

天然記念物「奈良のシカ」保護計画
(案)

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	39
	(3) 重点保護地区における「奈良のシカ」生息環境の改善	45
	(4) 「奈良のシカ」による農業被害・生活被害の軽減	47
7.	保護の目標と課題への取組	48
7.1.	保護の目標	48
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	48
	(1) 「奈良のシカ」と人とのふれあいの健全化	48
	(2) 「奈良のシカ」と車両との交通事故防止	49
	(3) 重点保護地区における「奈良のシカ」の生息環境の改善	50
	(4) 「奈良のシカ」による農業被害・生活被害の軽減	51
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	51
	(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	51
8.	モニタリング等調査研究	52
9.	実施体制	53

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。

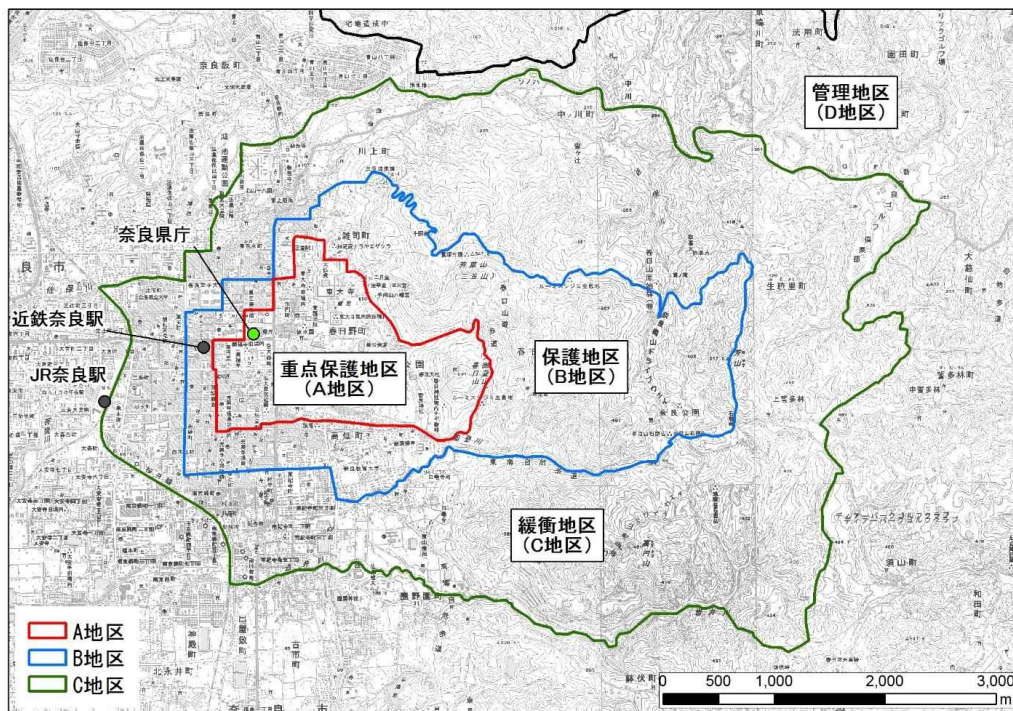


図4-1 天然記念物「奈良のシカ」の保護管理区分の地区区分

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)。



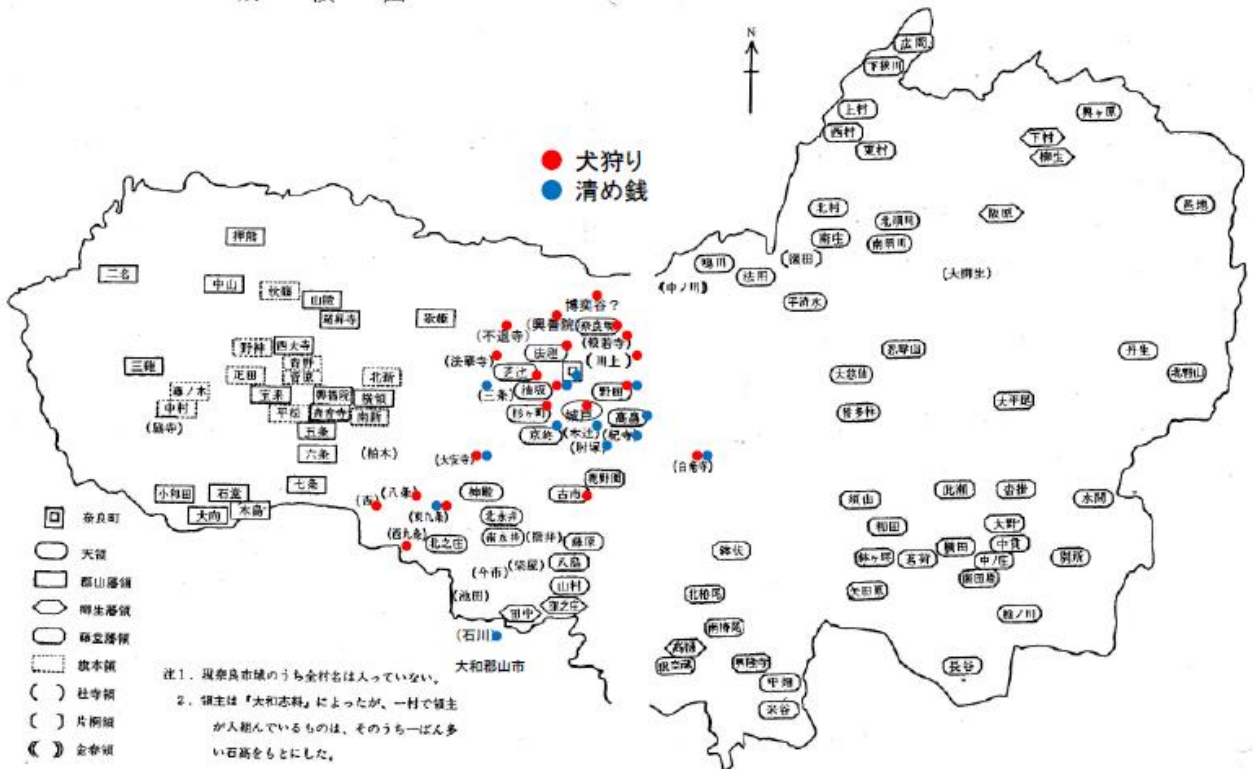
図 5-2 南都神鹿角伐之図（東栄堂蔵）



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。

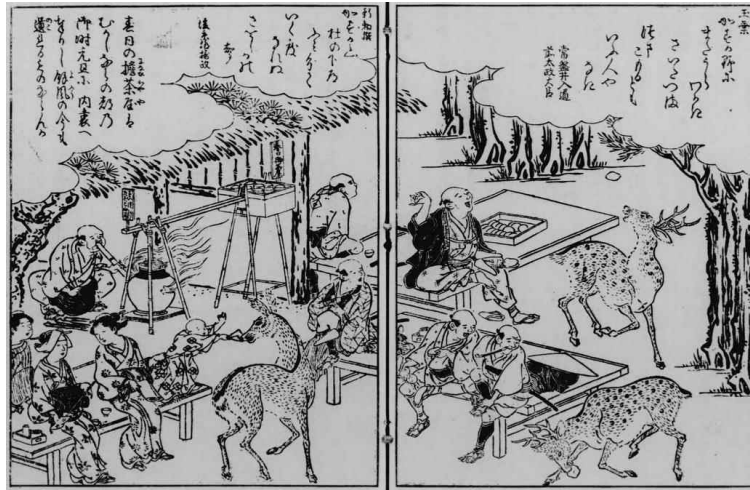


図 5-4 シカに餌を与える茶屋客（大和名所図会 1791 年）



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。

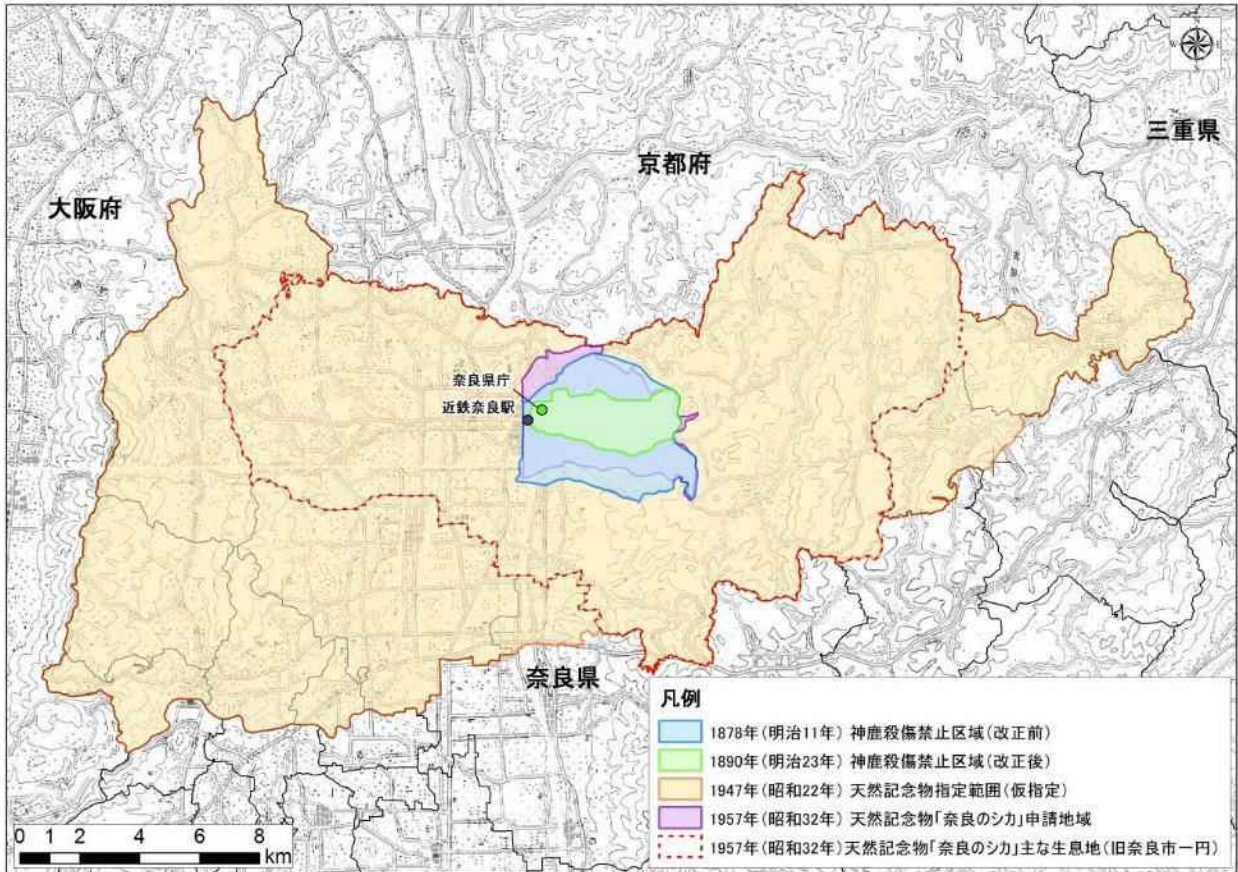


図 5-5 保護に関連する区域の変遷

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。

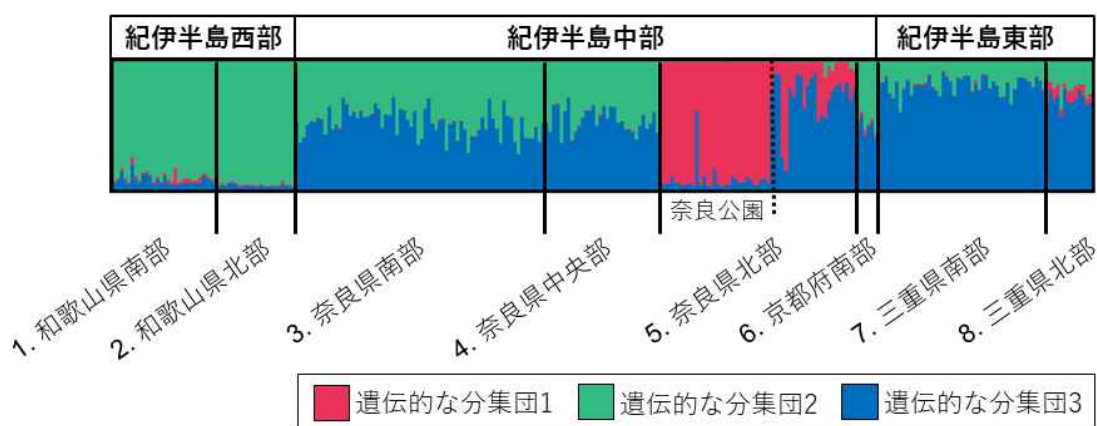


図 5-6 紀伊半島のシカの推定される遺伝的分集団構造（高木ら，投稿中）

※ 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）。

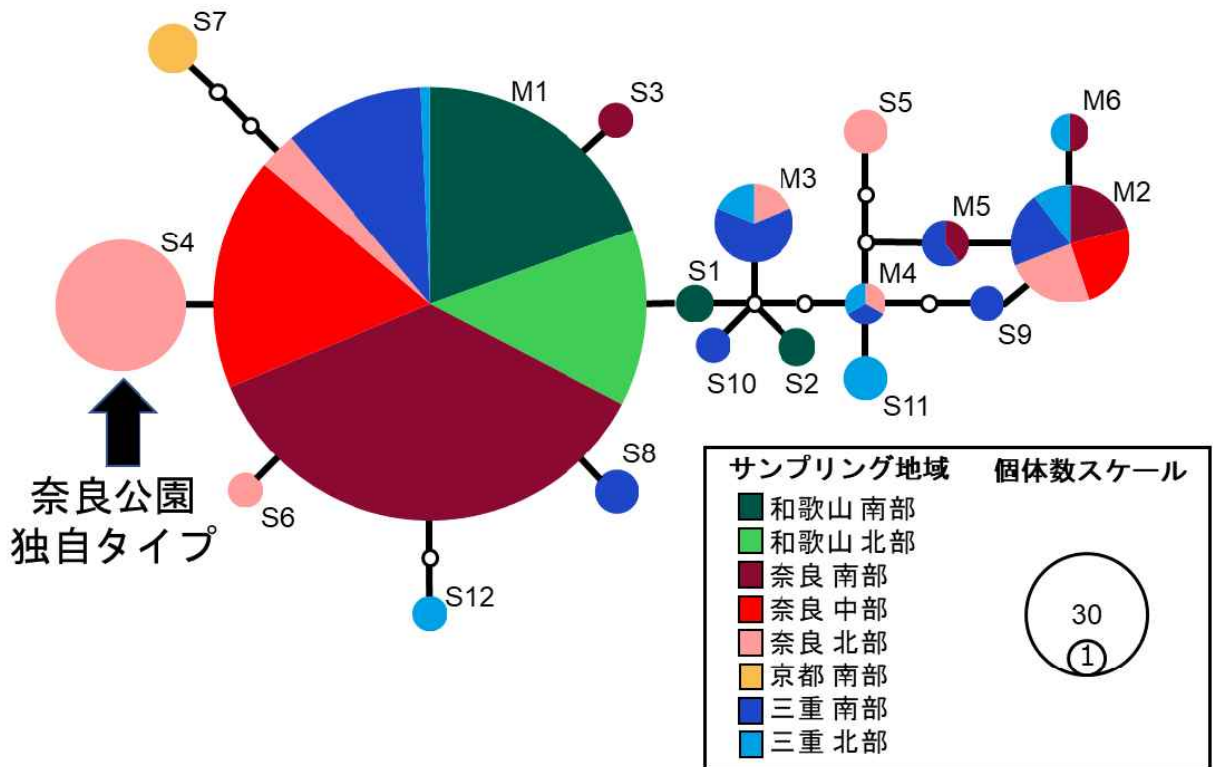


図 5-7 ミトコンドリア DNA の部分配列 (683 塩基) の系統関係を示す
ハプロタイプネットワーク (高木ら, 投稿中)

※ 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)。

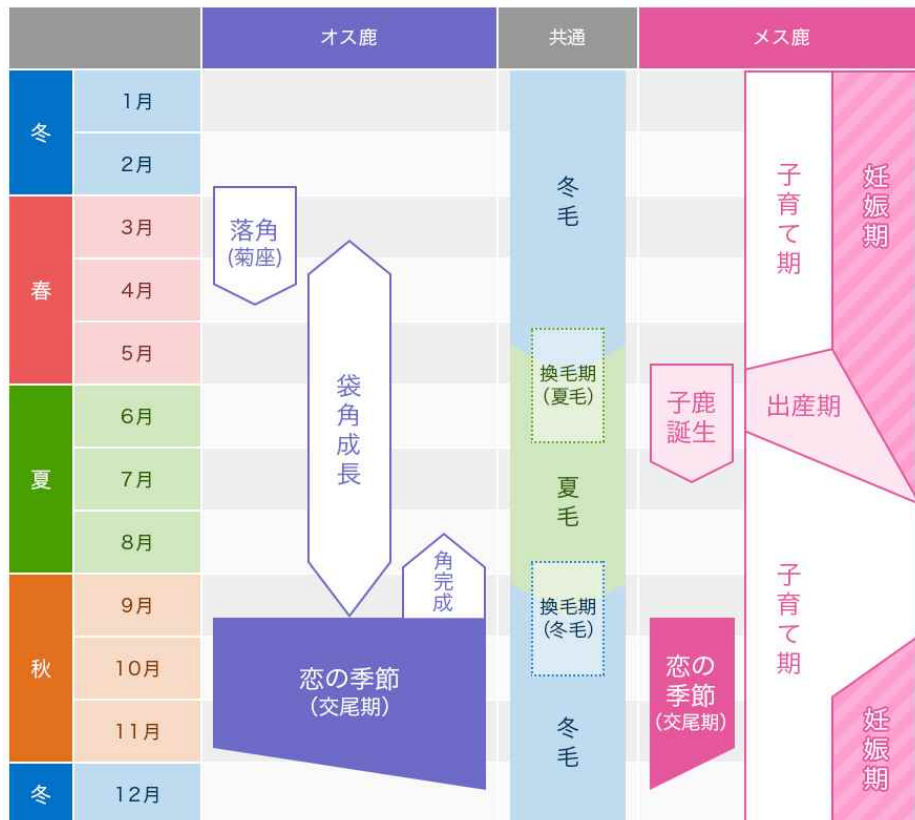


図 5-8 「奈良のシカ」の1年の暮らし (奈良の鹿愛護会 資料)

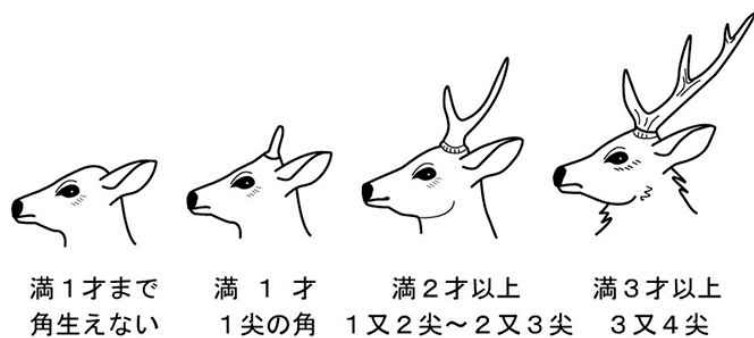


図 5-9 オスジカの角 (奈良の鹿愛護会 資料)

(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)。

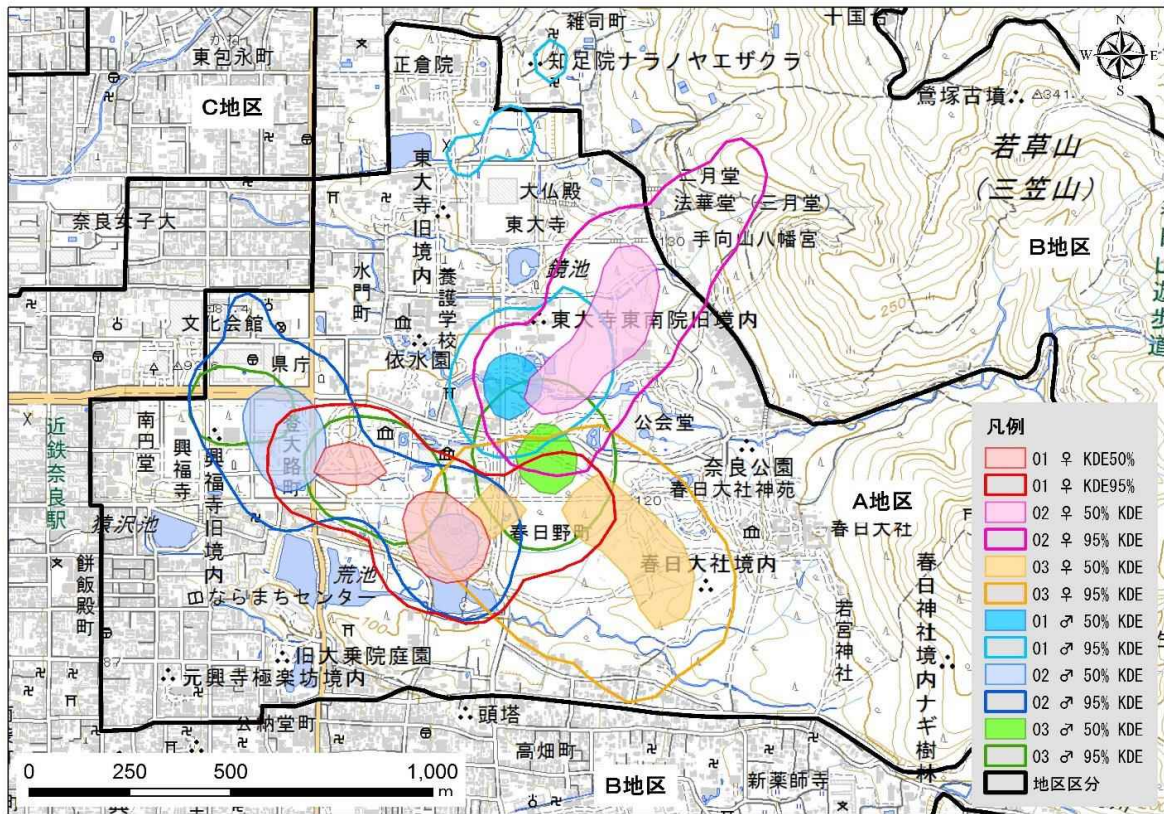


図 5-10 重点保護地区（A地区）におけるシカの行動圏

※ 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。

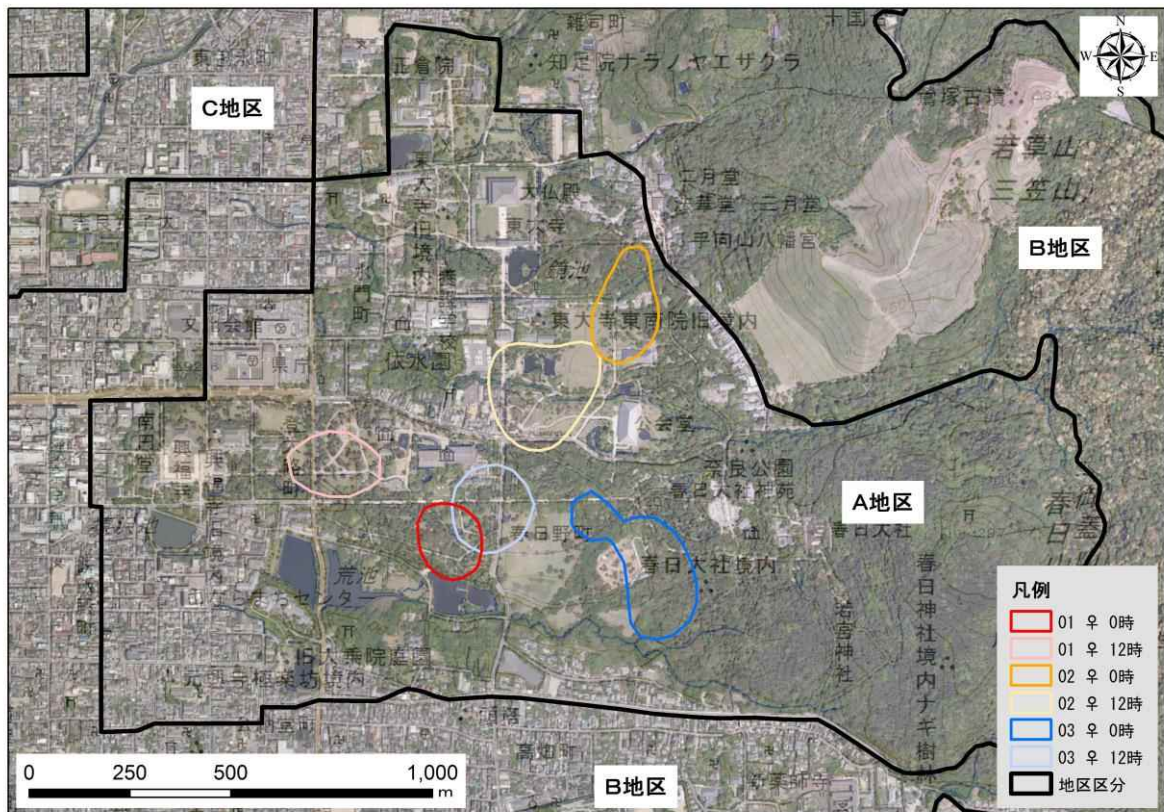


図 5-11 重点保護地区（A地区）におけるメスの昼（12時）と夜（0時）の行動圏のコアエリア

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 (%)	② 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	
夜	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	
夜	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。

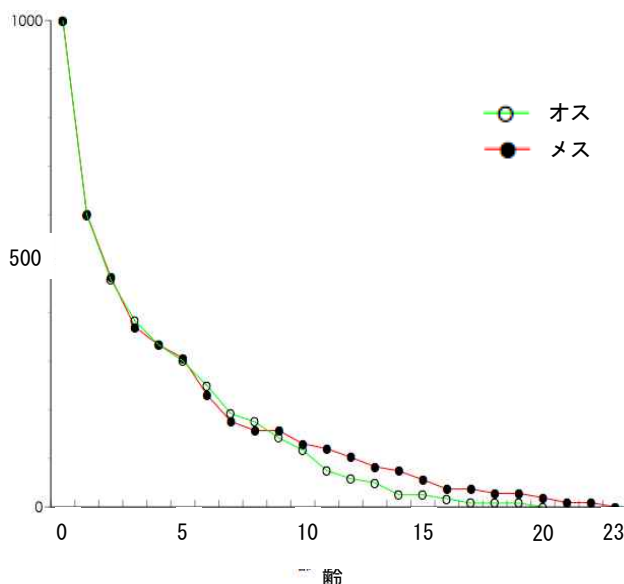


図5-12 奈良公園中心部に生息するシカの生存曲線（鳥居, 2006）

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）。

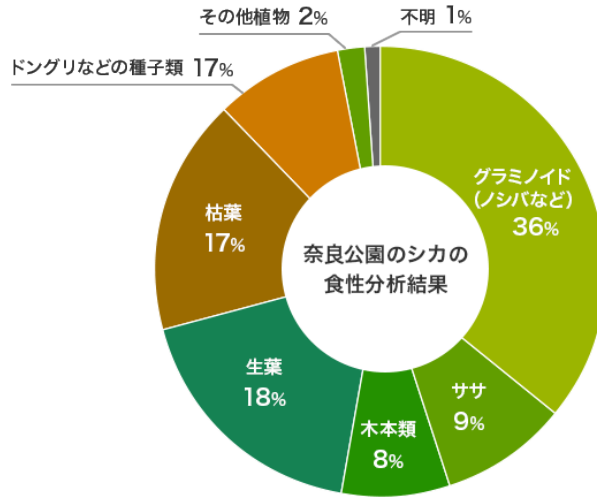


図 5-13 奈良公園のシカの食性分析結果 (奈良の鹿愛護会 HP より引用)

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)。

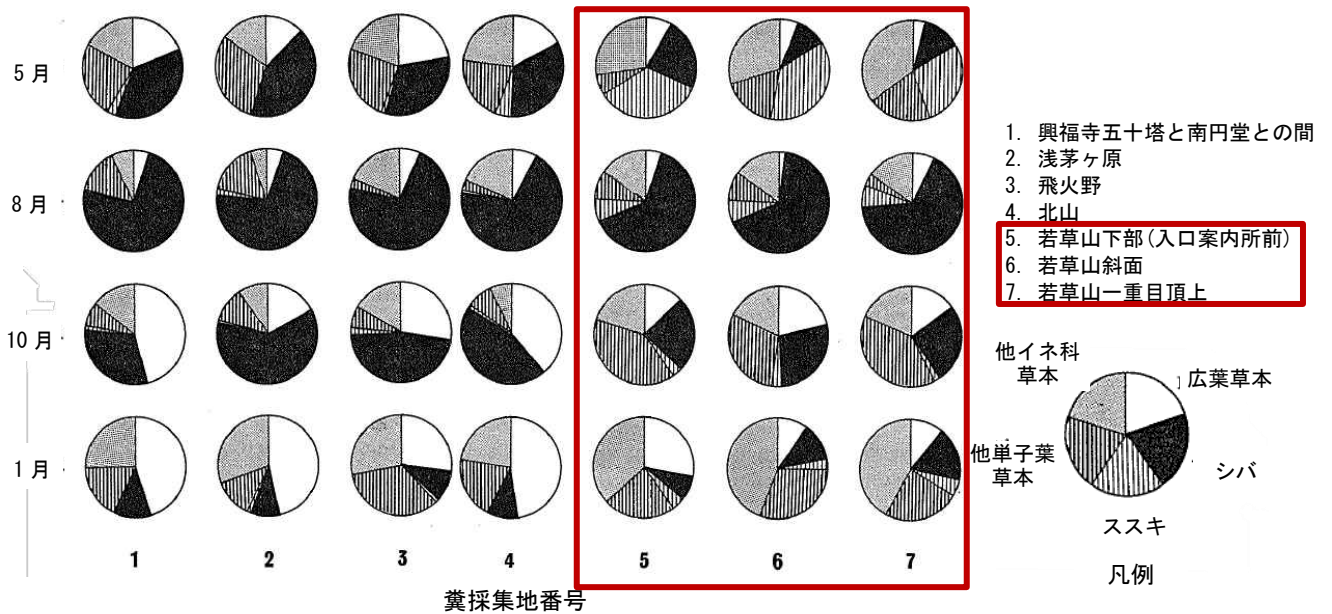


図 5-14 奈良公園中心部における糞分析による 5 月、8 月、10 月、1 月における主要植物 (または植物グループ) の構成割合 (高槻ら, 1978)

(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。

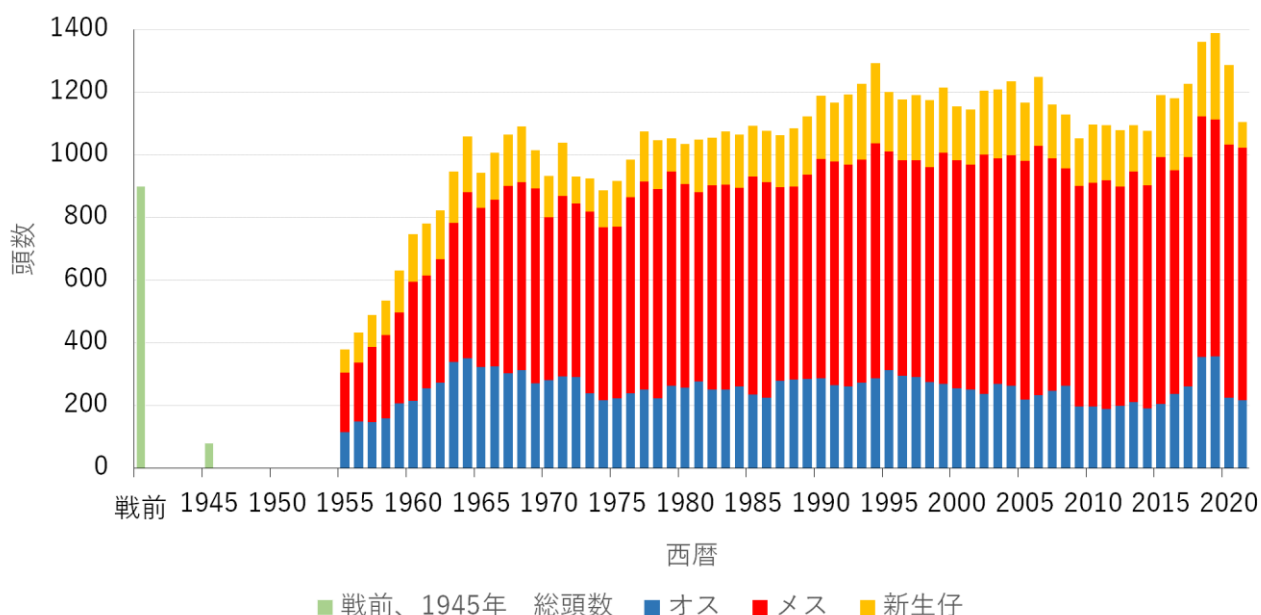


図5-15 奈良公園平坦部におけるシカの生息頭数の変化（毎年7月時のデータ）

※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）。

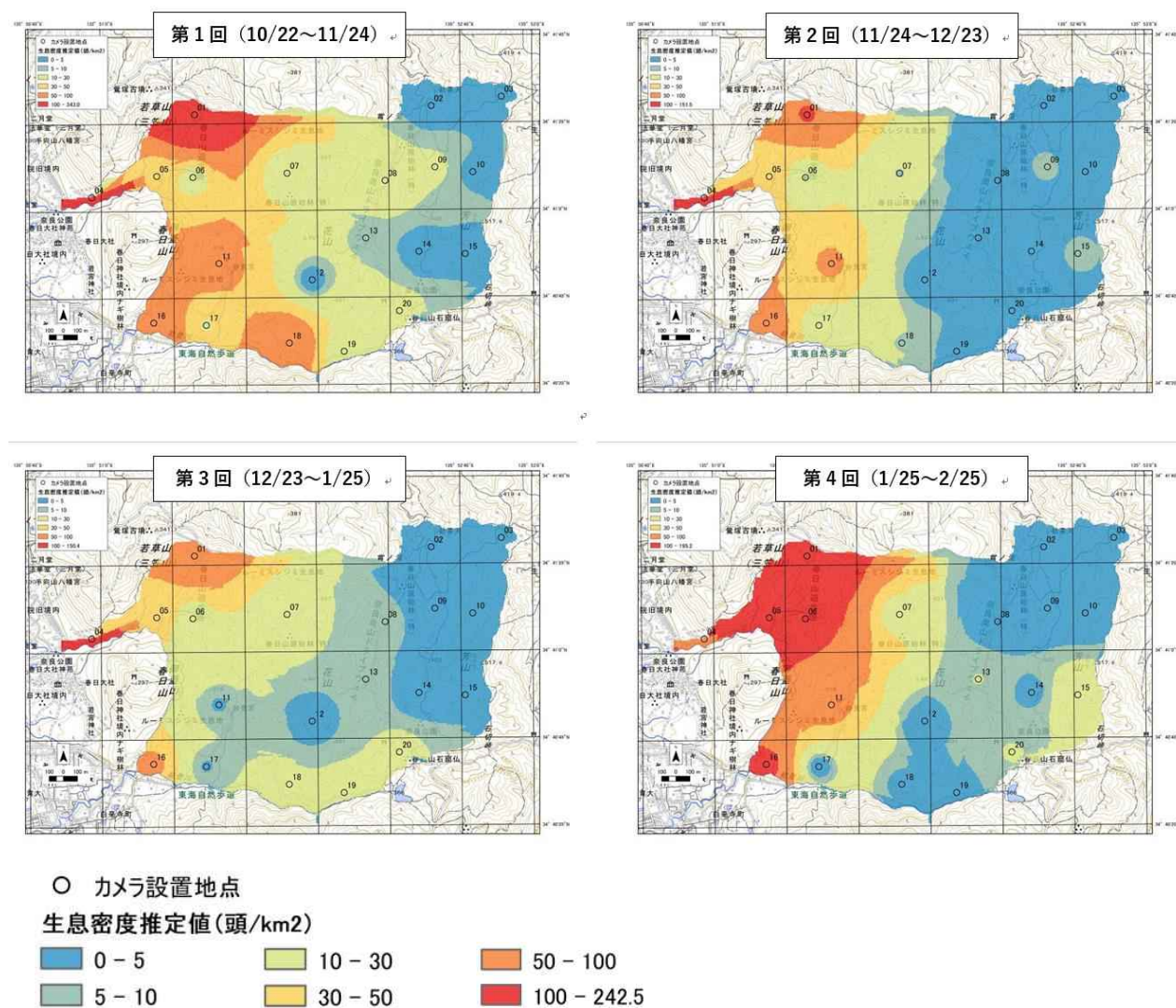


図 5-16 春日山における調査期間別の推定生息密度（中央値）の空間分布（奈良県）

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

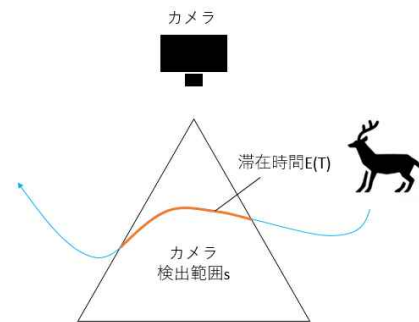
つまり、生息密度 D は、

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

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
樹木の根元が多く、その他は、樹木の洞、堀の影、茂み、
柵内であった(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、モミや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	

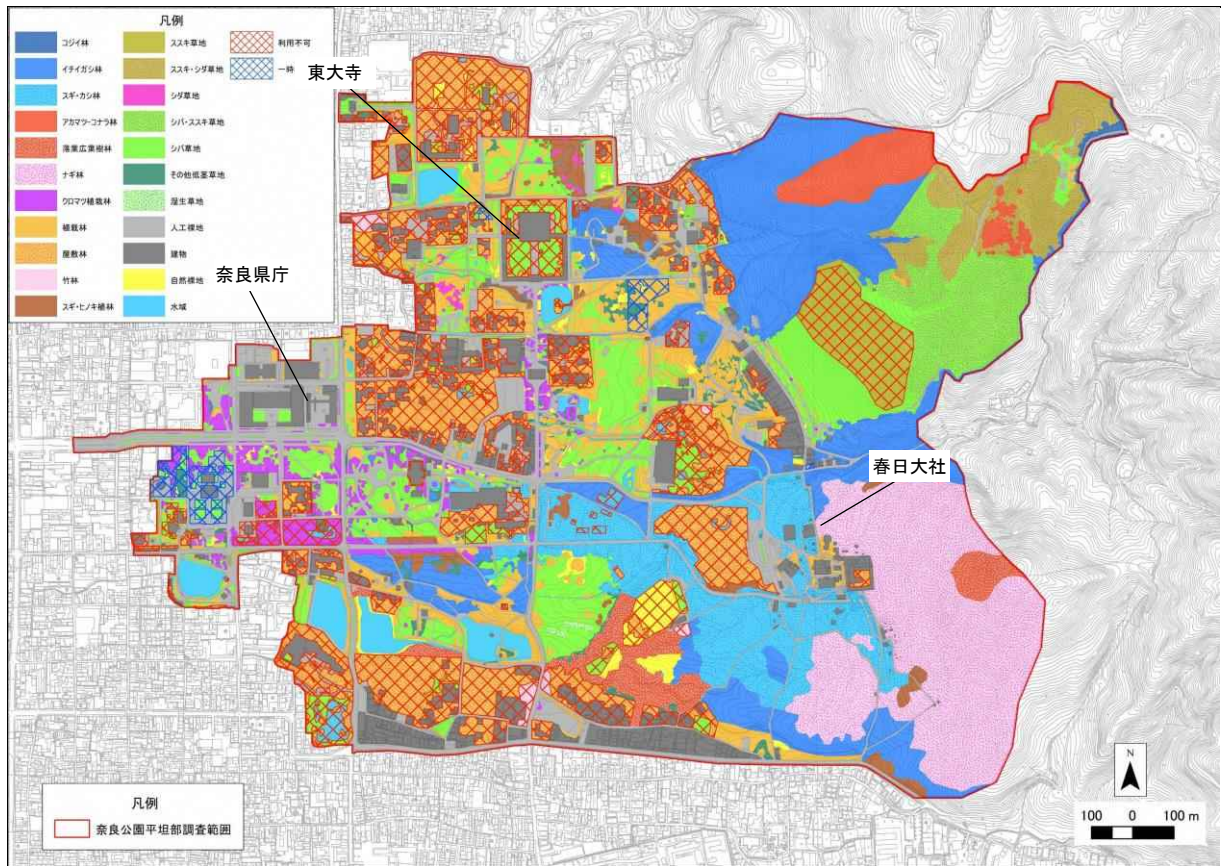


図 5-17 奈良公園平坦部における相観植生図（奈良県）

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）。

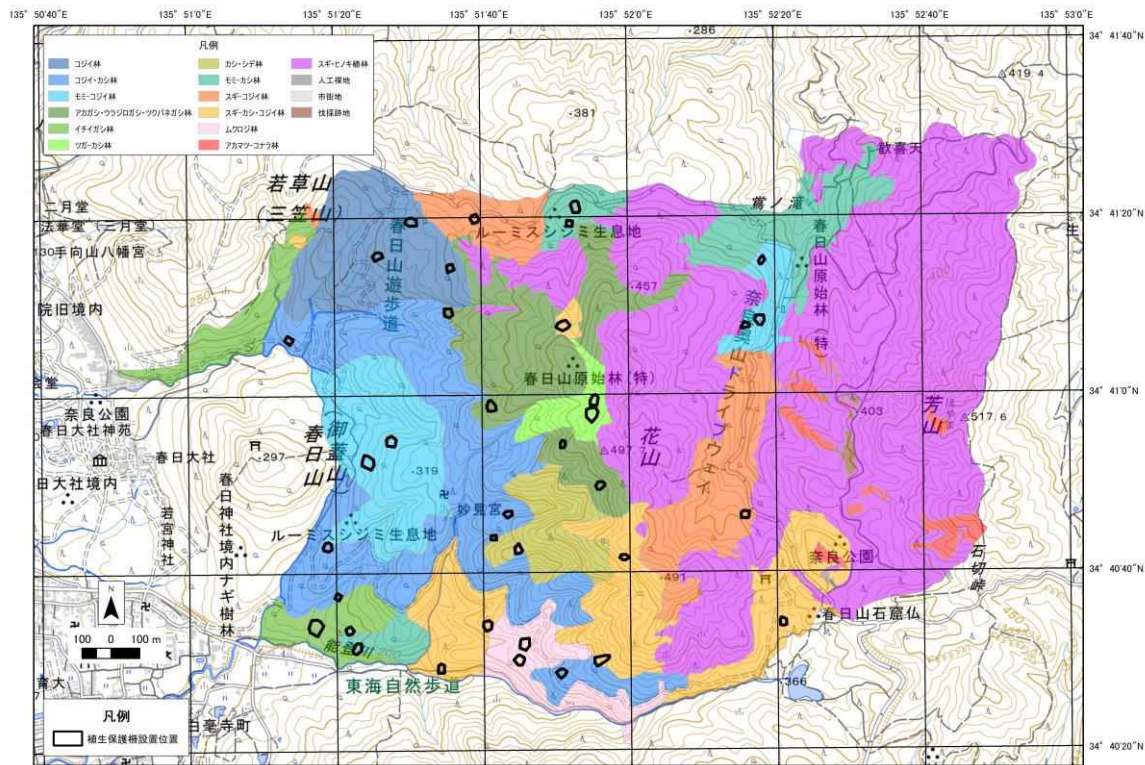


図 5-18 春日山原始林の植生区分（奈良県）

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

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

(1) 「奈良のシカ」と人とのふれあいの健全化

1) 「奈良のシカ」に関連した人身事故の発生

【現状と課題】

コロナ禍のため外国人観光客が激減した令和2(2020)年を除き、「奈良のシカ」と観光客とのふれあいの際に発生する人身事故件数は、近年増加傾向にあり、外国人の割合が高かった(図6-1)。

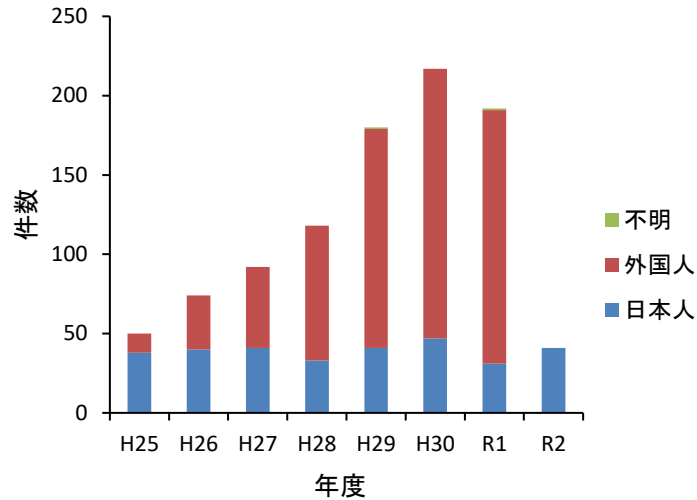


図6-1 人身事故件数の推移(出典:奈良公園のシカ相談室資料)

その原因として、観光客が野生動物であるシカの生態、行動、危険性に関する知識の不足が挙げられ、観光客、特に外国人観光客に対し、正しいシカとのふれあい方を伝え切れていないことが考えられている。

【取組結果】

① 現状を踏まえた人身事故対策の基本方針の検討

事故対策は、事故発生防止対策と事故発生時対応がある。事故発生時対策は、ある程度体制が確保できていると考えられ、事故発生防止対策の強化を最優先とした。令和2(2020)年2月に開催した関係者による意見交換会の結果、多数への注意喚起、公園に入る前の対策、視覚的に分かりやすい注意喚起が必要であると考えられた。また、シカとの接し方や鹿せんべいの与え方など普及啓発の強化、パトロールにおける注意時の実効性担保の仕組み(例:腕章、公園ルール手帳、研修、委嘱状)が必要と考えられた。

注意喚起・普及啓発においては、観光客の特性に応じ、事故防止に必要な情報を、適切なタイミング、場所で、効果的に伝える必要がある。このため、普及啓発の強化に向けた観点と対応を表6-1に整理した。

表 6-1 人身事故防止のための普及啓発強化に向けた観点と対応の整理

観点	対応項目
(1) 誰を対象に	【直接】 ・奈良公園を訪れる観光客 ・シカによる人身事故リスクの認識が低い人（子ども、高齢者） 【間接】 ・観光ガイド、遠足や修学旅行等の引率者、宿泊施設の啓発
(2) どのような情報を	・奈良のシカの生態、リスク情報 ・人身事故を防ぐためのシカへの接し方
(3) いつ	・平時 ・事故多発時期（子育て期、発情期） ・観光客増加時期
(4) どこで	・入口対策：駅、電車、バス、バスターミナル、宿 ・公園内対策：動線上、公園内施設、事故多発箇所
(5) どのように	・見てもらいやすさ、わかりやすさ： 直感的な理解、キャッチコピー、イラスト、写真、動画 ・観光客が接する機会が多い媒体の選択： SNS、口コミサイト、リーフレット、チラシ、 デジタルサイネージ、直接注意、TV、新聞 ・啓発情報に接する機会の増加： 投稿・掲示頻度増加、パトロール人員強化 ・来訪者が理解できる言語（多言語化）

また、人身事故対策を効果的に実施するために、公園内パトロールについての役割分担について整理した。現状では、奈良公園事務所、奈良の鹿愛護会、奈良公園のシカ相談室、鹿サポーターズクラブによりパトロールを実施しており、各主体がそれぞれの主目的に合わせた視点を持ちながら、相互に連絡を取り合い、密に連携してパトロールを実施している（

表 6-2)。いずれの主体も、「シカの保護」、「シカとの安全な関わり」という点について注意を行っている。

表 6-2 「奈良のシカ」の保護に関する現在の公園内パトロール実施者と現在の役割の整理

実施者	場 所	パトロール視点
奈良公園事務所	奈良公園 管理地	<ul style="list-style-type: none"> ● 公園施設の点検 ● 不審物・不審者の確認 ● 危険行為者への注意喚起（声掛け） ● 公園来園者の案内
奈良の鹿愛護会	奈良公園・ 社寺境内地	<ul style="list-style-type: none"> ● 負傷・疾病シカの救出 ● シカが関係するトラブルの有無 ● 奈良公園の美化 ● 観光客等への注意喚起（声掛け）
奈良公園の シカ相談室	奈良公園・ 社寺境内地	<ul style="list-style-type: none"> ● 事故の未然防止の為の注意喚起（声掛け） <ul style="list-style-type: none"> ・シカに対し危険と思える行為をしている人 ・小さな子ども連れ、高齢者、犬を連れた人 ● 餌やりをしている人へ鹿せんべい以外はやらないようお願い
鹿サポーター クラブ	奈良公園・ 社寺境内地	<ul style="list-style-type: none"> ● シカの様子（様子がおかしい、ケガ、事故を目撃等）のチェック <ul style="list-style-type: none"> ⇒異常があれば愛護会へ連絡 ● 事故の未然防止の為の注意喚起 <ul style="list-style-type: none"> ⇒ 声掛け・チラシを渡す ・観光客がシカに不用意に近づいていないか(発情期、出産期、子どもが1人である、ペット連れ)、 ・餌やりの仕方（せんべい以外の餌、じらし行為） ・手荷物への注意 ● シカの誤食防止のためのゴミ拾い ● 餌やりをしている人へ鹿せんべい以外はやらないようお願い

② 公園内及び宿泊施設における注意喚起の実施

鹿サポーターズクラブや奈良公園のシカ相談室が奈良公園内のパトロール時に「奈良のシカ」とのふれあい方や注意点について声掛けや奈良公園室が注意喚起のチラシ（図 6-2）を作成し、配布するなど、事故の未然防止に努めている。また、公園内に啓発看板を設置するとともに、観光案内所等における多言語のパンフレットの配布や近鉄奈良駅のデジタルサイネージにおける表示などの対策を実施している（図 6-3）。



図 6-2 「奈良のシカ」とふれあう際の注意点を示したチラシ

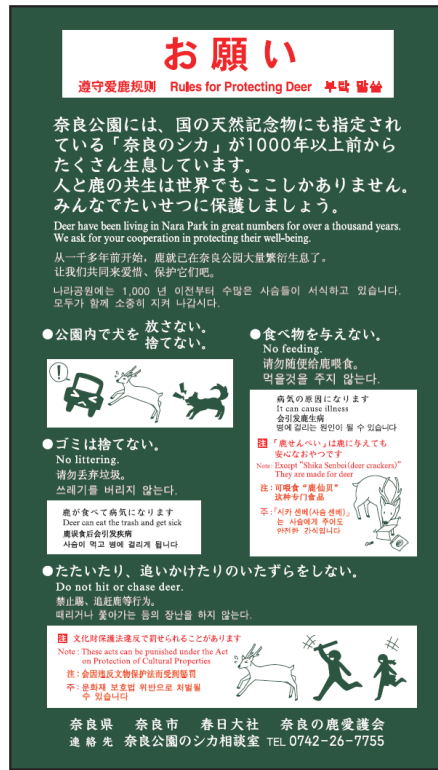


図 6-3 「奈良のシカ」とふれあう際の注意点を示した注意喚起看板

※ 左、中：奈良公園内に設置している看板 右：鹿せんべい販売店が掲示している看板

③ 注意喚起看板の設置

コロナ禍前である平成 30 (2018) 年の「奈良のシカ」との人身事故の発生件数をみると、雌雄不明の事故が多いものの、6 月から 8 月にはメスによる事故が増加し、6 月及び 8～10 月にオスによる事故が増加する傾向がある (図 6-4)。

また、人身事故の内容については、そのほとんどが「噛まれた」事故であるが、メスの出産・子育て時期の 6 月には「叩かれた、蹴られた」事故が増加する。また、オスの角が成長し、角切が開始するまでの 8～9 月には「角」による事故が増加する。そして、オスの発情期となる 10 月には「体当たり、頭突き」による事故が増加する。このことから、時期によって重点的に注意喚起を行う事故の種類を変える必要があると考えられた (図 6-5)。

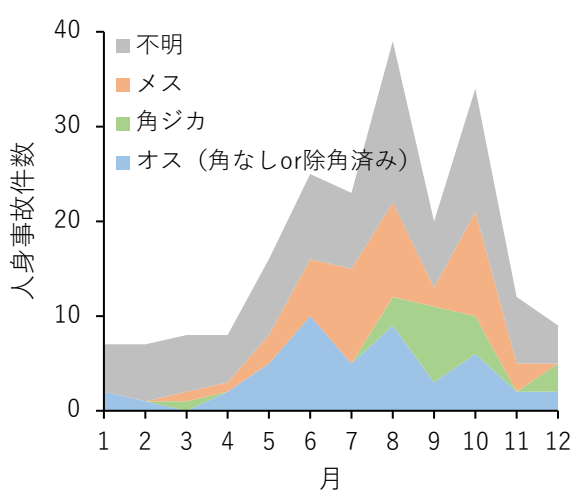


図 6-4 平成 30 (2018) 年の雌雄別人身事故件数推移

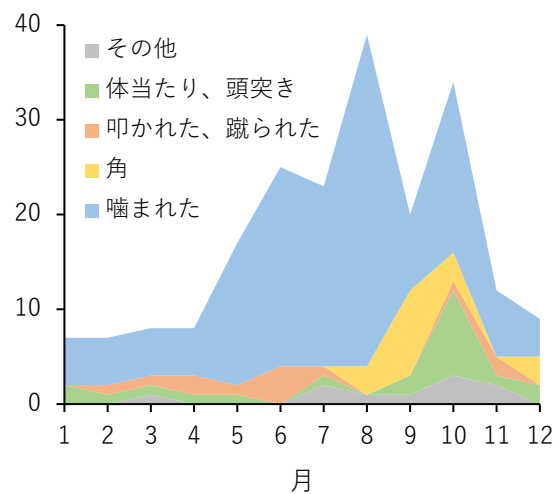


図 6-5 平成 30 (2018) 年の事故種類別の人身事故件数推移

このことを踏まえ、令和元 (2019) 年から、既設の看板に付加する形でメスの出産・子育て時期、オスの発情期に合わせた張り紙を設置し、危険性を周知した。張り紙については、一目で危険性が分かるように、黄色の背景色に、大きく、少ない文字数で観光客にアピールした。言語は、日本語、英語、中国語とした (図 6-6)。



図 6-6 オスの発情期に既存の看板に設置した注意喚起の張り紙

④ SNS やデジタルサイネージを活用した動画配信による注意喚起

奈良公園へ来訪する前の観光客への注意喚起として、YouTube 等の奈良公園公式 SNS や駅等のデジタルサイネージで啓発動画を公開した。日本人観光客向けとして、「シカマナー～春の奈良公園編～」、「シカマナー～秋の奈良公園編～」、「シカマナー～鹿せんべいの与え方編～」など（令和 3（2021）年 11 月現在）を公開している（図 6-7）。また、外国人観光客向けとして、シカとのふれあい方について、英語とシンプルな解説をした動画を公開している（図 6-8）。



図 6-7 日本人向けに配信したシカマナーの注意喚起をする動画

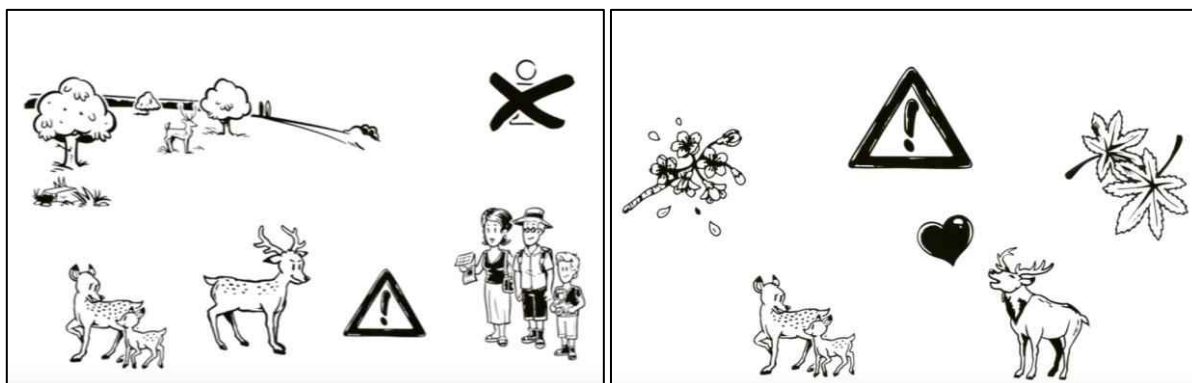


図 6-8 外国人観光客向けのシカとのふれあい方についての動画

【評価】

コロナ禍による観光客の減少のため、全体の人身事故件数は減少しているが、日本人が関与するものは大きく変わっていない。しかしながら、人身事故防止のための普及啓発強化に向けた観点と対応の整理を行い、それに基づいた人身事故防止のための注意喚起を奈良公園内だけでなく、観光客が来訪する前の入口部分（駅、インターネット）で行っていることは評価できる。

今後、コロナ禍が収まり、インバウンドが回復することを想定し、引き続き、外国人観光客の特性を把握し、それに応じた事故防止に必要な情報の適切な伝え方について検討する必要がある。

2) 鹿せんべい以外の給餌

【現状と課題】

奈良公園では、観光客と「奈良のシカ」とのふれあいの一つとして、鹿せんべいが「奈良のシカ」のおやつとして販売されている。しかしながら、草食動物であるシカの食性を無視した、あるいは生態系への悪影響、農業被害を誘引するおそれのある不適切な給餌が

一部の観光客や地元住民により行われている。

このような実態があったため、平成 28（2016）年度に鹿せんべい以外の給餌*の実態調査をおこなった。その結果、秋季（10月）に 291 件、冬季（2月）に 243 件の鹿せんべい以外の給餌が確認された。鹿せんべい以外の給餌行為が確認された場所は、国立博物館や東大寺といった主要な観光名所がある、国道 368 号線～東大寺～春日大社にかけて多かった。また、給餌されたものの種類は、菓子類が最も多く、次いでドングリ、紙であった（写真 6-1、表 6-3）。



提供：鹿サポーターズクラブ

ビニール袋に入ったドングリを与える



紙袋を食べられる



提供：鹿サポーターズクラブ

公園外から持ち込んだ野菜を与える



提供：鹿サポーターズクラブ

店からの廃棄物を与える

写真 6-1 鹿せんべい以外の給餌の事例

表6-3 鹿せんべい以外に給餌されたものの種類（奈良県）

カテゴリ	種類	比率 (%)	
		秋	冬
菓子類	スナック菓子、飴、せんべい、おかき等	23.0	19.5
ドングリ	ドングリ	19.1	15.8
紙	パンフレット、地図、紙袋、封筒、その他紙	16.2	14.7
野菜・果物	野菜類、果物類	10.4	9.0
植物	葉、枝、花、実、種子（ドングリ除く）	9.4	4.9
出店出品物	焼き芋、ソフトクリーム、かき氷、みたらし団子	6.5	12.4
パン	パン	4.9	9.8
ビニール、プラスチック類	ビニール袋等	2.9	3.4
鹿せんべいのかげら	販売用でない鹿せんべいのかげら（鹿せんべい行商による給餌）	1.6	1.5
弁当類	弁当、肉まん、フライドポテト	1.0	0.4
その他	上記以外、不明含む	5.2	8.6

※「鹿せんべい以外の給餌」とは…

- ・観光客・地元住民等が意図的にシカに餌を与えること
例：パン、お菓子、持ち込んだ野菜、公園内の草や木の葉をちぎって与える など
- ・観光客・地元住民等が意図せずシカに餌を奪われること
例：観光マップを食べられる、弁当の中身を食べられる など

鹿せんべい以外の給餌の目的はシカへの給餌時の行動観察から、観光客がシカとのふれあいやシカをおびき寄せるために行っているほか、地元住民がシカの保護、残飯処理といった意図で行っていると考えられる。また、鹿せんべい以外の給餌は悪いと分かっているながらも確信犯的に給餌を行っている人も一定数確認した。

なお、「奈良のシカ」の食性について、平成26（2014）年に奈良公園及びその周辺にある飲食店を対象に実施したアンケートによると、「雑食」が47.5%とほぼ半数を占めていた（表6-4）。

表6-4 「奈良のシカ」の食性に関するアンケート結果（奈良県）

選択肢	回答者数	構成比
草食	20	50.0%
雑食	19	47.5%
肉食	0	0.0%
その他	0	0.0%
不明	1	2.5%
合計	40	100.0%

鹿せんべい以外の給餌のうち、菓子類、パン類、出店出品物、ビニール・プラスチック類、弁当類は、本来のシカの食物ではなく、「奈良のシカ」の健康上悪影響がある。特に、ビニール・プラスチック類は直接与えなくても、落としたゴミをシカが誤って食べると、胃の中にたまるなどの健康上悪影響がある（写真 6-2）。



写真 6-2 「奈良のシカ」の胃から発見されたポリエチレンゴミの塊
（奈良の鹿愛護会 資料）

また、シカがドングリや植物、野菜などを食べても健康上問題ないが、他地域から持ち込まれたドングリや植物は、奈良公園内の植物の遺伝的攪乱やドングリに含まれる昆虫類や菌類等による生態系の攪乱を招くおそれがあり、野菜などの給餌は奈良公園周辺における農作物被害につながるおそれがある。

このような鹿せんべい以外の給餌が起こる原因には、一部の観光客や地元住民が「奈良のシカ」を野生動物として認識していないこと、シカを含めた奈良公園の生態系に関して正しい知識が不足していることが考えられる。

【取組結果】

① 規制手法の検討

鹿せんべい以外の給餌規制の条例化について、弁護士への法律相談等の検討の結果、条例化するのに足りる合理的理由を整理することは非常に難しく、条例化による禁止は困難という結論に至った。このため、現行の「奈良県立都市公園条例」における公園の利用者の遵守事項（第十二条）に基づき、鹿せんべい以外の動物への餌付けを禁止事項（平成 31（2019）年 3 月 26 日改正）とし、鹿せんべい以外の餌付けが禁止されていることを積極的に発信している。

② 鹿せんべい以外の給餌の禁止の普及啓発の実施

奈良公園内の不適切な餌やりが多発している箇所において、看板の設置、チラシの配布（図 6-9）を行うとともに、奈良の鹿愛護会、奈良公園のシカ相談室、鹿サポーターズクラブ、奈良公園事務所によるパトロール（夜間を含む）を実施している。

STOP!

えさやり

※鹿せんべい以外

天然記念物「奈良のシカ」えさやり禁止キャンペーン
実施中

奈良県 一般財団法人奈良の鹿愛護会

シカにエサを与えてはいけません！！

なぜ、エサを与えてはいけないの??

○シカは野生動物です！

- ・「奈良のシカ」は奈良で1300年以上前から生息する野生動物です。
- ・野生であるシカと人の生活が溶け込んで共存してきた歴史が評価され、国の天然記念物に指定されています。
- ・野生のシカは公園内に生息している植物（シバ、葉っぱ、ドングリなど）を主食とし、それらを自力で食べて生きています。
- ・観光客が増えてもエサがなくなって飢えるということではなく、自然に存在するエサを食べる本来の生態で生きていきます。
- ・野生動物は、エサが多ければ増え、少なれば減るなど、自然の摂理によって生きています。

○人の食べ物は、シカの体に悪影響を与えます！

- ・パン、菓子類：本来のシカの食べ物ではありません。砂糖、油、添加物等が含まれており、シカの健康に悪影響を与えます。食べ物の匂いを覚え、匂いの付いたビニルゴミなどを食べてしまい、死亡する原因にもなります。
- ・野菜 など：味を覚えてしまい、公園周辺における農作物被害につながります。現在、シカは過去にないくらいに増加していて、周辺での農作物被害が深刻化しています。農作物被害を引き起こすシカは鹿苑に収容され、出てこれなくなります。

○交通事故の原因になります！

- ・自動車からの給餌：自動車になれてしまい、自動車が来ても逃げなくなり、交通事故や交通渋滞を引き起こします。
- ・道沿いの給餌：シカが多く集まり、通行の妨げ・渋滞や事故の原因になります。

不適切な餌付けをすることで、シカのためにならないうえに、人とシカの適切な距離が崩れ、共存に悪影響を及ぼします！

<唯一の例外：鹿せんべい>

鹿せんべいは、江戸時代から始まった「奈良のシカ」と人とのふれあいに欠かせないものであり、歴史的背景をもつ文化です。

鹿せんべいは、シカにとって安全に作られたおやつであり、その売り上げの一部がシカ保護の費用に充てられていることから、保護と観光振興の観点から例外として認めています。

奈良県 奈良公園室	0742-27-8028
一般財団法人奈良の鹿愛護会	0742-22-2388

図 6-9 えさやり禁止のチラシ

また、奈良公園外では、YouTube 等の奈良公園公式 SNS や駅等のデジタルサイネージで注意喚起動画「シカマナー～STOP えさやり編～」、「シカマナー～ストップ！ポイ捨て編～」を公開（図 6-10）するとともに、「奈良のシカえさやり禁止キャンペーン」を展開し、その様子を報道機関に公開するなど、普及啓発を進めている。



図 6-10 えさやり禁止の注意喚起動画

【評価】

鹿せんべい以外の給餌の禁止を条例化することはできなかったが、「奈良県立都市公園条例」による対応を行い、普及啓発活動を奈良公園内だけでなく、報道機関やインターネットを活用し、行っていることは評価できる。なお、普及啓発活動の効果については、観光客等へ給餌の問題点の浸透は徐々に進んでいると考えられるが、現状では事後の調査を実施しておらずわからないため、今後、アンケート調査等により実態を把握し、より効果的な普及啓発方法を検討し、実施することが必要となる。

(2) 「奈良のシカ」と車両との交通事故の防止

【現状と課題】

奈良県では、「奈良のシカ」と車両の交通事故が生じていることから、平成 26 (2014) 年に多発しているエリアを「鹿ゾーン」に設定し、1) 広域迂回誘導の実施、2) 鹿ゾーンを明示する路面標示の実施および鹿の飛び出しを注意喚起する看板の設置、3) 公園内道路にカラー舗装の実施、4) 鹿の飛び出し防止柵の設置 (写真 6-3) を行ってきた。



路面標示による注意喚起



飛び出しを注意喚起する看板



鹿の飛び出し防止柵



公園内道路のカラー舗装化

写真6-3 「鹿ゾーン」で実施した交通事故防止対策

しかしながら、これらの対策を実施した後も、奈良の鹿愛護会が通報を受けて出動した「奈良のシカ」と車両との交通事故は発生している。暫定計画策定前の平成 30 (2018) 年度は 68 頭 (うち、死亡 34 頭) であったが、暫定計画を策定した令和元 (2019) 年度以降は交通事故の被害頭数は増加しており、令和元 (2019) 年度は 90 頭 (うち、死亡 39 頭)、令和 2 (2020) 年度は 121 頭 (うち、死亡 61 頭) であった (図 6-11)。実際には通報を受けて出動したものであることから、これよりも多くの交通事故が起きていることが推察される。

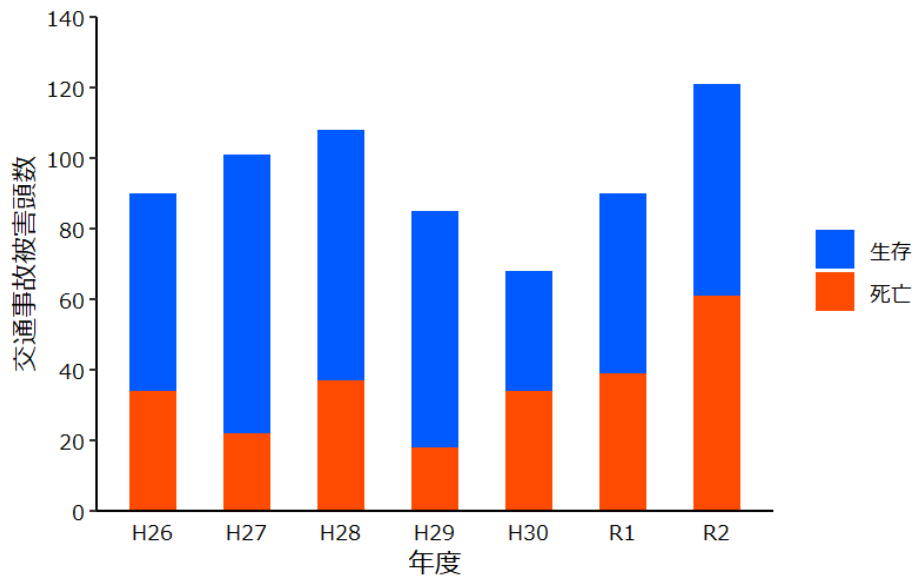


図 6-11 保護地区（A地区、B地区）におけるシカと車両の事故被害頭数
（奈良の鹿愛護会 資料）

「奈良のシカ」と車両の交通事故は9月～12月にかけて多く、繁殖期の行動変化によって事故が増加すると考えられる（図 6-12）。また、1日を通して発生しており、午前中は7時～11時、午後は16時～17時、夜間は20時～23時にピークがある（図 6-13）。

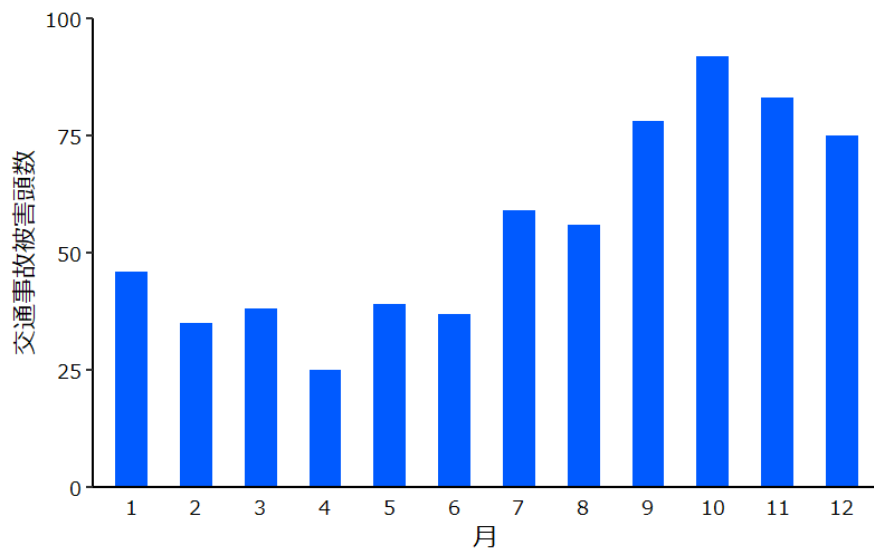


図 6-12 月別交通事故被害頭数（平成 26～令和 2 年度）（奈良の鹿愛護会 資料）

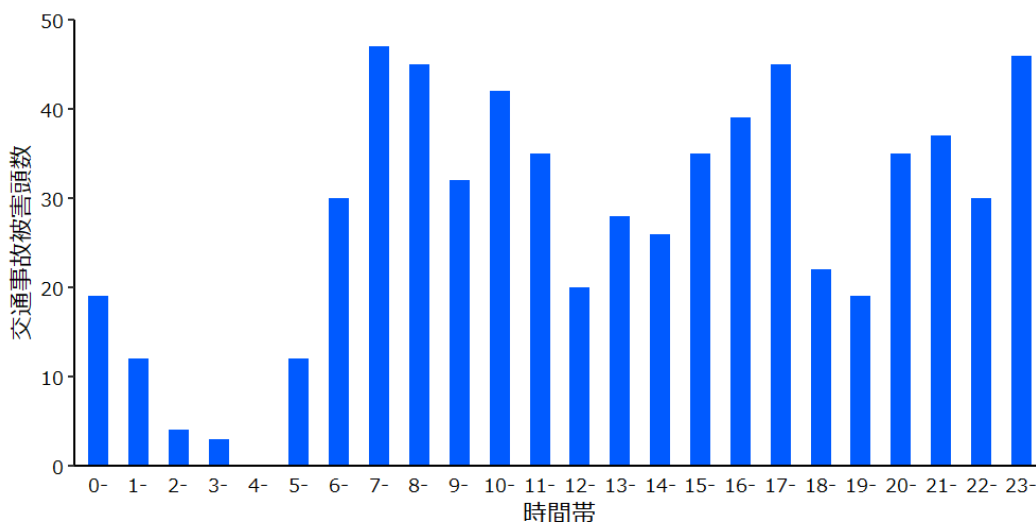


図 6-13 時間別交通事故被害者数（平成 26～令和 2 年度）（奈良の鹿愛護会 資料）

交通事故発生箇所は、**4** 県庁東～福智院の区間が最も多く、次いで**1** 東向～県庁東、**5** 大仏殿～高畑町の順に多い（図 6-14、表 6-5）。

「奈良のシカ」と車両の交通事故の発生原因は、道路へのシカの急な飛び出しや横断、運転者による前方不注意や速度超過などが考えられる。

平成 29（2017）年度に実施したシカの道路横断状況調査では、交通事故多発箇所では、シカの道路横断件数も多い傾向があった。また、調査期間中（9 時～16 時）、道路横断のピークは 9 時～11 時と 14 時～15 時であり、交通事故発生時間のピークと対応していた。

また、明確に判別できたシカの道路横断要因として、人からの給餌が最も多かった。人の動線上で車両の通行量が多いところに鹿せんべいの行商が位置しており、鹿せんべいを求めて道路を横断する事例が多く確認された。

交通事故発生件数と交通量、シカの横断件数との関係から、交通事故発生率は**5** 大仏殿～高畑町、**3** 大仏殿～聖明神社で高い値を示したが、**4** 県庁東～福智院の事故発生率は低い値となった（表 6-5）。**4** では道路沿いにフェンスが設置されており、シカはそれに移動を制限され、フェンスがない、または低い（高さ 0.7m 未満）特定の箇所を集中して横断していた。このことから、道路脇のフェンスの存在により事故発生率が抑えられていると考えられる。

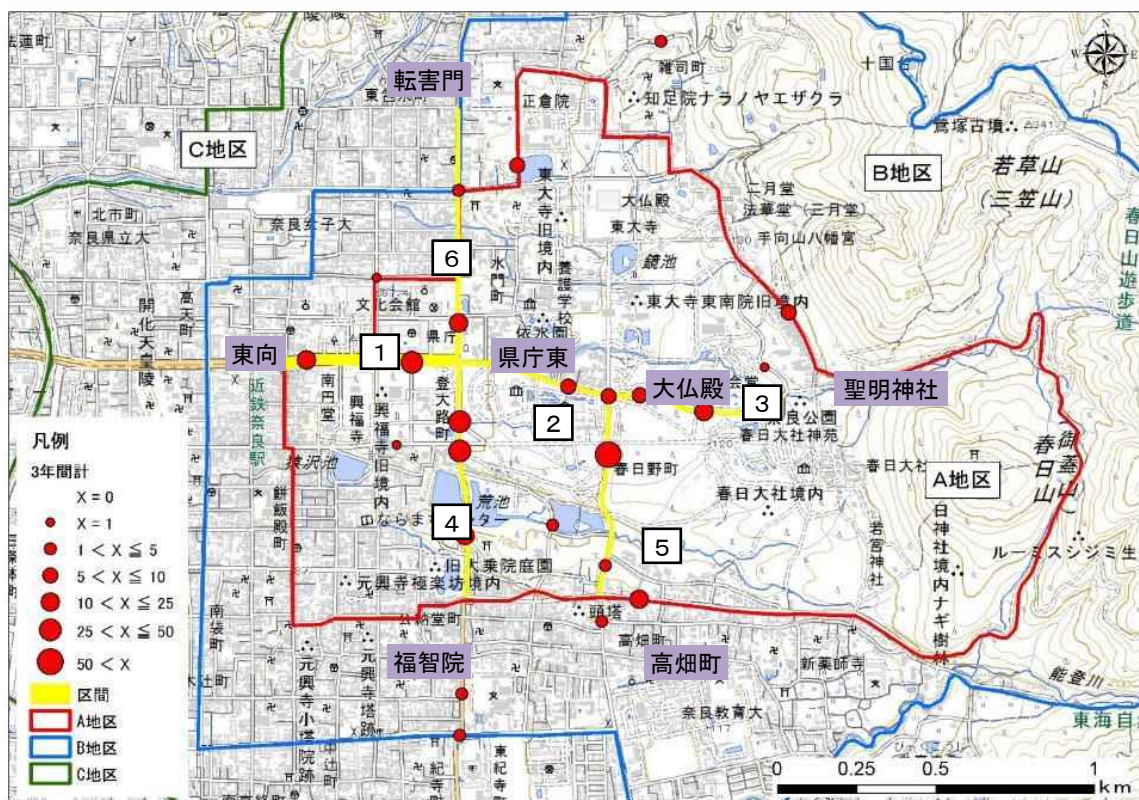


図 6-14 保護地区において交通事故が発生した位置とその件数（平成 26～28 年度）

（奈良の鹿愛護会 資料をもとに国土交通省 地理院地図に加筆）

※赤い円が大きいほど、発生件数が多い。

表 6-5 交通事故発生件数と交通量、シカ横断頭数との関係

区間	交通事故 (H26～28 計)	交通量 (H25)	シカ横断件数 (H29. 6)	車 1,000 台あたり 交通事故発生件数 (件/1000 台)	車 1,000 台・ シカ横断 100 件あたり 交通事故発生件数 (件/1000 台/100 横断)
① 東向～県庁東	57	19,573	42	2.91	6.93
② 県庁東～大仏殿	10	9,518	14	1.05	7.50
③ 大仏殿～聖明神社	23	3,460	21	6.65	31.65
④ 県庁東～福智院	84	14,639	65	5.74	8.83
⑤ 大仏殿～高畑町	55	6,664	31	8.25	26.62
⑥ 県庁東～転害門	20	15,250	-	1.31	-

※⑥はシカ横断調査を実施していない。

【取組結果】

① シカ飛び出し防止のための簡易柵の試験設置

「奈良のシカ」と車両の交通事故が今なお発生していることから、「奈良のシカ」の移動経路を確保しながら、「奈良のシカ」の飛び出しによる車両との交通事故を低減させることを目的とした簡易柵を平成 30（2018）年 12 月に飛火野に試験的に設置した（写真 6-4）。



写真 6-4 試験的に設置した簡易柵（左）と横断歩道を渡るシカ（右）

道路脇に簡易柵を設置した結果、「奈良のシカ」は簡易柵を設置する前は広い範囲で道路を横断していたが、限られた範囲で道路を横断するようになり、園地から簡易柵を跳び越えて道路に入るといった飛び出し行動は見られなかったため、引き続き簡易柵を設置している（図 6-15）。

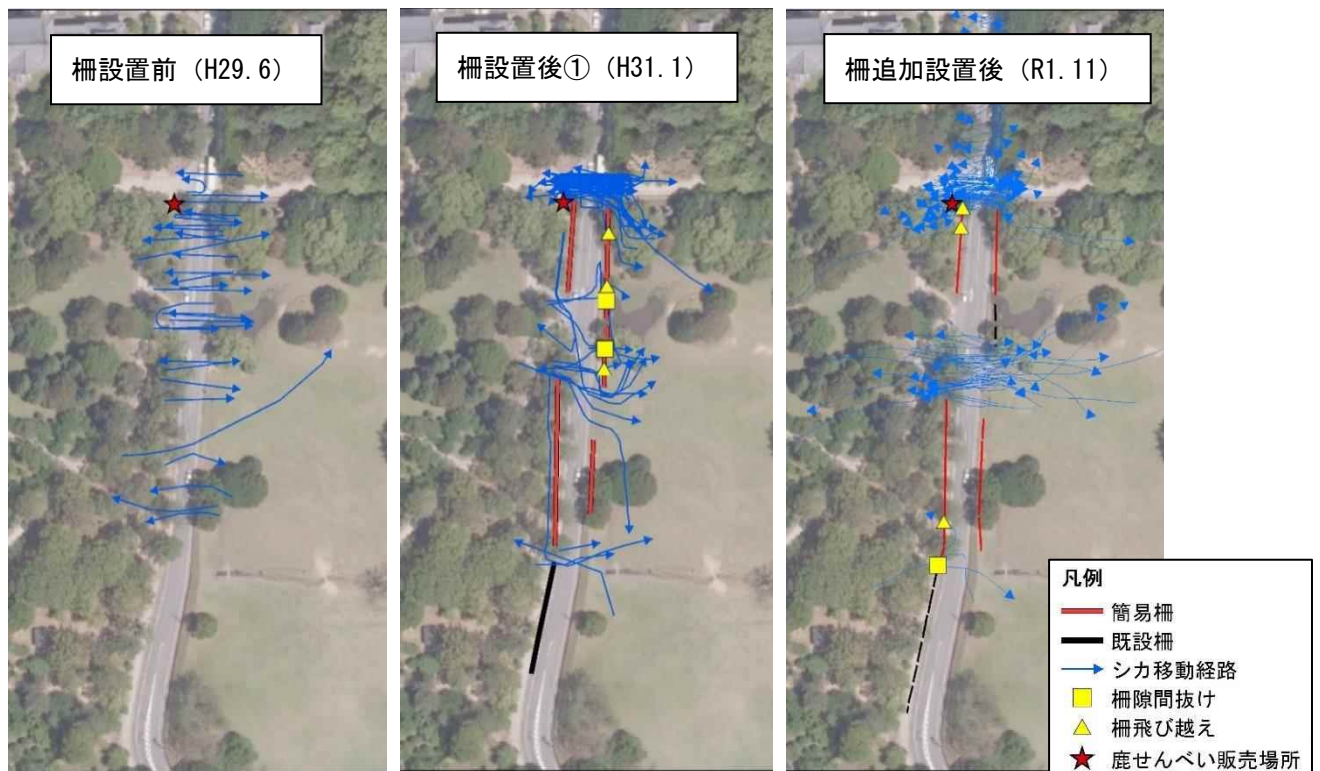


図 6-15 簡易柵設置によるシカの道路横断状況の変化（飛火野付近）

このように、「奈良のシカ」の横断が多い道路脇に移動経路誘導柵を設置することにより、「奈良のシカ」が道路への不用意な飛び出しを防ぐことができ、更に「奈良のシカ」の道路横断箇所を設定することが可能と考えられた。

しかしながら、飛火野において、交通事故の被害にあった「奈良のシカ」の頭数は令和元（2019）年度、令和 2（2020）年度ともに 14 頭と設置前の平成 29（2017）年度と同程度見られており、柵のメンテナンスや運転者への普及啓発が必要と考えられる（図 6-16）。

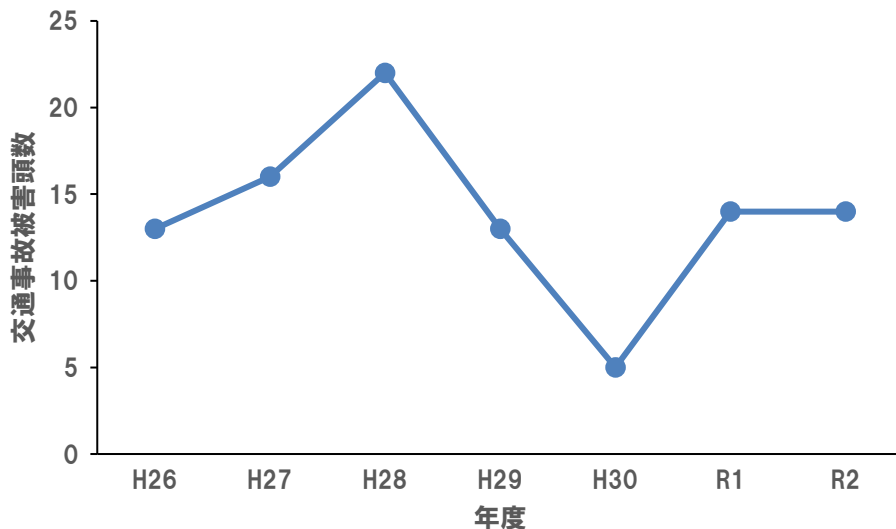


図 6-16 飛火野における交通事故被害頭数の変化（奈良の鹿愛護会 資料）

② 「奈良のシカ」と車両との交通事故に関する情報発信、普及啓発の実施

YouTube 等の奈良公園公式 SNS や駅等のデジタルサイネージ、運転者が奈良公園内で注意する点をまとめた注意喚起動画「シカマナー～ストップ！交通事故編～」を公開するなど、交通事故防止のための情報発信、普及啓発を実施した。



図 6-17 交通事故防止の普及啓発動画

③ 交通事故発生時の対応

交通事故発生時の対応は、引き続き、奈良の鹿愛護会が通報を受け対応にあたった。

④ 「奈良のシカ」と車両との交通事故に関する対策の検討

奈良公園内を通る道路についての速度制限や道路沿いにおける鹿せんべいの適切な販売場所、給餌場所の検討を行ったが、どちらも引き続き検討が必要な課題であり実施には至っていない。

【評価】

「奈良のシカ」と車両の交通事故が多く発生している道路において、柵を設置することにより「奈良のシカ」の不用意な飛び出しの防止や移動経路を誘導する可能性が得られたこと、交通事故防止のためのインターネットを活用した普及啓発動画を公開したこと、引き続き、交通事故発生時の対応を奈良の鹿愛護会が通報を受け対応にあたっていることは評価できる。

今後は、「奈良のシカ」の移動経路誘導柵の導入を検討するとともに、引き続き、道路

標識等の設置により、車両運転者への注意喚起を強化し、「奈良のシカ」と車両の交通事故を低減させることや奈良公園内を通る道路についての速度制限や鹿せんべいの適切な販売場所、給餌場所について引き続き検討する必要がある。

(3) 重点保護地区における「奈良のシカ」生息環境の改善

【現状と課題】

① 「奈良のシカ」の生息環境の改善

「奈良のシカ」の餌環境は、重点保護地区内のシバ地は、観光客による踏みつけや、シカ自身による採食、踏みつけにより裸地化が進んでいる。また、イチイガシやスダジイといった堅果（ドングリ）類を生産する樹木が生育している範囲が限られているとともに下草がほとんど無くなっており、「奈良のシカ」の餌環境は悪化している。



写真 6-5 シバを食べるシカ

「奈良のシカ」の休息環境は、暑い日に涼む日陰や夜間のねぐらとなる樹林地といった環境や、水分補給及び水浴びに使用する水場が公園平坦部では限られている（写真 6-6）。



写真 6-6 木陰で休息するシカ(左)と水路の水を飲むシカ(右)

「奈良のシカ」の自然分娩環境は、妊娠メスジカの多くは奈良の鹿愛護会により鹿苑への保護収容を行っているが、一部のメスジカが公園内のワラビなどの茂みのある場所等で出産している。公園内は下層植生が乏しく、身を隠せる場所が少なく、母ジカが安心して出産に

臨める場所や、出生直後の仔ジカの隠れ場の不足が起きていると考えられる（写真 6-7）。このため、生まれて間もない仔ジカが観光客の目に止まることが多くなり、一部の観光客が仔ジカに近づき写真を撮ったり、抱き上げたりするため、母ジカから体当たりなどを受け、人身事故につながっている。



写真 6-7 石垣の横のくぼみで身を隠す仔ジカ（左）と
ワラビが繁茂しシカが身を隠せる環境（右）

② 鹿苑における「奈良のシカ」の保護の強化

鹿苑は、「奈良のシカ」の保護の取組の中心となっている奈良の鹿愛護会の活動拠点となっているとともに「奈良のシカ」の保護育成施設となっており、交通事故などでケガをしたシカや病気のシカなどの保護・治療を行うとともに、観光客や地元住民等へ「奈良のシカ」の保護への理解や関心を深めるため、生態、歴史、シカの諸問題についての資料を展示している。しかしながら、鹿苑の現状は、傷病シカのほか、農業被害を起こしたシカについても、奈良の鹿愛護会の活動により保護収容しているため、過密になっているとともに、施設の老朽化が進んでいる（写真 6-8）。



写真 6-8 鹿苑で保護収容されているシカ

【取組結果】

① 「奈良のシカ」の生息環境の改善

奈良公園平坦部における生息環境、餌環境の把握を目的として、現存植生図および餌

植物の分布図（シバ分布図、堅果分布図）を作成するとともに、休息場所、自然分娩箇所の情報を整理した。また、「奈良のシカ」の課題や生息環境等の情報について、奈良公園に関連する「奈良のシカ保護管理計画検討委員会」、「春日山原始林保全計画検討委員会」、「奈良公園植栽計画検討委員会」から成る3委員会意見交換会を令和元(2019)年に設置し、毎年1回実施することにより情報共有を図った。

② 鹿苑における「奈良のシカ」の保護の強化

「奈良のシカ」の保護への理解や関心を深めるための拠点として、奈良の鹿愛護会により、普及啓発活動を実施している。また、奈良県では鹿苑の改修計画を進めており、ワーキンググループ等で共有を行った。

【評価】

「奈良のシカ」の重点保護地区である奈良公園平坦部の生息環境についての基礎情報が得られ、関連する春日山原始林保全計画検討委員会および奈良公園植栽計画検討委員会と意見交換会を開催し、情報を共有できたことは、保護地区全域での対策を検討するうえで有意義であった。今後、重点保護地区および保護地区において「奈良のシカ」のより一層の保護を進めるため、引き続き基礎情報を蓄積、共有し、関連委員会との意見交換を行うことが重要である。

鹿苑については、奈良県が改修の計画を進めているが、保護収容した「奈良のシカ」が健康的に過ごせるように鹿苑のシカの病院機能の強化など施設の改修をすすめるとともに、観光客や地元住民等へ「奈良のシカ」の保護への理解や関心を深めるための保護拠点施設として、ソフト面を含めた機能強化を図る必要がある。

(4) 「奈良のシカ」による農業被害・生活被害の軽減

【現状と課題】

管理地区（D地区）、緩衝地区（C地区）に比べると、重点保護地区（A地区）の、農地はかなり少ない。しかしながら、住宅地において、家庭菜園や庭木へのシカによる被害が報告されている。

【取組結果】

保護管理基準に基づき、必要に応じて防鹿柵の設置、奈良の鹿愛護会による保護収容を行っている。

【評価】

引き続き、必要に応じて防鹿柵の設置、奈良の鹿愛護会による保護収容を行い、被害を軽減していく必要がある。

7. 保護の目標と課題への取組

7.1. 保護の目標

本計画における最終的な目標は、「奈良公園基本戦略」にもとづき、「100年後も、奈良のシカが変わらず奈良公園に元気で暮らしていること」である。

この最終的な目標を達成するにあたり、重点保護地区では暫定計画では早急に対応する 4つの課題について目標を設定し、取り組んできたが現状では課題を解決するに至っていない。

このため、引き続き、4つの課題解決のための目標及び具体的取り組みについて、7.2. に示す。

また、「春日山原始林」を含む保護地区では、生物多様性保全に着目し、特別天然記念物「春日山原始林」と天然記念物「奈良のシカ」との共存を目標とした具体的取り組みについて、7.3. に示す。

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

(1) 「奈良のシカ」と人とのふれあいの健全化

「奈良のシカ」は馴致されているが野生動物である。「奈良のシカ」と人が健全に関わっていくためには、野生動物として適切な距離をもって接することが前提となる。衛生の観点からも、「奈良のシカ」に必要以上にふれあわないことやシカの体に触れたときには手洗い、アルコール消毒をすること、むやみにシカの糞を触らないなどの注意喚起を行うことが必要である。

また、従来からの課題である人身事故及び鹿せんべい以外の給餌に対する取り組みを以下に示す。

1) 「奈良のシカ」に関連した人身事故発生件数の減少

【目標】

「奈良のシカ」と人のふれあいの健全化のために、人身事故を減らすことは緊急に解決が必要な課題である。このため、「奈良のシカ」による人身事故の発生を減少させることを目標に取組を実施する。

【取組内容】

① 観光客への普及啓発のための情報提供の継続

暫定計画に引き続き、観光客が奈良公園訪問時に訪れる鹿苑や観光案内所などの施設や配布されるパンフレット等に、「奈良のシカ」は野生動物であり、正しいふれあい方が必要であることを分かりやすく、シカの生態や特性を含めて情報提供する。特に、事故にあいやすい高齢者や小さな子どもに対しては、奈良公園内のパトロール時に、「奈良のシカ」との正しいふれあい方について情報提供する。また、人身事故の大きな割合を占めている外国人観光客に向けては、観光客の特性に応じた「奈良のシカ」との正しいふれあい方について、ツアー実施者や宿泊施設、観光案内所において、情報提供をするとともに、情報媒体については多言語化を行う。

② 子鹿公開、鹿愛護月間等のイベント時における「奈良のシカ」との正しいふれあい方の普及啓発の継続

暫定計画に引き続き、子鹿公開、鹿愛護月間等のイベント時に「奈良のシカ」観察会や講演会、キャンペーン等を展開するなど、「奈良のシカ」との正しいふれあい方の普及啓発を積極的に行う。

③ 人身事故発生時の対応体制の維持

人身事故発生時には、現在、奈良公園のシカ相談室が相談窓口となり、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。このため、現在の体制を維持し、必要に応じて人員の増加等の強化を行う。また、多くの外国人観光客に対応するための多言語で対応できる仕組みについて検討する。

④ 公園内への飼い犬の持ち込みに関する普及啓発の実施

「奈良のシカ」が公園内に持ち込まれた犬に驚いて、人身事故や交通事故につながる事が予想されるため、奈良公園における飼い犬の扱いについて、インターネット等により普及啓発を行う。

2) 鹿せんべい以外の給餌の抑制

【目標】

「奈良のシカ」の健康上の悪影響、生態系攪乱、農業被害の誘発などの恐れがあるため、**鹿せんべい以外の給餌を抑制し、安全性が担保されている鹿せんべいを用いた適切な給餌の普及**を目標に取組を実施する。

【取組内容】

① 鹿せんべい以外の給餌の抑制方法の検討

「奈良のシカ」が野生動物であることや歴史的、文化的経緯を踏まえ、鹿せんべい以外の給餌を抑制する取組等について、「奈良県立都市公園条例」の遵守規則に即した形できる方法を検討し、実施する。

② 適切な給餌についての普及啓発の継続

「奈良のシカ」が野生動物であることや歴史的、文化的経緯を踏まえ、鹿せんべい以外の給餌の影響について、観光客や地元住民への普及啓発を図るとともに、鹿せんべいの給餌の仕方によっては、人身事故や車両との交通事故原因となっていることから、適切な給餌方法についての普及啓発を図る。

(2) 「奈良のシカ」と車両との交通事故防止

【目標】

奈良公園内を通る道路での**「奈良のシカ」と車両との接触・衝突事故を減少させること**を目標に取組を実施する。

【取組内容】

① 道路横断誘導柵や道路標識の設置検討

「奈良のシカ」と車両の接触・衝突が多く発生している地点において、「奈良のシカ」の移動経路や習性を考慮した「奈良のシカ横断ゾーン」を設定し、「奈良のシカ横断ゾーン」へ誘導するとともに「奈良のシカ」が道路へ不用意に飛び出すことを防止する「道路横断誘導柵」の設置を検討する。あわせて「奈良のシカ横断ゾーン」では、車両運転者への注意喚起を強化し、「奈良のシカ」と車両の接触・衝突事故を減少させるための道路標識等の設置を検討する。

② 「奈良のシカ」と車両との交通事故に関する情報発信、普及啓発の継続

「奈良のシカ」と車両との接触・衝突事故を防止するための情報を引き続き発信するとともに、車両運転者が注意すべき点（速度、シカの急な飛び出し等）について、各種媒体、キャンペーン等により情報発信し、運転者への普及啓発を行う。

③ 奈良公園内を通る道路における速度制限の検討

奈良公園内を通る道路における速度制限についても、引き続き検討する。

④ 鹿せんべいの適切な販売場所、給餌場所の検討

鹿せんべいを求めて不用意に道路を横断するシカを減らすため、鹿せんべいの適切な販売場所、給餌場所を引き続き検討する。なお、鹿せんべいの販売場所の検討にあたっては、行商組合と十分な調整を行う。

⑤ 交通事故発生時の奈良の鹿愛護会の対応の継続

保護地区における交通事故発生時の対応は、現在、奈良の鹿愛護会が通報を受け対応にあたっているが、今後も現在の体制を維持する。

(3) 重点保護地区における「奈良のシカ」の生息環境の改善

1) 奈良公園平坦部における「奈良のシカ」の生息環境の改善

【目標】

重点保護地区である奈良公園平坦部において、「奈良のシカ」の生息環境を改善することを目標に取組を実施する。

【取組内容】

① 餌環境の改善の検討

「奈良のシカ」の主要な餌となるシバ等の草本類を確保するため、シバ地や樹林地の下層植生の再生・保全策の検討を引き続き行う。また、イチイガシやスダジイなど「奈良のシカ」の餌となる堅果（ドングリ）類を生産する樹木の保全や植栽の検討を引き続き行う。なお、これらの検討は、関連する奈良公園植栽計画検討委員会と情報共有を行いながら実施する。

② 休息環境、水場の改善の検討

暑い日に涼む日陰やねぐらとなる休息環境の改善のために、既存の日陰となっている樹林地の保全を行うとともに、将来的な日陰を創出するための樹木の植栽について、関連する奈良公園植栽計画検討委員会と情報共有を行いながら奈良公園の植栽計画に反映させる。また、現時点で利用が確認されている水場を保全するとともに必要に応じて新たに創出することを検討する。

③ 自然分娩環境の改善の検討

仔ジカや母ジカが安心して身を隠せる環境を整備するために樹木植栽や下層植生の回復、既存及び新たに創出したの自然分娩環境への人の立入制限区域の設定等について、関連する奈良公園植栽計画検討委員会と情報共有を行いながら検討する。

2) 鹿苑における「奈良のシカ」の保護の強化

【目標】

「奈良のシカ」の保護の取組の中心となっている奈良の鹿愛護会の活動拠点であり、「奈良のシカ」の保護拠点施設である鹿苑の機能強化を図ることを目標に取組を実施する。

【取組内容】

① 鹿苑施設の改修の検討

保護収容した「奈良のシカ」が健康的に過ごせるように鹿苑のシカの病院機能の強化など施設の改修をすすめる。

② 「奈良のシカ」の情報発信機能の充実

「奈良のシカ」の保護に対する観光客や地元住民等へ「奈良のシカ」の保護への理解や関心を深めるための拠点として、ハード面及びソフト面の充実を図る。

(4) 「奈良のシカ」による農業被害・生活被害の軽減

【目標】

重点保護地区における、「奈良のシカ」による農業被害・生活被害を軽減させることを目標に取組を実施する。

【取組内容】

① 保護管理基準に基づく、農業被害・生活被害の軽減

引き続き、保護管理基準に基づき、必要に応じて防鹿柵の設置、奈良の鹿愛護会による保護収容を行う。

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

(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

【目標】

特別天然記念物「春日山原始林」と天然記念物「奈良のシカ」の共存を図ることを目標に取組を実施する。

【取組内容】

① 春日山原始林における「奈良のシカ」の生息状況及び生息環境の把握

春日山原始林保全計画検討委員会と連携し、「春日山原始林」における「奈良のシカ」の生息状況や生息環境を科学的に把握する。

また、生物多様性保全の観点から、「奈良のシカ」の保護と「春日山原始林」の保全の両立を図るために検討が必要な課題および必要な情報を整理、収集する。これらの情報に基づき、今後の具体的な方策立案に関しては、関連3委員会の意見交換会等で総合的に検討する。

8. モニタリング等調査研究

従来から実施されている奈良公園平坦部における個体数調査などを「奈良のシカ」の保護施策の基盤となるモニタリング項目（表 8-1）として位置づけ継続するとともに、人身事故対策や交通事故対策等、現状の4つの課題に対する取組の評価に必要なモニタリング項目を設定し実施する（表 8-2）。

なお、奈良公園に関連する委員会（奈良公園植栽計画検討委員会、春日山原始林保全計画検討委員会）と3委員会意見交換会を実施し情報を共有するとともに、連携したモニタリングについても実施する。

表 8-1 従来から実施している保護施策の基盤となる主なモニタリング項目

調査項目	モニタリング項目（ ）は実施主体
人身事故に関するもの	・人身事故発生件数、状況（奈良公園のシカ相談室）
交通事故に関するもの	・交通事故発生件数（奈良の鹿愛護会）
「奈良のシカ」の生息状況に関するもの	・奈良公園平坦部および若草山における個体数（奈良の鹿愛護会） ・保護収容したシカの年齢、性別、体重等の情報（奈良の鹿愛護会）

表 8-2 課題の評価に必要な主なモニタリング項目

課題	モニタリング項目（ ）は実施主体
「奈良のシカ」と人とのふれあいの健全化	・アンケートによる観光客の意識の変化（奈良公園室） ・鹿せんべい以外の給餌状況（奈良公園室）
「奈良のシカ」と車両との交通事故止	・重点保護地区におけるシカの道路横断状況（奈良公園室）
「奈良のシカ」の生息環境の改善 ※関連委員会と連携して実施を検討	・重点保護地区の植生やシイ・カシ類樹木の分布状況（奈良公園室） ・重点保護地区の自然分娩環境の分布状況（奈良公園室） ・重点保護地区のメスジカの妊娠率に関する調査（奈良公園室） ・保護地区（春日山）のシカの生息状況（奈良公園室） ・保護地区（春日山）のシカの生息環境調査（奈良公園室）
「奈良のシカ」による農業被害・生活環境被害の抑制	・重点保護地区・保護地区における農業被害・生活被害状況の把握（奈良公園室）

9. 実施体制

(1) 計画実施機関

計画の作成、実施、各種モニタリング調査は、奈良県県土マネジメント部地域デザイン推進局奈良公園室が主体となって実施する。実施にあたっては、奈良の鹿愛護会、鹿サポーターズクラブ、奈良公園のシカ相談室等と連携する。また、奈良のシカ保護管理計画検討委員会及び保護計画検討ワーキンググループに助言を受けるとともに、奈良公園の関連する委員会（春日山原始林保全計画検討委員会、奈良公園植栽計画検討委員会等）及び関係機関と連携して進める（図9-1）。

(2) 評価・合意形成機関

奈良のシカ保護管理計画検討委員会及び保護計画検討ワーキンググループは、計画の進捗状況やモニタリング調査等の結果の評価を行うとともに、その他必要な事項を検討し、保護計画の実施に必要な提言を行う。なお、保護計画検討ワーキンググループの構成は、学識経験者からなる委員及び関係機関とし、必要に応じて委員以外の学識経験者及び関係機関が参加できるものとする。

また、奈良公園室はホームページ等を通じて保護に関する情報を公開し、地元住民やその他関係機関等との意見調整と合意形成を図る。

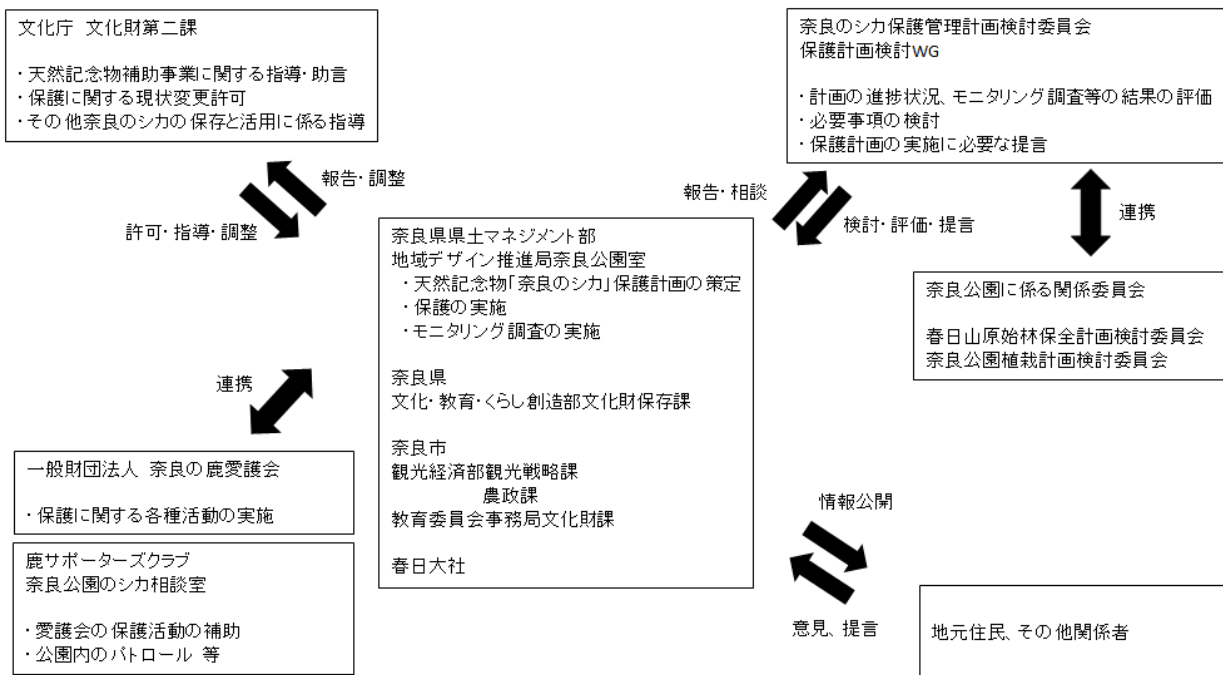


図 9-1 計画の実施体制

参考文献

- ・ 朝日稔・西村順吉(1977) 奈良公園シカの交通事故死について；昭和 52 年度天然記念物「奈良のシカ」調査報告，財団法人春日顕彰会，53-59pp.
- ・ 大泰司紀之(1975) 奈良公園のシカの生命表とその特異性；昭和 50 年度天然記念物「奈良のシカ」調査報告，財団法人春日顕彰会，83-95pp.
- ・ 大泰司紀之・向田韶雄・宝川範久(1976) 奈良公園のシカの個体群構成；昭和 51 年度天然記念物「奈良のシカ」調査報告，財団法人春日顕彰会，89-106pp.
- ・ 梶光一(1997) 1994～1996 年度メスジカ狩猟個体の個体群解析；北海道環境科学研究センター所報，24，53-59pp.
- ・ 高槻成紀・朝日稔(1978) 糞分析による奈良公園のシカの食性(Ⅱ) 季節変化と特異性；昭和 53 年度天然記念物「奈良のシカ」調査報告，財団法人春日顕彰会；昭和 54 年 3 月；25-37pp.
- ・ 高槻成紀(1980) 奈良公園の植生とシカの影響；昭和 54 年度天然記念物「奈良のシカ」調査報告；財団法人春日顕彰会，113-132pp.
- ・ 丹敦・渡辺伸一(2004) 奈良公園周辺における鹿垣の分布とその残存状況—フィールドワークに基づく報告と考察；奈良教育大学紀要，53(1)，165-180pp.
- ・ 辻野亮(2015) 奈良公園平坦地におけるニホンジカ生息環境評価のための相観植生図；奈良教育大学自然環境教育センター紀要，16，45-50pp.
- ・ 鳥居春己・鈴木和男・前迫ゆり・市本佳紀(2000) 奈良公園のシカの胃内容分析；関西自然保護機構会誌，22(1)，13-15pp.
- ・ 鳥居春己(2006) 第 I 章 生命表と個体数変動；天然記念物「奈良のシカ」総合調査報告書・奈良県教育委員会，1-9pp.
- ・ 鳥居春己・石川周(2011) 奈良公園ニホンジカの初期死亡率の推定；奈良教育大学自然環境教育センター紀要，12，9-12pp.
- ・ 永島福太郎(1968) 春日信仰—春日大社のあゆみ；大佛次郎・永島福太郎・入江泰吉著『奈良春日野』淡交社，118-206pp.
- ・ 奈良市(2018) 平成 29 年度奈良市観光入込客数調査報告書
- ・ 奈良県史編集委員会(1990) 奈良県史 第二巻 動物・植物，18pp.
- ・ 奈良の鹿愛護会監修(2010) 奈良の鹿—「鹿の国」の初めての本，京阪奈情報教育出版，232pp.
- ・ 幡鎌一弘(2010) 神鹿の誕生から角切りへ；奈良の鹿愛護会監修，103-170pp.
- ・ 福永洋・川道武男(1975) 奈良のシカの行動 I 日周行動と土地利用；昭和 49 年度天然記念物「奈良のシカ」調査報告，財団法人春日顕彰会，3-13pp.
- ・ 三浦慎悟(1976) 奈良公園シカ個体群の個体分布・行動からみた社会構造；昭和 51 年度天然記念物「奈良のシカ」調査報告，財団法人春日顕彰会，3-41pp.
- ・ 三浦慎吾(1977) 奈良シカの年周期活動 I 発情期のオスを中心に；昭和 52 年度天然記念物「奈良のシカ」調査報告，財団法人春日顕彰会，3-13pp.
- ・ 三浦慎悟(1978) ハレムをめぐる出会いと別れ 奈良公園にみるシカの社会と行動；アニマ No. 66，平凡社，17-25pp
- ・ 三浦慎悟(1979) 奈良シカの年周期活動 II 出産期を中心に；昭和 54 年度天然記念物「奈良のシカ」調査報告，財団法人春日顕彰会，87-94pp.
- ・ 吉田麓人(1992) 奈良の「シカ」は誰のもの—鹿害訴訟；奈良弁護士会史，173-183pp.
- ・ 渡辺伸一(2001) 保護獣による農業被害への対応—「奈良のシカ」の事例—；環境社会学研

究 7, 129-144pp.

- ・ 渡辺伸一 (2010) 近代における奈良の鹿 - 「共存」への模索と困難 ; 奈良の鹿愛護会監修, 171-214pp.
- ・ 渡辺伸一 (2012) <半野生>動物の規定と捕獲をめぐる問題史 ; 奈良教育大学紀要, 61, No. 1, 109-119pp.
- ・ 渡辺伸一 (2014) 観光地における動物との接触事故への対応 - 「奈良のシカ」の事例 - ; 奈良教育大学紀要, 63, No. 1, 99-113pp.
- ・ Toshihito Takagi, Ryoko Murakami, Harumi Torii, Shingo Kaneko, Hidetoshi B Tamate. Historic religious sanctuary may have preserved ancestral genetics of Japanese sika deer. (投稿中).
- ・ 国指定文化財等データベース
- ・ 国土地理院地理院地図
- ・ 奈良公園のシカ相談室資料
- ・ 奈良の鹿愛護会資料