

# プロパー距離空間は完備

## 1

命題 1.1.  $X$  をプロパーな距離空間とすると,  $X$  は完備である.

証明.  $x_i$  を  $X$  のコーシー列とする.  $\{x_i\}_i$  は有界なので, 十分大きな閉球の中に含まれる. 閉球のコンパクト性より, 収束部分列をもつ. 収束部分列をもつコーシー列は収束列であるので主張が従う.

□