

2011年 生命環境（生命分子化学）第1問

1  $\triangle ABC$  の3つの角  $\angle A$ ,  $\angle B$ ,  $\angle C$  のそれぞれの大きさを  $A$ ,  $B$ ,  $C$  とする。以下の問いに答えよ。

- (1)  $\cos A + \cos B = 2 \cos \frac{A+B}{2} \cos \frac{A-B}{2}$  を余弦の加法定理から導け。
- (2) (1)の結果を用いて  $\cos A + \cos B \leq 2 \sin \frac{C}{2}$  を示せ。また、等号が成り立つのはどのようなときか。
- (3) (2)の結果を用いて  $\cos A + \cos B + \cos C$  が最大となるとき、 $A$ ,  $B$ ,  $C$  を求めよ。