

4つの近傍矮小不規則銀河における巨大H II領域のH $\alpha$ 速度場

A. Tomita, K. Ohta, M. Saitō  
*PASJ* 45, 693 (1993)

渦巻や棒構造が見えず、明かな銀河-銀河相互作用も受けていない矮小不規則銀河の中には、現在活発に星生成を行っているものがある。このような系では、どのような大局的メカニズムによって銀河全体規模の星生成が起こっているのか、まだ一致した見解はない。

Saitō et al. (1992, *PASJ* 44, 593) はこの種の代表的な銀河であるIC 10の観測から、銀河本体に付随する密な中性水素ガスディスクに、銀河を取り巻く巨大ガスエンベロープからガス雲が落下して衝突し、その衝突面でのガスの圧縮層で星生成が起こるのだらうというモデルを提唱した。そこでこの種の銀河に、このメカニズムが一般的に働いているかどうかを確かめるために、岡山天体物理観測所で、近傍の矮小不規則銀河のH II領域のH $\alpha$ 速度場を求めた。観測した4つの銀河のうち、I Zw 36, NGC 6822, Sex Aの3つの銀河については以下のようなH $\alpha$ 速度場の特徴がみられた。

1. 中心付近で非常に平坦なH $\alpha$ 速度場を示している、
2. 中性水素の速度よりわずかに大きな視線後退速度を示す傾向がある、
3. 一酸化炭素分子雲の速度と中心付近のH $\alpha$ 速度は大体よい一致を示す。

またこれらのH II領域は、年齢が若い(10<sup>6-7</sup>年)、中性水素ガスディスクに対してこちら側にあると思われることなどから、若いH II領域が銀河本体に向かって落ち込んでいるという、Saitō et al. (1992)のモデルから予想される事態と矛盾はない結果であることが分かった。観測した4つの銀河のうち残る1つの銀河IC 1613は、H $\alpha$ 速度が中性水素速度に比べて青方偏移しているが、古いH II領域であり、向こう側からようやく突き抜けてきた例なのかもしれない。また最初の3つの銀河には、光で見た銀河本体の広がりによって特に大きな広がりの中性水素エンベロープが存在する。落下ガス雲はこの中で生まれているというモデルの予想にも合致している。

富田晃彦(京都大・理・宇宙物理)

太陽マイクロフレア現象のモルフォロジー

T. Shimizu, S. Tsuneta, L. W. Acton,  
 J. R. Lemen, Y. Ogawara, Y. Uchida  
*ApJ* 422, 906 (1994)

太陽観測衛星「ようこう」に搭載された軟X線望遠鏡は、太陽コロナや太陽フレアをX線で観測して、初めて

ダイナミックに絶えず変化しつづける太陽のすがたをとらえた。活動領域コロナでは、エネルギーの規模がもっとも小さいフレアよりもさらに1桁から数桁小さい爆発現象(トランジェント・ブライティング)を発見した(T. Shimizu et al., *PASJ*, 44, L147, 1992)。本論文においては、多数のブライティングについてその形状や時間発展を調べ、複数のコロナループ(磁力管)が同時に光る現象であること、発光初期には複数のループの交点およびループの足元から光り始めること、交点はループの一方の足元近くに位置する場合が多いこと、などを明らかにした。これらの状況証拠は、異なるループが接近し、磁氣的相互作用により磁場のエネルギーが解放され、ループ内のプラズマが加熱されることが、活動領域の中でいつも起きていることを示唆している。どのように相互作用を起しているか、など今後の詳細な研究のためには、これらのループの足元の振る舞いや磁氣的特徴を調べる必要がある。また、ブライティングによる活動領域コロナへのエネルギー流入量を軟X線画像解析により求め、新しいコロナ加熱説であるマイクロフレア加熱説の観測的検証も重要である。

清水敏文(東大・理)

カミオカンデの超新星爆発監視システム

Y. Oyama et al.  
*Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A*  
 340, 612 (1994)

神岡ニュートリノ観測装置(カミオカンデ)は、大マゼラン雲の超新星SN 1987 Aのニュートリノの観測に成功した。しかしながらニュートリノの到着は光の到着よりも数時間早かったにもかかわらず、超新星の発見は光学望遠鏡によってなされ、ニュートリノの発見は東京での大型計算機によるデータ解析を待たねばならなかった。

近年の小型コンピュータの高性能化に伴い、神岡坑内のコンピュータに超新星爆発自動発見プログラムを導入した。このプログラムは収集したデータを15分以内に自動解析し、ニュートリノバーストを発見したら直ち共同実験者に電話をかけ、またe-mailを送る。共同実験者はデータ確認の後、3時間以内に発見の報告が可能である。超新星爆発の検出効率は地球から50 kpcの超新星爆発に対して96%、10 kpc以下の超新星爆発に対しては地球上の位置についての情報も得られる。現在、発見時の連絡先としてIAUや世界各地の天文台をはじめとする約20のe-mailアドレスを用意している。このニュートリノの情報は超新星が光り始めた瞬間の光学観測を可能にするかもしれない。

大山雄一(高エネルギー物理学研究所)