

平成27年度国立天文台研究集会開催報告書

平成27年7月28日

国立天文台長 殿

代表者	氏 名	(ふりがな) まつなが のりゆき 松永 典之 		
	所属・職	東京大学大学院理学系研究科（天文学専攻）・助教		
	電話	03-5841-4272	E-mail	matsunaga@astron.s.u-tokyo.ac.jp
研究集会名	サマースクール—宇宙距離尺度の新時代			
開催期間	2015年6月29日 ～ 2015年7月3日			
開催場所	東京大学・本郷キャンパス（伊藤国際学術研究センター、化学本館講堂）			
参加人数	105人			
研究集会の概要	宇宙距離尺度、すなわち星や銀河等の天体までの距離を測る方法とその目盛は天文学・宇宙物理学の広い範囲において重要な意味をもつ。それは、宇宙の様々な天体を議論するのに必要であると同時に、それ自身が現在でもさかんに研究されているものである。2013年に欧州宇宙機関（ESA）が打ち上げた位置天文衛星Gaia（これまでの他の測定より100倍遠い星の距離も測定できる画期的な衛星）やその他のプロジェクトのデータが今後数年から十年程度で得られるので、関連する最先端の研究成果を共有し議論することで研究の進展に寄与するものと期待される。特に、宇宙距離尺度は、その較正の手法の特徴から、異なる天体についての研究が互いに密接に関連を持つ。すなわち、年周視差による距離測定の範囲を現状の100倍にまでGaia衛星が広げる中には、「宇宙の距離はしご」の次のステップであるセファイド変光星など多くの距離指標天体が含まれるので、「はしご」全体への波及効果がある。一方、WMAP衛星やPlanck衛星などによる宇宙背景放射の研究、およびバリオン音響振動など新たな手法による宇宙論パラメータの測定なども進み、それらは（距離尺度を含む）宇宙の構造・進化を遠方から明らかにするものである。これらの研究が今後数年から10年以内に一挙に進展し、宇宙の距離尺度の統計的・系統的精度が改善されて、宇宙の構造と進化について確度のより高い理解が得られると期待される。 そこで、宇宙距離尺度について関連する各分野から14人の講師を招待し、サマースクールとしてそれぞれの基礎から最先端の成果までに関する講義および議論を行った。期間は、6月29日（月）から7月3日（金）の5日間で、初日は東京大学伊藤国際学術研究センター、二日目以降は化学本館講堂を会場として用いた（いずれも本郷キャンパス）。水曜日の夕方には懇親会、木曜日の午後にはエクスカージョンも行い、参加者間の交流を図った。また、月曜日の19時～20時半には公開講演会「宇宙のはしご・宇宙の花火」を開催し、約300人の来場があった。			

本サマースクールには、日本国内29名、国外から42名の合計71名（主に大学院生と若いポスドク）の参加登録があり、実際に出席した。この他に、会場係などのスタッフとして、10人の大学院生もサマースクール会場に加わった。これらに、LOC/SOCのうち当日参加できた10人、招待講師の14人を加えて、105人がサマースクールに参加したことになる。特に若手の参加者は、Gaia衛星などのデータが得られたときにグローバルな競争を伴う最先端の研究を担うことになる。そのような世代が、世界のトッププレーヤーである講師たちと議論し広い分野の知識を共有し、さらにスクールを通して同じ世代の研究者たちと知り合い国際的なネットワークを築いたことは今後の天文学、宇宙物理学に大きく資するものだと考えられる。

以下の表に記す14人の招待講師が、それぞれ90分（一部は60分）の講義を行った。また、参加者が現在行っている研究の発表として、13人の口頭講演、21人のポスター講演も行われた。各分野について基礎的な事項から最近の成果・将来の展望までわかりやすい講義があり、若手の参加者からも多くの質問が出て、活発な議論が行われた。

研究集会の成果

招待講師氏名	所属機関	講演内容
Richard de Grijs	北京大 (中)	導入およびサマリ
Francois Mignard	コートダジュール天文台 (仏)	Gaiaの現状と展望
Gerard Gilmore	ケンブリッジ大 (英)	Gaiaで期待される科学的成果
Mark Reid	スミソニアン天文台 (米)	VLBIによる年周視差計測
Grzegorz Pietrzynski	ワルシャワ大 (ポーランド)	食連星
Giuseppe Bono	ローマ大 (伊)	セファイド型変光星
Barry Madore	カーネギー天文台 (米)	II型恒星種族の距離指標
Patricia Whitelock	南ア天文台 (南ア)	ミラ型変光星
Shri Kurkarni	カリフォルニア工科大 (米)	Ia型超新星、PTF
Takeo Minezaki	東京大	活動銀河核(AGN)
Daisuke Yonetoku	金沢大	ガンマ線バースト(GRB)
Sherry Suyu	ASIAA中央研究院 (台湾)	重力レンズ
Masahiro Takada	東京大	バリオン音響振動(BAO)
Anna Mangilli	パリ第11大学 (仏)	宇宙マイクロ波背景放射

その他参考 となる事項 (希望事項も 含む)

特に無し