



連携最適化テーマ

有制約最適化の検証

熊谷 渉

YHQ MK本部 イノベーションセンター

プロジェクトデザイン部 オペレーショナルエクセレンスGr.

2022年4月13日

■ 制約対処法 : Adaptive weighted MOEA/D

- パラメータ α で重みベクトル w の散らばりを制御
- α を x^t の実行可能性と x^s の非劣性の条件に基づき調整

■ 交叉 : BLX- α 、SBX

- BLX- α : $\alpha=0.25$
- SBX : $p_c=1$ 、 $\eta_c=20$

■ 突然変異 : PM

- 変異率= $1/N$ 、 $\eta_m=20$

■ 設定

- 探索点数100、反復回数5000

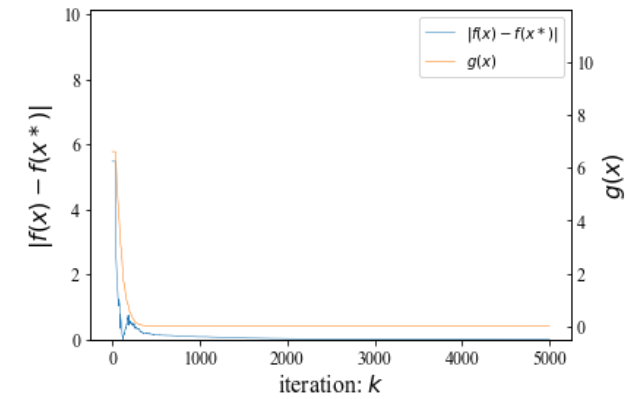
■ 目的関数：2次関数

■ 制約関数： $d=10^{-4}$

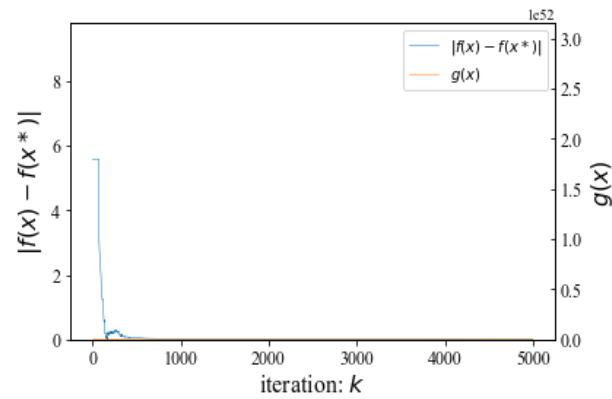
- Prob.1：2次関数
- Prob.2：指数関数
- Prob.3：累乗関数
- Prob.4：cos関数

結果：100次元 (BLX- α)

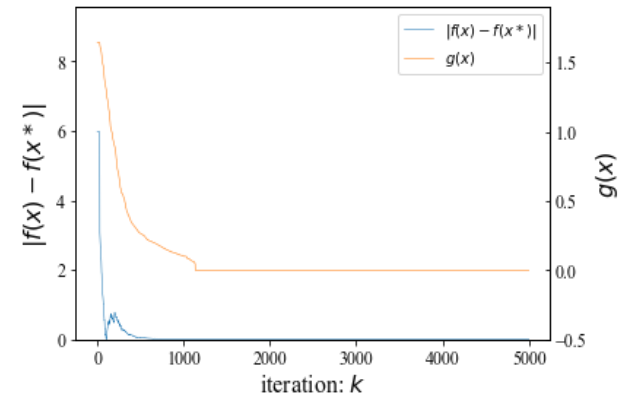
Prob.1



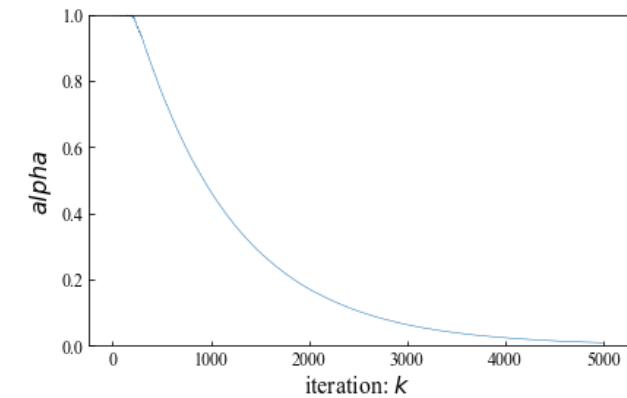
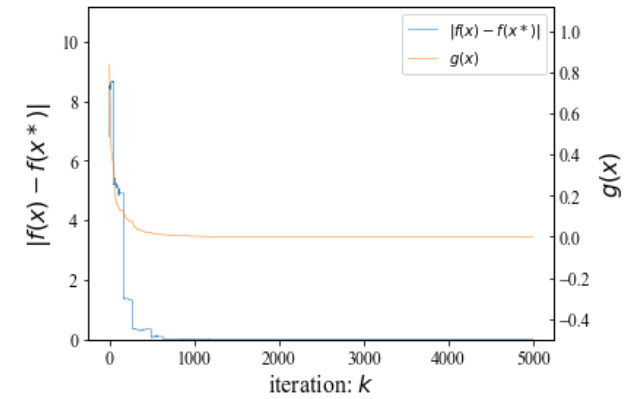
Prob.2



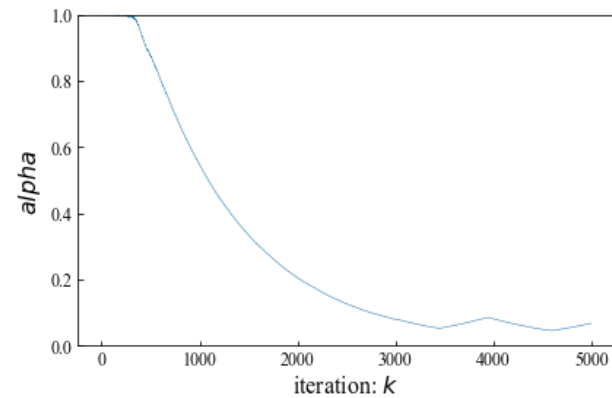
Prob.3



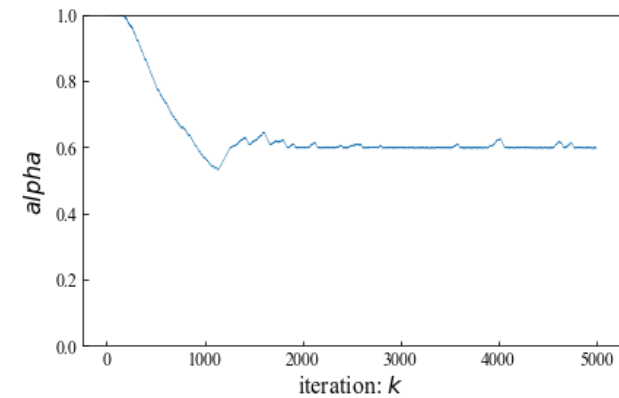
Prob.4



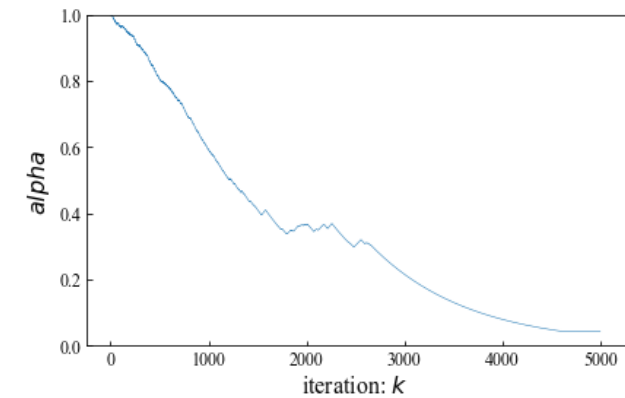
2.1min



1.6min



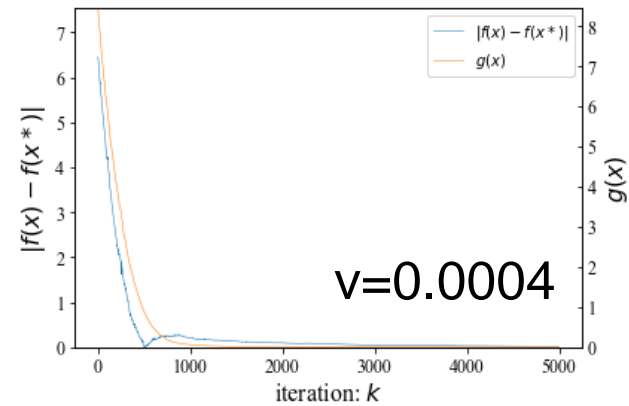
2.6min



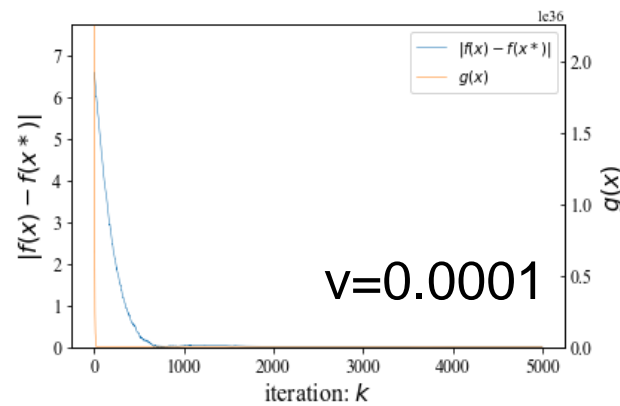
1.9min

結果：500次元（SBX）

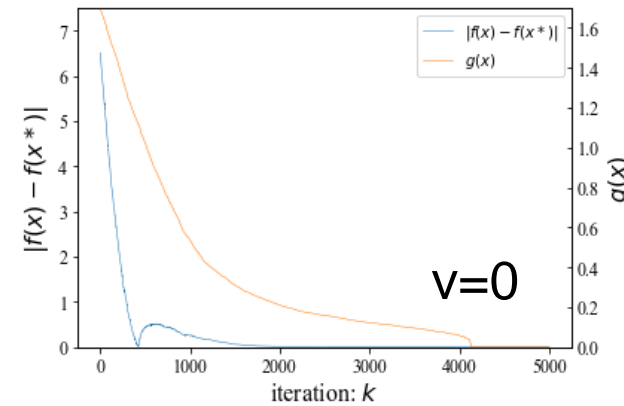
Prob.1



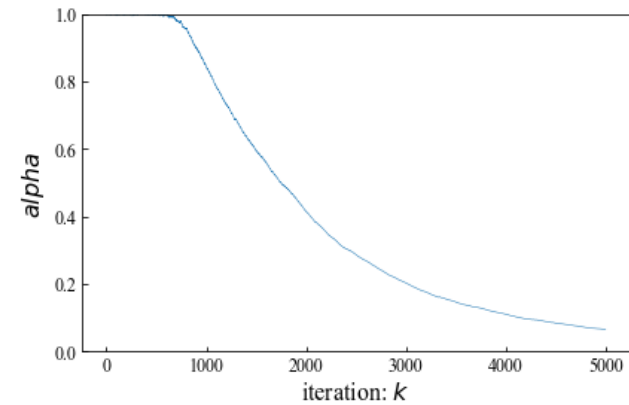
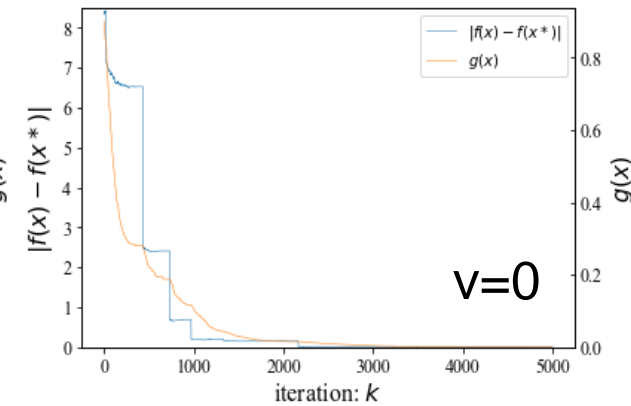
Prob.2



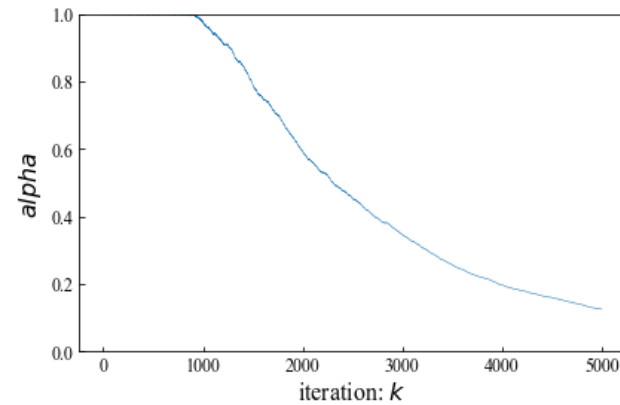
Prob.3



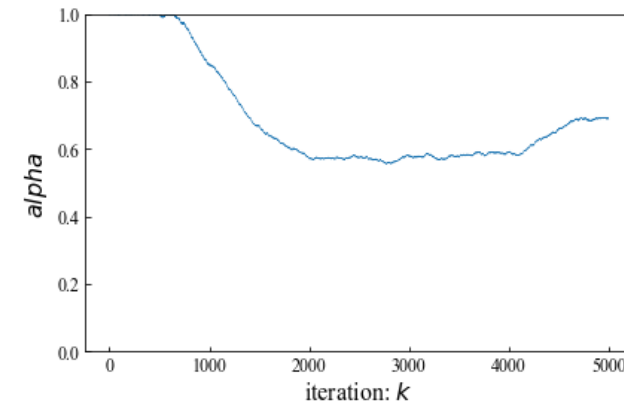
Prob.4



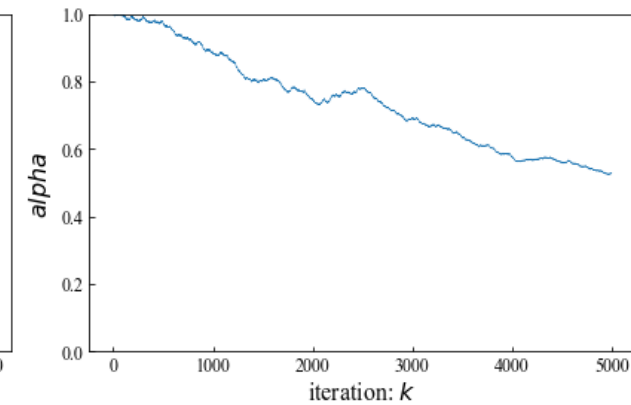
2.8min



2.5min



2.2min



2.9min

Co-innovating tomorrow™