

植生に関する調査結果

1. 毎木調査 ……P1
2. 結実量調査 ……P6
3. 実生調査 ……P10
4. 林床植生調査 ……P17
5. 実生生育基質調査 ……P20
6. 埋土種子調査 ……P25
7. 菌根菌調査 ……P27
8. 環境条件調査 ……P30
9. コケ被度調査 ……P37
10. ササの生育状況調査 ……P39

1. 毎木調査

■ 調査期間：平成 15 年～平成 16 年

■ 調査方法

- ・ 高さ 1.3m 以上の樹木（枯死木含む）について、毎木調査を行い、種名、樹高、胸高直径、剥皮状況（6 段階、面積）を記録した。また、毎木位置図、樹冠投影図、群落断面図を作成した。

■ 調査結果

- ・ 植生タイプⅠの柵外対照区では生存木は見られなかった。
- ・ 植生タイプⅡの柵外対照区では、生存木の 7 割以上が剥皮を受けている。樹種別に見ると、トウヒ、ウラジロモミ、ヒノキといった主要な樹冠構成種の剥皮率が高い。樹高 10m 以上に主要な樹冠構成種であるトウヒ、ウラジロモミ、ヒノキなどの針葉樹が多数見られる。
- ・ 植生タイプⅢの柵外対照区では、生存木の 4 割以上が剥皮を受けている。樹種別に見ると主要な樹冠構成種であるトウヒ、ウラジロモミ、ヒノキの剥皮率が高い。主要な樹冠構成種であるトウヒ、コメツガ、ヒノキ等の針葉樹の樹高の頻度分布をみると、5～7m のものが最も多く、胸高直径も細い個体が多い。トウヒが主要な林冠構成樹種となっている植生タイプの中では、極相林と考えられる植生タイプⅡ、Ⅳと異なり、遷移の途中相の樹林であると考えられる。
- ・ 植生タイプⅣの柵内対照区では、生存木の約 6 割が剥皮を受けている。樹種別に見ると、主要な樹冠構成樹種であるトウヒの剥皮率が 8 割以上と非常に高かった。樹高 12m 以上に主要な樹冠構成種であるトウヒ、ウラジロモミ、ヒノキなどの針葉樹が多数見られる。
- ・ 植生タイプⅤの柵外対照区では、生存木の剥皮率は 2 割程度である。樹種別に見ると、ウラジロモミ、オオイタヤメイゲツ、リョウブなどが剥皮を受けている本数が多い。樹高 10m 以上に主要な樹冠構成種であるブナ、オオイタヤメイゲツ、ウラジロモミなどが多数みられる。
- ・ 植生タイプⅥの柵外対照区では、生存木の剥皮率は 2 割程度である。樹種別に見ると、ウラジロモミ、サラサドウダン、マンサク、リョウブなどが剥皮を受けている本数が多い。樹高 10m 以上に、主要な樹冠構成種であるブナ、ミズナラなどが見られる。
- ・ 植生タイプⅦの柵外対照区では、生存木の剥皮率は約 4 割である。剥皮を受けている樹木を樹種別に見ると、ほとんどがウラジロモミであり、その他イチイ、リョウブなどが剥皮を受けていた。

■ 調査結果図表類

表 1-1 (1) 生存木の剥皮率 (柵内対照区)

I 柵内										
剥皮度	不明※	0	1	2	3	4	5	生存木本数	剥皮木	剥皮率
本数			8					8	8	100.0

II 柵内										
剥皮度	不明※	0	1	2	3	4	5	生存木本数	剥皮木	剥皮率
本数	6	19	29	9	4	4	1	72	47	65.3

※ラス巻きのため不明

III 柵内										
剥皮度	不明※	0	1	2	3	4	5	生存木本数	剥皮木	剥皮率
本数	11	233	30	26	20	4	4	328	84	25.6

※リョウブ、クロヅル

IV 柵内										
剥皮度	不明	0	1	2	3	4	5	生存木本数	剥皮木	剥皮率
本数		30	20	12	7	1	0	70	40	57.1

V 柵内										
剥皮度	不明	0	1	2	3	4	5	生存木本数	剥皮木	剥皮率
本数		45	6	4		2		57	12	21.1

VI 柵内										
剥皮度	不明	0	1	2	3	4	5	生存木本数	剥皮木	剥皮率
本数		155	18	14	6	2	1	196	41	20.9

VII 柵内										
剥皮度	不明	0	1	2	3	4	5	生存木本数	剥皮木	剥皮率
本数		35	8	1	1			45	10	22.2

※ 平成 16 年度毎木調査 (柵外対照区) 結果より

表 1-1 (2) 生存木の剥皮率 (柵外対照区)

II 柵外										
剥皮度	不明※	0	1	2	3	4	5	生存木本数	剥皮木	剥皮率
本数	11	11	23	17	11	2	3	78	56	71.8

※ラス巻きのため不明

III 柵外										
剥皮度	不明※	0	1	2	3	4	5	生存木本数	剥皮木	剥皮率
本数	3	126	33	48	11	5	2	228	99	43.4

※リョウブ、クロヅル

IV 柵内										
剥皮度	不明	0	1	2	3	4	5	生存木本数	剥皮木	剥皮率
本数		30	20	12	7	1	0	70	40	57.1

V 柵外										
剥皮度	不明	0	1	2	3	4	5	生存木本数	剥皮木	剥皮率
本数		68	10	6	1	0	0	85	17	20.0

VI 柵外										
剥皮度	不明	0	1	2	3	4	5	生存木本数	剥皮木	剥皮率
本数		229	27	22	10	6	1	295	66	22.4

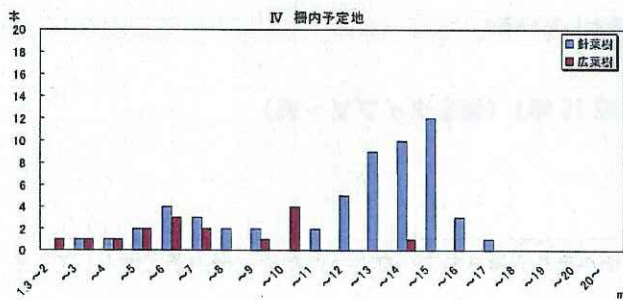
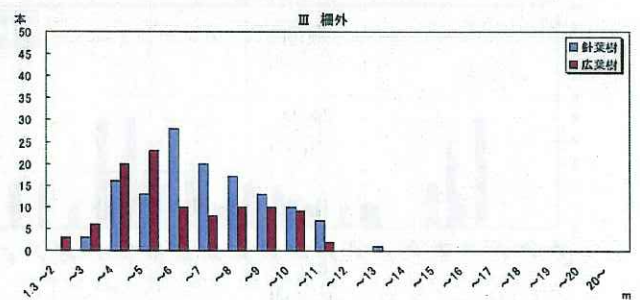
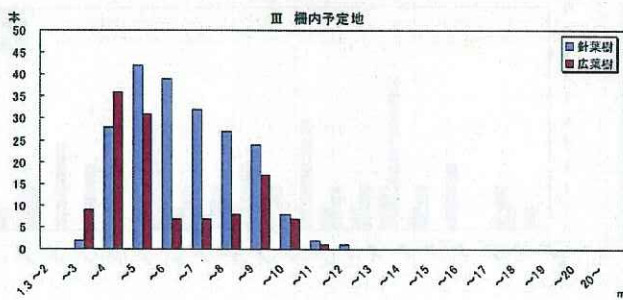
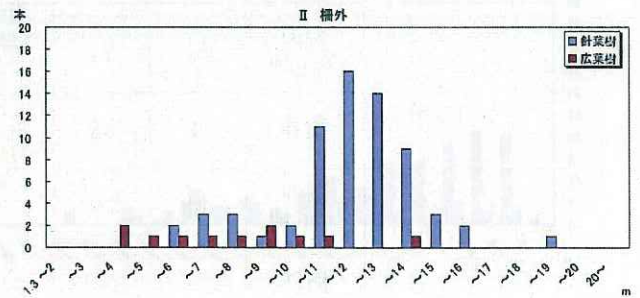
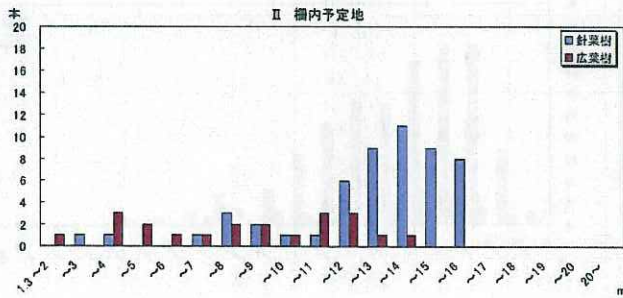
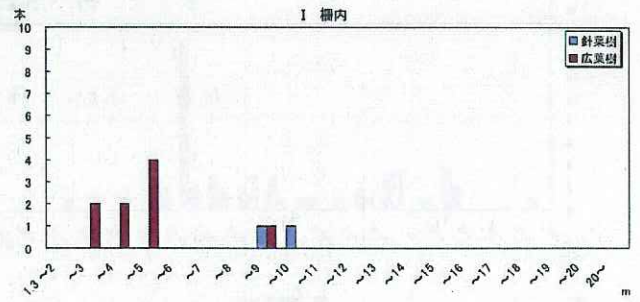
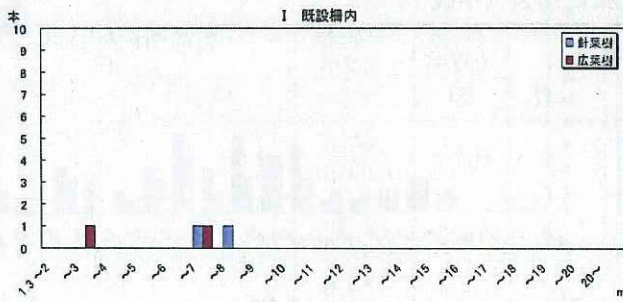
VII 柵外										
剥皮度	不明	0	1	2	3	4	5	生存木本数	剥皮木	剥皮率
本数		35	14	4	4	1	0	58	23	39.7

※平成 16 年度毎木調査 (柵外対照区) 結果より

表 1-2 毎木調査結果総括表 (平成 15 年)

植生タイプ	対照区	生存木		枯死木		生存木	枯死木	胸高断面積合計 上位種		
		種数	本数	種数	本数	(%)	(%)	種名	m ² /ha	本
I ミヤコザサ	既設 柵内	3	4	全て 不明	38	100.0	(不明) (100.0)	トウ ツク カマツ	1.01 0.04 0.02	2 1 1
	柵内 予定地	5	11	全て 不明	34	76.2	(不明) (100.0)	トウ オイヤ ナカマ	1.9 0.69 0.56	2 1 2
	柵外	0	0	全て 不明	15	-	(不明) (100.0)	なし	0	0
II トウヒー ミヤコザサ	柵内 予定地	13	74	5 その他 不明	53	64.2	94.7 (不明) (1.8)	トウ ウラジ ヒキ	26.43 7.76 6.46	30 14 9
	柵外	9	78	5 その他 不明	75	83.5	97.6 (不明) (0.0)	トウ ウラジ ヒキ	27.30 7.23 6.19	40 16 11
III トウヒー コケ疎	柵内 予定地	14	328	9 その他 不明	202	22.4	14.2 (不明) (32.9)	コメツ トウ ヒキ	12.17 10.37 6.32	150 26 22
	柵外	18	229	7 その他 不明	120	33.5	27.1 (不明) (41.3)	トウ コメツ ヒキ	9.55 7.70 4.72	28 65 21
IV トウヒー コケ密	柵内 予定地	13	73	4 その他 不明	37	56.8	17.5 (不明) (55.0)	トウ ヒキ ウラジ	42.82 3.13 2.42	36 5 13
V ブナー ミヤコザサ	柵内 予定地	9	59	1 その他 不明	23	32.8	95.8 (不明) (0.0)	ブナ ウラジ オイヤ	27.19 9.31 4.67	20 19 11
	柵外	9	88	5 その他 不明	27	26.8	77.8 (不明) (0.0)	ブナ ウラジ オイヤ	15.92 13.20 10.03	8 35 29
VI ブナー スズタケ密	柵内 予定地	19	198	7 その他 不明	80	18.4	12.4 (不明) (1.0)	ミズ ブナ ウラジ	29.06 14.74 13.15	10 18 32
	柵外	25	299	11 その他 不明	83	21.3	(不明) (84.7)	ミズ ウラジ ミズ	12.73 10.79 6.80	6 36 50
VII ブナー スズタケ疎	柵内 予定地	9	45	1 その他 不明	8	6.7	37.5 (不明) (50.0)	ブナ オイヤ ウラジ	23.18 7.08 2.61	9 15 8
	柵外	12	60	2 その他 不明	14	46.7	28.6 (不明) (7.1)	ブナ ウラジ イチ	29.06 11.77 10.96	12 34 2

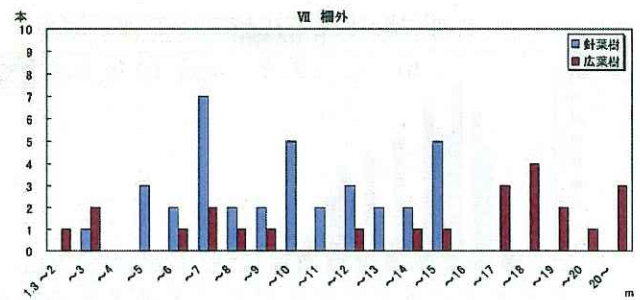
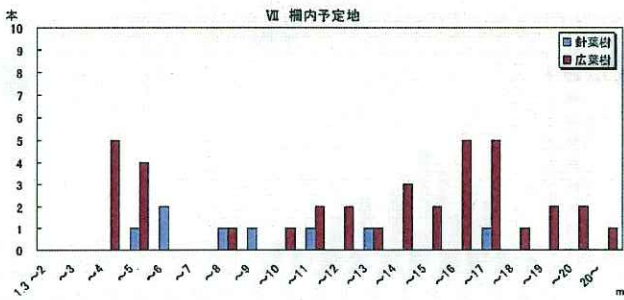
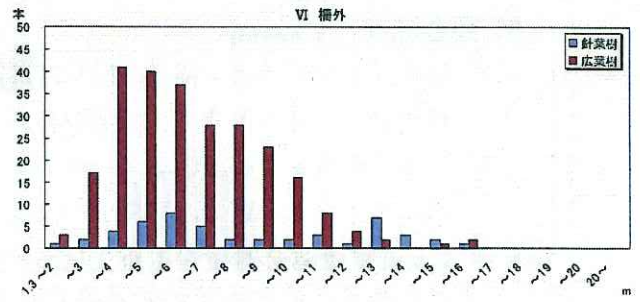
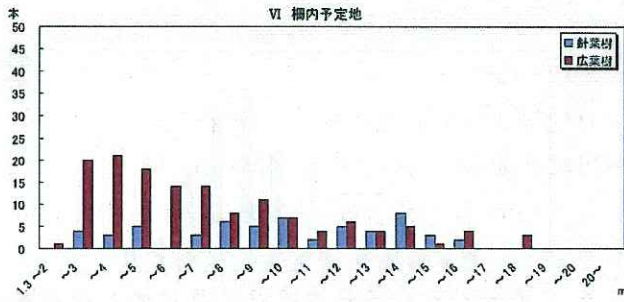
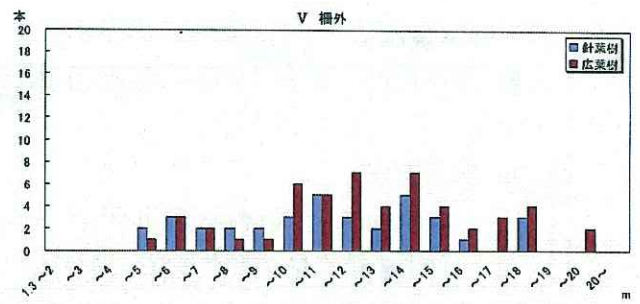
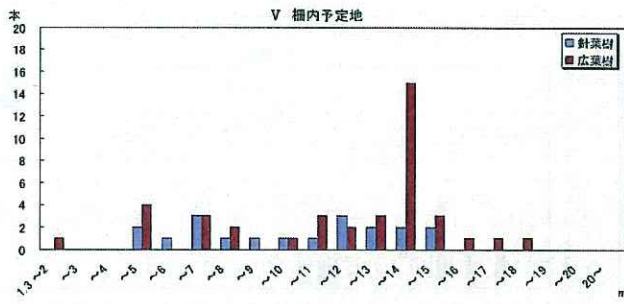
※平成 15 年度毎木調査結果より (当時は防鹿柵がまだ設置されていないため、柵内予定地としている)



※植生タイプI (柵外予定地): 生存木なし。

※平成 15 年度毎木調査結果より
(当時は防鹿柵がまだ設置されていなかったため、柵内予定地としている)

図 1-1 (1) 樹高階別頻度分布 (平成 15 年) (植生タイプ I ~ IV)



※平成 15 年度毎木調査結果より
 (当時は防鹿柵がまだ設置されていなかったため、柵内予定地としている)

図 1-1 (2) 樹高階別頻度分布 (平成 15 年) (植生タイプ V~VII)

2. 結実量調査

■ 調査期間：平成 15 年～平成 19 年

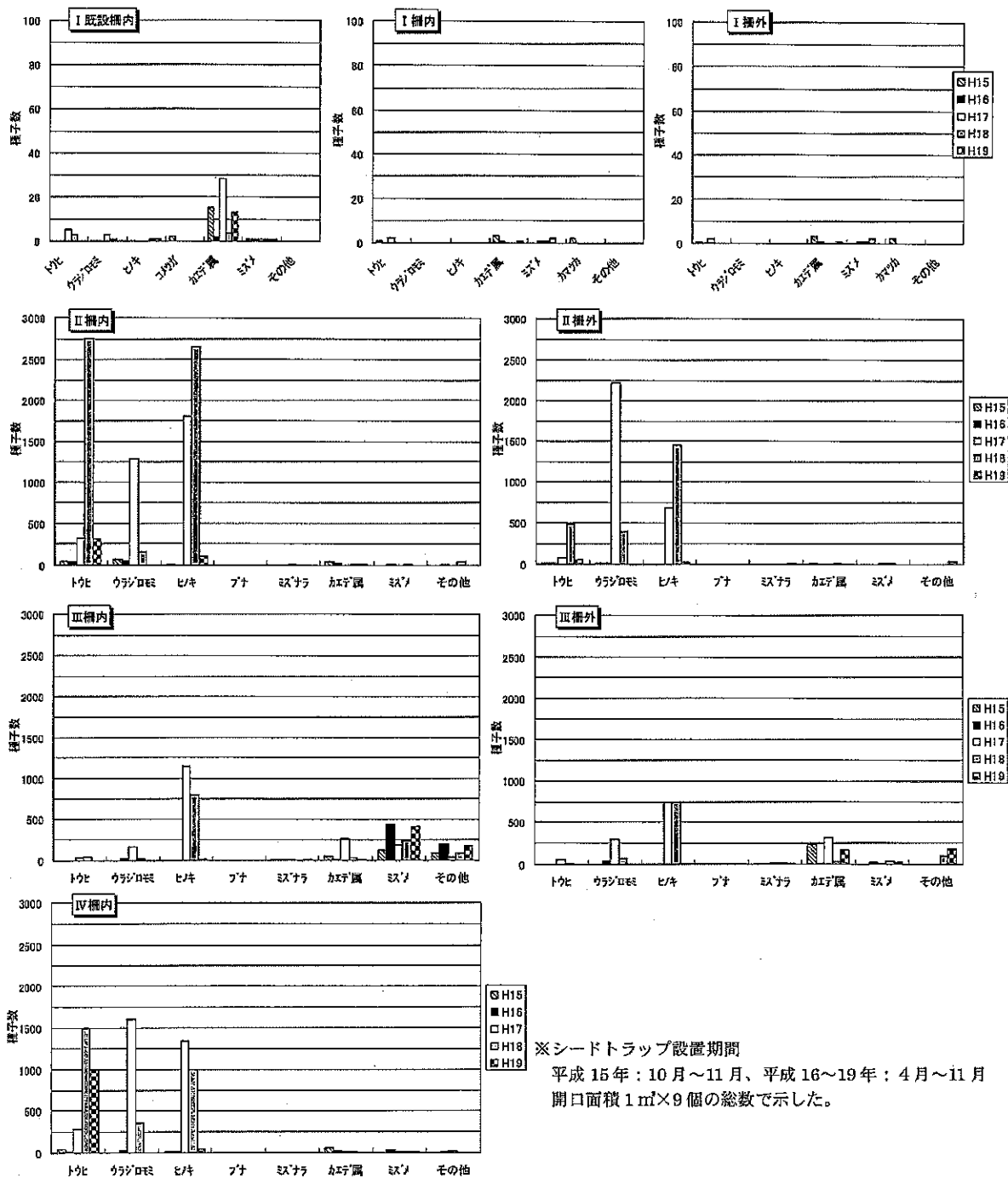
■ 調査方法

- ・ 各植生タイプの調査対照区内において、開口面積 1 m²のシードトラップを 9 個設置し、樹種別の結実量を調査した。調査は 4, 6～11 月に 1 回ずつ実施した。

■ 調査結果

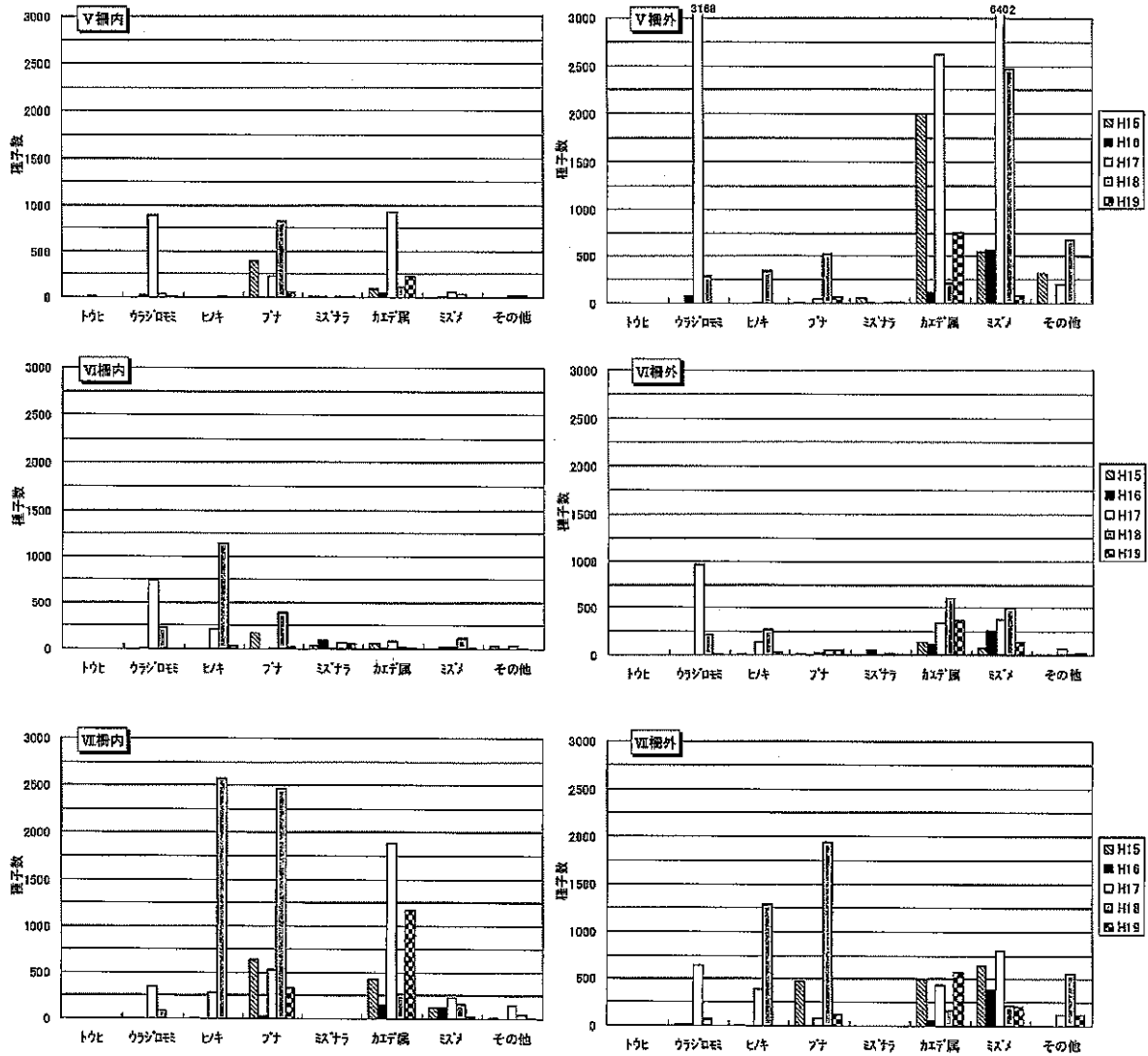
- ・ 植生タイプ I では、種子の散布はほとんどなかった。
- ・ 植生タイプ II～IV では、針葉樹林の主な林冠構成種であるトウヒ、ウラジロモミ、ヒノキの種子が散布されているが、植生タイプ III は若齢林であるため II、IV に比べると少ない。
- ・ 植生タイプ V～VII では、ブナ-ウラジロモミ林の主な林冠構成種であるブナ、ウラジロモミ、カエデ属の種子が散布されている。
- ・ 今年度は、トウヒ、ウラジロモミ、ヒノキ、ブナなどの大台ヶ原における主要な林冠構成種は昨年度に比較すると種子散布量が少なかった。昨年度の種子散布量が少なかったカエデ類については、平成 19 年度はよく散布されている。

■ 調査結果図表類



※シードトラップ設置期間
 平成15年：10月～11月、平成16～19年：4月～11月
 開口面積1m²×9個の総数で示した。

図1-1(1) 各植生タイプにおける種別散布種子量(植生タイプI～III)



※シードトラップ設置期間
 平成15年：10月～11月、平成16～19年：4月～11月
 開口面積1m²×9個の総数で示した。

図1-1(2) 各植生タイプにおける種別散布種子量 (植生タイプIV～VII)

表 2-1 各植生タイプにおける種別散布種子量

地点	種名	H16	H17	H18	H19	地点	種名	H16	H17	H18	H19	地点	種名	H16	H17	H18	H19	
I 既設構内	カエデsp.	2	28	4	13	III 構内	ウラボシモミ	24	164	24	5	VI 構内	ウラボシモミ	7	745	232	3	
	ミズメ	1	1	1	1		カエデsp.	9	265	35	10		カエデsp.	10	82	19	14	
	ヒノキ						カマツカ		45	85	29		コバノネリコ	1				
	トウヒ		5	3			トウヒ	3	31	43	1		クマシデ			1		
	ウラボシモミ		3	1			ナナカマド	8	1	1	151		トウヒ			1	1	
							ヒノキ	2	1141	795	16		ナナカマド	2				
							アケボノモミ	184					ヒノキ	2	204	1143	32	
							ミズナラ	13	7	4	8		ブナ		7	395	19	
							ミズメ	436	183	238	412		マンサク	5	28	15		
													ミズナラ	90	15	75	54	
													ミズメ	26	27	112	17	
													ミズキ				2	
													イチイ	1				
計	5種	9	37	10	15	計	13種	679	1838	1227	528	計	13種	143	1109	1892	142	
H16-H19平均					15.3						1093.0							846.8
					1.8						121.4							94.1
地点	種名	H16	H17	H18	H19	地点	種名	H16	H17	H18	H19	地点	種名	H16	H17	H18	H19	
I 構内	カエデsp.	1			1	III 構外	ウラボシモミ	40	294	88	1	VI 構外	ウラボシモミ	1	966	219	14	
	ミズメ	1	1	1	1		カエデsp.	12	323	29	172		カエデsp.	112	345	602	370	
	トウヒ		2	2	2		コバノネリコ		1		72		カマツカ		55	9	4	
							コメツガ				89		コバノネリコ				2	
							オオサワフタギ				1		トウヒ				1	
							シナノキ	2			13		ナナカマド	2				
							トウヒ	1	62	7	2		ヒノキ	3	135	278	34	
							ヒノキ	0	739	780	13		ブナ		21	67	36	
							ブナ				3		マンサク		6	8		
							マンサク				11		ミズナラ	50	5	28	14	
							ミズナラ	11	18	22	12		ミズメ	263	376	499	137	
							ミズメ	23	12	31	25		ミズキ		6		22	
計	3種	2	3	3	1	計	12種	89	1449	1008	412	計	12種	487	1915	1700	654	
H16-H19平均					2.3						739.5							1178.8
					0.3						82.2							130.7
地点	種名	H16	H17	H18	H19	地点	種名	H16	H17	H18	H19	地点	種名	H16	H17	H18	H19	
I 構外	カエデsp.	1	2	1	1	IV 構内	ウラボシモミ	22	1606	354	2	IV 構内	イチイ					5
	ミズメ	1		3	2		カエデsp.	26	7	17	4		ウラボシモミ	2	352	93	4	
	トウヒ		1	6	2		カマツカ	12	2				カエデsp.	152	1896	265	1175	
	ヒノキ		4	7	2		コメツガ	1					カマツカ	2		1		
	ウラボシモミ		7	2			トウヒ	15	282	1503	992		コバノネリコ				1	
							ナナカマド			2			コメツガ		150	34	8	
							ヒノキ	9	1334	1000	41		シナノキ		2	4		
							ブナ			1	2		ヒノキ	1	285	2572	3	
							マンサク	1	10				ブナ	30	531	2463	332	
							ミズキ		14		2		マンサク		4	10		
							ミズナラ	1	2	3	3		ミズナラ	1		1		
							ミズメ	31		15	9		ミズメ	133	231	162	23	
													ミズキ				2	
													ハリギリ				1	
													アカシデ				1	
計	5種	2	14	19	14	計	12種	118	3257	2895	1055	計	15種	321	3441	5611	1553	
H16-H19平均					12.3						1831.3							2731.5
					1.4						203.5							303.5
地点	種名	H16	H17	H18	H19	地点	種名	H16	H17	H18	H19	地点	種名	H16	H17	H18	H19	
II 構内	ウラボシモミ	43	1236	158	1	V 構内	ウラボシモミ	25	894	39	13	VI 構外	イチイ		107	646	113	
	オオカメノキ	2					カエデsp.	41	927	117	232		ウラボシモミ	6	842	74		
	カエデsp.	21	2	13	14		ヒノキ	0	4	17			カエデsp.	54	439	160	567	
	カマツカ	5		46	2		ブナ	0	226	820	57		タンナサワフタギ				1	
	コメツガ	0			2		マンサク	2	19	22			ヒノキ	1	392	1282	2	
	トウヒ	34	319	2762	309		ミズナラ	5	2	16	8		ブナ	2	80	1948	117	
	ナナカマド	3					ミズメ	6	57	38	1		マンサク		8	20	2	
	ヒノキ	3	1805	2655	105		イチイ				1		ミズナラ	1		4	209	
	ブナ	0		2	1		トウヒ		8				ミズメ	395	796	212		
	マンサク	1					ナナカマド		1				コメツガ		2			
	ミズナラ	1	8	4									アカシデ		1			
	ミズメ	14	4	10	5													
	イチイ				1													
計	13種	127	3424	5550	440	計	10種	89	2138	1069	312	計	11種	459	2467	4246	1011	
H16-H19平均					2410.3						899.8							2045.8
					267.8						100.0							227.3
地点	種名	H16	H17	H18	H19	地点	種名	H16	H17	H18	H19	地点	種名	H16	H17	H18	H19	
II 構外	ウラボシモミ	11	2232	392	9	V 構外	ウラボシモミ	67	3168	239	1							
	カエデsp.	3	9	9	2		カエデsp.	115	2821	220	759							
	コメツガ	1			10		カマツカ	4			1							
	コバノネリコ		1	1	24		コバノネリコ				2							
	トウヒ	11	86	491	61		シナノキ			177	647							
	ヒノキ	1	685	1454	22		トウヒ				1							
	ブナ	1		4	3		ヒノキ	5	14	349	2							
	ミズナラ	0		4	6		ブナ	1	48	527	67							
	ミズメ	5	10	7	3		マンサク		7	29								
	イチイ				1		ミズキ		2		2							
							ミズナラ	9	1	13	7							
							ミズメ	571	6402	2468	76							
							アカシデ				1							
							タンナサワフタギ				3							
							ガマズミsp.			19								
計	10種	33	3007	2361	135	計	15種	773	12459	4546	918							
H16-H19平均					1384.0						4674.0							
					153.8						519.3							

3. 実生調査

■ 調査期間：平成 15 年～平成 19 年

■ 調査方法

- ・ 各植生タイプの小方形区内に設定した実生調査区（1 m×1 m、9 個）に生育する林冠構成種の実生について個体識別を行い、種名、高さ、食痕の有無とその種（シカ、ウサギ等）を調査し、当年生の判断を行った。また、高さ 0.2 m 以上の個体については、小方形区全体（2 m×2 m、9 個）を対象として同様の調査を実施した。

■ 調査結果

a. 確認実生数

- ・ 植生タイプ I では実生はほとんど生育していない。
- ・ 植生タイプ II では実生は生育しているが非常に少ない。また、柵外よりも柵内の方が少ない。
- ・ 植生タイプ III では針葉樹林の主な林冠構成種であるトウヒ、ウラジロモミ、ヒノキの他、カエデ属、リョウブ、コバノトネリコ、ナナカマドなど、落葉広葉樹の実生も多く生育している。
- ・ 植生タイプ IV では針葉樹林の主な林冠構成種であるトウヒ、ウラジロモミ、ヒノキの実生が生育している。
- ・ 植生タイプ V ではブナ-ウラジロモミ林の主な林冠構成種であるブナ、ウラジロモミの実生が生育しているが、柵外に比べると、柵内の方が少ない傾向にある。
- ・ 植生タイプ VI ではブナ-ウラジロモミ林の主な林冠構成種であるウラジロモミやカエデ属の実生は生育しているが、ブナの実生は少ない。
- ・ 植生タイプ VII ではブナ-ウラジロモミ林の主な林冠構成種であるブナ、ウラジロモミ、カエデ属などの実生が多く見られた。柵内では、カエデ属の実生が増加傾向にある。

b. 実生の生存率

- ・ 植生タイプ I、II では、実生数が少ないため、実生の生存率について検証することができなかった。
- ・ 植生タイプ III～VII では、柵内の方が実生の生存率が高い傾向にあるが、植生タイプ V、VI のようなササ類の植被率が高いタイプでは、ブナ、ウラジロモミなど、柵内の方が生存率が低い種もあった。

c. 実生の平均高

- ・ 植生タイプ VI 以外では、柵内の実生の方が、平均高は高かった。

■ 調査結果図表類

表 5-1 実生調査結果 (平成 19 年度)

単位：本

種名	I		II		III		IV	V		VI		VII		
	既設 柵内	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外
針葉樹														
トケ				4		2	1	13						
ウラジ'ロモミ				1	10	24	43	19		103	8	9	20	24
ヒノキ						8	5	16		2	1	6	14	16
コメツガ'							2							
イイ													1	14
種数	5			2	1	3	4	3	0	2	2	2	3	3
実生数	366			5	10	34	51	48	0	105	9	15	35	54
広葉樹														
ブナ									1	3			28	5
ミズ'ナラ						1	1							
ミズ'メ						1				3			1	3
オオイヤメイゲ'ツ	1					1	11		13	38			140	5
コハウチワカエデ'						1					3		1	
コミネカエデ'						7				6	9	29	16	62
カエデ' sp.						34	12	2						3
リョウブ'						9	29	4	2			2		6
コハ'ノネリコ				6		1	10		5	1	1		1	
ナナカマド'						19	12	2						
カマツカ				2		7		1				1		2
アハダ'						3	6						2	5
コシアブ'ラ							1		1	1			1	
シナノキ													2	
ハリギリ							1		2			1		1
アカシデ'													1	
オオヤマレンゲ'							1							
タンナサワフタギ'													1	
キハダ'								1						
エゴ'ノキ														1
フウリンウメモ'キ						2							1	
種数	22	1	0	0	0	2	12	10	5	6	6	3	4	12
実生数	599	1	0	0	0	8	86	84	10	24	52	13	33	195
総種数	27	1	0	0	2	3	15	14	8	6	8	5	6	15
総実生数	965	1	0	0	5	18	120	135	58	24	157	22	48	230

* 実生調査区 1 m²×97 ロットの総数

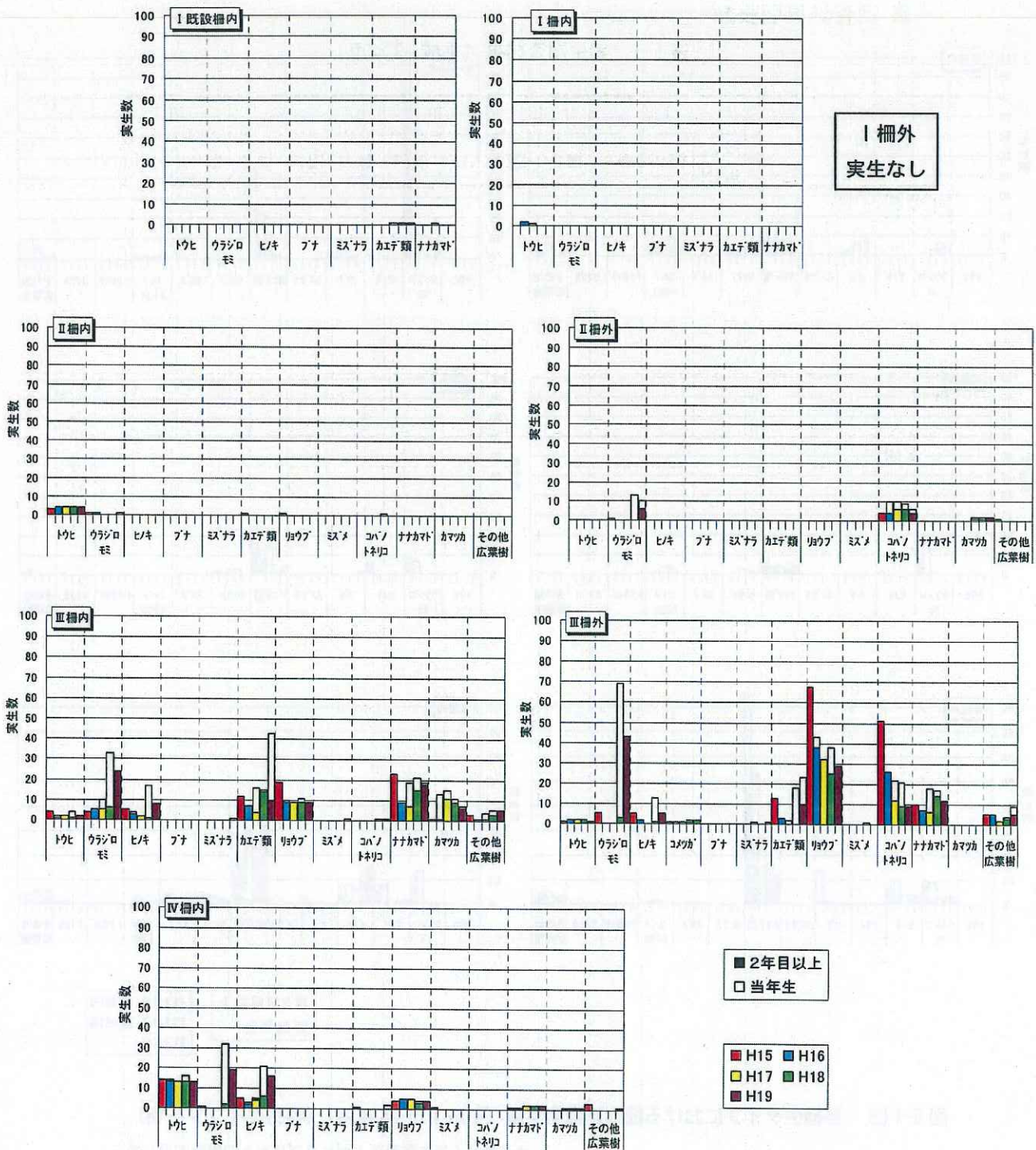


図 5-1 (1) 各植生タイプにおける種別確認実生数 (平成 15~19 年度) (植生タイプ I~IV)

※各図とも実生調査区 1 m²×9 プロットの総数で示した。

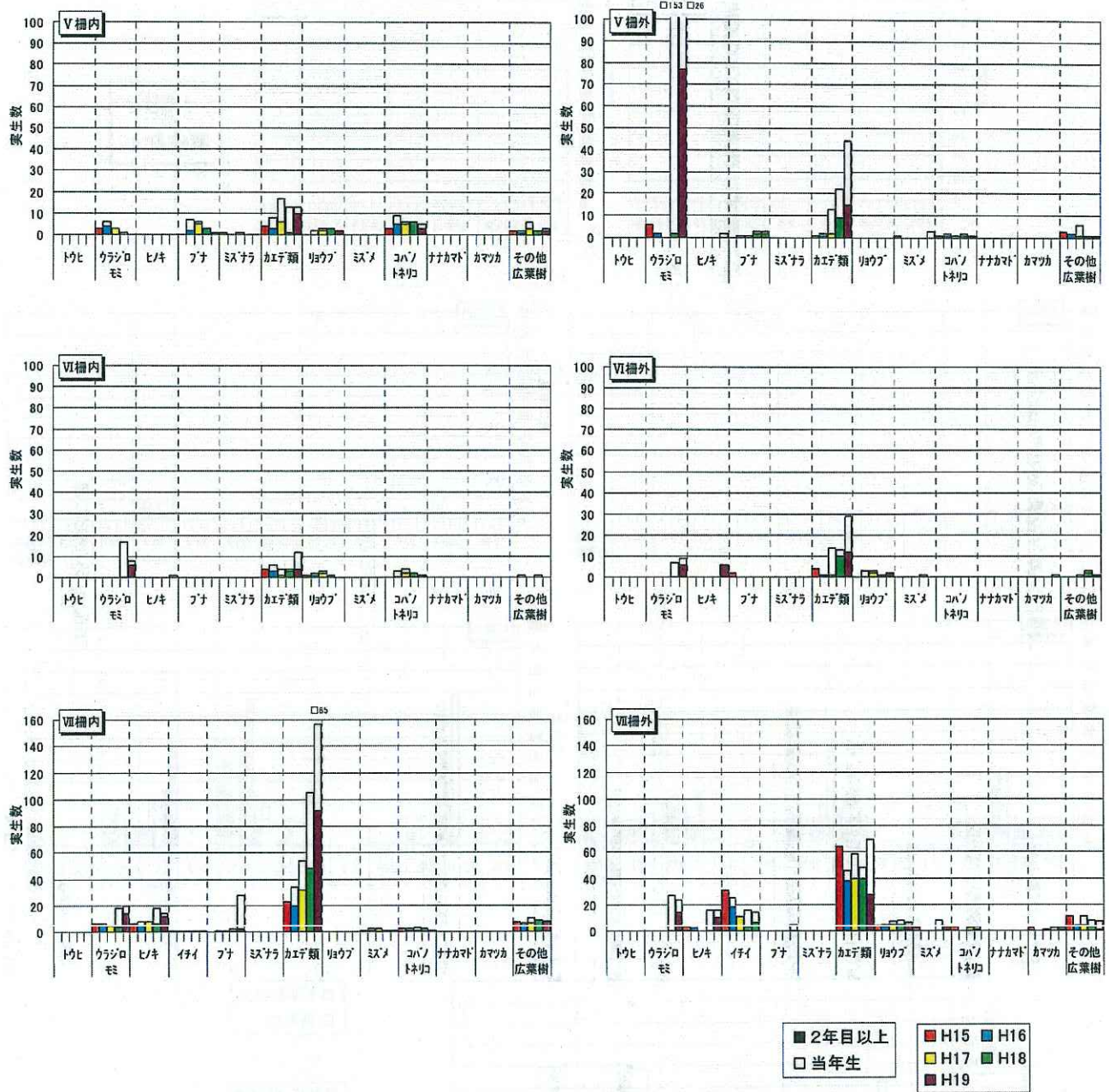


図 5-1 (2) 各植生タイプにおける種別確認実生数 (平成 15~18 年度) (植生タイプ V~VII)

※各図とも実生調査区 1 m×9 プロットの総数で示した。

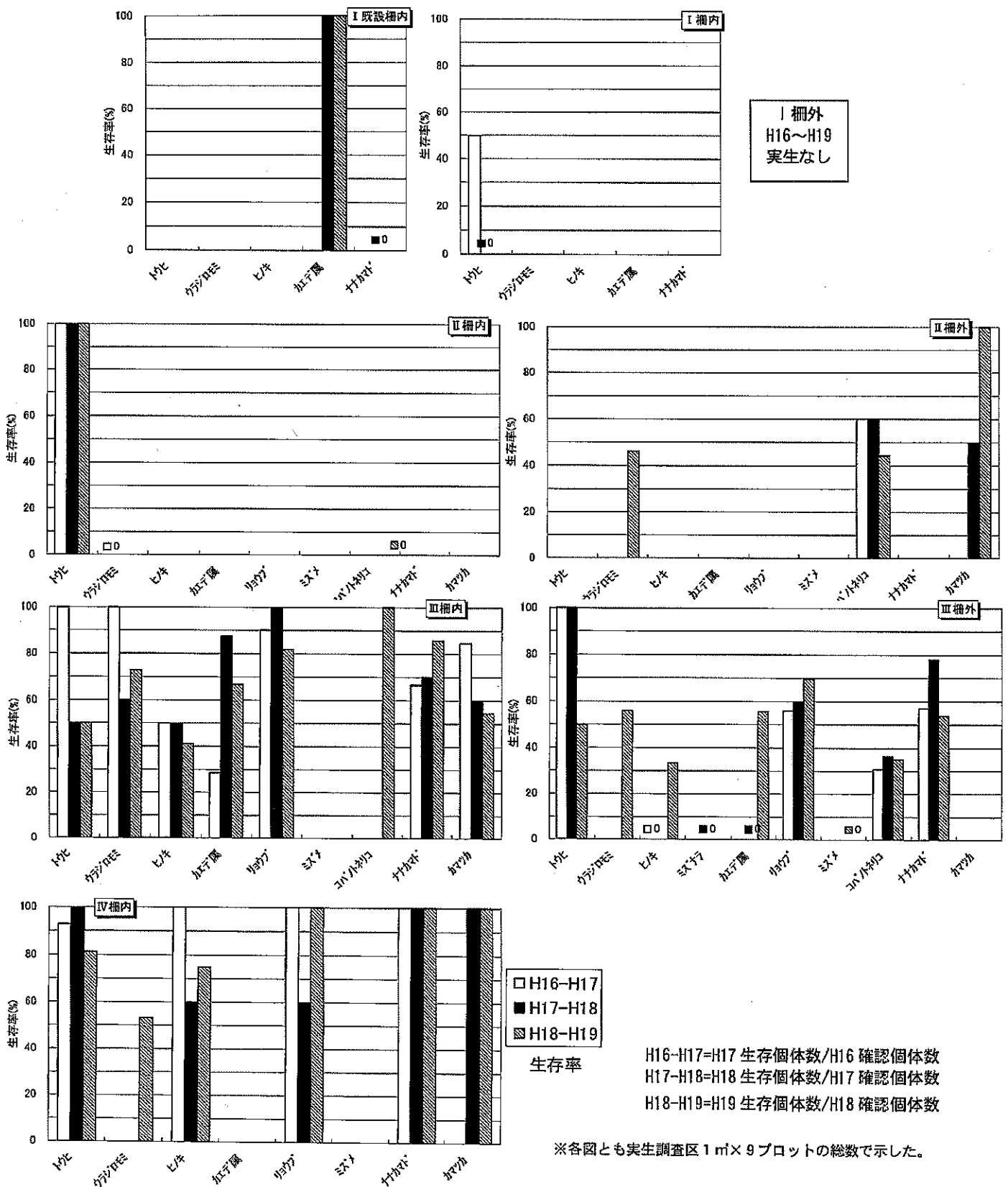


図 5-2 (1) 平成 15~18 年度確認実生の生存率 (植生タイプ I~IV)

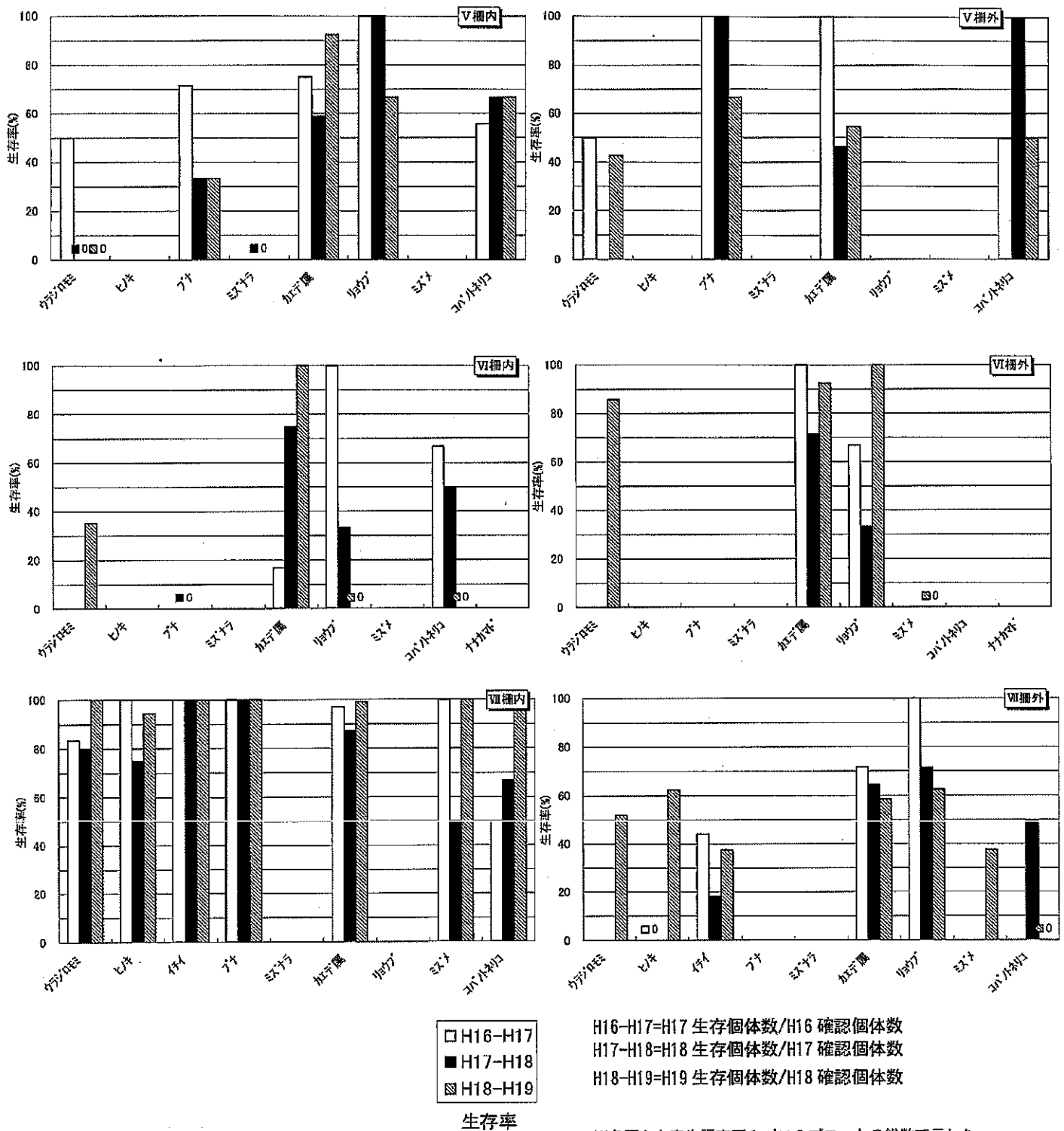


図 5-2 (2) 平成 15~18 年度確認実生の生存率 (植生タイプ V~VII)

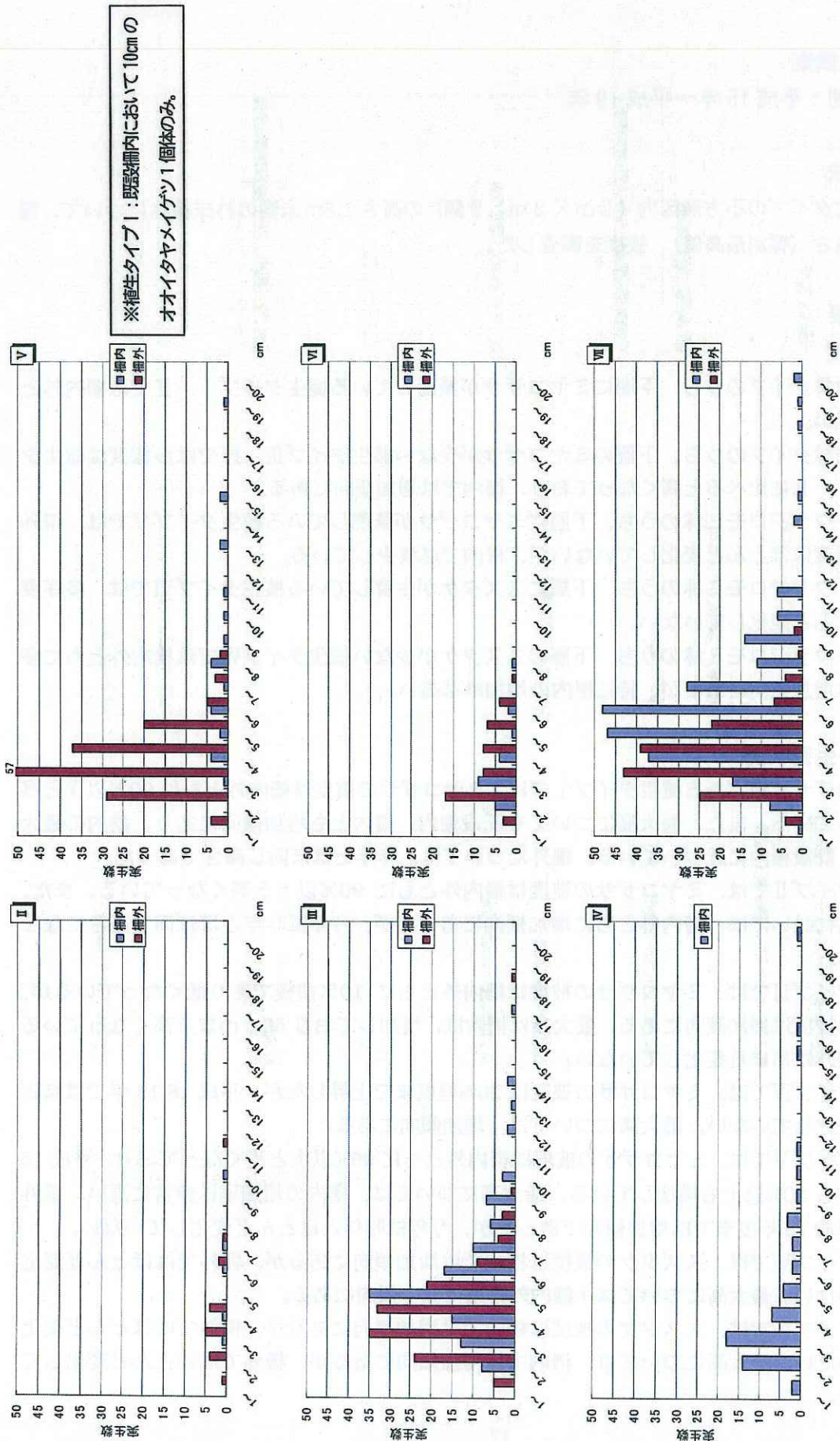


図 5-3 植生タイプ別防鹿柵内外の実生の樹高階級 (平成 19 年度)

4. 林床植生調査

■ 調査期間：平成 15 年～平成 19 年

■ 調査方法

- ・ 各植生タイプの小方形区内（2 m× 2 m、9 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）、被度を調査した。

■ 調査結果

a. 多様度

- ・ 針葉樹林タイプのうち、下層にミヤコザサが繁茂している植生タイプⅠ、Ⅱでは柵内外ともに低い。
- ・ 針葉樹林タイプのうち、下層のミヤコザサが少ない植生タイプⅢ、Ⅳでは多様度は植生タイプⅠ、Ⅱに比べると高くなっており、柵内では増加傾向にある。
- ・ ブナーウラジロモミ林のうち、下層にミヤコザサが繁茂している植生タイプⅤでは、柵外の多様度はほとんど変化していないが、柵内では減少している。
- ・ ブナーウラジロモミ林のうち、下層にスズタケが生育している植生タイプⅥでは、多様度はほとんど変化していない。
- ・ ブナーウラジロモミ林のうち、下層のスズタケが少ない植生タイプⅦでは柵内外ともに多様度は増加傾向にあるが、特に柵内の増加率は高い。

b. ササの生育状況

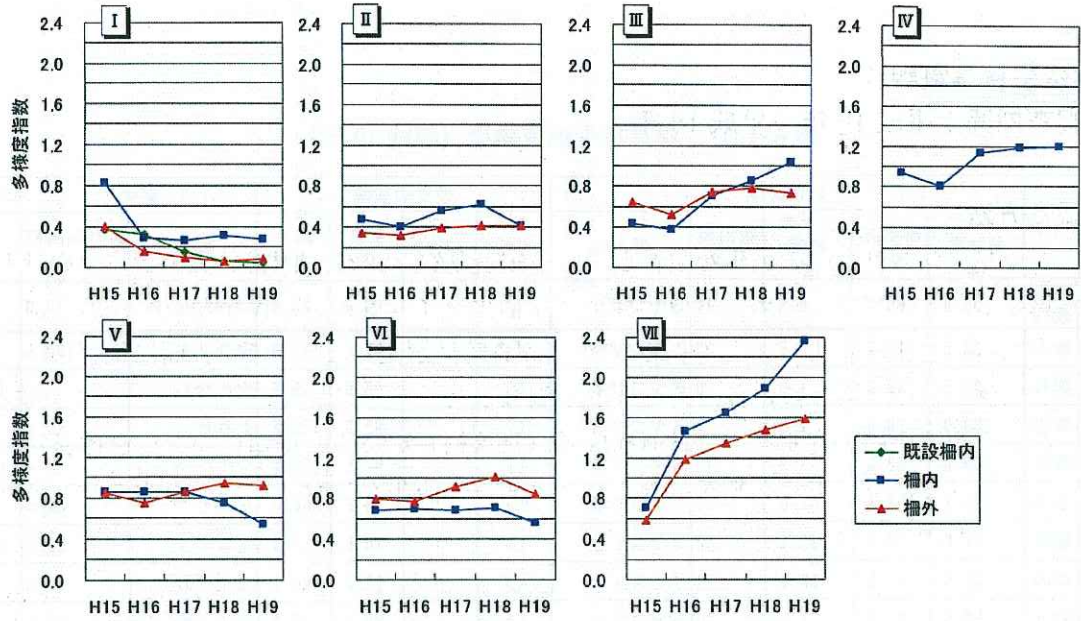
- ・ ミヤコザサ草地である植生タイプⅠでは、ミヤコザサの被度は柵内外ともに 90% 以上と高くなっている。また、最大高についても既設柵内、柵内とも増加傾向にあり、柵内の最大高は、既設柵内に近づいている。柵外については、昨年とほぼ同じ高さであった。
- ・ 植生タイプⅡでは、ミヤコザサの被度は柵内外ともに 90% 以上と高くなっている。また、最大高については、柵内外ともに増加傾向にあったが、今年は昨年とほぼ同じ高さになっている。
- ・ 植生タイプⅢでは、ミヤコザサの被度は柵内外ともに 10% 前後であり低くなっているが、柵内の被度は増加傾向にある。最大高は柵内は、増加しており 50 cm まで高くなっているが、柵外はあまり変化していない。
- ・ 植生タイプⅣでは、ミヤコザサの被度は 20% 程度まで上昇したが、平成 18, 19 年ではほとんど変化していない。最大高については、増加傾向にある。
- ・ 植生タイプⅤでは、ミヤコザサの被度は柵内外ともに 90% 以上と高くなっており、平成 15 年度から 20% 以上も増加している。最大高については、柵内の増加率は非常に高い。柵外では平成 18 年度までは増加傾向であったが、今年は昨年とほとんど変化していない。
- ・ 植生タイプⅥでは、スズタケの被度は柵内では増加傾向にあるが、柵外ではほとんど変化していない。最大高については、柵内外ともに減少傾向にある。
- ・ 植生タイプⅦでは、スズタケの被度は柵内では増加傾向にあるが、柵外ではほとんど変化していない。最大高については、柵内では増加傾向にあるが、柵外ではほとんど変化していない。

■ 調査結果図表類

表 6-1 (1) 林床植生調査結果 (平成 19 年)

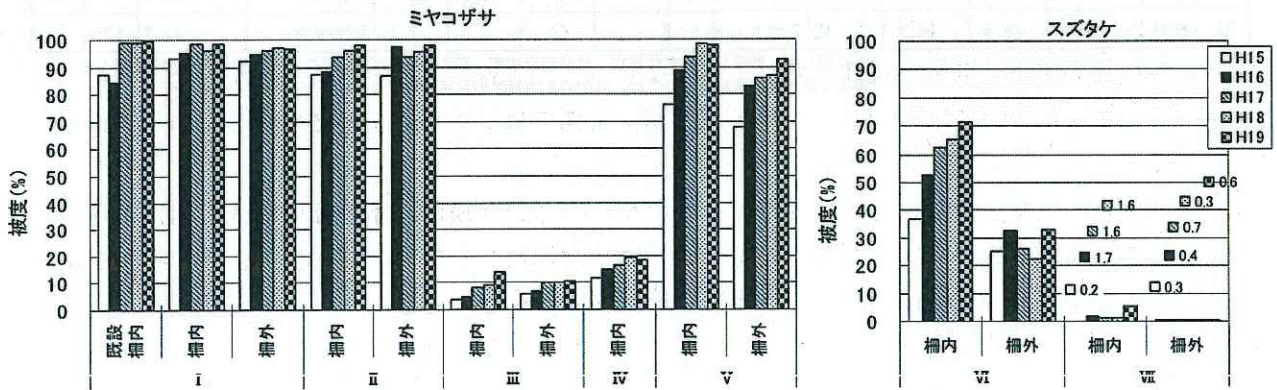
植生タイプ	植生概況					ササの状況				実生		シカ食痕	
	下層 植被率 (%)	群落高 (cm)	コケの 被度 (%)	総出現 種数	優占種	ミヤコザサ	スズタケ	被度 (%)	高さ (cm)	種名	高さ最高値 (cm)	有	無
I 既設 柵内	99.4	86.9	0.3	10	ミヤコザサ	○		99.4	86.9	オオヤマモミヅ	10.0		○
I 柵内	98.9	75.8	0.7	16	ミヤコザサ	○		98.4	74.9	タラノキ	100.0		○
I 柵外	96.6	49.9	1.5	6	ミヤコザサ	○		96.6	49.9	実生なし	-	○	
II 柵内	100.0	70.5	7.3	7	ミヤコザサ	○		98.2	70.5	トウヒ	10.5		○
II 柵外	100.0	36.3	3.9	13	ミヤコザサ	○		98.2	36.3	コバノトネリコ	12.4	○	
III 柵内	25.2	28.8	55.0	26	ミヤコザサ	○		13.9	50.0	リョウブ	36.0		○
III 柵外	17.0	14.6	40.7	30	ミヤコザサ	○		10.6	17.8	ミズナラ	18.0	○	
IV 柵内	42.0	27.3	50.9	26	イトスゲ	○		18.3	44.7	カマツカ	22.0		○
V 柵内	99.9	75.0	7.7	24	ミヤコザサ	○		98.3	75.0	ミズナラ	23.5		○
V 柵外	99.3	28.1	7.8	28	ミヤコザサ	○		92.8	28.1	ブナ	9.0	○	
VI 柵内	74.1	103.4	6.6	19	スズタケ		○	71.7	103.4	ミズナラ	22.5		○
VI 柵外	36.9	98.6	8.8	24	スズタケ		○	33.3	98.6	コミネカエデ	10.5	○	
VII 柵内	70.4	32.6	22.3	39	ミヤマシキミ		○	5.5	25.7	アオハダ	34.5		○
VII 柵外	38.5	26.5	24.8	32	ミヤマシキミ		○	0.6	9.1	カマツカ	31.7	○	

*下層植被率、群落高、コケの被度、ササ類の被度・高さについては、9つの小方形区の平均値を示した。
*実生の高さの最高値については、9つの小方形区の最高値を示した。



※多様度指数 $H' = -\sum p_i \cdot \log_2 p_i$ (Shannon-Weaver 関数) P_i =相対優占度 (全種の被度合計に対する i 番目の種の被度の比)
 林床植生調査区 $1\text{ m} \times 9$ プロットの平均から算出。

図 6-1 植生タイプ別の多様度指数の変化 (平成 15~19 年度)



※林床植生調査区 $1\text{ m} \times 9$ プロットの平均で示した。

図 6-2 植生タイプ別のササ類の被度 (平成 15~19 年度)

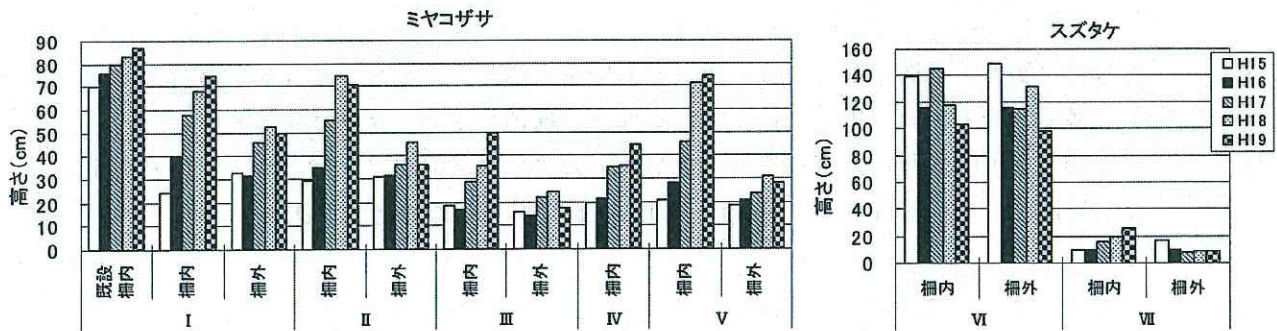


図 6-3 植生タイプ別のササ類の最大稈高 (平成 15~19 年度)

5. 実生生育基質調査

■ 調査期間：平成16年～平成19年

■ 調査方法

- ・ トウヒを含む針葉樹の実生が生育している定着基質（倒木・根株）、実生とコケの種類の関係について把握するため、トウヒ林である植生タイプⅡ、Ⅲ、Ⅳにおいて、調査対照区内の倒木、根株各5サンプル（平成16年度調査時に選定）について、表面に生育しているコケ全体の被度および優占種とその被度を調査した。
- ・ 倒木、根株上に生育する主な林冠構成種（針葉樹）の実生、稚樹について個体識別をし、種名、高さ、当年生の判断を調査するとともに、実生が生育している箇所のコケの種類についても調査した。

■ 調査結果

- ・ 平成18年度にヒノキ、ウラジロモミの当年生実生が非常に多かったことから、平成19年度は防鹿柵外にかかわらず、実生数は増加傾向である。
- ・ 実生の生育基質としての倒木・根株のポテンシャルは、平成15年度から平成19年度までの間では、防鹿柵外ともに低下は認められなかった。
- ・ トウヒの実生は倒木、根株ともにミヤマクサゴケに生育しているものが多かった。それ以外のコケについては、倒木ではハイゴケ属、根株ではシッポゴケ属に生育しているものが多かった。
- ・ トウヒの実生がよくみられたミヤマクサゴケ、ハイゴケ属は、葉が互いに入り組んで厚みのあるマットを形成するコケである。シッポゴケ属についても、茎が長く、葉が多列であることから、やはり厚みのあるコケ層を形成しているといえる。
- ・ ウラジロモミ、ヒノキについては、倒木ではミヤマクサゴケに生育しているものが多かった。
- ・ ヒノキについては、ミヤマクサゴケの他、シッポゴケ属に生育しているものが多かった。
- ・ ウラジロモミについては、トウヒ、ヒノキに比較すると、ニワスギゴケ属、イワダレゴケに生育しているものが多かった。
- ・ 生育基質（倒木・根株）全体のコケ類の優占種をみると、ミヤマクサゴケが優占しているものが多く、そのため実生の生育しているコケの種類もミヤマクサゴケが多いという結果になっている可能性も考えられる。実生が特定のコケに選択的に生育していることを検証するためには、生育基質全体のコケ類の種組成を把握しておく必要がある。

■ 調査結果図表類

表 4-1 基質全体のコケの被度

単位：%

植生タイプ	柵内外	基質	H16	H17	H18	H19
II	内	倒木	77.0	68.0	77.0	76.0
		根株	64.0	65.0	68.0	75.0
	外	倒木	75.0	73.0	77.0	73.0
		根株	72.0	69.0	68.0	62.0
III	内	倒木	89.0	87.0	88.0	90.0
		根株	73.0	73.0	72.0	72.0
	外	倒木	73.0	75.0	74.0	73.0
		根株	80.0	78.0	80.0	78.0
IV	内	倒木	87.0	84.0	82.0	88.0
		根株	71.0	70.0	66.0	70.0

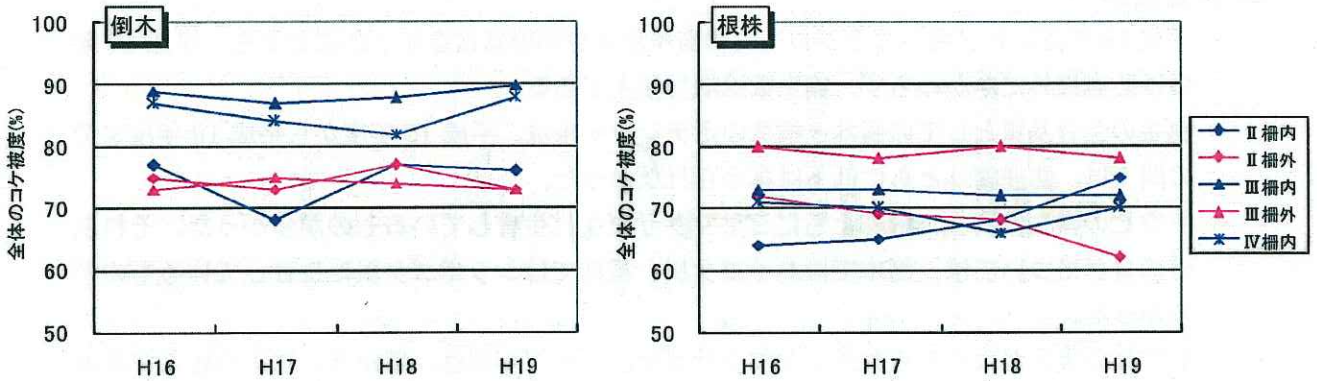
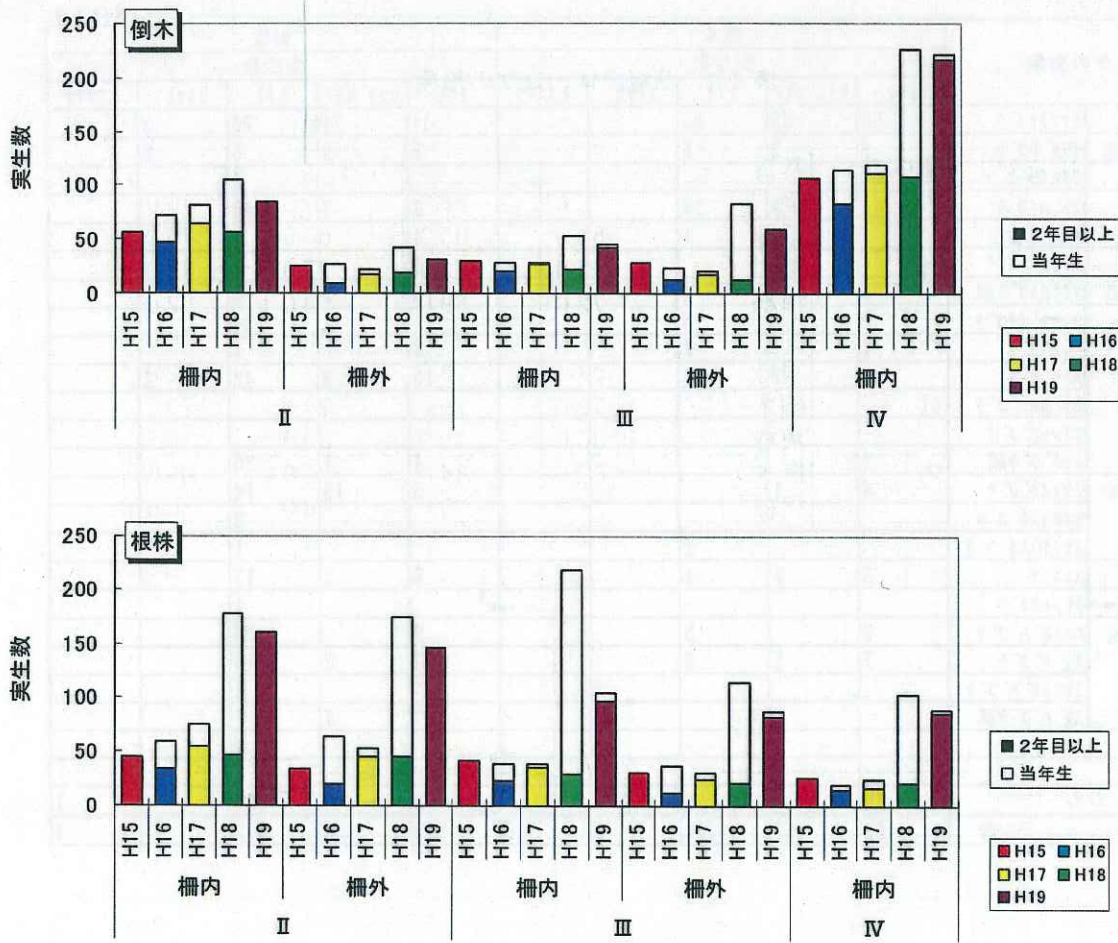


図 4-1 基質全体のコケの被度の変化



※調査対象とした倒木・根株数：各植生タイプ倒木 5、根株 5

図 4-2 倒木・根株上に生育していた主な針葉樹の実生の個体数 (平成 15~19 年度)

表 4-2 コケの種類とコケ上に生育している針葉樹の実生数 (平成 19 年度)

単位：本

コケの種類		倒木					根株				
		実生数					実生数				
		トウヒ	ウラジロモミ	ヒノキ	コマツガ	ヒメコマツ	トウヒ	ウラジロモミ	ヒノキ	コマツガ	ヒメコマツ
モリクサゴケ属	ミヤマクサゴケ	99	33	55			41	21	66	3	
イワダレゴケ属	イワダレゴケ	2	2	6			5	9	5	2	
タチハイゴケ属	タチハイゴケ								3		
ハイゴケ属	フジハイゴケ	41	6	35			3	3	10		
	イトハイゴケ			1			1		4		
クチキゴケ属	クチキゴケ						1		4		
カタウロコゴケ属	カタウロコゴケ属	3		4			8	2	4		
ムチゴケ属	ヨシナガムチゴケ	2	1	6				1	24		
シッポゴケ属	シッポゴケ	1		3			3		1		
	カモシゴケ	9	7	37			13	9	42	2	
	カキカモシゴケ										
	オオシッポゴケ										
ニワスギゴケ属	シッポゴケ属	1					1	1	20		
	ミヤマスギゴケ	4	1				5	19	14		
	セイタカスギゴケ								2		
	コセイタカスギゴケ			2					1		
ユミゴケ属	ユミゴケ	3	1	1			5	2	17		
ヒシヤクゴケ属	ヒシヤクゴケ								1		
スギハゴケ属	ハイスギハゴケ	2		8			9		33		
	スギハゴケ	7	1	6			2	2	14		
	ミヤマスギハゴケ								1		
	スギハゴケ属							1			
コケシノブ									1		
地衣類									1		
なし		18		22			13	28	104	1	
計		192	52	186	0	0	110	98	372	7	

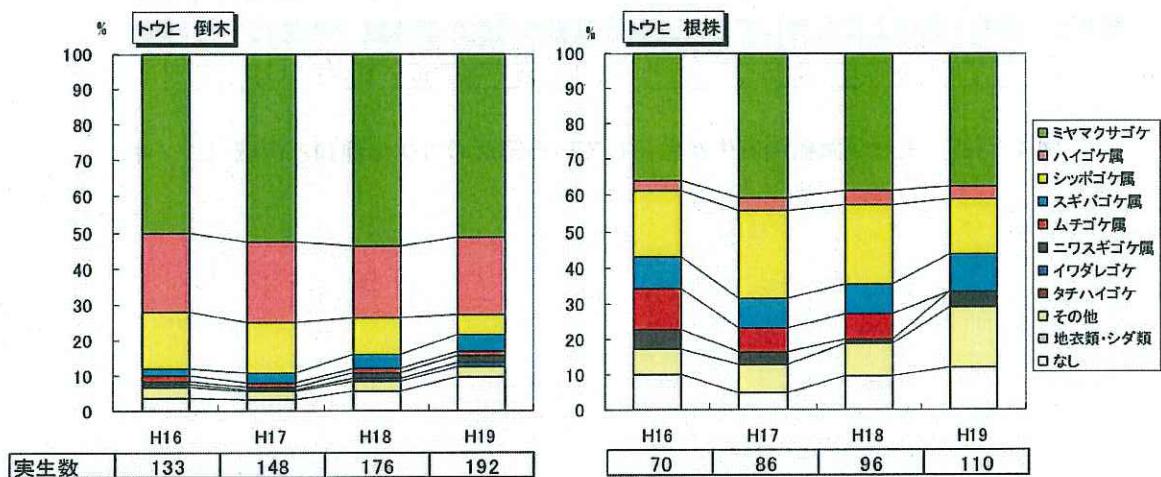


図 4-3 (1) 主な針葉樹の実生が生育している箇所のコケの種類と内訳 (トウヒ)

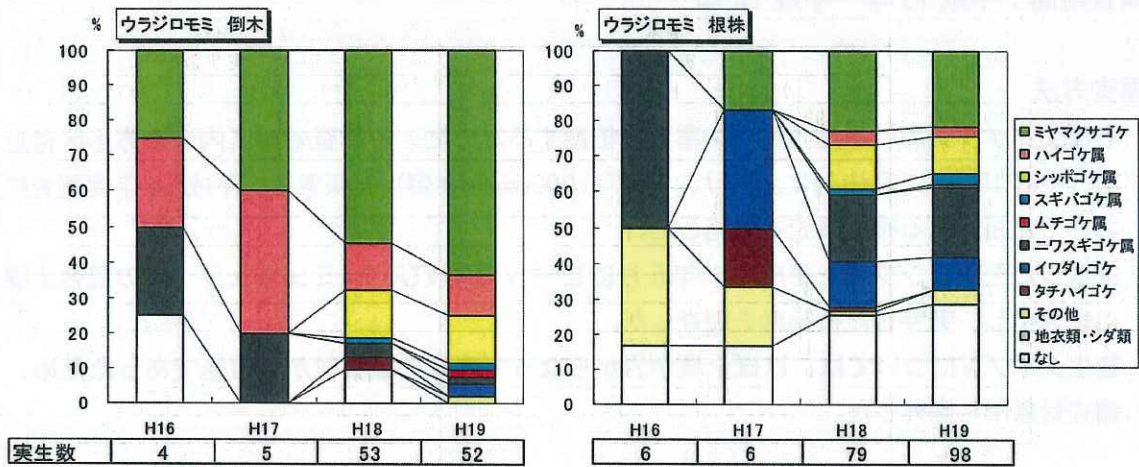


図 4-3 (2) 主な針葉樹の実生が生育している箇所のコケの種類と内訳 (ウラジロモミ)

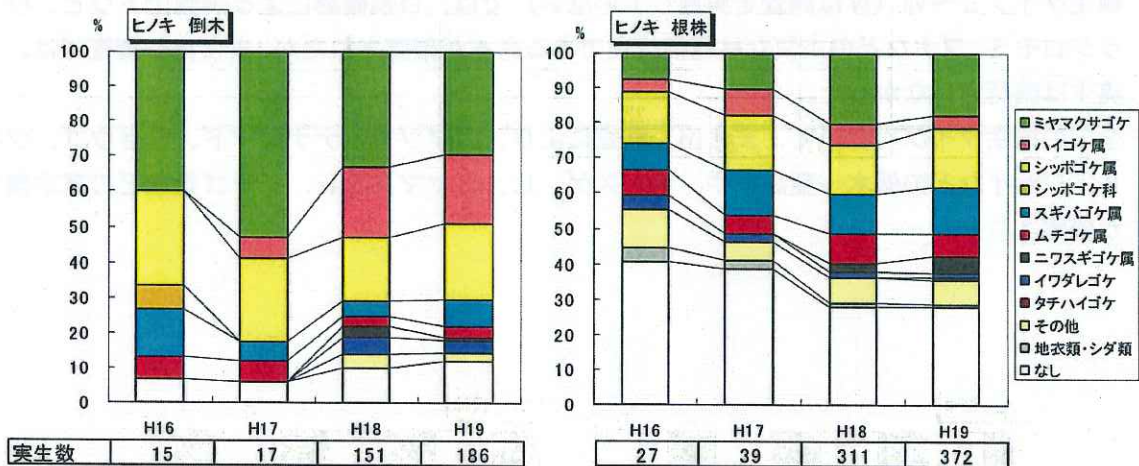


図 4-3 (3) 主な針葉樹の実生が生育している箇所のコケの種類と内訳 (ヒノキ)

6. 埋土種子調査

■ 調査期間：平成 15 年～平成 16 年

■ 調査方法

- ・ 各植生タイプにおける埋土種子の種類を把握するために、各調査対照区内の小方形区付近で、平成 15 年 11 月中旬に土壌サンプル（1000cm³×9 個）を採取し、平成 15 年度調査において目視による確認調査を実施した。
- ・ 採取した土壌サンプルを平成 16 年 5 月にピートモス及びパーミュキュライトの混合土壌にまき出し、発芽した植物種を調査した。
- ・ 植生タイプⅣについては、ほぼ全域が岩からなっており土壌採取が不可能であったため、調査対象から除外した。

■ 調査結果

- ・ 植生タイプⅠでは目視確認による調査、まき出し調査ともに、木本種（高木種）の埋土種子は確認されなかった。
- ・ 植生タイプⅡ～Ⅶ（Ⅳは調査を実施していない）では、目視確認による調査でトウヒ、ウラジロモミ、ブナなどの主要な林冠構成種である高木が確認されたが、まき出し調査では、実生は確認されなかった。
- ・ 全ての植生タイプにおいて、まき出し調査により、カマツカ、ナナカマド、リョウブ、ツルアジサイなどの低木～亜高木や、イトスゲ、ヒメミヤマスミレ、イチゴ類などの草本類が確認された。

表 6-1 埋土種子調査結果

数値は土壌サンプル9個における総確認数を示している。

I	既設柵内			柵外		
	目視	巻きだし	目視	巻きだし	目視	巻きだし
木本		ツツジ sp.:3 ツツジ sp.:1 クマヅメ:1 ガハミヅイ ゴ:1	なし	ツツジ sp.:1 クマヅメ:1 ガハミヅイ ゴ:1	なし	
草本		イトガ:6 ヒメヤマシロ:1		イトガ:5 ヒメヤマシロ:1 ツバキリ:1		
確認種数	木本:1	草本:2	木本:4	草本:3	木本:0	草本:2

II	柵内			柵外		
	目視	巻きだし	目視	巻きだし	目視	巻きだし
木本		リョウブ:1 クマヅメ:1	トビ:4 ウツクシ:1 ヒメヤマシロ:1 クマヅメ:1	リョウブ:1 ツツジ sp.:2 クマヅメ:1		
草本		イトガ:1 ヒメヤマシロ:1		イトガ:1 ヒメヤマシロ:2 ツバキリ:1		
確認種数	木本:2	草本:2	木本:7	草本:3		

III	柵内			柵外		
	目視	巻きだし	目視	巻きだし	目視	巻きだし
木本	ウツクシ:1 加子属:1 ミズメ:10	リョウブ:4 ミズメ:3 コシアブラ:1 カマツカ:1 ツツジ sp.:1 クマヅメ:7		リョウブ:5 クマヅメ:4 ミズメ:2		
草本		ミズメ:2 イトガ:3 ヒメヤマシロ:1		イトガ:2 ヒメヤマシロ:1 ツツジ sp.:4		
確認種数	木本:8	草本:3	木本:3	草本:3		

※平成15～16年度調査結果より作成

植生タイプIVは岩が堆積しており、土壌の採取が困難であるため、調査対象から除外した。

V	柵内			柵外		
	目視	巻きだし	目視	巻きだし	目視	巻きだし
木本	ブナ:2	コシアブラ:1 ツバキリ:1 クマヅメ:1	ブナ:5 ミズメ:1			
草本		イトガ:3 ヒメヤマシロ:1 ヒメ:1		イトガ:3		
確認種数	木本:4	草本:3	木本:2	草本:1		

VI	柵内			柵外		
	目視	巻きだし	目視	巻きだし	目視	巻きだし
木本	ウツクシ:1 ブナ:6	リョウブ:2 ミズメ:1 クマヅメ:1 クマヅメ:5 ツバキリ:1	ウツクシ:1 ブナ:1 加子属:2	リョウブ:4 クマヅメ:7		
草本				イトガ:1		
確認種数	木本:7	草本:0	木本:5	草本:1		

VII	柵内			柵外		
	目視	巻きだし	目視	巻きだし	目視	巻きだし
木本	ブナ:12 加子属:1 ミズメ:1	リョウブ:1 ツバキリ:2 クマヅメ:3 ツツジ sp.:3	ブナ:2 ミズメ:1	リョウブ:2 ミズメ:1 ツツジ sp.:1 クマヅメ:1 ガハミヅイ:4 ゴ:1		
草本				ヒメヤマシロ:1		
確認種数	木本:7	草本:0	木本:8	草本:1		

7. 菌根菌調査

■ 調査期間：平成 15 年～平成 18 年

■ 調査方法

① 子実体調査

- 平成 16 年に各植生タイプ別調査対照区内に出現する菌類の子実体を確認し、種の同定を行った。調査は 6 月～10 月に月 1 回実施した。

② 菌根菌の形成ポテンシャル調査

- 大台ヶ原のトウヒの生育地である植生タイプ I～III におけるトウヒ実生苗に対する菌根形成ポテンシャル明らかにし、菌根形成タイプについても明確にすることを目的として平成 17 年度に調査を行った。調査は植生タイプ I、II は実証実験区内で、植生タイプ III は柵内対照区において調査を実施した。各植生タイプにおける調査地は下表のとおりである。

各植生タイプにおける調査地

植生タイプ	調査地No	地表処理		
		表層土除去	地搔き	無処理
植生タイプ I (ミヤコザサ)	I-1	○	-	-
	I-2			
植生タイプ II (トウヒ-ミヤコザサ)	II-1	-	○	-
	II-2			
植生タイプ III (トウヒ-コケ疎)	III-1	-	○	
	III-4			
	III-2			○
	III-3			

- 各調査地にネズミ等の小動物による食害を避けるために、1 辺 25cm の金籠を 1 調査地当たり 2 個ずつ埋め、1 籠当たり 300 粒の種子（平成 15 年採取）を播種した（播種区）。また、別途金籠を 1 処理区当たり 2 個ずつ埋め、1 籠当たり 16 本ずつのトウヒ苗（無菌状態で 5 ヶ月間育成）を移植した（移植区）。
- 播種および移植から約 5 ヶ月後の 10 月に、全ての調査地で、播種区および移植区それぞれ 2 個ずつの金籠のうち、1 箇所の土壌ブロックのサンプリングを行い、生存個体数、全根端数および外生菌根を形成した根端数の計測を実施した。

■ 調査結果

① 子実体調査

- ・ ミヤコザサが密に生えている植生タイプⅠでは、菌根菌、腐生菌にかかわらずまったく子実体の発生が確認できなかった。数は少ないがトウヒ等の樹木が生育していることから、菌根菌の子実体が発生してもよいと考えられるが、ササの密生により、子実体の発生が阻害されていることが考えられる。
- ・ 菌根菌の子実体が見られた植生タイプのうち、もっとも多かったのは植生タイプⅢ（トウヒーコケ疎）で、最も少なかったのは植生タイプⅡ（トウヒーミヤコザサ）であった。理由は不明であるが、ミヤコザサの密度が高いと菌根菌の子実体発生は減少する傾向がある可能性が考えられる。菌根菌子実体発生量を目安にした場合は、植生タイプⅢ（トウヒーコケ疎）がもっとも再生ポテンシャルが高いと判断される。

② 菌根菌の形成ポテンシャル調査

- ・ 根系の発達（根端数からわかる）は、植生タイプⅠがもっともよく、次いで、植生タイプⅡ、Ⅲの順であった。
- ・ 菌根化率（外生菌根）はいずれもあまり高い値ではなかったが、植生タイプⅢがもっともよく菌根が形成されており、植生タイプⅠ、Ⅱでは外生菌根の形成はほとんど見られなかった。

■ 調査結果図表類

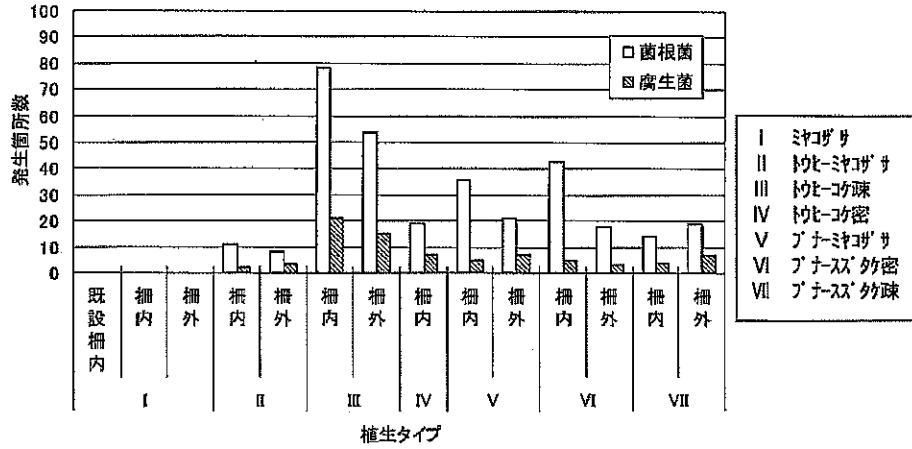


図 7-1 植生タイプ別の子実体発生箇所数 (平成 16 年 6 月～10 月)

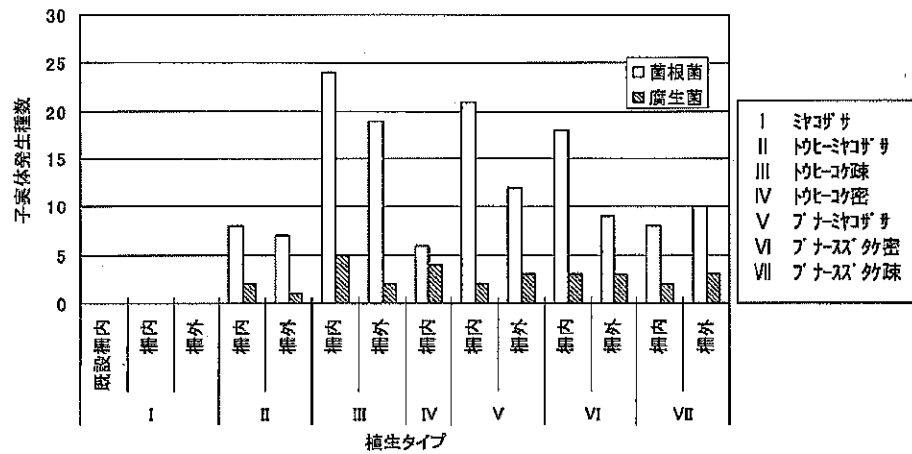


図 7-2 植生タイプ別の子実体発生種数 (平成 16 年 6 月～10 月)

表 7-1 移植苗の根端数および菌根化率 (平成 17 年調査結果)

植生タイプ	調査地No.	地表処理	根端数	菌根化率*
I	I-1	表層土除去	310.5±72.1	1.4±2.6
	I-2	表層土除去	300.6±89.7	0.0±0.0
II	II-1	地掻き	123.2±32.2	0.5±1.1
	II-2	地掻き	132.5±44.2	0.5±1.1
III	III-1	地掻き	67.7±27.6	27.9±21.4
	III-2	無処理	110.0±16.6	8.6±6.1
	III-3	無処理	116.4±25.7	0.9±0.9
	III-4	地掻き	94.1±20.8	7.0±7.1

※各植生タイプとも移植苗 10 個体あたりの計測値で示した。

菌根化率=外生菌根を形成した根端数/全根端数×100

8. 環境条件調査

■ 調査期間：平成 15 年～平成 19 年

■ 調査方法

a. 林内温湿度

- 各植生タイプの柵内対照区内 1ヶ所において、地上約 1.2mの地点に設置した百葉箱内のセンサーにて、林内の温湿度の自動計測を実施した。測定期間は機器設置時（4月末頃）～機器回収時（11月末頃）である。

b. 土壌水分

- 各植生タイプの柵内対照区内 1ヶ所において、地下約 30cm に埋設したセンサーにて、土壌の堆積含水率の自動計測を実施した。測定期間は機器設置時（4月末頃）～機器回収時（11月末頃）である。

c. 光量子密度

- 各植生タイプの柵内対照区内 1ヶ所において、地上約 1.5m に埋設したセンサーにて、林内の光量子密度の自動計測を実施した。測定期間は機器設置時（4月末頃）～機器回収時（11月末頃）である。

■ 調査結果

a. 林内温湿度

- 平均気温については、植生タイプⅠ、Ⅶが高く、植生タイプⅢが低い。植生タイプⅠは最高気温と最低気温の差が大きく、寒暖の差が激しいといえる。植生タイプⅢの平均気温が低いのは、最高気温が低いことによると考えられる。
- 最低湿度については、各地点ともに雨量の多い 8～9月に高い値を示しているが、植生タイプⅠは他の地点に比較すると、常に低い値であった。

b. 土壌水分

- 平成 18 年度までは、月間の最低体積含水率は、最も高いのは植生タイプⅦ、最も低いのは植生タイプⅠであり、他の地点はその間に分布していた。今年度は、植生タイプⅦの月間最低体積含水率が低くなり、最も低い植生タイプⅠと他の地点との月間最低体積含水率の差が小さくなった。
- 今年度は、植生タイプⅠ、Ⅲの月間最低体積含水率は約 40～45%の間で、他の地点では約 45～55%の間で推移していた。

c. 光量子密度

- 植生タイプⅠの年間の積算光量子密度は、他の地点に比較すると約 6.5～10 倍程度である。開放地である植生タイプⅠは、晴れの日には強烈な日照にさらされており、植物の生育条件としてはかなり過酷な条件であるといえる。

■ 調査結果図表類

表 8-1 (1) 平成 16~19 年度の月別平均、最高、最低気温 (植生タイプ I~IV)

			5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	年間	4年平均
I	H16	平均	11.8	14.3	17.7	17.1	15.6	9.6	5.4	13.3	
	H16	最高	22.4	23.4	25.0	24.7	22.8	19.8	17.5	25.0	
	H16	最低	1.8	4.8	12.8	11.0	8.2	-1.6	-2.1	-2.1	
	H17	平均	8.9	14.1	17.4	17.6	15.1	9.8	3.0	12.5	
	H17	最高	21.0	23.7	27.4	26.3	25.4	20.6	17.2	27.4	
	H17	最低	-0.1	6.1	12.5	11.4	7.0	-2.2	-5.3	-5.3	
	H18	平均	9.8	13.8	17.5	17.9	13.8	10.0	4.0	12.6	
	H18	最高	21.2	23.5	25.2	28.7	23.3	24.8	13.8	28.7	
	H18	最低	-2.7	6.2	12.0	12.5	6.4	-1.1	-4.4	-4.4	
	H19	平均		13.0	16.6	18.3	16.4	9.7	3.4		12.8
H19	最高		24.8	26.0	29.0	25.6	18.7	15.3	29.0	28.7	
H19	最低		4.4	11.2	10.3	9.7	-2.8	-6.8	-6.8	-5.3	
II	H16	平均	11.5	14.2	17.9	17.5	15.9	9.8	5.9	13.5	
	H16	最高	19.6	20.3	23.6	22.1	20.5	17.6	13.2	23.6	
	H16	最低	3.6	6.6	13.5	12.5	8.2	-0.5	-0.9	-0.9	
	H17	平均	8.8	14.0	17.3	17.5	15.1	10.0	3.3	12.5	
	H17	最高	18.7	22.8	26.0	23.0	22.4	18.6	15.0	26.0	
	H17	最低	1.2	6.6	12.4	11.9	8.0	-1.0	-4.1	-4.1	
	H18	平均	9.8	13.7	17.5	17.9	14.3	10.1	4.7	12.8	
	H18	最高	17.9	21.3	23.3	24.0	21.5	16.9	13.2	24.0	
	H18	最低	-1.4	5.8	12.7	12.6	7.5	4.4	-3.4	-3.4	
	H19	平均	9.1	13.0	16.6	18.2	16.5	9.9	3.5	12.6	12.8
H19	最高	21.5	22.7	23.3	24.9	22.4	17.4	12.7	24.9	26.0	
H19	最低	-0.3	5.4	10.5	12.5	9.2	-1.6	-5.9	-5.9	-5.9	
III	H16	平均	11.3	14.0	17.6		15.5	9.2	5.1		
	H16	最高	18.5	19.7	22.5		19.3	16.9	12.4		
	H16	最低	3.5	6.5	13.5		9.1	-1.3	-1.2	-1.2	
	H17	平均	9.0	13.9	17.2	17.3	15.0	9.6	2.9	12.4	
	H17	最高	20.4	21.0	24.3	22.0	21.3	17.2	12.2	24.3	
	H17	最低	0.9	7.0	12.4	12.4	8.0	-1.0	-4.3	-4.3	
	H18	平均	9.9	13.7	17.3	17.8	13.7	9.8	4.0	12.5	
	H18	最高	17.7	20.5	22.4	23.3	19.2	15.6	11.2	23.3	
	H18	最低	-1.4	6.7	12.9	13.2	7.7	4.4	-3.7	-3.7	
	H19	平均	9.2	12.9	16.0		16.0	9.8	3.5		12.4
H19	最高	22.0	20.9	20.0		20.0	17.1	11.9		24.3	
H19	最低	-0.5	5.3	12.2		11.4	-1.7	-5.9	-5.9	-4.3	
IV	H16	平均	11.5	14.1	17.8	17.3	15.9	9.8	6.0	13.4	
	H16	最高	19.0	20.6	23.7	21.6	20.2	17.4	12.9	23.7	
	H16	最低	3.5	6.8	13.5	12.2	8.6	-0.2	-0.7	-0.7	
	H17	平均	8.8	13.9	17.3	17.5	15.1	10.1	3.5	12.6	
	H17	最高	18.6	21.4	24.8	22.2	21.7	18.1	13.9	24.8	
	H17	最低	1.3	6.5	12.5	11.8	8.0	-0.7	-3.6	-3.6	
	H18	平均	9.8	13.7	17.7	18.0	14.4	10.0	4.7	12.8	
	H18	最高	18.1	21.5	23.2	23.5	20.5	15.7	12.5	23.5	
	H18	最低	-1.1	6.4	12.6	13.0	6.7	4.3	-2.9	-2.9	
	H19	平均	9.3	13.3	17.1	18.3	16.4	9.9	3.7	12.7	12.9
H19	最高	20.9	21.9	23.2	24.3	21.7	17.8	12.7	24.3	24.8	
H19	最低	0.1	5.6	10.8	13.1	10.0	-1.1	-5.3	-5.3	-5.3	

※ 植生タイプ I 平成 19 年:5/1~5/21 計測機器故障のため欠測
 植生タイプ III 平成 16 年:7/21~8/25 計測機器故障のため欠測
 平成 19 年:7/23~8/30 計測機器故障のため欠測

表 8-1 (2) 平成 16~19 年度の月別平均、最高、最低気温 (植生タイプ V~VII)

			5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	年間	4年平均
V	H16	平均	11.9	14.5	18.2	17.6		9.0	5.4		
	H16	最高	19.6	20.5	23.5	22.3		17.1	14.0	23.5	
	H16	最低	4.2	7.1	13.9	12.5		-0.8	-1.1	-1.1	
	H17	平均	9.3	14.3	17.5		14.4	10.0	3.1		
	H17	最高	21.2	22.6	24.9		21.0	18.0	13.8		
	H17	最低	0.7	7.0	12.7		7.8	-0.9	-4.2	-4.2	
	H18	平均	10.2	14.0	18.0	18.0	13.9	9.9	4.2	12.8	
	H18	最高	18.8	20.9	22.7	23.0	20.3	15.9	12.1	23.0	
	H18	最低	-1.4	6.9	12.7	13.6	7.9	4.4	-3.6	-3.6	
	H19	平均	9.7	13.4	17.1	18.7	16.8	9.9	5.7	13.3	13.1
	H19	最高	23.7	21.4	23.0	24.2	22.6	18.0	22.9	24.2	24.2
	H19	最低	-0.1	5.6	12.8	12.0	12.3	-1.7	-6.3	-6.3	-6.3
VI	H16	平均	11.8	14.3	18.1	17.5	16.1	10.1	6.2	13.7	
	H16	最高	19.5	20.6	23.4	22.0	20.9	17.8	15.8	23.4	
	H16	最低	3.1	6.0	11.5	10.8	8.9	-0.3	-1.3	-1.3	
	H17	平均	9.3	14.2	17.6	17.8	15.5	10.4	4.0	12.9	
	H17	最高	21.7	22.6	25.6	23.0	22.3	18.6	16.1	25.6	
	H17	最低	0.4	7.3	12.3	11.0	8.9	-0.1	-4.1	-4.1	
	H18	平均	10.2	13.9	17.8	17.9	14.0	10.3	4.9	12.9	
	H18	最高	20.1	21.2	23.2	23.9	20.8	17.8	14.5	23.9	
	H18	最低	-0.7	6.2	12.9	12.0	5.3	2.6	-2.7	-2.7	
	H19	平均	9.9	13.3	16.7	18.3	16.6	10.2	4.2	12.9	13.1
	H19	最高	24.1	21.7	23.1	24.7	22.3	17.7	14.9	24.7	25.6
	H19	最低	0.6	5.8	10.8	11.6	8.6	-0.4	-4.7	-4.7	-4.7
VII	H16	平均	12.3	15.0	18.8	18.1	16.5	10.2	6.4	14.2	
	H16	最高	20.8	22.9	24.3	23.1	21.8	17.6	14.5	24.3	
	H16	最低	5.3	6.8	14.3	13.5	9.7	0.0	-1.1	-1.1	
	H17	平均	9.7	14.8	18.1	18.2	15.7	10.4	4.0	13.2	
	H17	最高	22.7	22.4	26.5	23.5	22.4	18.1	15.3	26.5	
	H17	最低	1.0	7.3	13.1	13.5	8.8	-0.2	-4.0	-4.0	
	H18	平均	10.8			18.8	14.6	10.7	5.1	12.5	
	H18	最高	22.0			26.5	22.5	16.8	14.9	26.5	
	H18	最低	-1.2			14.4	8.6	4.9	-2.5	-2.5	
	H19	平均	10.1	13.8	17.1	19.0	16.9	10.5	4.2	13.3	13.3
	H19	最高	25.0	23.0	23.8	26.0	22.8	22.8	15.6	26.0	26.5
	H19	最低	0.4	6.0	10.9	14.2	11.4	-0.8	-5.0	-5.0	-5.0

※ 植生タイプV平成 16年:8/25~10/6 計測機器故障のため欠測
 平成 17年:8/3~9/9 計測機器故障のため欠測
 植生タイプVII平成 19年:6/14~7/26 計測機器故障のため欠測

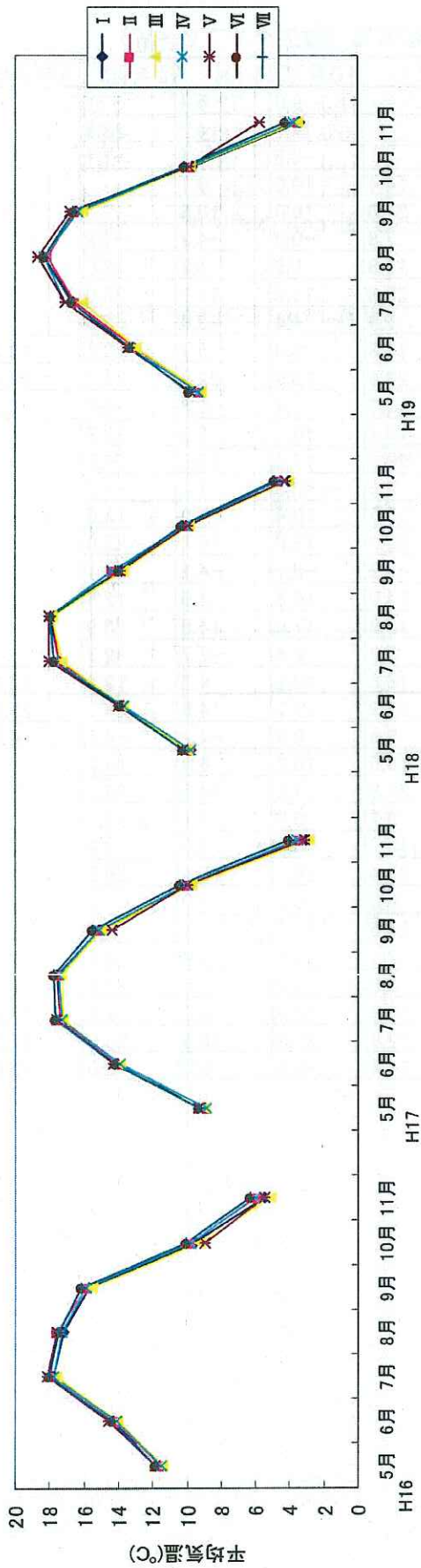


図 8-1 植生タイプ別の月間平均気温 (平成 16~19 年度)
 ※冬期 (12~翌4月) は計測機器を設置していない。

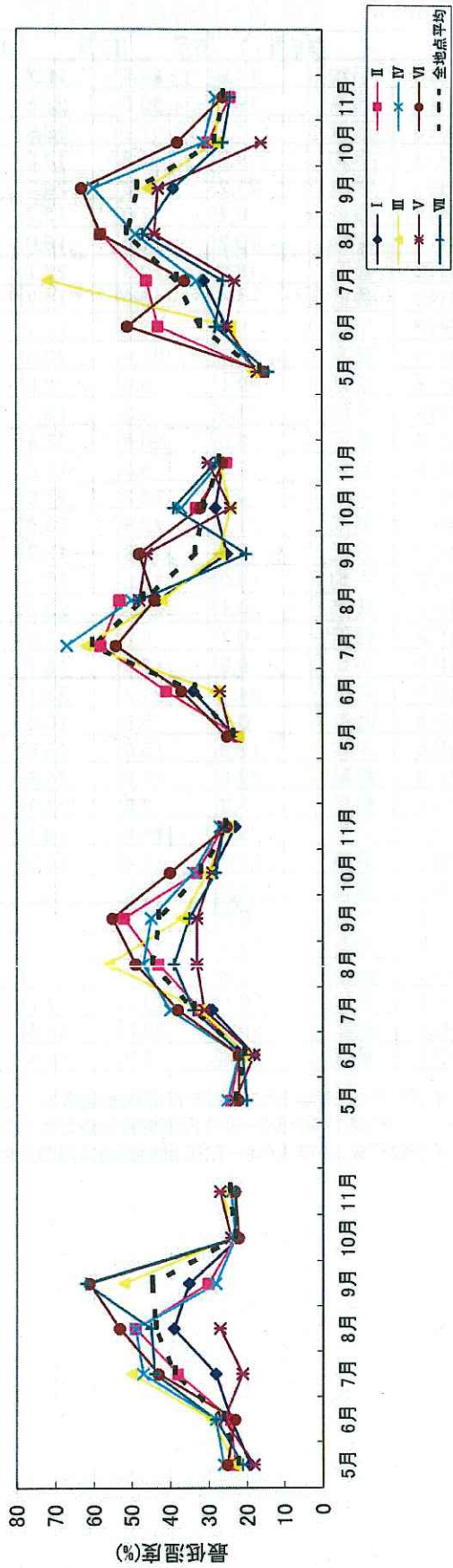


図 8-2 植生タイプ別の月間最低湿度 (平成 16~19 年度)
 ※冬期 (12~翌4月) は計測機器を設置していない。

表 8-2 植生タイプ別の年間平均含水率（5月～11月）

植生タイプ	単位：%					
	I	II	III	V	VI	VII
H16	38.8	54.0	55.4	51.5	52.9	57.3
H17	41.2	49.3	45.7	46.0	48.3	58.9
H18	51.8	58.6	59.4	51.0	48.3	58.3
H19	46.1	54.1	47.9	54.5	55.2	50.4

※含水率：体積含水率=水分量(cc)/体積(cm³)×100%

※冬期（12～翌4月）は計測機器を設置していない。

植生タイプIVは岩が多く土壤水分量の正確な測定することが困難なため調査対象から除外した。

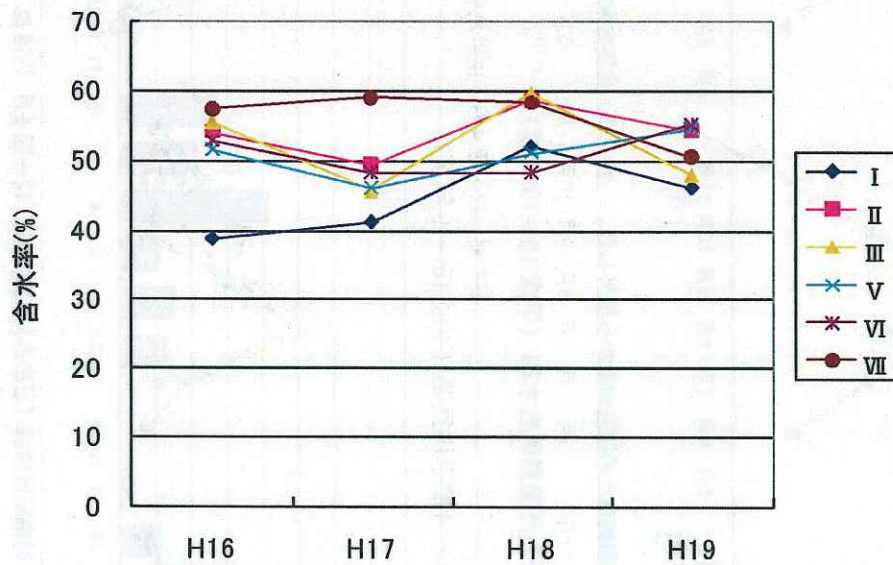
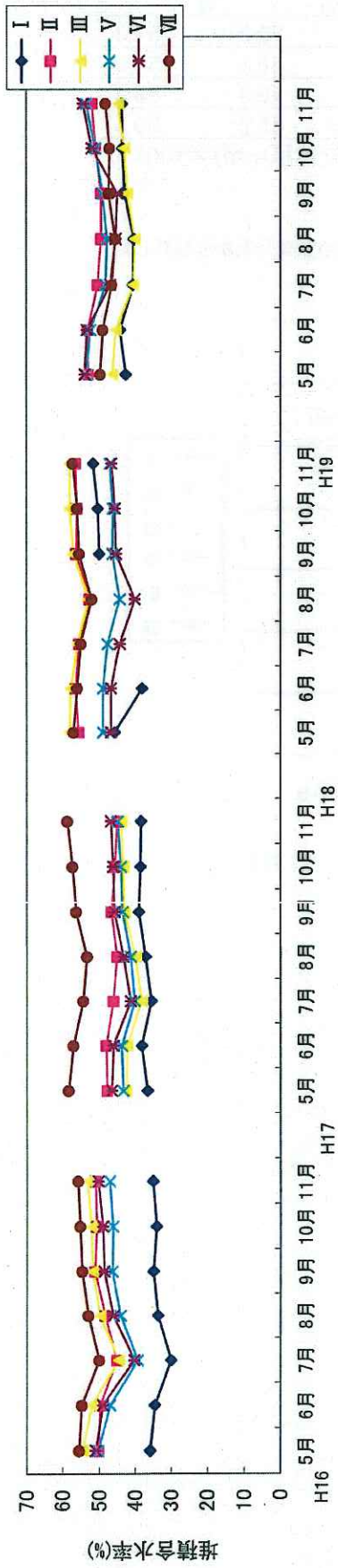
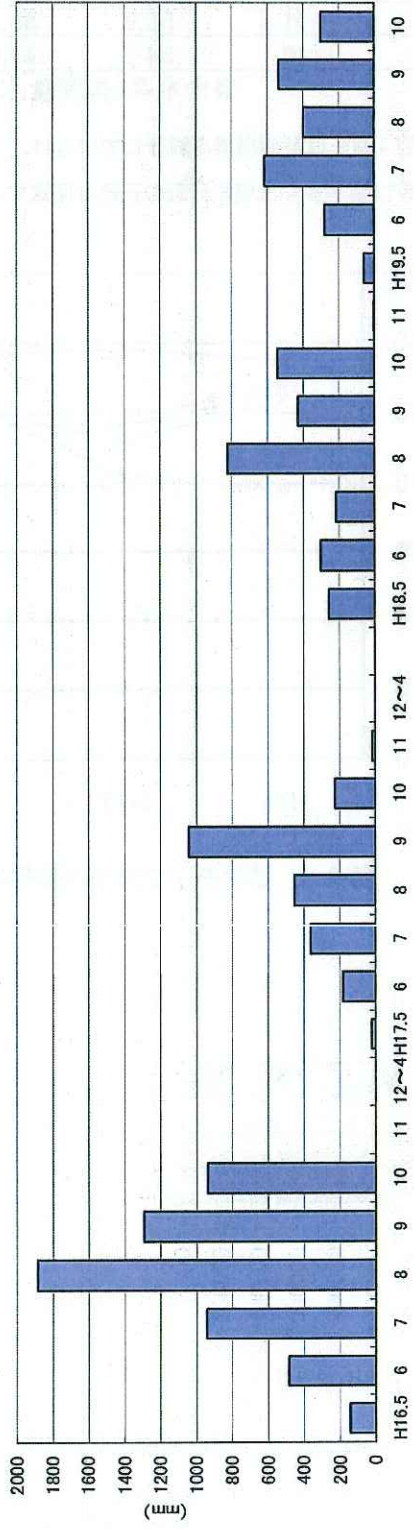


図 8-3 植生タイプ別の年間平均含水率（5月～11月）



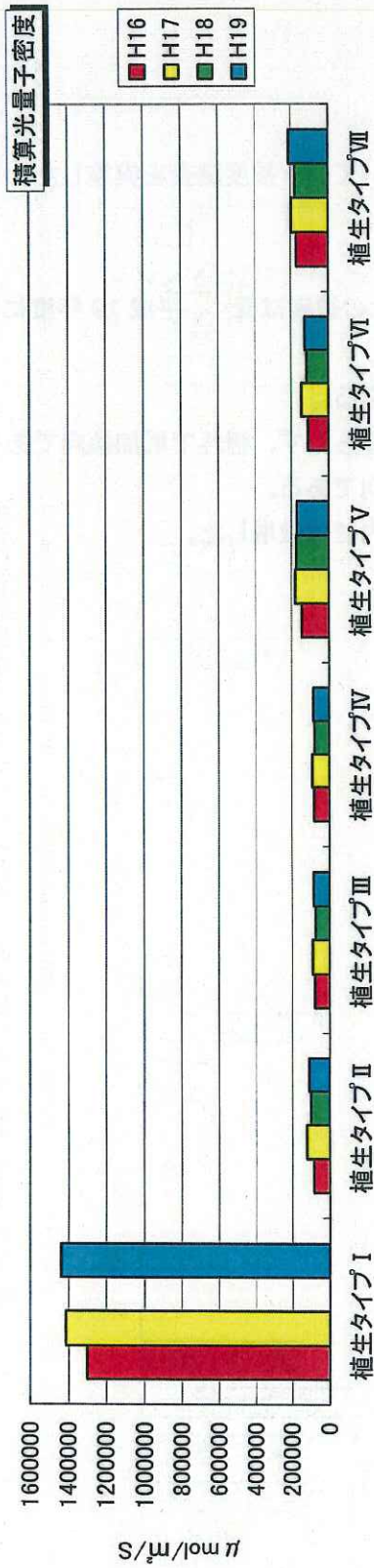
※冬期(12~翌4月)は計測機器を設置していない。
 植生タイプIVは岩が多く土壌水分量の正確な測定することが困難なため調査対象から除外した。含水率：体積含水率=水分量(cc)/体積(cm³)×100

図 8-4 植生タイプ別の月間最低含水率(平成16~19年度)



※気象庁HP気象統計情報(日出岳)より作成。12~翌4月(H19は11月~)は気象データが示されていない。

図 8-5 平成16~19年度の5月~11月における日出ヶ岳の月間降水量



※冬期（12～翌4月）は計測機器を設置していない。
 植生タイプ I の H18 は計測機器の故障により7～8月が欠測であったため、積算値は示していない。

図 8-6 植生タイプ別の年間積算光子密度（平成 16～19 年度）

9. コケ被度調査

■ 調査期間：平成16年～平成19年

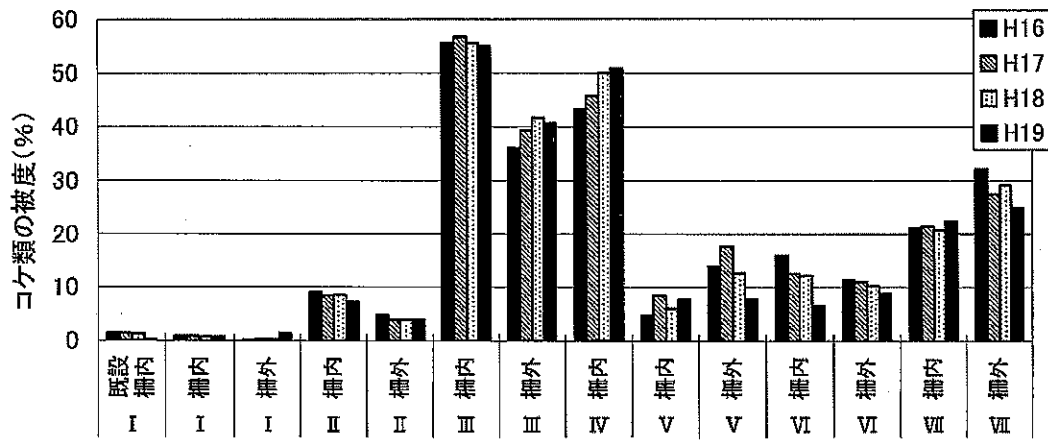
■ 調査方法

- ・ 各植生タイプの小方形区内（2m×2m、9個）においてコケ被度調査を実施した。

■ 調査結果

- ・ ミヤコザサの密度が高い植生タイプⅠ、Ⅱ、Ⅴではコケの被度は低く、平成19年度には柵内外ともに10%以下であった。
- ・ 植生タイプⅣ（防鹿柵内）のコケの被度は増加傾向である。
- ・ 植生タイプⅢのコケの被度は、柵内では大きな変化はみられず、柵外で増加傾向である。
- ・ 植生タイプⅥでは、柵内外ともにコケの被度は減少傾向である。
- ・ 植生タイプⅦのコケの被度は、柵外では減少傾向、柵内では微増した。

■ 調査結果図表類



※ 4 m² × 9プロットの平均値で示した。

図 9-1 平成 16~19 年度の各植生タイプの小方形区内におけるコケ類の被度

10. ササの生育状況調査

■ 調査期間：平成16年～平成19年

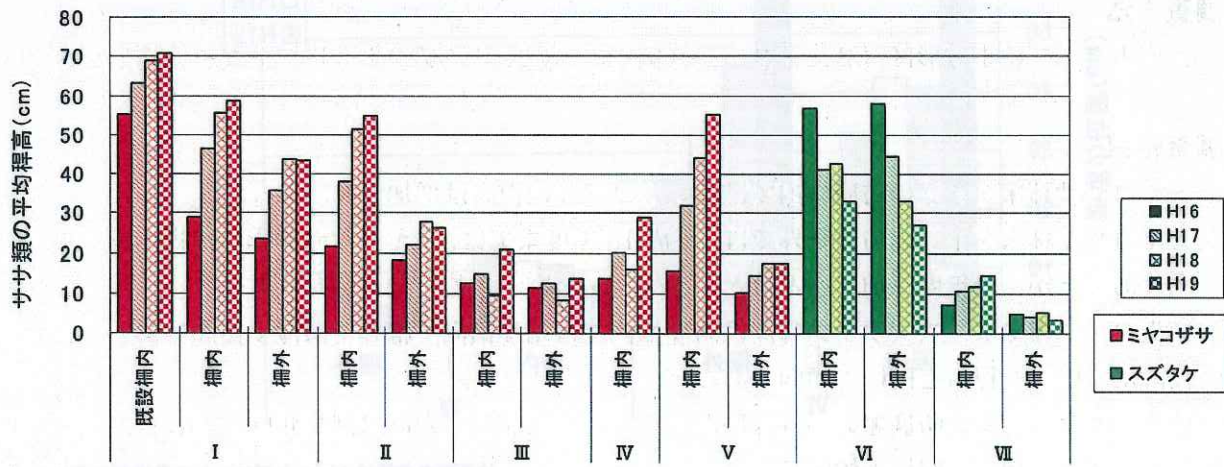
■ 調査方法

- ・ 各植生タイプの小方形区（2m×2m、9個）においてササ類の生育状況調査を実施した。

■ 調査結果

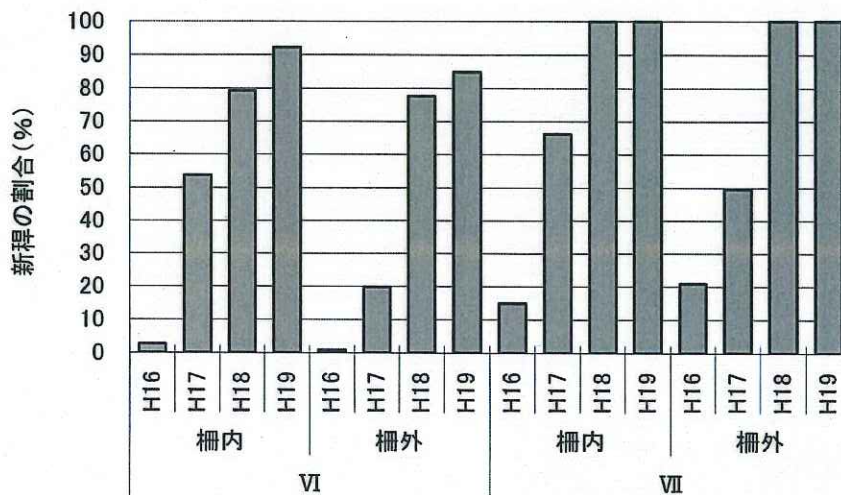
- ・ ミヤコザサ林床タイプの防鹿柵内では、ミヤコザサの稈高は増加傾向にあった。
- ・ ミヤコザサ林床タイプの防鹿柵外では、平成18年度までは、ミヤコザサの稈高は柵内同様に増加傾向にあったが、今年度は前年度とほとんど変化がないか、若干減少傾向にあった。
- ・ 植生タイプⅦでは、スズタケの稈高は防鹿柵内では増加傾向、柵外では減少傾向にあった。新葉の位置についても稈高と同様の傾向であった。
- ・ 植生タイプⅥでは、防鹿柵の内外にかかわらず、スズタケの稈高は減少傾向にあった。新葉の位置についても、稈高と同様の傾向であった。
- ・ 植生タイプⅥ、Ⅶのスズタケの新稈の割合については、防鹿柵内外ともに増加傾向にあった。

■ 調査結果図表類



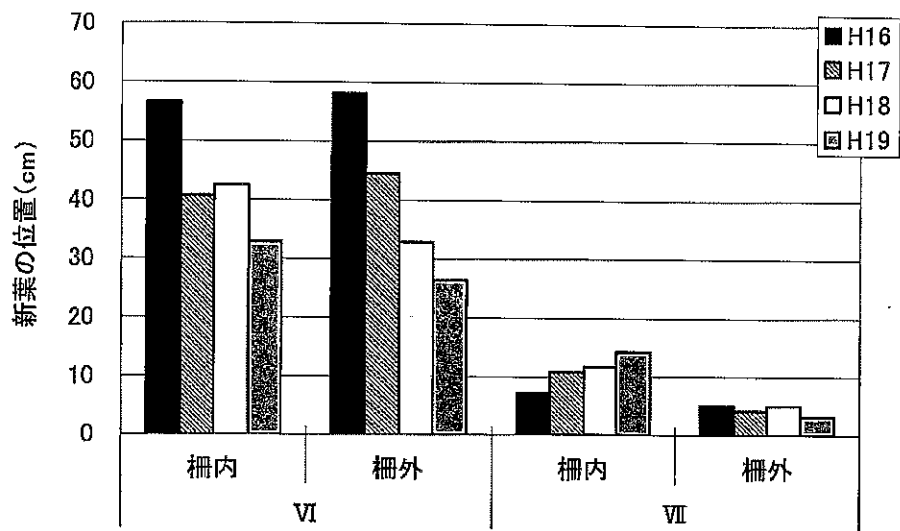
※ 4 m × 9 プロットの平均値で示した。

図 10-1 平成 16～19 年度のササ類の平均稈高



※新稈の割合は 4 m × 9 プロットの平均で示した。

図 10-2 平成 16～19 年度の各植生タイプのスズタケの新稈の割合



※新葉の位置は4㎡×9プロットの平均値を示した。

図 10-3 平成 16~19 年度の各植生タイプのスズタケの新葉がついている位置