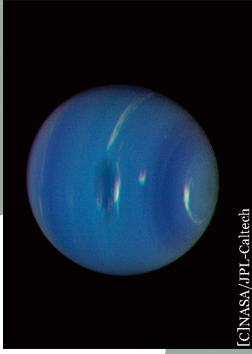


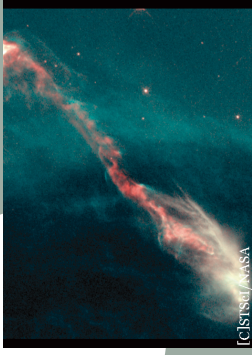
[C]SOHO (ESA & NASA)

黒点 [sunspot]
太陽の表面を観測すると、黒いしみのようなものを見つけることができます。これが黒点です。黒点は太陽活動の目安で、増えたり減ったりします。また、黒点は温度が低く(4000度)、磁場が強いところであることがわかっています。太陽の表面は磁気線構造にあふれており、その磁力線の根元が黒点に対応しています。この磁力線がねじれることで、太陽フレアのような爆発が起こると考えられています。



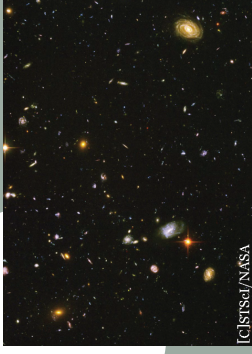
[C]NASA/JPL-Caltech

天王星 [Neptune]
天王星が発見されて以来、その観測が続けられると、計算から求められる天王星の位置と観測される位置との間にズレがあることがわかっています。このズレは、天王星の外側に未知の惑星があるからだと考えた天文学者たちは、そのズレの大きさから未知の惑星の大きさや軌道を綿密に計算し、惑星の位置を予測しました。その予測された位置を観測してみると、まさにその位置に未知の惑星、海王星が見つかったのです。



[C]STScI/NASA

原始星 [protostar]
星は宇宙に漂うガスが集まってできます。その過程を経て、光の産声をあげ始めた赤やん星を原始星といいます。原始星の周りには、星に集まりきれなかったガスが漂っており、吸収を受ける可視光では中心を詳しく観測することができません。ガスの雲を透過する赤外線や電波によって、このような若い星の観測が行われています。



[C]STScI/NASA

宇宙の大規模構造 [Large-Scale Structure]
スローン・デジタル・スカイ・サーベイ (SDSS) が描いた宇宙の地図を見ると、銀河は宇宙全体にわたる「大規模構造」を作って分布しています。巨大なボイド(空洞領域)がフィラメント状の構造に囲まれて、網目のような構造が形成されています。その交点に密度の高い超銀河団があります。宇宙初期の密度ムラが膨張進化の中で重力によって集団化したのだと考えられます。



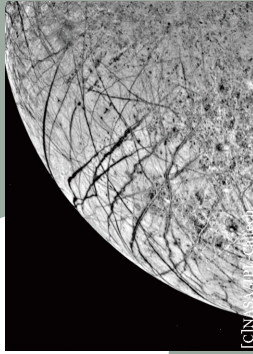
[C]PERI, the University of Tokyo

カンガルー望遠鏡 [CANGAROO]
カンガルー望遠鏡は、オーストラリアにある高エネルギーガンマ線観測専用の望遠鏡です。ガンマ線というのは、もともとエネルギーの大きな光で、超新星残骸や活動銀河核などから放出されています。ガンマ線が地球の大気に飛び込むと、空気の粒と反応してよりエネルギーの低い光が出てきます。カンガルー望遠鏡はこの光を捉え、超エネルギーガンマ線の起源となる天体の性質を調べています。



[C]RAO LAUL/NSF

アンモニア [ammonia]
宇宙には大量のガスが漂っています。主成分は水素ですが、一酸化炭素やアルコールなど私たちがよく知っている気体も多く含まれます。ガスの中にはアンモニアも含まれています。これは天文学的に大変重要なガスです。アンモニア分子が出す電波を詳しく調べることで、そのガスの温度を知ることができるとは、これは、例えば星がどのような場所で生まれるのかを知る上でとても重要な道具となります。



[C]ESA/ESA/ESA

エウロパ [Europa]
木星の衛星・エウロパには、氷の大地の下に広大な海が潜んでいると考えられています。木星の強大な潮汐力によってエウロパの氷表面に亀裂が走り、そこを通過して地下水が噴出している、と解される観測結果が、木星探査機によって明らかになりました。凍てつく氷の下に、ひよっとした生命が存在しているかもしれない。



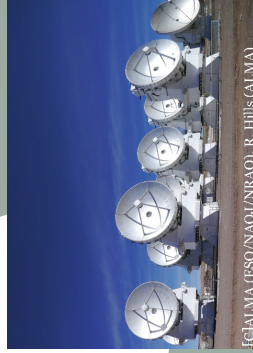
[C]STScI/NASA

銀河 [galaxy]
大量の塵やガスと100億から1000億個ほどの星の大集団を銀河と呼びます。銀河には様々な形がありますが、きれいな渦巻状の腕を持った渦巻銀河と呼ばれるものがあります。私たちの太陽もあたる渦巻銀河に属しています。これら渦巻銀河の間には大量のガスが含まれており、今の瞬間もたくさんの星がこの腕の中のガスから誕生しています。星はこの腕に抱かれて銀河の中を回りながら、成長していきます。



[C]STScI/NASA/Hubble Heritage

ハッブル分類 [Hubble classification]
天文学者ハッブルは、様々な銀河の形を研究した結果、見かけの形で棒状銀河(Elliptical)、渦巻銀河(Spiral)、棒渦巻銀河(Barred Spiral)、そしてその他の不規則銀河(Irregular)に分類することを提唱しました。それぞれ銀河は、英語の頭文字をとってE型、S型、SB型、Irr型と呼ばれます。これらは銀河がどのようにして生まれたのかは、様々な説があり、まだ定かではありません。



[C]ALMA (ESO/NAOJ/NRAO), R. Hils (ALMA)

アルマ [ALMA]
南チリ北部、標高5000mのアタカマ高原に新たな天文学の拠点が作られようとしています。その名は ALMA (アルマ:アタカマ大型ミリ波サブミリ波干渉計)。北米、欧州、日本、チリなどの国際協力によって作られるALMAは、「サブミリ波」という未開拓の波長領域で集光力・解像度ともに従来の電望望遠鏡を大きく上回り、惑星系の誕生や銀河の誕生の様子を詳しく見ることができると期待されています。