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
４－１－１．集合
４－１－１－４．補集合

集合を考えるときに、1 つの集合 U を決めておいて、その部分集合について考えることが多い。このとき、U を全体集合という。
全体集合 U の部分集合 A について、U の要素で A の要素ではないもの全体の集合を、U に関する A の補集合といって、記号で $\overline{A}$ と表す。

（例）

$U=\{1,2,3,4,5,6\}$ を全体集合とする。U の部分集合 $A=\{2,4,6\}$、$B=\{3,6\}$ について

$$\overline{A}=\{1,3,5\}、\overline{B}=\{1,2,4,5\}$$

であるから、

$$\overline{A}\cap\overline{B}=\{1,5\}、\overline{A}\cup\overline{B}=\{1,2,3,4,5\}$$

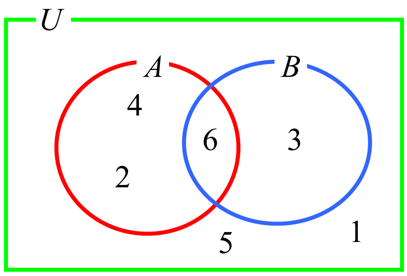
である。また、

$$A\cup B=\{2,3,4,6\}、A\cap B=\{6\}$$

であるから、

$$\overline{A\cup B}=\{1,5\}、\overline{A\cap B}=\{1,2,3,4,5\}$$

である。



補集合の定義から次のことが成り立つ。

集合 U を全体集合とする。その部分集合 A、B について

$$A\cap\overline{A}=\varnothing、A\cup\overline{A}=U$$

$$\overline{\overline{A}}=A$$

$$A\subset B \quad ならば \quad \overline{A}\supset\overline{B}$$

また、前の例で確かめられるように、次のド・モルガンの法則が成り立つ。

ド・モルガンの法則

$$\overline{A \cup B} = \overline{A} \cap \overline{B}$$
$$\overline{A \cap B} = \overline{A} \cup \overline{B}$$

インデックスに戻る