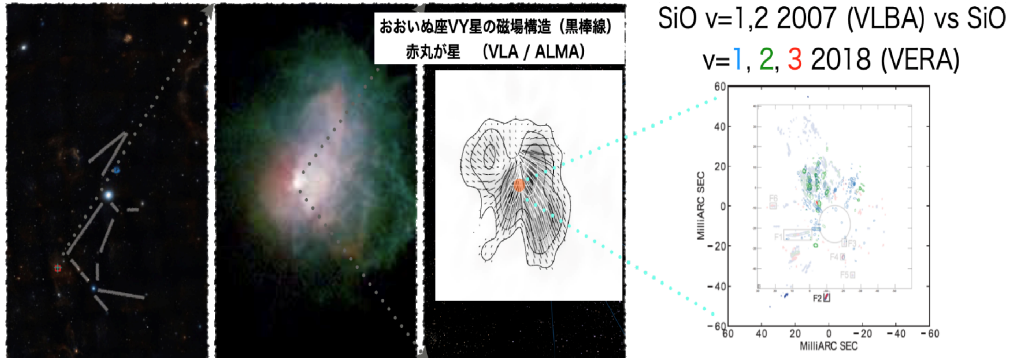


星形成領域、晩期型星星周領域における 磁場の役割の研究

年をとっていても活発 — 磁気活動が活発な超新星爆発
直前の巨大星を捉える



社会的貢献: 恒星(星)は宇宙の基本的構成要素であり、太陽系の起源、地球上の生命の起源は星にある。私たちは星から誕生したと言っても過言ではない。

星は重さ(質量)によって、異なる進化をたどる。太陽の8-10倍以上の大質量星は、莫大な量の水素を燃やしてヘリウムに変える核融合反応によって星が輝く主系列星の段階が終わると、赤色超巨星と呼ばれる超巨大、莫大な放射を行う終末期に入る。赤色超巨星は収縮・膨張を繰返し、大規模な質量放出の後、超新星爆発を起こして中性子星、またはブラックホールへと進化する。

私たちは、太陽の25倍の質量の赤色超巨星、おおひぬVY星の星周領域を詳細に観測し、星の半径(6.6天文単位)の20倍から80倍程度、離れた場所で、100ガウスから600ガウスという、非常に強力な磁場を計測した。

これまで晩期型星は巨大化した星の形状から、強い磁場は存在しないだろうと考えられていた。一方で、今回、強力な磁場が星周領域で観測されたことから、磁場の起源と考えられる中心星の磁場強度は、50キロガウス、もしくはそれ以上の強力な磁場を持つ可能性が示唆される。少なくともVY星については、太陽で見られるようなダイナモ機構が活発に働いており、強力な磁場を生みだしている可能性が高いと考えられる。

人材育成: これまで、毎年2、3名程度の卒業生を輩出している。卒業後の進路は、進学、九州の大手企業への就職である。アリゾナ州立大学(米国)のサマースチューデントを受け入れ、データ解析、論文作成プロジェクト、鹿児島大学の学生との交流を行った。