

2016年経済第1問

1 数列  $\{a_n\}$  は、初項から第  $n$  項までの和が次の  $S_n$  で与えられるとする。

$$S_n = 2 - \frac{n+2}{2^n} \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

また、数列  $\{b_n\}$  と  $\{c_n\}$  は

$$b_n = \frac{a_n}{n}, \quad c_n = na_n \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

によって定められるとする。以下の問題に答えよ。

- (1)  $a_1$  と  $a_2$  を求めよ。
- (2) 数列  $\{a_n\}$  の一般項  $a_n$  を求めよ。
- (3) 数列  $\{b_n\}$  の初項から第  $n$  項までの和  $T_n$  を求めよ。
- (4) 数列  $\{c_n\}$  について、 $c_{n+1}$  を  $a_n$  と  $b_n$  と  $c_n$  を用いて表せ。
- (5) 数列  $\{c_n\}$  の初項から第  $n$  項までの和  $U_n$  を求めよ。