

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

# 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

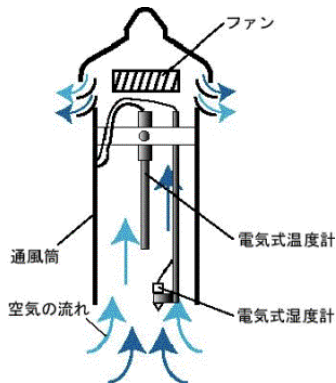


# 気温の測定：日除けと通風

温度計は風雨の影響を避けるため通風筒に入れる  
ファンをまわして強制的に通風する



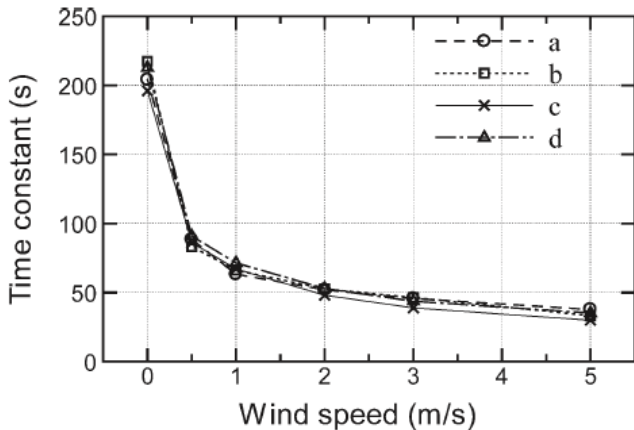
通風筒の概観



通風筒の断面図

# 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 (時定数)



無風時

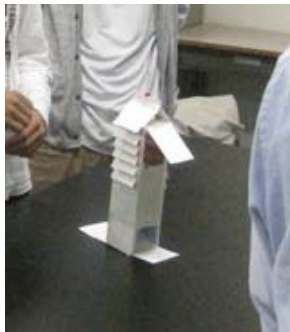
▶ 210 秒 (3.5 分)

風速 2 m/s 以上

▶ < 50 秒

第 4 図 温度計の時定数と通風速度との関係。

# 日除けの性能評価



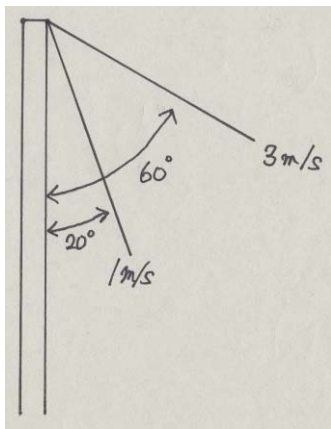
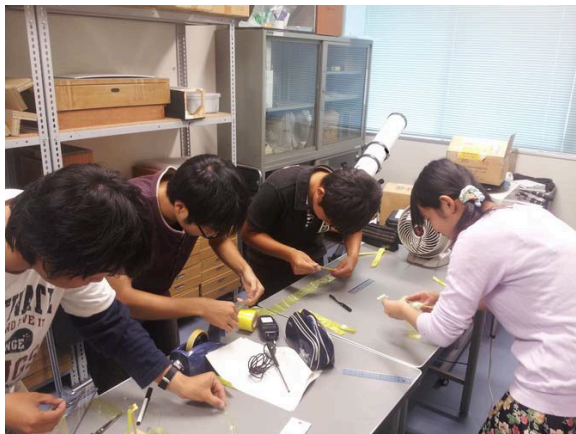
試作したものを投光器 (500W x 2)  
の下において性能評価





# 吹き流しの較正実験

扇風機と熱線風速計を使って較正



# 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
- ▶ 材料の入手性
  - ▶ 日除け：牛乳パック 2 個
  - ▶ 吹き流し：割り箸

# 班わけ

---

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

括弧内の人数はだいたいの目安

# 宿題

---

## 観測計画

- ▶ 観測点の配置

## 日除け

- ▶ 日除けの設計
- ▶ 性能評価の方法

## 吹き流し

- ▶ 吹き流しの設計

# 持ち物(1日目)

---

## 牛乳パック

- ▶ 1000ml を 3 つ以上 (日除け班)
- ▶ 1000ml を 2 つ (日除け班以外)

## パソコン

- ▶ データの整理
- ▶ 発表資料の作成

## 工作の素材と道具

- ▶ アルミホイル, 厚紙, ストロー, etc
- ▶ はさみ, カッター, のり, テープ, 定規, etc