

2012年人間科学第5問

5 同一直線上にない3点O, A, Bがある. Oを原点として, 以下の問に答えよ.

(1) 線分ABを  $m:n$  に内分する点Pの位置ベクトルは

$$\vec{OP} = \frac{n}{m+n}\vec{OA} + \frac{m}{m+n}\vec{OB}$$

で表されることを示せ.

(2)  $\alpha, \beta$  を実数として, 点Qを

$$\vec{OQ} = \alpha\vec{OA} + \beta\vec{OB}$$

で表されるベクトルの終点とする.  $\alpha, \beta$  が次のそれぞれの関係式を満たすとき, 点Qの存在範囲を図示せよ. ただし, 結果に至るプロセスも示すこと.

- ①  $\alpha \geq 0, \beta \geq 0, \alpha + \beta = 1$
- ②  $\alpha \geq 0, \beta \geq 0, \alpha + \beta \leq 1$
- ③  $\alpha \geq 0, \beta \geq 0, 1 \leq \alpha + \beta \leq 2$