

# 強い重力レンズからみた銀河研究と宇宙論

大栗 真宗 おおぐり・まさむね

東京大学理学系研究科助教 / Kavli IPMU 准科学的研究員

暗黒成分が卓越する宇宙において、暗黒成分を直接「見る」ことができる重力レンズの重要性はますます高まっています。重力レンズの中でも、とくに効果の強い場合に相当する強い重力レンズは、暗黒物質の小スケール分布や増光を利用した遠方天体の研究に威力を発揮し、またそのシンプルな物理から宇宙論パラメータの決定にも重要な役割を果たしつつあります。このような背景のもと、11月17日から21日までの5日間にかけて「強い重力レンズからみた銀河研究と宇宙論」を開催しました。強い重力レンズに特化した研究会は珍しかったため多くの参加申し込みがあり、最終的に参加者は約70名、内50名近くが日本国外からの参加という国際色豊かな研究会となりました。

この研究会では各曜日にそれぞれテーマを設定して、集中的な議論を行いました。月曜日は特に時間の遅れを用いた宇宙論、火曜日は暗黒物質の小スケール分布とソース天体の構造、水曜日は銀河と銀河団の構造、木曜日は遠方銀河、金曜日は重力レンズ探索についての多くの講演が行われました。またこの研究会の特色として、参加者による通常の講演に加えて、

各日の最後一時間ほど全体議論の時間を設け、その日のテーマについて自由に議論を行った点にあります。主要な論点の例としては、シミュレーションや模擬データの役割がありました。

強い重力レンズ観測は観測量が限られるため、そこから得られる制限が無バイアスかを確認する上で、また誤差を正しく評価する上で、模擬データのブラインド解析の重要性が指摘されましたが、一方で非常に詳細な重力レンズモデル構築は時間もかかるためそのような試みが実際的に有効ではないかもしれないという指摘もありました。また強い重力レンズはこれまでは少数の興味深い天体を詳細に調べるアプローチが主でしたが、今後は大規模

サーベイにより何百という重力レンズ天体が一気に見つかるかと期待され、その中で探索や解析をどのように自動化して効率よく行うかという点も詳しく議論されました。議論は批判的ですが友好的な雰囲気のもと進み、設定した一時間の時間があっという間に感じられるほど充実したものでした。

研究会の運営にあたっては組織委員の小松英一郎、アヌプリータ・モレ、スルド・モレ、シェリー・スコ(ASIAA)、高田昌広の尽力が必要不可欠でした。また開催にあたってお世話になったカブリIPMUの事務スタッフの皆様、特に市川尚子さんに感謝します。

