

1983 年東大文 [2]

図のような三角柱を考える。

底面は長方形であり、 $OB$  は水平面に対し垂直である。

$OA=1$ 、 $OB=\frac{1}{3}$  であり、 $AB$  の傾きは水平面に対し  $\frac{1}{3}$ 。

$A'B$  の傾きが  $\frac{1}{5}$  のとき、

$$OA' = \frac{1}{3} \div \frac{1}{5} = \frac{5}{3} \quad AA'^2 = \left(\frac{5}{3}\right)^2 - 1^2 = \frac{16}{9} \quad \therefore AA' = \frac{4}{3}$$

$OA'$  を南北方向とすると、東西方向は水平面上で  $OA'$  と垂直である。

水平面上で  $A'A$  の延長上に  $A''$  をとり、 $OA''$  が  $OA'$  と垂直であるとすると、

三角形の相似性から

$$\frac{4}{3} : 1 = \frac{5}{3} : OA'' \quad \frac{4}{3} OA'' = \frac{5}{3} \quad \therefore OA'' = \frac{5}{4}$$

したがって、東西方向の傾きは

$$\frac{1}{3} \div OA'' = \frac{1}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{4}{15} \quad \dots\dots(\text{答})$$

