

最終試験結果の要旨

報告番号	理工研 第437号	氏名	Ross Alexander Burns
審査委員	主査	半田 利弘	
	副査	中西 裕之	新永 浩子

平成28年2月2日(火)13時から行われた学位論文発表会において、3名の審査委員を含む18名の参加者前で学位論文の内容が説明された後、以下に示すような質疑応答が行われた。いずれの質問についても十分な速さでの確な回答を行った。

[質問1] 星形成の分野ではjetとoutflowとは異なる概念を指すが、今回S253AB-MIRで発見したのはいずれか？ また、そのscaleはどの程度か？

[回答] 今回、水メーザーでトレースしたのはjetである。半径は15au。

[質問2] 青方偏移している水メーザー群と原始星との距離はどれくらいか？

[回答] 星自体は観測されていないので明確にはわからないが、妥当な位置として赤方偏移している群と青方偏移している群との中央にあるとすれば15000au程度。

[質問3] jetの回転速度はどれくらいか？過去の観測との整合性はどうか？

[回答] 今回発見したjetの回転速度は22km/s。一方、視線速度のみを用いた過去の分子輝線観測での典型値は5km/s程度だが、より大きな半径での回転なのでそちらが遅いのは自然。

[質問4] jetの噴出速度を一定としているがモデルとして問題ないか？

[回答] 速度は変わっているかもしれないが、ここでは単純のために等速度としてモデル化した。原始星との距離に比べて分布範囲が狭いので妥当だと考えている。

[質問5] 位置速度図の位置が何を指すのかよく分からなかったが、どのように描いたのか？

[回答] この図での位置は、jetの軸と垂直方向への射影としている。

[質問6] S253AB-MIRをALMAなど他の望遠鏡で観測する予定はないのか？

[回答] 3次元速度はわかったが、メーザーは質量をトレースしないので角運動量を求めるためには熱的輝線での観測が必要となる。このためSMAにproposalを出している。対象天体は北天なのでALMAでは1日2時間しか昇らず、観測対象としては不適當と考えている。

[質問7] 回転には磁場が関係しているとの予想だが、その磁力線は閉じているのか？

[回答] 原始星周囲の磁場では磁力線は回転軸方向に開いているモデルを用いるのが通例である。ここでもそれを想定している。

以上のことから審査委員会は、申請者が博士課程の修了者としての学力ならびに見識を有するものと認め、博士(理学)の学位を与えるに足りる資格を有するものと判定した。