

(3) ニホンジカと森林の統合的管理手法の確立

① シカ集中捕獲地におけるシカ密度低減及び植生回復への効果検証

- (1) 課 題 名 **Ia シカ集中捕獲地におけるシカ密度低減及び植生回復への効果検証**
(2) 研究期間 **令和5年度～令和8年度**
(3) 予算区分 **県単（特別会計 丹沢大山保全・再生対策事業費）**
(4) 担 当 者 **谷脇 徹**

(5) 目的

丹沢山地では、シカ管理捕獲を実施したことにより、捕獲地でのシカの個体数は減少傾向にあると推定され、一部の地域では、林床植生の回復が確認されるようになった。しかし山域全体を見るとシカの影響による植生衰退は継続しており、奥山から山地にかけ、広域にわたり森林生態系に及ぼす影響は依然として大きい。このことから、シカの密度低減に向けた効率的・効果的な捕獲などにより森林生態系を保全・再生する対策が急がれている。

そこで、現在実施している各種モニタリングを活用しながら、シカの捕獲強度とシカ密度の関係、シカ密度と植生回復との関係を解明し、将来にわたり持続可能な個体数調整手法とその手法による植生回復の可能性を検討する。今年度は、シカ集中捕獲が行われている堂平周辺の三峰尾根～丹沢山において、2022年に植生調査を実施した柵外20地点において再調査を行った。調査は株式会社プレック研究所に委託して実施した。

(6) 方法

調査地は、丹沢山から三峰尾根にかけて設置された植生保護柵25基における柵内調査の対照区として、各柵周辺の柵外に10m×10m調査枠が20地点設定されている（図1）。枠内の高木層、亜高木層、低木層、草本層ごとの植被率および種ごとの被度を記録した。調査時期は2025年の8～9月とした。

(7) 結果の概要

2022年から2025年にかけて、草本層の植被率が10%以上増加した地点は、2022年に40～60%と低かった6地点であり、10%以上減少した地点数は1地点であった（図2）。種ごとにみると、被度が10%以上増加した種は、地点によって異なったが、シカ嗜好性でみると、その多くが不嗜好性植物や採食耐性植物であった（表1）。一部地点では、採食植物のウツギ（低木層）やイヌシデの増加も認められた（表1）。地点によっては、被度が減少する種があったが、多くの場合、その代替として、他の種の被度が増加していた（表1）。

以上のように、シカ集中捕獲が行われている堂平周辺では、シカ不嗜好性・採食耐性植物を中心として、捕獲の効果と考えられる緩やかな反応が認められた。

(8) 今後の課題

引き続きモニタリングを継続し、集中捕獲の効果検証を進めていく。

(9) 成果の発表

なし

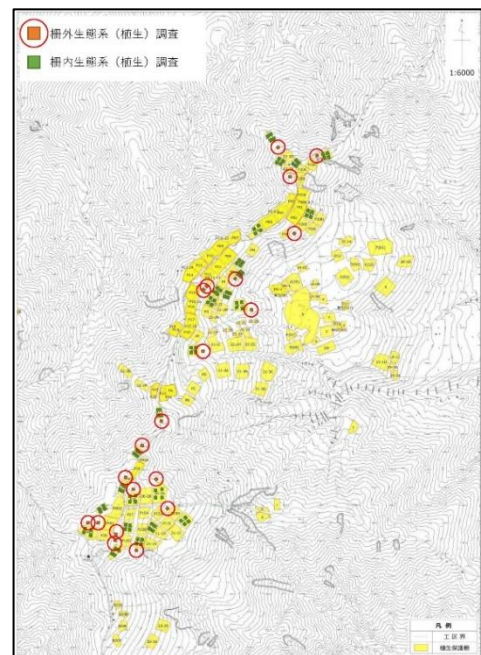


図1 調査地点の位置図

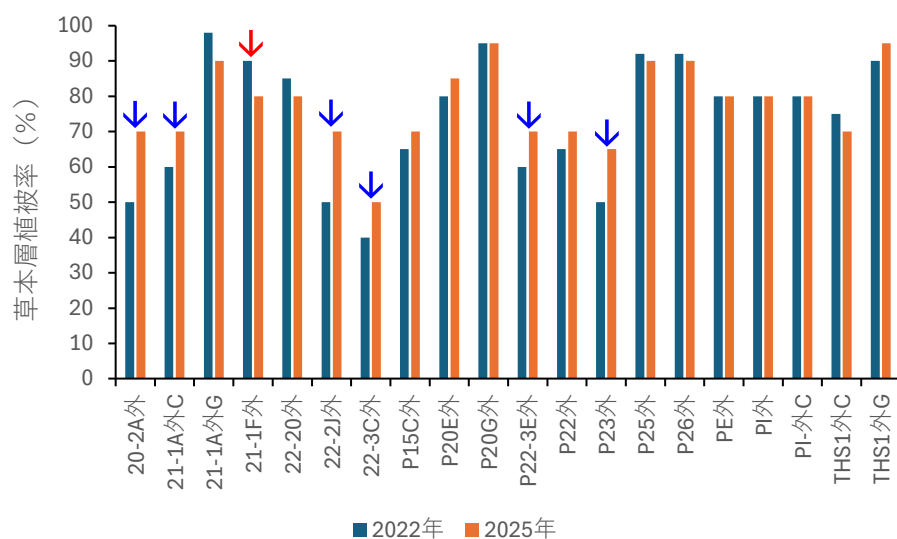


図2 各地点の2022年および2025年の草本層植被率
 青い矢印：10%以上増加した地点、赤い矢印：10%以上減少した地点

表1 各地点において2022年と2025年で被度が10%以上変化した植物種一覧

地点	種名	シカ嗜好性	被度 (%)	
			2022年	2025年
20-2A外	ホソエノアザミ	採食耐性	4	15
21-1A外C	ミヤマクマザサ	採食耐性	5	20
	アシボソ	採食耐性	4	20
21-1A外G	ウツギ (低木層)	採食	15	30
21-1F外	ヤマカモジグサ	採食耐性	3	20
22-20外	ホソエノアザミ	採食耐性	5	15
22-2J外	アシボソ	採食耐性	20	30
	ヤマカモジグサ	採食耐性	8	20
22-3C外	ヒメノガリヤス	採食耐性	10	25
P15C外	マルバダケブキ	不嗜好性	20	10
P20E外	ミヤマクマザサ	採食耐性	30	40
	アシボソ	採食耐性	20	45
P20G外	ヤマカモジグサ	採食耐性	40	20
	シロヨメナ	不嗜好性	10	30
	イヌシデ	採食	3	15
P22-3E外	ヒメノガリヤス	採食耐性	5	25
P22外	マルバダケブキ	不嗜好性	40	30
	シロヨメナ	不嗜好性	10	20
P23外	ヒメノガリヤス	採食耐性	10	30
	ミヤマクマザサ	採食耐性	5	25
P25外	なし	-	-	-
P26外	なし	-	-	-
PE外	オオバアサガラ (低木層)	不嗜好性	20	4
	アシボソ	採食耐性	10	25
	オオバアサガラ (草本層)	不嗜好性	10	20
PI外	アシボソ	採食耐性	30	40
	シロヨメナ	不嗜好性	5	15
PI-外C	なし	-	-	-
THS1外C	マルバダケブキ	不嗜好性	50	20
	シロヨメナ	不嗜好性	8	37
THS1外G	ホソエノアザミ	採食耐性	50	40
	シロヨメナ	不嗜好性	10	20
	ヒメチドメ	採食耐性	3	20

(3) ニホンジカと森林の統合的管理手法の確立
① シカ集中捕獲地におけるシカ密度低減及び植生回復への効果検証

- (1) 課 題 名 Ib 柵外における絶滅危惧種のモニタリング
(2) 研究期間 令和7年度～令和8年度
(3) 予算区分 県単（特別会計 丹沢大山保全・再生対策事業費）
(4) 担 当 者 田村 淳・入野彰夫

(5) 目的

丹沢山地では、林床植生の劣化の著しい自然林において2003年度からシカ管理捕獲を実施してきた。その継続的な実施によりブナ林の成立する高標高域を中心にシカ密度が5～10頭/km²に低下するようになり、ホソエノアザミやヤマカモジグサなどのシカ採食耐性種を主体に林床植生が増加する場所も出てきた。しかしながら、嗜好性種の顕著な増加や高木性樹木稚樹の成長は見られない。一方、ブナ林に設置された柵内では高木性樹木稚樹は成長し、絶滅危惧種の多年草は開花結実して植物の遺伝子の貯蔵庫として、あるいは種子供給源としての役割を担っている。

本課題では、管理捕獲によりシカ密度が低下した地域で絶滅危惧種の回復について検証することを目的とした。

(6) 方法

調査地は、丹沢山地の中で最も管理捕獲の頻度が高い丹沢山（標高1,567m）周辺の主に登山道沿いである。対象とした絶滅危惧種は過去に丹沢山周辺の柵内で記録された多年草の8種である（表1）。調査期間は芽出しの5月から開花に至る7月までの3ヶ月間として、頻度は月に1回である。5月の調査では個体の発見に努めるとともに、確認した際は茎数と茎高、それぞれの開花結実状況、食痕の有無を記録した。翌月以降も同様に調査した。

表1 調査対象種一覧

種名	科名	ランク*	存続を脅かす要因	*神奈川県レッドデータブック2022〔植物編〕（神奈川県環境農政局緑政部自然環境保全課・神奈川県立生命の星・地球博物館、2022）による。
クルマバツクバネソウ	シュロソウ	IA	産地局限、シカ影響	
クルマユリ	ユリ	IB	シカ影響、温暖化	
ハルナユキザサ	キジカクシ	IB	シカ影響	
ルイヨウボタン	メギ	II	産地局限	
レンゲショウマ	キンボウゲ	IB	シカ影響、森林衰退	
オオキヌタソウ	アカネ	IB	産地局限、シカ影響	
クガイソウ	オオバコ	IA	産地局限、シカ影響	
オオモミジガサ	キク	IB	シカ影響	

(7) 結果の概要

8種のうち5種を6月調査時に確認した（図1）。もっとも個体数が多かったのはハルナユキザサで13個体、次いでクルマバツクバネソウの6個体、クガイソウの4個体であった（表2）。開花まで至ったのはクルマバツクバネソウのみで3個体であった。他の種は6月または7月の時点で消失したものが多かった。とくにハルナユキザサでは葉の無い茎が溶けた状態のものや消失したものが多かった（図2）。クガイソウでは採食後に枯死した茎が1本あった（図3）。

(8) 今後の課題

引き続きモニタリングを継続し、集中捕獲の効果検証を進めていく。

(9) 成果の発表

なし



図1 5月下旬の調査で確認したハルナユキザサ（左）とクルマユリ（右）
ハルナユキザサは蕾の状態であったが、いずれも6月の調査では確認できなかった。

表2 5月から7月までの調査結果概要

種名	個体数	茎数	開花・結実		被食		備考
			個体数	茎数	個体数	茎数	
クルマバツクバネソウ	6	8	3	5	?	?	7月に3個体消失
クルマユリ	2	2	0	0	?	?	6月に2個体消失
ハルナユキザサ	13	24	0	0	4+ α ?	6+ α ?	
ルイヨウボタン	1	1	0	0	?	?	6月に消失
レンゲショウマ	-	-	-	-	-	-	
オオキヌタソウ	-	-	-	-	-	-	
クガイソウ	4	13	0	0	3	11	7月に1個体消失
オオモミジガサ	-	-	-	-	-	-	



図2 シカ採食後のハルナユキザサの反応 左：5月下旬、右：6月下旬
5月時点では2個体が蕾の状態で存在したが、一月後に1個体は消失、もう1個体は葉がなく茎のみの状態で溶けかかっていた（赤丸内）。



図3 クガイソウの同一個体の変化 左：5月下旬、中：6月下旬、右：7月下旬（枯死）

(3) ニホンジカと森林の統合的管理手法の確立

② シカ生息下における水源林管理手法の開発

- (1) 課 題 名 J シカ生息下における水源林管理手法の開発
(2) 研究期間 令和5年度～令和8年度
(3) 予算区分 県単（特別会計 森林環境調査費）
(4) 担 当 者 谷脇 徹・大石圭太・田村 淳

(5) 目的

近年は箱根山地や小仏山地等、丹沢山地周辺でのシカの定着が見られ、水源林の整備地等での採食影響の拡大や激化が懸念されている。このことから、シカ生息下において公益的機能を持続的に発揮するための森林管理手法の確立が急がれている。

そこで、現在実施している各種モニタリングを活用しながら、森林整備の植生回復や生態系への効果と、それら効果とシカ影響との関係を解明し、シカ管理を包含した効果的な森林管理手法を検討する。今年度は、林床植生の積算被度（土壌保全機能）、植物種数（種多様性保全機能）および木本の被度割合（樹木が発揮する多様な機能）に着目して、2巡目までの調査データを再解析した。

(6) 方法

解析に用いたのは、小仏山地、丹沢山地および箱根外輪山のスギ・ヒノキ林62林分のデータである。各林分には、40 m² (2m×2m 小方形区10箇所)の植生コドラートが設置されている。用いた林床植生データは、この植生コドラートにおいて、1巡目（2014～2015年）と2巡目（2017～2019年）に実施した植生調査の結果である。また、シカ撮影頻度としては、各林分に2台ずつ設置されたセンサーカメラで冬の3ヶ月程度ずつ撮影されたデータを用いた。間伐（間伐回数）およびシカ（撮影頻度）による累積的な採食影響（シカ不嗜好性・採食耐性植物の被度割合）が、積算被度、植物種数および木本の被度割合に及ぼす複合的な影響を、構造方程式モデルで解析した。これまでに作成した採食植物・不嗜好性植物リストに基づき、シカ不嗜好性・採食耐性植物の被度割合および採食植物の被度割合を算出した。シカ捕獲頻度としては、各林分に2台ずつ設置されたセンサーカメラで冬の3ヶ月程度ずつ撮影されたデータを用いた。

(7) 結果の概要

積算被度は、累積的なシカ採食影響により不嗜好性・採食耐性植物の被度割合が増加しても見かけ上減少せず、間伐により草本・つるで増加した。植物種数は、採食影響によって木本で減少するが草本・つるでは見かけ上減少せず、間伐により木本と草本・つる双方で増加した。木本の被度割合は、採食影響で減少する一方、間伐で増加しなかった。採食影響下において間伐は、積算被度や植物種数の増加には寄与するが、木本の被度割合の増加には寄与しないことが示唆された。木本の被度割合を増加させるには、間伐にシカ対策を組み合わせる必要がある。

(8) 今後の課題

シカ採食影響下においても、シロダモなどシカ嗜好性が低い樹種が更新する事例がみられており、シカ採食影響下での間伐が林分構造に及ぼす影響を解析する必要がある。

(9) 成果の発表

谷脇徹・大石圭太・田村淳（2026年2月27日受理）シカ採食影響下におけるスギ・ヒノキ人工林での間伐が林床植生の機能的役割に及ぼす影響。日本森林学会誌108(5)印刷中。