

交通事故は増えたのか、減ったのか：
統計にみる交通安全史(第2回)割り算とは？

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-04-08 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 吉田, 信彌 メールアドレス: 所属:
URL	https://tohoku-gakuin.repo.nii.ac.jp/records/23957

交通事故は増えたのか、減ったのか

第2回 割り算とは？

東北学院大学 教養学部 教授 吉田信彌

「当たり」という統計量

統計がいたるところで活用される今日である。経済指標の「GDP」はなじみが深い。GDPに続いて「一人当たり名目GDP」という用語もしばしば目にする。今回取り上げるのはこの「当たり」である。

前回、交通安全白書には自動車保有台数1万台当たり、死傷者数や自動車1億走行キロ当たり、死者数、人口10万人当たり、死者数などの「当たり」が登場することを指摘した。図1は人口10万人当たりの年齢層別の死者数の年次推移である。年齢層別の死

者数が公表された昭和31年（1956年）以降の推移である。

交通統計の年齢区分は特徴がある。普通は10歳刻みとか5歳刻みだろうが、20歳以下は図1では15歳以下と16歳から19歳との二つの年齢層に分けた。16歳から19歳はわずか4歳幅でしかないのに図1の中の上下の変動幅が大きい。この年齢層の、しかもその男子こそが世界共通に死亡事故を起こしやすいのである。それゆえにこの年齢層を独立させる。16歳から19歳は15歳以下と20歳以上の間のただのつなぎではなく、交通事故統計の最重要の年齢層と言っても過言ではない。

図1のような長期の推移を考えるとき、死者の実数でなく人口当たり死者数で見なければならぬことはすぐ理解できるだろう。昔より子供の数が減り、高齢者の数が増えた。少子化高齢化は平成のキーワードである。そこで年齢層間の死者数を単純に比較するのではなく、その年齢層ごとの人口を調整する必要がある。それゆえに人口当たりの数値に換算する。その必要性は誰も理解するのだが、では、どうやって人口10万人当たりの死者数を算出するか、と授業で問うと、困ってしまう学生がいる。私の勤務する大学の恥をさらすようだが、事実である。そしてわが

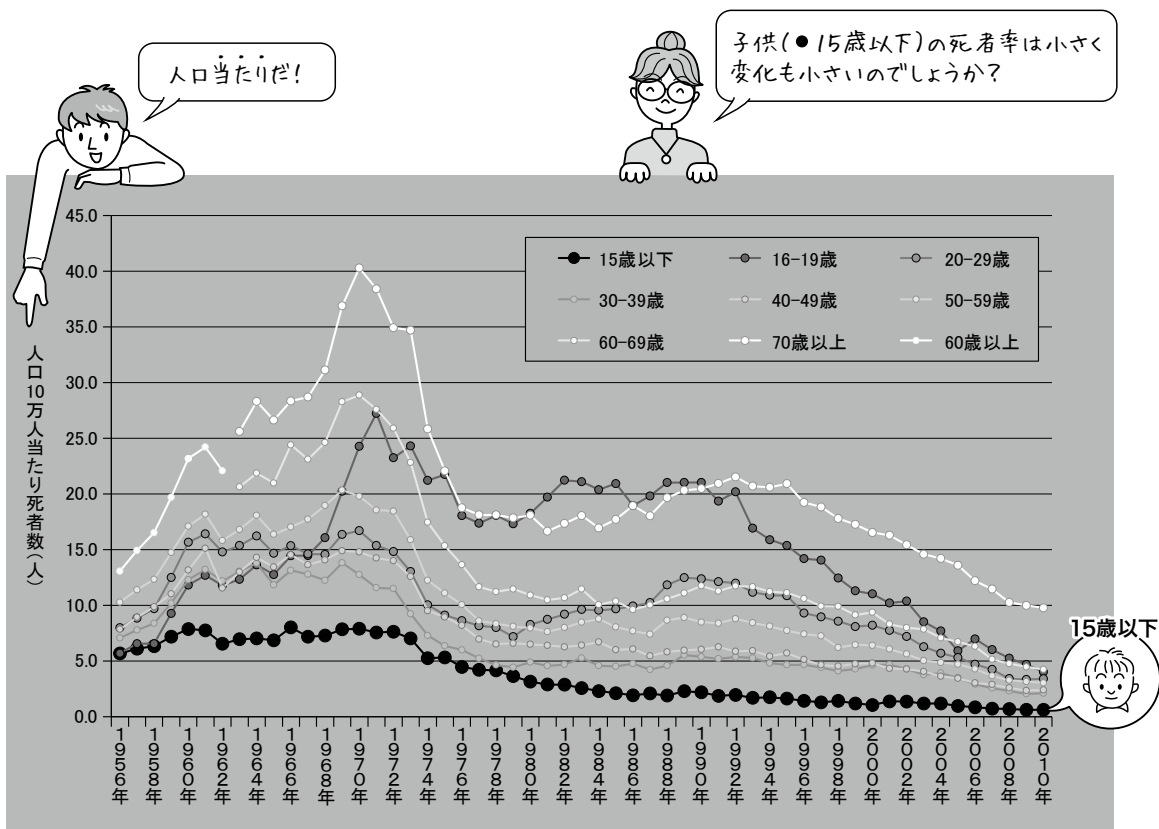


図1 年齢層別人口10万人当たり死者数の年次推移(1956年～2010年)

作図:東北学院大学吉田ゼミ(伊藤&高橋)

県の警察官の多くはわが大学の出身者である。どの県警にもそれぞれに主要な出身大学があるだろうが、学力水準はほぼ同じだろう。そこで、何を当たり前のことを、と立腹される方もいることは承知の上で、基礎から説いていく。実際、私の大学でもこんな小学生レベルのことを大学で講義するのと怒る学生もいる。そういう学生が公務員試験をパスするのだろうが、理解がおぼつかない学生もいるのがわが国の大学の実情である。

割り算と比

さて、人口10万人当たりの死者数の計算を実際にやってみよう。

年齢層別の交通事故の死者数は、毎年交通事故総合分析センター(イタルダ)から刊行される「交通統計」に記載されている。「交通統計」のCD版からはエクセルのファイルでデータを取れる。

人口のデータは政府の「統計局」のホームページから入手できる。ここでは大正9年以降の男女別年齢別

の人口データがエクセルファイルでダウンロードできる。

昭和31年には15歳以下の人口31,380,000人のうち1,782人が死亡した。人口10万人当たりの交通事故の死者数は何人となるでしょうか？

解法1 $1,782 \div 31,380,000 \times 100,000 = 5.7$

解法2 $1,782 : 31,380,000 = X : 100,000$
 当該年齢層の人口に対して1,782人だから
 10万人対するXの値は5.7人

黒板1 解説図 人口当たりの死者数の求め方

図1の1956年(昭和31年)の15歳以下の死者数は1782人であった。そのときの15歳以下の人口は3138万人であった。故に、その年の15歳以下の人口10万人当たりの死者数は5・7人、と算出できるはずである。それを黒板1で解説した。

しかし、理解しかねる大学生がいる。死者数を人口で割るのはわかるが、なぜ10万を掛けるのか、その掛け算の部分がわからない、というのである。理解しかねる学生には、割り算が割る数の単位当たりの量に換算するということを理解してほしい。

人口で割れば、人口の単位は人数であるから一人当たりの量になる。それを10万人にするので10万を掛ける。

これがピンとこない学生には別の説明を用意した。それが黒板1の解法2である。死者数1782に対して人口3138万という比の関係であるから、人口10万に対する死者を

比で考えよう、というのである。数年前まではこの解法2のほうが解法1よりわかるという学生もいたのだが、最近では減ったようだ。

「みはじ」とイチローの功罪

小学校の算数の課程ではこのような単位当たりの量の計算問題は、距離と時間と速度の関係から学ぶ。時速、分速、秒速と単位の変換も必須の学習課題である。昔から変わらないと思うかもしれないが、今の子供の学び方は違う。旧世代にはびつくりの、黒板2の「みはじ」という解法がある。

円の中にI字で区切った3文字がある。「み」は道のり(距離)、「は」は速さ、「じ」は時間、である。

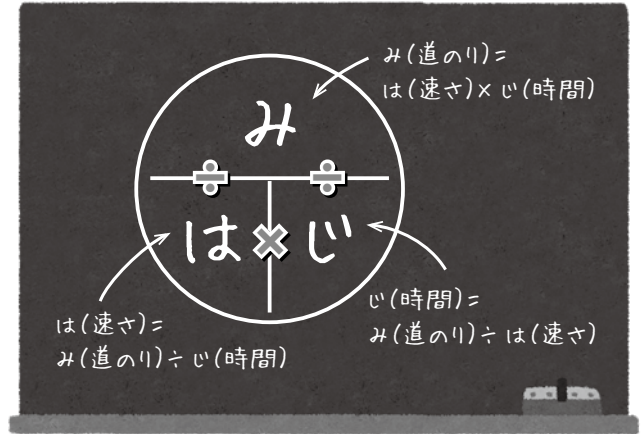
求めたい値が「み(道のり)」なら、図中の「み」を隠し、残りの「は」と「じ」をつなぐ記号は×であるから「は」と「じ」を掛け算すれば「み」の値が出る。求めるのが「は」なら、それを隠し、残りの「み」と「じ」の間の記号は÷であるから、み÷じの式が速さの解を出す。

このような方式で正答を出す生徒は増えるかもしれないが、ほんとうに三者の関係を理解するのだろうか、と旧世代は憂慮するのではないか。



単位当たりの量という概念をつかむことこそが本質ではなかったのか。昔の子供は野球が好きだった。野球を通して、打率、勝率、防御率などの率に触れ、それが算数の訓練になり、ひいては日本人の知性を引き上げ、労働者の質を高めたというのが丸谷才一説であった。

ところが、今は違う。バントでアウトになったら打率は下がるのか。



黒板2 みはじ

フォアボールで出塁すれば打率は上がるのか。という質問に今の男子大學生は答えられない。いつの間にか野球放送でも打率を言わなくなった。かつては熾烈な首位打者争いを何分何厘何毛と打率計算をしながら実況の音が響いたものだった。その「割・厘・毛」も死語である。

イチローが打率よりも安打数を重視したせいもあるが、私は打率をはじめ、「率」という概念が視聴者には難しくなったと放送局が察知したからではないかと疑っている。かくして人口当たりという、率の概念をすんなりと理解するのが難しい状況が出現している。

本題の人口当たりの年齢層別の推移である図1に戻ろう。

年齢層の比較では、高齢者層と16歳から19歳の青年層の高さと起伏とが目立つ。これに比べ15歳以下は低空飛行である。左から右へもともと緩やかな直線を描き、変化が乏しいように見える。実は、さに非(あら)ずである。それは次回で。

(よしだ・しんや)



ハンドルキーパーワッペン

直径：6cm 価格：1個67円(税別)／送料実費

ハンドルキーパー運動の普及・推進を図るため、飲酒をしない運転者(ハンドルキーパー)に付けてもらうワッペンです。プラスチック製で、取り付けやすいように安全ピンと挟む(罅口)ことのできる両方の機能を持たせ、シンプルで使いやすいものです。

申込先：(一財)全日本交通安全協会

<http://www.jtsa.or.jp/>

当協会ホームページの「交通安全ショップ」をご覧ください。

〒102-0074 東京都千代田区九段南 4-8-13 自動車会館 7F TEL 03-3264-2641(代表) FAX 03-3264-2645