

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 2016年1月～12月

ジン タナンゴナン*・宮崎 伸夫**・奥村 博司*

*近畿大学農学部環境管理学科

**クライメットエンジニアリング

Kindai Nara Campus Meteorological Database from January to December 2016

Jean TANANGONAN *, Nobuo MIYAZAKI** and Hiroshi OKUMURA*

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

** *Climate Engineering Co. Ltd., 1834-23 Koizumi Tokamachi, Niigata 948-0103, Japan*

Synopsis

This is a summary of the meteorological data (temperature, relative humidity, wind velocity, wind direction, rainfall, and solar radiation) recorded at Nara Campus, Kindai University from January to December 2016.

Keywords: meteorological environment data, real time monitoring system, 2016 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2016年のデータを蓄積し、その中の日データを紹介するものである。

この近大気象 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で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・蓄積されている¹⁾。それらデータはソフトウェア KinMeDai によって閲覧・取得が可能となっているため、詳細な統計処理は各自で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 である。

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とその北東側に隣接する露場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

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 矢羽式ポテンショ
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)

示す。仕様は全て2015年と同じである。また、観測状況を写真1～3に示した。

4. 観測結果

近大気象DBのうち、日データについて付録1～3に示す。これをもとに表2に示す各項目について統計処理をおこなった。

月ごとの平均気温・平均湿度・合計雨量・平均日射量を表3および図1～4に示した。なお、平均風速および平均風向は、2014年以降センサーに出力のない状況が時々発生し、昨年度報告²⁾でも述べたように数日間出力のない状

値または日平均や月平均などの統計値としてデータを検討するには信頼できるデータではないので欠測扱いとした。出力の無い状態の原因はセンサーの劣化が考えられた。

ただし、風向風速センサーからの出力信号が測定されている期間もあり、瞬間的な風の変動や短期間の変化傾向を解析する場合などは使える場合もあるので参考にされたい。そのため、欠測扱いとした風データではあるが、近大気象DBには欠測処理して引き続き蓄積している。

また、表2および付録1～3の平均風向は単位ベクトル平均であり、風速の大きさに依存



- ↖ : 写真1 研究棟北東側 芝地露場の百葉箱
(気温・相対湿度)
- ← : 写真2 研究棟屋上の観測塔
(風向・風速・日射量・雨量)
- ↑ : 写真3 共同利用研究室のリアルタイムモニターシステムおよび近大気象DBシステム

態が現在も生じているため、最大値などの極

しない風向の頻度を計算している。そのため、出現回数の多い風向、すなわち気象統計で従来から用いられている最多風向と同義である。

表2 日データの統計方法

測定項目	単位	統計方法
日平均気温	℃	毎1時間値の平均
日平均湿度	%	毎1時間値の平均
日平均風速	m/s	毎10分値の平均
日平均風向	16方位	毎10分値の平均
日雨量	mm	毎10分値の合計
日積算日射量	MJ/m ²	毎10分値の合計

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2016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に統計処理した気象値を示した。また、2011年から蓄積されてきた近大気象DBに2016年のデータが蓄積された。

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、奈良キャンパス内で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。

近大気象DBは運用開始後、5年以上安定して稼働し、気象データが蓄積されてきた。今後は、これらの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。

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・宮崎 伸夫・奥村 博 司 (2016) 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 2015年1月～12月, 近畿大学農学部紀要, 第49号, 53-60.

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
2016年1月	4.8	67.5	75.5	8.6
2016年2月	5.4	66.3	71.0	11.5
2016年3月	8.9	63.6	76.5	15.3
2016年4月	15.0	67.9	124.5	15.5
2016年5月	19.7	66.3	115.5	20.1
2016年6月	21.9	77.1	234.0	17.0
2016年7月	26.5	75.1	80.5	19.2
2016年8月	27.5	71.3	167.0	20.1
2016年9月	24.0	81.8	267.5	12.5
2016年10月	18.3	75.2	48.5	11.9
2016年11月	11.3	76.9	73.5	9.1
2016年12月	7.2	73.7	101.0	8.1

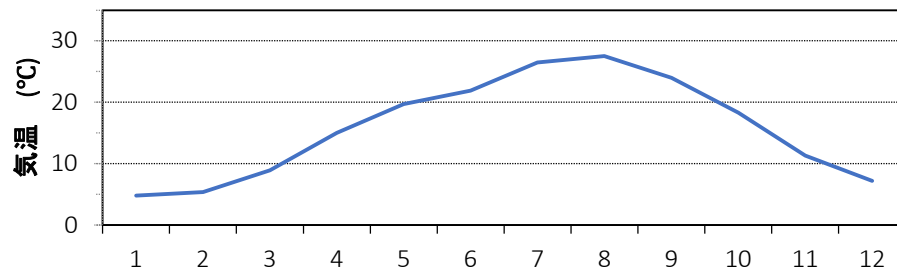


図 1 月平均気温の変化(2016年)

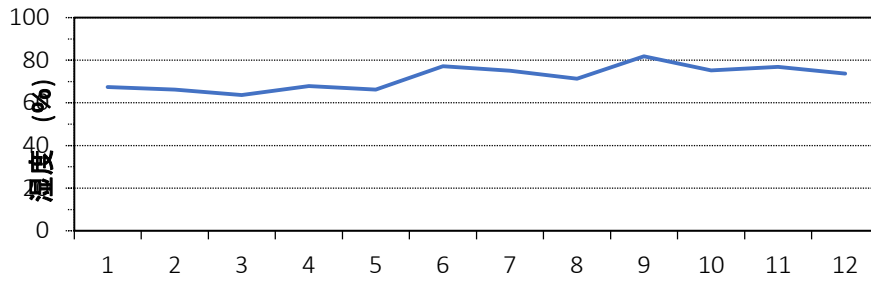


図 2 月平均湿度の変化(2016年)

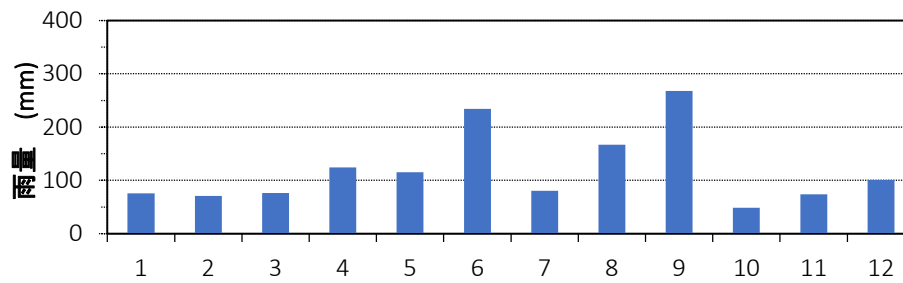


図 3 月合計雨量の変化(2016年)

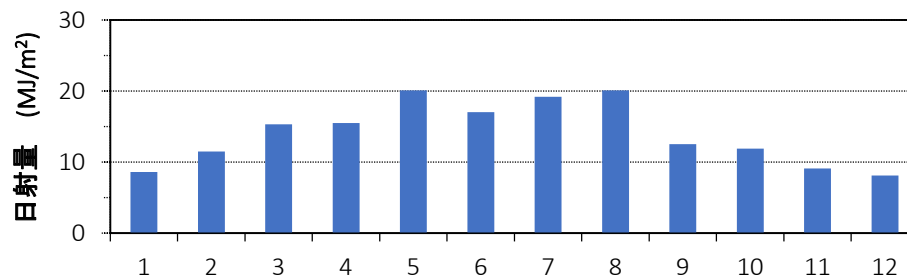


図 4 日射量の月平均値の変化(2016年)

