

## 2019年度 北海道大学 前期文系 第3問

**問題**  $n$  を自然数とする。数列  $2, 1, 2, 1, 1$  のように各項が  $1$  または  $2$  の有限数列 (項の個数が有限である数列) を考える。各項が  $1$  または  $2$  の有限数列のうちすべての項の和が  $n$  となるものの個数を  $s_n$  とする。例えば、 $n = 1$  のときは、 $1$  項からなる数列  $1$  のみである。したがって、 $s_1 = 1$  となる。 $n = 2$  のときは、 $1$  項からなる数列  $2$  と  $2$  項からなる数列  $1, 1$  の  $2$  つである。したがって、 $s_2 = 2$  となる。

- (1)  $s_3$  を求めよ。
- (2)  $n \geq 3$  のとき、 $s_n$  を  $s_{n-1}$  と  $s_{n-2}$  を用いて表せ。
- (3)  $3$  以上のすべての  $n$  に対して  $s_n - \alpha s_{n-1} = \beta(s_{n-1} - \alpha s_{n-2})$  が成り立つような実数  $\alpha, \beta$  の組  $(\alpha, \beta)$  を  $1$  組求めよ。
- (4)  $s_n$  を求めよ。

N\_hokudai2019A\_63.pbm