

2016年 法学部 第1問

1 三角形 ABC は鋭角三角形で、頂点 A, B, C の対辺の長さをそれぞれ  $a, b, c$  とするとき、 $a = 2b \sin A$  が成り立っている。

- (1)  $\angle B$  の大きさを求めよ。  
 (2)  $a = 3\sqrt{3}$ ,  $c = 5$  のとき、 $b$  を求めよ。

(1) 正弦定理より

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B}$$

これに、 $a = 2b \sin A$  を代入して、

$$\frac{2b \sin A}{\sin A} = \frac{b}{\sin B}$$

$$\therefore \sin B = \frac{1}{2}$$

 $\triangle ABC$  は鋭角三角形より、 $\angle B < 90^\circ$ 

$$\therefore \underline{\angle B = 30^\circ}$$

(2) 余弦定理より、

$$\begin{aligned} b^2 &= a^2 + c^2 - 2ac \cos B \\ &= (3\sqrt{3})^2 + 5^2 - 2 \cdot 3\sqrt{3} \cdot 5 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= 27 + 25 - 45 \\ &= 7 \end{aligned}$$

$$\therefore b > 0 \text{ より、} \underline{b = \sqrt{7}}$$