

# Hyper Suprime-Camが遂に始動!

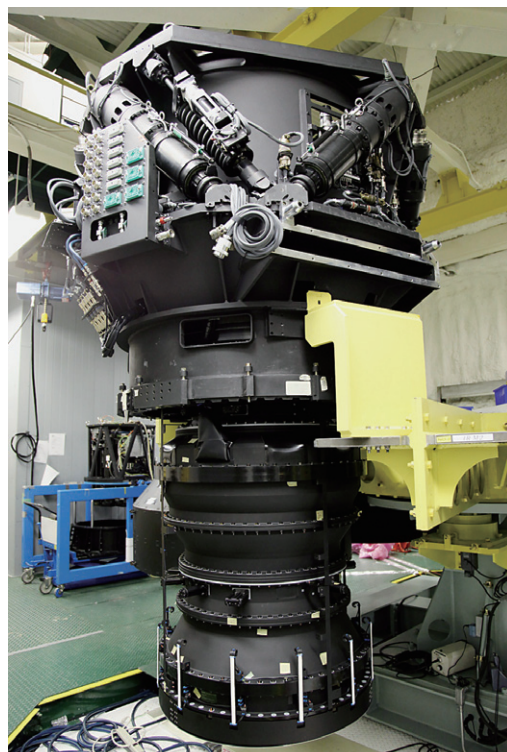
高田昌広 たかだ・まさひろ

Kavli IPMU教授

ついにHyper Suprime-Cam (HSC) が始動した! 2012年8月16日からの試験観測で、新主焦点カメラHSCは口径8.2mのすばる望遠鏡に搭載され、織り姫星(ベガ)からの光を捕らえました。2002年の初期検討を契機に、その後日本国内の研究者、台湾、プリンストン大学の研究者が参加し、約10年間の開発を経て\*1 完成したHSCカメラが正しく動いていることを、国立天文台の宮崎聡准教授が中心となり遂に確認したのです。

HSCは、現すばる主焦点カメラSuprime-Camの結像性能を維持しつつ、その視野を約7倍も拡大させることに成功しました。\*2 重さ3トン、高さ3メートル、カメラの焦点面には116枚のCCDチップを配置し約8億7000万画素をもつ、まさに巨大なデジタルカメラです。宇宙の進化、未来を探るためには、できるだけ遠くの宇宙、つまりより遠くにある暗い銀河まで、またできるだけ広い天域に渡り、多数の銀河像をくまなく「サーベイ」することが必要です。この理由で、大口径、広視野、高解像度の特性を合わせ持つHSCは世界最高のサーベイスピード\*3 を可能にするカメラです。

日本、台湾、プリンストン大学の研究者からなるHSCチームは、現在約160人も研究者からなる巨大チームに成長しています。我々は、この数年間HSCカメラによる大規模銀河サーベイを行うための準備を進めてきています。HSCサーベイは、宇宙に数1000億個も存在する銀河のうち数億個もの銀河の各々を詳しく調べる、まさに宇宙の国勢調査ともいえる人類史上最大の宇宙サーベイ計画です。特に、HSCサーベイデータから、アインシュタインの一般相対性理論が予言する重力レンズ効果を精密に測定し、宇宙の暗黒物質の分布を解明することを目指しています。さら



主要な部分の組み上げが完了した HSC の全体像 (クレジット: 国立天文台・HSC プロジェクト)。

に、宇宙の年齢とともに暗黒物質の集積過程が如何に進行しているかを調べることで、宇宙膨張および宇宙進化を陰で支配しているダークエネルギーの性質を調べることが可能になります。このHSC銀河サーベイは2013年中期から5ヶ年計画で進める予定です。HSCカメラ始動はこの壮大なHSC計画のまさにスタートラインであり、いよいよこれからが本番です。エキサイティングな研究成果を報告できるよう頑張りますので、皆さんご期待ください。

\*1 筆者自身は、特定領域研究への参加以来、2006年からHSCプロジェクトに関わっています。

\*2 視野とはカメラが一度に観測できる天域の領域。HSCの視野は、満月が約7個入る視野に相当します。

\*3 サーベイスピードを測る指標としては、例えば望遠鏡の口径とカメラの視野の積があります。この指標のもとでは、HSCは世界最高で、例えば競合する米国のDark Energy Survey計画で用いられるDark Energy Camera (DECam) より約3倍のサーベイスピードを誇ります。