

平成 23 年 4 月 27 日現在

機関番号：12612

研究種目：基盤研究 (B)

研究期間：2008 年度～2011 年度

課題番号：20340016

研究課題名 (和文) グラフの距離構造と連結構造の研究

研究課題名 (英文) A study on the distance structure and the connectivity structure of graphs

研究代表者

安藤 清 (Andou Kiyoshi)

電気通信大学・大学院情報理工学研究科・教授

研究者番号：20096944

研究分野：数物系科学

科研費の分科・細目：数学一般

キーワード：離散数学、組合せ論、グラフ、  
連結度、直径

## 1. 研究計画の概要

グラフの距離構造と連結構造に関して研究する。とくに両構造について臨界的なグラフおよび両構造に関わるワイド直径について研究する。

## 2. 研究の進捗状況

グラフの連結構造に関して臨界的なグラフとして 4-連結グラフおよび縮約臨界 5-連結グラフに関して特異的な部分構造を見いだすこと、およびワイド直径を適切なパラメータで評価することを行った。

## 3. 現在までの達成度

4-連結グラフの部分構造の探求の結果、4-連結グラフの可縮辺数の評価式を得た。極小縮約臨界 5-連結グラフの平均次数の最良の評価を与えることに成功した。また、縮約臨界 5-連結グラフの局所構造を特徴付けをおこなった。

## 4. 今後の研究の推進方策

極小縮約臨界 5-連結グラフの次数 5 の頂点の分布を調べる。極小縮約臨界 6-連結グラフに特異的な部分構造を探求する。

## 5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 1 件)

K. Ando, Subgraphs induced by the set of degree 5 vertices in a contraction-critically 5-connected graph, *Discrete Mathematics*, 309(2009), no. 22, 6359--6367

K. Ando, A local structure theorem on 5-connected graphs, *J. Graph Theory*, 60(2009), no. 2, 99--129

K. Ando, Y. Egawa, K. Kawarabayashi, Kriesell M., On the number of 4-contractible edges in 4-connected graphs, *J. Combin. Theory Ser. B*, 99(2008), no. 1, 97--109

Ando, Kiyoshi; Qin, Chengfu Some structural properties of minimally contraction-critically 5-connected graphs, *Discrete Mathematics* 311 (2011) 1084--1097.

〔学会発表〕(計 20 件)

K. Ando, Some structural properties of a minimally contraction-critically 5-connected graph, The 22th British Combinatorial Conference, 2009/7/7, St. Andrews/Scotland

K. Ando, Some structural properties of a minimally contraction-critically 6-connected graph, *Combinatorics 2010*, 2010/6/30, Verbania/Italy

K. Ando, An upper bound of the average degree of minimally contraction-critically 6-connected graphs, 3rd Pacific Workshop on Discrete Mathematics, 2010/12/7, Honolulu/U. S. A.

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

○出願状況 (計 0 件)

○取得状況 (計 0 件)

〔その他〕 なし