

2013年 国際文理（環境科学）第4問

4  $a \neq c$ とする．座標平面上で，焦点  $F(0, c)$  と準線  $y = a$  とから等距離にある点  $(x, y)$  の軌跡は放物線であり，その式を  $x^2 = 4p(y - q)$  とおくととき， $q = \frac{a+c}{2}$  となる．以下の問に答えなさい．

- (1) この放物線と直線  $y = c$  の交点は，焦点  $F$  と準線  $y = a$  とから等距離にあることに着目して， $p$  を  $a$  と  $c$  の式で表しなさい．
- (2)  $a > c > b$  とする．焦点  $F$ ，準線  $y = a$  の放物線を  $L$  で表し，焦点  $F$ ，準線  $y = b$  の放物線を  $L'$  で表す． $L$  と  $L'$  の交点  $T$  の  $y$  座標を  $a, b$  を用いて表しなさい．
- (3) (2) で求めた交点  $T$  における  $L$  の接線と  $L'$  の接線は，直交することを示しなさい．