

資料

筑波大学農林技術センター演習林気象報告 — 川上演習林気象観測データ (2013年) —

井波明宏^{1*}・門脇正史^{1,2}

¹ 筑波大学農林技術センターハヶ岳演習林
384-1305 長野県南佐久郡南牧村野辺山462-4

² 筑波大学生命環境系
305-8572 茨城県つくば市天王台1-1-1

はじめに

川上演習林では気象観測を行っている。下記に観測場所、観測機器および観測データの取りまとめの方法を述べる。

1 観測場所

川上演習林

長野県南佐久郡川上村大字御所平字矢出川
1841-4

東経138° 29' 59"、北緯35° 55' 10"、標高1,500m

※2002年測量法改正による世界測地系に基づく値

2 観測機器

データは表1のセンサーを用いて、データロガー(CR10, キャンベル, USA)に以下のとおり記録した。

3 気象月報取りまとめ方法

(1) 日 界：24時

(2) 気 温

最 高：当日の毎正時の最大値

最 低：当日の毎正時の最小値

日平均：当日毎正時の算術平均値

(3) 相対湿度

最 大：当日の毎正時の最大値

最 小：当日の毎正時の最小値

日平均：当日毎正時の算術平均値

(4) 降水量

当日の日合計値

(5) 日射量

当日毎正時の合計値で、積算値はメガジュール (Mj/m²)

(6) 風 向

当日毎正時の最多風向を16方位で表示

風向の表示C (calm) は静穏

(7) 風 速

最 大：当日毎正時の最大値

日平均：当日毎正時の算術平均値

表1 観測項目と観測方法の一覧

項 目	センサー	サンプル方法
気 温	温湿度センサー (CVS-HMP45D クリマテック)	1 時間平均
湿 度	温湿度センサー (CVS-HMP45D クリマテック)	1 時間平均
雨 量	ヒータ付転倒枴形雨量計 (0.5mm転倒)	1 時間積算
日 射 量	全天日射計 (CPR-CM03 クリマテック)	1 時間平均
風 向・風 速	風車型風向風速計 (CYG-5103 クリマテック)	ベクトル平均・正時前10分平均値

*連絡者：井波明宏 筑波大学農林技術センターハヶ岳演習林

384-1305 長野県南佐久郡南牧村野辺山462-4

E-mail : inami.akihiro.gp@un.tsukuba.ac.jp

4 データの回収

データの回収はパソコンおよび通信回線によって行なった。

5 計算および平均値の取り扱い

- (1) 計算では全て四捨五入法による。
- (2) 日平均：20%以上記録が欠けている場合は欠測とし、「－」の記号を記入した。
- (3) 月平均・平均：20%以上の欠測期間がある場合は、「－」の記号を記入し、それ以下の場合は欠測日を除いた日による合計値・平均値を()内に記入した。

6 備考

当日の気象データは下記URLで閲覧することができる。

<http://www.ytg.janis.or.jp/~yatsugatake/index.html>

地球再生プログラム(JALPS)気象データアーカイブに過去のデータを一部掲載している。

<http://www.geoenv.tsukuba.ac.jp/~jalps-atm/index.html>

筑波大学農林技術センター演習林気象報告(川上演習林)

観測地点：川上演習林 2013年 1月 気象月報

ハヶ岳演習林

日	気 温 ℃				降水量 mm	水平面日射量 MJ/m ²	相 対 湿 度 %			風 速 m/s		風 向	記 事
	9時気温	最 高	最 低	日平均			最 大	最 小	日平均	最 大	日平均		
1	-6.9	-2.3	-9.4	-6.0	0.0	4.32	72	40	53	1.3	0.9	ENE	
2	-3.4	0.4	-5.1	-3.0	0.0	4.47	92	51	67	1.3	0.9	ENE	
3	-7.6	-4.9	-10.9	-7.7	0.0	5.56	73	38	57	1.6	1.0	SSW	
4	-12.9	-6.8	-13.8	-11.1	0.0	4.71	89	57	77	0.9	0.6	NNW	
5	-10.0	-3.2	-14.2	-8.8	0.0	4.31	90	60	76	1.4	0.7	E	
6	-6.2	-1.7	-10.1	-6.3	0.0	4.32	91	35	63	1.1	0.5	ESE	
7	-8.0	-1.0	-12.2	-6.6	0.0	4.43	94	62	82	1.0	0.5	ESE	
8	-6.8	2.0	-8.3	-4.0	0.0	4.99	88	40	66	0.8	0.5	ESE	
9	-4.6	2.5	-9.1	-3.7	0.0	4.73	94	25	68	1.1	0.6	ESE	
10	-11.1	-2.1	-11.3	-8.0	0.0	5.00	91	46	73	0.9	0.5	SE	
11	-10.5	-0.9	-12.0	-7.7	0.0	5.39	91	44	76	0.9	0.5	ESE	
12	-3.5	1.7	-6.1	-3.0	0.0	6.02	87	17	51	1.3	0.9	ESE	
13	0.3	5.4	-4.1	0.0	0.0	4.94	67	14	43	1.5	0.7	ESE	
14	-3.0	-1.9	-6.9	-4.2	14.5	0.25	95	62	90	1.8	0.8	ESE	
15	-9.1	-5.9	-12.0	-8.7	4.5	7.17	93	86	90	1.8	0.9	SE	
16	-6.9	-1.0	-10.2	-5.9	1.5	6.06	94	57	82	1.0	0.6	SE	
17	-6.7	-3.2	-12.6	-7.3	0.0	6.04	91	51	77	1.5	0.6	E	
18	-12.6	-6.7	-13.8	-11.1	0.0	5.81	90	32	67	1.2	0.5	ESE	
19	-9.4	-0.4	-13.2	-7.6	0.0	6.82	85	40	62	1.6	0.7	ESE	
20	-8.2	-2.9	-11.0	-7.4	0.0	7.28	92	57	75	1.3	0.8	ESE	
21	-6.6	2.1	-11.1	-4.2	0.0	7.58	94	25	58	1.1	0.6	ESE	
22	1.4	5.7	-5.3	-0.8	6.5	5.31	97	70	92	1.9	1.2	E	
23	-5.8	-0.8	-6.4	-4.5	0.0	5.16	94	63	81	1.0	0.5	ESE	
24	-5.6	1.5	-8.1	-3.7	0.0	8.09	94	57	81	0.8	0.5	E	
25	-4.1	-4.0	-11.0	-6.4	0.0	6.86	94	38	64	2.3	1.2	E	
26	-10.3	-7.8	-13.9	-10.7	0.0	5.45	87	54	72	1.7	0.9	NNE	
27	-11.9	-3.2	-14.5	-9.9	0.0	8.21	83	44	65	0.9	0.5	ESE	
28	-10.0	-2.5	-12.7	-8.8	0.0	8.06	91	34	74	1.2	0.6	SE	
29	-7.9	0.7	-12.8	-7.4	0.0	8.40	88	39	68	0.9	0.5	ESE	
30	-5.7	0.1	-9.4	-5.5	0.0	8.40	87	51	71	1.4	0.8	SW	
31	-3.5	4.0	-9.0	-3.0	0.0	9.14	86	16	46	0.9	0.5	ESE	
合計					27.0	183.27							
平均	-7.0	-1.2	-10.3	-6.2		5.91	89	45	70	1.3	0.7		

観測地点：川上演習林 2013年 2月 気象月報

ハヶ岳演習林

日	気 温 ℃				降水量 mm	水平面日射量 MJ/m ²	相 対 湿 度 %			風 速 m/s		風 向	記 事
	9時気温	最 高	最 低	日平均			最 大	最 小	日平均	最 大	日平均		
1	-1.9	4.4	-5.1	-0.4	0.0	7.82	95	25	64	1.5	0.8	ESE	
2	4.8	10.3	0.8	4.6	1.5	8.30	97	50	74	2.0	1.2	ENE	
3	-6.9	1.3	-7.3	-2.2	0.0	8.77	96	38	70	1.0	0.6	WSW	
4	0.7	5.2	-1.6	2.0	8.5	3.76	97	50	84	1.8	0.9	ESE	
5	-7.2	1.4	-7.3	-2.9	0.0	9.62	97	33	73	1.9	0.8	WNW	
6	-0.9	1.0	-6.8	-2.4	11.0	0.71	97	93	95	1.0	0.3	N	
7	-3.2	2.1	-4.2	-1.7	0.0	7.17	96	45	69	1.5	0.7	ESE	
8	-9.4	-3.7	-14.8	-9.1	0.0	9.50	83	33	52	1.8	1.0	E	
9	-12.1	-3.2	-15.9	-9.8	0.0	10.25	87	39	68	0.8	0.5	ESE	
10	-6.2	-0.4	-8.4	-4.7	0.0	11.96	90	29	56	1.8	1.0	SSW	
11	-6.3	-2.8	-12.3	-7.1	0.0	10.65	89	45	67	1.8	1.0	SW	
12	-11.1	-2.5	-15.2	-7.9	0.0	7.84	95	43	76	1.2	0.7	ESE	
13	-4.8	-0.2	-9.0	-4.0	11.5	7.03	96	31	73	1.4	0.8	ESE	
14	-2.8	3.1	-8.3	-2.1	0.0	8.49	91	58	79	1.5	0.7	W	
15	-2.2	-1.0	-7.3	-3.7	9.0	0.78	95	59	87	1.2	0.6	SE	
16	-12.2	-7.8	-14.9	-11.2	4.0	2.28	91	68	82	1.2	0.8	SW	
17	-12.2	-2.4	-14.4	-8.9	1.5	9.61	84	26	55	1.4	0.9	SSE	
18	-1.9	3.6	-4.6	-0.7	19.0	1.38	97	57	89	1.2	0.8	E	
19	-6.5	0.2	-12.6	-7.3	0.0	3.44	96	79	89	1.3	0.8	NW	
20	-9.7	-1.9	-15.7	-8.5	0.0	14.84	81	35	55	1.9	1.0	SSW	
21	-10.3	-2.0	-12.7	-8.4	0.0	15.48	81	33	54	1.3	0.8	ESE	
22	-7.7	-1.0	-13.0	-7.1	0.0	13.63	75	29	52	1.3	0.9	ESE	
23	-8.8	-1.0	-9.4	-6.3	0.0	15.40	69	35	55	1.3	0.7	SSE	
24	-8.0	-5.9	-13.9	-9.1	0.0	10.71	86	37	56	2.1	1.1	E	
25	-13.7	-3.3	-17.3	-11.3	0.0	15.29	87	32	65	1.4	0.5	ESE	
26	-10.7	0.6	-15.8	-7.2	0.0	15.32	89	21	62	1.6	0.6	ESE	
27	1.3	7.8	-3.7	1.2	3.0	12.07	96	42	80	1.1	0.5	SE	
28	-5.4	7.5	-6.6	-0.2	0.0	15.73	92	22	67	0.9	0.5	ESE	
合計					69.0	257.86							
平均	-6.3	0.3	-9.9	-4.9		9.21	90	42	70	1.4	0.8		

観測地点：川上演習林 2013年 3月 気象月報

八ヶ岳演習林

日	気 温 ℃				降水量 mm	水平面日射量 MJ/m ²	相 対 湿 度 %			風 速 m/s		風 向	記 事
	9時気温	最 高	最 低	日平均			最 大	最 小	日平均	最 大	日平均		
1	1.8	6.2	0.0	2.6	15.0	7.33	97	37	71	1.6	1.1	E	
2	-5.3	2.5	-9.9	-4.4	0.0	12.21	89	33	66	1.2	0.8	W	
3	-8.3	1.8	-11.3	-6.0	0.0	14.90	88	43	70	1.5	0.6	NNW	
4	-5.0	1.7	-9.9	-4.6	0.5	12.64	94	52	80	1.6	0.5	W	
5	-6.5	3.9	-9.7	-3.3	2.0	13.42	91	35	62	1.0	0.6	ESE	
6	1.7	9.3	-2.7	2.3	0.0	17.03	65	10	33	1.2	0.8	ESE	
7	1.4	9.4	-1.3	3.2	0.0	15.05	73	27	52	1.4	0.7	ESE	
8	5.7	8.8	1.8	4.9	0.0	14.14	74	39	55	2.1	1.3	SSW	
9	5.2	13.7	1.9	6.8	0.0	15.18	67	23	41	1.8	1.0	ESE	
10	10.6	10.9	-8.3	4.5	0.5	5.10	90	30	54	1.5	1.0	NE	
11	-8.6	3.1	-10.8	-4.1	0.0	16.07	92	37	67	1.2	0.7	NNW	
12	0.4	10.8	-4.1	2.2	0.0	16.22	92	20	57	1.3	0.8	ESE	
13	4.2	10.8	1.4	5.7	14.5	13.02	96	32	61	1.6	1.1	ESE	
14	-6.4	0.9	-7.1	-4.1	0.5	14.59	97	59	87	1.5	0.9	WNW	
15	-2.3	7.1	-5.4	-0.3	0.0	16.66	94	37	72	1.1	0.7	ESE	
16	3.2	8.6	-3.2	1.9	0.0	17.33	90	11	39	2.1	0.8	E	
17	3.2	9.6	-6.0	2.0	0.0	17.49	92	26	65	1.5	0.7	ESE	
18	4.4	10.6	1.8	6.5	20.0	7.51	97	57	86	2.1	1.2	ENE	
19	9.6	15.2	3.2	8.7	0.0	18.04	96	19	52	1.8	0.9	ESE	
20	7.5	11.4	4.0	6.7	1.5	10.35	94	56	77	1.9	0.8	ESE	
21	-4.6	6.4	-6.0	-0.1	0.0	19.34	94	30	62	1.6	0.8	W	
22	2.6	12.1	-0.1	4.7	0.0	18.78	94	26	62	1.0	0.7	WSW	
23	2.4	7.9	-0.8	3.6	0.0	12.90	91	28	62	1.4	0.6	SSW	
24	3.5	9.8	1.2	4.6	0.0	18.31	94	52	80	1.2	0.6	W	
25	0.4	7.8	-6.2	1.1	0.0	8.15	96	57	85	1.1	0.6	NW	
26	-5.6	5.4	-10.1	-2.3	1.0	19.11	96	27	62	0.9	0.5	W	
27	3.2	6.5	-1.6	2.8	0.0	8.94	92	64	75	1.5	0.8	W	
28	7.7	12.8	3.1	7.2	0.0	10.64	93	55	77	0.9	0.6	ESE	
29	8.5	13.2	-0.2	7.1	0.0	14.38	96	25	64	1.4	0.7	ESE	
30	0.6	7.4	-1.8	2.0	0.0	8.08	97	68	91	1.1	0.6	W	
31	3.3	5.8	-2.1	3.0	0.0	3.25	97	65	91	1.2	0.7	ENE	
合計 平均	1.2	8.1	-3.2	2.1	55.5	416.16	91	38	66	1.4	0.8		

観測地点：川上演習林 2013年 4月 気象月報

八ヶ岳演習林

日	気 温 ℃				降水量 mm	水平面日射量 MJ/m ²	相 対 湿 度 %			風 速 m/s		風 向	記 事
	9時気温	最 高	最 低	日平均			最 大	最 小	日平均	最 大	日平均		
1	0.2	8.5	-3.7	2.0	0.0	16.60	95	45	74	1.3	0.6	WSW	
2	4.5	7.2	2.5	4.5	12.5	4.60	97	83	93	1.3	0.4	WNW	
3	1.2	4.1	0.4	2.7	33.0	2.93	97	88	94	1.9	1.2	ESE	
4	6.0	15.7	-0.2	7.1	0.0	19.44	94	27	65	1.4	0.6	ESE	
5	9.5	16.4	3.8	9.2	0.0	19.98	96	43	78	1.2	0.6	W	
6	6.3	7.7	5.4	6.6	24.5	2.75	97	73	89	2.0	0.9	WNW	
7	9.5	10.6	-1.0	5.7	16.0	7.42	98	53	78	1.8	1.1	ENE	
8	1.9	10.9	-3.2	3.3	0.0	21.24	71	17	40	1.5	0.9	ESE	
9	9.0	13.5	1.9	7.1	0.0	19.14	59	18	35	1.4	0.9	ESE	
10	3.8	7.8	-1.4	3.0	0.0	15.90	86	28	53	1.3	0.7	NNE	
11	-1.0	4.0	-5.7	-1.4	0.0	19.76	94	26	59	1.7	0.9	S	
12	-0.5	4.9	-4.7	-0.8	0.0	17.89	74	33	50	1.2	0.7	ESE	
13	0.3	9.4	-6.0	1.1	0.0	21.50	84	20	54	1.1	0.7	ESE	
14	4.8	12.1	-1.1	5.1	0.0	20.73	89	42	63	1.7	0.9	ESE	
15	7.9	13.6	5.0	8.2	0.0	21.63	75	25	51	2.1	1.0	SSE	
16	11.0	16.5	5.1	10.3	0.0	19.75	68	33	49	1.3	0.8	ESE	
17	13.6	16.1	5.3	11.0	0.0	13.39	82	30	50	1.1	0.8	E	
18	11.9	18.1	3.7	10.6	0.0	20.45	87	35	67	1.4	0.7	ESE	
19	3.2	10.1	-3.2	2.4	0.0	22.13	96	42	65	1.5	0.8	NNE	
20	0.6	4.1	-5.7	-0.2	3.0	6.22	96	58	78	0.9	0.4	N	
21	-1.1	0.8	-6.7	-1.6	24.0	1.61	97	81	92	1.4	0.5	N	
22	-2.3	3.6	-6.7	-1.7	0.5	21.27	81	39	62	1.5	0.9	ESE	
23	3.3	8.9	-2.8	3.0	0.0	16.22	94	54	79	1.2	0.6	SSE	
24	3.7	8.8	2.5	5.0	4.5	1.60	97	79	93	1.7	1.2	NE	
25	6.1	15.5	3.3	8.3	0.0	20.22	97	21	65	1.3	0.7	WSW	
26	7.5	12.9	-1.3	5.1	0.0	18.44	91	29	68	1.4	0.7	ENE	
27	3.3	5.9	-2.7	1.7	0.0	9.58	87	37	60	1.2	0.7	SSW	
28	3.7	11.0	-3.1	3.1	0.0	23.57	70	24	48	1.2	0.7	E	
29	10.7	16.7	-1.3	8.6	0.0	19.86	67	19	44	1.0	0.6	ESE	
30	6.4	11.2	4.5	8.4	1.5	8.89	88	29	63	1.5	0.8	E	
合計 平均	4.8	10.2	-0.6	4.6	119.5	454.68	87	41	65	1.4	0.8		

筑波大学農林技術センター演習林気象報告(川上演習林)

観測地点：川上演習林 2013年 5月 気象月報

八ヶ岳演習林

日	気 温 ℃				降水量 mm	水平面日射量 MJ/m ²	相 対 湿 度 %			風 速 m/s		風 向	記 事
	9時気温	最 高	最 低	日平均			最 大	最 小	日平均	最 大	日平均		
1	5.7	10.0	−0.5	4.3	0.0	19.81	85	41	64	1.2	0.6	E	
2	2.3	8.5	−3.5	1.7	0.0	22.70	94	38	66	1.3	0.7	E	
3	4.6	11.8	−3.7	3.8	0.0	24.49	84	17	51	1.5	0.6	E	
4	7.0	12.2	1.1	6.1	0.0	18.37	78	24	46	1.5	0.7	SSW	
5	7.8	14.7	0.5	7.2	0.0	20.95	88	24	56	1.0	0.5	E	
6	11.7	17.0	2.7	9.5	0.0	21.95	90	25	50	1.8	0.8	ESE	
7	3.7	7.6	−1.6	2.5	0.0	24.53	87	30	57	1.9	1.3	ESE	
8	4.6	12.0	−1.6	6.0	0.0	23.39	53	16	33	1.9	1.4	ESE	
9	15.8	22.6	9.3	15.5	0.0	23.46	46	14	21	1.4	0.9	SE	
10	19.8	21.2	7.6	13.4	1.0	12.58	93	14	48	1.4	0.6	E	
11	11.6	13.4	8.2	11.1	23.0	3.80	97	89	95	1.0	0.5	SE	
12	11.4	18.7	6.5	12.2	2.0	25.87	97	14	67	1.2	0.5	ESE	
13	15.2	21.7	7.6	14.3	0.0	23.44	96	30	62	1.2	0.7	ESE	
14	19.1	23.3	9.8	15.6	0.0	20.08	84	19	43	1.1	0.6	ESE	
15	14.6	19.1	7.6	12.9	0.0	24.13	80	39	57	1.6	0.8	ESE	
16	12.2	17.3	5.3	10.5	0.0	15.82	88	44	69	1.4	0.7	ESE	
17	9.2	17.7	3.4	9.8	0.0	24.97	91	18	50	1.7	0.8	ESE	
18	13.2	18.0	4.7	11.6	0.0	23.41	94	53	78	1.5	0.5	SW	
19	13.0	15.1	6.0	10.2	5.0	15.13	96	38	75	1.5	0.6	W	
20	13.0	17.2	8.3	13.2	2.0	10.92	95	82	93	1.0	0.6	ENE	
21	17.1	22.8	8.4	14.8	0.0	21.36	96	25	64	0.8	0.4	E	
22	15.2	22.1	8.6	14.9	0.0	23.68	95	33	67	0.7	0.5	ESE	
23	13.1	18.5	6.7	12.7	0.0	23.10	76	27	50	1.1	0.6	E	
24	12.1	19.4	5.9	12.2	0.0	24.07	72	20	45	0.9	0.6	SE	
25	14.2	19.8	6.6	12.6	0.0	23.07	94	48	71	0.8	0.4	ESE	
26	16.0	19.4	9.1	12.6	4.0	12.19	95	51	84	0.7	0.2	ESE	
27	16.0	17.9	9.4	13.4	0.0	17.58	96	64	85	0.9	0.3	ESE	
28	10.4	14.1	9.4	10.9	0.5	9.42	97	72	89	1.3	0.4	W	
29	10.2	11.8	9.3	10.4	4.5	2.14	97	93	96	1.1	0.6	NNE	
30	13.9	15.6	12.1	14.1	10.5	3.21	97	96	97	1.0	0.5	NE	
31	12.1	20.4	7.2	13.4	0.0	22.93	97	31	70	0.8	0.3	E	
合計					52.5	582.56							
平均	11.8	16.8	5.5	10.8		18.79	88	40	64	1.2	0.6		

観測地点：川上演習林 2013年 6月 気象月報

八ヶ岳演習林

日	気 温 ℃				降水量 mm	水平面日射量 MJ/m ²	相 対 湿 度 %			風 速 m/s		風 向	記 事
	9時気温	最 高	最 低	日平均			最 大	最 小	日平均	最 大	日平均		
1	13.0	16.5	7.1	11.5	0.0	12.75	96	58	77	0.5	0.1	ESE	
2	13.4	17.8	6.4	11.6	0.0	15.07	94	53	77	0.9	0.3	ESE	
3	13.3	20.6	8.7	13.8	0.0	20.26	95	31	64	0.9	0.4	ESE	
4	15.2	21.5	7.8	14.4	0.0	17.60	94	37	73	0.6	0.2	NE	
5	17.8	21.0	11.0	15.0	0.0	17.77	95	52	79	0.6	0.2	WNW	
6	16.3	18.2	10.8	14.1	0.0	13.95	94	57	81	0.8	0.2	ESE	
7	13.2	17.7	9.7	12.0	8.0	14.78	96	51	83	0.7	0.2	N	
8	10.9	16.9	9.2	12.1	0.0	14.02	96	51	79	0.6	0.3	SSE	
9	15.2	21.4	9.5	14.7	0.0	18.80	94	29	70	0.5	0.2	ESE	
10	14.9	17.4	11.6	14.3	1.0	9.55	95	64	85	0.6	0.1	N	
11	13.5	18.0	10.5	13.8	0.5	12.91	96	73	90	0.7	0.2	N	
12	15.5	17.1	13.9	15.3	0.5	5.01	96	88	93	0.5	0.2	WNW	
13	14.6	16.1	14.3	15.0	6.5	2.94	97	95	96	0.5	0.2	SSE	
14	18.4	19.3	14.9	17.0	14.5	5.23	97	88	95	0.3	0.1	N	
15	18.0	20.1	14.3	16.8	54.0	5.69	97	86	95	0.6	0.1	N	
16	14.6	19.5	13.8	16.0	13.5	10.59	97	77	91	0.6	0.2	N	
17	16.8	23.0	13.8	17.8	0.5	18.24	96	57	84	0.6	0.2	NNE	
18	16.2	18.1	14.8	16.4	0.0	4.71	96	66	83	0.7	0.3	ESE	
19	16.6	17.7	15.6	16.5	4.0	1.60	96	92	94	0.8	0.5	E	
20	14.3	15.2	12.4	13.6	7.5	2.73	97	93	96	0.4	0.2	SE	
21	13.1	13.4	10.4	12.2	21.5	2.55	97	94	96	0.4	0.1	N	
22	13.3	17.8	8.6	12.6	18.5	10.68	97	69	92	0.3	0.1	SSE	
23	14.9	19.5	10.7	14.4	4.5	19.29	97	64	87	0.6	0.2	WNW	
24	14.4	16.0	12.4	14.1	0.5	5.15	97	85	92	0.4	0.0	N	
25	15.0	16.4	12.0	13.9	24.5	4.98	97	86	94	0.4	0.1	N	
26	12.7	13.1	11.9	12.7	31.0	2.57	97	92	96	0.6	0.2	NW	
27	13.2	18.8	11.8	14.3	3.0	12.98	97	60	90	0.6	0.2	WSW	
28	12.5	17.4	12.0	14.0	1.0	17.13	97	68	87	0.9	0.2	WNW	
29	14.2	17.2	11.9	14.5	1.5	7.93	97	80	91	0.3	0.1	N	
30	13.8	16.9	13.5	14.6	1.5	8.38	97	86	94	0.6	0.1	WNW	
合計					218.0	315.85							
平均	14.6	18.0	11.5	14.3		10.53	96	69	87	0.6	0.2		

観測地点：川上演習林 2013年 7月 気象月報

八ヶ岳演習林

日	気 温 ℃				降水量 mm	水平面日射量 MJ/m ²	相 対 湿 度 %			風 速 m/s		風 向	記 事
	9時気温	最 高	最 低	日平均			最 大	最 小	日平均	最 大	日平均		
1	14.0	16.6	12.6	14.0	0.0	7.11	97	80	91	0.6	0.2	WNW	
2	14.3	19.2	11.6	14.9	0.0	12.36	97	73	88	0.4	0.1	W	
3	12.4	16.8	11.4	14.1	0.0	8.11	97	84	94	0.6	0.4	WSW	
4	16.1	18.3	14.9	16.7	0.0	5.54	97	91	95	0.5	0.3	WSW	
5	17.3	19.1	16.6	17.6	0.0	3.58	97	87	94	0.8	0.5	NNE	
6	18.1	21.2	17.0	18.5	0.0	4.80	95	80	91	0.6	0.4	ENE	
7	18.8	24.4	16.6	19.7	0.5	15.17	95	61	81	0.5	0.3	ESE	
8	20.7	27.2	17.3	21.4	0.0	16.97	94	49	74	0.7	0.3	ESE	
9	20.8	28.3	17.4	22.0	0.5	19.41	95	31	72	0.5	0.2	ESE	
10	22.4	27.4	17.5	21.8	0.0	17.42	92	42	68	0.8	0.4	ESE	
11	22.9	28.2	18.6	22.6	0.0	16.67	81	43	65	0.8	0.4	SE	
12	22.5	28.1	17.9	22.3	0.0	18.72	78	33	57	0.7	0.4	E	
13	17.8	20.8	17.2	19.0	1.5	5.34	88	50	74	0.7	0.4	E	
14	19.2	23.5	16.7	19.3	0.0	9.66	79	58	70	0.5	0.3	ESE	
15	18.5	22.2	14.6	18.2	1.0	17.04	95	63	82	0.7	0.3	E	
16	18.3	22.2	14.3	17.9	0.0	10.05	95	53	79	0.5	0.2	N	
17	17.1	22.6	15.6	17.4	24.5	13.79	96	67	90	0.7	0.2	N	
18	18.3	23.7	13.9	18.5	7.5	17.07	96	47	77	0.6	0.2	S	
19	15.7	20.5	12.9	16.4	0.0	16.98	96	55	77	0.7	0.3	SE	
20	16.8	23.4	11.9	17.1	0.0	16.51	94	39	76	0.6	0.2	ESE	
21	17.6	24.7	13.8	18.4	0.0	14.96	94	48	79	0.6	0.2	N	
22	19.8	24.6	15.5	18.8	5.5	13.89	96	60	86	0.4	0.1	ESE	
23	18.7	22.6	16.4	18.5	3.5	9.72	96	76	92	0.3	0.1	SE	
24	17.9	18.7	16.4	17.6	7.0	3.20	96	94	95	0.3	0.1	ENE	
25	17.1	22.8	16.7	19.2	0.0	14.79	96	75	90	0.6	0.2	WNW	
26	19.0	24.6	16.6	19.5	0.0	16.55	95	49	81	0.4	0.2	ESE	
27	19.7	22.2	14.8	18.1	11.0	12.33	96	74	87	0.7	0.3	ESE	
28	17.0	22.2	14.4	17.8	8.0	12.59	97	67	88	0.5	0.1	ENE	
29	16.8	17.6	16.7	17.0	12.0	2.81	96	94	96	0.5	0.3	ESE	
30	18.4	23.9	16.8	19.7	0.0	9.96	96	75	88	0.3	0.1	ESE	
31	19.2	24.5	16.8	20.1	0.0	16.52	96	52	82	0.5	0.1	N	
合計 平均	18.2	22.6	15.5	18.5	82.5	379.61	94	63	83	0.6	0.3		

観測地点：川上演習林 2013年 8月 気象月報

八ヶ岳演習林

日	気 温 ℃				降水量 mm	水平面日射量 MJ/m ²	相 対 湿 度 %			風 速 m/s		風 向	記 事
	9時気温	最 高	最 低	日平均			最 大	最 小	日平均	最 大	日平均		
1	18.5	24.0	16.1	19.4	6.0	8.23	96	73	89	0.7	0.3	SE	
2	18.9	22.1	14.8	18.3	0.0	12.59	96	69	86	0.6	0.3	SSW	
3	16.8	21.6	14.2	17.6	0.0	13.60	95	69	83	0.5	0.2	W	
4	17.9	23.2	14.5	18.3	0.0	8.90	96	69	88	0.4	0.2	W	
5	18.3	21.2	17.3	18.9	0.5	6.48	96	83	92	0.4	0.2	NE	
6	18.3	22.3	17.4	19.1	0.0	6.15	96	78	91	0.4	0.1	N	
7	19.5	25.7	16.5	20.2	0.0	16.83	96	35	72	0.7	0.3	SE	
8	20.2	24.9	15.3	19.9	0.0	11.69	95	63	83	0.5	0.1	N	
9	21.3	28.6	18.2	22.4	0.0	16.59	95	41	77	0.5	0.2	SE	
10	21.0	28.0	17.5	22.3	0.0	16.63	95	49	76	0.4	0.1	N	
11	22.3	28.4	18.9	22.6	0.5	16.38	96	52	79	0.8	0.2	N	
12	20.0	27.3	17.3	21.3	0.0	17.19	96	44	77	0.5	0.2	N	
13	18.8	24.5	17.5	20.1	0.0	12.27	94	48	79	0.7	0.2	N	
14	20.0	27.2	16.9	20.8	0.0	16.48	95	39	76	0.5	0.1	E	
15	20.8	25.5	17.0	20.3	0.0	13.30	95	63	84	0.4	0.1	ENE	
16	20.4	26.1	17.4	20.8	0.0	17.06	95	52	82	0.7	0.2	W	
17	18.9	25.5	17.0	20.3	0.0	15.49	95	52	83	0.5	0.2	ENE	
18	19.2	25.9	16.8	20.6	0.0	17.74	95	55	81	0.5	0.2	NE	
19	19.7	26.7	16.4	21.0	0.0	17.21	95	50	80	0.5	0.2	ESE	
20	19.6	25.1	17.6	20.7	0.0	11.26	96	61	84	0.6	0.2	NE	
21	20.6	25.3	18.4	20.9	14.5	10.36	96	51	79	0.6	0.3	ESE	
22	20.2	26.5	17.3	21.2	0.0	15.18	96	50	80	0.6	0.3	E	
23	20.1	21.5	17.7	19.6	37.0	2.67	96	85	91	0.4	0.2	E	
24	19.7	20.4	15.2	18.4	0.0	5.15	96	72	86	0.7	0.3	SE	
25	16.0	17.8	14.1	16.3	10.5	4.34	97	89	93	0.9	0.3	ESE	
26	14.7	19.0	10.4	15.1	12.5	11.53	96	59	82	0.7	0.3	ESE	
27	13.4	20.2	12.2	15.4	3.0	16.47	97	52	85	0.8	0.3	SE	
28	14.6	22.6	10.2	16.1	0.0	16.81	97	54	81	0.5	0.2	N	
29	16.6	22.7	15.0	18.2	0.0	16.56	95	56	77	0.6	0.3	NE	
30	20.3	23.5	17.2	19.6	0.5	8.16	92	67	83	0.7	0.3	ESE	
31	19.9	25.6	17.1	20.6	7.5	15.92	96	61	84	0.7	0.3	ESE	
合計 平均	18.9	24.2	16.1	19.6	92.5	395.23	96	59	83	0.6	0.2		

筑波大学農林技術センター演習林気象報告(川上演習林)

観測地点：川上演習林 2013年 9月 気象月報

ハヶ岳演習林

日	気 温 ℃				降水量 mm	水平面日射量 MJ/m ²	相 対 湿 度 %			風 速 m/s		風 向	記 事
	9時気温	最 高	最 低	日平均			最 大	最 小	日平均	最 大	日平均		
1	19.9	23.2	16.4	19.2	1.0	7.92	96	76	91	0.5	0.2	E	
2	18.5	19.6	16.6	17.9	14.5	3.41	96	89	94	0.6	0.3	NNE	
3	18.1	22.1	16.5	18.4	0.0	10.76	96	69	86	0.8	0.4	WNW	
4	16.1	17.7	15.2	16.6	22.5	3.15	97	73	94	1.2	0.7	NNE	
5	17.3	19.9	16.8	18.0	41.0	5.90	97	85	94	0.7	0.2	N	
6	16.8	21.1	15.6	17.7	0.0	7.67	97	76	91	0.4	0.2	N	
7	17.3	17.7	15.7	16.8	2.0	3.20	97	89	94	0.6	0.3	NNE	
8	16.9	17.7	13.3	15.6	11.0	3.00	97	92	96	0.8	0.3	NNE	
9	13.9	20.1	12.2	15.5	0.0	14.19	96	67	86	0.6	0.2	NNE	
10	15.1	18.6	13.5	15.5	0.0	8.54	97	79	89	0.6	0.1	WNW	
11	15.4	19.3	14.5	16.1	0.0	6.36	97	83	95	0.4	0.1	WNW	
12	17.2	23.4	14.6	17.9	7.0	11.21	97	64	88	0.4	0.1	N	
13	17.5	22.7	16.1	18.7	0.0	11.65	97	73	90	0.4	0.2	E	
14	18.4	21.6	16.3	18.4	0.0	8.36	97	80	91	0.7	0.2	NW	
15	15.3	19.2	14.6	16.7	13.0	4.47	97	87	93	1.1	0.4	N	
16	18.8	18.9	9.0	15.0	115.0	2.63	97	53	90	2.0	1.0	SE	
17	11.6	22.0	6.6	13.3	0.0	18.21	93	21	52	0.9	0.4	ESE	
18	13.3	20.9	9.1	13.8	0.0	16.89	94	51	78	0.5	0.2	ESE	
19	12.6	23.7	9.1	14.1	0.0	12.71	95	31	74	0.5	0.2	ESE	
20	13.5	20.2	10.4	14.3	0.0	16.78	95	60	84	0.8	0.3	WNW	
21	13.1	21.1	9.3	14.7	0.0	16.38	96	55	82	0.6	0.2	ESE	
22	14.6	19.1	10.8	14.3	0.0	10.09	97	59	85	0.5	0.1	N	
23	13.3	17.4	10.8	13.1	0.0	8.51	96	71	89	0.4	0.1	N	
24	14.3	19.2	11.5	14.6	0.0	11.79	97	64	87	1.2	0.3	N	
25	16.2	20.9	12.0	16.2	0.5	8.72	97	73	92	0.7	0.2	ESE	
26	11.7	15.2	4.9	10.6	0.0	10.04	97	75	89	1.4	0.9	SSE	
27	6.5	16.7	4.1	8.5	0.0	15.31	94	30	73	1.0	0.4	E	
28	9.3	15.9	5.5	9.7	0.0	14.20	96	47	81	0.7	0.2	ESE	
29	10.7	19.1	7.4	11.7	0.0	14.09	96	65	85	0.5	0.1	E	
30	11.4	19.7	7.3	12.7	0.0	13.57	93	42	74	0.5	0.2	E	
合計					227.5	299.70							
平均	14.8	19.8	11.8	15.2		9.99	96	66	86	0.7	0.3		

観測地点：川上演習林 2013年 10月 気象月報

ハヶ岳演習林

日	気 温 ℃				降水量 mm	水平面日射量 MJ/m ²	相 対 湿 度 %			風 速 m/s		風 向	記 事
	9時気温	最 高	最 低	日平均			最 大	最 小	日平均	最 大	日平均		
1	14.5	17.7	12.0	14.5	0.5	4.21	97	82	91	0.3	0.0	N	
2	16.3	21.4	13.0	15.9	0.0	10.76	97	69	90	0.7	0.3	SE	
3	13.9	17.4	9.4	12.8	3.0	9.89	97	71	90	0.5	0.2	N	
4	11.2	14.5	8.7	11.2	0.0	5.09	98	87	95	0.2	0.1	N	
5	12.4	15.5	11.4	13.5	7.5	3.52	97	93	96	0.3	0.1	N	
6	14.8	18.5	12.7	14.8	0.0	3.82	97	83	94	0.5	0.1	N	
7	13.8	17.7	10.5	14.5	0.0	6.41	97	82	93	0.6	0.2	WNW	
8	14.4	18.0	13.0	15.1	0.0	9.41	96	72	88	1.0	0.4	WNW	
9	14.1	16.7	12.9	14.8	0.5	1.22	97	82	91	1.3	0.7	N	
10	14.6	19.5	12.7	15.7	0.0	4.78	97	77	92	0.8	0.2	N	
11	15.1	18.4	13.7	15.3	0.0	3.82	98	70	88	0.8	0.5	NNE	
12	14.3	18.6	4.9	13.2	0.0	13.83	90	31	64	1.4	0.6	ENE	
13	6.7	13.4	2.3	7.2	0.0	13.46	93	43	70	0.9	0.4	ESE	
14	10.0	13.0	7.9	10.1	0.0	9.13	92	69	83	1.3	0.5	WNW	
15	11.1	11.8	9.6	10.5	54.5	1.36	97	79	92	1.1	0.5	WNW	
16	8.6	11.4	3.0	8.0	62.0	7.20	98	75	91	2.7	1.4	SE	
17	3.9	10.7	1.8	5.2	0.0	12.84	93	57	79	0.8	0.4	WSW	
18	6.6	9.8	4.0	6.4	0.0	5.42	95	75	88	0.6	0.1	N	
19	6.7	10.6	5.5	7.6	1.0	5.42	98	66	91	0.8	0.1	N	
20	7.9	9.7	7.9	8.4	38.5	1.79	98	95	97	0.5	0.2	N	
21	10.0	13.6	8.4	11.0	0.0	3.15	98	92	97	0.2	0.1	N	
22	10.2	12.5	8.8	10.1	0.0	2.80	98	88	96	0.2	0.1	N	
23	8.1	9.5	8.0	8.5	0.0	2.16	98	96	98	0.6	0.2	WNW	
24	9.3	10.8	7.6	9.6	0.5	2.61	98	93	97	1.2	0.6	WNW	
25	11.9	14.4	8.9	12.0	65.0	1.65	98	97	98	1.3	0.7	NW	
26	5.7	8.6	1.4	5.3	40.5	4.01	97	81	92	1.9	1.2	ESE	
27	2.3	8.7	-0.4	3.0	0.0	11.13	97	63	84	0.8	0.3	NE	
28	2.6	11.9	-0.9	4.7	0.0	11.36	95	54	82	1.0	0.3	ESE	
29	7.0	8.5	4.2	6.6	4.0	3.88	97	81	93	0.8	0.3	WNW	
30	7.5	14.3	2.7	8.0	0.0	10.50	97	46	80	0.7	0.4	SSE	
31	6.1	12.3	3.1	6.5	0.0	10.26	89	51	71	1.0	0.5	E	
合計					277.5	196.90							
平均	10.0	13.8	7.4	10.3		6.35	96	74	89	0.9	0.4		

観測地点：川上演習林 2013年 11月 気象月報

八ヶ岳演習林

日	気 温 ℃				降水量 mm	水平面日射量 MJ/m ²	相 対 湿 度 %			風 速 m/s		風 向	記 事
	9時気温	最 高	最 低	日平均			最 大	最 小	日平均	最 大	日平均		
1	3.4	12.5	0.1	5.3	0.0	10.60	96	44	78	0.6	0.2	ESE	
2	7.5	12.8	4.1	7.8	0.0	9.44	95	65	84	1.6	0.6	WNW	
3	13.7	17.0	7.4	11.7	2.0	6.82	96	36	66	0.9	0.4	E	
4	8.8	11.7	2.5	7.1	4.5	6.54	98	66	90	1.5	0.7	ESE	
5	2.6	9.6	1.2	3.7	0.0	9.95	95	45	79	1.2	0.6	ESE	
6	3.5	9.5	2.4	5.2	0.0	8.47	96	65	85	1.2	0.6	ESE	
7	8.1	10.5	2.0	6.8	13.5	2.72	97	62	87	1.3	0.7	ESE	
8	2.4	10.4	-1.0	3.5	0.0	8.69	95	37	71	0.7	0.4	ESE	
9	5.3	7.2	-0.1	5.2	0.0	4.73	95	72	84	1.6	0.8	W	
10	8.1	9.9	3.1	7.4	3.0	3.13	98	78	91	1.6	0.8	ENE	
11	3.2	6.8	-5.3	0.2	0.0	6.39	98	58	87	1.3	0.8	ESE	
12	-4.3	2.7	-7.5	-2.9	0.5	7.10	94	44	73	1.1	0.4	SE	
13	-4.1	1.2	-5.8	-3.4	0.0	7.93	94	59	82	0.9	0.4	NNW	
14	-0.6	4.0	-4.6	0.2	0.0	6.69	90	65	82	1.7	0.8	W	
15	2.7	3.4	0.7	1.8	8.0	1.60	97	86	93	0.9	0.5	NE	
16	1.1	7.2	-1.1	1.6	0.0	5.74	92	55	76	0.8	0.4	ESE	
17	0.4	8.5	-1.0	2.5	0.0	7.49	95	47	81	1.0	0.6	ESE	
18	2.3	8.2	-1.2	2.7	0.0	5.78	93	46	68	1.0	0.6	ESE	
19	-1.7	2.3	-2.7	-1.1	0.0	7.97	65	31	47	1.4	1.0	NNE	
20	-0.8	2.9	-2.6	-0.6	0.0	6.53	68	43	60	1.6	1.1	E	
21	-1.1	5.1	-2.7	-0.3	0.0	7.24	80	43	65	1.4	0.8	ESE	
22	-0.6	6.8	-2.9	0.6	0.0	7.41	95	37	68	1.3	0.7	ESE	
23	-2.5	6.7	-4.8	0.5	0.0	6.75	96	41	77	0.9	0.4	ESE	
24	-1.1	7.2	-3.0	1.1	0.0	6.38	95	43	72	0.8	0.4	ESE	
25	3.2	7.7	1.6	4.4	9.5	1.84	98	62	84	1.8	1.0	NE	
26	2.6	5.2	-3.0	1.8	0.0	6.09	71	41	58	1.6	1.0	E	
27	-0.4	4.3	-3.7	0.6	0.0	5.47	96	34	59	1.3	0.7	ESE	
28	2.3	3.2	-6.0	-0.4	0.5	5.61	95	47	60	1.2	0.8	ESE	
29	-4.2	0.1	-6.5	-3.8	0.0	5.71	77	33	58	1.1	0.7	ESE	
30	-5.5	3.2	-7.0	-3.3	0.0	5.52	82	35	65	1.4	0.7	ESE	
合計					41.5	192.33							
平均	1.8	6.9	-1.6	2.2		6.41	91	51	74	1.2	0.7		

観測地点：川上演習林 2013年 12月 気象月報

八ヶ岳演習林

日	気 温 ℃				降水量 mm	水平面日射量 MJ/m ²	相 対 湿 度 %			風 速 m/s		風 向	記 事
	9時気温	最 高	最 低	日平均			最 大	最 小	日平均	最 大	日平均		
1	-1.3	5.7	-2.9	0.2	0.0	5.54	79	34	59	1.1	0.6	ESE	
2	-0.5	6.0	-4.4	0.0	0.0	5.11	90	40	67	1.1	0.5	ESE	
3	-2.1	5.9	-4.4	-0.6	0.0	5.23	90	43	72	0.8	0.4	ESE	
4	-3.0	5.1	-3.8	-0.5	0.0	4.81	93	47	80	0.7	0.3	ESE	
5	-2.7	5.9	-4.1	-0.7	0.0	4.66	91	35	74	0.9	0.4	ESE	
6	2.1	4.7	-2.7	1.0	0.0	4.61	89	37	59	1.5	0.9	ESE	
7	-1.6	3.4	-4.5	-1.2	0.0	5.11	85	39	62	1.8	0.7	ESE	
8	-5.4	1.2	-6.8	-4.0	0.0	4.54	95	48	80	1.0	0.4	ESE	
9	-2.0	1.7	-4.9	-0.9	0.0	4.02	92	50	77	1.1	0.7	ESE	
10	1.5	5.5	-3.3	1.4	7.0	3.77	96	54	81	2.4	1.1	NE	
11	-2.8	1.8	-5.8	-2.4	0.0	4.25	86	50	65	1.8	0.8	ESE	
12	-5.0	-2.3	-7.3	-4.6	0.0	4.74	77	53	66	2.0	1.1	E	
13	-2.7	-0.1	-7.0	-4.0	0.0	2.34	83	54	67	1.4	0.8	NNE	
14	-6.1	-2.7	-7.3	-5.4	0.0	4.34	79	49	60	2.1	1.3	SW	
15	-4.2	-1.2	-8.3	-4.6	0.0	4.46	77	40	61	1.8	1.2	SW	
16	-7.4	-1.7	-9.3	-6.0	0.0	4.03	86	44	68	1.5	0.9	S	
17	-4.1	-0.4	-5.4	-3.6	0.0	4.17	86	59	71	1.1	0.5	ESE	
18	-3.0	-2.0	-4.3	-3.5	7.5	1.40	95	71	87	0.2	0.1	N	
19	-0.8	0.5	-2.9	-0.7	10.5	1.09	97	89	94	0.7	0.1	N	
20	-3.2	-0.4	-9.4	-3.8	8.0	0.73	97	79	90	0.0	0.0	N	
21	-6.3	0.8	-7.1	-3.8	0.5	1.09	94	58	80	1.8	0.5	ESE	
22	-8.8	-2.4	-11.9	-7.2	0.0	1.45	91	54	81	1.0	0.5	ESE	
23	-6.7	-0.4	-12.3	-6.7	0.0	1.72	90	67	82	1.5	0.4	ESE	
24	-8.5	-0.4	-10.2	-6.8	0.0	2.04	92	41	74	1.5	0.6	ENE	
25	-8.7	0.3	-9.7	-6.1	0.0	4.23	92	39	74	1.5	0.8	ESE	
26	-3.1	1.6	-6.0	-1.8	1.5	3.66	96	69	81	1.3	0.7	E	
27	-3.0	-0.4	-11.0	-4.6	2.5	2.04	97	69	86	1.6	0.8	ESE	
28	-8.1	-5.4	-11.2	-8.7	0.0	4.85	79	37	59	1.5	0.8	ESE	
29	-11.6	-3.8	-13.6	-8.4	0.0	3.80	70	38	57	1.5	0.8	E	
30	-7.0	1.3	-7.7	-4.4	0.0	4.36	72	32	53	1.6	0.9	ESE	
31	-3.1	1.2	-6.1	-3.2	0.0	4.52	75	46	62	1.5	0.8	ESE	
合計					37.5	112.69							
平均	-4.2	0.9	-6.9	-3.4		3.64	87	50	72	1.3	0.7		