

Z222a ngVLA による太陽・太陽圏研究と系外宇宙天気研究の新展開

下条圭美 (国立天文台)

ngVLA はそれまでとは比べ物にならない高いスペックにより、太陽・太陽圏研究さらに恒星やその周囲の宇宙環境 (宇宙天気) 研究の新たな展開を期待させる。本講演では、ngVLA Science Book や国内の関連研究者との議論によって考察された、ngVLA で著しく進展すると思われる当該分野での研究テーマについて紹介する。

ngVLA の観測波長域は、野辺山電波ヘリオグラフや野辺山強度偏波計にて観測され続けてきた周波数帯であり、日本の太陽研究コミュニティにとって馴染みのある周波数帯である。野辺山の観測機器で行われてきた太陽フレア研究が ngVLA で進展することは容易に推測できるが、それ以上にこれまでは不可能であったコロナと彩層を繋ぐ遷移層の空間構造とその時間変動の研究が可能になるだろう。また太陽そのものではなく太陽付近の電波星を観測することにより、太陽風研究の進展が予想される。2020 年台後半は探査機による内部太陽圏研究が進むと思われ、2030 年代前半にこの戦列へ ngVLA は大きなインパクトを持って加わることができるだろう。

恒星・系外宇宙天気研究では、電波観測による mass loss の計測やフレア研究の進展が期待されている一方、その高感度と VLBI モードでの超高空間分解能により、近傍の主系列星を空間分解できる可能性が示されている。また空間分解はしなくとも、円偏波の観測にて主系列星の磁気活動を調査できる可能性がある。野辺山強度偏波計による太陽円偏波観測データを基に ngVLA での星の円偏波観測の予想、およびそこから得られる主系列星の磁気活動の情報についても議論する。