

14. ニホンジカによる植生への影響調査

1. 目的

ニホンジカの個体数調整及び植生保全対策の効果を把握するために 1)緊急対策地区、2)重点監視地区、3)周辺部において剥皮状況、下層植生、ササの稈高等の変化についてモニタリングを実施するものである。

2. 調査期間

平成 15 年～平成 25 年

3. 調査結果

(1) 毎木調査

1) 林冠構成種の生存率

大台ヶ原自然再生推進計画に基づく植生タイプ別毎木調査の結果をもとに、ニホンジカの影響を把握するために、柵外対照区内の剥皮防止用ネットを設置していない樹木を対象として、平成 16 年から平成 25 年にかけての林冠構成種の生存率と枯死数を集計した。

東大台（主にトウヒ林^{※1)}）では、針葉樹の生存率が低く、西大台（主にブナ林^{※2)}）では針葉樹と広葉樹の生存率はほぼ等しかった。東大台の針葉樹の生存率は西大台に比べると低かった。

※1) トウヒ林：トウヒーミヤコザサ型植生（植生タイプⅡ）、トウヒーコケ疎型植生（植生タイプⅢ）

※2) ブナ林：ブナーミヤコザサ型植生（植生タイプⅤ）、ブナースズタケ密型植生（植生タイプⅥ）、ブナースズタケ疎型植生（植生タイプⅦ）

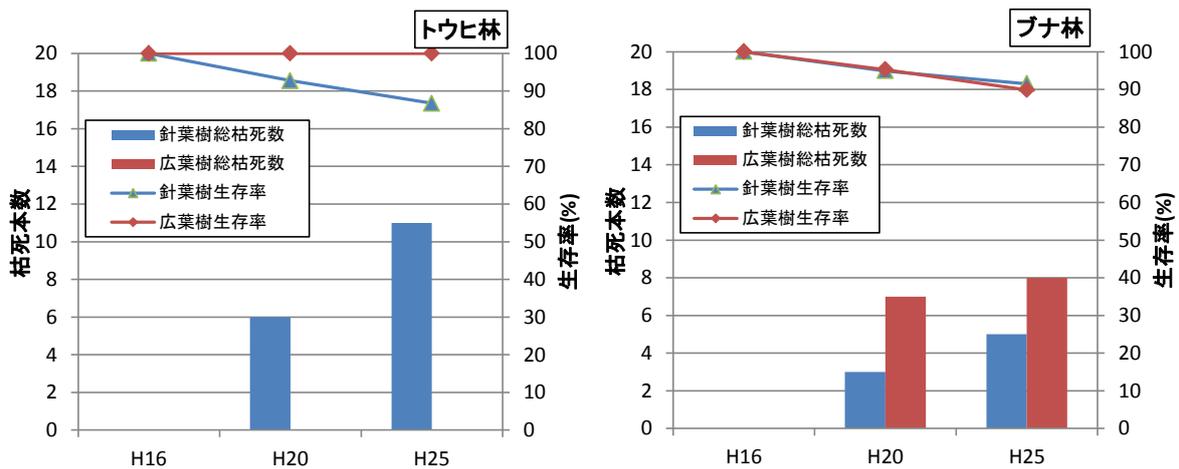


図 1 トウヒ林とブナ林の林冠構成種の生存率の変化と枯死本数

※植生タイプ別調査地点（30m×30m）の柵外対照区内かつ剥皮防止用ネット未設置木のうち、樹高 6m 以上の林冠構成種について集計した。

2) 林冠構成種の樹高階分布

大台ヶ原自然再生推進計画に基づく植生タイプ別毎木調査の結果をもとに、ニホンジカの影響を把握するために、柵外対照区内の樹木を対象として、各植生タイプにおける平成 15 年と 25 年の樹高階分布をそれぞれ比較した（図 2）。

トウヒ林^{※1)} およびブナ林^{※2)} では平成 15 年から平成 25 年の間に樹高 3m 以下の稚樹はほとんど見られなくなった。林齢の高いトウヒーミヤコザサ型植生、ブナーミヤコザサ型植生、ブナースズタケ疎型植生では樹高 5m 以下の樹木もほとんど見られない状態である。

なお、ミヤコザサ型植生の柵外では平成 15 年以降、樹高 1.3m 以上の樹木は確認されていない。

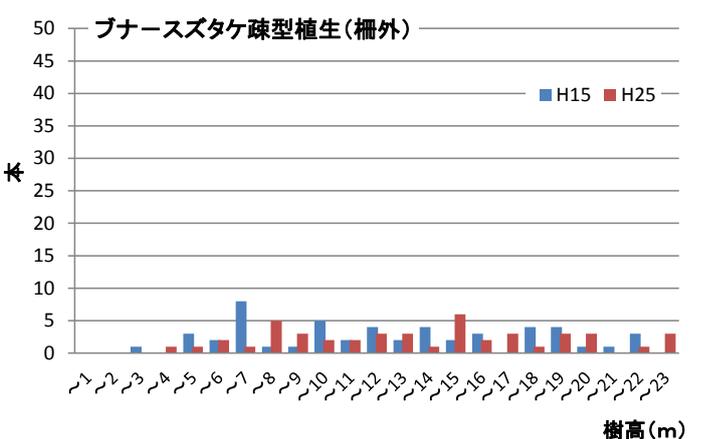
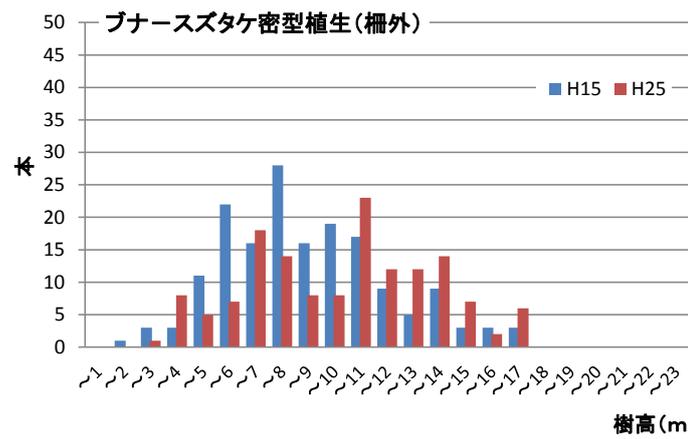
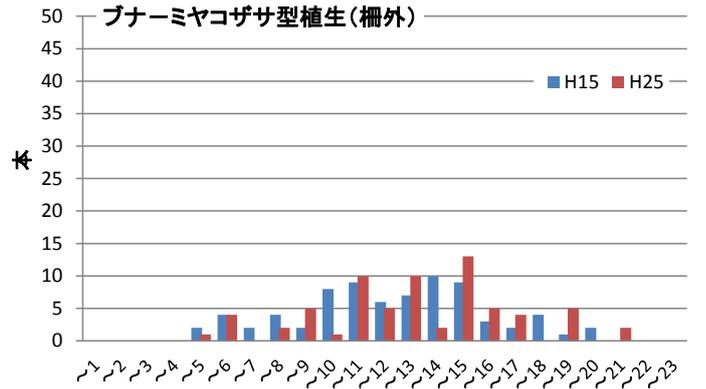
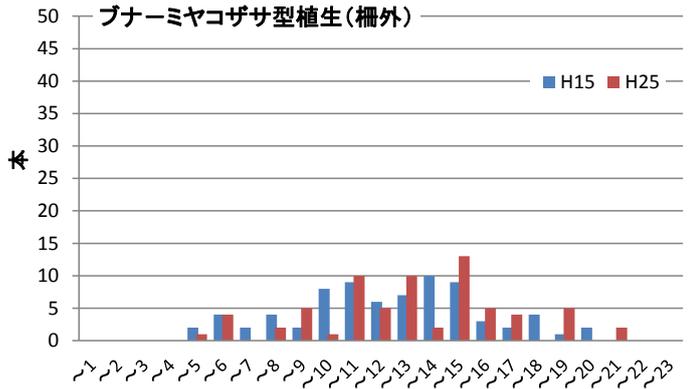
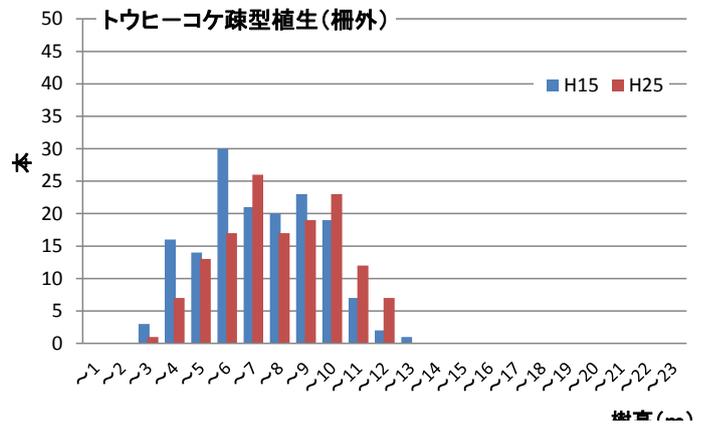
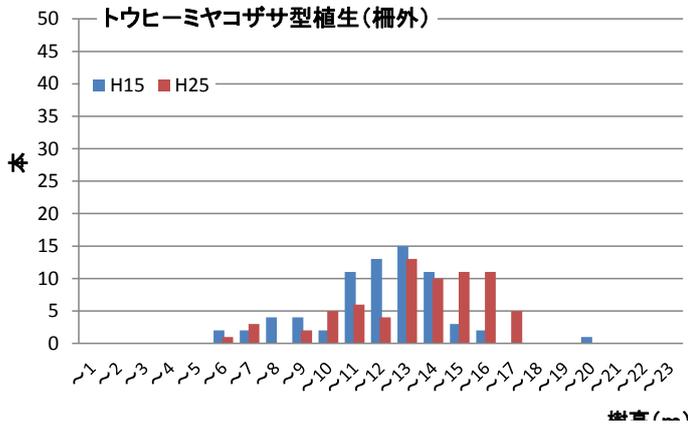


図2 林冠構成種の樹高階分布の変化

※植生タイプ別調査地点 (30m×30m) の柵外対照区内における樹高 1.3m 以上の樹木を対象として調査を実施した。

3) 剥皮状況

大台ヶ原自然再生推進計画に基づく植生タイプ別毎木調査の結果をもとに、ニホンジカの影響を把握するために、柵外対照区内の剥皮防止用ネットを設置していない樹木を対象として、剥皮状況（6段階※3）の評価を行った。

平成25年調査における各調査地点の剥皮度別の幹数を表1に示した。

また、これまで実施した3回の毎木調査結果から、生存幹について、前回調査時から剥皮度が変化していない幹数と剥皮度が上昇した幹数の割合を図3に示した。

調査結果の概要は以下のとおりである。

※3) 剥皮度：0(剥皮なし) , 1(25%未満) , 2(25%以上) , 3(50%以上) , 4(75%以上) , 5(全剥皮)

- 東大台のトウヒ-ミヤコザサ型植生（植生タイプII）、トウヒ-コケ疎型植生（植生タイプIII）では、針葉樹の生存幹が剥皮を受けている割合は非常に高く、植生タイプIIでは生存幹の92.3%、植生タイプIIIでは約54.3%の生存幹が剥皮を受けていた。
- 西大台のブナ-ミヤコザサ型植生（植生タイプV）、ブナ-スズタケ密型植生（植生タイプVI）では、針葉樹の生存幹が剥皮を受けている割合は東大台に比較すると低く、30.1~38.2%であった。
- 前回調査時から剥皮度が上昇した幹の割合についてみると、東大台、西大台ともに針葉樹については剥皮度の上昇は継続していた。東大台では平成20~23年にかけてよりも平成23~25年にかけての方が剥皮度が高くなる幹の割合が上昇していた。東大台の針葉樹については剥皮防止用ネットの設置が進められているが、未設置の樹木に対してはシカによる剥皮が継続して行われているためであると考えられる。

表1 平成25年調査における各調査地点の剥皮度別の幹数

植生タイプ	剥皮率	生存幹							枯死幹								
		0	1	2	3	4	5	計	0	1	2	3	4	5	不明	計	
I	柵外	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II	柵外	針葉樹	1	2	6	2	0	2	13	0	0	0	0	0	0	0	0
		広葉樹	5	2	0	2	0	1	10	0	0	1	0	0	0	0	1
								23									1
III	柵外	針葉樹	59	18	22	26	3	1	129	9	0	0	0	0	0	0	0
		広葉樹	128	16	11	12	1	0	168	23	0	0	0	0	0	0	0
								297									32
V	柵外	針葉樹	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		広葉樹	33	10	2	0	0	0	45	0	0	1	0	0	0	0	1
								45									1
VI	柵外	針葉樹	25	6	2	2	1	0	36	1	0	1	0	0	0	0	2
		広葉樹	145	58	39	6	2	0	250	9	5	5	1	0	0	2	22
								286									24
VII	柵外	針葉樹	21	6	6	0	1	0	34	0	0	0	0	1	0	0	1
		広葉樹	13	2	4	0	0	0	19	1	0	0	0	0	0	0	1
								53									2

※植生タイプ別調査地点（30m×30m）の柵外対照区の調査結果より作成。

※剥皮防止用ネットを設置していない樹木を評価対象とした。

※剥皮度：0(剥皮なし) , 1(25%未満) , 2(25%以上) , 3(50%以上) , 4(75%以上) , 5(全剥皮)

※I：ミヤコザサ型植生、II：トウヒ-ミヤコザサ型植生、III：トウヒ-コケ疎型植生、V：ブナ-ミヤコザサ型植生、VI：ブナ-スズタケ密型植生、VII：ブナ-スズタケ疎型植生

※ I (ミヤガサ型植生) 生存樹木なし

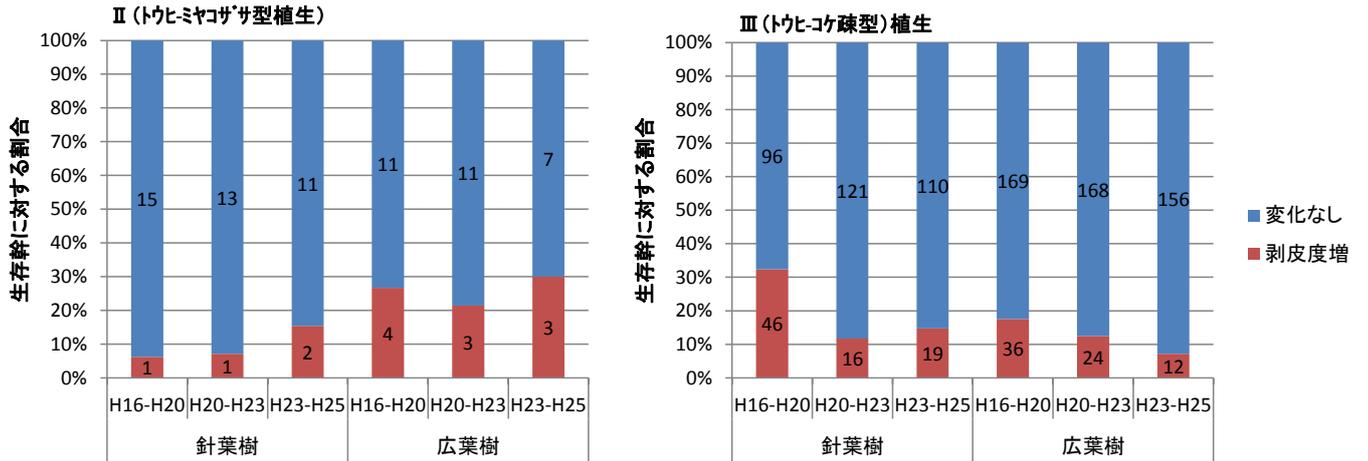


図 4(1) 生存幹のうち、前回調査時から剥皮度が変化していない幹数と剥皮度が上昇した幹数の割合 (東大台)

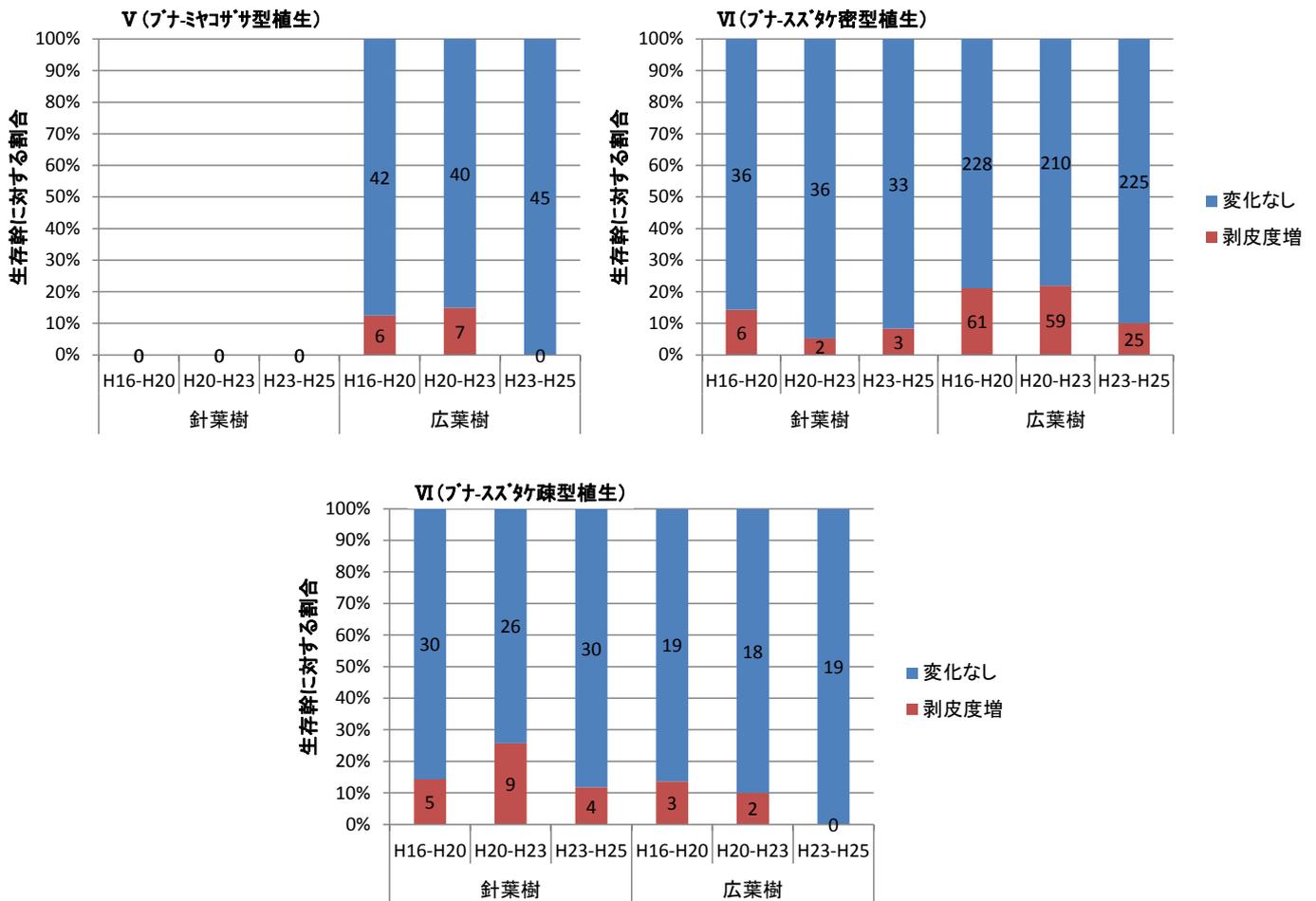


図 4(2) 生存幹のうち、前回調査時から剥皮度が変化していない幹数と剥皮度が上昇した幹数の割合 (西大台)

※グラフ内の数値は幹数を示している。

※植生タイプ別調査地点 (30m×30m) の柵外対照区の調査結果より作成。

※剥皮防止用ネットを設置していない樹木を評価対象とした。

(2) 下層植生調査

1) 緊急対策地区

上層植生と下層植生の組み合わせによって区分された 11 地点において、ニホンジカによる下層植生への影響を把握するための調査を実施した。

調査地点は大台ヶ原ニホンジカ保護管理計画及び大台ヶ原自然再生推進計画に基づいて定められた表 2 に示す 13 地点である（地点位置については図 5 参照）。大台ヶ原ニホンジカ保護管理計画に基づく 7 地点においては、調査地点に設置した小方形区内（2m×2m、5 個）の高さ 1.3m 未満の林床植物について、種名、高さ（種別最高値）、被度および食痕の有無とその種（シカ、ウサギ等）を調査した。

また、大台ヶ原自然再生推進計画に基づく植生タイプ I～III、V～VII の柵外対照区に設置した林床植生調査小方形区内（2m×2m、9 個）に生育するササ類の稈高の最大値の測定を行った。

表 2 下層植生調査地点（緊急対策地区）

植生タイプ	調査地点		調査項目および調査年度		
			毎木調査	植生調査	下層植生調査 (ササ稈高調査含む)
ミヤコザサ		I ミヤコザサ型植生 (柵外対照区)	H15,H16, H20,H23,H25	H20,H25	H15～H25
トウヒ-ミヤコザサ (ミヤコザサ密)		II トウヒ-ミヤコザサ型植生 (柵外対照区)			
トウヒ-コケ疎 (ミヤコザサ疎)		III トウヒ-コケ疎型植生 (柵外対照区)			
ブナーミヤコザサ (ミヤコザサ密)	No.1		—	H21	H15～H25
ブナーミヤコザサ (ミヤコザサ疎)		V ブナーミヤコザサ型植生 (柵外対照区)	H15,H16, H20,H23,H25	H20,H25	H15～H25
ブナーズタケ (ズタケ健全)	No.2		—	H21	H15～H25
ブナーズタケ密 (ズタケ不健全)		VI ブナーズタケ密型植生 (柵外対照区)	H15,H16, H20,H23,H25	H20,H25	H15～H25
ブナーズタケ (ズタケ矮化)	No.3		—	H21	H15～H25
ブナーズタケ疎 (ズタケ消失、ミヤマシキミ)		VII ブナーズタケ疎型植生 (柵外対照区)	H15,H16, H20,H23,H25	H20,H25	H15～H25
ブナーツクシヤクナゲ (低木層ツクシヤクナゲ)	No.4		—	H21	H15～H24
トチノキーサワグルミ群落 (平坦地)	No.5		—		H15～H25
トチノキーサワグルミ群落 (傾斜地)	No.6		—		H15～H25
テンニンソウ群落	No.7		—		H15～H24

※地点 No. 1～7
ローマ数字

: ニホンジカ保護管理計画に基づく植生調査地点
: 自然再生推進計画調査地点(柵外対照区)

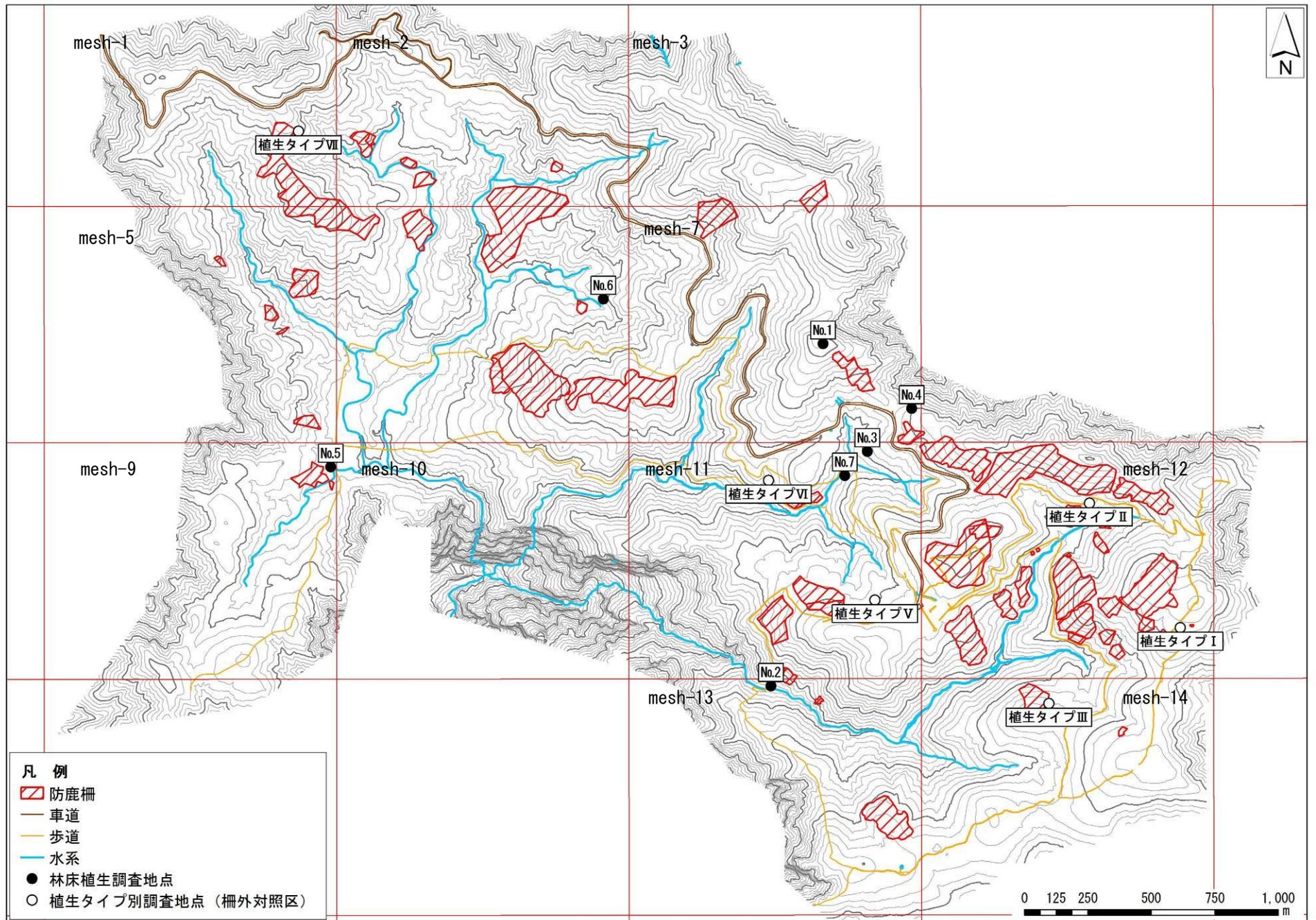


図5 下層植生調査地点 (緊急対策地区)

各調査地点における今年度の植生の概況を表3に示した。また、各調査地点の概況を以下に示す。

- ブナ-ミヤコザサ型植生 (No.1)

ミヤコザサがそれぞれ 97.3%と優占しており、下層植生の被度のほとんどはミヤコザサによるものであった。その他の植物はミヤコザサの被陰により生育が阻害されるため、被度は 1.0%以下と非常に低くなっていた。

- ブナ-スズタケ型植生 (No.2、No.3)

下層植生はスズタケが優占しており、No.2、No.3におけるスズタケの被度はそれぞれ 31.8%、20.0%であった。スズタケの稈高が 102.0cm と高いNo.2では、スズタケよりも下層の植生はほとんど見られなかった。スズタケの稈高が 30.3cm と低いNo.3でも、その他の植物の被度は低くなっていたが、ニホンジカの不嗜好性植物であるミヤマシキミの被度が 6.3%となっていた。

- トチノキ・サワグルミ林 (No.5、No.6)

溪谷沿いの植生であるトチノキ・サワグルミ林 (No.5、No.6) については、平坦地 (No.5)、傾斜地 (No.6) とともに下層植生にミヤコザサ、スズタケといったササ類は見られない。また、ニホンジカの被食等の影響により下層植生は非常に貧弱になっており、ヒメミヤマスミレやカエデ類やウラジロモミといった木本類の実生が確認できたが、その被度は 1.0%以下と非常に低いものであった。

- ニホンジカの食痕は、全ての地点で確認された。

表3 各調査地点の植生の概況（平成23年度）（緊急対策地区）

植生タイプ		地点 No.	下層植生の状況				ササの状況				シカ食痕
			植被率(%)	群落高(cm)	優占上位3種の被度(%)		ミヤコサ	スズタケ	被度 (%)	高さ (cm)	
ミヤコ ザサ	ミヤコザサ	I	-	-	-	-	○		97.1	46.3	有
トウ ヒ林	トウヒ-ミヤコザサ (ミヤコザサ密)	II	-	-	-	-	○		97.3	50.2	有
	トウヒ-コケ疎 (ミヤコザサ疎)	III	-	-	-	-	○		13.6	26.8	有
ブナ 林	ブナ-ミヤコザサ (ミヤコザサ密)	1	97.3	36.0	ミヤコザサ イトスゲ ミヤマシキミ	97.3 1.0 0.7	○		97.3	32.7	有
	ブナ-スズタケ (スズタケ-健全)	2	31.8	102.0	スズタケ ヒメシャラ カエデ属の一種	31.8 0.1 0.02		○	31.8	102.0	有
	ブナ-スズタケ (スズタケ-矮化)	3	30.7	30.3	スズタケ ミヤマシキミ ホソバトウゲシバ	20.0 6.3 5.0		○	20.0	27.7	有
	ブナ-ミヤコザサ (ミヤコザサ疎)	V	-	-	-	-	○		74.7	24.6	有
	ブナ-スズタケ密 (スズタケ密-不健全)	VI	-	-	-	-		○	7.1	37.6	有
	ブナ-スズタケ疎 (スズタケ消失ミヤマシキミ)	VII	-	-	-	-		○	0.5	10.0	有
サト チノ グミ ノキ ミ林	トチノキーサワグルミ群落 (平坦地)	5	3.7	37.3	ヒメミヤマスマミレ カエデ属の一種 ツルアジサイ	1.0 0.9 0.07	なし	なし	-	-	有
	トチノキーサワグルミ群落 (傾斜地)	6	1.4	9.0	ヒロハツリバナ ヒメミヤマスマミレ ハリギリ	0.3 0.3 0.2	なし	なし	-	-	有

※ 地点 No. 1～7：ニホンジカ保護管理計画に基づく植生調査地点 ※ローマ数字：自然再生推進計画調査地点(柵外対照区)

※ 植被率、被度、高さは調査区の平均値で示した。 地点 No. 1、3～6については、ニホンジカの影響を排除した状況下での下層植生の変化を把握するために、平成22年度より2調査区においてネットを設置しているため、本集計からはネット設置調査区の値は除外している。

※ I～III、V～VIIでは、今年度はササ類稈高調査のみ実施している。※ニホンジカの密度：[-]は調査地点周辺で生息密度調査を実施していない。

下層植生のうちニホンジカによる影響の指標となるミヤコザサ、スズタケといったササ類に着目し、ササ型植生における平成 16～25 年度のササ類の稈高およびニホンジカの生息密度の変化を図 6 に示した。また、非ササ型植生における平成 16～25 年度の下層植生の群落高およびニホンジカの生息密度の変化を図 7 に示した。

調査結果の概要は以下のとおりである。

- ミヤコザサ型植生 (No1、植生タイプ I、II、III、V) では、平成 16 年度以降、ニホンジカの生息密度は減少しており、それに伴い、ミヤコザサの稈高はゆるい増加傾向にある。
- スズタケ型植生では、スズタケの稈高が高い植生タイプ VI、No.2 において稈高は減少傾向にある。また、スズタケの稈高が低い植生タイプ VII については、稈高に大きな変化は見られず、回復の傾向が見られない。以上のことから、スズタケ型植生ではニホンジカによる採食の影響が継続しているものと考えられる。
- 下層植生にササ類が生育していない調査地点 No.5、No.6 では、下層植生の植被率は非常に低く、樹木の実生、スミレ類などがわずかに見られる程度であった。また、群落高についても平成 16 年度以降、20cm 以下の低い状態が継続しており、ニホンジカによる採食の影響が継続しているものと考えられる (平成 25 年度の No.5 の群落高が高くなっているのは、ニホンジカの不嗜好性植物であるバイケイソウが確認されたためである)。

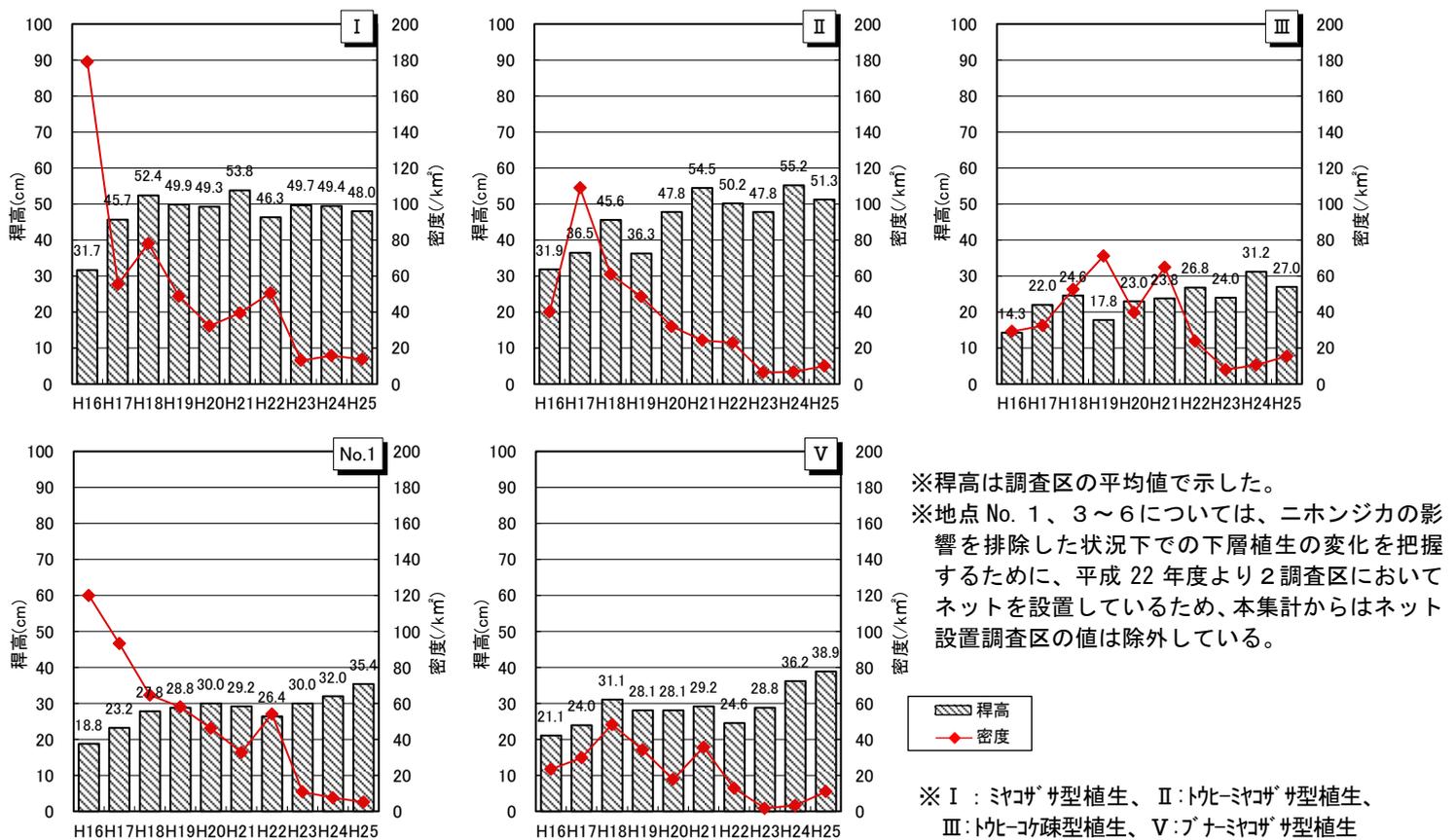
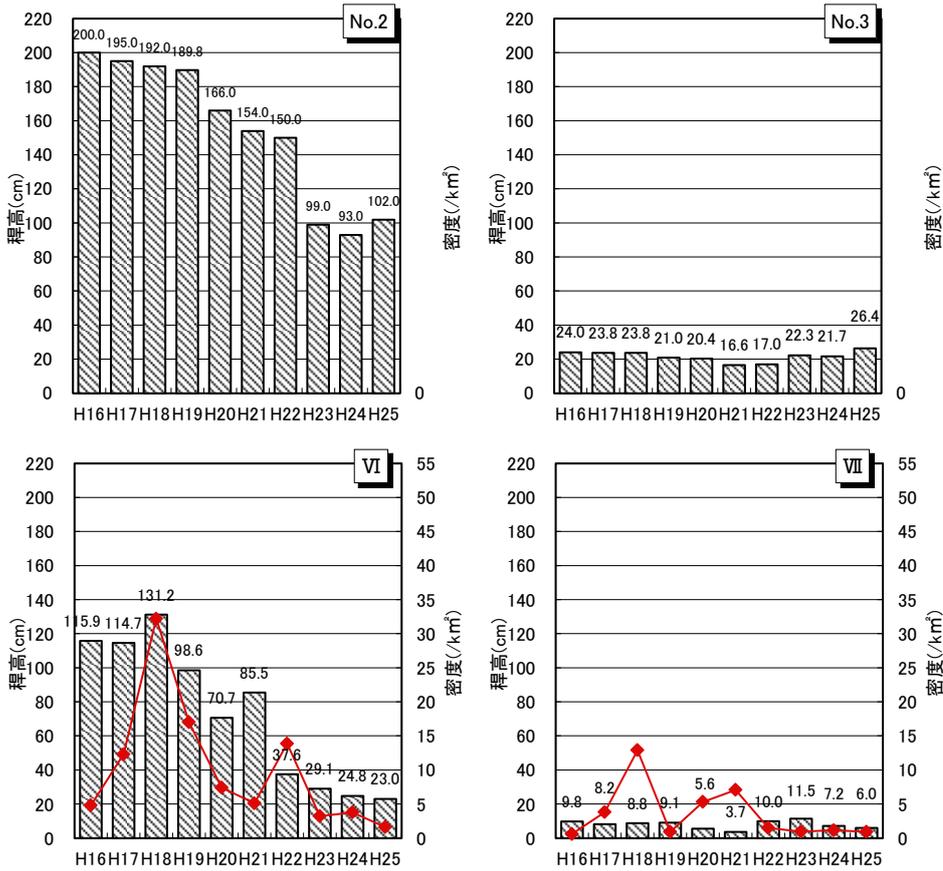


図 6(1) ササ型植生における平成 16～25 年度のミヤコザサの稈高とニホンジカ生息密度の変化

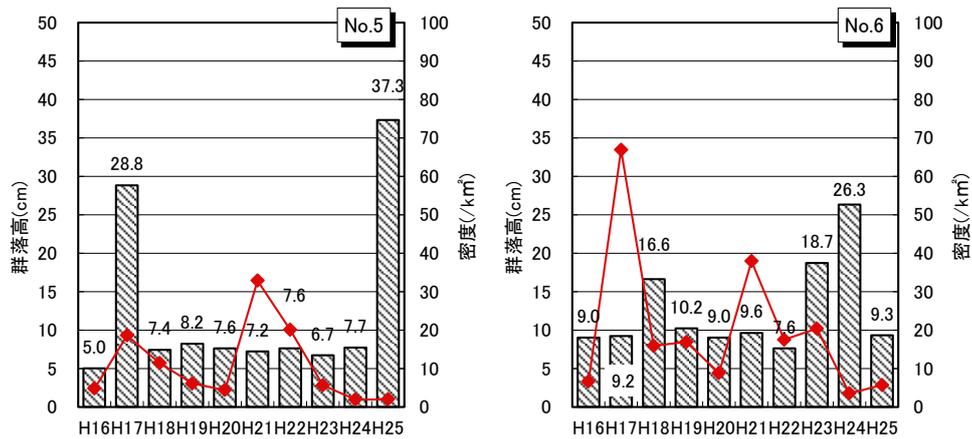


※稈高は調査区の平均値で示した。
 ※地点 No. 1、3～6については、ニホンジカの影響を排除した状況下での下層植生の変化を把握するために、平成 22 年度より 2 調査区においてネットを設置しているため、本集計からはネット設置調査区の値は除外している。
 ※No. 2、No. 3 ではニホンジカの生息密度調査を実施していない。

※VI:ブナス' 竹密型植生、VII:ブナス' 竹疎型植生

図 6(2) ササ型植生における平成 16～25 年度の稈高とニホンジカ生息密度の変化

トナリサグルミ林



※群落高は調査区の平均値で示した。
 ※地点 No. 5、6については、シカの影響を排除した状況下での下層植生の変化を把握するために、平成 22 年度より 2 調査区においてネットを設置しているため、本集計からはネット設置調査区の値は除外している。



図 7 各調査地点における平成 16～25 年度の群落高とニホンジカ生息密度の変化 (非ササ型植生)

2) 重点監視地区

調査地点は大台ヶ原ニホンジカ保護管理計画に基づいて定められた表4に示す6地点のうち、平成25年度は重点監視地区1地点(N7)において実施した(地点位置については図8参照)。

表4 調査地点(重点監視地区および周辺地区)

区分	地点番号	調査地点名	植生タイプ	調査項目および調査年度		
				毎木調査	植生調査	下層植生調査
重点監視地区	N7	堂倉山	ブナ-ウラジロ モミ林	H17 H23	H17 H23	H19~H25
	N9	東ノ川	ウラジロガシ林 (二次林)	H17	H17	H19~H22
	N10	木組谷	スギ植林	H17	H17	H19~H22
周辺地区	N1	白倉又川	スギ植林	H17 H23	H17 H23	H23
	N8	小椽谷	スギ・ヒノキ植林	H17	H17	-
	M1	しゃくなげ 平上部	ブナ林	H17 H23	H17 H23	H23

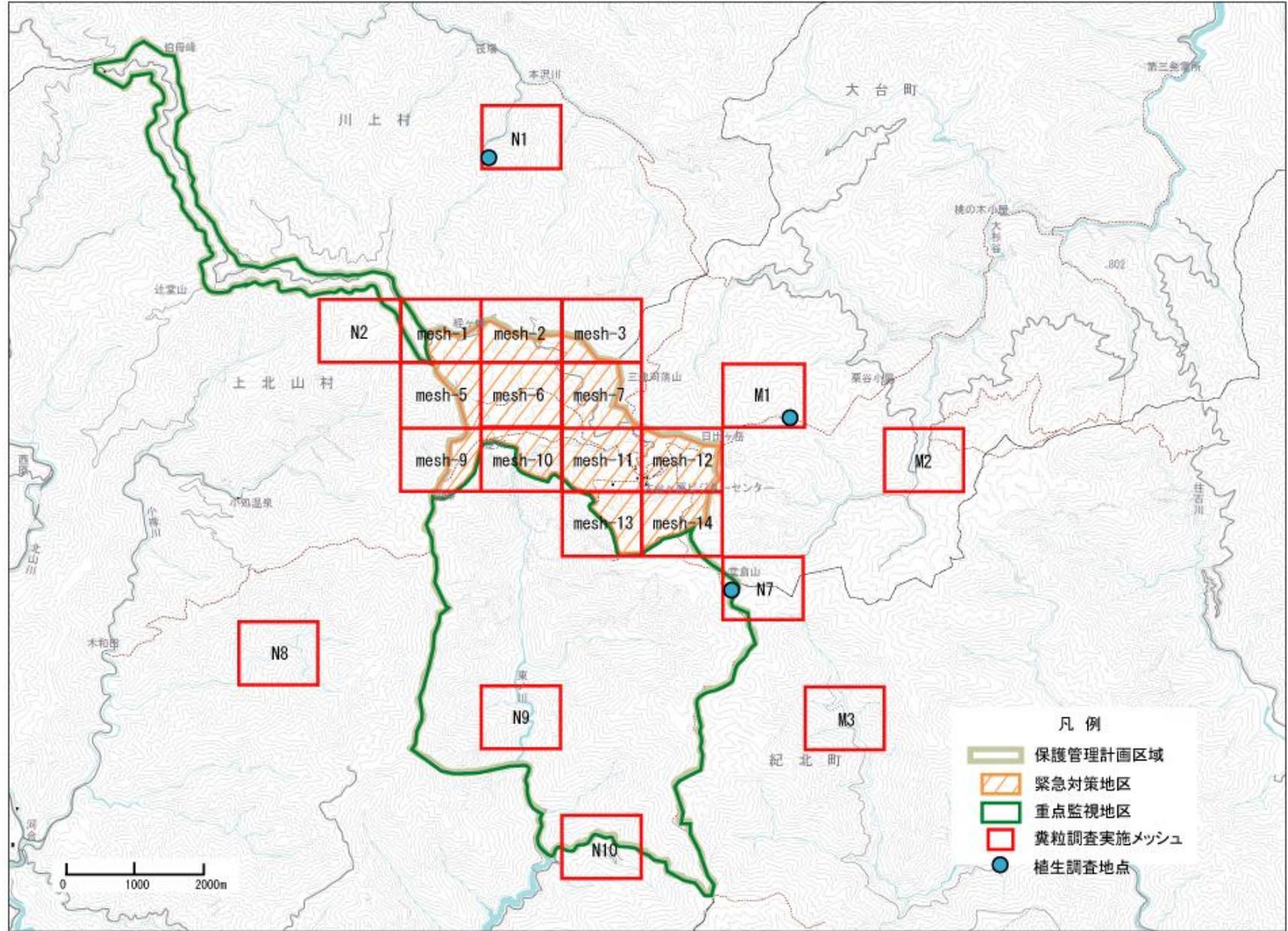


図8 調査地点（重点監視地区および周辺地区）

調査地点に設置した小方形区内（2m×2m、5個）の高さ1.3m未満の林床植物について、種名、高さ（種別最高値）、被度および食痕の有無とその種（シカ、ウサギ等）を調査した。

重点監視地区 N7 の平成 25 年度の植生の概況を表 5 に、平成 19～25 年度の群落高とニホンジカの密度の変化を図 9 に、スズタケの被度と稈高の変化を図 10 に示した。

調査結果の概要は以下のとおりである。

- 重点監視地区 N7 ではニホンジカの不嗜好性植物であるミヤマシキミ以外の植物の被度は 0.2%以下と非常に低い。
- 重点監視地区 N7 では、平成 19 年度以降、ニホンジカの生息密度が低下していたが、スズタケの被度は平成 20 年度に大きく低下し、その後も徐々に低下し続けている。稈高についても平成 19 年度の調査開始時以降、低下傾向である。このことから、スズタケについてはニホンジカの生息密度の変化にかかわらず、採食の影響が継続しているものと考えられる。
- 群落高には大きな変化が見られないが、これは N7 の各方形区で最大高を示しているミヤマシキミがニホンジカの採食の影響を受けにくいためであると考えられる。
- 平成 25 年度にニホンジカの生息密度が大きく上昇したことからスズタケを含む下層植生の生育状況がさらに悪化することが懸念される。

表 5 各調査地点の植生の概況（重点監視地区 N7）

植生タイプ	地点 No.	下層植生の状況			ササの状況				シカ食痕	ニホンジカの生息密度 (頭/km ²)
		植被率 (%)	群落高 (cm)	優占上位3種の被度(%)	ミヤコササ	スズタケ	被度 (%)	高さ (cm)		
ブナ-ウラジロモミ林	N7	7.6	18.0	ミヤマシキミ 9.2 ヒメミヤマスマレ 0.2 イトスゲ 0.1		○	0.04	7.0	有	22.6

※植被率、被度、高さは調査区 5 個の平均値で示した。

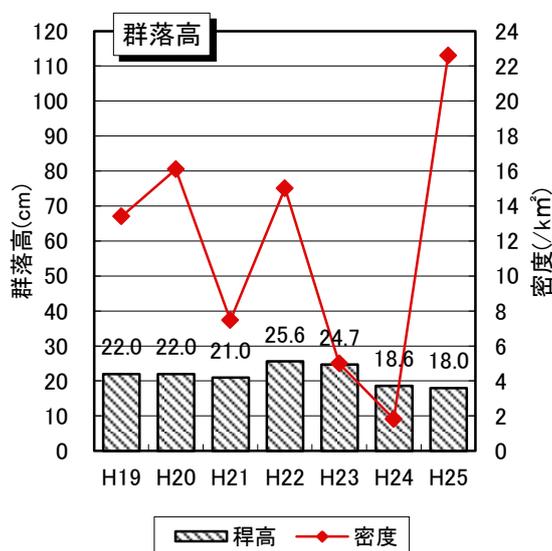


図 9 重点監視地区 N7 における群落高とニホンジカ生息密度の変化

※スズタケの被度、稈高は調査区 5 個の平均値で示した。

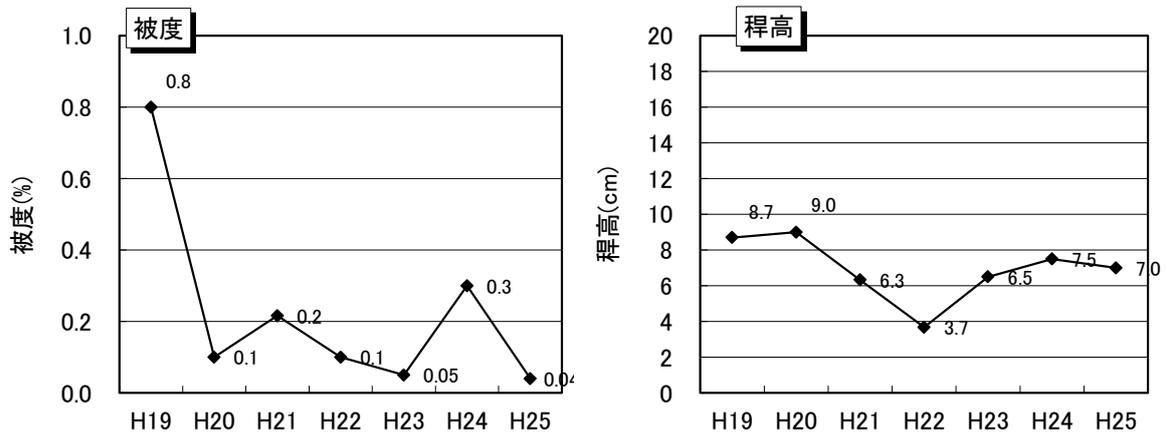


図 10 重点監視地区 N7 におけるスズタケの被度と稈高の変化

※スズタケの被度、稈高は調査区 5 個の平均値で示した。