

シカによる植生への影響調査について

- | | |
|-----------------|-----|
| 1. 緊急対策地区 | p1 |
| 1-1. 下層植生調査結果 | p1 |
| 1-2. 剥皮状況調査結果 | p6 |
| 2. 重点監視地区・周辺地区 | p12 |
| 2-1. 植生への影響調査結果 | p12 |
| 3. 次年度以降の調査項目案 | p16 |

1. 緊急対策地区

1-1. 下層植生調査結果

① 調査概要

シカによる植生への影響を把握するために、生息密度調査とともに下層植生に着目し、植生調査を実施した。

② 調査地点

シカ保護管理計画に基づく新規植生調査地点（7地点）および大台ヶ原自然再生推進計画調査地点（6地点）の計13地点（表1-1、図1-1参照）において調査を実施した。

表 1-1 調査地点

植生タイプ	調査地点	
	シカ保護管理計画 新規植生調査地点	大台ヶ原自然再生 推進計画調査地点
ミヤコザサ		植生タイプⅠ (柵外対照区)
トウヒ-ミヤコザサ (ミヤコザサ密)		植生タイプⅡ (柵外対照区)
トウヒ-コケ疎 (ミヤコザサ疎)		植生タイプⅢ (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-スズタケ (スズタケ-健全)		植生タイプⅤ (柵外対照区)
ブナ-スズタケ (スズタケ-矮化)	No. 2 シオカラ谷付近	
ブナ-ツクシシヤクナゲ (低木層ブナ林)		植生タイプⅥ (柵外対照区)
ブナ-ミヤコザサ (ミヤコザサ疎)	No. 3 松浦武四郎碑付近	
ブナ-スズタケ密 (スズタケ密-不健全)		植生タイプⅦ (柵外対照区)
ブナ-スズタケ疎 (スズタケ消失ミヤマシキミ)	No. 4 巴岳付近	
トチノキ-サワグルミ群落 (平坦地)	No. 5 逆峠付近	
トチノキ-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	

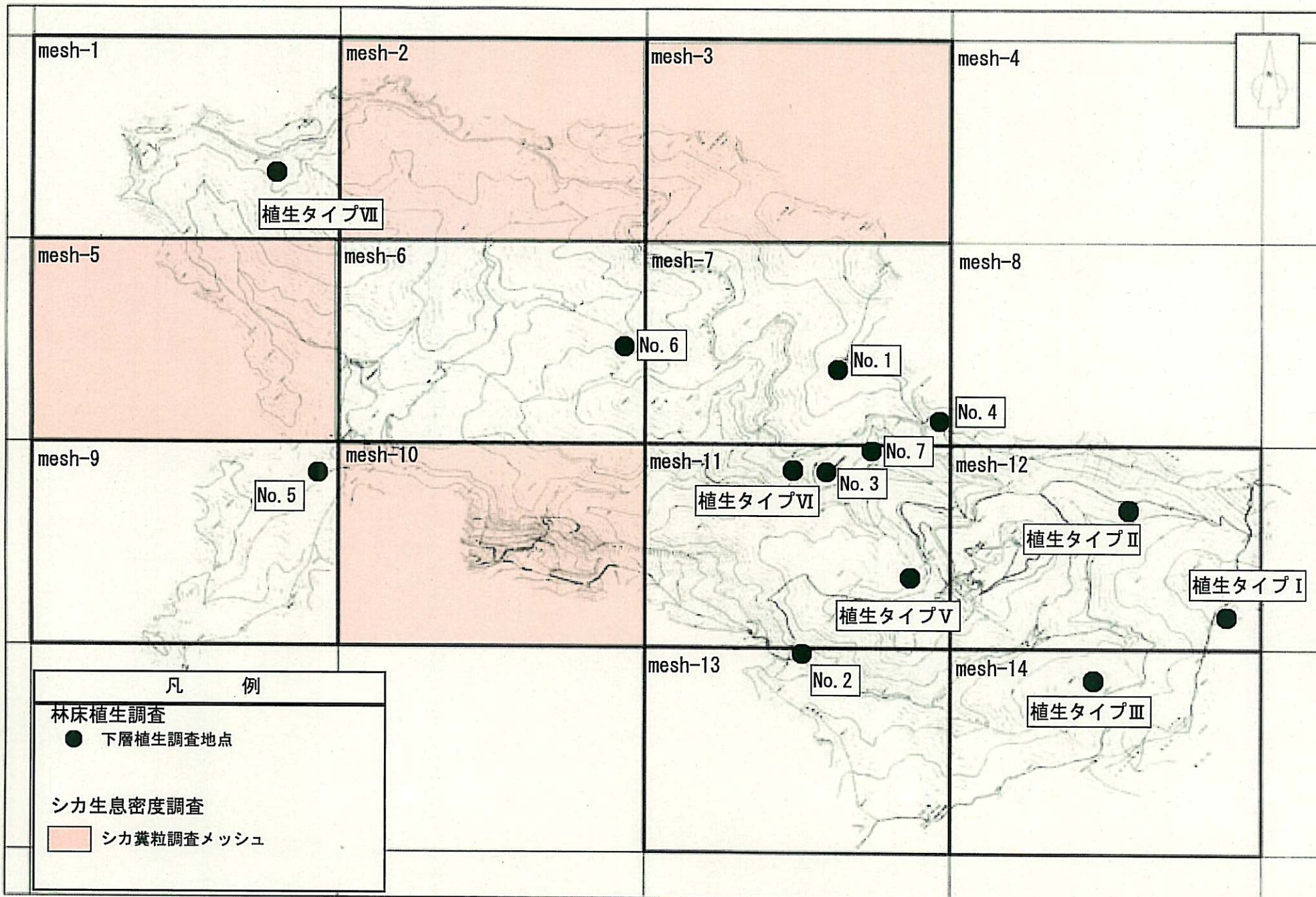


図1-1 下層植生調査地点（緊急対策地区）

③ 調査手法

2m×2mの小方形区を調査地点毎に設定し、小方形区内の高さ1.3m未満の林床植物（維管束植物）について種名、高さ（種別最高値）、被度（%）、食痕の有無とその種（シカ、ウサギ等）の調査を実施した。調査小方形区数は、シカ保護管理計画に基づく植生調査地点が1地点に5個、大台ヶ原自然再生推進計画調査地点が1地点に9個である。

なお、調査については、平成17年8月下旬から10月初旬かけて実施した。

④ 調査結果

各調査地点の植生の概況を表1-2に示した。また、各調査地点のササ類の被度および稈高について、平成16年度との比較を図1-2に示した。

調査結果の概要を以下に示す。

- ・調査地点No. 4, 5, 6では下層植生の植被率は非常に低く、2%以下であった。これらの調査地点ではササ類は生育していなかった。
- ・調査地点No. 4, 6ではシカの食痕が見られなかった。
- ・スズタケ、ミヤコザサのササ類は、出現したほとんどの地点でシカによる食痕が認められた（植生タイプⅢを除く）。
- ・その他食痕がよく認められたのはミヤマシキミ、イトスゲ、コバノトネリコなどであった。
- ・調査地点No. 7のテンニンソウは被度は高い（平均被度99%）が食痕はまったく認められず、同調査地点で食痕が認められたのはヒメノガリヤス（平均被度5%）のみであった。
- ・ササ類について平成16年度の結果と比較すると、ミヤコザサについては被度、稈高ともに平成16年度に比較して高くなっているのに対し（調査地点Ⅱの被度のみ平成17年度の方が低い）、スズタケについては被度、稈高ともに低くなっていた。

表 1-2 各調査地点の植生の概況

植生タイプ	地点 No.	下層植生			ササの状況				シカ食痕		備考
		優占種	下層 植被率(%)	群落高 (cm)	ミヤコザサ	スズタケ	植被率 (%)	高さ (cm)	有	無	
ミヤコザサ	I	ミヤコザサ	96.6	45.7	○		96.3	45.7	○		
トウヒ-ミヤコザサ (ミヤコザサ密)	II	ミヤコザサ	93.7	36.5	○		93.7	36.5	○		
トウヒ-コケ疎 (ミヤコザサ疎)	III	ミヤコザサ、トスゲ	12.1	14.7	○		22.8	22.0		○	
ブナ-ミヤコザサ (ミヤコザサ密)	1	ミヤコザサ	95.0	25.4	○		94.0	23.2	○		
ブナ-スズタケ (スズタケ-健全)	2	スズタケ	77.0	195.0		○	77.0	195.0	○		2005全体的にスズタケの活力が低下している。葉がついていない枝が多い。
ブナ-スズタケ (スズタケ-矮化)	3	スズタケ	37.3	25.6		○	28.0	23.8	○		
ブナ-ツクシシヤクナゲ (低木層ブナ林)	4	コバノトネリコ	0.5	7.4	なし	なし	-	-		○	低木層ツクシシヤクナゲ<3m
ブナ-ミヤコザサ (ミヤコザサ疎)	V	ミヤコザサ	85.9	24.0	○		85.9	24.0	○		
ブナ-スズタケ密 (スズタケ密-不健全)	VI	スズタケ	26.2	114.7		○	26.2	114.7	○		
ブナ-スズタケ疎 (スズタケ消失ミヤマシキミ)	VII	ミヤマシキミ	34.9	23.9		○	1.5	8.2	○		
トチノキ-サワグルミ群落 (平坦地)	5	ヒメミヤマスマシレ	0.7	28.8	なし	なし	-	-	○		
トチノキ-サワグルミ群落 (傾斜地)	6	ミズキ ヒロハツリバナ	2.0	9.2	なし	なし	-	-		○	
テンニンソウ群落	7	フジテンニンソウ	99.6	68.4	なし	なし	-	-	○		食痕はスゲ sp.、ヒメカリヤスなど

調査地点

1~7:シ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)

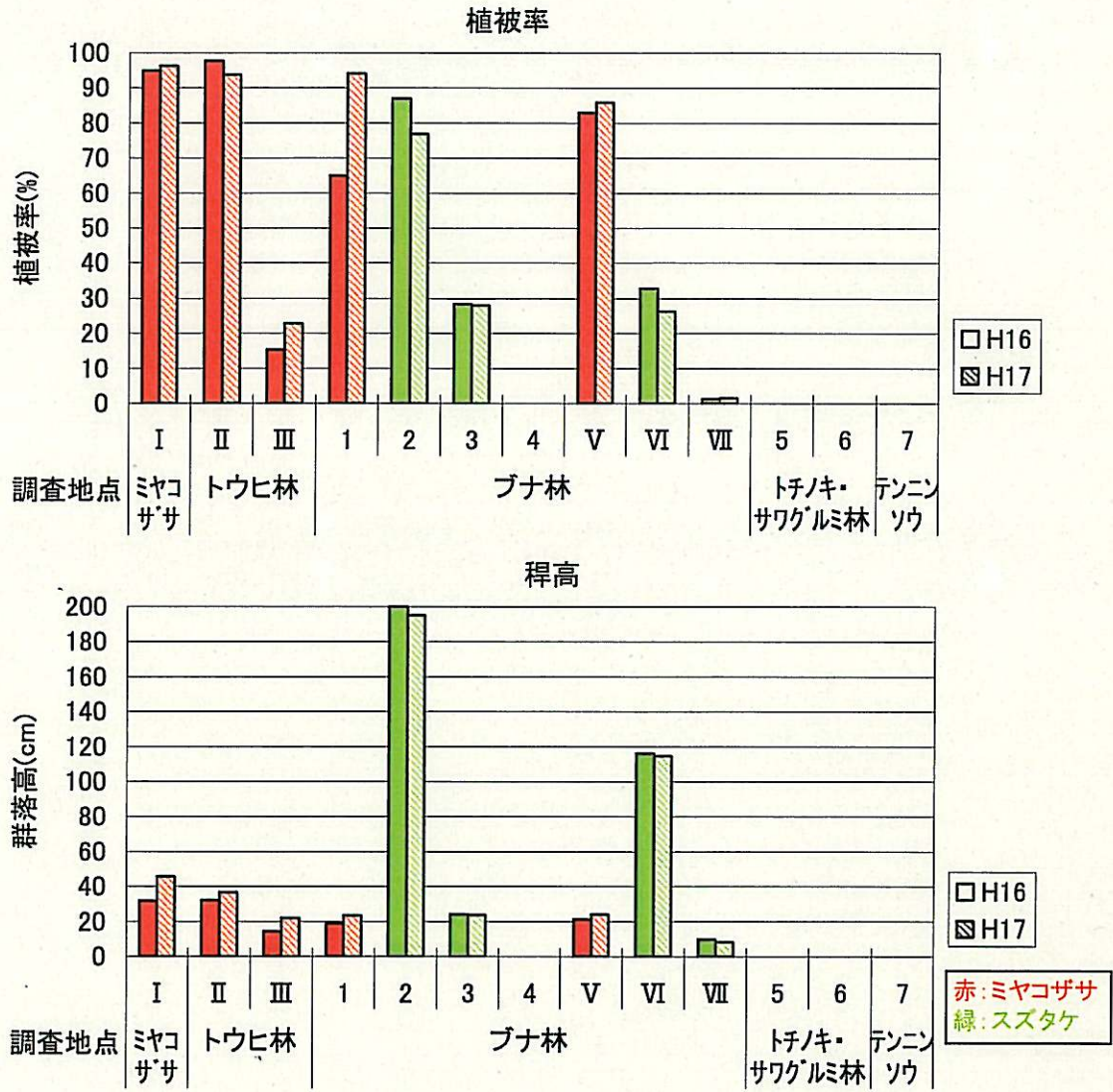


図 1-2 H16 年度および H17 年度のササ植被率および群高の比較

1-2. 剥皮状況調査結果

シカによる樹木の剥皮状況等の経年変化を把握するため、平成7年度に設置したコドラート（一部は平成11年度設置）20箇所（図1-3参照）において、秋季に枯死木・倒木状況、剥皮状況調査を実施した。調査結果を表1-3および図1-4に示す。

- ・A1地区における枯死・倒木の割合は、平成8年から10年にかけて大きく増加し、その後も徐々に増加しているが、平成16、17年は大きな増加は見られなかった。
- ・A2地区における枯死・倒木の割合は、No.57地点では平成13年から14年にかけて大きく増加した後は平成17年までほとんど変化が見られなかった。その他の地点では、各地点ともに徐々に増加しているが、平成16、17年は大きな増加は見られなかった。
- ・幹被害の割合は、各地点ともに徐々に増加しているが、平成15～17年の3年間は各地点ともにほとんど変化がない。

また、平成8年～17年度までの枯死木の剥皮状況の内訳を図1-5に、平成17年度における生存木の剥皮状況の内訳を図1-6に示す。また、剥皮度と枯死率[※]の関係を図1-7に示す。

$$\text{※枯死率} = \frac{\text{「平成8年～17年度までの枯死木本数」}}{\text{「平成8年～17年度までの枯死木本数」} + \text{「平成17年度の生存木」}}$$

- ・枯死木については、針葉樹では剥皮度5のものが枯死木全体の約50%以上を占めている。一方、広葉樹では剥皮度5と剥皮度0のものがほぼ同じ割合であった。
- ・生存木については、針葉樹、広葉樹ともに剥皮度0のものが最も多く、剥皮度5のものが占める割合は非常に少なかった。
- ・剥皮度と枯死率の関係をみると、針葉樹、広葉樹ともに剥皮度が大きくなるほど枯死率が高くなるといえる。

※剥皮状況は以下の6段階で各樹木の被害を評価した。

剥皮度0 = 被害なし。

剥皮度1 = 幹周りの1/4以下の剥皮。

剥皮度2 = 幹周りの1/4～1/2の剥皮。

剥皮度3 = 幹周りの1/2～3/4までの剥皮。

剥皮度4 = 幹周りの3/4～全周未満の剥皮。

剥皮度5 = 幹全周の剥皮。

※幹被害の割合は6段階の被害状況の割合を以下の百分率に置き換えて集計し、コドラート毎の平均を示した。

0 = 0%、1 = 20%、2 = 40%、3 = 60%、4 = 80%、5 = 100%

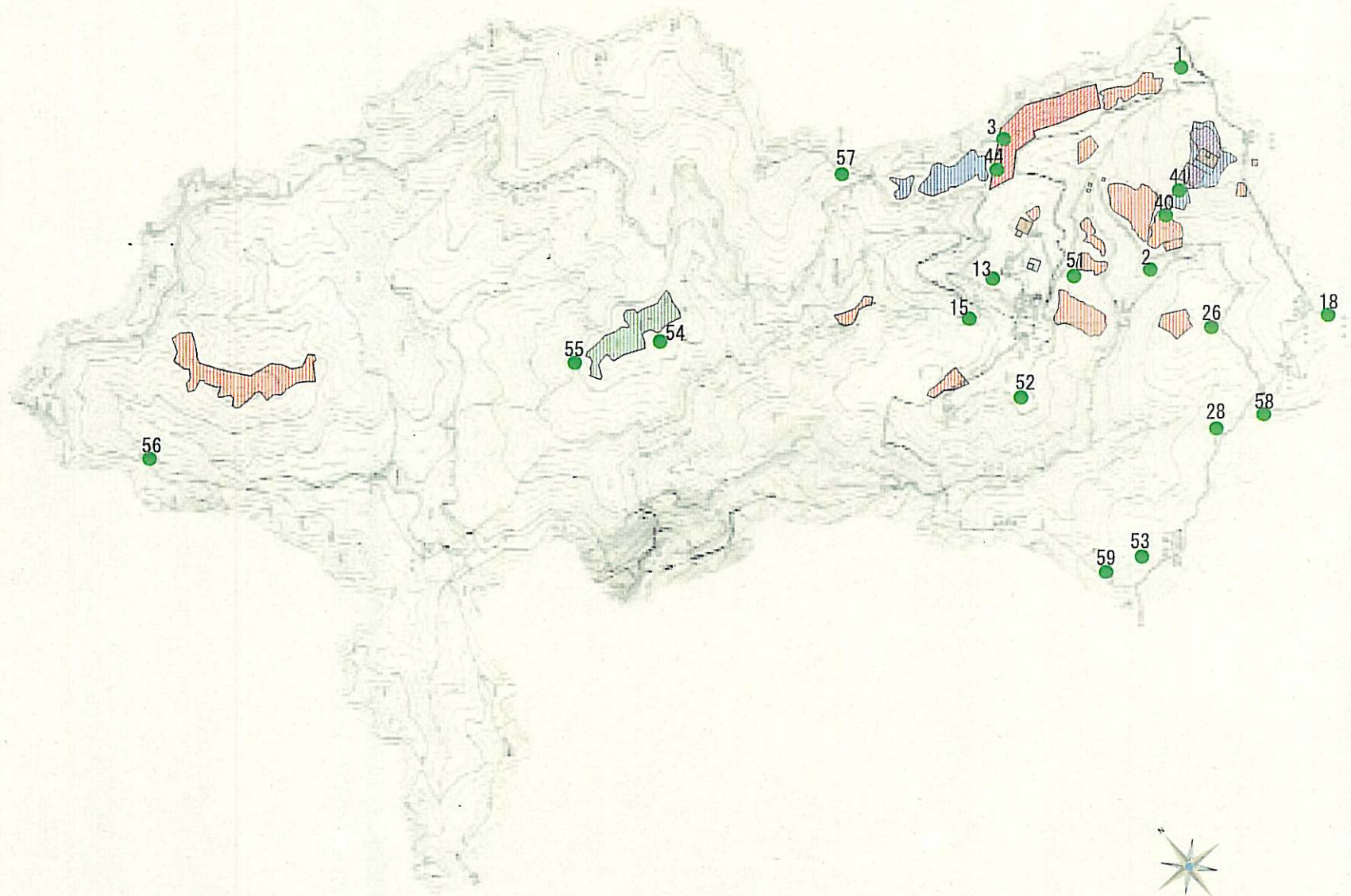


図1-3 剥皮状況調査地点

表 1-3 剥皮状況調査結果 (コドラート別)

コドラート		本数	枯死木、倒木の割合 (%) ※1											幹被害の割合 (%) ※2											備考			
No.	位置		H7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	年平均増加率	H7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17	年平均増加率	
緊急対策A1地区																												
10	日出ヶ岳～正木辻	50	14.0	14.0	20.0	30.0	32.0	32.0	32.0	36.0	38.0	46.0	46.0	3.2	34.4	37.6	38.4	38.4	38.4	38.4	38.4	38.4	38.4	38.4	38.4	38.4	0.4	
13	苔探勝道 泉道寄り	45	24.4	24.4	28.9	31.1	33.3	33.3	35.6	35.6	37.8	44.4	46.7	2.2	42.2	42.2	45.3	47.1	48.4	54.7	54.7	54.7	57.3	56.9	57.3	1.5	H17冬より一部防鹿柵内	
15	大台教会 西側	51	11.8	15.7	21.6	23.5	31.4	31.4	33.3	33.3	35.3	41.2	43.1	3.1	22.4	23.5	26.7	27.1	27.5	30.6	30.6	30.6	31.8	34.5	34.5	1.2		
18	正木ヶ原 南側	73	30.6	30.6	40.3	52.8	54.2	54.2	54.2	54.2	55.6	58.9	58.9	2.8	41.4	43.8	45.0	45.1	45.6	45.6	45.6	46.1	44.9	44.9	44.9	0.4		
25	中道 水源地の上の尾根	140	20.1	20.1	22.3	32.4	36.0	36.0	36.7	37.4	42.4	46.4	50.0	3.0	35.2	35.2	37.2	38.2	40.0	42.4	42.4	42.4	47.1	47.7	48.6	1.3		
26	中道 尾鷲辻寄りの広い尾根	76	15.8	15.8	15.8	17.1	17.1	17.1	23.7	25.0	25.0	25.0	25.0	0.9	27.6	28.6	29.7	31.1	35.5	36.3	36.3	36.3	38.7	36.6	37.1	0.9		
28	尾鷲辻～牛石ヶ原	41	14.6	14.6	22.0	26.8	26.8	26.8	29.3	31.7	31.7	31.7	31.7	1.7	35.6	44.4	45.9	48.8	50.2	51.7	51.7	51.7	52.2	49.8	50.2	1.5		
31	巴岳 西斜面	76	26.3	26.3	28.9	34.2	34.2	34.2	34.2	34.2	34.2	34.2	36.8	1.1	39.7	41.6	44.2	47.4	47.4	47.4	47.8	47.4	47.4	47.4	47.4	0.8		
40	正木峠 西斜面下側	47	36.2	38.3	53.2	78.7	80.9	80.9	83.0	85.1	85.1	80.9	80.9	4.5	65.1	65.5	66.8	67.7	67.7	67.7	67.7	67.7	67.7	67.7	67.7	0.3	H10秋より防鹿柵内	
41	正木峠 西斜面上側	57	10.5	10.5	15.8	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	19.3	21.1	21.1	1.1	25.6	26.0	27.7	27.7	30.2	31.6	31.6	31.6	31.6	28.4	28.4	0.3	H14秋より防鹿柵内	
44	巴岳～ドライブウェイ	134	26.1	26.1	30.6	36.6	36.6	36.6	38.8	38.8	39.6	41.0	41.0	1.5	27.4	27.8	29.4	29.8	29.9	29.9	29.9	29.9	30.3	29.7	30.3	0.3	H10秋より一部防鹿柵内	
51	中道 駐車場寄りの南斜面	92	19.6	19.6	26.1	27.2	28.3	28.3	33.7	34.8	39.1	40.2	40.2	2.1	17.6	18.6	20.7	21.0	21.7	24.8	24.8	24.8	32.4	31.3	31.3	1.4		
52	駐車場～山の家 ピーク付近	138	17.5	17.5	21.9	29.2	30.7	30.7	30.7	37.2	42.3	46.4	46.4	2.9	16.0	16.0	18.0	19.0	19.4	23.4	23.4	23.4	25.7	22.5	22.6	0.7		
53	牛石ヶ原～大蛇峠分岐	51	30.0	30.0	40.0	44.0	46.0	46.0	46.0	48.0	52.0	52.9	54.9	2.5	17.6	18.8	18.8	19.6	21.6	23.2	23.2	23.2	28.0	25.9	25.9	0.8		
58	尾鷲辻 南側	37					37.8	37.8	40.5	40.5	40.5	48.6	48.6	4.9					38.4	38.4	40.5	40.0	40.5	42.7	43.8	4.4		
59	滝見尾根 大蛇峠分岐付近	44					7.1	7.1	7.1	7.1	9.5	9.1	11.4	1.1					5.7	7.1	7.1	7.1	9.0	7.3	6.8	0.7		
緊急対策A2地区																												
54	七つ池 歩道南側	65					4.6	4.6	4.6	4.6	6.2	12.3	12.3	1.2					10.5	11.4	11.4	11.4	11.4	10.5	10.5	1.0		
55	七つ池 西側の歩道沿い	83					14.5	14.5	14.5	16.9	14.5	15.7	16.9	1.7					16.6	16.9	16.9	16.9	17.1	16.9	16.9	1.7		
56	経ヶ峠駐車場～開拓分岐	54					7.4	7.4	7.4	7.4	11.1	11.1	11.1	1.1					11.1	11.5	11.5	11.5	23.0	17.0	18.9	1.9		
57	川上辻 西側	38					21.1	23.7	23.7	42.1	42.1	42.1	42.1	4.2					30.5	30.5	30.5	30.5	31.6	34.2	35.3	3.5	H17冬より一部防鹿柵内	
合計		1,392	21.3	21.6	26.8	33.5	30.2	30.2	31.6	33.5	35.5	37.9	38.8	1.8	30.1	31.2	33.0	33.9	30.9	32.4	32.5	32.4	34.7	33.7	34.0	0.4		

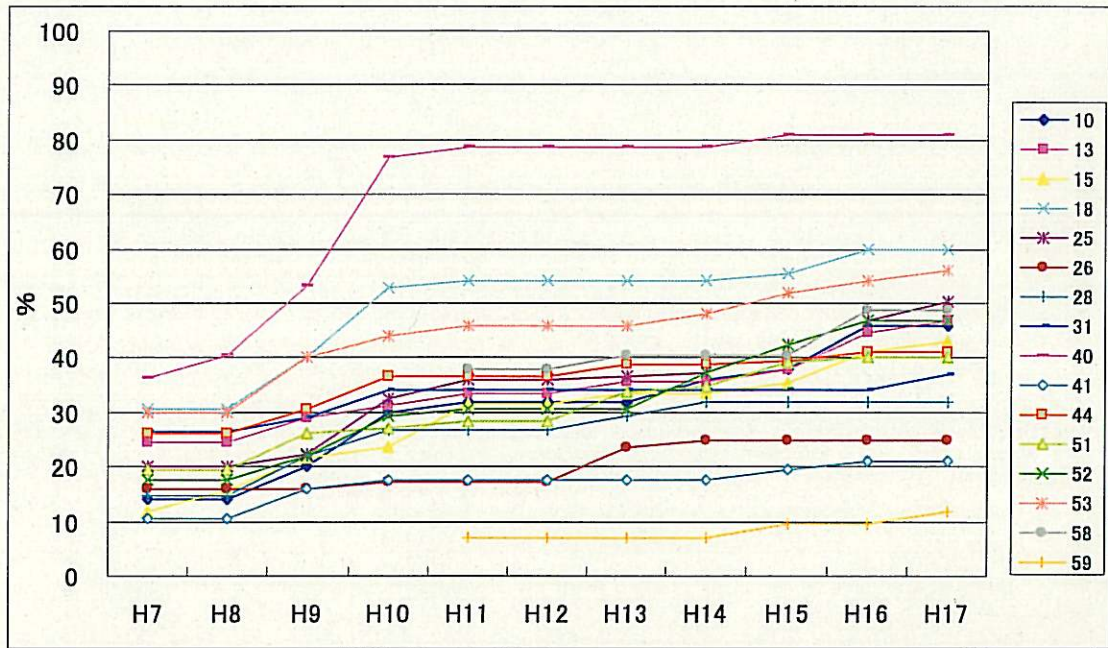
※1 コドラート内の樹木の内、枯死又は倒れている樹木の割合を示す。

※2 幹被害の程度は次の6段階で各樹木の被害を評価し、百分率でコドラート毎の平均を示す。

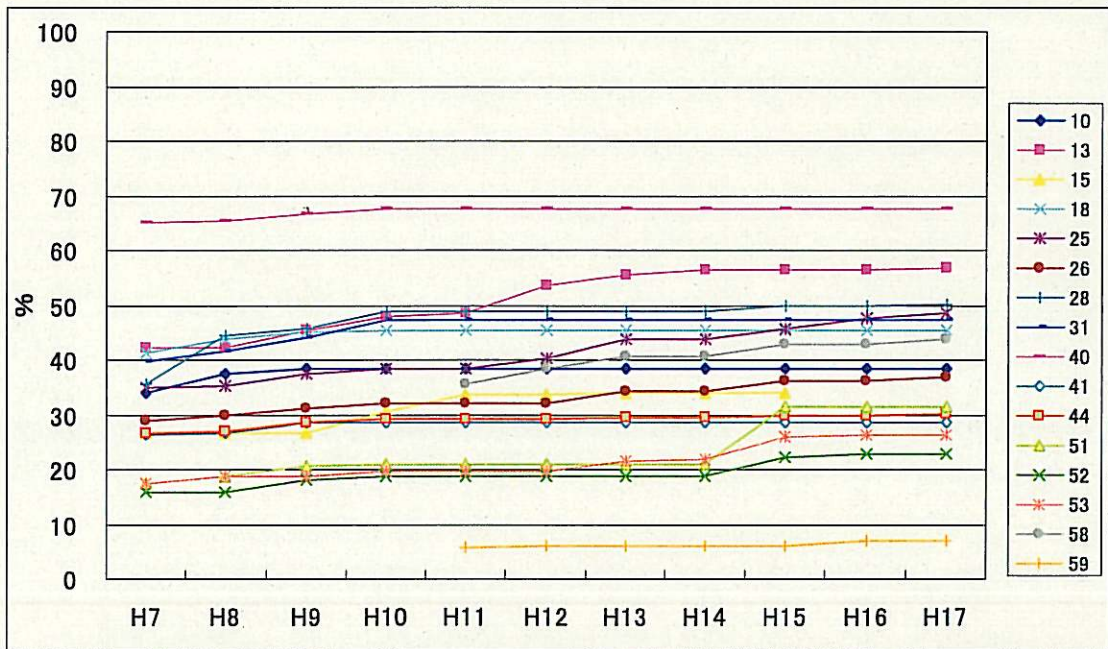
0=被害無し(0%)、1=幹周りの1/4以下の剥皮(20%と換算)、2=幹周りの1/4～1/2の剥皮(40%と換算)

3=幹周りの1/2～3/4までの剥皮(60%と換算)、4=幹周りの3/4～全周未満の剥皮(80%と換算)

緊急対策地区 (A1地区)



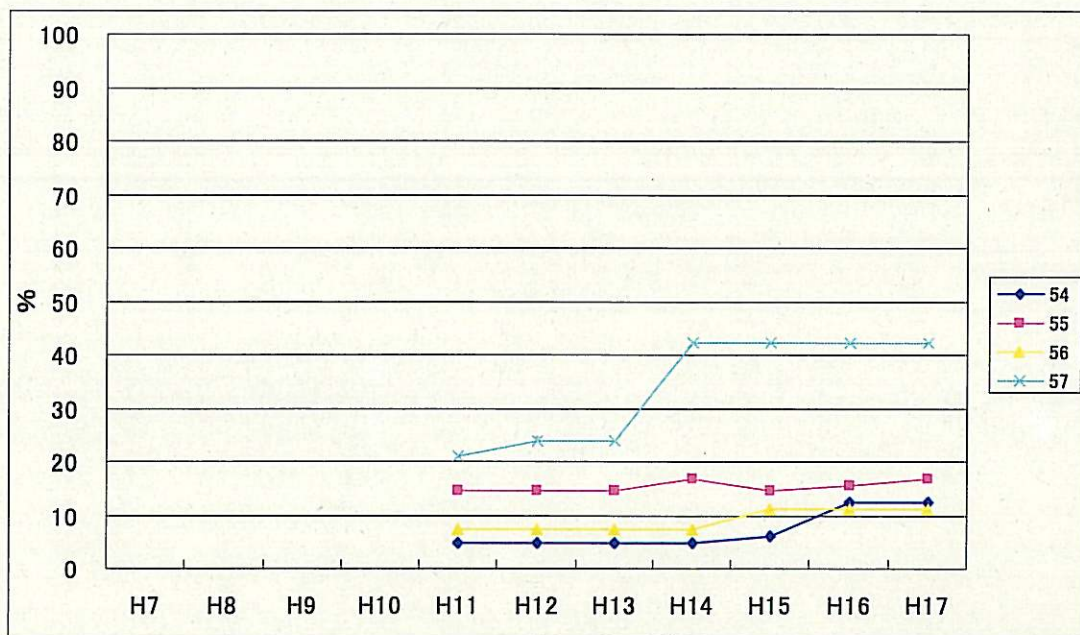
コドラート別枯死・倒木割合



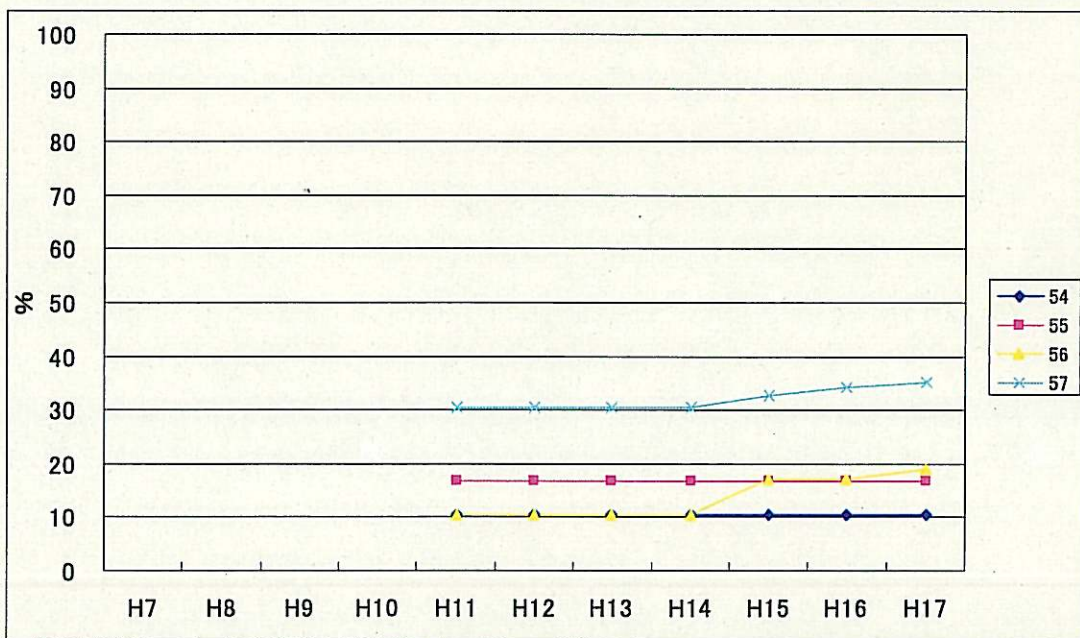
コドラート別剥皮割合

図1-4(1) コドラート別の枯死・倒木の割合と剥皮の割合 (A1地区)

緊急対策地区 (A2地区)



コドラート別枯死・倒木割合



コドラート別剥皮割合

図 1-4 (2) コドラート別の枯死・倒木の割合と剥皮の割合 (A 2 地区)

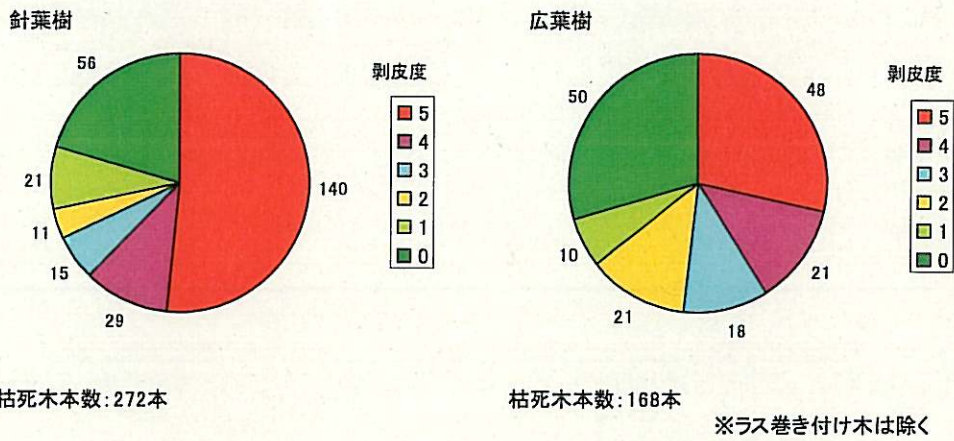


図 1-5 平成 8～17 年度までの枯死木の剥皮状況の内訳

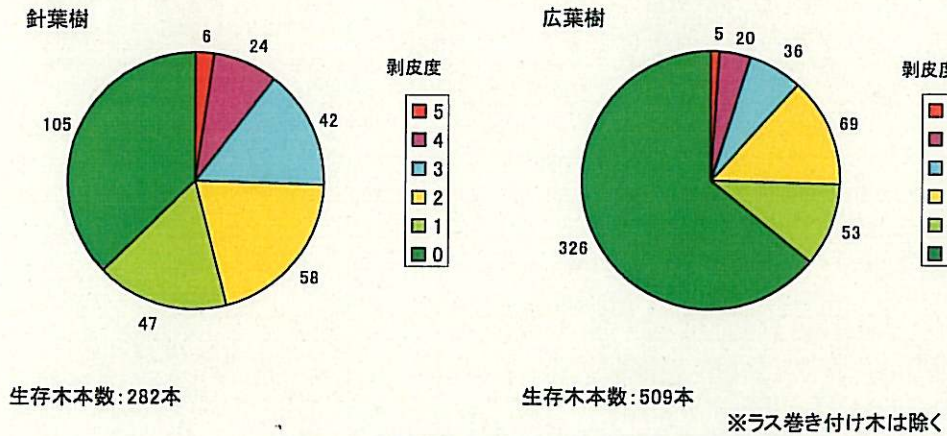
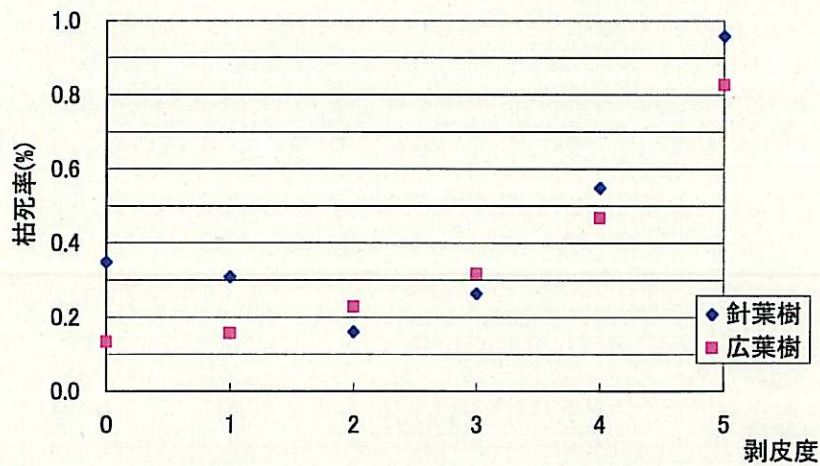


図 1-6 平成 17 年度の生存木の剥皮状況の内訳



※枯死率 =
$$\frac{\text{「平成 8 年～17 年度までの枯死木本数」}}{\text{「平成 8 年～17 年度までの枯死木本数」} + \text{「平成 17 年度の生存木」}}$$

図 1-7 剥皮度と枯死率との関係

2. 重点監視地区・周辺地区

2-1. 植生への影響調査結果

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を把握するために、以下に示す6地点(図2-1参照)において毎木調査を実施した。これら6地点における木本の剥皮状況を表2-1に、各地点の種別の剥皮状況を表2-2に示す。

なお、周辺地区のうち、M2、M3については平成17年度は調査を実施していない。

重点監視地区

- ・ N7 堂倉山
- ・ N9 東ノ川
- ・ N10 木組谷

周辺地区

- ・ N1 白倉又川
- ・ N8 小椽谷
- ・ M1 しゃくなげ平上部

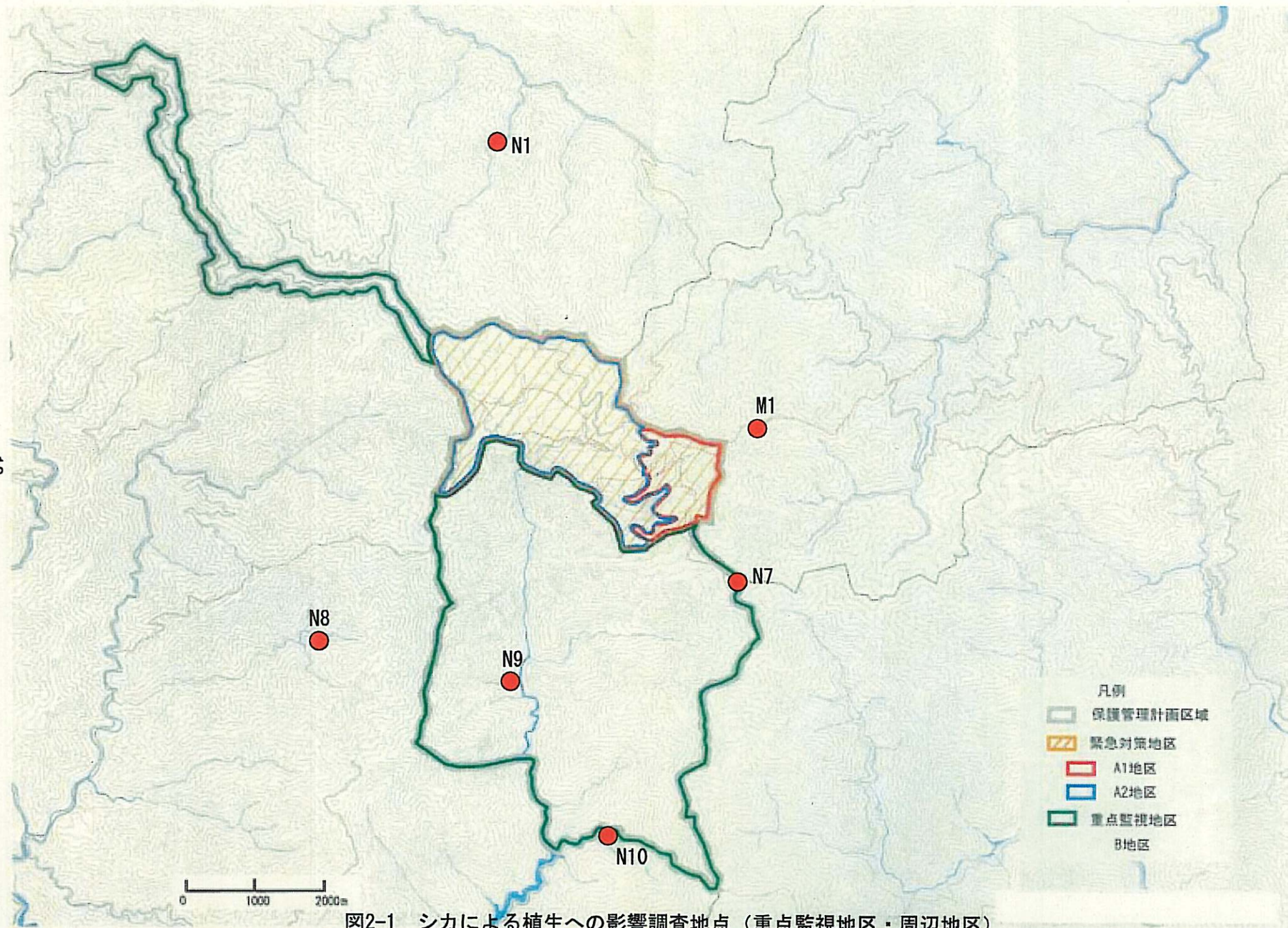


图2-1 シカによる植生への影響調査地点（重点監視地区・周辺地区）

表2-1 重点監視地区および周辺地区における木本の剥皮状況

地点 番号	調査地点名	優占種	立木数	剥皮度の分布 ^{*1}						剥皮木 の割合	備考	
				0	1	2	3	4	5			
重点監視 地区	N7	堂倉山	ウラジロモミ	39	29	4	3	2	1	0	25.6	
	N9	東ノ川	ウラジロガシ	171	163	0	3	2	1	2	4.7	
	N10	木組谷	スギ	75	65	5	3	0	0	2	13.3	一部クマによる剥皮あり
周辺 地区 ^{*2}	N1	白倉又川	スギ	27	27	0	0	0	0	0	0.0	
	N8	小椽谷	スギ・ヒノキ	234	229	1	3	0	0	1	2.1	全てクマによる剥皮
	M1	しゃくなげ平上部	ブナ	21	19	1	0	0	1	0	9.5	

*1 幹周囲の剥皮の程度を以下の6段階で評価し、この値を剥皮度とした。
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)

*2 M2,M3は未調査

表2-2 重点監視地区および周辺地区の木本の種別剥皮状況

種名	M1						計	N1						計	N7						計	N8						計	N9						計	N10						計
	0	1	2	3	4	5		0	1	2	3	4	5		0	1	2	3	4	5		0	1	2	3	4	5		0	1	2	3	4	5		0	1	2	3	4	5	
針葉樹																																										
イヌガヤ																																										
ウラジロモミ													10	3	2	1	16																									
コマツガ																1	1	2																								
スギ							20					20												59		2			1	62	2					2	59	1	2		1	66
ハリモミ													2					2																								
ヒノキ																		33	1					34	1					34	1					1						
モミ																																				1						
広葉樹																																										
アカガシ																		17						17																		
アケボノツツジsp.	1						1																																			
アセビ																		4						4	4					4						4						
イヌガシ																		1						1	6				6						6							
イヌツゲ																												1	1	2						2						
イワガラミ																														1						1			1		1	
ウラジロガシ																		20						20	39				39						39							
ウリカエデ																																				1						
オオイタヤメイゲツ	5						5					2					2																									
ガクウツギ							6					6																														
カゴノキ																														1						1						
カマツカ	1						1					1					1																									
クリ																																				1					1	
ケヤキ																														1						1						
コバノトネリコ	1						1										1																									
サカキ																	12	1					13	31				31						31								
シキミ																		18						18	29	1			30						30							
シロダモ																		8						8																		
タンナサワフタギ					1		1	1				1	3				5																									
ツクバネウツギ																														1						1						
ツクバネガシ																														4						4						
ツタ																																				3					3	
バリバリノキ																														1						1						
ヒイラギ																		2						2																		
ヒコサンヒメシャラ												1	1				2																									
ヒサカキ																		46						46	2				2	2	1				3							
フジ																														2						2						
ブナ	11						11					4				4																										
ホソバクブ																														1						1						
ミズナラ	1						1					3				3																										
ミズメ												1				1																										
ヤブツバキ																								1					1	30	1	1		2	34					1		
ヤブニッケイ																								2					2													
ヤブムラサキ																		1						1																		
ヤマザクラ																													2						2							
ユズリハ																													1						1							
計	19	1				1	21	27				27	29	4	3	2	1	39	229	1	3				1	234	163	3	2	1	2	171	65	5	3		2	75				

3. 調査項目案(次年度以降の工程表):シカによる植生への影響調査

調査地区	調査項目	調査工程								調査頻度	調査実施年度					備考
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月		H17	H18	H19	H20	H21	
シカによる植生への影響調査																
緊急対策地区	①上層植生調査							↔		1回/5年				○		30m×30mの範囲で上層木の種類、被度を計測。
	②下層植生調査							↔		毎年	○	○	○	○	○	1地点あたり2m×2m小方形区を5個設定し、草本層の植生調査を実施。
	③剥皮状況調査								○		○			○		20箇所の調査区で枯死、剥皮等の調査を実施。H17で調査終了(剥皮と枯死の関係について整理)。
重点監視地区	④毎木調査							↔		1回/2年	○		○		○	毎木調査:20m×20m方形区を設定し、樹高1.3m以上の樹木の樹種、胸高直径、剥皮率を計測。
	⑤植生調査							↔		1回/2年	○		○		○	植生調査:毎木調査方形区内で、植生調査を実施。
周辺地区	④毎木調査							↔		1回/5年	○					毎木調査:20m×20m方形区を設定し、樹高1.3m以上の樹木の樹種、胸高直径、剥皮率を計測。
	⑤植生調査							↔		1回/5年	○					植生調査:毎木調査方形区内で、植生調査を実施。

調査内容（シカによる植生への影響調査）

調査項目	調査内容	備考
緊急対策地区	①上層木調査	<ul style="list-style-type: none"> 平成16年度に設置した林床植生調査地点（7地点）において、30m×30mの範囲内の上層木の樹種、被度、群落高を調査する。
	②下層植生調査	<ul style="list-style-type: none"> 平成16年度に設置した林床植生調査地点（7地点）において、5つの小方形区内（2m×2m）を設定し、小方形区内の高さ1.3m未満の林床植物（維管束植物）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・その他）を記録する。
	③剥皮状況調査	<ul style="list-style-type: none"> シカによる樹木の剥皮状況の経年変化を把握するため、コドラート20箇所において毎木調査を行う。幹被害の程度は6段階で各樹木の被害を評価し、百分率でコドラート毎の平均を示す。また、下層植物の高さ（10本平均）を調査する。
重点監視地区・周辺地区	④毎木調査	<ul style="list-style-type: none"> 1.3m以上の樹木（枯死木を含む）について、種名、胸高直径、剥皮状況（6段階）について調査する。
	⑤植生調査	<ul style="list-style-type: none"> 毎木調査を実施した範囲内において植生調査（高木層、亜高木層、低木層、草本層の階層に区分し、階層別の高さ、植物種、種別被度を調査する）を実施する。

の項目については、平成17年度は実施していない。