

発刊にあたって

神奈川県自然環境保全センターは、森林を中心とした自然環境の保全と再生を推進するため、企画から事業実施、普及啓発、研究の部門を備えた中核機関として、2000 年度に創設されました。2010 年度には県庁組織の再編により、水源の森林づくり事業と分収林管理の部門が加わり、県内の森林等自然環境の保全と再生について、より一体的に取り組む組織となりました。

本県では、1999 年の「鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律」の改正によって創設された特定鳥獣保護管理計画制度に則って 2003 年に神奈川県ニホンジカ保護管理計画を策定し、多くの関係者の協力のもとで事業に取り組んできました。この度発行する「自然環境保全センター報告 第 11 号」は、第 2 次神奈川県ニホンジカ保護管理計画に基づく 2007 年度から 2011 年度までの 5 年間の取組とその成果を中心に編集しました。

保護管理計画に基づいて、これまでに、丹沢大山国定公園の特別保護地区等植生が劣化している地域における植生回復のためのシカ管理捕獲等、様々な取組を実施してきました。その結果、管理捕獲をした地域ではシカの密度が低下し、場所によって植生回復の兆しが現われているところも出てきています。しかしながら、管理捕獲を実施していない場所では植生劣化が進むなど、丹沢全体としては自然植生の劣化が継続しています。また、1997 年度から水源の森林づくり事業において人工林で間伐や広葉樹林で受光伐を進めていますが、シカの採食圧を一因として、思うように施業地で林床植生が増加しないという状況もみられています。

こうした課題を踏まえ、県は、2012 年に第 3 次神奈川県ニホンジカ保護管理計画を策定し、2012 年度から森林施業する地域内でシカの個体数調整などのシカと森林の一体的管理の新たな取組を開始しています。

本号の特集では、シカと森林の一体的管理の根拠となる水源の森林づくり事業のモニタリング結果や、水源林で先行的に実施したシカ行動特性調査の報告を掲載いたしました。

また、特集に加えて、当センターが県民やボランティアと協働により取り組んでいる活動の報告として「丹沢大山の水場の水質調査結果（2012 年度）」と「神奈川県自然環境保全センターに救護された傷病鳥獣の記録（2011 年度）」も併せて掲載しております。

本特集号が、県民と行政、更には、シカによる自然植生の衰退や林業被害が起きている他地域においても役立つことを期待しています。当センターでは、今後とも自然環境の保全と再生に関わる業務や研究内容の充実に努めるとともに、成果や業績につきましては、本報告書以外にもホームページなどで紹介しておりますので、併せてご活用いただくとともに、ご意見をお寄せいただければ幸いです。

最後になりましたが、本号で報告する各取組にあたって、多くの皆様の御協力をいただきましたことに厚くお礼申し上げます。

平成 25 年 3 月

神奈川県自然環境保全センター所長 益 子 篤

目 次

発刊にあたって

特集 第2次神奈川県ニホンジカ保護管理計画の取組みとその成果

第2次神奈川県ニホンジカ保護管理計画の概要（事業報告）	1
羽太博樹・藤森博英・永田幸志	
第2次神奈川県ニホンジカ保護管理計画におけるニホンジカ捕獲数の動向（調査・研究報告）	9
藤森博英・末次加代子・池谷智志・小林俊元・馬場重尚・永田幸志・羽太博樹・木佐貫健二	
第1次および第2次神奈川県ニホンジカ保護管理計画期間におけるニホンジカ個体群の質的变化（調査・研究報告）	15
馬場重尚・末次加代子・池谷智志・永田幸志・藤森博英	
神奈川県におけるニホンジカの分布（調査・研究報告）	21
永田幸志・藤森博英・池谷智志・末次加代子・小林俊元・栗林弘樹	
第2次神奈川県ニホンジカ保護管理計画期間中の区画法によるニホンジカの生息密度（調査・研究報告）	27
藤森博英・末次加代子・池谷智志・小林俊元・永田幸志・羽太博樹・木佐貫健二	
丹沢全域の相対的な植生指標としての植生劣化レベルと林床植被レベル（原著論文）	37
田村 淳・藤森博英・末次加代子・永田幸志	
植生保護柵を活用したモニタリング地点の植生変化（原著論文）	45
田村 淳・末次加代子・藤森博英・永田幸志・池谷智志・小林俊元・栗林弘樹	
神奈川県の水源林の施業地においてシカが林床植生に及ぼす影響（原著論文）	53
田村 淳・山根正伸・武田 潤・久富寛之	
水源林整備事業がシカの行動へ与える影響（原著論文）	61
鈴木 透・山根正伸・姜 兆文・山田雄作	
第3次神奈川県ニホンジカ保護管理計画に向けた課題と取組方向（事業報告）	67
羽太博樹・藤森博英・永田幸志	

資 料

丹沢大山の水場の水質調査結果（2012年度）	73
澁谷啓子・丹沢大山ボランティアネットワーク	
神奈川県自然環境保全センターに救護された傷病鳥獣の記録（2011年度）	77
荒木尚登	

第2次神奈川県ニホンジカ保護管理計画の概要

羽太博樹*・藤森博英*・永田幸志**1

General description of the Second Sika Deer Management Plan in Kanagawa Prefecture

Hiroki HABUTO*, Hirohide FUJIMORI* and Koji NAGATA**1

要 旨

神奈川県では、2003年3月にニホンジカ保護管理計画を策定し、個体数調整のための管理捕獲や生息環境整備等の保護管理事業と、その効果を検証するための各種モニタリングを、神奈川県鳥獣総合対策協議会における協議のもとで順応的に実施してきた。当初4年間の取組を踏まえて策定した第2次神奈川県ニホンジカ保護管理計画（2007年4月～2012年3月）では、シカの採食による植生劣化が著しい自然植生回復地域を中心に、シカの生息密度低減のための管理捕獲を通年で行い、メスジカを中心に捕獲するなど個体数調整を強化した。また、人工林・二次林が広がる生息環境管理地域では、県有林内にモデル区域を設定し、森林施業と個体数管理の組み合わせに関する検証に着手した。山麓部の被害防除対策地域では、防護柵や銃器捕獲に加えて、農地周辺のわな捕獲やシカ猟の規制緩和、地域への支援等を実施し、農林業被害の軽減を図った。さらに、保護管理区域に隣接して設定した監視区域では、シカの生息状況の把握に努めるとともに、市町村等による有害鳥獣捕獲等を実施した。その結果、本特集の各報告が示すように、捕獲個体の栄養状態が改善し、一部地域では植生回復が見られるなど一定の成果を得たが、山稜部での高密度状態の継続や、水源林整備地での林床植物の成長阻害など、丹沢全体でシカによる植生への影響が継続している。

I はじめに

ニホンジカ（以下、「シカ」という。）は、元来、平野部から山麓部を好む傾向にあるが、神奈川県では、長年に渡る土地利用や野生動物の管理体制等、人間活動の影響を強く受けて、現在は主に丹沢山地を中心に分布している。丹沢山地では、自然林の分布する高標高域の鳥獣保護区内に高密度で生息しており、シカによる累積的な利用圧を受けてスズクエ等林床植生の消失や不嗜好性植物の分布拡大、ウラジロモミの大木の樹皮剥ぎなど自然植生の劣化が顕

著となっている。

こうした自然植生の劣化と並行して、山麓部ではシカによる農林業被害も恒常化し、一方で、シカの栄養状態の悪化等、シカ個体群自体の維持にも影響が出るのが懸念されるようになった。

このため、神奈川県では、2003年3月にシカの保護管理のための計画を策定し、以降現在に至るまで、二度にわたる計画改定を経ながら、個体数調整のための管理捕獲や生息環境整備等の保護管理事業と、その効果を検証するための各種モニタリングで構成された科学的な保護管理施策を継続的かつ順応

* 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）

**1 神奈川県環境農政局水・緑部自然環境保全課（〒231-8588 横浜市中区日本大通 1）

現所属 神奈川県自然環境保全センター研究企画部自然再生企画課（〒243-0121 厚木市七沢 657）

的に実施してきた。

本稿では、本特集が全体を通してねらいとしている2012年3月に終期を迎えた第2次神奈川県ニホンジカ保護管理計画（以下、「第2次計画」という。）に基づいて行われた各モニタリング及びその結果の解析等の詳細な報告に先だって、本県におけるシカ保護管理の枠組み及び第2次計画の実施状況について概述する。

Ⅱ 神奈川県ニホンジカ保護管理計画

1 保護管理計画策定の経緯

丹沢山地では、シカの採食による植物への影響は1960年代から報告されていたが、生態系へのシカの過度の影響は、1980年代に入ってから丹沢山地を研究フィールドとしていた研究者や自然保護団体などにより指摘され、1993年～1996年度に行われた丹沢大山自然環境総合調査によって実態が整理された。この結果を受けて、県は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神奈川県ニホンジカ保護管理計画（以下、「第1次計画」という）を策定した。

第1次計画に基づいて実施した保護管理事業では、捕獲実施地で生息密度が低下するなど一定の成果は得られたものの、高密度化による植生衰退や恒常的な農林業被害が継続し、シカの栄養状態の改善も見られなかった。

2004年～2005年度に丹沢大山総合調査を実施した丹沢大山総合調査実行委員会は、丹沢山地の生態系の悪化が人間活動と強い関わりのもとに生じていることを指摘しつつ、自然再生の主要な課題の一つとして、人工林の整備など他の課題と統合的にシカの保護管理に取り組む必要性を提言した。

県は、こうした提言や保護管理事業の実施状況を踏まえて計画を見直し、捕獲等の取組を強化した第2次計画を2007年3月に策定し、計画に基づく保護管理事業を2007年度から2011年度にかけて実施した。

2 計画期間と対象区域

第1次計画の計画期間は、2003年4月1日から2007年3月31日の4年間であった。引き続いて策定された第2次計画の計画期間は、2007年4月1日から2012年3月31日の5年間とした。

計画の対象区域は、第1次計画では、シカの生息が確認されている丹沢山地を含む8市町村、すなわち相模原市（旧津久井町の区域）、秦野市、厚木市、伊勢原市、松田町、山北町、愛川町、清川村を、計画に基づいて保護管理事業を行う「保護管理区域」として設定し、第2次計画もこれを踏襲した（図1）。

加えて、第2次計画では、シカの生息は十分に把握されていないものの、目撃等が得られている平塚市や小田原市など11の市町を新たに「監視区域」

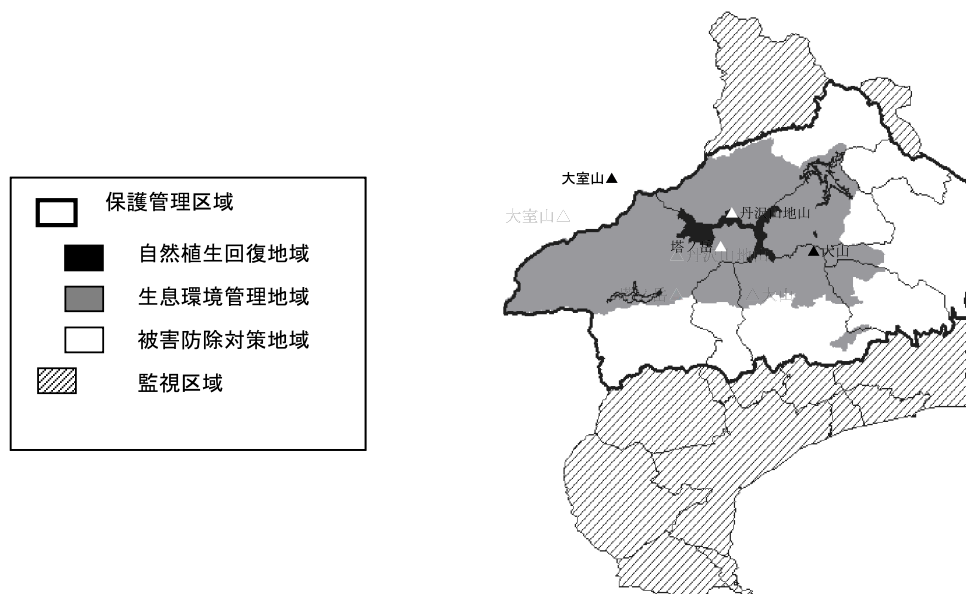


図1 第2次計画におけるゾーニング

とし、シカの生息状況等を把握しつつ対応を検討することとした。

3 保護管理の目標と施策

神奈川県のシカ保護管理は、シカの過度の利用圧によるブナ林でのスズタケの退行と、それに伴うシカ個体群の低質化への懸念が発端となったため、まず生態系への影響が深刻な自然林における対策に重点が置かれたが、徐々に深刻化してきた山麓部での農林業被害対策にも計画的に取り組む必要性が生じてきた。

そこで、第1次計画では、「丹沢山地における地域個体群の安定的存続」、「生物多様性の保全と再生」、「農林業被害の軽減」を保護管理の目標として掲げた。その後、丹沢山地以外の地域での目撃情報が増加してきたことを踏まえ、第2次計画では、これに「分布域拡大による被害拡大の防止」を加えた4つの目標を掲げた。

丹沢山地は、山麓のコナラやクヌギの雑木林から、中腹のスギ・ヒノキ人工林や広葉樹林、標高1000mを超える地域のブナ林まで、多様な森林が分布しており、シカの影響も標高帯によって異なる。そのため、保護管理区域を植生や土地利用、被害等の状況

に応じて3つの地域にゾーニングし、各地域の保護管理方針を定めて事業を実施した。

ブナ林等の自然林を構成する植物がシカの採食により著しい影響を受け続けている高標高域は、「自然植生回復地域」と位置付け、個体数調整によりシカの生息密度を大幅に低減し、自然植生を早急に回復させることを基本的な方針としている。

スギ・ヒノキ人工林が広がる中標高域は、「生息環境管理地域」として位置付け、森林施業を通じた生息環境の整備とシカの個体数調整を連携して実施しながら、シカ個体群を安定的に存続させることを基本的な方針としている。

シカの定着によって農林業被害が恒常的に発生している山麓部の低標高域は、「被害防除対策地域」として位置付け、防護柵や個体数調整等によってシカの定着を解消して被害を軽減することを基本的な方針としている。

これらの各地域で保護管理事業を実施するにあたって、保護管理区域全体を56の管理ユニットに区分し(図2)、管理ユニット単位で様々なモニタリングデータや個体数調整等の事業実施結果を蓄積している。



図2 管理ユニット

4 保護管理の推進体制

神奈川県のシカ保護管理は、県と市町村及び農協や猟友会などの地域関係者が協力しながら役割を分担して進めている（図3）。

県では、丹沢山地の自然環境保全を推進する実行機関として2000年度に設置された自然環境保全センター（以下、「保全センター」という。）が、高標高域と中標高域での個体数調整、植生保護柵設置等の自然植生回復の取組及び事業効果を検証するための各種モニタリングを担っている。

山麓部での農林業被害対策は、市町村を中心に地域の関係者が主体となって実施している。県は、こうした地域の取組に対して技術的、財政的に支援している。

保護管理事業の実施にあたっては、各県政総合センター単位で設置された市町村や地域の関係者で構成する各地域鳥獣対策協議会と保全センターが、それぞれ事業実施計画を毎年度作成し、これらを県の年度事業実施計画として一本にまとめて、学識者や関係機関から構成される神奈川県鳥獣総合対策協議会で協議した上で策定している。

地域鳥獣対策協議会の事業実施計画は、市町村が

毎年度作成する事業実施計画をまとめたもので、主に農林業被害対策を内容としている。

また、保全センターの事業実施計画は、同センターが担う植生回復対策とモニタリングを内容としており、学識者で構成されるニホンジカ保護管理検討委員会の評価と助言を受けた上で作成している。

5 モニタリング

県は、様々な事業の影響と効果を科学的に把握し、順応的に保護管理を進めるために、シカ個体群や植生の回復状況についてモニタリングを行い、ニホンジカ保護管理検討委員会での検討・評価を経て、計画の見直しや事業実施計画の策定に活用している（表1）。

個体群に関するモニタリングとしては、区画法による生息密度調査、糞塊法による分布調査、捕獲個体からのサンプリングによる栄養状態等の分析、狩猟情報をもとにした捕獲効率の分析などを実施している。

また、生息環境に関するモニタリングとしては、計画改定前に丹沢全域で約600kmに及ぶルートを踏査し、植生へのシカの累積的利用圧を把握して植生

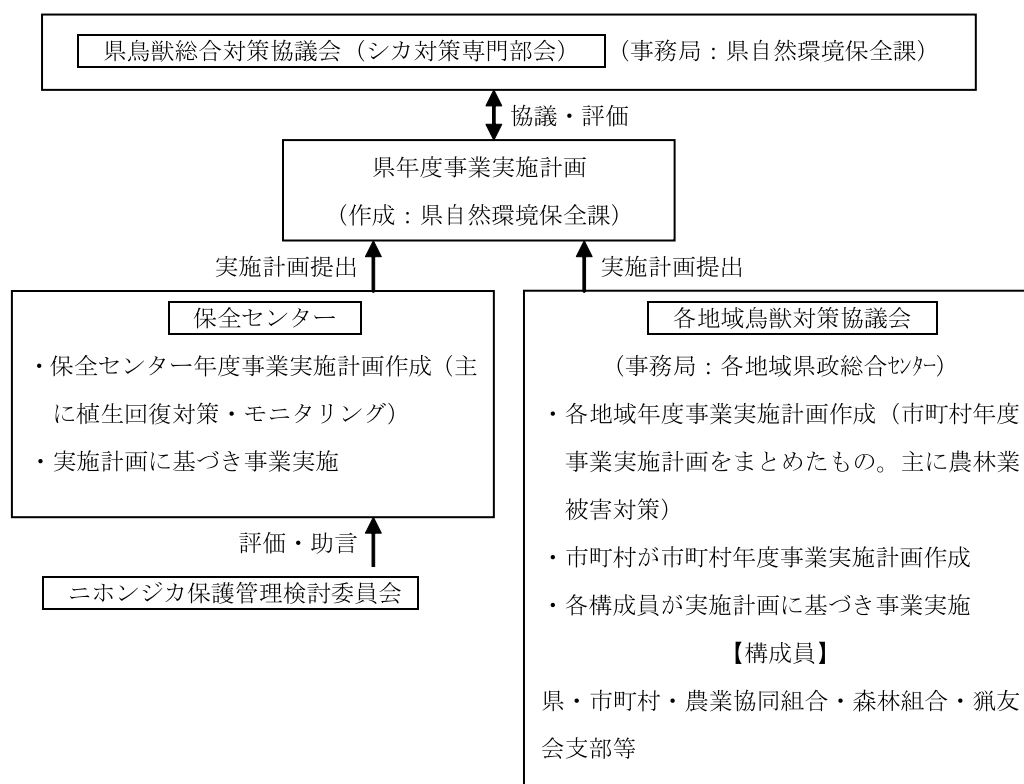


図3 保護管理事業の実施体制

表1 ニホンジカ保護管理計画で実施している主なモニタリング項目

個体群	区画法による生息密度調査
	糞塊法・目撃情報収集による分布調査
	捕獲個体分析（体サイズ、年齢査定、栄養状態等）
	捕獲効率分析
生息環境	主要尾根線踏査による累積的利用圧調査
	植生定点調査（植生保護柵内外の植生調査）
被害状況	農家からの報告に基づく被害調査
	目撃数、痕跡数等間接的な指標に基づく被害状況把握の試行

回復対策の効果を評価している。加えて、植生保護柵を使った植生定点調査も定期的の実施し、複数の指標で総合的に植生回復状況を評価している。

なお、農林業被害については、農業者等からの被害報告に基づいて状況を把握しているが、被害対策へのあきらめ等から被害が報告されないなど、その実態把握は十分ではない。第2次計画では、管理捕獲時の目撃数や痕跡等の間接的な指標の活用も試行した。

Ⅲ 保護管理事業の内容

1 自然植生回復地域を中心とした取組

シカの採食による植生劣化が著しい自然植生回復地域を中心に、シカの生息密度低減のための個体数調整を、県から公益社団法人神奈川県猟友会に管理捕獲を委託する形で実施している。第2次計画では、夏休み期間を除く通年で県の管理捕獲を実施したことから、個体数変動への影響が大きいメスジカ捕獲をより強化したことが大きな特徴となっている。

植生への影響が著しい高標高域では、丹沢で植生劣化が見られない場所の状況等をもとに、生息密度5頭/km²未満を暫定的な数値目標として設定し、事業を実施しながら、植生の回復状況などから適正な生息密度や個体数調整の程度を探っていくこととした。

また、保全センターでは、第1次計画開始前の1997年から自然公園事業として丹沢山地の高標高域において植生保護柵を設置している。植生保護柵は、これまでのモニタリングで植生回復や希少植物

保護への高い効果が認められており、短・中期的に確実に植生を回復させる方法として積極的に進めてきた。

2 生息環境管理地域を中心とした取組

本来、平野部から山麓部を中心に生息していたシカを丹沢山地の中標高域で安定的に生息させるためには、森林が持つ様々な働きを維持すること、特に林床植生を豊かにして土壌を保全することが求められる。

丹沢山地では、昭和30年代、40年代に造林されたスギ・ヒノキ人工林の手入れが行き届かず、森林の公益的機能が発揮されないという状態が見られる。このため県は、1997年から水源の森林づくり事業で人工林を間伐して、森林の水源涵養機能等を向上させるための取組を積極的に進めている。

森林施業によって林床植生を回復させ、森林を健全な状態に導くことは、直接的にシカ保護管理を目的とする事業ではなくとも、シカの生息環境の向上に一定の寄与があると考えられる。一方でこうした森林においてシカを安定的に生息させるためには、食物環境と生息数のバランスをとる上で継続的な個体数調整も必須であると考えられる。

現時点では、どの程度の森林施業がシカの生息環境の改善に寄与し、また、どの程度の生息密度であれば森林の諸機能の維持との両立が果たせるかといったことについての知見はほとんどない。そこで、第2次計画では、丹沢山地の県有林内にモデル区域を設定し、各種事業、モニタリングを実施しながら知見を集積し、森林施業と個体数管理の組み合わせ

に関する検証の取組に着手した。

3 被害防除対策地域を中心とした取組

シカによる農林業被害は、保護管理計画策定の数年前から徐々に顕在化し、自然植生への影響と並んで、課題としての重要度が増してきた。特に近年は、農業人口が減少し、耕作放棄地や放置された里山林が増えることによって、山麓部はシカにとって定着しやすい状況になりつつあると言える。

県は、2002年度から2004年度にかけて、農地へのシカ等の侵入を防止するために農地と森林との間に広域獣害防止柵を設置した。その後、市町村等が主体となって、柵が設置されていない箇所での防護柵設置や、銃器による管理捕獲を実施してきた。加えて第2次計画では、銃器が使用できない農地周辺に定着したシカを捕獲するために、わなによる捕獲も積極的に推進した。

また、山麓部では一般のハンターによる狩猟も個体数調整の役割を担っている。第2次計画では、狩猟が可能な地域（可猟域）全域でメスジカを解禁するなど、シカに関する規制を緩和した。

さらに、地域の対策を支援するため、県は、鳥獣被害防除対策専門員を各地域に配置するとともに、市町村や農業協同組合の職員等を対象にした研修を通じて被害対策に関する知識と技術の向上を図ってきた。

4 監視区域における取組

第1次計画で保護管理区域を設定した丹沢山地に隣接する箱根山地などで、シカの目撃が増加してきたため、第2次計画では、こうした地域を監視区域として位置付け、目撃情報の収集や糞塊調査などのモニタリングによってシカの生息状況の把握に努

めてきた。

また、監視区域では、保護管理区域と同様に狩猟規制を緩和するとともに、市町村などが有害鳥獣としてのシカ捕獲を実施した。

IV まとめ

第1次計画の実施状況と丹沢大山総合調査による提言を踏まえて策定された第2次計画では、第1次計画の基本的な方針を踏襲しつつ、管理捕獲と狩猟を通じたメスジカ捕獲の強化や県の管理捕獲の通年実施などによって対策を強化してきた。その結果、この後の報告で述べられているように、第1次計画と比べてメスジカを中心としたシカの捕獲が進み、継続的に捕獲を実施した一部地域では植生回復の兆しが認められ、捕獲個体の栄養状況の改善も見られるなど、一定の成果が得られた。

しかし、その一方で、丹沢山地全体としては、シカの高密度化による植生への影響は継続し、特に、高標高域の山稜部など組猟による捕獲が困難な場所です。その傾向が著しいものとなっている。また、水源の森林づくり事業で整備された森林では、シカの採食によって林床植物の成長が阻害され、森林施業の効果が発揮されていない地域が見られた。こうした課題の克服を目指して、平成24年4月からは、第3次神奈川県ニホンジカ保護管理計画がスタートしている。

末尾に掲載した表2は、第2次計画当初と終了時の管理ユニット単位の生息密度と植生劣化レベルの変化を整理したものである。個体群と生息環境に関する詳細なモニタリング結果、及び、これらを踏まえて策定された第3次計画の課題と取組については、本特集の各報告に委ねたい。

表2 管理ユニット別の生息密度等の変化

管理ユニット名	大流域	保護管理区域 種別	暫定目標 密度 (頭/km ²)	生息密度 (頭/km ²) (H16,17年度)	生息密度 (頭/km ²) (H21,22年度)	植生劣化レベル (H16,17年度)	植生劣化レベル (H21,22年度)
世附川A	世附川	生息環境管理		3.3	5.3	II	II
世附川B	世附川	生息環境管理		2.2	2.2	I	II
世附川C	世附川	生息環境管理		1.4	0.7	II	I
世附川D	世附川	生息環境管理		2.9	4.9	I	II
世附川E	世附川	生息環境管理		14.1	9.0	I	II
世附川F	世附川	生息環境管理		8.1	8.1	III	IV
中川川上流A	中川川上流	生息環境管理	5	14.0	6.0	IV	IV
中川川上流B	中川川上流	自然植生回復	5	6.9	7.4	III	IV
中川川上流C	中川川上流	自然植生回復	5	9.3	9.2	III	IV
丹沢湖A	丹沢湖	被害防除対策		0.5	11.1	II	II
丹沢湖B	丹沢湖	生息環境管理	5	73.6	12.0	IV	III
丹沢湖C	丹沢湖	生息環境管理	5	19.3	62.7	IV	IV
丹沢湖D	丹沢湖	被害防除対策		10.1	22.3	II	III
丹沢中央A	丹沢中央	自然植生回復	5	10.0	14.9	III	III
丹沢中央B	丹沢中央	自然植生回復	5	17.6	1.4	IV	III
丹沢中央C	丹沢中央	生息環境管理	10	5.8	16.2	III	III
丹沢中央D	丹沢中央	自然植生回復	5	25.0	34.5	IV	IV
神ノ川A	神ノ川	生息環境管理	10	0.3	0.5	III	II
神ノ川B	神ノ川	生息環境管理	5	1.8	0.4	IV	III
神ノ川C	神ノ川	生息環境管理	10	1.6	0.3	III	III
神ノ川D	神ノ川	生息環境管理		8.0	2.5	II	II
神ノ川E	神ノ川	自然植生回復	5	4.2	1.3	IV	IV
丹沢南麓A	丹沢南麓	生息環境管理	5	19.1	24.3	IV	III
丹沢南麓B	丹沢南麓	生息環境管理		36.8	14.6	II	II
丹沢南麓C	丹沢南麓	生息環境管理	10	13.9	10.9	III	III
丹沢南麓D	丹沢南麓	生息環境管理	10	16.4	15.5	III	III
丹沢南麓E	丹沢南麓	生息環境管理		13.7	16.4	II	I
早戸川A	早戸川	生息環境管理		2.6	0.7	II	III
早戸川B	早戸川	生息環境管理	5	0.2	0.6	IV	IV
早戸川C	早戸川	自然植生回復	5	1.9	3.1	IV	IV
早戸川D	早戸川	自然植生回復	5	4.8	7.2	V	IV
中津川A	中津川	自然植生回復	5	0.3	4.1	II	III
中津川B	中津川	自然植生回復	5	15.4	7.6	IV	IV
中津川C	中津川	自然植生回復	5	12.6	7.3	III	III
中津川D	中津川	生息環境管理	10	13.9	10.3	III	IV
中津川E	中津川	生息環境管理	10	17.3	8.0	III	IV
大山・秦野A	大山・秦野	自然植生回復	5	2.2	1.2	II	III
大山・秦野B	大山・秦野	生息環境管理		3.8	3.6	I	II
大山・秦野C	大山・秦野	生息環境管理		11.0	6.5	I	II
大山・秦野D	大山・秦野	被害防除対策		0.5	0.5	I	I
清川A	清川	生息環境管理		22.4	13.5	I	II
清川B	清川	被害防除対策		14.5	25.4	II	II
清川C	清川	被害防除対策		3.5	11.9	V	V
清川D	清川	被害防除対策		19.8	10.3	I	I
清川E	清川	被害防除対策		24.1	16.0	II	II
宮ヶ瀬湖A	宮ヶ瀬湖	生息環境管理	10	2.6	15.9	III	IV
宮ヶ瀬湖B	宮ヶ瀬湖	生息環境管理		7.6	17.0	II	II
宮ヶ瀬湖C	宮ヶ瀬湖	生息環境管理		2.0	4.0	II	II
宮ヶ瀬湖D	宮ヶ瀬湖	生息環境管理	10	1.4	7.2	IV	IV
厚木	厚木	被害防除対策		0.5	0.9	II	II
愛川	愛川	被害防除対策		0.5	0.9	II	II
津久井	津久井	被害防除対策		2.0	1.7	II	II
伊勢原	伊勢原	被害防除対策		0.5	0.8	I	I
秦野	秦野	被害防除対策		0.5	7.6	I	I
松田	松田	被害防除対策		1.4	6.6	II	II
山北	山北	被害防除対策		1.9	6.0	I	II

* 1:「植生劣化レベル」とは、最大植生劣化レベルを略記したもの。

* 2:「H16,17年度」は、第2次計画策定時の基礎となった調査年次。

* 3:「H21,22年度」は、第3次計画策定時の基礎となる調査年次。

* 4:網掛けは、第2次計画で県が管理捕獲（植生回復）を実施した管理ユニット。

第2次神奈川県ニホンジカ保護管理計画における ニホンジカ捕獲数の動向

藤森博英*・末次加代子^{*1}・池谷智志^{*2}・小林俊元^{*3}・馬場重尚*・
永田幸志^{*4}・羽太博樹*・木佐貫健二^{*5}

Capture trend of sika deer (*Cervus nippon*) within the planning period of the Second Sika Deer Management Plan in Kanagawa Prefecture

Hirohide FUJIMORI*, Kayoko SUETSUGU^{**1}, Satoshi IKEYA^{*2},
Toshiyuki KOBAYASHI^{*3}, Shigehisa BABA*, Koji NAGATA^{*4}, Hiroki HABUTO*
and Kenji KISANUKI^{*5}

要 旨

第2次神奈川県ニホンジカ保護管理計画では、第1次神奈川県保護管理計画の実績を踏まえて、自然植生回復地域等においては、自然植生回復をめざして捕獲地を拡大し、捕獲目標数を引き上げた。また、市町村が実施する捕獲、狩猟など県全体の捕獲計画頭数を引き上げ、メスジカを強化した。その結果、第1次保護管理計画期では、捕獲頭数は、県全体で年間概ね700頭から900頭であったが、第2次保護管理計画期では、年間概ね1,500頭から1,700頭程度となった。また、第2次保護管理計画期ではメスジカの捕獲実績が大幅に増え捕獲全体の約6割を占めるようになった。一方、狩猟を含めた捕獲のうち、管理捕獲（植生回復）は、2010年度以降捕獲計画頭数に対して、捕獲実績が低下するようになった。

I はじめに

神奈川県では2003年3月に「神奈川県ニホンジカ保護管理計画」（以下「第1次計画」という。）を、2007年3月には「第2次神奈川県ニホンジカ保護管理計画」（以下「第2次計画」という。）を策定して（神奈川県2003、2007）、各種事業を実施してきた。とくに2007年4月より、第2次計画に基づく

保護管理事業の柱のひとつとして、自然植生回復地域（丹沢大山国定公園特別保護地区）のニホンジカ（以下「シカ」という）の暫定目標密度を5頭/Km²未満とするなどゾーニングに基づく密度管理の一環として、植生劣化レベルなどを指標としながら地域の特性に応じた目標を達成するための個体数調整を実施してきた。

シカの個体数調整は、猟期中に行われる狩猟登録

* 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）

*1 現所属 神奈川県自然環境保全センター自然保護公園部自然公園課（〒243-0121 厚木市七沢657）

*2 現所属 神奈川県県央地域県政総合センター水源の森林部（〒252-0157 相模原市緑区中野937-2）

*3 現所属 神奈川県県西地域県政総合センター森林部（〒258-0021 足柄上郡開成町吉田島2489-2）

*4 現所属 自然環境保全センター研究企画部自然再生企画課（〒243-0121 厚木市七沢657）

*5 現所属 神奈川県立歴史博物館（〒231-0006 神奈川県横浜市中区南仲通5-60）

者による捕獲（狩猟）、県が実施主体となる自然植生回復のための管理捕獲、市町村が実施主体となる農林業被害軽減のための管理捕獲から構成される。個体数調整計画は、毎年度、シカの生息状況や生息環境のモニタリング結果等を踏まえ、個体数変動シミュレーションを行い、地域個体群の安定的存続を考慮のうえ立案され、実施されてきた（神奈川県2007、2008、2009、2010、2011）。

本報告では、今後の保護管理事業を効果的・効率的かつ確実に展開していくため、狩猟、市町村が実施主体となる農林業被害防止のための管理捕獲（以下「管理捕獲（被害軽減）」という。）と、県が実施主体となる自然植生回復のための管理捕獲（以下「管理捕獲（植生回復）」という。）の捕獲数の動向及び課題と展望をまとめた。

II 調査方法

狩猟、管理捕獲（被害軽減）のニホンジカの捕獲動向は、神奈川県環境農政局水・緑部自然環境保全課及び神奈川県の各地域県政総合センターで集計したデータを用いた。

管理捕獲（植生回復）業務は、神奈川県自然環境保全センターが公益社団法人神奈川県猟友会に委託した。捕獲の実施形態は、約20名の神奈川県猟友会各支部の選抜隊員による猟犬と銃器による組猟（巻狩）である。管理捕獲数（植生回復）の動向は、委託成果の作業報告（日誌）から集計した。なお、組猟とは捕獲隊員を四方から囲むように配置し、シカなどの獲物を追いつめたり、猟犬により追い出したりしながら捕獲する狩猟方法である。

捕獲効率・目撃効率は、次式より計算した。

捕獲効率 = 捕獲頭数 / 従事者数

目撃効率 = 目撃頭数 / 従事者数

III 調査結果および考察

1 捕獲数

第1次計画以降のシカの捕獲数を表1-1、表1-2に示した。また、捕獲目的別の捕獲数の動向を図1に示した。

第1次計画の管理捕獲（植生回復）の実施は、様々な点で手探り状態であった。登山者への配慮などから実施時期・実施日が限定されたこと、捕獲に対す

表1-1 神奈川県ニホンジカ保護管理計画（第1次計画）期の捕獲動向

目的	2003		2004		2005		2006		合計
	計画	実績	計画	実績	計画	実績	計画	実績	実績
管理捕獲（植生回復）	100	45	115	77	100	70	110	91	283
		36		71		61		79	247
管理捕獲（被害軽減）	225	220	215	212	250	234	275	260	926
		137		146		146		170	599
狩猟	482	640	503	495	534	399	500	551	2,085
		79		61		40		69	249
計	807	905	833	784	884	703	885	902	3,294
		252		278		247		318	1,095

表1-2 第2次ニホンジカ保護管理計画（第2次計画）期の捕獲動向

目的	2007		2008		2009		2010		2011		合計
	計画	実績	計画	実績	計画	実績	計画	実績	計画	実績	実績
管理捕獲（植生回復）	350	357	350	330	350	385	400	279	400	211	1,562
		260		256		279		172		125	1,092
管理捕獲（被害軽減）	470	449	500	496	540	548	640	630	795	666	2,789
		301		316		340		401		400	1,758
狩猟	630	673	880	684	710	783	718	672	692	706	3,518
		331		314		336		271		308	1,560
計	1,450	1,479	1,730	1,510	1,600	1,716	1,758	1,581	1,887	1,583	7,869
		892		886		955		844		833	4,410

* 捕獲種別の下段は、メス捕獲数（内数）

* 管理捕獲（植生回復）、管理捕獲（被害軽減）の実施主体は、それぞれ、神奈川県、市町村

* 第1次及び第2次神奈川県ニホンジカ保護管理事業実施計画より作成

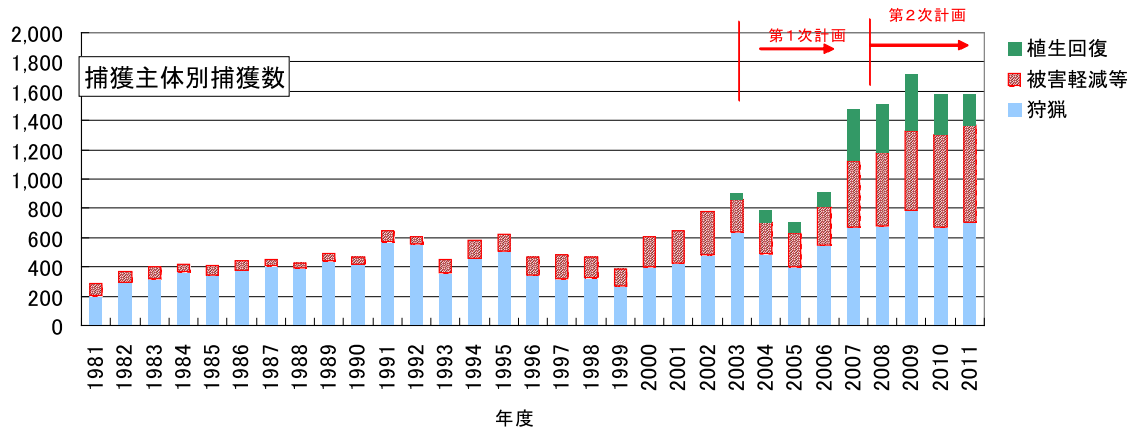


図1 神奈川県のニホンジカの捕獲目的別捕獲数の動向

* 植生回復：県実施の自然植生回復のための管理捕獲
被害軽減：市町村実施の農林業被害軽減のための管理捕獲

る地元の理解を求める必要があったことなど、様々な課題があった。そのため捕獲計画頭数としては、必ずしもシカの生息密度を低下させるに十分な捕獲圧をかけることができなかった。

そのため、第1次計画における自然植生回復地域（丹沢大山国定公園特別保護地区）等の高標高域では、シカの利用圧による自然植生の劣化が継続した。また、一部の地域では、土壌流出が発生するなど、生態系への影響が深刻な状況も継続していた。

そこで、第2次計画においては、捕獲計画頭数を大幅に増やすこととし、第1次計画では、県全体でシカ捕獲計画頭数は年間800～900頭程度であったものを、第2次計画の初年度である2007年度では年間1,500頭程度まで引き上げた。また、管理捕獲（植生回復）についても第1次計画では、年間100頭程度であった捕獲計画頭数を、2007年度には、350頭

まで引き上げた。

第2次計画においてシカの捕獲を強化した結果、第1次計画では県全体で概ね年間700頭から900頭であった捕獲数が、第2次計画では概ね年間1,500頭から1,700頭程度まで増えた。

2 第2次計画期間中の捕獲数の動向

第2次計画での捕獲の特徴として、より効率的に個体数を調整するためにメスジカの捕獲を強化することがあげられる。第1次計画では、狩猟については、猟区以外の狩猟可能区域でのメスジカを禁止していたが、第2次計画では全ての狩猟可能区域でメスジカを解禁した。また、管理捕獲（植生回復）では、第1次計画に引き続き、原則としてメスジカを捕獲する計画とした。その結果、図2に示すように、全捕獲数のうちメスジカの占める割合は、第1

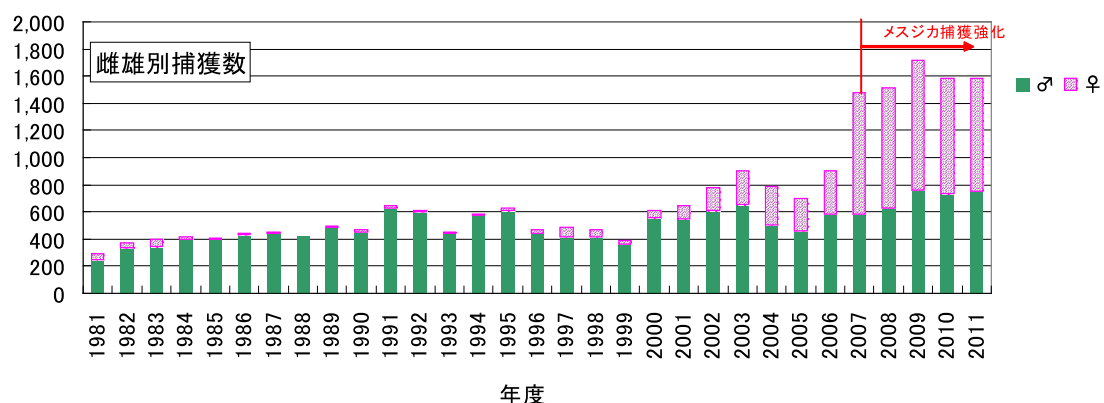


図2 神奈川県の雌雄別シカ捕獲動向

次保護管理計画では、3割程度であったものが、第2次計画以降急増し6割程度となった。

また、第2次計画期間中の管理捕獲（植生回復）の具体的な強化内容としては、自然植生の劣化が著しい地域を中心に捕獲実施の対象とする管理ユニットを広げた（第1次計画期間中の捕獲実施の管理ユニット数：6、第2次計画期間中の捕獲実施の管理ユニット数：13、ただし、捕獲実績0及び実施休止中の管理ユニットを含む）。さらに通年捕獲（小・中・高等学校の夏休み期間を除く）し（表2）、地域個体群の安定的存続を考慮しつつ捕獲計画頭数を大幅に増やしたことがあげられる。その結果、管理捕獲（植生回復）の実績は、第1次計画期間中では、年間45頭から91頭であったものが、第2次計画期間中では211頭から385頭となった（表2）。

管理捕獲（植生回復）の捕獲効率・目撃効率を表3に示した。第2次計画期間中の捕獲実績は2009年度の385頭をピークに減少に転じ、捕獲効率も低下した。（表3）。

捕獲実績の低下は、捕獲計画頭数の多かった管理ユニットの丹沢中央Dで台風による林道等の被災、トンネル工事による林道の通行止めなどがあり、

2010年度、2011年度に計画どおり捕獲できなかったことが要因のひとつと考えられた。また、捕獲効率の低下傾向から、捕獲地での生息密度の低下（藤森ら 2013）やシカの行動の変化などが起きている可能性も考えられた。

また、猟区の捕獲実績を表4に示した。2010年度、2011年度は世附猟区が林道通行止めの影響で休猟となったため、捕獲実績が減少した。

Ⅳ 自然植生回復のための管理捕獲の課題と展望

管理捕獲（植生回復）が実施されてきた自然植生回復地域・生息環境管理地域の管理ユニットの中には、丹沢中央D管理ユニットのように密度管理上の必要捕獲頭数・捕獲計画頭数に対して、十分な成果を得ることが難しい捕獲困難な管理ユニットがあることがわかってきた。このことに対応していくには、隣接管理ユニットでの捕獲の検討やシカの季節的移動など科学的な根拠を踏まえた捕獲計画を模索していく必要がある。

一方で、捕獲効率が低下していることから、捕獲

表2 管理捕獲（植生回復）の動向

管理ユニット	2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		全数	♀
	全数	♀	全数	♀	全数	♀	全数	♀	全数	♀	全数	♀	全数	♀	全数	♀	全数	♀		
丹沢湖B	9	(7)	23	(21)	43	(40)	70	(61)	79	(61)	124	(105)	86	(66)	120	(85)	62	(40)	616	486
中川上流A	0	(0)							60	(38)	44	(29)	62	(46)	21	(8)	36	(25)	223	146
中川上流B									42	(29)	30	(24)	5	(3)	31	(16)	7	(3)	115	75
中川上流C											8	(6)	0						8	6
丹沢中央A	0	(0)	8	(8)	5	(4)	4	(3)	1	(0)	6	(4)	12	(8)	10	(6)	2	(1)	48	34
丹沢中央B											15	(13)	15	(10)	8	(4)	8	(1)	46	28
丹沢中央D	19	(15)	30	(28)	14	(11)					19	(8)	44	(25)	2	(1)	2	(0)	130	88
丹沢南麓B											0	(0)	73	(61)	30	(21)	45	(26)	148	108
丹沢南麓C									31	(25)	10	(8)	4	(4)	9	(3)	7	(7)	61	47
丹沢南麓D									51	(39)	30	(26)	29	(21)	15	(9)	4	(2)	129	97
中津川B	17	(14)	16	(14)	8	(6)	17	(15)	27	(18)	22	(17)	16	(10)	9	(6)	14	(12)	146	112
中津川C									64	(48)	22	(15)	39	(25)	24	(13)	24	(8)	173	109
中津川D			0	(0)					2	(2)									(2)	(2)
合計	45	(36)	77	(71)	70	(61)	91	(79)	357	(260)	330	(255)	385	(279)	279	(172)	211	(125)	1,845	1,338
実施期間	2/13-3/14		2/20-3/20		2/18-3/21		1/23-3/18		5/19-3/19		5/21-3/21		5/21-3/20		6/2-3/12		6/8-3/11			

*（ ）頭数は内数。

表3 管理捕獲（植生回復）の捕獲効率・目撃効率の推移

項目	年度				
	2007	2008	2009	2010	2011
捕獲効率	0.30	0.28	0.34	0.25	0.18
目撃効率				0.65	0.57
捕獲数	357	330	385	279	211
目撃頭数				727	670
従事者数	1,195	1,195	1,121	1,110	1,174

表4 猟区の捕獲実績

単位：頭

名称	雌雄	年度				
		2007	2008	2009	2010	2011
相模原市鳥屋	オス	(3)	(6)	(8)	(0)	(20)
	メス	(2)	(6)	(5)	(3)	(4)
	計	5	12	13	3	24
清川村	オス	(48)	(56)	(68)	(46)	(39)
	メス	(19)	(31)	(24)	(16)	(25)
	計	67	87	92	62	64
山北町三保	オス	(28)	(20)	(17)	(19)	(14)
	メス	(11)	(17)	(13)	(9)	(13)
	計	49	37	30	28	27
山北町世附	オス	(49)	(40)	(19)	—	—
	メス	(29)	(46)	(28)	—	—
	計	78	86	47	—	—
合計	オス	(128)	(122)	(112)	(65)	(73)
	メス	(61)	(100)	(70)	(28)	(42)
	計	199	222	182	93	115

* 相模原市鳥屋：旧 津久井町猟区

* () 内の数字は内数

地でのシカ生息密度の減少（藤森ら 2013）あるいは同一の場所で捕獲を継続していることによるシカの早逃げなどの行動の変化により、捕獲が困難になってきていることも想定される。今後、効率的にシカの生息密度を低減していくためには、従来の捕獲方法と合わせて、捕獲に対するシカの行動の変化も考慮した、新しい捕獲手法・捕獲地での管理捕獲も合わせて検討していくことが必要と考えられる。

管理捕獲（植生回復）の実施地域よりも低い標高域では、森林施業が積極的に展開されている。森林施業はシカの保護管理計画においては、生息環境管理の側面を持ち、シカの餌環境等も大きく変わっていくことが想定される。現在でも、水源林施業地ではシカの利用圧などにより、必ずしも下層植生が意図したとおりには、回復しないという状況もある。

水源林施業の効果が期待どおり発揮されていくためには、シカを適切にコントロールしていくことが重要な鍵であり、森林とシカの一体的管理を模索しながら、順応的に管理を進めていくことが求められる。

V 謝辞

山岳地の多い厳しい条件の中、また、様々な制約の中、社会的貢献のため献身的に管理捕獲を安全に円滑に取り組んでくださった公益社団法人神奈川県猟友会・各支部の皆様には深く感謝の意を表します。

また、データの収集管理をされた神奈川県環境農政局水・緑部自然環境保全課、各地域県政総合センター、市町村の鳥獣保護管理の担当者・関係者の皆様にお礼申し上げます。

VI 引用文献

藤森博英・末次加代子・池谷智志・小林俊元・永田幸志・羽太博樹・木佐貫健二（2013）第2次神奈川県ニホンジカ保護管理計画期間中の区画法によるニホンジカの生息密度．神奈川県自然環境保全センター報告 11：27-36.

神奈川県（2003）神奈川県ニホンジカ保護管理計画．35pp，神奈川県環境農政部緑政課，横浜．

神奈川県（2007）第2次神奈川県ニホンジカ保護管理計画．44pp，神奈川県環境農政部緑政課，横浜．

神奈川県（2007）平成19年度神奈川県ニホンジカ保護管理事業実施計画．25pp，神奈川県環境農政部緑政課，横浜．

神奈川県（2008）平成20年度神奈川県ニホンジカ保護管理事業実施計画．26pp，神奈川県環境農政部緑政課，横浜．

神奈川県（2009）平成21年度神奈川県ニホンジカ保護管理事業実施計画．28pp，神奈川県環境農政部緑政課，横浜．

神奈川県 (2010) 平成 22 年度神奈川県ニホンジカ保護管理事業実施計画 . 29pp, 神奈川県環境農政局自然環境保全課, 横浜 .

神奈川県 (2011) 平成 23 年度神奈川県ニホンジカ保護管理事業実施計画 . 28pp, 神奈川県環境農政局自然環境保全課, 横浜 .

第 1 次および第 2 次神奈川県ニホンジカ保護管理計画期間 におけるニホンジカ個体群の質的变化

馬場重尚^{*}・末次加代子^{*1}・池谷智志^{*2}・永田幸志^{*3}・藤森博英^{*}

Change in body condition and reproductive performance of sika deer (*Cervus nippon*) population within the planning period of the First and Second Sika Deer Management Plan in Kanagawa Prefecture

Shigehisa BABA^{*}, Kayoko SUETSUGU^{*1}, Satoshi IKEYA^{**3}, Koji NAGATA^{**2}
and Hirohide FUJIMORI^{**}

要 旨

神奈川県ニホンジカ保護管理計画（2003～2006 年）と第 2 次神奈川県ニホンジカ保護管理計画期間（2007～2011 年）において、自然植生回復目的で実施した管理捕獲による捕獲個体の質的变化を分析した。その結果、第 2 次計画期間中の 0 歳個体の体重の増加傾向と、捕獲個体の年齢構成の若齢化の傾向がみられた。これらの結果は個体群の質的な改善を示唆していると考えられた。また、第 1 切歯の摩滅の進行についても、第 1 次計画期間中と比べて第 2 次計画期間中は改善する傾向がみられた。この結果は、樹皮等の採食頻度が減少していることを示唆していると考えられた。

I はじめに

神奈川県では「生物多様性の保全と再生」、「地域個体群の維持」、「農林業被害の軽減」を管理目標として、2003 年 3 月に 4 ケ年を計画期間とする「神奈川県ニホンジカ保護管理計画」を策定した（神奈川県 2003）。

2007 年 3 月には、この計画に基づく施策の成果と課題を踏まえ、2007 年度から 2011 年度までの 5 ケ年を計画期間とする「第 2 次神奈川県ニホンジカ保護管理計画」（以下、「第 2 次計画」）を策定した（神奈川県 2007）。第 2 次計画では、「分布域拡大によ

る被害拡大の防止」をさらに保護管理目標に加えている。

第 2 次計画に基づく保護管理事業において、神奈川県自然環境保全センターでは、自然植生の回復を目的とするニホンジカの管理捕獲（以下「管理捕獲（植生回復）」という。）を大幅に強化して個体数調整に努め、その効果検証を、主としてニホンジカの生息状況と植生の状況から行っている。本稿では、第 1 次計画から第 2 次計画期間における管理捕獲（植生回復）による捕獲個体の質的变化について報告する。

* 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）

*1 現所属 神奈川県自然環境保全センター自然保護公園部自然公園課（〒 243-0121 厚木市七沢 657）

*2 現所属 神奈川県県央地域県政総合センター水源の森林部（〒 252-0157 相模原市緑区中野 937-2）

*3 現所属 神奈川県自然環境保全センター研究企画部自然再生企画課（〒 243-0121 厚木市七沢 657）