

2012年 生命環境（環境・情報）第3問

3  $a$  を実数とする.  $xy$  平面上に, 曲線  $C_1 : \frac{x^2}{4} + y^2 = 1$ , 曲線  $C_2 : y = \frac{x^2}{2} + a$ , 次の連立不等式の表す領域  $D$  がある.

$$\begin{cases} \frac{x^2}{4} + y^2 \leq 1 \\ y \geq \frac{x^2}{2} - 1 \end{cases}$$

以下の問いに答えよ.

- (1)  $C_1$  と  $C_2$  が共有点をもつとき,  $a$  の値の範囲を求めよ.
- (2)  $C_1$  と  $C_2$  の共有点の個数を,  $a$  の値によって分類せよ.
- (3)  $D$  の面積を求めよ.