

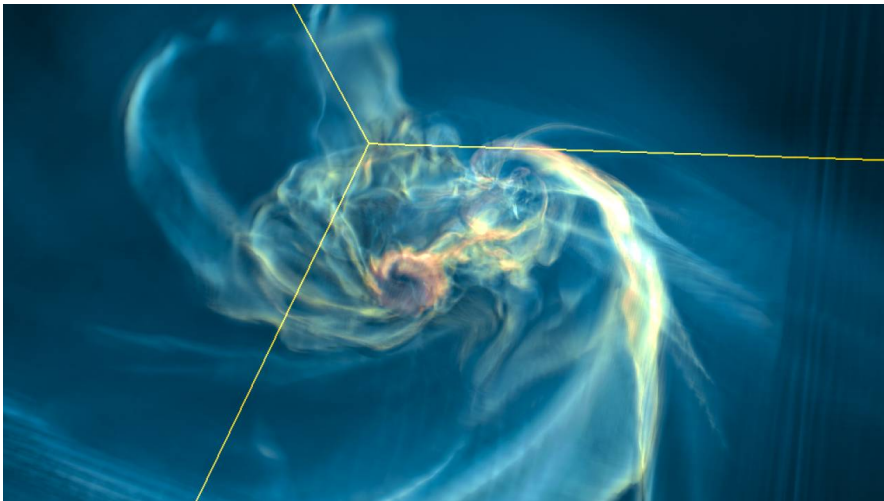
## 可視化用データの処理での解析サーバの利用

武田隆顕(国立天文台)

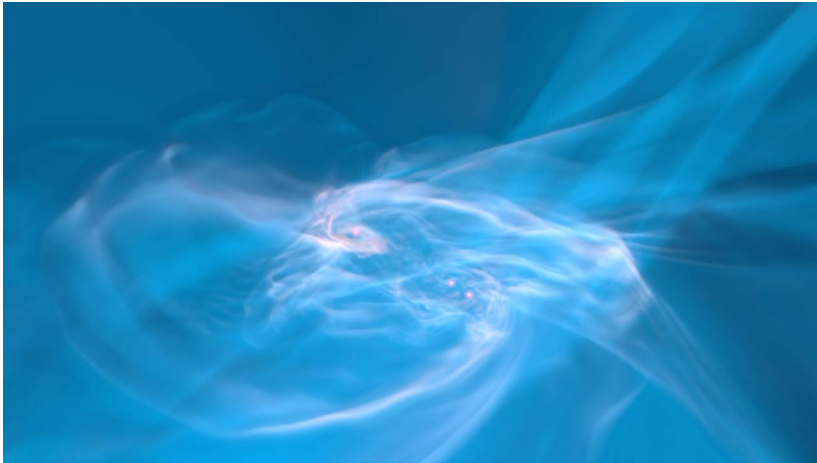
利用カテゴリ その他(解析サーバ)

松倫明氏(法政大学)の星形成シミュレーションを元に映像の作成を行うにあたって、解析サーバを利用したデータのやりとり、および可視化用のデータを元データから抜粋するなどのデータ処理を行った。

松本氏のシミュレーションは、アダプティブメッシュで実行され高解像度と低解像度の領域が混在しており、その後の解析などの作業用にネステッドグリッド状に再構築されたデータとして保存されている。



上図は去年度の報告書に用いたもので、可視化にあたって、OpenGLの3Dテクスチャを使った表示を行っているが、表示用のシェーダーを拡張して中心付近では別の(中心部のより解像度の高いデータセットからの)テクスチャのデータを利用することができるようにして、ネステッドグリッドのデータを効率よく表示できるようにしたものである。補間等の処理やスムーズに表示するための工夫がない状態でメッシュの粗い部分のデータが階段状になり、画像に縞が見えてしまっている。本年度は、去年度で行えなかった残りの表示に関する改良を行った。(上図は、全体を256x256x256の解像度で表示し、中心部の1/8部分を 384x384x384で、さらに 1/64部分を 512x512x512 の3つの3Dテクスチャを利用することで表示をした場合になる。)



結論としては、スムーズ化などの処理を行うことで空間解像度の粗い部分もほぼ縞が目立たなくなった。

時間解像度に関しても、映像処理としての補間が可能なところ(外部のゆっくりガスが運動している部分)はアフターエフェクトによる補間処理をおこない、補間が困難で補間を行うとかえって映像が破綻をする部分(中心分の運動が速い部分)は補間しないでそのままにすることで、全体の印象等として滑らかな映像とすることができた。

補間に向く場所、向かない場所の判別は自動で処理するのは困難だったため、手動で丸や四角といった簡単な形状を組み合わせて動かすマスクを作成して合成している。

報告書作成時点で平面投影用の映像は完成して、4D2Uの映像として公開する準備が行われている。ドーム投影用のコンテンツは、現在低解像度で試作を行っており、カメラワーク等が確定したら高解像度でレンダリングを行う予定である。