

情報教育で理科！

比治山大学 山田耕太郎

E-mail: kyamada@hijiyama-u.ac.jp

1. はじめに

筆者は文系学生を対象にした情報教育の中で、理科教育的な内容を取り入れた話題や教材を使い、身近な自然現象に少しでも親しみを持ってもらえるような取り組みを行っている。

今年度の授業では、気象庁が公開している気温データを分析して「2013年の夏は暑かったのか」を確認したり、「上空の気圧は高いのか低いのか」を本学の5階まで上がりながらセンサーで実際に測定して確かめたりした。センサーでの測定はプログラミング教育と絡めた内容となっており、コンピュータによるデータ収集（計測）と、特定の条件による動作の変更（制御）を、「緊急地震速報」の学習を通じて擬似的に体験させるなどした。

これらの学習には日本語プログラミング言語「なでしこ」を利用し、なでしこのプログラムによって Phidgets と呼ばれるセンサー群を使っている。

2. 去年の夏は暑かった？

2013年は猛暑でしたが、それがデータにも現れているのでしょうか。気象庁から8月の日ごとの気温データをダウンロードして平均値を調べると、2012年とほぼ同じです。平均値だけでは猛暑を裏付けられないため、もっと多角的なデータの見方が必要だと分かります。

表1：8月の平均・最高・最低気温の平均値

	2012年	2013年
平均気温(°C)	29.5	29.5
最高気温(°C)	33.6	33.6
最低気温(°C)	26.3	26.0

表2：8月平均・最高・最低気温の標準偏差

	2012年	2013年
平均気温(°C)	1.0	2.1
最高気温(°C)	1.6	2.5
最低気温(°C)	1.1	1.9

3. 上空の気圧を測ってみよう！

本学の学生会館（5階建）で、気圧センサーによる計測を行いました。センサーの気圧分解能が2.5hPaのため、ギザギザになっていますが、移動平均（赤線）で均すと5階付近で1.5hPaの降下が見られます。高度差は15.5mだったため、10mの上昇で気圧が1hPa下がる、という荒っぽい計算と合います。



図1：気圧の計測結果

4. 緊急地震速報を疑似体験

筆者の授業の受講生の半数以上が、「緊急地震速報は地震を予知して発せられている」と間違った理解をしていた。そこで、緊急地震速報の調べ学習と、教室内のネットワークを使い、緊急地震速報の疑似体験を行った。

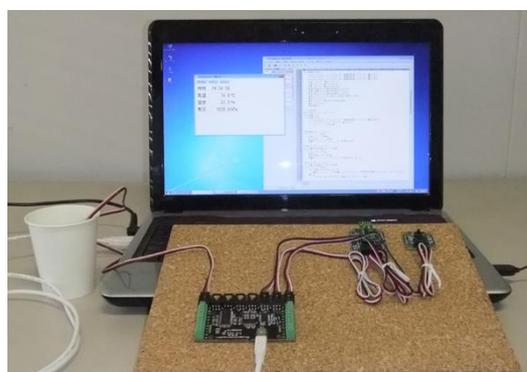


図2：緊急地震速報の疑似体験システム
(紙コップが簡易地震計)

謝辞

本研究は科研費（基盤研究(C) 課題番号 23501036）の助成を受けたものである。