

## 算数スーパー解法講座 5

～ 最難関中学受験者専用情報ソース～

思考力を高め、算数のセンスを究極まで高める最高のエッセンス  
速さの問題を究めよう

### 速さの問題を究めよう

#### 旅人算の基本 出会い

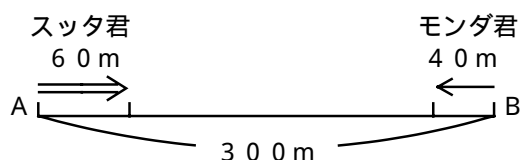
『比』を習うまでと、その後での解法の違いは劇的です。と言っても、何のことやら分かりませんね。そこで、例を出してみましょう。

A地点とB地点は300mはなれています。スッタ君はA地点から分速60mで、モンダ君はB地点から分速40mで同時に向かい合って歩きはじめました。ふたりは何m歩いて出会うでしょうか。

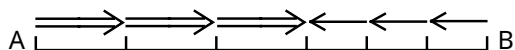
なぜか、算数の問題には『不審な行動』をしているシーンが数多く出てくるのですが、まあ、それを棚上げにして考えてみましょう。

ふつうは、『ふたりが1分間に何m近づくか』を考えますね。

1分間でスッタ君は60m、モンダ君は40m歩いて近づくのですから、ふたり合わせて  
 $60 + 40 = 100$  (m) 近づきます。



300m近づくには、『100m近づく』という怪しい行為を3回くり返せばいいんですね。



これを、式で表せば

$$300 \div (60 + 40) = 3 \text{ (分)}$$

ということになります。

だから、スッタ君は  $60 \times 3 = \underline{180 \text{ (m)}}$

モンダ君は  $40 \times 3 = \underline{120 \text{ (m)}}$  歩きます。

これを、比で考えるといったいどうなるのでしょうか？

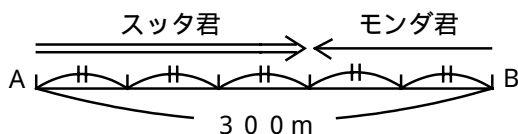
比を使うときに注目するのは『速さ』です。これは大切なことなんですが、『速さの比』は『同時に進む距離の比』でもありますね。

たとえば、上の問題中で考えると、スッタ君とモンダ君の『速さの比』は、**分速60m : 分速40m = 3 : 2** です。

一方、『同時に進む距離の比』は、やっぱり **180m : 120m = 3 : 2** です。

『速さの比』と『同時に進む距離の比』はどちらも『3 : 2』で同じですよ。

これを図で表すと、



こんなふうに、全体を5めもりに切れればいいのです。

もちろん、5めもりに切った理由は、比の『3 : 2』を利用して『3 + 2』と計算するからです。

スッタ君は  $300 \div 5 \times 3 = \underline{180 \text{ (m)}}$

モンダ君は  $300 \div 5 \times 2 = \underline{120 \text{ (m)}}$

と簡単に解けますね。

## 旅人算の基本 出会い

次の問題などは、もっと比の威力を感じます。

A町からB村まで歩くのに、スッタ君は10分、モンダ君は15分かかります。A町からスッタ君が、B村からモンダ君が同時に向かい合って歩きはじめました。

上り坂や下り坂はないのか？ 途中で信号はないのか？ など、疑問が湧いてきますが、算数はいつでも非常識です。ストレートに 考えてみましょう。

まず、比を使わない方法なら、とっても困ります。

なぜなら、『速さのテントウムシ』に あてはめようにも、わかっているのは『時間』だけなんですから。

もちろん、方法はいくつもあります。

たとえば、全体の距離を『自分で勝手に決める』などもその例です。

じゃあ、『全体の距離は10m』って決めたらいいのかっていうと、そうではありません。

『10分や15分で割り切れる数』、要するに『公倍数』にすべきです。『150m』などはそのいい例ですね。これでもいいですが.....

やっぱりエレガントに解いてみましょう！

その前に知っておかなければならないことがあります。とっても重要です。

それは、同じ距離を進むとき、

**『速さの比と時間の比は逆比になる』**

ということです。

と言われてもピンとこないかもしれません。例を使って説明しましょう。

スッタ君の速さは分速60m、モンダ君の速さは分速40mで、360m進むということにしましょう。

スッタ君は、 $360 \div 60 = 6$  (分)

モンダ君は、 $360 \div 40 = 9$  (分) かかります。

かかる時間の比は、6分 : 9分 = 2 : 3

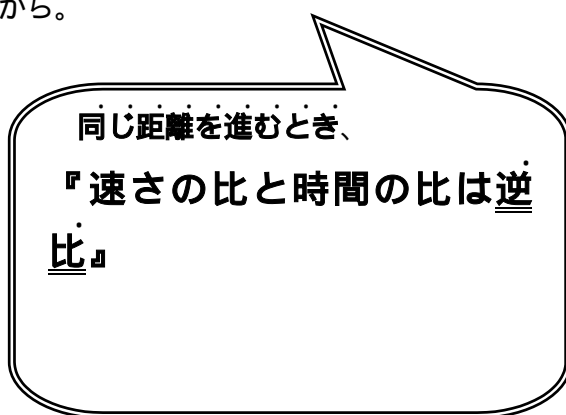
『速さの比』は、分速60m : 分速40m = 3 : 2 です。ほら、2と3が逆になってますね。

まあ当たり前で、速くなればかかる時間は 短くなるわけですから、逆にならないわけがないですね。

スッタ君 分速60m × 6分 = 360m

モンダ君 分速40m × 9分 = 360m

ということですから。

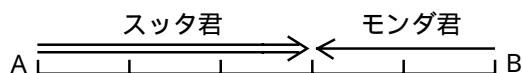


さて、問題を解いてみましょう。

同じ距離を進むのに、スッタ君は10分、モンダ君は15分かかるのですから、速さの比は時間の比『10分 : 15分 = 2 : 3』の逆比で**3 : 2**ですね。

このようすを図に表すと.....

(先ほどと同じように、5メモリに切って みましょう。)



これで、ほぼ出来上がりです。

『えっ? なぜ?』って思いますよね。

スッタ君はAからBの『5メモリ』進むのにかかる時間は10分です。そうです、1メモリ進むのにかかる時間は2分ですね!

だから、出会うまでに進む3メモリでは、

$10 \div 5 \times 3 = \underline{6}$  (分) です。

モンダ君の方に注目して解くと、

$15 \div 5 \times 2 = \underline{6}$  (分) と、同じ答えです。

この図はふつう、メモリをつけて表すのではなく、下の図のように数値を書き入れます。比であって、実数ではないので や などて囲んで表すのがいいでしょうね。

