

非線形作用素に対する不動点理論の研究



教授 高阪 史明

Prof. Fumiaki Kohsaka

A study on fixed point theory for nonlinear operators

Keyword: 不動点・非線形作用素・バナッハ空間

Topics: Existence and approximation of fixed points

ヒルベルト空間やバナッハ空間などの無限次元線形空間における非線形作用素に対する不動点理論とその応用について研究しています。

特に、極大単調作用素の零点を求める問題と非線形作用素の不動点問題の相互関係に興味があります。極大単調作用素の零点を求める問題は、凸関数の最小化問題、変分不等式問題、二変数関数の鞍点問題などを抽象化した問題です。

また、ある種の曲率条件を満たす測地的距離空間における不動点理論についても研究を進めています。このような距離空間は、ヒルベルト空間の閉凸集合、開単位球、単位球面などを一般化する非線形な空間です。

We have been working on fixed point theory for nonlinear operators and its applications in infinite dimensional vector spaces such as Hilbert spaces and Banach spaces.

In particular, we are interested in the relationship between the problem of finding zero points of maximal monotone operators and the fixed point problem for nonlinear operators. The problem of finding zero points of maximal monotone operators is an abstract problem including convex minimization problems, variational inequality problems, saddle point problems, and so on.

We are also interested in fixed point theory in geodesic metric spaces satisfying certain curvature conditions. Such a metric space is a nonlinear generalization of closed convex sets, open unit balls, and unit spheres in Hilbert spaces.