

# 研究スタッフ

教授： 徳山 豪

助教授： 塩浦 昭義

助手： 河原林 健一

## 研究目的

数理システムや数理モデルの理論的な解析や評価を行い、それに基づいた情報システムを設計する

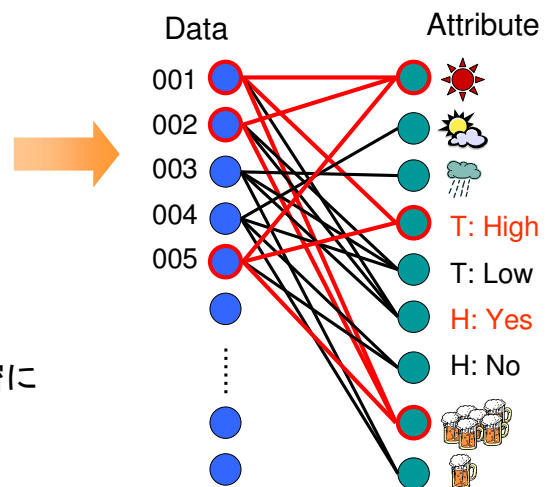
対象とする問題は、計算幾何学、ORの諸問題、インターネット検索・解析、高速数値計算、画像・地図情報処理、電子商取引、金融工学など



## 主な研究テーマ

### 1. 近似アルゴリズム

| ID  | Weather | Temperature | Holiday | Beer sales |
|-----|---------|-------------|---------|------------|
| 001 | Fine    | High        | Y       | High       |
| 002 | Fine    | Low         | Y       | High       |
| 003 | Rain    | Low         | Y       | Low        |
| 004 | Cloudy  | Low         | N       | Low        |
| 005 | Fine    | High        | N       | High       |



#### 例：最密部分グラフ問題

与えられたグラフから、頂点同士の関係が密になっている部分を取り出す問題

#### 応用：

大規模なデータの中から、似た性質をもつデータのグループ（クラスタ）を発見する

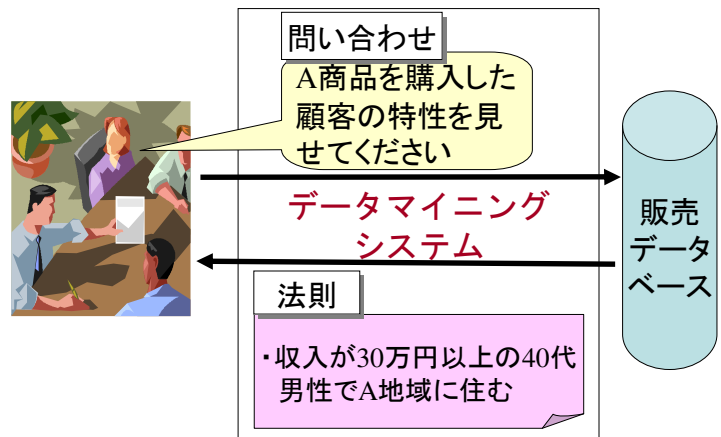
## 2. データマイニング

膨大な量のデータの集まりから、規則性、法則性を発見する

具体的には、

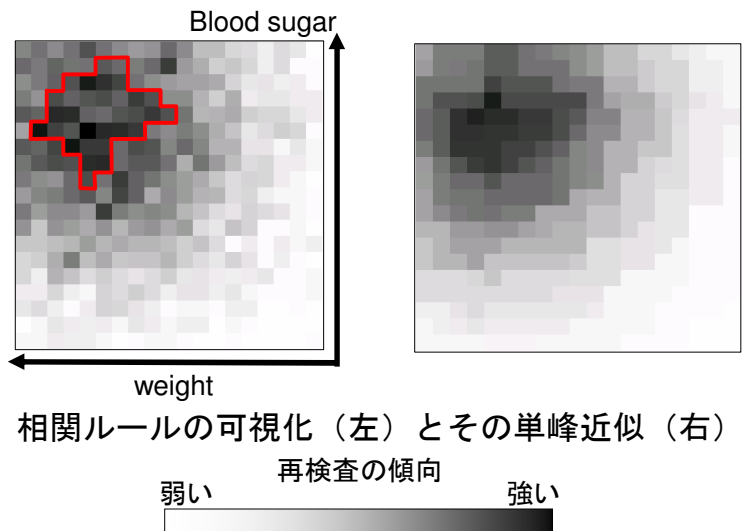
- ★ 結合ルール
- ★ 決定木
- ★ クラスタリング

などの手法を用いる



入力：健康診断結果データベース

| 体重  | 血糖値 | 精密検査 |
|-----|-----|------|
| 78  | 140 | yes  |
| 45  | 120 | no   |
| 61  | 165 | yes  |
| 82  | 152 | yes  |
| 71  | 125 | no   |
| 65  | 135 | yes  |
| ... | ... | ...  |



相関ルールの可視化（左）とその単峰近似（右）

## 3. Web検索結果におけるクラスタリング

キーワード検索に対し、Webサーチエンジンが返してくる膨大な量のWebページの集合を、内容毎にグループ（クラスタ）分けして、ユーザに返すことにより閲覧効率を高める

具体的には、

- ✕ 検索結果を非排他的クラスタに分類
  - ✕ 各クラスタに自動的にラベル付け
  - ✕ クラスタ内のランキング
- を行うことでユーザのブラウジングを支援するシステムを構築する

