

2年探究科サイエンスツアー 理系コース

東京大学基礎観測所「星の教室」



期日 9月29日（金）～30日（土） 1泊2日

会場 東京大学基礎観測所

参加生徒 2年探究科 30名

日程	1日目	13:00～	現地到着・開校式
		13:30～	施設見学（105cm シュミット望遠鏡 トモエゴゼン）
		14:00～	講義・実習「視角から距離を測る」
			講義・実習「銀河までの距離を測る」
		19:00～	講義・実習「宇宙の年齢を求める」
			* 望遠鏡での天体観望
	2日目	8:30～	発表準備
		10:30～	発表会・講義
		12:45～	昼食・閉校式 現地出発（終了）

内容

1日目

施設見学では、シュミット望遠鏡のドーム内を見学した。木曾観測所は、世界でも3番目の大きさをもつ「105cm シュミット望遠鏡」があり、2019年にMOSカメラと自動観測ソフトウェアから構成される「トモエゴゼン」が搭載され、成果を上げている。望遠鏡のドーム内では巨大な望遠鏡とドームが稼働する様子を見学した。また、木曾の山中という立地がなぜ天体観測に適しているかを、実感をもって学習できた。

実習では、30名の生徒が5つの班に分かれ実習を行った。「視角から距離を測る」では、デジタルカメラとポール、メジャーを用いて測定と計算を行った。この数値と計算方法を用いて「銀河までの距離を測る」実習を実施した。銀河のカタログデータベースを用いて、15個の銀河について、地球からの距離を計算した。1日目の夕食後、「宇宙の年齢を求める」実習を班ごとに行い、「宇宙までの距離を測る」実習得られたデータから、「宇宙の膨張」を推定し、宇宙の年齢を



算出する方法を考えた。算出方法の検討と試行錯誤は深夜までおよび、参加生徒一人一人が熱心に取り組んだ。また実習に合間には、地元の天体観測愛好家の方の協力のもと、2台の望遠鏡をお借りして「木星」「土星」「月」やスバル（プレアデス星団）の観察を行った。中秋の名月でもあい、月明かりが強かったが、望遠鏡を通して見る惑星の姿に心を動かされる生徒が多く、熱心に観察する姿があった。



2日目

班ごとに算出した「宇宙の年齢」について、10分間のプレゼンテーションを行った。各班で算出方法や、計算に工夫が見られ、質疑応答では活発な議論が行われた。宇宙の年齢の平均は139億年となった。

