

近畿大学地域環境モニタリングシステム 気象観測データ 2019 年 1 月 ~ 12 月

ジン タナンゴナン・西野 済
近畿大学農学部環境管理学科

Kindai Nara Campus Meteorological Database from January to December 2019

Jean Tanangonan, Wataru Nishino

*Dept. of Environmental Management, Faculty of Agriculture, Kindai University, Nakamachi
3327-204, Nara 631-8505,*

Synopsis

This report is a summary of the meteorological data (temperature, relative humidity, rainfall, and solar radiation) recorded at the Nara Campus of Kindai University from January to December 2019. Wind direction and velocity are also recorded (but not included in this report) and all data are automatically saved in a database. Data on temperature and humidity from January to February 2019 were not recorded due to instrument failure caused by Typhoon Jebi in September 2018. New instrument and cable were replaced and set-up by March 2019. Above average rainfall for August and October concur with data taken by the Japan Meteorological Agency for the Pacific side of Western Japan.

Keywords: meteorological environment data, real time monitoring system, 2019 data

1. はじめに

本報告は、近畿大学奈良キャンパスにおける気象データベース（近大気象 DB）に、新たに 2019 年のデータが蓄積され、そのうちの日データを紹介するものである。

近大気象 DB は、奈良キャンパスに設置された地域環境モニタリングシステムによって 2011 年から観測されている。詳細データおよび生データは本キャンパス内の共同利用研究室においてリアルタイムで表示されるとともに、研究目的に合わせた統計処

理が可能な状態で収録・蓄積されており¹⁾、詳細な統計処理を行なうことができる。

2. キャンパス位置

- ・奈良盆地の西端、矢田丘陵の東斜面
- ・北緯 34° 40' 20" 東経 135° 43' 59"
- ・標高 露場：175m、研究棟屋上：187m

本キャンパスは落葉広葉樹と常緑広葉樹の混交した里山林の一部をキャンパス用地として造成したもので、総面積は約 110ha。

3. 観測位置と観測項目・装置概略

地域環境モニタリングシステムの基準観測点として農学部研究棟屋上（写真3）とその北東側に隣接する露場（写真2）に観

測機器を設置している。観測位置および観測項目、測定装置の概略を表1に示す。仕様は2015年から同じである。また、モニタリングシステムを写真1に示した。

表1 地域環境モニタリングシステム基準観測点の位置と観測項目・装置概略

観測位置	観測項目	測定装置概略
農学部研究棟 北東側芝地 百葉箱	気温	Vaisala HMP155A Pt100(白金)
同上	湿度	Vaisala HMP155A 静電容量式
農学部研究棟 屋上中央観測塔	全天日射量	Kipp & Zonen CM-6E 熱電対
同上	風向	Met One 034B 矢羽式ポテンシヨ
同上	風速	Met One 034B 3杯式パルス
同上	雨量	竹田計器 TK-1 転倒ますパルス
農学部研究棟 共同利用研究室	データロガー・リアルタイム表示・データベースPC	Campbell CR1000 PC(Windows7, Logger Net ver.4.0)



写真1. 共同利用研究室のリアルタイムモニターシステム



写真2. 研究棟北東側、草地露場の百葉箱（気温・相対湿度）



写真3. 研究棟屋上の観測塔（風向・風速・日射量・雨量）

4. 観測結果

近大気象 DB のうち、日データを付録 1～3 に示す。これらは表 2 に示す測定データをもとに統計処理を行ったものである。この日データから月毎の平均値や合計値を算出し、その変化図を示したのが表 3 および図 1～4 である。赤色が 2019 年で、比較として 2018 年のデータ（青色）も示した。

なお、2018 年 9 月 4 日、関西に上陸した台風 21 号の影響で百葉箱（写真 2）が倒壊しケーブルが切断されたため、1 月と 2 月

の気温及び湿度のデータが欠損している。

表 2 日データの統計方法

項目	単位	統計元データ
日平均気温	℃	1 時間ごとの瞬時値
日平均湿度	%	1 時間ごとの瞬時値
日雨量	mm	10 分値の合計値
日積算日射量	MJ/m ²	10 分値の合計値

表 3 地域環境モニタリングシステム 基準観測点における月ごとの気象状況

年月	月平均気温	月平均湿度	月合計雨量	月平均日射量
	℃	%	mm	MJ/m ²
2019 年 1 月	-	-	29.0	8.2
2019 年 2 月	-	-	51.0	10.1
2019 年 3 月	10.7	52.2	93.0	13.3
2019 年 4 月	8.4	51.6	84.0	18.0
2019 年 5 月	17.2	56.4	80.0	22.1
2019 年 6 月	22.1	75.1	150.0	17.9
2019 年 7 月	25.0	84.1	226.0	15.4
2019 年 8 月	27.6	78.0	254.5	18.4
2019 年 9 月	24.7	77.2	84.0	16.6
2019 年 10 月	18.6	80.5	255.0	10.4
2019 年 11 月	11.8	73.5	19.0	10.6
2019 年 12 月	7.3	76.9	62.5	7.4

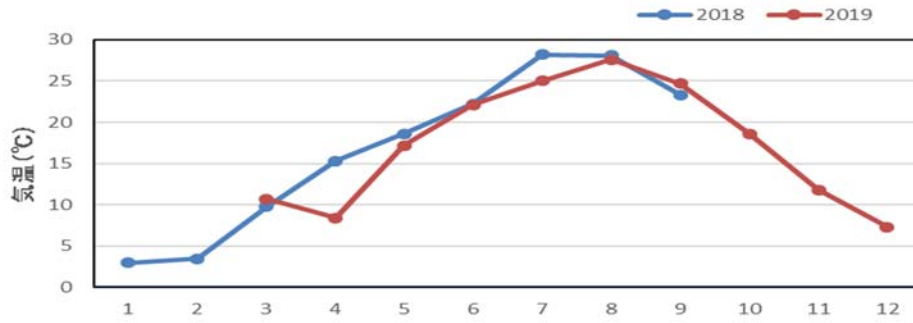


図1. 月平均気温の変化

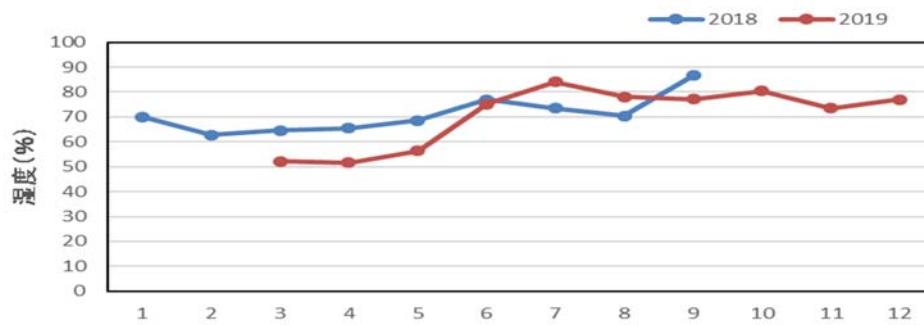


図2. 月平均湿度の変化

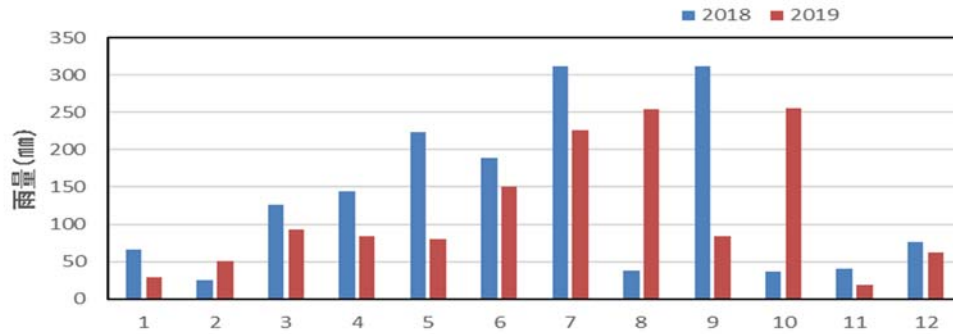


図3. 月合計雨量の変化

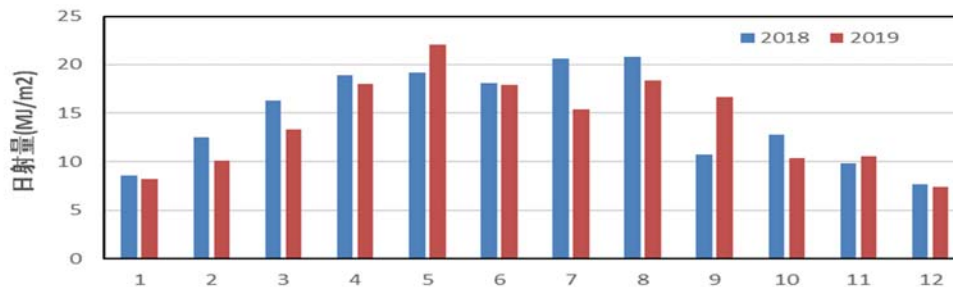


図4. 月平均日射量の変化

5. 要約と今後の課題

奈良キャンパスにおける地域環境モニタリングシステムで観測された気象データをもとに2019年1月～12月の気温、相対湿度、雨量、日射量の日データおよび月ごとの気象値を示した。また、2011年から蓄積されてきた近大気象DBに2019年のデータが追加された。

地域環境モニタリングシステムは奈良キャンパスの気象状況がリアルタイムで表示・蓄積されており、奈良キャンパス内の生物に関する調査・研究および里山関連の調査・研究の基礎データとして大いに活用できる。

奈良キャンパスは盆地底に近く、平坦な地形であるとともに、南東向き斜面の脚部に位置するため、台風や低気圧が通過する際に影響を受けやすい地域と考えられ、データを蓄積することは価値あることである。

今後は、観測データの経年的な相違や奈良盆地底など他観測所との相違を解析し、里山林の一角に位置する奈良キャンパスの気象状況や気候特性を把握することで、生態系や自然環境を検討する資料となるように整理することが望まれる。

学地域環境モニタリングシステム 気象観測データ 2018年1月～12月, 近畿大学農学部紀要, 第52号, 75-82

6. 引用文献

- 1) 西野済・宮崎伸夫・小川高直・Jean Tanangonan・原菌芳信・高見晋一 (2012) 近畿大学地域環境モニタリングシステムによる気象データの収集とその活用方法, 近畿大学農学部紀要, 第45号, 95-118.
- 2) Jean Tanangonan・西野済 (2019) 近畿大

付録1 近畿大学農学部 地域環境モニタリングシステム 基準点気象データ (2019年 1~4月)

年月日	気温	湿度	平均風速	平均風向	平均風向	雨量	日雨量	平均日射量	積算日射量	年月日	気温	湿度	平均風速	平均風向	平均風向	雨量	日雨量	平均日射量	積算日射量
yyyy/m/d	℃	%	m/s	°	16方位	mm	mm	W/m ²	MJ/m ²	yyyy/m/d	℃	%	m/s	°	16方位	mm	mm	W/m ²	MJ/m ²
2019/1/1	-	-	1.6	233	SW	1.5	1.5	129.0	11.146	2019/3/1	-	-	2.4	140	SE	0.0	0.0	141.4	12.218
2019/1/2	-	-	2.2	232	SW	0.0	1.5	103.0	8.898	2019/3/2	-	-	1.5	172	S	0.0	0.0	212.9	18.392
2019/1/3	-	-	1.8	202	SSW	0.0	1.5	86.7	7.493	2019/3/3	-	-	1.5	157	SSE	3.0	3.0	67.4	5.824
2019/1/4	-	-	0.9	214	SW	0.0	1.5	136.8	11.822	2019/3/4	-	-	2.2	85	E	16.0	19.0	37.0	3.201
2019/1/5	-	-	1.3	222	SW	1.0	2.5	41.9	3.616	2019/3/5	-	-	1.6	334	NNW	0.0	19.0	221.6	19.147
2019/1/6	-	-	2.0	347	NNW	0.0	2.5	63.8	5.509	2019/3/6	-	-	1.2	174	S	5.5	24.5	95.7	8.273
2019/1/7	-	-	1.7	237	WSW	0.0	2.5	118.4	10.227	2019/3/7	-	-	2.9	95	E	2.5	27.0	60.3	5.207
2019/1/8	-	-	2.1	257	WSW	0.0	2.5	116.3	10.051	2019/3/8	-	-	2.7	147	SSE	0.0	27.0	225.2	19.460
2019/1/9	-	-	3.1	51	NE	0.0	2.5	101.1	8.735	2019/3/9	-	-	1.0	262	W	0.0	27.0	240.6	20.784
2019/1/10	-	-	1.4	222	SW	0.0	2.5	42.3	3.656	2019/3/10	-	-	1.6	139	SE	18.0	45.0	48.9	4.228
2019/1/11	-	-	1.8	166	SSE	0.0	2.5	92.4	7.982	2019/3/11	-	-	2.7	218	SW	10.5	55.5	97.6	8.436
2019/1/12	-	-	0.7	226	SW	0.0	2.5	32.0	2.767	2019/3/12	15.1	57.5	2.0	260	W	0.5	56.0	153.4	13.250
2019/1/13	-	-	1.4	180	S	0.0	2.5	110.0	9.502	2019/3/13	17.9	62.4	3.4	312	NW	6.0	62.0	212.2	18.333
2019/1/14	-	-	1.1	189	S	0.0	2.5	138.0	11.920	2019/3/14	16.5	59.6	1.9	146	SE	0.0	62.0	123.0	10.627
2019/1/15	-	-	0.8	202	SSW	2.0	4.5	43.0	3.715	2019/3/15	14.0	57.2	1.3	222	SW	0.0	62.0	228.1	19.704
2019/1/16	-	-	1.9	161	SSE	0.0	4.5	102.9	8.887	2019/3/16	15.9	58.7	1.6	174	S	3.0	65.0	117.4	10.141
2019/1/17	-	-	2.0	231	SW	0.0	4.5	138.0	11.919	2019/3/17	11.2	52.8	1.9	246	WSW	10.5	75.5	93.6	8.088
2019/1/18	-	-	2.0	41	NE	0.0	4.5	99.2	8.570	2019/3/18	10.8	53.1	1.1	210	SSW	0.0	75.5	242.7	20.970
2019/1/19	-	-	1.4	220	SW	0.0	4.5	149.9	12.951	2019/3/19	11.8	48.2	1.1	143	SE	2.0	77.5	78.4	6.776
2019/1/20	-	-	1.7	208	SSW	3.0	7.5	27.9	2.407	2019/3/20	10.8	48.9	1.1	224	SW	0.0	77.5	232.2	20.064
2019/1/21	-	-	2.2	195	SSW	0.0	7.5	100.2	8.656	2019/3/21	13.9	50.5	1.0	163	SSE	1.0	78.5	77.0	6.650
2019/1/22	-	-	2.2	164	SSE	0.0	7.5	84.7	7.316	2019/3/22	13.7	52.4	3.3	167	SSE	0.5	79.0	95.2	8.223
2019/1/23	-	-	1.5	194	SSW	0.0	7.5	96.1	8.300	2019/3/23	9.2	52.3	2.5	187	S	0.0	79.0	174.6	15.088
2019/1/24	-	-	3.3	117	ESE	0.0	7.5	122.4	10.574	2019/3/24	6.6	50.2	1.4	295	WNNW	0.0	79.0	201.8	17.433
2019/1/25	-	-	1.8	236	SW	0.0	7.5	125.2	10.820	2019/3/25	9.0	51.1	1.1	311	NW	0.0	79.0	163.6	14.135
2019/1/26	-	-	3.9	58	ENE	0.0	7.5	80.0	6.911	2019/3/26	6.9	48.3	1.8	145	SE	3.5	82.5	233.2	20.146
2019/1/27	-	-	2.8	290	WNNW	0.0	7.5	124.0	10.713	2019/3/27	8.4	50.7	2.7	310	NW	0.0	82.5	246.0	21.255
2019/1/28	-	-	2.3	244	WSW	3.0	10.5	60.1	5.195	2019/3/28	4.4	45.8	2.7	225	SW	0.0	82.5	150.5	13.007
2019/1/29	-	-	2.5	84	E	0.0	10.5	91.7	7.920	2019/3/29	3.9	46.8	1.1	206	SSW	0.0	82.5	216.8	18.733
2019/1/30	-	-	1.4	230	SW	0.0	10.5	166.4	14.374	2019/3/30	6.2	47.7	1.1	223	SW	10.5	93.0	91.7	7.924
2019/1/31	-	-	1.0	146	SE	18.5	29.0	13.0	1.123	2019/3/31	8.0	50.7	2.7	230	SW	0.0	93.0	196.2	16.953
2019/2/1	-	-	2.2	282	WNNW	0.5	0.5	156.1	13.487	2019/4/1	10.8	55.0	2.3	91	E	3.5	3.5	155.8	13.457
2019/2/2	-	-	2.1	243	WSW	0.0	0.5	175.9	15.198	2019/4/2	11.4	55.0	2.3	237	WSW	0.0	3.5	173.9	15.021
2019/2/3	-	-	1.0	171	S	5.0	5.5	75.5	6.519	2019/4/3	7.3	51.2	1.9	201	SSW	0.0	3.5	212.1	18.325
2019/2/4	-	-	2.8	136	SE	4.5	10.0	131.5	11.363	2019/4/4	5.4	49.2	1.8	293	WNNW	0.0	3.5	288.3	24.909
2019/2/5	-	-	1.0	181	S	0.0	10.0	177.4	15.326	2019/4/5	1.3	43.7	2.0	268	W	0.0	3.5	245.9	21.244
2019/2/6	-	-	1.5	208	SSW	8.0	18.0	67.7	5.848	2019/4/6	4.2	46.7	1.9	309	NW	0.0	3.5	256.6	22.175
2019/2/7	-	-	1.3	204	SSW	0.0	18.0	67.1	5.797	2019/4/7	4.5	46.9	1.5	253	WSW	0.0	3.5	259.3	22.400
2019/2/8	-	-	2.6	133	SE	0.0	18.0	116.4	10.057	2019/4/8	10.5	54.0	2.8	244	WSW	6.0	9.5	272.1	23.509
2019/2/9	-	-	1.5	228	SW	0.0	18.0	54.5	4.711	2019/4/9	2.7	47.2	2.8	190	S	0.0	9.5	292.4	25.262
2019/2/10	-	-	2.6	151	SSE	0.0	18.0	134.4	11.614	2019/4/10	13.5	56.2	2.1	130	SE	19.5	29.0	31.4	2.713
2019/2/11	-	-	1.1	202	SSW	0.0	18.0	36.0	3.114	2019/4/11	13.5	57.0	3.4	172	S	0.0	29.0	245.0	21.167
2019/2/12	-	-	2.2	356	N	0.0	18.0	158.7	13.710	2019/4/12	8.3	51.9	1.9	215	SW	0.0	29.0	252.9	21.848
2019/2/13	-	-	1.4	261	W	0.0	18.0	146.9	12.694	2019/4/13	8.1	51.7	1.4	284	WNNW	0.0	29.0	290.1	25.066
2019/2/14	-	-	2.2	118	ESE	0.0	18.0	90.6	7.826	2019/4/14	11.4	52.9	0.8	255	WSW	12.0	41.0	86.4	7.466
2019/2/15	-	-	0.7	209	SSW	0.0	18.0	65.2	5.637	2019/4/15	11.0	54.5	2.9	213	SSW	0.0	41.0	254.5	21.986
2019/2/16	-	-	2.3	224	SW	0.0	18.0	97.6	8.436	2019/4/16	7.4	51.1	1.2	232	SW	0.0	41.0	306.5	26.482
2019/2/17	-	-	1.7	98	E	0.0	18.0	127.6	11.021	2019/4/17	5.2	47.3	1.3	207	SSW	0.0	41.0	143.8	12.428
2019/2/18	-	-	0.9	209	SSW	0.0	18.0	188.6	16.294	2019/4/18	5.4	47.6	1.4	291	WNNW	0.0	41.0	298.6	25.799
2019/2/19	-	-	1.3	150	SSE	12.0	30.0	30.6	2.641	2019/4/19	9.7	52.4	2.0	247	WSW	0.0	41.0	190.2	16.431
2019/2/20	-	-	1.9	166	SSE	0.0	30.0	74.2	6.411	2019/4/20	8.1	51.2	1.4	203	SSW	0.0	41.0	325.1	28.087
2019/2/21	-	-	2.2	95	E	0.0	30.0	45.3	3.913	2019/4/21	9.5	52.5	1.3	321	NW	0.0	41.0	255.8	22.101
2019/2/22	-	-	1.3	172	S	0.0	30.0	165.0	14.253	2019/4/22	9.5	52.7	1.8	213	SSW	0.0	41.0	263.0	22.726
2019/2/23	-	-	3.0	186	S	0.0	30.0	154.1	13.314	2019/4/23	9.4	52.2	1.6	201	SSW	0.0	41.0	212.0	18.313
2019/2/24	-	-	1.1	152	SSE	0.0	30.0	190.1	16.423	2019/4/24	8.8	51.0	1.2	212	SSW	7.0	48.0	86.4	7.466
2019/2/25	-	-	1.3	276	W	0.0	30.0	197.3	17.047	2019/4/25	9.5	52.3	1.5	211	SSW	2.5	50.5	132.9	11.481
2019/2/26	-	-	2.3	132	SE	0.0	30.0	212.6	18.372	2019/4/26	9.9	52.9	1.7	177	S	1.0	51.5	65.7	5.680
2019/2/27	-	-	0.9	154	SSE	0.0	30.0	125.0	10.802	2019/4/27	17.0	63.3	4.0	173	S	3.0	54.5	253.4	21.891
2019/2/28	-	-	1.9	102	ESE	21.0	51.0	27.0	2.331	2019/4/28	9.9	55.2	1.1	274	W	0.0	54.5	186.7	16.129
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2019/4/29	7.1	50.5	0.9	212	SSW	12.5	67.0	80.6	6.962
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2019/4/30	1.4	43.7	1.9	142	SE	17.0	84.0	116.2	10.037

付録2 近畿大学農学部 地域環境モニタリングシステム 基準点気象データ (2019年 5~8月)																							
年月日	気温	湿度	平均風速	平均風向	平均風向16方位	雨量	日雨量	平均日射量	積算日射量	年月日	気温	湿度	平均風速	平均風向	平均風向16方位	雨量	日雨量	平均日射量	積算日射量				
yyyy/m/d	℃	%	m/s	°		mm	mm	W/m ²	MJ/m ²	yyyy/m/d	℃	%	m/s	°		mm	mm	W/m ²	MJ/m ²				
2019/5/1	0.3	42.3	1.4	100	E	5.5	5.5	55.3	4.776	2019/7/1	24.1	89.7	1.5	211	SSW	16.5	16.5	144.8	12.507				
2019/5/2	2.5	46.5	1.5	250	WSW	0.0	5.5	259.7	22.436	2019/7/2	23.6	88.1	1.2	220	SW	3.5	20.0	110.0	9.505				
2019/5/3	8.7	53.4	1.1	191	S	0.0	5.5	279.8	24.176	2019/7/3	23.5	90.3	0.9	196	SSW	11.5	31.5	97.1	8.392				
2019/5/4	13.1	57.2	1.4	197	SSW	0.0	5.5	331.6	28.652	2019/7/4	24.4	85.4	1.7	231	SW	15.0	46.5	180.1	15.557				
2019/5/5	12.6	56.6	1.4	244	WSW	0.0	5.5	317.1	27.395	2019/7/5	22.6	83.6	2.1	173	S	0.0	46.5	177.2	15.309				
2019/5/6	13.1	56.6	2.0	258	WSW	4.5	10.0	297.4	25.699	2019/7/6	22.6	79.9	1.8	159	SSE	0.5	47.0	161.4	13.948				
2019/5/7	5.9	46.6	2.9	214	SW	0.0	10.0	344.4	29.760	2019/7/7	23.9	78.5	1.1	188	S	0.5	47.5	183.8	15.880				
2019/5/8	14.0	41.9	1.3	293	WNW	0.0	10.0	339.5	29.332	2019/7/8	24.4	77.9	1.2	162	SSE	0.0	47.5	242.7	20.967				
2019/5/9	16.0	57.6	1.1	305	NW	0.0	10.0	160.0	13.821	2019/7/9	22.8	85.5	1.3	154	SSE	2.0	49.5	126.5	10.930				
2019/5/10	19.2	57.7	1.1	240	WSW	0.0	10.0	280.5	24.235	2019/7/10	24.5	72.0	1.6	164	SSE	0.0	49.5	215.1	18.588				
2019/5/11	20.5	41.7	1.3	203	SSW	0.0	10.0	332.7	28.749	2019/7/11	22.0	90.8	1.4	141	SE	19.0	68.5	65.3	5.642				
2019/5/12	20.5	42.9	1.2	217	SW	0.0	10.0	298.7	25.804	2019/7/12	24.0	79.3	1.7	204	SSW	3.0	71.5	266.5	23.026				
2019/5/13	20.3	65.9	1.5	285	WNW	0.0	10.0	314.5	27.176	2019/7/13	22.6	89.7	0.9	149	SSE	13.5	85.0	104.7	9.050				
2019/5/14	17.2	82.3	1.2	269	W	4.0	14.0	98.7	8.530	2019/7/14	22.2	95.6	1.2	129	SE	8.5	93.5	87.2	7.533				
2019/5/15	18.6	71.5	1.8	192	SSW	0.0	14.0	296.8	25.642	2019/7/15	23.9	83.2	1.6	154	SSE	8.0	101.5	185.5	16.028				
2019/5/16	20.1	63.8	1.3	201	SSW	0.0	14.0	257.5	22.252	2019/7/16	24.8	81.3	1.4	153	SSE	0.0	101.5	192.8	16.654				
2019/5/17	20.6	59.6	1.8	199	SSW	0.0	14.0	259.8	22.450	2019/7/17	25.9	81.4	1.3	183	S	5.0	106.5	267.2	23.085				
2019/5/18	19.6	62.7	2.6	197	SSW	0.0	14.0	126.6	10.936	2019/7/18	24.8	89.2	1.0	175	S	35.0	141.5	107.1	9.250				
2019/5/19	20.7	58.6	3.2	210	SSW	0.0	14.0	275.5	23.800	2019/7/19	23.8	97.0	1.4	193	SSW	16.0	157.5	92.4	7.985				
2019/5/20	20.7	67.6	3.1	207	SSW	4.5	18.5	159.5	13.783	2019/7/20	25.3	90.5	1.0	121	ESE	0.0	157.5	119.6	10.332				
2019/5/21	18.9	66.3	2.0	215	SW	43.0	61.5	225.5	19.483	2019/7/21	27.1	79.3	1.1	205	SSW	0.0	157.5	171.1	14.781				
2019/5/22	18.6	48.1	1.2	257	WSW	0.0	61.5	348.6	30.115	2019/7/22	25.8	90.5	1.3	204	SSW	16.5	174.0	119.1	10.288				
2019/5/23	20.2	43.8	1.2	251	WSW	0.0	61.5	347.6	30.028	2019/7/23	25.9	88.6	1.7	219	SW	33.5	207.5	219.8	18.990				
2019/5/24	22.2	42.9	1.2	261	W	0.0	61.5	335.2	28.958	2019/7/24	27.1	80.6	1.1	203	SSW	0.5	208.0	248.2	21.445				
2019/5/25	23.9	42.6	1.2	263	W	0.0	61.5	332.1	28.696	2019/7/25	27.1	80.3	1.2	191	SSW	0.5	208.5	279.8	24.177				
2019/5/26	24.4	53.8	1.3	273	W	0.0	61.5	273.1	23.594	2019/7/26	27.1	78.7	1.6	155	SSE	0.5	209.0	274.5	23.716				
2019/5/27	24.3	52.0	1.9	290	WNW	0.0	61.5	248.4	21.458	2019/7/27	24.7	94.9	2.0	153	SSE	17.0	226.0	35.5	3.064				
2019/5/28	19.5	88.8	1.7	224	SW	17.5	79.0	50.2	4.337	2019/7/28	27.3	81.1	1.2	218	SW	0.0	226.0	234.8	20.288				
2019/5/29	18.0	61.8	1.8	170	S	0.5	79.5	248.9	21.507	2019/7/29	28.9	74.5	1.4	215	SW	0.0	226.0	302.1	26.097				
2019/5/30	19.7	51.2	1.3	267	W	0.0	79.5	331.6	28.650	2019/7/30	29.2	76.8	1.2	228	SW	0.0	226.0	253.9	21.939				
2019/5/31	19.5	65.4	0.9	200	SSW	0.5	80.0	106.5	9.141	2019/7/31	29.6	72.2	1.4	226	SW	0.0	226.0	257.7	22.269				
2019/6/1	21.1	63.5	1.4	269	W	0.0	0.0	290.5	25.100	2019/8/1	29.5	75.8	0.9	216	SW	0.0	0.0	237.0	20.477				
2019/6/2	19.5	75.3	0.8	208	SSW	0.0	0.0	89.7	7.750	2019/8/2	30.1	73.7	0.9	198	SSW	0.0	0.0	272.8	23.568				
2019/6/3	22.6	67.4	1.3	194	SSW	0.0	0.0	274.4	23.706	2019/8/3	29.8	73.9	1.3	196	SSW	0.0	0.0	265.9	22.976				
2019/6/4	23.0	75.4	1.3	210	SSW	0.0	0.0	241.5	20.863	2019/8/4	29.3	70.6	1.3	164	SSE	0.0	0.0	268.3	23.179				
2019/6/5	23.4	74.3	1.2	176	S	3.5	3.5	220.8	19.077	2019/8/5	29.1	68.5	2.4	154	SSE	0.0	0.0	272.7	23.564				
2019/6/6	24.7	59.8	1.4	231	SW	0.0	3.5	292.7	25.289	2019/8/6	29.3	73.4	1.7	166	SSE	0.0	0.0	221.9	19.171				
2019/6/7	19.9	90.4	1.3	170	S	37.5	41.0	38.7	3.347	2019/8/7	29.3	73.0	1.5	214	SW	0.0	0.0	290.5	25.079				
2019/6/8	20.2	79.1	2.7	178	S	0.0	41.0	149.2	12.887	2019/8/8	29.4	71.1	1.6	239	WSW	0.0	0.0	311.3	26.892				
2019/6/9	20.1	75.2	1.5	168	SSE	0.0	41.0	249.9	21.590	2019/8/9	29.4	69.1	1.3	231	SW	0.0	0.0	295.6	25.539				
2019/6/10	19.4	86.6	1.0	153	SSE	3.5	44.5	128.6	11.111	2019/8/10	29.6	70.3	1.4	213	SSW	0.0	0.0	293.2	25.332				
2019/6/11	20.5	78.3	1.2	175	S	0.0	44.5	194.8	16.833	2019/8/11	29.8	68.7	1.4	168	SSE	0.0	0.0	296.9	25.649				
2019/6/12	20.5	72.9	1.5	159	SSE	0.0	44.5	204.1	17.636	2019/8/12	29.1	71.5	2.0	159	SSE	0.0	0.0	218.7	18.896				
2019/6/13	22.1	66.6	1.3	174	S	0.0	44.5	317.8	27.456	2019/8/13	29.4	73.2	2.9	163	SSE	0.0	0.0	224.4	19.386				
2019/6/14	21.3	76.6	2.0	175	S	1.5	46.0	140.1	12.107	2019/8/14	29.3	73.8	3.2	167	SSE	0.0	0.0	211.5	18.275				
2019/6/15	19.6	83.9	3.0	174	S	23.5	69.5	195.6	16.900	2019/8/15	27.9	81.5	3.0	169	SSE	65.5	65.5	78.4	6.775				
2019/6/16	19.6	74.4	2.7	191	S	0.0	69.5	158.4	13.688	2019/8/16	27.9	80.4	2.4	203	SSW	49.0	114.5	181.8	15.708				
2019/6/17	19.7	66.4	1.4	236	WSW	0.0	69.5	231.5	19.999	2019/8/17	28.4	71.5	1.4	252	WSW	0.0	114.5	264.8	22.878				
2019/6/18	20.9	69.4	1.1	241	WSW	0.0	69.5	195.5	16.894	2019/8/18	28.3	76.1	0.9	208	SSW	0.0	114.5	248.4	21.641				
2019/6/19	22.8	69.1	1.4	234	SW	0.0	69.5	265.3	22.919	2019/8/19	26.8	85.1	1.2	212	SSW	22.5	137.0	168.0	14.519				
2019/6/20	24.4	66.2	1.3	229	SW	0.0	69.5	278.0	24.020	2019/8/20	26.8	88.3	1.2	194	SSW	2.5	139.5	147.7	12.761				
2019/6/21	22.7	77.3	1.2	235	SW	12.0	81.5	249.1	21.518	2019/8/21	28.8	78.4	1.4	215	SW	0.0	139.5	250.8	21.668				
2019/6/22	22.6	81.2	1.3	173	S	16.5	98.0	274.2	23.689	2019/8/22	28.5	76.0	1.5	250	WSW	0.0	139.5	223.4	19.299				
2019/6/23	21.8	74.7	1.8	175	S	0.5	98.5	167.2	14.448	2019/8/23	25.0	91.4	1.9	219	SW	38.5	178.0	90.5	7.817				
2019/6/24	22.5	65.0	1.6	192	SSW	0.0	98.5	275.1	23.773	2019/8/24	24.6	82.8	2.0	256	WSW	1.0	179.0	212.2	18.336				
2019/6/25	23.2	63.4	1.3	211	SSW	0.0	98.5	348.1	30.078	2019/8/25	24.2	75.8	2.2	282	WNW	0.5	179.5	254.0	21.944				
2019/6/26	24.3	69.3	1.0	208	SSW	0.0	98.5	191.9	16.577	2019/8/26	24.5	73.4	1.1	238	WSW	0.0	179.5	268.9	23.234				
2019/6/27	23.3	90.5	1.0	171	S	30.0	128.5	70.5	6.093	2019/8/27	23.0	89.0	1.2	238	WSW	13.5	193.0	87.3	7.547				
2019/6/28	25.6	84.5	1.7	220	SW	0.5	129.0	204.8	17.693	2019/8/28	24.7	93.3	2.3	238	WSW	5.5	198.5	82.5	7.125				
2019/6/29	26.2	84.2	1.2	221	SW	0.0	129.0	191.2	16.516	2019/8/29	26.9	83.7	1.5	232	SW	0.0	198.5	142.7	12.325				
2019/6/30	25.4	92.6	1.6	182	S	21.0	150.0	69.5	6.003	2019/8/30	24.0	94.9	2.1	224	SW	49.5	248.0	81.0	7.001				
										2019/8/31	22.5	89.2	1.2	255	WSW	6.5	254.5	147.6	12.755				

付録3 近畿大学農学部 地域環境モニタリングシステム 基準点気象データ (2019年 9~12月)

年月日	気温	湿度	平均風速	平均風向	平均風向	雨量	日雨量	平均日射量	積算日射量	年月日	気温	湿度	平均風速	平均風向	平均風向	雨量	日雨量	平均日射量	積算日射量
yyyy/m/d	℃	%	m/s	°	16方位	mm	mm	W/m ²	MJ/m ²	yyyy/m/d	℃	%	m/s	°	16方位	mm	mm	W/m ²	MJ/m ²
2019/9/1	23.9	86.1	0.7	232	SW	0.0	0.0	164.1	14.179	2019/10/1	25.0	77.6	0.9	177	S	0.0	0.0	199.2	17.207
2019/9/2	26.6	78.1	1.1	257	WSW	0.0	0.0	238.3	20.591	2019/10/2	23.7	78.7	0.9	216	SW	0.0	0.0	105.5	9.114
2019/9/3	27.6	74.6	1.3	256	WSW	0.0	0.0	267.7	23.127	2019/10/3	22.6	80.6	1.1	238	WSW	3.5	3.5	96.8	8.365
2019/9/4	25.6	87.0	1.1	213	SSW	53.0	53.0	194.8	16.832	2019/10/4	23.1	75.1	2.4	240	WSW	9.0	12.5	157.3	13.590
2019/9/5	25.8	87.3	1.0	180	S	0.5	53.5	185.4	16.019	2019/10/5	21.2	70.3	1.5	180	S	0.0	12.5	163.8	14.155
2019/9/6	27.4	74.3	1.3	176	S	0.0	53.5	253.8	21.932	2019/10/6	19.7	73.4	1.8	226	SW	0.0	12.5	150.6	13.013
2019/9/7	27.8	73.9	1.9	171	S	0.5	54.0	261.6	22.598	2019/10/7	19.8	78.0	1.1	190	S	0.0	12.5	204.9	17.700
2019/9/8	28.8	71.8	1.7	210	SSW	0.0	54.0	254.2	21.967	2019/10/8	19.7	87.1	1.4	178	S	3.5	16.0	43.3	3.739
2019/9/9	29.1	71.1	2.0	253	WSW	0.0	54.0	261.0	22.548	2019/10/9	17.4	60.9	1.9	208	SSW	0.0	16.0	231.7	20.016
2019/9/10	28.6	77.4	1.1	212	SSW	0.0	54.0	235.5	20.349	2019/10/10	19.9	71.8	1.5	191	S	0.0	16.0	182.5	15.769
2019/9/11	27.1	85.4	1.2	216	SW	7.0	61.0	199.8	17.265	2019/10/11	23.3	77.4	2.4	189	S	2.5	18.5	88.3	7.631
2019/9/12	24.4	69.4	2.3	162	SSE	0.0	61.0	252.0	21.772	2019/10/12	20.2	93.8	5.2	97	E	103.0	121.5	25.1	2.165
2019/9/13	22.0	87.4	1.3	171	S	12.5	73.5	60.4	5.220	2019/10/13	17.8	77.5	3.0	166	SSE	0.0	121.5	144.2	12.457
2019/9/14	25.2	67.3	1.5	175	S	0.0	73.5	253.3	21.881	2019/10/14	17.2	86.6	1.0	162	SSE	0.0	121.5	46.4	4.007
2019/9/15	25.8	68.9	1.6	175	S	0.0	73.5	258.5	22.331	2019/10/15	16.2	73.8	2.2	196	SSW	0.0	121.5	151.3	13.075
2019/9/16	24.9	74.3	1.9	189	S	0.0	73.5	129.6	11.199	2019/10/16	14.7	71.6	1.3	212	SSW	0.0	121.5	213.8	18.470
2019/9/17	24.4	75.1	1.7	217	SW	0.0	73.5	172.9	14.940	2019/10/17	16.8	78.4	1.5	193	SSW	0.0	121.5	116.2	10.042
2019/9/18	23.1	73.6	1.8	209	SSW	0.0	73.5	133.0	11.491	2019/10/18	19.1	86.2	2.0	172	S	16.5	138.0	78.1	6.745
2019/9/19	20.4	67.8	1.9	231	SW	0.0	73.5	254.2	21.961	2019/10/19	20.0	91.9	1.2	152	SSE	3.5	141.5	82.6	7.140
2019/9/20	19.2	81.0	1.2	240	WSW	5.0	78.5	169.4	14.638	2019/10/20	18.8	76.1	1.8	201	SSW	0.0	141.5	137.0	11.839
2019/9/21	20.4	87.6	1.8	166	SSE	1.5	80.0	115.2	9.951	2019/10/21	16.7	89.0	1.7	180	S	21.5	163.0	25.5	2.204
2019/9/22	23.1	85.0	1.9	163	SSE	3.5	83.5	149.9	12.955	2019/10/22	18.5	82.5	1.7	157	SSE	6.0	169.0	111.4	9.627
2019/9/23	25.0	76.9	2.9	255	WSW	0.5	84.0	128.1	11.066	2019/10/23	18.4	78.0	1.0	220	SW	0.0	169.0	159.9	13.814
2019/9/24	21.3	79.0	1.4	201	SSW	0.0	84.0	81.7	7.057	2019/10/24	17.5	90.8	1.7	148	SSE	30.5	199.5	27.3	2.359
2019/9/25	21.4	70.3	1.5	185	S	0.0	84.0	236.5	20.435	2019/10/25	16.2	94.0	2.0	48	NE	35.5	235.0	34.7	2.998
2019/9/26	22.7	78.0	1.1	190	S	0.0	84.0	220.1	19.018	2019/10/26	17.6	87.4	1.3	273	W	0.0	235.0	79.9	6.901
2019/9/27	24.1	79.6	1.3	190	S	0.0	84.0	120.7	10.427	2019/10/27	17.1	78.2	1.4	267	W	0.0	235.0	134.7	11.636
2019/9/28	24.1	74.9	0.8	210	SSW	0.0	84.0	138.9	11.999	2019/10/28	15.8	72.0	0.8	271	W	0.0	235.0	187.7	16.218
2019/9/29	25.5	75.1	1.0	203	SSW	0.0	84.0	192.2	16.605	2019/10/29	14.2	95.4	0.6	207	SSW	20.0	255.0	29.6	2.553
2019/9/30	25.4	77.0	0.8	188	S	0.0	84.0	183.3	15.841	2019/10/30	15.1	81.9	1.1	295	WNW	0.0	255.0	158.0	13.649
										2019/10/31	14.7	80.3	1.2	310	NW	0.0	255.0	155.9	13.469
2019/11/1	15.5	74.1	1.8	226	SW	0.0	0.0	159.9	13.814	2019/12/1	8.1	74.9	0.8	215	SW	0.0	0.0	140.4	12.130
2019/11/2	13.7	70.0	0.8	274	W	0.0	0.0	184.7	15.956	2019/12/2	11.0	88.4	1.6	177	S	12.5	12.5	31.5	2.718
2019/11/3	14.4	78.1	0.8	263	W	0.0	0.0	103.8	8.972	2019/12/3	7.4	64.2	1.9	234	SW	0.0	12.5	87.9	7.590
2019/11/4	13.5	66.9	2.3	205	SSW	0.0	0.0	143.9	12.431	2019/12/4	7.0	68.0	1.7	245	WSW	0.0	12.5	102.4	8.847
2019/11/5	11.6	72.0	1.0	246	WSW	0.0	0.0	176.5	15.252	2019/12/5	6.7	67.0	1.5	249	WSW	0.0	12.5	80.2	6.932
2019/11/6	11.0	74.0	1.0	266	W	0.0	0.0	179.6	15.521	2019/12/6	5.4	68.1	1.7	261	W	0.0	12.5	71.2	6.151
2019/11/7	12.7	70.6	1.0	267	W	0.0	0.0	151.5	13.090	2019/12/7	5.4	74.4	0.9	278	W	0.0	12.5	52.4	4.529
2019/11/8	12.7	62.6	2.1	221	SW	0.0	0.0	153.1	13.226	2019/12/8	5.9	80.9	1.1	251	WSW	0.0	12.5	69.6	6.016
2019/11/9	11.7	66.6	1.2	227	SW	0.0	0.0	171.6	14.825	2019/12/9	6.3	78.0	0.8	326	NNW	0.0	12.5	136.3	11.776
2019/11/10	12.0	72.5	0.9	246	WSW	0.0	0.0	157.4	13.597	2019/12/10	7.9	77.8	0.7	274	W	0.0	12.5	116.6	10.076
2019/11/11	13.7	74.2	1.5	253	WSW	0.5	0.5	88.1	7.610	2019/12/11	8.3	81.4	0.9	290	WNW	0.0	12.5	79.2	6.846
2019/11/12	14.9	62.2	2.1	243	WSW	0.0	0.5	154.2	13.319	2019/12/12	8.8	71.2	2.2	249	WSW	0.0	12.5	81.2	7.017
2019/11/13	13.8	71.1	0.9	273	W	0.0	0.5	155.4	13.429	2019/12/13	5.5	73.2	1.0	273	W	0.0	12.5	124.6	10.764
2019/11/14	12.5	70.9	2.7	196	SSW	7.5	8.0	66.5	5.744	2019/12/14	6.6	77.7	1.5	229	SW	0.0	12.5	97.0	8.379
2019/11/15	8.5	70.4	1.2	284	WNW	0.0	8.0	159.5	13.777	2019/12/15	6.7	64.4	1.9	228	SW	0.0	12.5	106.8	9.230
2019/11/16	10.4	79.7	1.2	276	W	0.0	8.0	140.6	12.147	2019/12/16	6.9	74.3	0.8	199	SSW	0.0	12.5	134.3	11.605
2019/11/17	12.6	74.3	0.9	245	WSW	0.0	8.0	138.8	11.989	2019/12/17	10.6	91.8	0.6	250	WSW	4.0	16.5	41.4	3.576
2019/11/18	15.8	77.9	1.7	274	W	7.5	15.5	127.6	11.027	2019/12/18	11.1	87.1	2.2	200	SSW	4.0	20.5	25.9	2.239
2019/11/19	11.9	63.9	2.4	201	SSW	1.0	16.5	94.4	8.154	2019/12/19	7.3	83.0	0.8	228	SW	0.0	20.5	45.6	3.939
2019/11/20	8.0	70.0	2.0	245	WSW	0.0	16.5	104.3	9.015	2019/12/20	8.3	70.0	1.9	232	SW	0.0	20.5	122.0	10.538
2019/11/21	8.4	75.4	1.2	236	SW	0.0	16.5	147.8	12.768	2019/12/21	6.6	70.8	1.2	273	W	0.0	20.5	74.4	6.430
2019/11/22	10.2	80.0	1.1	205	SSW	0.0	16.5	43.3	3.738	2019/12/22	5.1	85.5	1.0	219	SW	14.0	34.5	27.5	2.374
2019/11/23	15.2	74.6	0.9	205	SSW	0.0	16.5	149.3	12.899	2019/12/23	6.6	86.3	1.3	250	WSW	0.0	34.5	90.9	7.855
2019/11/24	14.5	84.9	1.0	246	WSW	0.0	16.5	79.9	6.900	2019/12/24	7.4	71.9	1.4	231	SW	0.0	34.5	97.1	8.391
2019/11/25	14.1	80.9	2.4	227	SW	0.0	16.5	44.4	3.836	2019/12/25	7.1	72.5	0.7	222	SW	0.0	34.5	133.5	11.537
2019/11/26	10.7	74.9	1.1	208	SSW	2.0	18.5	56.7	4.902	2019/12/26	8.5	92.9	0.7	180	S	8.0	42.5	42.9	3.704
2019/11/27	11.2	87.4	1.1	192	SSW	0.0	18.5	50.5	4.362	2019/12/27	7.3	71.1	3.6	167	SSE	9.5	52.0	121.7	10.512
2019/11/28	8.2	79.5	2.1	192	SSW	0.5	19.0	34.6	2.991	2019/12/28	4.8	73.7	1.3	231	SW	0.0	52.0	102.0	8.816
2019/11/29	6.0	71.9	1.2	239	WSW	0.0	19.0	137.1	11.850	2019/12/29	6.0	75.7	0.6	232	SW	0.0	52.0	107.1	9.255
2019/11/30	5.5	74.5	1.1	235	SW	0.0	19.0	125.6	10.852	2019/12/30	8.2	95.0	1.4	134	SE	10.5	62.5	22.1	1.907
										2019/12/31	7.842	73.63	2.9	233	SW	0.0	62.5	74.3	6.422