

$a_1 = -1, a_n = 3a_{n-1} + 1$  ( $n \geq 2$ ) によって定義される数列  $\{a_n\}$  がある。

(1)  $a_{k+1} - a_k = b_k$  ( $k = 1, 2, 3, \dots$ ) とおくと、 $b_k$  を  $k$  の式で表せ。

(2)  $a_n$  を  $n$  の式で表せ。

(3)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{a_n}{6^n}$  の和を求めよ。

〔東北工大〕