

## N30a 磁気回転星進化理論の構築2. ねじれアルフベン波による自転加速現象の再現

高橋亘（東北大学）

表面に強い磁場をもつ恒星はありふれた存在であり、また強い磁場は、恒星風との相互作用や自転速度分布への作用を通じて恒星進化に大きな影響を与える。そこで我々は恒星内部の磁場進化および磁場と自転分布の相互作用をできるだけ自己整合的に記述する枠組みを考案してきた。基礎方程式は平均場 MHD 方程式に基づいており、無発散、磁束保存、角運動量保存といった原理的關係を満たしている。

自己整合的な磁気回転星モデルのなかでは差動回転とトロイダル磁場は互いを誘導しあい、この両者がポロイダル磁場を伝って半径方向に伝播する「ねじれアルフベン波」の解が存在する。本講演ではこのねじれアルフベン波の性質を詳しく紹介し、この波の伝播に伴う極めて効率的な角運動量輸送によって、星震学が明らかにした赤色巨星コアの遅い自転速度が自然に説明できることを示す。また近年いくつかの磁気星表面で自転速度が加速する現象が確認されており、見かけ上星の角運動量が増えるという驚くべき結果だとして注目されている。本講演ではこの加速現象がねじれアルフベン波の定在波によって再現できることを示し、その振幅・振動数・波形から星内部の磁場構造を推定できる可能性について議論する。