インデックスに戻る

４．場合の数と確率

４－２．場合の数

４－２－３．組合せ

４－２－３－２．組合せの性質

1、2、3、4、5、6 の 6 個の数字から 4 個取る組合せと、6 個の数字から 2 個取る組合せは、それぞれ

$$ {}_6\mathrm{C}_4 = \frac{6\cdot5\cdot4\cdot3}{4\cdot3\cdot2\cdot1} = 15、{}_6\mathrm{C}_2 = \frac{6\cdot5}{2\cdot1} = 15 $$

となり、等しい。このことの説明としては、次のようなものがある。

（１）

一般に ${}_n\mathrm{C}_r = \dfrac{n!}{r!(n-r)!}$ であったから

$$ {}_6\mathrm{C}_4 = \frac{6!}{4!(6-4)!} = \frac{6!}{4!2!}、{}_6\mathrm{C}_2 = \frac{6!}{2!(6-2)!} = \frac{6!}{2!4!} $$

がなりたつので、${}_6\mathrm{C}_4 = {}_6\mathrm{C}_2$ である。

（２）

6 個の数字から 4 個を取る組合せの 1 つの組に対して、選ばれなかった 2 個からなる組合せを考えると、4 個の組と 2 個の組の間に 1 対 1 の対応（1 つに対して 1 つが対応する対応）ができる。

4 個の組	2 個の組
1、2、3、4	5、6
1、2、3、5	4、6
1、2、3、6	4、5
1、2、4、5	3、6
1、2、4、6	3、5
1、2、5、6	3、4
1、3、4、5	2、6
1、3、4、6	2、5
1、3、5、6	2、4
1、4、5、6	2、3
2、3、4、5	1、6
2、3、4、6	1、5
2、3、5、6	1、4
2、4、5、6	1、3
3、4、5、6	1、2

よって、${}_6\mathrm{C}_4 = {}_6\mathrm{C}_2$

一般の場合についても同様の説明ができる。

$_{n}\mathrm{C}_{r}$ の性質

$$_{n}\mathrm{C}_{r} = {}_{n}\mathrm{C}_{n-r}$$

この性質を用いると、$_{n}\mathrm{C}_{r}$ の計算が簡単になることがある。

（例）

$$_{10}\mathrm{C}_{8} = {}_{10}\mathrm{C}_{2} = \frac{10 \cdot 9}{2 \cdot 1} = 45$$

インデックスに戻る