

第2章 調査と数量の方法

1. 数量化について

調査データの数量化の方法に応じた計算処理の方法を理解し、それぞれに対応（適）した処理や表現（グラフ）を使って下さい。

(1) 尺度

調査したときの回答で「菓子の種類」と「食品の好き・きらい」では、同じ回答に数字が使われていても、その意味が違います。菓子の場合は、「あ、い、う、え、お」でも「A、B、C、D、E」でもよく、単なる分類したときの符号です。しかし、食品の好き・きらいで

①大好き、②好き、③普通、④きらい、⑤大きらい

の場合は、数値間に「より大きい」「より小さい」の順序があります。それでは温度や身長などは数値にどのような性質があるでしょうか。考えてみましょう。

(a) 名義尺度 (nominal scale)

「菓子の種類」のように、数字を符号として取扱う分類の場合は、名義尺度と言っています。カテゴリーデータと言うこともあります。

問題：いろいろな例を書いてください。

(b) 序数尺度 (ordinal scale)

好きな食品の順位（1位：カレーライス、2位：ハンバーグ…）のように数値に何らかの順序がある場合は、序数尺度と言っています。順序尺度ということもあります。

問題：いろいろな例を書いてください。

(c) 距離（間隔）尺度 (interval scale)

数値間の距離（間隔）に加法性がある場合、たとえば、華氏温度のように目盛りが等間隔であるが任意の0点を持つ場合は、距離尺度と言っています。間隔尺度ということもあります。

問題：いろいろな例を書いてください。

(d) 比例尺度 (ratio scale)

距離尺度の性質をもち、さらに絶対0点をもっている尺度です。身長などは、その例です。

問題：いろいろな例を書いてください。

これらのデータは、処理の方法もグラフの使い方も、適する場合と適しない場合があります。とくに、(a) の名義尺度は、他と違い、各カテゴリーの出現頻度がよく用いられ、それを表現する円グラフ、棒グラフ、帯グラフなどがよく用いられています。

また、(b) の序数尺度も含め (c) 距離尺度、(d) 比例尺度は、一般に同じ統計処理やグラフの利用ができます。

〔注意〕 パソコンの計算処理は、数値を入れれば、意味に関係なく処理をしたり、グラフを出します。また、有効数字も考えていません。

—あなたが、データのもつ意味を考えて、選別して、利用して下さい。—

2. データの種類と処理

データの種類としては、よく使う具体的な例として、(1) ～ (4) があります

(1) 1、0のデータ(正・誤)、(はい・いいえ)など

テストの問題の正誤は(1、0)の二値データとして、よく調査に用います。その処理としては、分布、クロス、 Φ 係数などです。

問題：どのような例があるか、書いてください。

(2) カテゴリーデータ(名義尺度)

(A、B、C…や、1、2、3、4…など分類の記号的な回答です。)

分類(カテゴリー)データとして、各カテゴリーの分布やクロス処理がなされます。

(3) 順序のある数値データ

回答1、2、3…に大小関係がある

①大きい、②やや大きい、③普通、④やや小さい、⑤小さい

などのデータです。処理としては、カテゴリカルデータの処理と数量の変数処理を用いる場合もあります。

(ただし、①大きい、②やや大きい、③やや小さい、④小さい

のように、「普通」を使わない場合もあります。なぜでしょうか。考えてみて下さい。)

(4) 身長、テストの点数、実験データ(温度など)

数量の処理ができるデータは、一般的な数量を用いた統計処理を用います。

分布、平均、相関、多変量解析(因子分析)など

調査には、目的によって、いろいろな方法や数値のまとめ方があります。

たとえば、連続的な数値データを離散的な数値に変えて調査や処理をする場合もあります。

たとえば、よく用いられる例に、年齢などがあります。

例：①6才以下 ②7才～20才 ③21才～60才 ④61才以上

このように、調査目的に応じて区切って、調査する分類(カテゴリー)に回答をお願いすることもあります。

3. 調査例

この調査は、ホテルの朝食の改善を目的とし、ホテル内の利用に限ります。また、個人情報としての利用はいたしません。氏名等の個人情報は記入しないでください。

Q1. あなたは、ホテルの朝食に何を食べましたか。次の中から1つ選んで下さい。

- ①ごはん ②パン ③おかゆ ④その他

Q2. あなたは、朝食に何を飲みましたか。飲んだもの全てに○印をつけて下さい。

- ①水 ②お茶 ③牛乳 ④トマトジュース ⑤オレンジジュース ⑥その他

Q3. ホテルの朝食はおいしかったですか。

- ①たいへんまずかった ②まずかった ③普通 ④おいしかった ⑤たいへんおいしかった

または、①まずかった ②ややまずかった ③ややおいしかった ④おいしかった

【 選択肢に「普通」を入れると、一般に「普通」に○印をつける方が大変多くなる場合があります。
このときは、四選択や六選択にして普通を取る場合もあります。どのような処理をしますか？

Q4. 朝食のため、朝何時に食堂へ来られましたか。

時 分

Q5. あなたは、朝およそ何 ml の水やお茶・牛乳・ジュースなどを飲みますか。(朝食も含め)

ml

Q6. あなたは、このホテルの食堂をこれまでに利用されたことがありますか。

- ①ある ②ない

課題 1. Q1 から Q6 のデータの種類や特性を書いて下さい。

課題 2. それぞれ、どのような処理をするとよいと思いますか。

課題 3. それぞれの質問に対し、どのようなグラフで表示するとよいと思いますか。

課題 4. Q3 の「普通」に集中するかどうかを、本調査の前に、事前の調査を実施し、

その傾向を分析し、どのような回答方法にするか決めます。

あなたなら、どのような方法で事前の調査をしますか。