

中学受験

(演習用)

実戦的解法による

分野別算数 1000

ファイル No. 610

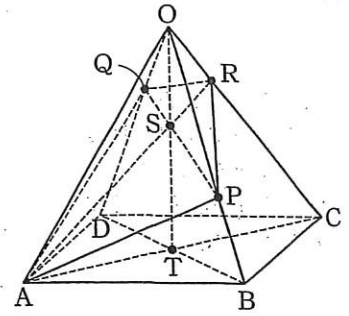
43-AD 立体の切断

中受ゼミ G

1

右の図は  $OA, OB, OC, OD$  の長さがすべて  $12\text{cm}$  の正四角すいです。また、 $OP$  の長さは  $8\text{cm}$ 、 $OQ$  の長さは  $4\text{cm}$  です。今  $A, P, Q$  を通る平面でこの正四角すいを切りました。切り口と  $OC$  の交わった点を  $R$ 、 $AR$  と  $PQ$  の交わった点を  $S$ 、正方形  $ABCD$  の対角線の交わった点を  $T$  とします。

- (1)  $OS$  と  $ST$  の長さの比は何対何ですか。
- (2)  $OR$  と  $RC$  の長さの比は何対何ですか。
- (3) 四角すい  $O-APRQ$  の体積は正四角すい  $O-ABCD$  の体積の何分のいくつですか。



2

右の図1のように、 $AB=6\text{cm}$ 、 $AD=8\text{cm}$ 、 $AE=6\text{cm}$ の直方体  $ABCD-EFGH$  があり、4点  $B$ 、 $D$ 、 $E$ 、 $G$  を頂点とする立体  $K$  を考えます。次の各問いに答えなさい。

(1) 立体  $K$  の体積は何  $\text{cm}^3$  ですか。ただし、角すいや円すいの体積は、 $(\text{底面積}) \times (\text{高さ}) \times \frac{1}{3}$  で求めることができます。

(2) 図2のように、辺  $AB$ 、辺  $DC$ 、辺  $EF$  の真ん中の点を、それぞれ  $P$ 、 $Q$ 、 $R$  とします。3点  $P$ 、 $Q$ 、 $R$  を通る平面で立体  $K$  を切断するとき、切り口の面積は何  $\text{cm}^2$  ですか。

(3) 図3のように、辺  $AE$  上に  $AL:LE=2:1$  となる点  $L$  をとり、同様に、辺  $BF$  上に  $BM:MF=2:1$  となる点  $M$  を、辺  $CG$  上に  $CN:NG=2:1$  となる点  $N$  をとります。3点  $L$ 、 $M$ 、 $N$  を通る平面で、立体  $K$  を切断します。

- ① 切り口の面積は何  $\text{cm}^2$  ですか。
- ② 頂点  $E$  を含む立体の体積は何  $\text{cm}^3$  ですか。

