

$n=1$  のとき

$$0 \leq 3a_1 \leq a_1 \neq 1, a_1 \geq 0, 3a_1 \leq a_1 \text{ 故 } a_1 = 0. \text{ --- ①}$$

$n=1, 2, \dots, m$  のとき  $a_n = 0$  と仮定する。

$$0 \leq 3a_{m+1} \leq a_1 + a_2 + \dots + a_m + a_{m+1}, 0 \leq 3a_{m+1} \leq a_{m+1} \neq 1$$

$$a_{m+1} \geq 0, 3a_{m+1} \leq a_{m+1}, \text{ 故 } a_{m+1} = 0 \text{ --- ②}$$

①②より数学的帰納法より題意は示された。