

座標空間内に4点  $A(3, 0, 0)$ ,  $B(0, 2, 1)$ ,  $C(0, 2, 0)$ ,  $D(3, 2, 0)$  を考え, 線分  $CD$  上の点  $P(x, 2, 0)$  に対して, 三角形  $PAB$  の面積を  $S$  とするとき, 次の問いに答えよ。

(1)  $\angle APB = \theta$  とするとき,  $\cos \theta$  を  $x$  で表わせ。

(2)  $S$  の最小値を求めよ。

〔熊本大〕