

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

Jean Tanangonan*・西野済**・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

Nara Campus Meteorological Database from January to December 2015

Jean TANANGONAN*, Wataru NISHINO**, Nobuo MIYAZAKI**, Hiroshi OKUMURA*

*Dept. of Environmental Management, Faculty of Agriculture, Kinki University, Nakamachi,
Nara 631-8505,

**Climate Engineering Co. Ltd., Tokamachi, Niigata 948-0103

Synopsis

This is a summary of the meteorological data (temperature, relative humidity, wind velocity, wind direction, rainfall, and solar radiation) recorded at Nara Campus, Kinki University from January to December 2015.

Key words: meteorological database, Nara Campus, January to December 2015

1. はじめに

本報告は、2011 年以来蓄積されてきた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 2015 年のデータが蓄積され、その中の日データを紹介するものであり、キャンパスに設置されている地域環境モニタリングシステムによる気象観測結果である。詳細データおよび生データは共同利用研究室においてリアルタイム表示され、気象データベースとして保管されるとともに、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⁾。また、これらデータベースは

KinMeDai ソフトウェアによって閲覧・取得が可能となっているため、詳細な統計処理は各自の目的にあわせて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
- ・緯度 34° 40' 20" N
- ・経度 135° 43' 59" E
- ・標高 露場 : 175m
研究棟屋上 : 187m

本キャンパスは里山林として利用されてきた落葉広葉樹と常緑広葉樹の混交した森

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。

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れに隣接する露場に観測機器を設置している。位置と観測項目および測定装置概略を表 1 に示した。

3. 観測位置と観測項目・装置概略

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杯式ハルス
同上	雨量	竹田計器 TK-1 転倒ますハルス ヒーターなし
農学部研究棟 共同利用研究室	データロガーおよびリアルタイム表示・データベース PC	Campbell CR1000 PC(windows7, Logger Net ver4.0)

4. 観測結果

近大気象 DB から日データを算出したものが付録 1~3 のデータ一覧である。各項目の統計方法は表 2 に示した。この日データを基礎データとして算出した各月の平均気温・平均湿度・合計雨量・平均日射量が表 3 であり、図 1~図 4 には年間の気象状況の変化を示した。

ここで、月平均風速および月平均風向については、センサーの劣化状況が昨年から見られ、出力のない状態がときどき発生していた。今年度に入ってから数日間に渡って出力のない状態がたびたび見られるよ

うになり、静穏な状態、台風などによる強風時、雷雨など突発的な気象状況を測定できてないと考えられることから、年間の状況を記す本報告では欠測とした。ただし、測定されている期間もあるので特定の時間帯について解析する際はデータが使える場合もあるので参考にされたい。

なお、2015 年は欠測扱いとしたが、表の日平均風向について、単位ベクトル平均は風速の大きさに依存しないで風向の頻度を計算しているため、ここでは出現回数の多い風向、すなわち従来の気象統計で用いられている最多風向と同義である。

表 2 基準観測点データの統計方法

測定項目	単位	統計方法
日平均気温	℃	毎1時間の観測値の平均
日平均湿度	%	毎1時間の観測値の平均
日平均風速	m/s	毎10分の観測値の平均
日平均風向	16方位	毎10分の観測値の単位ベクトル平均
日雨量	mm	毎10分の観測値の合計
日積算日射量	MJ/m ²	毎10分平均日射量の日積算

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
2015年1月	4.2	71.4	91.0	7.1
2015年2月	4.9	66.9	39.5	9.9
2015年3月	8.3	68.3	164.0	13.6
2015年4月	14.3	71.3	105.5	14.8
2015年5月	19.9	64.8	83.0	21.6
2015年6月	21.3	77.4	198.5	15.7
2015年7月	25.0	81.2	286.5	16.4
2015年8月	26.8	76.5	192.0	17.9
2015年9月	21.5	77.7	137.0	13.9
2015年10月	16.7	68.4	66.5	14.6
2015年11月	13.2	78.4	113.0	8.2
2015年12月	8.0	72.4	60.5	7.7

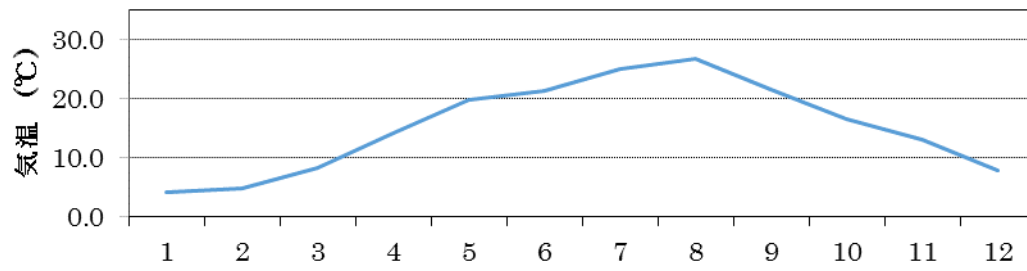


図1 月平均気温の変化(2015年)

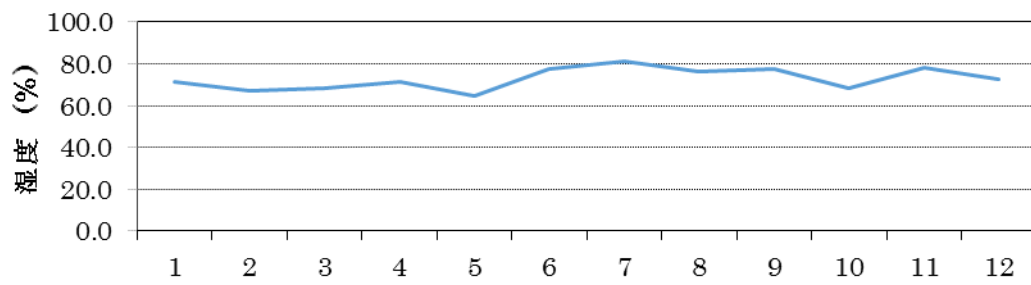


図2 月平均湿度の変化(2015年)

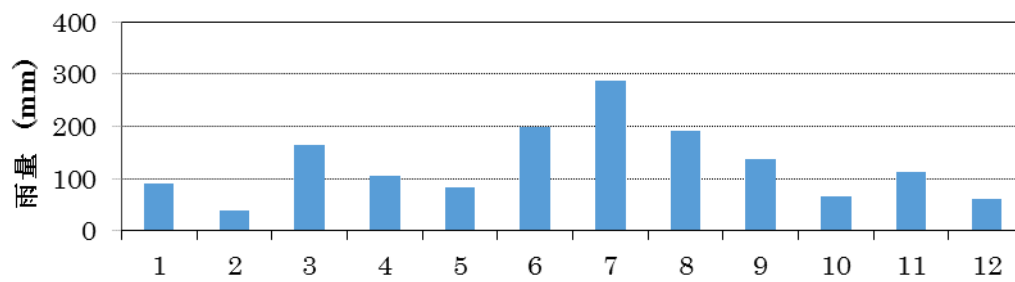


図3 月合計雨量の変化(2015年)

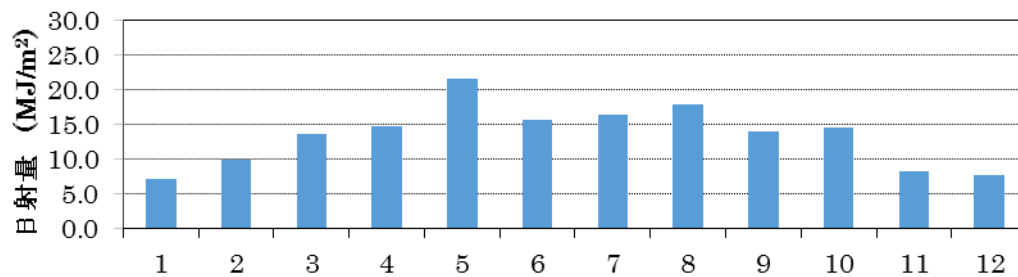


図4 日射量の月平均値の変化(2015年)

また、2015年3月の点検の際、地域環境モニタリングシステムのPCにおいて、Windowsがアップデートされたのち再起動されず、PCは起動不能に陥った。ハードディスクやOSの故障が認められ、その入替え・Windowsシステムの再インストール、各種アプリケーションなどのリストアが必要となった。また、リアルタイムモニターのためにPCとデータロガーはRS232Cで常時接続されているため、そこにも影響が及んでいて、データロガーの再設定が必要であった。記録されたデータについては2015年1月7日9時～8日8時まで約1日分が損失した程度で、欠測処理して統計処理およびデータ整理に供した。

5. 要約

2011年に構築・整備された近大気象DB、すなわち、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気象データベースに新たに2015年のデータが蓄積された。本報告では当該年のデータのうち、気温、相

対湿度、雨量、日射量の日データと月ごとに統計処理した気象値を示した。

また、風センサーの経年劣化による欠測やパソコンシステムに不調が生じたものの、定期点検で早期に故障部分を見出すことができ、現在、地域環境モニタリングシステムには風センサーを除いて奈良キャンパスの気象状況がリアルタイムで表示・蓄積されている。

キャンパス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活用されることを期待したい。

6. 引用文献

- 1) 西野済・宮崎伸夫・小川高直・Tanangonan, Jean・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法, 近畿大学農学部紀要, 第45号, 95-118.

