2K CCD の検出限界の評価

伊藤 信成

平成 9 年 9 月 5 日

1 はじめに

平成 9 年 8 月の 2K CCD 観測期 (P.I. 川良氏) に天候良好な状況で標準星の観測を行なうことができた。この観測データを用いて 2K CCD カメラの限界等級を評価したので報告する。

2 方法

標準星を含む領域の観測画像 2 枚を用い、そこに共通に撮っている星を測光し、その等級差を等級の関数としてプロットする。測光には IRAF の APPHOT を用いた。等級のゼロ点は標準星のカタログ値と観測等級の差から求めた。その際、Airmass の補正およびカラー補正は行なっていない。

3 観測

今回は観測データとして、川良氏の観測時に取られた標準星のデータを用いた。観測の詳細を以下に示す。観測日は '97.Aug.28, 天候は clear。

観測領域	観測時刻 (JST)	フィルター	積分時間	天頂距離	seeing
SA110	19^h28^m	V	30sec	37°	4.2pixel
	19^h20^m	R_C	30sec	37°	4.1pixel
	19^h24^m	I_C	60sec	37°	4.2pixel
	19^h28^m	V	30sec	45°	3.7pixel
	19^h20^m	R_C	30sec	44°	3.7pixel
	19^h24^m	I_C	60sec	44°	3.6pixel

また、IRAF のパラメータは以下の通り。

使用ソフト	APPHOT (IRAF)
apertur	8 pixel
annulus	15 pixel
dannulu	5 pixel
zmag	22.0

4 結果

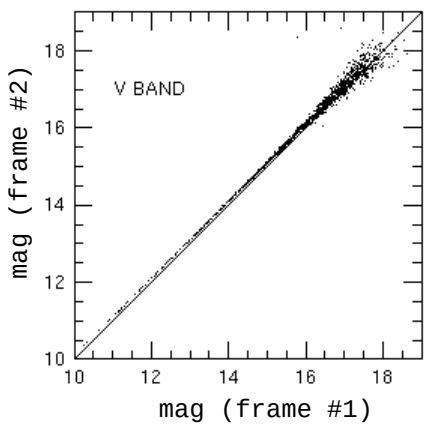
2 枚の画像の等級-等級プロットを fig. 1 に示す。また、等級差を等級に対してプロットしたものが fig.2 である。fig.2 の黒丸は観測値を 0.5mag の bin に区切って統計をとったものである。この結果をもとに S/N=10

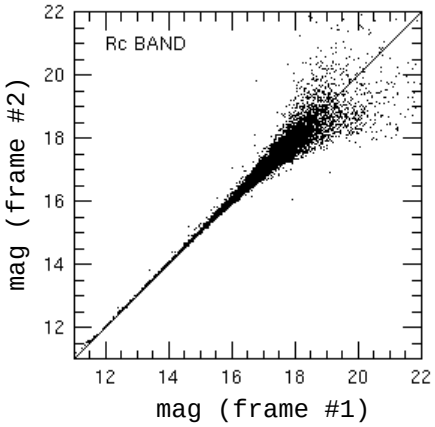
の検出限界 ($\sigma = 0.1$mag) を求めると、V, R_C, I_Cの各バンドで16.5mag, 16.5mag, 16.0mag となる。さらに積分時間 1 5 min. の場合に焼き直すと、

$$V \sim 18.3\text{mag}, \quad R_C \sim 18.3\text{mag}, \quad I_C \sim 17.5\text{mag}$$

となる。この値は 1K CCD カメラに比べると R_C, I_Cで約 1 等級浅い。

Fig. 1





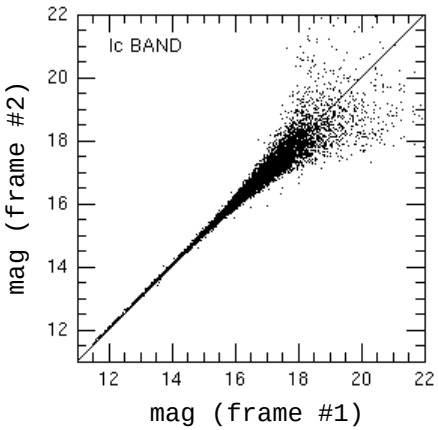
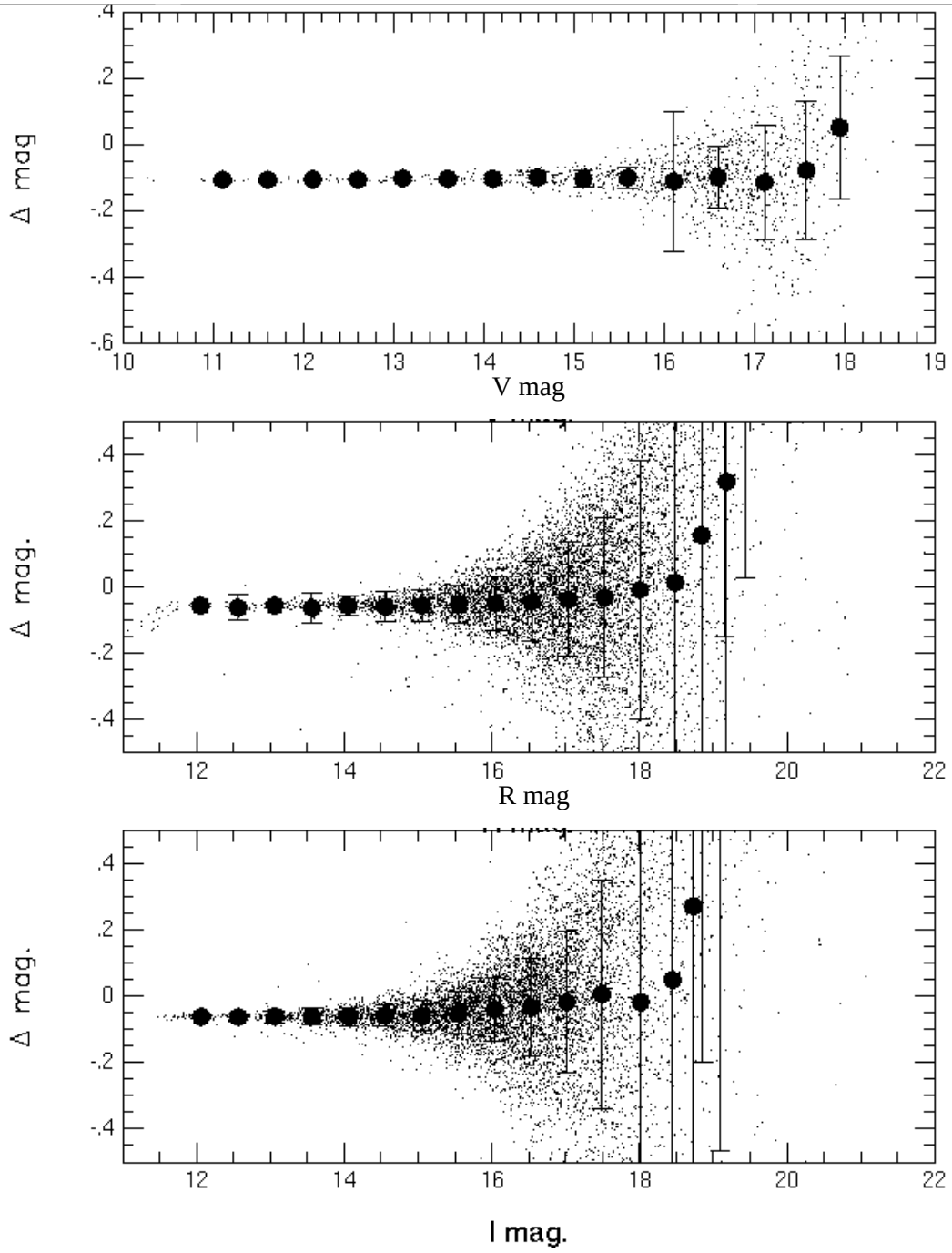



Fig. 2