

## T21b 衝突銀河団 CIZA J1358.9-4750 領域の広がった電波放射の探査

赤堀卓也<sup>1)</sup>, 加藤佑一<sup>2)</sup>, 中澤知洋<sup>2)</sup>, 小澤武揚<sup>3)</sup>, Gu Lyli<sup>4)</sup>, 滝沢元和<sup>5)</sup>, 藤田裕<sup>6)</sup>, 中西裕之<sup>1)</sup>, 岡部信弘<sup>7)</sup>, 牧島一夫<sup>2)</sup> (<sup>1</sup> 鹿児島大, <sup>2</sup> 東京大, <sup>3</sup> 国立天文台, <sup>4</sup> SRON, <sup>5</sup> 山形大, <sup>6</sup> 大阪大, <sup>7</sup> 広島大)

衝突銀河団は X 線の不規則な形態に加えて電波ハロー・レリックが観測されることが多い。そのため、衝突に伴う衝撃波や乱流と、粒子加速や磁場増幅との関連性が議論されてきた。衝突する2つの銀河団の局面は、互いが接近する前期とすれ違い遠ざかる後期とに大きく分けられる。これまで、比較的高マッハ数 ( $M \sim 2 - 4$ ) の衝撃波を有する後期衝突銀河団は数十例研究されている。一方で、相対的に低マッハ数 ( $M \sim 1.5$ ) の衝撃波を有すると予想されている前期衝突銀河団は、例に限られ理解が進んでいない。

CIZA J1358.9-4750 (CZ1359) は X 線観測から前期衝突銀河団と示唆されており、その2銀河団の連結領域に年齢が約 70 Myr、 $M \sim 1.3$  の衝撃波が見つかった (Kato et al. 2015, PASJ, 67, 71)。そこで我々は、稼働中のセンチ波電波干渉計としては南半球最大の ATCA (Australia Telescope Compact Array) を用いて、CZ1359 領域を波長 16 cm 帯域で初めて深い観測を行った。その結果、典型的な電波ハロー・レリックを想定した場合の信号雑音比が 10 に対応する感度を得て、CZ1359 領域に広がった電波放射が有意でないことを確かめた。講演ではこの結果を報告すると共に、宇宙線と磁場とのエネルギー等分配を仮定した場合の磁場強度などの物理量の上限值を示す。電波放射が強くない物理的理由として、衝撃波の年齢が非常に若いことなどが考えられる。