

第11回 6月26日の講義内容

- § 4. 予備的分析(続)
 - 相関
 - ゴットマン=クラスカルの順序連関係数
- § 5. 調査例: 政府の統計調査
 - 家計調査
 - 住宅・土地統計調査

6/26/08

1

相関係数の種類

- Pearsonの積率相関係数 ← 先週説明
 - 一般に「相関係数」と呼んでいるもの

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\left(\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2\right)\left(\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2\right)}}$$

- Non-parametricな関係性の指標

- ゴットマン=クラスカルの順序連関係数
Goodman-Kruskal Gamma
- Spearmanの順位相関係数 ← 先週説明
 - 順位変数の相関

6/26/08

2

ゴットマン=クラスカルの順序連関係数

- 順序のあるカテゴリ変数の関係性の指標
対となったデータ $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$ を比較すると、下表の分類のどこかに入る。
あらゆるデータの対に対して、これを行い
 $G = (\#A - \#B) / (\#A + \#B)$ を求める。

	$y_1 < y_2$	$y_1 = y_2$	$y_1 > y_2$
$x_1 < x_2$	A	C	B
$x_1 = x_2$	C	C	C
$x_1 > x_2$	B	C	A

6/26/08

3

#Aの具体的な求め方

- セル (i, j) を固定し、そのセルより右下にあるセルの度数を N_{ij}^+ とする。
- n_{11} に対応する N_{11}^+ は $n_{22} + n_{23} + n_{32} + n_{33}$
- n_{21} に対応する N_{21}^+ は $n_{32} + n_{33}$

	減少	不変	増加
減少	n_{11}	n_{12}	n_{13}
不変	n_{21}	n_{22}	n_{23}
増加	n_{31}	n_{32}	n_{33}

6/26/08

4

#Bの具体的な求め方

- セル (i, j) を固定し、そのセルより左下にあるセルの度数を N_{ij}^- とする。
- n_{12} に対応する N_{12}^- は $n_{21} + n_{31}$
- n_{13} に対応する N_{13}^- は $n_{21} + n_{31} + n_{22} + n_{32}$

	減少	不変	増加
減少	n_{11}	n_{12}	n_{13}
不変	n_{21}	n_{22}	n_{23}
増加	n_{31}	n_{32}	n_{33}

6/26/08

5

クロス表の例

- 標本数 $n=167$ ペアの数 13,861
- #A=2556
 $= 6 \times (44+18+26+16) + 4 \times (18+16) + 25 \times (26+16) + 44 \times 16$
- #B=2516
 $= 4 \times (26+24) + 3 \times (26+24+44+26) + 44 \times 24 + 18 \times (24+26)$
- $G = (2556 - 2516) / (2556 + 2516) = 0.0078$
- 連関ナシ

6/26/08

6

§ 5. 調査例：政府の統計調査

- 家計調査(総務省統計局)
 - 世帯の収入と支出を調査(月単位)
 - 調査対象：

二人以上の世帯	8,076
単身世帯	673(他に72)
 - 6ヶ月(単身世帯は3ヶ月)間継続して「家計簿」をつける
 - 「年間収入調査票」により過去1年間の収入も調査
 - 二人以上の世帯については、「貯蓄等調査票」により、貯蓄・負債の保有状況及び住宅などの土地建物の購入計画についても調査
 - 調査世帯は毎月1/6(単身世帯は1/3)ずつ交替
 - 学生の単身世帯、外国人世帯等は除く
 - 勤労者世帯以外は収入情報は公表されない

6/26/08

7

家計調査のサンプリング(統計局HP資料より)

- 層化3段抽出法(第1段 市町村, 第2段 単位区, 第3段 世帯)
- 市町村の抽出方法
 - 都道府県庁所在市及び政令指定都市については各市を1層とし51層に分類
 - その他の人口5万以上の市については「平成17年国勢調査」の結果に基づき、地方、都市階級に分けた後、(1)人口集中地区人口比率、(2)人口増減率、(3)産業的特色、(4)世帯主が65歳以上の世帯数の比率を考慮して75層に分類
 - 人口5万未満の市及び町村は、地方で分けた後、(1)地理的位置(海沿い、山地等)、(2)世帯主の年齢構成を用いて、計42層に分類
- 調査世帯数の割当て(地域/調査市町村数/二人以上の調査世帯数/単身調査世帯数)

全国	168/ 8,076/ 673
都道府県庁所在市及び大都市	51/ 5,436/ 453
人口5万以上の市(除く上記)	75/ 2,136/ 178
人口5万未満の市町村	42/ 504/ 42

 単身世帯については、寮・寄宿舎単位区として上記のほか12単位区72世帯を調査
- 単位区:各調査市町村内を「平成17年国勢調査」の調査区を基に、調査区を2調査区ずつまとめたもの。調査員は、1人で2単位区を受け持つ。それぞれの単位区の全居住世帯の名簿を作成する。指導員はその名簿を基に、二人以上の世帯については各単位区の調査対象世帯の中から6世帯を、単身世帯については交互の単位区から1世帯を無作為に選定。

6/26/08

8

住宅・土地統計調査

- 概要
 - 住宅及び人が居住する建物に関する実態や現住居以外の住宅、土地の保有状況などの実態を調査し、住宅・土地関連諸施策の基礎資料を得ることを目的として、昭和23年以来5年ごとに実施
- サンプリング方法
 - 層化二段抽出

6/26/08

9