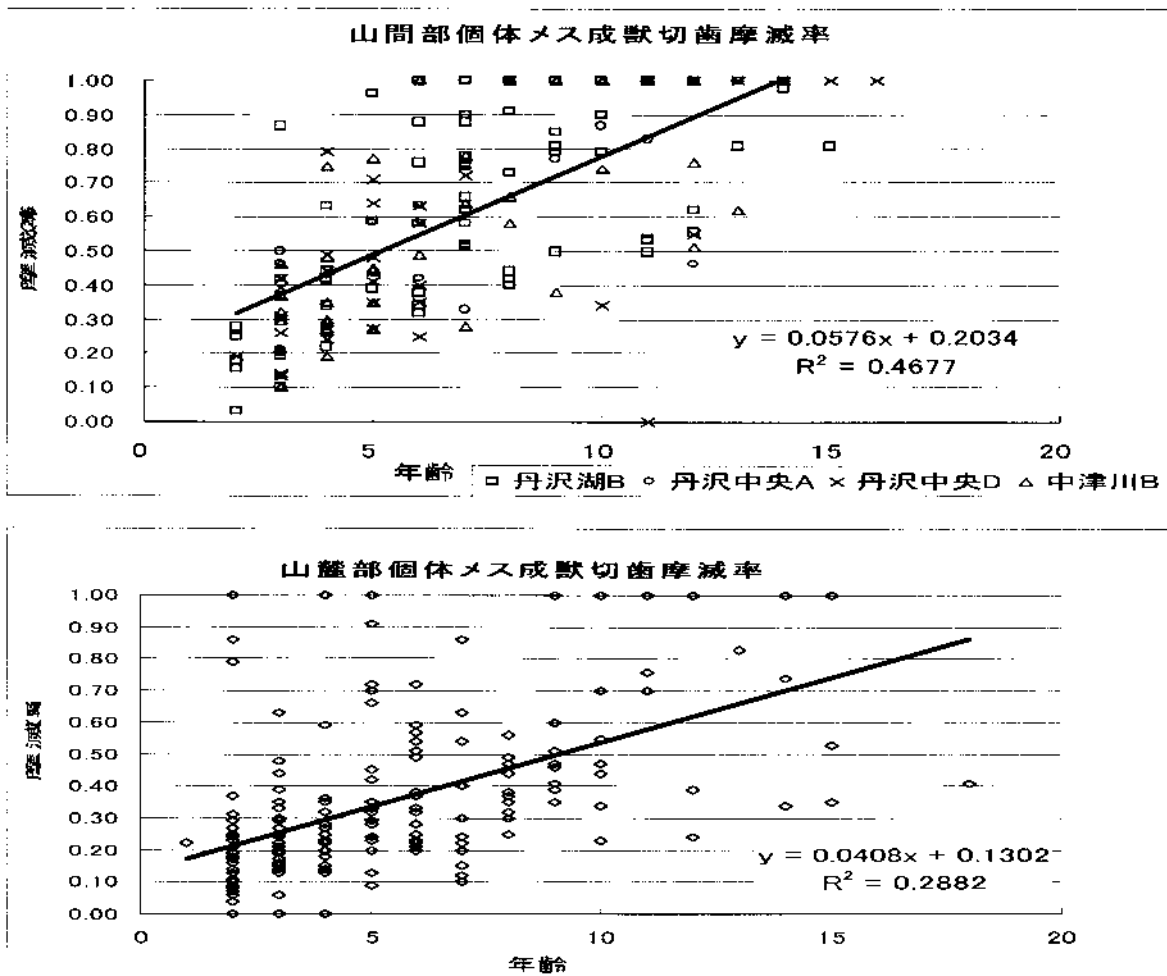


図7 メス成獣切歯磨滅率

## 謝辞

ここに報告した調査を実施するにあたり、社団法人神奈川県猟友会の方々、神奈川県立丹沢湖ビジターセンター、同秦野ビジターセンター、同宮ヶ瀬ビジターセンターの職員の方々には、サンプルの収集や保管等にあたって多大なご協力をいただいた。また、生息密度調査やスポットライトセンサスの実施にあたっては、多くのボランティアの方々のご参加とご協力をいただいた。ここに記して深く感謝の意を表したい。

## 引用文献

- 遠藤晃 (2001) 西南日本における相観によるニホンジカの糞の消失および加入パターンの違いについて. 哺乳類科学41 (1): 13-22.
- 古林賢恒 (1996) 丹沢山地のニホンジカの保護に関する研究 - 森林施業、狩猟・被害管理によるシカ個体群及び森林生態系への影響についての生態学的・社会的分析 -. 1996年度京都大学学位論文. 186pp.
- 古林賢恒・山根正伸・羽山伸一・羽太博樹・岩岡理樹・白石利郎・皆川康夫・佐々木美弥子・永田幸志・三谷奈保・ヤコブ・ボルコフスキー・牧野佐絵子・藤上史子・牛沢理 (1997) ニホンジカの生態と保全生物学的研究. pp319-429, 丹沢大山自然環境総合調査報告書, 神奈川県, 横浜, 635pp.
- 北海道保健環境部自然保護課 (2000) 野生動物分布等実態調査報告書. ヒグマ・エゾシカ個体数調査. 93pp.
- 北海道 (2001) エゾシカの保全と管理に関する研究. 263pp.
- 岩本俊孝・坂田拓司・中園俊之・歌岡宏信・池田浩一・西下勇樹・常田邦彦・土肥昭夫 (2000) 糞粒法によるシカ密度推定式の改良. 哺乳類科学 40 (1): 1 - 17.
- 神奈川県 (2002) 神奈川県ニホンジカ保護管理計画.

35pp.

- Maruyama, N and Furubayashi, K (1983) Preliminary examination of block count method for estimating number of sika deer in Fudakake. Journal of Mammalogical Society of Japan, 9:274-277
- 丹沢けものみちネットワーク (2006) 丹沢山地札掛地区におけるニホンジカ (*Cervus nippon*) 生息密度調査結果 (報告者: 永田幸志・岩岡理樹). 神奈川県自然環境保全センター自然情報 (3): 25-27.
- 森下正昭・村上興正・小野勇一 (1979) 糞調査によるニホンカモシカの密度推定. 森下正昭生態学論集 第二巻, 273 - 299, 思索社, 東京.
- 永田幸志・栗林弘樹・山根正伸 (2003) ニホンジカ (*Cervus nippon*) 保護管理に関する調査報告. 神奈川県自然環境保全センター自然情報 (2): 1-11.
- 永田幸志・小林俊元・山根正伸・田村淳・栗林弘樹・瀧井暁子 (2004) 神奈川県ニホンジカ (*Cervus nippon*) 保護管理事業におけるニホンジカ個体群調査報告 神奈川県自保セ報告第3号
- 小林俊元・末次加代子・山根正伸・田村淳・永田幸志・溝口暁子 (2005) 神奈川県ニホンジカ保護管理事業におけるニホンジカ (*Cervus nippon*) 個体群調査報告 神奈川県自保セ報告第4号
- 小野勇一・徳永章二・土肥昭夫 (1983) 糞粒法によるツシマジカの個体数調査. 長崎県教育委員会・対馬町村会, 1-13.
- Riney, T (1955) Evaluating condition of free-ranging red deer (*Cervus elaphus*), with special reference to New Zealand. N.Z.J.Sci.Tech., 36 (Sect B), 5, 429-463.
- 高槻成紀 (1998) 歯から読みとるシカの一生. 143pp, 岩波書店, 東京.
- 野生動物救護ハンドブック編集委員会 (1966) 野生動物救護ハンドブック. 94-96. 文永堂出版, 東京.