

# 可換環上の加群\*

結城浩 / Hiroshi Yuki

2020年5月15日

$A$  を単位元  $1_A$  を持つ可換環とする。

$X$  を加法群とする。

$X$  のスカラー倍  $(a, x) \mapsto ax$  と呼ばれる写像  $A \times X \rightarrow X$  が定義されているものとする。

$X$  の任意の元  $x, y$  と可換環  $A$  の任意の元  $a, b$  に対して、以下が成り立つとき、 $X$  を  $A$  上の加群という。

$$\left\{ \begin{array}{ll} a(x+y) = ax+ay & \text{分配則} \\ (a+b)x = ax+bx & \text{分配則} \\ (ab)x = a(bx) & \text{結合則} \\ 1_A x = x & \text{積の単位元} \end{array} \right.$$

特に可換環  $A$  が体であるとき、 $X$  を  $A$  上のベクトル空間という。

[1] を参考にしました。

---

\* <https://pdf.hyuki.net/20200515171217>

## 参考文献

- [1] 松坂和夫『代数系入門』岩波書店,1976 年.