

JSP への CMX2 の適用
水田 伯典

1 研究の進捗状況

今月の研究状況を箇条書きで示す .

- 1. CMX2 の性能評価
- 2. 異なる探索空間での性能
- 3. 他の世代交代モデルの調査

2 CMX2 の性能評価

従来の CMX を JSP に対して適用すると性能を出ることができないことがわかったため¹, 従来の CMX に改良を行った新たな CMX(以下, CMX2) を提案した². CMX2 の性能を調査した結果, 通常の分散 GA および従来の CMX よりも高い性能を示すことがわかった. ft10 問題に適用した結果を Fig. 1 に示す .

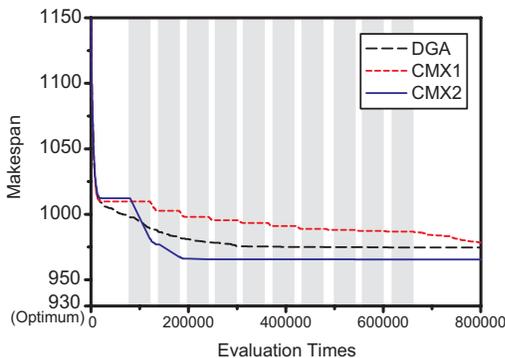


Fig. 1 Comparison among 3 methods

Fig. 1 は ft10 問題に適用した結果の適合度の履歴である . CMX1 の性能が通常の分散 GA より劣っているのに対し, 新たに提案した CMX2 の性能はそのいずれよりも高いことがわかる . また, CMX2 では, グレーで塗られた CMX の実行部分での性能が上がっていることがわかる . 一方, 従来の CMX では, CMX 実行部分では性能が上がっていない . これらのことから, CMX2 は交叉の性能を十分に引き出すことのできるモデルであるといえる³ .

¹研究報告書 01: <http://mikilab.doshisha.ac.jp/research/person/taka/meeting/02/report01.html>

²研究報告書 02: <http://mikilab.doshisha.ac.jp/research/person/taka/meeting/02/report02.html>

³研究報告書 03: <http://mikilab.doshisha.ac.jp/research/person/taka/meeting/02/report03.html>

3 異なる探索空間での性能

ここでは, 個体に修正を加える必要のない, セミアクティブスケジュール空間での探索について検討した . ft20 問題に対して適用した結果を Fig. 2 に示す .

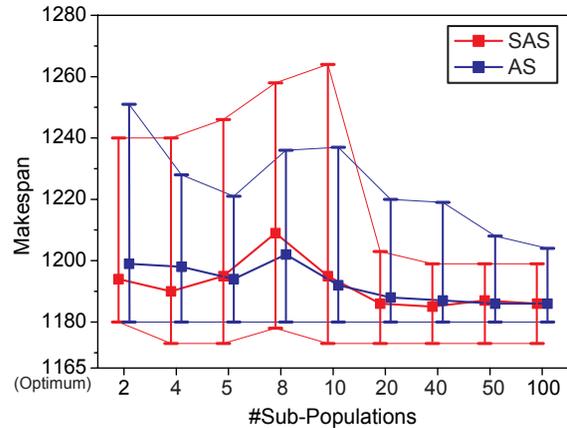


Fig. 2 Comparison between SAS and AS

この結果を見ると, 平均値には大きな差がないものの, 最良と最悪の値に注目すると, セミアクティブスケジュールによる探索を行った場合の方が性能にばらつきが大きいことがわかる . この原因としては, 評価計算回数を 80 万回と比較的少ない回数で打ち切っていることが考えられる . しかしながら, この結果はセミアクティブスケジュールを用いた場合の方が良好な解を得られる可能性があることを示しており, 適用個体を変えることによって, この評価計算回数でも最適解を得られることがわかっている⁴ .

4 今後の課題

現在, 母集団の多様性および交叉島の CMX 中の個体の動きについて調査している . 各島ごとの多様性を見ると, iDGA を適用することによる利点がわからなくなっており, CMX を適用する場合にも移住を行う手法についても検討している . また, 交叉島では現在, ER モデルでの多段交叉を行っているが, 交叉島は 1 島であるため, MGG などの単一母集団 GA で用いられている世代交代モデルの適用も検討している .

⁴研究報告書 05: <http://mikilab.doshisha.ac.jp/research/person/taka/meeting/02/report05.html>