

2012年 環境科学部・工学部 第1問

1  $y = x(x - 2a)$  ( $a > 0$ ) で表される放物線  $C$  がある.  $C$  の頂点  $P$  を通る  $y$  軸に平行な直線と,  $x$  軸との交点を  $Q$  とする. また,  $C$  上を原点  $O$  から  $P$  まで動く点を  $R$  とし,  $R$  を通り  $x$  軸に平行な直線と線分  $PQ$  との交点を  $H$  とする.

- (1) 線分  $OQ$ , 線分  $PQ$  および  $C$  で囲まれた領域の面積  $S$  を  $a$  を用いて表せ.
- (2) 線分  $OR$  と  $C$  で囲まれた領域の面積と, 線分  $RH$ , 線分  $PH$  および  $C$  で囲まれた領域の面積との和を  $T$  とするとき,  $T$  を最小にする  $R$  の座標と  $T$  の最小値を  $a$  を用いて表せ.