



# **Use in the school education of the weather sensor network**

Hikita, Atsushi

Hiroshima university

Information media center



## 背景：**Back ground**

- センサーネットワークを用いた様々な取組
- Various trial with sensor network
  
- 課外活動や特別学級
- Extracurricular activities and a special class



## 背景 : **Back ground (cont.)**

- 理科(地学)の先生の存在が不可欠
- Existence of the teacher of science (geology) is strongly requested
  
- 小中学校における理科の先生の不足
- Less of the teacher of science at the elementary and junior high school



## 期待 : **Expectation**

- 通常の理科の授業での活用
- use in the school education (Class of science)
  
- 「環境」という学習への理解と「理科」への拡大
- The understanding of the teacher to learning of "the environment"
- Expansion from "environment" to "science" of the subject

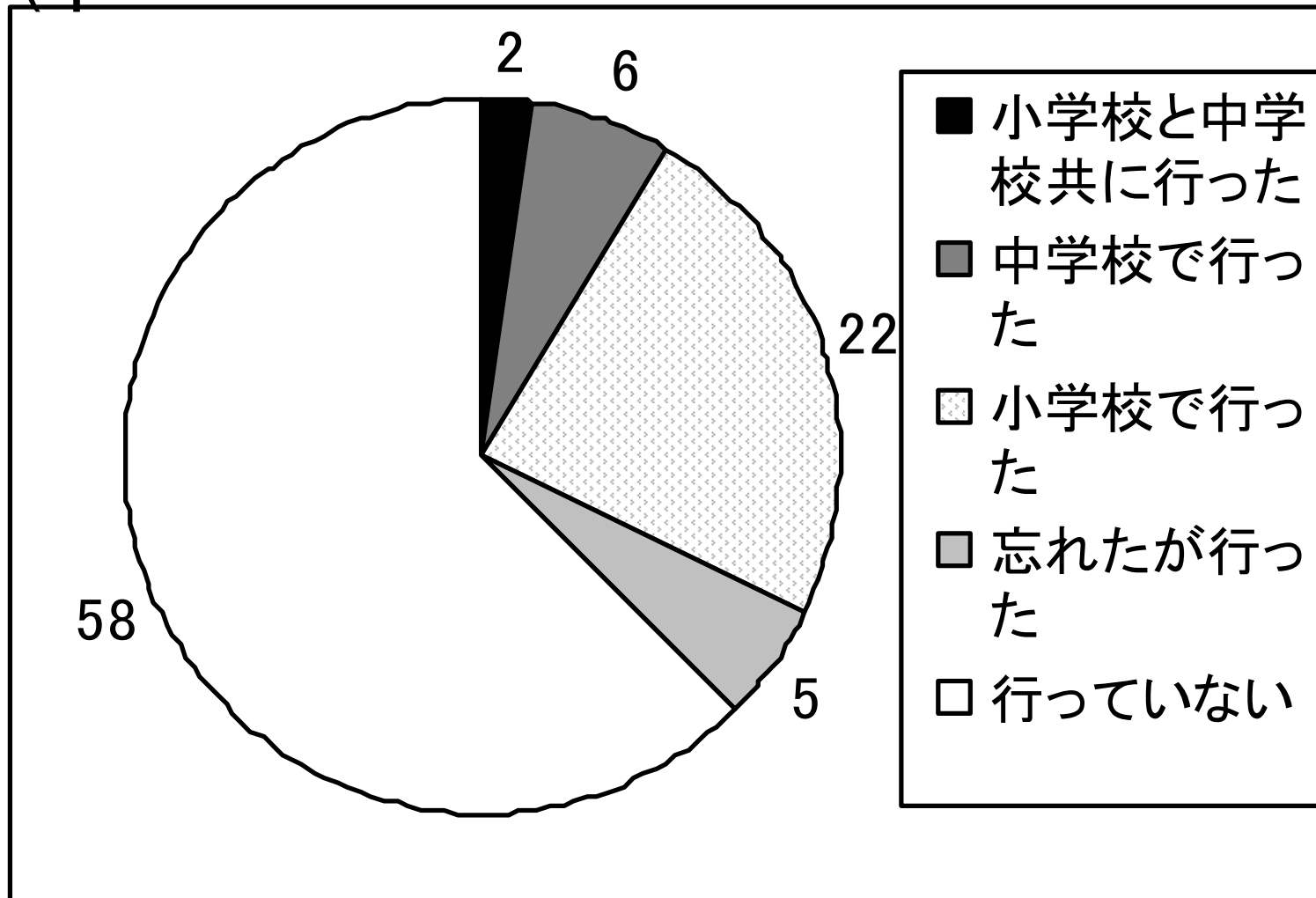


## 環境データと教育単元の関係

# Environment data and the relations of the education unit

- 中学校「環境」: 第2分野第7単元(理科の最後の単元)
- "Environment study" in junior high school : The second field the 7th unit (the eventual unit of science)
- 十分に時間がとれない
- Difficult to take enough time for teach.
- 「環境」の概念が幅広く、多くの理科の教師にとって扱いが難しい
- The concept of "the environment" is quite wide, and handling is difficult for most of science teacher.

Did you learn “weather” in the school?  
(questionnaire for hirosshima univ. students)





期待される新たなユーザ

## **A new expected user**

- 気象や生物の単元での活用
- use with a Weather's and Biology teaching unit
  
- 必ずしも地学の専門ではない教師、理科が専門ではない教師の利用
- The use of the teacher that the teacher who is not the specialty of the geology, not the specialty of the science.



## 気象学習の難しさの理由

# **The reason of the difficulty of weather learning**

- 時間変化と空間分布の両面を学ぶ必要がある
- Must learn both sides of the change in time and the space distribution.
  
- 地域特性が大きく、教科書の内容を自らの経験と重ね合わせる 것이 難しい
- An area character is big and difficult to understand the contents of the textbook as their own personal experience.





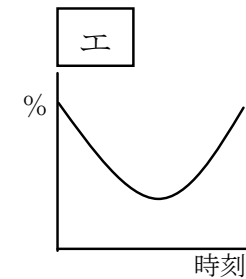
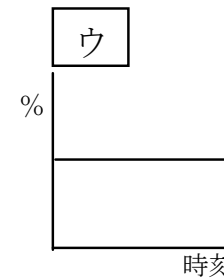
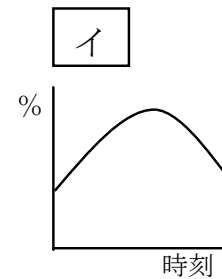
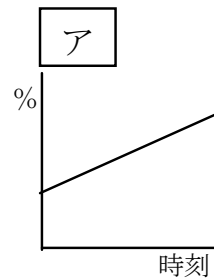
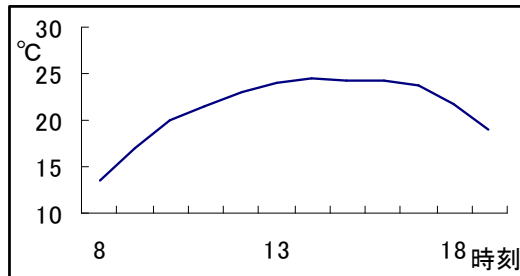
## 環境学習の目的

# Purpose of "environment" learning

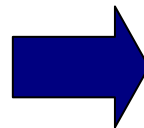
- 身近なデータを用いて、大気の現象への理解を深める
- understanding to the atmosphere behavior, with common data
  - 自らの感覚を、環境データを用いて科学的に説明できる
  - **explain own sense scientifically with weather data**
- 科学的な思考力を高める(時間変化と空間分布)
- Raise the scientific thinking ability. (both sides of the change in time and the space distribution)
  - 暗記ではない、事象の関連付けの訓練
  - **Training with the relation of the event which is not memorizing**

# Changes in saturated water vapor amount (Questionare for 1st degree of our university)

左下のグラフは5月のある日の気温変化を示したものである。同じ日・同じ場所で湿度を測定した場合、どのような変化をされると考えられるか。次から選びその理由を述べよ。

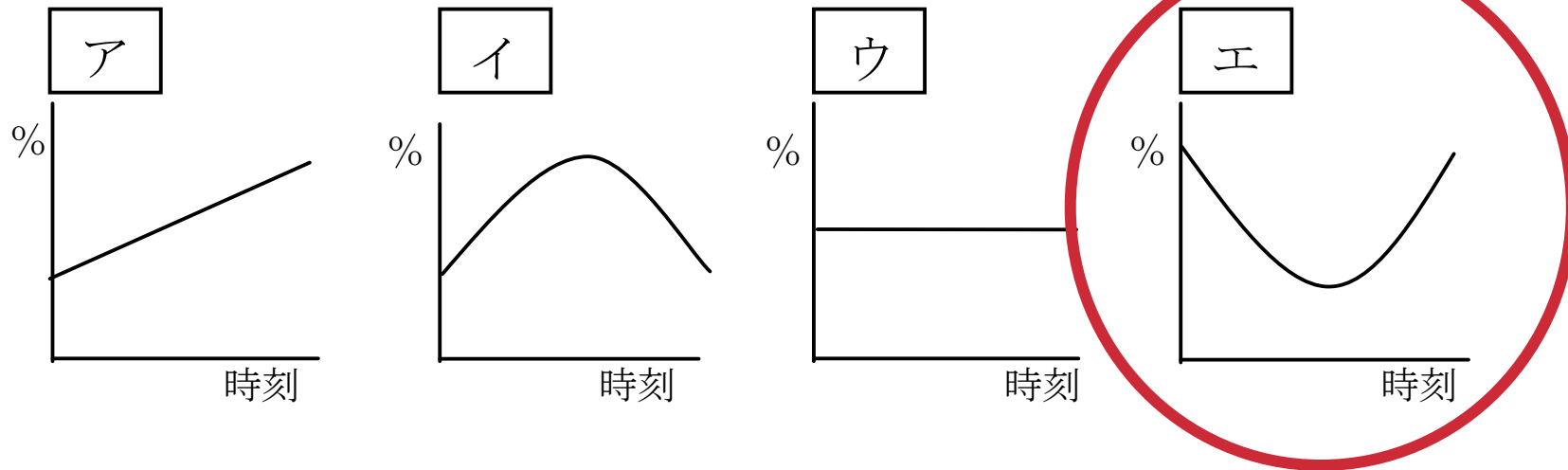


Temp.




Humid.

# saturated water vapor amount



正答率は、わずが20%

A correct answer factor is 20%.



## 理科教育の危機

# Crisis of science education

- 科学的な思考力を高める(時間変化と空間分布)
- Raise the scientific thinking ability. (both sides of the change in time and the space distribution)
- 暗記ではない、事象の関連付けの訓練
- Training with the relation of the event which is not memorizing
  
- 身近なセンサーネットワークの、理科での利用が求められる
- Important to use for science education with the common sensor network



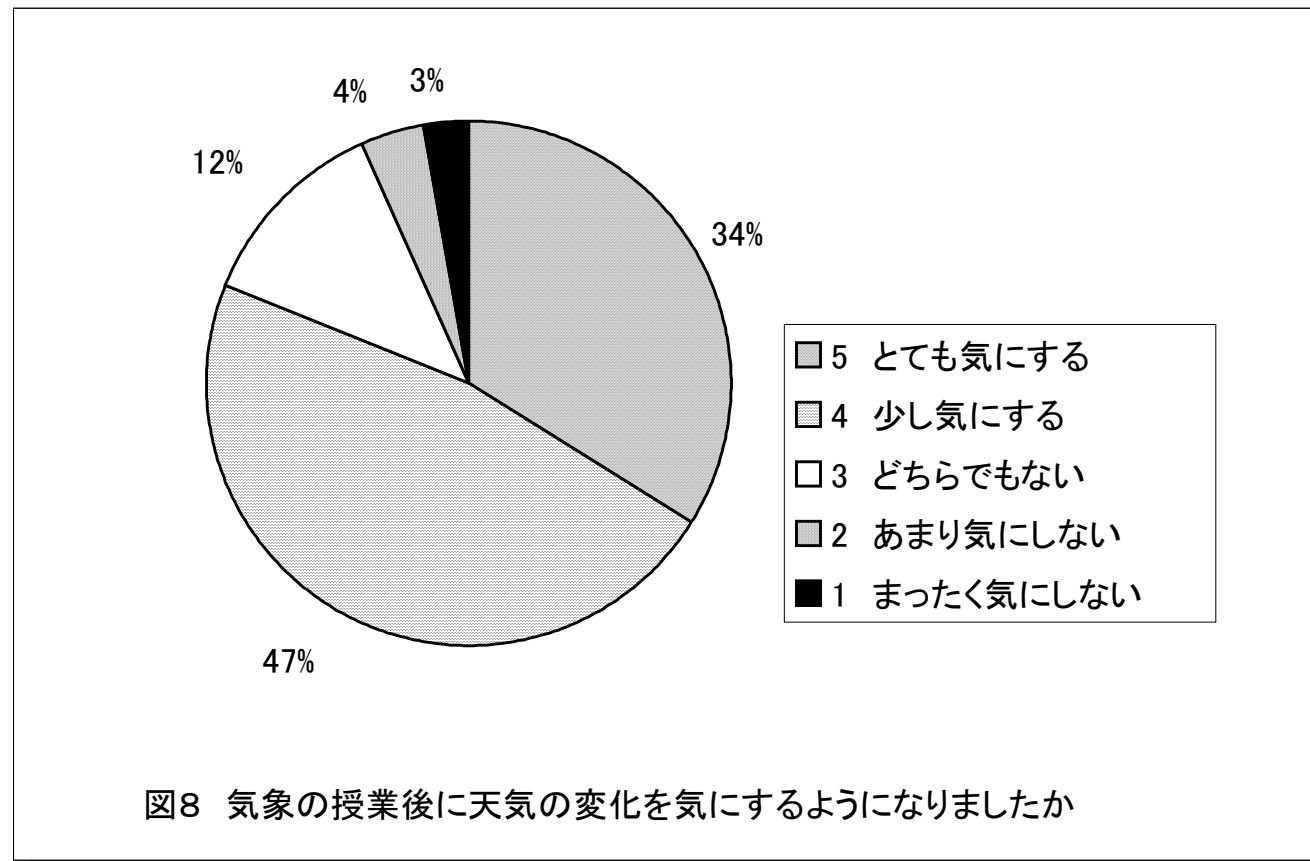
データロガーを用いた理科教育の取り組み

## **Trial of science education with data logger**

- データロガー(エコログ)のデータを比較する
- Compare any data from other places



# Interests for weather changes



# Needs of thinking ability (not memorizing)

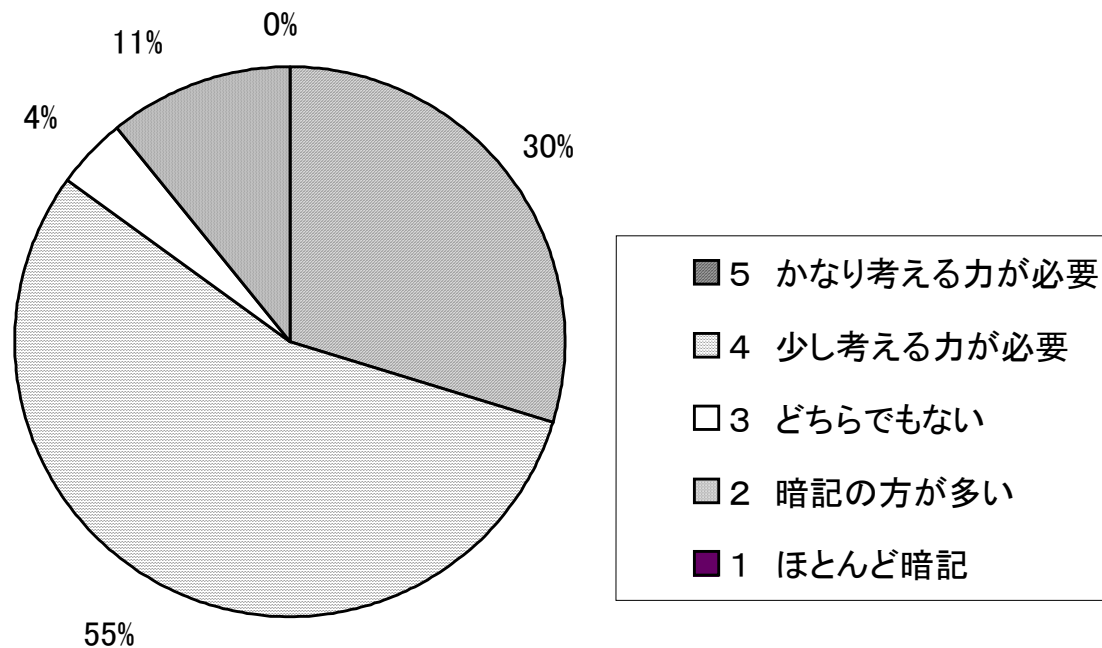



図9 気象の学習は暗記より考える力が必要といますか

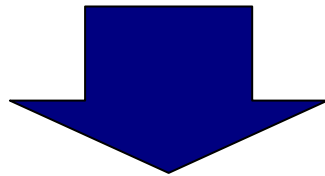




データロガーを用いた理科教育の取り組み

## **Trial of science education with data logger**

- データロガーのデータを比較する
- Compare any data from other places




- 理解が深まった
- Many of students said "understand better"



## **Live E!データの有効性**

### **Effectiveness of Live E! data**

- 絶対気圧のデータが取れる
- Can get absolute value of air pressure
- 定期的なデータを取り続けている
- keep taking data regularly
- 他の地点と比較できる
- can compare with many other point



## Live E!データベースの課題

### Request for Live E! database

- 標高データがほしい
- need Altitude value
- データの精度(比較に耐えられない)
- Accuracy of data (Initialization to compare)



Thank you