

# 要 旨

## ウイルス感染による 最大独立集合の進化論的求解法

登 伸一

遺伝的アルゴリズムはダーウィンの進化論に基づいた最適化手法の一種であり，基本的な操作として染色体の交叉，遺伝子の突然変異および生物集団の自然淘汰を用いる．

一方，ダーウィンの進化論以外にも多くの進化論が提案されている．ウイルス進化論はその中の 1 つであり，生物は染色体のウイルス感染によって進化するという考えに基づいている．

本研究では，最大独立集合を求めるための解法として，ウイルス進化論の考え方であるウイルス感染を用いた進化アルゴリズムを提案し，幾つかのクリーク問題から構成される DIMACS ベンチマークグラフに対して，計算機実験を行い，その有効性を示す．

キーワード 遺伝的アルゴリズム，ウイルス進化論，最大独立集合問題

# Abstract

## An Evolutionary Approach for Maximum Independent Set Problems with Virus Infection

NOBORI Shin-ichi

A genetic algorithm is a kind of optimization techniques based on Darwinism, and the crossover of chromosomes, the mutation of gene, and the natural selection of the group are used as basic operations.

On the other hand, the evolution theories are not only Darwinism but also lots of theories. One of these theories is the virus theory of evolution, which asserts that the evolution of living things is based on the virus infection of the chromosome.

In this report, an evolutionary approach for maximum independent set problems using virus infection is proposed. Effectiveness of the proposal technique is described by computer experiments for DIMACS benchmark graphs which are originally collected from several clique problems.

***key words*** Genetic Algorithm, Virus Theory of Evolution, Maximum Independent Set Problems