

CANGAROO 共同利用報告



吉越 貴紀

2011 年 12 月 17 日 @ 宇宙線研共同利用研究成果発表会

申請メンバー（14 機関、32 名）

- 東大宇宙線研：木舟正、榎本良治、吉越貴紀、大石理子、遠山健
- 立命館大：森正樹
- 京大：谷森達、窪秀利
- 山形大：郡司修一、門叶冬樹
- 茨城大：柳田昭平、吉田龍生、片桐秀明
- 名大STE研：松原豊
- 国立天文台：水本好彦
- 山梨学院大：内藤統也、原敏
- 東海大：西嶋恭司、河内明子、櫛田淳子、株木重人、水村好貴、小谷一仁、馬嶋響子、若塚昌彦、高橋政人、鈴木健太
- 甲南大：村木綏、梶野文義
- 北里大：村石浩
- 早大：中森健之
- KEK：木内隆太

平成 23 年度共同利用

- 査定額（単位千円）

研究費	旅費	合計
100	1,600	1,700

- 研究代表者

- 吉越（宇宙線研）、谷森（京大）

- 使途（12 月時点）

- 観測／作業シフト旅費、宿泊費
- 論文投稿料
- 現地通信費等

- ご支援ありがとうございます

CANGAROO-III

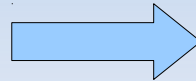
- 南天 TeV ガンマ線天体の観測研究
 - 日豪共同研究
- 10 m 口径解像型大気チェレンコフ望遠鏡 4 基
 - 観測サイト：南オーストラリア、ウーメラ（宇宙線研海外観測拠点）
 - 2004 年から 4 基が稼働
 - ステレオ観測で性能向上
- ウーメラでの観測活動は今年度で終了
 - 望遠鏡光学性能の劣化



望遠鏡小型鏡の劣化

2006 年 5 月

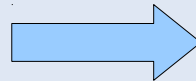
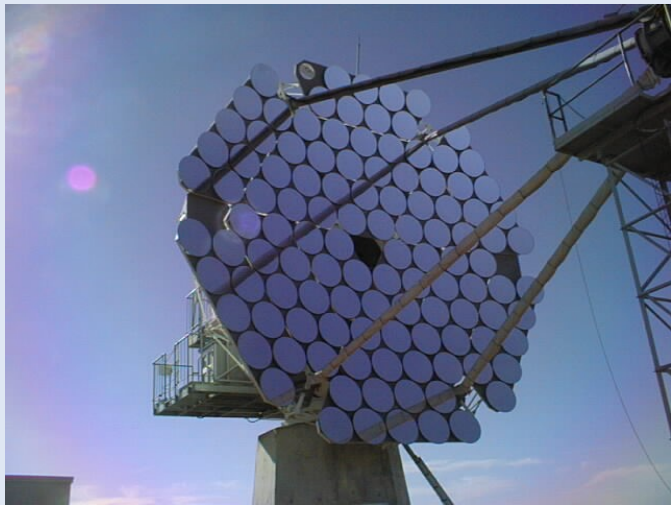
T3



2011 年 8 月

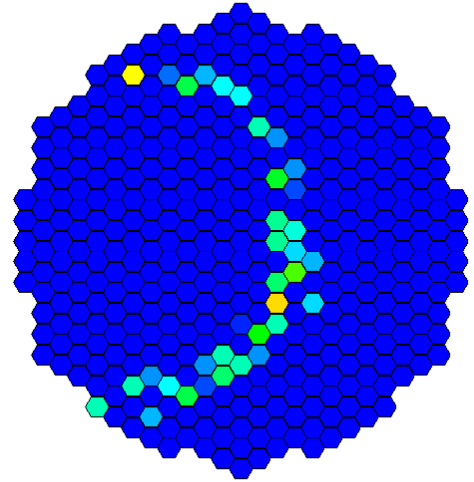


T4

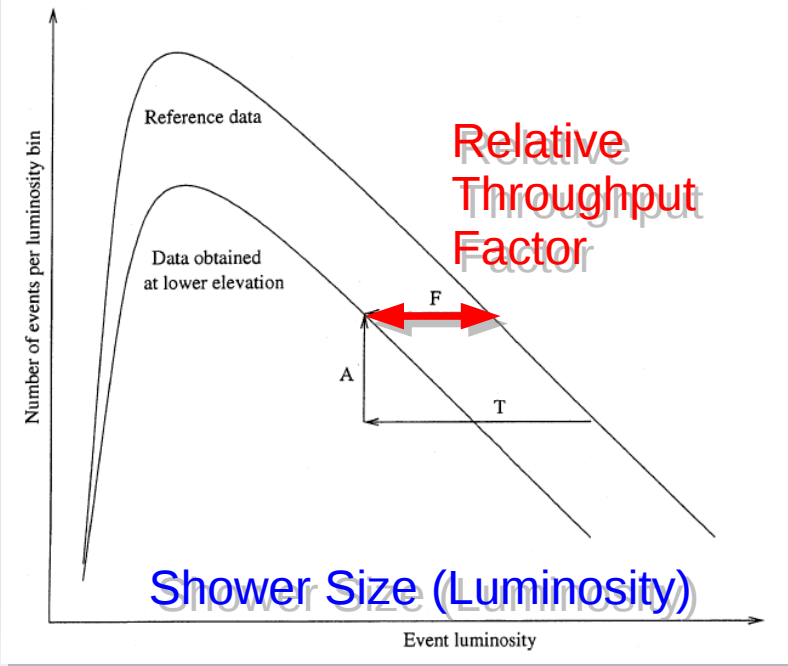


望遠鏡性能のモニター

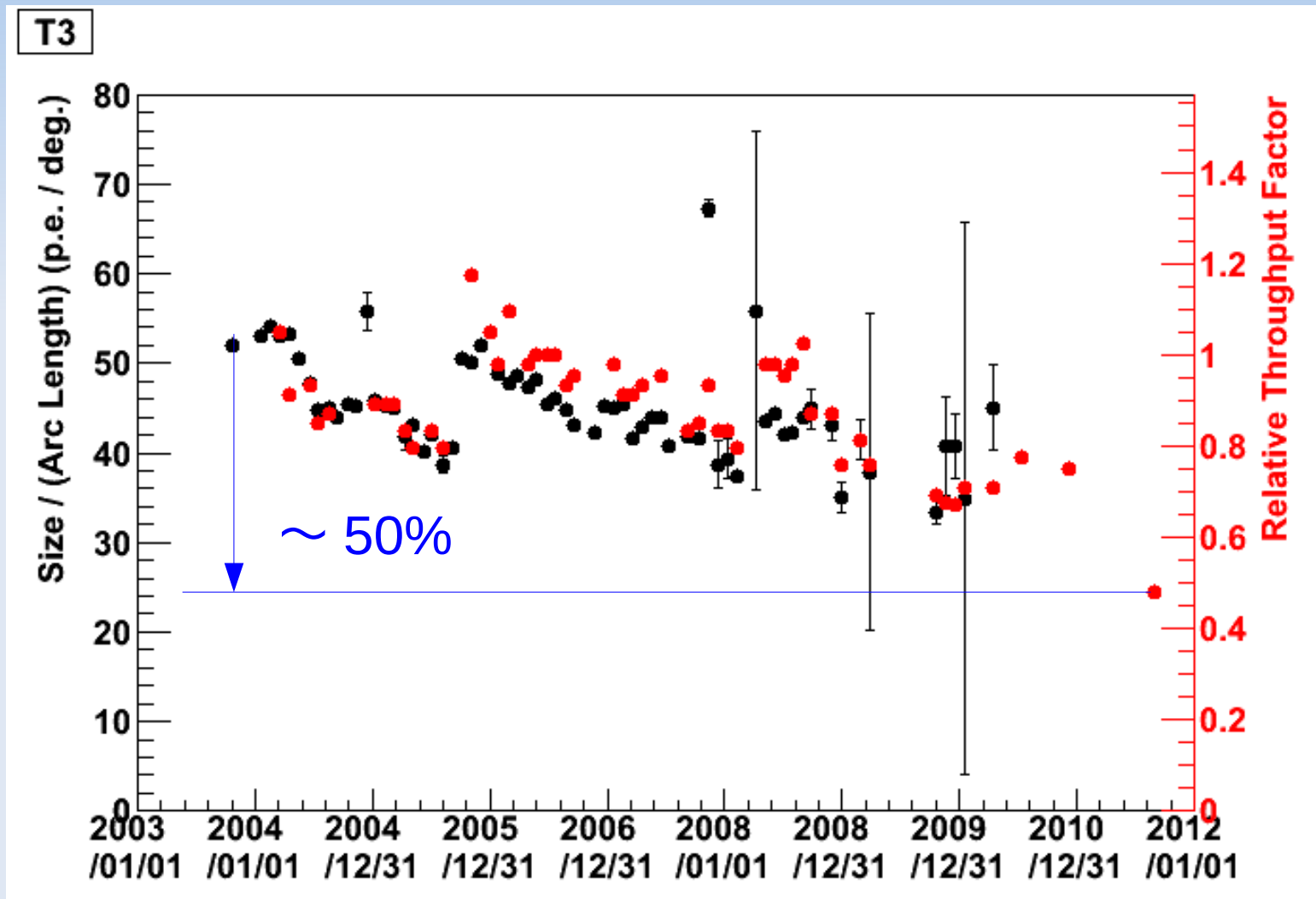
- 二次ミューオンによる較正
 - Size / (Arc Length)
 - 絶対値の較正（光量が既知）
 - 反射率が悪くなると使用不可
- バックグラウンド事象による較正
 - Throughput calibration
 - LeBohec & Holder (2003)
 - 相対値のみの較正
 - ≡ 等頻度法



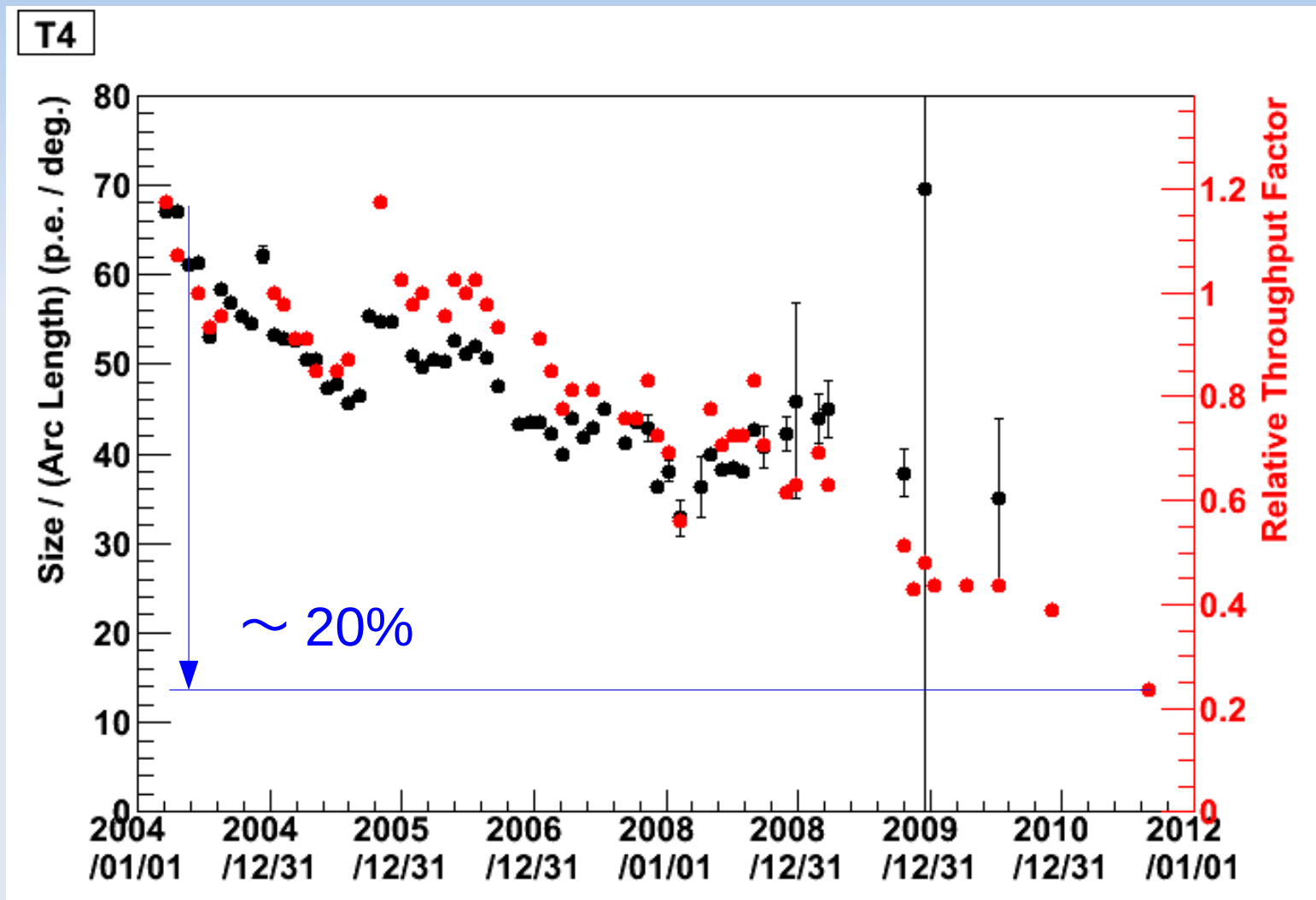
Event Rate



望遠鏡性能の経過 (T3)

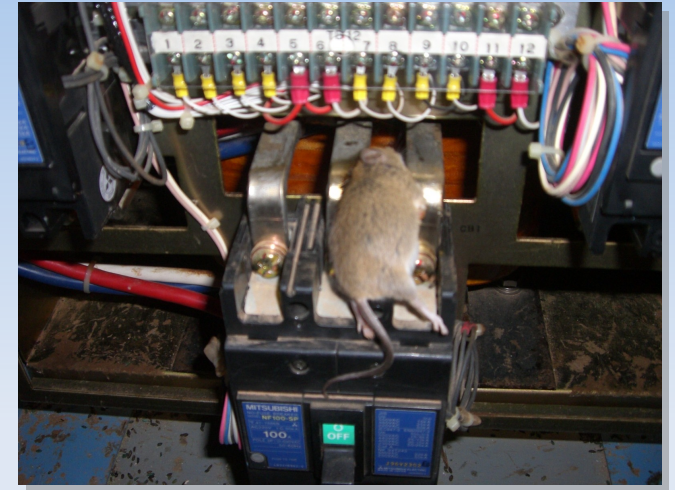


望遠鏡性能の経過 (T4)



CANGAROO-III 観測

- 過去約 1 年間の観測のまとめ
 - 2011 年 8 月に全観測を終了
 - 今年度の観測シフトは一回のみ



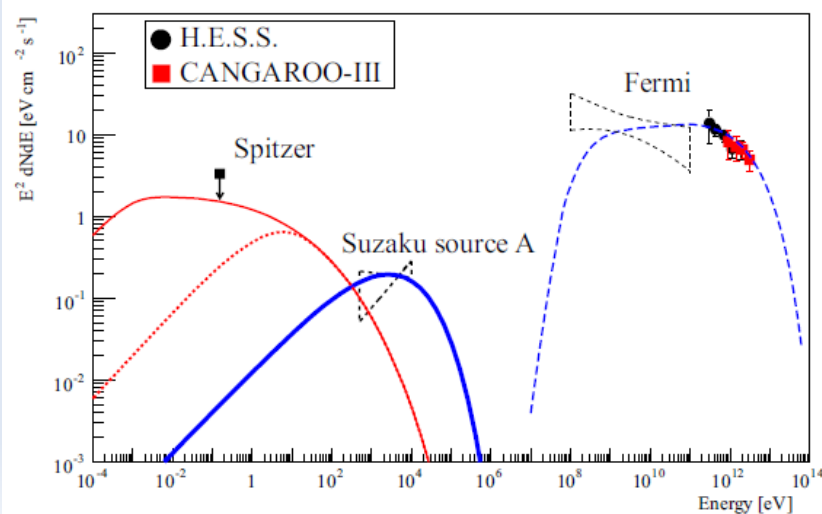
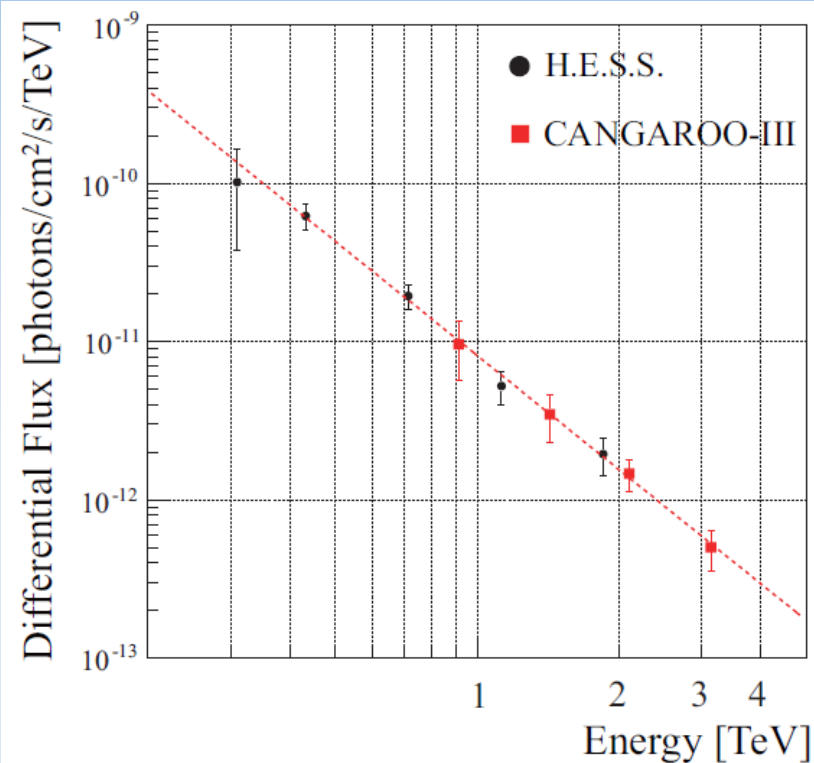
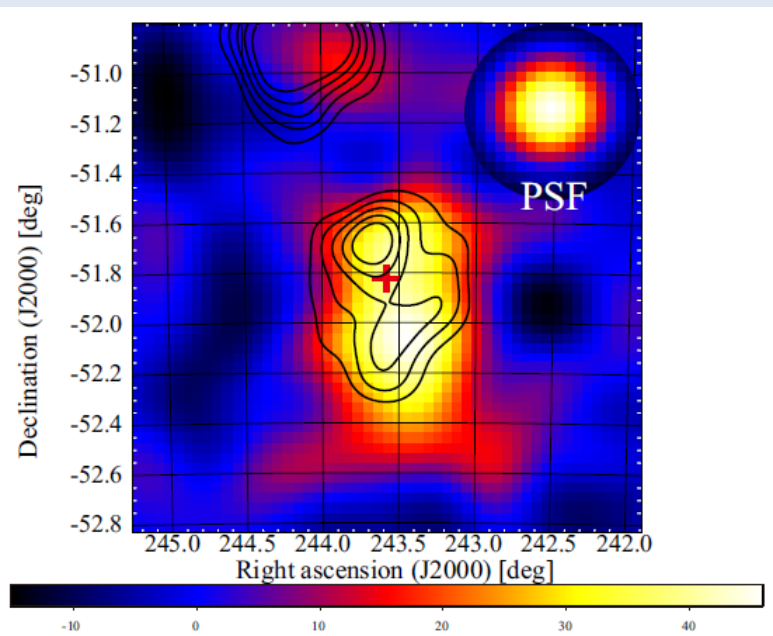
観測期間	観測天体	観測時間（ON）	観測時間（OFF）
2010 年 11 月	Crab Nebula	5h06m	—
2010 年 12 月	Crab Nebula	8h13m	—
2011 年 3 月	Vela X	6h40m	5h03m
2011 年 8 月	RX J1713.7-3946	25h58m	26h28m

最近の発表論文

- "CANGAROO-III Observation of TeV Gamma Rays from the Unidentified Gamma-Ray Source HESS J1614-518"
 - Mizukami, T., et al., *Astrophys. J.*, 740, 78 (2011), arXiv:1107.4007 [astro-ph]
- 他、一編の論文を投稿中
 - Mizumura, Y., et al., *Astropart. Phys.*, submitted
 - 過去の AGN 観測のまとめ

HESS J1614-518

- 拡散放射を検出
 - 8.9σ (> 760 GeV)
 - 54 時間観測 (2008 年)
 - H.E.S.S. の結果と一致
- 多波長データで放射メカニズムを議論



ウーメラ施設の撤去作業：経緯

- 2010年7月：サイト終状態の要求確認
 - Remove everything (Australia Defence)
- 2010年12月～2011年1月：撤去費用の粗見積
- 2011年4月まで：望遠鏡再利用先の探索（オーストラリア）
 - 引き取り手なし
- 2011年7月～8月：撤去費用の確保
 - 一過性臨時経費の申請（東大本部）→結果待ち
 - 宇宙線研に減額分の補填要請
- 2011年9月：撤去作業の仕様確定（アデレード大）
- 2011年10月：簡易入札→業者決定
- 2011年11月：再利用物品の梱包作業
 - 汎用回路モジュール、DC電源等



今後のスケジュール

- 2011 年 12 月：各種契約解除
 - フラット、電話、インターネット、PO Box 等
- 2012 年 1 月：撤去作業開始
- 2012 年 3 月まで：再利用物品返送
- 2012 年 3 月まで？：撤去作業終了

- 来年度以降：CANGAROO チームの研究活動は継続
 - 取得済みデータの解析等

まとめと今後

- ウーメラ観測拠点での研究活動を終了
 - 2011年8月に最後の観測
- ウーメラ施設の撤去作業
 - 順調に進行中
 - 今年度末には撤去作業完了の予定
- 今後：小規模な共同利用研究を継続
 - データ解析等
- CANGAROO の総括
 - CRC 将来計画タウンミーティング（1月22日）