


平成29年度国立天文台研究集会開催報告書

平成 30年 2月 6日

国立天文台長 殿

代表者	氏名	(ふりがな) ふるや れい 古屋 玲 
	所属・職	徳島大学 教養教育院 准教授
研究集会名	星形成と銀河構造における磁場の役割	
開催期間	2017年 12月 20日 ~ 2017年 12月 22日	
開催場所	鹿児島大学 郡元キャンパス	
参加人数	47名	
研究集会の概要	<p>磁場はさまざまな天体に普遍的に存在し、どの天体の形成や進化、活動性や安定性において何らかの重要性を担う。このため観測データやシミュレーションデータを解析する際の着眼点は共通点が多い。それにも関わらず、多くの研究は対象天体ごとに進められているのが現状である。そこで、個々の研究者の視野を広げ、多彩な研究者を繋ぐことを狙った研究会を開催した。本研究会は、東アジア天文台ジェームマクスウェル望遠鏡(JCMT)による星形成領域サブミリ波偏波観測チーム(BISTROと略記、21名)、日本Square Kilometer Array「宇宙磁場」科学検討班(同SKAJP磁場、30名)および国立天文台野辺山45mミリ波望遠鏡銀河面サーベイレガシー観測チーム(同FUGIN、48名)および鹿児島大学の和田 圭一 教授によって共同開催された。開催期間は2日半、参加者は47名で、うち大学院生および学部生は7名であった。</p> <p>本研究会では、星間物質や星形成ガスだけでなく、晩期型星周囲、銀河(系)中心領域やAGNジェットにおける磁場の役割を明らかにするための課題、サブミリ波偏波観測でプローブとして用いられる星間塵の整列機構の問題を扱った。</p> <p>本研究会は鹿児島で開催したが、研究会の参加者数には大きな影響はなかった。世話人代表らは、類似の研究会をH27年度および28年度に三鷹で開催しているが、それぞれ延べ参加者63名、37名であり、今回の47名とは誤差の範囲で変動がない。東京で開催する研究会では、東京周辺からの部分日程参加者が目立つことが多いが、今回は部分参加者がきわめて少なく、大部分の参加者が鹿児島に2日半にわたって「缶詰状態」だったことは、議論を深めるうえで大きなメリットであった。</p>	

<p>研究集会の成果</p>	<p>概要に示したように、今回の研究会では星間物質や星形成ガスだけでなく、晩期型星周囲、銀河(系)中心領域やAGNジェットにおける磁場の役割を明らかにするための課題、サブミリ波偏波観測でプローブとして用いられる星間塵の整列機構の問題を扱った。招待講演に40分間、一般講演に20分間を配し、じっくりと議論した結果、日本のコミュニティの強みと手薄な研究領域について参加者で理解を共有できた。この結果、(1)偏波観測を自身の研究に取り入れたいと考える研究者が増え、(2)そのような研究者が繋がりつつある。さらに(3)少なくとも4名の院生と学部生が実際にデータを解析し始め、「偏波観測は未解決問題への突破口になる」という気運をつくりだしつつあると言える。新たに偏波観測や磁場研究に取り組みたいという研究者にとって、敷居が高いことも同時明らかになった。また、単なる研究集会では、新たな共同研究を起こす気運は生まれるもの、実質化までは至りにくいこともわかった。今後は、前者の要望に応えつつ、後者の要望の実質化を狙う研究会のあり方を探るなど、工夫が必要であると感じた。</p> <p>本研究会での議論を通じ、科学面から日本のコミュニティの研究がやや手薄な分野も浮かび上がってきた。具体的には、次の課題である。(A)「ダスト熱輻射の偏波観測は、星間磁場を見ている」は常識であった。しかし、散乱および輻射による整列で説明できる観測が積み上げられており、理解を深める必要がある。(B)サブミリ波観測の感度が劇的に向上したから可能となったサブミリ波放射偏波観測と近赤外線吸収偏光観測の直接比較も端緒に終わったばかりである。(C)これを受けて、5桁以上の密度レンジで磁場構造を明らかにし、どの密度スケールで磁場は天体形成や進化を律速しているかの議論も一般論ではなされるのだが、理論と観測の比較が十分になされている研究は少ない。(D)理論シミュレーションにダストの整列機構を組み込み、モデルの現実性をあげる研究は、日本でもほとんど進んでいない。(E)ゼーマン効果による磁場強度測定と偏波撮像を組み合わせた研究についてもパイロット的な研究がなされているだけである。本研究会で明らかになった以上の点は、今後、類似の研究会を企画する際の主題と成り得るであろう。</p>
<p>その他参考となる事項 (希望事項も含む)</p>	<p>研究会の講演資料を以下で公開している。  <a href="http://th.nao.ac.jp/MEMBER/kataoka/kagoshima2017/">http://th.nao.ac.jp/MEMBER/kataoka/kagoshima2017/</a></p> <p>本研究会の運営にあたり、受付、マイク係、講演者の発表資料の回収と管理、資料印刷などの業務を世話人が分担したが、それにより、世話人が参加者と議論に割ける時間はかなり減少してしまった。今後は、大学院生らを運営補助者として、雇用するための謝金を配分していただくことを検討していただきたい。</p>