



2010年理系第4問

4  $a > 0$  とし,

$$f(x) = a^2(x+1)e^{-ax}$$

とおく.

- (1) 関数  $f(x)$  の最大値とそのときの  $x$  の値を求めよ.
- (2) (1) で求めた  $x$  の値を  $c$  とする. 曲線  $y = f(x)$  と  $x$  軸,  $y$  軸および直線  $x = c$  で囲まれた図形の面積を  $S(a)$  とする.  $0 < a < 1$  における  $S(a)$  の最大値とそのときの  $a$  の値を求めよ. ただし,  $e > 2$  であることを証明なしに用いてよい.