

特別寄稿

「財布の中に統計がいっぱい!!」

大阪市立大学大学院 特任教授
 (財)関西消費者協会 理事長
 惣 宇 利 紀 男

本稿は、平成20年11月28日、大阪市内で開催された「平成20年度統計功績者大臣表彰等伝達式及び大阪府統計グラフコンクール知事表彰等表彰式」における記念講演をもとに、本誌掲載用に加筆修正いただいたものです。

はじめに

私たちの身の回りには、たくさんの統計があふれています。財布の中を覗いても統計がいっぱい詰まっています(本当はお金がいっぱい詰まっていたらいいところですが)。

今日は、統計にまつわるあれこれを紹介し、最後に「統計は楽しい」というお話をさせていただきます。

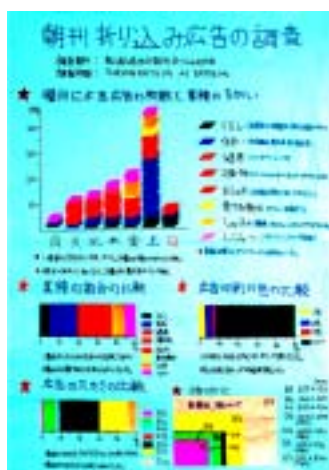
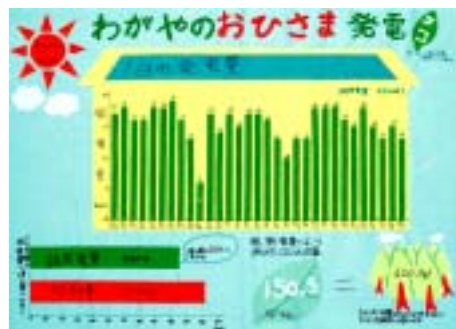


1 大阪府統計グラフコンクール受賞作品の紹介

大阪府では、毎年、統計グラフコンクールを実施しています。今年で第50回にもなる歴史あるコンクールで、今年は1,039点の応募があり、「知事賞」に4作品、「統計協会会長賞」に16作品が選ばれました。実際にご覧になった方が少ないようなので、それぞれの受賞作品から3点ずつ紹介します。

(大阪府知事賞受賞作品から)

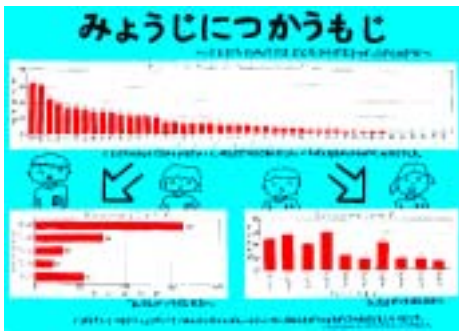
熊取町立西小学校4年生の宗和可那子さんの「わがやのおひさま発電」。これは全国コンクールの奨励賞も受賞しています。家のソーラー発電について、夏休みの期間、毎日どれだけ発電したか調べています。家の消費電力の86%をソーラー発電で賄うことができ、CO₂を150kg減らすことができたとしています。この量のCO₂を吸収するには420m²の森林面積を要するという。小学校4年生とは思えない、しっかりした統計の見方をされていて感心します。(右図→)



熊取町立東小学校4年生 向井麻未さんの「朝刊折り込み広告の調査」。曜日による広告の枚数と業種の違い、印刷色、サイズなど色々な角度から調べており、まさに統計そのものです。チラシが土曜日が一番多いことが一目で分かるなど、グラフも工夫されています。(←左図)

阪南市立東鳥取小学校5年生の北浦果苗さんと北浦実季さんの「チラシの円(ねだん)の数字に発見いっぱい」。夏休みの1か月間のチラシを集め、去年と今年のチラシの枚数・内容の比較、スーパーと百貨店とでチラシに使われている数字の違い、新車と中古車でチラシの数字の違いを調べています。チラシの達人というべき内容です。(右図→)





(大阪府統計協会会長賞受賞作品から)

茨木市立中津小学校1年生、有江 絢香さんの「みょうじにつかうもじ」。小学生96人の名字に使われている338文字について、多い文字、ア段やイ段等に分けた場合、ア行やカ行等に分けた場合について集計しています。小学校1年生にして、すごい集計だと思います。

(←左図)

大阪市立桜宮高等学校3年生、今中昌子さんの「大阪の事故統計」。社会問題である大阪の事故について分析しています。大阪の事故件数は全国で平成19年はワースト5位、20年は4位。子どもの事故原因は「飛び出し」が多いといったことを紹介し、「少子化になっているのに、事故で子どもの命が奪われています。大人が事故を防いでいこう!!」といったことを書いてくれています。(←左図)



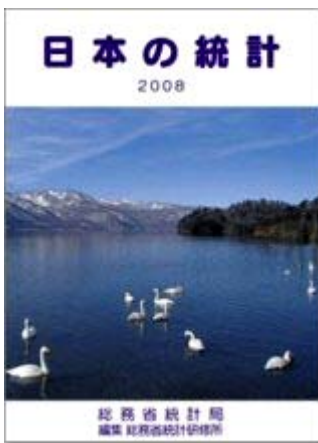
大阪府立西成高等学校3年生、岩橋あゆみさん、上元稚香子さん、竹下麻美さん、西田未来さん合作の「ハンセン病、教科書にのってるの?」。社会批判

につながる作品。「らい予防法」廃止から12年、ハンセン病国家賠償訴訟判決から7年を経て、今、ハンセン病について教科書ではどのように扱われているかを調べています。ハンセン病を取り上げている公民科教科書の数は頭打ちになっているが、今も差別・偏見は残っている。もっと教科書で取り上げるべきではないかと、まっとうな意見だと思います。(右図→)



それぞれ、統計としては初歩的かもしれませんが、問題意識を持って「調べてやろう!」という取り組みが非常にいい。これからもコンクールを続けていってほしいと思います。

2 日本の統計



次に、統計にはどんなものがあるのかご紹介しましょう。

総務省統計局発行、統計研修所編集の「日本の統計」(←左図)には、26分野、約500種類の統計が掲載されています。(右図→)

二次加工、三次加工を加えらるとものすごい数

になると思います。また、大阪府総務部統計課のホームページには、22分野、25種類の統計が掲載されています。大阪府統計協会からは「消費者物価指数」や「大阪府統計年鑑」などが刊行されており、こういったものを見ると自分の置かれている位置が分かって勉強になります。

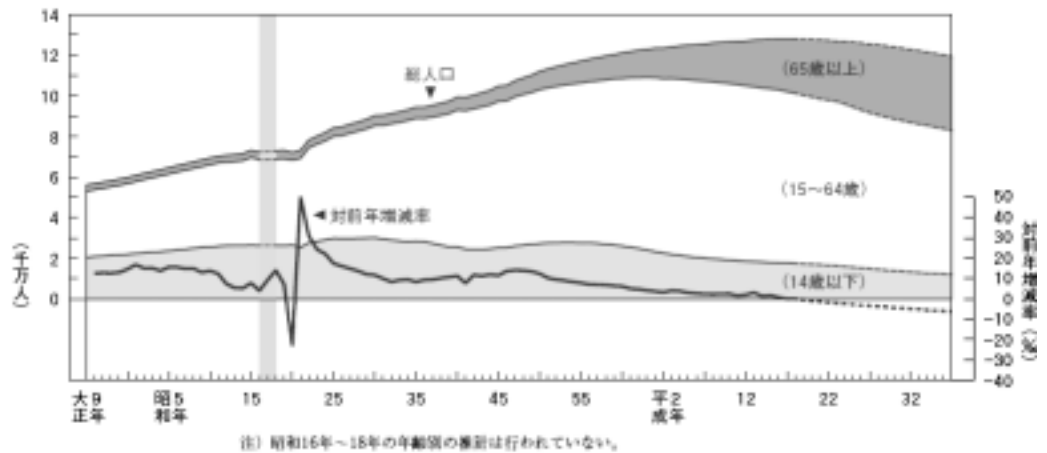
- 第 1 章 国土・気象 (国土面積, 日照時間, 降水量など)
- 第 2 章 人口・世帯 (人口, 世帯, 人口動態など)
- 第 3 章 国民経済計算 (国民経済計算, 県民経済計算など)
- 第 4 章 通貨・資金循環 (マネーサプライ, 資金循環など)
- 第 5 章 財政 (財政歳入・歳出, 地方財政など)
- 第 6 章 企業活動 (企業数, 事業所数, 営業状況, 投資動向など)
- 第 7 章 農林水産業 (農林漁業世帯, 農林産物生産高, 漁獲高など)
- 第 8 章 鉱工業 (鉱工業生産高など)
- 第 9 章 建設業 (建築物着工, 公共工事など)
- 第 10 章 エネルギー・水 (エネルギー需給, 水道の状況など)
- 第 11 章 情報通信・科学技術 (情報通信, 産業財産権, 科学技術など)
- 第 12 章 運輸 (道路, 交通機関など)
- 第 13 章 商業・サービス業 (卸売・小売業, その他サービス業の現況など)
- 第 14 章 金融・保険 (金融, 公社債・株式, 保険など)
- 第 15 章 貿易・国際収支・国際協力 (輸出・輸入, 国際協力の状況など)
- 第 16 章 労働・賃金 (就業者数, 賃金, 労働時間など)
- 第 17 章 物価・地価 (物価指数, 小売価格, 地価など)
- 第 18 章 住宅・土地 (住宅数, 世帯及び法人の土地所有状況など)
- 第 19 章 家計 (世帯の家計収支, 貯蓄・負債現在高など)
- 第 20 章 社会保障 (社会保障関係費用, 社会保険, 社会福祉など)
- 第 21 章 保健衛生 (保健, 傷病, 医療施設など)
- 第 22 章 教育 (学校数, 学生数, 教育費, 公民館など)
- 第 23 章 文化 (文化施設, 生活時間など)
- 第 24 章 公務員・選挙 (公務員数, 議員数, 選挙など)
- 第 25 章 司法・警察 (犯罪検挙件数・人員など)
- 第 26 章 環境・災害・事故 (環境, 自然災害, 交通事故など)

3 グラフで見る日本の統計

このように、実に多くの統計調査が行われているわけですが、これらのデータをグラフで表すと、世の中の動きや傾向が一目瞭然に分かってきます。「日本の統計」掲載のグラフから少し例を示します。

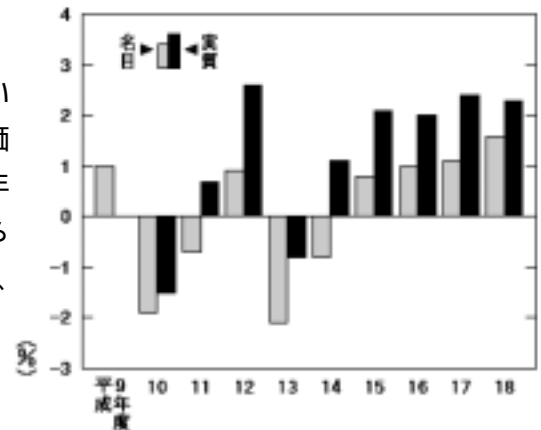
(1) 総人口の推移 (右図→)

これは、大正9年以降の日本の総人口の推移について、将来推計と併せて示したものです。総人口が減少に向かう中、65歳以上の人口は増加、14歳以下の人口は減少し、少子化が進みます。対前年増減率が大きく動いている部分は戦争による影響です。今後、最も問題なのは労働力の減少で、外国人労働者の是非も議論されているところです。



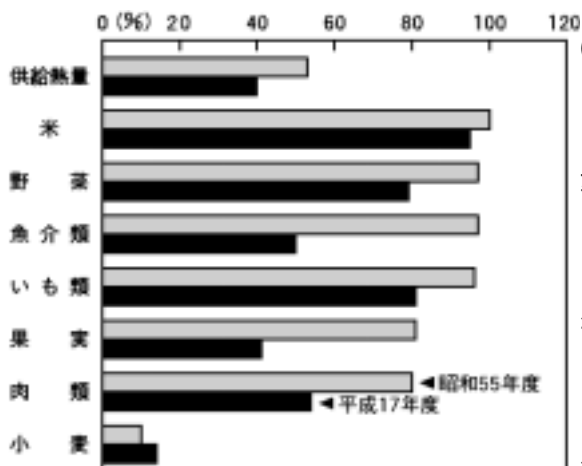
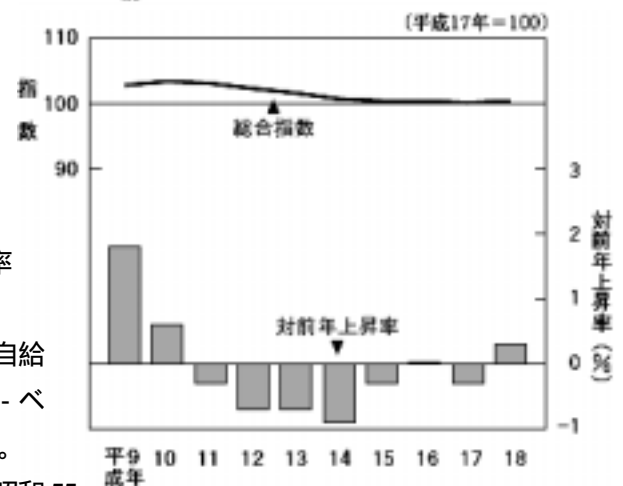
(2) 経済成長率 (右図→)

日本の経済成長率は、昔に比べるとずいぶん低くなってきています。灰色の棒は「名目」、黒い棒は「実質」を示します。物価変動の影響を取り除いたのが「実質」であり、14年度から18年度は実質1~2%のプラス成長となっています。これが今年春ぐらゐから変わってきて、来年春先頃が底になるかもしれませんが、これからまだ悪くなるとも言われています。



(3) 消費者物価指数 (右図→)

対前年上昇率を見ると、平成11年以降マイナスかほぼゼロ、18年度でも1%以下のプラスで、ほとんど変わっていません。ただ、最近4~5か月間だけを見るとガソリンなどはかなり変動があり、原油価格に翻弄された感じがします。



(4) 食糧自給率 (←左図)

日本の食料自給率は、カロリーベースで約40%。灰色の棒が昭和55

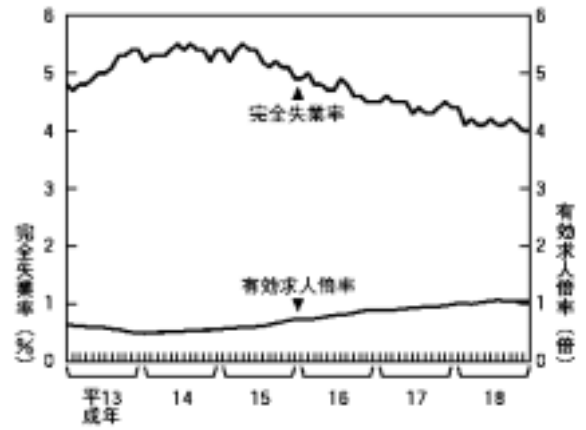
年度、黒い棒が平成17年度。総じて自給率は低くなっています。米、野菜はともかく、魚がずいぶん下がっています。自給率は上げたいが国内産は値段が高い。一方、海外の食べ物は安全性に不安がある。悩ましいところです。

(5) 完全失業率・有効求人倍率 (右図→)

日本の完全失業率は長らく 3% ぐらいで推移してきましたが、13 年頃にはずいぶん高くなりました。その後、徐々に下がって直近では瞬間的には 4% を切るところまでできましたが、今後はまた上がりそうだとされています。

一方、有効求人倍率は、求職者を上回る数の求人があれば景気がいいこととなりますが、直近では 0.8 との発表がありました。

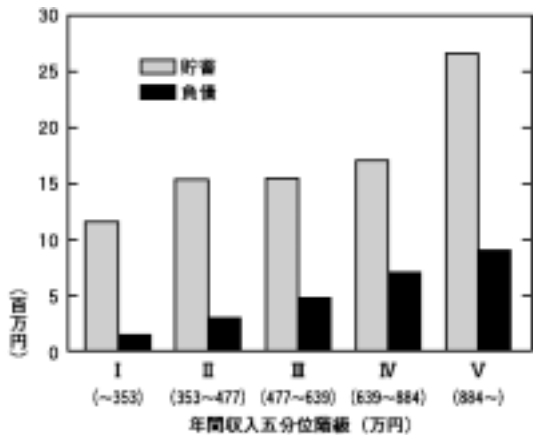
失業率は総務省、有効求人倍率は厚生労働省の統計ですが、就職や雇用を考えられるのもこれらの統計があるからこそ。我々の生活は統計に囲まれていると言えます。



(6) 貯蓄と負債 (右図→)

これまでのグラフは時系列で見比べてきましたが、このグラフは「五分位」といって、年間所得を五つの階級に分けて、それぞれの貯蓄額、負債額を示しています。収入が多ければ貯蓄も増える、というわけではなく、II、III、IV の階級について見ると、貯蓄はあまり増えないが負債は増えるという、興味深い結果が出ています。これが年間収入 884 万円以上の V の階級になると、負債は増えるものの、貯蓄はそれ以上にグンと増えています。

グラフを眺めて、あれこれ想像するのも楽しいものです。

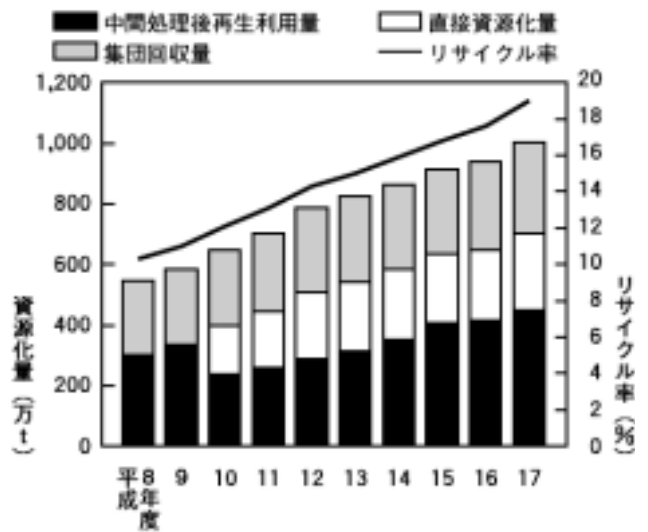


(7) ごみの資源化量とリサイクル率 (右図→)

大阪 (特に大阪市内) はゴミの分別が進んでいないといわれますが、全国的にはリサイクル率は上がってきています。

「リデュース・リユース・リサイクル (ごみを減らす、繰り返し使う、回収し再資源化する)」という 3R の考え方の浸透により、今後もこの傾向は続いていってほしいと思います。

「地球に優しい生活」と言っても難しく考えず、とりあえずスーパーにマイバッグを持って行くことから始めてみてはいかがでしょうか。

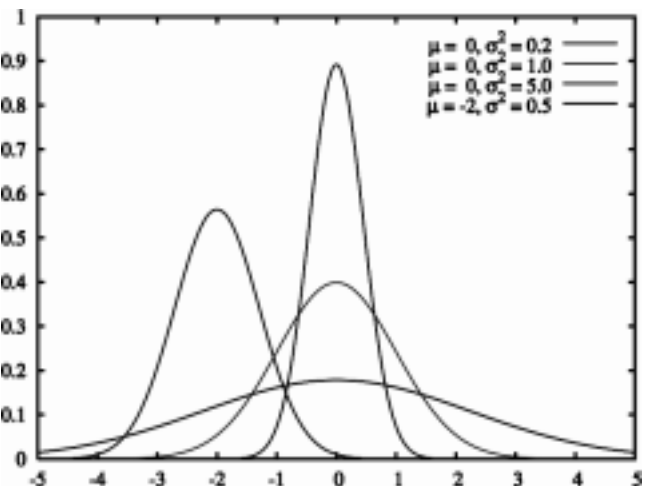


4 統計の基本

さて、いろいろな統計があることを見してきましたが、ここで統計の基本について触れておきます。統計学は難しくてなかなか関心を持ちにくいところですが、できるだけ「楽しい統計学」としてお話ししたいと思います。

(1) 平均と分散

世の中、こんな富士山のような形のグラフに当てはまるものが数多くあります。学校のテストでも通常は 70 点前後が一番人数が多くて、60 点以下や 80 点以上は少なくなり、だいたい左右対称のグラフになるケースが多いのではないのでしょうか。(右図→)



は平均がゼロで、は平均±1の範囲に集中しています。やはずそ野が広がっており、つまり、バラついています。ちなみに、バラツキを「分散」といいます。

平均をμ(ミュー)、分散をσ²(シグマ)の二乗で示すことになっています。誰が決めたのか、ここではエライ人が決めたことにしておきます。

の場合μはゼロ、σ²がそれぞれ0.2、1.0、5.0と、だんだんなだらかになっている。はμが-2と左にずれて、σ²は0.5と少しなだらかです。μとσ²の値で、グラフの形がだいたい想像できるのです。

(2) 大数の法則

先に見たような、一定の分散はあるものの、どこかに中心があり、左右対称になっている場合が結構多く見られます。サイコロで例題を考えてみます。

(例題)

サイコロをn回転がして、出た数の合計をnで割ると、どんな値になるでしょうか？

第n回目に出たサイコロの目の数をN_nとすると答えは、

$$(N_1 + N_2 + N_3 + N_4 + \dots + N_n) \div n = \boxed{?}$$

(答え)

常識的には1から6までが同じ比率で出てくるだろう。

600回転がして、それぞれが100回出てくるとすると、その合計は

$$100 \times (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)$$

これを転がした回数600で割ると、

$$100 \times (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6) \div 600$$

なんとまあ、至極簡単

$$= (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6) \div 6$$

$$= 3.5$$



このように、試行回数が増えるほど、実際の確率と論理的な確率は一致していきます。これを「大数の法則(たいすうのほうそく)」といいます。先ほどの貯蓄の統計でも、個々人の貯蓄や負債の事情は全く異なりますが、日本全体を合計すると「これぐらいの所得の人はこれぐらいの貯蓄や負債がある」というのが出てきます。平均すると安定した数字が出てくる、この安定性を色々利用しようということなのです。

5 統計調査を生かそう

統計で得られたデータから、「大数の法則」によって導かれた確からしい数字を用いて、将来予測することもできます。

(1) 正規分布型

1980年、2000年、2005年の家計に関連の深いデータを集めてみました。このうち、「平均消費性向」とは、可処分所得に占める消費支出の割合です。(右図→)

数字を見ると、可処分所得のうち、77.9%~72.5%を消費支出して

	可処分所得	消費支出	食料費支出	平均消費性向	エンゲル係数
1980年(昭和55年)	305,549	238,126	66,245	77.9 %	27.8 %
2000年(平成12年)	474,411	341,896	75,174	72.1 %	22.0 %
2005年(平成18年)	441,448	320,231	69,403	72.5 %	21.7 %

いることが分かります。個々人でみると支出の仕方は人それぞれ違うでしょうが、日本全体で見ると安定した数字が出てきます。この場合、先に述べた富士山のような分布になっており、「正規分布型」といいます。こういう数字を使っているんなことを考えることができます。

今話題の「定額給付金」について、あるシンクタンクの試算では0.5%程度のGDP引き上げ効果があるとし

ています。それも実はこの数字から算出されているのです。

(2) 投資乗数の考え方

定額給付金が2兆円支給された場合、そのうち支出に回るのは1/3程度と言われていています(残りは貯蓄に回る)。支出された1/3のお金が所得に回り、さらに支出を誘発するといったぐあいにグルグル回ります。このように一回の投資によってどれくらい所得を生み出すかを示すのを「投資乗数」といいます。

一定の投資からどれくらいの所得が生み出されるかを式で示しました。(右図→)

$$\begin{aligned} \text{所得} &= \text{消費支出} + \text{投資} \\ &= \text{所得} \times \text{消費性向} + \text{投資} \\ \text{投資} &= (1 - \text{消費性向}) \times \text{所得} \\ \text{投資} \times \{1 / (1 - \text{消費性向})\} &= \text{所得} \\ \text{投資} \times \{1 / (1 - 0.725)\} &= \text{所得} \\ \text{投資} \times 3.64 (\text{投資乗数}) &= \text{所得} \\ 10 \text{兆円の追加投資} \times 3.64 &\rightarrow 36.4 \text{兆円の所得増加} \end{aligned}$$

まず、所得は「消費支出+投資」で表されます。さらに、消費支出は「所得×消費性向」で表されます。

所得を右辺に移して式を整理すると「投資×3.64=所得」の式が得られます。なお、途中で表れる「0.725」は、2005年の消費性向を用いています。

この式を用いると、「10兆円の追加投資があれば36.4兆円の所得増加が見込まれる」と言えるわけです。所得が増えれば、消費が増え、新しい所得の生まれる機会、すなわち就業の機会が増え、失業者を吸収する機会が増えることを意味しています。

6 生活と財布の中身拝見

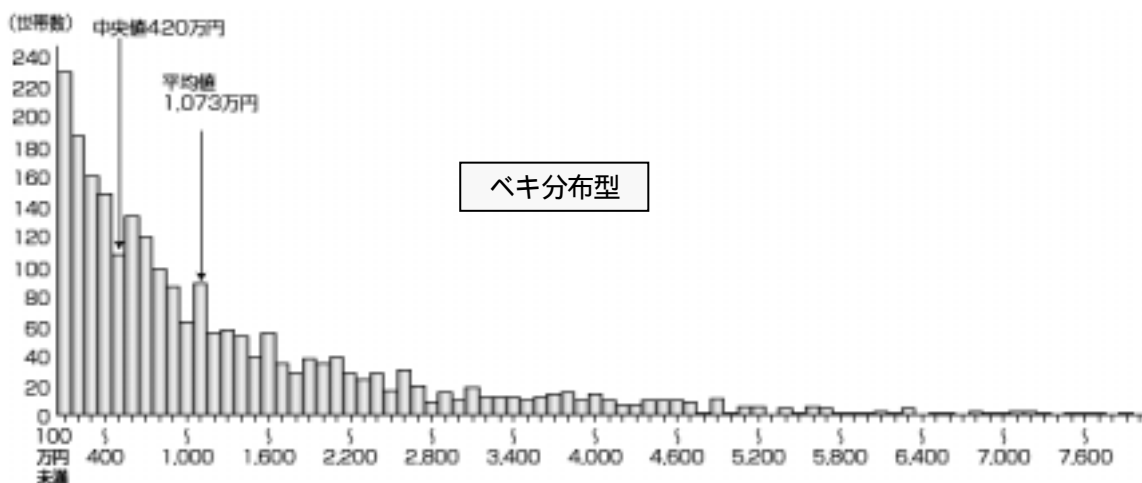
次に金融広報中央委員会発行の「暮らしと金融なんでもデータ」(平成19年9月)からデータを紹介します。(右図→)



(1) あなたの世帯はどのあたり?

グラフの元資料は、2006年に同委員会が実施した「家計の金融資産に関する世論調査」(調査対象:全国の満20歳~79歳男女10,080人、回収率:34.5%)。

貯蓄額別に世帯数を集計したもので、平均値はなんと1,073万円となっています。おそらく多くの人が「自分はそんなに多くの貯蓄をもっていない」と思い、実感とかけ離れた印象をもつでしょう。これは少数だが高額な貯蓄を有する世帯によって平均値が大きく引き上げられてしまっているためです。



このような平均値の欠点を補うため、「中央値」が用いられます。

「中央値」とは、対象世帯を貯蓄額順に並べたとき、中位(真ん中)に位置する世帯の貯蓄額のことです。貯蓄額が中央値(420万円)の世帯からみると、半数の世帯の貯蓄額は自分よりも多く、残り半数は自分より

少ないことになる。このように中央値は世帯全体の実感により近くなります。

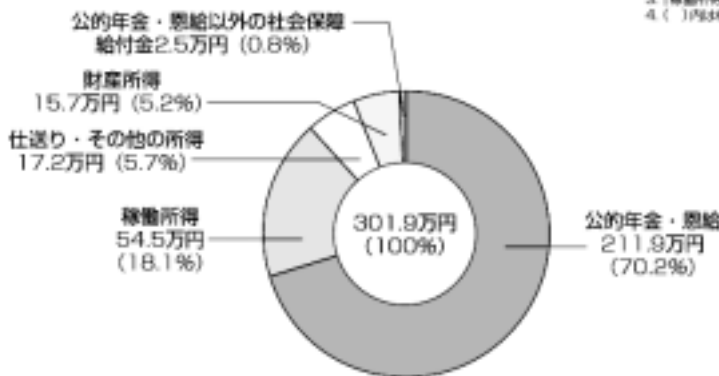
このような分布を「ベキ分布型」といい、中央値や最頻値(分布の山がいちばん高くなる値)が重視されます。世の中にはベキ分布型の事象も非常に多く、平均値に惑わされてはなりません。また、最近の経済物理学の世界では、正規分布よりもベキ分布の方が世の中の経済現象をよりの確に説明できるという研究も進められており、統計の有用性が増してきています。

(2) 高齢者世帯の所得

2005年の高齢者所得は301万9千円。うち稼働所得が54万5千円、公的年金等211万9千円等となっています。(右図 →)

これを種類別の構成割合で見ると次のようになります。(下図 ↓)

高齢者世帯の所得のうち、一番割合が多いのが公的年金・恩給。最近いろいろあるらしいので、よく調べておいてください。次いで、稼働所得が54万5千円・・・となっています。



資料：厚生労働省「国民生活基礎調査」

(単位：万円、%)

年	所得の種類						
	総所得	稼働所得	公的年金・恩給	家賃・地代の所得	利子・配当金	年金以外の財産所得	仕送り・その他の所得
1990年	263.9 (100.0)	63.5 (24.1)	158.4 (60.0)	18.8 (7.1)	7.3 (2.8)	6.6 (2.5)	9.3 (3.5)
1995	316.9 (100.0)	78.6 (24.8)	198.8 (62.7)	21.5 (6.8)	3.7 (1.2)	2.8 (0.9)	11.8 (3.7)
2000	319.5 (100.0)	65.6 (20.5)	209.8 (65.7)	20.3 (6.4)	4.7 (1.5)	5.2 (1.6)	13.9 (4.4)
2005	301.9 (100.0)	54.5 (18.1)	211.9 (70.2)	財産所得 15.7 (5.2)		2.5 (0.8)	17.2 (5.7)

資料：厚生労働省「国民生活基礎調査」(2006年)
 (注) 1. 調査対象 世帯別については全国約5.9万世帯、世帯別については全国約9,300世帯。
 2. 調査時期 2005年6～7月(所得については、2005年1年間の所得を調査)。
 3. 「稼働所得」とは、雇用者所得、事業所得、農林・漁業所得、家賃・地代所得をいう。
 4. ()内は構成比。1995年の数値は、自算所得を除いたもの。

統計は、ある意味「人生の道しるべ」と言えます。

統計と自分の場合を見比べて、平均や最頻値からずれていれば、その分自分は今からどうすべきか、考えるよすがが与えられます。

日本の場合は、仕送り・その他の所得が昔は多かったのですが、今は減って5.7%となっています。韓国ではかつて32%ぐらいでしたが、近年どんどん減ってきて、日本に近づいてきているとのこと。うれしいやら悲しいやら、複雑な心境です。

(3) 年齢別平均余命(2005年)

例えば、現在60歳の男性はあと22.09年、82.09歳まで生きられる、60歳の女性は27.66年、87.66歳まで生きられる、ということが統計として示されています。今、105歳ならあと1.49年と1.70年。(右図→)

あくまでも平均なので、「平均的な健康状態だな」と思う人はこれに合わせて考えられます。貯金がちょうどなくなったときに余命が尽きればいいが、余命が残っているのにお金が残っていないのは悲劇です。お金は余り気味がちょうどいいのかもしれませんが。

(単位：年)

現在の年齢	男性	女性	現在の年齢	男性	女性
0歳	78.56	85.52	55歳	26.25	32.20
5	73.88	80.81	60	22.09	27.66
10	68.93	75.84	65	18.13	23.19
15	63.97	70.87	70	14.39	18.88
20	59.08	65.93	75	11.07	14.83
25	54.25	61.02	80	8.22	11.13
30	49.43	56.12	85	5.89	7.99
35	44.62	51.23	90	4.15	5.53
40	39.86	46.38	95	2.93	3.77
45	35.18	41.57	100	2.08	2.54
50	30.63	36.84	105	1.49	1.70

資料：厚生労働省「2005年完全生命表」
 (注) 「平均余命」については、141頁を参照。

(4) 大阪府消費生活センター 高齢者の相談状況 (1)

悪質商法は今も、後を絶ちません。高齢者の相談も大変多い状況にあります。60歳以上では、家庭にすることが多く、そのため「訪問販売」によるトラブルが目立っています。言葉巧みに近づいて、不要なものや法外に高いものなどを買わされるケースが多くなっています。(右図➡)

相談の多い販売形態(平成20年度上半期)

販売形態	全体	う ち	
		60歳以上	全体に占める割合
総件数	5,249	1,038	19.8%
店舗購入	1,761	319	18.1%
通信販売	1,402	119	8.5%
訪問販売	408	172	42.2%
電話勧誘販売	180	42	23.3%
マルチ・マルチまがい	117	23	19.7%
その他無店舗販売	83	24	28.9%
その他	1,298	339	26.1%

(5) 大阪府消費生活センター 高齢者の相談状況 (2)

次に高齢者に多い相談の中身を見ると、「商品一般」とりわけ「架空請求」が非常に多くなっています。

「リフォーム」や「健康食品」なども高齢者をターゲットに執拗に勧誘が行われています。お年寄りの優しさできつい言葉で断れず、曖昧な言葉が業者の思うつぼとなつてついつい契約してしまうケースも少なくありません。家族や周りの人がそばでいつも注意をしてあげる気配りも必要です。家族の絆は、悪質業者をはびこらせない絶好の薬といえるでしょう。(下図 ↓)

相談の多い商品・サービス(平成20年度上半期 60歳以上、多い順に10位まで)

1	商品一般(うち架空請求)	116(92)	6	電話情報提供サービス	31
2	フリーローン・サラ金	54	7	生命保険	31
3	工事・建築	53	8	健康食品	24
4	食料品(健康食品を除く)	51	9	商品相場	24
5	新聞	37	10	オンライン情報サービス	21

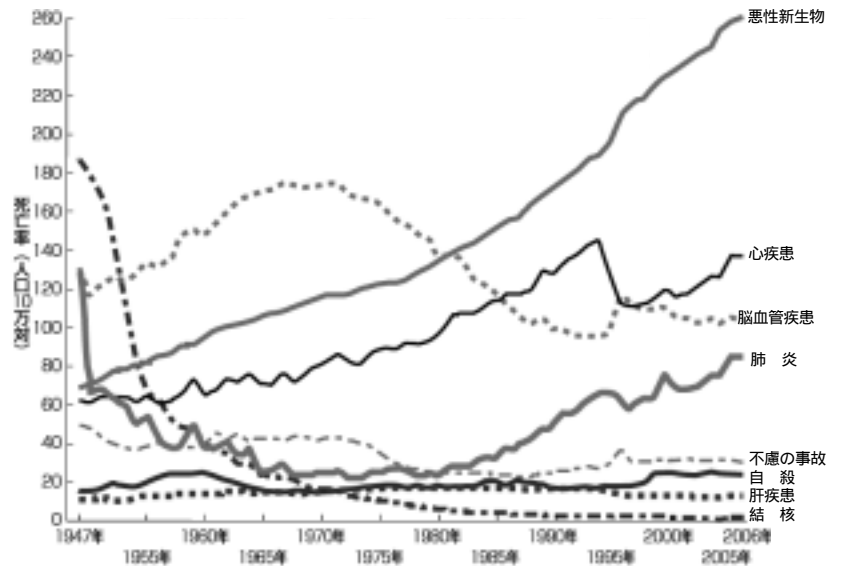
(6) 主な死因別に見た死亡率の推移

高齢化社会、誰もが何時かはあの世に行くことになっていますが、できればこの世で1日でも長く健康で暮らしたいと思うのが人情でしょう。ここでも統計が役立ちます。

「悪性新生物」「脳血管疾患」、「心疾患」が注意すべき病気であること、また「肺炎」も要注意になってきております。

人間ドックで見て貰い、自分の注意すべき病気をチェックするのも、財布のお金の有効利用につながります。統計を楽しむ老後のための知恵に使いましょう。

(右図➡)



資料：厚生労働省「2006年人口動態統計月報年計(概数)の概況」

(注) 1. 1993年～1995年の心疾患の低下は、死亡診断書(死体検案書)(1995年1月施行)において「死亡の原因欄には、疾患の終末期としての心不全、呼吸不全等は書かない」という注意書きの、誤行前からの周知の影響によるものと考えられる。
2. 1995年の脳血管疾患の上昇の主な要因は、ICD-10(1995年1月適用)による原因選択ルール明確化によるものと考えられる。

7 統計の意義

最後に「統計の意義」について、簡単にまとめてみました。

- 1) 統計は、揺れる社会の揺るがぬ指標！
- 2) 統計は、健全な生活の道しるべ！
- 3) 統計は、世のため人のため、
そして何よりもあなたの幸せのために！

1) と2) は、標語として使われている言葉。いずれもいい言葉です。

3) は、私が作った言葉。統計は世のため人のために役立つものです。

これからも統計調査にご協力いただきますようお願いするとともに、その成果を大いに活用していただき、計画的で充実した人生を送られることを祈っております。

特別寄稿 筆者プロフィール



惣 宇利 紀男（そうり のりお） 1944年生 奈良県生駒市在住

大阪市立大学大学院特任教授
(財) 関西消費者協会理事長

著 書 『暮らしと物価大阪百話』 (財) 大阪都市協会 (平成4年5月)
『21世紀の経済政策』 日本評論社 (平成11年8月)
『公共部門の経済学』 阿吽社 (平成15年8月)

社会活動 1 消費者・情報関係
「大阪府消費者保護審議会」会長、「奈良県消費生活審議会」会長 他
2 環境関係
環境省 3R マイスター、「NPO 法人 ごみゼロネット大阪」代表理事 他
3 卸売市場関係
「大阪市中央卸売市場本場・東部運営協議会」会長、
「大阪市中央卸売市場南港市場運営協議会」会長 他
4 行政評価関係
「大阪府市水道事業統合検証委員会」委員、
「大阪市特定団体(WTC/ATC)再検討委員会」委員長、
「大阪市行政評価委員会」委員 他