



北海道大学

決定木アンサンブルの分岐条件の 簡約化

北海道大学 情報科学研究科 情報認識学研究室

修士2年 櫻田 健斗

目的

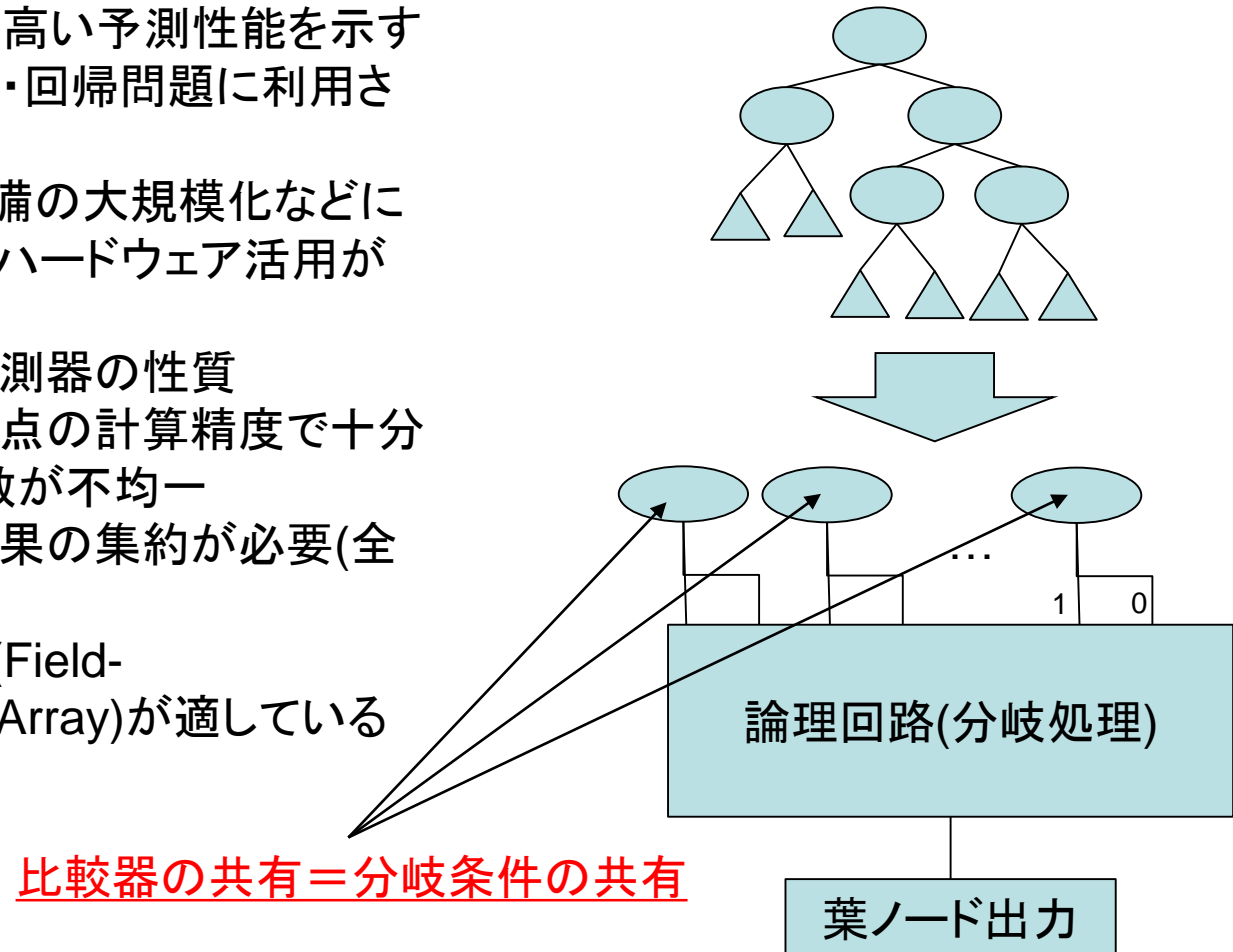
- 決定木アンサンブル大規模なデータに対して比較的安定して高い予測性能を示すことから様々な分類・回帰問題に利用されている
- 機械学習の計算設備の大規模化などに伴い、学習・予測のハードウェア活用が拡大している

決定木アンサンブル予測器の性質

- 単精度浮動小数点の計算精度で十分
- 分岐のステップ数が不均一
- 決定木の予測結果の集約が必要(全体全通信)

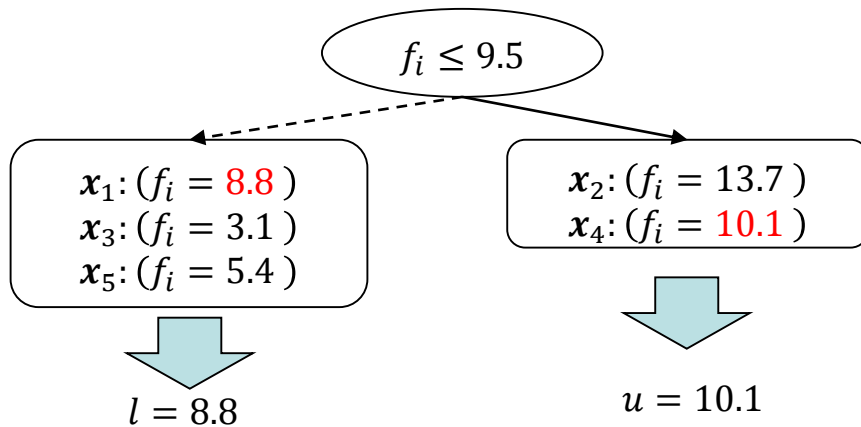
→GPUではなくFPGA(Field-Programmable Logic Array)が適している

決定木のFPGAアーキテクチャ概略図

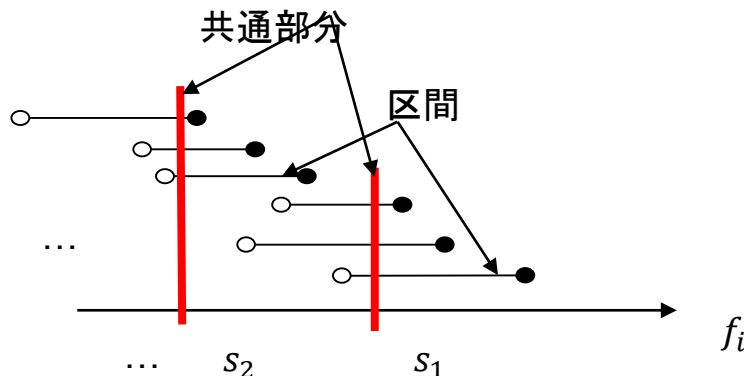


手法

1. 分岐条件共有可能な区間の定義



2. 区間集合の共通部分を求める



現状

- Random Forest, ExtraTrees等に対して手法のソフトウェア実装
- 回帰・分類の実データを用いて実験
→ほとんどのデータに対して予測精度劣化なしで50~96%の分岐条件の共有

課題

- データの性質と予測精度の影響への関係性→本手法の適用限界の明確化
- 分岐条件の共有が多い/少ない特徴量と重要度の関係性

