

1. 多変量解析のツボ
2. 類似関係型の分析
3. 因子分析の基礎
4. **SPSS** のコマンド

# 【多変量解析のツボ】

- ★ **目的** (類似関係か因果関係か?)
- ★ モデル構造 ( $z = a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n$ )
- ★ 係数のポリシー ( $z$  の分散を最大化)
- ★ 係数の算出 (相関行列の固有ベクトル)
- ★ **結果の検討** (Fit and meaning)

(教科書 p. 56–61)

# 【ふたつの目的】

- 類似関係型

因子分析, クラスター分析……

- 因果関係型

回帰分析, 判別分析……

(教科書 p.48–56)

# 【類似関係型の分析】

## 因子分析 (factor analysis)

……間隔尺度の相関行列を使う

- 主成分法 (principal component)  
……特別にあつかって「主成分分析」とも
- 主因子法 (principal factor)
- 最尤法 (maximum likelihood)
- その他

## クラスター分析 (cluster analysis)

……さまざまな尺度の(非)類似行列を使う

# 類似関係型の分析でできること：

- ★ 似た変数同士をまとめる
  - ➡ cluster
- ★ 潜在的要因を抽出
  - ➡ factor
- ★ 少数の変数に縮約
  - ➡ component, axis, vector, score...

# 【因子分析の基礎】

(この授業では主成分法に限定する)

2変数の分布を「うまく説明する」直線

各点からの距離がいちばん小さい

||

その直線上に投影したときのSDが最大

この直線を「主成分」という

# 【固有値】

固有値 (eigenvalue)

= 主成分の分散 ( $SD^2$ )

★ 固有値の最大値は変数の個数

★ 2変数の場合は、固有値 =  $1 + |r|$

# 【寄与率】

寄与率 = 固有値 / 変数の個数

★ 寄与率は 0~1 の範囲の値をとる

# 【SPSS コマンド】

## 「データの分解」 → 「因子分析」

- ★ 変数を指定する。
- ★ 「記述統計」で「相関行列」の「係数」をチェック
- ★ 「オプション」で欠損値が「リストごとに除外」になっていることを確認