

W108c MOA グループによる重力波天体 GW170817/AT2017gfo の観測

阿部文雄 (名古屋大学), 朝倉悠一郎 (名古屋大学), 宮崎翔太 (大阪大学), 住貴宏 (大阪大学), P. J. Tristram (カンタベリー大学), MOA 共同研究

GW170817 は、2017年8月17日に重力波検出器 LIGO によって検出された、最初の中性子星連星合体による重力波検出である。重力波とほぼ同時に、FermiGBM および Integral によるガンマ線バースト GRB170817A の検出が行われ、さらに光学的対応天体 AT2017gfo が発見された。この発見とその後の観測により、従来想像の域を出ていなかった中性子星連星合体と短ガンマ線バースト、キロノバの関係を支持する結果が得られ、重元素の起源とされる r プロセスの解明に大きく前進した。

ニュージーランド・マウントジョン天文台で観測を行っている MOA グループは、重力波追観測を行っている日本のグループ J-GEM のメンバーとして、追観測に参加している。最初の重力波検出となる GW150914 を始め、LIGO O1 および O2 の重力波事象の追観測を行い、観測手法を確立する事に成功した。2017年7月に起きた不幸な事故により、その後の重力波追観測を断念していた。しかし、GW170817/GRB170817A の発見により急遽観測を実施し、重力波検出の 1.78 日後の重力波天体 AT2017gfo の観測に成功した。観測は、MOA II 1.8m 望遠鏡よる R(ワイド) および V、61cm の B&C 望遠鏡による i, r, g で行われ、この時点ではこの天体が青かったことを確認した。この天体は、発見当時太陽の南東にあり、北半球からは観測が困難だった。今回は、南半球の地の利を活かして歴史的なイベントに貢献することができた。

本講演では、GW170817 の光学的対応天体 AT2017gfo の、MOA グループによる観測について報告する。