

3年5章 相似な図形 「平行線と線分の比」

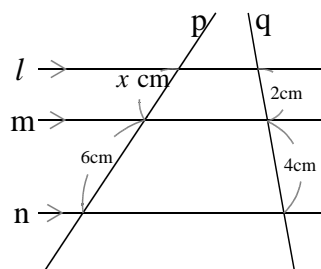
1 問題と問題の意図

<問題>

$l//m//n$ のとき、 x の値を求めたい。

$$x : 6 = 2 : 4$$

という比例式は正しいだろうか？



<問題の意図>

図のような問題でも、三角形と比の定理と同じような関係が成り立つと考える生徒は多い。この根拠を問い返すことで、平行線と線分の比の定理が成り立つ理由を考えさせることができる。その際、既習の図形が表れるように補助線を引いていることも理解させたい。

2 本時の目標

三角形と比の定理をもとに平行線と線分の比の定理を見出し、成り立つことを理解する。

3 授業の流れ

- (1) 大型テレビに問題の図を写しだして提示する（ない場合は板書してもよい）。生徒には、問題を印刷したものを配付する。比例式を板書し、「正しいだろうか」と問うと、多くの生徒は正しいと予想することが多い。
- (2) 正しいという予想に対して「なぜ？」「理由は？」と問い返しをする。「三角形と比の定理が使えるから」という理由が多く聞かれるが、問題の図は三角形ではないことを確認し、次の課題を提示する。

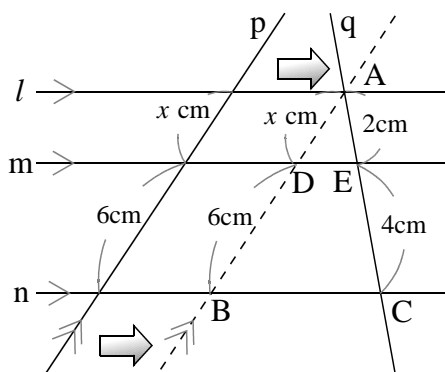
課題 この比例式は本当に正しいだろうか。

※生徒の実態によっては、より具体的に「三角形と比の定理を使って x を求める方法を考えよう」としてもよい。

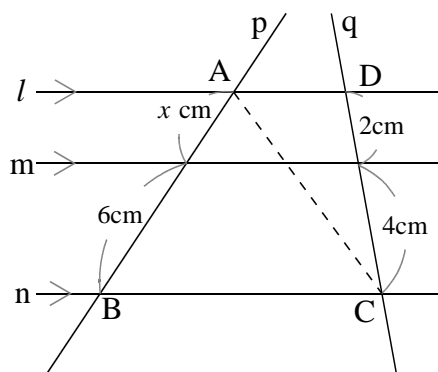
- (3) 個人思考の時間を与え、机間指導をして生徒の考えを把握する。

また、机間指導の中で「そこに線を引いたんだね」、「なるほど、ここに線を引いてもできるんだね」などつぶやくことで、「補助線の引き方は他にもあるのかな」と多様な考えを促したり、「本当にこの補助線でいいのかな」と自分の考えを振り返るきっかけを与えることもよい。

(その1) 直線 p を平行移動して
三角形をつくる。



(その2) 線分を追加して
三角形を2つつくる。



(4) 図を板書し、生徒に補助線を板書させる。その後、その1、その2の順に発表させ、 x の求め方を確認していく。

(その1) では、 $\triangle ABC$ で三角形と比の定理を使うと、
比例式 $x : 6 = 2 : 4$ が正しいとわかる。

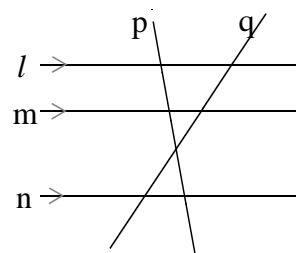
(その2) では、 $\triangle CAD$ で三角形と比の定理を使うことで、 $\triangle ABC$ の
辺 AC が $2 : 4$ に分けられることがわかる。
そのため、 $\triangle ABC$ で三角形と比の定理より、
比例式 $x : 6 = 2 : 4$ が正しいとわかる。

生徒の説明には適宜問い返し、どの三角形に着目しているのか、どの辺の比について考えているかを明確にしていく。

(5) <問題>に戻り、「比例式 $x : 6 = 2 : 4$ が正しいか」を改めて全体に問い、
本時のまとめにつなげていく。

- ① 「<問題>に戻って考えます。この比例式は正しかったですか」と問うと、すぐに生徒からは「正しい」と返ってくる。
- ② 「なぜ正しいとわかったのかな」、「前の時間までと違うところはどこかな」と問う。生徒とのやりとりを通して、補助線を引くことで既習の三角形と比の定理を使えるようになったことを確認する。
- ③ 教科書も使いながら証明を確認し、平行線と線分の比（定理）としてまとめる。

(6) 教科書や副教材の練習問題で定着を図る。その際、
右図のように2直線が交わっている問題も扱い、直
線の平行移動（補助線）によって、同様に平行線と
線分の比の定理が使えることを確認する。



文責：中野正博（北見市立光西中学校）2018.7