

2012年 海洋科学 第2問

2  $a$  を正の定数とする．放物線  $C: y = (1-x)(x+a)$  と  $C$  上の動点  $P(t, (1-t)(t+a))$  について，次の問に答えよ．ただし， $0 < t < 1$  とする．

- (1)  $x$  軸に関して  $P$  と対称な点を  $Q$ ， $xy$  平面の原点を  $O$  とし，放物線  $C$  と  $y$  軸および 2 つの線分  $PQ$ ， $OQ$  とで囲まれた図形の面積を  $S$  とするとき， $S$  を  $t$  と  $a$  で表せ．
- (2)  $S$  を最大にする  $t$  が  $\frac{3}{4} < t < \frac{4}{5}$  の範囲に存在することを示せ．