

Recipe 相似の位置、相似比と面積比・体積比

◇ コンテンツ開発者 萩原文弘 (佐久長聖中学・高等学校)

● 学校種別・学年 :

中学校・第3学年

● 内容 :

図形と相似

● レシピの概要 :

相似の位置にある長方形や直方体について、相似の中心の位置を変える、相似の中心から長方形・直方体までの距離を変える、長方形・直方体の形を変えるなどの操作・観察を通じて、相似に関する理解を深める。

■ ソフト活用のメリット :

3次元動的幾何ソフトを活用すると、空間における平面図形や立体を複数の角度から同時に操作・観察することができる。これにより、2次元と3次元の間を移行しながら、学習者が相似な図形や立体に関する理解を深めることができる。また、Cabri3Dには、線分の長さや面積、体積を表示する機能があり、図形の変化に伴う距離や面積・体積の変化に着目して、図形が変化する様子を操作・観察することにより、相似比と面積比、体積比の関係を探究できる可能性が開かれている。

■ 活用シーンの具体的提案 :

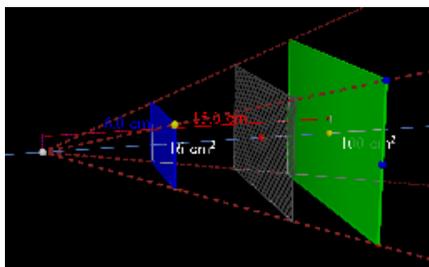
[学習の展開]

〈操作・観察及び考察1 : 長方形の相似〉

Cabri3D ファイル : 相似01 - 長方形

① 相似の位置にある2つの長方形について、相似の中心の位置を変える、長方形の形を変える、相似の中心から2つの長方形までの距離の比を変えるなどしながら、複数の角度から同時に操作・観察を通して、変化するものや変化しないものについて気付いたことをまとめる。

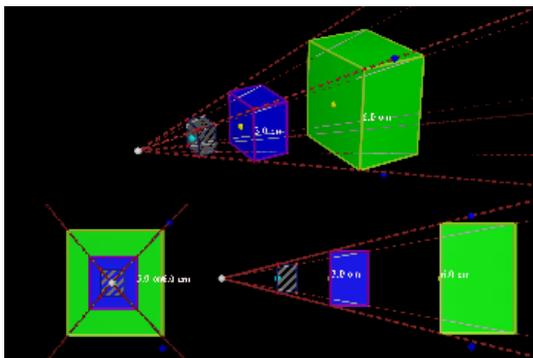
○ 図形の変化に伴う辺や面積の



変化に着目させる中で、相似比と面積比の関係に気付かせたい。
(操作・観察及び考察2：直方体の相似)

Cabri3D ファイル：相似02－直方体

- ② 相似の位置にある2つの直方体について、①と同様の操作・観察及び考察を行う。
- 図形の変化に伴う辺や面積の変化に着目させる中で、相似比と面積比及び体積比の関係に気付かせたい。



- ③ ある条件における面積や体積を求める活動を通じて、相似比と面積比、体積比に関する理解を深める。

※ 学習指導要領(平成10年告示)では、小学校で「図形の拡大・縮小」が扱われていない。また、中学校では、「相似の位置」と「相似の中心」が扱われず、「相似比と面積比や体積比の関係」も高等学校へ移行されている。

- カブリ・ファイル名 : 相似01－長方形
相似02－直方体