

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

野沢 徹

はしもとじょーじ

成績評価／レポート

配点

- 出席点 30
- レポート点 70

レポート

- 提出先 地球科学科事務室
- 切 10/24(木) 14:00

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 準備
 - (1) 温度計の較正
 - (2) 日除けの形状を決める実験
 - (3) 吹き流しの感度を調べる実験
 - (4) 観測計画の立案
- 2 観測 気温を1分間隔で2時間連続観測
- 3 解析 観測結果を味わう

今日の作業

(1) 温度計の較正

- 温度計の器差補正をする

(2) 日除けの形状を決める実験

- 日除けを何種類か作成してその性能を評価する

(3) 吹き流しの感度を調べる実験

- 吹き流しのたなびき方と風速の関係を調べる

(4) 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)

気温の測り方

- 日射の影響を避ける
- 通風する
 - 風を送って温度計を周囲の空気に馴染ませる
- 測定者の息や体温の影響を避ける
 - 風上側に立たない
- 感温部の高さは地表面から1.5m
- 温度計の目盛りに対して視線を垂直にする
- 目盛りの1/10まで読む

温度計の較正

気温の空間的/時間的な変動の大きさを測るためには $\sim 0.1^{\circ}\text{C}$ の精度が必要

器差

同じものの温度を測っても，温度計によって示度に差が生じる

器差補正

それぞれの温度計が持つ器差をあらかじめ調べておいて，測定結果を補正する

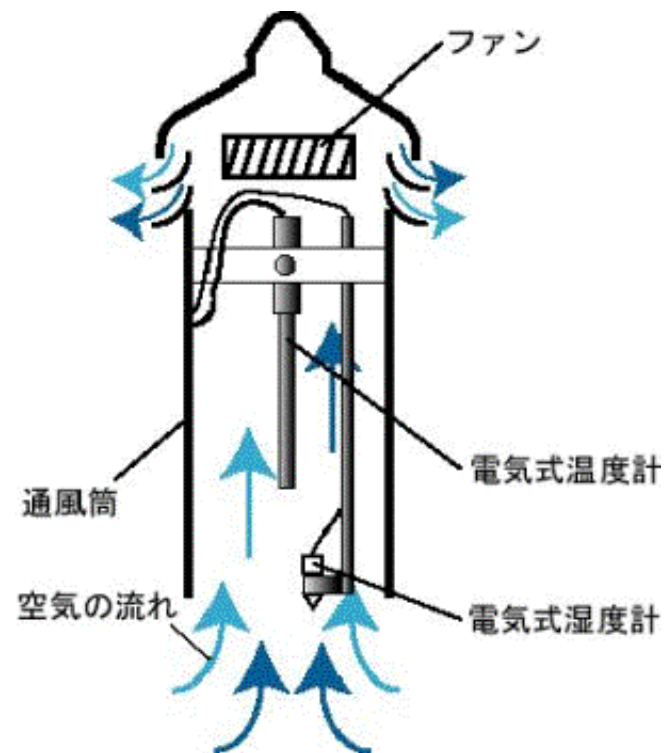
気温の測定～日除けと通風

http://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/kansoku_guide/d1.html

温度計は通風筒に入れて日射や風雨の影響を受けないようにするとともに、ファンをまわして強制的に通風する



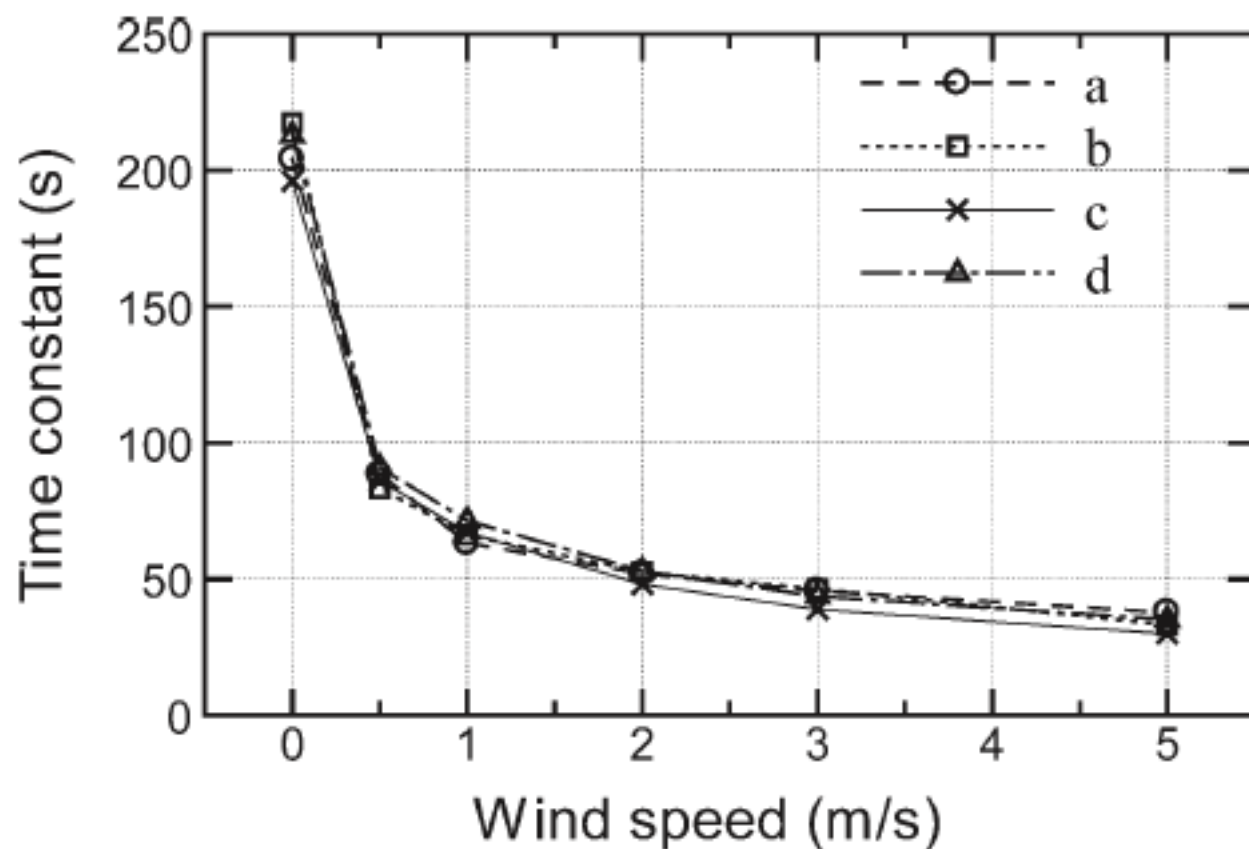
通風筒の外観



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。

高橋・森(2011)

吹き流し

たなびき方を見て，風向と風速を知る



画像 : <http://www.cbr.mlit.go.jp/shizuei/info/0037.html>

http://www.kanbanchokusou.com/products/detail.php?product_id=570



200 m

東西 1.2 km
南北 0.6 km

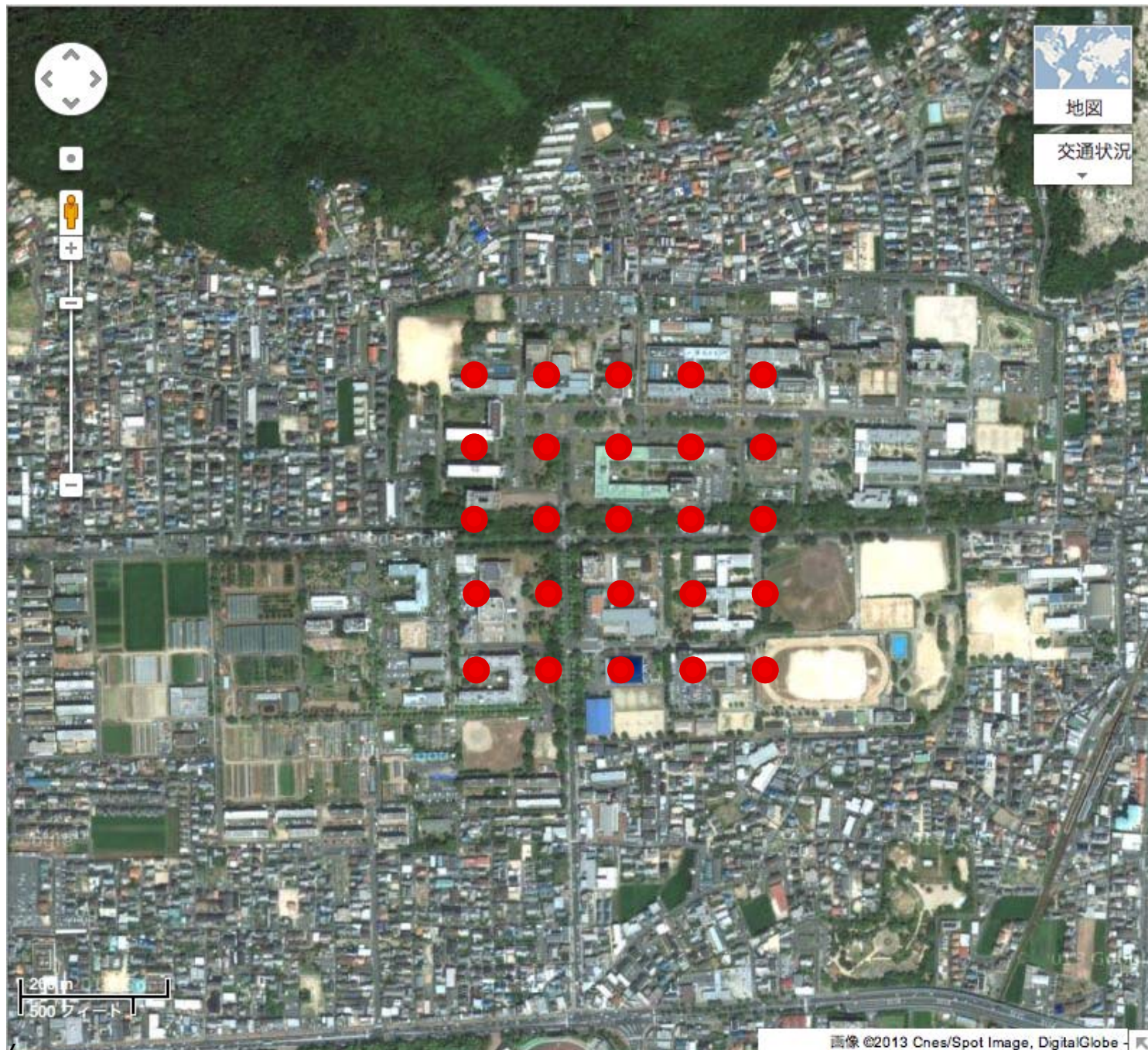


画像 : <https://maps.google.co.jp/>

200 m

東西 1.2 km
南北 0.6 km

例)
25人を100m
おきに配置



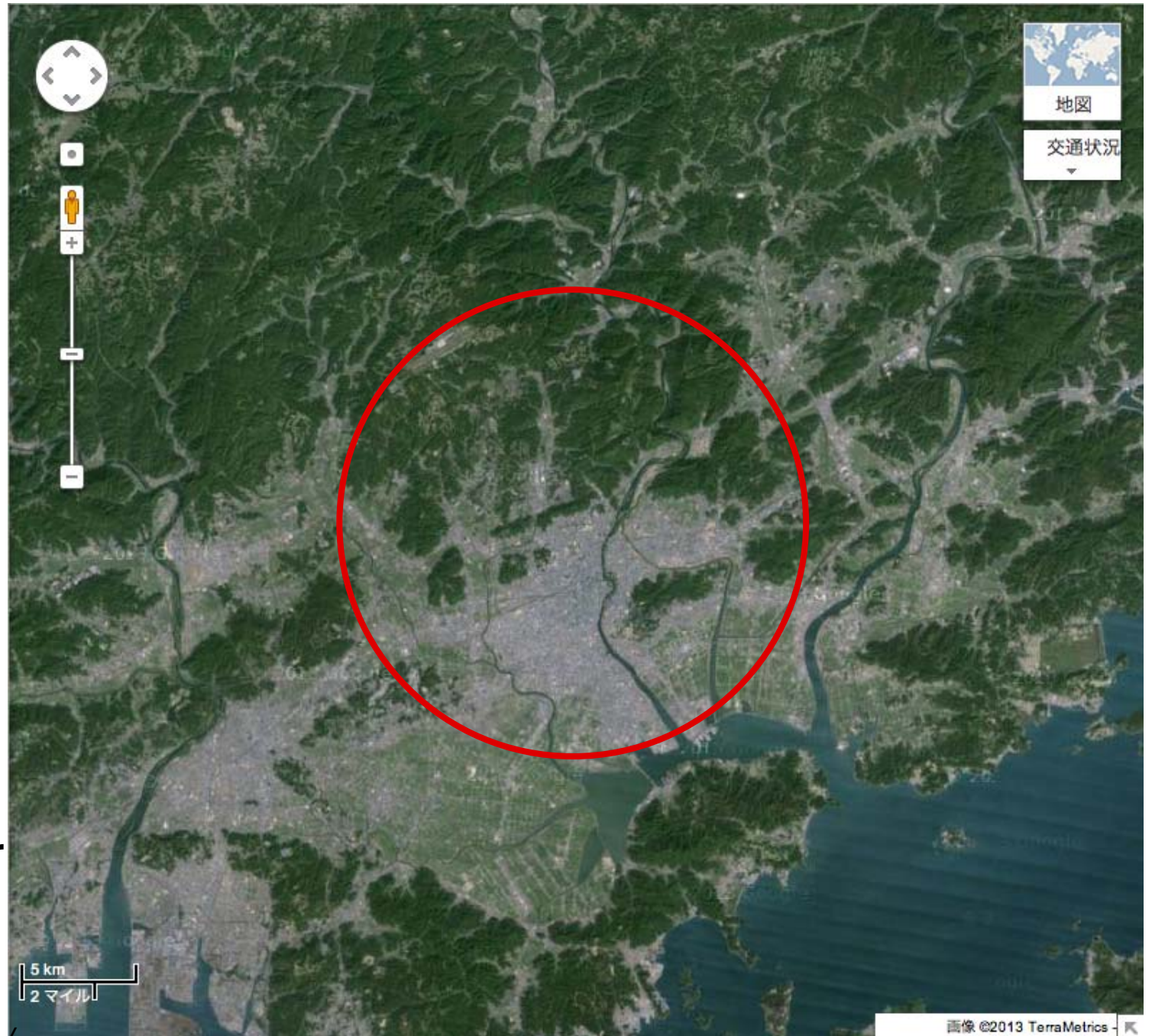
画像 : <https://maps.google.co.jp/>

画像 ©2013 Cnes/Spot Image, DigitalGlobe

5 km

理学部前
交差点を
中心とした
半径10km
の円

$3 \text{ (m/s)} \times 1 \text{ hour}$
 $= 10.8 \text{ km}$



画像 : <https://maps.google.co.jp/>

画像 ©2013 TerraMetrics

今日の予定

- | | | |
|--------------|-------|--------|
| 1. 概要説明 | (10分) | |
| 2. 10月の岡山の気象 | (10分) | |
| 3. 班わけ | (10分) | |
| 4. 各班にわかれて作業 | (75分) | 15:00~ |
| 5. 温度計班の発表 | (15分) | 16:30~ |
| 6. 日除け班の発表 | (15分) | |
| 7. 吹き流し班の発表 | (15分) | |
| 8. 観測計画の決定 | (30分) | |

班わけ

温度計 (8)

日除け (8)

吹き流し (4)

観測計画 (5)

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

次回の予定

集合 一般教育棟 地球科学実験室

準備 時計合わせ
持ち物確認

観測 2時間連続観測

集計 データの電子化と共有

考察 観測された気温の時空間変化を考える

持ち物

- ・ 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

- ・ 日除け ← 各自作成する
- ・ 吹き流し ← 各自作成する

- ・ 野外観測に適した服装

- ・ ノートパソコン