

研究紹介

～凸解析と集合最適化～

岩本 峻汰

新潟大学大学院 自然科学研究科 数理科学専攻

October 25, 2024

凸解析

R. Tyrrell Rockafellar によって 1950 年代に提唱された凸解析は, 凸集合や凸関数を中心に広く研究が進められている.

凸集合

集合 C が凸集合であるとは, 任意の $x, y \in C$ と任意の $\lambda \in [0, 1]$ に対して

$$\lambda x + (1 - \lambda)y \in C$$

が成り立つことをいう.

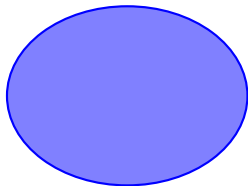


図 1: 凸集合

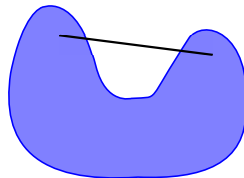


図 2: 非凸集合

集合最適化

数理最適化は 1950 年以降に急速に発展してきた分野の一つであり、また、2000 年以降には機械学習やデータ解析などの応用分野においても広く利用されている。現在は、制御理論やゲーム理論に応用される集合最適化の研究を進めている。

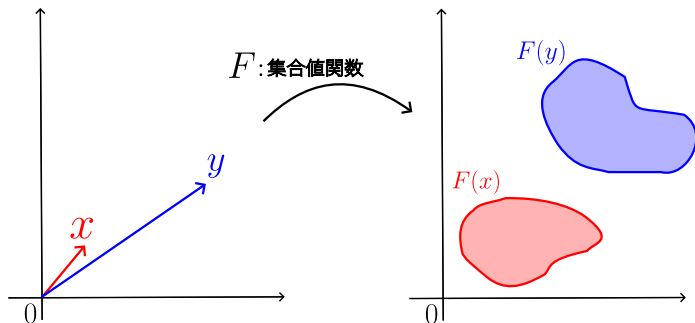


図 3: 集合最適化