

# P2-01

## サロゲート型進化計算における モデルの推定精度が 探索性能に与える影響の分析

東京都立大学

埼玉大学

東京都立大学

システムデザイン学部

大学院理工学研究科

システムデザイン学部

塙 裕貴

原田智広

三浦幸也

# | 研究背景

進化的アルゴリズム(EA)が計算コストの高い目的関数を扱うとき多くの評価を行うために計算時間が膨大になる



解評価に機械学習を用いて計算コストを抑えるサロゲート型EA

サロゲートモデルの精度が高い

=

探索性能が高い

と言えるのだろうか？

サロゲートモデルの精度が探索性能に与える影響の分析

# | 実験方法

精度を調整可能な疑似サロゲートモデルを使用し、精度による探索性能の違いを分析

使用モデル

・ 事前選択 — 分類モデル ・ 個体ベース — 実評価値モデル

精度：0.5～1.0  
(0.1刻み)

## 事前選択モデル

子個体候補が優れたものか予測

優れる

劣る

実評価関数を使って評価

子個体を棄却

疑似サロゲートにおける  
精度の調整方法

実評価関数で評価

指定した精度で判断を  
反転させる

# ベンチマークと結果

CEC2015ベンチマーク		
問題	関数形状	次元数
f1	単峰性	10, 30
f2		
f4	多峰性	
f8		
f13	混合	
f15		

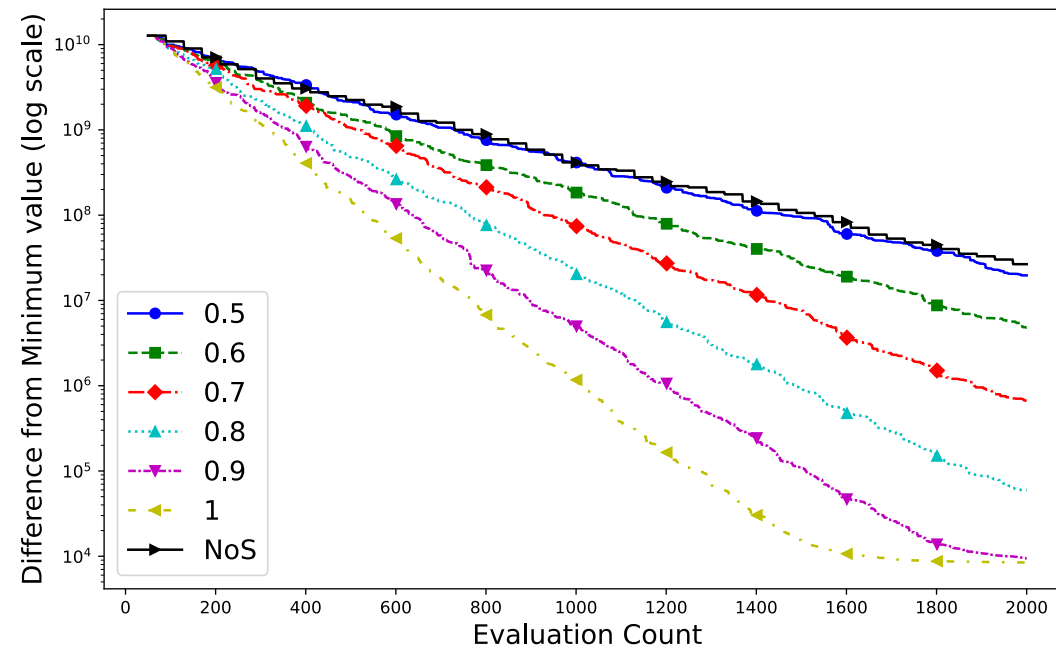


Fig 1: PS-CMを用いて10次元の単峰性の問題を探索した際の目的関数値の最小値との差の推移

Table 1: サロゲートモデルの精度と2000回の評価後の目的関数値とのケンドールの順位相関係数

PS-CM	f1	f2	f4	f8	f13	f15
10次元	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
30次元	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

ポスター(P2-01)発表にて、使用モデルの詳細と分析結果を紹介します→