

X12b LAE 221724+001716 に対する重力レンズ効果

中広祐也, 谷口義明 (愛媛大学), 井上昭雄 (大阪産業大学), 塩谷泰広, 鍛冶澤賢, 小林正和, 田中彩果, 濱田勝彦 (愛媛大学), 松田有一, 岩田生 (国立天文台), 林野友紀 (東北大学)

$\text{Ly}\alpha$ 輝線銀河 (Lyman alpha emitter, LAE) は、 $\text{Ly}\alpha$ 輝線に着目して探査された高赤方偏移銀河である。LAE の大部分は星生成銀河で、紫外連続光は弱い強い $\text{Ly}\alpha$ 輝線を放射している。SSA 22 領域内にある $z = 3.1$ の LAE 221724+001716 にたいしてはライマン連続光の撮像調査が行われ (Iwata et al. 2009)、強いライマン連続光 ($\lambda_{\text{rest}} \sim 900 \text{ \AA}$) の検出が報告されている。しかしながら、Nestor et al. (2012) の分光観測において 3359 \AA に輝線が発見された。もし、この輝線が前景銀河からの $\text{Ly}\alpha$ の場合、前景銀河の宇宙論的赤方偏移は $z = 1.76$ である。したがって極めて近い視線上に $z = 1.76$ の銀河が存在していることになるので、LAE 221724+001716 ($z = 3.1$) は重力レンズ効果を受けていることが示唆される。そこで、我々は、LAE 221724+001716 についての強い重力レンズモデルを構築しどの程度重力レンズの影響を受けているのかを明らかにすることを試みた。特異等温球レンズモデル (SIS レンズモデル) を採用すると速度分散の大きさがパラメータである。その後、2つの方法で銀河の速度分散を評価した。具体的には (1) UV- selected galaxies (BX galaxies) で得られた UV の絶対等級と stellar mass との関係を用いて前景銀河の速度分散を推定した。結果、前景銀河の速度分散は 125 km/s 程度に推定された。(2) SED fitting から stellar mass を見積り前景銀河の速度分散を推定したところ 51 km/s 程度となった。これらの結果から増光率が計算できて、最大でも 1.4 倍程度になることがわかった。したがって LAE 221724+001716 に対する重力レンズ効果の影響は小さいといえる。