

VERA共同利用による 3C 84モニタ一観測経過報告

永井 洋
(国立天文台)

共同研究者

浅田圭一、紀基樹、土居明広、亀野誠二、井上允、他

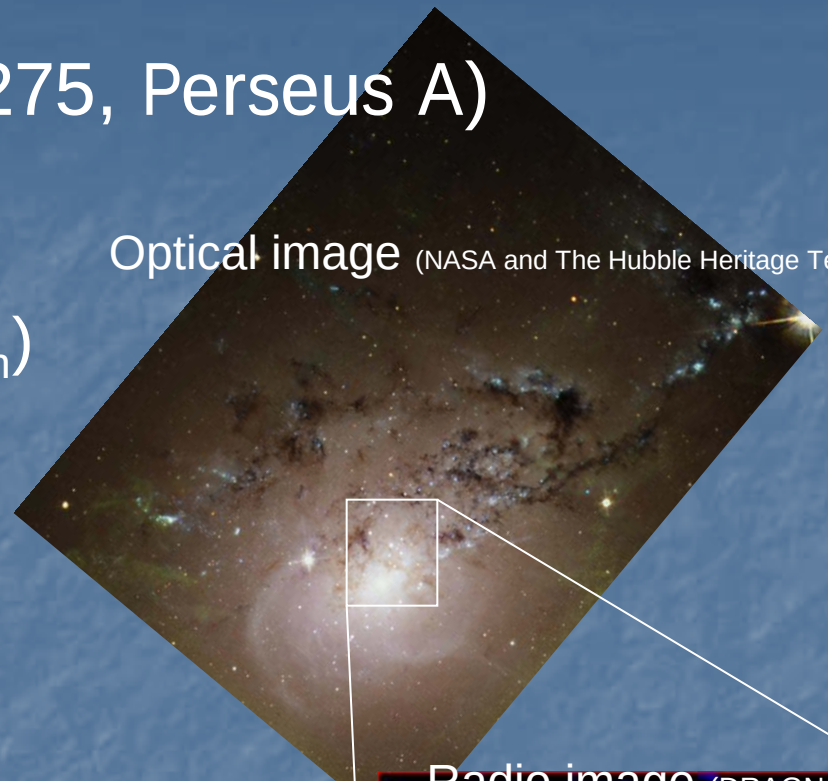
VERA共同利用観測「活動銀河核3C 84 における電波増光原因の特定」

VERA+NRO+NICT 4エポック 合計80時間

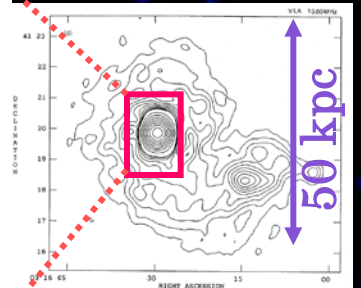
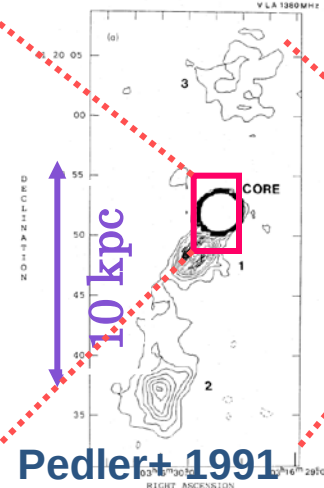
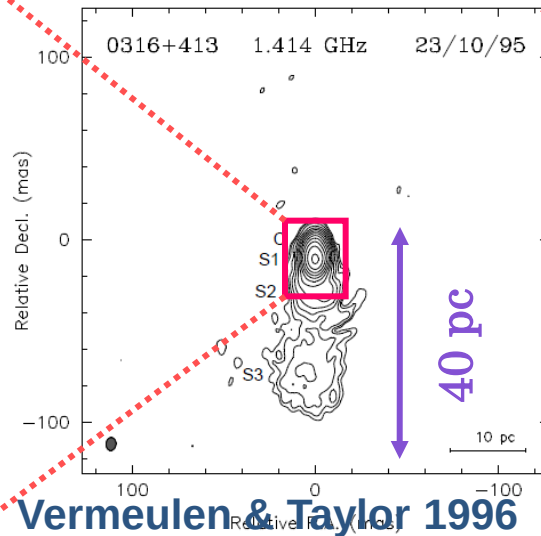
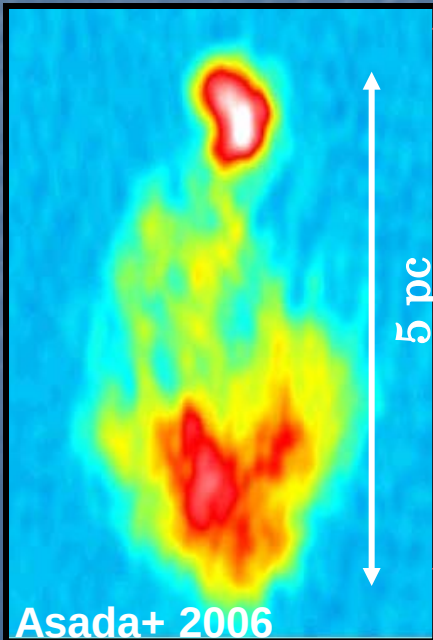
3C 84 (NGC 1275, Perseus A)

- NGC 1275のAGN電波源
- Seyfert 2 AGN ($M_{\text{BH}} = 3 \times 10^8 M_{\text{sun}}$)
- $z = 0.0176$
- 間欠的なジェット噴射の兆候

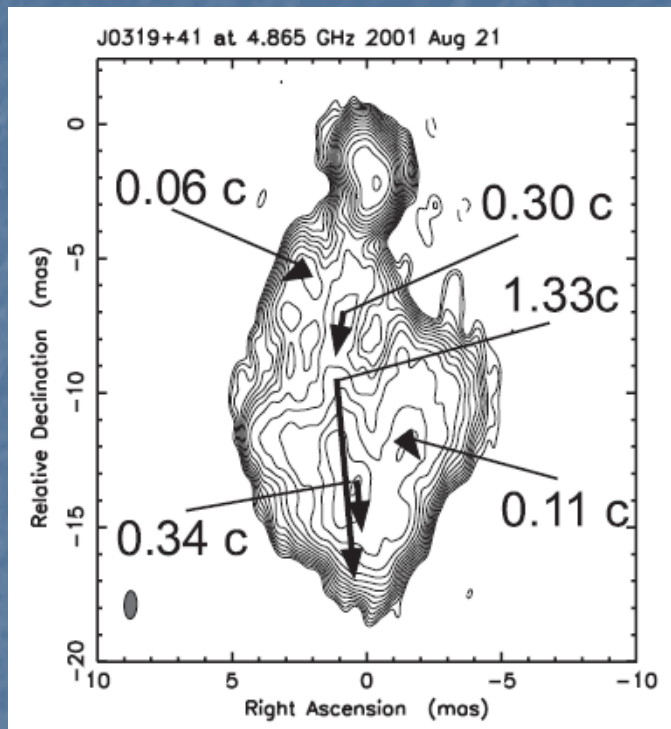
Optical image (NASA and The Hubble Heritage Team)



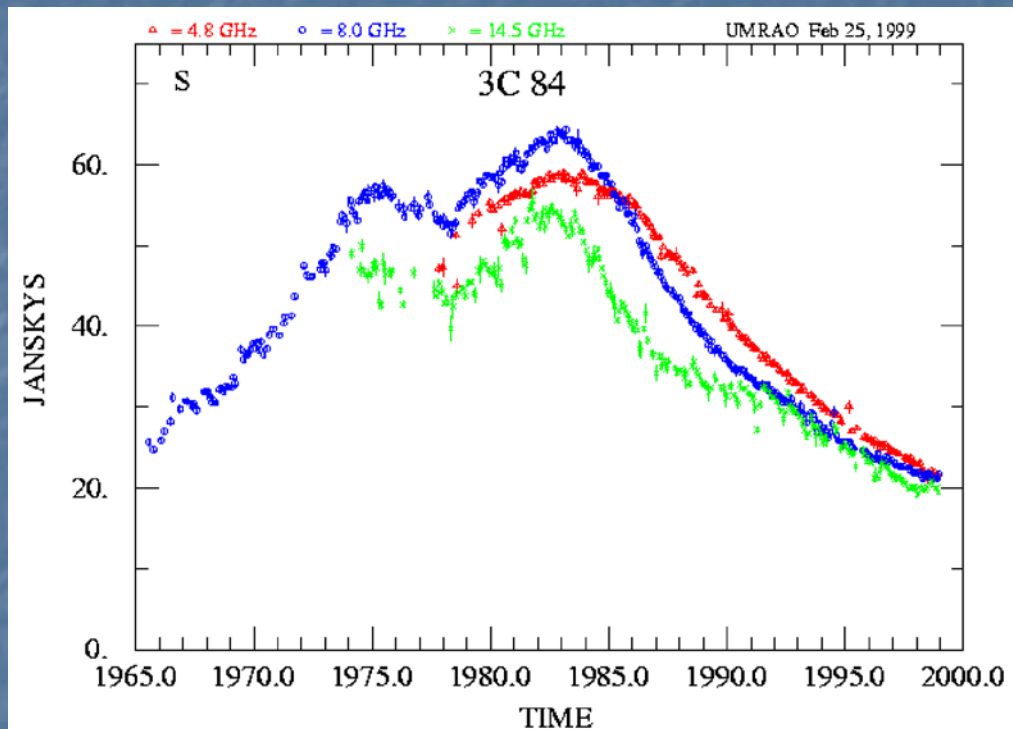
Radio image (DRAGNs/Leahy+)



pc-scale lobe of 3C 84



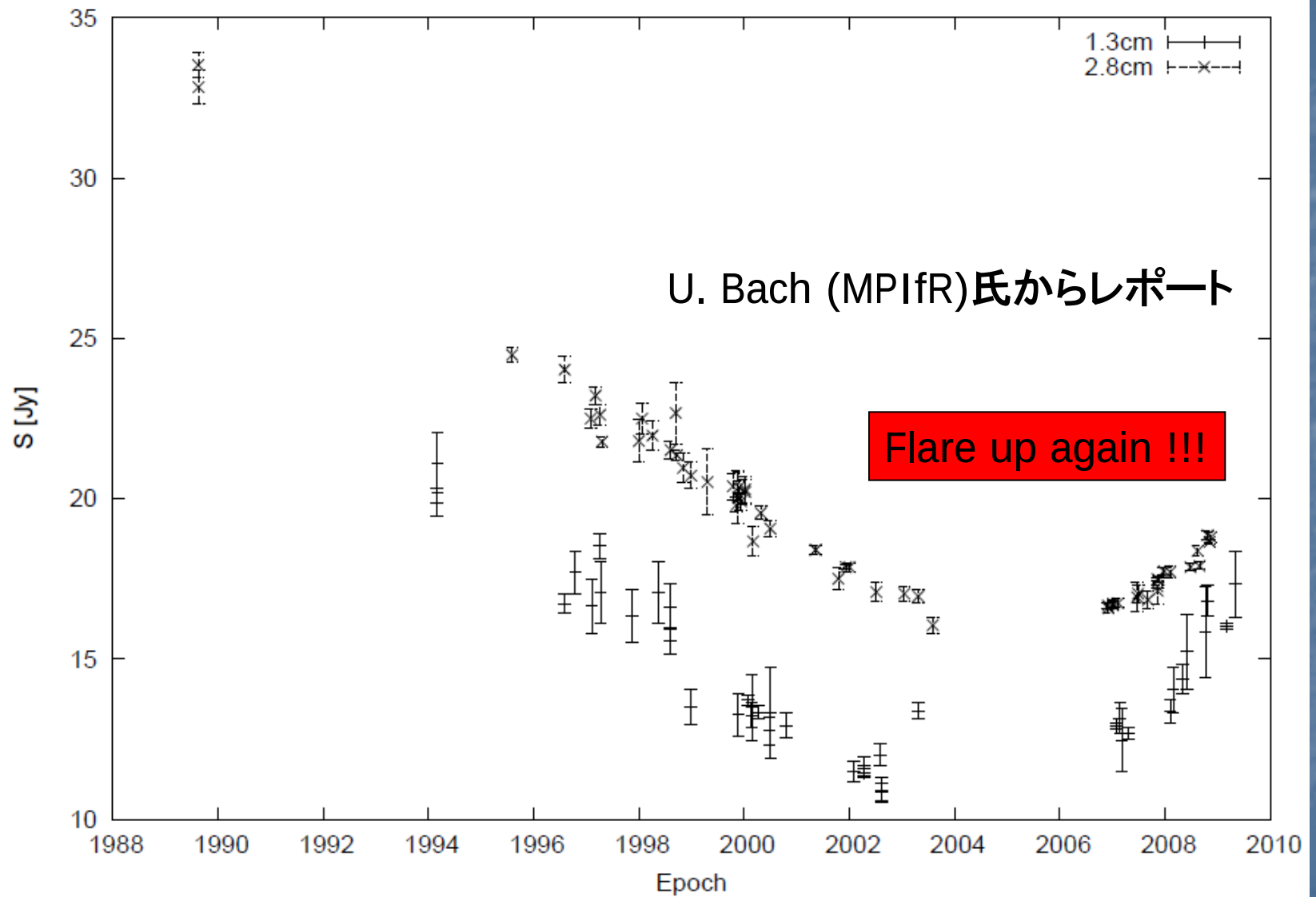
Asada+ 2006



Credit: UMRAO

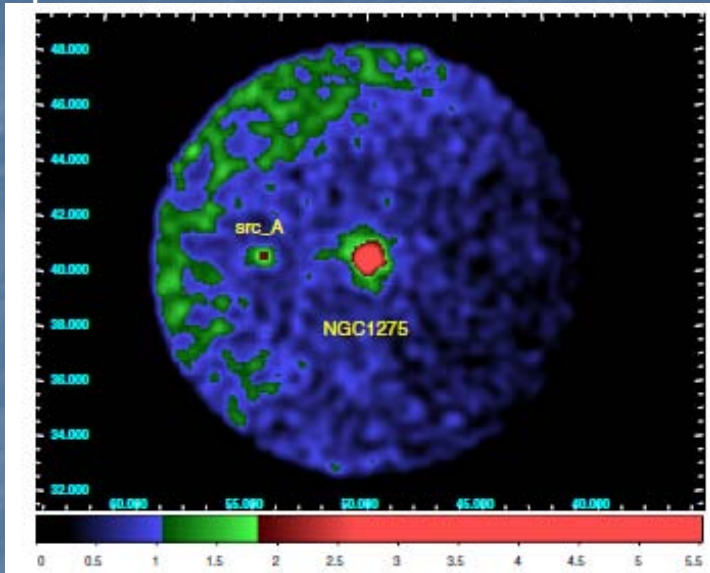
- ◆ VSOPによるローブ膨張の検出: コアを起点に、1960年頃から膨張開始?
- ◆ ライトカーブ: 1960年頃に明るくなり始める

1960年頃からジェット噴射が開始され、ローブを形成か?

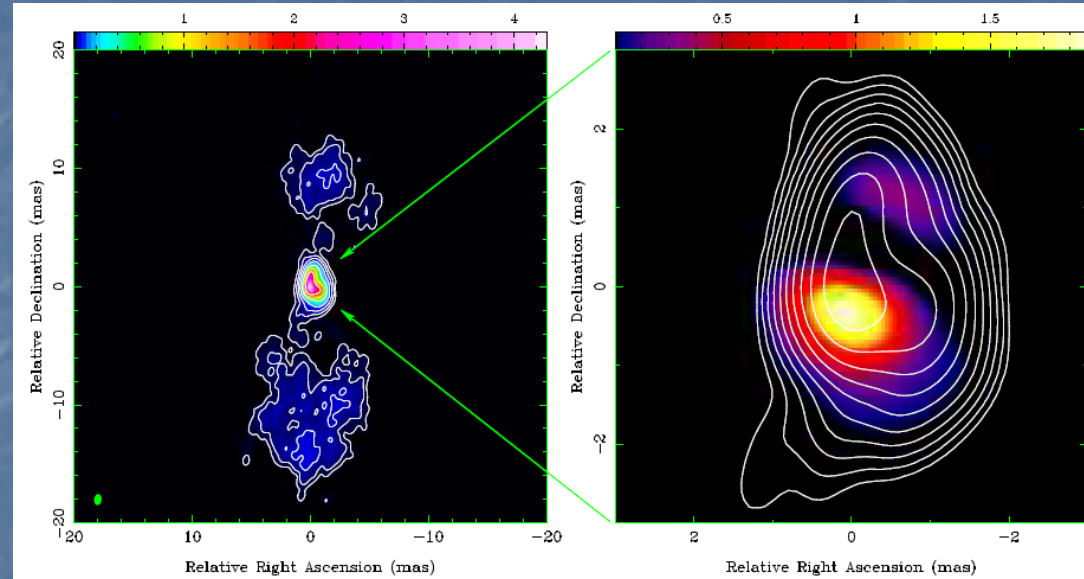


なんとFermiがGeV- γ 線を検出！

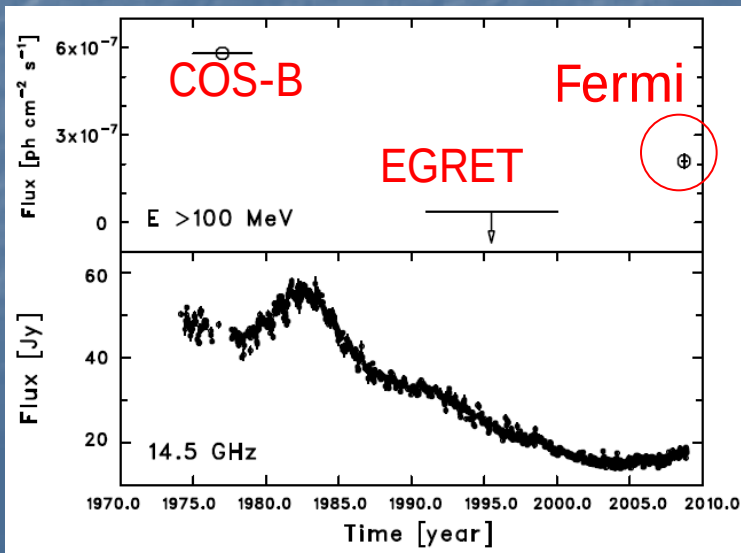
γ 線イメージ



VLBIイメージ



Abdo+ 2009 (Corresponding author: J. Kataoka)



- 中心のpc-scaleが γ 線源
- 電波の増光と一致！！
- どうやら中心1 pc以下のコアが増光？

観測のねらい

- 電波増光が起きている場所と時間発展をVLBI観測で調査（おそらくはコア、より詳細なモニターで検証する）
- 増光と電波源形成の関係を明らかにできる初めてのチャンス。同時に最後のチャンス？
- 電波源成長の極めて初期段階におけるダイナミックスを明らかにする（HFP, GPS, CSSへのシナジー）
- ガンマ線放射を担う粒子加速領域の空間分解し、 γ 線放射機構・ジェット
の物理に直接的な制限を与える

これまでの観測状況と今後の予定

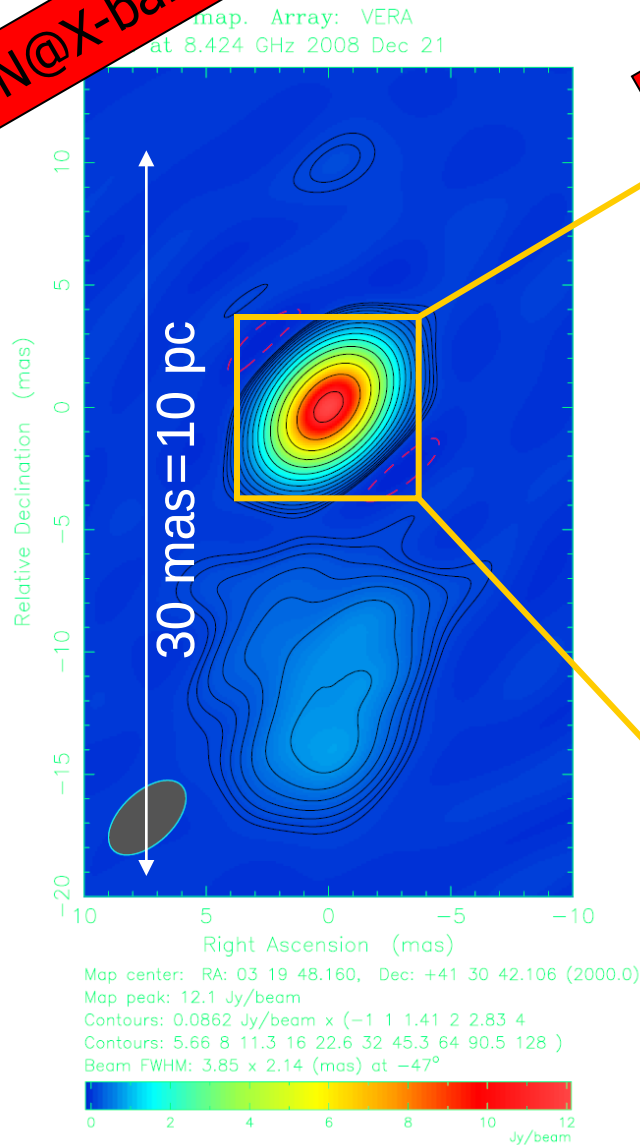
2008/12/19	VERA+苫小牧 @ Kband	JVN
2008/12/21	VERA+山口+つくば@ Xband	JVN
2009/4/23-24	VERA+NRO+NICT@ K&Qband	VERA共同利用
2009/5/24-25	VERA+NRO+NICT@ K&Qband (Kband観測でNROが不参加)	VERA共同利用
2009/5/26	VERA+山口+つくば@ Xband	JVN
2009/10月頃?	VERA+NRO+NICT (予定)	VERA共同利用
2010/3月頃?	VERA+NRO+NICT (予定)	VERA共同利用

} 解析済

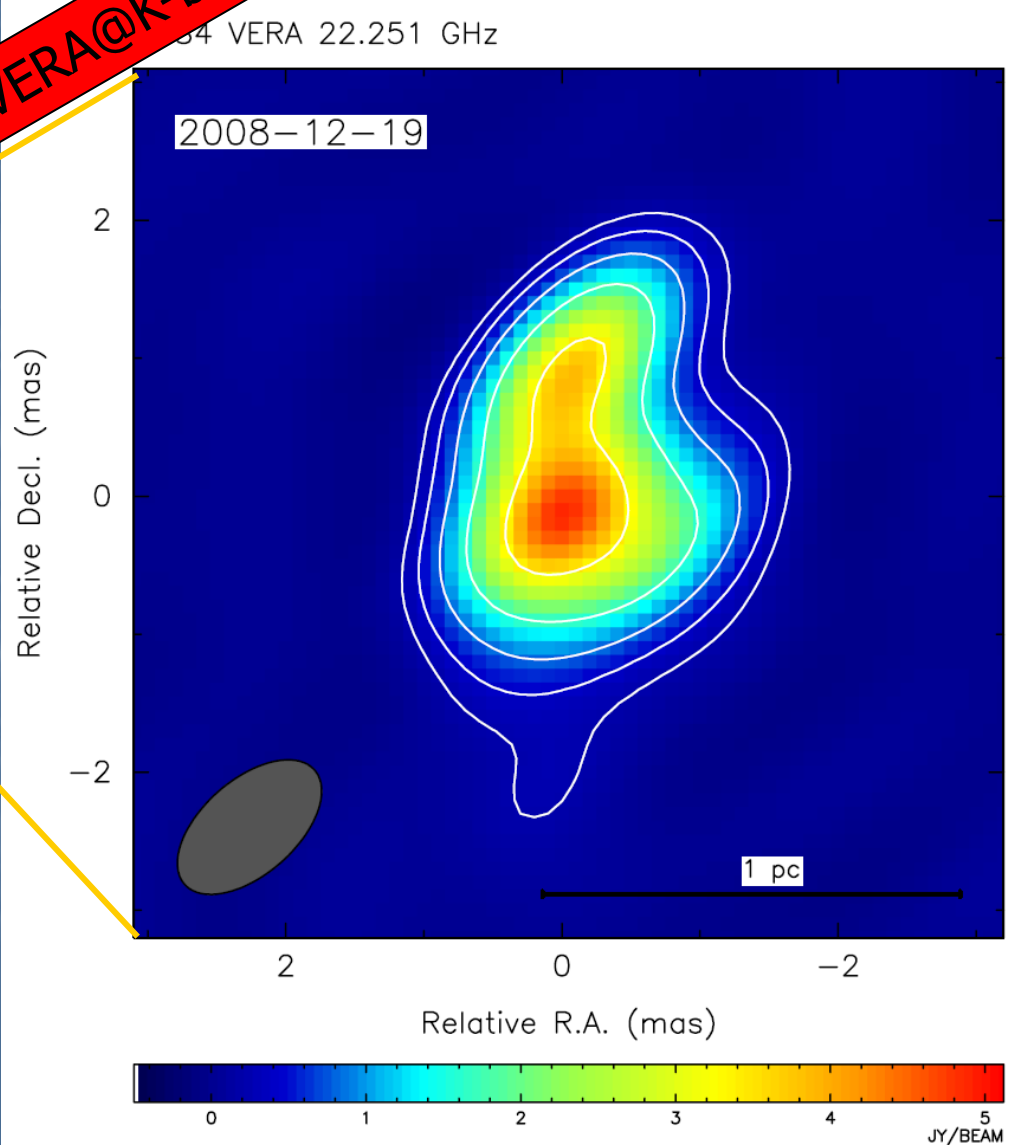
観測のご協力ありがとうございます

Preliminary Results

JVN@X-band

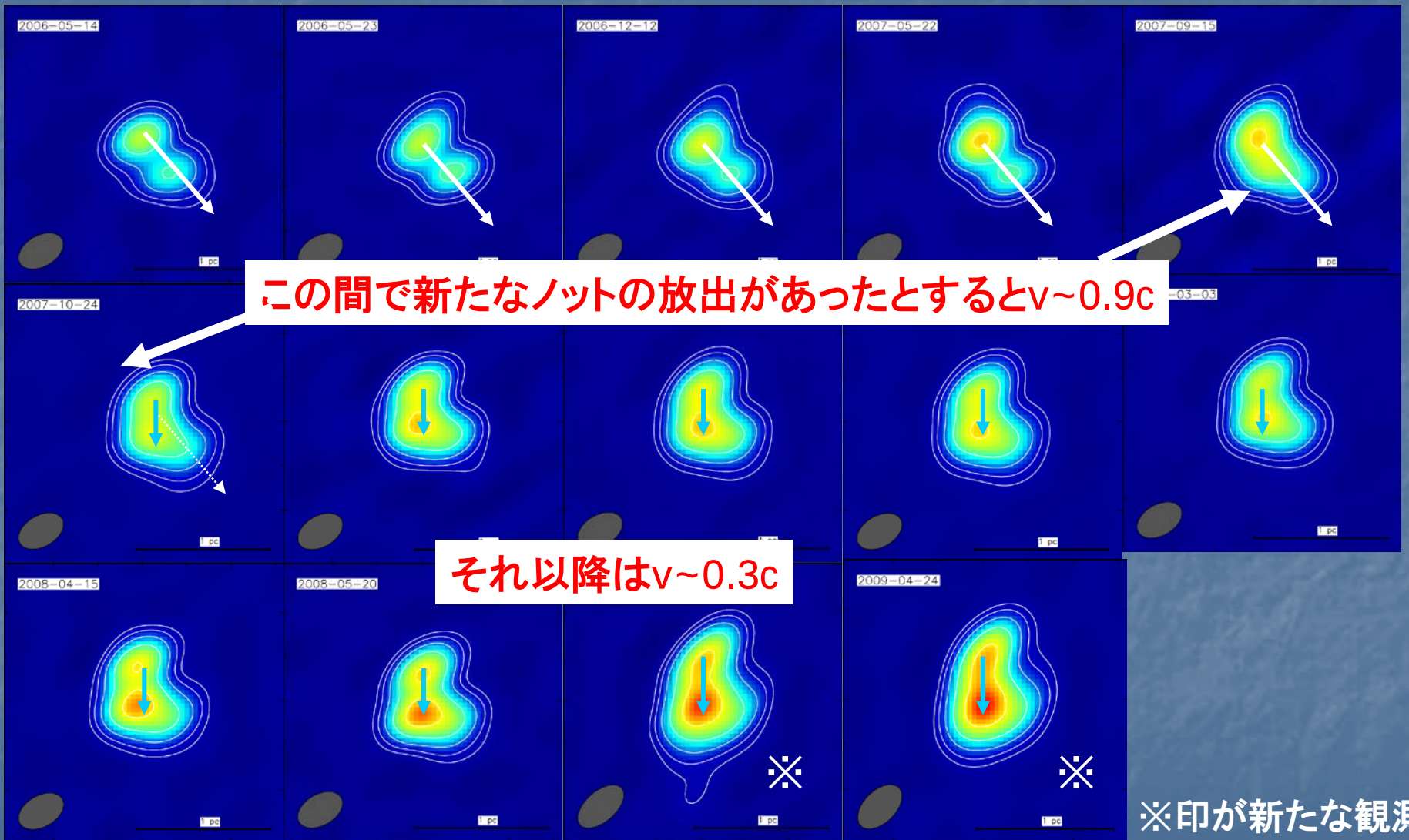


VERA@K-band



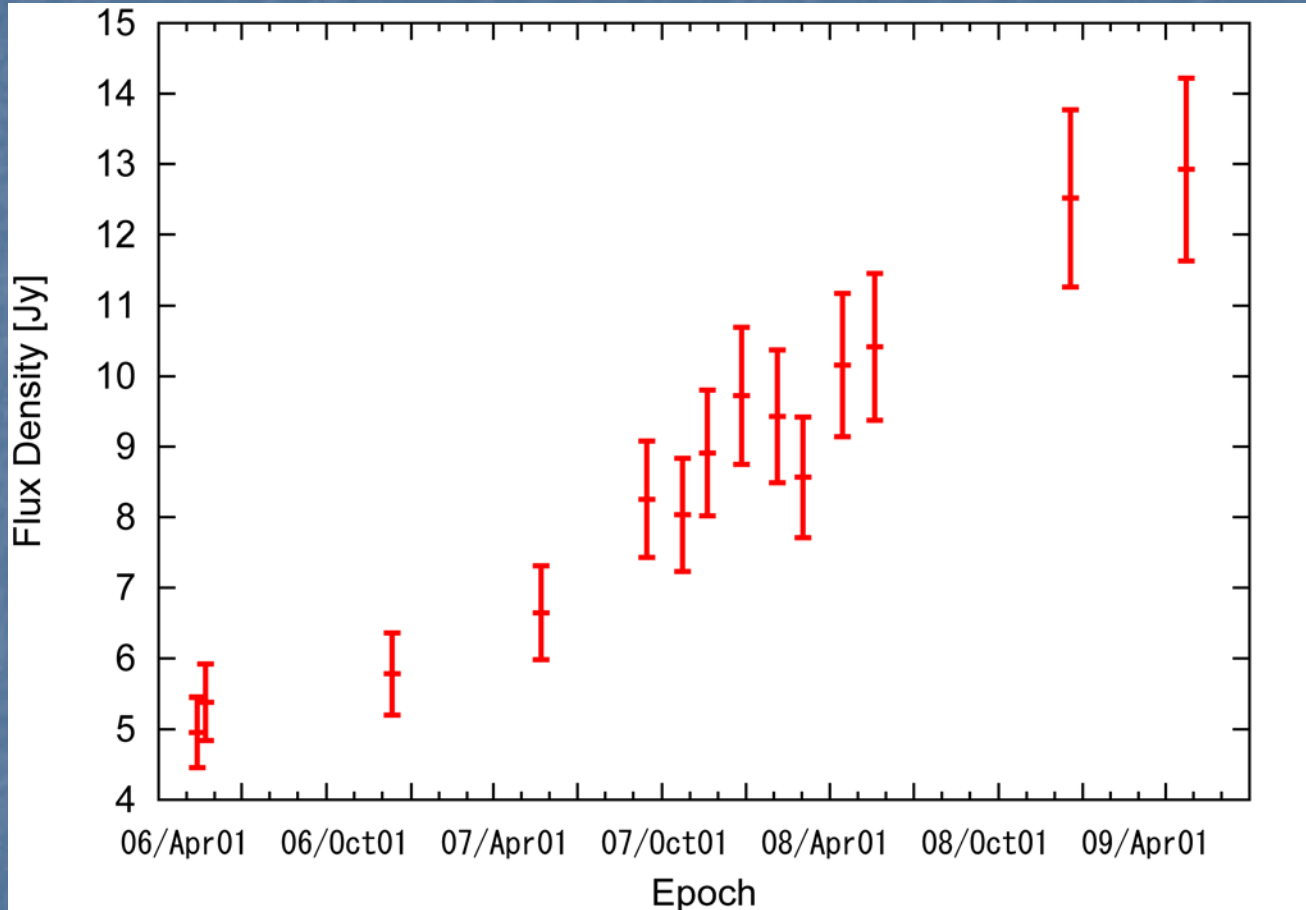
アーカイブデータを組み合わせた研究(Suzuki+)

謝辞:主に廣田氏から提供していただきました



ポスターもご覧ください【鈴木(東大M2)】

コア成分のライトカーブ



着実に増光を継続中。今後の行方が楽しみ。
引き続き観測のご協力よろしくお願いします。

ユーザーの立場からの感想・コメント

- 参照源として使われている系外電波源も、ちゃんと調べれば面白い現象が含まれている。
- 分解能・イメージング能力: VERA < VLBA。しかし, 同じ規模の観測がVLBAに採択されるのは大変。VERAを使った研究展開ができると実感した。
- 豊富なアーカイブデータの活用術・系外電波源を目的とした新たな観測可能性を発信することで、資源の有効利用・新たなユーザー層の獲得ができないだろうか？(VSOP-2へ向けた研究推進)
- アプリオリ情報の整備を！
 - VERAのR-skyデータの信頼性の確認
 - 野辺山はパワーメーターの出力データがそのまま渡される
 - 野辺山@K/Q-bandの開口能率EL依存性
 - 野辺山と鹿島のTsys・開口能率データのTY・GCテーブル化