2014年 文系 第2問

$\boxed{2}$ 次の問いに答えよ．

(1) $\cos x + \cos y \neq 0$ を満たすすべての実数 x，y に対して等式

$$\tan\frac{x+y}{2} = \frac{\sin x + \sin y}{\cos x + \cos y}$$

が成り立つことを証明せよ．

(2) $\cos x + \cos y + \cos z \neq 0$ を満たすすべての実数 x，y，z に対して等式

$$\tan\frac{x+y+z}{3} = \frac{\sin x + \sin y + \sin z}{\cos x + \cos y + \cos z}$$

は成り立つか．成り立つときは証明し，成り立たないときは反例を挙げよ．