

5**【出題の意図】**

正多面体のなかでも立方体や正四面体などは教科書でもよく扱われますが、今回は少し馴染みの薄い正二十面体の問題です。1つの頂点から他の11の頂点までの距離を求めるのですが、その長さによって3種類に分けられることに気付きます。そして、それぞれの距離を求めるために、正二十面体をいろいろな面で切って考えることが必要になります。そこにできる正五角形や六角形の対角線の長さから頂点間の距離を求めることができます。平面的な図から立体をイメージし、それをうまく切ってその断面にできる図形を調べるという複雑な作業が要求されます。立体図形をいろんな角度から見て考えるという力が試されます。

【講評】

結果は、Aランク（正解）4名、Bランク（正解まであと一歩）6名、Cランク（アイデアが固まらなかった）122名、Dランク（アイデアが浮かばなかった）52名でした。

正解者は、正二十面体を切った断面をうまく使って頂点間の距離を求めていました。正五角形を作ることには成功したのですが、その対角線を求めるのに苦戦している解答が多くありました。また、6つの頂点を通る断面が存在すると勘違いして正六角形の対角線を求めている解答も多く見受けられました。実際に目の前にない立体を切ったときに断面がどのような形になるのか、想像するのが難しかったようです。

幾何学的な問題を解く際に、できるだけ正確な図を描いて考えること。立体であれば切り取った断面や展開図を考えたりすることで解法の糸口がつかめることがあります。こうした問題を解く面白さを感じてくれればと思います。