



# 科学の言語としての数学

オリエンテーション

2017年10月3日(火) 10:40~12:10

吉田信也(全学共通)

# 科学の言語としての数学

自然現象や社会現象を把握し

そこで生じる課題を

正確に表現して解決するには

科学の言語としての数学が必須

# 科学の言語としての数学

数学が科学の言葉であることを  
具体的に示しつつ

数学をより深く理解する授業を  
講義・作業・実験を通じて

適宜, ICTも活用しながら  
ディープ・アクティブラーニング!

# 4つの視点から科学と数学を語る

- 4人の教員が担当

- 第1回～第5回：吉田信也

自然の中の数学

- 第6回～第8回：川口慎二

実験する数学

- 第9回～第12回：小林毅

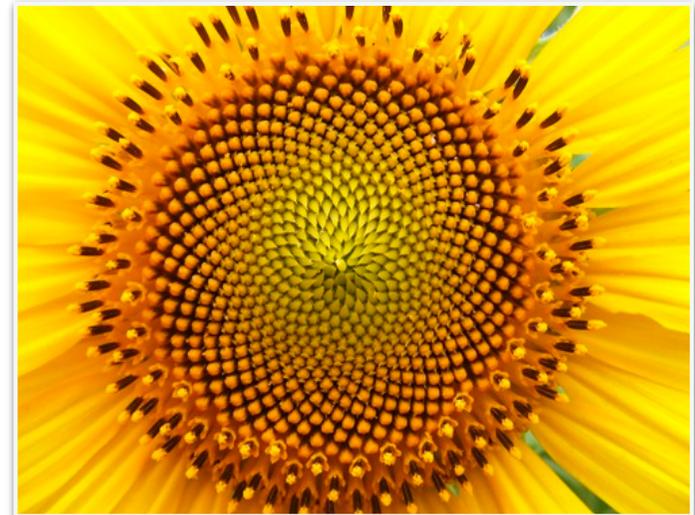
身の周りの数学

- 第13回～第15回：片桐民陽

計算しない数学

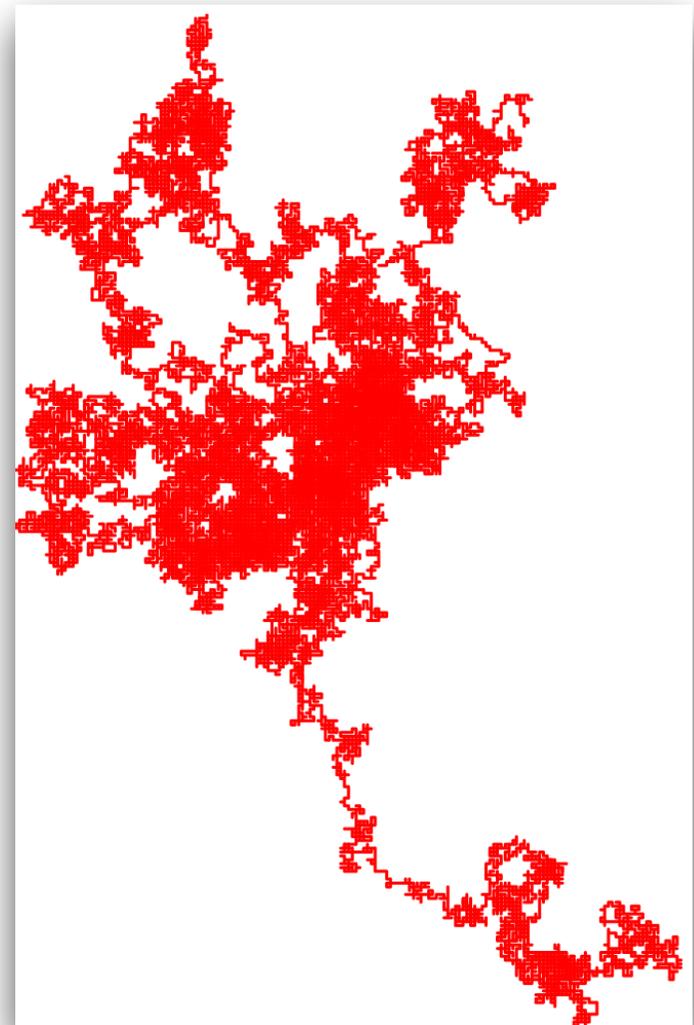
# 1. 自然の中の数学

- 自然の不思議さを，数学で表現し，理解する
- iPadも活用し，実験・観察等で，身体も使って数学する



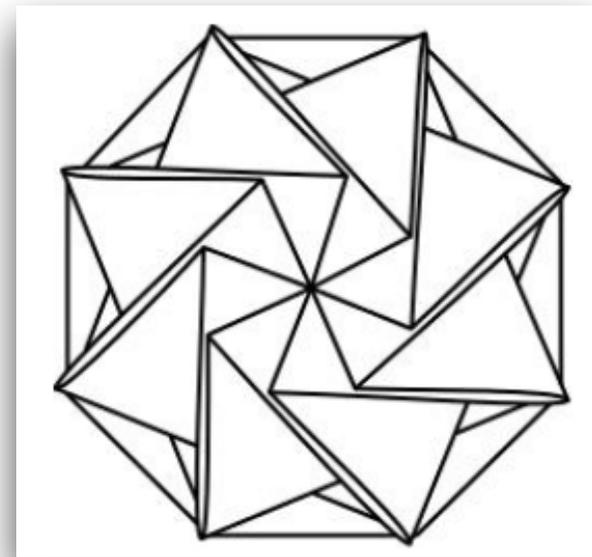
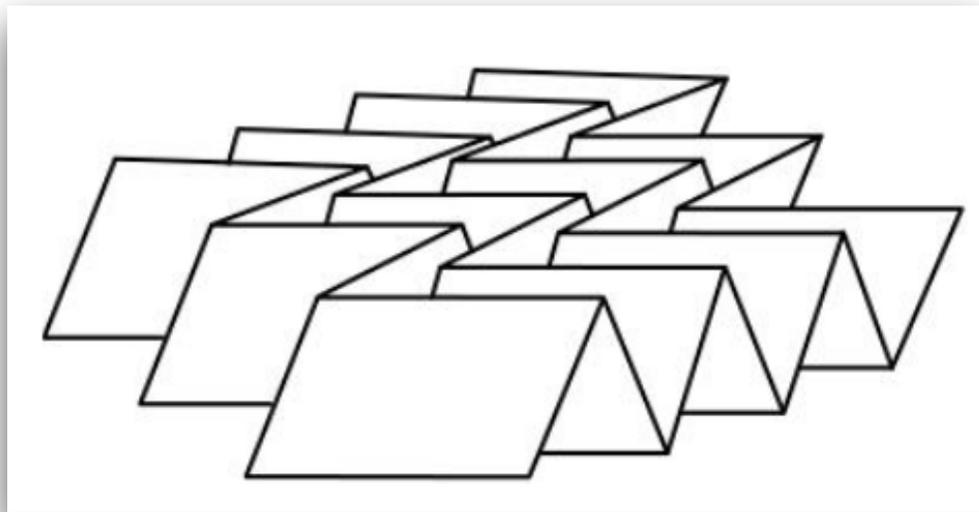
## 2. 実験する数学

- デタラメを実験する  
確率とゆらぎ
- 現象を数式化する  
モデル化とシミュ  
レーション
- 現象を分析する  
ゲームの必勝法



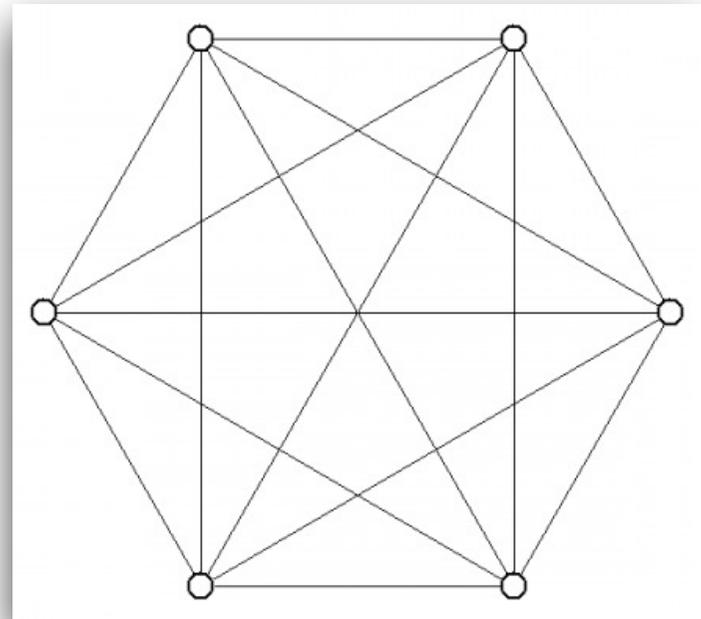
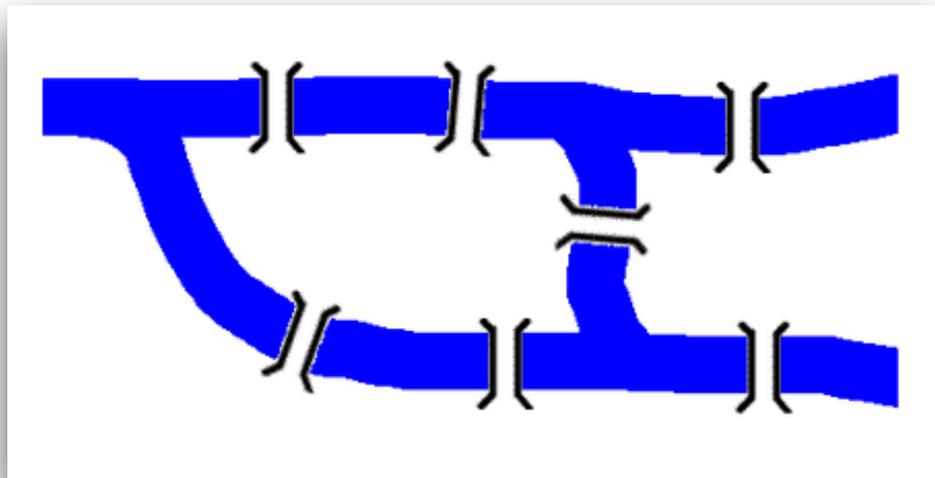
# 3. 身の周りの数学

- 身の周りの現象を数学で解明
- 折り紙, 結び目, 流体など



# 4. 計算しない数学

- 計算しない数学を体験する
- 一筆書き, グラフ, 地図の塗り分け



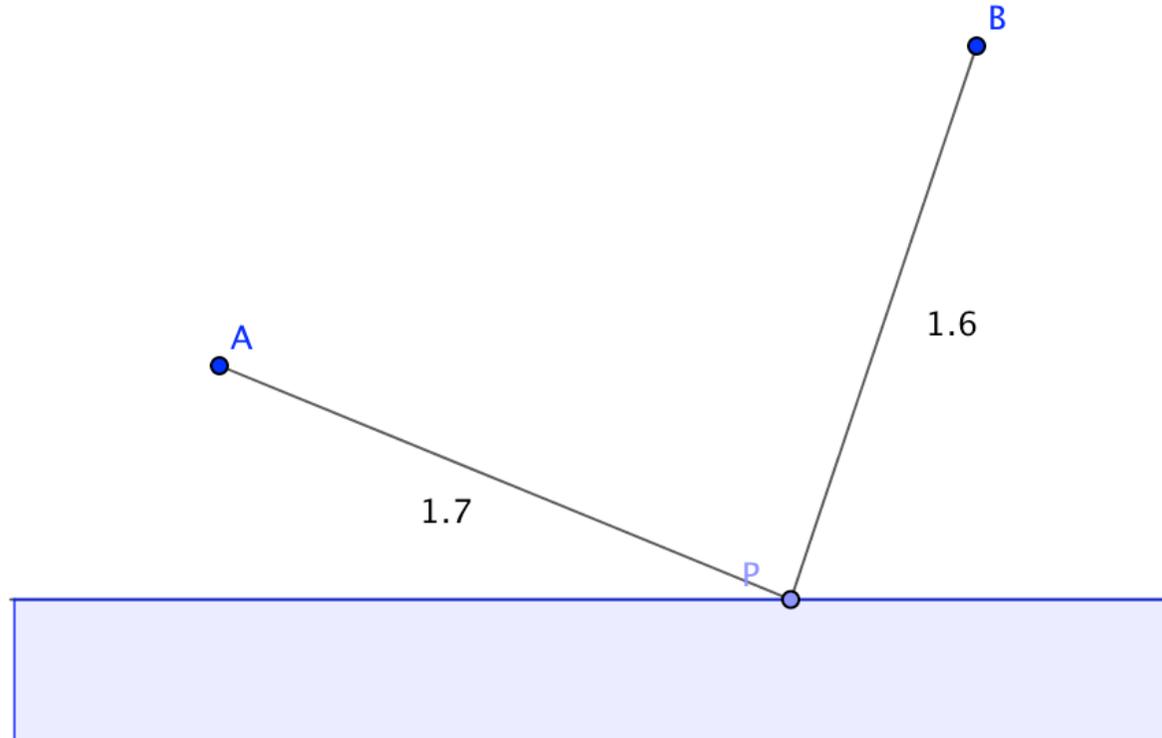
# 成績評価

- 方法
  - ・レポートや出席等を総合的に評価する
- 割合
  - ・宿題・授業外レポート : 50%
  - ・授業態度・授業参加度 : 30%
  - ・出席 : 20%

# 考えてみよう

## [課題1]

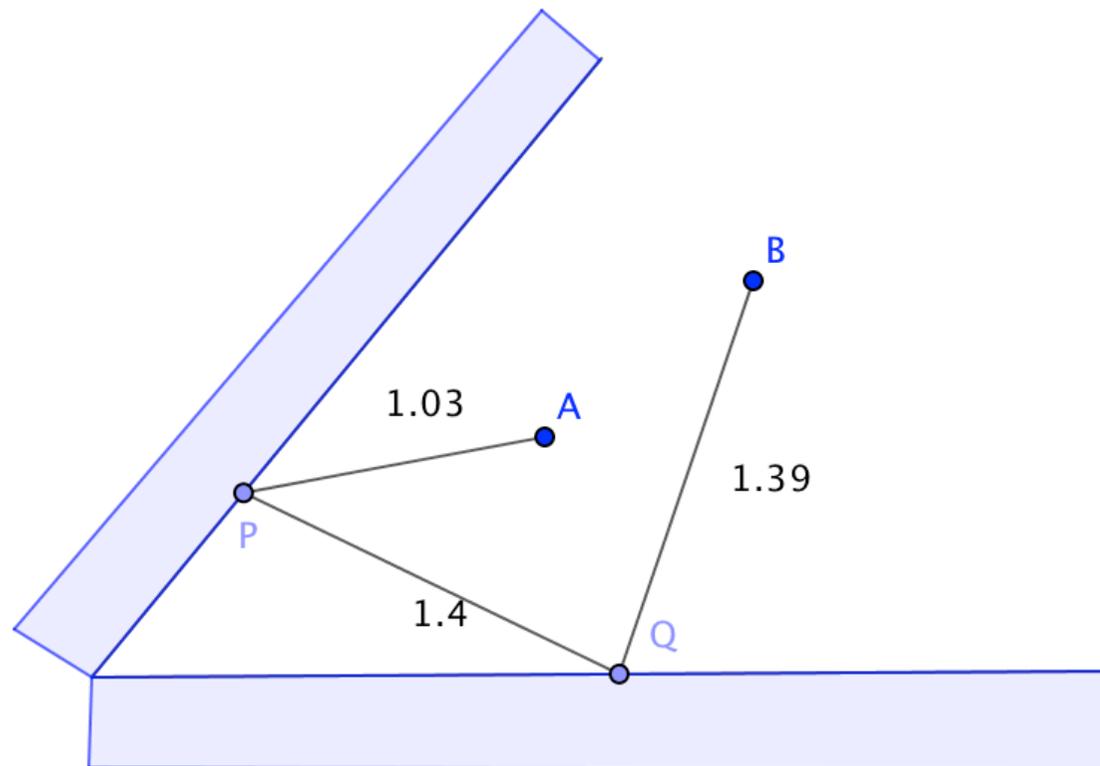
Aにいる牛をBにある牛舎へ，水飲み地点であるPを經由して連れ帰るとき，最短距離で帰るためのPの位置を求めよ。



# 考えてみよう

## [課題2]

Aにいる牛をBにある牛舎へ，水飲み地点のPとQを経由して連れ帰るとき，最短距離で帰るためのP，Qの位置を求めよ。



# 考えてみよう

## [課題3]

海水浴場の見張り櫓で監視しているA君が、海で溺れているBさんを発見した。A君は砂浜では速度 $v$ で走ることができ、海では速度 $u$ で泳ぐことができる。ここで、 $v > u$ である。右図において、A君が溺れているBさんの救助に向かうのに最適なルートは、どのようなものか予想せよ。また、その理由を述べよ。

A  
•

砂浜

海

•  
B

