

◇進路通信◇

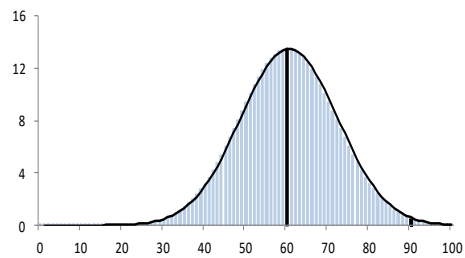


第 4 号 2021年6月9日

■偏差値にまつわるエトセトラ

いつも使っている偏差値を理解しているだろうか？
そして、なぜ受験に偏差値が使われるのであろうか？
この機会に正しく理解しておけば、偏差値に振り回され
ずにすむ。

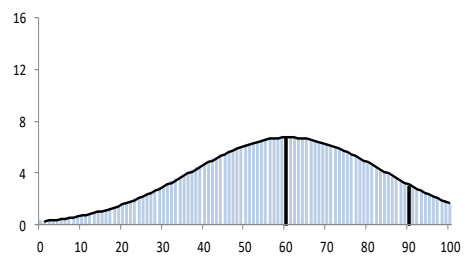
試験の性格を特徴づけるものとして誰もが平均点を
考えると思う。しかし、平均点のみで試験の出来不出来
を判断するのは危険である。右の**グラフ1**、**グラフ2**
を見て欲しい。



グラフ1

両方とも受験者数 400 人、平均点 60 点のテスト結果
の分布(横軸→点数・縦軸→人数)である。

例えば、平均点 60 点の試験で 90 点をとったとき、
右の**グラフ1**と**グラフ2**ではその価値が違ってくる。**グラ
フ1**の 90 点の方が、**グラフ2**の 90 点より、その価値が
高いことは一目瞭然であろう。



グラフ2

そこで、「**平均点からの散らばり具合**」というべき、

標準偏差を考える必要が出てくる。標準偏差は、学習済の者もいるはずだ。

具体的には、個々の点数から平均点を引いた値(偏差)の2乗の平均である。そのまま平均をとると、偏差は正・負の値をとるので平均は 0 になってしまう。そこで偏差を正の値にするために2乗してから平均をとるのである。この値を**分散**という。

分散は、まさに「**平均点からの散らばり具合**」とな
っているが、点数を2乗しているため元のデータと

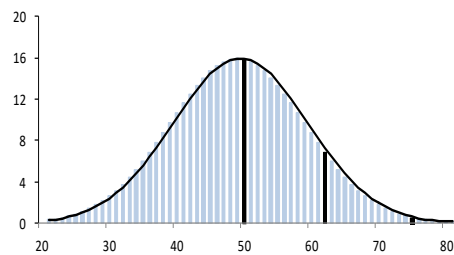
$$\text{偏差値} = 10 \times \frac{\text{点数} - \text{平均点}}{\text{標準偏差}} + 50$$

の整合性がとれない。そこで、分散の値のルートをとったものを**標準偏差**と決めている。標準偏差は**グラフ1**では 11.8、**グラフ2**では 23.6 である。ここで偏差値を上のように定義する。

このようにして得られた**偏差値**は、全て平均点 50 点、**標準偏差 10 点**の正規分布に従う
ことが知られている。よって、**グラフ1**の90点の偏差値は 75.4、**グラフ2**では 62.7 となる。

【裏面へ】

つまり、**グラフ1**と**グラフ2**の異なる分布上にある得点を、**グラフ3**のように平均点 50 点、標準偏差 10 点の同じ分布上の得点になるように変換して比較しているのである。こうすれば、**平均点や標準偏差が異なっても比較することができる**。ただし、受験者全体の集団（母集団）が正規分布（釣鐘型のグラフ）になっていることが前提である。また、母集団が異なると比較できない。



グラフ3

そのために本校では、全国 40 万人もの安定した受験者を誇る「進研模試」を受験して 1 年次からの成績の推移を追跡しているのである。**1・2年生に言うておくれ、「進研模試」で偏差値 50 を割ったら志望大学合格は難しくなることを覚えておいて欲しい。**

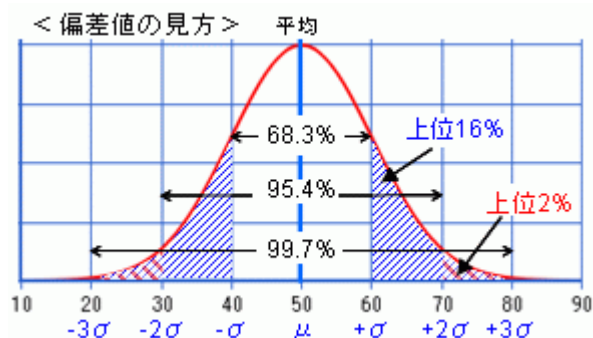
前述のように**偏差値は、母集団が異なると比較できない**。よって、標準レベルの「進研模試」とハイレベルな「河合塾全統模試」では受験者の層が大きく異なるので偏差値の値に相当差が出る。

また、**同じ模試でも私立大と国立大、文系と理系で偏差値を比較することは意味がない**。母集団が異なることはもちろんだが、入試科目数が少ないほうが、偏差値は高く出る。したがって、私立大の方が国立大より偏差値は高く出やすい。偏差値が高いからといって一概に難易度が高いわけではないのだ。**偏差値**は便利であるが単なる目安に過ぎない。振り回されないことが大切だ。

標準偏差σと偏差値

1標準偏差=偏差値 10

模試で「英語の標準偏差 12.5 点」であったとしよう。仮にその模試で英語の偏差値が 58、素点が 46 点であったとすると、あと 12.5 点 (1標準偏差) つまり $46+12.5=58.5$ 点で偏差値 68 になるということだ。12.5 点分、どの問題が正解できれば取れたかなど分析をして、模試を活用していこう。



グラフ4

グラフ4 からわかるように、偏差値 40~60 の中に全体のおよそ7割が入る。偏差値 40 の人が 60 に上げるのはさほど大変ではないが、偏差値 60 の人が 70 に上げるには、上位 16% の中での競争となるのでかなり大変になってくる。

高校3年生は偏差値が下がる傾向

どう下降をおさえるかがポイント!

進研模試が駿台と共催になる「駿台ベネッセ模試」や「河合塾全統模試」などでは、高校3年生になると、成績に自信のない生徒が参加なくなる一方、浪人生が参加してくるため、偏差値は下降する傾向がある。しかし、明確に目標を持って学習に取り組んでいる人は、むしろ、上昇に転じ、志望校合格を果たしている。ポイントは、目標となる志望校を明確にし、そこへ向けて着々と学習を進めていくことである。