

要 旨

遺伝アルゴリズムによるグラフ分割問題の解法

名本 征治

遺伝アルゴリズムとは、自然界の進化過程を模倣した近似解法の一つである。問題の解を生物の染色体として表現し、交叉、突然変異などの遺伝操作を行うことで最適解に近い近似解を求める。

グラフ分割問題とは、グラフを与えられた分割サイズで分割するとき、切断集合の要素数を最小とすることを目的とした問題である。本研究では、グラフ分割問題に対して、2種類の染色体選択方法を行い解を比較した。また、両選択方法に対して、初期集団数、染色体の選択確率を変更し解の傾向を考察する。

キーワード グラフ分割問題, 遺伝アルゴリズム

Abstract

The genetic algorithm is one of the methods of the approximate solution of imitating the evolutionary process in the population. The solution of the given problem is expressed as a chromosome of the individual. The fitness of the chromosomes in the population are one by one improved repeating genetic operations such as intersection, mutation and selection, and it brings them close to the optimal solution.

The graph partitioning problem is a problem of minimizing the number of elements of cut sets when the set of vertices of the graph is divided into the given division size.

In the present study, it proposes the approximate solution method that uses the genetic algorithm to the graph division problem. Two kinds of methods of selection are experimented to the graph division problem, and the obtained solutions are compared. Moreover, the number of individuals of the population and the selection probability of the chromosome are changed to the method of both selections and the tendency to the solution is considered.

key words genetic algorithm