

統計基礎 第2回 (2017. 9. 28)

テーマ：統計解釈を誤らないコツとは？ / EXCEL の使い方

1 はじめに

- PCのログイン： してもしなくてもよいです
  - ◇ 演習結果を電子的に保存するには、①ログインして各自のフォルダに保存、②ログインせずに各自のUSBに保存、などの方法あり。
  - PC教室でのネットワークドライブへの接続方法
    - ◇ ログイン→windows ボタン→検索ボックスに「¥¥file1¥home¥学籍番号」(又は「¥¥file1¥2143 教室」) と入れる
- 印刷： 各列の後方にある共用プリンタを使う
  - 印刷の際に該当するプリンタを選択
  - 誰の印刷物がわからなくなならないように、ヘッダーに学籍番号と氏名を記入して下さい。Excel の場合は、「挿入」→「ヘッダー」→「1721999 田中啓之」のように記入します。

2 事実と解釈

- 何かを主張しようとするなら根拠(統計)が必要。データの整理だけでなく、解釈までが統計。
- 大学や仕事では、①事実、②解釈 を分けることが重要。
  - (理由) 事実と解釈を混ぜると、相手に正しく伝わらない。
  - 例1
    - ◇ ×今日はあたたかかった。
    - ◇ ○今日は気温が30度あった。
  - 例2
    - ◇ ×つまらない授業だったので居眠りをしている学生が多かった。
    - ◇ △居眠りをしている学生が多かった。つまらない授業であったためであると考えられる。
    - ◇ ○1/4程度の学生が授業中に居眠りをしていた。興味を持っていない内容の授業であったためではないかと考えられる。

### 【節電関係】

- ◇ (事実) 男性より女性の方が節電を心がけている人の割合が多い
- ◇ (解釈) 女性の方が子育てや買い物などで生活に密着して、家にいる時間も多いため、節電意識が高かった可能性が考えられる。

### 【野菜の好き嫌い】

- ◇ (事実) 野菜の好き嫌いがある母親の子どもは、野菜の好き嫌いが多い。
- ◇ (解釈) 野菜に好き嫌いがある母親は、偏った食材で料理を作ることとなるために、その子どもには、野菜の好き嫌いという可能性が考えられる。

## 3 記述統計と推測統計

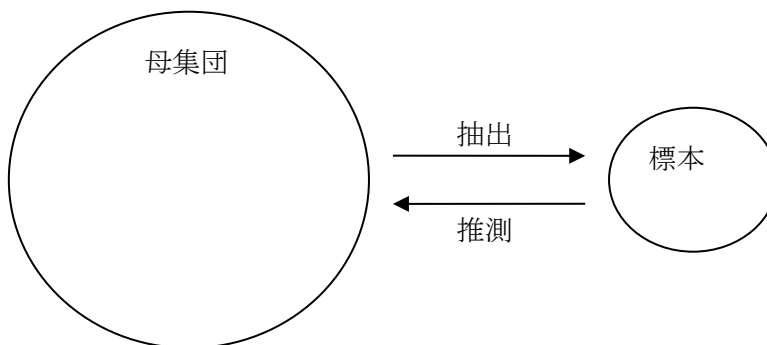
- ① **記述統計**：その集団を構成する全ての個人等のデータを整理し、その集団や個人の特徴を把握する。**全数調査**のこと。

- ・ 全数調査とは、対象となる集団を構成する個人等を漏れなく調査すること。  
(例) 統計基礎 A を履修している学生の成績、国勢調査 等

- ② **推測統計**：その集団を構成する一部の個人等のデータを整理し、その集団全体の特徴や個人の特徴について推測して把握する。**標本調査**のこと。

- ・ 標本調査とは、対象として想定する集団 (**母集団**) のうち、一部分を抜き出したより小さな集団 (**標本**) についてだけ実際の調査を実施すること。

(例) 世論調査、市場調査、選挙の当確予想、新薬の臨床試験、製品寿命の調査 等



(参考) **シミュレーション**：「ある選択がどのような結果をもたらすか」、「未来がどうなるか」を分析する。

(例) ある商品の値段を下げると販売量はどれだけ増える？

**演習 1**<sup>1</sup> A市の中学3年生は4,582人です。A市の中学3年生の自宅学習時間を調査するために、無作為(=ランダム)に200人を抽出して調査を行いました。

- (1) 母集団は何ですか？
- (2) 母集団の大きさ(=母集団を構成している個体数)は？
- (3) 標本の大きさは？(=標本を構成している個体数)は？

(注) 信頼できる統計結果を得るためには、母集団の大きさに対応し、標本の大きさがある程度大きい必要があります。ビデオリサーチ社のテレビ視聴率調査では、600世帯、新聞社等の世論調査では、1,000~2,000人程度を抽出しています。

#### 4 統計でウソをつくことになる場合とは？

##### (1) 標本の問題

- ・ 母集団を代表していない標本を「偏った標本」といいます。そのような標本から得られた結果は、事実と異なっている場合があります。
- ・ (例)「国民のYouTubeの利用率」をネットによるアンケート調査で調べた。

**演習 2**<sup>2</sup> 2012年夏、政府は、「2030年の発電において原子力発電の占める割合はどの程度とすべき」かを、①0%、②15%、③25~30%という3案を作り、人々の意見を調査しました。調査結果は次のとおりです。なぜ、調査方法により結果が異なるのですか？

表 2030年における原発の発電比率に関する人々の意見

調査方法	2030年における望ましい原発比率		
	0% と答えた	15% と答えた	25~30% と答えた
パブリックコメント※	87%	1%	8%
意見聴取会	68%	11%	16%
NHK 世論調査	26%	39%	15%

※パブリックコメントとは、国や地方公共団体が、規則の制定、方針の決定を行う時に、広く人々に、意見等を求める手続をいう。意見等はインターネット経由で提出可能。

## (2) 聞き方の問題

**報道** 内閣支持率なぜ違う？…世論調査、各社で大差  
(2014年09月09日、読売新聞)

改造内閣発足後の 内閣支持率		支持 (改造前からの 変化)	不支持	関心がない
	読売	64% (+13.5%)	29%	—
	日経	60 (+11)	26	—
	共同	54.9 (+5.1)	29.0	—
	朝日	47 (+5)	30	—
	毎日	47 (±0)	32	18%

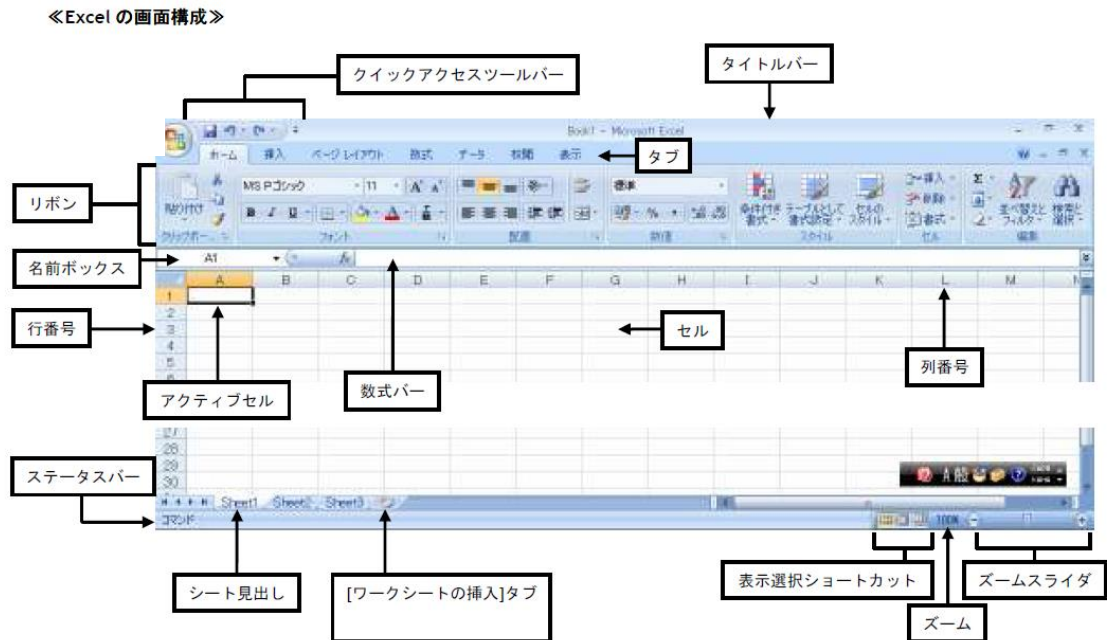
調査日は、朝日が9月6～7日、それ以外は3～4日

- ・ 2014年9月3日の第2次安倍改造内閣の発足後に報道各社が実施した世論調査の結果を比較すると、大きな差があった。
- ・ 読売と日経
  - 「支持」「不支持」を明確に答えなかった人に対し、「どちらかといえば支持しますか、支持しませんか」などと「重ね聞き」をした。
- ・ 朝日、共同
  - 「重ね聞き」はなし。
- ・ 毎日
  - 「重ね聞き」はなし、「関心がない」という選択肢あり。

**演習3**<sup>3</sup> 「あなたは駅のトイレで手を洗っていますか？」というアンケート調査を300人に行ったところ、「手を洗っている」と答えた人は全体の98パーセントでした。この結果は正しいと言えるでしょうか？

## 4 Excel の学習 (その1)

演習 4 画面上で以下を確認して下さい



- ① セル：1つのマス目
- ② 列：セルが縦にならんだもの
- ③ 行：セルが横にならんだもの
- ④ セルの入力方法
  - 右方向に入力する：Tab キー、又は、→キー
  - 下方向に入力する：Enter キー、又は、↓キー
- ⑤ アクティブセル：選択されているセル
- ⑥ タブ：見出し
- ⑦ 数式バー：シートの直ぐ上にあるボックス（fx と書いてある右側の部分）。
  - （注）数式が示されるのでセルの表示とは異なる場合がある。

- ⑧ セルにデータを入力するには？
- セルに直接入力しても、数式バーに入力してもよい。
  - 文字を入力する時は、半角／全角キー（又は、カタカナひらがなキー）を押して、文字入力モードに切り替える。
  - （参考）既に入力されている内容の一部を修正する場合
    - ① そのセルをダブルクリックして修正するか、数式バーを用いて修正する。単に入力すると、以前入力されていた内容はクリアされてしまう。
  - （参考）セル内で改行する場合：Alt キー+Enter キー
- ⑨ セル内容を削除するには？
- delete キーを用いる
- ⑩ 行を挿入するには？
- 「ホーム」タブ→「セル」→「挿入」→「シートの行を挿入」
  - （注）（行を選択）→（右クリック）→「挿入」でもよい
  - （注）行の削除も同様にできる
- ⑪ 文字の配置を変えるには？（例：中央揃え）
- 「ホーム」タブ→「配置」→（アイコンを選択）
- ⑫ 文字の大きさやフォントを変えるには？
- 「ホーム」タブ→「フォント」→（指定）
- ⑬ 複数のセルを結合するには？
- （変更したいセルを選択）→「ホーム」タブ→「配置」→「セルを結合して中央配置」の右側の▼から「セルの結合」を選択
  - （注）（変更したいセルを選択）→（右クリック）→「セルの書式設定」→「配置」→「セルを結合する」でもよい。

⑭ 文字をセル内で折り返して表示するには？

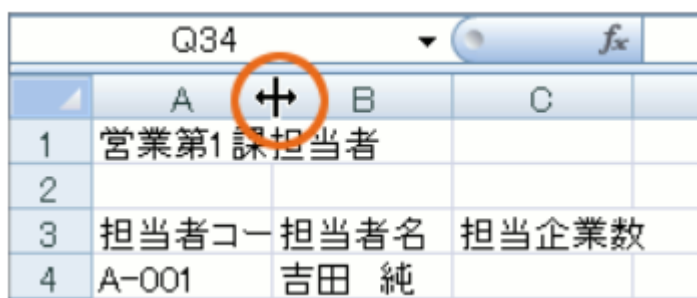
- (セルを選択) → 「ホーム」タブ → 「配置」 → 「折り返して全体を表示する」
- (注) (セルを選択) → (右クリック) → 「セルの書式設定」 → 「配置」 → 「折り返して全体を表示する」でもよい。

⑮ セルに色をつけるには？

- 「ホーム」タブ → 「フォント」 → 「塗りつぶし」

⑯ セルの幅を変更するには？ (高さも同様)

- セルの幅は、列と列の間にカーソルを持って行くと下図のような形になるので、ドラッグして幅を変更する。
- (注) この状態でダブルクリックすると、適切な幅に自動調整される。
- (注) 「ホーム」タブ → 「セル」 → 「セルの書式」から、数字入力でも変更できる。



Q34			
	A	B	C
1	営業第1課担当者		
2			
3	担当者コード	担当者名	担当企業数
4	A-001	吉田 純	

⑰ 式で計算するには？

- (例) 5+5 を計算する : セルに =5+5 と入力する
- (例) 5×5 を計算する : セルに =5\*5 と入力する
- (例) 5÷5 を計算する : セルに =5/5 と入力する
- 足し算・引き算よりも掛け算・割り算が優先されるので、それでは困る場合には、カッコを使う
- (例) 1, 2, 3 の平均は ? : セルに =(1+2+3)/3 と入力する

⑱ セルに入力された数値を使って計算するには？

	A	B	C	D	E
1					
2		2	3	5	
3					
4					
5					

- (例) B2 と C2 の和を D2 に代入する： D2 に =B2+C2 と入力する。
- (注) 数式に使うセルをクリックするとセル番地を自動入力できる。  
(例) B2 と文字を入力する代わりに、B2 セルをクリックする。

**演習 5** 次の表は、第1回～第4回までのテストの点数を表したものです。Excel を使ってこの表を作成し、出席番号1番～3番の学生の合計点をF列に計算して下さい。

ヘッダーに、学籍番号、氏名を入力し、印刷して提出して下さい。

※「挿入」→「ヘッダー」→「1721999 田中啓之」のように記入します。

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	出席番号	第1回	第2回	第3回	第4回	計	
3	1	48	39	61	70		
4	2	82	92	95	89		
5	3	72	82	63	75		
6							
7							
8							

1 (1)A市の中学3年生、(2)4582、(3)200

2 パブリックコメント（メール等での意見募集）や意見聴取会で、意見表明をするという行動を起こした人には、原発反対の意見を持っている人が多かったものと推測される。

3 正しいとは言えない。なぜなら、手を洗っていなかったとしても、「手を洗っている」と回答している人がある程度いる可能性がある。むしろ、駅のトイレで実地調査を行ったほうがよい。