

## 2008年度 大阪大学 前期理系 第1問

**問題** 2次の正方行列  $A_0, A_1, A_2, A_3, \dots$  を

$$A_0 = O, A_n = B + A_{n-1}C \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

で定める。ただし、 $O$  は2次の零行列、 $B$  と  $C$  は2次の正方行列とする。

(1)  $A_n(E - C)$  を  $B$  と  $C$  を用いて表せ。ここで  $E$  は2次の単位行列とする。

(2)  $B$  と  $C$  を

$$B = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$$

とするとき、 $A_{3n}$  を求めよ。