

2017年度 新潟大学 前期理系 第2問

**問題** 次の条件によって定められる数列  $\{a_n\}$  がある。

$$a_1 = \frac{1}{3}, \quad a_{n+1} = \frac{3a_n + 1}{a_n + 3} \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

次の問いに答えよ。

- (1)  $a_2, a_3, a_4, a_5$  を求めよ。
- (2) 一般項  $a_n$  を推測して、その結果を数学的帰納法によって証明せよ。
- (3) 不等式  $a_n > 1 - 10^{-18}$  を満たす最小の自然数  $n$  を求めよ。ただし、 $\log_{10} 2 = 0.3010$  とする。

N\_niigata2017A\_02.pbm