

研究種目：特定領域研究

研究期間：2006 年～2011 年

課題番号：18072002

研究課題名（和文） 重力レンズ効果を用いたダークエネルギーの研究

研究課題名（英文） Study of Dark Energy based on a weaklensing survey

研究代表者

相原 博昭 (AIHARA, Hiroaki)

東京大学・大学院理学系研究科・教授

研究者番号：60167773

研究分野：高エネルギー物理学、素粒子物理学実験

科研費の分科・細目：物理学・素粒子・原子核・宇宙線・宇宙物理

キーワード：ダークエネルギー、ダークマター、重力レンズ、すばる望遠鏡、観測天文学

1. 研究計画の概要

本研究は、現代基礎物理学の重要課題であるダークエネルギーの解明に、弱い重力レンズ効果を利用した宇宙の3次元質量分布のマッピングをすることによって取り組むものである。我々は本領域研究期間に、すばる望遠鏡に設置されている Suprime Cam の 10 倍の視野(3.1 平方度)を持つ超広視野 CCD カメラ Hyper Suprime を製作し、重力レンズサーベイを実施する。本計画研究は、超広視野カメラ HSC のエレクトロニクスの製作と解析プログラムの開発を主に担当する。

2. 研究の進捗状況

本年度は、HSC の全体設計を完成させ、補正光学系の製作を開始した。また、データの質の確認や校正をするためのソフトウェアの開発、イメージから弱い重レンズ効果を取り出すためのプログラムの開発も進んでいる。

3. 現在までの達成度

おおむね順調に進展している。申請時の計画から大きな変更無く、着実に成果を挙げているから

4. 今後の研究の推進方策

初期の計画どおりに進める。

5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計2件)

H. Miyatake, T. Uchida, H. Fujimori, S. Mineo, H. Nakaya, H. Aihara and S. Miyazaki, "Prototype Readout Module for Hyper Suprime-Cam", IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record, IEEE2008, 737-741, 2008, 査読無

須藤靖、高田昌弘、相原博昭, "宇宙の暗黒エネルギーを探る", 日本物理学会誌, 62・2, 83-91, 2007, 査読有

〔学会発表〕(計7件)

宮武広直, "Hyper Suprime-Cam のための読み出しシステムデジタル部の研究開発", 特定領域研究「広視野深宇宙探査によるダークエネルギーの研究」第3回研究会, 2009年3月18日、19日, 国立天文台

峯尾聡吾, "ROOBASF フレームワークによるSC用データ解析パイプラインの構築", 特定領域研究「広視野深宇宙探査によるダークエネルギーの研究」第3回研究会, 2009年3月18日、19日, 国立天文台

H. Miyatake, H. Aihara et al.,
“ Prototype Readout Module for Hyper
Suprime-Cam “ , 2008 IEEE Nuclear
Science Symposium Medical Imaging
Conference and 16 th Room Temperature
Semiconductor Detector Workshop,
Oct. 19-25, 2008, Dresden, Germany

宮武広直、相原博昭 他,
“ Hyper Suprime-Cam: CCD 読み出し回路デジ
タル部の開発 I “ , 日本物理学会 2008 年秋
季大会, 2008 年 9 月 20 日 ~ 23 日, 山形大学

峯尾聡吾、相原博昭 他,
“ Hyper Suprime-Cam: CCD 読み出し回路デジ
タル部の開発 “ , 日本物理学会 2008 年秋
季大会, 2008 年 9 月 20 日 ~ 23 日, 山形大学

藤森裕輝、相原博昭 他,
“ Hyper Suprime-Cam: CCD 読み出し回路デジ
タル部の開発 “ , 日本物理学会 2008 年秋
季大会, 2008 年 9 月 20 日 ~ 23 日, 山形大学

宮武広直、相原博昭 他,
“ Hyper Suprime-Cam(HSC)のための CCD 読み
出し回路デジタル部の開発 “ , 日本物理学
会第 63 回年次大会, 2008 年 3 月 23 日, 近畿
大学

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕
出願状況 (計 0 件)

取得状況 (計 0 件)

〔その他〕