

熱的放射と非熱的放射

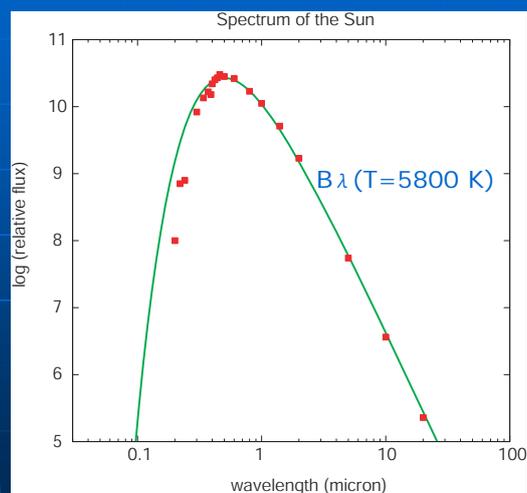
- 熱的放射: 熱平衡状態にある物質から、粒子の熱運動にともなって出る放射
(非熱的放射: 熱的放射以外の放射)
- 熱的放射の例
黒体輻射、(熱的)輝線放射、制動放射
- 非熱的放射の例
シンクロトロン放射、レーザー放射

黒体放射の例: 太陽

- 太陽の光球
温度 ~ 5800 度の黒体
で良く近似できる



SOHOが見た太陽

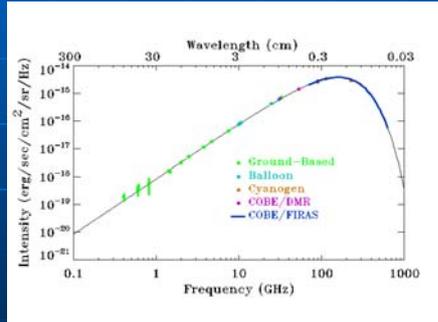
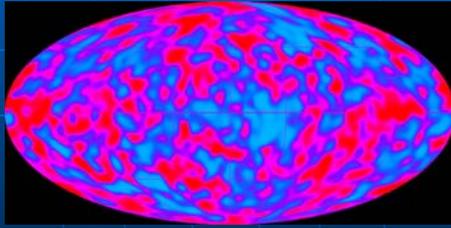


黒体放射の例: 宇宙背景放射

- 宇宙の晴れ上がりの時期の情報を持つ。

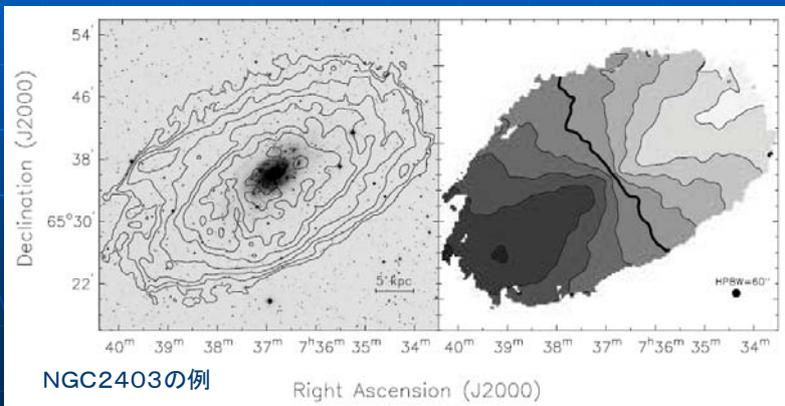
宇宙背景放射のスペクトル

COBEがみた宇宙背景放射の揺らぎ



熱的輝線放射: 中性水素21cm線

- 中性水素の微細構造遷移に伴う放射(熱的輝線放射)

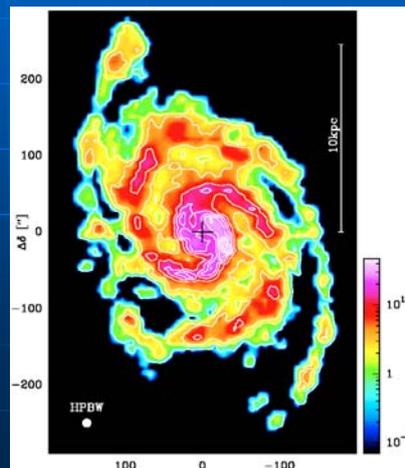


COで見る低温高密度ガス

- 系外銀河の例 (M51)
- COで見た低温・高密度分子ガス (~ 星形成領域)



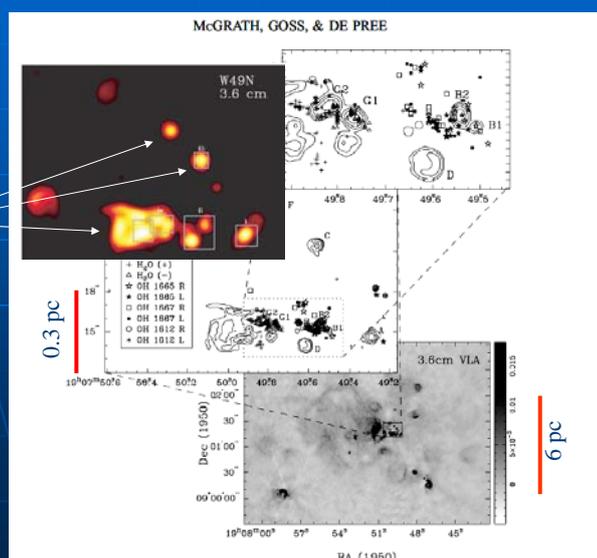
光学写真



制動放射

HII領域W49Aの例

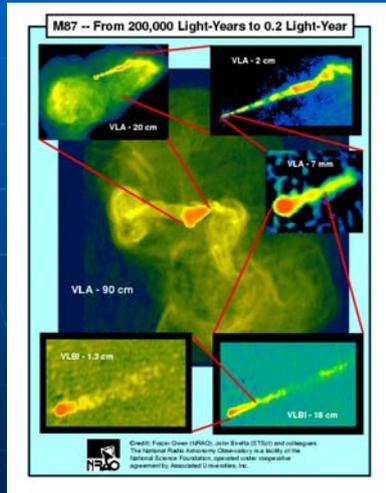
若い大質量星による多数の電離領域 (HII領域)



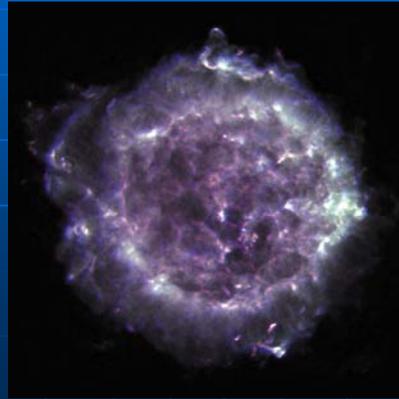
シンクロトン放射

- 磁場中で高エネルギー電子が加速を受け放射される

電波でみたM87銀河

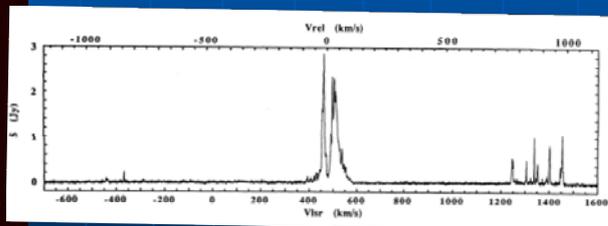
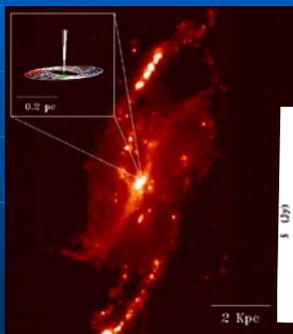


超新星残骸 Cas A



メーザー

- 準位反転が起きた際に誘導放射によって増幅された強力な電波

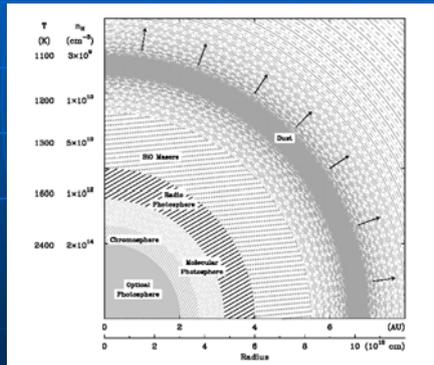


NGC4258の銀河中心
メガメーザー

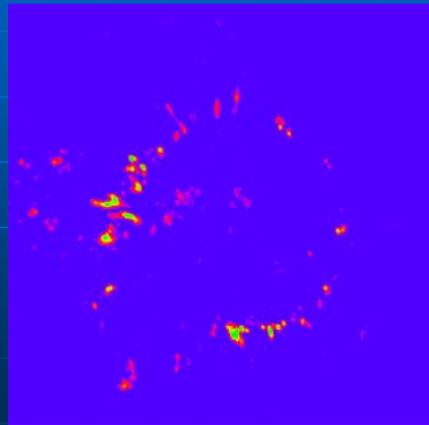
中心部の水メーザーのスペクトル
中心成分は視線速度が系統的に変化する(加速)

AGB星の星周領域のメーザー

- AGB星: 年老いた星。質量放出をしながら脈動している。



AGB星の星周領域の模式図



TX CamのSiOメーザー(VLBA)