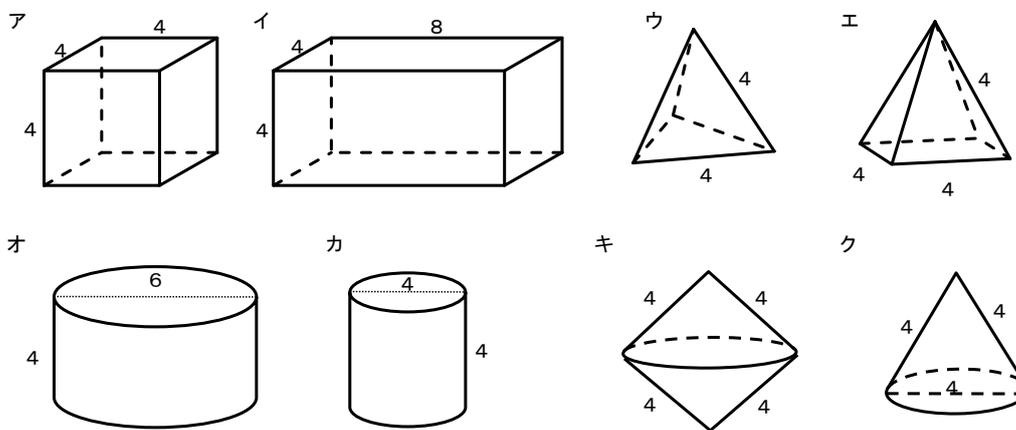


1年 6章 空間図形 「面を動かしてできる立体」

1 問題と問題の意図

<問題>

一辺が4 cmの正方形を動かしてできる立体とみることのできるものはア～クのうちどれだろうか？



<問題の意図>

平面を動かしてできる立体について、正方形の厚紙を実際に動かして考察することで動機づけを行う。また、正方形を動かしてもできない立体について、異なる平面図形を回転させれば立体とみることができかどうか発展的に考えることにより、回転体への理解を深める。

2 本時の目標

- 空間図形を平面図形の運動によって構成されているものととらえることができる。

3 本時の流れ

- (1) 一辺が4 cmの正方形の厚紙を配付し、「この正方形を動かしてできる立体はあるかな？」と全体に投げかける。生徒が動かす様子から速く動かしたときの残像をその立体としてとらえることを確認し、問題のプリントを配付する。「厚紙を動かしてできるのはこの8つの立体のうちどれだろうか」と発問し、板書して問題を提示する。
- (2) 立体とみることができそうな立体を予想させ、プリントの記号に○を書かせる。その後、Google フォーム*に解答を入力させて生徒の解答を把握し、全体で確認する。
- (3) アについて正方形をどのように動かしたらよいのか図や文章をノートにかかせ、全体で確認する。「他の立体はどのように動かしたらよいのか図や言葉でかこう」と課題を提示し、自分の予想をもとに、個人思

考の時間をとり，確かめさせる。

- (4) イ，カなど，立体ができると解答した人数の多い立体から説明させる。似たような動かし方の記号を聞き，まず，ア，イは平面を平行に一定の距離だけ動かしたものであることを確認する。
- (5) オ，キについて，どのように動かしたらよいか周囲の生徒と話し合う時間を確保し，発表させる。オ，カ，キのように，ある直線のまわりに1回転させてできる立体が回転体，その直線が回転の軸であることを説明し，それぞれの回転の軸を確認する。
- (6) 問題の解決として，正方形を動かしてできる立体はア，イ，オ，カ，キの5つの立体であることを確認する。「他の立体はどのように動かしてもできないかな？」と聞き，「正方形ではできない」「正方形以外ならできそう」などの考え方を取り上げ，「他の立体はどのような面を動かしたらできるだろうか？」と問いて，動かす図形をノートにかかせる。
- (7) クは正三角形や直角三角形等を回転させれば立体ができるという考えを取り上げ，ウ，エはどのような面を動かしてもできないことを生徒に確認する。
- (8) デジタル教科書で線分を動かしてできる立体の動画を視聴し，教科書で確認する。ア～クのうち，線分を動かしてできそうな立体について考えさせ，ウ，エ以外の立体はすべてできることを確認する。
- (9) 「球は線分を動かしてできるだろうか」と発問すると，線分を動かしてはできないという声があがる。そこで「球は何をどのように動かしたらしたらできる立体か考えよう」と練習問題として提示し，取り組ませる。
- (10) 球は半円等の回転体であることを全体で確認し，教科書の問題に取り組ませ，全体で解答する。

(参考文献)

- ・相馬一彦(2000)。「問題解決の授業」に生きる「問題」集。明治図書。
- ・相馬一彦・谷地元直樹(2021)。単元指導計画&略案でつくる中学校数学科「問題解決の授業」第1学年。明治図書。

* Google が提供するアンケート作成・管理ソフトウェア