

T22c **color cut 及び増感法を用いた新銀河団検出法**

後藤友嗣、関口真木 (東大宇宙線研)

銀河団は宇宙の中でもっとも重いビリアル平衡にある天体であり、大規模銀河団カタログは、近年宇宙論の研究や銀河団の性質についての研究には欠くことのできないものとなっている。にもかかわらず、このような研究に利用することのできる、大規模かつ均一な銀河団のカタログはこれまで非常に限られたものしかなかった。もっともよく使用されているのが Abell catalog であるが、その作成には Palomar Sky Survey 写真乾板による撮像データと目視による銀河団検出が行われており、かねてよりその均一性が疑問視されてきた。かような状況の中、大規模な CCD 撮像による高精度のデータが大望遠鏡によって生み出されつつある今、過去になかった均一かつ大規模な銀河団カタログを作るために、客観的で均一な自動銀河団の検出法の開発が急務となっている。

本研究では、このための大領域多色 CCD 撮像データを対象とした、新銀河団自動検出法を開発したので報告する。これまで銀河団銀河には、赤い color を持った楕円銀河が多いことがよく知られており、その等級と色の関係には、color-magnitude relation と呼ばれる関係が普遍的に存在することが多くの研究によって明らかにされてきた。本研究では銀河団銀河の持つこの color-magnitude relation に注目し、撮像データの中から特定の色を持つ銀河だけを選び出し、この銀河だけを用いて銀河の 2 次元密度分布を調べることにより、銀河団の field 銀河に対するコントラストを高めるという手法を見いだした。さらに、これらの抽出された銀河に対して、銀河同士の組を作り、その組の距離が近さ、色の近さに反比例した「重み」を銀河の組に与えてやるという増感法を用いて、よりコントラストを強調し、銀河団を検出する。また、光度関数、動径方向銀河分布に仮定を用いていないことは本方法の大きな特徴であり、選択 bias を最小にするように意図されている。この方法は主として、SDSS の撮像データを対象としているが、他の多色撮像観測にも適用可能である。