

相似の導入

相似の導入

「相似」の章の導入の仕方は、学習指導要領がどうなっているかによって、いろいろ変化してきた部分です。「相似」を「合同」に引き続く形で、中学2年で学習していた時代もありました。小学校で、縮図や拡大図の学習が削除されていたときもありました。また、相似な図形の面積比や体積比の学習が高等学校で扱われたときもありました。

このように、「相似」の指導学年がいつか、小学校でどの程度学習しているか、「相似」の内容としてどこまで指導するかなどに関連させて、この章の導入を考えなければなりません。

まず、一番大きな問題は、定義をどのようにするか、という点ですが、2つの図形について次の3つのものが相似の定義としてあげられます。

- ① 一方の図形を拡大または縮小したとき、他方の図形と合同になる。
- ② 対応する線分の比がすべて等しく、対応する角がそれぞれ等しい。
- ③ 適当に動かして、相似の位置に置くことができる。

②のように定義して、すぐに、三角形の相似条件につなげていく方法が考えられます。この定義の仕方は、論証の根拠として演繹的な推論を進めていくことがしやすく、また、中学2年で「合同」に続く形で「相似」を学習するには適した方法と考えられます。しかし、曲線図形や複雑な図形になると判定が困難であることや、分析的すぎるのが難点であり、「形が同じ」という本来の形での「相似」の認識とは遠いもので定義することになってしまうというデメリットがあります。

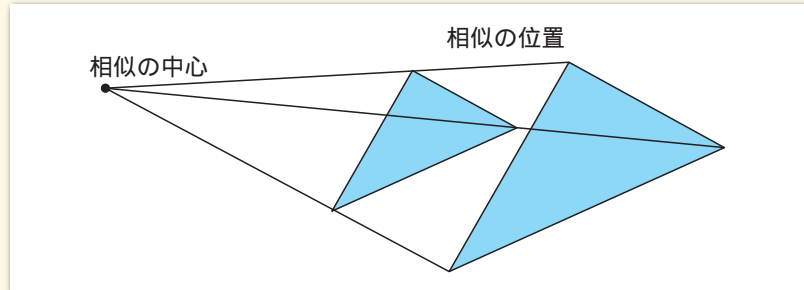
これに対して、③のように、1点を中心として図形を拡大または縮小する操作を通して定義する方法も考えられます。しかし、この方法では平行線と線分の比の学習との区別がしにくいことや、「相似」の定義に「相似の位置」という概念を使うことなどから、混乱のもととなることも考えられます。

したがって、教科書では①の考え方で定義しています。拡大、縮小ということについては、小学校でも扱っており、直観的にもとらえやすいものです。また、拡大図や縮図をかくことを通して大きさは違っても形は同じという相似の概念を認識できます。



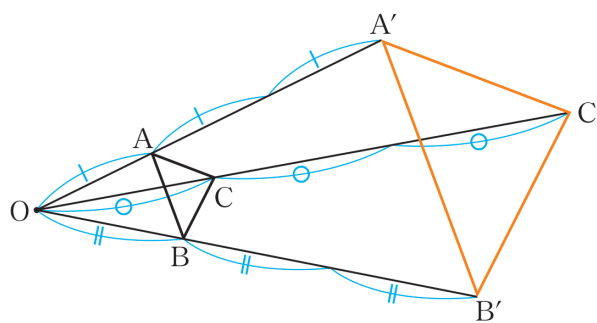
用語

「相似の位置」、「相似の中心」は
指導しなくてもよいのでしょうか。



A: 「相似」は「合同」とちがって、直観的には認識しにくい図形の関係です。そこで、導入の際には、2つの三角形を必ず並べて置く(相似の位置に置く)ようにしています。異なる向きに置くことにより、「相似」の関係について生徒の理解を深めることができますが、ここで間違ってしまう生徒には、並べて置き直すように支援することが必要です。このように、2つの図形を並べて置くことは、相似な図形の学習を進める上で必要なことです。

しかし、このように2つの図形を並べて置くことと、「相似の位置」という用語を定義することはちがいます。啓林館の教科書では、相似の位置に置くことができることを相似の定義とはしていません(同紙面①参照)。また、「相似の位置」や「相似の中心」という用語は、中学の学習の他の場面で扱われることはあまりありません。授業では、「並べてかきなさい」や、「1つの点を中心として、拡大図をかきなさい」などのことばで十分わかるので、ここではあえて、「相似の位置」や「相似の中心」などを、用語として定義する必要はないと考えました。なお、これらの用語を取り上げたい場合は、「1つの点を中心として拡大図をかく」ことのなかで、簡単にふれておくのもよいでしょう。



問8のように、1つの点を中心として、いろいろな図形の
拡大図や縮図をかくことができます。