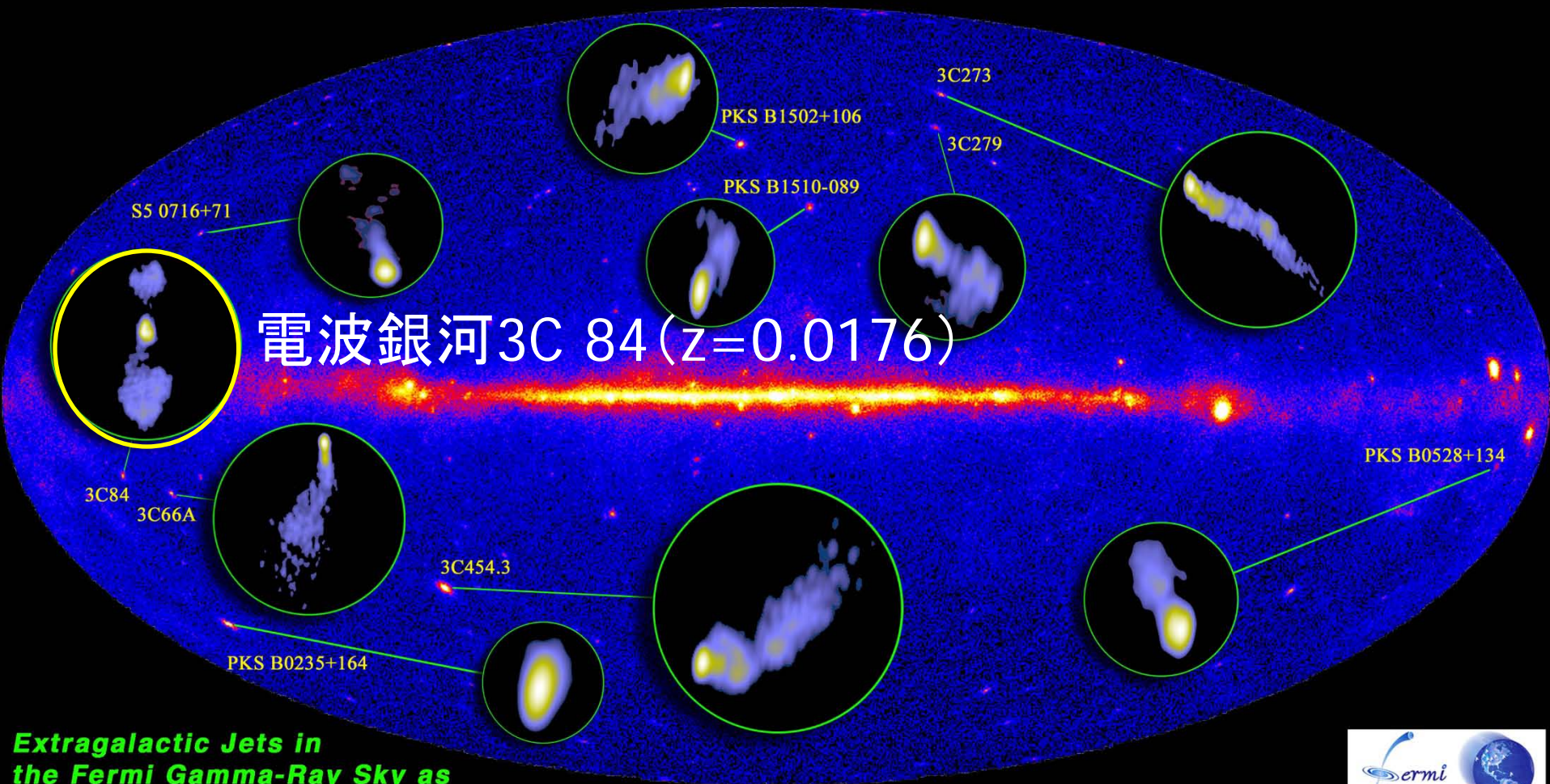


活動銀河核3C84の共同利用観測 報告とGENJIプロジェクトの提案

永井 洋

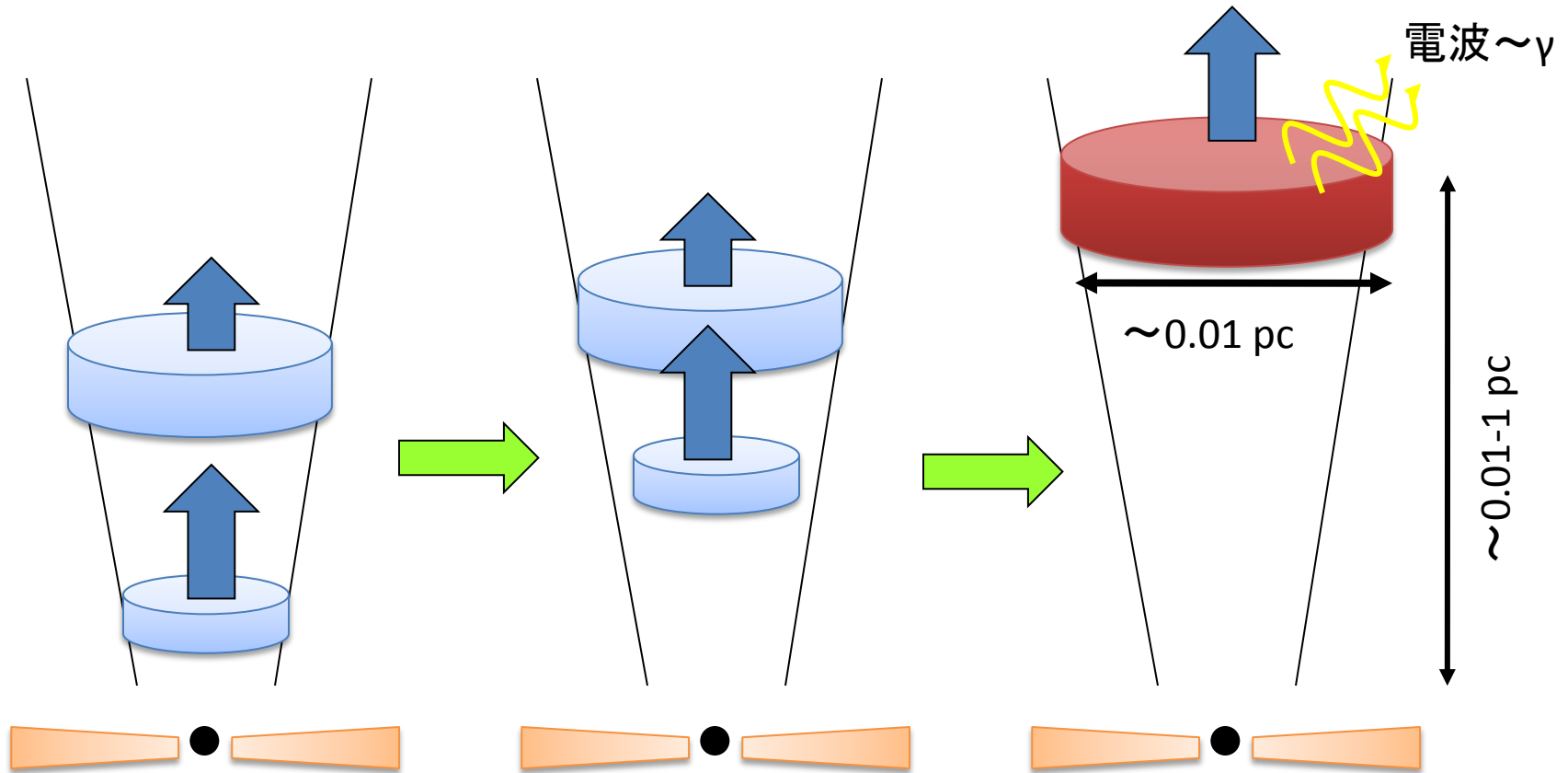
(ISAS/JAXA)

Fermi LATが3C 84からのGeV γ 線を検出



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

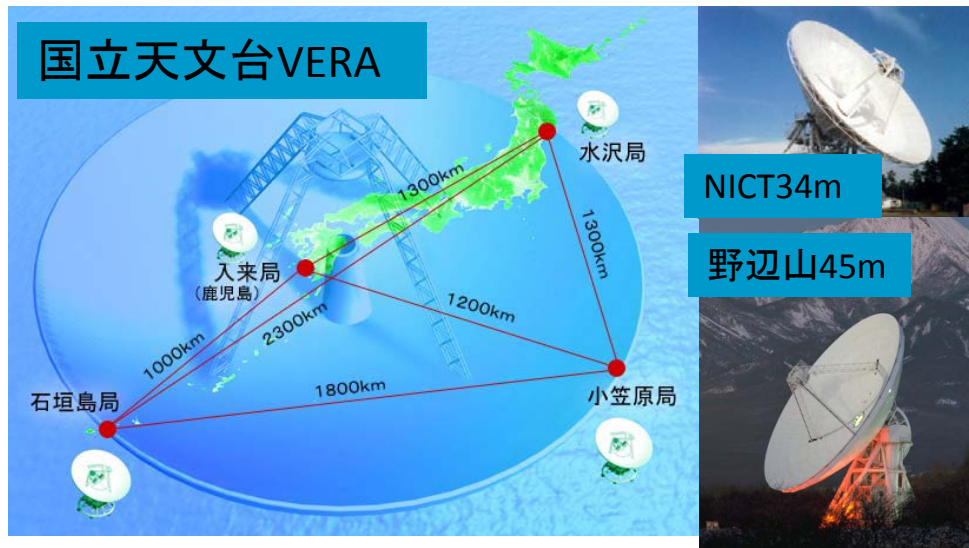
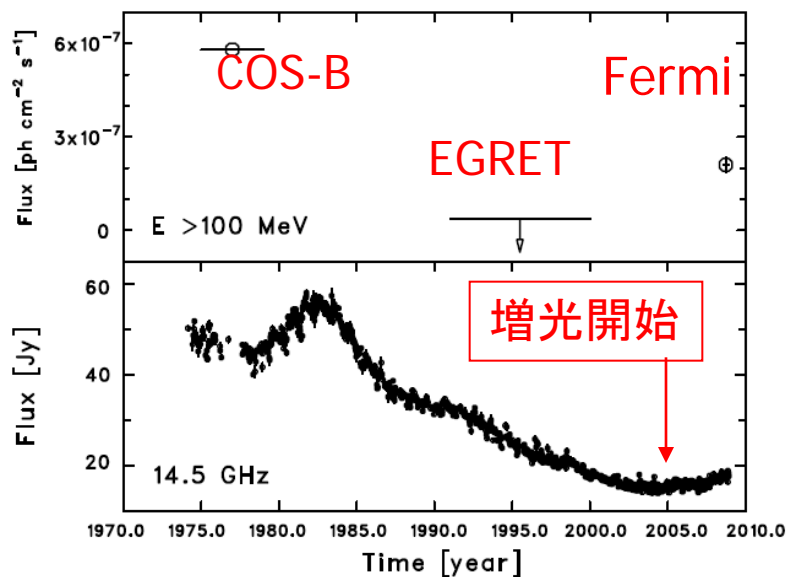
ガンマ線放射の基本的理解



e.g., Sikora+ 1994, Spada+ 2001, Kataoka+ 2001, Tanihata+ 2003

中心から0.01-1 pcにおける内部衝撃波によって粒子加速($\gamma \sim 10^6$)
加速された電子によって電波 $\sim \gamma$ 線まで放射

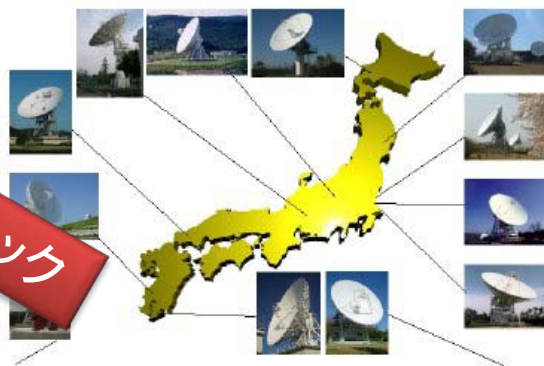
昨年のVERAUMで報告



増光以降のデータ収集 & 新たな観測

- ▼ 2006年～2008年
VERAアーカイブデータ ←
- ▼ 2008年12月：
JVN@8&22GHz
- ▼ 2009年4月：
VERA+NRO+NICT@22&43GHz

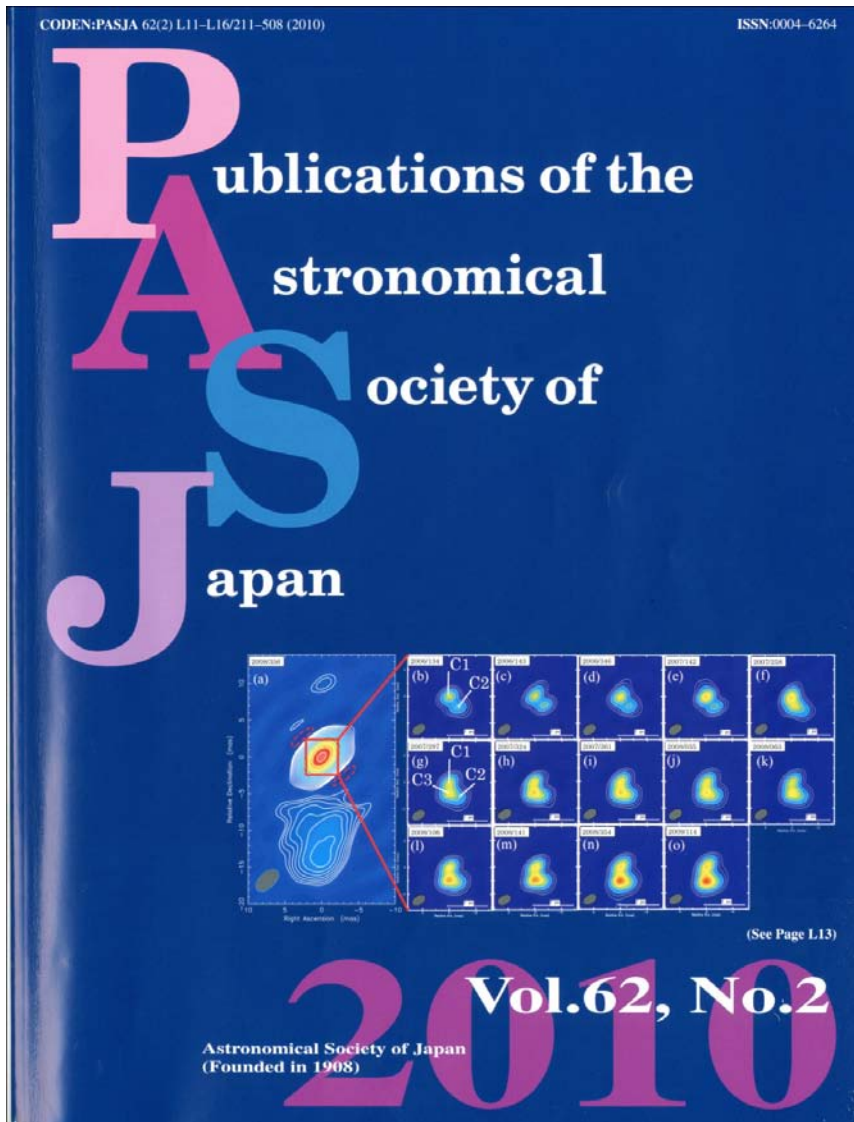
全14エポック



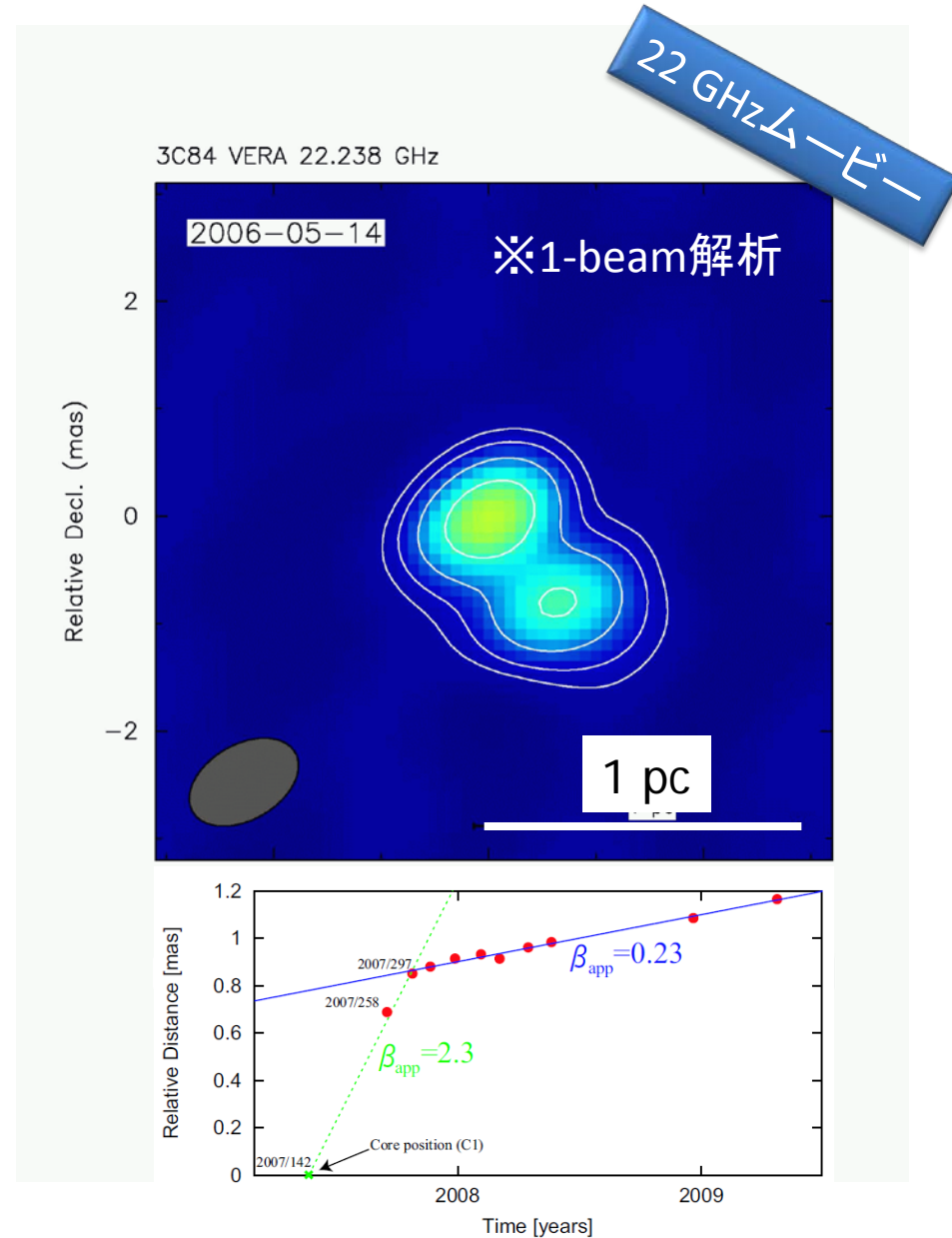
Japanese
VLBLI
Network

3C 84はFRINGEファインダーとして頻繁に観測されていた！

新たなジェット噴射を確認



Nagai et al. 2010



観測継続中

Clean LL map. Array: VERA
3C84 at 42.815 GHz 2009 Apr 23

43GHzムービー

観測コード	観測日	観測バンド
r09113a	2009/4/23	Q
r09114b	2009/4/24	K
r09144a	2009/5/24	Q
r09145b	2009/5/25	K
r09334a	2009/11/30	K
r09335b	2009/12/1	Q
r10063a	2010/3/3	K
r10064b	2010/3/4	Q
r10136b	2010/5/16	Q
r10218b	2010/8/6	Q

天候不良
振幅較正難

2009-4-23

※1-beam解析

Preliminary !!!



0.3 pc

Fermi LAT detection of gamma-ray flaring activity from the radio galaxy NGC 1275

ATel #2737: *D. Donato (NASA/GSFC), D. Wood (NRL), C. C. Cheung (NRC/NRL) on behalf of the Fermi Large Area Telescope Collaboration on 14 Jul 2010; 21:19 UT*

Password Certification: Davide Donato (davide.donato-1@nasa.gov)

今季はあと3エポック@Qband
位相補償解析も進行中

6月末からファクター3倍増光



Gamma-ray

Emitting

Notable-AGN

Monitoring

by

Japanese

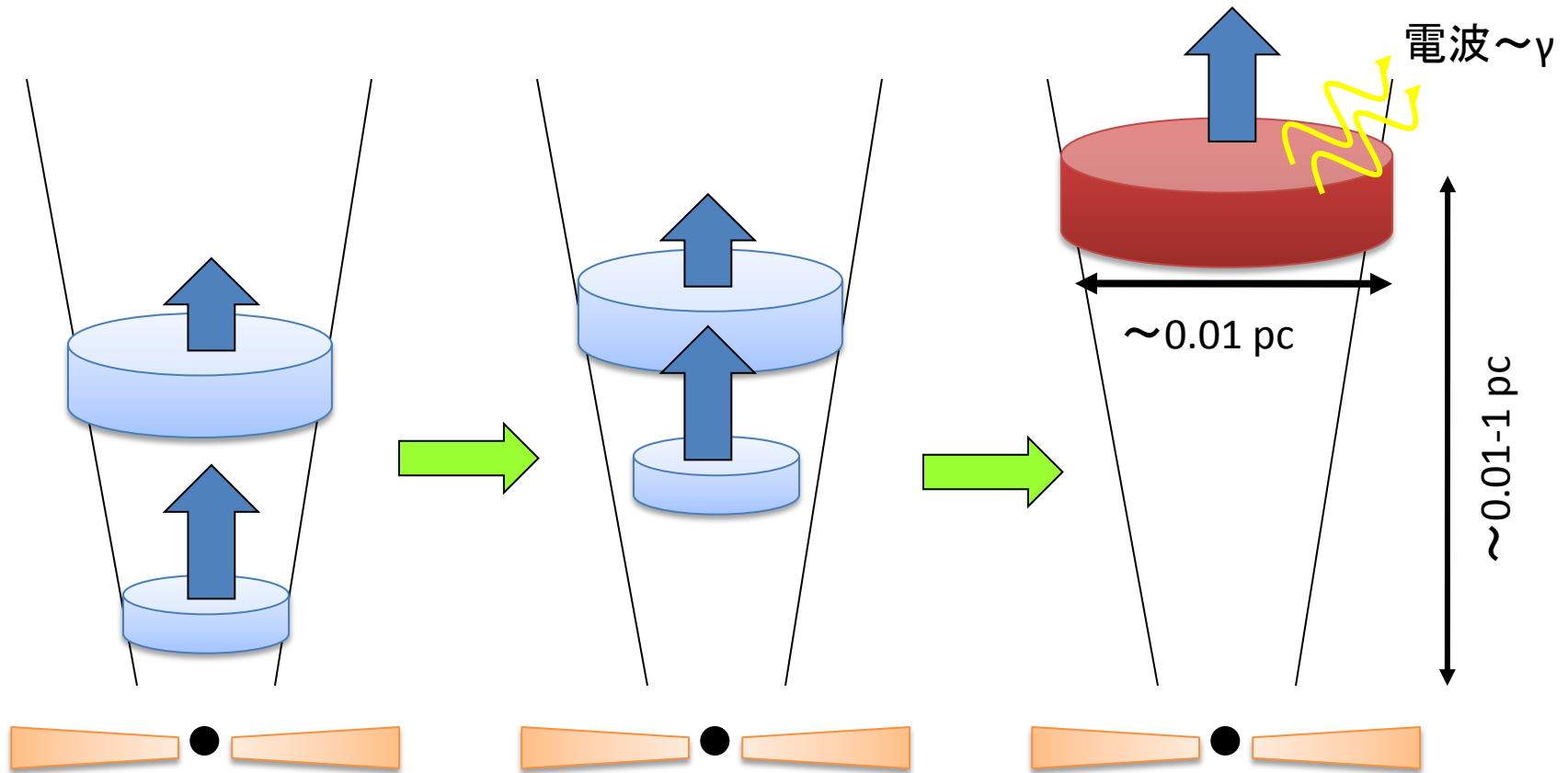
Interferometer

GENJIプロジェクト ～VERAによる γ 線AGN観測～

永井洋 (ISAS/JAXA)
紀基樹 (NAOJ)
新沼浩太郎 (NAOJ)
秦和弘 (総研大)
小山翔子 (東大)
秋山和徳 (東大)
G. Giovannini (INAF/IRA)
M. Giroletti (INAF/IRA)
M. Orienti (INAF/IRA)
本間希樹 (NAOJ)
徂徠和夫 (北大)

他、協力を打診中

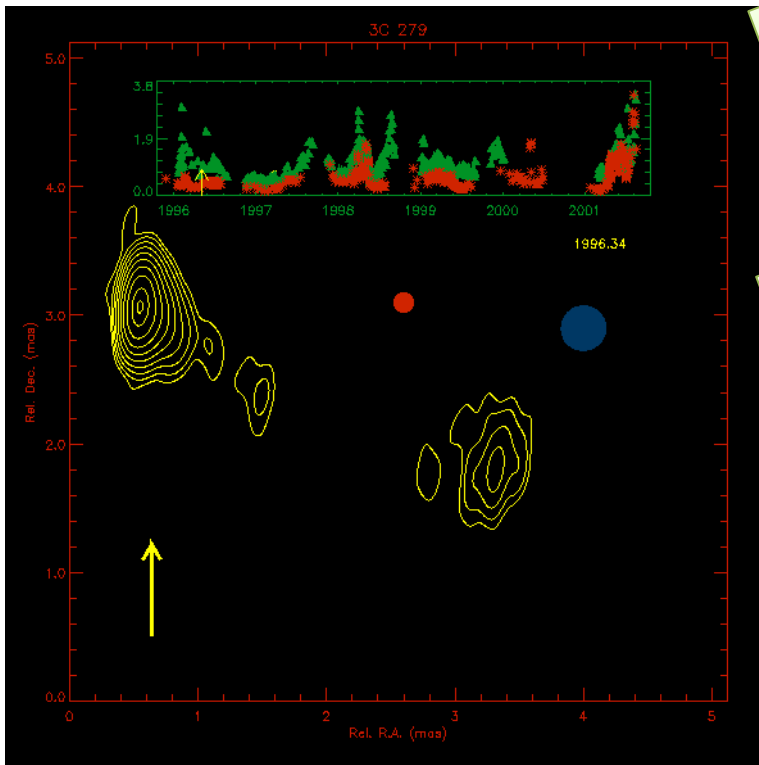
ガンマ線放射の基本的理解



e.g., Sikora+ 1994, Spada+ 2001, Kataoka+ 2001, Tanihata+ 2003

“VLBIムービー”と γ 線ライトカーブの比較は、 γ 線放射源の所在や γ 線放射機構に迫る鍵となる。

先行研究から得られた知見



同時

逆相関 or delay

無相関

delay

同時

同時

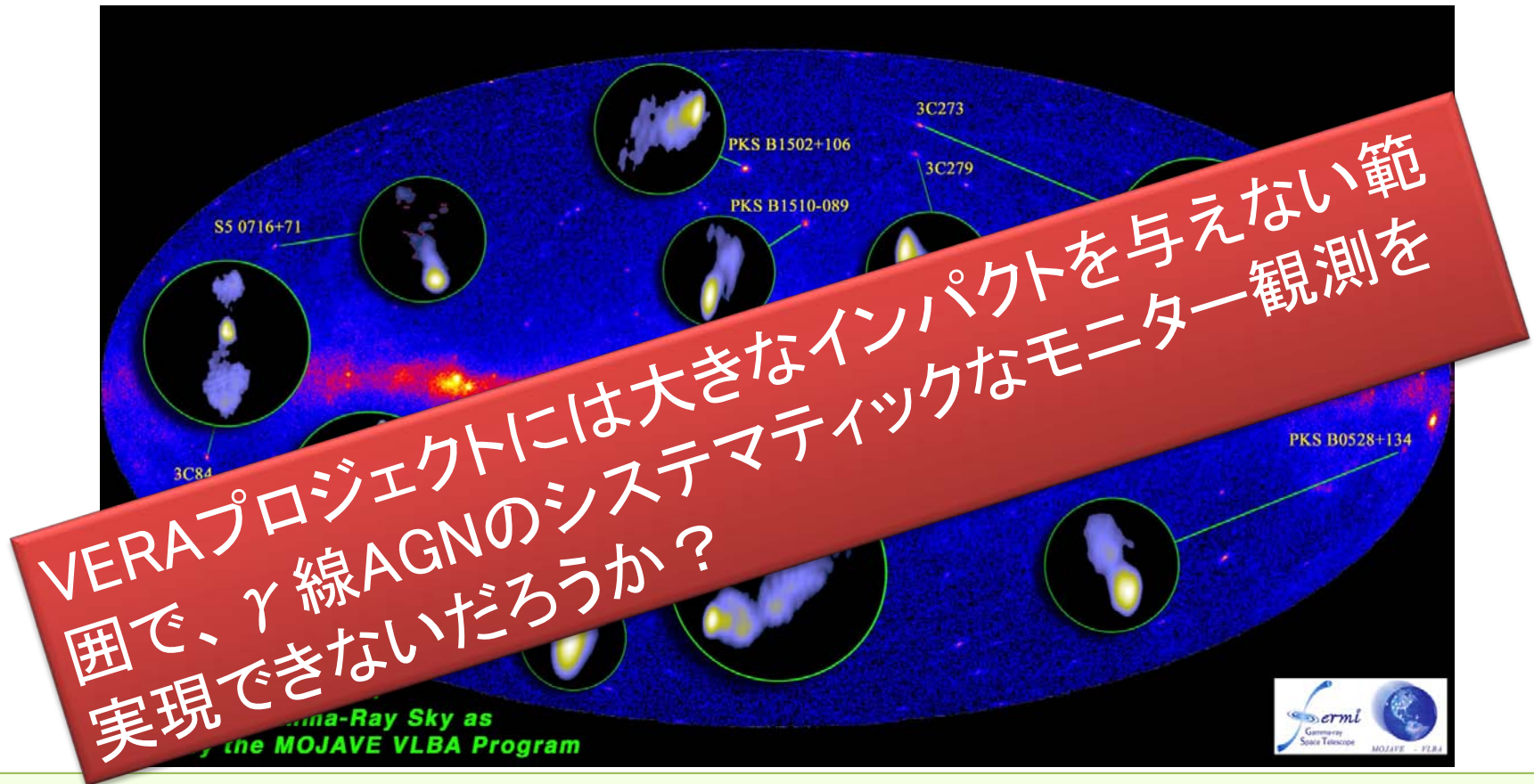
同時

青:ガンマ線フラックス
赤:VLBIコアフラックス

一見、バラバラのようだが...

- Fermiの時間分解能はday-week、最も密なVLBI観測で3週間毎のサンプリング
- このような傾向が本質的なのか、それともVLBIのサンプリング不足なのか不明

背景



- VERAフリンジファインダーの多くは有名な γ 線AGN
- 図らずも、 γ 線AGNの密なモニター観測が実施されている
- アstrometry観測においては単なるシステムチェックだが、AGN屋さんにとっては宝の山

どのような観測を想定しているか？

1週間程度のサンプリング間隔が達成される必要がある

→ 「適切なサンプリング間隔」と「ターゲット天体からの離隔」の2つの条件をトレードオフしながらGENJIプロジェクトで天体を選定する

☹️必ずしもPIの希望通りのFRINGEファインダーが設定されない

ある程度のクォリティーでイメージを描く必要がある

→ 数分のスキャンを異なる時角で何回か行う

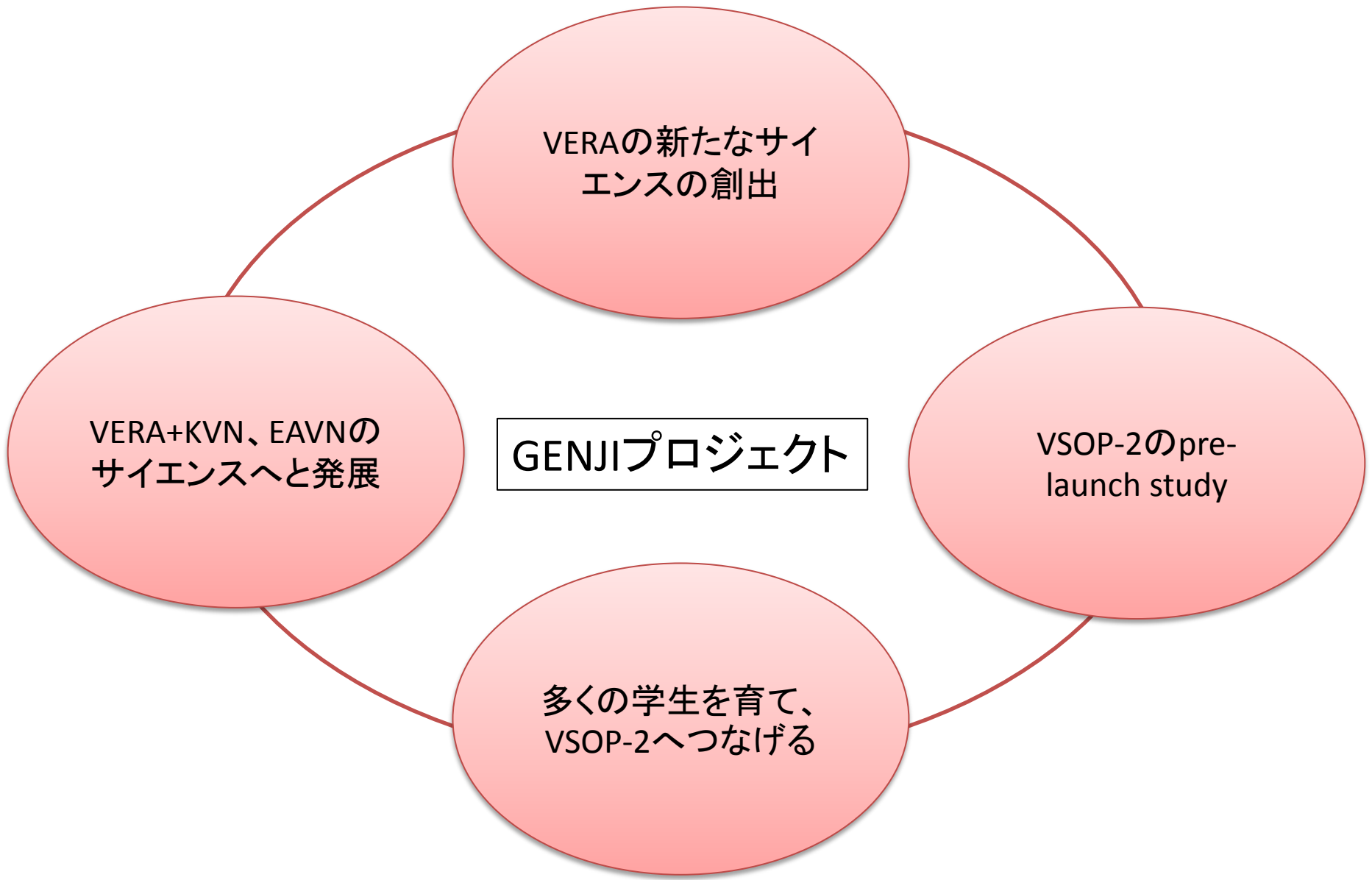
→ 例えば、テープ1巻あたり5分のスキャンを先頭に入れる

☹️1テープあたり～8分(アンテナスルー込み)をGENJIプロジェクトに提供してもらうことに相当(全観測時間の10%)

2010/8/23 SWGで提案を行った。目的、サイエンスの意義については認められる

2010/8/30 作業班会議で提案。目的、サイエンスの意義、成果の見込み、技術的観点でも理解が得られる。観測の枠組みをめぐって議論があり、ペンディングの状態。ユーザーコミュニティでの議論を経るべき。

共同利用なのか、それとも別の枠組みを設けるべきか？
ご意見・ご議論をお願いします。



VERAの新たなサイエンスの創出

VERA+KVN、EAVNのサイエンスへと発展

GENJIプロジェクト

VSOP-2のpre-launch study

多くの学生を育て、VSOP-2へつなげる