

天然記念物「奈良のシカ」保護計画

令和4年4月

奈良県

目 次

1.	計画策定の背景及び目的	1
2.	保護の対象	2
3.	計画の期間	2
4.	計画の対象区域	3
5.	「奈良のシカ」の特性	4
5.1.	「奈良のシカ」と人との関わりの歴史・文化	4
	(1) 「奈良のシカ」の保護の歴史	4
	(2) 「奈良のシカ」保護の取組	12
5.2.	「奈良のシカ」の生物学的特性	15
	(1) 「奈良のシカ」の遺伝的特性	15
	(2) 「奈良のシカ」の生活サイクル	16
	(3) 「奈良のシカ」の生態的特性	17
	(4) 奈良公園平坦部（A地区）および春日山原始林内（B地区）における個体数	22
	(5) 「奈良のシカ」の公園平坦部（A地区）における生息環境	24
	(6) 「奈良のシカ」の春日山原始林（B地区）における生息環境	27
6.	重点保護地区における課題と暫定計画期間中の取組及び評価	28
	(1) 「奈良のシカ」と人とのふれあいの健全化	28
	(2) 「奈良のシカ」と車両との交通事故の防止	38
	(3) 重点保護地区における「奈良のシカ」生息環境の改善	44
	(4) 「奈良のシカ」による農業被害・生活被害の軽減	46
7.	保護の目標と課題への取組	47
7.1.	保護の目標	47
7.2.	重点保護地区におけるそれぞれの課題解決のための目標設定と取組	47
	(1) 「奈良のシカ」と人とのふれあいの健全化	47
	(2) 「奈良のシカ」と車両との交通事故防止	48
	(3) 重点保護地区における「奈良のシカ」の生息環境の改善	49
	(4) 「奈良のシカ」による農業被害・生活被害の軽減	50
7.3.	保護地区における課題解決のための目標設定と取組	50
	(1) 特別天然記念物「春日山原始林」と天然記念物「奈良のシカ」の共存	50
8.	モニタリング等調査研究	51
9.	実施体制	52

参考文献

1. 計画策定の背景及び目的

奈良公園およびその周辺に生息する天然記念物「奈良のシカ」（以下、「奈良のシカ」という。）は、768年に武甕槌命（たけみかづちのみこと）が鹿島神宮（茨城県）から白鹿の背に乗って奈良の地に移られたという伝承から春日大社の「神鹿」とされ、古くから手厚く保護されてきた。このため、野生動物であるが古くから地域社会と共存してきた歴史を有し、様々な形で古文書や伝承に登場するとともに、「奈良格子」、「角きり」、「鹿せんべい」などのように古都奈良の文化形成にも深く関わってきた。

第二次世界大戦前に約900頭いた「奈良のシカ」は、昭和20(1945)年には79頭まで激減し、奈良公園においてその姿を求めることは困難になった。しかし市民や春日神鹿保護会（後の一般財団法人奈良の鹿愛護会）等による保護育成の努力の結果、昭和40(1965)年には戦前と同等の約900頭まで回復し、近年は1,200頭前後で推移している。

「奈良のシカ」は、人に馴れ、集団で行動し奈良公園の風景の中に溶け込み、わが国では数少ないすぐれた動物景観を生み出していることから、昭和32(1957)年9月18日に旧奈良市一円を主な生息地域として、文化財保護法による地域を指定しない天然記念物「奈良のシカ」として下記の理由により指定され、保護の強化がなされている。

古来神鹿として愛護されて来たものであって、春日神社境内、奈良公園及びその周辺に群棲する。苑地に群れ遊んで人に与える餌をもとめる様は奈良の風光のなごやかな点景をなしている。よく馴致され都市の近くでもその生態を観察することができる野生動物の群集として類の少ないものである。

出典：国指定文化財等データベース

しかしながら、近年は「奈良のシカ」をとりまく環境が変化し、多くの課題が表面化している。例えば、海外からの観光客の急増により、「奈良のシカ」と人との接し方が大きく変化している。鹿せんべいの適切な与え方を知らなかったり、写真撮影等を目的として過剰に接触することにより、「奈良のシカ」に噛まれたりたたかれるなどの事故が増加している。このため、「奈良のシカ」は馴致されているが野生動物であることなど「奈良のシカ」とのふれあい方についての啓蒙活動が喫緊の課題と言える。

また、奈良公園内の交通量の増加とともに、「奈良のシカ」が車両と接触する交通事故が増加している。これは「奈良のシカ」の移動経路と幹線道路が交差するために生じており、運転時の配慮や移動経路を考慮した誘導柵の設置などによる衝突事故の防止・軽減が求められる。

さらに、本来、草食動物である「奈良のシカ」が食べないものを給餌したり、間違えて食べたビニール等のゴミが胃の中に溜まることによる健康被害、野菜くずの給餌をきっかけとした農業被害や交通事故の増加も問題となっている。

加えて、増加した公園利用者による踏みつけや「奈良のシカ」の採食によるシバ地や林床植生の衰退、自然の食物や隠れ場所の減少などが生じており、「奈良のシカ」の生息地としての奈良公園の環境改善が必要な状況にある。

このように「奈良のシカ」をとり巻く環境の変化は、「奈良のシカ」の生息や天然記念物としての価値の維持にとって大きな脅威となっている。今後も「奈良のシカ」が安心して奈良公園で暮らせるようにするには、これらの課題を解決していく必要がある。

このため、奈良県では、平成 24（2012）年 2 月に策定した「奈良公園基本戦略」に基づき、平成 25（2013）年 12 月に、「100 年後も、奈良の鹿が今と変わらず奈良公園に元気で暮らしていること」を目標として、有識者による「奈良のシカ保護管理計画検討委員会」を設置した。

奈良のシカ保護管理計画検討委員会では、「奈良のシカ」の保護・管理における地区区分に基づいた施策を検討しているが、「奈良のシカ」保護の中心となる保護地区においては、「奈良のシカ」の歴史的背景や人とのふれあい等の現状に配慮し、「保護」に重きをおいた施策を進めるために「天然記念物「奈良のシカ」保護計画」を策定することとした。

平成 31（2019）年 4 月に、まず重点保護地区（A 地区）を主な対象として、「奈良のシカ」を取り巻く環境を改善するための方策についてまとめた暫定計画を策定し、保護政策を進めてきた。本計画は、暫定計画で対象とした重点保護地区（A 地区）に加え、その周囲に位置する保護地区（B 地区）までを対象として、「奈良のシカ」保護のあり方について策定したものである。

2. 保護の対象

天然記念物「奈良のシカ」のうち、保護地区（A 地区、B 地区）に生息するもの。

3. 計画の期間

令和 4（2022）年 4 月～令和 9（2027）年 3 月

4. 計画の対象区域

天然記念物「奈良のシカ」の保護管理区分のうち、保護地区（A、B地区）を対象とする（表4-1、図4-1）。このうち重点保護地区（A地区）については「奈良のシカ」保護の中心として重点的な保護施策を進めるとともに、情報が不足している保護地区（B地区）については生息状況等の基本的情報を蓄積し、随時保護計画に反映させてゆくこととする。

また、管理地区（D地区）では、平成29（2017）年度より「奈良市ニホンジカ第二種特定鳥獣管理画」により管理を行っている。

なお、C地区は保護地区（A、B地区）と管理地区（D地区）の緩衝地区として位置づけられている。

表4-1 天然記念物「奈良のシカ」の保護管理区分の地区区分の位置づけ

保護管理区分		地区区分	地区区分の位置づけ
保護地区	重点保護地区	A地区	春日大社境内等、古来、春日大社の神鹿として保護されてきた歴史的経緯を踏まえた、天然記念物指定の趣旨に合致する保護すべき「奈良のシカ」（以下、保護すべき「奈良のシカ」）の、保護の中心地域。
	保護地区	B地区	春日山原始林および重点保護地区周辺の市街地等、保護すべき「奈良のシカ」の主な行動圏となる保護地域。
緩衝地区		C地区	保護すべき「奈良のシカ」の分布周辺地域。「保護地区：B地区」と「管理地区：D地区」との緩衝地区として、保護を中心としながら、農林業被害状況に応じて柔軟な対応を行う。
管理地区		D地区	保護すべき「奈良のシカ」と人との共生を目指す地域。第二種特定鳥獣管理計画により管理を行い、農林業被害防止を図るとともに、「奈良のシカ」の保護の強化に寄与する。

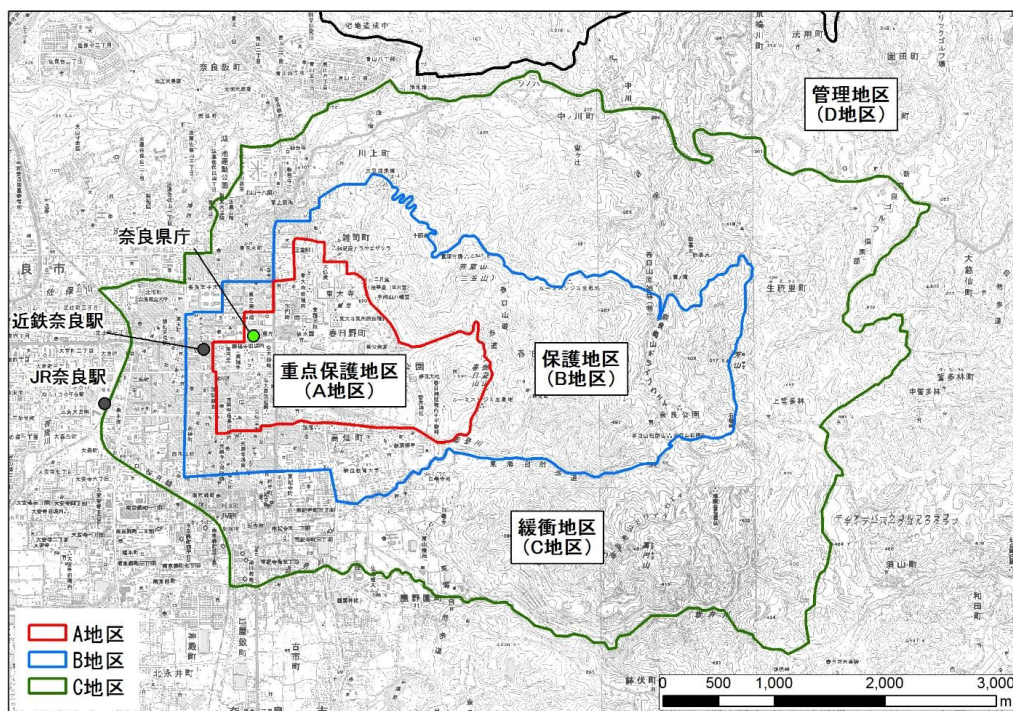


図4-1 天然記念物「奈良のシカ」の保護管理区分の地区区分

5. 「奈良のシカ」の特性

5.1. 「奈良のシカ」と人との関わりの歴史・文化

(1) 「奈良のシカ」の保護の歴史

1) 神鹿のいわれ

「奈良のシカ」は古くから「神鹿」とされ、様々な形で古文書や伝承に登場している。神鹿の起源は、奈良時代、神護景雲2(768)年に、常陸国鹿島神宮の武甕槌命(たけみかづちのみこと)が白鹿に乗り、御蓋山の山頂の浮き雲の峯に降臨したことから始まった。現在神鹿として愛護されているシカは、その白鹿の子孫だと伝えられている。シカを神の使いとする神鹿思想は、今もなお継承され、多くのシカの信仰に関する資料が残されている(図5-1)。

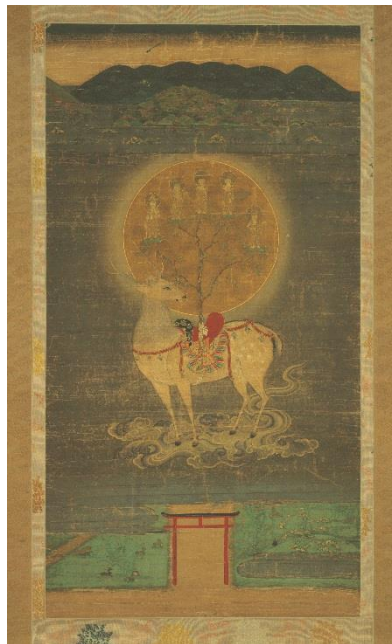


図5-1 春日鹿曼荼羅(奈良国立博物館収蔵)

2) 人々との関わり

平安時代には、春日大社の参拝時にシカに出会うと良いことが起こると考えられるようになった。その後、室町時代には、神鹿を殺害した者は死刑に処せられるなど、厳しく保護されるようになった。江戸時代に入り、寛文12(1672)年にシカの角による事故を防止するため、奈良奉行の溝口信勝の命により「角きり」が始められている(図5-2)。その後、奈良町の外周を囲うように「鹿垣」が作られ始めたと考えられている。その目的は、シカが奈良町から外の村方に出ていき、農産物を食するのを防止するためであり(永島, 1968)、その一部が現在も残存している(写真5-1)。また、これ以外の鹿垣も、現在の奈良公園北部(雑司町等)、東部(誓多林町等)、南部(高畑町等)にも作られ、残存していることがわかっている(丹・渡辺, 2004)。

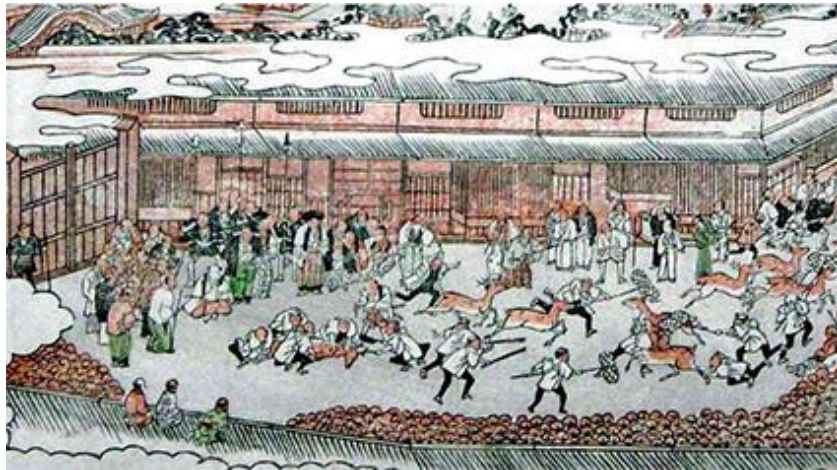


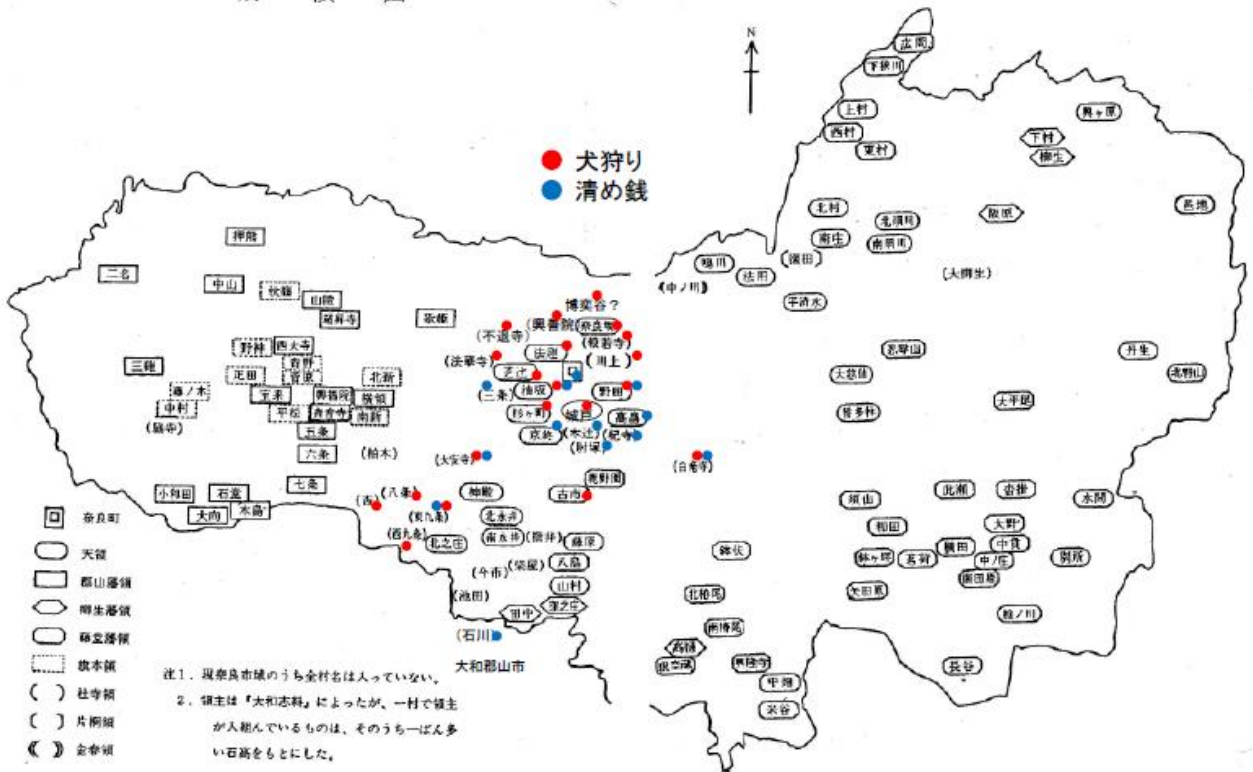
図 5-2 南都神鹿角伐之図（東栄堂蔵）



写真 5-1 残存している鹿垣跡（奈良市川上町）

このほか、江戸時代には、興福寺が奈良町及びその周辺でシカが死んだ場合、その片付けのために住民から「清め銭」を納めさせたり、神鹿保護のために「犬狩」という行事を実施していた（幡鎌, 2010）。「清め銭」を納め、犬狩が実施された地域は、奈良町及び奈良回り八か村（城戸、油坂、杉ヶ町、芝辻、法蓮、川上、野田、京終）や寺社領下の村に限られており、田原、柳生、大柳生、東里、狭川といった現在の奈良市東部地域は含まれていない（図 5-3）。ここからわかるのは、当時、春日山（芳山）より東に生息するシカは、神鹿として扱われていなかったということである。明治 11（1878）年に「神鹿殺傷禁止区域」が制定されるが（後述）、この保護区は、江戸時代における以上のような神鹿保護の歴史を踏まえて作られたと考えられる（渡辺, 2010）。

所領図



注：石川村（現大和郡山市）が「清め銭」を収めた理由について、幡鎌は「興福寺領だった関係だろう」と書く（幡鎌2010:147）。
 出典：『奈良市史 通史三』90-91頁の「所領図」に加筆した。

図 5-3 「犬狩」と「清め銭」が確認される地域（渡邊, 未発表）

また、「鹿せんべい」は歴史的な背景があり、「奈良のシカ」と人とのふれあいに欠かせないものである。江戸時代に出版された「大和名所図会」の絵図には茶屋の客がシカに餌を与えている姿が描かれているなど、江戸時代には、奈良の風景として、餌を与える行為といった「奈良のシカ」と人のふれあいがあったことが示されている（図 5-4）。

証紙による鹿せんべいの販売システムは大正 2（1913）年から始まったとされ、当時は一般財団法人奈良の鹿愛護会（以下、奈良の鹿愛護会）の前身である神鹿保護会が「奈良のシカ」の保護を進めるための資金を確保するために始められたもので、奈良県は証紙のない鹿せんべいの販売を禁止する県令を出している（奈良県史編集委員会，1990）。

現在、「鹿せんべい」は、奈良の鹿愛護会の登録商標となっており、奈良の鹿愛護会が販売した証紙で鹿せんべいを束ねて、奈良公園行商組合が販売している（写真 5-2）。その売上の一部が奈良の鹿愛護会による「奈良のシカ」の保護活動に充てられており、「奈良のシカ」の保護にとって重要な仕組みとなっている。

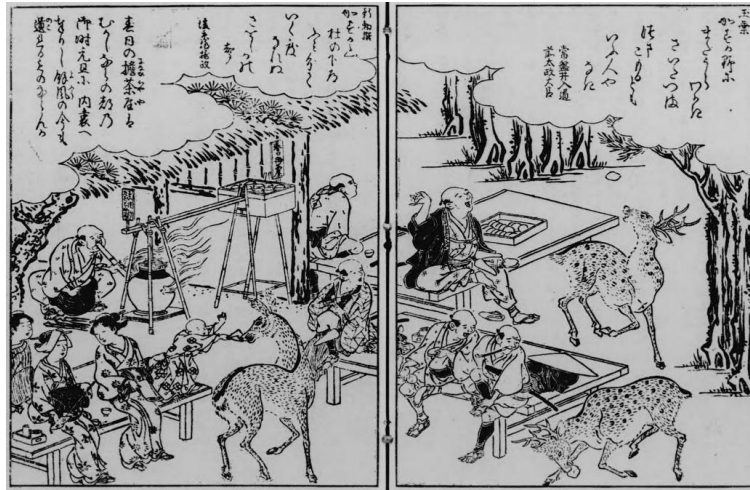


図 5-4 シカに餌を与える茶屋客（大和名所図会 1791 年）



写真 5-2 証紙が巻かれた鹿せんべい

なお、「奈良のシカ」は餌の大半を公園内に生育する植物に依存しており（高槻，1979）、鹿せんべいはあくまでも「奈良のシカ」のおやつである。また、近年、観光客が鹿せんべいをじらして与えるなど、適切な与え方ができていないことが原因となる人身事故が発生している。

3) 明治時代以降の保護区域の変遷

前述のように、「奈良のシカ」は、古くから神鹿として保護されてきた。明治時代以前も奈良町から外の村方に出ていき、農産物を食するのを防止するための鹿垣の設置、奈良町及びその周辺のシカの保護のための犬狩り、清め銭など、「奈良のシカ」に対する取組が行われてきた。

明治時代以降も引き続き「神鹿」として保護が図られており、国の天然記念物として昭和 22（1947）年以降は仮指定、昭和 32（1957）年以降は指定され保護されている。明治時代から現在に至る保護に関連する区域の変遷は以下のとおりである（図 5-5、表 5-1）。

① 神鹿殺傷禁止区域

明治 11 (1878) 年に神鹿殺傷禁止区域を設定し保護が図られた。この区域は、旧奈良領 (奈良町に「奈良回り八か村 (城戸、油阪、杉ヶ町、芝辻、法蓮、川上、野田、京終)」を加えた地域) に相当している (図 5-5 の青色の地域)。しかしながら、明治 20 (1887) 年に農民が農産物被害を訴えて、神鹿殺傷禁止区域の縮小の願い出があり、明治 23 (1890) 年に県令により春日大社境内と奈良公園地内に縮小し (図 5-5 の緑色の地域)、区域内の神鹿を保護することとなった。

② 国の天然記念物への指定

昭和 22 (1947) 年に範囲を当時の奈良市、生駒郡、添上郡として奈良県により天然記念物に仮指定された (図 5-5 の肌色の地域)。春日大社と奈良市が昭和 32 (1957) 年に提出した「天然記念物指定申請書」、「要望書」では春日大社境内と奈良公園及び春日山周辺の「地域指定」による申請をしていたにもかかわらず (図 5-5 の紫色の地域)、昭和 32 (1957) 年 9 月 18 日に、当時の奈良市一円を主な生息地域として、文化財保護法による国の天然記念物に「地域を定めず」に指定された。

指定基準は動物の部第 3「自然環境における特有の動物又は動物群聚」であり、指定に際して以下の解説がなされている。

古来神鹿として愛護されて来たものであって、春日神社境内、奈良公園及びその周辺に群棲する。苑地に群れ遊んで人に与える餌をもとめる様は奈良の風光のなごやかな点景をなしている。よく馴致され都市の近くでもその生態を観察することができる野生動物の群集として類の少いものである。

出典：国指定文化財等データベース

③ 鹿害訴訟の和解条項による保護・管理のための地区区分の設定

昭和 54 (1979) 年に農業被害をめぐって農家が提起した裁判 (鹿害訴訟) の和解条項として、文化庁は昭和 60 (1985) 年に「奈良のシカ」の生息域を奈良公園平坦部の A 地区、春日山原始林を含む奈良公園山林部の B 地区、その双方の周辺地域の C 地区、その他の地域の D 地区に地区区分し、それぞれの地区区分における保護管理に関する基準と捕獲に関する基準を示した。 (ここでの A～D 地区は、平成 27 (2015) 年度の見直し前の地区区分 (後述) である)

保護管理に関する基準では、A 地区、B 地区、C 地区では、シカの保護管理及び鹿害防止のため必要な措置を行うこととなり、捕獲に関する基準では A 地区では人身等に対する被害を防止するための捕獲、傷病シカ・出産の近いシカ・仔ジカの保護のための捕獲、角きりのための一時的捕獲、その他シカの保護管理のために必要な捕獲を行うこととなった。

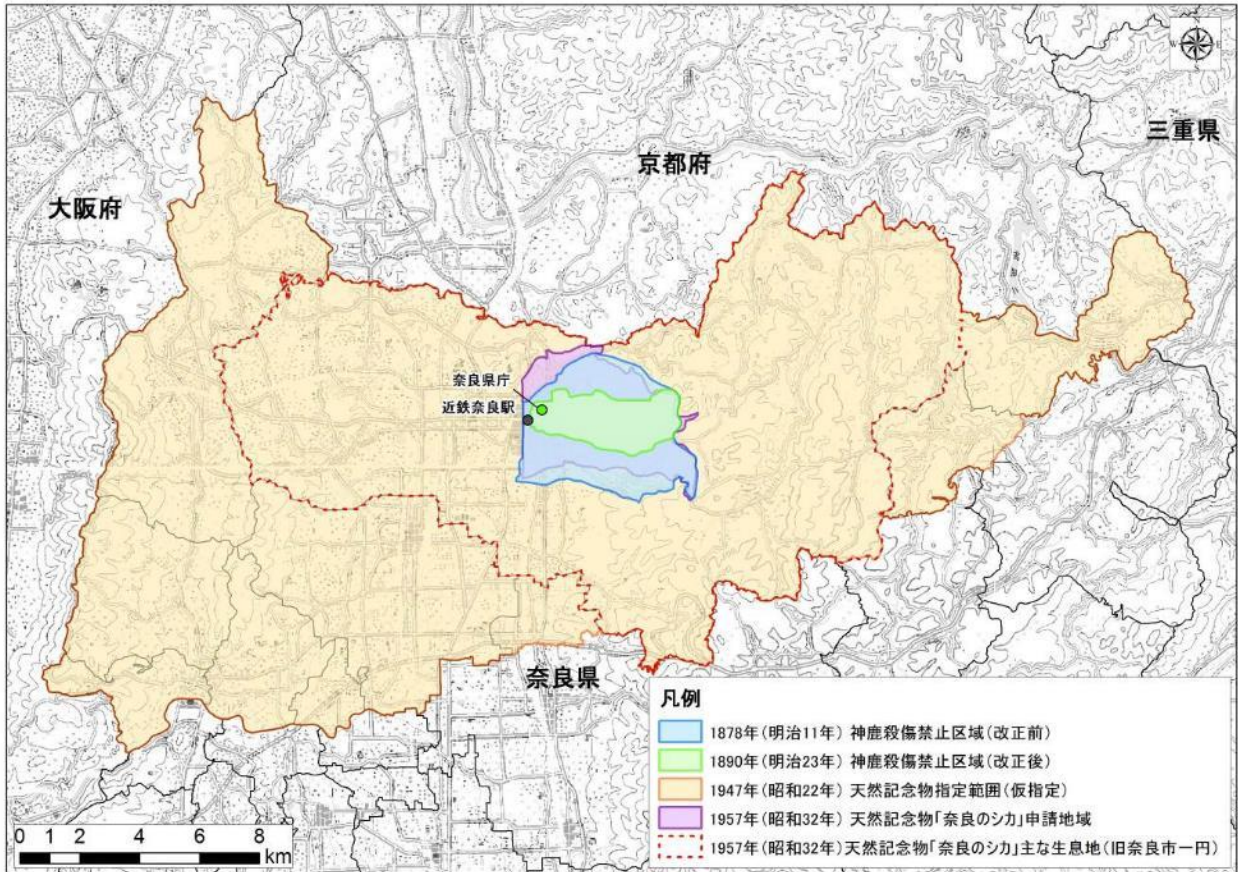


図 5-5 保護に関連する区域の変遷

表 5-1 奈良のシカに関する保護区域の変遷

年	保護区域の範囲	シカ生息数	備考
明治 11 (1878) 年 12 月	神鹿殺傷禁止区域 (改正前) 東：芳山、西：中街道、 南：岩井川、北：佐保川 (旧奈良領にほぼ相当)	戦前 900 頭	堺県が制定
明治 23 (1890) 年	神鹿殺傷禁止区域 (改正後) 春日神社境内と奈良公園地内 (春日奥山含む)		県令により縮小 ※シカによる農産物被害が高畑・水門・雑司・川上・白毫寺・鹿野園の 7 か村から縮小の願い出があり縮小。 ※現在の A、B 地区にほぼ相当
昭和 22 (1947) 年	天然記念物指定範囲 (仮指定) 当時の奈良市、生駒郡、添上郡	昭和 20 (1945) 年 79 頭	奈良県により天然記念物に仮指定
昭和 32 (1957) 年 5 月	天然記念物指定申請地域 春日神社境内と奈良公園および 春日山周辺	昭和 30 (1955) 年 378 頭	春日大社が提出した「天然記念物指定申請書」および奈良市長からの要望書に記載されている「申請地域」
昭和 32 (1957) 年 9 月 1 日	—		奈良市が添上郡田原村・柳生村・大柳生村・東里村・狭川村を編入。
昭和 32 (1957) 年 9 月 18 日	国の天然記念物に指定 ※地域を定めず指定	※指定時 489 頭	官報公示に「備考：主な生息地奈良県奈良市一円」と記載
昭和 60 (1985) 年 9 月	地区区分の設定 平成 27 年度見直し前の A、B、 C、D 地区	昭和 46 (1971) 年 1,038 頭	「鹿害訴訟」の和解条項 1 を受け、文化庁から通知

※ シカ生息数は、奈良公園における生息数 (奈良の鹿愛護会 資料より作成)

4) 現在の保護管理基準と保護管理の状況

天然記念物「奈良のシカ」については、昭和 60（1985）年以降、鹿害訴訟の和解条項により示された地区区分及び保護管理基準にもとづき、保護管理の取り組みが行われてきたが今なお、様々な課題が生じている。

そこで、天然記念物「奈良のシカ」の保護をさらに強化し、人との共生を図るために、平成 28（2016）年 3 月に見直し、和解条項を確実に履行できるような仕組みの構築を目指し、和解条項で示された地区区分と保護管理基準について、現状の実態に即した見直しを行った。

保護管理基準は現状の実態に合わせて項目の追加を行った。地区区分は和解条項の地区区分のうち A 地区、B 地区を「保護地区」に、D 地区を「管理地区」として位置づけ、保護地区では天然記念物「奈良のシカ」の保護の強化、管理地区では「奈良市ニホンジカ第二種特定鳥獣管理計画」に基づく管理を実施することとなった。また、C 地区については、保護地区と管理地区の緩衝地域として「緩衝地区」として位置づけた。

特に、「保護地区」については、「奈良のシカ」生息中心域である奈良公園平坦部である A 地区を「重点保護地区」とした（表 5-2）。

表 5-2 天然記念物「奈良のシカ」の新たな保護管理基準

地区区分	実施する対策	保護管理基準	
		保護管理に関する項目	捕獲に関する基準
保護地区	A地区《重点保護地区》 【鹿害防止措置】 ・防鹿柵の設置	①地域内の常時巡視の強化 ②シカの生息状況等の把握 ③人身に被害を及ぼすおそれのあるシカの捕獲、収容 ④傷病シカ、出産の近いシカ、子ジカの保護のための捕獲、収容 ⑤危険防止のための角切り ⑥シカとの接し方についての普及啓発 ⑦給餌の規制 ⑧農業被害・生活被害防止のための措置（指導・啓発、防鹿柵の設置等） ⑨その他具体的状況に応じシカの保護管理及び鹿害防止のために必要な措置	①愛護会が実施する捕獲柵、麻酔銃等による生捕は許可する 1) 人身等に対する被害を防止するための捕獲 2) 傷病シカ、出産の近いシカ、子ジカの保護のための捕獲 3) 角切りのための一時的捕獲 4) その他シカの保護管理のために必要な捕獲 ②上記①以外の捕獲は原則として、許可しない
	B地区《保護地区》 【鹿害防止措置】 ・愛護会による捕獲（生捕） ・防鹿柵の設置	①地域内の随時巡視 ②人身、農産物等に被害を及ぼすおそれのあるシカの捕獲、収容 ③傷病シカ、出産の近いシカ、子ジカの保護のための捕獲、収容 ④春日山原始林の森林更新を誘導するための防鹿柵の設置 ⑤農業被害・生活被害防止のための措置（指導・啓発、防鹿柵の設置等） ⑥その他具体的状況に応じシカの保護管理及び鹿害防止のために必要な措置	①愛護会が実施する次に掲げる捕獲で、捕獲柵、麻酔銃等による生捕は、許可する。 1) A地区における①1)～4)に該当する捕獲 2) 農作物等に対する被害を防止するための捕獲 ②上記①以外の捕獲は原則として、許可しない。
緩衝地区	C地区《緩衝地区》 【鹿害防止措置】 ・愛護会による捕獲（生捕） ・防鹿柵の設置	①地域内の農地その他の被害多発地域の随時巡視 ②市民からの要請があった場合等における上記B地区の②、③に該当するシカの捕獲、収容 ③農業被害防止のための防鹿柵の設置 ④その他具体的状況に応じシカの保護管理及び鹿害防止のために必要な措置	①愛護会が実施する次に掲げる捕獲で、捕獲柵、麻酔銃等による生捕は、許可する。 1) A地区における①1)～4)に該当する捕獲 2) 農作物等に対する被害を防止するための捕獲 ②農林業被害防止のために、上記①の方法では効果を期しがたいと認められる時は、具体的状況に応じ別途検討するものとする。
管理地区	D地区《管理地区》 【鹿害防止措置】 ・第二種特定鳥獣管理計画に基づく管理	第二種特定鳥獣管理計画に基づく管理	天然記念物保護上支障を及ぼすおそれがない範囲で農林業被害防止のために、第二種特定鳥獣管理計画に基づき加害個体の捕獲を実施する。

※ 愛護会：一般財団法人奈良の鹿愛護会

(2) 「奈良のシカ」保護の取組

1) 奈良県の取組

奈良県の「奈良のシカ」の保護の取組を表 5-3 にまとめた。天然記念物指定以後、昭和 54 年及び昭和 56 (1981) 年に農業被害をめぐって農家が提起した裁判(鹿害訴訟)の和解条項として、文化庁から昭和 60 (1985) 年に「奈良のシカ」の生息区域を A、B、C、D に地区区分し、保護管理を行う指導基準が示され、これに基づき保護管理を行ってきた。

しかし、この後も農業被害は依然として続き、本計画の対象地区である保護地区においても人身事故や交通事故といった課題が顕著になってきたため、奈良県では平成 20 (2008) 年 12 月に「奈良のシカ」の課題を整理するために、有識者や関係機関による「鹿のあり方検討会」(事務局:奈良県ならの魅力向上課(当時))を設置し、課題解決のための方針検討を行ってきた。また、平成 21 (2009) 年には「奈良の鹿保護育成事業実行委員会」、奈良の鹿愛護会の活動を支える「鹿サポーターズクラブ」を、平成 22 (2010) 年には人とシカとのトラブルの窓口となる「奈良公園のシカ相談室」を、それぞれ県の主導により設置した。奈良県は、「奈良の鹿愛護会」、「鹿サポーターズクラブ」及び「奈良のシカ相談室」と連携して保護の取組を行うとともに、これらの団体に対して援助と協力を行っている。

このような状況の下、平成 23 (2011) 年 4 月に奈良公園の管理を専門的に担う「奈良公園室」が庁内に発足し、平成 24 (2012) 年 2 月に、奈良公園の抱える課題を解決し、奈良公園を名実ともに「世界に誇れる公園」にしていくことを目指すものとして、基本的な考え方や今後の方向性、重点的な取組を整理した「奈良公園基本戦略」が策定された。

本戦略に基づき、各地区区分に応じた「奈良のシカ」の保護管理を進めることとなったが、平成 24 (2012) 年 11 月に「奈良公園に生息するシカ」を駆除すると誤読されかねない新聞報道がなされたことにより、奈良県に対して苦情が殺到したため、同年中に検討委員会の設置に至ることができなかった。その後、ようやく平成 25 (2013) 年 12 月に「100 年後も、奈良の鹿が今と変わらず奈良公園に元気で暮らしていること」を目標として、「奈良のシカ保護管理計画検討委員会」(以下、「検討委員会」という。)を設置し、「奈良のシカ」の歴史的背景、人とのふれあい等の特殊性を鑑みた「保護」に重きをおいた施策を進めることとなった。

検討委員会において、(1)「奈良のシカ」と人とのふれあいの健全化、(2)「奈良のシカ」と車両との交通事故の防止、(3)重点保護地区における「奈良のシカ」生息環境の改善に着目した「天然記念物「奈良のシカ」保護計画 暫定計画」を平成 31 (2019) 年 4 月に策定し、それに基づく取組を進めている。

表 5-3 国の天然記念物指定以降の奈良県による「奈良のシカ」保護管理に関する経緯

年 月	内 容
昭和 32 (1957) 年 9 月	国の天然記念物に指定
昭和 54 (1979) ~ 60 (1985) 年	鹿害訴訟 (昭和 60 年 和解) → 和解条項で示された保護管理基準による保護管理の実施
平成 20 (2008) 年 12 月	「鹿のあり方検討会」設置
平成 21 (2009) 年 6 月	「鹿サポーターズクラブ」開設
平成 22 (2010) 年 3 月	公園内 40 箇所に注意喚起看板を設置
4 月	「奈良公園のシカ相談室」開設
平成 23 (2011) 年 4 月	庁内に「奈良公園室」発足
平成 24 (2012) 年 2 月	「奈良公園基本戦略」策定
11 月	「奈良の鹿駆除」に関する新聞記事
平成 25 (2013) 年 2 月	奈良県・奈良市・春日大社 三者協定 締結
12 月	「奈良のシカ保護管理計画検討委員会」設置
平成 28 (2016) 年 3 月	保護管理基準・地区区分の見直し
平成 29 (2017) 年 4 月	「奈良市ニホンジカ第二種特定鳥獣管理計画」策定
平成 30 (2018) 年 4 月	鹿せんべい販売箇所に注意喚起看板を設置
平成 31 (2019) 年 4 月	「天然記念物「奈良のシカ」保護計画 暫定計画」策定

2) 奈良の鹿愛護会の取組

奈良の鹿愛護会は、明治 24 (1891) 年「春日神鹿保護会」として創設され、いくつかの組織改変を経て現在の奈良の鹿愛護会として「奈良のシカ」の保護の取組を行っている。

現在は、天然記念物「奈良のシカ」の保護育成のために、種の保存継承と保護思想の普及を図り、シカと共生する地域社会づくりの推進に寄与することを目的とし、表 5-4 に示す 8 つの活動を行っている。

表 5-4 奈良の鹿愛護会の主な活動内容

活動内容	具体例
1. 「奈良のシカ」の保護育成	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生息地内の巡回パトロール ・ 負傷・疾病シカの救助・救出 ・ 通報等による緊急保護活動 ・ 治療手当て及び公園への復帰 ・ 妊娠したメスジカの一時的保護 ・ オスジカの一時的保護及び除角
2. 保護育成に関する調査研究	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生息地内頭数調査・エリア別頭数調査 ・ 身体計測及び個体識別調査 ・ 行動圏調査 ・ 死亡原因の特定調査 ・ 大学、その他研究機関等との協力連携による研究調査 ・ シカに関する歴史資料の整理収集、保存
3. 保護事業のための普及啓発	<ul style="list-style-type: none"> ・ 鹿苑、子鹿公開 ・ 天然記念物「奈良のシカ」保護啓発ポスターコンクールの随時開催 ・ シカの愛護を広く呼びかける愛護月間(6・11月) ・ 定期情報紙「鹿かわらばん」等、刊行物への情報発信
4. 鹿と人が共存する域社会づくりの推進	<ul style="list-style-type: none"> ・ 鹿の生態について理解を広げるための広報活動 ・ 鹿と人とのトラブルを未然に防ぐ対策 ・ ゴミのポイ捨てによる鹿の誤飲、事故を防ぐ環境保全活動 ・ 交通事故防止対策 ・ エサやり禁止の啓発活動 等
5. 環境教育・環境学習の推進	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研修・職場体験学習、体験プログラム、セミナー等
6. 各伝統行事の保存継承	<ul style="list-style-type: none"> ・ シカの角きり ・ 鹿寄せ ・ 鹿まつり (シカの慰霊祭)
7. 施設の維持管理	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施設の維持管理 ・ 鹿苑改修計画事業と連携した事業の推進
8. 諸団体との連携協力・支援	<ul style="list-style-type: none"> ・ 関係する各団体との連携した鹿の保護への協力体制づくりの推進 等

3) 鹿サポーターズクラブの取組

奈良の鹿愛護会の指導のもと、奈良公園内の鹿パトロールや愛護会が主催する鹿の角きりや募金活動などの行事の支援を行っている。また、奈良公園のシカの歴史や生態、野生動物に対する注意点をわかりやすくまとめたチラシ「奈良公園の鹿豆知識」の作成し、イベントやパトロール中に観光客へ事故防止のために説明し配布している。さらに、鹿サポーターズクラブホームページやフェイスブック、ツイッター、インスタグラムにより、「奈良のシカ」を取り巻く情報を随時発信している。

4) 奈良公園のシカ相談室の取組

平成 22(2010)年 4 月に鹿サポーターズクラブ内に設置された奈良公園のシカ相談室は、シカによる事故について相談窓口となっており、人身事故が発生した場合は、現場での対応(応急手当、病院の紹介、搬送、付き添い等も含む)にあたっている。また、畑を荒らされたなどの農業被害の通報にも出向き、対応している。

5.2. 「奈良のシカ」の生物学的特性

(1) 「奈良のシカ」の遺伝的特性

高木ら（投稿中）において、奈良公園を含む奈良県内のシカと、和歌山県、三重県、京都府のシカを対象に集団遺伝構造解析が行われた。

核 SSR マーカーのデータを使用した集団遺伝構造解析によると、紀伊半島のニホンジカは奈良公園、東部、西部の大きく 3 つの遺伝的分集団に分けられ、中央部では東部と西部の遺伝的分集団が混合していることが明らかとなった（図 5-6）。また、これらの 3 つの遺伝的分集団の分岐年代推定を行ったところ約 1300 年前に祖先集団から奈良公園集団が分岐し、その後約 500 年前に現在の東部集団と西部集団が分岐したことが明らかとなった。

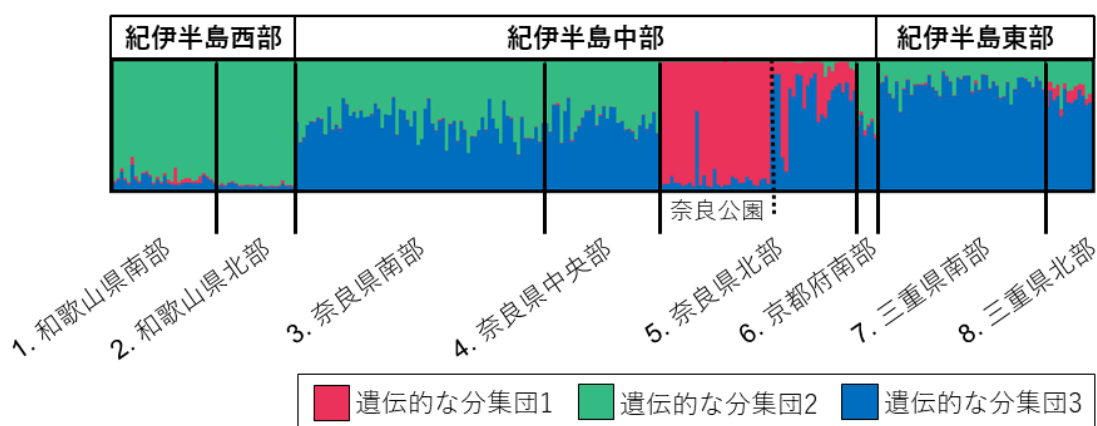


図 5-6 紀伊半島のシカの推定される遺伝的分集団構造（高木ら，投稿中）

※ 分析に用いた個体の遺伝的特徴を 1 個体ずつ棒グラフによって表現している。バーに占める赤色と緑色、青色の割合は、それぞれ STRUCTURE 解析で推定された遺伝的な分集団 1、2、3 が占める割合を表している。横軸の地区名はサンプルを採取した場所の地域名を示す。奈良公園では遺伝的な分集団 1 に高い個体が多く、紀伊半島西部では遺伝的な分集団 2 に、紀伊半島東部では遺伝的な分集団 3 に帰属する高い個体が多いことが分かる。また、ほとんど赤色で占められる奈良公園でまれにみられる赤と青が混じっている個体は、遺伝的分集団 1 と分集団 3 の間の子孫と推測される。

ミトコンドリア DNA のデータを使用した系統解析によると、紀伊半島内には 18 のミトコンドリア DNA (M1~6、S1~12) の遺伝子型（ハプロタイプ）が検出され、奈良公園の集団からは、そのうちの 1 つのハプロタイプ (S4) のみが確認され、これは他の地域では一切確認されず奈良公園に独自のハプロタイプであることが明らかとなった（図 5-7）。

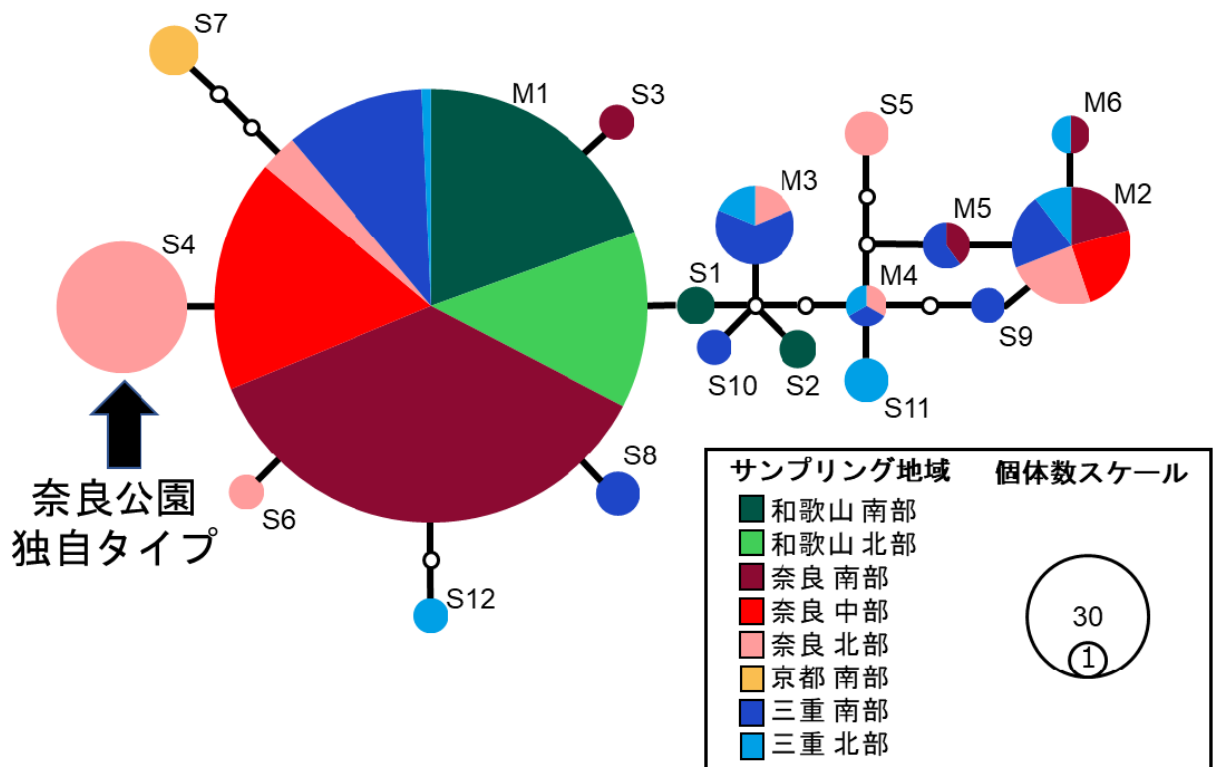


図 5-7 ミトコンドリア DNA の部分配列 (683 塩基) の系統関係を示す
ハプロタイプネットワーク (高木ら, 投稿中)

※ 紀伊半島では 18 のハプロタイプが確認され、M1 が優占している。また、少数ではあるが各地域で固有のハプロタイプも確認できる。円の大きさは確認された個体数を、色はサンプルの採取地域を示している。黒い棒が 1 塩基の違い、白い丸は今回確認されなかったハプロタイプを表している (例: M1 と S4 は 683 塩基中 1 塩基の違いがある)。

以上の結果から、紀伊半島のシカ集団は、近年の個体数増加と分布域の拡大までは、人間活動により一貫して生息地と集団サイズを縮小させてきたと考えられる。そのような状況のなかで、「奈良のシカ」は、1000 年以上、「神鹿」として保護されてきたことによって維持されてきた例外的な集団であると言える。

(2) 「奈良のシカ」の生活サイクル

「奈良のシカ」の 1 年の生活サイクルを図 5-8 に示した。出産時期は 5 月中旬から 7 月にかけてで、6 月中旬頃が最も多くなっており、この時期のメスは仔ジカを守るために大変気が荒くなっている。オスは、1 月から 8 月頃まではオスジカの群れを作っているが、9 月頃にはオスジカの群れはなくなり、発情期が終わる 12 月頃までは、強いオスがメスの群れを囲い込むハレムを作るようになり、この時期のオスは大変気が荒くなっている。なお、オスの角は、3 月頃に落角した後、袋角が 4 月頃から成長し、8 月頃に堅い角となる。角は、満 1 才で 1 本角、満 2 才以上で 1 又 2 尖～2 又 3 尖、満 3 才以上で 3 又 4 尖となる (図 5-9)。

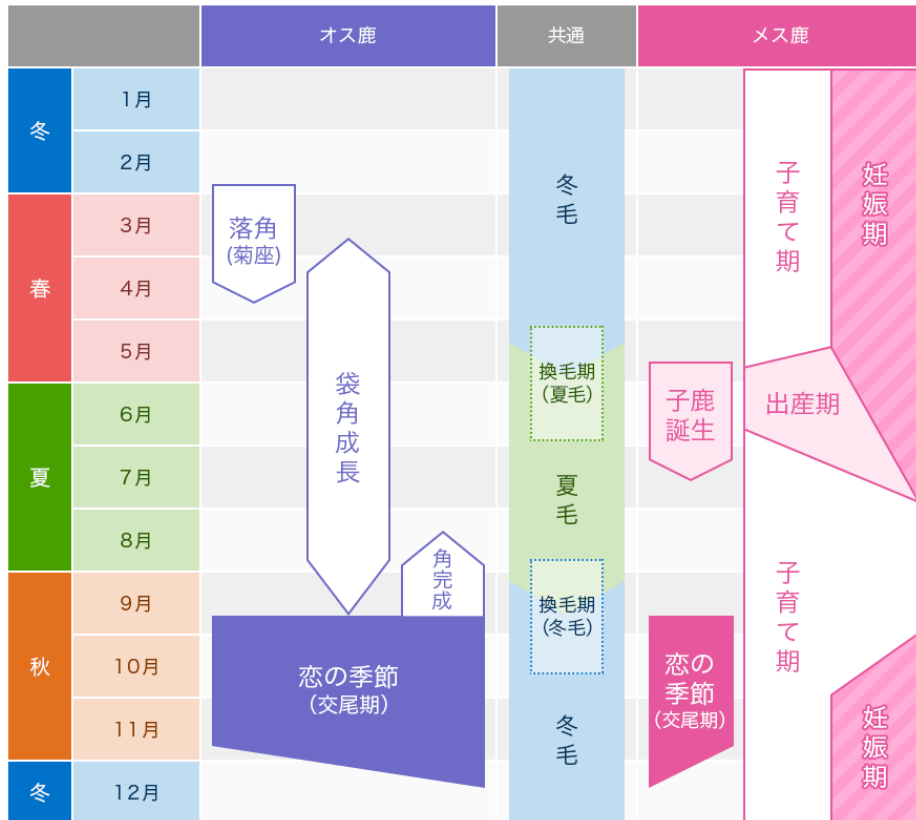


図 5-8 「奈良のシカ」の1年の暮らし (奈良の鹿愛護会 資料)

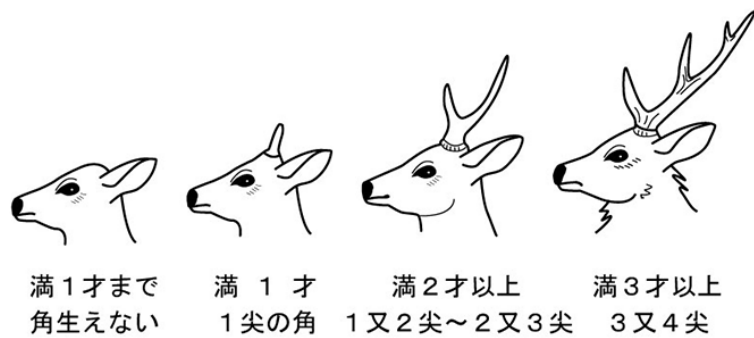


図 5-9 オスジカの角 (奈良の鹿愛護会 資料)

(3) 「奈良のシカ」の生態的特性

1) 行動

平成 29 (2017) ~30 (2018) 年度にかけて、重点保護地区 (A地区) に生息する「奈良のシカ」のオス、メス各 3 頭を対象に GPS テレメトリー調査を実施した。全ての個体が大きな季節移動をせず、奈良公園内にとどまる閉鎖的な個体群であることがわかった (図 5-10)。

また、日周行動が確認され、日中は観光客が多く鹿せんべい等の餌のあるシバ地や春日大社参道等で、夜間は奈良公園内の樹林地で過ごしており、人とのかかわりに強く影響を受けた生活をしてきた (図 5-11)。

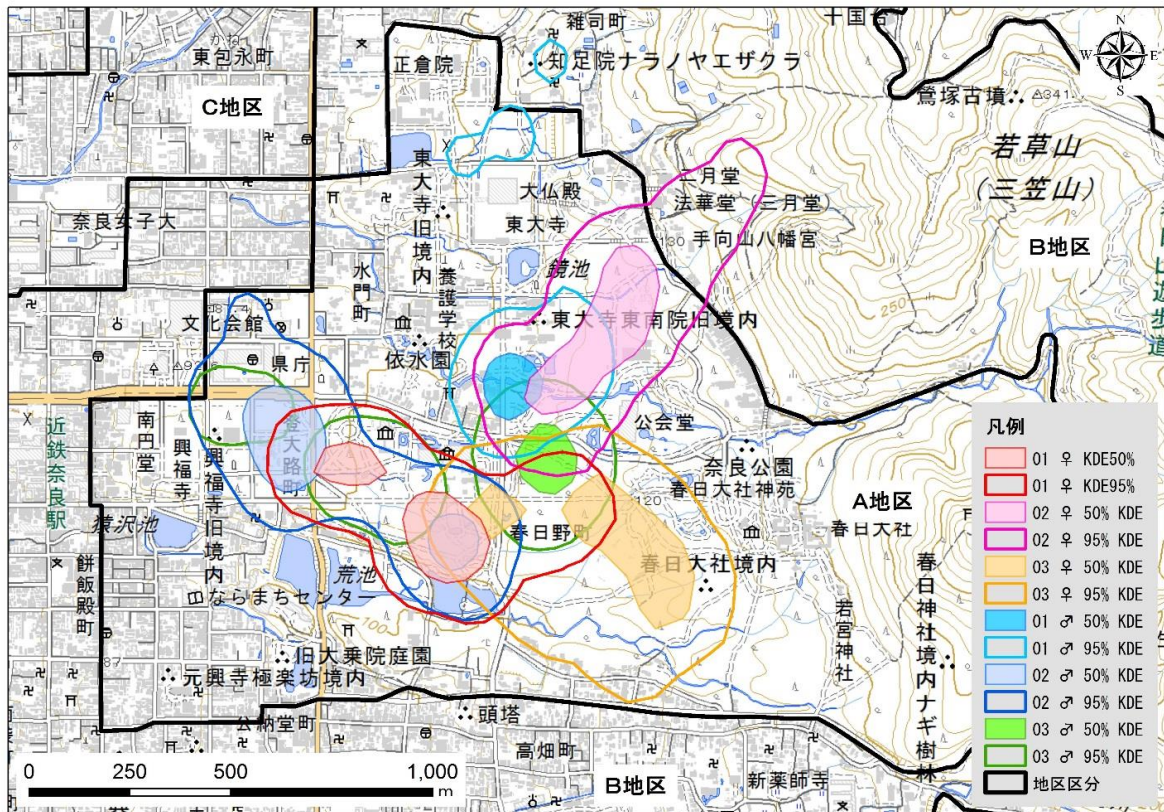


図 5-10 重点保護地区（A地区）におけるシカの行動圏

※ KDE：カーネル密度推定法（固定カーネル）により推定された行動圏。50%は行動圏のコアエリアを示す。

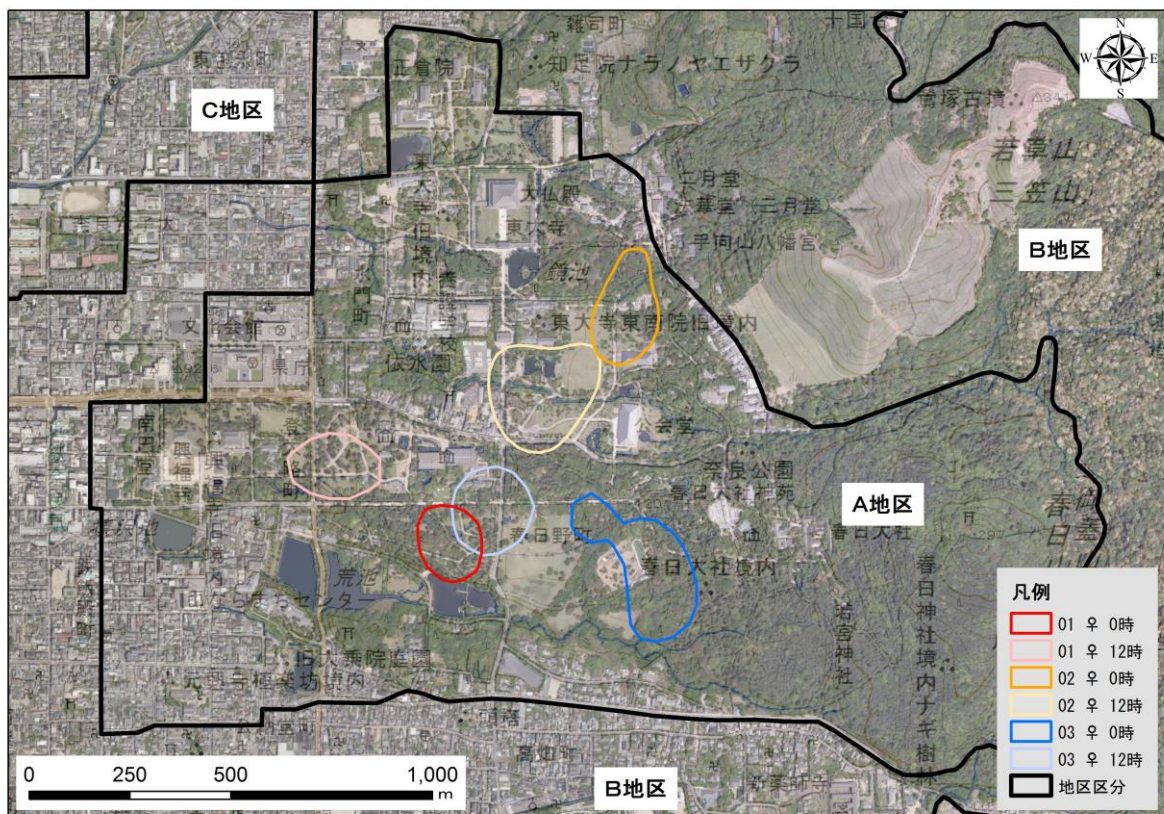


図 5-11 重点保護地区（A地区）におけるメスの昼（12時）と夜（0時）の行動圏のコアエリア

カーネル密度推定法により推定された01♀の夜0時と昼12時の行動圏のコアエリア。

【コロナ禍の観光客減少によるシカの行動への影響】

令和2(2020)年はコロナ禍により観光客が減少したことにより、重点保護地区(A地区)の「奈良のシカ」の行動に変化があった。令和元(2019)年7月に愛護会が実施している「一斉頭数調査」による奈良公園平坦部のニホンジカの頭数1388頭を100として令和2(2020)年1月(昼・夜)と令和2(2020)年6月(昼・夜)の調査で確認されたシカの頭数の割合を見ると(表5-6①)、昼間(71.9%→50.2%)、夜間(56.5%→34.9%)とも大きく減少していた。また、昼間の頭数に対する夜間の頭数の割合は、コロナ禍以前の令和2(2020)年1月の78.6%に比べ、コロナ禍にあった令和2(2020)年6月は69.4%となり、夜間の確認頭数割合が減少していた(表5-6②)。シカは昼夜とも食べては(反芻して)寝るというパターンを繰り返し、発情期(秋)以外では食べる、寝ることに一日の時間の大半(約70-90%)を使っている(大隅諸島馬毛島など)が、奈良公園平坦部では、令和2(2020)年1月の昼間には、確認した全998頭のうち19.3%しか休息(自然採食とあわせて57.2%)しておらず、比較的長めに休息しやすい夜間でも37.9%しか休息(自然採食とあわせて49.5%)できていなかった。しかし、コロナ禍にあった令和2(2020)年6月には、昼間は59.1%(自然採食とあわせて77.6%)、夜間は55.2%(自然採食とあわせて90.1%)まで回復していた(表5-7③)。また、鹿せんべい等の給餌に伴って生じる人や車への追従等の行動(うろつき)をとる個体の割合は令和元(2019)年7月に昼間25.7%、夜間32.8%であったが、令和2(2020)年6月には昼間11.5%、夜間5.6%と大きく減少していた(表5-7④)(立澤、未発表)。

表5-6 奈良公園平坦部で確認されたシカの性齢クラスの内訳

	内訳				計	① (%)	夜/昼比③ (%)
	♂	♀	子(*2)	?			
2019年7月 (一斉調査*1)	357	756	275	0	1388	100.0	
2020年1月昼	282	589	102	25	998	71.9	
	235	396	69	84	784	56.5	78.6%
(夜/昼%)	83.3%	67.2%	67.6%		78.6%		
2020年6月昼	184	471	42	0	697	50.2	
	111	330	32	11	484	34.9	69.4%
(夜/昼%)	60.3%	70.1%	76.2%		69.4%		

*1: 愛護会頭数調査。早朝に実施され、昼調査開始(8時)までに森林部へ帰る個体も含まれる。

*2: 当才仔(その年度生まれの個体)。1月の当才仔は4月以降は成獣(♂・♀)に加わる。

*3: 夜間森林部へ帰る個体の割合が増えただけでなく、平坦部内でも街中・草地(西)から山麓部(東)へのシフトが起きている。

表5-7 奈良公園平坦部で確認されたシカのコロナ禍時における行動型別内訳

	内訳						計
	休息	採食	移動	給餌	うろつき	他	
2020年1月昼	193	378	61	84	256	26	998
構成比(%)	19.3%	37.9%	6.1%	8.4%	25.7%	2.6%	100.0%
夜	297	91	72	51	257	16	784
構成比(%)	37.9%	11.6%	9.2%	6.5%	32.8%	2.0%	100.0%
2020年6月昼	412	129	25	51	80	0	697
構成比(%)	59.1%	18.5%	3.6%	7.3%	11.5%	0.0%	100.0%
夜	267	169	11	0	27	10	484
構成比(%)	55.2%	34.9%	2.3%	0.0%	5.6%	2.1%	100.0%

2) 初期死亡率と寿命

奈良公園のシカは1歳末までにほぼ半数が死亡すると推定されている（鳥居ら, 2011）。この数値は一般的な野生シカの初期死亡率と同様である。一方、メスの最高死亡年齢は24才、オスの最高死亡年齢は21才であった（鳥居, 2006）（図5-12）。これは、狩猟圧が加わる地域の一般的な野生シカ（例:平成8年度の北海道阿寒地域のメスで18.5才(梶, 1997)）と比べ長寿命となっている。

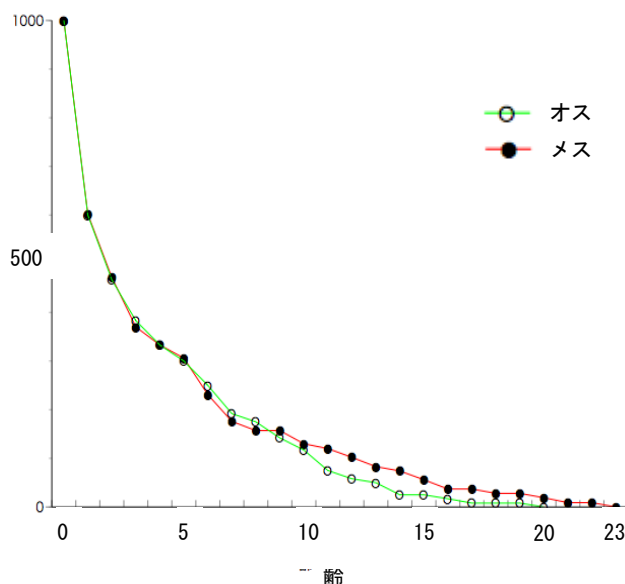


図5-12 奈良公園中心部に生息するシカの生存曲線（鳥居, 2006）

3) 成長と発育

鳥居（未発表）によると、奈良公園及びその周辺に生息するシカは、初産年齢が遅く、他地域と比べ年齢別妊娠率が低いことが特性となっている。また、奈良公園中心部に生息するシカの事故、病気等による死亡個体のうち、貧栄養状態の個体も存在する。

奈良公園では、長期間にわたる保護の成果により、生存していく上でのストレスから解放され、また、人からの給餌などもあり、野生個体と比べてはるかに低い栄養状態でも生存可能となっている。それ故に長寿命となり、高齢個体群になっている。

つまり、奈良公園平坦部に生息するシカは少子高齢集団であることが特性となっている。

4) 食性

奈良公園のシカの食性は、グラミノイドと広葉樹が餌植物として重要なこと、その他に季節ごとに展開する草本類や種子類などを適宜摂食している傾向は他の地域と共通の傾向であるが、グラミノイドはササ類がほとんど生育していないため主にシバであること、広葉樹は落葉樹の落葉が主であること、人からの給餌があることが特徴となっている（鳥居ら, 2000）（図5-13）。

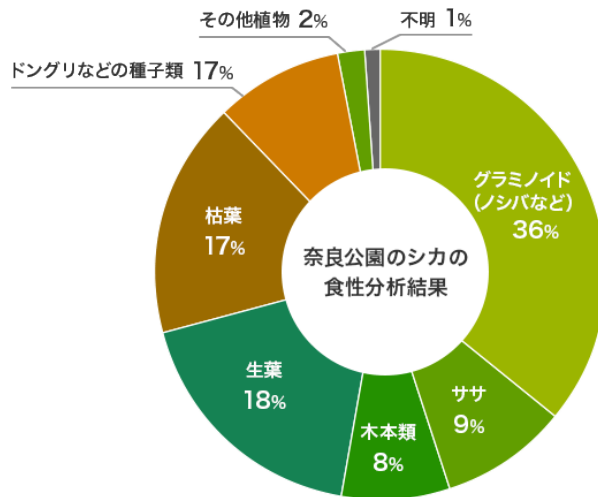


図 5-13 奈良公園のシカの食性分析結果 (奈良の鹿愛護会 HP より引用)

なお、奈良公園内でも平坦部のシカと若草山のシカとでは餌内容が異なり、平坦部のシカの餌は春から秋はシバが優占するが、冬には双子葉植物が増加する。若草山のシカの餌は春にススキ、夏と秋にはシバが最も重要となり、冬でもイネ科を含むグラミノイドで占められる (高槻ら, 1978) (図 5-14)。

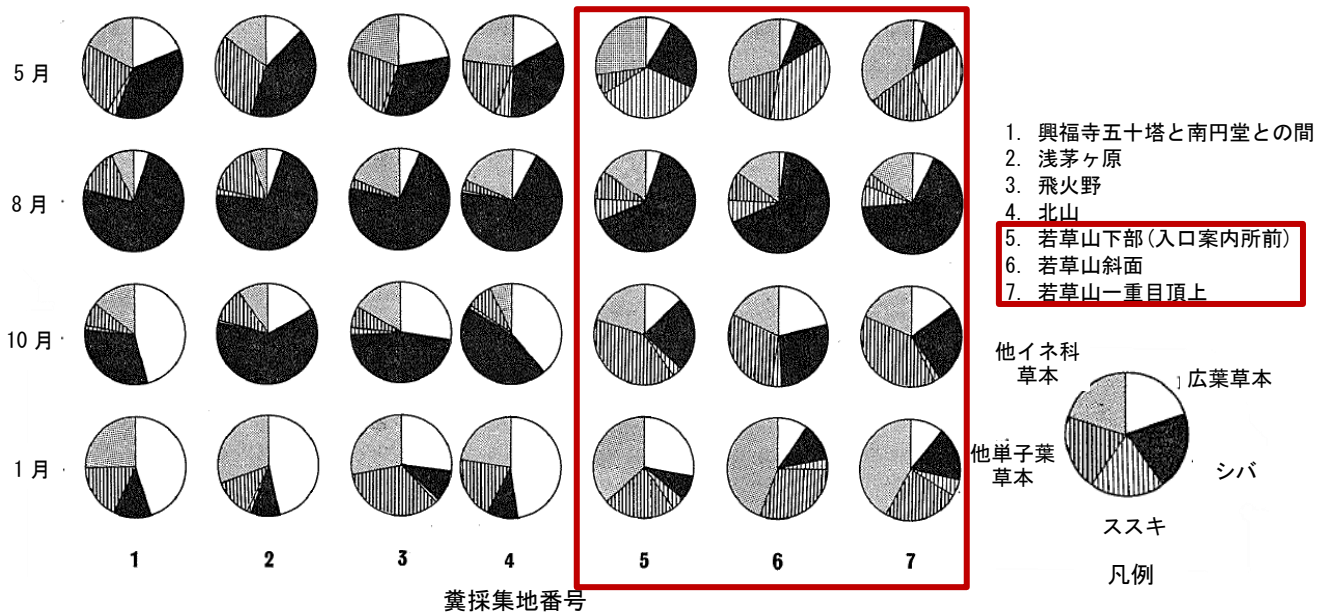


図 5-14 奈良公園中心部における糞分析による 5 月、8 月、10 月、1 月における主要植物 (または植物グループ) の構成割合 (高槻ら, 1978)

(4) 奈良公園平坦部（A地区）および春日山原始林内（B地区）における個体数

1) 奈良公園平坦部のシカ個体数

奈良公園の平坦部のシカ個体数については、毎年7月に継続して、奈良の鹿愛護会による個体数調査が行われている（図5-15）。

第二次世界大戦前に900頭いたシカは、一旦、第二次世界大戦終戦後の昭和20（1945）年に79頭にまで減少した。その後、保護の取組により頭数は回復し、昭和38（1963）年には戦前を超える947頭に回復、翌年の昭和39（1964）年には1,000頭を超えた。昭和59（1985）年以降は1,100～1,200頭で推移していた。平成26（2014）年以降、シカの個体数は増加傾向にあり、平成30（2019）年、令和元（2020）年には、1,300頭を超えていたが、令和2（2020）年に減少傾向に転じ、令和3（2021）年には1,105頭となった。

性、年齢構成では、メスが全体の60～67%を占め、オスは20～25%程度、仔は20%程度を占めている。令和3（2021）年度は、オスが217頭（19.6%）、メスが806頭（72.9%）、仔は82頭（7.4%）であった。

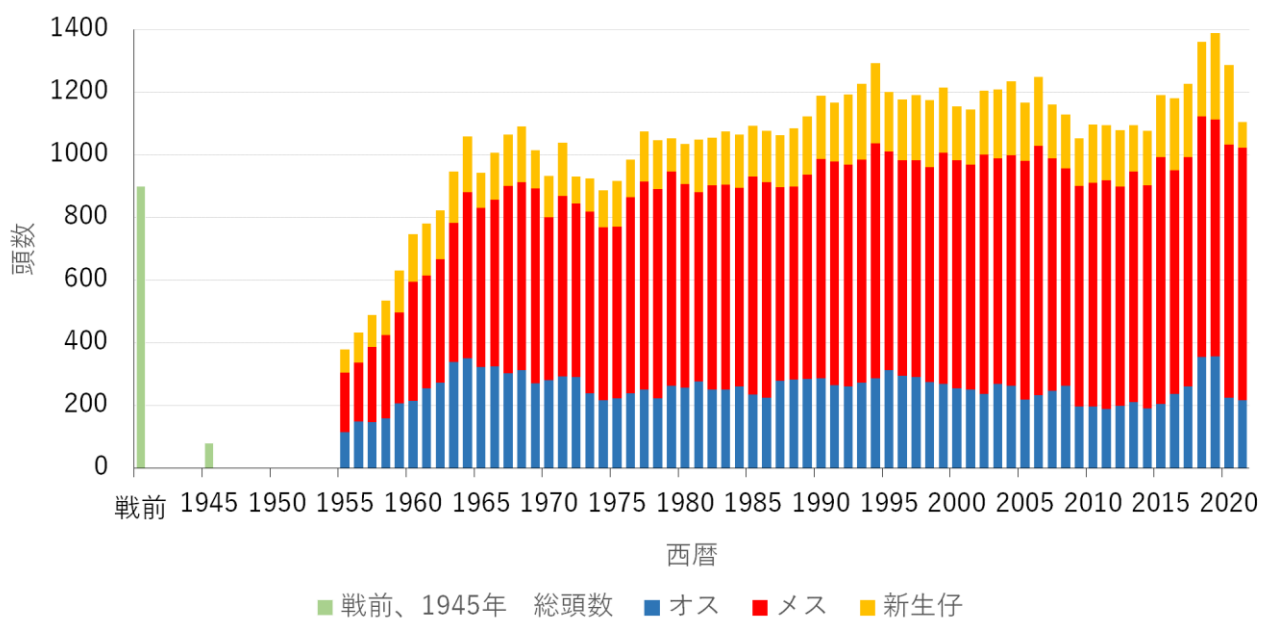


図5-15 奈良公園平坦部におけるシカの生息頭数の変化（毎年7月時のデータ）

※戦前、1945年は総頭数。1955年以降は毎年調査が行われている。

（奈良の鹿愛護会 資料より作成）

2) 春日山原始林内（B地区）のシカ生息密度

春日山原始林内のシカの生息密度について、令和2（2020）年10月～令和3（2021）年2月にかけて、センサーカメラを設置し、RESTモデル（Nakashima et al., 2018）を適用し、シカの生息密度を推定した。

RESTモデルによる推定の結果、春日山原始林内全体のシカの生息密度は、中央値48.2頭/km²（95%信用区間25.9～89.3頭/km²）と推定された（表5-7）。

表 5-7 春日山原始林全体の生息密度推定結果（奈良県）

調査期間	平均	標準偏差	2.5%	25%	50%	75%	97.5%	Rhat	n. eff
1	84.8	33.3	38.8	61.5	78.4	101.1	166.5	1.00	22000
2	34.7	16.2	14.8	24.1	31.3	41.2	75.0	1.00	9800
3	29.7	12.0	13.6	21.4	27.3	35.3	59.7	1.00	22000
4	58.0	28.4	22.7	38.8	51.9	69.9	130.2	1.00	90000
全期間	50.7	16.4	25.9	38.8	48.2	60.2	89.3	1.0	110

※ 調査期間：1（2020.10.22-2020.11.24）、2（2020.11.24-2020.12.23）、3（2020.12.23-2021.1.25）、4（2021.1.25-2021.2.25）

また、生息密度は、調査期間ごとに空間分布は異なっていたが、若草山や奈良公園平坦部に近いほど生息密度が高い傾向が見られた（図 5-16）。

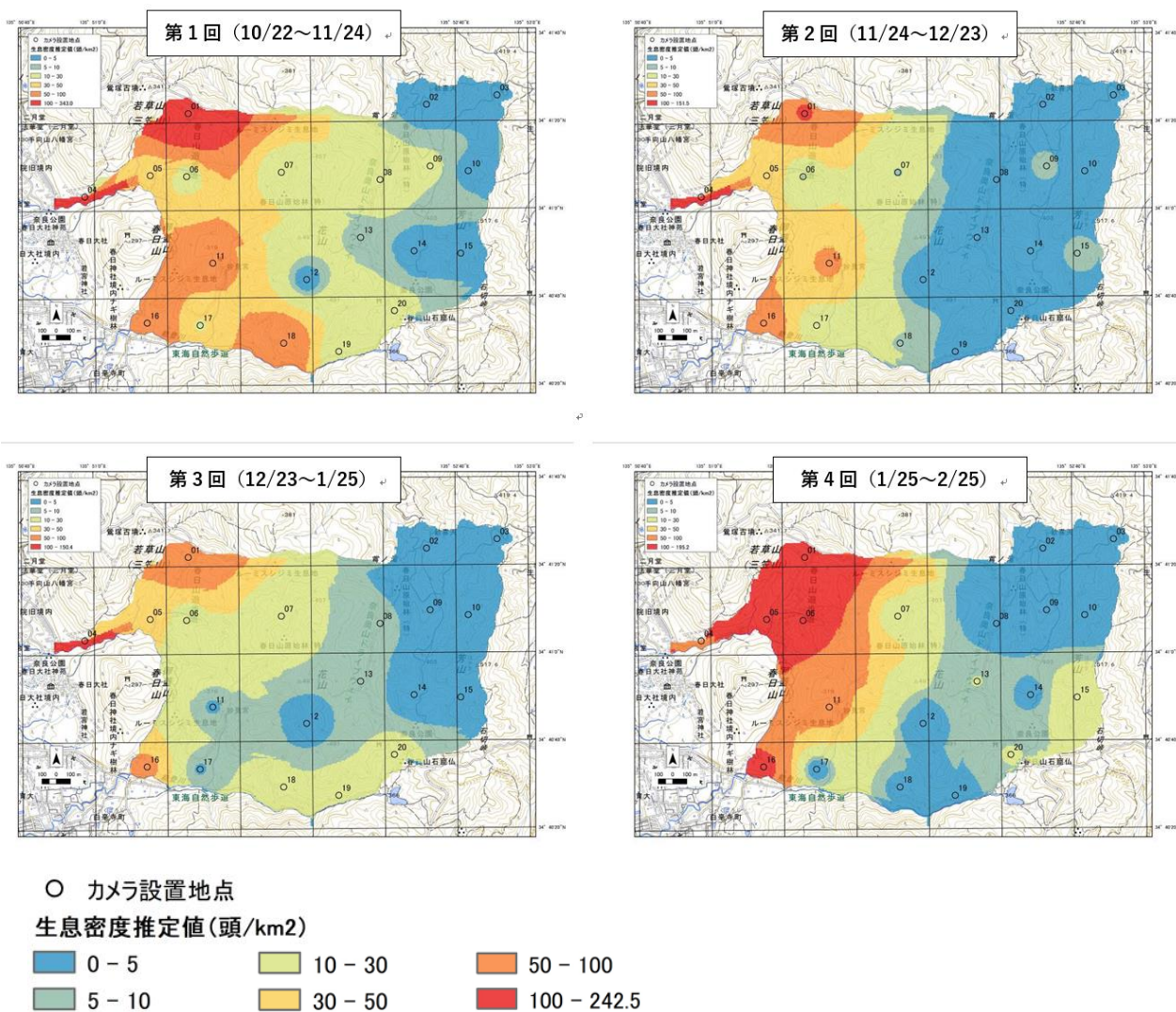


図 5-16 春日山における調査期間別の推定生息密度（中央値）の空間分布（奈良県）

REST モデルとは

REST (Random Encounter and Staying Time) モデルとは、
個体識別ができない動物の生息密度を推定するためのモデル
である。

調査期間 H におけるカメラの平均的な撮影枚数 $E(Y)$ と、
カメラの検出範囲 s における動物の滞在時間 $E(T)$ との関係
は、動物の生息密度 D とした場合、動物の累積滞在時間の期
待値は DsH となり、自動撮影カメラの撮影頻度の期待値 $E(Y)$
とカメラ前の滞在時間の期待値 $E(T)$ の積で表される。

$$DsH = E(Y) \cdot E(T)$$

累積滞在時間 = 撮影頻度期待値 × 滞在時間期待値

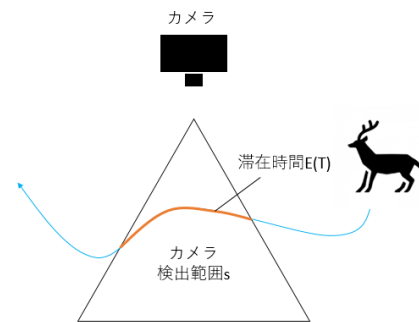
つまり、生息密度 D は、

$$D = E(Y) \cdot E(T) / sH$$

生息密度 = 撮影頻度期待値 × 滞在時間期待値 / カメラの検出範囲 × 調査期間

で表され、撮影頻度とカメラ前の移動速度から推定することができる。

動物の移動速度は従来、把握することが難しかったが、近年自動撮影カメラ機能が発展し、
動画撮影モードにより把握することができるようになり、頑健性のある生息密度の推定が可能となった。



(5) 「奈良のシカ」の公園平坦部 (A地区) における生息環境

令和2(2020)年に奈良公園平坦部の生息環境把握のために、
相関植生図を作成した(表5-8、図5-17)。奈良公園平坦部(274.4ha)中、
公園平坦部(A地区)の樹林地面積は143.6ha、草地面積は52.5ha、
水域が7.5ha、建物・裸地が70.8haであった。「奈良のシカ」の
餌環境として主な餌として利用するシバが生育している面積は43.9ha
(16.0%)、利用できる堅果類を生産する樹林地面積は95.4ha
(34.8%)であった(表5-8、表5-9)。

令和2(2020)年に、日中の休息場所を確認した結果、木陰や
建物周りで休息していた。また、自然分娩環境を把握するために
平成29(2017)年に出生直後の仔ジカの分布状況を確認した結果、
人の往来が少なく、近傍に樹林や遮蔽物などがあり、人から目
立たず隠れやすい場所であった。隠れていた環境は樹木の根元が
最も多く、その他は、樹木の洞、堀の影、茂み、柵内であつた
(写真5-3)。



写真5-3 樹木の根元に隠れていた出生直後の仔ジカ

表 5-8 奈良公園平坦部における植生面積（奈良県）

凡 例	面 積 (h a)	備 考
コジイ林	0.4	若草山山頂付近で春日山原始林に隣接する常緑広葉樹林は春日山原始林の植生区分との連続性も考慮し「コジイ林」として区分した。
イチイガシ林	32.6	若草山の北側と南側にまとまった群落が見られ、モミヤその他カシ類が混生している林を「イチイガシ林」として区分した。平地の公園周辺でも林床の植物はほとんどないが高木が同様の組成の林をこの区分に含めた。
スギ・カシ林	15.7	春日大社周辺などでスギ・ヒノキとシイ・カシ類の比較的大きな木が混生する林をスギ・カシ林として区分した。
アカマツ-コナラ林	5.5	若草山の北側樹林の尾根部や若草山の上部に残る林をアカマツ-コナラ林として区分した。一部は松枯れが進みアセビの低木が密生している場所も見られた。
落葉広葉樹林	5.5	春日大社の鹿苑や飛火野周辺のケヤキ等の落葉広葉樹が多い林を落葉広葉樹林として区分した。荒池の南東に見られるハンノキ林や小規模な落葉広葉樹林もこの区分に含めた。
ナギ林	26.3	春日大社から御蓋山山頂にかけてナギが優占する林をナギ林として区分した。林床にはアラカシなどの堅果類の低木も混生していた。
クロマツ植栽林	6.1	平地の公園周辺の植栽林のうちクロマツが多く含まれる林をクロマツ植栽林として区分した。
植栽林	18.7	平地の公園周辺のクスノキ、ナンキンハゼ、サクラ類、モミジ類など雑多な樹木が混生している林を植栽林として区分した。
屋敷林	28.4	堀に囲まれた建物内の植栽林は屋敷林として区分した。
竹林	0.8	調査範囲内では主に屋敷内のみ見られた
スギ・ヒノキ植林	3.7	スギ・ヒノキがまとまって生育している植林地を「スギ・ヒノキ植林」として区分した。
ススキ草地	5.3	シダをほとんど含まないススキ草地は若草山の中腹の柵で囲まれた範囲でのみ確認された。
ススキ・シダ草地	7.9	若草山の山頂から中腹にかけてススキとシダが混生している草地が広がり、ススキが多い場所とシダが多い場所があったが連続しているため区別せず「ススキ・シダ草地」として区分した。
シダ草地	0.5	多くが林縁に生育し、一部東大寺の北側や西側の開けたシバ草地の中に生育していた。
シバ・ススキ草地	8.9	若草山の中腹でススキとシバが混生している草地を「シバ・ススキ草地」として区分した。
シバ草地	27.1	概ねシバが優占する低茎草地を「シバ草地」として区分した
その他低茎草地	2.7	シバ以外の草本が優占する低茎草地を「その他低茎草地」として区分した。
湿生草地	0.2	春日大社鹿苑近くの飛火野や東大寺西側のシバ草地では、南部の斜面下部に水がしみだしている場所があり、湿生草地が見られた。
人工裸地	40.9	道路など人工的な舗装面は人工裸地として区分した。駐車場などは舗装されていない場所も人工裸地に含めたが、国立博物館の南のシバが生育する駐車場はシバ草地にした。
建物	26.3	家屋等の建築物は「建物」として区分した。
自然裸地	3.7	裸地化が進んでシバの生育量が少ない場所は全く生えていない部分も含めて「自然裸地」として区分した。
水域	7.5	池、水路などは水域として区分した。
樹林	143.6	
草地	52.5	
うちシバ生育地	43.9	
水域	7.5	
建物・裸地	70.8	
合計	274.4	

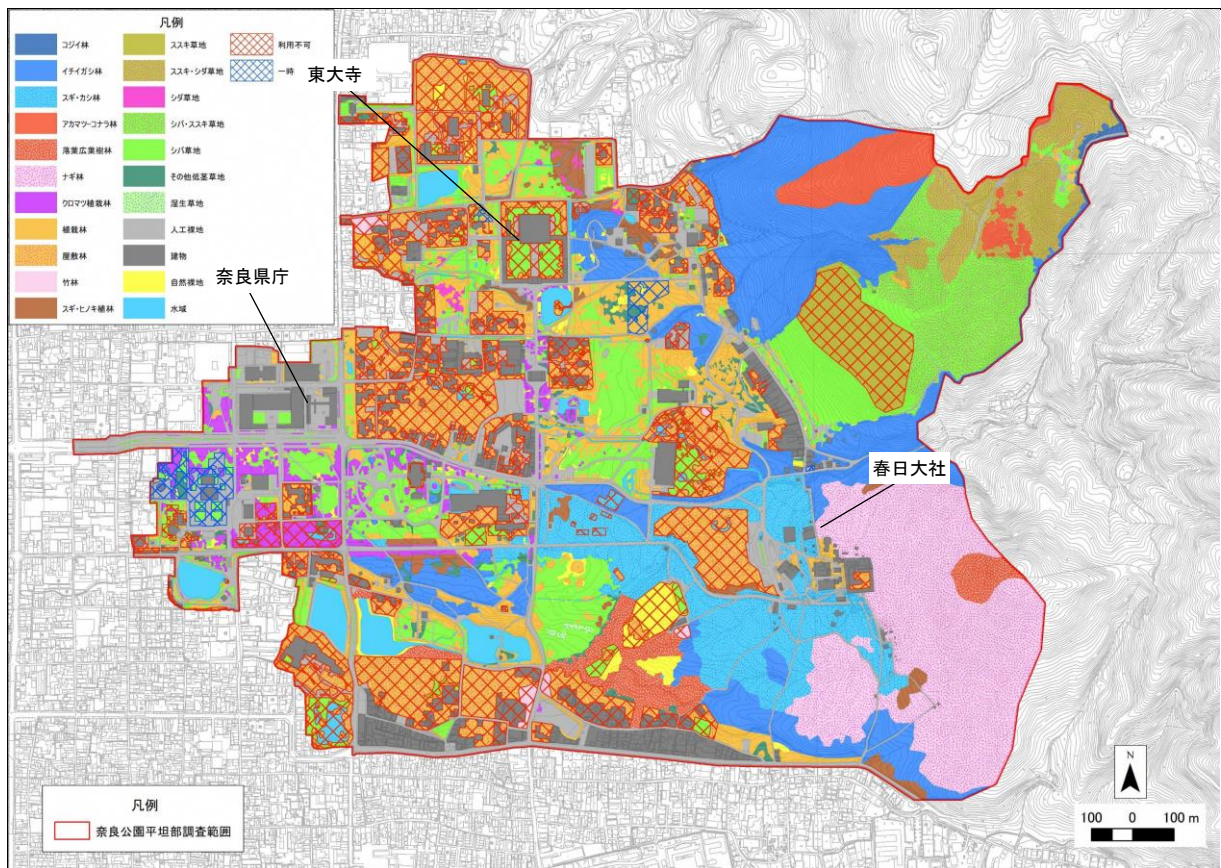


図 5-17 奈良公園平坦部における相観植生図（奈良県）

表 5-9 奈良公園平坦部における堅果類を含む樹林面積（奈良県）

凡例	堅果類を含む樹林 (h a)				堅果類を含まない樹林 (h a)	合計 (h a)
	利用可	一時不可	不可	計		
コジイ林	0.4			0.4		0.4
イチイガシ林	32.6			32.6		32.6
スギ・カシ林	15.4		0.3	15.7		15.7
アカマツ-コナラ林	5.5			5.5		5.5
落葉広葉樹林	5.2			5.2	0.3	5.5
ナギ林	26.3			26.3		26.3
クロマツ植栽林	1.6		0.2	1.8	4.3	6.0
植栽林	8.4	0.6		9.0	9.7	18.7
屋敷林			3.9	3.9	24.5	28.4
竹林				0.0	0.8	0.8
スギ・ヒノキ植林				0.0	3.7	3.7
合計	95.4	0.6	4.4	100.5	43.1	143.6

(6) 「奈良のシカ」の春日山原始林（B地区）における生息環境

春日山原始林の植生は、西部はコジイやカシからなる常緑広葉樹林となっているが、花山、芳山周辺は、スギ、ヒノキの植林となっている（図 5-18）。

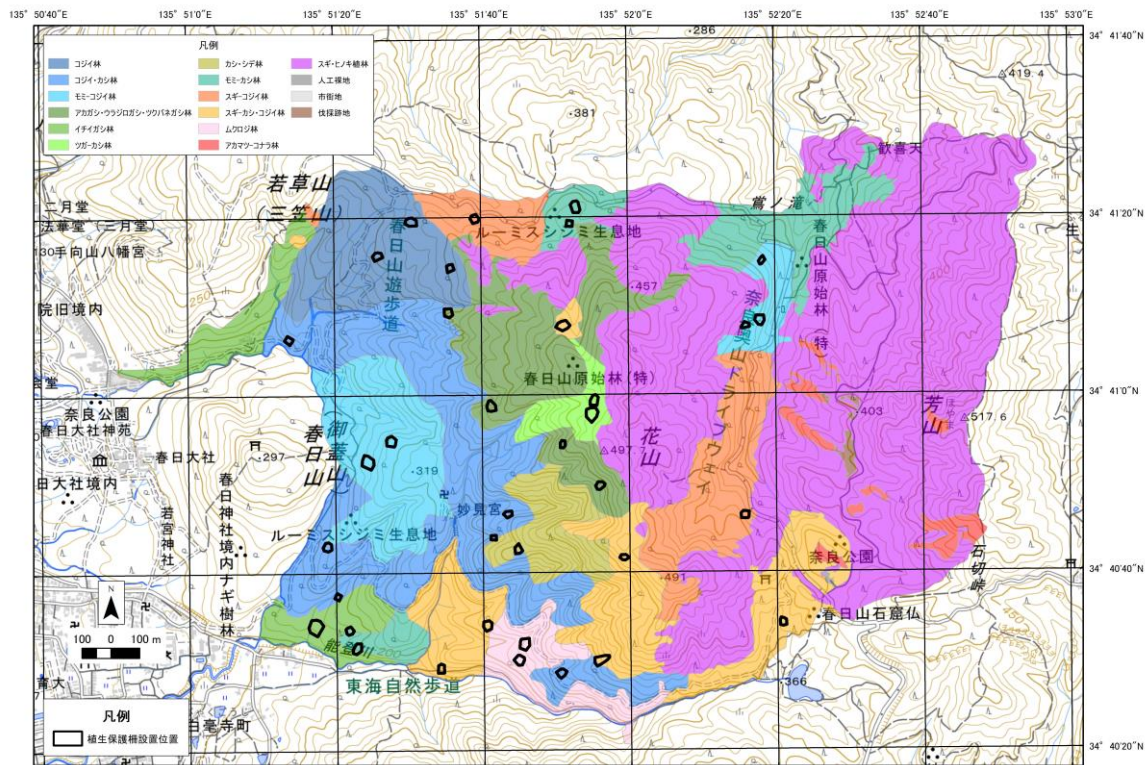


図 5-18 春日山原始林の植生区分（奈良県）

出典：第 10 回・第 13 回春日山原始林保全計画検討委員会資料、第 2 回 花山・芳山地区保全・利活用部会資料を加筆修正