

平成 28 年度大台ヶ原自然再生事業植生モニタリング等業務
環境条件調査結果について

1. 気温

大台ヶ原における環境条件を把握するために、各植生タイプの柵内対照区（7 地点、ミヤコザサ型植生については既設柵内対照区、図 1 参照）内において、気温の自動計測を実施している。

センサーは平成 20 年度の冬季より、通年設置している。調査期間中のセンサーの設置場所は下記のとおりである。

- ・ 春～秋季（今年度のデータ測定期間は平成 28 年 6 月 8 日～11 月 30 日）：地面に設置した百葉箱内（地上約 1.2m）
- ・ 冬季（今年度のデータ回収期間は平成 27 年 11 月 30 日～平成 28 年 6 月 8 日）：防鹿柵に設置した百葉箱内（地上約 2m）（埋雪を防ぐため）

各植生タイプの標高は表 1 に示すとおりである。

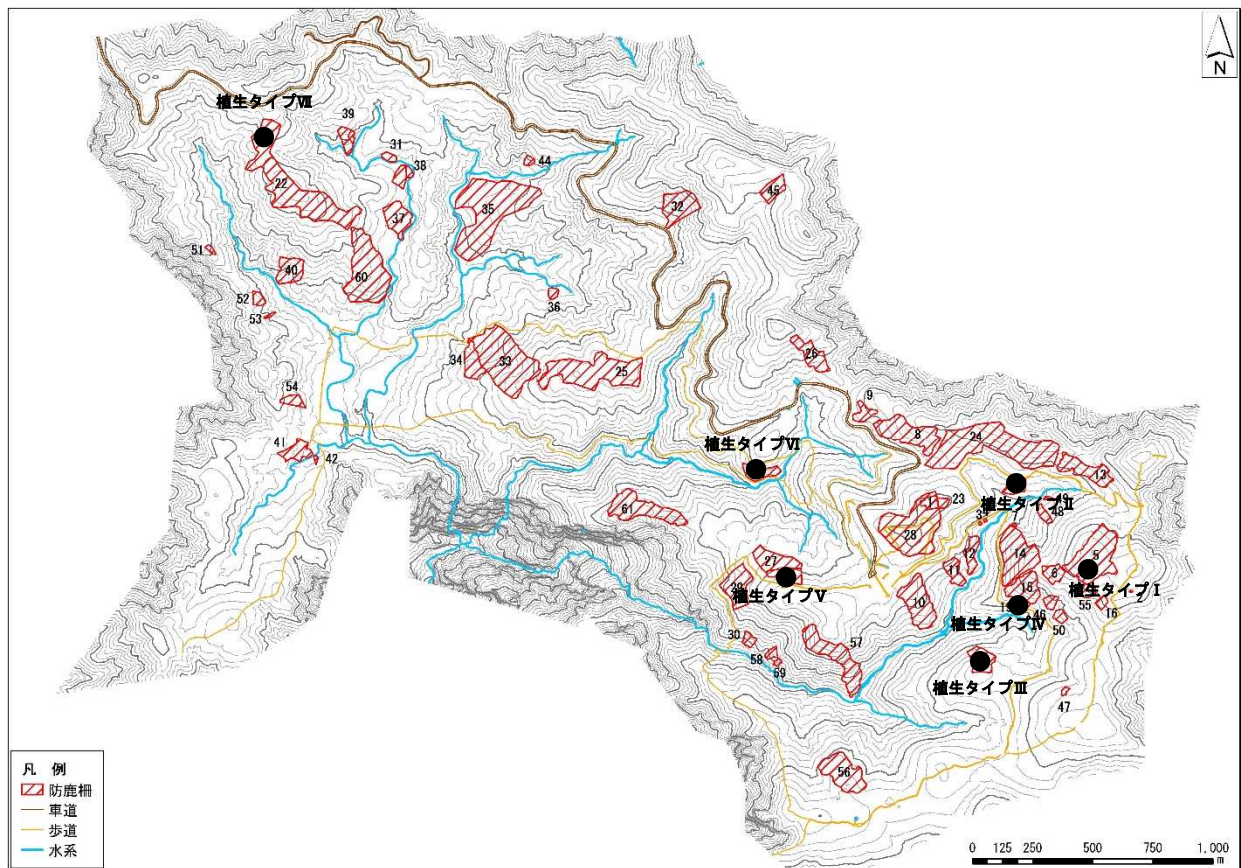


図 1 気温センサー設置地点

表 1 各植生タイプの標高

植生タイプ	標高
I（ミヤコザサ型植生）	1,645m
II（トウヒーミヤコザサ型植生）	1,580m
III（トウヒーコケ疎型植生）	1,585m
IV（トウヒーコケ密型植生）	1,570m
V（ブナーミヤコザサ型植生）	1,570m
VI（ブナーズタケ密型植生）	1,455m
VII（ブナーズタケ疎型植生）	1,460m

平成 16～28 年度の月間平均気温および平成 28 年度の年間最高気温、最低気温を表 2 に、平成 16～25 年度の月間平均気温の 5 年ごとの平均値と平成 26～28 年度の月間平均気温を図 2 に示した。

調査結果の概要は以下のとおりである。

- 平成 28 年度集計期間（平成 27 年 12 月～平成 28 年 11 月）の各植生タイプの年間平均気温は 7.3～8.1℃であり、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。
- 平成 28 年度集計期間の年間最高気温は 23.2～25.4℃であり、最も高いのはミヤコザサ型植生（植生タイプⅠ）で平成 28 年 8 月に最高気温を記録した。
- 平成 28 年度集計期間の年間最低気温は-17.7～-15.7℃であり、最も低いのはミヤコザサ型植生（植生タイプⅠ）で平成 28 年 1 月に最低気温を記録した。平成 28 年度の年間最低気温は冬季気温の測定を始めた平成 21 年度からの 8 年間における最低気温であった。
- 平成 28 年 1 月に過去 8 年間における最低気温を記録したが、月平均値で見ると、平成 28 年度の冬季（平成 27 年 12 月～平成 28 年 2 月）はここ数年では最も高い値であった。
- 平成 27、28 年度の春季（3～5 月）の平均気温は平成 26 年度以前に比べると高い傾向にある。

表 2 (1) 平成 16～28 年度の月間平均気温および平成 28 年度の年間最高気温、最低気温
(植生タイプ I～IV)

植生タイプ I (ミヤコササ型植生)													単位:℃	
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
H16	平均						11.7	14.3	17.7	17.1	15.6	9.6	5.4	—
H17	平均						8.9	14.1	17.4	17.6	15.1	9.8	3.0	—
H18	平均						9.8	13.8	17.5	17.9	13.8	10.0	4.0	—
H19	平均						—	13.0	16.6	18.2	16.5	9.9	3.5	—
H20	平均						10.0	13.0	17.9	17.5	14.8	9.2	2.9	—
H16～H20	平均						10.1	13.6	17.4	17.7	15.2	9.7	3.8	—
H21	平均	-1.5	-5.0	-1.8	-1.1	4.7	10.0	13.4	16.9	17.1	13.5	9.1	4.1	6.6
H22	平均	-2.3	-5.2	-2.1	0.6	3.5	8.5	13.6	17.5	18.4	15.3	9.6	3.1	6.7
H23	平均	-2.0	-8.8	-2.5	-3.7	3.4	9.8	14.2	17.6	17.8	14.8	8.7	5.2	6.2
H24	平均	-3.9	-6.5	-5.5	-1.1	4.6	8.2	12.1	16.9	17.2				
H25	平均	-4.1	-6.2	-4.7	1.6	3.5	9.5	12.8	17.5	18.0	13.9	9.8	1.9	6.1
H21～H25	平均	-2.8	-6.3	-3.3	-0.7	3.9	9.2	13.2	17.3	17.7	14.4	9.3	3.6	6.4
H26	平均	-4.5	-5.1	-4.4	-1.1	3.8	9.1	12.4	16.9	16.9	12.6	8.8	3.6	5.7
H27	平均	-5.1	-5.2	-5.1	-0.4	6.7	10.4	12.1	16.7	17.5	12.8	7.9	5.7	6.2
H28	平均	-0.3	-4.4	-4.0	-0.1	6.5	11.2	13.1	17.2	17.6	15.8	10.9	4.3	7.3
(2015.12/1～	最高	12.7	7.6	9.4	12.3	16.7	20.1	22.2	24.9	25.4	23.5	22.6	14.8	25.4
2016.11/28)	最低	-8.4	-17.7	-12.7	-13.1	-6.3	3.5	3.2	10.9	9.8	9.7	0.3	-5.1	-17.7

※H19.5/1～5/21: 計測機器の故障により欠測 ※H24.8.27にデータ回収を行ったのち、11月の計測機器故障によるデータ消失のため欠測

植生タイプ II (トウヒ-ミヤコササ型植生)													単位:℃	
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
H16	平均						11.5	14.2	17.9	17.5	15.9	9.8	5.9	—
H17	平均						8.8	14.0	17.3	17.5	15.1	10.0	3.3	—
H18	平均						9.8	13.7	17.5	17.9	14.3	10.1	4.7	—
H19	平均						9.1	13.0	16.6	18.2	16.5	9.9	3.5	—
H20	平均						9.8	12.6	17.4	17.2	14.4	9.1	3.1	—
H16～H20	平均						9.8	13.5	17.4	17.6	15.2	9.8	4.1	—
H21	平均	-1.2	-4.6	-1.6	-0.8	4.6	9.8	13.1	17.0	17.0	13.6	8.9	4.6	6.7
H22	平均	-2.1	-4.8	-2.0	0.6	3.3	8.1	13.2	17.1	18.1	15.0	9.5	3.0	6.6
H23	平均	-1.6	-8.4	-2.6	-3.7	3.2	9.5	13.8	17.0	17.2	14.2	8.5	5.3	6.0
H24	平均	-3.4	-6.2	-5.3	-1.0	4.6	8.0	12.0	16.9	17.0	14.6	8.2	2.2	5.6
H25	平均	-3.8	-5.8	-4.4	1.7	3.7	9.5	12.9	17.3	18.0	14.0	10.1	2.5	6.3
H21～H25	平均	-2.4	-6.0	-3.2	-0.6	3.9	9.0	13.0	17.1	17.5	14.3	9.0	3.5	6.3
H26	平均	-4.1	-4.7	-4.3	-1.0	3.8	9.0	12.5	16.8	17.1	12.5	9.0	4.1	5.9
H27	平均	-4.6	-4.9	-4.8	-0.5	6.7	10.5	12.2	16.8	17.5	12.9	8.1	5.9	6.3
H28	平均	0.1	-4.0	-3.4	0.0	6.5	11.1	13.1	17.1	17.5	15.7	10.6	4.3	7.4
(2015.12/1～	最高	13.0	9.8	9.8	11.3	15.8	18.4	19.2	23.2	23.1	20.4	19.9	12.9	23.2
2016.11/28)	最低	-7.8	-16.7	-11.7	-12.4	-5.4	2.7	3.7	11.4	10.2	10.5	-0.5	-4.6	-16.7

植生タイプ III (トウヒ-カササギ型植生)													単位:℃	
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
H16	平均						11.3	14.0	17.6	—	15.5	9.2	5.1	—
H17	平均						9.0	13.9	17.2	17.3	15.0	9.6	2.9	—
H18	平均						9.9	13.7	17.3	17.8	13.7	9.8	4.0	—
H19	平均						9.2	12.9	16.0	—	16.0	9.8	3.5	—
H20	平均						10.0	12.7	17.5	17.9	—	9.3	2.8	—
H16～H20	平均						9.9	13.4	17.1	17.7	15.1	9.5	3.7	—
H21	平均	-1.6	-4.8	-2.1	-0.9	4.7	10.0	13.1	17.3	17.1	13.4	8.8	3.9	6.6
H22	平均	-2.3	-5.3	-2.3	0.3	3.3	8.2	13.3	17.1	18.0	14.9	9.4	2.7	6.4
H23	平均	-1.9	-8.7	-2.7	-3.9	3.0	9.5	13.9	17.0	17.3	14.2	8.5	5.1	5.9
H24	平均	-3.6	-6.5	-5.6	-1.2	4.6	8.3	12.0	16.7	16.9	14.4	8.0	1.6	5.5
H25	平均	-4.0	-6.2	-4.7	1.2	3.7	9.7	12.9	17.3	17.9	13.9	9.9	2.1	6.1
H21～H25	平均	-2.7	-6.3	-3.5	-0.9	3.8	9.2	13.0	17.1	17.4	14.2	8.9	3.1	6.1
H26	平均	-4.4	-5.3	-4.5	-1.5	3.7	9.1	12.6	16.7	16.9	12.6	8.9	3.7	5.7
H27	平均	-4.7	-5.1	-5.0	-0.7	6.7	10.5	12.1	16.7	17.5	12.9	8.0	5.9	6.2
H28	平均	-0.1	-4.4	-3.7	-0.1	6.4	11.2	13.0	17.0	17.4	15.7	10.7	4.0	7.3
(2015.12/1～	最高	12.8	6.1	9.2	10.1	15.3	19.2	18.5	22.4	23.2	19.1	18.5	10.8	23.2
2016.11/28)	最低	-7.8	-16.6	-11.5	-12.4	-5.2	3.8	3.8	11.4	10.2	11.3	0.1	-4.8	-16.6

※H16.7/21～8/25、H19.7/23～8/30、H20.8/21～10/2: 計測機器の故障により欠測

植生タイプ IV (トウヒ-カササギ型植生)													単位:℃	
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
H16	平均						11.5	14.1	17.8	17.3	15.9	9.8	6.0	—
H17	平均						8.8	13.9	17.3	17.5	15.1	10.1	3.5	—
H18	平均						9.8	13.7	17.7	18.0	14.4	10.0	4.7	—
H19	平均						9.3	13.3	17.1	18.3	16.4	9.9	3.7	—
H20	平均						9.9	12.7	17.6	17.5	15.1	9.4	3.5	—
H16～H20	平均						9.9	13.5	17.5	17.7	15.4	9.8	4.3	—
H21	平均	-1.1	-4.4	-1.4	-0.6	4.6	9.8	13.1	—	17.2	13.4	8.8	4.5	—
H22	平均	-1.9	-4.6	-1.8	0.8	3.4	8.1	13.2	17.1	18.1	15.0	9.6	3.2	6.7
H23	平均	-1.4	-8.1	-2.3	-3.3	3.2	9.4	13.8	17.0	17.2	14.3	8.6	5.5	6.2
H24	平均	-3.2	-5.9	-5.1	-0.7	4.7	8.2	12.1	16.8	16.9	14.6	8.2	2.2	5.7
H25	平均	-3.6	-5.6	-4.2	1.9	3.8	9.5	12.8	17.4	17.9	14.0	10.1	2.6	6.4
H21～H25	平均	-2.2	-5.7	-2.9	-0.4	3.9	9.0	13.0	17.1	17.5	14.3	9.1	3.6	6.2
H26	平均	-3.9	-4.5	-4.0	-0.8	3.9	9.0	12.5	16.8	17.1	12.6	9.1	4.2	6.0
H27	平均	-4.3	-4.7	-4.6	-0.4	6.8	10.4	12.1	16.8	17.4	12.9	8.2	6.0	6.4
H28	平均	0.2	-3.8	-3.3	0.1	6.5	11.1	13.1	17.0	17.3	15.7	10.6	4.4	7.4
(2015.12/1～	最高	13.0	8.1	9.7	10.5	15.5	18.1	19.4	23.2	23.2	20.1	19.1	12.5	23.2
2016.11/28)	最低	-7.6	-16.6	-11.5	-12.3	-4.9	4.0	3.8	12.1	10.5	10.8	0.1	-4.2	-16.6

※H21.7/13～8/6: 計測機器の故障による欠測

※H16～20 は冬季 (11 月～翌 4 月) の気温の測定は実施していない。
H21～28 の 12 月は前年度の 12 月の値を示した。

表 2 (2) 平成 16～28 年度の月間平均気温および平成 28 年度の年間最高気温、最低気温
(植生タイプV～VII)

植生タイプV (ブナ・ミコサザ型植生)		単位: °C												
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
H16	平均						11.9	14.5	18.2	17.6	—	9.0	5.4	—
H17	平均						9.3	14.3	17.5	—	14.4	10.0	3.1	—
H18	平均						10.2	14.0	18.0	18.0	13.9	9.9	4.2	—
H19	平均						9.7	13.4	17.1	18.7	16.8	9.9	5.7	—
H20	平均						10.0	12.7	17.3	—	14.0	9.3	3.0	—
H16～H20	平均						10.2	13.8	17.6	18.1	14.8	9.6	4.3	—
H21	平均	-1.4	-4.6	-1.7	-0.6	5.2	10.4	13.4	16.8	16.9	13.3	8.5	3.8	6.7
H22	平均	-2.1	-5.0	-2.1	0.7	3.8	8.8	13.8	17.7	18.5	15.4	9.8	2.9	6.8
H23	平均	-1.6	-8.4	-2.3	-3.4	3.7	10.2	14.3	17.5	17.8	14.6	8.9	5.5	6.4
H24	平均	-3.4	-6.1	-5.2	-0.7	5.3	8.9	12.4	17.2	17.3	14.8	8.4	1.9	5.9
H25	平均	-3.8	-5.9	-4.4	1.8	4.1	10.1	13.3	17.9	18.4	14.3	10.2	2.4	6.5
H21～H25	平均	-2.4	-6.0	-3.1	-0.4	4.4	9.7	13.4	17.4	17.8	14.5	9.2	3.3	6.5
H26	平均	-4.1	-4.8	-4.1	-0.9	4.4	9.8	13.0	17.2	17.3	13.0	9.2	4.0	6.2
H27	平均	-4.6	-4.8	-4.6	-0.1	7.3	11.2	12.6	17.1	18.0	13.3	8.2	6.2	6.7
H28	平均	0.0	-4.1	-3.5	0.4	7.1	11.8	13.5	17.5	17.9	16.0	11.1	4.2	7.7
(2015.12/1～	最高	12.9	7.1	9.8	12.4	17.0	21.8	19.7	23.8	23.6	20.2	19.7	12.0	23.8
2016.11/28)	最低	-7.8	-16.8	-11.8	-12.4	-6.0	4.1	4.0	11.6	10.4	11.5	0.3	-4.7	-16.8

※H16.8/25～10/6、H17.8/3～9/9、H20.7/25～9/11:計測機器の故障により欠測

植生タイプVI (ブナ・ス'外密型植生)		単位: °C												
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
H16	平均						11.8	14.3	18.1	17.5	16.1	10.1	6.2	—
H17	平均						9.3	14.2	17.6	17.8	15.5	10.4	4.0	—
H18	平均						10.2	13.9	17.8	17.9	14.0	10.3	4.9	—
H19	平均						9.9	13.3	16.7	18.3	16.6	10.2	4.2	—
H20	平均						10.4	13.0	17.8	17.7	15.1	9.9	4.1	—
H16～H20	平均						10.3	13.7	17.6	17.8	15.5	10.2	4.7	—
H21	平均	-0.3	-3.7	-0.7	0.1	5.6	10.6	13.6	17.5	17.3	13.8	9.6	5.3	7.4
H22	平均	-1.3	-3.9	-1.1	1.5	4.2	9.0	13.8	17.6	18.7	15.7	10.3	3.8	7.4
H23	平均	-0.7	-7.3	-1.6	-2.6	4.2	10.4	14.7	17.6	17.9	15.0	9.4	6.4	7.0
H24	平均	-2.4	-5.1	-4.3	0.1	5.6	9.2	12.9	17.4	17.7	15.2	9.0	3.2	6.5
H25	平均	-2.9	-5.0	-3.5	2.6	4.6	10.4	13.6	18.3	18.5	14.7	10.9	3.4	7.1
H21～H25	平均	-1.5	-5.0	-2.3	0.3	4.9	9.9	13.7	17.7	18.0	14.9	9.8	4.4	7.1
H26	平均	-3.2	-3.7	-3.5	0.1	4.8	10.0	13.3	17.7	17.7	13.3	9.9	5.0	6.8
H27	平均	-3.7	-4.0	-3.8	0.5	7.6	11.3	12.9	17.5	18.1	13.6	9.0	6.7	7.1
H28	平均	0.9	-3.2	-2.7	1.0	7.4	12.0	13.8	17.7	18.0	16.4	11.2	5.1	8.1
(2015.12/1～	最高	13.7	7.8	10.4	11.2	16.2	19.2	20.0	23.7	23.9	21.1	20.9	15.2	23.9
2016.11/28)	最低	-6.8	-15.7	-10.6	-11.6	-4.4	3.6	5.0	10.7	11.1	9.7	-0.1	-3.6	-15.7

植生タイプVII (ブナ・ス'外疎型植生)		単位: °C												
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
H16	平均						12.3	15.0	18.8	18.1	16.5	10.2	6.4	—
H17	平均						9.7	14.8	18.1	18.2	15.7	10.4	4.0	—
H18	平均						10.8	—	—	18.8	14.6	10.7	5.1	—
H19	平均						10.1	13.8	17.1	19.0	16.9	10.5	4.2	—
H20	平均						11.0	13.6	18.5	18.2	15.2	9.9	3.8	—
H16～H20	平均						10.8	14.3	18.2	18.5	15.8	10.3	4.7	—
H21	平均	-0.8	-4.0	-1.0	-0.2	5.7	10.6	14.0	17.7	17.6	14.1	9.4	4.9	7.3
H22	平均	-1.6	-4.2	-1.5	1.1	3.9	8.8	14.1	18.0	19.0	16.0	10.2	3.7	7.3
H23	平均	-1.0	-7.8	-1.9	-3.0	3.9	10.4	14.6	17.8	18.1	15.0	9.5	6.1	6.8
H24	平均	-2.8	-5.5	-4.8	-0.4	5.4	8.9	12.6	17.7	17.8	15.3	8.9	2.7	6.3
H25	平均	-3.2	-5.2	-4.0	2.3	4.4	10.3	13.6	18.3	18.9	14.8	10.7	3.2	7.0
H21～H25	平均	-1.9	-5.4	-2.7	0.0	4.6	9.8	13.8	17.9	18.3	15.0	9.7	4.1	6.9
H26	平均	-3.5	-4.1	-4.3	-0.2	4.6	9.8	13.2	17.5	17.8	13.5	9.8	4.7	6.6
H27	平均	-3.9	-4.3	-4.0	0.4	7.3	11.4	12.8	17.5	18.4	13.6	8.9	6.5	7.0
H28	平均	0.6	-3.5	-3.0	0.7	7.1	11.9	13.9	17.9	18.3	16.3	11.2	4.8	8.0
(2015.12/1～	最高	13.3	8.3	10.2	11.9	16.5	21.6	20.9	25.3	23.8	21.1	20.6	12.9	25.3
2016.11/28)	最低	-7.0	-15.8	-10.6	-11.7	-5.4	3.0	4.4	13.9	10.9	11.9	0.1	-3.9	-15.8

※H18.6/14～7/26:計測機器の故障により欠測

※H16～20 は冬季 (11月～翌4月) の気温の測定は実施していない。
H21～28 の12月は前年度の12月の値を示した。

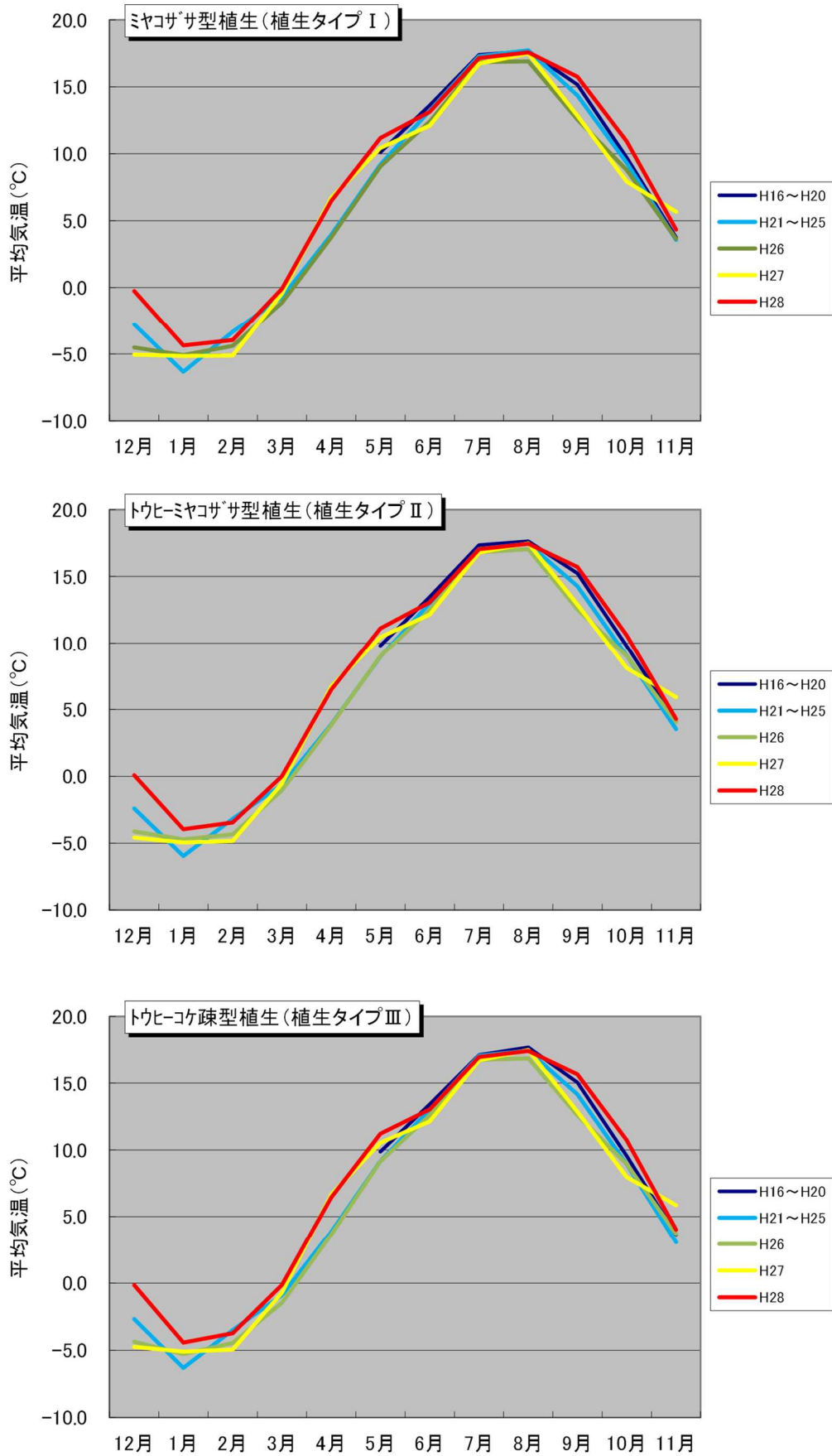


図 2 (1) 平成 16~25 年度の月間平均気温の 5 年ごとの平均値と平成 26~28 年度の月間平均気温
(植生タイプ I ~ III)

※H16~20 は冬季 (11 月~翌 4 月) の気温の測定は実施していない。
H21~28 の 12 月は前年度の 12 月の値を示した。

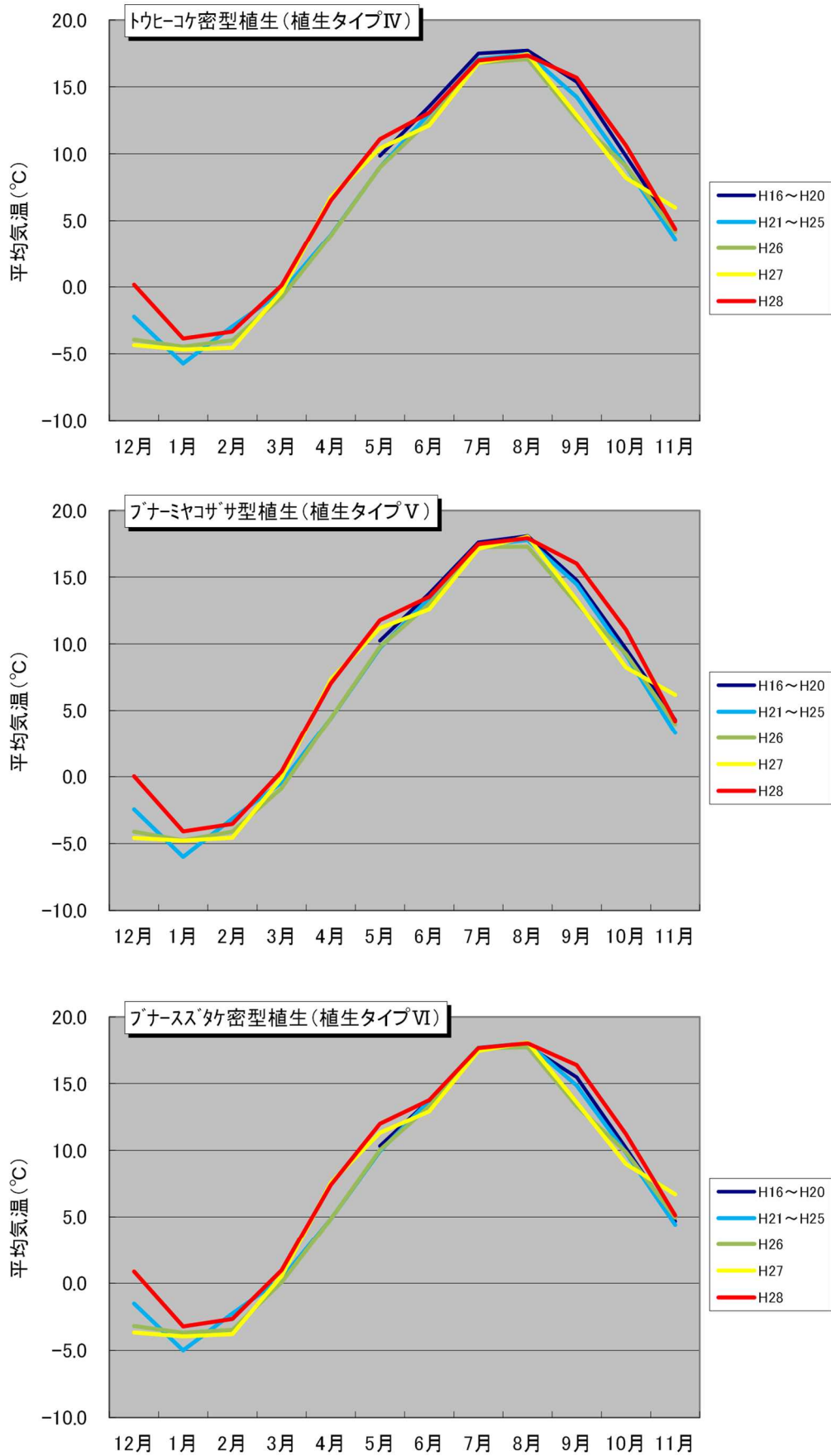


図 2 (2) 平成 16~25 年度の月間平均気温の 5 年ごとの平均値と平成 26~28 年度の月間平均気温
(植生タイプⅣ~Ⅵ)

※H16~20 は冬季 (11 月~翌 4 月) の気温の測定は実施していない。
H21~28 の 12 月は前年度の 12 月の値を示した。

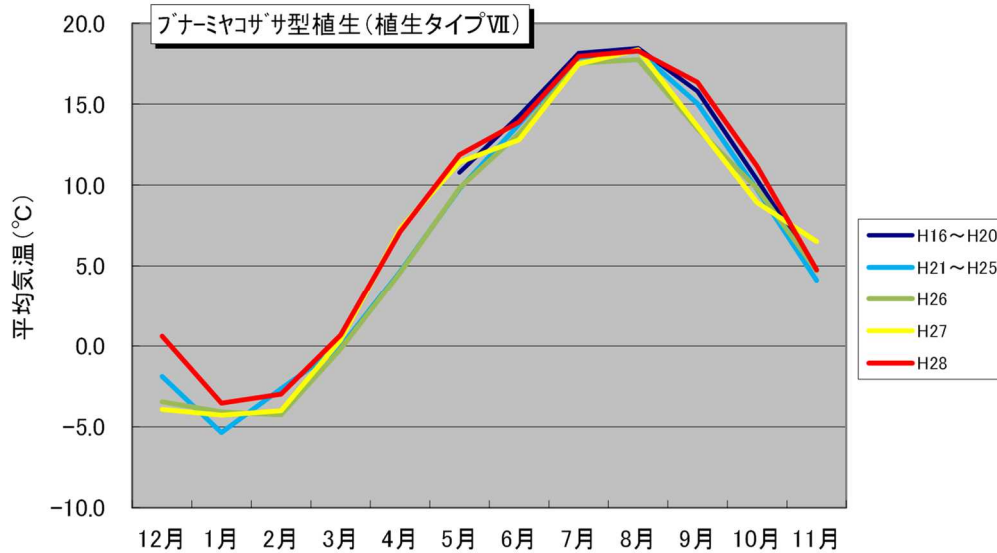


図 2(3) 平成 16～25 年度の月間平均気温の 5 年ごとの平均値と平成 26～28 年度の月間平均気温
(植生タイプⅦ)

※H16～20 は冬季（11 月～翌 4 月）の気温の測定は実施していない。

H21～28 の 12 月は前年度の 12 月の値を示した。

2. 雨量

国土交通省大台ヶ原山観測所の雨量観測データを引用し、集計した日別雨量を図 3 に示した。また、平成 23～28 年度の 6 月～11 月の月別雨量を図 4 に示した。

平成 28 年度は 9 月の雨量が多かったが全体的には非常に雨量の少ない年であり、6 月～11 月の総雨量は過去 4 年間の 6 割程度であった。

国交省・大台ヶ原観測所(三津河落山)

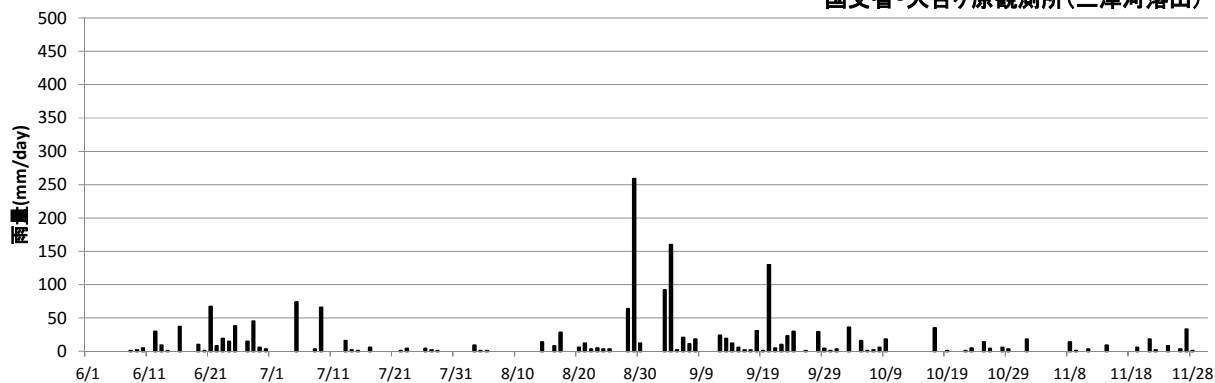


図3 国土交通省大台ヶ原山観測所の日別雨量

※国土交通省 水文水質データベース（大台ヶ原観測所）より作成、集計期間：2016年6/8～11/30

単位：mm

年度	6月	7月	8月	9月	10月	11月	合計	集計期間
2012	737	202	460	1067	214	150	2830	6/1-11/30
2013	349	56	232	1222	808	68	2735	6/1-11/29
2014	453	334	1372	135	685	121	3100	6/4-11/30
2015	375	1394	461	547	55	271	3103	6/1-11/16
2016	312	180	428	634	151	116	1821	6/8-11/30

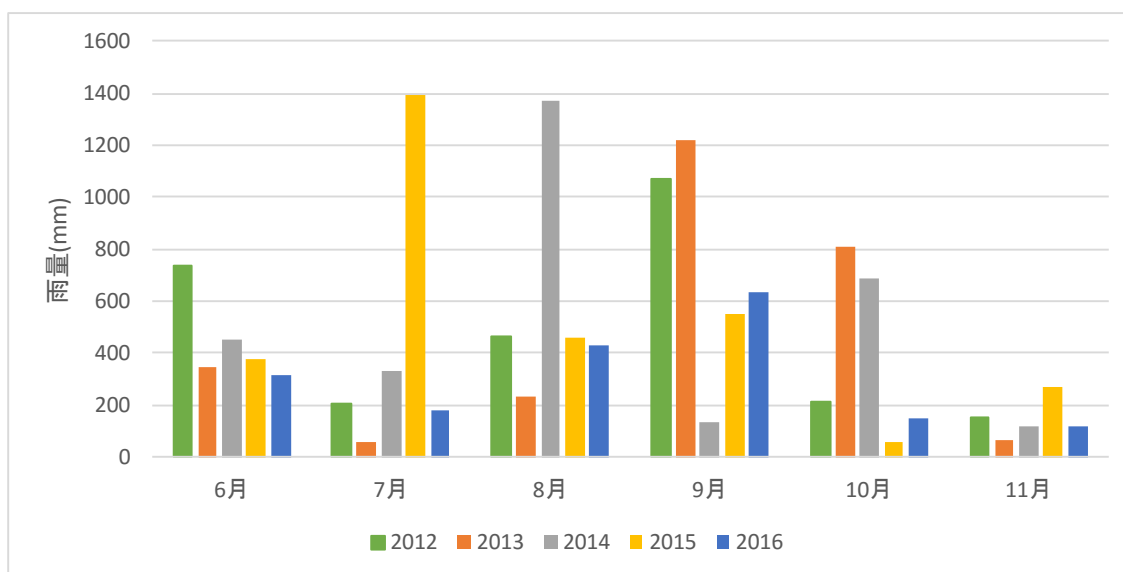


図4 平成23～28年度の6月～11月の月別雨量

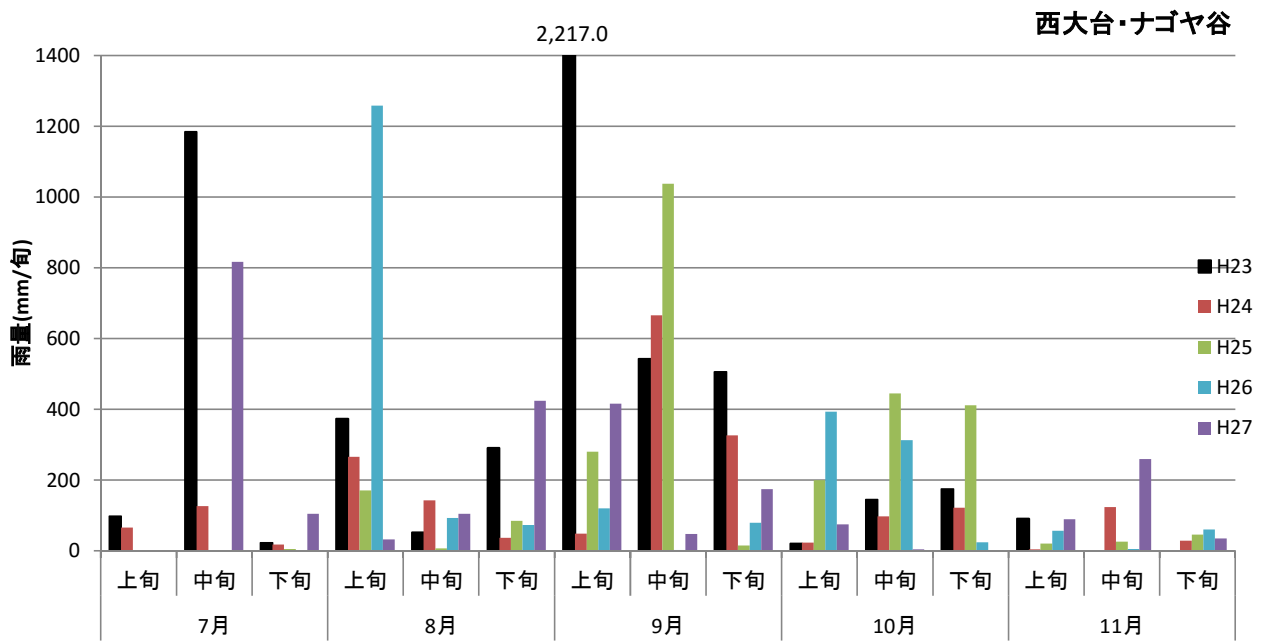
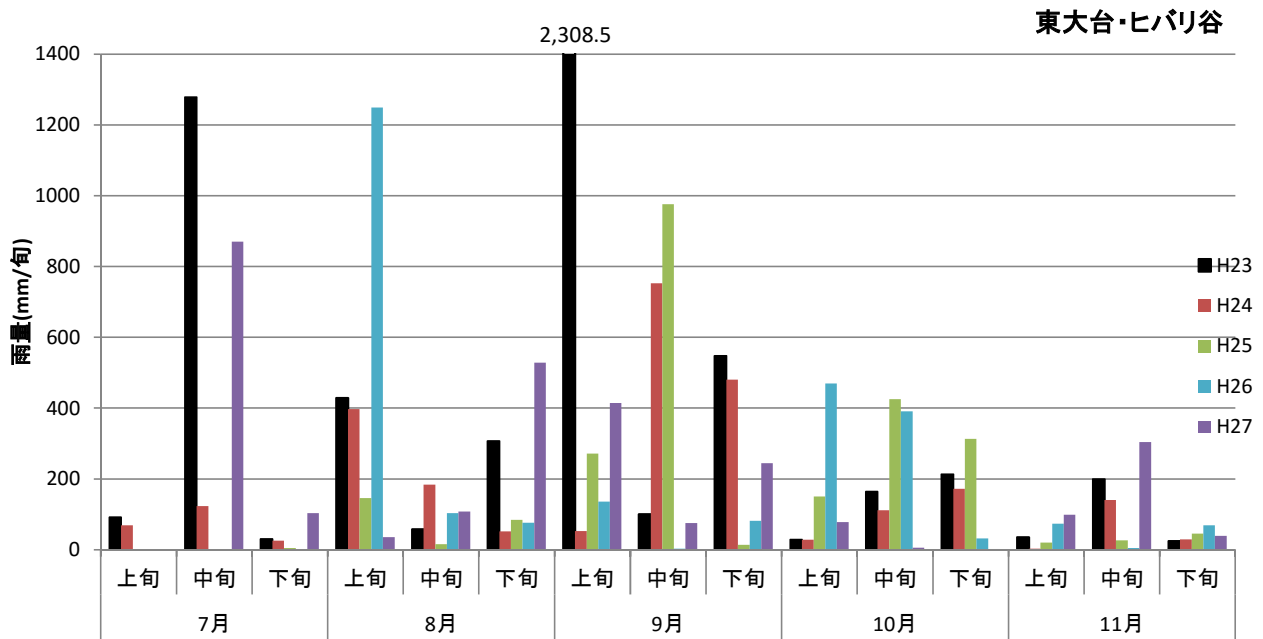


図5 平成23～27年度の旬別雨量

※集計期間 H23: 7/1～11/26、H24: 7/5～11/27、H25: 7/30～11/27、H26: 8/5～11/28、H27: 7/16～11/29
 H23は東大台で9/10～9/20、西大台で11/4以降、電池切れによる欠測期間があった。