

2018年薬学部第2問

2 次の  にあてはまる数または式を記入せよ。次の条件によって定められる数列  $\{a_n\}$ ,  $\{b_n\}$  を考える。

$$a_1 = 3, \quad a_{n+1} = 3a_n - 5b_n + 6 \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

$$b_1 = 3, \quad b_{n+1} = a_n - 3b_n + 5 \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

このとき定数  $p$ ,  $q$  を用いて,  $c_n = a_n - p$ ,  $d_n = b_n - q$  と置き換えると

$$a_{n+1} = c_{n+1} + p = \text{ア} c_n + \text{イ} d_n + \text{ウ}$$

$$b_{n+1} = d_{n+1} + q = \text{エ} c_n + \text{オ} d_n + \text{カ}$$

と表される。特に,  $p = \text{キ}$ ,  $q = \text{ク}$  のとき

$$c_{n+1} = \text{ア} c_n + \text{イ} d_n$$

$$d_{n+1} = \text{エ} c_n + \text{オ} d_n$$

を満たし,  $c_{n+2} = \text{ケ} c_n$ ,  $d_{n+2} = \text{コ} d_n$  より,  $a_5$ ,  $b_6$  を数で表すと,  $a_5 = \text{サ}$ ,  $b_6 = \text{シ}$  である。