数学A　場合の数と確率

●第2節

- ▶ 6　事象と確率
- ▶ 7　確率の基本性質
- ▶ 8　独立な試行の確率
- ▶ 9　反復試行の確率
- ▶ 10　条件付き確率
- ▶ 11　期待値

確率の基本性質 ①

思い出す

事象A の確率：

$$P(A)=\frac{n(A)}{n(U)}$$

$n(U), n(A)$はそれぞれU, A の要素の個数。

確率の基本性質 ①

●思い出す

事象Aの確率：

$$P(A)=\frac{n(A)}{n(U)}$$

$n(U), n(A)$はそれぞれU, Aの要素の個数。

- $0 \leq n(A) \leq n(U)$であるから、$0 \leq P(A) \leq 1$ 。

確率の基本性質 ①

思い出す

事象Aの確率：

$$P(A)=\frac{n(A)}{n(U)}$$

$n(U), n(A)$はそれぞれU, Aの要素の個数。

- $0\leq n(A)\leq n(U)$であるから、$0\leq P(A)\leq 1$ 。
  - $P(A)=0$ は $A=\emptyset$ のとき。

確率の基本性質 ①

●思い出す

事象Aの確率：

$$P(A)=\frac{n(A)}{n(U)}$$

$n(U), n(A)$はそれぞれU, Aの要素の個数。

- $0\leq n(A)\leq n(U)$であるから、$0\leq P(A)\leq 1$ 。
  - $P(A)=0$ は $A=\emptyset$ のとき。
  - $P(A)=1$ は $A=U$ のとき。

確率の基本性質 ②

思い出す

事象A, B が互いに排反($A \cap B = \emptyset$)であるとき、

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B)$$

が成り立つ。

確率の基本性質 ②

思い出す

事象A, B が互いに排反($A \cap B = \emptyset$)であるとき、

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B)$$

が成り立つ。

上式より、$\dfrac{n(A \cup B)}{n(U)} = \dfrac{n(A)}{n(U)} + \dfrac{n(B)}{n(U)}$,

確率の基本性質 ②

思い出す

事象A, B が互いに排反$(A \cap B = \emptyset)$であるとき、

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B)$$

が成り立つ。

上式より、$\dfrac{n(A \cup B)}{n(U)} = \dfrac{n(A)}{n(U)} + \dfrac{n(B)}{n(U)}$, すなわち、

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

が成り立つ(確率の加法定理)。

確率の基本性質 ②

● **思い出す**

事象A, B が互いに排反($A\cap B=\emptyset$)であるとき、

$$n(A\cup B)=n(A)+n(B)$$

が成り立つ。

A とB が互いに排反のとき！

上式より、$\dfrac{n(A\cup B)}{n(U)}=\dfrac{n(A)}{n(U)}+\dfrac{n(B)}{n(U)}$, すなわち、

$$P(A\cup B)=P(A)+P(B)$$

が成り立つ(**確率の加法定理**)。

まとめ　確率の基本性質

- どのような事象A についても、

$$0 \le P(A) \le 1.$$

まとめ　確率の基本性質

- どのような事象A についても、

$$0 \leq P(A) \leq 1.$$

特に、空集合 $\emptyset$ の確率は $P(\emptyset) = 0$,

まとめ　確率の基本性質

- どのような事象A についても、

$$0 \leq P(A) \leq 1.$$

特に、空集合 $\emptyset$ の確率は $P(\emptyset) = 0$,

まとめ　確率の基本性質

- どのような事象A についても、

$$0 \leq P(A) \leq 1.$$

特に、空集合 $\emptyset$ の確率は $P(\emptyset)=0,$

全事象 U の確率は $P(U)=1.$

まとめ　確率の基本性質

- どのような事象A についても、

$$0 \leq P(A) \leq 1.$$

特に、空集合 $\emptyset$ の確率は $P(\emptyset)=0,$

全事象 U の確率は $P(U)=1.$

- （確率の加法定理）互いに排反な事象A ,B について、

$$P(A \cup B)=P(A)+P(B).$$