

$a > 0$ 、 $b \geq 0$ 、 $0 < p < 1$  とし、関数  $y = ax - bx^2$  のグラフは定点  $P(p, p^2)$  を通るとする。このグラフの  $0 \leq x \leq p$  に対応する部分を  $C$  で表す。

- (1)  $b$  を  $a$  と  $p$  を用いて表せ。
- (2)  $a$  が範囲  $p \leq a \leq 1$  を動くとき、 $C$  上の点  $(x, y)$  の動く領域を  $D$  とする。
  - (i)  $x$  固定して  $y$  の動く範囲を求めよ。
  - (ii)  $D$  を図示せよ。

(北大・文系)