

## 平成 21 年度再生ポテンシャルに関する基礎調査結果

1.	結実量調査	1
2.	環境条件調査	4
3.	実生生育基質調査	20
4.	実生調査	24
5.	林床植生調査	35
6.	コケ被度調査	47
7.	ササの生育状況調査	48

「第 1 期大台ヶ原自然再生推進計画」では、各植生タイプに I～VII の数字を割り当てている。  
I～VII の数字と対応する植生タイプ名は以下の表のとおりである。

植生 タイプ	タイプ名	群落
I	ミヤコザサ	ミヤコザサ
II	トウヒーミヤコザサ	トウヒ
III	トウヒーコケ疎	トウヒ
IV	トウヒーコケ密	トウヒ
V	ブナーミヤコザサ	ブナーウラジロモミ
VI	ブナーズタケ密	ブナーウラジロモミ
VII	ブナーズタケ疎	ブナーウラジロモミ

## 1. 結実量調査

### ■ 調査内容

各植生タイプの調査対照区内において、開口面積 1 m<sup>2</sup>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。シードトラップの回収時期は以下のとおりである。

- ・ 平成 15 年度：10～11 月の毎月末
- ・ 平成 16～20 年度：4 月下旬から5月初旬、および6～11 月の毎月末
- ・ 平成 21 年度：6 月～11 月の毎月末

### ■ 調査結果

平成 21 年 6 月～9 月までの林冠構成種の種別総散布種子数を表 1-1 に示した。また、平成 16～20 年度の林冠構成種の年間総散布種指数 (m<sup>2</sup>あたり) を表 1-2 に、種別の年間総散布種子数を図 1-1 に示した。

- ・ ミヤコザサ型植生では、平成 16～20 年度の林冠構成種の種子散布量は平均 0.2～1.5 個/m<sup>2</sup>であり、種子散布がほとんどない。
- ・ その他の植生タイプでは、平成 16～20 年度の林冠構成種の種子散布量は年次変動はあるものの、平均 74.4～463.1 個/m<sup>2</sup>であり、林冠構成種の種子散布がある。

表 1-1 平成 21 年度の林冠構成種の種別総散布種子数

単位: 個

植生タイプ	ミヤコザサ型植生			トウヒ-ミヤコザサ型植生		トウヒ-コケ疎型植生		トウヒ-コケ密型植生	ブナ-ミヤコザサ型植生		ブナ-スズタケ密型植生		ブナ-スズタケ疎型植生	
	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
トウヒ					6			164						
ウラジロモミ					1					1	1			
ヒノキ			10	39	192	82	6	28			71	17	104	13
ブナ					1				72	34	103	42	356	70
ミズナラ						4	3		2			6		
カエデ属			2	77	2	29	17	3	632	1304	10	647	584	407
ミズメ	1		1		1	18	1	1			5	86	5	38
ハリギリ											432			
合計	1	0	13	116	203	133	27	196	706	1339	622	798	1049	528
m <sup>2</sup> あたり	0.1	0.0	1.4	12.9	22.6	14.8	3.0	21.8	78.4	148.8	69.1	88.7	116.6	58.7

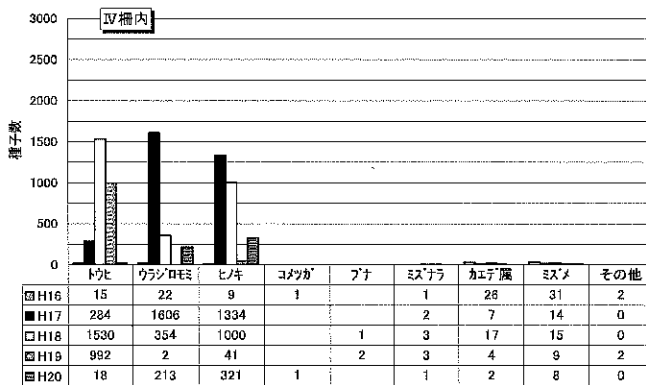
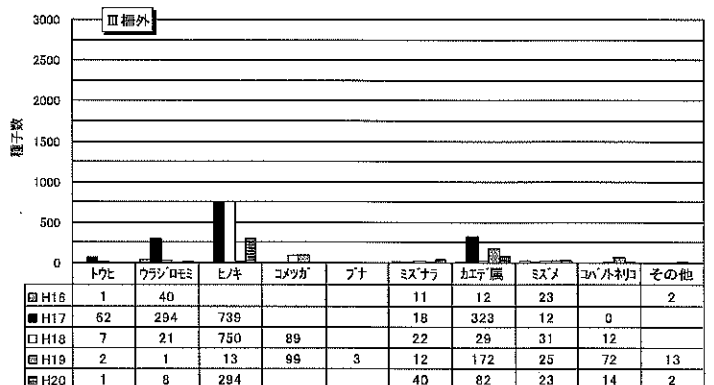
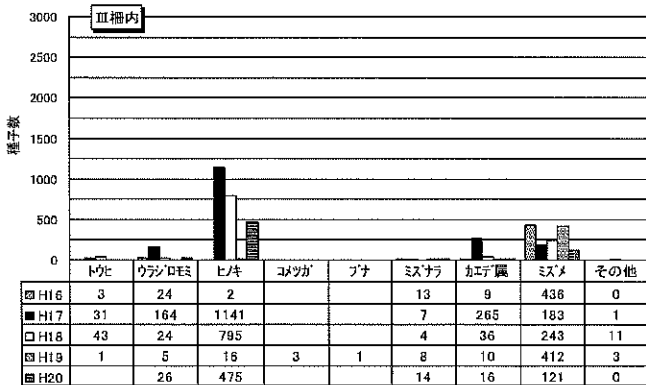
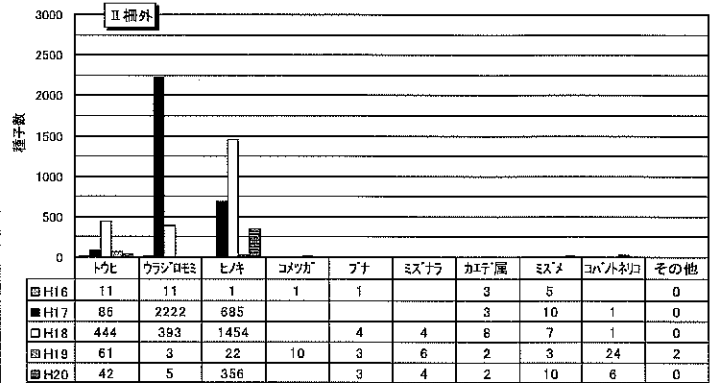
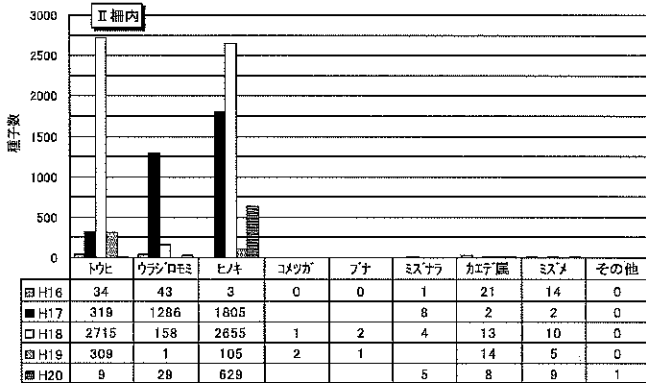
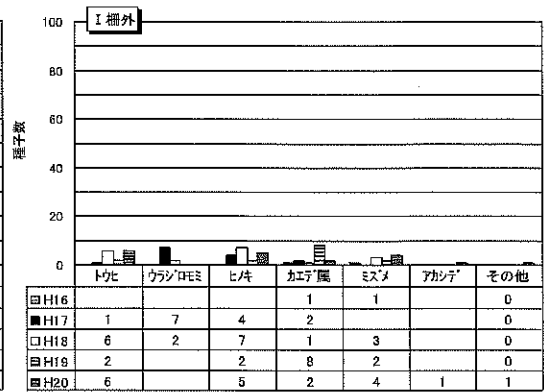
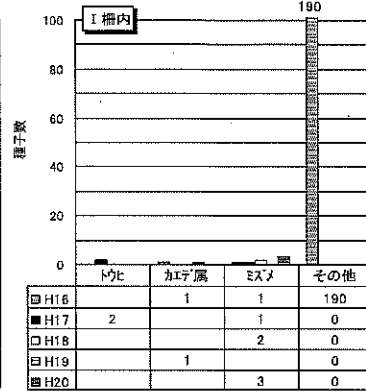
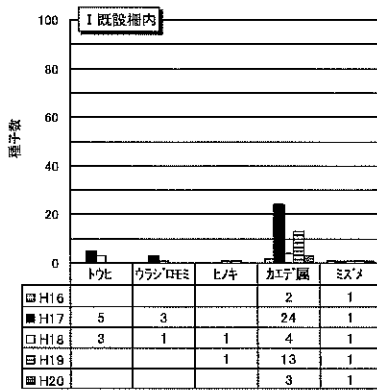
※1 m<sup>2</sup>×9 個のシードトラップにおける 6 月～9 月の回収種子数の合計値で示した。

表 1-2 平成 16～20 年度の林冠構成種の総散布種子数 (m<sup>2</sup>あたり)

単位: 個/m<sup>2</sup>あたり

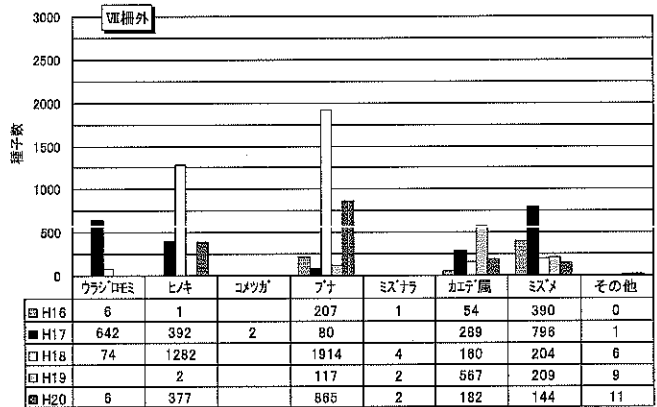
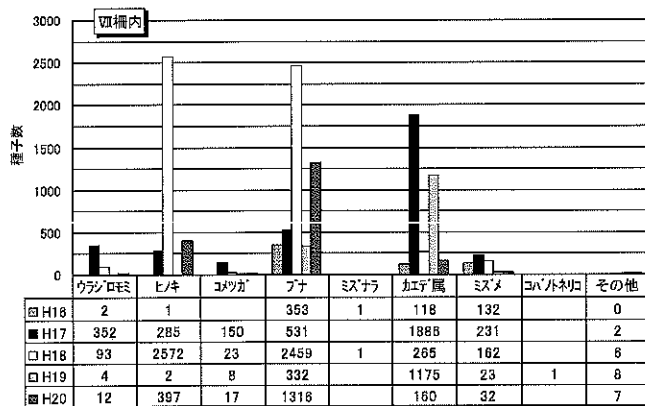
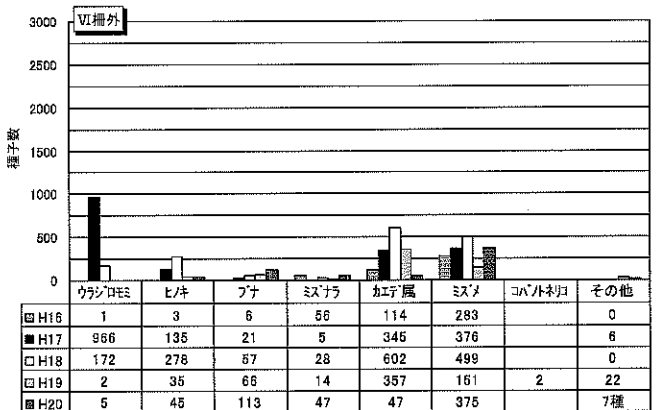
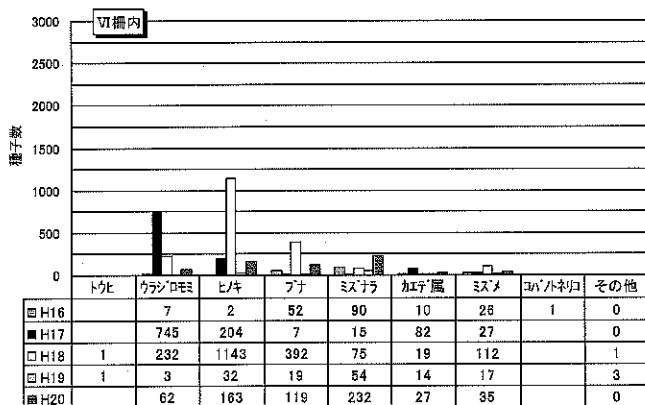
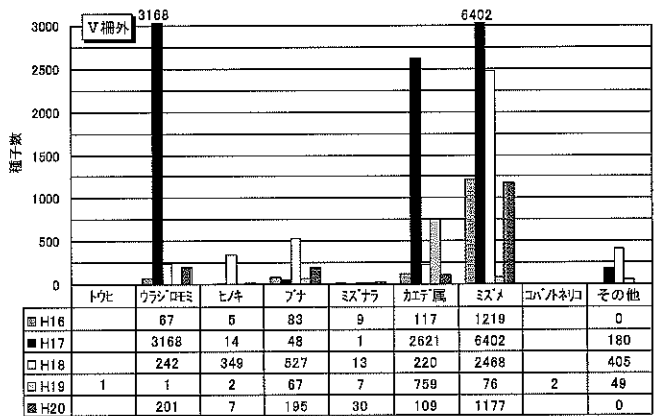
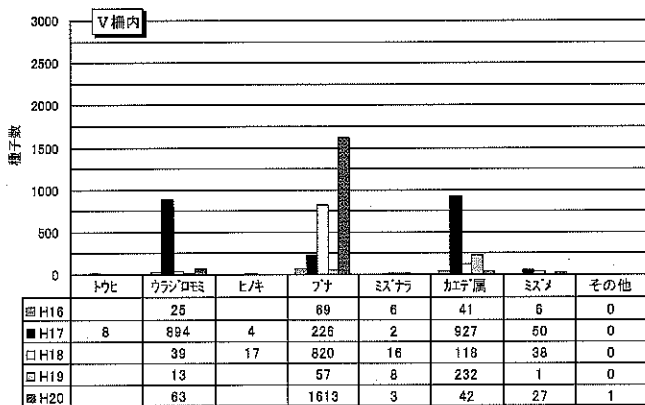
年度	ミヤコザサ型植生			トウヒ-ミヤコザサ型植生		トウヒ-コケ疎型植生		トウヒ-コケ密型植生	ブナ-ミヤコザサ型植生		ブナ-スズタケ密型植生		ブナ-スズタケ疎型植生	
	既設柵内	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外
H16	0.3	0.2	0.2	12.9	3.7	54.1	9.9	11.9	16.3	166.7	20.9	51.4	67.4	73.2
H17	3.7	0.3	1.6	380.2	334.1	199.1	161.0	360.8	234.6	1381.6	120.0	206.0	381.9	244.7
H18	1.1	0.2	2.1	617.6	257.2	128.4	105.4	324.4	116.4	469.3	219.4	181.8	620.0	404.9
H19	1.7	0.1	1.6	48.6	14.9	51.0	44.3	117.2	34.6	107.1	15.9	72.1	172.6	100.7
H20	0.4	0.3	2.0	76.7	47.6	72.4	51.3	62.7	194.3	191.0	70.9	70.3	215.7	176.3
平均	1.4	0.2	1.5	227.2	131.5	101.0	74.4	175.4	119.2	463.1	89.4	116.3	291.5	200.0

※1 m<sup>2</sup>×9 個のシードトラップにおける 4 月～11 月の回収種子数の合計値から算出した。



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、IV : トウヒ-コケ密型植生、

図 1-1 (1) 種別の総散布種子数 (平成 16~20 年度) (植生タイプ I ~ IV)  
 ※1 m<sup>2</sup>×9 個のシートトラップにおける 4 月~11 月の回収種子数の合計値で示した。  
 林冠構成種以外の種は「その他」として示した。



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

図 1-1(2) 種別の総散布種子数 (平成 16~20 年度) (植生タイプ V~VII)

※1 m<sup>2</sup>×9 個のシート・トラップにおける 4 月~11 月の回収種子数の合計値で示した。

林冠構成種以外の種は「その他」として示した。

## 2. 環境条件調査

### ■ 調査内容

#### ① 林内温度

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、林内の気温の自動計測を実施した。測定期間は機器設置時～機器回収時とした。

平成 16～21 年度の林内温度の測定期間は表 2-1 に示すとおりである。

#### ② 林内湿度

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、林内の湿度の自動計測を実施した。測定期間は機器設置時～機器回収時とした。

平成 16～21 年度の林内湿度の測定期間は表 2-1 に示すとおりである。

#### ③ 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～機器回収時とした。

平成 16～21 年度の土壌水分の測定期間は表 2-1 に示すとおりである。

#### ④ 光量子束密度

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、林内の光量子束密度の自動計測を実施した。測定期間は機器設置時～機器回収時とした。

平成 16～21 年度の光量子束密度の測定期間は表 2-1 に示すとおりである。

表 2-1 各項目の年度別測定期間

測定項目	年度	測定期間		測定項目	年度	測定期間	
林内温度 林内湿度	H16	5/2	～ 11/24	土壌水分 光量子束密度	H16	5/2	～ 11/24
	H17	4/27	～ 11/25		H17	4/27	～ 11/25
	H18	5/3	～ 11/26		H18	5/3	～ 11/26
	H19	4/20	～ 11/26		H19	4/20	～ 11/26
	H20	5/13	～ 11/28		H20	5/13	～ 11/28
	H21	H20 11/28	～ 11/23	H21	6/21	～ 11/23	

## ■ 調査結果

### ① 林内温度

平成 16～21 年度の月間平均気温を表 2-2 に、平成 21 年度の年間最高気温および最低気温を表 2-3 に、平成 21 年度の月間平均気温を図 2-1 に示した。

また、平成 16～20 年度の 5 年間の月間平均気温の平均値を図 2-2 に、各植生タイプの平成 16～20 年度の月間平均気温の平均値と平成 21 年度の月間平均気温を図 2-3 に示した。

- 平成 21 年度（平成 20 年 12 月～平成 21 年 11 月集計）の各植生タイプの年間平均気温は 6.7～7.5℃であり、平均気温が最も高いのはブナースズタケ密型植生（植生タイプⅥ）、最も低いのはミヤコザサ型植生（植生タイプⅠ）、トウヒークケ疎型植生（植生タイプⅢ）であった。
- 年間最高気温は、ブナーミヤコザサ型植生（植生タイプⅤ）以外では 7～8 月に記録され（ブナーミヤコザサ型植生は 5 月に記録）、最も高いのはミヤコザサ型植生の 26.4℃（8 月）であった。
- 年間最低気温は、各植生タイプともに 1 月に記録され、最も低いのはミヤコザサ型植生の -14.7℃であった。
- 平成 16～20 年度の 5 年間の平均値と比較すると、平成 21 年度は 7～9 月の平均気温が低めであった。

表 2-2(1) 平成 16~21 年度の月間平均気温 (植生タイプ I~IV)

		単位:℃												
地点	年度	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	年平均
ミヤコザサ型植生 (植生タイプ I)	H16						11.7	14.3	17.7	17.1	15.6	9.6	5.4	19.0
	H17						8.9	14.1	17.4	17.6	15.1	9.8	3.0	18.0
	H18						9.8	13.8	17.5	17.9	13.8	10.0	4.0	23.0
	H19						—	13.0	16.6	18.2	16.5	9.9	3.5	—
	H20						10.0	13.0	17.9	17.5	14.8	9.2	2.9	19.0
	H16~H20 期間	平均						10.1	13.6	17.4	17.7	15.2	9.7	3.8
	最高						11.7	14.3	17.9	18.2	16.5	10.0	5.4	23.0
	最低						8.9	13.0	16.6	17.1	13.8	9.2	2.9	18.0
H21		-1.5	-5.0	-1.8	-1.1	4.7	10.0	13.4	16.9	17.1	13.5	9.1	4.1	6.7
トウヒコササ型植生 (植生タイプ II)	H16						11.5	14.2	17.9	17.5	15.9	9.8	5.9	23.0
	H17						8.8	14.0	17.3	17.5	15.1	10.0	3.3	22.0
	H18						9.8	13.7	17.5	17.9	14.3	10.1	4.7	22.0
	H19						9.1	13.0	16.6	18.2	16.5	9.9	3.5	16.0
	H20						9.8	12.6	17.4	17.2	14.4	9.1	3.1	21.0
	H16~H20 期間	平均						9.8	13.5	17.4	17.6	15.2	9.8	4.1
	最高						11.5	14.2	17.9	18.2	16.5	10.1	5.9	23.0
	最低						8.8	12.6	16.6	17.2	14.3	9.1	3.1	16.0
H21		-1.2	-4.6	-1.6	-0.8	4.6	9.8	13.1	17.0	17.0	13.6	8.9	4.6	6.8
トウヒコカ疎型植生 (植生タイプ III)	H16						11.3	14.0	17.6	—	15.5	9.2	5.1	—
	H17						9.0	13.9	17.2	17.3	15.0	9.6	2.9	20.0
	H18						9.9	13.7	17.3	17.8	13.7	9.8	4.0	22.0
	H19						9.2	12.9	16.0	—	16.0	9.8	3.5	—
	H20						10.0	12.7	17.5	17.9	—	9.3	2.8	—
	H16~H20 期間	平均						9.9	13.4	17.1	17.7	15.1	9.5	3.7
	最高						11.3	14.0	17.6	17.9	16.0	9.8	5.1	22.0
	最低						9.0	12.7	16.0	17.3	13.7	9.2	2.8	20.0
H21		-1.6	-4.8	-2.1	-0.9	4.7	10.0	13.1	17.3	17.1	13.4	8.8	3.9	6.7
トウヒコカ密型植生 (植生タイプ IV)	H16						11.5	14.1	17.8	17.3	15.9	9.8	6.0	23.0
	H17						8.8	13.9	17.3	17.5	15.1	10.1	3.5	22.0
	H18						9.8	13.7	17.7	18.0	14.4	10.0	4.7	24.0
	H19						9.3	13.3	17.1	18.3	16.4	9.9	3.7	17.0
	H20						9.9	12.7	17.6	17.5	15.1	9.4	3.5	22.0
	H16~H20 期間	平均						9.9	13.5	17.5	17.7	15.4	9.8	4.3
	最高						11.5	14.1	17.8	18.3	16.4	10.1	6.0	24.0
	最低						8.8	12.7	17.1	17.3	14.4	9.4	3.5	17.0
H21		-1.1	-4.4	-1.4	-0.6	4.6	9.8	13.1	—	17.2	13.4	8.8	4.5	—

※計測機器の故障による欠測期間

植生タイプ I : H19. 5/1~5/21、植生タイプ III : H16. 7/21~8/25、H19. 7/23~8/30、H20. 8/21~10/2、植生タイプ IV : H21. 7/13~8/6

※H21 の 12 月は H20. 12 の値を示した。

表 2-2(2) 平成 16~21 年度の月間平均気温 (植生タイプ V~VII)

		単位: °C												
地点	年度	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	年平均
ブナ-ミヤコザサ型植生 (植生タイプ V)	H16						11.9	14.5	18.2	17.6	—	9.0	5.4	—
	H17						9.3	14.3	17.5	—	14.4	10.0	3.1	18.0
	H18						10.2	14.0	18.0	18.0	13.9	9.9	4.2	24.0
	H19						9.7	13.4	17.1	18.7	16.8	9.9	5.7	16.0
	H20						10.0	12.7	17.3	—	14.0	9.3	3.0	—
H16~H20 期間	平均						10.2	13.8	17.6	18.1	14.8	9.6	4.3	19.3
	最高						11.9	14.5	18.2	18.7	16.8	10.0	5.7	24.0
	最低						9.3	12.7	17.1	17.6	13.9	9.0	3.0	16.0
H21		-1.4	-4.6	-1.7	-0.6	5.2	10.4	13.4	16.8	16.9	13.3	8.5	3.8	6.8
ブナ-スズタケ密型植生 (植生タイプ VI)	H16						11.8	14.3	18.1	17.5	16.1	10.1	6.2	22.0
	H17						9.3	14.2	17.6	17.8	15.5	10.4	4.0	22.0
	H18						10.2	13.9	17.8	17.9	14.0	10.3	4.9	25.0
	H19						9.9	13.3	16.7	18.3	16.6	10.2	4.2	15.0
	H20						10.4	13.0	17.8	17.7	15.1	9.9	4.1	19.0
H16~H20 期間	平均						10.3	13.7	17.6	17.8	15.5	10.2	4.7	20.6
	最高						11.8	14.3	18.1	18.3	16.6	10.4	6.2	25.0
	最低						9.3	13.0	16.7	17.5	14.0	9.9	4.0	15.0
H21		-0.3	-3.7	-0.7	0.1	5.6	10.6	13.6	17.5	17.3	13.8	9.6	5.3	7.5
ブナ-スズタケ疎型植生 (植生タイプ VII)	H16						12.3	15.0	18.8	18.1	16.5	10.2	6.4	21.0
	H17						9.7	14.8	18.1	18.2	15.7	10.4	4.0	20.0
	H18						10.8	—	—	18.8	14.6	10.7	5.1	20.0
	H19						10.1	13.8	17.1	19.0	16.9	10.5	4.2	14.0
	H20						11.0	13.6	18.5	18.2	15.2	9.9	3.8	23.0
H16~H20 期間	平均						10.8	14.3	18.2	18.5	15.8	10.3	4.7	19.6
	最高						12.3	15.0	18.8	19.0	16.9	10.7	6.4	23.0
	最低						9.7	13.6	17.1	18.1	14.6	9.9	3.8	14.0
H21		-0.8	-4.0	-1.0	-0.2	5.7	10.6	14.0	17.7	17.6	14.1	9.4	4.9	7.4

※計測機器の故障による欠測期間

植生タイプ V: H16. 8/25~10/6、H17. 8/3~9/9、H20. 7/25~9/11、植生タイプ VII: H18. 6/14~7/26

※H21 の 12 月は H20. 12 の値を示した。

表 2-3 平成 21 年度の年間最高気温および最低気温

植生タイプ	最高気温	月	最低気温	月
ミヤコザサ型	26.4°C	8月	-14.7°C	1月
トウヒ-ミヤコザサ型	24.7°C	7月	-13.9°C	1月
トウヒ-コケ疎型	23.7°C	7月	-13.6°C	1月
トウヒ-コケ型	25.8°C	8月	-13.2°C	1月
ブナ-ミヤコザサ型	23.8°C	5月	-13.8°C	1月
ブナ-スズタケ密型	23.2°C	7月	-12.5°C	1月
ブナ-スズタケ疎型	24.2°C	7月	-12.8°C	1月



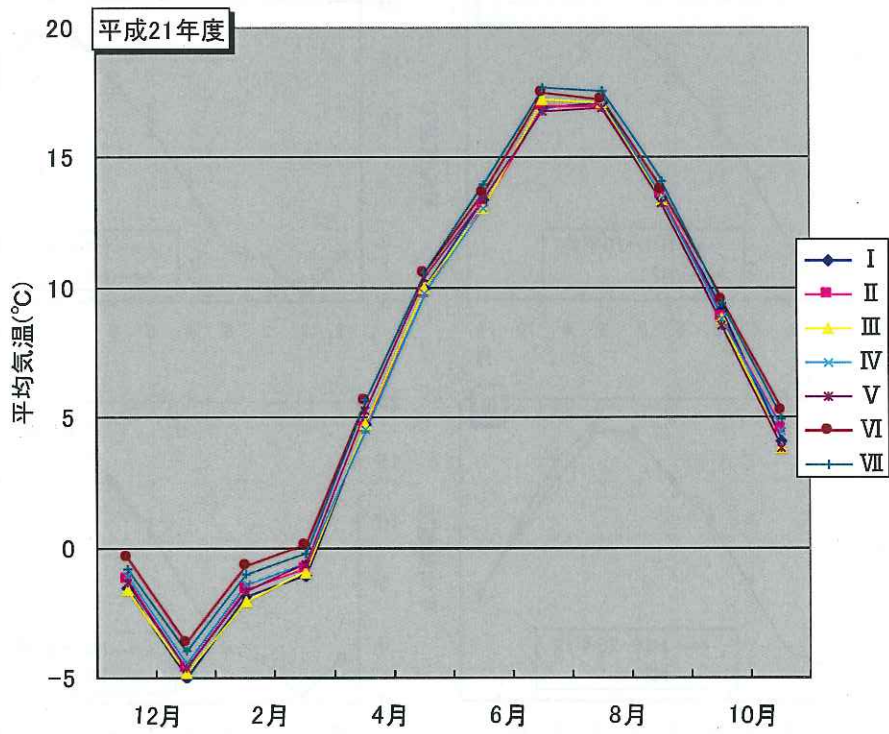


図 2-1 平成 21 年度の月間平均気温

※12月の平均気温は平成 20 年 12 月の値を示した。

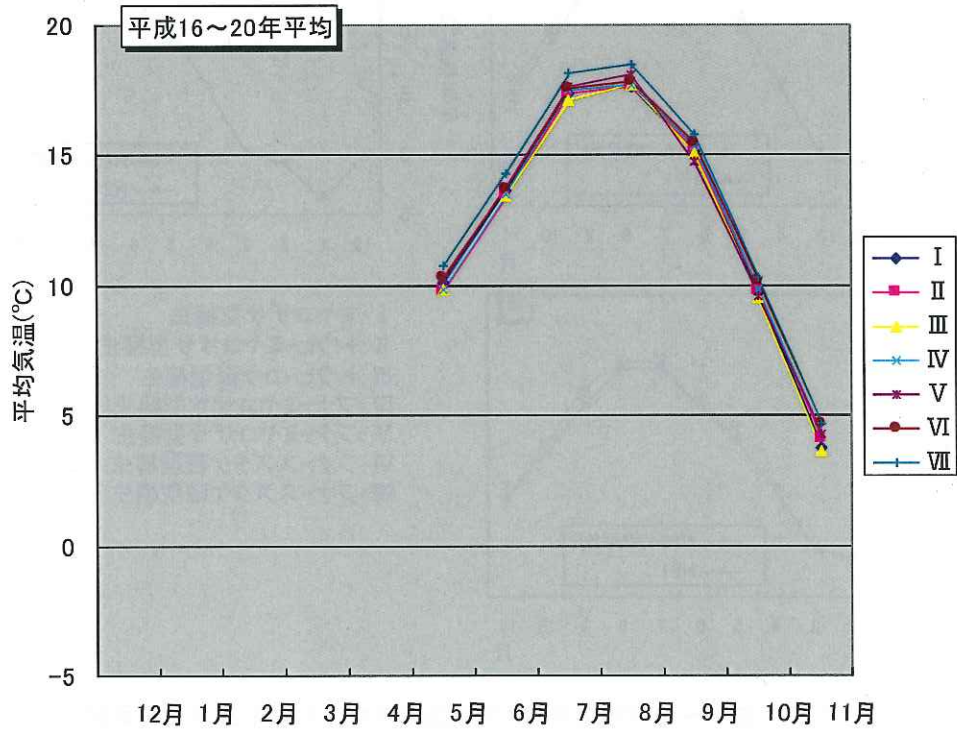


図 2-2 平成 16～20 年度の 5 年間の月間平均気温の平均値

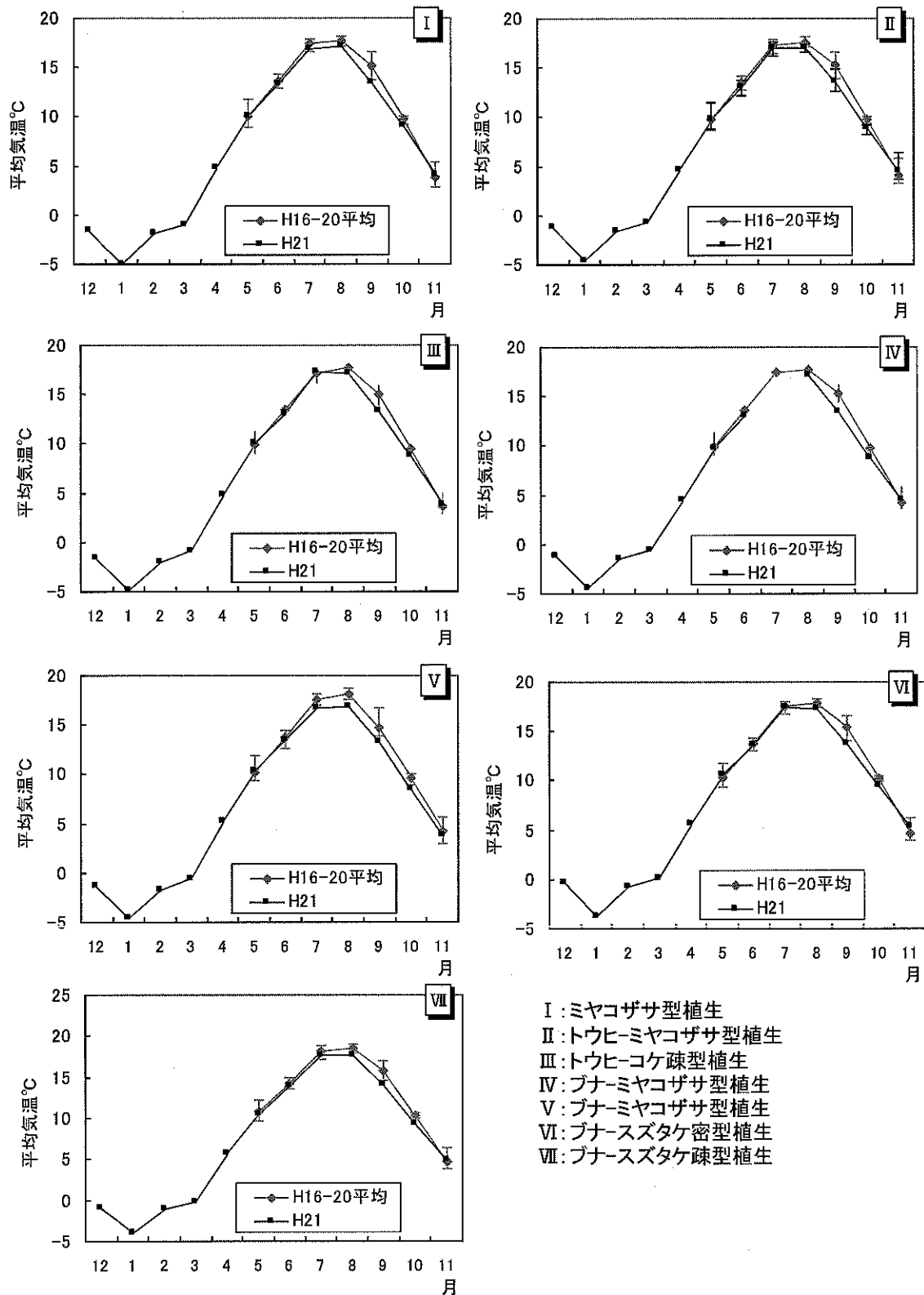


図 2-3 各植生タイプの平成 16~20 年度の月間平均気温の平均値と平成 21 年度の月間平均気温  
 ※H21. 12 月の平均気温は平成 20 年 12 月の値を示した。

## ② 林内湿度

平成 16～21 年度の月間最低湿度を表 2-4 に、平成 21 年度の月間最低湿度を図 2-4 に、平成 16～20 年度の 5 年間の月間最低湿度の平均値を図 2-5 に示した。

また、各植生タイプの月間最低湿度および日出ヶ岳の月間降水量の平成 16～20 年度の平均値と平成 21 年度の値を図 2-6 に示した。

- 平成 21 年度（平成 21 年 6 月～11 月集計）の月間最低湿度については、各植生タイプともに 10 月が低く、最も低いのはブナーミヤコザサ型植生（植生タイプ V）の 11.0%であった。
- 平成 16～20 年度の 5 年間の平均値をみると、最低湿度については、7 月～9 月に高くなる傾向があった。
- 平成 16～20 年度の 5 年間の平均値と比較すると、平成 21 年度は 7 月の最低湿度が高く、9 月が低かった。平成 21 年度の 9 月の最低湿度が低い理由は 9 月の月間降水量が非常に低かったことによると考えられる。

表 2-4(1) 平成 16~21 年度の月間最低湿度 (植生タイプ I~IV)

		単位:%									
地点	年度	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月			
ミヤコザサ型植生 (植生タイプ I)	H16	19.0	24.0	28.0	39.0	35.0	22.0	23.0			
	H17	23.0	18.0	29.0	—	—	29.0	23.0			
	H18	23.0	34.0	69.0	43.0	25.0	28.0	26.0			
	H19	—	25.0	31.0	—	39.0	—	—			
	H20	19.0	35.0	27.0	47.0	29.0	22.0	27.0			
	H16~H20 期間	平均	21.0	27.2	36.8	43.0	32.0	25.3	24.8		
		最高	23.0	35.0	69.0	47.0	39.0	29.0	27.0		
		最低	19.0	18.0	27.0	39.0	25.0	22.0	23.0		
	H21	—	45.0	58.0	38.0	31.0	23.0	26.0			
	トウヒ-ミヤコザサ型植生 (植生タイプ II)	H16	23.0	24.0	38.0	49.0	30.0	23.0	24.0		
H17		24.0	22.0	32.0	43.0	52.0	33.0	26.0			
H18		22.0	41.0	58.0	53.0	—	33.0	25.0			
H19		16.0	43.0	46.0	58.0	—	30.0	24.0			
H20		21.0	39.0	39.0	62.0	45.0	35.0	29.0			
H16~H20 期間		平均	21.2	33.8	42.6	53.0	42.3	30.8	25.6		
		最高	24.0	43.0	58.0	62.0	52.0	35.0	29.0		
		最低	16.0	22.0	32.0	43.0	30.0	23.0	24.0		
H21		—	50.0	54.0	40.0	37.0	25.0	30.0			
トウヒ-コカ疎型植生 (植生タイプ III)		H16	23.0	29.0	50.0	—	52.0	24.0	26.0		
	H17	23.0	20.0	32.0	56.0	37.0	30.0	25.0			
	H18	22.0	28.0	62.0	42.0	27.0	24.0	27.0			
	H19	18.0	24.0	72.0	—	46.0	28.0	27.0			
	H20	22.0	39.0	30.0	60.0	—	26.0	29.0			
	H16~H20 期間	平均	21.6	28.0	49.2	52.7	40.5	26.4	26.8		
		最高	23.0	39.0	72.0	60.0	52.0	30.0	29.0		
		最低	18.0	20.0	30.0	42.0	27.0	24.0	25.0		
	H21	—	40.0	70.0	38.0	29.0	25.0	31.0			
	トウヒ-コカ密型植生 (植生タイプ IV)	H16	26.0	28.0	47.0	49.0	28.0	23.0	24.0		
H17		25.0	22.0	40.0	47.0	45.0	34.0	27.0			
H18		24.0	—	67.0	50.0	—	37.0	27.0			
H19		17.0	27.0	33.0	49.0	60.0	31.0	28.0			
H20		22.0	41.0	32.0	55.0	41.0	29.0	26.0			
H16~H20 期間		平均	22.8	29.5	43.8	50.0	43.5	30.8	26.4		
		最高	26.0	41.0	67.0	55.0	60.0	37.0	28.0		
		最低	17.0	22.0	32.0	47.0	28.0	23.0	24.0		
H21		—	50.0	74.0	45.0	39.0	25.0	29.0			

※計測機器の故障による欠測期間

植生タイプ I : H17. 8/13~9/14、H19. 5/1~5/21、8/4~8/30、9/25~11/26、植生タイプ II : H18. 8/21~9/29、H19. 9/17~10/5、植生タイプ III : H16. 7/21~8/25、H19. 7/23~8/30、H20. 8/21~9/30、植生タイプ IV : H18. 6/2~6/14、8/21~9/21

H21 の 5 月は計測機器を設置していない。

表 2-4(2) 平成 16~21 年度の月間最低湿度 (植生タイプ V~VII)

		単位:%							
地点	年度	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	
ブナミヤコササ型植生 (植生タイプ V)	H16	18.0	26.0	21.0	27.0	—	24.0	27.0	
	H17	23.0	18.0	31.0	33.0	33.0	29.0	26.0	
	H18	24.0	27.0	—	48.0	46.0	24.0	30.0	
	H19	17.0	25.0	23.0	44.0	43.0	16.0	—	
	H20	12.0	27.0	27.0	—	23.0	14.0	21.0	
	H16~H20 期間	平均	18.8	24.6	25.5	38.0	36.3	21.4	26.0
	最高	24.0	27.0	31.0	48.0	46.0	29.0	30.0	
	最低	12.0	18.0	21.0	27.0	23.0	14.0	21.0	
	H21	—	35.0	66.0	37.0	28.0	11.0	12.0	
ブナスス*外密型植生 (植生タイプ VI)	H16	25.0	23.0	43.0	53.0	61.0	22.0	23.0	
	H17	22.0	22.0	38.0	49.0	55.0	40.0	25.0	
	H18	25.0	37.0	54.0	44.0	48.0	32.0	26.0	
	H19	15.0	51.0	36.0	58.0	63.0	38.0	26.0	
	H20	19.0	41.0	49.0	51.0	54.0	34.0	24.0	
	H16~H20 期間	平均	21.2	34.8	44.0	51.0	56.2	33.2	24.8
	最高	25.0	51.0	54.0	58.0	63.0	40.0	26.0	
	最低	15.0	22.0	36.0	44.0	48.0	22.0	23.0	
	H21	—	52.0	64.0	44.0	40.0	27.0	28.0	
ブナスス*外疎型植生 (植生タイプ VII)	H16	22.1	26.0	38.7	43.7	44.7	23.0	24.3	
	H17	22.9	20.4	33.7	44.5	42.8	31.9	25.4	
	H18	23.3	33.4	62.0	46.9	33.2	31.0	27.0	
	H19	16.2	31.9	38.1	51.2	48.3	28.2	25.8	
	H20	19.7	36.7	33.3	53.5	36.8	27.1	26.0	
	H16~H20 期間	平均	20.8	29.7	41.2	47.9	41.2	28.2	25.7
	最高	23.3	36.7	62.0	53.5	48.3	31.9	27.0	
	最低	16.2	20.4	33.3	43.7	33.2	23.0	24.3	
	H21	—	50.0	58.0	40.0	51.0	24.0	30.0	

※計測機器の故障による欠測期間

植生タイプ V: 8/3~9/14、H18: 7/8~7/31、H19: 9/14~10/15、10/28~11/26、H20: 7/24~9/11、植生タイプ VII: H18: 5/14~7/26

H21 の 5 月は計測機器を設置していない。

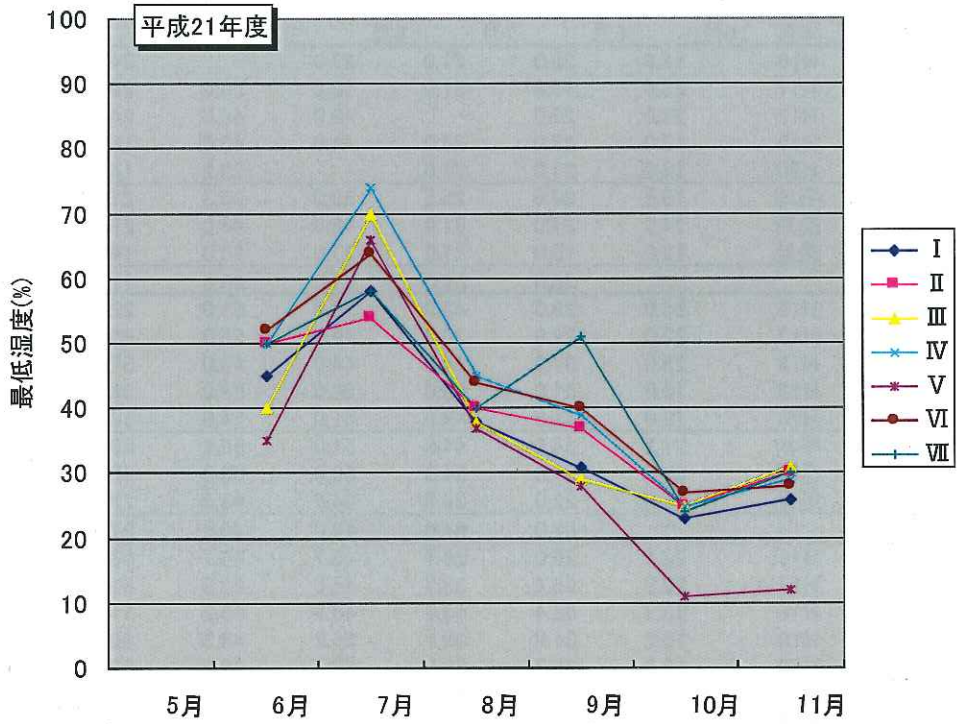


図 2-5 平成 21 年度の月間最低湿度

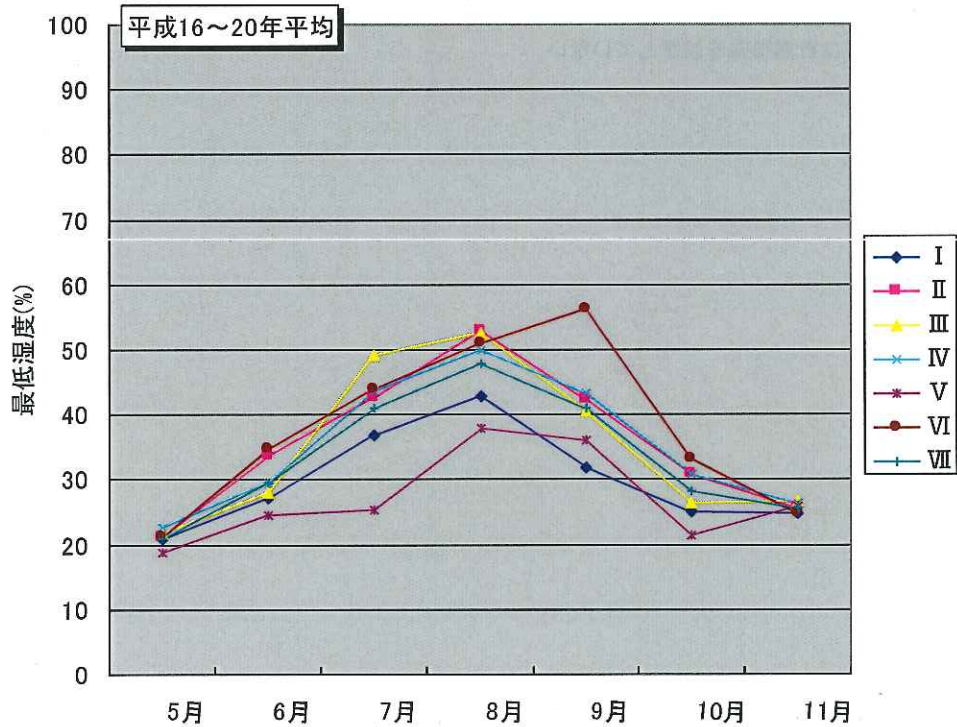


図 2-6 平成 16～20 年度の 5 年間の月間最低湿度の平均値

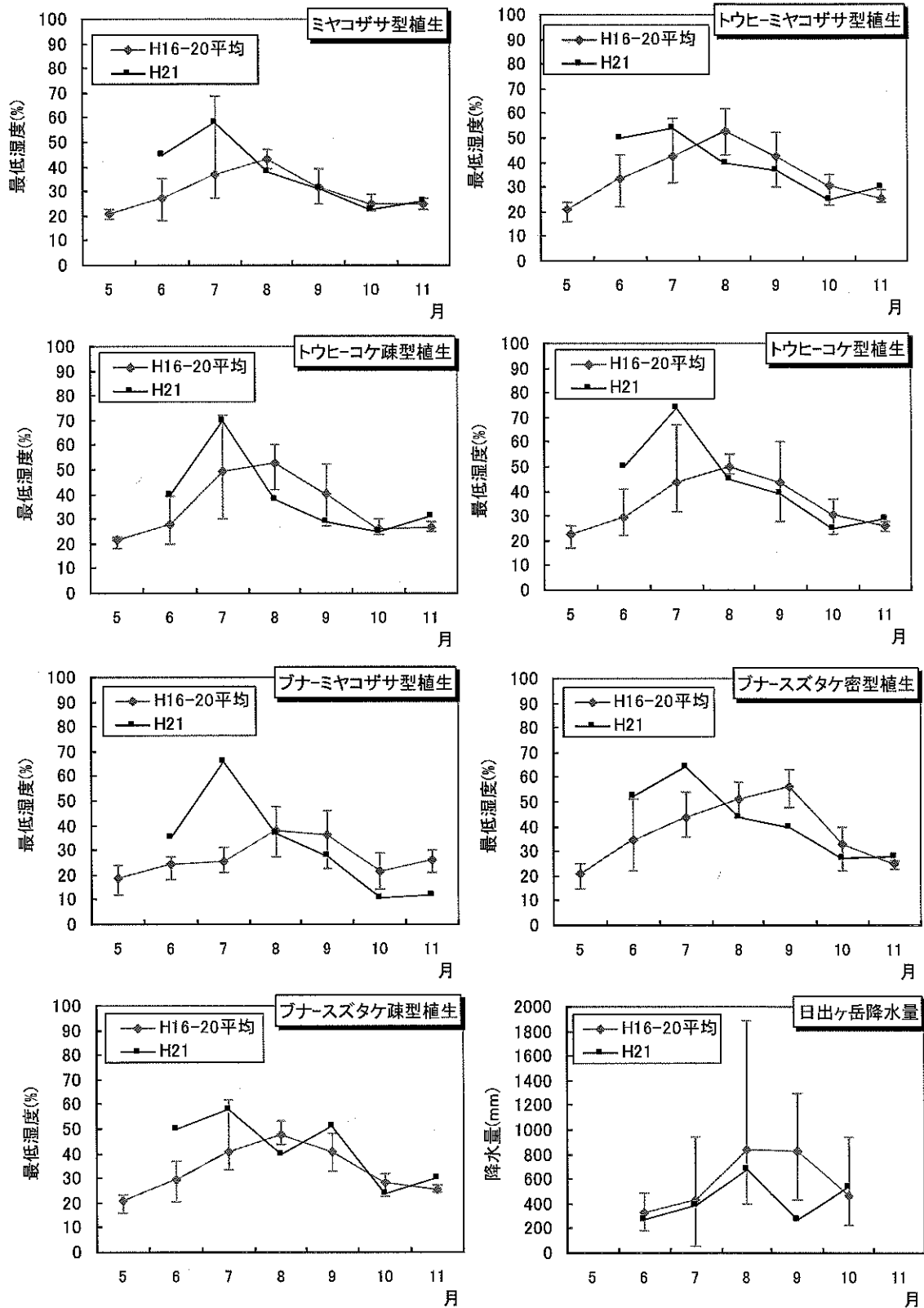


図 2-7 各植生タイプの月間最低湿度および日出ヶ岳の月間降水量の平成 16~20 年度の平均値と平成 21 年度の値

※H21 の 5 月は計測機器を設置していない。雨量データは気象庁 日出ヶ岳観測所の集計データによる。11 月~5 月は測量データが不完全であるため、値を示していない。

③ 土壌水分

平成 16～21 年度の月間最低体積含水率<sup>※</sup>を表 2-5 に示した。

また、各植生タイプの月間最低体積含水率および日出ヶ岳の月間降水量の平成 16～21 年度の値を図 2-8 に示した。

※体積含水率(%)は TDR からの推定値で示した。

- 平成 21 年度（平成 21 年 6 月～11 月集計）の土壌水分について、月間最低体積含水率をみると、各植生タイプともに 7～9 月の夏季に低い傾向があり、最も低いのはトウヒークケ疎型植生であった（体積含水率の年最低値 35.5%・8 月）。



表 2-5 平成 16～21 年度の月間最低体積含水率

		単位:%								
地点	年度	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月		
ミヤコザサ型植生 (植生タイプⅠ)	H16	35.9	34.6	30.0	33.7	35.0	34.2	35.2		
	H17	36.6	38.1	35.5	37.2	39.0	38.6	38.4		
	H18	45.6	38.1	50.2	49.6	50.0	50.4	51.6		
	H19	42.6	44.1	40.6	40.2	42.8	43.4	43.6		
	H20	50.4	50.2	45.5	44.8	46.2	47.9	46.6		
	H16～H20 期間	平均	42.2	41.0	40.4	41.1	42.6	42.9	43.1	
		最高	50.4	50.2	50.2	49.6	50.0	50.4	51.6	
		最低	35.9	34.6	30.0	33.7	35.0	34.2	35.2	
	H21	—	49.7	44.9	43.4	45.7	46.1	49.8		
	トウヒ・ミヤコザサ型植生 (植生タイプⅡ)	H16	50.1	49.6	44.9	48.2	51.1	50.6	50.9	
H17		47.6	48.0	45.9	44.9	46.5	45.5	45.0		
H18		55.6	56.5	55.5	52.7	56.4	56.0	56.5		
H19		52.9	53.0	50.3	49.3	49.3	50.9	51.9		
H20		43.2	44.3	38.1	36.6	39.0	40.4	39.2		
H16～H20 期間		平均	49.9	50.3	46.9	46.3	48.5	48.7	48.7	
		最高	55.6	56.5	55.5	52.7	56.4	56.0	56.5	
		最低	43.2	44.3	38.1	36.6	39.0	40.4	39.2	
H21		—	42.4	39.2	37.4	37.7	38.8	41.3		
トウヒ・コケ藨型植生 (植生タイプⅢ)		H16	54.4	52.0	44.4	49.6	51.6	52.1	53.0	
	H17	42.4	42.1	38.2	39.8	43.0	43.2	43.8		
	H18	58.0	57.8	55.9	52.8	57.1	58.1	58.0		
	H19	46.3	45.2	40.4	40.0	42.1	43.0	44.5		
	H20	30.4	39.6	33.1	30.2	33.8	36.7	35.5		
	H16～H20 期間	平均	46.3	47.3	42.4	42.5	45.5	46.6	47.0	
		最高	58.0	57.8	55.9	52.8	57.1	58.1	58.0	
		最低	30.4	39.6	33.1	30.2	33.8	36.7	35.5	
	H21	—	—	37.7	35.5	37.4	39.9	42.2		
	ブナ・ミヤコザサ型植生 (植生タイプⅤ)	H16	50.2	46.8	39.2	43.9	46.2	46.1	47.0	
H17		43.3	43.7	40.1	41.2	43.6	44.0	44.8		
H18		48.9	49.0	47.6	44.3	46.2	46.1	47.0		
H19		53.5	52.4	48.1	47.6	48.9	51.0	53.5		
H20		45.1	44.4	39.5	35.9	40.2	42.3	41.8		
H16～H20 期間		平均	48.2	47.3	42.9	42.6	45.0	45.9	46.8	
		最高	53.5	52.4	48.1	47.6	48.9	51.0	53.5	
		最低	43.3	43.7	39.2	35.9	40.2	42.3	41.8	
H21		—	47.4	43.5	41.2	41.6	44.3	46.3		
ブナ・スズメ型植生 (植生タイプⅥ)		H16	50.9	48.9	40.3	45.9	48.5	49.0	50.2	
	H17	46.4	45.9	41.3	43.3	45.6	46.1	46.6		
	H18	46.7	46.7	44.3	40.1	45.3	45.5	46.5		
	H19	53.9	53.4	46.8	45.2	44.8	51.9	54.4		
	H20	54.3	54.6	45.2	40.2	47.8	51.6	51.6		
	H16～H20 期間	平均	50.4	49.9	43.6	42.9	46.4	48.8	49.9	
		最高	54.3	54.6	46.8	45.9	48.5	51.9	54.4	
		最低	46.4	45.9	40.3	40.1	44.8	45.5	46.5	
	H21	—	55.5	47.6	45.0	40.9	49.6	54.2		
	ブナ・スズメ・コケ藨型植生 (植生タイプⅦ)	H16	55.5	54.8	49.9	52.9	54.7	55.2	55.8	
H17		58.4	57.1	54.3	53.3	56.4	57.4	58.8		
H18		57.0	56.1	55.0	52.1	55.5	56.0	57.2		
H19		49.6	49.0	46.4	45.4	47.3	46.9	48.1		
H20		47.9	47.8	43.4	41.7	44.0	46.2	46.3		
H16～H20 期間		平均	53.7	53.0	49.8	49.1	51.6	52.3	53.2	
		最高	58.4	57.1	55.0	53.3	56.4	57.4	58.8	
		最低	47.9	47.8	43.4	41.7	44.0	46.2	46.3	
H21		—	46.7	41.7	38.9	35.3	42.7	45.3		

※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は岩が多くセンサーを設置できないため除外した。

H21の5月は計測機器を設置していない。

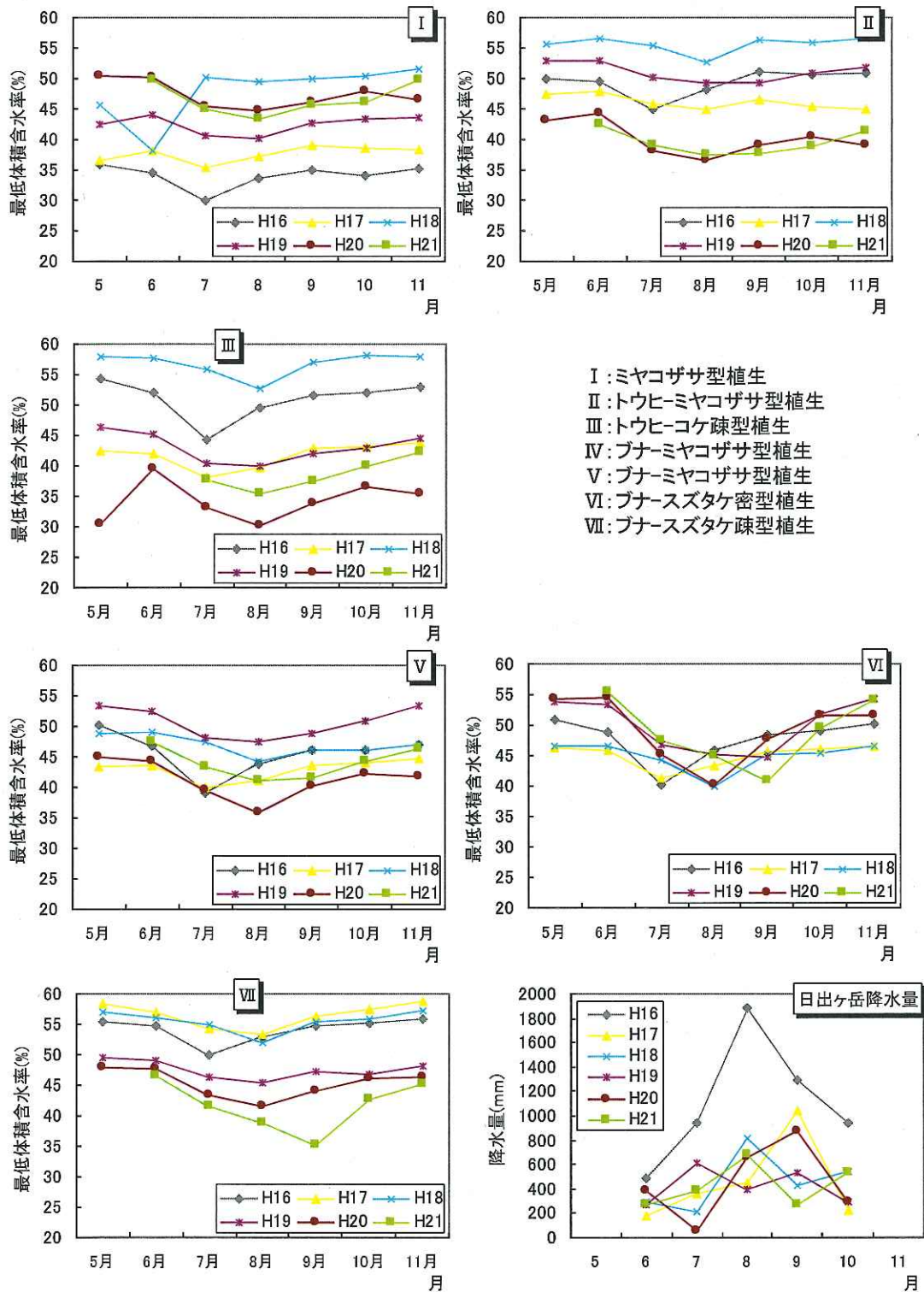


図2-8 各植生タイプの月間最低体積含水率および日出ヶ岳の月間降水量の平成16~21年度の値

※H21の5月は計測機器を設置していない。

植生タイプIVは岩が多くセンサーを設置できないため除外した。

雨量データは気象庁 日出ヶ岳観測所の集計データによる。11月~5月は測量データが不完全であるため、値を示していない。

④ 光量子束密度

平成21年度の7月～11月の積算光量子束密度と平成16～20年度の5年間の平均値を図2-9に、平成16～20年度の5月～11月の積算光量子束密度を図2-10に示した。

- 平成21年度（平成21年6月～11月集計）の光量子束密度について、計測期間の積算値でみると、ミヤコザサ型植生は  $45,693.4 \times 10^5 \mu\text{mol}/\text{m}^2 \text{S}/183\text{day}$  であり、他の植生タイプはミヤコザサ型植生の6～13%程度であった。

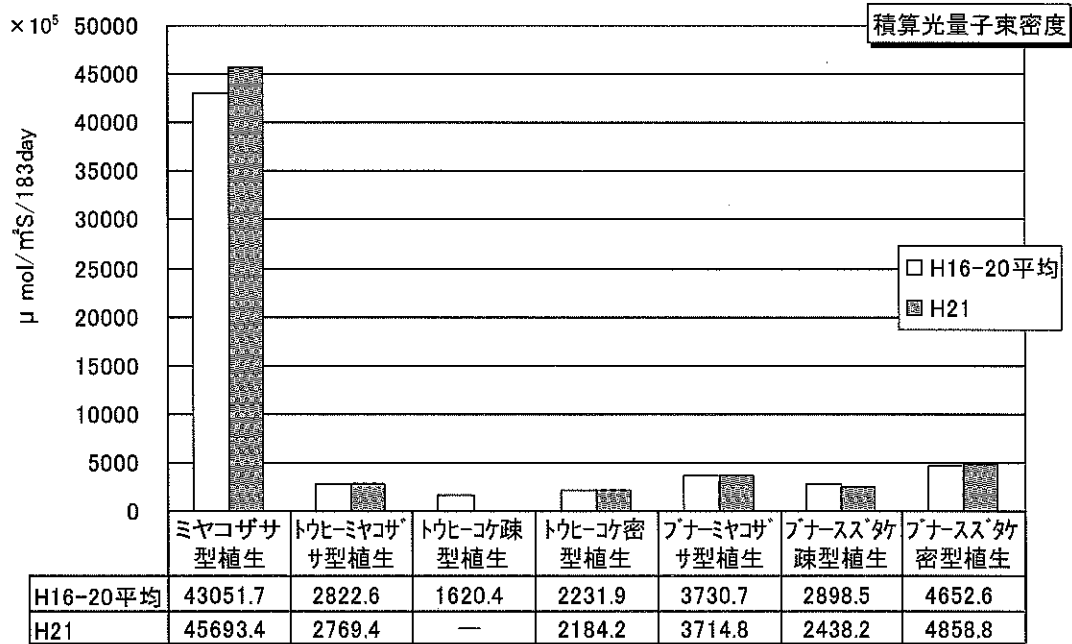


図2-9 平成21年度の7月～11月（183日）の積算光量子束密度と平成16～20年度の5年間の平均値

※冬期（12～翌4月）は計測機器を設置していない。

トウヒ-コケ疎型植生は、H21. 6/21～7/13に計測機器の故障により欠測があったため、積算値は示していない。

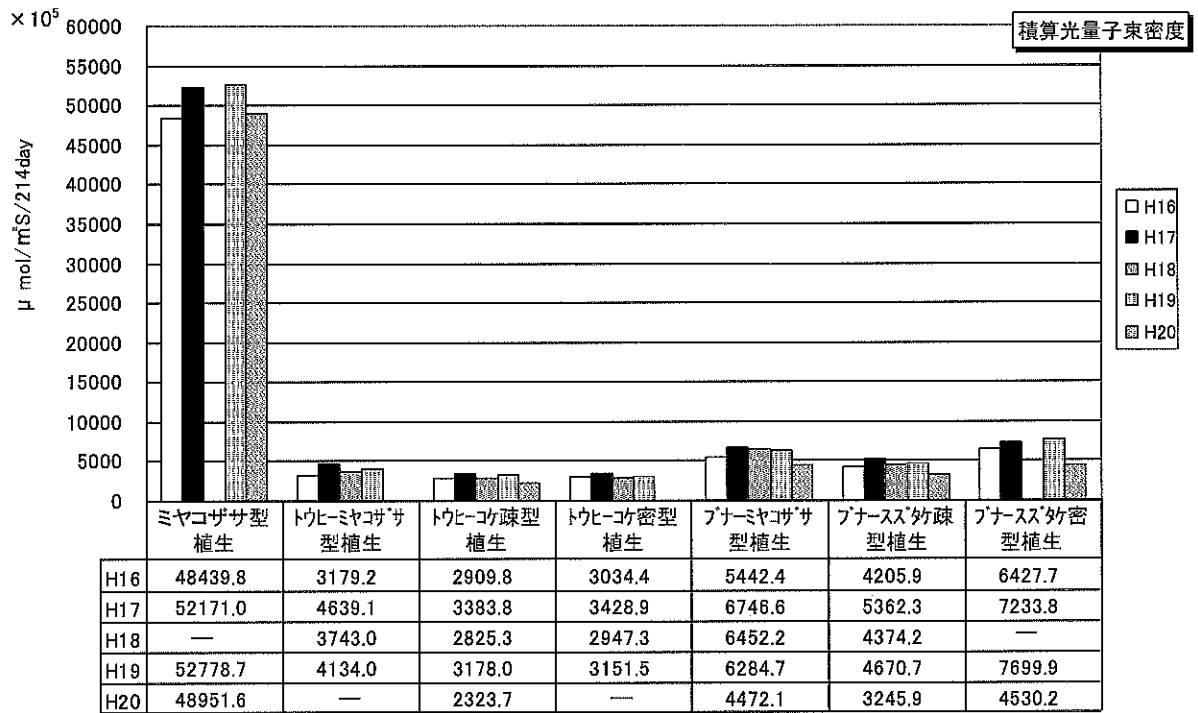


図 2-10 平成 16~20 年度の 5 月~11 月 (214 日) の積算光量子束密度

※冬期 (12~翌 4 月) は計測機器を設置していない。

ミヤコザサ型植生の H18、トウヒ-ミヤコザサ型植生、トウヒ-コクサ密型植生の H20、プナ-スツクサ型植生の H18 は計測機器の故障による欠測月があったため、積算値は示していない。

### 3. 実生生育基質調査

#### ■ 調査内容

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、トウヒ林であるトウヒ-ミヤコザサ型植生、トウヒ-コケ疎型植生、トウヒ-コケ密型植生において、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。また、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16～21年度における倒木・根株サンプルに生育する針葉樹の林冠構成種の1サンプルあたりの実生数を表3-1に、総実生数を図3-1に、トウヒ、ウラジロモミ、ヒノキ実生の生育していたコケの種類を図3-2に示した。

また、平成17～21年度における実生の枯死数と枯死要因を表3-2に、平成18～21年度の生存実生に食痕が確認された割合を表3-3に示した。

- トウヒ-ミヤコザサ型（植生タイプⅡ）、トウヒ-コケ疎型（植生タイプⅢ）、トウヒ-コケ密型（植生タイプⅣ）植生の倒木・根株上には柵の内外にかかわらず、年次変動はあるものの、トウヒ、ウラジロモミ、ヒノキ等の針葉樹の林冠構成種が生育している（平成16～21年度平均：倒木5.7～34.4個/倒木1個あたり、根株12.6～27.0個/根株1個あたり）。
- 実生の枯死要因として、ササによる被陰とネズミ類やウサギによる食害がみられたが、トウヒ-コケ密型植生（柵内）において、平成21年度に食害が顕著になった（枯死実生の33.3%、生存実生の8.2%）。
- トウヒ実生はウラジロモミ、ヒノキと比較すると、ミヤマクサゴケ、フジハイゴケといった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上に生育しているものが多かった（実生がミヤマクサゴケおよびフジハイゴケ上に生育している割合[平成16～21年度調査結果]：トウヒ実生・53.5～60.3%、ウラジロモミ実生・25.6～52.2%、ヒノキ実生・20.6～29.5%）。

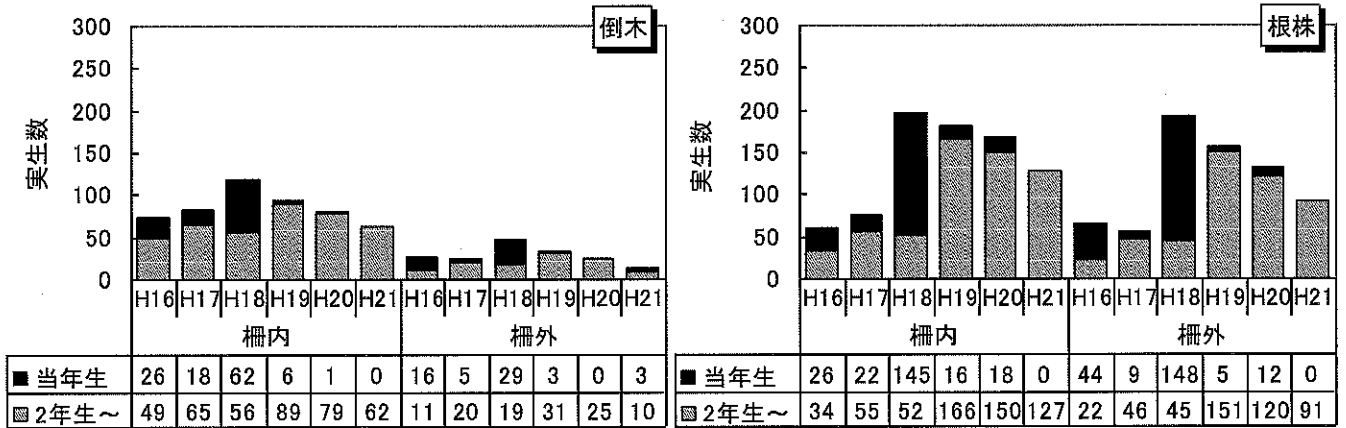
表3-1 倒木・根株サンプルに生育する針葉樹の林冠構成種の1サンプルあたりの実生数

単位：個/1サンプル

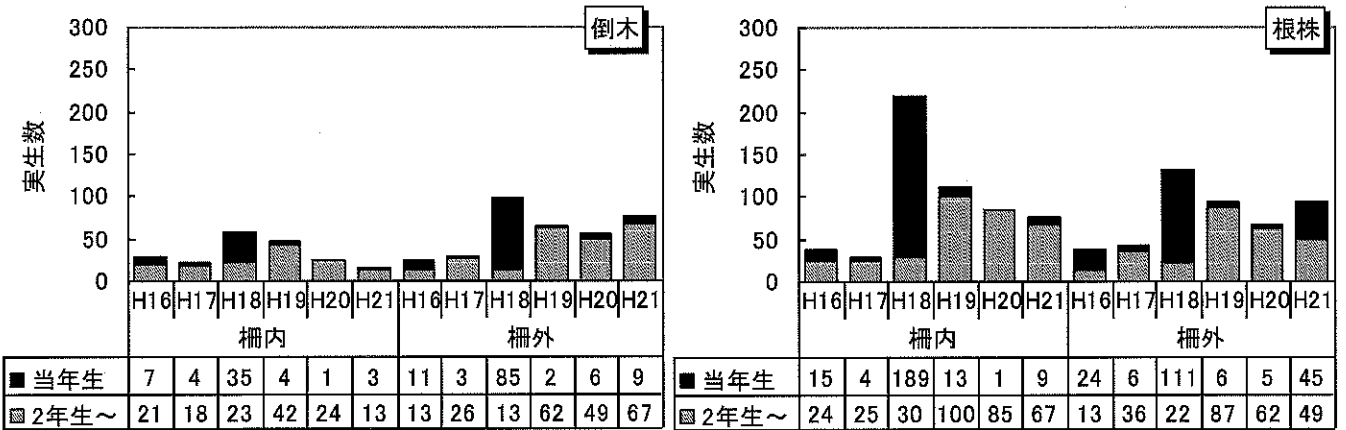
年度	倒木					根株				
	トウヒ-ミヤコザサ型植生		トウヒ-コケ疎型植生		トウヒ-コケ密型植生	トウヒ-ミヤコザサ型植生		トウヒ-コケ疎型植生		トウヒ-コケ密型植生
	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内
H16	15.0	5.4	5.6	4.8	23.8	12.0	13.2	7.8	7.4	4.2
H17	16.6	5.0	4.4	5.8	24.6	15.4	11.0	5.8	8.4	5.0
H18	23.6	9.6	11.6	19.6	51.0	39.4	38.6	43.8	26.6	23.6
H19	19.0	6.8	9.2	12.8	46.2	36.4	31.2	22.6	18.6	20.2
H20	16.0	5.0	5.0	11.0	36.6	33.6	26.4	17.2	13.4	14.8
H21	12.4	2.6	3.2	15.2	24.0	25.4	18.2	15.2	18.8	7.6
平均	17.1	5.7	6.5	11.5	34.4	27.0	23.1	18.7	15.5	12.6

※倒木・根株サンプル5個ずつにおける総実生数から算出した。

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)



トウヒ-コケ密型植生 (植生タイプⅣ)

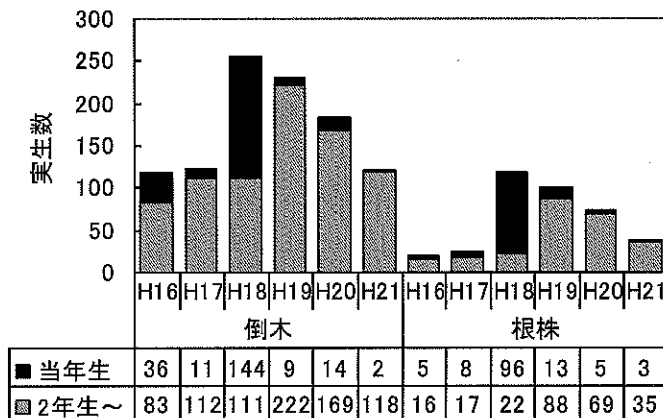
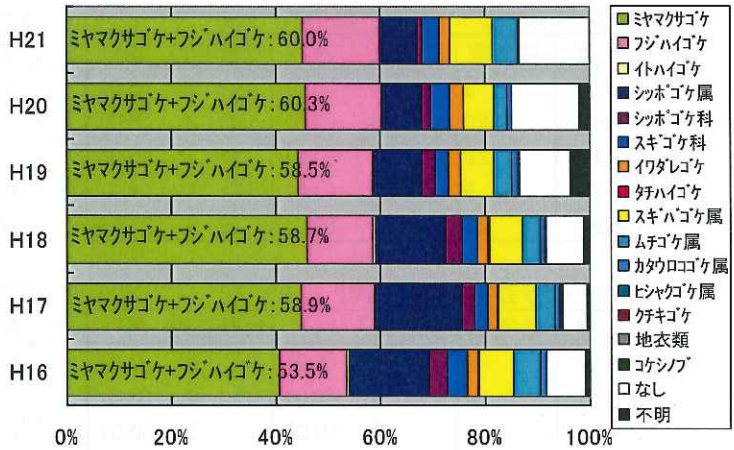


図 3-1 倒木・根株サンプルに生育する針葉樹の林冠構成種の実生数 (平成 16~21 年度)

※倒木・根株サンプル 5 個ずつにおける総実生数で示した。

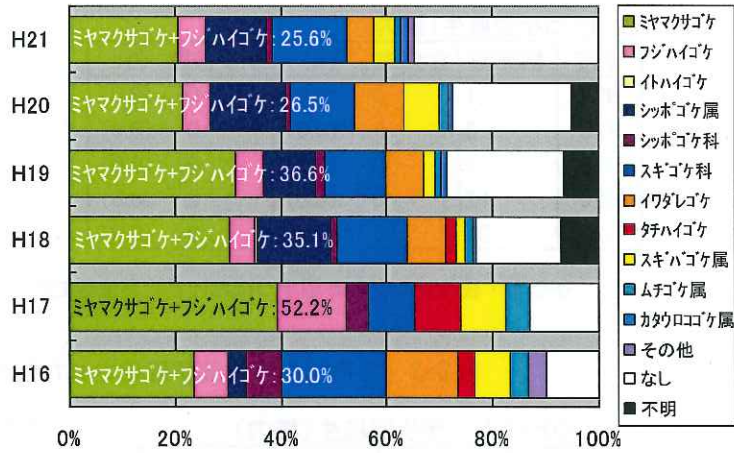
トウヒ

コケの種類	H16	H17	H18	H19	H20	H21
ミヤマクサゴケ	133	156	169	141	136	95
フジハイゴケ	42	49	47	45	43	31
イトハイゴケ	2	1	2	1	1	0
シッポゴケ属	50	57	49	29	22	15
シッポゴケ科	11	8	12	8	5	2
スキゴケ科	12	9	10	9	11	7
イワダレゴケ	7	6	8	7	8	4
好ハイゴケ	1	1	1	0	0	0
スキハゴケ属	21	25	23	20	17	17
ムチゴケ属	17	13	12	11	7	10
カタロコゴケ属	4	3	3	3	3	1
ヒシヤクゴケ属	0	1	0	0	0	0
ケチキゴケ	0	0	1	1	0	0
地衣類	0	1	0	0	0	0
コケシブ	0	0	1	0	0	0
なし	24	16	26	31	38	28
不明	3	2	4	12	6	0
合計	327	348	368	318	297	210



ウラジロモミ

コケの種類	H16	H17	H18	H19	H20	H21
ミヤマクサゴケ	7	9	61	54	25	16
フジハイゴケ	2	3	10	9	6	4
イトハイゴケ	0	0	1	0	0	0
シッポゴケ属	1	0	28	17	17	9
シッポゴケ科	2	1	2	3	1	1
スキゴケ科	6	2	27	20	14	11
イワダレゴケ	4	0	15	12	11	4
好ハイゴケ	1	2	4	0	0	0
スキハゴケ属	2	2	3	4	8	3
ムチゴケ属	1	1	3	2	2	1
カタロコゴケ属	0	0	1	2	1	1
その他	1	0	0	0	0	1
なし	3	3	33	38	26	27
不明	0	0	14	11	6	0
合計	30	23	202	172	117	78



ヒノキ

コケの種類	H16	H17	H18	H19	H20	H21
ミヤマクサゴケ	24	24	200	122	84	75
フジハイゴケ	3	3	53	45	31	28
イトハイゴケ	1	2	10	5	1	1
シッポゴケ属	27	22	125	103	60	62
シッポゴケ科	8	5	18	19	14	22
スキゴケ科	2	1	18	19	18	11
イワダレゴケ	2	1	19	11	6	4
好ハイゴケ	0	0	0	3	0	0
スキハゴケ属	15	20	82	63	76	61
ムチゴケ属	12	13	58	29	24	31
カタロコゴケ属	2	1	20	8	8	12
ヒシヤクゴケ属	1	1	1	1	1	0
ケチキゴケ	0	1	14	4	4	3
ヤハネゴケ属	1	0	0	0	0	0
地衣類	0	0	1	1	0	0
コケシブ	1	1	4	1	2	0
なし	31	26	185	130	115	86
不明	1	2	51	52	33	0
合計	131	123	859	616	477	395

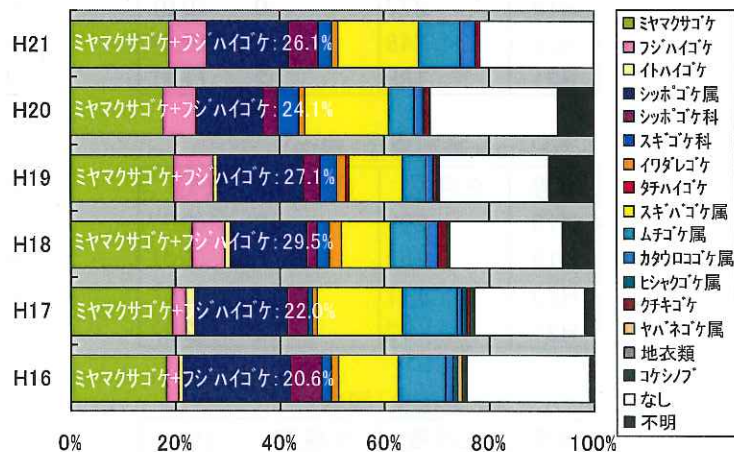


図 3-2 ウラジロモミ、トウヒ、ヒノキ実生の生育していたコケの種類 (平成 16~21 年度)

※倒木・根株サンプル 5 個ずつにおける総実生数で示した。

表 3-2 実生の枯死数と枯死要因 (平成 17~21 年度)

トウヒ-ミヤコザサ型植生(柵内)

年度	枯死数	食痕有 (%)	ササ被陰 (%)
H17	3	0 (0.0)	0 (0.0)
H18	20	0 (0.0)	3 (15.0)
H19	20	0 (0.0)	7 (35.0)
H20	9	0 (0.0)	1 (11.1)
H21	23	0 (0.0)	9 (39.1)

トウヒ-ミヤコザサ型植生(柵外)

年度	枯死数	食痕有 (%)	ササ被陰 (%)
H17	6	0 (0.0)	2 (33.3)
H18	12	0 (0.0)	0 (0.0)
H19	13	3 (23.1)	3 (23.1)
H20	7	0 (0.0)	2 (28.6)
H21	15	2 (13.3)	3 (20.0)

トウヒ-コケ疎型植生(柵内)

年度	枯死数	食痕有 (%)	ササ被陰 (%)
H17	2	0 (0.0)	0 (0.0)
H18	4	0 (0.0)	0 (0.0)
H19	1	0 (0.0)	0 (0.0)
H20	2	1 (50.0)	0 (0.0)
H21	9	1 (11.1)	0 (0.0)

トウヒ-コケ疎型植生(柵外)

年度	枯死数	食痕有 (%)	ササ被陰 (%)
H17	0	-	-
H18	6	0 (0.0)	0 (0.0)
H19	11	1 (9.1)	0 (0.0)
H20	7	0 (0.0)	0 (0.0)
H21	11	2 (18.2)	0 (0.0)

トウヒ-コケ型植生(柵内)

年度	枯死数	食痕有 (%)	ササ被陰 (%)
H17	1	0 (0.0)	0 (0.0)
H18	3	0 (0.0)	0 (0.0)
H19	9	0 (0.0)	0 (0.0)
H20	12	0 (0.0)	0 (0.0)
H21	24	8 (33.3)	0 (0.0)

※倒木・根株サンプル5個ずつにおける総実生数で示した。

表 3-3 生存実生に食痕が確認された割合 (平成 18~21 年度)

トウヒ-ミヤコザサ型植生(柵内)

年度	生存数	食痕有 (%)
H18	315	0 (0.0)
H19	277	0 (0.0)
H20	248	0 (0.0)
H21	189	2 (1.1)

トウヒ-ミヤコザサ型植生(柵外)

年度	生存数	食痕有 (%)
H18	241	0 (0.0)
H19	190	2 (1.1)
H20	157	0 (0.0)
H21	104	1 (1.0)

トウヒ-コケ疎型植生(柵内)

年度	生存数	食痕有 (%)
H18	277	0 (0.0)
H19	159	0 (0.0)
H20	111	1 (0.9)
H21	92	2 (2.2)

トウヒ-コケ疎型植生(柵外)

年度	生存数	食痕有 (%)
H18	231	0 (0.0)
H19	157	0 (0.0)
H20	122	1 (0.8)
H21	170	2 (1.2)

トウヒ-コケ型植生(柵内)

年度	生存数	食痕有 (%)
H18	373	2 (0.5)
H19	332	2 (0.6)
H20	257	4 (1.6)
H21	158	13 (8.2)

※倒木・根株サンプル5個ずつにおける総実生数で示した。



#### 4. 実生調査

##### ■ 調査内容

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、樹高 20cm 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

平成 16～21 年度の林冠構成種実生の 1 m<sup>2</sup>あたりの確認数を表 4-1 に、樹高 20cm 以上の林冠構成種実生の 1 m<sup>2</sup>あたりの確認数を表 4-2 に、平成 16～21 年度の林冠構成種実生数の変化を図 4-1 に、平成 16～20 年度確認実生の翌年への生存率を図 4-2 に示した。

また、平成 16～21 年度の実生の種別確認数、翌年への生存率を表 4-3 に示した。

- ミヤコザサ型植生（植生タイプ 1）では林冠構成種の実生、後継樹はほとんど生育していない（平成 16～21 年度平均 0～0.1 個/m<sup>2</sup>）。
- その他の植生タイプでは林冠構成種の実生は生育しているが（平成 16～21 年度平均 0.5～18.5 個/m<sup>2</sup>）、樹高 20cm 以上の後継樹はほとんど生育していない（平成 16～21 年度平均 0～0.05 個/m<sup>2</sup>）。
- ササ密度の低い植生タイプの防鹿柵内では、実生数、確認種数ともに増加傾向であり（トウヒークケ疎型植生 H16：2.3 個/m<sup>2</sup>⇒H21：4.8 個/m<sup>2</sup>、ブナースズタケ疎型植生 H16：6.0 個/m<sup>2</sup>⇒26.3 個/m<sup>2</sup>）、樹高 20cm 以上の後継樹もわずかながら増加している（ブナースズタケ疎型植生 H16：0 個/m<sup>2</sup>⇒H21：0.17 個/m<sup>2</sup>）。
- ササ密度の高い植生タイプでは実生数、確認種数ともに減少し、特に当年生実生数は減少傾向にあった（平成 21 年度の当年生実生数：トウヒークケササ型植生 0 個/m<sup>2</sup>、ブナークケササ型植生 0 個/m<sup>2</sup>、ブナースズタケ密型植生 0.2 個/m<sup>2</sup>）。
- ササ密度の低いトウヒークケ疎型、ブナースズタケ疎型植生における実生の翌年への生存率については、柵内の方が高い結果となった（平成 16～20 年度確認実生の翌年への生存率：トウヒークケ疎型植生・柵内 63.4～73.3%、柵外 33.7～57.5%、ブナースズタケ疎型植生・柵内 80.7～94.4%、柵外 50.8～74.6%）。
- ササ密度の高いブナークケササ型、ブナースズタケ密型植生における実生の翌年への生存率については、柵外の方が高い場合もあった（平成 16～20 年度確認実生の翌年への生存率：ブナークケササ型植生・柵内 12.5～66.7%、柵外 40.0～66.7%、ブナースズタケ密型植生・柵内 22.7～62.5%、柵外 64.4～100%）。

表 4-1 平成 16～21 年度の林冠構成種実生の 1 m<sup>2</sup>あたりの確認数

単位: 個/m<sup>2</sup>

年度	ミヤコザサ型植生			トウヒ-ミヤコザサ型植生		トウヒ-コケ疎型植生		トウヒ-コケ密型植生	ブナ-ミヤコザサ型植生			ブナ-ス'効密型植生		ブナ-ス'効疎型植生	
	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	
H16	0.0	0.2	0.0	0.6	1.1	2.3	3.9	2.0	3.4	1.0	1.0	0.1	6.0	6.6	
H17	0.1	0.1	0.0	0.4	1.1	3.3	3.0	2.0	4.2	2.7	0.9	1.6	8.6	7.3	
H18	0.1	0.0	0.0	0.6	2.4	7.9	14.7	7.8	2.7	22.4	2.6	2.4	16.8	11.6	
H19	0.1	0.0	0.0	0.6	1.8	9.7	11.8	6.2	2.2	17.4	2.4	5.0	25.1	13.3	
H20	0.0	0.0	0.0	0.4	0.8	6.6	19.1	3.4	0.9	9.4	1.6	4.4	28.2	9.2	
H21	0.0	0.0	0.0	0.4	1.6	4.8	7.3	2.1	0.1	6.6	0.8	5.8	26.3	6.9	
平均	0.1	0.1	0.0	0.5	1.5	5.8	10.0	3.9	2.3	9.9	1.5	3.2	18.5	9.1	

※1 m<sup>2</sup>×9 個の小方形区における総実生数から算出した。

表 4-2 平成 16～21 年度の樹高 20cm 以上の林冠構成種実生の 1 m<sup>2</sup>あたりの確認数

単位: 個/m<sup>2</sup>

植生タイプ	ミヤコザサ型植生			トウヒ-ミヤコザサ型植生		トウヒ-コケ疎型植生		トウヒ-コケ密型植生
	既設柵内	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内
H16	0	0	0	0	0	0	0	0
H17	0	0	0	0	0	0	0	0
H18	0	0	0	0	0	0	0	0
H19	0	0	0	0	0	0	0	0
H20	0	0	0	0	0	0.03	0	0
H21	0	0.06	0	0	0	0.03	0	0.03
平均	0	0.01	0	0	0	0.01	0	0.005

植生タイプ	ブナ-ミヤコザサ型植生		ブナ-ス'効密型植生		ブナ-ス'効疎型植生	
	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外
H16	0	0	0	0	0	0.03
H17	0	0	0	0	0	0
H18	0.03	0	0.03	0	0	0
H19	0.03	0	0.03	0	0.06	0
H20	0.03	0	0.03	0	0.08	0
H21	0.03	0	0	0	0.17	0
平均	0.02	0	0.01	0	0.05	0.005

※4 m<sup>2</sup>×9 個の小方形区における総実生数から算出した。

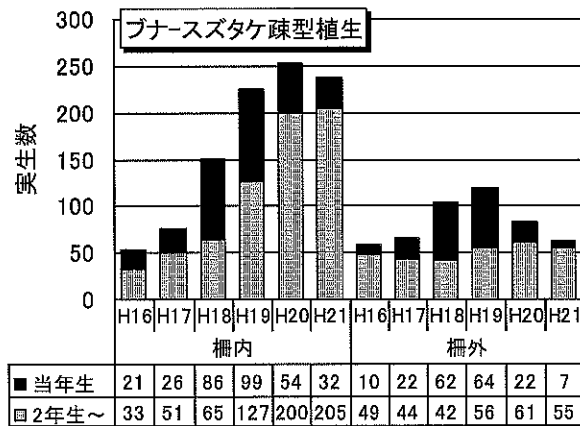
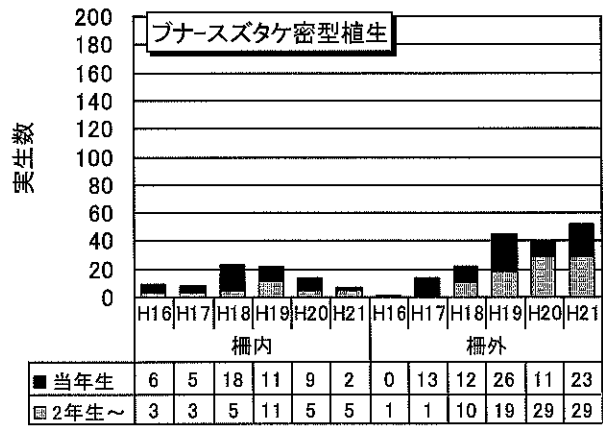
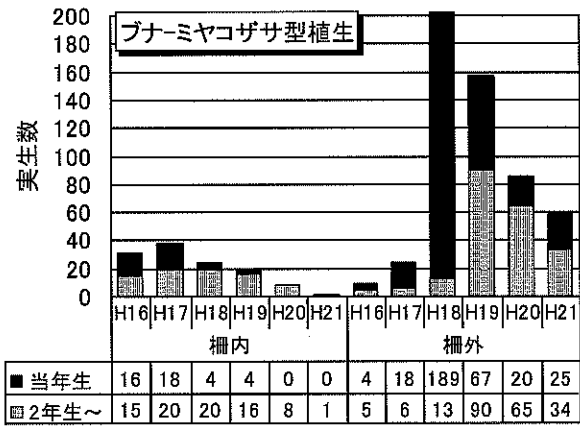
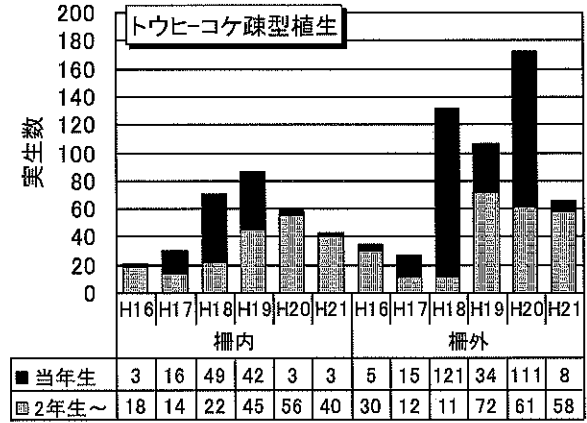
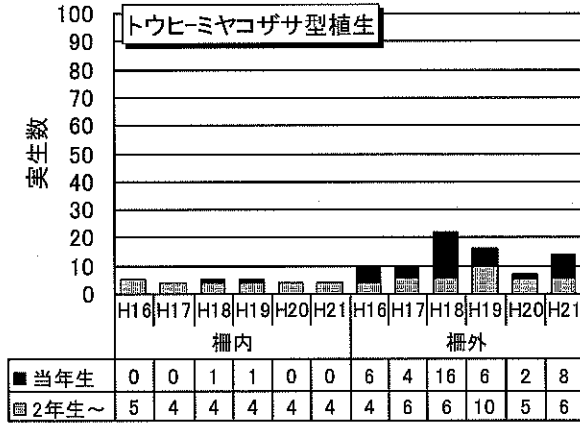
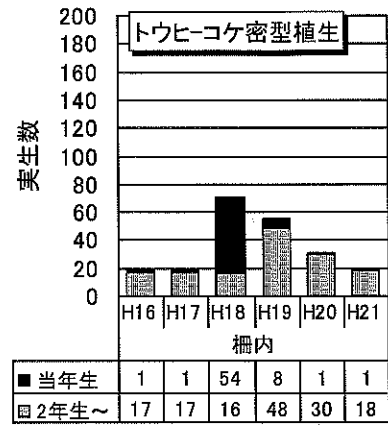
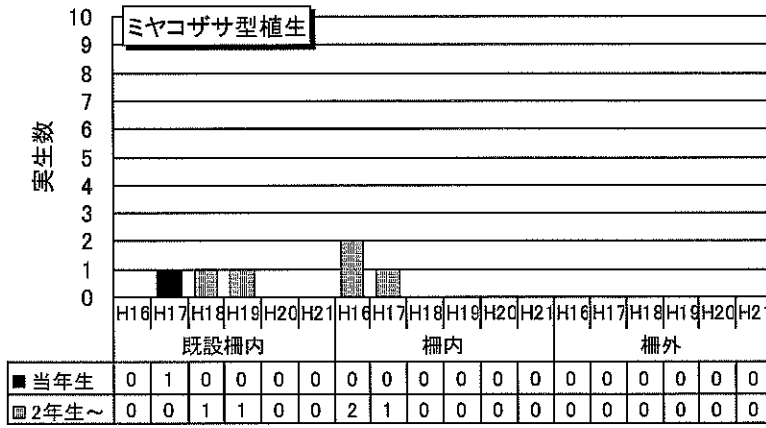
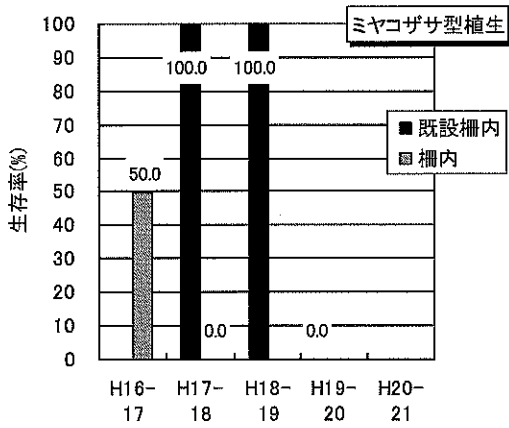


図 4-1 平成 16～21 年度の林冠構成種実生数

※1 m<sup>2</sup> × 9 個の実生調査区における総実生数で示した。



※実生の翌年への生存率 (%)  
 = (前年度からの生存実生数 / 前年度確認総実生数) × 100  
 1 m<sup>2</sup> × 9 個の実生調査区における総実生数から算出した。

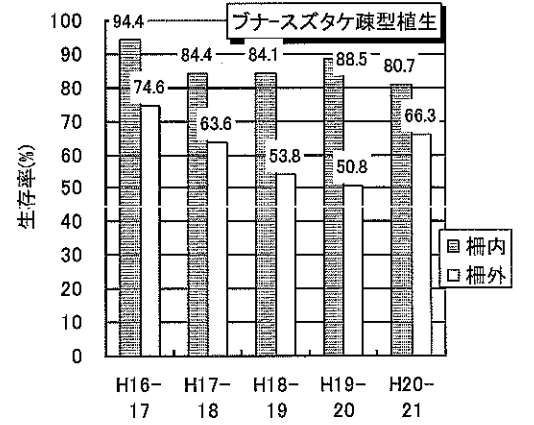
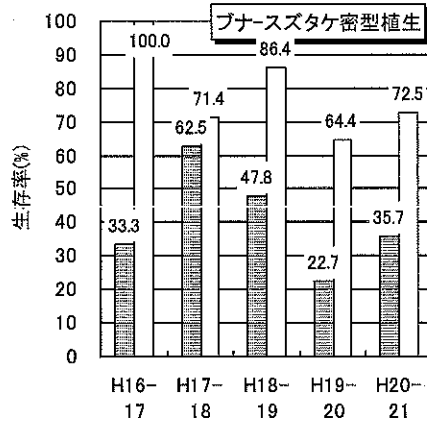
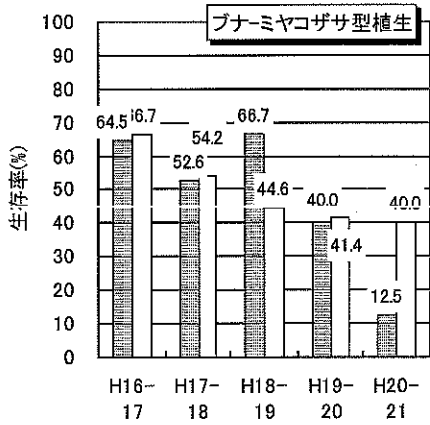
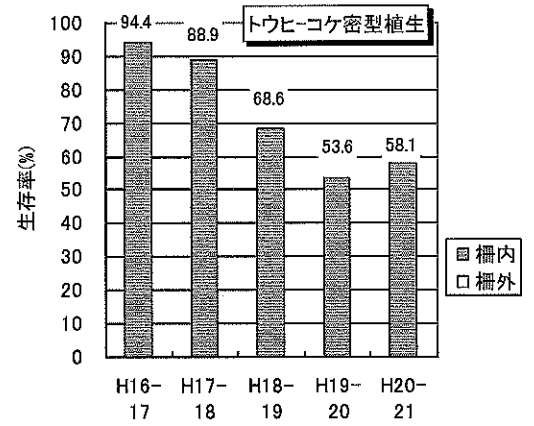
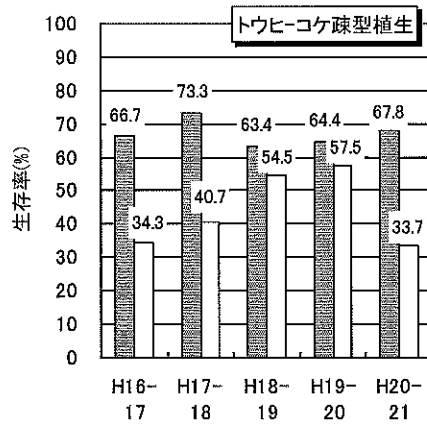
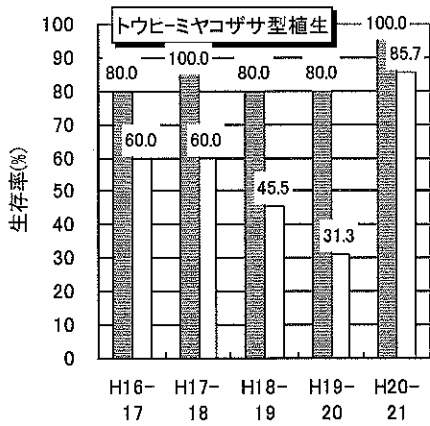


図 4-2 平成 16~20 年度の林冠構成種の確認実生の翌年への生存率

表 4-3(1) 平成 16~21 年度の実生の種別確認数、翌年への生存率 (ミヤコザサ型植生)

既設柵内 (1m×9個の合計値)	林冠構成種							その他					合計	種数計	
	トビ	ウラジロモミ	ヒノキ	ブナ	ミズナラ	カエデ sp.	コハクネリコ	ナカマド	ヨウブ	カマツカ					
H16 生存														0	
当年														0	
H17 生存														0	
当年							1				1			2	
H18 生存													0	1	
当年							1							0	
H19 生存														1	
当年														0	
H20 生存									0					0	
当年														0	
H21 生存														0	
当年														0	
H16-17 生存率(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H17-18 生存率(%)	-	-	-	-	-	-	100.0	-	0.0	-	-	-	-	-	-
H18-19 生存率(%)	-	-	-	-	-	-	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-
H19-20 生存率(%)	-	-	-	-	-	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-
H20-21 生存率(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

柵内 (1m×9個の合計値)	林冠構成種							その他					合計	種数計	
	トビ	ウラジロモミ	ヒノキ	ブナ	ミズナラ	カエデ sp.	コハクネリコ	ナカマド	ヨウブ	カマツカ					
H16 生存	2													2	
当年														0	
H17 生存	1													1	
当年														0	
H18 生存	0													0	
当年														0	
H19 生存														0	
当年														0	
H20 生存														0	
当年														0	
H21 生存														0	
当年														0	
H16-17 生存率(%)	50.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H17-18 生存率(%)	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H18-19 生存率(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H19-20 生存率(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H20-21 生存率(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

柵外では実生は確認されなかった。

※1m×1mの実生調査区における調査結果

表 4-3(2) 平成 16~21 年度の実生の種別確認数、翌年への生存率（トウヒ・ミヤマコザサ型植生）

柵内 (1m×9個の合計値)	林冠構成種							その他					合計	種数計
	トウヒ	ウツノロミ	ヒノキ	ブナ	ミズナラ	カエデ sp.	ミズメ	コハノネリコ	リョウブ	カマツカ	その他			
H16 生存	4	1											5	
H16 当年													0	2
H17 生存	4	0											4	
H17 当年													0	1
H18 生存	4							1					4	
H18 当年								0					1	2
H19 生存	4	1											4	
H19 当年													1	2
H20 生存	3	1											4	
H20 当年													0	2
H21 生存	3	1											4	
H21 当年													0	2
H16-17 生存率(%)	100.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H17-18 生存率(%)	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H18-19 生存率(%)	100.0	-	-	-	-	-	-	0.0	-	-	-	-	-	-
H19-20 生存率(%)	75.0	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H20-21 生存率(%)	100.0	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

柵外 (1m×9個の合計値)	林冠構成種							その他					合計	種数計
	トウヒ	ウツノロミ	ヒノキ	ブナ	ミズナラ	カエデ sp.	ミズメ	コハノネリコ	リョウブ	カマツカ	その他			
H16 生存								4					4	
H16 当年								6					6	1
H17 生存								6					6	
H17 当年								4		2			6	2
H18 生存								6		1			7	
H18 当年		13						3		1			17	3
H19 生存		6						4		2			12	
H19 当年		4						2					6	3
H20 生存		2						3		2			7	
H20 当年													3	6
H21 生存		2						2		2			9	
H21 当年								2					8	7
H16-17 生存率(%)	-	-	-	-	-	-	-	60.0	-	-	-	-	-	-
H17-18 生存率(%)	-	-	-	-	-	-	-	60.0	-	50.0	-	-	-	-
H18-19 生存率(%)	-	46.2	-	-	-	-	-	44.4	-	100.0	-	-	-	-
H19-20 生存率(%)	-	20.0	-	-	-	-	-	50.0	-	100.0	-	-	-	-
H20-21 生存率(%)	-	100.0	100.0	-	-	100.0	-	66.7	-	100.0	100.0	-	-	-

※ 1m×1m の実生調査区における調査結果

表 4-3(3) 平成 16~21 年度の実生の種別確認数、翌年への生存率（トウヒ・コケ棘型植生）

種内 (1m <sup>2</sup> ×9個の合計値)	林冠構成種											その他											合計	種数計		
	トウヒ	ウツロミ	ヒノキ	コマツガ	ミズナラ	カエデ sp.	ミスメ	コハシネ ノコ	ハリギリ	コノアブラ	ナカカマド	アオハダ	リウブ	カマツカ	アケボノ モトキ	オオヤマレ シダ	ツツジ sp.									
H16 生存 当年	1	5	3			9					10	1	9				1							39		
H17 生存 当年	1	1	1								1		1	13			1								19	
H18 生存 当年	2	6	2			4					8	0	9	11			0								42	
H19 生存 当年		4				12					13	1	4												36	9
H20 生存 当年	1	6	1			14					14	1	9	9			2								57	
H21 生存 当年	3	27	17			1					7	2	2	2											62	10
H16-17 生存率(%)	100.0	100.0	50.0			44.4					72.7	0.0	90.0	84.6												
H17-18 生存率(%)	50.0	60.0	50.0			87.5					66.7	100.0	100.0	60.0												
H18-19 生存率(%)	50.0	72.7	44.4			66.7					85.7	100.0	81.8	54.5												
H19-20 生存率(%)	100.0	55.2	77.8			0.0					50.0	33.3	77.8	28.6												
H20-21 生存率(%)	100.0	75.0	71.4			61.8					60.0	0.0	100.0	66.7												

種外 (1m <sup>2</sup> ×9個の合計値)	林冠構成種											その他											合計	種数計		
	トウヒ	ウツロミ	ヒノキ	コマツガ	ミズナラ	カエデ sp.	ミスメ	コハシネ ノコ	ハリギリ	コノアブラ	ナカカマド	アオハダ	リウブ	カマツカ	アケボノ モトキ	オオヤマレ シダ	ツツジ									
H16 生存 当年	1		2			2		25			6	3	34				3									76
H17 生存 当年	1			1			2			1	4	1	10				1									22
H18 生存 当年	2	1	0	0		0	9			0	8	2	24				2									48
H19 生存 当年						1	2	12			12		7				0									34
H20 生存 当年	2	1				0	8				16	2	19				2									50
H21 生存 当年	1	44	7	1		18	1	14			4	3	15				1									146
H16-17 生存率(%)	100.0		0.0			0.0					80.0	50.0	54.5													
H17-18 生存率(%)	100.0					0.0		38.1			80.0	100.0	61.3													
H18-19 生存率(%)	50.0	60.3	46.7			55.6		40.9			65.0	100.0	70.6													
H19-20 生存率(%)	100.0	57.4	88.9			40.0		50.0			81.3	55.6	55.2													
H20-21 生存率(%)	100.0	70.6	60.0			40.0		17.3			33.3	40.0	68.8	0.0												

※1m×1mの実生調査区における調査結果

表 4-3(4) 平成 16~21 年度の実生の種別確認数、翌年への生存率（トウヒーコケ密型植生）

柵内 (1m×9mの合計値)	林冠構成種						その他						種数計
	トウヒ	ウラジロミ	ヒノキ	カエデ sp.	ナカマド	キハダ	マンサク	リョウブ	カマツカ	合計	種数計		
												種数	
H16	13		4		1			4		22			
生存 当年	1				1			1		3	4		
H17	13		4		2			5		24			
生存 当年	1		1						1	2	5		
H18	13		3		2			3		22			
生存 当年	3	33	18					1		55	6		
H19	13		16		2			4		55			
生存 当年	4		2		2	1				9	8		
H20	12		13		2			4		37			
生存 当年	1					0		1		3	8		
H21	11		4		2			3		24			
生存 当年	1									1	6		
H16-17生存率(%)	92.9	-	100.0	-	100.0	-	-	100.0	-	100.0	-		
H17-18生存率(%)	100.0	-	60.0	-	100.0	-	-	60.0	100.0	100.0			
H18-19生存率(%)	81.3	57.6	76.2	-	100.0	-	-	100.0	100.0	100.0			
H19-20生存率(%)	70.6	21.1	72.2	50.0	100.0	0.0	-	100.0	100.0	100.0			
H19-21生存率(%)	91.7	80.0	23.1	0.0	100.0	-	-	60.0	100.0	100.0			

※1m×1mの実生調査区における調査結果



表 4-3(5) 平成 16~21 年度の実生の種別確認数、翌年への生存率 (ブナ・ミヤマコザサ型植生)

種内 (1m <sup>2</sup> ×9個の合計値)	林冠構成種										その他					合計	種数計
	ウラボシ	ヒノキ	ブナ	ミズナラ	カエデ sp.	コハクネソコ	ミズメ	シナキ	ハビキリ	ゴシアブラ	リョウブ	カマツカ	クナサツ	アケボノ	モトキ		
H16	4		2		3	5			1	1						16	7
生存	2		5		5	4			1	2						19	
当年	3		5		6	5			1	2						23	
H17			2	1	12	2			1	1				1	1	22	10
生存	0		3	0	11	5			1	3				0	1	25	
当年	1				3				1	2					4	8	
H18			1	1	10	4			1	1					20		
生存	0		0		3				1	2					4	7	
当年			0		7	1			0	1				1	11		
H19															1		
生存															1		
当年															2		
H20															1		
生存															1		
当年															3		
H21															1		
生存															1		
当年															1		
H16-17生存率(%)	50.0	-	71.4	-	75.0	55.6	-	-	100.0	50.0	100.0	-	-	-	-	-	-
H17-18生存率(%)	0.0	-	42.9	0.0	61.1	71.4	-	-	50.0	50.0	100.0	-	-	0.0	100.0	-	-
H18-19生存率(%)	0.0	-	33.3	-	71.4	80.0	-	-	100.0	100.0	66.7	-	-	-	100.0	-	-
H19-20生存率(%)	-	-	0.0	-	53.8	25.0	-	-	0.0	100.0	50.0	-	-	-	100.0	-	-
H20-21生存率(%)	-	-	-	-	14.3	0.0	-	-	-	0.0	50.0	-	-	-	0.0	-	-

種外 (1m <sup>2</sup> ×9個の合計値)	林冠構成種										その他					合計	種数計
	ウラボシ	ヒノキ	ブナ	ミズナラ	カエデ sp.	コハクネソコ	ミズメ	シナキ	ハビキリ	ゴシアブラ	リョウブ	カマツカ	クナサツ	アケボノ	モトキ		
H16	2		1		1	1			1	1						6	6
生存	1		1		1	1										4	
当年	2		1		2	1			0	1						7	
H17			1		13				4	1						19	6
生存	2		2		8	1			0	1						14	
当年	173		1		14	1										189	5
H18			2		12	1				1						91	
生存	75		2		32											67	6
当年	29		1		19	0				1						66	
H19			3		6	1				3						24	8
生存	42		1		7	0				2						37	
当年	8		0		7	0										25	
H20			2		6	1										25	
生存	23		1		7	0										37	
当年	15		2		6	1										25	
H16-17生存率(%)	66.7	-	100.0	-	100.0	50.0	-	0.0	-	100.0	-	-	-	-	-	-	-
H17-18生存率(%)	100.0	-	100.0	-	53.3	100.0	-	0.0	-	50.0	-	-	-	-	-	-	-
H18-19生存率(%)	42.9	-	66.7	-	54.5	50.0	-	-	-	100.0	-	-	-	-	-	-	-
H19-20生存率(%)	40.4	50.0	100.0	-	43.2	0.0	-	-	-	100.0	-	-	-	-	-	-	-
H20-21生存率(%)	46.0	100.0	0.0	-	28.0	0.0	60.0	-	-	50.0	-	100.0	-	-	-	-	-

※1m×1mの実生調査区における調査結果

表 4-3(6) 平成 16～21 年度の実生の種別確認数、翌年への生存率（ブナ-スズタケ密型植生）

柵内 (1m×9mの合計値)	林冠構成種										その他					合計	種数計		
	ウラボシ	ヒノキ	ブナ	ミズナラ	カエデ sp.	ミスメ	コバノネリコ	ハナヅク	アオハダ	コシアブラ	リウグウ	カマツカ							
H16	生存					3							1					4	
	当年					3							1					8	
H17	生存					1							0					5	
	当年					3							1					6	
H18	生存					3							1					6	
	当年	17				1				1			0				19		5
H19	生存	6				4				1			0				11		4
	当年	2	1			8											11		4
H20	生存	2	0			3											5		7
	当年	3	3		1	4	1						1				10		7
H21	生存	0	1		1	3	0						1				6		6
	当年			1		1											2		5
H16-17	生存率(%)	-	-	-	-	16.7	-	-	66.7	-	-	0.0	-	-	100.0	-	-	-	-
H17-18	生存率(%)	-	-	-	-	75.0	-	-	50.0	-	-	-	-	-	33.3	-	-	-	-
H18-19	生存率(%)	35.3	-	-	-	100.0	-	-	50.0	-	-	0.0	0.0	-	-	-	-	-	-
H19-20	生存率(%)	25.0	0.0	-	-	25.0	-	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H20-21	生存率(%)	0.0	33.3	-	100.0	42.9	0.0	-	-	-	-	-	-	-	100.0	-	-	-	-

柵外 (1m×9mの合計値)	林冠構成種										その他					合計	種数計		
	ウラボシ	ヒノキ	ブナ	ミズナラ	カエデ sp.	ミスメ	コバノネリコ	ハナヅク	アオハダ	コシアブラ	リウグウ	カマツカ							
H16	生存					1												1	
	当年												3					3	
H17	生存					1							2					3	
	当年					13				1			1					15	
H18	生存					10				1			1					12	
	当年	7				3	1			1			1					13	
H19	生存	6				12	0			1			0					20	
	当年	3	6			17				1			1					28	
H20	生存	6	6			17				1			0					30	
	当年	1	1			9				1			4					16	
H21	生存	3	7			19				2			0					31	
	当年					23												23	
H16-17	生存率(%)	-	-	-	-	100.0	-	-	-	-	-	-	66.7	-	-	-	-	-	-
H17-18	生存率(%)	-	-	-	-	71.4	-	-	-	100.0	-	-	33.3	-	-	-	-	-	-
H18-19	生存率(%)	85.7	-	-	-	92.3	0.0	-	100.0	0.0	-	-	100.0	-	-	-	-	-	-
H19-20	生存率(%)	66.7	100.0	-	-	58.6	-	-	0.0	-	-	-	50.0	-	-	-	-	-	-
H20-21	生存率(%)	42.9	100.0	-	-	73.1	-	-	-	-	-	-	100.0	-	-	-	-	-	-

※1m×1mの実生調査区における調査結果

表 4-3(7) 平成 16~21 年度の実生の種別確認数、翌年への生存率（ブナ-スズタケ疎型植生）

柵内 (1m <sup>2</sup> ×9個の合計値)	林冠構成種										その他						合計	種数計	
	ウラジロミ	ヒキ	ブナ	カエデ sp.	ミズメ	コハントネ リウ	シナキ	ハリギリ	アカシデ	ヒシヤラ	イチイ	アオハダ	コンブアラ	リウウ	カマツカ	クナサワ フサ			アカシメ メヒキ
H16 生存 当年	5 1	5 3	1 1	19 15	1 1	1 1	1 1		1		1	1	2				1		38
H17 生存 当年	5	8	1	33	2	1	2		1		1	2	3				0		57
H18 生存 当年	4	6	1	48	1	2	2		1		1	3	2				1		72
H19 生存 当年	15	12	2	57		1	2		1		1	3	0				1		86
H20 生存 当年	14	12	3	93	1	1	2		1		1	3	0				1		132
H21 生存 当年	6	2	26	65								1							100
H16-17 生存率(%)	83.3	100.0	100.0	97.1	100.0	50.0	50.0		100.0		100.0	200.0	100.0						33
H17-18 生存率(%)	80.0	75.0	100.0	87.3	50.0	66.7	100.0		100.0		100.0	100.0	66.7						11
H18-19 生存率(%)	73.7	66.7	100.0	88.6	100.0	50.0	100.0		100.0		100.0	100.0	0.0						13
H19-20 生存率(%)	95.0	78.6	65.5	93.0	100.0	100.0	50.0		100.0		100.0	100.0	0.0						13
H20-21 生存率(%)	76.0	75.0	75.0	82.3	100.0	100.0	100.0		100.0		100.0	100.0	-						11

柵外 (1m <sup>2</sup> ×9個の合計値)	林冠構成種										その他						合計	種数計	
	ウラジロミ	ヒキ	ブナ	カエデ sp.	ミズメ	コハントネ リウ	シナキ	ハリギリ	アカシデ	ヒシヤラ	イチイ	アオハダ	コンブアラ	リウウ	カマツカ	クナサワ フサ			アカシメ メヒキ
H16 生存 当年		2		42		1	1		1		2	19	1	3	1				73
H17 生存 当年		0		38		2	1		2		12		0	5	1				62
H18 生存 当年				21		1	0		1		5		5	2	1				30
H19 生存 当年	27	16	8	40	8	2	2		1		3	1	5	5	0				52
H20 生存 当年	14	10	28	3	3	0	0		1		6	1	5	3	2				84
H21 生存 当年	10	6	5	42	0		1		1		8	4	4	2	1			1	67
H16-17 生存率(%)	-	0.0	-	74.5	-	100.0	100.0		100.0		46.2	-	0.0	100.0	100.0				72
H17-18 生存率(%)	-	-	-	67.8	-	50.0	0.0		33.3		25.0	20.0	-	71.4	0.0				41
H18-19 生存率(%)	51.9	62.5	-	58.3	37.5	0.0	-		50.0		37.5	16.7	-	42.9	50.0				9
H19-20 生存率(%)	33.3	56.3	40.0	58.6	0.0	-	0.0		100.0		42.9	40.0	-	40.0	50.0				69
H20-21 生存率(%)	55.6	63.6	100.0	67.3	-	-	-		100.0		47.4	75.0	-	40.0	0.0				8

※1m×1mの実生調査区における調査結果

## 5. 林床植生調査

### ■ 調査内容

各植生タイプの小方形区内（2m×2m、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

平成21年度の林床植生調査結果総括を表5-1に、平成15～21年度のササ類の被度、稈高の変化を図5-1、5-2に示した。また、植生タイプ別の林床植物の種別被度の変化を表5-2に示した。

- 林床がミヤコザサ型の植生タイプの下層植生の植被率は柵内（既設柵内含む）97.6～100%、柵外96.7～99.9%であった。
- 林床がスズタケ型の植生タイプの下層植生の植被率は柵内73.0～85.2%、柵外23.4～33.9%であった。
- 林床がコケ型の植生タイプの下層植生の植被率は柵内31.9～49.0%、柵外20.1%であった。
- 防鹿柵外ではシカによる食痕がみられたが、防鹿柵内では食痕は確認されなかった。
- ネズミ類やウサギによる食痕は、林床がコケ型植生の柵内外、林床がスズタケ型植生の柵内で確認された。特にトウヒークケ密型植生で近年目立つようになった。
- 林床にミヤコザサが生育している植生タイプの防鹿柵内のミヤコザサの被度は、平成21年度は16.3～98.8%、防鹿柵外では13.8～99.0%であった。ミヤコザサの被度は年々増加する傾向にあった。
- 林床にスズタケが生育している植生タイプの防鹿柵内のスズタケの被度は、平成21年度は16.9～71.8%、防鹿柵外では0.03～17.9%であった。スズタケの被度は柵内では増加、柵外では減少傾向にあった。

表 5-1 林床植生調査結果総括 (平成 21 年度)

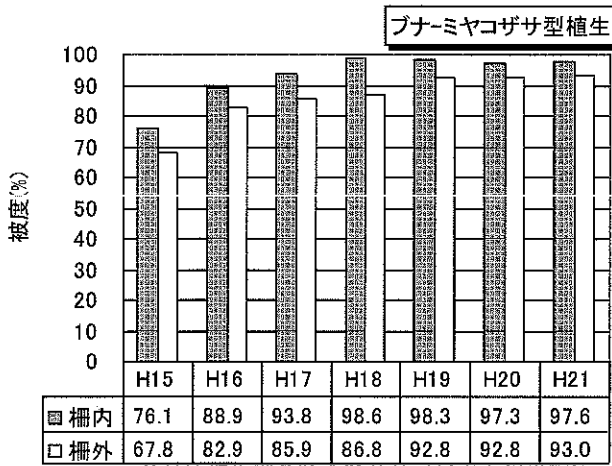
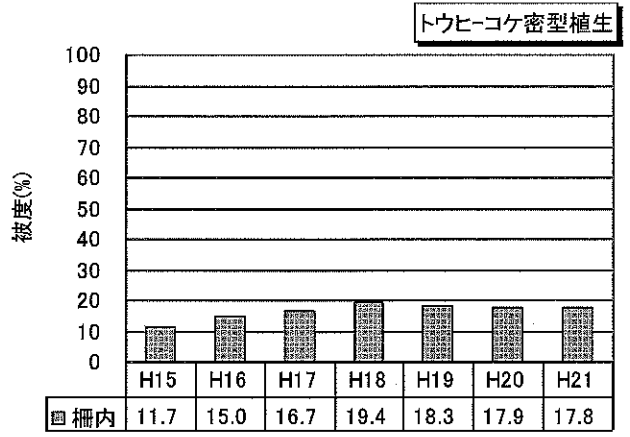
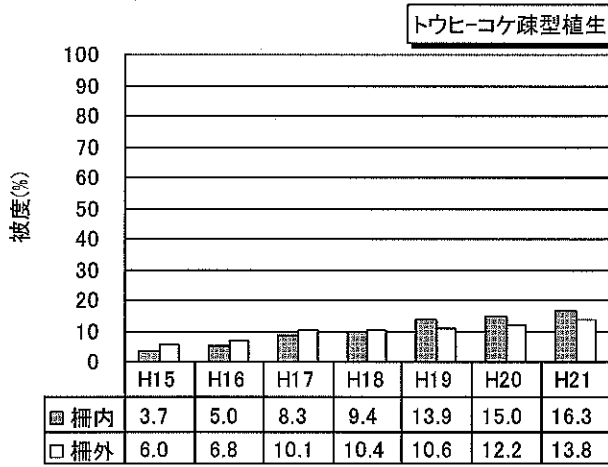
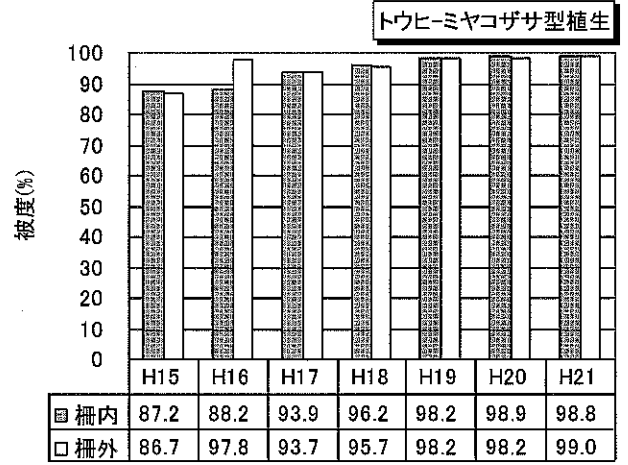
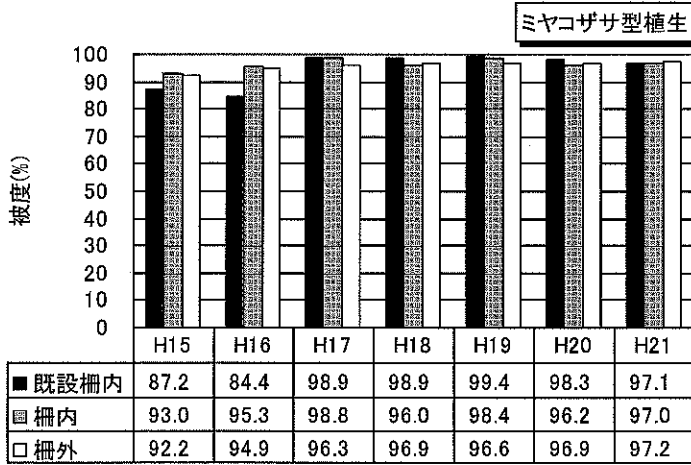
植生タイプ	植生概況				ササの状況				実生		シカ食痕	雑類・ 哺乳類食痕	
	下層 植被率 (%)	群落高 (cm)	コケの 被度 (%)	総出現 種数	優占種	ミヤコザサ	スズタケ	被度 (%)	桿高 (cm)	種名			高さ最高値 (cm)
I 既設 柵内	99.3	102.1	0.3	4	ミヤコザサ	○		97.1	99.4	-	-		有
I 柵内	97.6	89.1	0.8	8	ミヤコザサ	○		97.0	80.0	タラノキ	146.0		
I 柵外	97.5	53.8	0.6	6	ミヤコザサ	○		97.2	53.8	タンナサワフタギ	15.0	○	
II 柵内	100.0	84.7	4.0	11	ミヤコザサ	○		98.8	84.7	トウヒ	11.0		
II 柵外	99.9	52.7	3.4	19	ミヤコザサ	○		99.0	54.5	コバノトネリコ	16.0	○	
III 柵内	31.9	30.7	58.8	25	ミヤコザサ	○		16.3	53.5	オオヤマレンゲ	23.0		○
III 柵外	20.1	18.5	37.9	26	ミヤコザサ	○		13.8	23.8	コバノトネリコ	15.0	○	○
IV 柵内	49.0	29.1	43.1	16	イトスゲ	○		17.8	44.7	トウヒ	23.0		○
V 柵内	98.7	88.9	1.4	16	ミヤコザサ	○		97.6	88.9	ミズナラ	24.1		
V 柵外	96.7	29.2	5.3	30	ミヤコザサ	○		93.0	29.2	ブナ	10.0	○	
VI 柵内	73.0	107.2	6.3	14	スズタケ		○	71.8	107.2	ミズナラ	18.9		
VI 柵外	23.4	93.3	8.1	24	スズタケ		○	17.9	85.5	タンナサワフタギ	21.0	○	
VII 柵内	85.2	41.4	26.3	39	ミヤマシキミ		○	16.9	32.8	リョウブ	49.1		○
VII 柵外	33.9	28.4	25.0	30	ミヤマシキミ		○	0.03	3.7	ブナ	10.5	○	

※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、林床植生調査区 4 m × 9 プロットの平均で示した。

実生の高さの最高値については、林床植生調査区 4 m × 9 プロットの最高値を示した。

[植生タイプ] 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、IV : トウヒ・コケ密型植生、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



のミヤコザサの被度の変化

※林床植生調査区 4m×9m フロットの平均で示した。

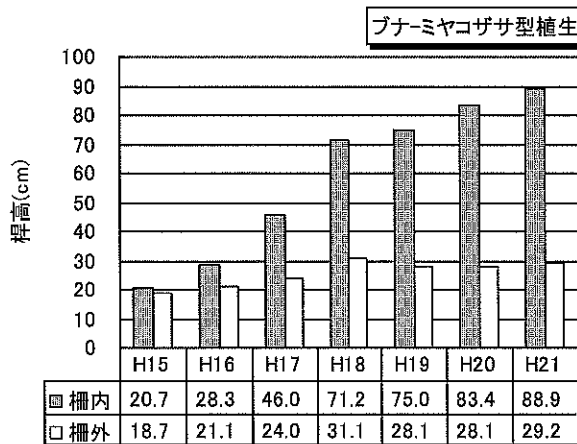
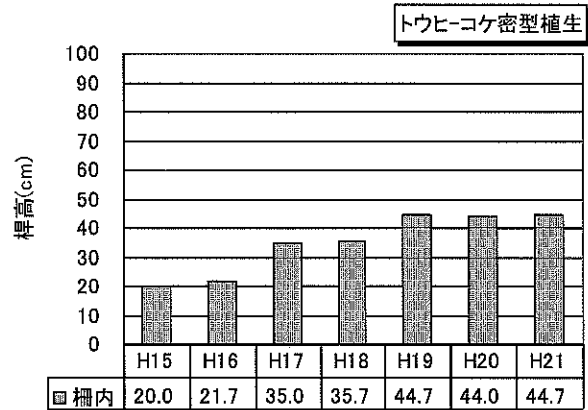
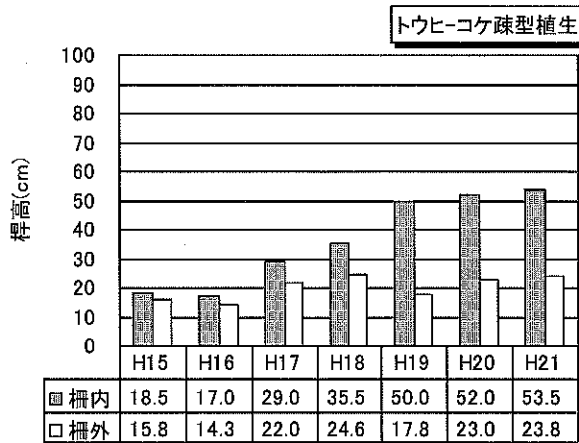
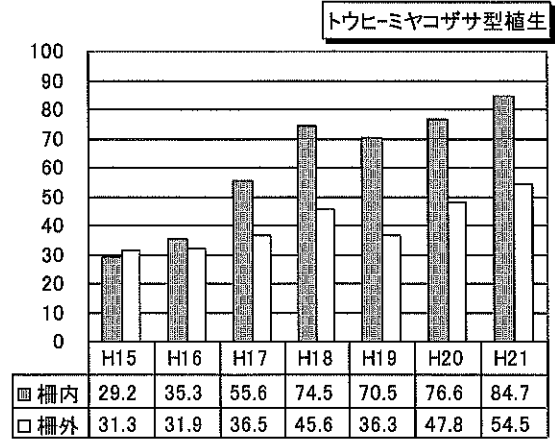
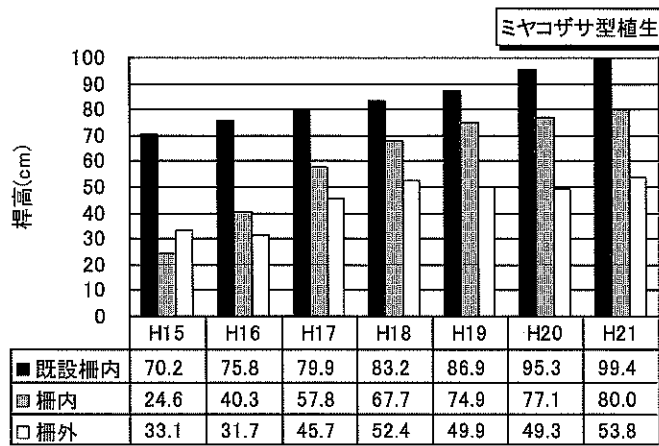


図 5-1 (2) 平成 15~21 年度のミヤコザサの樹高の変化  
 ※林床植生調査区 4 m<sup>2</sup> × 9 プロットの平均で示した。

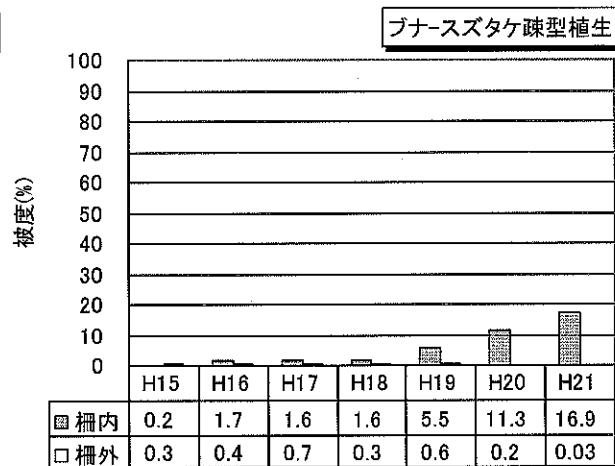
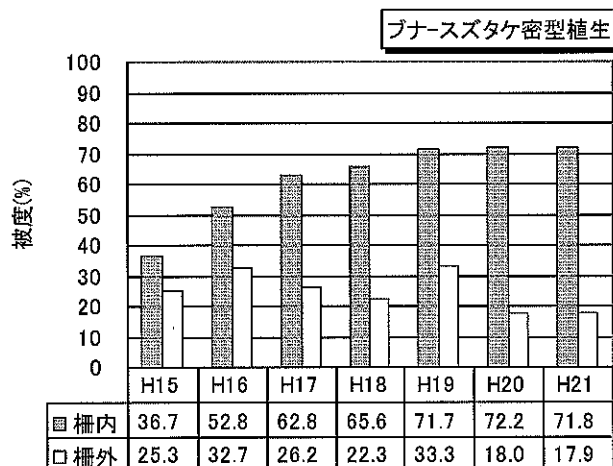


図 5-2 (1) 平成 15~21 年度のスズタケの被度の変化

※林床植生調査区 4 m<sup>2</sup> × 9 プロットの平均で示した。

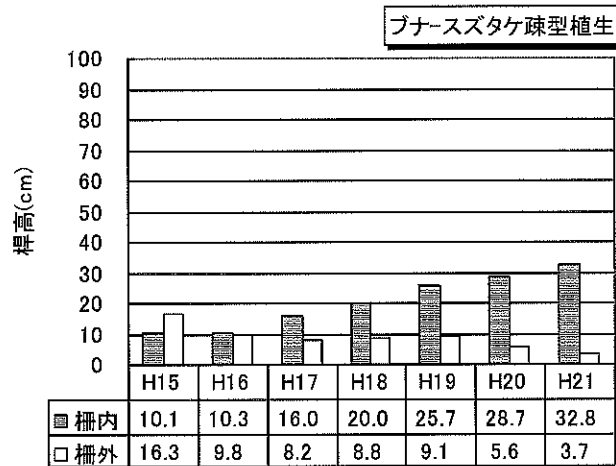
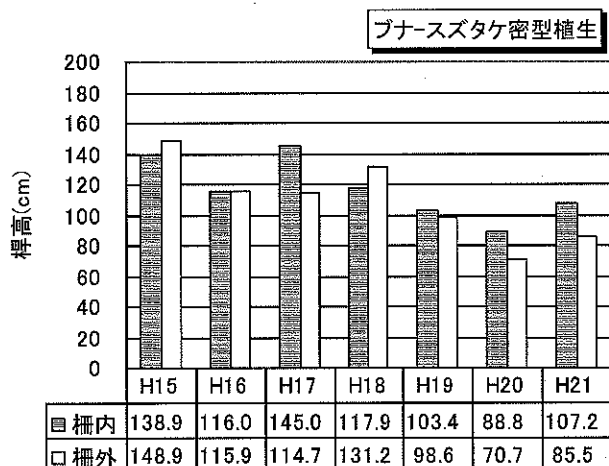


図 5-2 (2) 平成 15~21 年度のスズタケの桿高の変化

※林床植生調査区 4 m<sup>2</sup> × 9 プロットの平均で示した。





表 5-2(2) 植生タイプ別の林床植物の種別被度の变化 (トウヒ-ミヤコザサ型植生)

柵内	単位:%													
	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	柵外				単位:%		
種名	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21
ミヤコザサ	87.22	88.22	93.89	96.22	98.22	98.89	98.78	95.00	97.78	93.67	95.67	98.22	98.22	99.00
イトスゲ	1.44	1.22	5.67	7.67	7.72	7.67	6.40	0.89	1.00	1.22	1.44	4.67	5.00	4.61
ホソバトウゲシバ	0.56	0.56	0.67	1.22	0.78	0.83	0.56	0.44	0.56	0.67	0.78	0.61	1.94	2.44
ウラジロモミ	0.33	0.33	0.11	0.33	0.06	0.06	0.06	0.44	0.78	0.89	1.00	0.50	0.78	0.67
トウヒ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.06	0.06	0.11	0.22	0.11	0.11	0.06	0.11	0.11
ヒメヤマスマシ		0.33	0.44	0.44	0.11	0.11	0.02	0.11	0.11	0.11	0.67	0.39	0.17	0.11
ツクバネソウ		0.11	0.11	0.11	0.11	0.06	0.01	0.44	0.44	0.22	0.22	0.11	0.11	0.11
ヒノキ	0.11	0.11	0.33	0.22			0.01	0.11	0.11	0.22	0.22	0.06	0.17	0.11
シシガシラ		0.11	0.11	0.11			0.01	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.06	0.06
テンナンショウ属の一種		0.11	0.11	0.11			0.76							
コバノトネリコ		0.11	0.11	0.44										
オオイタヤマメイゲツ	0.11	0.11	0.11	0.11				0.22	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.06
リョウブ	0.33	0.11						0.44	0.22					
シノブカグマ			0.11	0.11						0.11	0.11	0.06		
イチヨウラン				0.11										0.06
タチツボスミレ	0.56			0.11			0.06							0.06
コシアブラ	0.22									0.11		0.06		0.06
チャセンシダ科の一種	0.11													0.06
カマツカ														0.06
ミヤマシキミ			0.11	0.11								0.06		
アオハダ			0.11											0.11
タニヌワラビ														0.11
種別	87.2	90.8	95.0	96.2	100.0	100.0	100.0	95.0	99.8	93.7	95.7	100.0	100.0	99.9
種数	12	11	15	14	7	7	11	12	11	13	12	13	14	19

※林床植生調査区 4 m<sup>2</sup> × 9 m<sup>2</sup> プロットの平均で示した。  
r : 植被率 0.01%未満

表 5-2(3) 植生タイプ別の林床植物の種別被度の变化 (トウヒ-コケ疎型植生)

種名	単位:%																		
	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	柵外				H21							
ミヤコザサ	3.67	5.00	8.33	9.44	13.89	15.00	16.33						5.98	6.78	10.11	10.44	10.61	12.17	13.83
イトスゲ	2.81	1.48	3.65	5.02	8.06	12.50	11.51						1.03	0.89	2.78	3.33	4.44	4.44	2.22
リョウブ	0.06	0.12	0.63	1.01	1.08	1.39	1.37						1.70	0.63	0.62	0.51	0.21	0.27	0.32
コミヤマカタバミ	0.64	0.12	0.68	0.64	0.70	0.61	0.25						0.78	0.47	0.44	0.56	0.50	0.61	0.79
カマツカ	0.11	0.34	0.57	0.46	0.25	0.13	0.04						0.19	0.17	0.26	0.40	0.27	0.39	0.36
ウラジロモミ	0.03	0.11	0.17	0.26	0.14	0.33	0.44						0.33	0.33	0.33	0.22	0.11	0.11	0.17
ナナカマド	0.04	0.05	0.13	0.29	0.33	0.14	0.16						0.16	0.10	0.31	0.20	0.15	0.24	0.13
ミズメ	0.07	r	0.07	0.16	0.23	0.19	0.04						0.19	0.17	0.23	0.23	0.18	0.07	0.06
トウヒ	0.01	r	0.06	0.06	0.06	0.11	0.11						0.06	0.02	0.07	0.15	0.05	0.34	0.08
ハリギリ	0.04	0.01	0.07	0.07	0.07	0.08	0.06						0.04	0.20	0.15	0.08	0.06	0.05	0.05
ヒノキ	r	r	0.01	0.02	0.02	0.07	0.06						0.09	0.01	0.16	0.10	0.05	0.09	0.01
オオヤマレンゲ	0.03	r	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03						0.09	0.05	0.13	0.05	0.06	0.03	0.03
シラネウラボ	0.01	0.01	0.09	0.11	0.17	0.17	0.17						0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
ゴヨウツツジ	0.04	r	0.01	0.03	0.11	0.22	0.22						0.04	0.01	0.02	0.01	0.00	0.01	r
ミズナラ	0.04	r	0.06	0.06	0.06	0.12	0.11						0.07	0.02	0.02	0.04	0.06	0.00	0.01
ツタウルシ	0.02	r	0.01	0.11	0.03	0.06	0.01						0.08	0.00	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02
カエデ属の一種	0.02	r	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02						0.04	0.01	0.01	0.03	0.03	0.01	0.01
ハスノハイチゴ	r	r	0.02	0.17	0.59	0.66	0.10						0.02	0.01	0.01	0.34	0.04	0.03	r
タンナサワフタギ	0.03	0.01	0.01	0.06	0.06	0.06	0.03						0.07	0.05	0.01	0.01	0.03	0.03	0.01
アオハダ	0.01	0.01	0.02	0.07	0.02	0.00	0.03						0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
フウリンウメモドキ	0.01	r	0.06	0.06	0.01	0.01	0.08						0.01	r	0.06	0.01	0.01	0.01	r
クロツル	r	r	0.06	0.23	0.01	0.18	0.08						0.01	r	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01
コシヤマレンゲ	r	r	0.06	0.23	0.01	0.18	0.08						0.01	r	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01
ツツジ科の一種	0.01	r	0.01	0.06	0.06	0.03	0.03						0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
オオイヤマイゲツ	0.02	0.01	0.01	0.06	0.11	0.17	0.17						0.11	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
コアラツツジ	0.07	0.01	0.01	0.06	0.11	0.17	0.17						0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
シノブカブマ	0.01	0.01	0.01	0.06	0.06	0.06	0.03						0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
センノウ	0.01	0.01	0.01	0.06	0.06	0.06	0.03						0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
タンナサワフタギ	0.01	0.01	0.01	0.06	0.06	0.06	0.03						0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
コアラツツジ	0.01	0.01	0.01	0.06	0.06	0.06	0.03						0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
コシヤマレンゲ	0.01	0.01	0.01	0.06	0.06	0.06	0.03						0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
ミネカエデ	r	r	0.01	0.06	0.06	0.06	0.03						0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
クマイチゴ	r	r	0.01	0.06	0.06	0.06	0.03						0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
サラサドウダンsp.	r	r	0.01	0.06	0.06	0.06	0.03						0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
種名	7.1	12.0	14.8	18.4	25.2	30.3	31.9						11.2	9.8	12.1	17.0	17.0	19.1	20.1
植被率	23	19	25	27	26	27	25						29	25	29	28	30	29	26
種数	※林床植生調査区 4 m <sup>2</sup> × 9 プロットの平均で示した。																		
	r : 植被率 0.01%未満																		

表 5-2(4) 植生タイプ別の林床植物の種別被度の变化 (トウヒ-コーコケ密型植生)

種名	単位: %										
	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21				
イトスゲ	6.28	6.28	12.00	17.67	22.89	29.44	29.22				
ミヤコザサ	11.67	15.00	16.67	19.44	18.33	17.89	17.78				
コミヤマカタバシ	2.83	0.48	3.00	2.47	2.02	2.18	1.02				
マンネンズギ	0.44	0.56	0.89	0.44	0.44	0.44	0.89				
トウヒ	0.30	0.38	0.58	0.58	0.51	0.62	0.53				
リョウブ	0.07	0.06	0.24	0.10	0.16	0.37	0.35				
ウラジロモミ	0.11	0.09	0.06	0.25	0.25	0.25	0.02				
ヒノキ	0.02	0.02	0.08	0.03	0.04	0.09	0.02				
ナナカマド	0.01	0.01	0.11	0.01	0.01	0.06	0.01				
ツタウルシ	0.07	0.11	0.14	0.06	0.11	0.39	0.03				
ヒメミヤマズミレ	0.33	0.07	0.07	0.07	0.02	0.01	0.00				
ヒメノガリヤス	0.02	0.02	0.11	0.06	0.03	0.03	0.02				
カマツカ			0.01	0.03	0.01	0.06	0.02				
ツルアジサイ				0.01	0.02	0.01	0.01				
サワオトギリ	0.03	r				0.01	0.09				
ハスノハイチゴ				0.01	0.06	0.06	0.02				
シラネウラボ				0.01	0.01	0.07	0.02				
コバトネリコ			r	0.03		0.01	0.01				
スゲ属の一種	0.03	r	0.01			0.01	0.01				
コミネカエデ	0.02	r	r								
カエデ属の一種											
マンサク											
オオミネテンナンショウ	0.33		0.01		0.01	0.02	r				
スカボシソウ					r	0.01	0.01				
ミズキ			0.01	0.00		0.01	0.01				
ミズナラ	0.01			0.01	r	r	r				
イワセトウソウ					r	r	r				
オオイタヤマメイゲツ											
ミズメ	r						r				
コウツツジ	0.06										
イネ科の一種		0.03									
アオハダ	0.03										
タラノキ	0.03										
フユイチゴ	0.03										
ヘビノゴザ	0.02										
コハウチワカエデ	0.01										
ヒロハイトワラビ	0.01										
ハリギリ	0.01										
イワガラミ	r										
シダの一種		r									
ミヤマガマズミ							r				
サルナシsp.	r						r				
キハダ							r				
クロヅル							r				
タンナサワフタギ							r				
種数	27	17	18	21	26	19	16				
植被率	21.7	23.4	33.9	40.6	42.0	49.1	49.0				

※林床植生調査区 4 m × 9 プロットの平均で示した。

r : 植被率 0.01%未滿

表 5-2(5) 植生タイプ別の林床植物の種別被度の变化 (ブナ-ミヤマコザサ型植生)

種名	単位:%																
	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	種名			H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21
ミヤマコザサ	76.11	88.89	93.78	98.56	98.33	97.33	97.56	67.78	82.89	85.89	86.78	92.78	92.78	92.78	92.78	93.00	93.00
ミヤマシキミ	3.11	3.22	3.22	3.11	1.00	0.89	0.94	1.00	0.89	0.89	1.22	3.56	3.56	3.56	3.56	5.72	5.72
イトスゲ	0.89	0.67	0.67	1.56	1.00	0.78	0.28	0.11	0.33	1.11	1.00	1.33	1.33	1.33	1.33	0.52	0.52
コバトネリコ	0.44	0.89	1.00	0.89	0.61	0.22	0.17	0.56	0.44	0.44	1.89	0.78	0.78	0.78	0.47	0.47	0.47
オオイトヤマメイゲツ	0.44	0.56	1.00	0.89	0.83	0.17	0.11	0.22	0.67	0.78	0.67	0.67	0.67	0.67	0.68	0.68	0.68
ホソバトウゲシバ	0.67	0.33	0.33	0.33	0.22	0.17	0.13	0.33	0.67	0.67	0.56	0.22	0.22	0.22	0.22	0.30	0.30
ツタウルシ	0.11	0.33	0.56	0.33	0.22	0.11	0.11	0.11	0.56	0.33	0.11	0.17	0.17	0.17	0.12	0.12	0.12
シシガシラ	0.11	0.22	0.22	0.22	0.11	0.11	0.22	0.11	0.11	0.44	0.11	0.11	0.11	0.11	0.04	0.04	0.04
リョウブ	0.11	0.22	0.22	0.22	0.11	0.17	0.06	0.11	0.67	1.00	0.78	0.28	0.28	0.28	0.91	0.91	0.91
ミズナラ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.06	0.06	0.11	0.22	0.11	0.33	0.56	0.56	0.56	0.31	0.31	0.31
ツクバネソウ	0.22	0.89	0.67	0.44	0.56	0.11	0.18	0.33	0.67	0.67	0.78	0.28	0.28	0.28	0.10	0.10	0.10
イワガラミ	0.44	0.78	0.44	0.56	0.61	0.17	0.22	0.11	0.22	0.11	0.67	0.17	0.17	0.17	0.08	0.08	0.08
コシアブラ	0.11	0.22	0.22	0.11	0.06	0.06	0.06	0.11	0.11	0.44	0.67	0.17	0.17	0.17	0.19	0.19	0.19
ブナ	0.11	0.22	0.22	0.33	0.17	0.11	0.11	0.22	0.22	0.33	0.22	0.17	0.17	0.17	0.01	0.01	0.01
マンネンシギ	0.11	0.22	0.22	0.33	0.17	0.17	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.06	0.06	0.06
ハリギリ	0.11	0.11	0.22	0.11	0.17	0.17	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.14	0.14	0.14
シノブカグマ	0.11	0.11	0.11	0.22	0.11	0.06	0.03	0.22	0.22	0.11	0.22	0.06	0.06	0.06	0.02	0.02	0.02
ヒメヤマスミレ	0.67	0.67	0.67	0.33	0.17	0.17	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.06	0.06	0.06
ウラジロモミ	0.44	0.67	0.33	0.11	0.17	0.06	0.02	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.06	0.06	0.06
テンナンシヨウ属の一種	0.44	0.67	0.33	0.11	0.17	0.06	0.06	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.01	0.01	0.01
カマツカ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.06	0.06	0.06	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
タンナサワフタギ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.06	0.06	0.06	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
ノキシノブ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.06	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
フウリンウメモドキ	0.56	0.67	0.67	0.33	0.17	0.17	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
ツルアジサイ	0.44	0.67	0.33	0.11	0.17	0.06	0.06	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
タチツボスミレ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.06	0.06	0.06	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
ミヤマシシガシラ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.06	0.06	0.06	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
コハウチワカエデ	0.56	0.67	0.67	0.33	0.17	0.17	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
タニギキョウ	0.44	0.67	0.33	0.11	0.17	0.06	0.06	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
イチヨウラン	0.11	0.11	0.11	0.11	0.06	0.06	0.06	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
コミネカエデ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.06	0.06	0.06	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
サワハコベ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.06	0.06	0.06	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
トウバナ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.06	0.06	0.06	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
ミヤマタニソバ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.06	0.06	0.06	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
ヒノキ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.06	0.06	0.06	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
コハウチワカエデ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.06	0.06	0.06	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
フウリンウメモドキ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.06	0.06	0.06	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
イチヨウラン	0.11	0.11	0.11	0.11	0.06	0.06	0.06	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
ナナカマド	0.11	0.11	0.11	0.11	0.06	0.06	0.06	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
植被率	78.9	97.3	93.8	98.6	99.9	99.9	98.7	67.8	88.4	85.9	89.8	99.3	99.3	99.3	96.7	96.7	96.7
種数	17	20	21	20	24	19	16	18	20	22	24	28	28	28	28	30	30

※林床植生調査区 4m x 9m プロットの平均で示した。  
r: 植被率 0.01%未満

表 5-2(6) 植生タイプ別の林床植物の種別被度の变化 (ブナ-スズケ密型植生)

種名	単位:%													
	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	種別						
スズケ	36.67	52.78	62.78	65.56	71.67	72.22	71.83	25.33	32.67	26.22	22.33	33.33	18.00	17.89
コハウチワカエデ	0.78	0.11	0.11	0.33	0.11	0.17	0.03	0.33	0.44	0.44	0.44	0.28	0.56	0.72
イワガラミ	0.11	0.22	0.11	0.22	0.22	0.39	0.30	0.56	0.44	0.89	0.44	0.11	0.28	0.28
リョウブ	0.33	0.44	0.33	0.11	0.11	0.11	0.12	0.11	0.22	0.33	0.22	0.22	0.50	0.33
コミネカエデ		0.56	0.56	0.56	0.61	0.50	0.19	0.22	0.56	0.44	0.22	0.22	0.06	0.11
マンサク	0.11		0.78	0.33	0.28	0.06	0.01	0.11	0.11	0.22	0.22	0.17	0.17	0.17
アオハダ		0.11	0.22	0.11	0.56	0.06	0.07	0.11	1.00	1.00	1.00	0.67	0.72	1.06
コシアブラ	0.22		0.11	0.11	0.56	0.06	0.02	0.11	0.11	0.11	0.22	0.17	0.22	0.28
ミスナラ		0.11	0.22	0.11	0.56	0.06	0.01	0.33	0.11	0.22	0.33	0.17	0.06	0.06
サラサドウダン	0.11	0.22		0.11	0.11	0.06	0.02	0.33	0.11	0.11	0.11	0.06	0.06	0.17
コバトネリコ		0.56	0.56	0.33	0.56	0.06			0.11	0.11	0.11	0.06	0.06	0.06
ウラジロモミ				0.67	0.28	0.11	0.01		0.11	0.11	0.11	0.06	0.11	0.06
ツタウルシ				0.22	0.56	0.06			0.78	0.78	0.44	0.39	0.39	0.22
シシガシラ			0.11	0.11	0.56				0.22	0.22	0.44	0.11	0.11	0.06
ヒメジャラ				0.11	0.56			0.11	0.11	0.11	0.11	0.06	0.11	0.39
ヒノキ				0.11	0.11	0.11	0.02	0.44	0.33	0.33	0.33	0.17	0.17	0.17
クマイチゴ				0.11	0.56	0.06	0.06		0.33	0.33	0.33	0.11	0.11	0.06
ミヤマノキシノブ				0.11	0.56	0.06			0.11	0.22	0.11	0.17	0.17	0.17
ミズメ				0.11	0.56	0.06			0.33	0.33	0.33	0.11	0.06	0.06
フナ				0.11	0.56	0.06	0.01		0.11	0.11	0.11	0.11	0.06	0.06
カマツカ		0.11				0.06			0.11	0.22	0.11	0.06	0.06	0.06
ミヤマシキミ	0.11			0.11	0.56				0.11	0.11	0.11	0.11	0.06	0.06
テンナンショウ属の一種				0.11	0.56				0.11	0.11	0.11	0.11	0.06	0.06
タニギキョウ				0.11	0.56	0.06			0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.17
種別	37.2	55.3	62.8	69.2	74.1	73.8	73.0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.06	0.06	0.06
種数	9	11	11	17	19	16	14	0.33	0.33	0.11	0.22	0.06	0.06	0.17
種別	25.9	35.4	29.2	29.1	24	21.4	23.4	0.11	0.11	0.11	0.11	0.06	0.06	0.11
種数	16	13	19	24	24	20	24	0.33	0.33	0.11	0.22	0.06	0.06	0.17

※林床植生調査区 4 m × 9 m プロットの平均で示した。

r: 植被率 0.01%未満

表 5-2(7) 植生タイプ別の林床植物の種類別被度の变化 (ブナ-スズタケ疎型植生)

種名	単位:%													
	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21
ミヤマシキミ	17.00	23.22	24.89	28.67	32.89	34.44	29.56	14.00	22.67	23.00	24.11	22.56	23.56	24.12
ヒメヤマシキミ	0.89	1.22	2.33	6.33	13.33	21.61	17.24	2.17	3.00	2.11	2.22	2.56	2.11	2.36
スズタケ	0.78	1.67	1.78	2.00	5.50	11.33	16.89	0.89	0.67	0.78	1.11	1.22	0.89	0.52
ホソトウゲシバ	4.94	6.33	6.00	5.11	5.94	5.83	4.81	1.00	1.00	1.11	1.00	0.72	0.61	0.39
オオイトヤメイゲツ	1.00	2.22	1.56	1.78	3.44	4.00	4.17	0.78	0.78	0.89	0.78	0.72	0.33	0.30
イワガラミ	0.67	0.89	1.22	1.22	1.67	2.06	2.11	0.22	0.56	0.67	1.00	0.56	0.56	0.32
フナ	0.44	0.44	0.56	0.56	1.00	1.28	1.01	0.33	0.22	0.11	0.67	0.61	0.44	0.28
ウラボシ	0.56	0.56	0.44	0.89	1.00	1.17	1.17	0.33	0.44	0.44	0.33	0.56	0.06	0.03
ヒノキ	0.56	0.67	0.67	0.78	0.78	0.89	0.48	0.56	0.33	0.33	0.33	0.39	0.22	0.14
ツタウルシ	0.44	0.33	0.56	0.56	0.67	0.83	0.78	0.67	0.22	0.11	0.33	0.33	0.33	0.20
アオハダ	0.33	0.33	0.56	0.56	0.39	0.39	0.40	0.33	0.22	0.11	0.11	0.78	0.33	0.18
コハントネリコ	0.22	0.33	0.33	0.33	0.22	0.39	0.23	0.44	0.33	0.33	1.44	2.00	0.67	0.50
タラノキ	0.11	0.11	0.22	0.33	0.44	0.39	0.22	0.11	0.11	0.22	0.67	1.11	0.61	0.40
タンナサワフタギ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.39	0.42	0.11	0.11	0.11	0.22	0.28	0.11	0.04
イチイ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.22	0.28	0.20	0.11	0.11	0.11	0.33	0.50	0.11	0.07
ミズメ	0.11	0.22	0.22	0.11	0.11	0.17	0.11	0.08	0.11	0.11	0.22	0.22	0.11	0.02
ユキザサ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.07
リウウ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.07
ハリギリ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.07
アカシデ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.07
ノキシノブ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.07
ミヤマガマズミ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.07
カマツカ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.07
コハウチワカエデ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.07
コメカエデ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.07
シナノキ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.07
フウリンウメモドキ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.07
ツクバネソウ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.07
ツルマサキ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.07
ヒメシヤラ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.07
ナガバモシジイチゴ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.07
サルナシ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.07
ミヤマカンズゲ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.07
ヤマイヌワラビ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.07
ミヤマノキシノブ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.07
シノブカグマ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.07
マンサク	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.07
オクノカンズゲ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.07
スゲ属の一種	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.07
タニギキョウ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.07
イタヤカエデ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.07
オクノカンズゲsp.	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.07
カラササザシヨウsp.	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.07
ツルリンドウ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.07
ヤマハハ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.07
ヒメカンズゲ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.07
アズキナシ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.07
エゴノキ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.07
ヒメカンズゲsp.	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.07
ヤマウルシ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.07
植被率	21.8	39.9	43.8	52.7	70.4	86.6	85.2	16.1	32.7	34.9	38.1	38.5	33.2	33.9
種数	22	23	29	33	39	41	40	32	23	30	26	32	37	30

※林床植生調査区 4 m × 9 m プロットの平均で示した。

r: 植被率 0.01%未滿

## 6. コケ被度調査

### ■ 調査内容

各植生タイプの小方形区内（2 m×2 m、9個）に生育するコケ全体の被度を調査した。

### ■ 調査結果

平成 16～20 年調査における、各植生タイプの小方形区内（2 m×2 m、9個）に生育するコケ類の被度を図 6-1 に示した。

- ミヤコザサ型植生（植生タイプ I）では柵内外ともにコケ類はほとんど生育していない（平成 21 年度のコケ類の被度：0.3～0.8%）。
- 林床のササ類の被度が低いトウヒコケ疎型、ブナースズタケ疎型植生の柵内では、コケ類の被度は増加傾向である（トウヒコケ疎型植生 H16：55.6%⇒H21：58.8%、ブナースズタケ疎型植生 H16：21.0%⇒H21：26.3%）。
- トウヒコケ密型植生では、平成 19 年度まではコケ類の被度は増加傾向であったが、平成 20～21 年度は減少傾向である（H19：50.9%⇒H21：43.1%）。これは、林床にミヤコザサが増加した場所でコケ類が減少したからである。

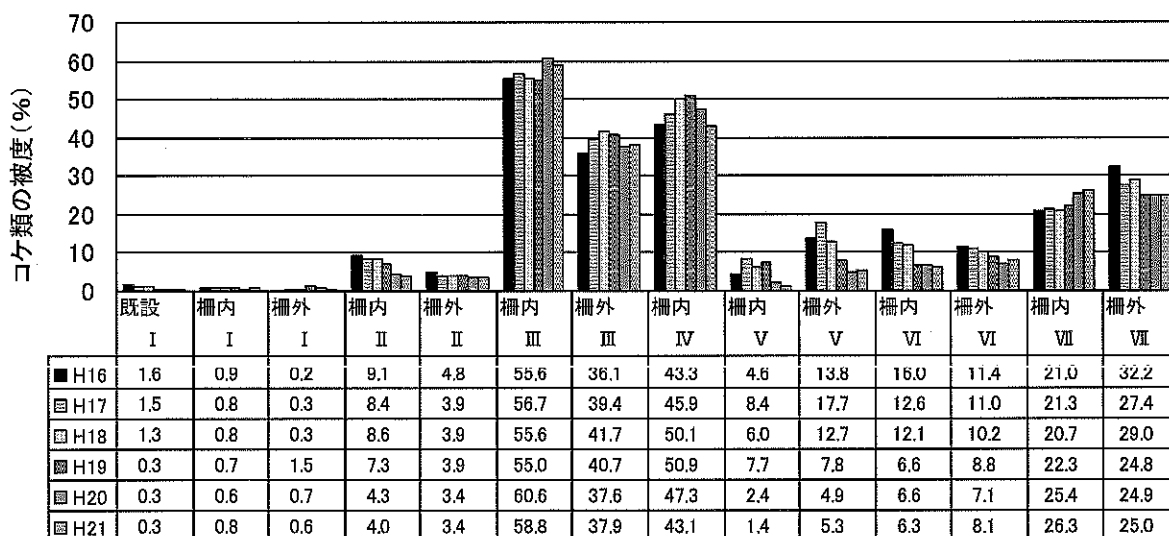


図 6-1 平成 16～20 年度の各植生タイプの小方形区内におけるコケ類の被度

※ 4 m<sup>2</sup>×9 プロットの平均値で示した。

[植生タイプ] 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、  
IV：トウヒ-コケ密型植生、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



## 7. ササの生育状況調査

### ■ 調査内容

小方形区内に生育しているミヤコザサ（ミヤコザサ型植生、トウヒ-ミヤコザサ型植生、トウヒ-コケ疎型植生、トウヒ-コケ密型植生、ブナ-ミヤコザサ型植生）（平成 16～20 年度）、およびスズタケ（ブナ-スズタケ密型植生、ブナ-スズタケ疎型植生）（平成 16～21 年度）をランダムに 50 本選択し、その稈高を計測した。

また、スズタケについては、防鹿柵設置後のスズタケの回復状況をモニタリングするために、稈数、新稈、旧稈の区別を調査するとともに、旧稈については新葉がついている位置を調査した。

### ■ 調査結果

平成 16～21 年度のスズタケの平均稈高を図 7-1 に、新稈と旧稈の総本数を図 7-2 に、新葉の位置を図 7-3 に示した。

また、平成 16～21 年度のミヤコザサの平均稈高を図 7-4 に示した。

- 林床がスズタケ型の植生タイプにおける防鹿柵外のスズタケの稈高は、減少傾向であった（ブナ-スズタケ密型植生 [植生タイプⅥ] H16:58.0cm⇒H21:23.5cm、ブナ-スズタケ疎型植生 [植生タイプⅦ] H16:5.1cm⇒H21:4.7cm）。
- 林床がスズタケ型の植生タイプにおける防鹿柵内のスズタケの稈高は、ブナ-スズタケ密型植生では平成 19 年度までは減少し、その後増加傾向であり（H19:33.2cm⇒H21:43.8cm）、ブナ-スズタケ疎型植生では平成 16 年度以降増加傾向にあった（H16:7.2cm⇒H21:16.2cm）。
- スズタケの新稈の割合については、ブナ-スズタケ密型植生では、防鹿柵内外ともに増加傾向にあった。ブナ-スズタケ疎型植生では平成 18 年度以降、防鹿柵内外ともに全ての稈が新稈であったが、防鹿柵外では総本数が減少傾向にあった。
- スズタケの新葉の位置については、防鹿柵外では、ブナ-スズタケ密型植生、ブナ-スズタケ疎型植生ともに低下傾向であった。防鹿柵内では、ブナ-スズタケ密型植生では平成 19 年度までは低下し、その後上昇傾向でありブナ-スズタケ疎型植生では平成 16 年度以降上昇傾向にあった。
- 林床がミヤコザサ型の植生タイプでは、防鹿柵内外ともにミヤコザサの稈高は増加傾向であった。
- 林床がコケ型の植生タイプの防鹿柵内では、ミヤコザサの稈高は平成 19 年度までは増加したが、平成 20 年度には減少した。防鹿柵外では、稈高はゆるい減少傾向であった。

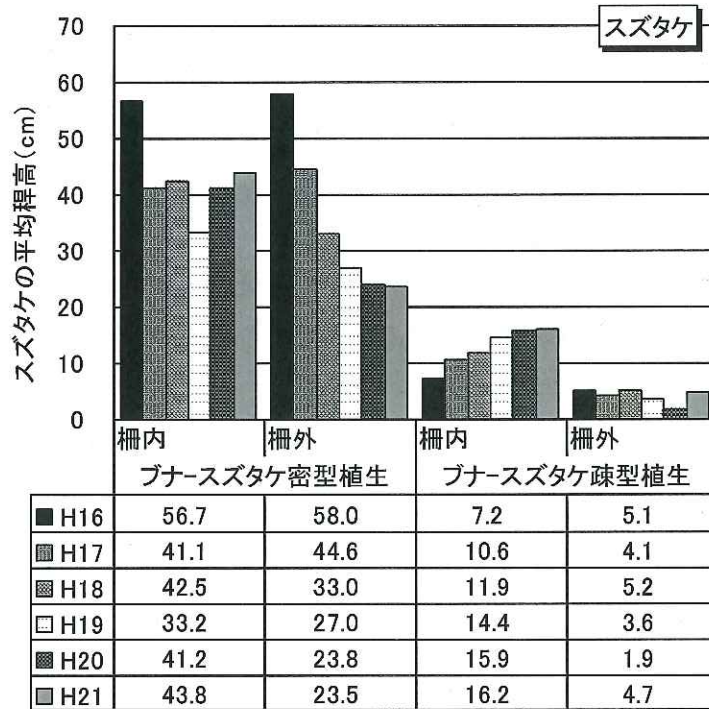


図 7-1 平成 16～21 年度のスズタケの平均稈高

※ 4 m<sup>2</sup> × 9 プロットの平均値で示した。

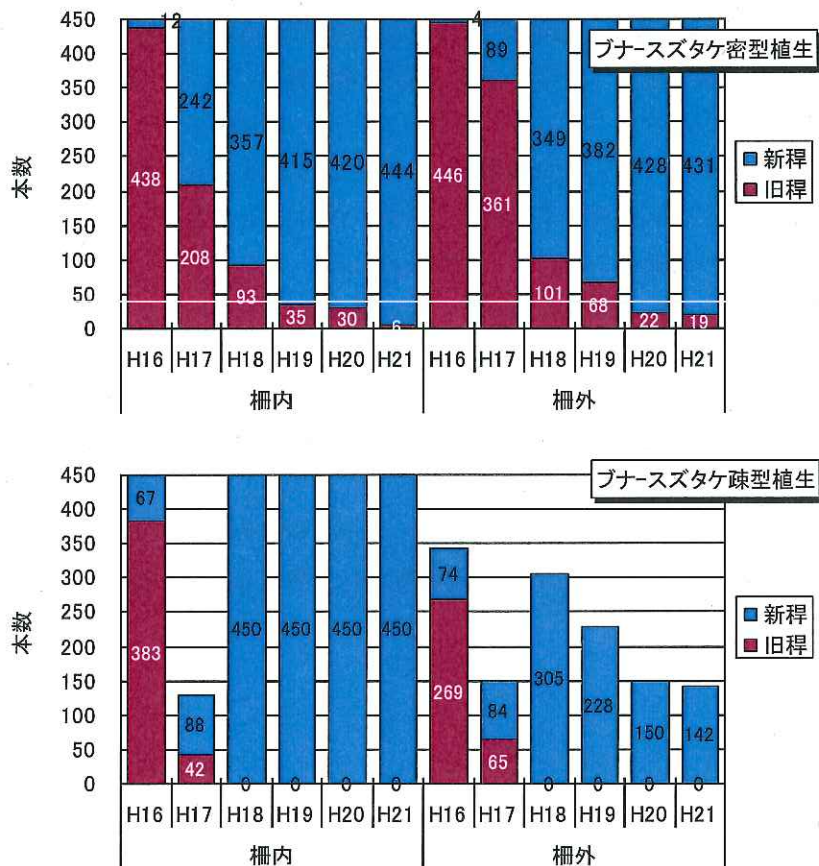


図 7-2 平成 16～21 年度のスズタケの新稈の割合

※ 4 m<sup>2</sup> × 9 プロットの総数で示した。

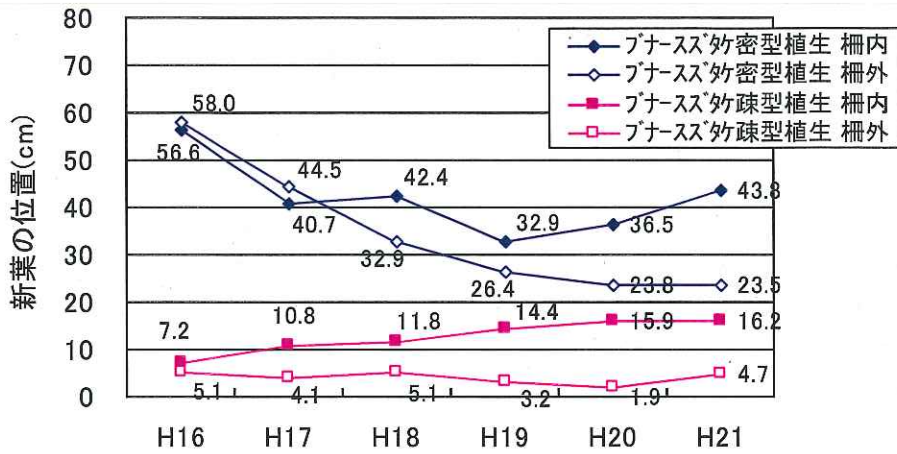


図 7-3 平成 16~21 年度のスズタケの新葉の位置

※ 4 m<sup>2</sup> × 9 プロットの平均値で示した。

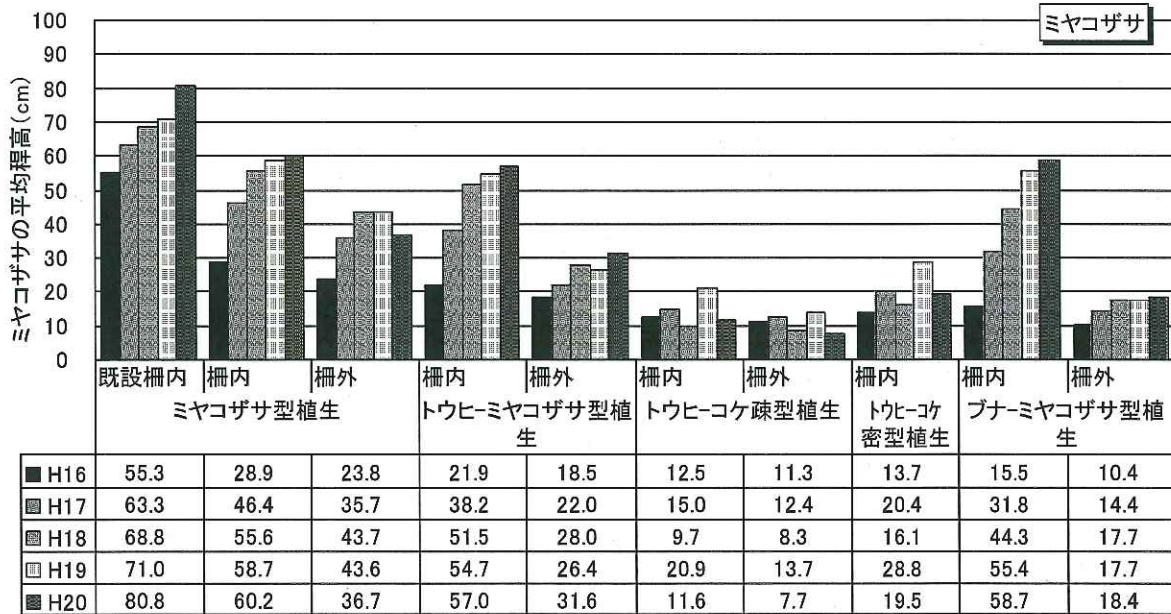


図 7-4 平成 16~20 年度のミヤコザサの平均稈高

※ 4 m<sup>2</sup> × 9 プロットの平均値で示した。