

たじみん昼話 90

マイナス×マイナスはなぜプラスになるのか

(負)×(負)=(正)の理由【つぶやき 76 の宿題】はわかっただろうか。

考え方のポイントは、負(−)は正の反対向きに進むという中国の語源【中学校数学1 大日本図書 2011年版】だ。即ち、与えられた向きの反対方向に進めることが負の役割ということだ。【アルベール・ジラル (仏) は、正を前進、負を後退と考えた。】

理科の実験で左図のような温度計を見たことがあるだろう。これは、0℃から上(矢印の向き)が+の温度、下が−の温度を示す。これを右へ横向きに倒すと、数学で習った数直線のようになるだろう。これで考えると、計算がイメージしやすい。

引用:<https://illustr8.com/policy>

例えば、 5×3 は、5の向きに5を3つ並べることを意味していると考えられ、 $5+5+5=15$ になる。「→」の長さを5とすると、同方向に→→→ということになる。大事なのは、最初の矢印を起点に、その向きに3つ並べるということだ。この考えで、 $5 \times (-3)$ を考えよう。5を3つ並べるのは3と同様だが、−がついている。これは、5の向き「→」の反対向きに3つ並べるという意味だ。5の出発点を起点に、反対向きに並べて、←←← ということになる。右向きがプラスだから、これは反対の向きで-15なのだ。

同様に、 $(-5) \times (-3)$ は、(-5)は、←となる。これを $\times (-3)$ するとは、左向きの5の反対方向に、原点を起点に3つ並べるといふ意味になる。つまり、←の反対が→なので、→→→となり、右向きに $5+5+5$ 即ち15になるのだ。マイナス×マイナスは、マイナスの反対のプラスの向きに並べる意味なので、答えがプラスになるのだ。割り算も考え方は同様だ。

2021 年現在、我々人類にコロナが禍をもたらしているが、これをきっかけに様々な改革も起こっている。これは、「災い転じて福となす」の具現、まさしく、負×負=正を現象として起こしている例だろう。

多治高生の皆さん、負は負をもって正にすることが出来ることを覚えておこう。

当然、掛ける「負」が何かは、自分で考えて欲しいが。