

5  $\theta$  は実数とする .  $xyz$  空間の 2 点  $A\left(0, 0, \frac{\sqrt{2}}{4}\right)$  ,  $P\left(\cos\theta, \sin\theta, \frac{1}{2}\cos\theta\right)$  を通る直線  $AP$  が  $xy$  平面と交わるとき , その交点を  $Q$  とする .  $\theta$  が  $-\frac{\pi}{4} < \theta < \frac{\pi}{4}$  の範囲を動くときの点  $Q$  の軌跡を求め , その軌跡を  $xy$  平面上に図示せよ .