

Y08b デジタルカメラを用いた星空の動画撮影

小澤友彦、矢動丸泰(紀美野町みさと天文台)、布施哲治(国立天文台ハワイ観測所)、吉住千亜紀、尾久土正己(和歌山大学)

星の日周運動の単元は、生徒・教師ともに苦手意識が高く問題となっている。その主たる要因に、天体観測が昼間に行えないこと、長時間の継続観察が必要なこと等があげられるが、そのために家庭学習(宿題)で指導者不在の観察となることも多く、教育効果も期待できない。さらに都市部の光害(ひかりがい)は星空の観察へ影響し、星空が持つ美しさを体感することを困難にしている。そのような状況下において、本来の自然な星空の美しさや高いリアリティを伴う学習は、強い印象を与え高い教育的効果を持つと考えられる。

そこで、高品位の全天カメラにて星空を撮影する方法を開発し、その品質を保持したままデジタルプラネタリウムによりドームへ投影する手段を確立する。これにより学校教育など、昼間を中心とする教育の現場にリアリティの高い星空の映像をもたらすものと期待する。

今回は、撮影された映像上に確認された、時間変動を持つ横縞模様のノイズの除去を行った。一定間隔で撮影された複数の画像は、それぞれを動画の1コマとして利用する為、複数画像の合成によるメディアンなどの統計的な手法を用いたノイズ除去が行えない。そこで、魚眼レンズのイメージサークル外を利用し、横方向への典型的なノイズ量を求め差し引くことで画像全体のノイズを低下させることができた。

以上の手法を紹介するとともに、この処理の適用による実際の画像の様子をご覧頂きたいと考える。

尚、本研究は科研費(19500742)の助成を受け行われたものである。