

研究タイトル:

# 銀河形成／進化に関する理論的研究



氏名:	松井秀徳 / Hidenori Matsui	E-mail:	matsui@asahikawa-nct.ac.jp
職名:	准教授	学位:	理学(博士)
所属学会・協会:	天文学会		
キーワード:	銀河形成, 数値シミュレーション		
技術相談 提供可能技術:	天文学に関する講習		

## 研究内容: 銀河形成

### 1) 超高分解能シミュレーションを用いた銀河衝突合体による銀河進化の解明

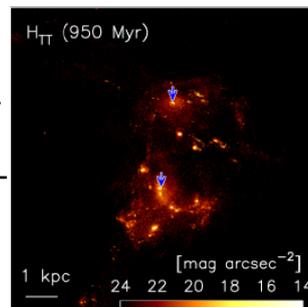
銀河衝突合体が引き起こす銀河進化に関する研究をおこなっています。現在支持されている階層的銀河形成モデルによると、銀河は銀河同士の衝突合体を繰り返すことで、より大きな構造へと成長してきたと考えられています。銀河衝突合体がおこると、銀河は劇的な進化をすることがわかっています。例えば、爆発的な星形成や星団（星が密集した系）形成が起こることや、円盤銀河から楕円銀河へと銀河形態の変化が引き起こされることがわかっています。また、銀河中心にある大質量ブラックホールの成長とも深い関わりがあることもわかってきています。このように、銀河衝突合体は銀河進化に取って極めて重要な過程であるといえます。

私は銀河衝突合体による銀河進化を理解するために、スーパーコンピュータを用いて大規模な銀河衝突合体数値シミュレーションをおこなっています。下の図はシミュレーション結果です（国立天文台4次元シアターやNHKなどで上映）。茶色が星間ガス、白が新しく形成した星を表しています。2つの銀河が衝突（左図）することで、星間ガスが圧縮され大きな星団が形成します（中央図）。最終的には、2つの銀河がひとつになり、形成した星団も力学的エネルギーを失って銀河中心に落ちていきます（右図）。



### 2) 準解析的モデルを用いた銀河進化の解明

シミュレーションを用いた研究では、莫大な計算時間（半年～1年）がかかるなどのデメリットもあります。そこで、銀河合体史に物理モデルを組み込むことで銀河カタログを擬似的に作成し、それを擬似観測・統計処理することで銀河進化を理解しようとしています。この手法では、スーパーコンピュータを使わずとも、数時間の計算でカタログを作ることが可能です。



## 提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	