Velocity measurement in the extensive [OIII] emission region 1.2 south-east of M31

P. Amram1, C. Adami, B. Epinat, and L. Chemin; arXiv:2303.09425v1 ; (A&A letters, Accepted)

2023/03/29 小上 樹

【Abst.】

M31 南東に約 1.5 deg に広がる長いフィラメント状の [OIII]5007 emission に対して低分散分光観測を行い、速度を測定した。その結果、Hα と [OIII] のemissionが同じ視線速度 -96.4 km s^{-1} にあることが確認された。また、 [OIII]5007 の surface brightness が 4.2 +/- 2.1 $\times 10^{-17}$ erg s^{-1} cm^{-2} $arcsec^{-2}$ であり、 Hα/[NII] 比が 1.1 と推定された。これらの結果より、 Hαと [OIII] lines が同じ構造に属する可能性がある。この構造の起源に関して、このフィラメントは、太陽から約 0.7 kpc の距離にある超新星残骸の一部であり、その半径約 35 pc の shell のごく一部しか見えていないと予想した。

【Goal】

M31 [OIII] filament 構造の理解

【Originality】

この構造に対する初めての分光観測/速度測定

【Logic】

[data] (観測領域 (2 long-slit) → Fig.1)

MISTRAL/OHP telescope (R ~ 750; 4250 to 8000 Å)

[results] (1Dスペクトル → Fig. 2)

Hα と [OIII]5007 のフラックス

→ [OIII] flux は先行研究の7倍の値

→bright knotを観測したためか?

Offset region の [OIII]5007 flux が

5.1 +/- 2.6 10^{-18} erg s^{-1} cm^{-2} $arcsec^{-2}$

で先行研究の2倍ほどの大きさ

→この構造はもっと広がっている?

Fig.1

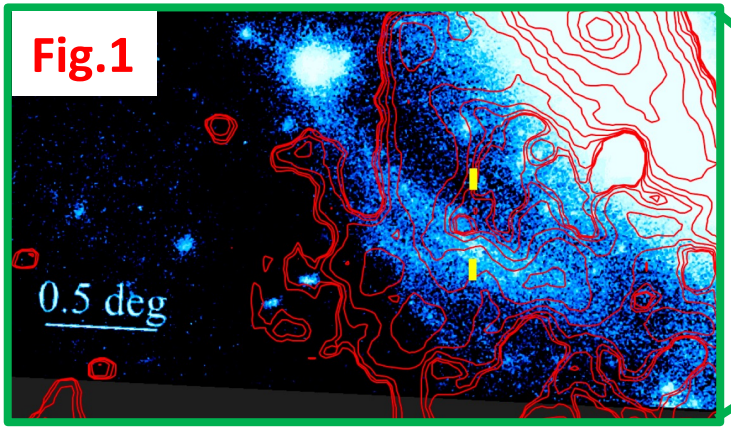
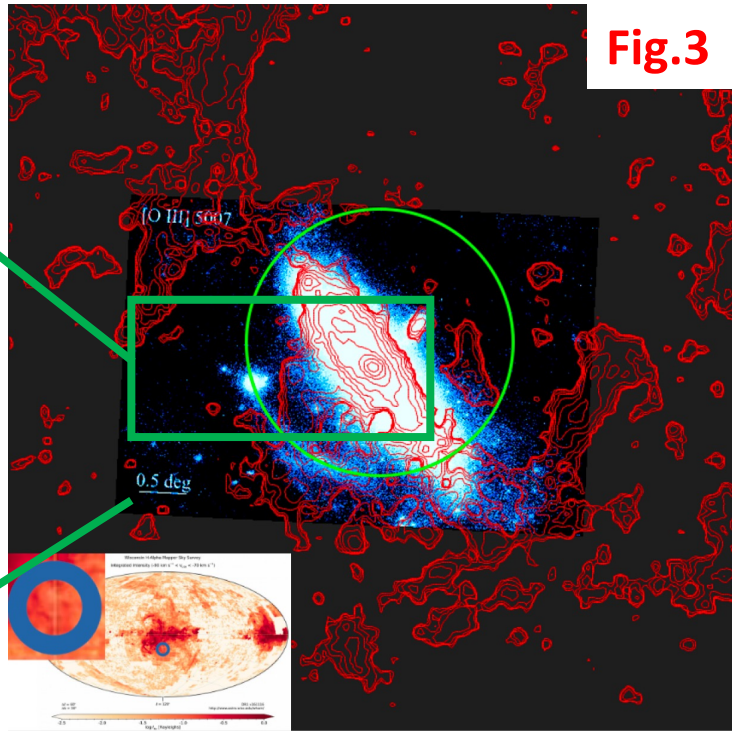


Fig.3



[Discussion]

*[OIII] と Hα に相関があれば、[OIII] はさらに外側に広がっている？

*M31ハローにある恒星ストリームから

[OIII] emission を検出し、リンクしている → × (low Hα/[NII])

* M31のsupernova remnant → × (diffuseすぎて、検出できない)

【Comments】

・速度測定した領域が狭いので、もう少し広い領域で調べたい。

・本当にもっと広がっているのか？

Fig.2

