

星形成領域 ON2N の内部構造及び内部運動

鹿児島大学大学院理工学研究科物理・宇宙専攻

M2 藤原弘

<Abstract>

VERA では星形成領域 ON2 の年周視差及び固有運動を計測するために 2006 年 4 月から 2008 年 7 月まで水メーザーの VLBI モニター観測を行った。ON2 は大きく 3 つの領域に分かれており、最も北側の ON2N の水メーザーをモニターしている。この観測によって日心距離が $3.83 \pm 0.13 \text{kpc}$ という結果が得られた。また、多くの水メーザースポットも検出されこのスポットがどのような構造でどのように運動しているのかを求めることが本研究の目的である。

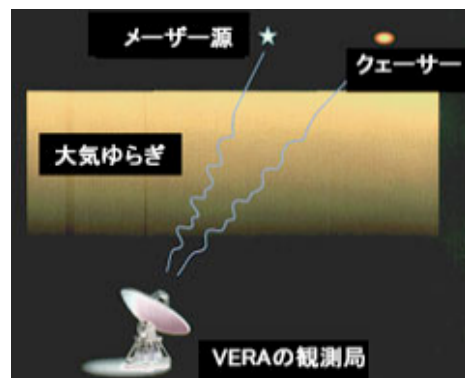
<Introduction>

○観測天体「ON2N」

ON2 は Cygnus X 内の大質量星形成領域で、いくつかの OB 型星を含んでおり、VERA では ON2N を観測している。これまでに CO 分子の連続波、アンモニア、OH メーザー、水メーザーで観測されている。また、視線速度がおよそ 0km/s なので太陽円上に存在していると考えられる。

○観測に使用したアンテナ「VERA」

VERA は天の川銀河の電波源の年周視差と運動を高精度で計測する超長基線電波干渉計である。2 ビームによる位相補償ができる特徴があり、これにより大気の揺らぎを打ち消し、位置の精密測定を可能にしている。



<Observation & Data reduction>

観測には日本の水沢、入来、小笠原、石垣にある 4 つの VERA 望遠鏡をしようした。2006 年 4 月から 2008 年 7 月まで行った 14 回の観測データを使用する。観測時間は 1 観測 10 時間で、観測周波数は 22.235GHz である。速度分解能は 0.21km/s と 0.42km/s で、合成ビームサイズは $1.2 \text{mas} \times 1.2 \text{mas}$ である。

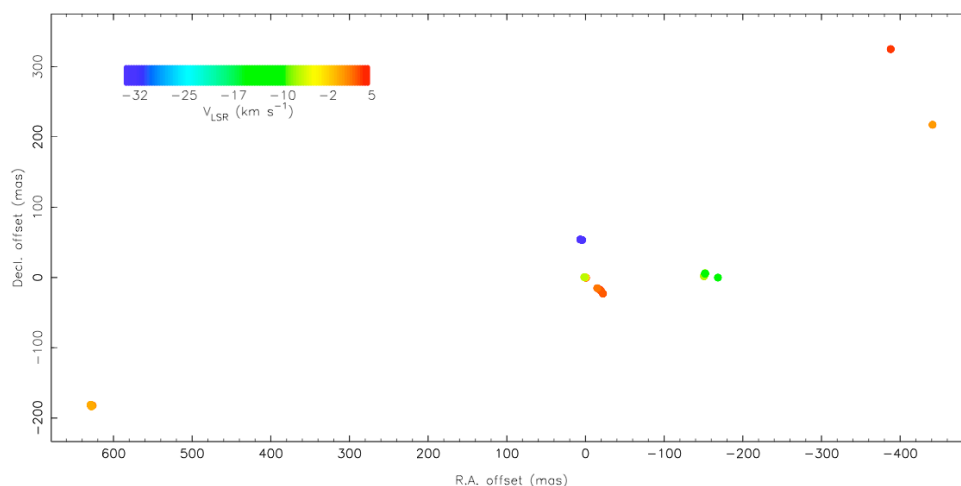
参照電波源は J2015+3710 を使用し、これはフラックス密度が 0.8~2Jy、ON2N との離角は $1.^\circ 27$ である。

○2008 年 7 月 10 日の観測データを用いた 1beam imaging

ON2N の内部構造を求めるためにスポット同定を行った。目視で 1 つずつスポットを確認し、3 つの判断基準でスポットの同定を行った。1 つ目は、アンテナの特性によって出現するサイドローブは除いた。2 つ目は、SNR が 7 以下のものは除いた。3 つ目は、前後のチャンネルで現れなかったスポットはなるべく除いた。(これは例外があるので、慎重に判断)

<Result>

2008 年 7 月 10 日の観測を 1beam imaging し、スポットを 149 個発見した。下図はスポットの分布及び視線速度を表したものである。



<Discussion & Future Works>

上図のマップには、中心付近に何か構造がみえる。この構造が以降の観測ではどのように見られ、どういう運動をしているのかを調べることで、ON2N の内部構造及び内部運動をしる大きな手がかりになる。

今後は上記の内部構造及び内部運動を求めるために残りの 13 回の観測分もスポットを全て同定する予定である。

<Reference>

Ando_et_al.2011_PASJ_63_45