

## A29c 超高赤方偏移ガンマ線バーストアフターグロウの近赤外線観測と宇宙再電離史

井上 昭雄、山崎 了、中村 卓史 (京大・理)

超高赤方偏移ガンマ線バーストを利用して宇宙再電離史を解明するための新しい手法を提案する。

近年、宇宙再電離過程の研究が盛んである。QSO スペクトルに対する Gunn–Peterson テストから、赤方偏移 0 から 6 までの銀河間ガスは高度に電離していることがわかる。また、WMAP 衛星が測定した電子散乱の光学的厚みは、銀河間ガスの電離開始時期が赤方偏移 20 あたりであると示唆している。したがって、宇宙再電離は赤方偏移約 20 で始まり 6 で終了したと考えられる。しかし、赤方偏移 20 から 6 の間にどのような電離史をたどったのかは謎である。様々なグループから理論的電離史が提案されているが、それらは大きく 2 種類に分類できる。すなわち、赤方偏移 20 から徐々に電離が進行し赤方偏移 6 で終了するシングルモデルと、Cen らが提唱する再電離が二回起こったと考えるダブルモデルである。

本講演では、超高赤方偏移ガンマ線バーストアフターグロウの近赤外多色測光で、シングルモデルとダブルモデルを観測的に見分けられる可能性があることを報告する。ダブルモデルにおける一回目の再電離が赤方偏移 20 から 15 の間であったと仮定すると、赤方偏移約 20 のガンマ線バーストアフターグロウの  $K-L$  カラーでダブルモデルが妥当かどうか判断できる。この近赤外カラーを用いた方法は、従来提案されていた手法に比べて極めて簡便であり、既存の施設で十分である。したがって、このような近赤外多色測光によるガンマ線バーストのフォローアップは非常に有望である。