

最終試験結果の要旨

報告番号	理工研 第509号	氏名	村瀬 建
審査委員	主査	半田 利弘	
	副査	今井 裕	永山 貴宏
<p>令和5年1月26日(火)10時30分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10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かな回答を行った。</p> <p>[質問1] N-PDFのフィッティング結果の妥当性について定量評価はしているのか？ [回答] カイ2の算出および残差に偏りが無いことは確かである。</p> <p>[質問2] 既存の研究に対する本研究の最大の違いは何か？ [回答] 以下の2点である。従来はある柱密度を境にして対数正規分布がべき乗則分布に切り替わるという物理学的には不自然な仮定をしていたが、これを2つの対数正規分布の重ね合わせだけでフィットできると明示したこと。また、べき乗則分布は自己重力によるものとされてきたが、理論と観測とでは問題にしているスケールが実際には1桁異なっており、そのような解釈は成り立たないことを明示したこと。また、FUGINデータでは本研究がN-PDFを調べた最初である。</p> <p>[質問3] 理論と観測で分解能を合わせた研究はなされていないのか？ [回答] 今まで、そのような認識が乏しかったのでこれまでは行われていない。理論の結果の分解能を意図的に落として比較することも、今後、考えてみたい。</p> <p>[質問4] 2つの対数正規分布のパラメータの特徴はそれぞれの輝線速度幅を比較することで確かめられるのではないのか？ [回答] 対数正規分布はN-PDF図上では分離できるが、対応する成分を空間上で分離することは原理的にできない。とはいえ、それぞれの成分が卓越している柱密度の領域だけから得た輝線速度幅を調べることは可能なので、今後、挑戦したい。</p> <p>[質問5] 星形成の与える影響が小さいとはどういうことか？過去の研究と矛盾しないのか？ [回答] 第2章で示したように星形成が分子雲に直接影響を与える範囲は小さく、画素数が僅少であるためN-PDFの形状には影響しないという意味。</p> <p>[質問6] 3つの研究から構成されているが、全体についての問題設定とそれに対する結論は明確に示せるか？ [回答] 宇宙物質循環においてや星間物質がどのような過程を経て星形成につながるのかを観測的に明らかにしたいというのが問題設定である。星形成の影響の評価に関する研究が第2章、統計的構造解析の特徴と星形成の関係の解明が第3章と第4章にまとめた研究である。今後、この流れをより明確化して示したい。</p> <p>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る資格を有するものと判定した。</p>			