

T06a

かみのけ座銀河団のワイドディープイメージング I : 光度関数 - 微光銀河は沢山ある!

関口真木¹、小宮山裕²、柏川伸成¹、八木雅文²、B.Mobasher³、D.Carter³、岡村定矩²、嶋作一大²、安田直樹²、土居守²、川崎渉²、家正則¹ (1:国立天文台 2:東大・理・天文 3:Imperial College 4:Royal Greenwich Observatory)

「研究の背景」銀河団銀河の暗いメンバーの光度関数を調べるには、広い視野を深く観測しなければならない。これまでは極く近傍の銀河団に対して、しかも写真乾板による観測、または CCD であれば銀河団中心付近の観測しか行われてこなかった。一方、矮小銀河は銀河同士の相互作用のストリッピングで出来てきたとする最近の理論予測もあり、矮小銀河は銀河団進化を探る上で重要な手がかりを提供する。宇宙論的問題にも関わる銀河団の M/L の値は従来から、銀河の光度関数をシェヒター型で仮定し、しかも明るいメンバーだけに対してフィットされたパラメータから求めている。最近の暗い銀河の観測からは、暗いメンバーは予想以上の数があり全体の光度関数は単一のシェヒター関数では近似できないことが強く示唆されている。

「この観測」我々は 4 m 望遠鏡 WHT の主焦点に独自に開発したモザイク CCD カメラを取り付け、Coma 銀河団の広領域で深い観測を行った。観測は視野約 0.4 度平方を一つの領域として行い、R バンドでは Coma 銀河団を 5 領域、基準視野を 2 領域観測した。また B バンドでは Coma 銀河団を 2 領域、基準視野を 1 領域観測した。限界等級は R バンドで約 23.5 等 ($M_R \sim -11$)、B バンドで約 24.5 等 ($M_B \sim -10$) に達し、これだけの広視野をカバーした観測ではこれまででもっとも深い観測である。

「この研究」これまでの写真乾板や単一 CCD の観測と違って、非常に多くの暗い銀河を捕らえているので、個々の銀河のメンバーシップを同定しなくても、基準視野の銀河の分布を「統計的に差し引く」事によって Coma 銀河団の光度関数を暗い銀河まで算出することが出来る。その結果 (1) 暗い銀河は $M_B = -16$ から $M_B = -10$ (我々の限界等級付近) までの間で一様に指数関数的に増加している、(2) 微光銀河は銀河団の広い領域に存在している、の二点が明らかになった。講演では、現在得られている R/B バンドの場所ごとの光度関数を示し、その暗い部分での特性と銀河団中の場所による違いを議論する。