

2016年度秋学期 統計学 第2回

統計資料の収集と読み方

浅野 晃
関西大学総合情報学部



統計調査は、むずかしい

今日の話は「悪い調査」

我田引水…
質問数の多すぎるアンケート…

人はけっして
正直ではありません

統計調査の詳細については、
「社会調査法」等の科目で
学んでください。

統計法違反の罪？

(著作権の制約により削除)
2013/9/6 日本経済新聞電子版
「人口水増し、東浦町前副町長に懲役4月求刑 名古屋地裁」
を掲載しました。

悪い質問の例

悪い質問の例

もしあなたが車を運転していて、がまんできないくらい眠くなったら、あなたはどうしますか。

私は車を運転しません。

悪い質問の例

あなたは、「学歴よりも実力が大切だ」と思いますか。

「学歴と実力は別のものである」「学歴と実力は比較できる」
…ホントですか

悪い質問の例

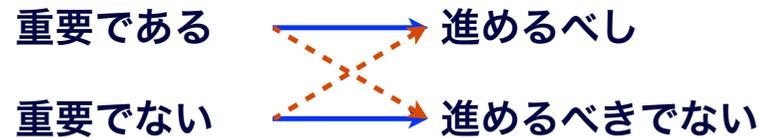
あなたは、「宇宙開発は、安全保障上重要なので、進めるべきだ」という意見に賛成ですか。

「宇宙開発は安全保障上重要だが、進めるべきではない」
「宇宙開発は安全保障上重要ではないが、それでも進めるべきだ」
…こういう人はどう答えれば。

何がいけなかったのか

安全保障上重要？

進めるべき？



「安全保障上重要なので進めるべきだ」

このパターンしか
想定していない

こちらのパターン
もある

こういう質問を

ダブル・バレル(double-barreled)
質問という

(写真は著作権の制約により削除)
double-barreled shotgun

http://www.imfdb.org/images/f/fd/Double_barreled_shotgun_1.jpg

↑ double-barreled shotgun

心理的効果を考える

数字の印象

宴会メニューのコースを設定します。
(7000円のが売れてほしいんだけど…)

(a)6000円・7000円・8000円・9000円 いかが？

(b)4000円・5000円・6000円・7000円 いかが？

人は、端っこの数字は選びにくい。
(人を特定の回答に誘導する、
ズルい質問です)

数字の印象

授業評価アンケート

「あなたはこの講義に満足しましたか？」

1 (非常に不満) ・ 2 ・ 3 ・ 4 ・ 5 (非常に満足)

1 (非常に不満) ・ 2 ・ 3 ・ 4 (非常に満足)

段階が偶数個だと、「どちらでもない」を選べない

誰を調査しているのか？

誰を調査しているのか

同窓会の案内を出しました。返事に現在の年収を書いてもらい、同窓生の平均年収を求めました。

返事をくれた人は、そこそこ成功している人でしょう。それに、人間は見栄を張るものです。

そもそも、こんなことを安易に尋ねてはいけません。

誰を調査しているのか

「最近の若い人は背が高い人が増えて鴨居に頭をうつ人が多い」とよくいわれるが、全国の統計で調べるとそれほど多くない。なぜ？

頭をうたない人は文句をいいません。

誰を調査しているのか

爆撃から帰還したパイロットに調査を行い、「敵攻撃機からの攻撃方向で一番多かったのは後ろ上方からである」というデータが得られました。

攻撃されて撃墜された人は、帰ってきていません。

数字にだまされないように

数字から受ける印象

数字から受ける印象

この宝くじには、一等1億円が100本入っています。

くじは全部で何本販売されたのかわからないと、「100本」が多いのか少ないのかわかりません。

数字から受ける印象

(a) 平成七年国勢調査によると、日本の人口は125,570,246人、65歳以上の人口は18,260,822人である。

(b) 平成七年国勢調査によると、日本の人口は約1億2560万人、65歳以上の人口は約1826万人である。

1の位まで必要でしょうか？

平成24年では、人口1億2571万人、65歳以上が3079万人…

何を表現する数字なのか

何を表現する数字なのか

全体の3%の商品について、内容量が不足していた。消費者は平均して3%損をしていることになる。

商品の数の3%であって、不足の量がいくらなのかは言っていない

(写真は著作権の制約により削除)
スーパーに並んでいる瓶入り飲料

<http://gigazine.net/news/20130323-sugary-soft-drink-death/>

何を表現する数字なのか

1時間あたりに発生する交通事故件数は、朝と夕方が多い。朝や夕方の時間帯には、何か生理的に事故を起こしやすい原因があるのだろうか。

朝夕は、そもそも走っている車が多い。台数あたりでは？

何を表現する数字なのか

たばこを1日に20本吸う人は、1本も吸わない人に比べて10倍肺がんで死亡しやすい。たばこを吸うことは大変危険である。

愛知県がんセンター中央病院のウェブサイト「がんの知識」より

何を表現する数字なのか

たばこを1日に20本吸う人は、1本も吸わない人に比べて10倍肺がんで死亡しやすい。たばこを吸うことは大変危険である。

1年間に肺がんで死ぬ人が10人なら？

1年間に肺がんで死ぬ人が
吸う人100万人・吸わない人10万人なら？

日本で1年間に肺がんで死ぬ人は
実際には7万人。 国立がん研究センター「最新がん統計」より

統計量を正しく理解しているか

統計量とは

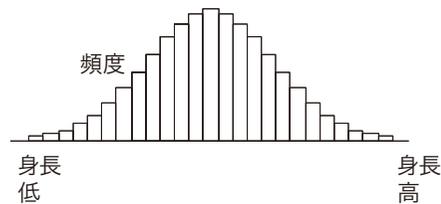
調査したデータに対して何かの計算をして、データを要約したもの

一番なじみのある統計量といえば、
「平均」 ですが…

統計量を正しく理解しているか

「曇量」は、快晴が0、本曇りが10。
平均は5程度なので、多少曇がある曇り
の日が一番多い。

曇量5の日は一番少ない。



こういうふう
にばらつくとは限
らない

統計量とは

百年前の平均寿命は50歳程度
昔は子たくさんだったので、子育て後
の人生はたった数年だった。

平均寿命とは、「0歳児の平均余命」
子供のうちに死ぬ人が多いと、平均寿
命は短くなる。