

2015年 海洋科学 第4問

4 座標平面上の曲線  $y = x^2(1-x)$  を  $C$  とし、直線  $y = -x$  を  $l$  とする。数列  $\{a_n\}$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) を次のように定める。  $a_1 = \frac{2}{5}$  とし、 $x = a_n$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) における  $C$  の接線と  $l$  の交点の  $x$  座標を  $a_{n+1}$  とする。このとき次の問に答えよ。

- (1)  $n$  を自然数とするとき、 $a_{n+1}$  を  $a_n$  で表せ。
- (2)  $n$  を自然数とするとき、 $0 < a_{n+1} < a_n^2$  を示せ。