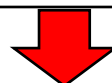


生体情報による本人識別(バイオメトリクス)

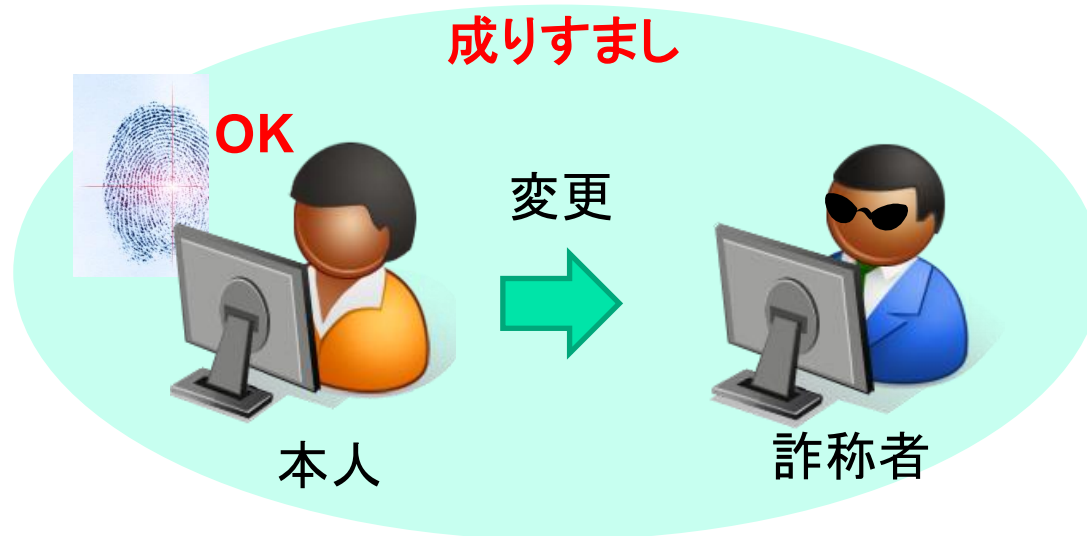
背景

- ネットワーク社会においては、非対面でのやりとりが増えるため、相手が本人なのかどうかを確認することが重要になる。
- パスワードやIDカードは、忘れる、なくすといった問題がある。



目的

- 人間の体を持つ情報を用いれば、忘れることはなく、なくすこともない。
 - 一般的には指紋や虹彩、顔、声紋、署名などが用いられるが、一度きりの認証を想定しているため、成りすましを防ぐことができない。



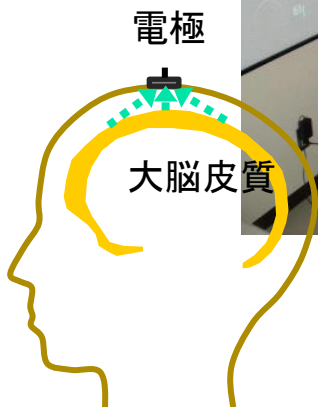
生体情報による本人識別(バイオメトリクス)

解決策

- 成りすましを防ぐには継続認証が必要！
- でも、無意識に生体情報が提示できるものでないといけない！

そこで！

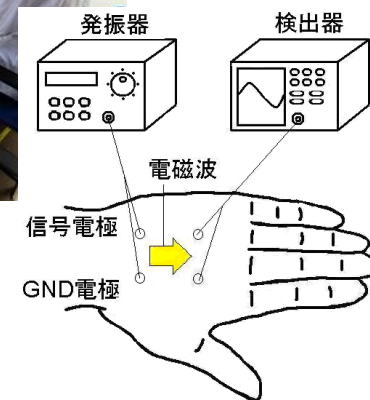
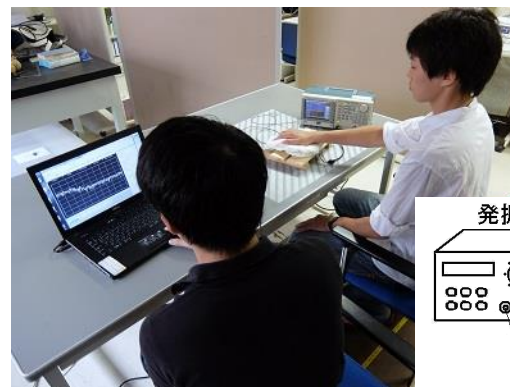
脳波



生きていれば常に
脳波は発生！

被験者30名で識別性能は75%程

人体伝搬信号



にぎるだけ,
さわるだけでOK!

被験者15名で識別性能は80%程

木構造データの多目的最適化(多目的GP)

背景

- 進化計算に基づく多目的最適化アルゴリズムの研究は盛んである.
- 任意の構造データは木構造で表現できる.
- 様々な分野で木構造の多目的最適化が求められている.
 - 飛行機の翼形状の最適化
 - カーナビなどの最適経路探索
 - 為替や株取引での売買判断意思決定ルールの獲得など

目的

- 進化計算を用いた木構造の多目的最適化のためのアルゴリズムを確立する.
- このアルゴリズムを多数目的(一般に4目的以上)木構造最適化に応用する.

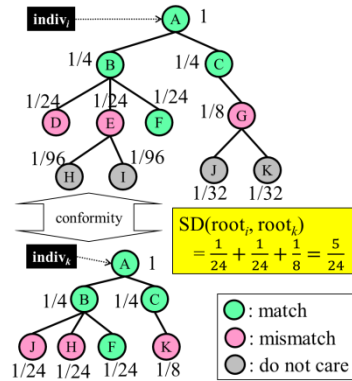
提案内容:

- ①木構造の良さの指標に加えて、木構造サイズおよび木構造間距離に基づく個体集団内距離を目的に追加した3目的以上の多目的最適化への拡張
- ②部分選択変異: 木構造を効果的に探索する変異オペレータ
- ③NSGA-IIIにおける混雑距離を木構造間距離に置き換えたアルゴリズム

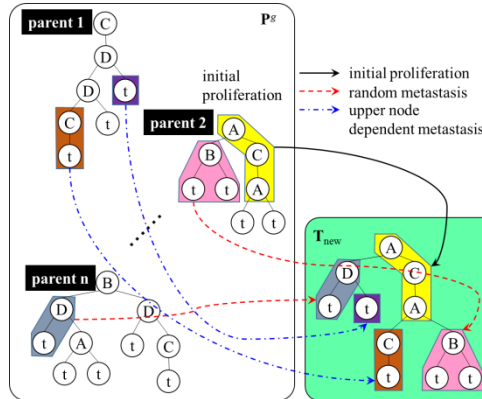
外部資金

学術研究助成基金助成金: 17K00339(2017年度~2020年度)

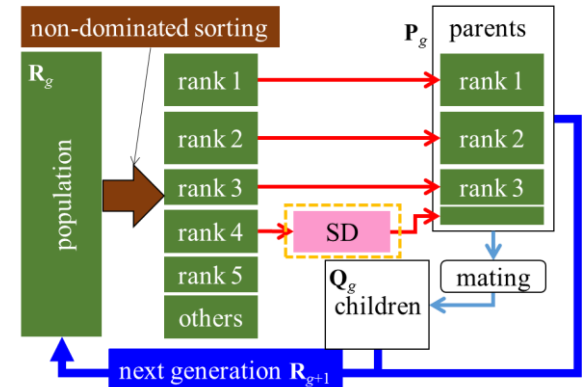
木構造データの多目的最適化進化



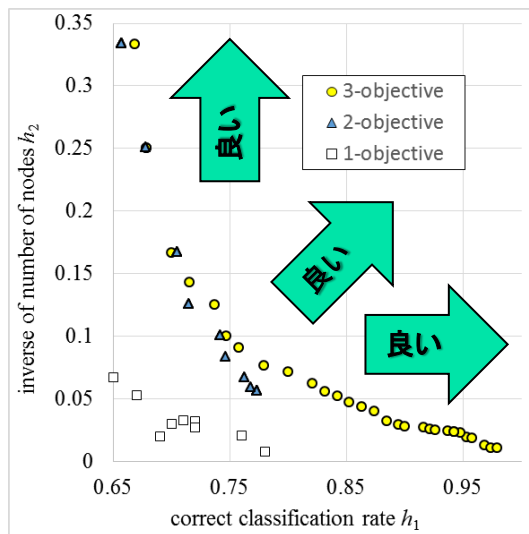
①木構造間距離 (SD)



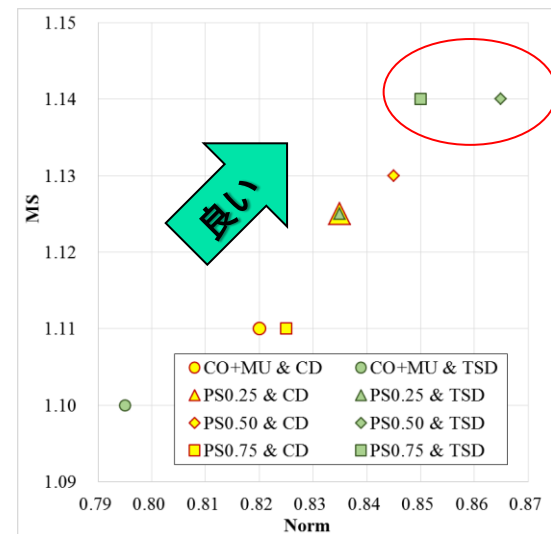
③部分選択変異



④NSGA-II + SD



多目的化することで、最適化が促進された



従来手法の組合せと比較して、提案手法(緑)が有効