

3.天体理論グループ（大向研究室）

理論宇宙物理学を広く研究しています。

スタッフ



大向一行(教授):
天体形成論、
星間物理学

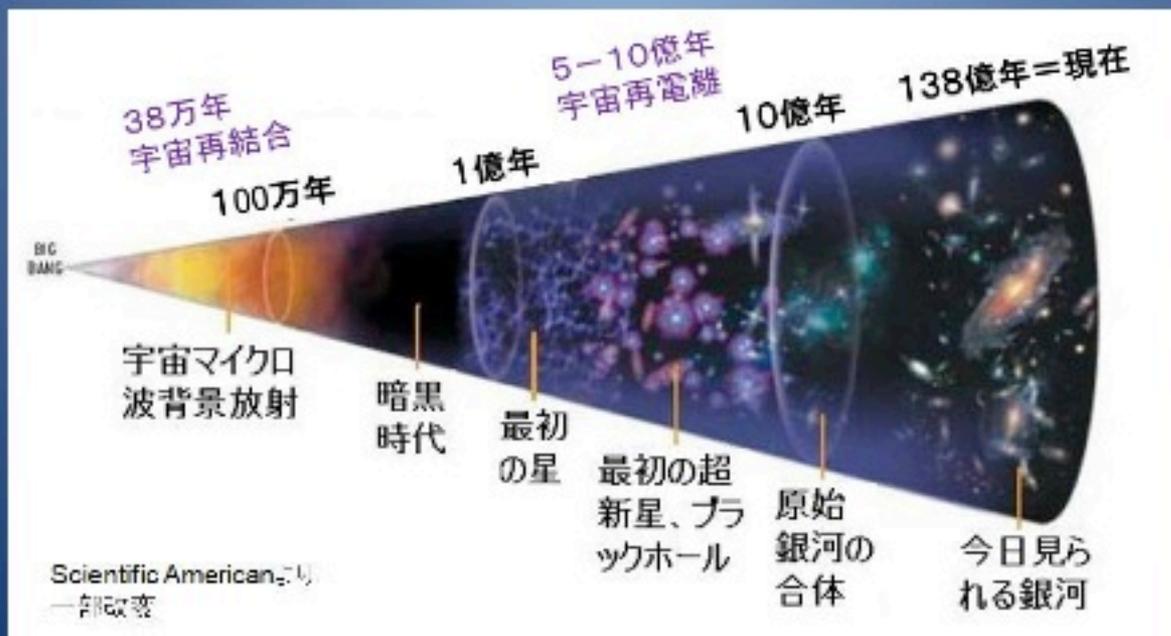


当真賢二(助教):
高エネルギー
天体物理学

天体形成論:

“ビッグバンにより誕生した宇宙は、いかにして現在のような多様な天体からなる宇宙へと進化したのか？”

星・惑星系、銀河、超巨大ブラックホールなどの天体の起源に理論計算で迫っています。



最近の研究トピック（天体形成論）

宇宙初代星の形成

“宇宙で最初に生まれた星はどんな星だったのか？”

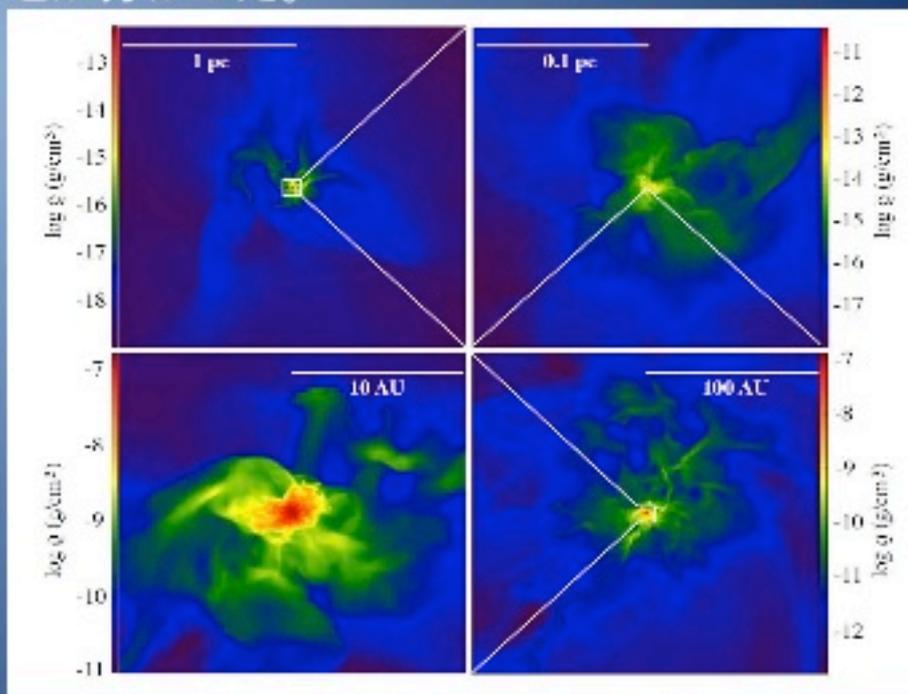
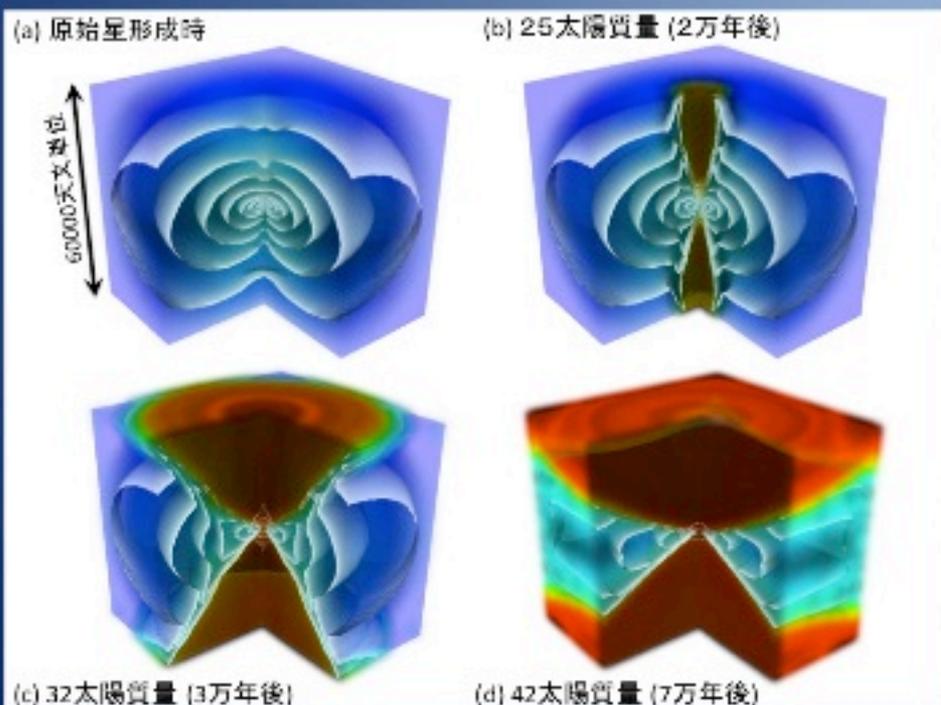
宇宙誕生後の状態からスタートして、宇宙最初の星が誕生するまでの過程を、大型計算機によるシミュレーションで追跡した。

太陽の約40倍の大質量星であったことを発見

超巨大ブラックホールの形成

“銀河の中心にはなぜ超巨大ブラックホールが存在するのだろうか？”

宇宙初期の銀河の内部で超巨大星が生まれる過程を追跡。これは太陽の10万倍を超えるまで成長後、ブラックホールへと重力崩壊し、超巨大ブラックホールの種となることが分かった。



高エネルギー天体物理学:

“ブラックホールなどの強重力天体は、宇宙で最も効率良く、エネルギー解放している。周辺の粒子は、地球上では到底達しえない高エネルギーを獲得している。”
宇宙で起こる高エネルギー現象の様々な謎に、理論計算で迫っています。

最近の研究トピック

“宇宙最大の爆発はいかにして起こるのか？”

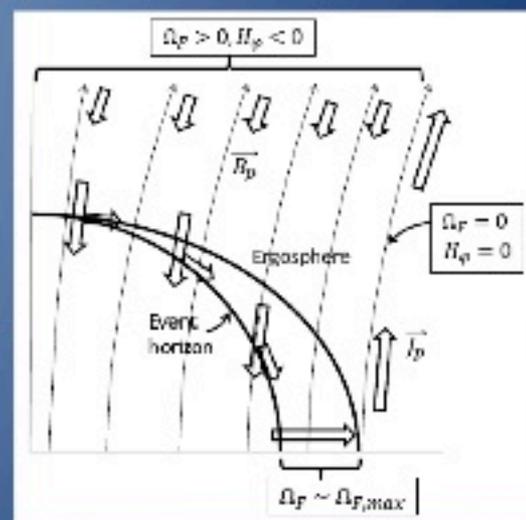
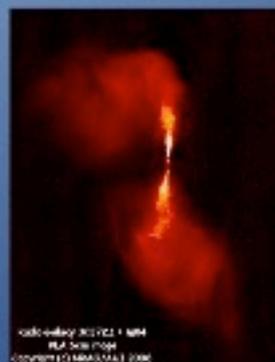
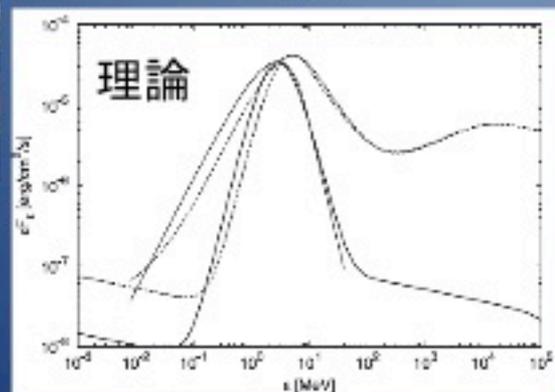
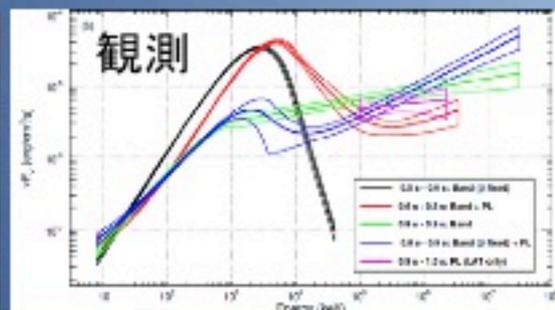
ガンマ線バーストの最新観測データの理論モデルを提唱しました。

“ブラックホールからなぜ物が噴き出すのか？”

ブラックホールから電磁的にエネルギーが解放される物理を突き止めました。



Fermiガンマ線衛星



磁場中のブラックホールによる誘導起電力生成