

## N11a フィールドの実視連星系を用いた gyrochronology の検証

長野冬瑚, 増田賢人 (大阪大学)

自転周期と有効温度に基づいて恒星の年齢を推定する gyrochronology は、特に太陽型星に対して有効とされる手法であり、直接年齢を測定することが困難なフィールド星の年齢を推定する上で有用な方法の一つである。古くは Skumanich (1972) により、恒星の自転周期は年齢の平方根に比例する ( $P_{\text{rot}} \propto t^{1/2}$ ) という経験的な関係が提案されており、これは太陽や若い散開星団 (例: Pleiades, Praesepe, Hyades など) の観測によって概ね支持されてきた。現在では、自転速度の進化が一様でないことや、質量・年齢による多様な振る舞いが明らかとなっており、それらを反映したより複雑なモデルが構築されている。一方で、これらの関係式が散開星団以外の、より一般的なフィールド星に適用可能かどうかについては、未だに十分な検証がなされていない。

そこで本研究では、年齢が等しいと期待されるフィールドの連星系を対象に、主星・伴星の自転周期の整合性を検証し、gyrochronology モデルのフィールド星への適用性について検討した。具体的には、Kepler 探査機の測光データから自転周期が導出された FGK 型星と、Gaia 衛星の固有運動データなどにより連星と同定された星のカタログをクロスマッチし、主星・伴星の両方で自転周期が得られている連星を抽出した。これらに対して、若い星団の観測に基づき構築された補間型 gyrochronology モデルの gyro-interp (Bouma et al. 2023) を用い、観測された自転周期とモデル予測の整合性を検証した。本研究は、これまで十分に検証されてこなかったフィールド星への gyrochronology の適用可能性を、連星系を通じて実証的に評価するものである。