

K10a 強い重力レンズを用いた超新星予報

諏訪雄大（京都大学）

超新星爆発の初期光度曲線への注目は年々高まっている。ショックブレイクアウトと呼ばれる衝撃波が星の表面を貫いた瞬間を観測することで得られる情報は多い。こうした超新星極初期の観測を行なうには、天球面の広い範囲を高頻度で観測するサーベイが有効である。しかし、こうしたサーベイ観測では、サーベイによる発見ののちにフォローアップ観測を行なうため、多波長同時観測を行なうことはできない。

本講演では、広視野サーベイ以外の超新星ショックブレイクアウト観測方法として、強い重力レンズ効果を用いた超新星予報の可能性を議論する。2022年頃から稼働する The Large Synoptic Survey Telescope (LSST) によって、年間 10 発程度の重力レンズ超新星が観測されると期待されている。特に、4重像を作る重力レンズ天体に着目する。このとき、最初の3つの像の位置や増光率、そして時間差を用いることで重力レンズポテンシャルを制限することができ、それらの情報を用いることで4つ目の像の出現時間や位置の予言が可能であることが分かった。こうした超新星予報を活用することで、ショックブレイクアウトの多波長同時観測が可能となる。