

02. 集合の定義

河野敏行

集合とは

- ものの集まり
- 集合を構成しているものをその集合の要素あるいは元という
- 数の集合
自然数, 整数, 有理数, 実数, 複素数

(余談) 括弧について (P. 11)

- 日本では数式などに
 $\{ \{ () \} \}$
 の順に括弧を利用してきた
- 世界的には
 $\{ [()] \}$
 の順に用いられる方式が多数
- [角括弧], (丸括弧), {波括弧}

集合の定義

- 外延的定義法
 $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$
- 内包的定義法
 $S = \{x \mid x \text{は整数で}, 0 \leq x \leq 9\}$

包含関係の性質

- (1)[反射律]
 任意の集合 A に対して, $A \subseteq A$ が成り立つ
- (2)[反対称律]
 もし $A \subseteq B$ かつ $B \subseteq A$ ならば, $A = B$ である
- (3)[推移律]
 もし $A \subseteq B$ かつ $B \subseteq C$ ならば, $A \subseteq C$ である

集合算の公式

可換律

$$A \cup B = B \cup A, A \cap B = B \cap A$$

結合律

$$(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$$

$$(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C)$$

分配律

$$A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$$

$$A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$$