



2016年4月28日

理研 iTHES - 東北大 AIMR - 東大 生産研
合同シンポジウム

数理学の新しい地平 @理化学研究所

純粹数学からみた数理連携
—AIMRでの実験を通して—

東北大学大学院理学研究科 & AIMR
小谷元子



離散幾何解析学 離散vs連続

- 我々の見ているマクロな世界：**連続**

- 微分方程式で記述
- 幾何学的観点を取り込む

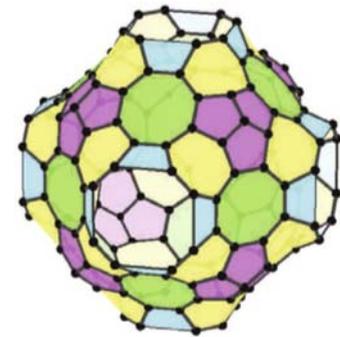
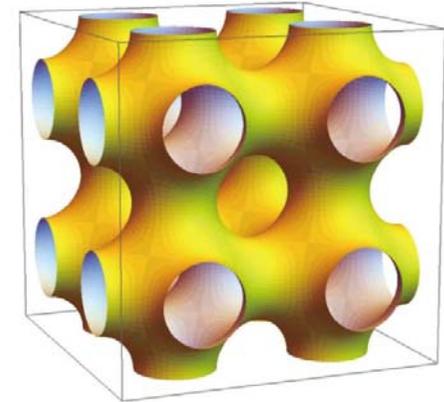
幾何解析学

- 数値解析：よい離散近似

- 原子分子のつくるミクロな世界：**離散**

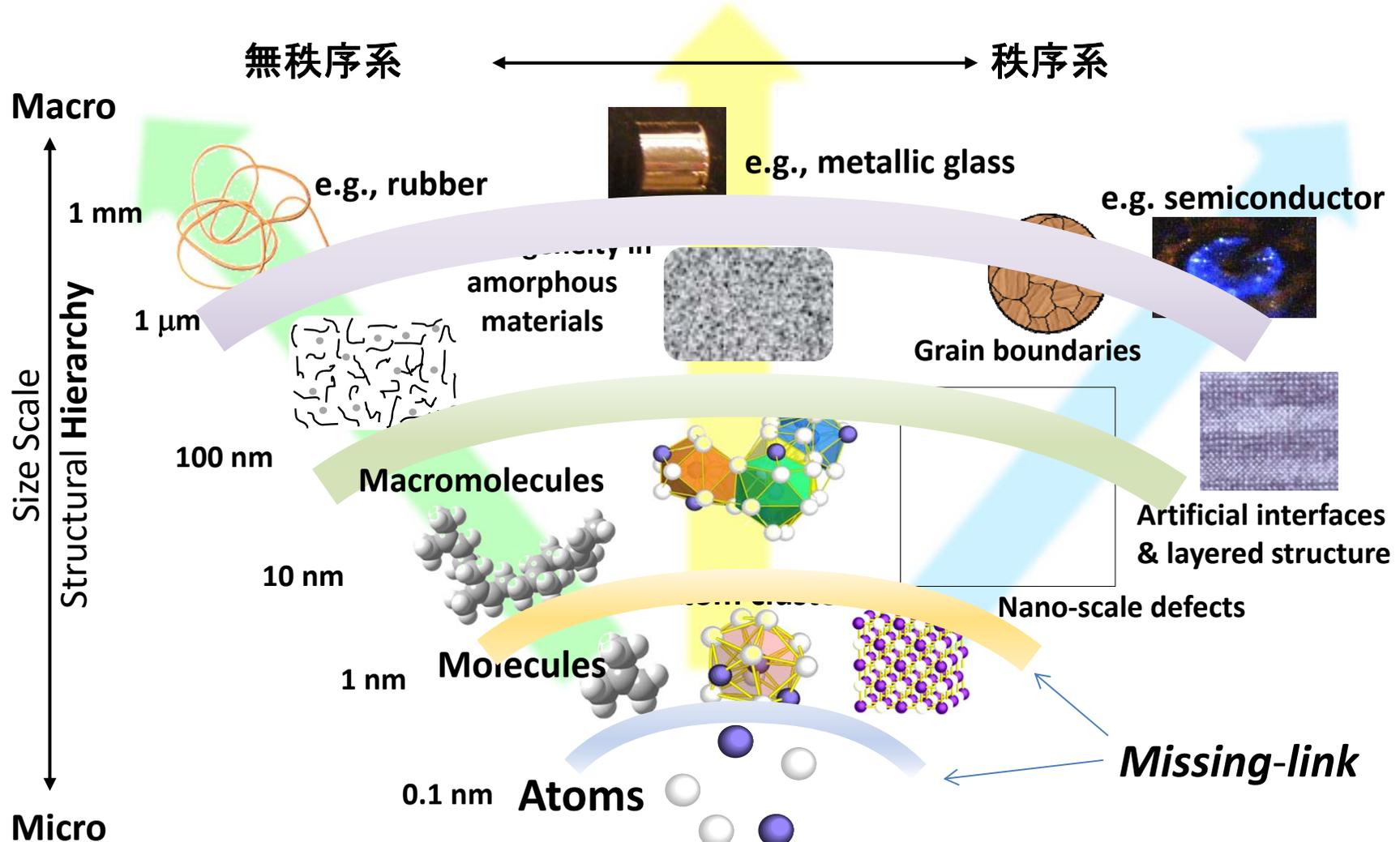
- 観測・制御技術が発達
- よい「連続近似」は？
- 離散データに隠れた構造を抽出

離散幾何解析学



材料の階層ネットワーク構造を記述

従来の材料設計の壁を越え普遍的な物性・材料開発基盤へと展開



原子 → 原子クラスター → ネットワーク → ナノ構造 → 材料

科学の発見 $0 \rightarrow 1$ を 数学の横串 で $1 \rightarrow \infty$

Advanced Institute for Materials Research

材料科学、物理、化学、工学を
統合し、新しい材料科学を構築
し、社会に貢献する。

2007~: 文部科学省の 世界トップレベル研究拠点プログラム

AIMR Tohoku University: Materials Science

MANA NIMS :Nano-technology

IPMU University of Tokyo: Mathematics and Physics

ICeMS Kyoto University: Cells-Matter

IFRec Osaka University: Immunology

ICNER Kyushu University: Energy

世界舞台で「見える」研究所、頭脳循環のハブ

