

4  $a$  を実数とする。座標平面において，次の連立不等式の表す領域の面積を  $S(a)$  とする。

$$\begin{cases} y \leq -\frac{1}{2}x^2 + 2 \\ y \geq |x^2 + a| \\ -1 \leq x \leq 1 \end{cases}$$

$a$  が  $-2 \leq a < 2$  の範囲を動くとき， $S(a)$  の最大値を求めよ。