

2.線形写像

線形写像は、線形空間とならんで、線形代数の重要な対象である。§2.1で、線形写像を抽象的に定義する。ベクトルのなす線形空間に対しては、線形写像とは、ベクトルに行列を左からかける写像のことである。§2.2では、この例を含めいろいろな線形写像の例を紹介する。§2.3でみるように、一般の線形空間に対しても、基底を使えば、線形写像は行列で表わすことができる。この行列表示を使えば、線形写像に関する問題は、行列についての問題に帰着される。

線形写像を調べる時役に立つのが、§2.4で定義する核と像である。例えば、線形写像が全射であるとは像が全体ということであり、単射であるとは核が0ということである。§2.5では、線形写像のなす完全系列を定義する。直和分解と射影子の対応も考える。