



夜間中の生徒の方の受験もあり、お休みしていた数楽通信、再開致します。これから、授業での、生徒の方の反応も取り入れ、さらにとりよめない雑談になるかもしれませんが、令和五年度第1号のテーマは「ルート」です。夜間中学では、昨年から週三回授業を実施していますが、普通の学校のようにカリキュラムを消化するような授業はできませんから、なかなか中学二、三年でやるような 題材まで行きません。しかし、問題が解けなくても、どんな概念、考え方があるかを知ること、数学の見方が変わっていくかもしれません。ここで取り上げる「ルート」については高校生でも、ちゃんと分かっている生徒は、多く見積もっても半分位の感じです。先日の授業でも、「ルート」の話をするというと、「ととてもとても、小学校のことが分かっていないのに」という声が上がりましたが、お話しとして、なにか一つでも分かったという気になればと思い、話をしていきました。数学嫌いという人に、「ルート」というと、あれで分からなくなったという方が多いのです。数学嫌いというのは、記号嫌いという要素も大きいのですが、記号嫌いの始まりが、この「ルート」という気がします。小学校では四則演算 たし算、引き算、掛け算、割り算を勉強しますが、第1のハードルが掛け算です。だれでも「九九」を覚えるには苦勞しました。そして、なんでも逆は難しいのですが、掛け算の逆が割り算です。ですから、割り算は一段階難しくなります。かけ算の特別なものが二乗です。同じ数同士を掛けるので自乗ともいいます。「ルート」はこの逆に当たるので、掛け算・割り算がスムーズにできないと、引っかけります。さらに、ここで第二のつまづきの種があります。中学の最初で、まずとまどうのが負の数です。負の数だけなら、負の温度とか赤字など、例で説明できるのですが、負の数と負の数を掛けると正になるという、例では説明できないことが出てきます。「借金×借金=財産」とか、こんな例を挙げるとますます分からなくなります。しかし、これを認めると、「マイナス×マイナス=プラス」から、「二乗して4になる数は？」という問には、2だけでなく、-2も答えとしなくてはなりません。ここで「平方根」という言葉が必要になってきます。平方は、面積の1平方メートルが 1メートル×1メートルの正方形の面積を表すように二乗を表します。「根」は「ねっこ」ですから、「平方根」は二乗して4になるもとの数を表します。したがって、上の問は平方根を使って、「4の平方根は？」となります。それでは「ルート」は、何を表すのでしょうか。ここでは、学校で勉強する数学の記号の大原則「一つの記号は一つの数字を表す」という事を意識して下さい。平方根は言葉ですので、二つの値を表していますが、「ルート」は記号ですので、一つの数字を表すように決めなければなりません。そこで「ルート4」は、4の平方根のうち、正の方を表すと決めたわけです。すなわち $\sqrt{4}=+2$ です。 $\sqrt{4}=\pm 2$ はよくやる間違いで、負の方は $-\sqrt{4}$ とあらわすので $-\sqrt{4}=-2$ です。「一つの記号は一つの数字を表す」という大原則をしっかり意識しておけば、この間違いは防げます。そして、ここの答えが二つ出てくるといふ所が、「ルート」を分からなくする原因と思われまます。算数では答えが一つという先入観が、ありますが、複雑な問題は一本道ではなく、条件によって、「場合を分ける」といふ事が必要になってきます。

(以下次回に続く)