

GENJIプログラム進捗報告

GENJI – current progress

新沼浩太郎 (山口大学)

On behalf of GENJI programme



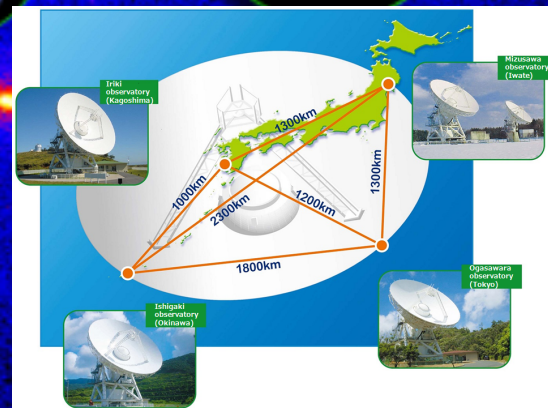
AGNジェットからのガンマ線放射

- Fermiガンマ線望遠鏡の登場でAGNジェットのお他波長が盛んに
- ジェットにおける高エネルギー粒子生成領域($< \sim \text{pc}$)を探るため、ガンマ線放射領域の特定が重要
- 一つのアプローチとして
 - ガンマ線線変動(ガンマ線フレア)と相関する成分をVLBIによって抽出(γ 線望遠鏡の分解能で γ 線放射領域の特定は難しい)

GENJI Programme

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

10個程度のガンマ線AGNを~2週間間隔でVERAによるイメージングモニター



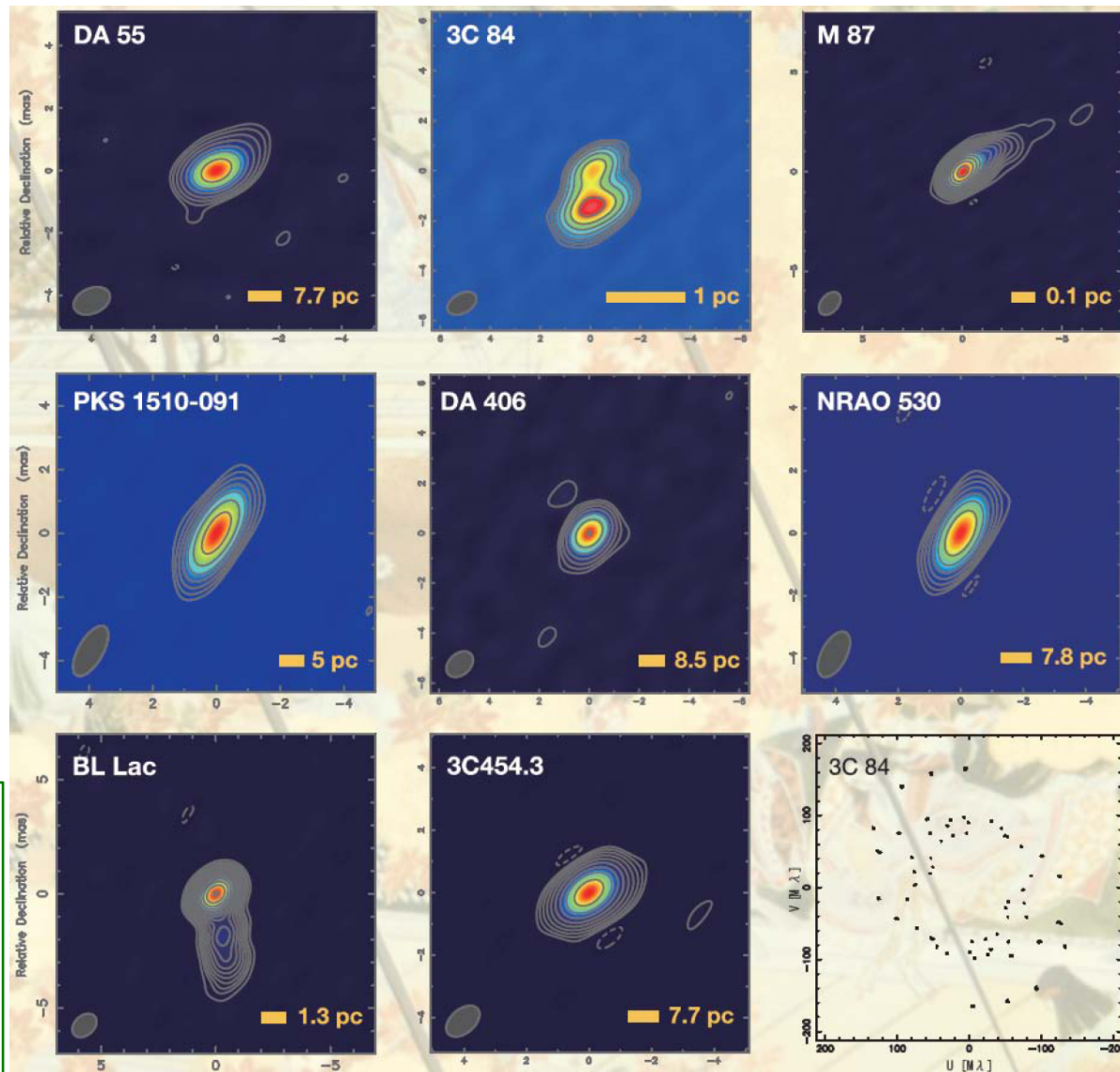
VERA array, $\theta \sim 1 \text{ mas}$ @ 22GHz

GENJI Programme (2010 Nov -)

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

GENJIターゲット:
blazars/RG 計10天体

右の8天体+OJ287, CTA102



参考:

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

Boston U.: 約20天体を~1ヶ月
間隔でモニター(VLBA@43 GHz)

GENJIメンバー(2016年度)



PI: 新沼浩太郎 (山口大)

Co-PI: 永井洋 (NAOJ/ALMA)

Co-PI: 紀基樹 (KASI)

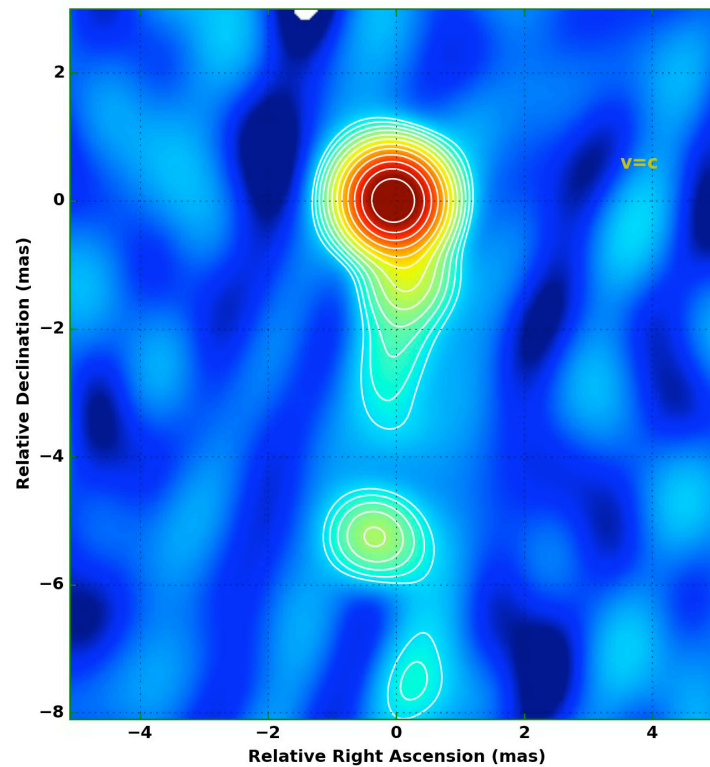
Co-PI: 秦和弘 (NAOJ/VLBI)

小山翔子 (MPIfR), 秋山和徳
(MIT/Heystack), 澤田-佐藤聡子(鹿大),
本間希樹, 柴田克典 (NAOJ/VLBI), G.
Orosz (鹿大), M. Orienti, R. Lico, E. Liuzzo,
G. Giovannini, M. Giroletti (IRA-INAF)
15名(うち学生1名)

青字: 昨年UM以降に所属が変わったメンバー

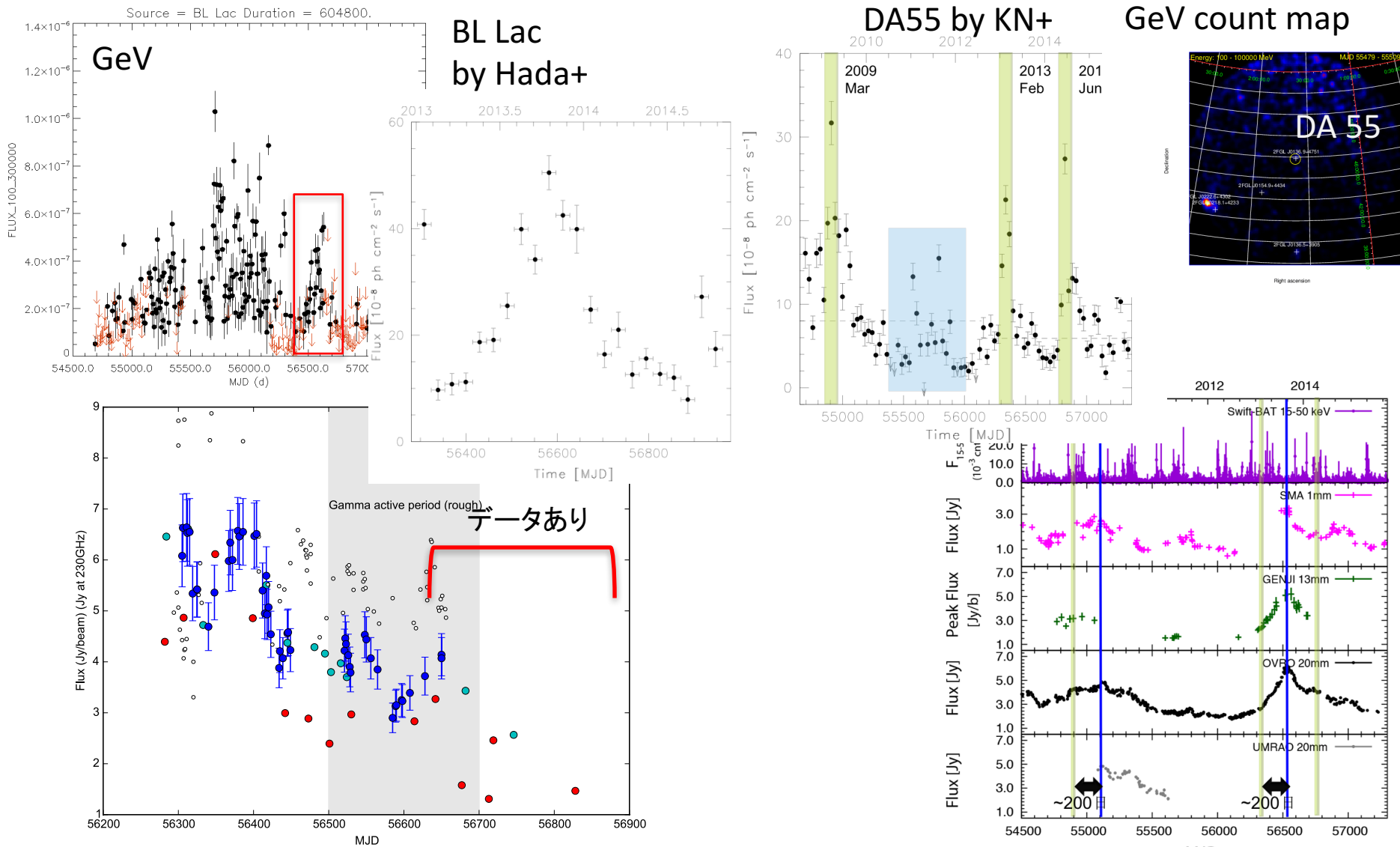
Recent Progress

BL Lac, DA55, 3C84



GENJI BL Lac, movie

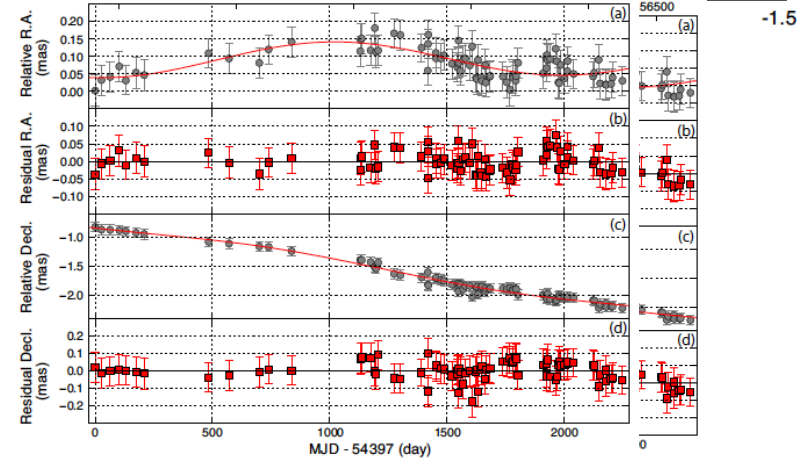
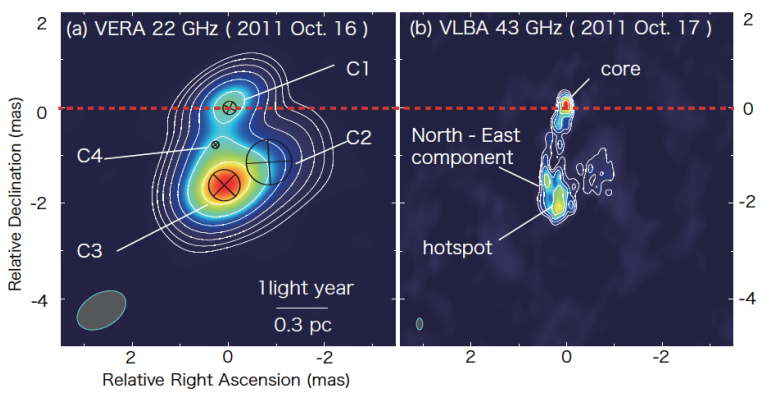
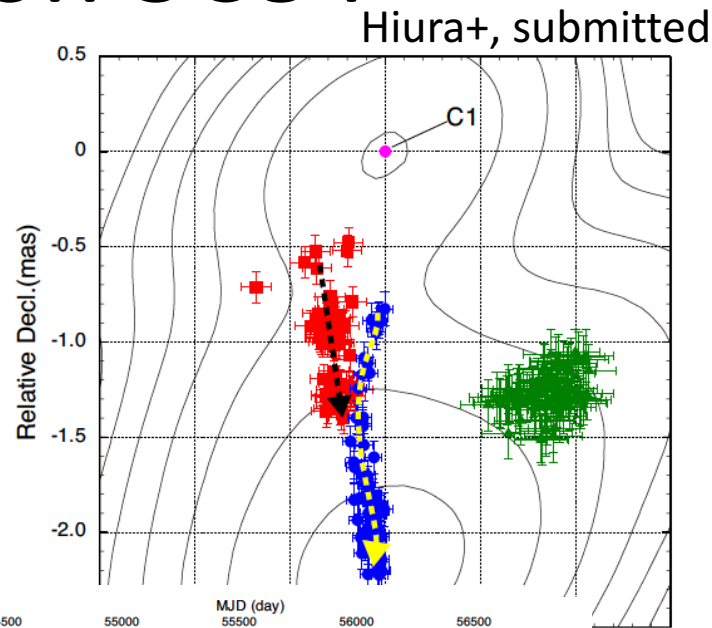
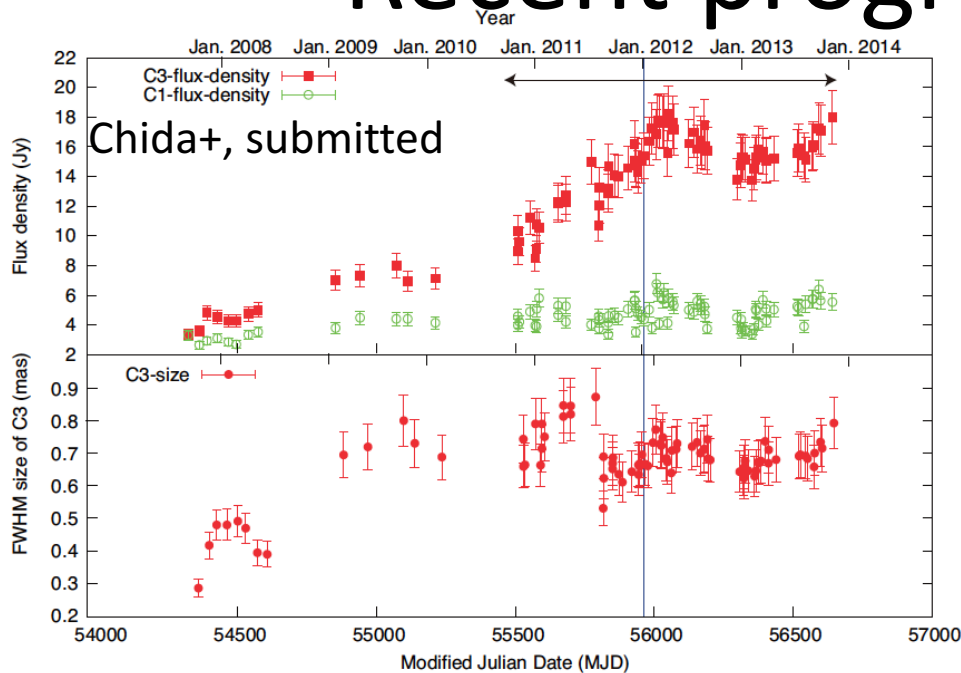
Recent progress on BL Lac, DA55



継続時間長めのGeVフレアと密なGENJIモニター

年に1度程度の大規模なGeVフレア

Recent progress on 3C84



長期かつ密なモニターで明らかになった、VLBIスケールでの各成分の時間発展。ガンマ線の活動に起因したジェット成分の大規模な増光(左)とジェット運動の周期的振る舞い(右)。

成果

- Publication
 - published/submitted
 - Nagai+13 (GENJI), Orienti+13 (PKS 1510), Hada+14 (M87), Sawada-Satoh+ (OJ287, submitted), Hiura+ (3C84 kinematics, submitted), Chida+ (3C84 light curve, submitted)
 - In prep.
 - BL Lac (Orienti, Hada, D'Ammando, Gabor, et al. ~ light curve)
 - DA55 (KN, Orienti, D'Ammando, Kino, et al. ~ light curve)
- これまでの教育的成果 (by GENJI data): **1名の博士**・**3名の修士**・**2名の学士**
 - 日浦 (北海道大学:3C84)、千田 (東海大学:3C84)、芥川 (山口大学:DA406)、綾部 (山口大学:DA55)、姫宮 (山口大学:DA55)、村上 (山口大学:CTA102)
- GENJIをきっかけとした波長横断的・国際的コラボレーションの展開
 - 天体は少ないが (VLBIでも) 高い時間分解能を実現
 - 他の波長の研究者にとってもGENJIデータは有用

現状

- VERAプロジェクトのご協力のもと、約6年間継続中
 - VERA SWGミーティングにおける定期的な進捗報告
- メンバーの入れ替えによる体制の変化
 - E.g., 現状はGENJIの各天体担当者が一人(例外あり)
- 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

今後(2016年度以降)の方針

- (特に人的)リソースの集中投資
 - 特に興味深い天体に対象を絞る(候補: DA55, 3C84, BL Lac)
 - 一部はKaVAでのモニター観測に移行
 - M87: LP, PKS1510: 共同利用(KaVA-GENJI)など
 - 興味を持つ学士・修士の学生を複数のシニアでケアできる体制
- より広くデータを使ってもらえるような工夫をしたい
 - 論文化した天体については各エポックの較正済みビジビリティデータの公開など
- 上記の天体が入れられない観測についてどうするか？
 - EHTやKaVAなどのプロジェクトにとって相補的になりうるデータの取得?(3C279など)

水沢VLBI観測所の皆様へ

引き続きご協力よろしくお願ひ致します。