



2013年医（保健）・工学部 第3問

3 Oを原点とする座標空間において、点A(-4, 8, 2)を通りベクトル  $\vec{u} = (3, 0, 1)$  に平行な直線を  $l$  とする。また、点B(10, 3, -4)を通りベクトル  $\vec{v} = (-1, 3, 0)$  に平行な直線を  $m$  とする。Pを  $l$  上の点とし、Qを  $m$  上の点とする。このとき、実数  $s, t$  を用いて、 $\vec{AP} = s\vec{u}$ ,  $\vec{BQ} = t\vec{v}$  と表すことができる。

- (1) ベクトル  $\vec{OP}$ ,  $\vec{OQ}$  の成分を  $s, t$  を用いて表せ。
- (2) 2直線  $l$  と  $m$  は共有点をもたないことを証明せよ。
- (3) ベクトル  $\vec{PQ}$  がベクトル  $\vec{u}$ ,  $\vec{v}$  の両方に垂直となるとき、点Pおよび点Qの座標を求めよ。