



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	計算世界観の深化と展開：東京工業大学グローバルCOEのご紹介
Author(s)	渡辺, 治
Description	ERATO 湊離散構造処理系プロジェクト春のワークショップ（キックオフシンポジウム）．2010年5月28日（金）～29日（土）．ERATO湊プロジェクト研究室．
Relation	2010年度科学技術振興機構ERATO湊離散構造処理系プロジェクト講究録．p.338-339．
Issue Date	2011-06
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/48380
Type	conference presentation
File Information	23.watanabe.osamu_06.pdf



ALGORITHMICS

Proposal from Theory Group

ALGORITHMICS
Algorithm Theory Research
for Massively Hetero. Parallel Computing

algorithmics $\Leftrightarrow$ mathematics

topic (1) with Fukunaga, Kishimoto, Kobayashi

topic (2) with Okamoto, Onsjö

ALGORITHMICS

東京工業大学 グローバルCOEのご紹介

計算世界観の深化と展開

拠点目標

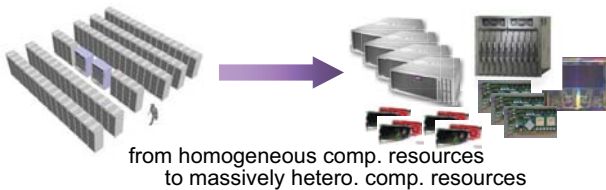
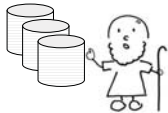
教育: 計算世界観の手法を実践できる人材の育成

研究: 計算を中心とした科学の新たな科学の確立

計算世界観とは

計算を中心に科学の対象を見よう！
それにより新しい科学の手法を導こう！

計算 = 処理・判断の組み合わせ

ALGORITHMICSfundamental
Motivation#1. Paradigm shift in HPCMotivation#2. Heavy & hetero.
computational demandsALGORITHMICS

Targets and Goals

1. How to handle mass. hetero parallelism

ultimate goal

Autonomic Computing

- run time self error detection $\rightarrow$ self-healing
- self status recognition $\rightarrow$ self-configuration

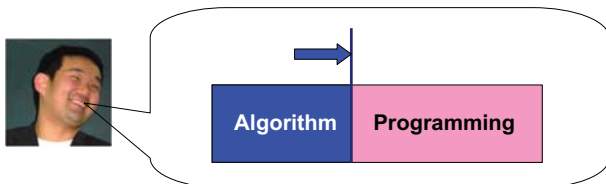
2. How to make use of mass. parallelism



ultimate goal

Opt. Parallel Computing

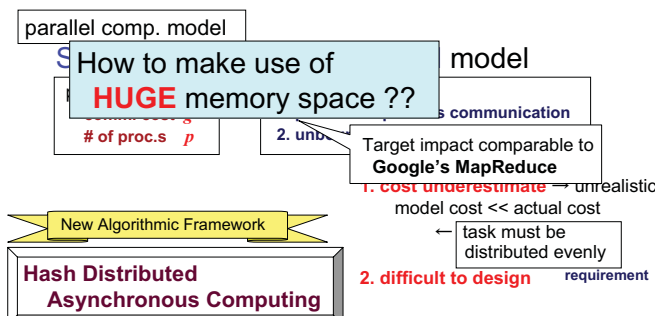
- (1) revisit of theoretical model: BSP, LogP
- (2) new model for new computing, e.g., GPU

ALGORITHMICSNew Algorithmic Research for
Opt. Parallel Computing**Why new models ??**

- (1) Revisit of theoretical model: BSP, LogP
- (2) New model for new computing, e.g., GPU

ALGORITHMICS

Topic (1) Revisit of theoretical model



ALGORITHMICS

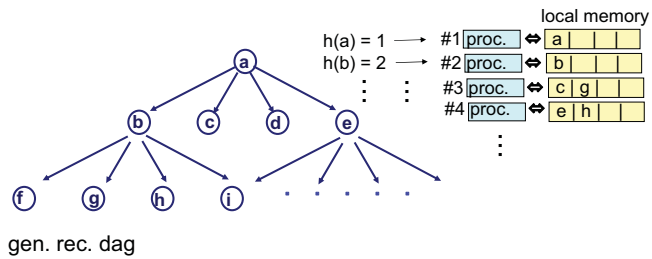


Extend

Hash Distributed Computing

New Generic Parallel Algorithm for Dynamic Prog. new paper coming

- asynchronous parallelism
- use huge (distributed) memory space



ALGORITHMICS



Topic (2) New model for new computing

