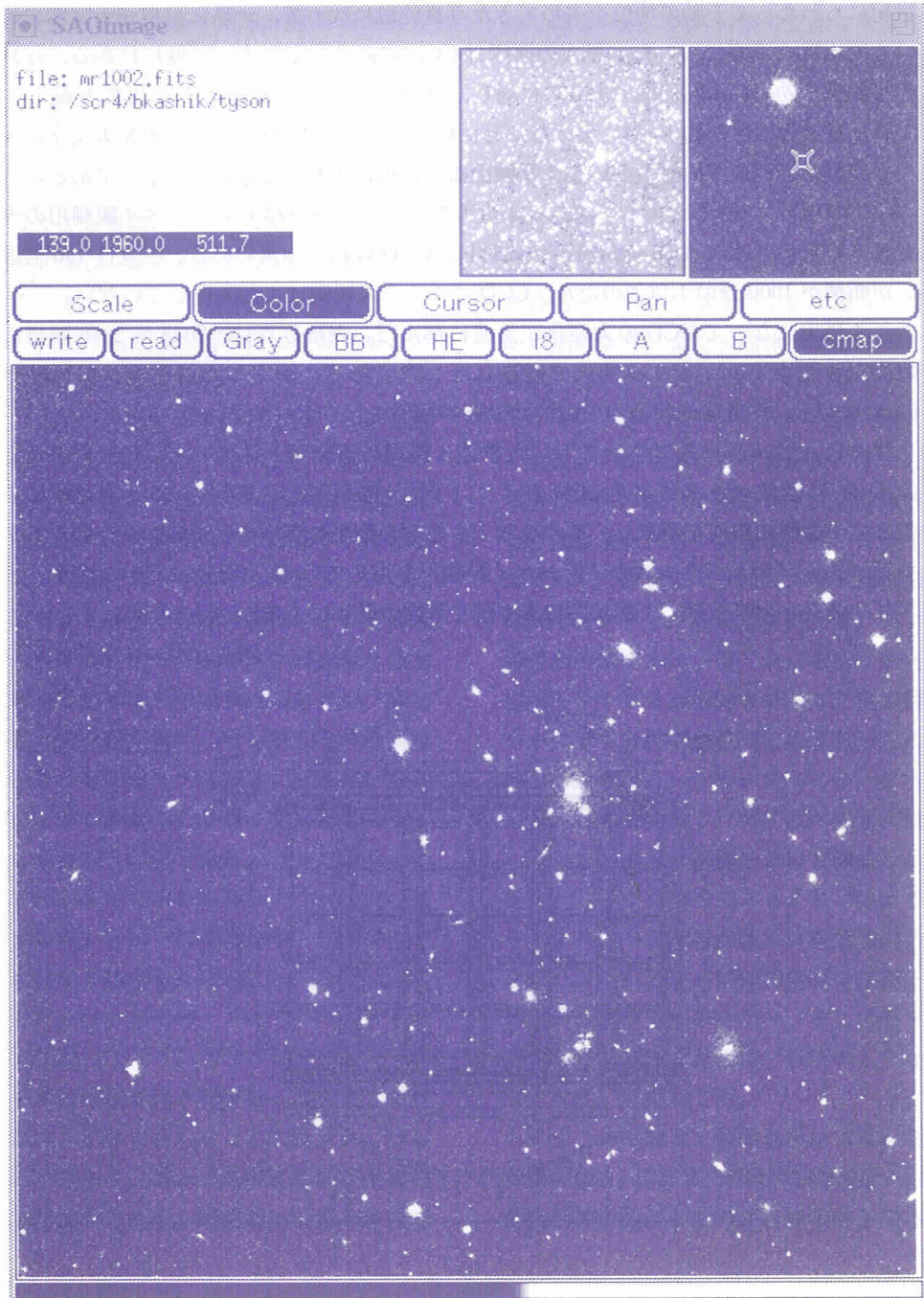


東京大学理学部

廣報



表紙の説明

銀河団 A3528 の CCD 画像

1970年代後半から天文学に利用されはじめた CCD（電荷結合素子）は、それまで一世紀にもわたって不動の地位を占めてきた写真乾板に代って、一挙に可視光天文学における検出器の王座についた。最大の原因は CCD の高い量子効率（感度）にある。写真の等価量子効率が 1%程度であるのに対し、CCD の量子効率は最高で 80%にも達する。これは望遠鏡口径が約 10 倍になったことに相当する。実際 80 年代の可視光天文学の大きな発展は、望遠鏡の能力というより検出器の進歩によりもたらされたものである。

CCD の最大の弱点はサイズである。全天をくまなく覆い尽くすサーベイ観測用の大型写真乾板のサイズは 36 cm 角あるのに対し、CCD は約 1 cm 角である。感度は 100 倍近いが面積が 1000 分の 1 以下のため、CCD による全天観測はまだ実現していない。

ごく最近になって CCD の大型化が急速に進んだ。表紙写真は、2048 × 2048 画素の CCD（1 画素 15 μm, 3.1 cm 角）で撮影したものである。使用した望遠鏡は口径僅か 0.9m ながら、約 5 億光年彼方の銀河団の姿が見事にとらえられている。

我々は、アメリカのプリンストン大学他 4 機関の研究者と協力して、5 cm 角の大型 CCD を 30 個並べたモザイク CCD カメラ（下図）を開発し、専用の 2.5m 望遠鏡に装着して 1 億個の銀河を観測し、そのうち 100 万個の距離を測って宇宙地図を作製するプロジェクト（デジタルスカイサーベイ計画）を進めている。（写真はパチンスキー・プリンストン大学教授、下図は関口真木国立天文台助手による）

岡村定矩（天文学教室）

