

③ 立体の切断面に現れる図形の面積比

立体の切断面の面積自体を求めるのではなく、もう一段階、難しくなって切断面に現れる図形の面積比を求める問題がある。例えば、以下のような問題の場合、どう考えたらよいだろうか。

【類題】

図1は、黒の材料と白の材料で1辺1cmの立方体をいくつか作り、それを交互に組み合わせてできた1辺3cmの立方体である。

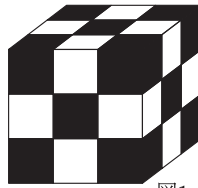


図1

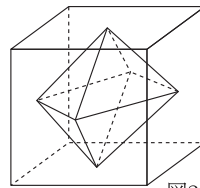


図2

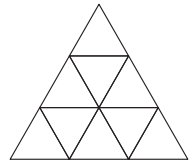


図3

図2は、この立方体の各面の中心を結んでできた正八面体の図である。この正八面体の1つの側面に現れる黒白模様は、どうなるか。図3をヒントにして、白い部分と黒い部分の面積比を求めなさい。

【考え方】

全体の立方体を8等分した1辺3cm立方体の1つを、さらに1辺1cmの小さい立方体に27等分する。図4の三角錐A-

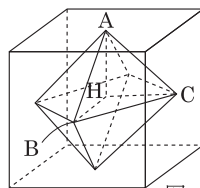


図4

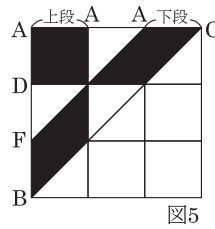


図5

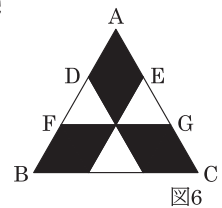


図6

BCHの面ABCについて、図5のように区画されるので、図6より、求める比は3:6=1:2