

教養地球科学実験

津島キャンパス
気象ネットワーク観測

はしもとじょーじ
野沢徹

教養地球科学実験 (気象パート)

成績評価

- ▶ 履修態度 50%
- ▶ レポート 50%

レポート

- ▶ 提出先 地球科学科事務室 (理学部本館 3 階 A339)
- ▶ 〆切 10月10日 (火) 14:00
- ▶ 内容 (1) 実験, (2) 観測
 - ▶ 何を目的に, 何をして, どのような結果が得られて, 結果から何を考えたか

目標

津島キャンパスにおける気温の空間分布とその時間変化を明らかにすることを目的として、気象のネットワーク観測をおこなう。

また、観測された結果を用いて津島キャンパスの気象について考察する。

一言でまとめると、**みんなで気象観測する**

やること

1 日目

- ▶ (1) 観測計画の立案
- ▶ (2) 日除けの設計と性能評価
- ▶ (3) 吹き流しの設計と性能評価

2 日目

- ▶ 気温と風を 1 分間隔で 2 時間連続観測

レポート

- ▶ 観測結果を味わう

1 日目：観測準備

(1) 観測計画の立案

- ▶ 観測点をどこに設定するか考える (現場の下見)
- ▶ 観測日の決定方法を定める

(2) 日除けの設計と性能評価

- ▶ 日除けを何種類か設計/作成してその性能を評価
- ▶ 日除けの設置方法と通風の方法を定める

(3) 吹き流しの設計と性能評価

- ▶ 吹き流しを何種類か設計/作成
- ▶ 吹き流しの性能評価と較正

観測計画

キャンパス内で観測点
の配置を考える

- ▶ 東西 1.2km
- ▶ 南北 0.6km



定常気象観測点

- ▶ アメダス
- ▶ 農場
- ▶ 一般教育棟
- ▶ ビオトープ



観測計画

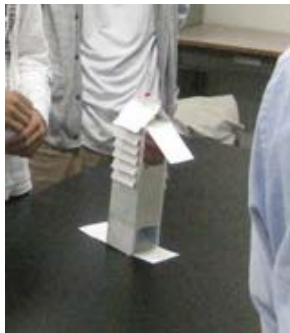
観測員配置計画

- ▶ 観測目標
 - ▶ 観測員の配置と観測目標の関係
- ▶ 観測点の環境
 - ▶ 危険はないか？
 - ▶ そこに滞在することは不快ではないか？

観測日の決定方法・通知期限

- ▶ 悪天候の日に観測はしないですね？
- ▶ 誰が、いつまでに、連絡するのか？

日除け



試作したものを投光器 (500W x 2)
の下において性能評価



日除け

設置の高さを揃える

- ▶ 地表付近では気温は高さとともに大きく変化
- ▶ 気象庁では 1.5m を基準とする

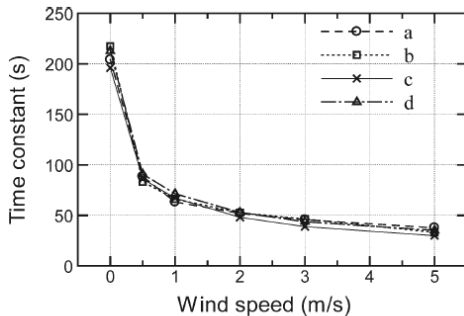
(気象観測の手引き, 1998)

通風はきわめて重要

- ▶ ガラス製アルコール温度計の応答特性

(高橋・森, 2011)

- ▶ 無風時 ~210 秒



第4図 温度計の時定数と通風速度との関係。

日除け

設計

- ▶ 日除けと通風の両立
- ▶ 設置方法
 - ▶ 高さは揃える，安定性と通風のしやすさに配慮

性能評価の方法

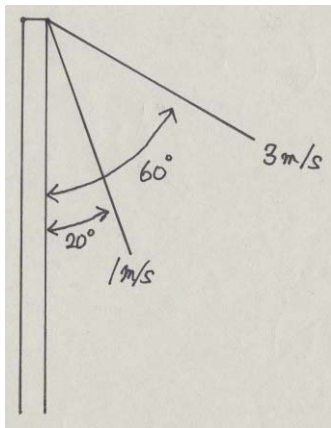
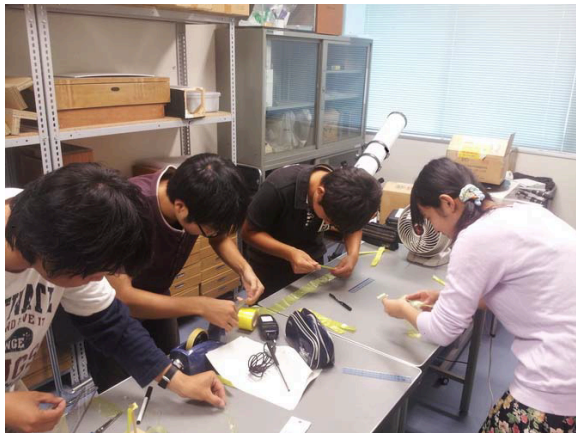
- ▶ 具体的な手順を考える (何をどう評価するのか)

作成手順書の作成

- ▶ 誰でも作れるようにする

吹き流し

扇風機と熱線風速計を使って校正



吹き流し

設計

- ▶ 高感度と頑健性の両立
 - ▶ 地表付近の風速はだいたい数 m/s 以下
 - ▶ 高感度でも壊れてしまっても意味がない

較正

- ▶ 風速とたなびき方の関係を調べる

作成手順書の作成

- ▶ 誰でも作れるようにする
- ▶ 重要な部品は作成して配布するのがよいかも

設計における注意事項

機能

- ▶ 日除け：日除けと通風の両立
- ▶ 吹き流し：高感度と頑健性の両立

量産性

- ▶ 誰が作っても同じように性能が出る
 - ▶ 匠の技でしか作れない一品ものはダメ
- ▶ 低コスト
- ▶ 手間がかからない

今日の予定

08:40~

- 1 概要説明, T A の紹介 (30分)
- 2 各班にわかれて作業 (150分)

12:10~

- 3 観測計画班の発表 (15分)
- 4 日除け班の発表 (15分)
- 5 吹き流し班の発表 (15分)
- 6 諸連絡 (15分)

注意事項

安全第一

- ▶ 危うきに近寄らず
- ▶ 無理をしない
- ▶ 状況に応じて臨機応変に対応する

物を壊さない

- ▶ 物は大事に取り扱う
- ▶ わからない時は、わかっている人に訊く

班わけ

- ▶ 観測計画 (10)
- ▶ 日除け (16)
- ▶ 吹き流し (6)

各班にわかれて作業

12:10 に発表を開始できるようにしてください

- ▶ 発表に使うスライドの作成

資料の作成

- ▶ 観測員配置計画
- ▶ 日除けの作成手順
- ▶ 吹き流しの作成手順

資料の提出

観測計画

- ▶ 発表資料，観測員配置計画

日除け

- ▶ 発表資料，日除けの作成手順

吹き流し

- ▶ 発表資料，吹き流しの作成手順

提出された資料は授業のページに載せます

- ▶ <http://epa.desc.okayama-u.ac.jp/~metobs/>

観測日の連絡

観測日は観測計画班が決定する

- ▶ 決定はメーリングリスト metobs-all を用いて連絡する

授業のメーリングリスト

- ▶ metobs-all@epa.desc.okayama-u.ac.jp
- ▶ metobs-staff@epa.desc.okayama-u.ac.jp

metobs-all のメールを受け取っていない人は申し出て
ください

持ち物

- ▶ 日除け ← 各自作成する
- ▶ 吹き流し ← 各自作成する
- ▶ 時計 (秒単位で合わせることのできるもの)
- ▶ うちわ
- ▶ 方位磁石
- ▶ 野外観測に適した服装
- ▶ パソコンなど
- ▶ USBメモリー