

大台ヶ原植生モニタリング調査結果と植生に与えるニホンジカの影響の評価

大台ヶ原の植生状況について、森林構成の過去からの変化についてまとめるとともに、緊急対策地区および重点監視地区、周辺地区におけるニホンジカによる植生への影響について以下にまとめた。

1. 大台ヶ原の森林構成の変化について

大台ヶ原の植生は、東大台のトウヒやウラジロモミ等からなる亜高山性針葉樹林と正木ヶ原の広大なミヤコザサ草地、西大台のヒノキ、ウラジロモミ等針葉樹を混交する太平洋型ブナ林に大きく区分できる。

現在、大台ヶ原の森林では、ニホンジカ等の影響により、母樹の減少や後継樹の生育環境が劣化し、天然更新による森林の維持が困難になる等、その衰退が進行している。

(1) 森林の減少

空中写真から読み取った東大台の森林の面積は、昭和 42 年(1967 年)が 235.9ha、平成 10 年(1998 年)が 229.5ha、平成 17 年(2005 年)が 221.2ha とミヤコザサ草地等の拡大により減少しており、昭和 42 年に比べ、平成 17 年は森林が 6.2%減少していた。森林の減少速度は、昭和 42 年から平成 10 年が 0.2ha/年、平成 10 年から平成 17 年が 1.2ha/年であった(図 1、表 1)。

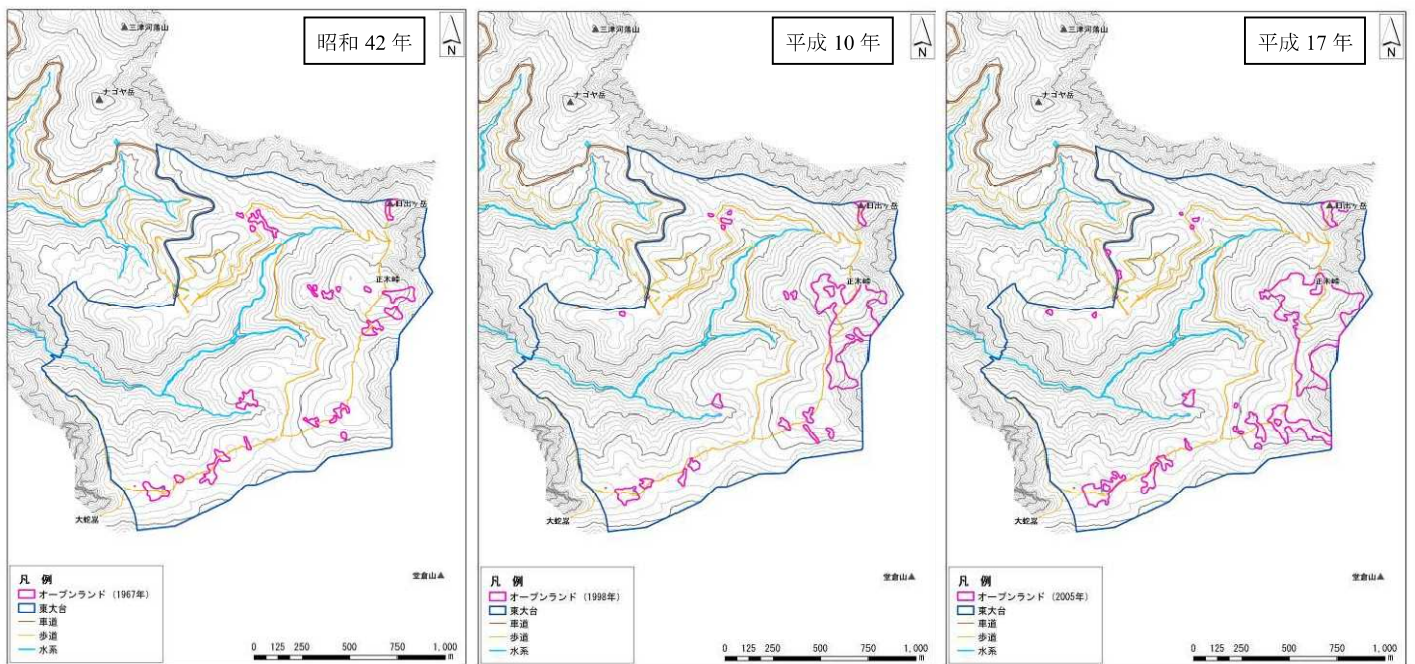


図 1 東大台における森林面積の減少

※昭和 42 年、平成 10 年：国土地理院撮影の空中写真を元に作成。平成 17 年：環境省撮影の空中写真を元に作成。

表 1 東大台における森林面積の変化

	S42	H10	H17
森林 (ha)	235.9	229.5	221.2
オープンランド (ha)	5.8	12.2	20.5
合計 (ha)	241.7	241.7	241.7
森林の減少速度 (ha/年)	-	0.2	1.2

※ オープンランドとは、ミヤコザサ草地等の森林に覆われていない箇所を示す。

(2) 林冠構成種の生存率の変化

大台ヶ原の森林の林冠構成種は、針葉樹はトウヒ、ウラジロモミ等、広葉樹はブナ、ミズナラ等であり、このうちトウヒは東大台を中心に分布している。

平成7年から平成17年に実施した剥皮コドラート調査結果から、大台ヶ原の林冠構成種の生存率の変化と枯死本数を見ると、平成7年から平成17年の間にトウヒ等の針葉樹は49%、ブナ等の広葉樹は18%が枯死していた(図2)。

また、大台ヶ原自然再生推進計画に基づいて実施した毎木調査の結果から、平成16年から平成23年にかけての林冠構成種の生存率の変化と枯死本数を見ると(図3)、東大台(主にトウヒ林: 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、主な林冠構成種である針葉樹の枯死が多く、枯死した母樹の割合は針葉樹で6.3%であった。西大台(主にブナ林: 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)、ブナ-スズタケ疎型植生(植生タイプVII))では、針葉樹、広葉樹ともに枯死した母樹の割合は同程度で、それぞれ、8.9%と9.9%であった。ただし、西大台では広葉樹の本数が多いため、総枯死本数は針葉樹の約2倍となっていた。

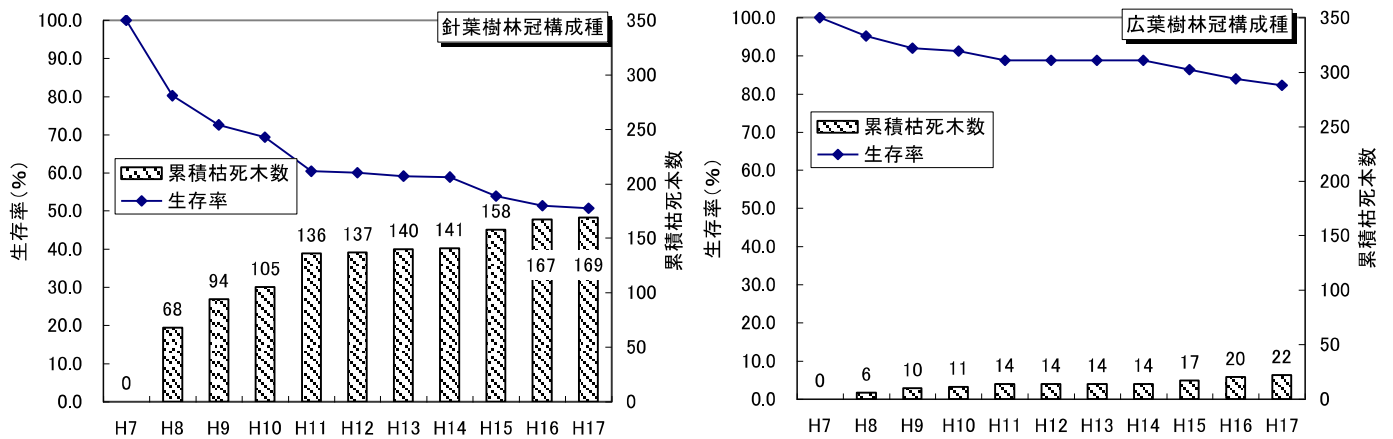


図2 平成7～17年度の大台ヶ原の林冠構成種の生存率と枯死本数

※樹高6m以上の林冠構成種について

※平成7～17年度「剥皮コドラート調査」より作成。H7の生存木を100%として生存率を算出

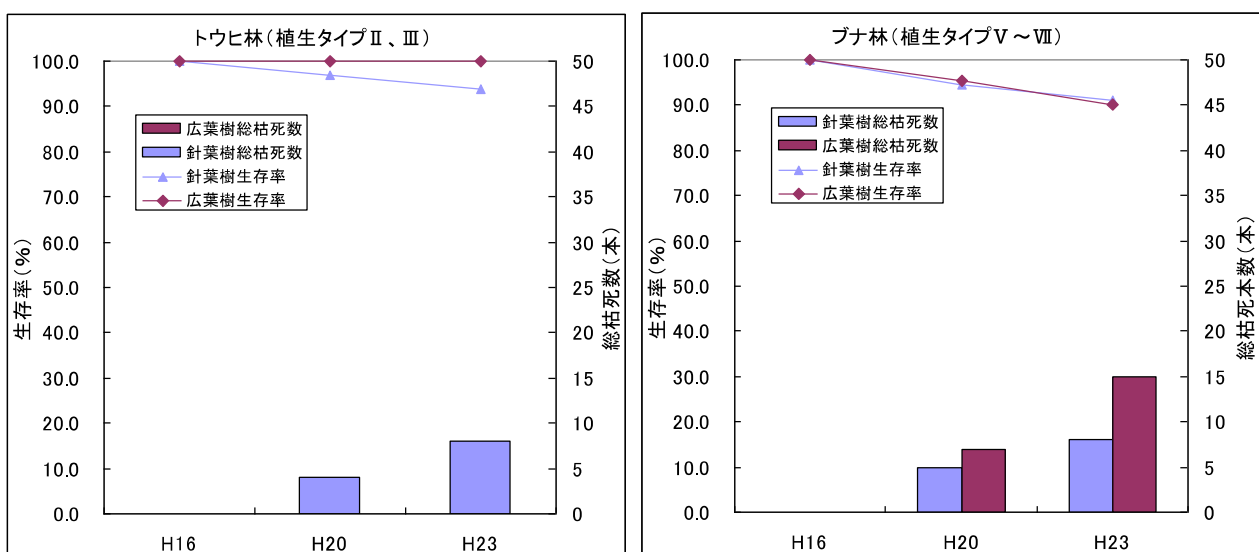


図3 トウヒ林とブナ林の林冠構成種の生存率の変化と枯死本数

※樹高6m以上の林冠構成種について

(3) 林冠構成種の樹高階分布の変化

トウヒーマヤコザサ型植生（植生タイプⅡ）、ブナースズタケ疎型植生（植生タイプⅦ）の林冠構成種の樹高階分布について、平成15年と平成20年をそれぞれ比較した（図4、その他の植生タイプについては参考資料参照）。

東大台のトウヒーマヤコザサ型植生（植生タイプⅡ）では、平成15年、平成20年ともに樹高5m未満の稚幼樹は確認されなかった。同様に、西大台のブナースズタケ疎型植生（植生タイプⅦ）でも、平成15年、平成20年ともに樹高2m未満の稚幼樹は確認されなかった。このことから、東大台、西大台ともに、将来、林冠を形成する樹木の後継樹となる稚幼樹が存在していないため、現在の状況がこのまま続くと将来の森林更新が難しい状況となっている。

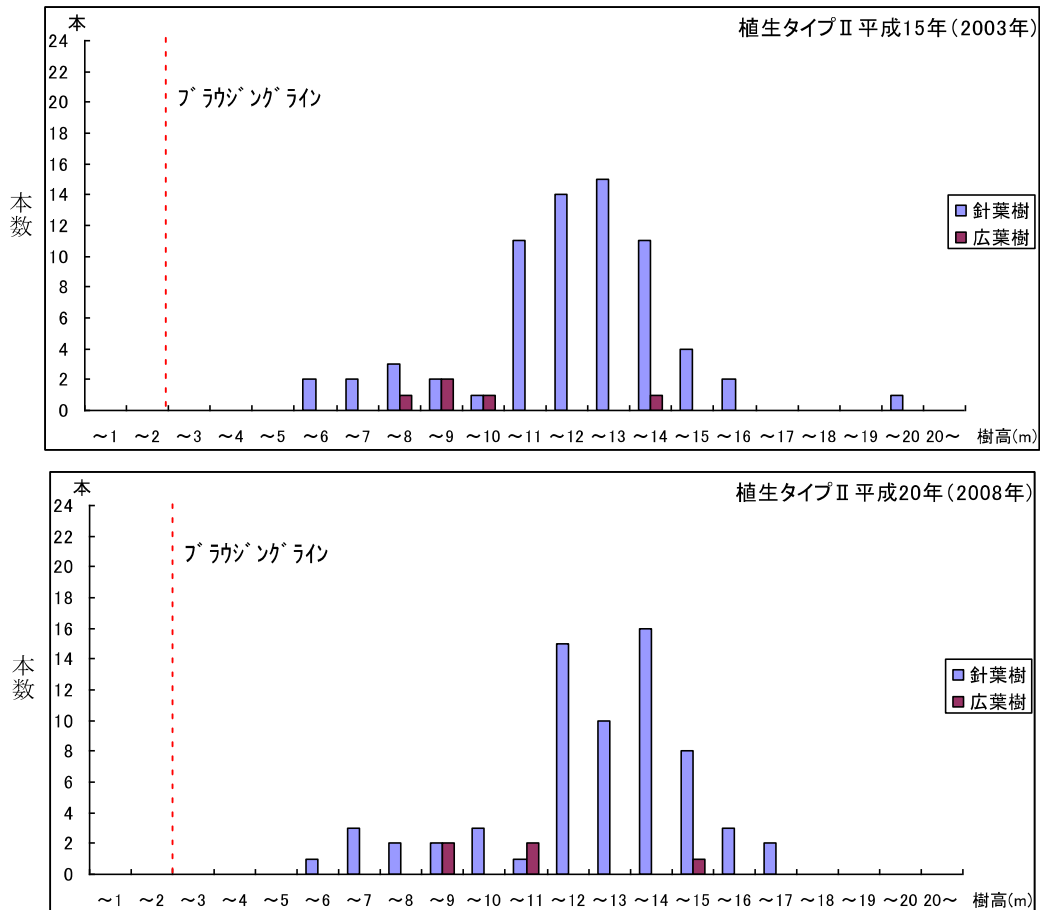


図4 (1) 林冠構成種の樹高階分布（東大台：トウヒーマヤコザサ型植生【植生タイプⅡ】）

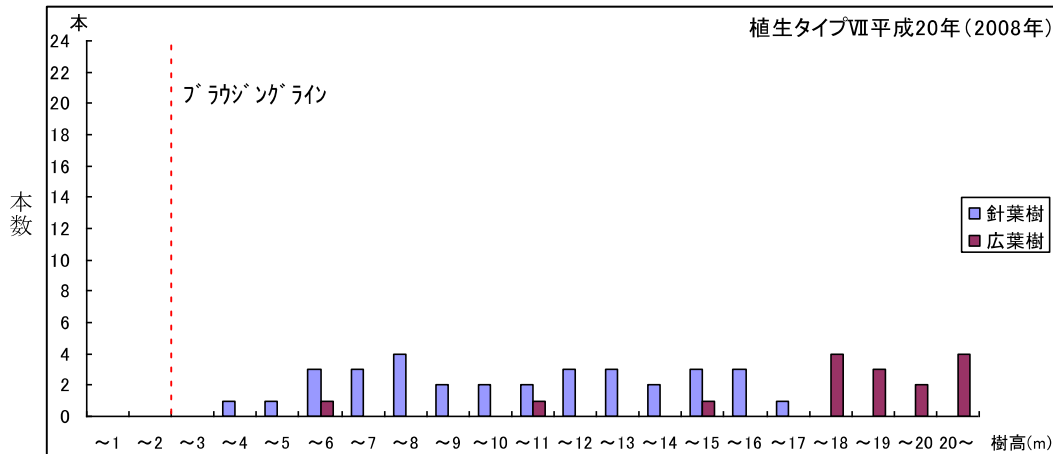
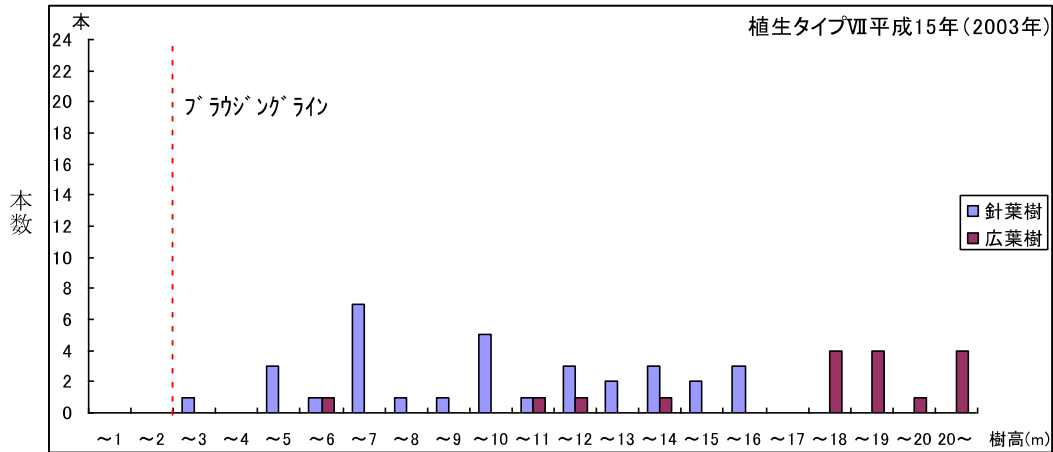


図4(2) 林冠構成種の樹高階分布(西大台:ブナースズタケ疎型植生【植生タイプⅦ】)

このような状況を踏まえた上で、大台ヶ原ニホンジカ保護管理計画(第2期)の改定に資するため、本年度は以下の調査を実施した。

2. 緊急対策地区においてニホンジカが与える植生への影響

(1) 上層植生

自然再生推進計画に基づく植生タイプ別調査地点のうち、柵外対照区(30m×30m)において毎木調査を実施した。調査は、1.3m以上の樹木について個体識別を行い、樹種、枯死状況、胸高直径および剥皮状況(6段階*)について実施した。なお、株立ちの場合は幹ごとに計測し、ニホンジカの影響を把握するため、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。

剥皮を受けやすい林冠木についてみると、針葉樹は広葉樹に比較して剥皮を受けやすいが、中でもトウヒ、ウラジロモミは非常に剥皮を受けやすい樹種であった。広葉樹では、コミネカエデ、コバノトネリコが剥皮を受けやすい樹種であった。

各調査地点の剥皮度別の生存幹数を表2に、生存幹の剥皮度別本数を図5に示した。

また、生存幹のうち、前回調査時よりも剥皮度が上昇した幹の割合を図6に示した。

調査結果の概要は以下のとおりである。

※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)

- 東大台のトウヒーマヤコザサ型植生(植生タイプⅡ)、トウヒークケ疎型植生(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、今年度調査結果では、枯死幹を含む全幹に対して、植生タイプⅡでは約65%、植生タイプⅢでは約50%の生存幹が剥皮を受けていた。

- 西大台の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）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いですが、ブナースズタケ疎型植生（植生タイプⅦ）では高く、今年度調査結果では枯死幹を含む全幹に対して、約60%の生存幹が剥皮を受けていた。
- 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、西大台ともに剥皮度の上昇は継続していた。東大台では、平成20～23年度の期間内における新たな剥皮度の上昇の割合は、平成16～20年度の期間内に比べて低くなっていた。一方、西大台のブナースズタケ疎型植生（植生タイプⅦ）の針葉樹については、平成20～23年度の期間内における新たな剥皮度の上昇の割合は、平成16～20年度の期間内に比べて高くなっていた。

表2 生存幹の剥皮度別本数

			剥皮度							不明	累積枯死数	合計	
植生タイプ	区分	年度	5	4	3	2	1	0					
東大台	Ⅱ	針葉樹	H16	5	2	3	3	3	1	0	0	17	
			H20	3	1	3	4	2	1	0	3	17	
			H23	0	1	3	6	1	2	0	4	17	
	Ⅲ	広葉樹	H16	0	1	3	2	4	3	0	0	13	
			H20	0	1	4	1	3	4	1	1	15	
			H23	0	0	2	3	1	5	0	4	15	
	Ⅴ	針葉樹	H16	1	5	12	36	24	78	1	0	157	
			H20	1	19	19	30	14	59	1	15	158	
			H23	0	5	21	31	24	56	0	21	158	
		Ⅵ	広葉樹	H16	1	1	2	19	14	182	10	0	229
				H20	3	5	14	16	16	150	0	25	229
				H23	0	3	10	17	27	134	0	38	229
西大台	Ⅴ	針葉樹	H16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			H20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			H23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Ⅵ	広葉樹	H16	0	0	0	4	7	37	0	0	48	
			H20	0	1	1	1	9	35	0	3	50	
			H23	0	0	0	3	10	33	0	4	50	
Ⅶ	針葉樹	H16	1	2	4	5	6	30	0	0	48		
		H20	0	1	3	5	5	28	0	6	48		
		H23	0	0	2	2	7	27	0	10	48		
	Ⅶ	広葉樹	H16	0	5	9	18	27	271	0	0	330	
			H20	0	2	15	34	40	206	0	41	338	
			H23	0	0	11	37	66	160	0	67	341	
Ⅶ	針葉樹	H16	0	0	4	2	12	17	0	0	35		
		H20	0	1	3	3	14	14	0	0	35		
		H23	1	0	2	7	12	13	0	0	35		
	Ⅶ	広葉樹	H16	0	1	0	2	2	20	0	0	25	
			H20	0	2	0	2	4	14	0	3	25	
			H23	0	0	0	4	4	12	0	5	25	

※自然再生推進計画に基づく植生タイプ別調査地点のうち、柵外対照区（30m×30m）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）

※Ⅱ：トビミヤコザサ型植生、Ⅲ：トビコザサ疎型植生、Ⅴ：ブナーミヤコザサ型植生、Ⅵ：ブナースズタケ密型植生、Ⅶ：ブナースズタケ疎型植生

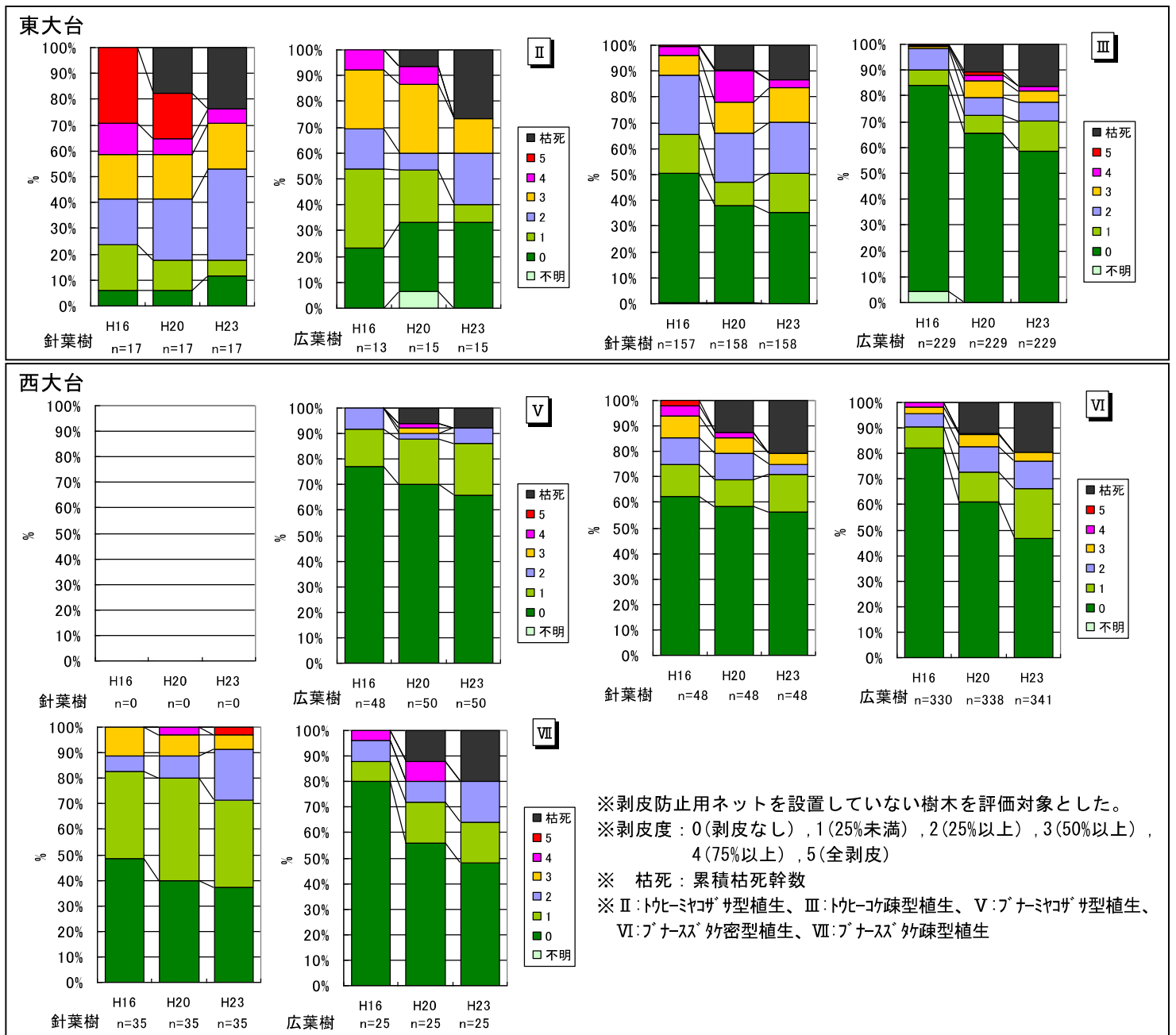
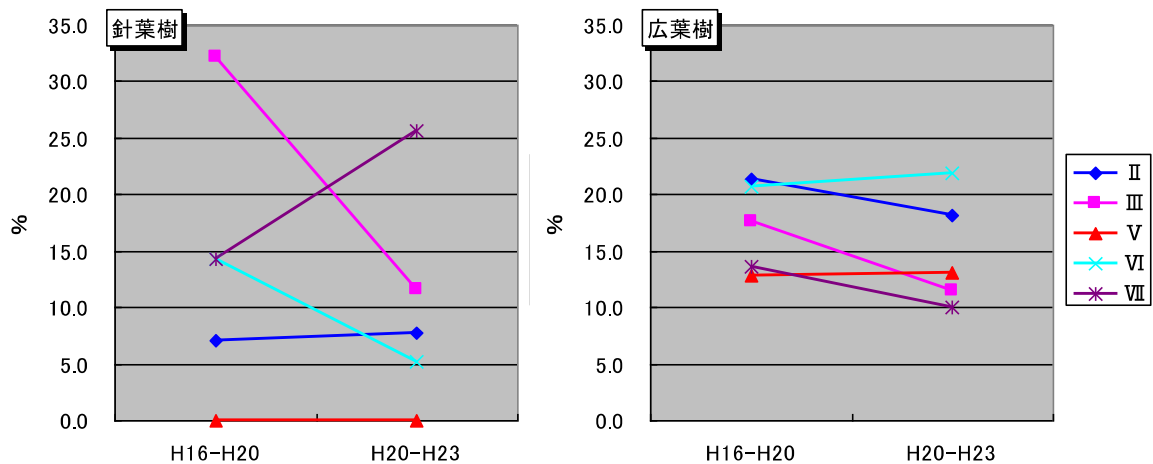


図5 生存幹の剥皮度別割合の推移



※ H16-H20: H20 調査の生存幹のうち、H16 調査時よりも剥皮度が上昇した幹の全生存幹に対する割合
 H20-H23: H23 調査の生存幹のうち、H20 調査時よりも剥皮度が上昇した幹の全生存幹に対する割合

※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。

※ Ⅱ：トヒ-ミヤガサ型植生、Ⅲ：トヒ-コ疎型植生、Ⅴ：ブナ-ミヤガサ型植生、Ⅵ：ブナ-スギ 外密型植生、Ⅶ：ブナ-スギ 外疎型植生

図6 前回調査時よりも剥皮度が上昇した幹の割合

(2) 下層植生

下層植生については、上層植生と下層植生の組み合わせによって区分された 13 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 3 に示す 13 地点である（地点位置については図 7 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（2 m×2 m、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。

なお、植生タイプ I～III、V～VII の調査結果については、大台ヶ原自然再生推進計画に基づく各植生タイプの柵外対照区における林床植生調査結果（林床植生調査小方形区 2 m×2 m、9 個）を引用した。

調査は、調査地点に設置してある 2 m×2 m の調査区内に出現する草本層の植物種について記録し、草本層の全体被度（%）、群落高（cm）および種別被度（%）と種別最大高（cm）、食痕の有無を記録した。

表3 下層植生調査地点（緊急対策地区）

植生タイプ	調査地点	
ミヤコザサ		I ミヤコザサ型植生 (柵外対照区)
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-ミヤコザサ (ミヤコザサ密)	No. 1 ナゴヤ岳頂上付近	
ブナ-ミヤコザサ (ミヤコザサ疎)		V ブナ-ミヤコザサ型植生 (柵外対照区)
ブナ-スズタケ (スズタケ-健全)	No. 2 シオカラ谷付近	
ブナ-スズタケ密 (スズタケ密-不健全)		VI ブナ-スズタケ密型植生 (柵外対照区)
ブナ-スズタケ (スズタケ-矮化)	No. 3 松浦武四郎碑付近	
ブナ-スズタケ疎 (スズタケ消失ミヤマシキミ)		VII ブナ-スズタケ疎型植生 (柵外対照区)
ブナ-ツクシシヤクナゲ (低木層ツクシシヤクナゲ)	No. 4 巴岳付近	
トチノキーサワグルミ群落 (平坦地)	No. 5 逆峠付近	
トチノキーサワグルミ群落 (傾斜地)	No. 6 大和谷付近	
テンニンソウ群落	No. 7 ナゴヤ谷付近	

※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)

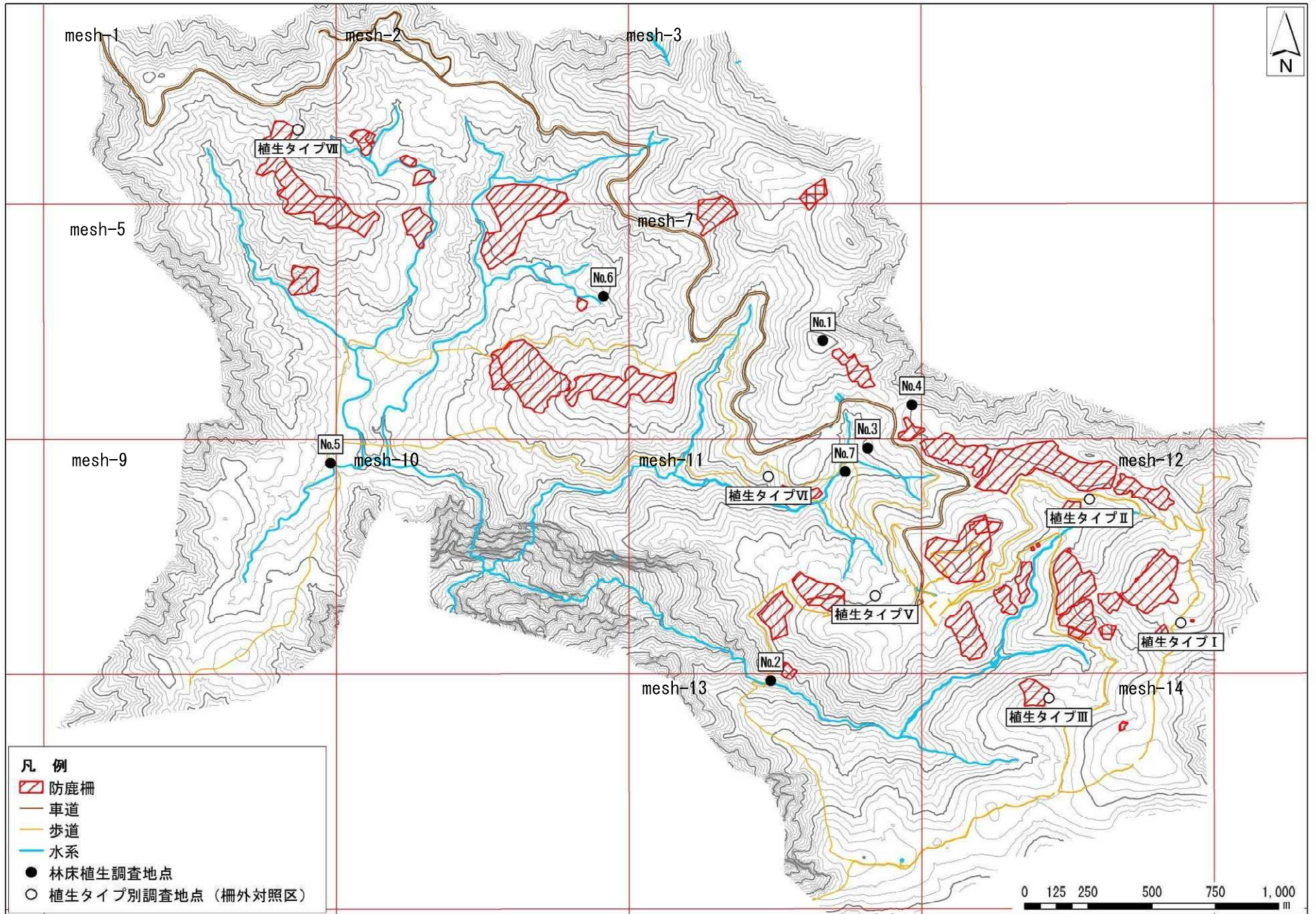


図7 下層植生調査地点 (緊急対策地区)

各調査地点における今年度の植生の概況を表4に示した。また、各調査地点の概況を以下に示す。

- 上層植生が無く、ミヤコザサが優占するミヤコザサ型植生（植生タイプⅠ）については、ニホンジカの被食に対する耐性の強いミヤコザサの被度が97.1%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、0.3%以下と少なくなっていた。
- 上層の植生がトウヒ林であるトウヒ・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）については次のとおりである。
 - ①トウヒ・ミヤコザサ型植生（植生タイプⅡ）

ミヤコザサ型植生（植生タイプⅠ）と同様にミヤコザサが94.9%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ており4.3%以下と低くなっていた。
 - ②トウヒ・コケ疎型植生（植生タイプⅢ）

ミヤコザサの被度は15.2%と低いが、ミヤコザサが優占しており、その他植物の被度は1.1%以下と低くなっていた。
- 上層の植生がブナ林である植生タイプⅤ～Ⅶ、No.1～4については次のとおりである。
 - ①ブナ・ミヤコザサ型植生（植生タイプⅤ、No.1）

ミヤコザサがそれぞれ92.0%、95.7%と優占しており、下層がミヤコザサに覆われている他地点と同様に、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3.3%以下と低くなっていた。
 - ②ブナ・スズタケ密型植生（植生タイプⅥ、No.2、No.3）

下層植生はスズタケが優占しており、植生タイプⅥ、No.2、No.3では、それぞれの被度が18.6%、33.8%、24.3%であった。スズタケの稈高が99cm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29.1cm、24.3cmと低い植生タイプⅥとNo.3でも、その他の植物の被度は低くなっていたが、No.3では、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7.3%となっていた。
 - ③ブナ・スズタケ疎型植生（植生タイプⅦ）

かつて下層植生がスズタケに覆われていたこの地点では、ニホンジカの不嗜好性植物であるミヤマシキミが26.2%と優占していた。
 - ④ブナ・ツクシシャクナゲ型植生（No.4）

下層の低木層にツクシシャクナゲが優占するNo.4では、カエデ類やコバノトネリコといった木本類の実生が確認できたがその被度は0.1%以下と非常に低かった。また、本地点では、平成20年度まではササ類の生育は見られなかったが、平成21年度より1調査区において被度は非常に低いミヤコザサの生育が見られるようになったことから、ミヤコザサの分布が拡大しているものと考えられる。
- 渓谷沿いの植生であるトチノキ・サワグルミ林（No.5、6）については、平坦地（No.5）、傾斜地（No.6）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、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0.4%以下と非常に低いものであった。
- ナゴヤ谷の草地にあるテンニンソウ群落（No.7）は、ニホンジカの不嗜好性植物であるフジテンニンソウが優占しており、その被度は98.8%と高くなっていた。その他の植物の被度は、低く、林縁部や草原に出現するホガエリガヤ、ヤマカモジグサの生育が確認された。
- ニホンジカの食痕は、ほとんどの植生で確認されたが、トチノキ・サワグルミ林の平坦地では、確認されなかった。しかし、近傍で実施した糞粒調査ではニホンジカの糞が確認されていることから、下層植生がニホンジカの食痕が確認しづらいカエデ類等の木本類の実生やシコクスミレであったことが理由として考えられる。

表4 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	ニホンジカの 生息密度 (頭/km ²)	ウサギ・ネ ズミ等の 食痕
			植被率(%)	群落高(cm)	優占上位3種の被度(%)	ミヤコザサ	スズタケ	被度 (%)	高さ (cm)			
ミヤコ ザサ	ミヤコザサ	I	97.3	49.7	ミヤコザサ 97.1 イトスゲ 0.3 ヒメヤママスミレ 0.01	○		97.1	49.7	有	13.0	無
トウ ヒ 林	トウヒ-ミヤコザサ (ミヤコザサ密)	II	96.9	47.8	ミヤコザサ 94.9 イトスゲ 4.3 ホソバトウゲシバ 2.6	○		94.9	47.8	有	6.4	無
	トウヒ-コケ疎 (ミヤコザサ疎)	III	16.7	17.6	ミヤコザサ 15.2 ホソバトウゲシバ 1.1 ヒカゲノカズラ 1.1	○		15.2	24.0	有	7.9	無
ブナ 林	ブナ-ミヤコザサ (ミヤコザサ密)	1	95.7	30.0	ミヤコザサ 95.7 ミヤマシキミ 3.3 イトスゲ 0.3	○		95.7	30.0	有	11.0	無
	ブナ-スズタケ (スズタケ-健全)	2	33.8	99.0	スズタケ 33.8 カエデ属の一種 0.004 マンサク 0.004		○	33.8	99.0	有	-	無
	ブナ-スズタケ (スズタケ-矮化)	3	24.3	24.3	スズタケ 14.0 ミヤマシキミ 7.3 ホソバトウゲシバ 2.5		○	24.3	24.3	有	-	無
	ブナ-ツクシシャクナゲ (低木層ツクシシャクナゲ)	4	0.5	14.0	コバトネリコ 0.1 ミヤコザサ 0.1 カエデ属の一種 0.1	○		0.50	14.0	有	-	無
	ブナ-ミヤコザサ (ミヤコザサ疎)	V	96.6	28.7	ミヤコザサ 92.0 イトスゲ 3.1 コミヤマカタバミ 1.0	○		92.0	28.8	有	1.6	無
	ブナ-スズタケ密 (スズタケ密-不健全)	VI	20.7	29.1	スズタケ 18.6 コミネカエデ 0.7 シシガシラ 0.5		○	18.6	29.1	有	3.2	無
	ブナ-スズタケ疎 (スズタケ消失ミヤマシキミ)	VII	23.1	30.4	ミヤマシキミ 26.2 ホソバトウゲシバ 1.9 ヒメヤママスミレ 0.3		○	0.1	11.5	有	0.9	無
サト ウチ ノ グ ル ノ キ ミ 林	トチノキ-サワグルミ群落 (平坦地)	5	0.9	6.7	シコクスミレ 0.7 カエデ属の一種 0.2 ウラジロモミ 0.1	なし	なし	-	-	無	5.6	無
	トチノキ-サワグルミ群落 (傾斜地)	6	0.5	18.7	ホソバテンナンショウ 0.2 ミヤマトウバナ 0.1 クロヅル 0.1	なし	なし	-	-	有	20.4	無
テンニ ソウ	テンニンソウ群落	7	98.8	59.2	フジテンニンソウ 98.8 ホガエリガヤ 3.5 ヤマカモジグサ 2.3	なし	なし	-	-	有	-	無

※ 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)

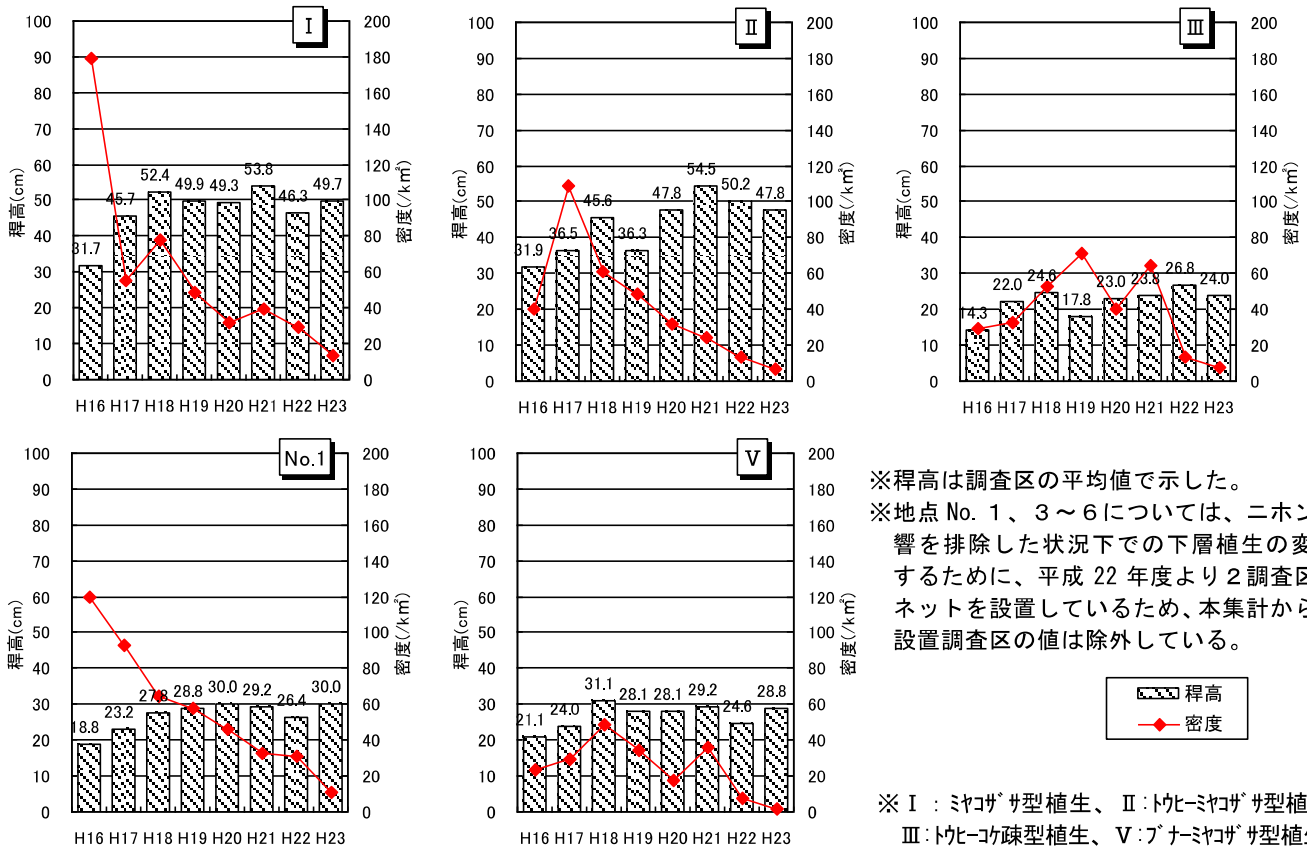
※ I～Ⅲ、V～Ⅶでは、今年度はササ類の被度・稈高調査のみ実施。植被率、被度、高さは調査区の平均値で示した。地点 No. 1、3～6については、ニホンジカの影響を排除した状況下での下層植生の変化を把握するために、平成22年度より2調査区においてネットを設置しているため、本集計からはネット設置調査区の値は除外している。

※ 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。

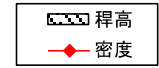
下層植生のうちニホンジカによる影響の指標となるミヤコザサ、スズタケといったササ類に着目し、ササ型植生における平成 16～23 年度のササ類の稈高およびニホンジカの生息密度の変化を図 8 に示した。また、各調査地点における平成 16～23 年度の群落高およびニホンジカの生息密度の変化を図 9 に示した。

調査結果の概要は以下のとおりである。

- 東大台のミヤコザサ型植生（植生タイプ I、II、III）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。
- 西大台の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、No. 3 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、西大台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. 4～6 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。

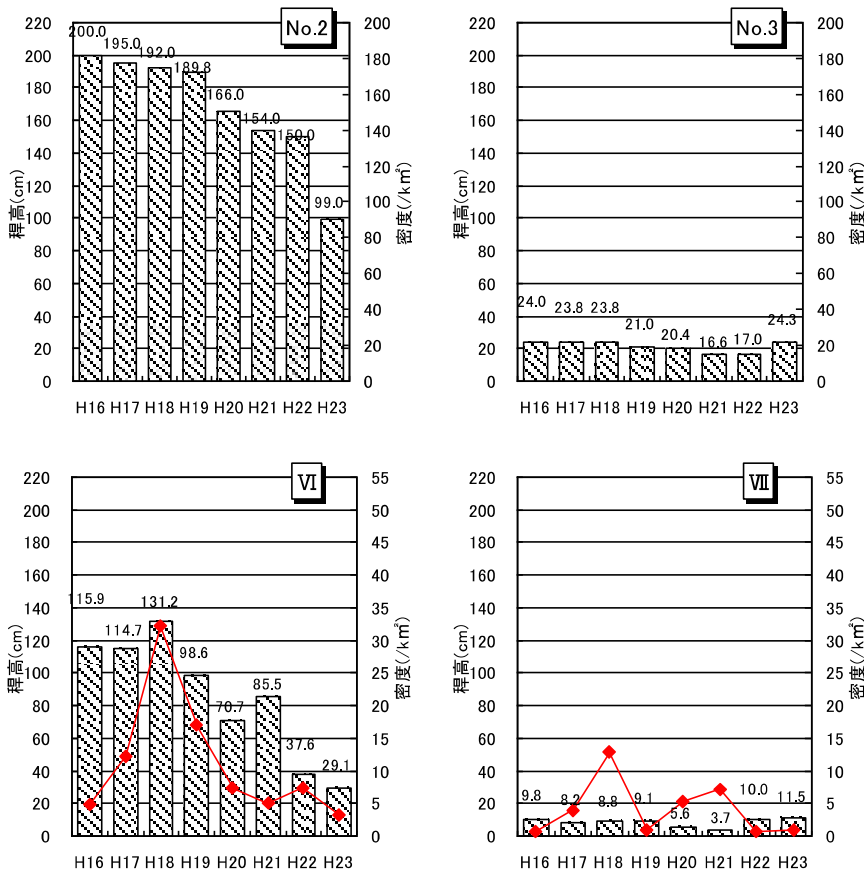


※稈高は調査区の平均値で示した。
 ※地点 No. 1、3～6については、ニホンジカの影響を排除した状況下での下層植生の変化を把握するために、平成 22 年度より 2 調査区においてネットを設置しているため、本集計からはネット設置調査区の値は除外している。

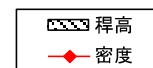


※ I : ミヤコサ型植生、II : トヒ-ミヤコサ型植生、
 III : トヒ-コサ疎型植生、V : ブナーミヤコサ型植生

図 8 (1) ササ型植生における平成 16～23 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: ブナーズ' 多密型植生、VII: ブナーズ' 多疎型植生

図 8 (2) ササ型植生における平成 16～23 年度のスズタケの稈高とニホンジカ生息密度の変化

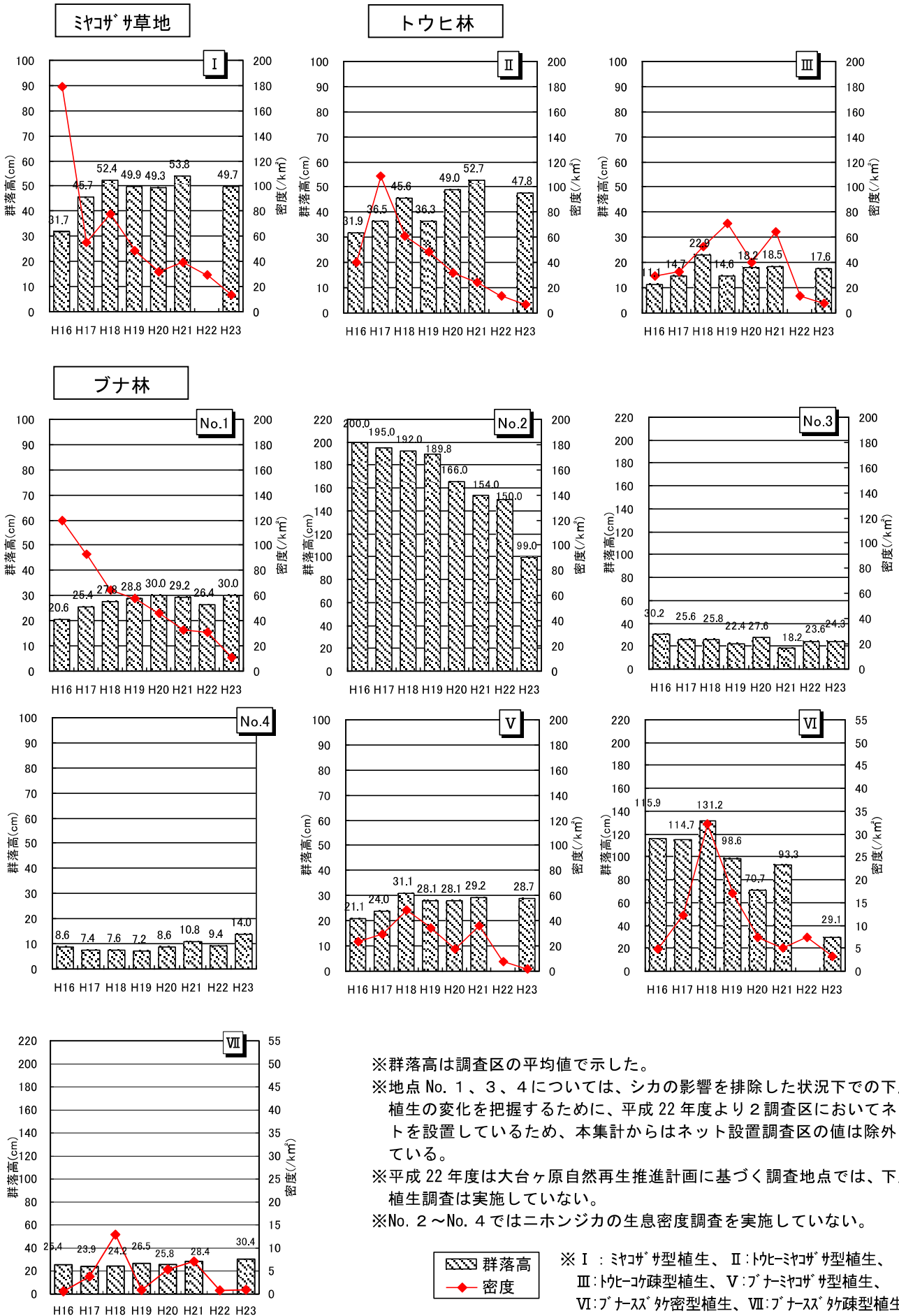
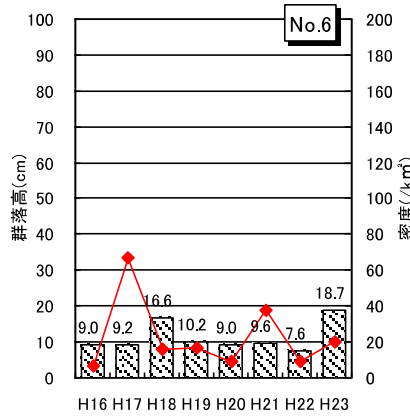
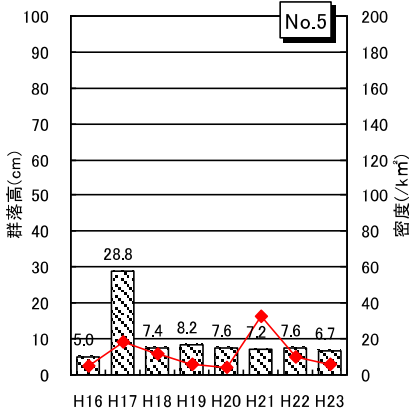
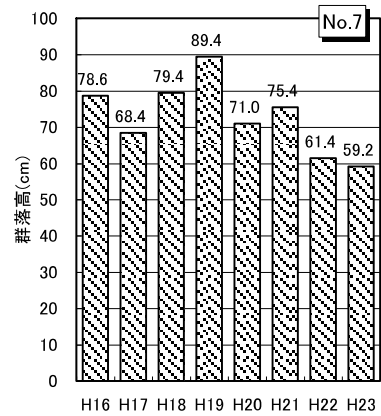


図9(1) 各調査地点における平成16～23年度の群落高とニホンジカ生息密度の変化

トチノキ-サワグルミ林



テンニンソウ群落



※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。

※No. 7 ではニホンジカの生息密度調査を実施していない。

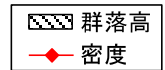


図 9 (2) 各調査地点における平成 16~23 年度の群落高とニホンジカ生息密度の変化

3. 重点監視地区および周辺地区においてニホンジカが与える植生への影響

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5に示す6地点のうち、平成23年度は重点監視地区1地点（N7）、周辺地区2地点（N1、M1）において実施した（地点位置については図10参照）。

表5 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~H23
	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

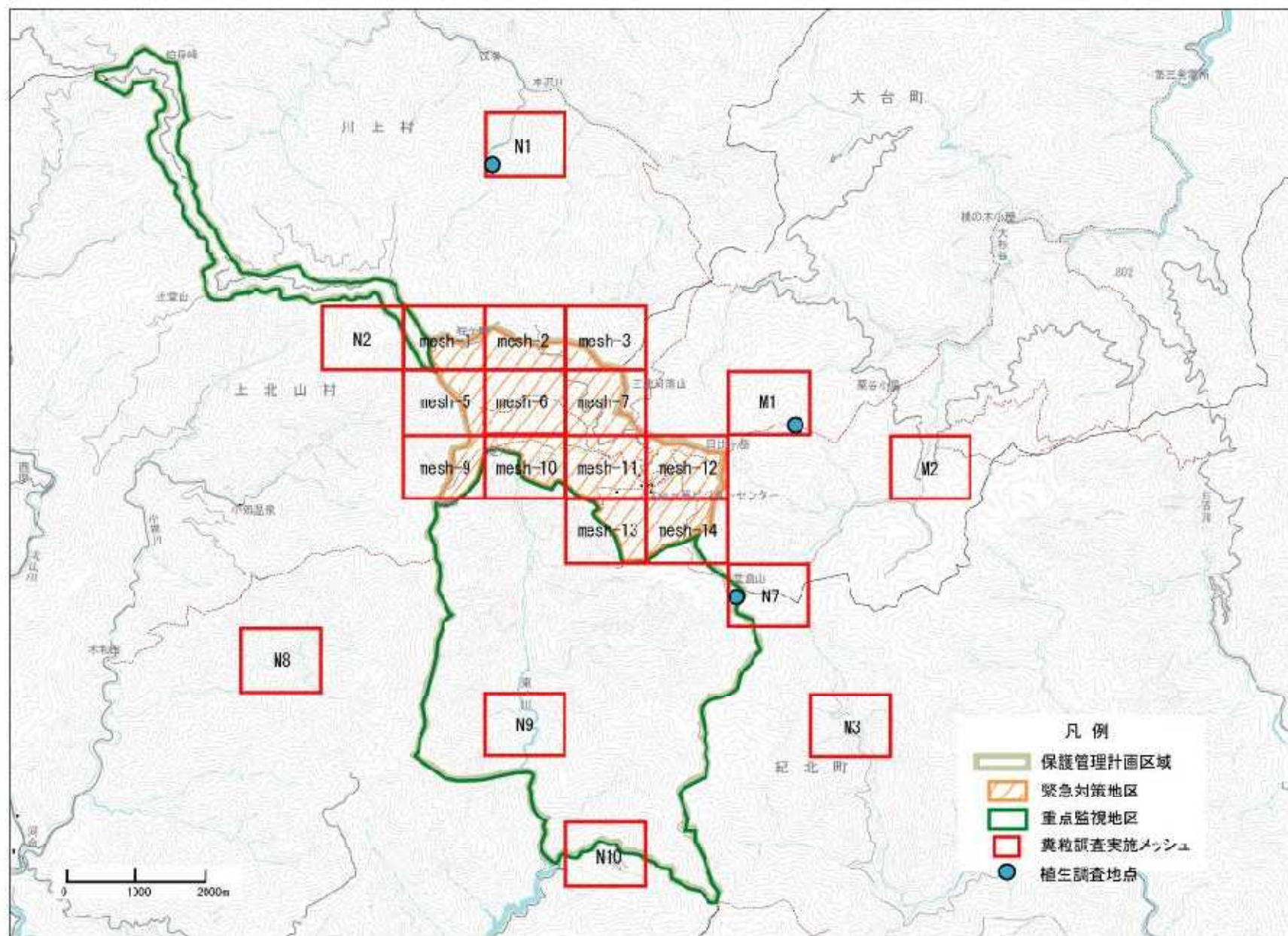


図10 調査地点（重点監視地区および周辺地区）

(1) 上層植生

各調査地点の下層植生調査小方形区を含む 20m×20mの範囲において、毎木調査（剥皮状況調査）を実施した。調査は、枯死木を含む 1.3m 以上の樹木の種名、胸高直径および剥皮状況（6段階）について実施した。

ニホンジカの影響を把握するため、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。

各調査地点の生存幹の剥皮度別本数を表 6 に、生存幹の剥皮度別割合の推移を図 11 に示した。また、枯死した幹の剥皮度別の本数を表 7 に、重点監視地区 N7 および周辺地区 N1, M1 の調査年度別の枯死幹の本数の推移を表 8 に示した。なお、各地点における平成 17 年度と平成 23 年度のニホンジカの生息密度については、表 9 に示すとおりである。

調査結果の概要は以下のとおりである。

- 平成 23 年度調査では、N7（堂倉山）、M1（しゃくなげ平）では、平成 17 年度調査時と比較して、広葉樹で剥皮度が高くなっている傾向が見られることなどから、現在もニホンジカによる剥皮の影響が継続しているものと考えられる。
- N1（白倉又川）、N8（小椽谷）、N9（東ノ川）は他の地点に比べると剥皮の影響は少ないが、これは剥皮を受けにくい樹種が多い（スギ、カン類等）ことによると考えられる。
- N7（堂倉山）では生存幹の剥皮を受けた割合が平成 17 年度調査時より少なくなっているが、これは平成 17 年度調査時に比較的剥皮が高かった幹が枯死したこと、平成 17 年度以降は新たに剥皮を受けた幹が少なかったことによると考えられる。

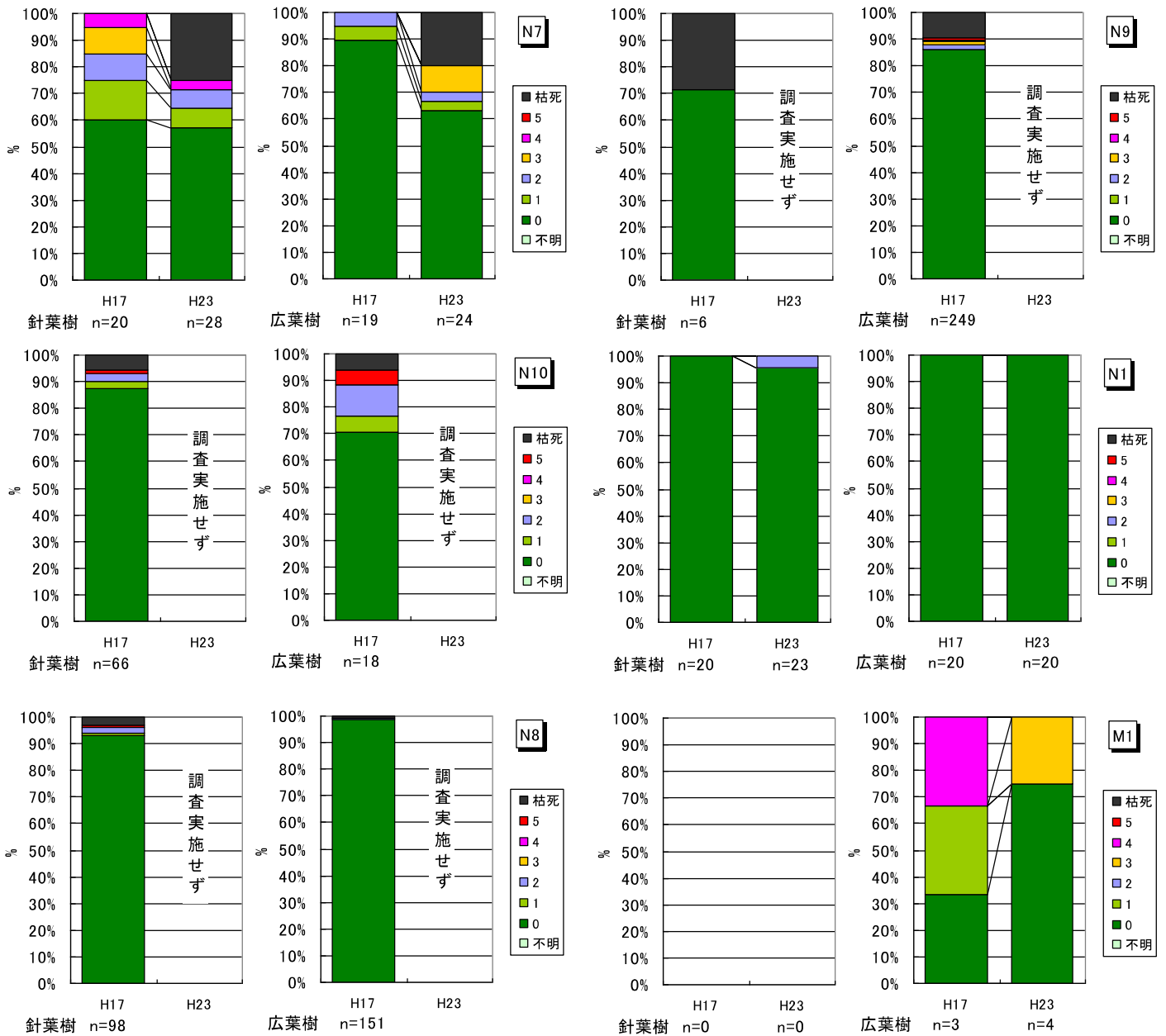
表 6 生存幹の剥皮度別本数（重点監視地区・周辺地区）

植生タイプ	区分	年度	剥皮度						不明	枯死木	合計
			5	4	3	2	1	0			
N7	針葉樹	H17	0	1	2	2	3	12	0	0	20
		H23	0	1	0	2	2	16	0	7	28
	広葉樹	H17	0	0	0	1	1	17	0	0	19
		H23	0	0	3	1	1	19	0	6	30
N9	針葉樹	H17	0	0	0	0	0	5	0	2	7
		H23	H23は調査を実施していない。								
	広葉樹	H17	2	1	3	4	0	214	0	24	248
		H23	H23は調査を実施していない。								
N10	針葉樹	H17	1	0	0	2	2	62	0	4	71
		H23	H23は調査を実施していない。								
	広葉樹	H17	1	0	0	2	1	12	0	1	17
		H23	H23は調査を実施していない。								
N1	針葉樹	H17	0	0	0	0	0	20	0	0	20
		H23	0	0	0	1	0	22	0	0	23
	広葉樹	H17	0	0	0	0	0	20	0	0	20
		H23	0	0	0	0	0	20	0	0	20
N8	針葉樹	H17	1	0	0	2	1	92	0	3	99
		H23	H23は調査を実施していない。								
	広葉樹	H17	0	0	0	1	0	148	0	1	150
		H23	H23は調査を実施していない。								
M1	針葉樹	H17	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		H23	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	広葉樹	H17	0	1	0	0	1	1	0	0	3
		H23	0	0	1	0	0	3	0	0	4

※ニホンジカ保護管理計画に基づく重点監視地区および周辺地区調査地点(20m×20m)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）



※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)

図 11 生存幹の剥皮度別割合の推移 (重点監視地区・周辺地区)

表7 枯死幹の剥皮度別本数（重点監視地区・周辺地区）

植生タイプ	区分	年度	剥皮度					不明	合計
			5	4	3	2	1		
N7	針葉樹	H17	0	0	0	0	0	0	0
		H23	0	0	1	1	0	2	3
	広葉樹	H17	0	0	0	0	0	0	0
		H23	0	0	1	2	1	1	1
N9	針葉樹	H17	0	0	0	0	0	2	0
		H23	H23は調査を実施していない。						
	広葉樹	H17	0	0	0	0	0	24	0
		H23	H23は調査を実施していない。						
N10	針葉樹	H17	0	0	0	0	2	0	2
		H23	H23は調査を実施していない。						
	広葉樹	H17	0	0	0	0	1	0	0
		H23	H23は調査を実施していない。						
N1	針葉樹	H17	0	0	0	0	0	0	0
		H23	0	0	0	0	0	0	0
	広葉樹	H17	0	0	0	0	0	0	0
		H23	0	0	0	0	0	0	0
N8	針葉樹	H17	0	0	0	0	0	3	0
		H23	H23は調査を実施していない。						
	広葉樹	H17	0	0	0	0	0	1	0
		H23	H23は調査を実施していない。						
M1	針葉樹	H17	0	0	0	0	0	0	0
		H23	0	0	0	0	0	0	0
	広葉樹	H17	0	0	0	0	0	0	0
		H23	0	0	0	0	0	0	0

※ニホンジカ保護管理計画に基づく重点監視地区および周辺地区調査地点(20m×20m)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)

表8 調査年度別の枯死幹の本数の推移

区分	植生タイプ	H17	H23
針葉樹	N7	0	7
	N1	0	0
	M1	0	0
広葉樹	N7	0	6
	N1	0	0
	M1	0	0

※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。

表9 各地点におけるニホンジカの生息密度の変化（重点監視地区・周辺地区）

区分	地点 No.	頭/k m ²						
		H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23
重点 監視 地区	N7	7.9	-	13.4	16.1	7.5	8.0	5.0
	N9	8.6	-	13.2	7.3	7.8	39.4	-
	N10	16.8	-	2.1	7.9	4.0	3.5	-
周辺 地区	N1	0.6	-	-	-	-	-	2.0
	N8	1.0	-	-	-	-	-	1.3
	M1	78.7	-	-	-	-	-	24.8

(2) 階層構造

各調査地点の下層植生調査小方形区を含む 20m×20mの範囲において、植生調査を実施した。各調査地点の植生の概況を表 10 に、各調査地点の階層別の植被率の平成 17 年度調査時からの変化を図 12 に示した。

調査結果の概要は以下のとおりである。

- ブナ林である N7（堂倉山）、スギ植林である N1（白倉又川）では、平成 17 年度に比べると草本層、低木層の植被率が大きく低下していることから、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。
- ブナ林である M1（しゃくなげ平）では、平成 17 年度の時点で、低木層はニホンジカの影響で既に植被率が低い状態であったが、平成 23 年度においても低い状態が継続している。ニホンジカの生息密度は平成 17 年度に比べると大きく減少しているが、ニホンジカによる採食の影響は継続しているものと考えられる。

表 10 各調査地点の植生の概況（重点監視地区・周辺地区）

調査地点	植生タイプ	階層	優占種	高さ(m)	植被率(%)
重点 監視地区 N7	ブナ-ウラジロモミ林	高木層	ミズナラ	12~18	90.0
		亜高木層	コバノトネリコ	8.0~9.0	20.0
		低木層	ミズナラ	5.0~6.0	10.0
		草本層	ミヤマシキミ	0~0.5	15.0
周辺地区 N1	スギ植林	高木層	スギ	8~25	100.0
		亜高木層			
		低木層	ガクウツギ	2.0	30.0
		草本層	オオキジノオ	0.5	25.0
周辺地区 M1	ブナ林	高木層	ブナ	8~18	80.0
		亜高木層	オオイタヤメイゲツ	6~8	10.0
		低木層	カマツカ	0.3~6.0	5.0
		草本層	ミヤコザサ	0~0.3	80.0

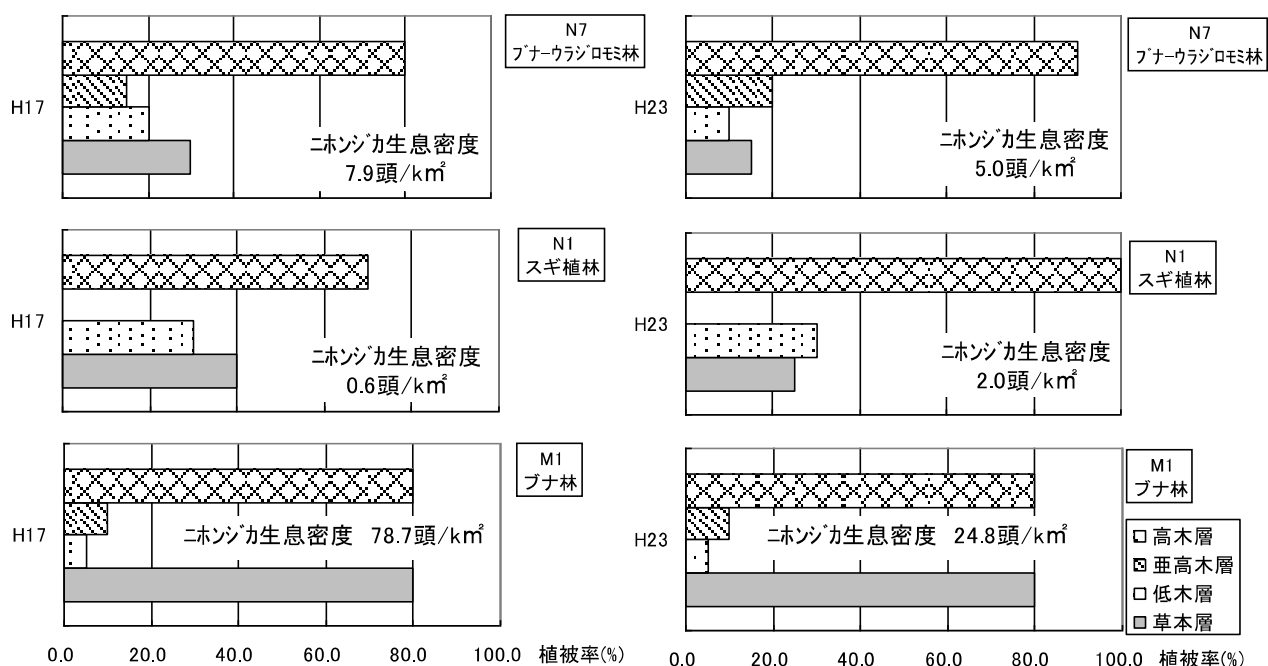


図 12 各調査地点の階層別の植被率の平成 17 年度調査時からの変化

(3) 下層植生

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。なお、周辺地区については今年度小方形区を新規に設置した。

各調査地点における植生の概況を表11に、重点監視地区における平成19～23年度の群落高とニホンジカの生息密度の変化を図13に、重点監視地区N7における平成19～23年度のスズタケの被度と稈高の変化を図14に示した。

調査結果の概要は以下のとおりである。

- 今年度調査を実施した3地点全てでニホンジカの食痕が見られた。
- 重点監視地区N7（堂倉山）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るが、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現在もニホンジカの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。
- N10（木組谷）では平成21年度以降、群落高が高くなっているが、これは平成21年度調査時に小方形区の1個においてニホンジカの不嗜好性植物であるアセビの樹高が成長したことによるものである。

表11 各調査地点の植生の概況（重点監視地区および周辺地区）

区分	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(%)	ミヤコザサ	スズタケ	被度(%)	高さ(cm)			
重点監視地区	ブナ-ウラジロモミ林	N7	15.2	24.7	ミヤマシキミ ヒメミヤマシキミ ウラジロモミ	11.8 0.23 0.06		○	0.05	6.5	有	5.0
	ウラジロガシ林(二次林)	N9	H23は調査を実施していない。									
	スギ植林	N10	H23は調査を実施していない。									
周辺地区	スギ植林	N1	57.5	35.4	コカスゲ ミゾシダ オオキジノオシダ	1.59 0.74 0.72		○	0.1	13.0	有	2.2
	スギ・ヒノキ植林	N8	H23は調査を実施していない。									
	ブナ林	M1	62.5	16.0	ミヤコザサ イトスゲ コバノイシカグマ	62.0 0.06 0.02	○		62.0	11.6	有	24.8

※植被率、被度、高さは調査区5個の平均値で示した。

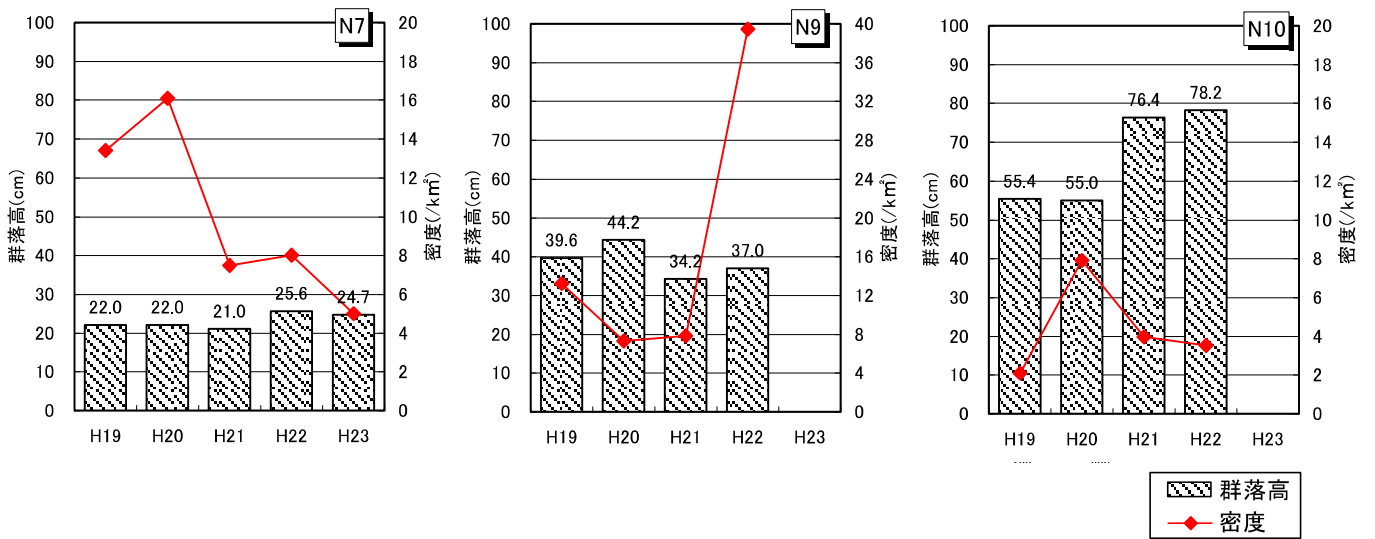


図 13 重点監視地区における群落高とニホンジカ生息密度の変化

※スズタケの被度、稈高は調査区5個の平均値で示した。
 ※N9、N10では平成23年度は調査を実施していない。

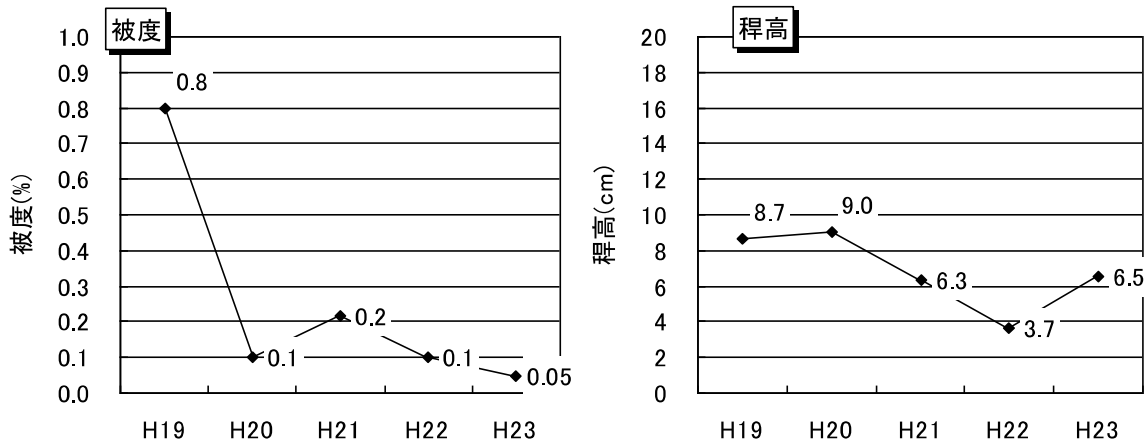


図 14 重点監視地区N7におけるスズタケの被度と稈高の変化

※スズタケの被度、稈高は調査区5個の平均値で示した。