

距離正則グラフの単連結性判定アルゴリズム

田中史菜（静岡大学情報学部情報社会学科）、
新谷誠（静岡大学大学院情報学領域）

グラフの単連結性を調べることはグラフの局所的な性質から全体の性質を調べることなどに応用できる。距離正則グラフの単連結性が示されると、内周長の閉路からすべての閉路の性質を知ることができる。先行研究では、単連結となる距離正則グラフのみが扱われている。以上から、本研究の目的は単連結ではない距離正則グラフの存在を調べることである。グラフの単連結性の必要条件ではない十分条件を挙げた定理が Shult によって示されている。鈴木はその定理を応用して距離正則グラフの二部グラフのいくつかの類に対し、単連結性を示した。

本研究では、Shult の定理を利用して単連結性を判定するプログラムを作成し、距離正則グラフが単連結であるか調べた。その結果、単連結ではない距離正則グラフの例を無限個見つけた。その過程と被覆グラフの構成方法について発表する。