

自動気象観測システムの有効性について

聖光学院高等学校 藤村 敦（3年） 外山 怜（2年） 岡田悠暉（1年）

はじめに

総合気象観測システムを学校で導入し 2015 年 2 月から気象観測を開始した。この装置による観測値にどの程度の信頼性や安定性があるか、また有効に使えるかを調査しようと考えた。この報告はその第一報である。

研究等の方法

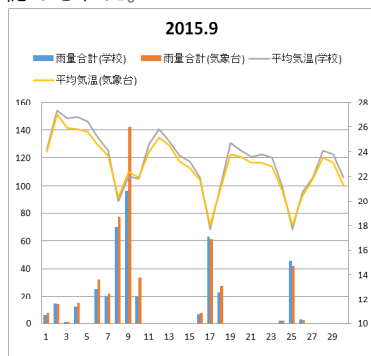
総合気象観測システム（以下、観測装置）はウェザージャパン社製 WJ-60S で、学校校舎の 2 階屋上（標高 44m）に設置され、気温・湿度・雨量・風向・風速・気圧を自動的に記録する。設置場所は地形や建物の制約上、気象観測に最適の場所とはいえない。聖光学院〔横浜市中区滝之上〕は海岸線から北に 1.2km の台地に位置し、海に向かった谷地形部分で海陸風の通り道になっている。

この観測データを近くの横浜地方気象台の統計データと比較することにより、観測装置の正確性や出力傾向を検証した。観測データは 10 分毎の平均値が記録されているが、今回はこの観測システムがどの程度有効に使えるかを確かめるために、2015 年 9 月の日平均のデータ相関をもとに検証した。

なお、横浜地方気象台（標高 33m）は本校から直線距離で 2.1km 離れており、海岸線から南西 0.4km の台地上に位置する。風向風速には地形的な差があることが認められたため、風向以外の気温・湿度・雨量・風速・気圧の 5 つの要素について比較を行った。

結果

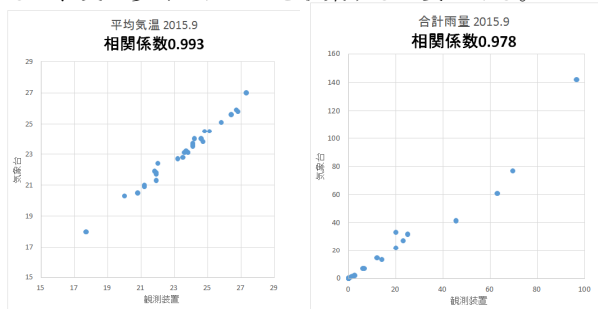
2015 年 9 月の風向を除く各日平均値を比較したところ、観測装置のデータと気象台のデータの間には明確な相関関係が認められた。



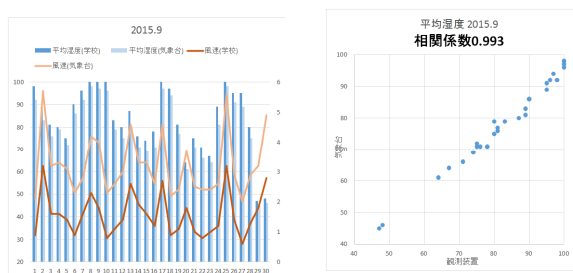
図：気温と降水量の日変化

気温は差も少なく、非常に正確であった。雨量は降水量の少ないときと、多いときで傾向の違いが見られる。雨水ますの直径が 10cm と小さいための影響が考えられ

るが、更に多くのデータを収集する必要がある。



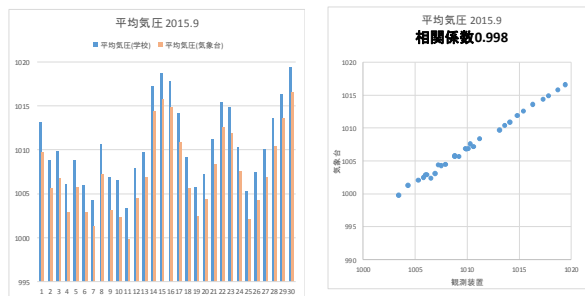
気温・雨量の相関



図：湿度・風速の日変化

湿度の相関

風速の観測値はかなり小さく、気象台の半分程度である。この原因は地形や建物の影響と推定される。湿度は気象台の方が 5 % 程度多い傾向が認められる。



図：平均気圧と相関

気圧は学校の方がやや多く出る傾向が見られるが、相関はとても高い。概要を知るには必要十分である。2017 年 1 月に気圧センサーが故障し交換している。

今後の課題

- ① 1 時間平均値を比較し、データの時間差を検討する。
- ② 季節変化（気温変化によるセンサーからの出力に変化）を統計的に比較したい。
- ③ 出力の経年変化があるか。また、この観測装置がどのくらい正確に使用可能かを推定したい。

終わりに

この観測装置は十分な精度水準は確保できている。これを各地で利用すれば局地的な気象観測・予報の向上へのきっかけになり得ると言える。

出典：気象庁

<http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>

