

## 2010年度 名古屋市立大学 前期理系 第2問(1)

**問題** 2組の実数  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$  と  $b_1, b_2, b_3, \dots, b_n$  が与えられたとき,

$$c_k = \left( \sum_{i=1}^k a_i^2 \right) \left( \sum_{i=1}^k b_i^2 \right) - \left( \sum_{i=1}^k a_i b_i \right)^2, \quad k = 1, 2, 3, \dots, n$$

とおく。 $c_{k+1} - c_k$  の符号を調べ、不等式

$$\left( \sum_{i=1}^n a_i b_i \right)^2 \leq \left( \sum_{i=1}^n a_i^2 \right) \left( \sum_{i=1}^n b_i^2 \right)$$

を証明せよ。また、等号の成立する条件を述べよ。

P\_nagoyacity1988A\_04.pbm