

マグマと宇宙を見る

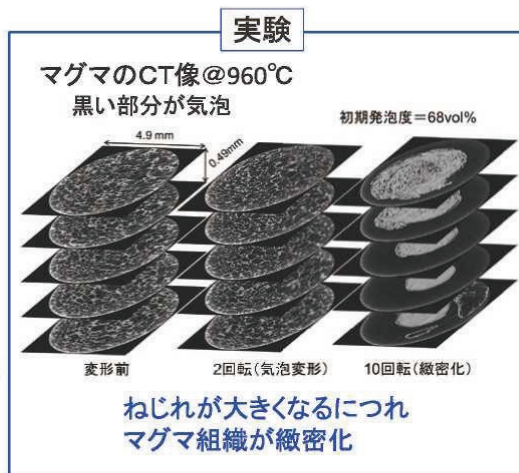
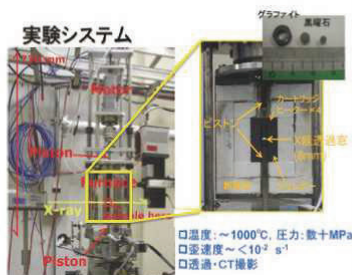
BL20B2

概要

- 地球内部のマグマ変形のその場観察を可能にした
- X線天文衛星(宇宙望遠鏡)の精度を地上で精密評価する

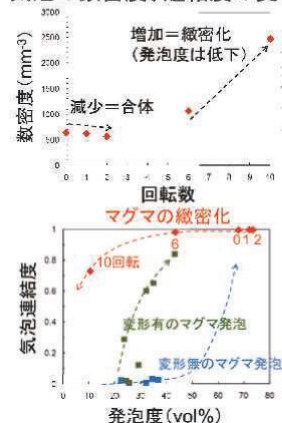
泡立つマグマの流動や変形を観察

高温高压条件下で、
その場観察できる
X線CTシステムを開発



結果

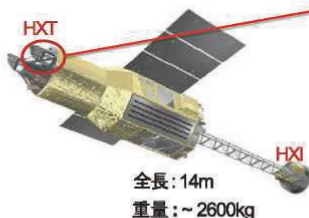
気泡の数密度、連結度の変化



流動するマグマから効率的に脱ガスし、マグマ組織が緻密化することを解明

次世代X線天文衛星(宇宙望遠鏡システム)評価技術の開発

ASTRO-H 衛星(ひとみ)



4つの観測システムにより
幅広いエネルギー領域
(0.3~600keV)での観測

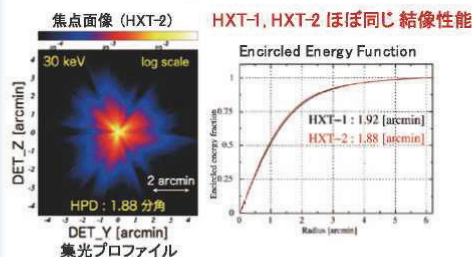
銀河団の成長の直接観測
超巨大ブラックホールの進化と銀河形成に果たす役割の解明
重力や衝突・爆発のエネルギーが宇宙線を生み出す過程の解明
ブラックホール近傍物質の運動の観測による相対論的時空構造の解明

硬X線望遠鏡(HXT)

従来に比べ100倍高感度
X線天文学の新たな展開へ



衛星打上げ前の地上較正試験実施



望遠鏡の結像性能・有効面積・
迷光など、所定の性能が出ていることを確認

体内を精密に見る

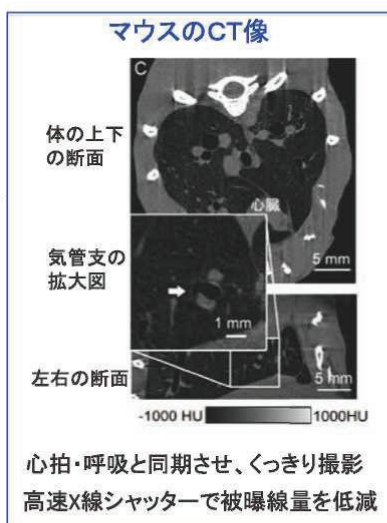
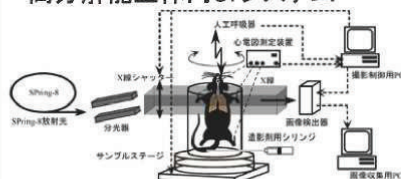
BL20B2

概要

- 生き物の内部を見るための、レントゲンCTシステムを開発した
- 脊髄損傷の治癒過程を観察した

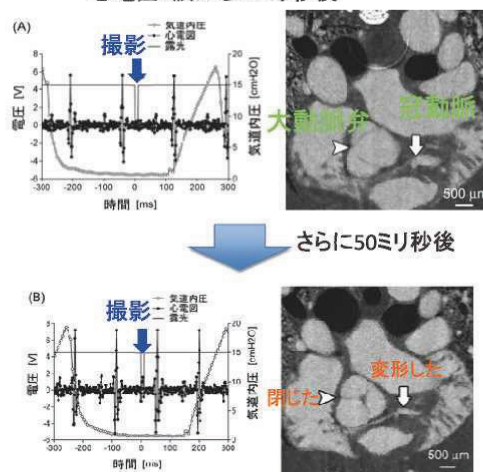
マウスの体内

生きた小動物を見る
高分解能生体内CTシステム



生きたまま末梢気道や
冠動脈(直径125ミクロン)を観察

心電図R波から45ミリ秒後

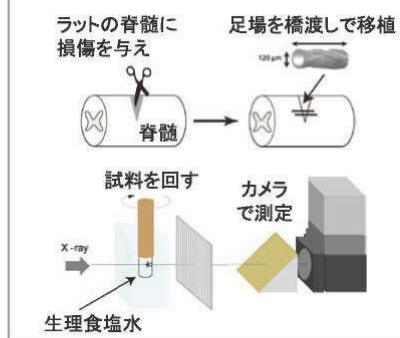


生体内部の僅かな密度差

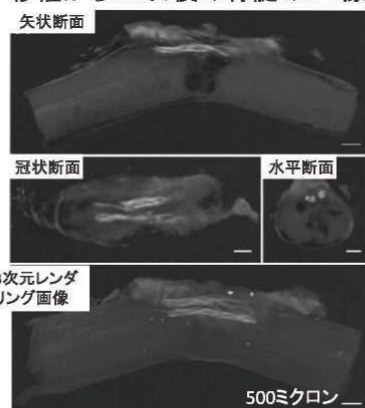
脊髄損傷後の新生組織の形成

移植した生分解性「足場」構造と経時変化

実験手法



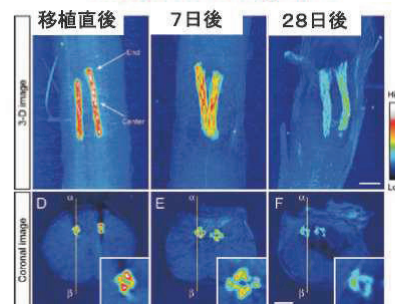
移植から28日後の脊髄のCT像



足場の編み込んだ様子が確認できた

足場の時間変化

(密度分解能1mg/cm³)



時間が経つにつれて
足場の密度が低下していった