

第 1 章

兵庫県におけるニホンジカ管理政策の概要

井上 裕司¹・高木 俊^{1*,2}

¹ 兵庫県森林動物研究センター

² 兵庫県立大学自然・環境科学研究所

要 点

- ・ 兵庫県におけるニホンジカの保護管理政策について解説した。
- ・ 生息状況は、1970 年代から 2000 年代にかけて拡大傾向を示し、県内に広く分布している。
- ・ 農林業被害は 2010 年度以降減少傾向にあるが、被害が増加傾向にある地域も見られた。
- ・ 捕獲状況は 2010 年度の大幅な捕獲強化により、年間 30,000 頭を超える高い水準を維持していた。
- ・ 特定鳥獣保護管理計画では、被害と生息状況の関係から目標設定を行い、目標達成のための具体的方策を年度別事業実施計画において設定した。

Keywords: 順応的管理、特定鳥獣保護管理計画、野生動物管理

Management plan for sika deer in Hyogo Prefecture

Hiroshi Inoue¹ and Shun Takagi^{1*,2}

¹ Wildlife Management Research Center, Hyogo

² Institute of Natural and Environmental Sciences, University of Hyogo

Abstract: This study reviewed the management plan for sika deer in Hyogo Prefecture, Japan. The distribution area expanded from the 1970s to the 2000s, and in recent years, observations of deer have been reported throughout the prefecture. Damage to agriculture and forestry has decreased since 2010 on a prefectural scale; however, the severity has increased in several cities. Hunting and culling increased rapidly starting in 2010 when an intensive population control program was implemented. A population management goal was set in the specified wildlife conservation and management plan, and the strategy for achieving this goal is updated annually.

Keywords: adaptive management, specified wildlife conservation and management plan, wildlife management

1-1. はじめに

ニホンジカ (*Cervus nippon*、以下シカ) はイノシシ (*Sus scrofa*) と並んで、兵庫県における野生動物による農林業被害の大部分を占めており(田口 2015)、その被害低減を目的として、特定鳥獣保護管理計画に基づく総合的な対策が行われている。本論文では、兵庫県におけるシカの生息、被害、捕獲に関する現状を紹介するとともに、兵庫県の管理政策について解説する。なお、本文中で説明する地域名については図 1-1 を参照。

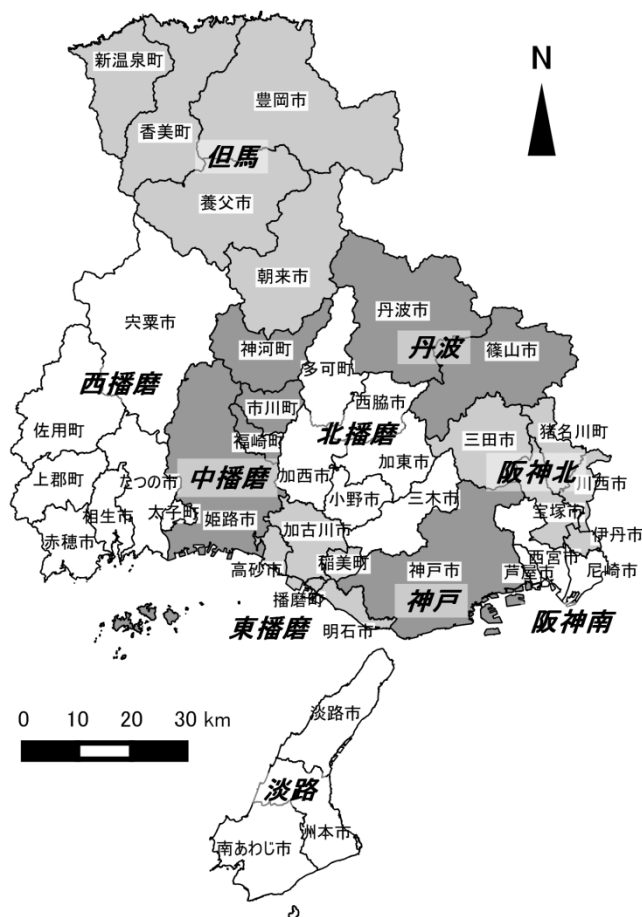


図 1-1. 兵庫県内の市町および地域区分(県民局・県民センター単位)。

1-2. 生息状況

兵庫県におけるシカの地域個体群は、地理的に本州部と淡路島とに分けられる(図 1-2, 1-3)。本州部では、東播磨から阪神南にかけての瀬戸内海沿岸の都市部を除く広範な地域に生息しており、京都府・大阪府・岡山県・鳥取県とも連続して分布している。1970 年代に面的な分布状況の調査が行われ、西播磨・中播磨北部から但馬南部にかけての地域および淡路南部の諭鶴羽山系には高密度で生息しているが、他の地域では低密度であり減少傾向が指摘されていた(朝日 1973; 図 1-2)。

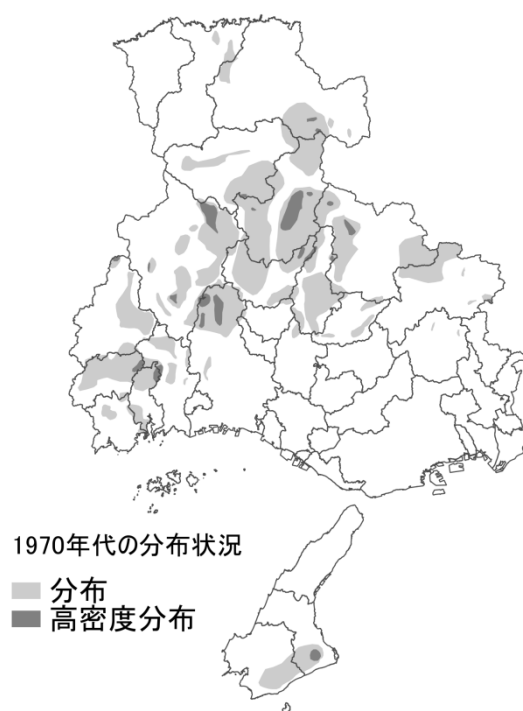


図 1-2. 1970 年代の分布状況。朝日（1973）をもとに作図。

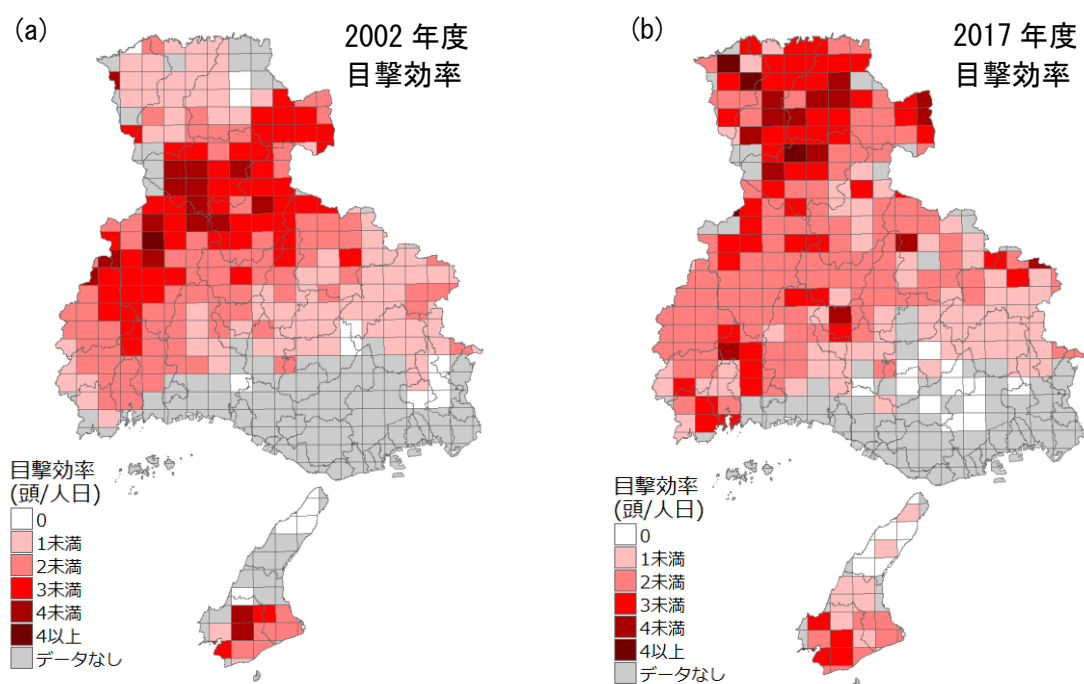


図1-3. 出猟カレンダー調査 (栗山ほか 2018) に基づく 2002年度 (a) および2017年度 (b) の目撃効率 (1 人日あたり目撃頭数)。密度が高いと目撃効率も高いと想定される。

2000年代に詳細な生息状況の把握が行われるようになると、1970年代の高密度地域を中心として、東播磨から阪神南および淡路北部を除いて広い地域に分布する状況が明らかになった（図 1-3a）。最新の分布状況（2017年）ではかつての高密度地域よりも北部側に密度の高い地域が拡大している（図 1-3b）ほか、新たに神戸市や淡路北部でも目撃情報がある。2002年以降の推定生息数の推移は、2010年度までは増加傾向を示し、その後の捕獲強化で減少に転じている（高木 2019）。推定生息数の動向については3章（高木 2019）を参照。

1-3. 被害状況

兵庫県におけるシカの農業被害としては水稻がもっとも多く、その他には豆類、野菜、雑穀などで農作物の被害が報告されている（坂田 2010）。農業集落を対象としたアンケート（栗山ほか 2018）では、分布のほぼ全域で被害が発生しており、特に但馬北部や阪神北部では被害が増加傾向にある（図 1-4）。被害が「大きい」または「深刻」と答えた集落の割合は、シカの分布が報告された集落のうち約40%で推移している（山端ほか 2018）。

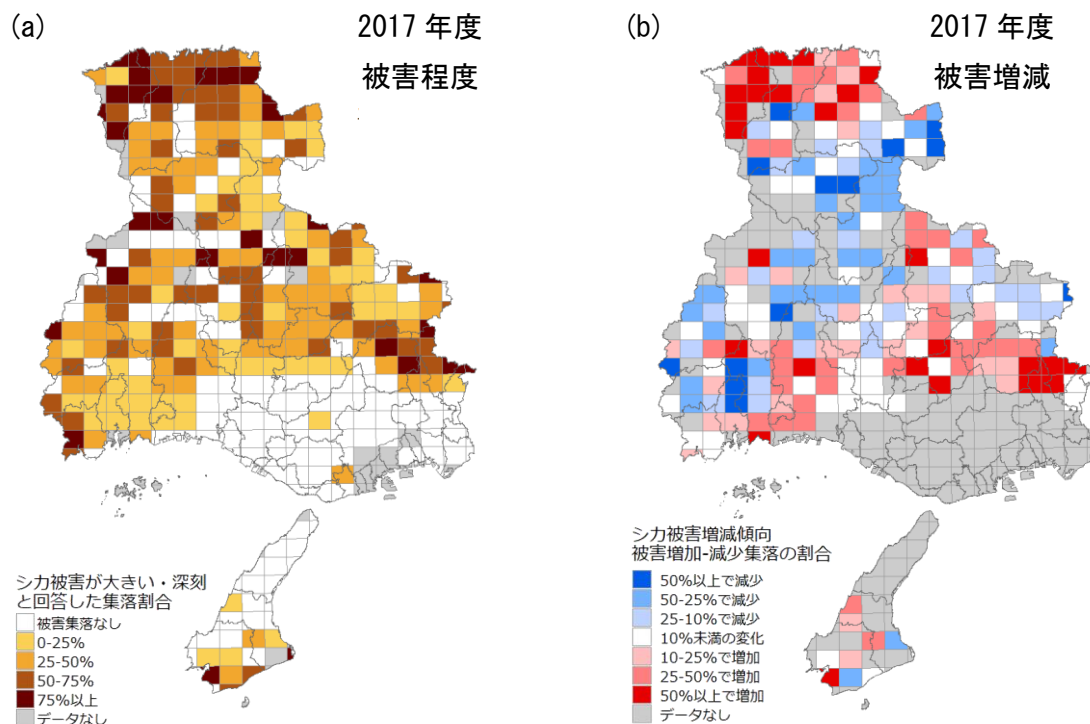


図 1-4. 鳥獣害アンケート（栗山ほか 2018）に基づく 2017 年度の被害程度 (a) および被害の増減 (b)。被害程度は5倍地域メッシュ内の農業集落のうち、被害が「深刻」または「大きい」と回答した集落の割合。被害の増減については、被害が前年度に比べ「増加した」と回答した集落から「減少した」と回答した集落の差を回答集落数で割った値を図化している。

農林業被害額は、大幅な捕獲強化を開始した 2010 年をピーク（農業被害：2.2 億円、林業被害：2.5 億円）に減少傾向を示しており、2017 年度にはピーク時の半分以下（農業被害：1.1 億円、林業被害：0.7 億円）となっている（図 1-5）。農業被害は減少傾向にあるものの、依然として年間 1 億円を上回っており、農業者の営農意欲の減退や耕作放棄等が懸念されている。

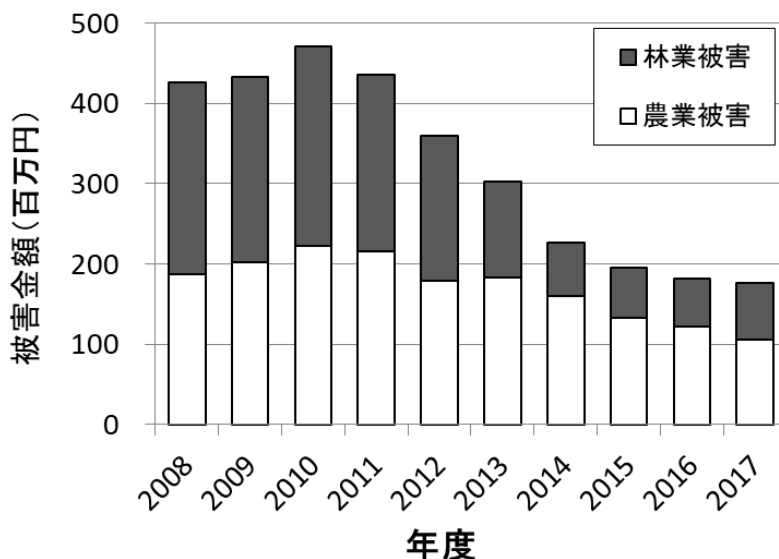


図 1-5. 兵庫県におけるシカによる農林業被害の推移。

農林業被害に加えて深刻な生態系被害も確認されている。落葉広葉樹林の下層植生は、高密度でシカが生息していると考えられている但馬中部から西播磨北部にかけての地域で衰退が深刻化している（藤木 2017a, b; Fujiki et al. 2010）。また下層植生の衰退は、それを利用する動物群集にまで間接的な影響をもたらしており、衰退度の高い地域においてウグイスの出現率の低下（Seki et al. 2014）やチョウ類の種数の低下（近藤 2017）が報告されている。

農業被害については、兵庫ワイルドライフモノグラフ 2 号（兵庫県森林動物研究センター 2010）および 10 号（兵庫県森林動物研究センター 2018）、森林生態系被害については、4 号（兵庫県森林動物研究センター 2012）および 9 号（兵庫県森林動物研究センター 2017）の各章に詳細が述べられている。

1－4．捕獲状況

生息数の増加と被害の拡大に伴い、シカの個体数管理を行ってきた（表 1-1）。1994 年度、全国に先駆けて本州部 40（現 15）市町でメスジカを狩猟獣とし、捕獲個体数に占めるメスジカの割合はそれまで 2 割未満であったが、4 割へと増加させた。2003 年度からは、2 月末までの狩猟期間の延長、1 人 1 日当たりの捕獲頭数制限緩和等を全国に先駆けて実施した。また、捕獲者への財政的支援として、2001 年度に有害鳥獣捕獲を支援する個体群管理事業を開

始したほか、2009年度の捕獲目標値 20,000 頭から 2010 年度における 30,000 頭への引き上げにともない、狩猟期間中のシカの捕獲について狩猟者に対して捕獲報償金を交付するなど、捕獲者に対してインセンティブの付与を講じた。その結果、捕獲数は 2009 年度の 20,106 頭（うち狩猟による捕獲は 11,359 頭）から 2010 年度には 36,774 頭（うち狩猟による捕獲は 19,950 頭）へと大幅に増加した（図 1-6）。2010 年度以降は年間 30,000 頭を超える捕獲を維持しており、2017 年度の捕獲頭数は 37,675 頭（うち狩猟による捕獲は 19,841 頭）となっている。

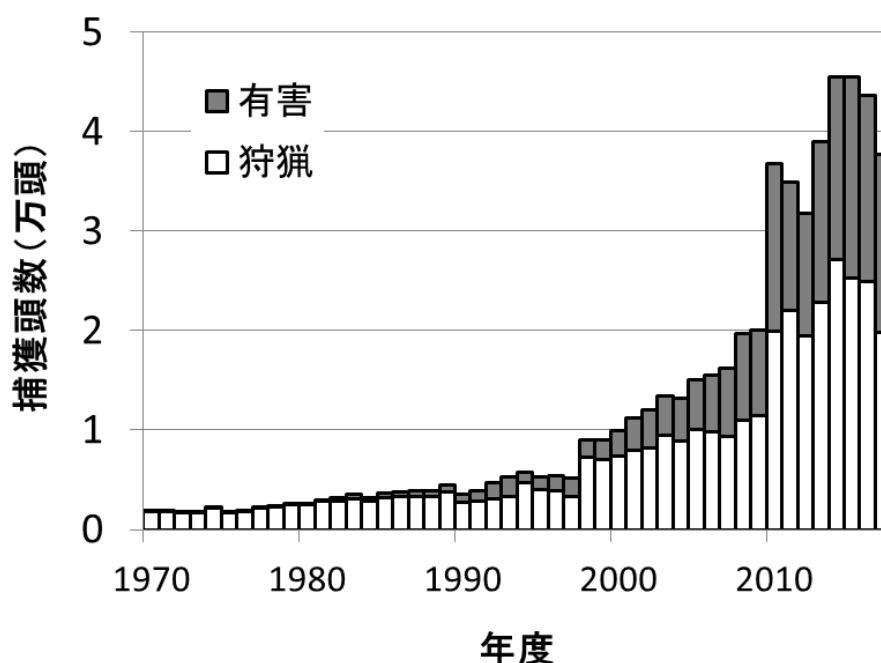


図 1-6. 兵庫県におけるシカ捕獲頭数の推移。有害捕獲は市町許可による有害鳥獣捕獲に加えて、県や国の事業による捕獲頭数を含む。

市町ごとの捕獲状況を見ると、但馬、西播磨、中播磨、北播磨北部・丹波・阪神北部・淡路南部で捕獲圧（森林 1 km² 当たりの捕獲頭数）の高い市町が見られ（図 1-7）、これらの市町は目撃効率の高い地域（但馬・西播磨・中播磨北部・北播磨北部・丹波北部・淡路南部；図 1-3b）や、被害が減少傾向にある地域（但馬南部・西播磨南部・丹波南部など；図 1-4b）と概ね一致する。被害が増加傾向にある但馬北西部（図 1-4b）では、周辺地域と比べ目撃効率は高いものの（図 1-3b）、捕獲圧は高くない（図 1-7）。市町ごとに狩猟捕獲と有害捕獲（その他の許可捕獲を含む）の比率は異なり、捕獲形態には地域差がある。

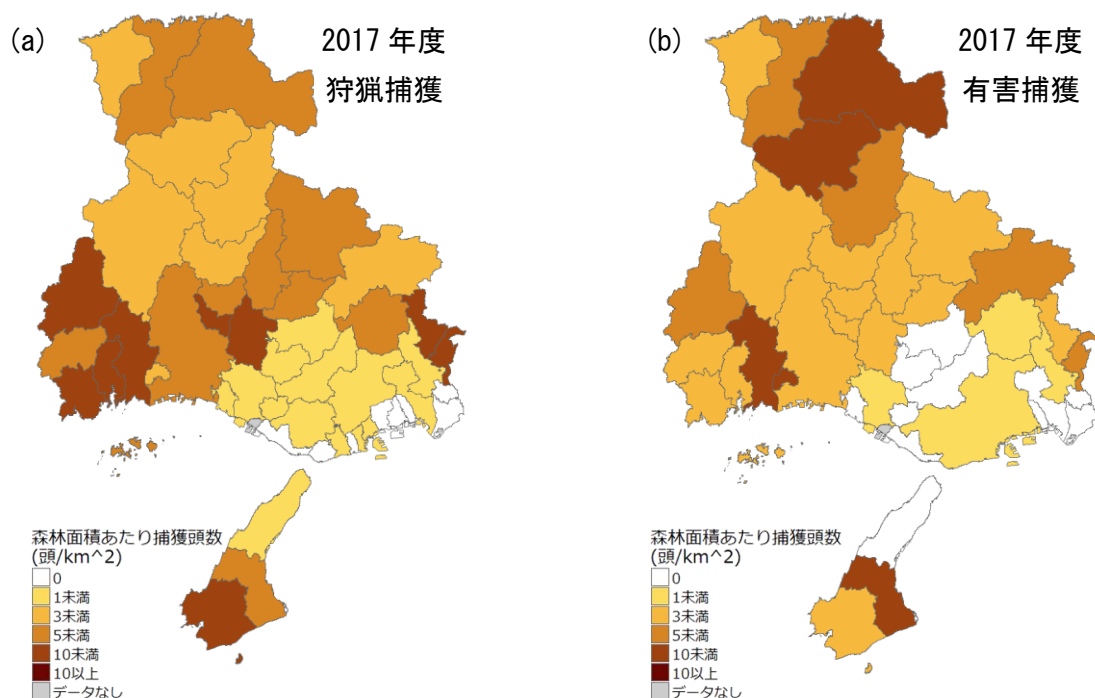


図 1-7. 市町ごとのシカ捕獲頭数 (森林 1 km² あたり)。2017 年度の狩猟 (a) および有害捕獲 (県や国の事業による捕獲も含む) (b) を示す。

1-5. 兵庫県のシカ管理の方針

管理の基本的な考え方

兵庫県では、シカの生息状況や被害状況を踏まえながら個体数管理や被害対策への取り組みを柔軟に検討する、順応的管理の考えを採用している（藤木・高木 2019）。具体的には、モニタリング調査結果に基づき被害や生息状況の現状を把握し、被害の軽減と個体群保全の両立を目指し、許容できる被害水準と対応する生息密度指標の目標値を設定し、目標達成に向けた個体数管理や被害防除の方針を定めている。

期間ごとの管理の目標および具体的な内容については、特定鳥獣保護管理計画に基づく「シカ保護管理計画」において示されてきた（表 1-1）。同計画は、1999 年に鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律の改正により特定鳥獣保護管理計画制度が設けられた以降、都道府県知事が定める任意計画として策定されている。2000 年に「第 1 期シカ保護管理計画」（兵庫県 2000）が策定されて以降、更新や変更を重ねながら継続されており、現在は、鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律第 7 条の 2 に基づき都道府県知事が定めることができる第 2 種特定鳥獣管理計画として、2017 年 4 月に 2021 年度までを計画期間とした「第 2 期ニホンジカ管理計画」（兵庫県 2017）が策定されている（表 1-1）。また、同計画の下位計画として毎年策定する「年度別事業実施計画」では、目標達成に向けた市町別の年間捕獲目標と、この年間捕獲目標を達成するための施策等を取り決めている（兵庫県 2018）。

表 1-1. 兵庫県におけるシカ管理政策の概要（1994～2009 年度）。捕獲目標は年度における年間捕獲目標頭数を示し、網掛けで区切られた期間内は同じ捕獲目標頭数を設定。

年度	内容	捕獲実績 (頭)	捕獲目標 (頭)
1994	本州部 40 (現 15) 市町でメスジカ狩猟獣化	5,755	—
1998	狩猟期間延長 (12/1～1/31→11/15～2/15): 環境省	8,985	
2000	第 1 期シカ保護管理計画策定 本州部 63 (現 26) 市町でのメスジカ狩猟獣化	9,923	8,000
2001	個体群管理事業の開始	11,246	
2002	第 2 期シカ保護管理計画策定 県単独での防護柵設置への助成開始	12,035	12,000
2003	本州部 63 (現 26) 市町での 狩猟期間の延長 (11/15～2/15→11/15～2 末) 1 日当たりの捕獲制限緩和 (1 頭→2 頭) 本州部 63 (現 26) 市町と淡路地域 6 (現 3) 市町でのメ スジカ狩猟獣化	13,447	
2004		13,190	
2005		15,078	14,000
2006		15,575	
2007	第 3 期シカ保護管理計画策定 県下全域での 狩猟期間の延長 (11/15～2/15→11/15～2/末) メスジカ狩猟獣化	16,241	16,000
2008	メスジカ狩猟獣化: 環境省	19,744	
2009	第 3 期シカ保護管理計画第 1 次変更 本州部での 狩猟期間の延長 (11/15～2/末→11/15～3/15) 捕獲制限撤廃 (1 人 2 頭→無制限) 地域別捕獲目標の設定 淡路地域での 捕獲制限緩和 (1 人 1 頭→2 頭) 直径 12 cm 以上のくくりわな解禁 県下全域での わな猟捕獲促進、新型捕獲方式の開発・普及	20,106	20,000

表 1-1 (続き). 兵庫県におけるシカ管理政策の概要 (2010～2018 年度)。

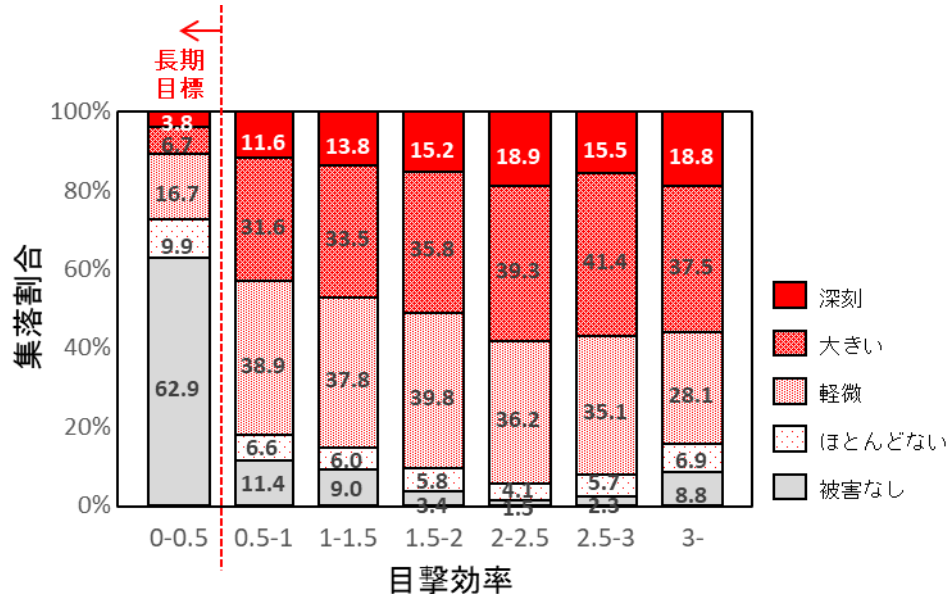
年度	内容	捕獲実績 (頭)	捕獲目標 (頭)
2010	第 3 期シカ保護管理計画第 2 次変更 本州部での地域別捕獲目標の増 淡路地域での 捕獲制限撤廃 (1 人 2 頭→無制限) 地域別捕獲目標の設定 県下全域での 狩猟報奨金制度創設 個体数調整事業の拡充 わな猟による捕獲促進 新型捕獲方式の開発・普及	36,774	30,000
2011		34,884	
2012	第 4 期シカ保護管理計画策定	31,835	
2013	ストップ・ザ・獣害事業の開始	38,992	35,000
2014		45,461	
2015	シカ管理計画策定	45,569	
2016	指定管理鳥獣 (シカ) 捕獲等事業開始	43,682	45,000
2017	第 2 期ニホンジカ管理計画策定	37,675	
2018		—	46,000

「第 2 期シカ管理計画」における管理の目標

地域個体群の健全な維持と被害の軽減、抑制の両立を目指し、2026 年度までの達成を目指す長期目標と、計画期間が終わる 2021 年度末までに達成を目指す目標 (以下、計画目標) の 2 段階で管理目標を定めている。

農業被害については、計画策定時の被害程度 (2015 年度鳥獣害アンケート: 被害が「深刻」な集落割合 9.6%、「大きい」集落割合 22.2%) から半減以下 (「深刻」な集落割合 4%以下、「大きい」集落割合 7%以下) にすることを長期目標とし、農業被害の拡大を防止することを計画目標としている。生態系被害については、計画策定時の被害程度 (2014 年度の下層植生衰退度調査: 衰退度 2 以上の森林割合 21.2%) を基準に、約 2 割の林分で下層植生を回復させることを長期目標に、約 97%の林分で植生の衰退進行を防止することを計画目標としている。これらの目標は、2021 年度までに目撃効率を 1.0 以下、2026 年度までに目撃効率を 0.5 以下に低減させることで達成できることが、被害と目撃効率の関係性の分析 (藤木・高木 2019) から予測されるため、1.0 および 0.5 をそれぞれ目撃効率の計画目標、長期目標と設定している (図 1-8)。

(a) 農業被害の目標設定



(b) 生態系被害の目標設定

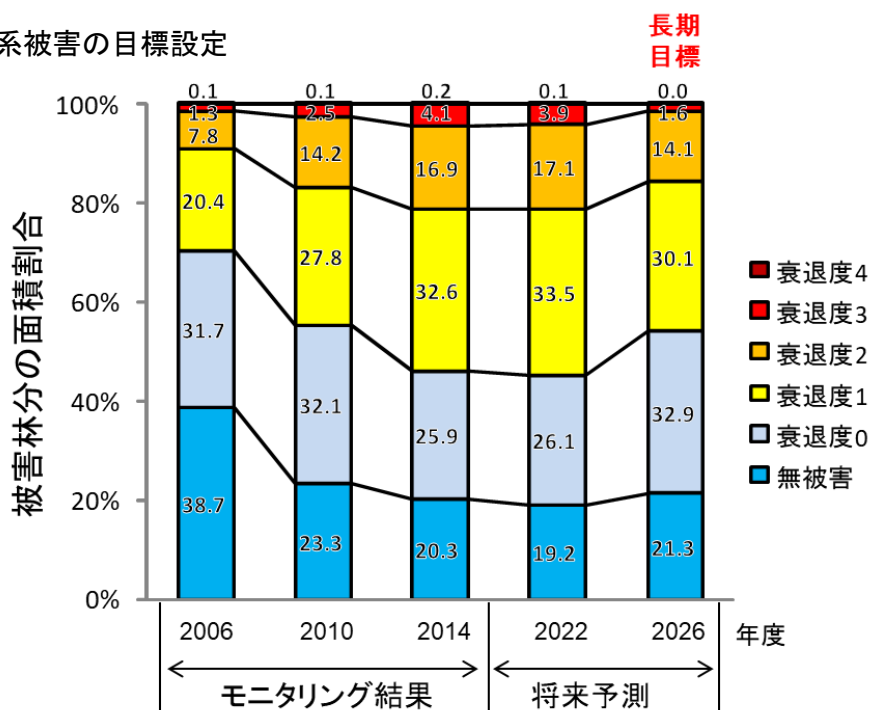


図 1-8. 第 2 期ニホンジカ管理計画における農業被害 (a) および生態系被害 (b) についての目標設定 (兵庫県 2017 をもとに作図) の考え方。農業被害は鳥獣害アンケート、生態系被害は下層植生衰退度調査に基づく。4 年に一度調査が行われる生態系被害の将来予測は、2022 年度までに目撃効率 1.0、2026 年度までに目撃効率 0.5 を達成した場合の予測結果を表す。

目標達成にむけて、個体数管理、被害防除、生息地管理を主要な方策として設定している。個体数管理については、年間捕獲目標を生息状況に応じて市町ごとに設定し、必要な狩猟規制の緩和や捕獲事業を実施することを定めている。2018年度の事業実施計画（兵庫県 2018）においては、2月15日までの猟期を1か月延長してシカとイノシシについては3月15日まで狩猟期間を延長する措置を継続している。同事業実施計画では、有害鳥獣捕獲活動の促進支援、集落ぐるみの捕獲活動の推進に加え、兵庫県が捕獲専門家チームを編成し、市町からの要請により捕獲を実施する取り組みを新たに盛り込み、全県の捕獲目標を年間46,000頭として個体数管理を図っている。被害防除については、防護柵が被害軽減に効果があることが示唆されている（山端ほか 2018）ことから、柵の設置・点検・改善を支援するための技術指導を進めることで、防除効果の向上を図る。防護柵は、西播磨、但馬、淡路地域を中心に、各種補助制度を活用して設置が進んでおり、2016年度までに累計で約8,262 kmが設置された（兵庫県 2018）。また、住民自らが積極的に参加する被害対策として、シカを引き寄せない集落づくりの普及指導を行い、集落ぐるみの獣害対策を推進するための「集落リーダー」の養成を図る。生息地管理としては、人と野生動物との棲み分けを目的としたバッファゾーン整備に加え、植生保護柵の設置による広葉樹林の保全・復元、スギ・ヒノキ等人工林の広葉樹林・針広混交林への誘導など、シカに限らず野生動物の生息環境に必要な森林整備を図っている。

1-6. まとめと展望

兵庫県がこれまで行ってきたシカの順応的管理によって、県全体の個体数や農林業被害額が減少傾向に転じた（藤木・高木 2019）。今後も管理目標を確実に達成し、被害の軽減と個体群保全の両立を実現するには、対策の継続が不可欠であることはもちろんのこと、対策の中で明らかになってきた新たな課題への対応も必要となる。たとえば、シカの生息状況や捕獲体制が市町により大きく異なる傾向にあることが、市町単位の分析結果から明らかになりつつある（藤木・高木 2019; 高木 2019）。この課題に対処するには、生息密度が高いものの市町の有害鳥獣捕獲だけでは個体数調整が不十分な地域では、県が主導して捕獲を実施する指定管理鳥獣捕獲等事業などによる「公助」や、集落一人ひとりの参画と協働により防護柵とあわせて集落ぐるみで加害個体を捕獲する「共助」の一層の充実が求められる。すでに指定管理鳥獣捕獲等事業については、2017年度より但馬地域の山間部におけるシカの捕獲事業が開始しており、集落ぐるみの捕獲活動に対する支援や技術指導は「ストップ・ザ・獣害事業」（詳細は兵庫ワイルドライフモノグラフ 7号（兵庫県森林動物研究センター 2015）を参照）として、2013年度から事業を継続している。県と地域が連携し、柔軟性を持って地域の実状に応じたきめ細かな対策を可能とすることが、課題の解決に重要となるだろう。

引用文献

- 朝日稔 (1973) 兵庫県の動物界の現状. (兵庫県自然保護協会 編) 兵庫県の自然の現状—自然保護対策の基本資料報告—, 75–87. 兵庫県生活部自然課, 神戸
- 藤木大介 (2017a) 兵庫県本州部の落葉広葉樹林におけるニホンジカの影響による下層植生衰退度の変動と捕獲の効果 (2010～2014 年). 「兵庫県におけるニホンジカによる森林生態系被害の把握と保全技術 II」, 兵庫ワイルドライフモノグラフ, 9: 1–15
- 藤木大介 (2017b) 淡路島の広葉樹林におけるニホンジカによる植生の衰退について—2012 年と 2015 年の状況—. 「兵庫県におけるニホンジカによる森林生態系被害の把握と保全技術 II」, 兵庫ワイルドライフモノグラフ, 9: 17–28
- Fujiki D, Kishimoto Y, Sakata H (2010) Assessing decline in physical structure of deciduous hardwood forest stands under sika deer grazing using shrub-layer vegetation cover. *Journal of Forest Research* 15: 140–144
- 藤木大介, 高木俊 (2019) 兵庫県におけるニホンジカの科学的モニタリングに基づく順応的管理の評価と展望. 「兵庫県におけるニホンジカ管理の現状と成果」, 兵庫ワイルドライフモノグラフ, 11: 14–29
- 兵庫県 (2000) 第 1 期シカ保護管理計画. 兵庫県, 神戸
- 兵庫県 (2017) 第 2 期ニホンジカ管理計画. 兵庫県, 神戸
- 兵庫県 (2018) 第 2 期ニホンジカ管理計画 平成 30 年度事業実施計画. 兵庫県, 神戸
- 兵庫県森林動物研究センター (2010) 農業集落アンケートからみるニホンジカ・イノシシの被害と対策の現状. 兵庫ワイルドライフモノグラフ, 2, 兵庫県森林動物研究センター, 兵庫
- 兵庫県森林動物研究センター (2012) 兵庫県におけるニホンジカによる森林生態系被害の把握と保全技術. 兵庫ワイルドライフモノグラフ, 4, 兵庫県森林動物研究センター, 兵庫
- 兵庫県森林動物研究センター (2015) シカ・イノシシの捕獲推進のための技術と体制. 兵庫ワイルドライフモノグラフ, 7, 兵庫県森林動物研究センター, 兵庫
- 兵庫県森林動物研究センター (2017) 兵庫県におけるニホンジカによる森林生態系被害の把握と保全技術 II. 兵庫ワイルドライフモノグラフ, 9, 兵庫県森林動物研究センター, 兵庫
- 兵庫県森林動物研究センター (2018) 兵庫県の大・中型野生動物の生息状況と農業被害～鳥獣害アンケートと出猟カレンダーの分析～. 兵庫ワイルドライフモノグラフ, 10, 兵庫県森林動物研究センター, 兵庫
- 近藤伸一 (2017) 兵庫県におけるニホンジカによる自然植生衰退がチョウ類群集に及ぼした影響. 「兵庫県におけるニホンジカによる森林生態系被害の把握と保全技術 II」, 兵庫ワイルドライフモノグラフ, 9: 63–89
- 栗山武夫, 山端直人, 高木俊 (2018) 兵庫県の野生動物の生息と被害の動向調査の概要. 「兵庫県の県大・中型野生動物の生息状況と農業被害～鳥獣害アンケートと出猟カレンダーの分

析～」，兵庫ワイルドライフモノグラフ, 10: 1–8

坂田宏志 (2010) シカ・イノシシによる被害作物と被害発生時期. 「農業集落アンケートからみるニホンジカ・イノシシの被害と対策の現状」，兵庫ワイルドライフモノグラフ, 4: 29–35

Seki SI, Fujiki D, Sato S (2014) Assessing changes in bird communities along gradients of undergrowth deterioration in deer-browsed hardwood forests of western Japan. *Forest Ecology and Management*, 320: 6–12

田口彰 (2015) 兵庫県のシカ・イノシシ被害対策の現状と最新の動向. 「シカ・イノシシの捕獲推進のための技術と体制」，兵庫ワイルドライフモノグラフ, 7: 1–6

高木俊 (2019) 兵庫県におけるニホンジカ個体群動態の推定と地域別の動向. 「兵庫県におけるニホンジカ管理の現状と成果」，兵庫ワイルドライフモノグラフ, 11: 30–57

山端直人, 栗山武夫, 高木俊 (2018) 鳥獣害アンケートから見たシカによる農業被害と対策の関係性. 「兵庫県の大型・中型野生動物の生息状況と農業被害～鳥獣害アンケートと出猟カレンダーの分析～」，兵庫ワイルドライフモノグラフ, 10: 46–55