

大学院技術英語

佐藤 寛之

h.sato@uec.ac.jp

レポートの提出方法

課題：配布資料の日本語訳 + 考察(できれば)

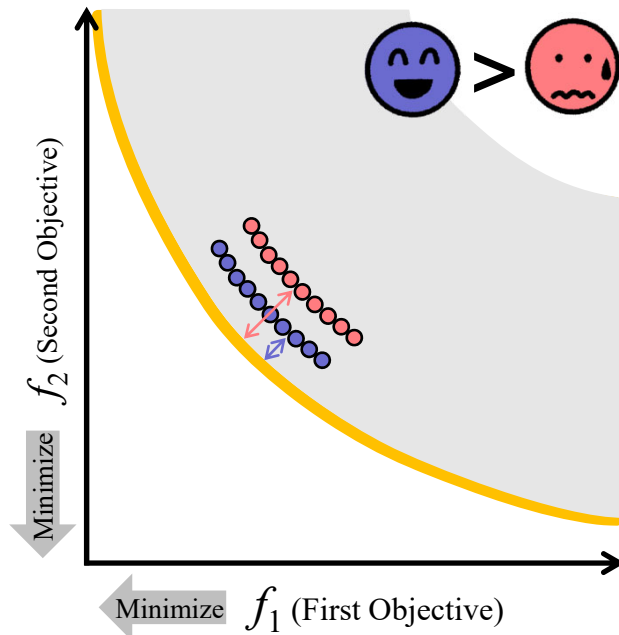
- **期限：5/27(月) 16:00pm 厳守**
- **ファイル形式：PDF**
- **ファイル名：学籍番号.pdf**
 - 例：1930XXX.pdf
- **提出先：<https://bit.ly/2Ef00Fp>**

良い解の3つの基準

最適なトレードオフを高精度に近似する解集合の特性

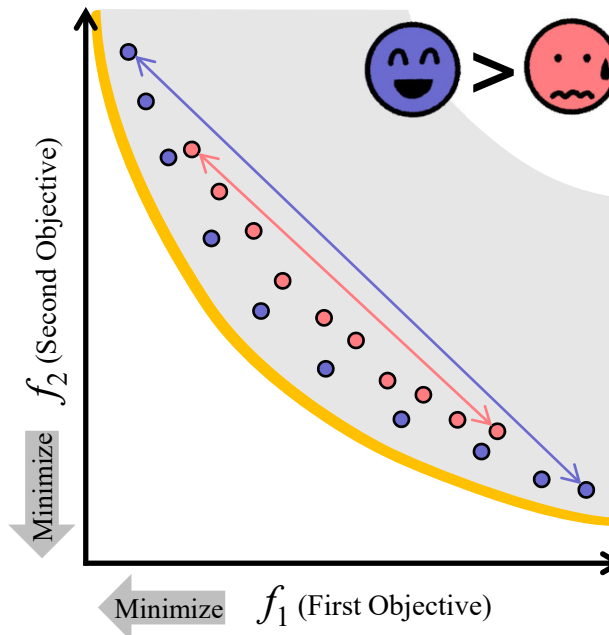
①収束性が高い

パレートフロントに近い
→ 解集合の最適性が良い



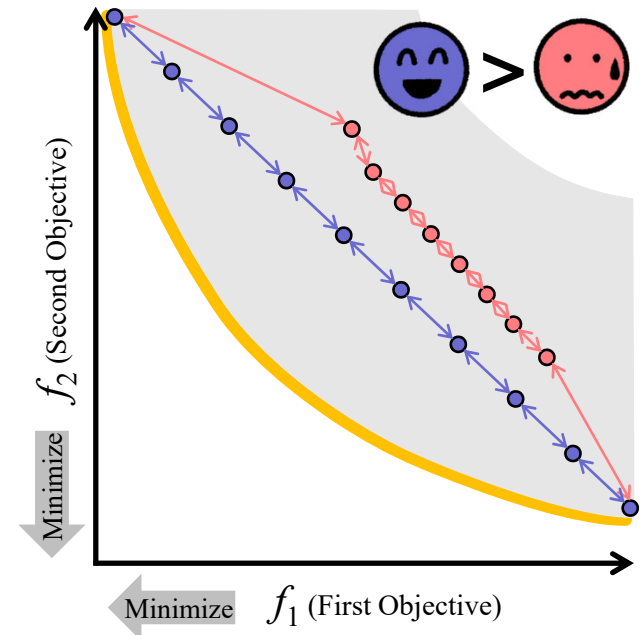
②多様性が高い

広く分布している
→ パレートフロントを広域に表現



③均一性が高い

解と解の距離のばらつきが小さい
→ パレートフロントを均一に表現



考察(できれば)

1. 良い解の3つの基準について,

- 収束性

- 良い解を得る仕組み(基準):
- 3つの基準のうちの優先度: 1/2/3
- 優先度を判断した理由:

- 多様性:

- 良い解を得る仕組み(基準):
- 3つの基準のうちの優先度: 1/2/3
- 優先度を判断した理由:

- 均一性:

- 良い解を得る仕組み(基準):
- 3つの基準のうちの優先度: 1/2/3
- 優先度を判断した理由:

考察(できれば)

2. アルゴリズムに関する自由考察

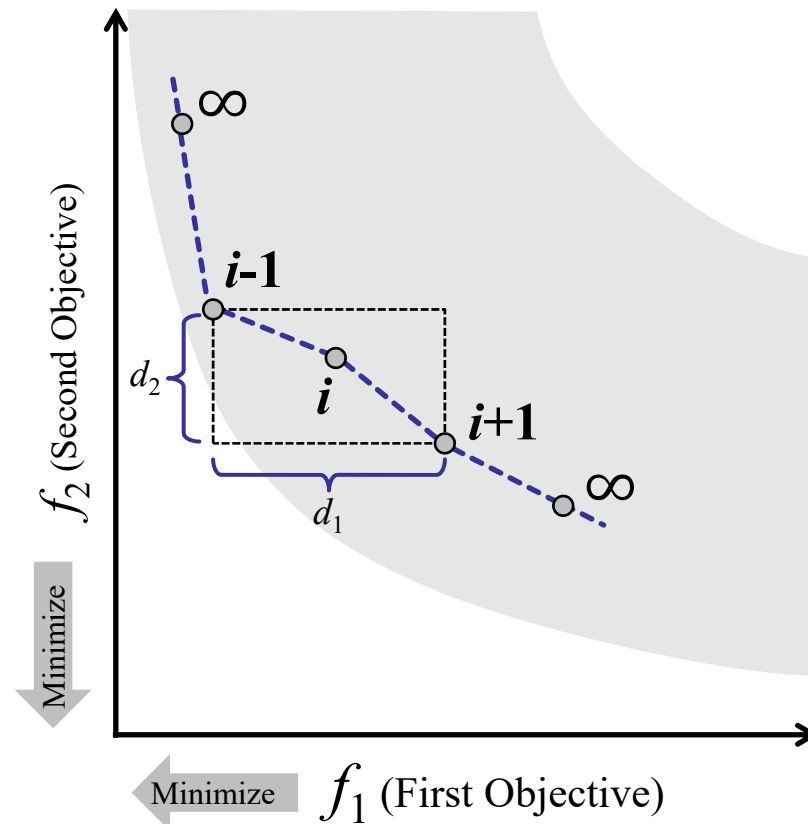
(例)

~の場合, どちらの解が優先されるか定義されていない.
(~という理由で, ~を優先する方が良いと思う.)

~の場合, ~のアルゴリズム設計は破綻するんじゃないか.

Crowding Distance (混雑距離)

- 目的関数空間における分布密度推定法
 - 以下の場合, d_1+d_2 がCrowding Distance
 - Crowding Distanceが長い解が良い



Crowding Distanceのオーダー

```
for (i=0; i<M; i++)
```

```
    O(N log N) //解集団のソート
```

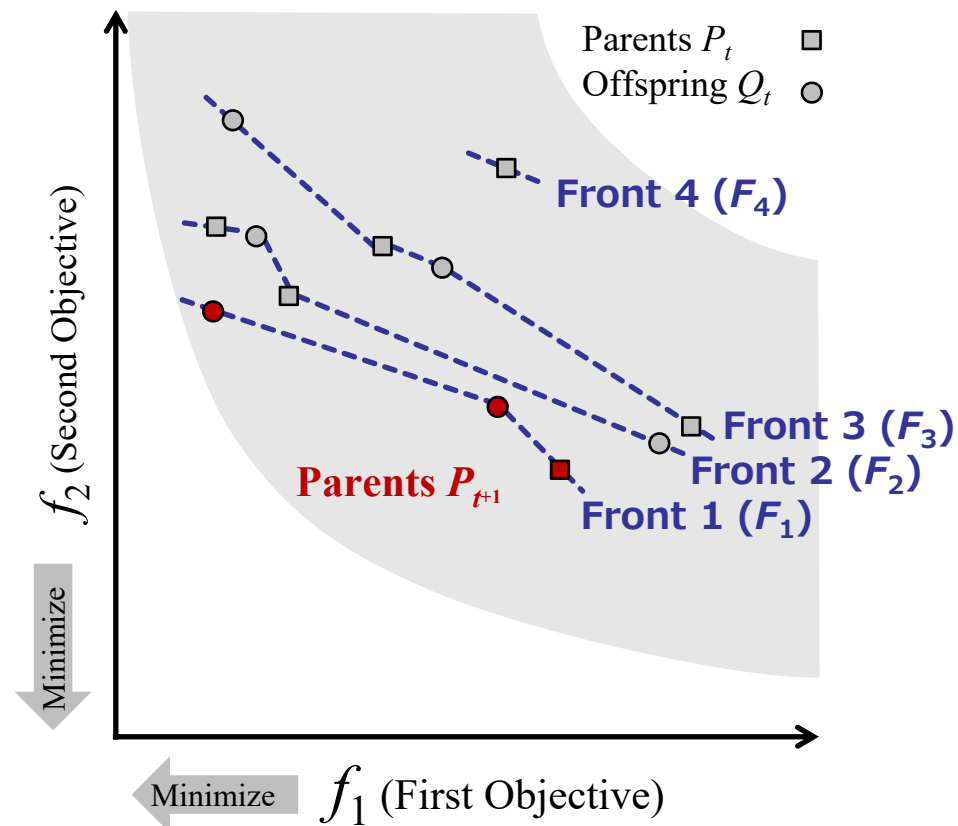
```
for (i=0; i<M; i++)
```

```
    O(N) //Crowding Distance算出
```

$O(MN \log N) + O(MN) \Rightarrow O(MN \log N)$

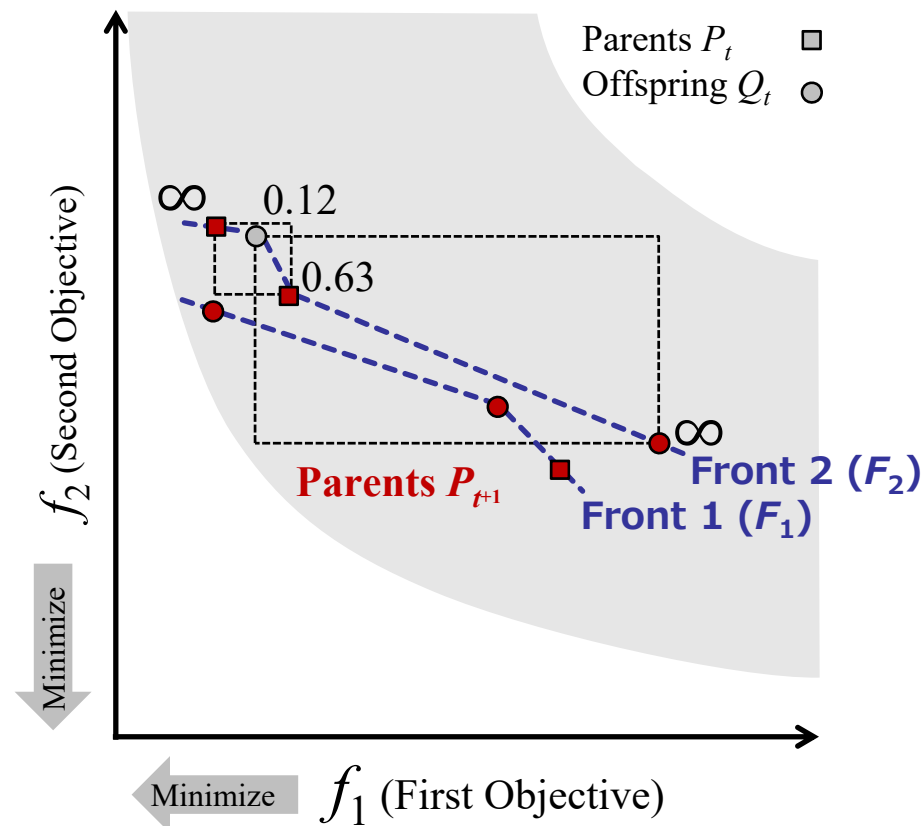
手計算 Non-dominated sorting

- 12個の全解集団 R_t から,6個の親集団 P_{t+1} を選択
- まず, Front 1の3個の解を親集団 P_{t+1} に選択
 - ➔ 収束性の良い解集合を最優先で親集団にする



手計算 Crowding distance sorting

- 4個のFront 2から, 残り3個を親集団 P_{t+1} に選択
- Crowding distanceが長い順に3個を選択
 - ∞ が最優先(多様性), 次はCrowding distanceの降順(均一性)



興味があれば

C

- <https://www.egr.msu.edu/~kdeb/codes.shtml>

Java

- <https://jmetal.github.io/jMetal/>

Matlab

- <https://github.com/BIMK/PlatEMO>