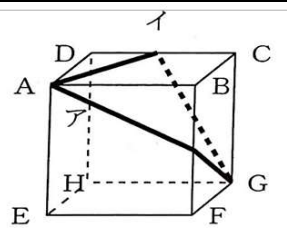


# 1年 6章 空間図形 「展開図」

## 1 問題と問題の意図

### <問題>

1辺が2cmの右のような立方体で、頂点Aから頂点Gへひもをたるまないようにかける。アとイのどちらが短いだろうか。



### <問題の意図>

見取り図は、およその形がわかりやすい反面、見た目にとらわれやすい。一方、展開図には、実際の辺の長さや面の大きさ・形を表せるよさがある。そこで、展開図を用いて問題を解決することで、そのよさが実感できるようにした。また、円柱、角錐、円錐の展開図に関わるいろいろな問題を解くことで理解を一層深めたいと考えた。

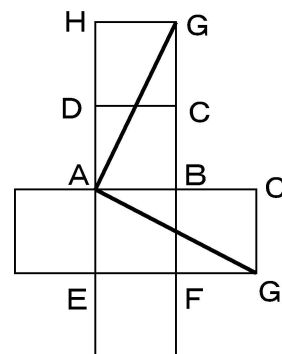
## 2 本時の目標

問題の解決を通して展開図のよさと特徴を理解する。

## 3 授業の流れ

(1) 問題をディスプレイに映し、プリントでも配布する。

すぐに予想させると、アと答える生徒が多く、同じと答える生徒も何人かいる。確かめる方法を問うと、「実物で確かめる」という意見が出てくる。実物以外の方法はないかと問い返すと、「展開図をかければよい」という意見が出るので、「展開図をかいて調べよう」と課題を板書する。



(2) 5mm方眼用紙を生徒に配り、2～3分時間を与え、

考えさせる。ひもがかかっている様子を表す展開図をどのようにかいたらよいか分からない生徒が多い。そこで、まずアの長さを調べるにはどのような展開図をかけばよいか問うと、「四角形AEFBと四角形BFGCの展開図をかけばよい」という考えが出てくる。同様にイの長さを調べる展開図を続きにかかせると、同じ長さになっていることに気付くので、「アとイの長さは同じ」という問題の答えを確認する。

ここで、「展開図のよさは何だろうか」と問い、展開図では正確な長さを求めることができることを確認する。

(3) 問1\*をディスプレイに映し、プリントを配布する。すぐに予想させると、同じを含めて3つに分かれるが、アが長いと答える生徒がやや多い。確かめる方法を問うと、「展開図をかいて調べる」と答えるので、先の5mm方眼用紙に

展開図をかかせる。

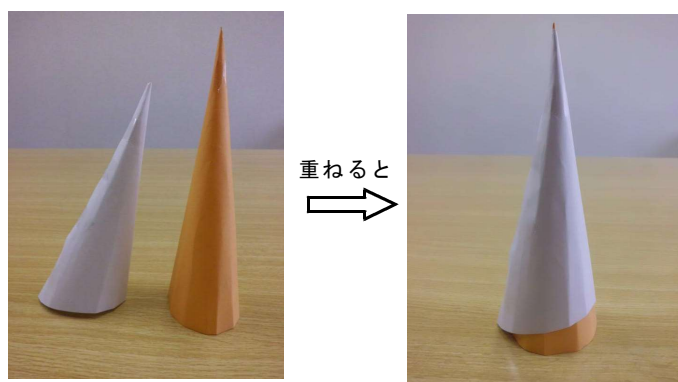
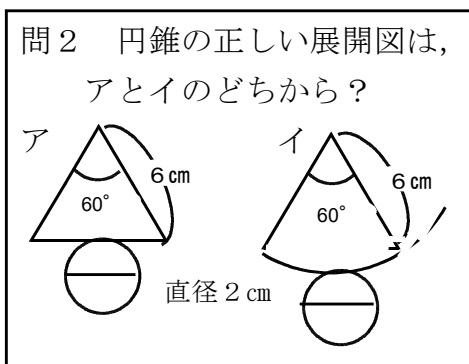
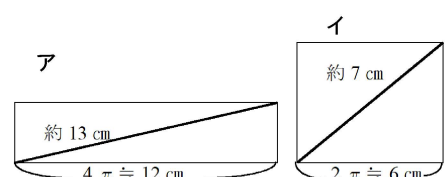
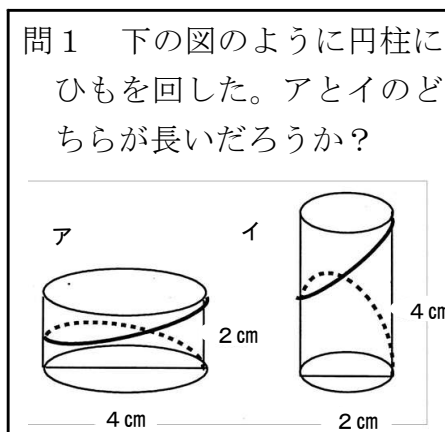
- (4) 側面の展開図は長方形だと分かるが、長方形の横の長さが分からない生徒が多い。あまり時間をかけずに困っていることを発表させ横の長さを全体で考えさせる。

横の長さが底面の円周の長さと同じことに気づくことで、多くの生徒が展開図をかくことができ、すぐにアの方の方が長いことが分かる。展開図のよさを確認できるだろう。

- (5) 問2をディスプレイに映し、プリントを配布する。すぐに予想させると、ほとんどの生徒がイと答える。

そこで、アが正しくない理由を考えさせると、アの側面が正三角形で1辺が6 cmだが、底面の円周  $2\pi$  cm (約6.2 cm) と一致しないことに気づく生徒が出てくる。

ここで、「正三角形で側面を作るとどんな立体になるだろうか」と問い掛ける。底がへこむ、底がゆがむ、といった意見が出てくるので、実際に教師が正三角形とおうぎ形を丸めて側面を作ってみせる (下写真)。



- (6) 最後に、問3を宿題にする。

\* 相馬一彦編著『「問題解決の授業」に生きる「問題」集』明治図書, 2000年, p. 65

文責 中本厚 (旭川市立神楽中学校) 2018. 4

