



2016年 医学部 第3問

3 双曲線  $\frac{x^2}{2} - y^2 = 1$  に対し、双曲線上の点  $P(a, b)$  における接線を  $l$  とする。ただし、 $a > 0$  とする。

(1)  $l$  の方程式が  $\frac{ax}{2} - by = 1$  で与えられることを示せ。

(2)  $l$  に垂直な双曲線の接線  $m$  が引けるための  $a$  の条件を求めよ。

(3)  $a$  が (2) の条件を満たすとする。双曲線上の点  $Q(c, d)$  における接線が  $l$  に垂直に交わるように点  $Q$  を定める。ただし、 $d > 0$  とする。  $O$  を原点とするとき、 $\triangle OPQ$  の面積を最小にする  $a$  の値を求めよ。