

## 空間座標における垂線の足

---

O を原点とする座標空間において、4点

$$A(a, 0, 0), B(0, b, 0), C(0, 0, ab), H\left(\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{ab}\right)$$

が同じ平面上にあるとする。ただし、 $a, b$  は  $a > 1, b > 1$  をみたす実数とする。

- (1)  $\overrightarrow{OH} \perp \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{OH} \perp \overrightarrow{AC}$  であることを示せ。
- (2)  $|\overrightarrow{OH}| = 1$  を示し、 $b^2$  を  $a$  を用いて表せ。
- (3)  $\triangle ABC$  の面積を  $a$  を用いて表せ。
- (4)  $\triangle ABC$  の面積が最小となるような  $a^2$  の値を求めよ。

< '09 大阪市立大 >