

GENJI progress report

新沼浩太郎(山口大学) on behalf of GENJI collaboration

背景

AGNジェットからのガンマ線放射

- フェルミガンマ線望遠鏡の登場でAGNジェットの他波長研究が盛んに
- ジェットにおける高エネルギー粒子生成領域($\sim pc$)を探るため、ガンマ線放射領域の特定が重要
- ガンマ線変動(フレア)と相関する成分をVLBIで抽出(ガンマ線望遠鏡の分解能でガンマ線放射領域の特定は難しい)

Extragalactic Jets in the Fermi Gamma-Ray Sky as Seen by the MOJAVE VLBA Program



GENJI Programme (2010 Nov -)

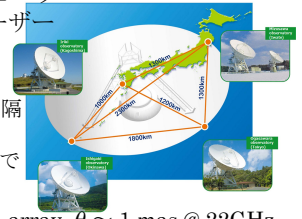
(Gamma-ray Emitting Notable-AGN monitoring by Japanese VLBI)

VERAを用いて10個のガンマ線AGN (DA55, 3C84, OJ287, M87, PKS 1510-089, DA406, NRAO530, BL Lac, CTA102, 3C454.3)をおよそ2週間間隔でイメージングモニター
※緑色は電波銀河、残りはブレーザー

参考(類似のプロジェクト):

MOJAVE: 約200天体を1~3ヶ月間隔でモニター(VLBA@15 GHz)

Boston U.: 約30天体を~1ヶ月間隔でモニター(VLBA@43 GHz)



VERA array, $\theta \sim 1$ mas @ 22GHz

GENJI Collaboration (2019)

PI: 新沼浩太郎(山口大)

Co-PI: 永井洋(NAOJ/ALMA)

Co-PI: 紀基樹(工学院大/NAOJ)

Co-PI: 秦和弘(NAOJ/VLBI)

秋山和徳(MIT-Haystack/NRAO), 小山翔子(ASIAA), 澤田-佐藤聡子(山口大), G. Orosz(UTAS), 輪島清昭(KASI), 本間希樹, 柴田克典(NAOJ/VLBI), M. Orienti, G. Giovannini, M. Giroletti(IRA-INAF), R. Lico(MPIfR),

平野あゆみ(山口大M2),

計16名(うち学生1名)

青字: 最近所属が変わったメンバー

これまでの成果

【学術論文(投稿中・準備中含む)】

Nagai+13 (PASJ 65, 24), Orienti+13 (MNRAS 428, 2418), Hada+14 (ApJ 788, 165), Hiura+18 (PASJ 70, 83), Orienti+ (in prep., BL Lac), Niinuma+ (in prep., DA55), Hirano+(in prep., 3C84)

【学位論文 - 教育的成果】

博士論文: 日浦(2016, 北海道大)

修士論文: 東海大/NAOJ (1), 山口大 (2)

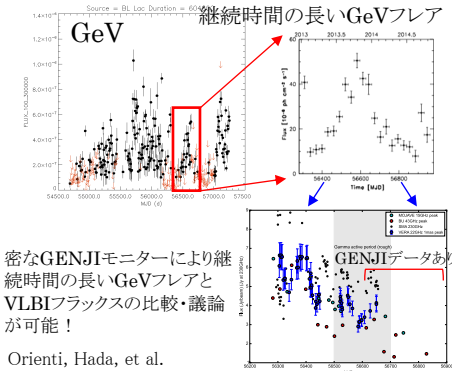
学士論文: 山口大 (7)

【その他】

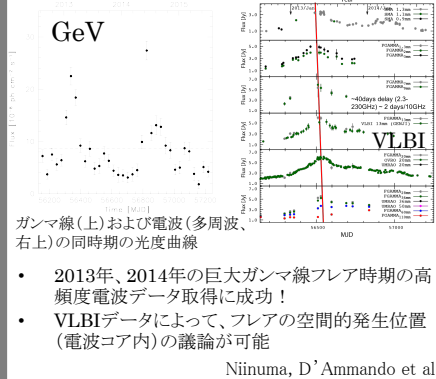
- 波長横断的・国際的コラボレーションの展開(天体は少ないがVLBIで高い時間分解能を実現)
- KaVA/EAVNへ拡張(e.g., M87 by KaVA LP)

最近の成果

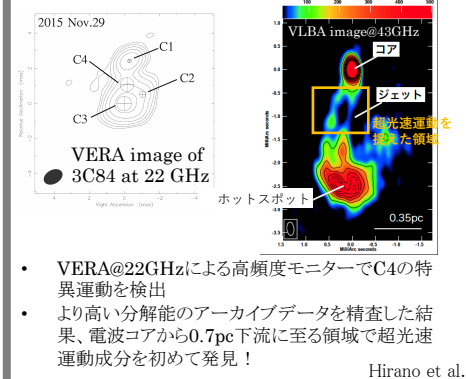
BL Lacertae



DA55



3C84



現状

- VERAプロジェクトのご協力のもと、約9年間継続
- メンバーの入れ替えによる体制の変化
GENJIを主軸に研究を進める若手の不足(学部 or 修士まで)
- 現状の対象天体全てをintensiveには難しい
VERAプロジェクト観測の状況に依存(当初から)

今後に向けて

- リソースの集中
 - * 特に興味深い天体に絞る(VERAプロジェクト観測との兼ね合い)
 - * 一部はKaVAなどでの観測に移行(M87: KaVA/EAVN LP, PKS1510: ESTEMAとのコラボ)
 - * EHTやKaVA/LPなどと相補的なデータの取得
- 興味を持つ若手(学生)を複数のシニアでケア
例: 3C84で研究を進めた学生を永井、紀で手厚くサポート(学術論文受理)