

abstract

パーシステントホモロジー解析において、点群データから得られる A 型 Dynkin クイバーの表現、すなわちパーシステンス加群は中心的な役割を果たす。この表現は区間表現へと直既約分解され、各々の区間表現は区間 $[b, d]$ ($b \leq d$) でパラメータ付けられる。それらの組 (b, d) をプロットして得られる図をパーシステンス図と呼び、これはデータの“かたち”を捉えている。より一般に、パーシステンス加群は有限半順序集合の表現として理解される。

本講演では区間近似の理論に関する結果を紹介する。まず全ての表現が区間分解可能となる有限半順序集合の完全な分類を与える。これにより上記のパーシステンス図の設定が拡張される。次に、非区間表現を取り扱うための手法として区間近似の理論を紹介する。そして区間近似に関する結果(区間被覆の直和因子への制限が単射になること・区間分解大域次元の単調性)について述べる。この結果は区間表現を用いた特徴量の良い振舞いを示唆する。