

[CISTSA/NASA]

赤色巨星 [red giant]

星は私たち人間と同じように寿命があり、進化します。壮年を過ぎて同じように主系列星の中心部では水素原子核4個をヘリウム原子核1個にかえる核融合反応が起こってエネルギーを作り出し、自分の重力とバランスをとっています。中心部の水素がなくなるとそのバランスがくずれ、中心部のヘリウム核が収縮し外層部が膨張します。膨張するにつれて表面温度は下がり、老年期である赤色巨星に入っていくのです。

www.tenpla.net



[CISTSA/NASA]

マージング [merging]

宇宙には、太陽のような星が数千億個集まった「銀河」と呼ばれる天体が数多く存在しています。太陽も天の川銀河の一員です。銀河は宇宙の中で銀河団と呼ばれる集団を作っています。銀河団の中では銀河は互いの重力に引かれて運動しており、衝突することもあります。衝突によって元の銀河の形は崩され、車輪のように穴の開いた形や、手を繋いだように細長く伸びた形の銀河が数多く発見されています。

www.tenpla.net



[Ctemppla.net]

VERA [VLBI Exploration of Radio Astrometry]

国立天文台VERAプロジェクトは、岩手水沢、小笠原諸島父島、鹿児島、鹿儿島、石垣島に20m電波望遠鏡を設置して、銀河系内にあるメーザー源と呼ばれる天体の位置と運動をこれまでより100倍精密に測り、銀河系の3次元地図を描きます。それぞれの電波望遠鏡は同時に2つの天体を見ることができ、その2つを比較することで空気の揺らぎを打ち消し、より精密な測定が可能になります。

www.tenpla.net



[CISTSA/NASA]

超新星 [supernova]

超新星は星がその一生の最後に起こす大爆発です。その明るさは、太陽の1,000,000,000~10,000,000,000倍の明るさにも達します。超新星は大きく分けて重力崩壊型と炭素核爆発型、その明るさがどの爆発者かは型超新星と呼ばれ、その明るさがどの爆発でもほぼ一定になる事が知られています。この性質を利用して、遠くの超新星までの距離を測る研究が行われています。超新星は、大きな宇宙の里塚なのです。

www.tenpla.net



[CISOHO (ESA & NASA)]

太陽風 [solar wind]

太陽からは太陽風と呼ばれる風が吹いています。その正体は電気を帯びた粒子(プラズマ)の流れです。太陽上層大気のコロナでは100万度という高温のために水素原子が陽子と電子に分解され、それらが太陽風の主成分となって流れ出します。地球のあたりまでやってくると太陽風は地球磁場によって遮られますが、一部は磁力線に沿って風向を変え、南極や北極の大気上空の大気にあぶつかると、彩り豊かなオーロラの光を演出します。

www.tenpla.net



[JAXA]

Solar-B [Solar-B]

Solar-B(ソーラーびー)は2006年9月に打ち上げられた太陽を観測する人工衛星で、打ち上げ後「ひので」という名前になりました。可視光磁場望遠鏡、X線望遠鏡、極紫外線撮像分光装置といった3種類の望遠鏡を搭載して、太陽の光球面・彩層・コロナといった階層構造を同時に観測することができま。Solar-B(ひので)は、北極と南極を結んだ軌道(極軌道)を回ることで、できるだけ長い時間連続して太陽、つまり、お日様を見ることが出来ます。

www.tenpla.net

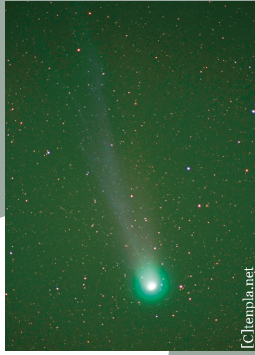


[CINASA/PIR-Galtech]

赤外線 [intra-red]

宇宙では、遠くにある銀河ほど私たちがから大きな速度で遠ざかっています。遠ざかる銀河からやってくる光は、遠ざかる速度が大きければ大きいほど、本来の色よりも赤っぽく見えます。これを赤方偏移と呼びます。もともと遠い銀河から来る光は、赤色を通り越して、人間の目では見ることの出来ない赤外線で輝いています。宇宙の奥深くは、赤外線で見通すことが出来るのです。

www.tenpla.net

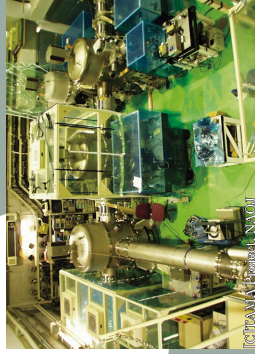


[Ctemppla.net]

彗星 [comet]

美しい尾を伸ばす彗星。彗星は「汚れた雪玉」と呼ばれるように、氷とチリの塊です。太陽系形成時に残ったと見られる彗星は、太陽系形成時に遠くへ弾き飛ばされた小さな天体たちであると考えられます。地球ができたころの情報をそのまま閉じ込めていると考えられるため、彗星を詳しく観測することは、地球や火星ができたころの様子がわかる手がかりになるのではないかと考えられています。

www.tenpla.net

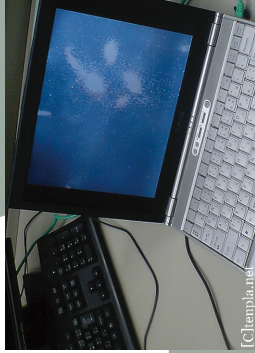


[CITAMA/Topical/NAOJ]

TAMA300 [TAMA300]

重さをもつ物体は、その周りの空間を歪めます。その歪みが波として伝わるのが重力波です。アインシュタインが一般相対性理論の中で予言しました。TAMA300はこの重力波を直接検出するための装置です。レーザーを使った光干渉計を用いて、重力波が到達した時に生じる空間の歪みを測定します。レーザーを飛ばす距離が長いほど小さな歪みを検出でき、TAMA300の場合、レーザーが走る地下トンネルは長さ300mです。

www.tenpla.net



[Ctemppla.net]

理論の望遠鏡 [computer]

現代の天文学研究には、望遠鏡による観測だけでなくコンピュータを用いた理論研究・シミュレーションも欠かせません。人類は宇宙の壮大な時間の流れの一瞬しか見ることができませんが、コンピュータの中に宇宙を作った、その中で星の誕生や銀河の衝突などさまざまな現象を再現することが出来ます。このため、コンピュータは「理論の望遠鏡」とも呼ばれます。

www.tenpla.net