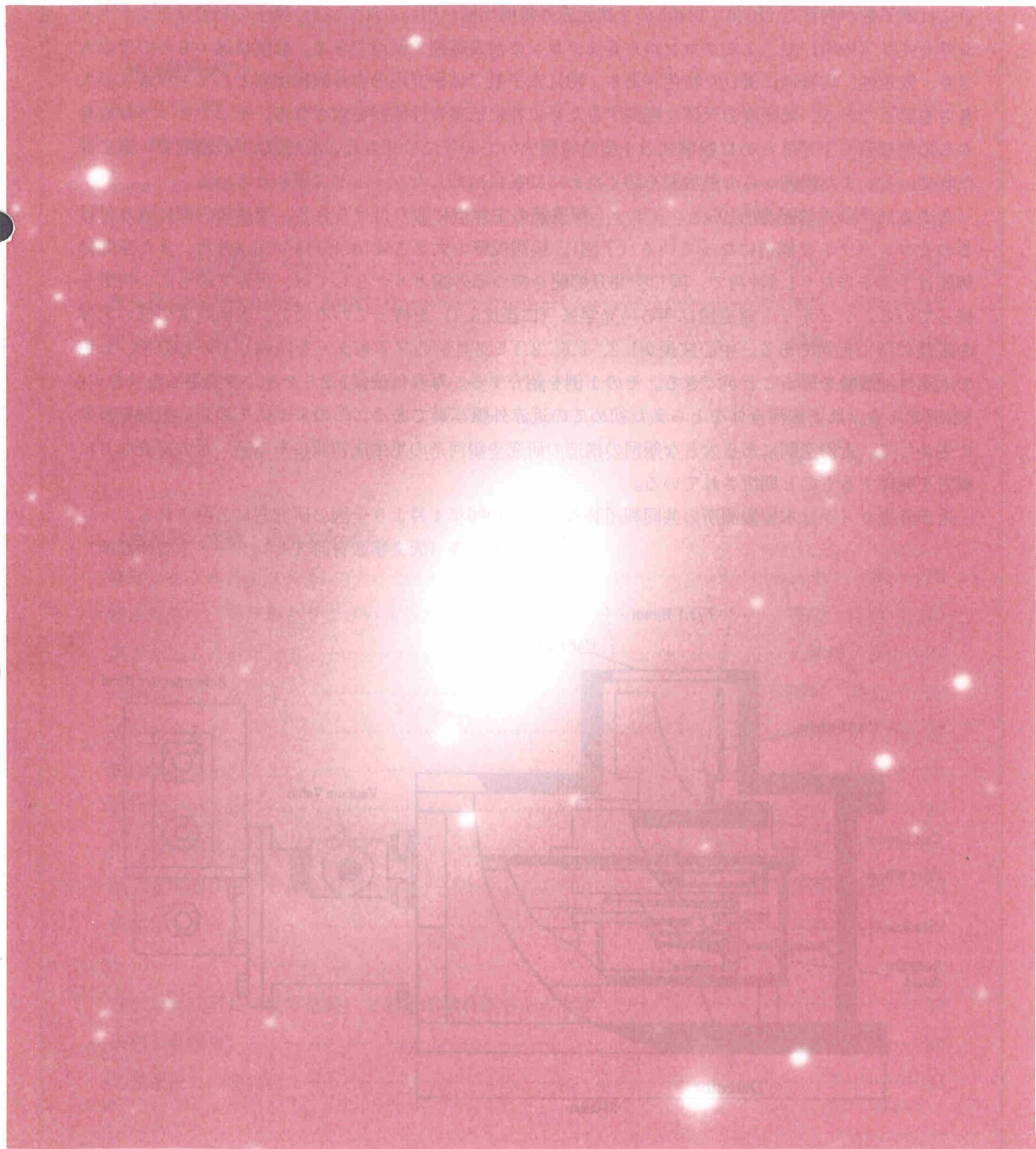


東京大学

大学院理学系研究科・理学部

廣報



表紙の説明

メシア81銀河の近赤外線画像

天文学教育研究センター木曾観測所では天体観測用の大型近赤外線カメラを開発してきた。このカメラには素子数が約百万(1040×1040)の2次元赤外線検出器が用いられている。素子の材質はプラチナ・シリサイド(PtSi)で、1ミクロンから5ミクロンの波長範囲で使用できる。感度は低いもののその大きさ、安定性、均質性に優れた特色があり、特に素子数では研究用の赤外線検出器として世界最大の大きさを誇っている。低照度の天体を観測するために特に低雑音性能が要求される。そこでチップは自身からの熱雑音を下げるために機械式の小型冷凍機でいて60Kに冷却され、0.1K以下の精度で一定に保たれている。また周囲からの熱放射を防ぐために70Kに冷却したシールドで覆われている。

このカメラは木曾観測所105cmシュミット望遠鏡の主焦点に取り付けられる。望遠鏡内部に取り付けるのでコンパクトな構造になっている(下図)。観測視野の大きさは18.4分角×18.4分角、また空間分解能は1素子当たり1.1秒角で、同じ空間分解能を持つ赤外線カメラとしては、世界で最も広い視野を持っている。シュミット望遠鏡は明るい光学系(口径比3.1)を持っているので、表面輝度の低い天体の観測に特に有効である。中心波長が1.2、1.6、2.1ミクロンのフィルターを内蔵しているので、3色の近赤外線画像を得ることができる。その1例を紹介する。写真は波長1.2ミクロンで撮影したメシア81銀河である。ほぼ銀河全体をとらえた初めての近赤外線写真である。このようにその広い視野を有効に生かして、近傍空間にある大きな銀河の構造の研究や銀河系の星生成領域にある若い星の探査などに威力を発揮するものと期待されている。

近赤外線カメラは木曾観測所の共同利用装置として1996年4月より全国の研究者に公開される。

市川 隆(天文学教育研究センター・木曾観測所)

