

[インデックスに戻る](#)

4. 場合の数と確率

4-1. 集合とその要素の個数

4-1-2. 集合の要素の個数

4-1-2-1. 基本性質

以下では編集の都合上、空集合の記号 $\emptyset$ をギリシャ文字 ϕ （ファイ）で代用する。

集合 A の要素が有限個のとき、 A の要素の個数を $n(A)$ で表す。ただし、 $n(\phi) = 0$ とする。

(注)

集合の要素の個数を表す記号としては、 $n(A)$ のほかに、 $\#A$ や $|A|$ などもある。

全体集合を U とし、 A と B を U の部分集合とすると、次のことが成り立つ。

1. $A \cap B = \phi$ ならば $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$
2. $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$
3. $n(\overline{A}) = n(U) - n(A)$

(例)

U を全体集合とし、 A と B を U の部分集合とする。

$$n(U) = 50, n(A) = 20, n(B) = 30, n(A \cap B) = 10$$

が成り立つとき、

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 20 + 30 - 10 = 40$$

$$n(\overline{A \cup B}) = n(U) - n(A \cup B) = 50 - 40 = 10$$

$X = A \cap B$ 、 $Y = A \cap \overline{B}$ とすると

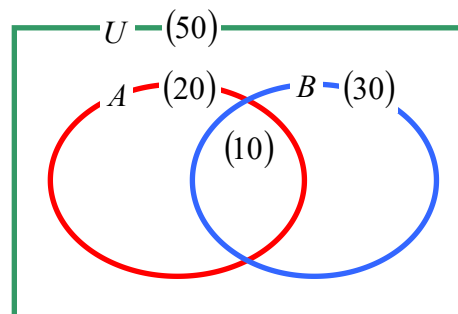
$$X \cup Y = A \quad \text{かつ} \quad X \cap Y = \phi$$

が成り立つから

$$n(A) = n(X) + n(Y)$$

である。したがって

$$n(A \cap \overline{B}) = n(A) - n(A \cap B) = 20 - 10 = 10$$



[インデックスに戻る](#)