

## LS (ロジカルサイエンス)

### 「批判的思考力 (クリティカルシンキング)」 データ・統計 編 (3/4)

組 番・氏名

われわれの日常生活には数字があふれている。そして、それらは「平均」とか「相関関係」とか「トレンド」といった、厳かなあるいはきらびやかな衣装をまとってわれわれに迫ってくる。客観的で揺るぎのない正しさを放つ数字を前にして、われわれはただそれを何の疑問もなく受け容れがちである。しかし、その数字のデータ・統計は必ずしも示されている通りのものではない。目に見える以上の意味がある場合もあるし、見かけより内容がないかもしれないのである。

#### 1. サンプル

【例題1】次にあげる、意識調査の問題点について説明せよ。

現代日本における女性の子育てに関する意識調査のため、朝の通勤時間帯に主要ターミナルでアンケートを実施した。多数の女性から意見を聴取することができ、その結果、子育てに消極的あるいはとりたてて重要視しない意識が多数であると判明した。

サンプルの基礎には「ランダム」という性質がなければならない。つまり、サンプルは「母集団」(サンプルがその一部分である全体)からまったく偶然に選ばなければならない。そして、母集団の中のすべての人あるいは物は、等しくサンプルに選ばれるチャンスがあるかどうかを、慎重に検討しなければならない。

【練習問題1】次にあげる、選挙結果の予想と結果が異なった理由を説明せよ。

1936年世界大恐慌時のアメリカ大統領選挙にあたり、L誌は、過去5回にわたり結果を正確に予想した実績のもと、自動車保有者と電話利用者の名簿を使い、1,000万人以

上に郵便を送り、返送された200万以上の回答から結果を予想したところ、現大統領所属の共和党候補者が57%の得票を得て当選というものであった。しかし、実際は民主党の候補者が60%の得票で全米48州中46州を手にするという、地滑りの圧勝だった。

#### 2. 平均

【例題2】次の文章を読み、問いに答えよ。

ある会社の社員構成と年間給与は以下の通りである。

社長	1名	460万円	副社長	1名	200万円
部長	2名	100万円	課長	3名	70万円
係長	5名	50万円	係員	12名	30万円

社長は、「我が社の一人当たりの年間平均給与は70万円である」と公表し、世間から待遇のよい会社と評価を得た。経済担当記者のF氏は、「実態を反映していない」と反論したが、「正しい計算結果に基づく平均値である」と相手にされなかった。

問 F氏は、どのような数値を公表すればよいか。数値の根拠とともに記せ。

平均値には算術平均のほかに、データが正規分布しない場合に有効な、中央値(データを小さい順に並べたとき中央に位置する値)、最頻値(データ群で最も頻繁に出現する値)がある。また、その数字に含まれている対象が何であるかも重要である。

【練習問題 2】 次の文章を読み、問いに答えよ。

T氏は、仲間と4人で小麦農場を営んでいる。今期は天候に恵まれ病害の発生もなく、農民90人に合計198トンの小麦を分配した。共同経営者の取り分は30トンあり、しかも、共同経営者が非常用に備蓄しておく取り分が40トンあった。

これを、算術平均（全農民はほぼ同じ取り分なので、中央値でも大して変わりはない）で公表すると、

農民一人当たりの平均取り分…… 2.2トン

経営者一人当たりの平均取り分…… 17.5トン

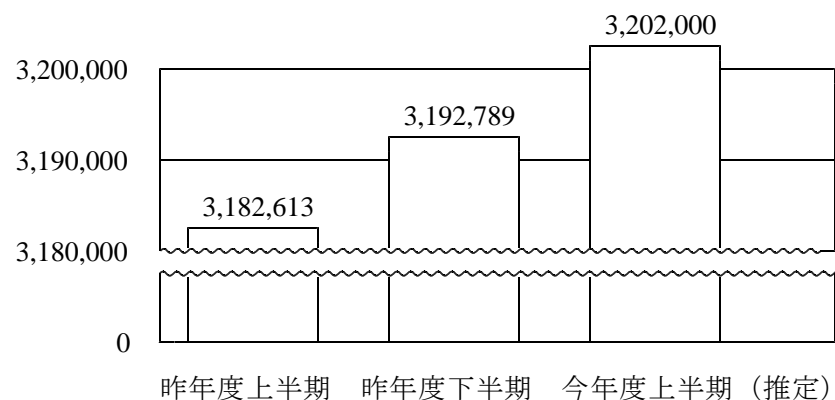
となり、良心的な経営で知られるT氏が搾取しているような形になってしまう。

問 T氏は、どのように公表すればよいか。ただし、算術平均は必ず使用するものとし、また、平均取り分という用語も用いることとする。

【グループディスカッションメモ】

### 3. グラフ

【例題 3】 Z 誌は発行部数の推移を下のグラフのようにして新聞広告に示し、「部数躍進・業績好調」との見出しをつけた。ところが、ある読者から誇大広告だと批判された。その理由をわかりやすく説明せよ。



数値から意味を読み取る時、とりわけ、その意味を他者にすばやく明確に、かつ印象強く伝えるには、グラフが最適である。しかし、最適であるがゆえに、グラフの視覚効果にはだまされやすいものである。数値が客観的なものであるだけになおのこと。

【練習問題 3】 次に示す表の数値から折れ線グラフを 2 種類作成せよ。その際、横軸には年度を、縦軸には金額をとり、一方には「設備投資額大幅上昇」、もう一方には「設備投資額ほぼ横ばい」という見出しがつけられるようにせよ。

A 社における設備投資額の推移

年度	2020	2021	2022	2023	2024	2025
金額(千円)	247,500	247,700	248,000	245,000	249,200	253,300

### 4. 数値

【例題 4】 次の発言の誤りを具体的に指摘せよ。

「新しく高校生活を始めるに当たり、まず言っておかなければならないことがある。君たちの学習時間はほんのわずかしかない。一年を 365 日として考えてみよう。まず、睡眠時間を 8 時間とすると、一年の三分の一にあたる 122 日を差し引かなければならない。次に、毎日食事に要する三時間の年合計 45 日を引く。これで残りは 198 日だ。日曜祝日を休息日に当てると年間で 68 日、さらに、夏休みと冬休みに春休みまで加えると 75 日となり、引き算すると残りはわずか 55 日！つまり、睡眠時間を削り、食事をする間も惜しんで、日曜祝日もなく、夏冬春の休みも返上して勉強しなければならないのだよ。」(S 高校某教師)

【練習問題 4】 次の文章を読み、問いに答えよ。

証券会社の P 社と Q 社はライバル関係にあるが、業績をほぼ等しく伸ばしており、顧客数やその質にも差はなかった。昨年度の成績も、投資額に対する利潤の割合が両社ともに 6 % で、一昨年度は 3 % であった。両社が、この結果を比較数値とともに全国紙へ広告として出したところ、翌月にかけて、P 社から Q 社へ顧客が大幅に移動するという事態が起こった。両社はともに、広告へ「増加」という文字を使用した。比較数値として使用したのは、P 社が「3」で Q 社が「100」であったからだ。

問 P 社と Q 社は、それぞれ利潤の割合の増加について、どのような比較数値広告を出したのか。具体的に説明せよ。

数字は正直である。しかも、それを見た者には大小の比較と「正しさ」という決定的印象を与える。特定の文脈の中では、その性質が故意に利用されることもあるから、数値が用いられた時こそ、いっそうの判断力が要求されるのだ。

(参考：ダレル・ハフ『統計でウソをつく法』講談社ブルーバックス)

【グループディスカッションメモ】