

● 色々な事象

- _____ : 根元事象を持たない事象。絶対に起こりえない事象。記号で _____ とかく。

● 確率の基本性質 ●

- どんな事象 A に対しても $\square \leq P(A) \leq \square$
- 空事象の確率 $P(\phi) = \square$, 全事象の確率 $P(U) = \square$

- _____ : 2つの事象がともに起こる事象。 A, B がともに起こる事象を記号で _____ とかく。
- _____ : 2つの事象の、少なくとも一方が起こる事象。 A, B の少なくとも一方が起こる事象を記号で _____ とかく。

集合のときのように、次の公式が成り立つ。

● 確率の加法定理 (1) ●

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

例題 1 1個のサイコロを投げるとき、

4以上の目が出るという事象を A

3の倍数の目が出るという事象を B

とする。このとき、 $P(A)$, $P(B)$, $P(A \cap B)$, $P(A \cup B)$ を求めよ。

(吉教科書 p.93 問 10)

● 排反

2つの事象があつて、それらが決して同時に起こらないとき、この2つの事象は互いに _____ であるという。

例 1 2002年10月のある1日を選ぶ、という試行について

① A : 「火曜日である」 B : 「10日～19日のいずれかである」

10月15日は火曜日でもあるし、10～19日でもある。つまり、 A と B は同時に起こることがあるから、**排反でない**。… $A \cap B = \{15日\}$

② B : 「火曜日である」 B : 「土曜日である」

火曜日であって、しかも土曜日であるような日はない。つまり、 A と B は同時に起こることがないから、**排反である**。… $A \cap B = \phi$

例題 2 トランプの中から1枚のカードを引くとき、そのカードが「ハートである」という事象と、「ダイヤである」という事象は排反で(ある・ない)。

上の**例 1**で波線を引いたように、 A 、 B が排反であるかないかは、 $A \cap B$ が空事象であるかないかで判断できる。すなわち、

$$\text{事象 } A, B \text{ が排反} \iff A \cap B = \phi$$

ということになる。このことから、次のことが言える。

● **確率の加法定理 (2)** ●

事象 A 、 B が排反ならば、 $P(A \cap B) = P(\phi) = 0$ となるから、

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

例題 3 9枚のカードがあり、1～9までの番号が書いてある。この中から2枚のカードを抜き出すとき、番号が奇数のみであるか、または偶数のみである確率を求めよ。

⇒ 「奇数のみである」という事象を A 、「偶数のみである」という事象を B とおいて、 $P(A \cup B)$ を求めればよい。
加法定理 (1)、(2) のどちらを使えばよいだろうか？