

# 要 旨

## 有色頂点が存在するグラフ彩色問題の 遺伝アルゴリズムによる解法

亀高 宏典

遺伝アルゴリズムとは生物の進化の過程を模倣した最適化手法の一つである。それぞれの解を染色体と置き換えて、交叉、突然変異、選択といった遺伝子操作を繰り返すことで最適化していく近似解法である。

グラフ彩色問題とは与えられたグラフの隣接する頂点が同色にならないように、全ての頂点を彩色し、そのグラフに割り当てる色の数を最小にする問題である。

本研究では、グラフ彩色問題の近似解を求めるため、4種類の部分一致交叉を比較する。次に、問題が与えられる際に、すでにいくつかの頂点が有色であった場合のグラフ彩色問題に対して、遺伝アルゴリズムを用いて、有色頂点が存在しない場合の問題と比較を行う。

キーワード 遺伝アルゴリズム , グラフ彩色問題

# Abstract

Genetic Algorithm is one of the optimization techniques that imitate the process of the evolution of the living thing. It is an approximate solution method optimized by replacing each solution with the chromosome, and repeating the gene manipulation like intersection, the mutation, and the selection.

The graph coloring problem is a problem of coloring all the tops for the top to which the given graph is adjacent so as not to become this color, and minimizing the color allocated in the graph number.

In the present study, to request the approximate solution for the graph coloring problem, four kinds of partial agreement intersection is compared. Next, when the problem is given, it compares it with the problem when the colored top doesn't exist by having already used the inheritance algorithm for the graph coloring problem when some tops are colored.

***key words*** Genetic Algorithm , Graph coloring problem