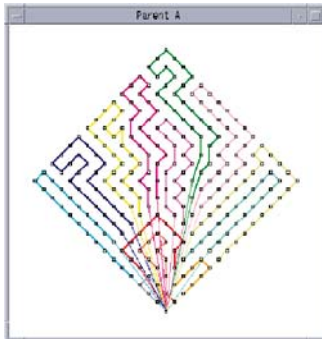
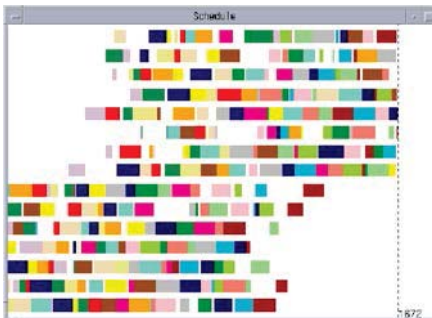




開発したGAで発見した現在の
Mona-Lisa TSP(n=100,000)の
既知最良解



開発したmemetic algorithmと呼
ばれる手法を用いて発見した
VRPベンチマークの既知最良解
の例



開発したguided ejection
searchと呼ばれる手法を用
いて発見したJSPベンチ
マークの既知最良解の例

メタ戦略とは現実的な計算時間で最適解を求めることが困難な組合せ最適化問題に対して、探索的/ヒューリスティックな手法に基づいて短時間で高精度の近似解を求める近似解法の枠組みである。社会や産業で解決を求められている実問題は組合せ最適化問題として定式化できる場合でも、大規模なNP困難問題となることが多く、実用的な観点からはなんらかの近似解法の適用が必要となる。本研究では代表的な組合せ最適化問題に対して高性能なメタ戦略アルゴリズムを構築した。

研究1:巡回セールスマン問題(TSP)に対する遺伝的アルゴリズムの開発: TSPは最も有名なNP困難な組合せ最適化問題の一つである。我々は遺伝的アルゴリズムを用いて世界で1, 2を争うTSPの近似解法を構築した。右図はMona-Lisa TSPと呼ばれる10万都市TSPで、現在の既知最良解は我々が提案したGAで発見されている。また、車両配送問題(VRP)に対しても、同様の手法で非常に強力な近似解法を構築している。

研究2:ジョブショップスケジューリング問題(JSP)に対するメタ戦略の開発: スケジューリングに関する代表的問題であるJSPに対する世界最高レベルの近似解法を構築し、主要ベンチマークの幾つかの問題でベストレコードを更新した。提案法は局基本とし、現在の解候補の評価値を改善する上でボトルネックとなっている箇所を効率的に列挙し、これまでにあまり解消したことのない箇所のボトルネックを優先的に解消することで効率的な探索を行う。

Keywords: メタ戦略, 遺伝的アルゴリズム, 組合せ最適化

E-mail: nagata@is.tokushima-u.ac.jp

Tel. 088-656-7505

Fax: 088-656-7505

