

準巨星の角運動量分布：太陽型星の自転進化への新たな制限

○徳野 鷹人¹ 増田 賢人¹ (1.大阪大学)

太陽質量程度の主系列星（太陽型星）は、自転が年齢とともに遅くなる。この太陽型星の自転進化は自転と磁場の関係性で決まるため、その詳細な記述はダイナモ機構に対する制限となる。これまでの研究で高速自転星の自転進化はよく調べられている一方、自転周期計測の困難さから低速自転星の自転進化はこれまで限られたサンプルに基づく議論にとどまってきた。この現状を打破するため、本研究は準巨星に着目した新たなアプローチを展開する。準巨星では、HR図上の位置と恒星進化計算を組み合わせることで慣性モーメントを比較的良く推定できる。さらに準巨星の中には、黒点による自転変光から自転周期を測定できる天体が一定数存在する。これらより見積もられる準巨星の角運動量は自転進化の履歴を反映したものであるため、その分布から自転進化の振る舞いが検討できる。我々は実際にLAMOSTデータ・Keplerデータを組み合わせることで、1.0~1.5太陽質量、金属量 $-0.5 \sim +0.5$ dexの範囲をカバーする約500個の準巨星の角運動量を見積もり、その質量・金属量に対する分布を作成した。得られた角運動量分布は、自転周期が対流運動のタイムスケール程度まで遅くなると角運動量損失が急激に弱まる現象（Weakened Magnetic Braking）を含めた自転進化モデルとおおむね整合的であることがわかった。本講演ではこれらの詳細について報告する。