

平面上に点  $O$  を中心とする半径 1 の円  $C$  がある．また，この平面上の  $O$  と異なる点  $A$  を通って直線  $OA$  と垂直な空間直線  $l$  があり，平面とのなす角が  $45^\circ$  である．このとき，円  $C$  と直線  $l$  の間の最短距離を 2 点  $O, A$  間の距離  $a$  で表せ．

[解] 対称性から， $C$  が  $xy$  平面上の円

$$x^2 + y^2 = 1$$

に一致し， $A(a, 0)$  であるとして考えて一般性を失わない．