

ポスト「京」重点課題⑨

宇宙の基本法則と進化の解明

統括責任者 青木慎也

代表機関 筑波大学計算科学研究センター

概要: 素粒子から宇宙までの異なるスケールにまたがる現象の超精密計算を実現し、大型実験・観測のデータと組み合わせて、多くの謎が残されている素粒子・原子核・宇宙物理学全体にわたる物質創成史を解明する。

サブ課題A「究極の物理法則と宇宙開闢の解明」

素粒子の精密実験と相補的な役割を果たす精密計算を実現して素粒子標準模型を検証。

SuperKEKB や J-PARC など

サブ課題C「大規模数値計算と広域宇宙観測データの融合による宇宙進化の解明」

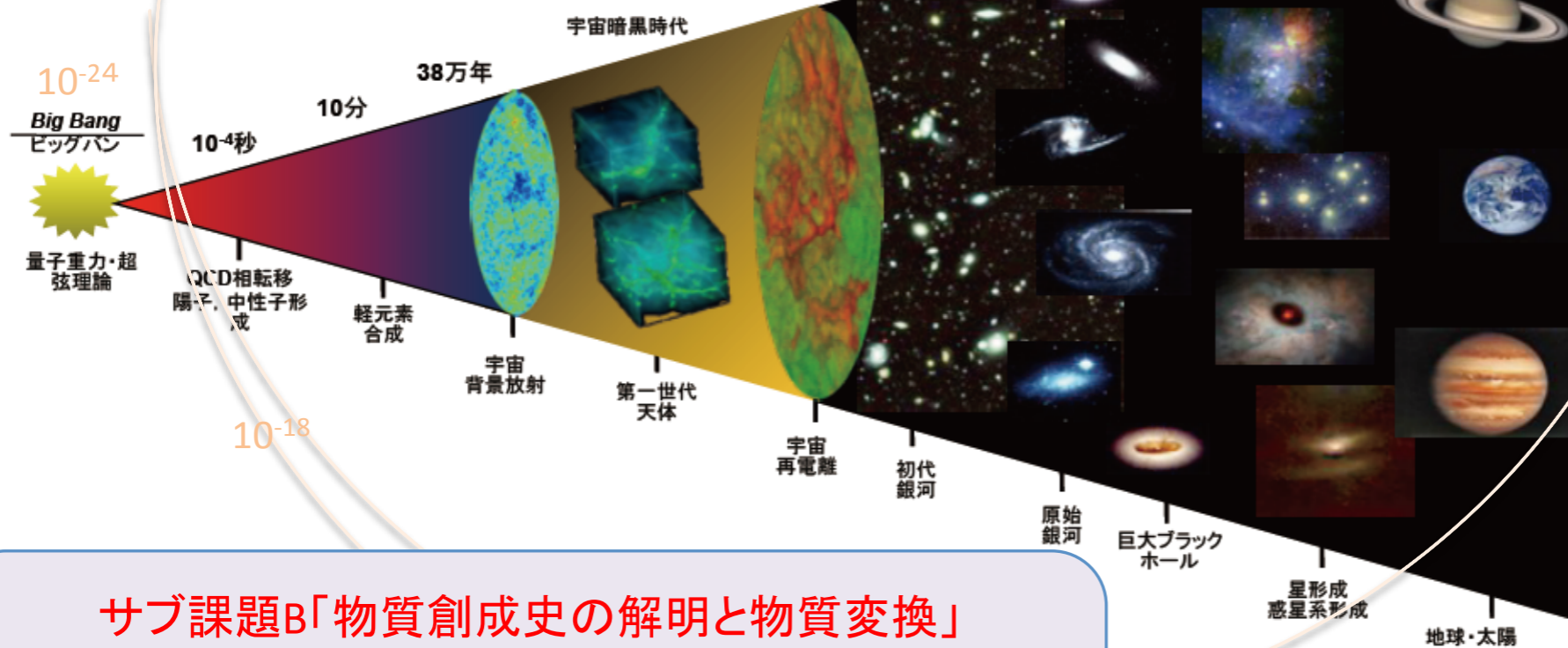
宇宙の階層的構造形成と銀河形成、ブラックホール進化を融合した大規模計算を行い、広域サーベイ観測データの統計解析によって宇宙の進化史を解明。

すばる、ALMA、TMT など

サブ課題B「物質創成史の解明と物質変換」

核バリオン間相互作用、原子核の構造と反応、超新星爆発・中性子星連星合体という素粒子現象から天体現象までをシミュレーション研究でつなぎ、物質創成・変換過程を理解、未解決の基礎科学現象の解明。

J-PARC、RIBF、KAGRA、TMT など



本年度と27年度は、「ポスト京」を用いて追求するべき課題の具体的な内容を議論して決定する。

サブ課題A：究極の自然法則と宇宙開闢の解明

新テーマ、素粒子分野

サブ課題B：物質創世史の解明と物質変換

戦略分野5 課題1、2、3の発展

サブ課題C：大規模数値計算と広域宇宙観測データの融合による宇宙進化の解明

戦略分野5 課題4の発展＋新テーマ、宇宙分野