

題 目	ティコ第2星表を用いた限界等級の測定		
研究室名	宇宙粒子研究室		
学籍番号	10961028		
氏 名	竹川 涼太		

〈目的〉

市販のカメラと望遠鏡を利用して撮影した画像を解析し、星表と自動マッチングすることによりこの撮影装置の限界等級を導出する。

〈内容〉

北極星付近を露光時間30秒で撮影し、ティコ第2星表とマッチングするプログラムを開発する。

〈撮影機材〉

カメラ：Canon EOS 7D (22.3 × 14.9 mm, 5184 × 3456 px)

望遠鏡：デジボーグ 71FL (焦点距離:400mm,f/5.6)

赤道儀：ポラリエ

〈方法〉

- ① 星の写真を撮影し PNM フォーマットに変換する。(※図1)
- ② 各ピクセルごとに周囲数十ピクセルの明るさから Back Ground の値を評価して補正する。
- ③ 各ピクセルごとに隣接するピクセルを評価し星を抜き出す。(※図2)
- ④ 検出された星の位置と明るさを算出する。
- ⑤ ティコ第2星表とマッチングし限界等級を導き出す。



図1.カメラでの撮影画像

〈結果〉

撮影画像に写っていた星の明るさとティコ第2星表の等級との相関図の導出に成功した。(※図3)



図2.星を抜き出した画像

〈まとめ〉

北極星付近を露光時間30秒で撮影した。

撮影画像を処理し、星を抜き出すソフトを開発した。

ティコ第2星表と比較し写真に写っていた星の等級の算出した。

13等級まで撮影できていることを確認した。

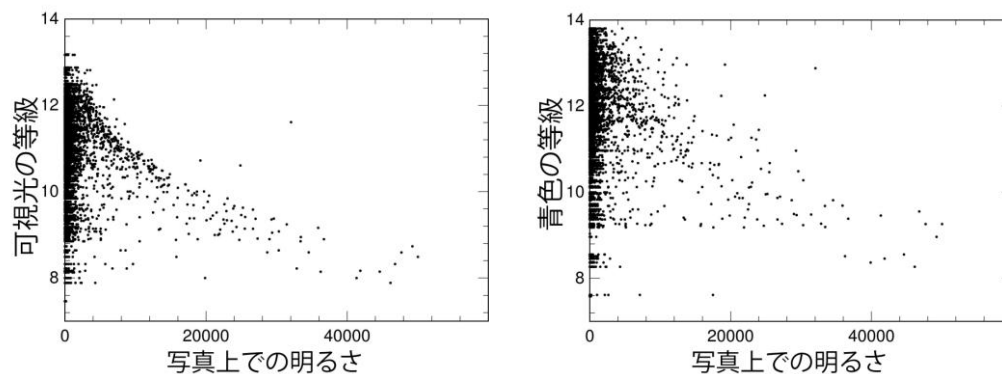


図3.ティコ第2星表の等級と撮影された星の明るさの相関図

