

P114a 初代星形成における乱流磁場が円盤分裂に与える影響

定成健児エリック (東北大学), 大向一行 (東北大学), 杉村和幸 (北海道大学), 松本倫明 (法政大学), 富田賢吾 (東北大学)

一般に、現在の星形成雲には、銀河円盤の回転によって生成された一様な強い磁場が貫いている。そのような磁場は磁気制動またはアウトフローによってガス雲内の角運動量を効率的に引き抜き、星周円盤や連星の形成、星形成効率などに影響する。一方で、初代星形成領域内の磁場は、乱流ダイナモによって増幅されることが考えられるため、一様磁場よりもランダムに乱れた磁場が卓越する。しかしながら、このような乱流磁場が、ガス雲内の角運動量をどれほど効率的に輸送し、初代星形成に影響を及ぼすかは明らかになっていない。そこで、我々は、乱流を含む始原ガス雲コアが重力収縮して原始星を形成し、その後、ガス降着によって原始星が成長するまでの一連の星形成過程について、3次元磁気流体シミュレーションを実施した。その結果、磁場が原始星形成までに乱流エネルギーと同程度まで増幅できれば、磁気トルクによる角運動量輸送及び磁気圧が円盤分裂を抑制することが明らかになった。この場合、磁気圧勾配風が星周円盤中心から駆動することが確認できたが、その持続時間は短く、星形成への影響は小さい。実際の初代星形成領域においても、このような強い乱流磁場の生成が期待されることから、初期の磁場が微弱な初代星形成環境下においても、乱流磁場が初代星の形成数を減少させる。