

宇田雄一「古典物理学」

また、記号 \in を用いて、 $\forall x, y: \text{実数}; (x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ を
 $\forall x, y \in \mathbb{R}; (x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ と書いたり、 $\{x: \text{自然数} | x < 10\}$ を
 $\{x \in \mathbb{N} | x < 10\}$ と書いたりすることがある。これらの文から、「 $x, y \in \mathbb{R}$ 」や
「 $x \in \mathbb{N}$ 」の部分だけを取り出して、「 x も y も \mathbb{R} の元だ」とか「 x は \mathbb{N} の元だ」という風に部分訳を付けてはいけない。「 $\forall x, y \in \mathbb{R};$ 」の代わりに「 \mathbb{R} の任意の元 x, y に対して、」とか、「任意の $x, y \in \mathbb{R}$ に対して、」と書くことがある。この他にも例えば、「 $\forall i \in \{1, 2, 5, 9\};$ 」の代わりに、「 $i = 1, 2, 5, 9$ のとき、」と書くこともある。文字式の空欄に代入する語を制限するのを全く止めて、
 $\forall x, y \in \mathbb{R}; (x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ を
 $\forall x, y; x \in \mathbb{R} \text{ and } y \in \mathbb{R} \Rightarrow (x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ という風に書いても良い。 $\{x \in \mathbb{N} | x < 10\}$ は $\{x | x \in \mathbb{N} \text{ and } x < 10\}$ とも書かれる。

A, B を集合とするとき、 $\{x | x \in A \text{ and } x \in B\}$ を「A と B の交わり」と呼び、
A ∩ B と略記する。 $\{x | x \in A \text{ or } x \in B\}$ を「A と B の結び」とか「A と B の和集合」と呼び、A ∪ B と略記する。また、 $\{x | x \in A \text{ and not } x \in B\}$ を A - B と略記することがある。 $\{(x, y) | x \in A \text{ and } y \in B\}$ を「A と B の直積」と呼び、
A × B と略記する。例えば、 $\{1, 2, 3\} \times \{1, 2\}$ とは $\{(1, 1), (2, 1), (3, 1), (1, 2), (2, 2), (3, 2)\}$ のことだ。本書では例えば、 $(3 \times 3) \times 3$ と $3 \times (3 \times 3)$ を区別せず、 $3 \times 3 \times 3$ と書くことにする。これらの元についても、
 $((1, 2), 3) = (1, (2, 3)) = (1, 2, 3)$ などと見なすことにする。演算順序については、
U よりも ∩ を先に演算し、∩ よりも × を先に演算する。 $\forall a \in A; a \in B$ という命題を A ⊂ B と略記することがある。A ⊂ B ならば、「A は B に含まれる」と言い、A を「B の部分集合」と呼ぶ。A ⊂ B and B ⊂ A という命題を A = B と略記する。当たり前のように見えるが、この取り決めは集合という語の持つ曖昧さを縮小する働きを持つ。もし、この取り決めがなければ、
 $\{1, 2, 5, 9\} = \{1, 5, 9, 2\}$ とやって良いのかどうかはっきりしない。
 $\mathbb{Z} = \{x | x \in \mathbb{N} \text{ or } -x \in \mathbb{N} \text{ or } x = 0\}$ などとも書ける。