情報化時代の科学研究と 求められる人材育成

情報・システム研究機構統計数理研究所 北川源四郎

科学の対象は拡大してきた

- ・科学は対象でなく、その拠るところの方法によって定義される K. Pearson (1892)
- ・生物、社会、心理、経営:あらゆるものが科学の対象たりうる

 19世紀
 進化的世界
 1CT
 サイバー世界

 普遍的世界
 普遍的世界
 普遍的世界

物理 機械論的世界観

> 科学の言語 数学

生物・経済 進化論的世界観

> 科学の文法 統計学

非線形・複雑 システムの世界

計算科学 シミュレーション 大量・大規模 データの世界

データマイニング 発見科学

科学の対象の拡大とモデル・方法論の変化

科学の対象:

普遍の真理 ___〉進化物 ___〉「複雑系」 ___〉 Cyber世界

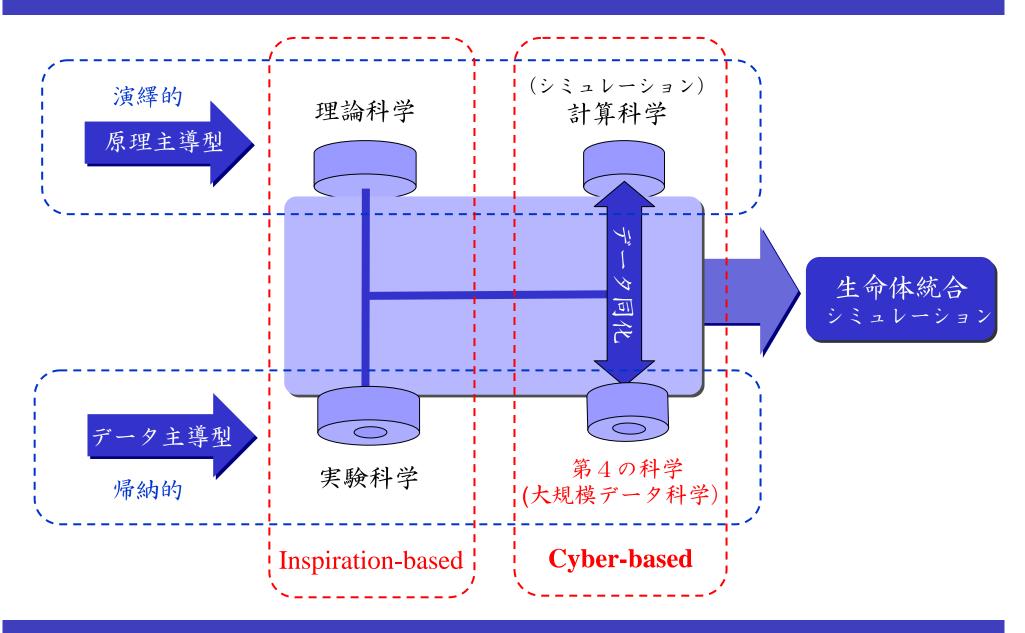
「実体」のモデルから「機能」のモデルリングへ

- ・ 対象のある側面を機能という立場から表現したもの
- ・「普遍的な真理」を表すモデルから、知的情報処理・情報統合 のための「道具」としてのモデルへ
- ・「正しい」モデルから「良い」モデルへ (知識発展のプロセス)



科学的方法論の発展

計算機が可能にする科学的方法論



ISM

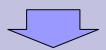
「融合」研究に必要な人材

「融合」研究

- ・領域研究と方法論研究
- 複数領域研究



Scientific Coordinator



必要な資質

- ・計算科学、数理科学、統計科学を熟知
- ・柔軟なものの見方ができる.
- ・ライフサイエンスの問題を理解できる



見通せる人材 ~モデリングが重要



T型·Ⅱ型人材

人材育成の方策

T型・Ⅱ型人材の育成

I型人材

タコツボ型専門職

T型人材

領域研究と方法論を熟知した研究者

Ⅱ 型人材

複数の領域研究と方法論を熟知した研究者

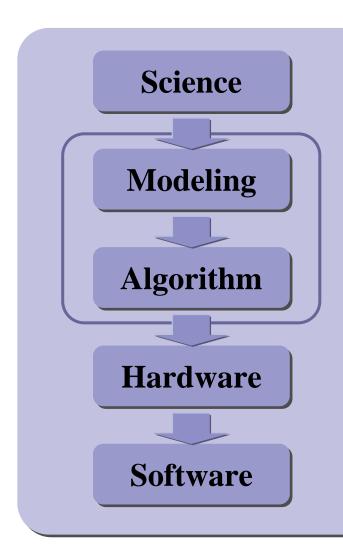
領域研究者の再教育

- ・方法論研究を副専攻に
- ・若手領域研究者の再教育

方法論研究者の育成

- ・現実の問題に即した問題
- ・共同研究現場での教育

計算科学と計算機科学の「厚い壁」



融合研究における問題点

- ・会話が困難
- ・貢献が認められにくい

解決の鍵

モデリングへの貢献