

DCMGOA への各手法の組み込みと評価手法の検討

奥田 環

1 前回からの課題

- 組み込まれている各手法の修正
- 評価手法の修正
- MPSN の準備

2 分散協力型モデル (DCMOGA)

多目的分散協力型モデル (Distributed Cooperation model for MOGA : DCMOGA) は, 多目的 GA を行う個体群 (MOGA 個体群) と各目的間数における最適解を探索する個体群 (SOGA 個体群) を用いて解探索を行う。そのため, 本提案手法を用いることで, より広範囲に分布し, かつ精度の高いパレート解の探索を期待することができる。

3 数値実験

5つの対象問題 (KP750-2,3, KUR, ZDT4, ZDT6) に対し, MOGAs, SPEA2, NSGA-II の3つの手法, およびそれぞれを DCMOGA に組み込んだ手法, 合計 6 手法を適用した。各手法での Sharing 手法にバグがあったため, それを改良し, 再実験を行った。

評価手法には, Zitzler らが提案する Coverage を用いた。評価手法において手法を誤認していたため, そのプログラムを修正し再評価を行った。

3.1 数値実験結果

KP750-3 に適用した場合の数値実験結果を Fig. 2-Fig. 5 に示す。評価手法, The Coverage of two sets を適用した結果を Fig. 7 に示す。

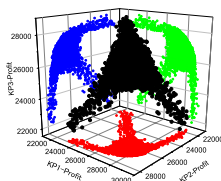


Fig. 1 DC+MOGA

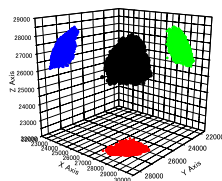


Fig. 2 MOGA

3.2 考察

DCMOGA に組み込んだ場合に幅広く分布する非劣解集合を得られている。しかし, 非劣解集合のフロント面の進行具合は遅れている。これらから Coverage での

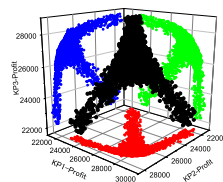


Fig. 3 DC+NSGA-II

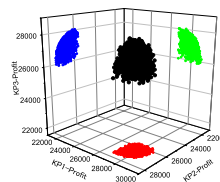


Fig. 4 NSGA-II

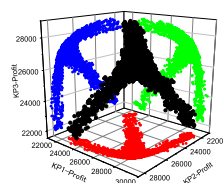


Fig. 5 DC+SPEA2

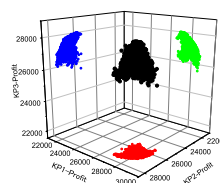


Fig. 6 SPEA2

比較結果が Fig. 7 のようになっている。Coverage の結果から, それぞれの結果に大きな差はなく, 同程度と評価することができる。

また, KP750-2, KUR, ZDT4 に適用した場合にも同様に DCMOGA に組み込んだ場合により結果を得ることができた。

しかし, ZDT6 では単体で探索した場合により精度の良い非劣解集合を得ることができた。

4 翌月への課題

- MPSN(PPSN) での発表
- 論文作成

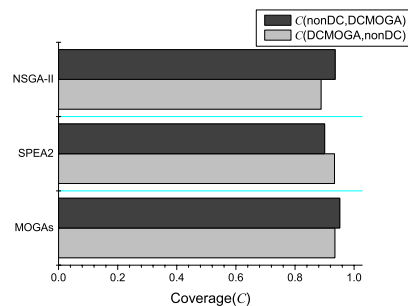


Fig. 7 the coverage of two sets