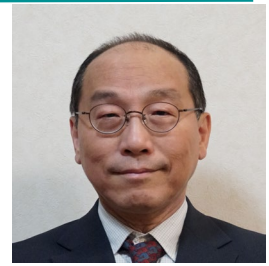


並列分散データ処理研究室
Parallel/Distributed Data
Processing Laboratory

教授 中田秀基
Professor

Hidemoto Nakada

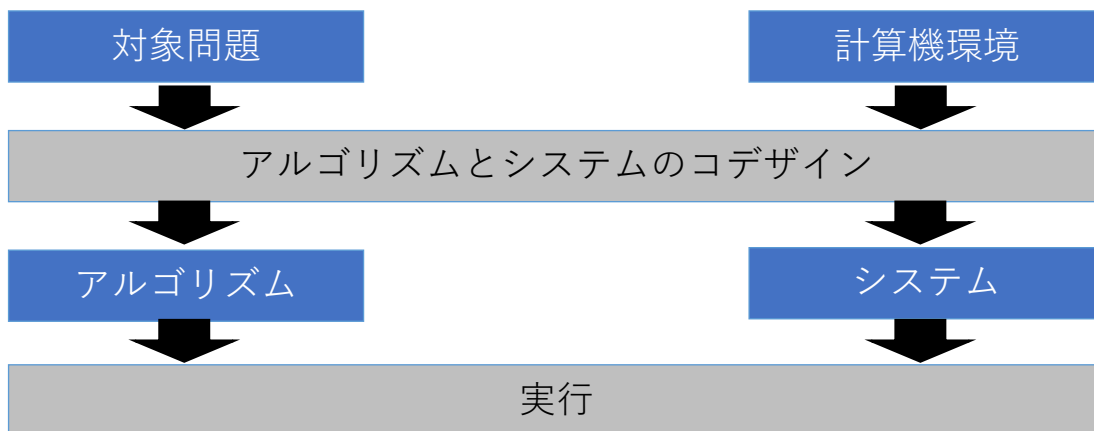


研究概要 / Research overview

大容量データの解析や機械学習に適した並列分散システムの構成について研究を行う。大規模計算機での並列計算や、複数のサイトに分散された計算機による分散計算に関して研究を進める。

We investigate parallel and distributed computing systems targetting large-scale data analysis and machine-learning applications..

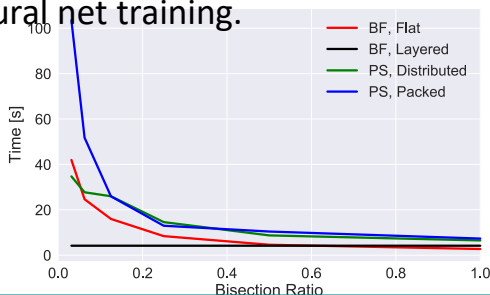
研究の流れ / Research flow



研究成果 / Research outputs

ニューラルネットワークのデータ並列実行に適した、データ交換アルゴリズムとネットワーク構造を検討した。データ交換アルゴリズムを工夫することで、比較的プアなネットワークでも十分な性能が得られる事がわかった。

We investigated the relationship between data reduction algorithms and network topology for data-parallel neural net training.



強化学習をターゲットに、並列分散計算フレームワークを構築した。**Actor**機構を導入することで分散プログラミングを容易にするとともに、**MPI**をネイティブに活用することで、高速な通信を可能にした。

We have built a distributed parallel framework for reinforcement learning with Julia language.

```

mutable struct Agent
    ...
end

function get_action(
    agent::Agent,
    observation::Vector{Float32},
    step::Int)
    ...
end

function update(
    agent::Agent,
    observation::Vector{Float32},
    action::Int,
    reward::Float32,
    observation_next::Vector{Float32})
    ...
end
  
```